

QOL 向上につながる健康・医療・介護分野  
の AI・ビッグデータ活用に関する調査研究  
【最終報告書】

2019 年 3 月

株式会社国際社会経済研究所



## 目 次

はじめに .....	1
1. まとめと提言 .....	2
1-1. 「未来投資戦略 2018」が示す政策転換 .....	2
1-2. 市民・患者の視点の重要性 .....	3
1-3. AI・ビッグデータ等の ICT 利活用促進 .....	4
1-4. 介護期・終末期の QOL と QOD .....	6
1-5. 健康・医療・介護分野のイノベーションを加速する法制度 .....	7
1-6. ICT 活用への倫理的配慮 .....	8
1-7. まとめ .....	9
2. 超高齢社会の到来と社会保障の動向 .....	11
2-1. 高齢化の進展 .....	11
2-2. 社会保障の動向 .....	16
2-3. 高齢者をとりまく環境 .....	24
3. わが国におけるヘルスケア（健康・医療・介護）分野の政策動向 .....	32
3-1. 安倍政権によるヘルスケア分野の成長戦略 .....	32
3-2. ヘルスケアに関わる政策動向 .....	38
4. QOL から QOD までの一体的な取り組みの必要性 .....	52
4-1. QOL の評価指標 .....	52
4-2. 長野県の長寿の要因及び地域健康経営による QOL 向上を目指す松本市の取り組み .....	56
4-3. QOL 向上に向けた訪問看護ステーションの地域連携関係者からの評価の活用 .....	81
4-4. 終末期ケアのあり方から考える QOD(Quality of Death) .....	92
(1)よく生きて、よく死ぬための QOD .....	92
(2)横須賀市「終活支援事業」 .....	96
(3)半田市「終末期医療に関する事前指示書と市民講座」 .....	100
5. QOL 向上につながる AI・ビッグデータ等の ICT 活用 .....	103
5-1. ヒトの一生と生活の質（QOL） .....	103
5-2. AI の普及とヘルスケア分野への適用 .....	107
5-3. 広がる適用領域 .....	122
5-4. AI 活用の倫理的課題 .....	135
5-5. 健康・医療・介護情報の利用と本人同意 .....	136
5-6. 高齢社会を展望した国際標準化活動 .....	139
5-7. 健康・医療・介護分野での積極的な ICT 活用に向けて .....	146

6. わが国における先進事例.....	147
6-1. 半田市「地域包括ケアシステム推進体制」 .....	147
6-2. 特定非営利活動法人りんりん「認知症カフェ（プラチナカフェ）」 .....	155
6-3. 株式会社 PREVENT「IoT等を活用した生活習慣病の重症化予防支援」 .....	162
6-4. 藤田医科大学「自立高齢者を増やすための革新的食品提供システム」 .....	168
6-5. 愛知医科大学 学際的痛みセンター「疼痛診療支援 AI システム」 .....	173
6-6. イオン株式会社「イオンモールウォーキング」 .....	181
7. 海外事例：英国における終末期における患者希望の共有システム .....	188
7-1. 英国の概要 .....	188
7-2. 英国における終末期ケアへの取り組み .....	197
7-3. ロンドン地域における EPaCCS への取り組み「Coordinate my care」 .....	200
7-4. リーズ地域における EPaCCS への取り組み「Leeds Care Record」 .....	207
7-5. 死に関する国民の意識醸成を行う「Leeds Bereavement Forum」 .....	210

## はじめに

2018（平成 30）年 6 月に公表された成長戦略「未来投資戦略 2018—『Society 5.0』『データ駆動型社会』への変革—」は、IoT、ビッグデータ、AI、ロボットなどの第 4 次産業革命の技術革新を存分に取り込むことで「Society 5.0」を本格的に実現することを目指すもので、そのためには各種施策を着実に実施するとともに、これまでの取組の再構築、新たな仕組みの導入を図るものとなっている。

「Society 5.0」の実現に向けた改革はスピード感が重要であり、総花的に施策を展開し、リソースを投入するのではなく、第 4 次産業革命の社会実装によって大きな可能性とチャンスを生む新たな展開が期待される重点分野で「フラッグシップ（旗艦）・プロジェクト」を推進するとしており、「次世代ヘルスケア・システムの構築」がそれに含まれる。次世代ヘルスケア・システムでは、人生 100 年時代を展望し、データや ICT 等の技術革新を積極導入・フル活用した個人・患者本位の新しい「健康・医療・介護システム」となる。また、高齢期でも健康を維持できる活力ある社会を目指すことで、健康寿命延伸や生涯現役社会の実現など、国民の社会生活の質 QOL を向上させ、生き生きと活躍できる社会を目指している。

さらに、厚生労働省は、2018（平成 30）年 3 月に「人生の最終段階における医療・ケアの決定プロセスに関するガイドライン」を公開し、終末期においても患者や市民の希望がきちんと反映されることが求める方針を打ち出しており、生活の質 QOL に加えて、死の質 QOD へと拡大している。

健康・医療・介護において、QOL 向上の鍵となるのが、ヘルスケアデータの活用であり、AI 等の新しい技術が大きな貢献をもたらすことになる。本調査研究では、関係省庁における政策動向に加え、健康・医療・介護分野での AI・ビッグデータ活用について研究会方式にて調査研究を行い、高齢化が進む日本において生活の質 QOL 向上につながるそれらの活用のあり方について提言としてまとめた。調査研究は研究会方式で実施し、アクセシビリティ研究会メンバーと執筆担当は以下の通りである。

主査	山田 肇	東洋大学経済学部名誉教授	1 章、5-1、5-3～5-7、6-1
	川添高志	ケアプロ株式会社代表取締役社長	4-3
	関根千佳	株式会社ユーディット会長／同志社大学政策学部大学院総合政策科学研究科客員教授	4-4
	平尾 勇	株式会社地域経営プラチナ研究所代表取締役（前 松本ヘルス・ラボ副理事長）	4-2
	藤方景子	認定 NPO 法人湘南ふじさわシニアネット	6-1～6-6
	矢富直美	東京大学高齢社会総合研究機構協力研究員／一般社団法人セカンドライフファクトリ代表理事	
	遊間和子	株式会社国際社会経済研究所主幹研究員	1～3 章、4-1、5-2、5-3、7 章

## オブザーバー

	榊原直樹	清泉女学院大学人間学部心理コミュニケーション学科専任講師	
--	------	------------------------------	--

## 1. まとめと提言

IoT、AI、ビッグデータは流行り言葉となり、経済社会のあらゆる側面で利活用が始まりつつある。健康・医療・介護のヘルスケア分野でも同様で、この一、二年の間に実証実験が実施され、一部は実利用に供され始めた。ヘルスケアにおける ICT 利活用には、健康期から医療期、医療期から介護期への移行を遅らせる効果が期待され、また、医療コストや介護コストを低減する効果も期待できる。これら経済社会に対するマクロな効果と共に、ヘルスケア分野の ICT 利活用が患者本人や家族の生活の質（Quality of Life、QOL）向上に貢献するという可能性もある。

本調査研究は、健康・医療・介護分野における AI やビッグデータ活用の QOL 向上への効果を中心に研究したものである。

### 1-1. 「未来投資戦略 2018」が示す政策転換

従来、行政は健康・医療・介護分野での ICT 利活用に必ずしも積極的とは言えなかった。遠隔医療がその象徴であり、各国で遠隔医療の導入が進む中でも、厚生労働省は交通の便が悪い地域に住む慢性期の患者を除いて遠隔医療を認めないという期間が長く続いた。2017（平成 29）年度に至って舵は切れ、2018（平成 30）年度診療報酬改定には遠隔医療が本格的に盛り込まれた。健康・医療・介護にかかるコストについて地域差を分析し、コストの適正化に動き出したのもこの数年である。2018（平成 30）年には「未来投資戦略 2018」<sup>1</sup>が公表され、健康・医療・介護分野での ICT 利活用を巡る環境は大きく変化しつつある。わが国の政策については、第 3 章で詳しく説明した。

世界では AI、ビッグデータ、IoT 等の ICT の社会実装が進み、社会のあらゆる場面でデジタル革命が進んでいる。新時代の価値の源泉である「データ」や、新たな付加価値を創出する「人材」を巡り国際的な争奪戦が繰り広げられる一方、「データ覇権主義」も懸念されているというのが、「未来投資戦略 2018」の現状認識である。わが国は人口減少・少子高齢化・エネルギー・環境制約などの様々な社会課題に直面する「課題先進国」であるが、課題を精緻に「見える化」し、データと革新的技術の活用によって課題の解決を図り、新たな価値創造をもたらすことができれば、わが国は世界的に優位な立ち位置を取れる可能性がある。そのために、「未来投資戦略 2018」は従来型の制度・慣行や社会構造の改革を一気に進め、「Society 5.0」で実現できる新たな国民生活や経済社会を目指すとしている。

人口減少と少子高齢化を社会課題とする「未来投資戦略 2018」は、政策の力点の一つに「次世代ヘルスケア・システムの構築」を掲げている。戦略は「データや技術革新を積極導入・フル活用し、個人・患者本位の新しい健康・医療・介護システムを 2020 年度からの本格稼働を目指して構築し、医療機関や介護事業所による個人に最適なサービス提供や、保険者や個人による予防・健康づくりを進め、次世代ヘルスケア・システムの構築と健康寿命の延伸を目指す。」との意思を表明している。その上で、次のような具体的取り組みを提示している。

第一は「個人に最適な健康・医療・介護サービス」であって、個人の健診・診療・投薬情報が医療機関等の間で共有できる全国的な保健医療情報ネットワークについて 2020 年度からの本格稼働を

<sup>1</sup> 日本経済再生本部「未来投資戦略 2018」

[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2018\\_zentai.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2018_zentai.pdf)（2019 年 2 月 25 日確認）

目指す、個人健康記録（Personal Health Record、PHR）について 2020 年度よりマイナポータル（個人向け行政ポータルサイト）を通じて本人等への本格的な提供を目指す、「認知症の人にやさしい」新たな製品やサービスを生み出す実証フィールドを整備するため官民連携プラットフォームを 2018（平成 30）年度に構築するとしている。第二は「医療・介護現場の生産性向上」であって、介護現場の生産性を飛躍的に高めるため 2020 年度までに介護分野での必要なデータ連携を可能とし現場ニーズを踏まえたロボット・センサー、AI 等の開発・導入を推進する、健康増進や予防に資する公的保険外のサービスの活用を促進するため民間ノウハウを活用して社会課題解決と行政効率化を実現する成果連動型民間委託契約方式の活用と普及を促進するとの目標が掲げられている。「遠隔・リアルタイムの医療とケア」については、医師や薬剤師など多職種の連携の下で服薬指導を含めた「オンラインでの医療」全体の充実に向けて有効性・安全性の評価を行い制度的対応も進めるとしている。

「未来投資戦略 2018」が示す次世代ヘルスケア・システムの構築によって、本調査研究チームがかねてより提言してきた政策が実現される可能性が生まれた。調査研究チームはこれを歓迎し、着実に次世代ヘルスケア・システムの構築が実現するように期待する。

次世代ヘルスケア・システムの構築は持続的な社会保障制度という観点で必要不可欠な政策である。一方、国際連合は 2015 年の「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」で、17 項目の「持続可能な開発目標」（Sustainable Development Goals、SDGs）を掲げた<sup>2</sup>。目標の一つが「あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する」である。健康的な生活の確保の目標の実現にわが国として貢献するとともに国際競争力にも資するため、「未来投資戦略 2018」および「経済財政運営と改革の基本方針 2018」が示す基本方針の下で<sup>3</sup>、データヘルス改革や健康経営の推進、医療拠点の輸出や国際協力等の取組が重点化しつつある。

## 1-2. 市民・患者の視点の重要性

「未来投資戦略 2018」をさらに強化するには、市民・患者の視点が必要になる。すでに PHR については「個人の健康状態や服薬履歴等を本人や家族が随時確認でき、日常生活改善や健康増進につなげる」と書かれているが、日常生活改善や健康増進が QOL に結びついた先には、人生の終末期に自身の意思をきちんと反映されるために作成される「アドバンスド・ケア・プランニング（Advanced Care Planning、ACP）<sup>4</sup>」や「リビングウィル（書面による生前の意思表示）」の事前登録といった QOD（Quality of Death）向上の取組も考える必要がある。「認知症の人にやさしい」新たな製品やサービスは、認知症患者の QOL が最優先されるべきである。つまり、QOL が QOD に連続してつ

<sup>2</sup> 国連広報センター「2030 アジェンダ」

[www.unic.or.jp/activities/economic\\_social\\_development/sustainable.../2030agenda/](http://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable.../2030agenda/)（2019 年 2 月 25 日確認）

<sup>3</sup> 内閣府「経済財政運営と改革の基本方針 2018」 [https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2018/2018\\_basicpolicies\\_ja.pdf](https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2018/2018_basicpolicies_ja.pdf)（2019 年 2 月 25 日確認）

<sup>4</sup> 厚生労働省は、自らが望む人生の最終段階における医療・ケアについて、前もって考え、医療・ケアチーム等と繰り返し話し合い共有する取組を「アドバンス・ケア・プランニング（ACP）」と呼んでいる。

参照：[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/iryuu/saisyuu\\_iryuu/index.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/saisyuu_iryuu/index.html)（2019 年 2 月 27 日確認）

ながっていくように、ヘルスケア分野での ICT 利活用を進めるという考え方が重要である。第 7 章には、英国での終末期における患者希望の共有システムについて訪問調査結果を記載している。

「医療・介護現場の生産性向上」は「未来投資戦略 2018」が説く「介護現場の生産性を飛躍的に高めるため」だけではなく、介護される人の QOL 向上に結びつかなければならない。厚生労働省は介護について「施設から在宅へ」という方向に動いている。在宅介護には家族に依存する部分が多いが、そのような場に介護ロボット等を導入する際には、介護される人だけでなく家族の QOL も向上させる技術でなければならない。第 4 章には、訪問看護サービスに対する地域連携関係者の評価結果の具体例を記載した。地域連携関係者からは、24 時間対応、頻繁な訪問にも対応、困難なケースや独居にも対応などが高く評価されたという結果が出て、地域連携関係者が介護される人の満足度を重視している様子がうかがえる。評価は都内二か所の訪問看護ステーションを対象に実施したもののだが、全国規模で実施すれば介護される人や家族の QOL を高める訪問看護の在り方が明らかになる可能性がある。介護施設等での施設介護についても、看護・介護スタッフ等の仕事への満足度の高まりは、介護される人と共に看護・介護スタッフ等の QOL 向上にもつながるといふ点を意識すべきである。

本章の冒頭で遠隔医療の導入遅れについて言及した。「未来投資戦略 2018」は導入促進策を打ち出しているが、その最後は「ユーザ目線で、現状を更に前進させる取組を進める。」と書かれている。

「未来投資戦略 2018」が導入側の論理だけではなく、患者や家族・医療関係者・介護関係者などの QOL に目配りしている証拠というように読み取りたいが、一層、QOL に配慮するために本報告書を活用していただきたい。

### 1-3. AI・ビッグデータ等の ICT 利活用促進

第 5 章で詳しく説明するように、米国を中心に糖尿病患者向けの血糖値モニタリングシステムが急速に普及し始めている。血糖値を測定する生体 IoT (Internet of Things) センサが病院に転送され、医療を受ける仕組みである。世界市場は 2024 年に 49 億 2100 万ドルに達すると予測されている。

米国では健康保険は民間保険会社が運用しているが、これら保険会社が血糖値モニタリングシステムの着用を被保険者に推奨している。日常生活の中での血糖値の変動を数値として見ることで、着用者の日常生活に行動変容が起き、結果的に生活習慣型の糖尿病が緩和される効果があるというのが、保険会社が推奨する理由である。日常生活上の問題が減り、通院周期が伸びたり、通院が不要になったりすれば、患者としては QOL 向上の価値が生まれたことになる。国際糖尿病連合も 2009 (平成 21) 年という生体 IoT 普及以前の段階で継続的な自己管理教育の一部として血糖値モニタリングシステムの利用を推奨している。

一方、IEC (International Electrotechnical Commission) では高齢者の自立生活を支援するための国際標準化活動が開始されている。標準化を開始するには仮想的なものも含めて使用例 (ユースケース) を集めるのが通例だが、その一つとして、自立して生活する高齢女性が生体センサを装着し、収集した生体情報データをもとに医師や薬剤師が健康管理について女性に助言を与えるユースケースが取り上げられた。ユースケースが示すシステムが実用化されると、体調に異常がなければ通院が不要になる一方、異常は早期発見されてそれが早期の快復につながる可能性が生まれる。高

齢女性にとって、これは QOL を向上するシステムである。

血糖値モニタリングシステムや IEC のユースケースだけでなく、医療期における ICT の利活用には患者の QOL を向上させる効果があり、実利用を急ぐべきである。

血糖値の日常的な変動の中から異常を見つけたり、高齢女性の生体情報データから異常を見つけたりするためには、システムはあらかじめ正常と異常について学習しておく必要がある。過去の患者の診察記録等を大量にビッグデータとして収集し、そこから統計的な特徴を見出し次の患者の診断に活用するというのが、健康・医療・介護分野における AI 活用の典型例である。一方、患者の日常生活を分析することで行動変容を促すという活用方法もあり、第 6 章の先進事例で紹介した株式会社 PREVENT の場合にも、現在は AI を指導者側の品質管理に利用しているが、将来的には行動変容に結びつけようとしている。

慶應義塾大学医学部では、AI を応用して、胸痛で救急外来を受診した患者の心電図 1 枚からカテーテル治療が必要かを判定する技術を開発している。この場合にも AI に対して事前に多くの患者の心電図を読みとらせ、一つひとつについて経験を積んだ医師がどう判定したかを学習しておく必要がある。AI は事前に適切に学習することで能力を発揮するので、大量の学習用ビッグデータを収集することが AI 活用の大前提になる。

GAFA と称される米国の IT 系大企業は、遺伝子診断事業なども視野に入れて学習データの大量収集に物量作戦で乗り出している。これに対抗し、わが国が競争力を維持するように国産 AI の高性能化を図るためにも、研究開発目的での医療ビッグデータの収集等について制度的な対応が求められる。

経済産業省は医療分野での SIB (Social Impact Bond) 活用に乗り出している。「未来投資戦略 2018」が説く「民間ノウハウを活用して社会課題解決と行政効率化を実現する成果連動型民間委託契約方式」は SIB を指す。経済産業省の実証実験では、大腸がん検診受診率・精密検査受診率向上に AI を活用したオーダーメイドの受診勧奨が行われ効果が出たと報告されている。SIB は一般に公共支出を抑制し経済効果がある。

SIB 事業の延長線上に第 4 章で説明した地域健康経営がある。統計解析等も含めて地域特性を明らかにしたうえで、地域住民の健康を増進する施策を地域に適した形態で提供していけば、地域住民の健康度と QOL は高まり、医療コストや介護コストを低減するというマクロな効果も期待できる。医療・福祉・介護費が低下して行政の負担が軽減されれば、財源の他分野への振り替えによって地域内での政策の幅は広がり、結果的に豊かな地域づくりに貢献することとなるだろう。健康経営が経営者の有力な経営手段であるように、「地域健康経営」も地域の活性化、社会的 QOL 向上にとって有力な政策手段となる。

AI やビッグデータ、生体 IoT といった ICT を健康・医療・介護分野で活用することは、患者等の対象者、家族、医療や介護関係者の QOL を向上させる効果があり、また、米国における血糖値モニタリングシステムやわが国における大腸がん検診勧奨の SIB のように、経済的に合理的と評価できる事例も生まれている。一層の推進が望ましい。

#### 1-4. 介護期・終末期の QOL と QOD

認知症が進行すれば対象者の意思決定能力は低下し、認知症でなくても加齢とともに意思決定能力は低下していくのが常である。判断能力の低下した人に代理して判断するための制度が成年後見制度である。しかし、最高裁判所の報告によると 2017（平成 29）年 12 月末日時点における成年後見制度（成年後見・保佐・補助・任意後見）の利用者数は合計で 210,290 人に過ぎない<sup>5</sup>。認知症を発症した高齢者だけでなく多くの高齢者が自らの意思を確認することなく介護期・終末期のサービスを施される状況にある。これは、人々の QOL に悪影響を与える。

障害者政策の分野では、障害者権利条約第 12 条「法律の前にひとしく認められる権利」を実現するために、意思決定支援（SDM、Supported Decision Making）の仕組みが作られている<sup>6</sup>。障害者が信頼している人が意思決定に同席し、選択すべきオプションの得失について丁寧に説明して、できる限り障害者本人が意思決定できるようにする、という仕組みである。成年後見制度のように意思決定を後見人がすべて代理するのに比べて手続き的には面倒になるが、米国での調査結果によると SDM を利用した障害者は QOL が向上したと自覚しているという。

SDM は、オーストラリア、カナダ、ドイツ、英国、イスラエル、アイルランドなどでも法的に採用され、わが国でも、厚生労働省が 2017 年に『障害福祉サービスの利用等にあたっての意思決定支援ガイドライン』を公表した<sup>7</sup>。「本人への支援は、自己決定の尊重に基づき行うことが原則である。」としたうえで、「職員等の価値観においては不合理と思われる決定でも、他者への権利を侵害しないのであれば、その選択を尊重するよう努める姿勢が求められる。」としている。そして、「意思決定支援を進める上で必要となる本人に関する多くの情報は、本人にサービス提供している事業者が蓄積している。しかし、事業者はサービスを提供する上で、制度や組織体制による制約もあるため、それらが意思決定支援に影響を与える場合も考えられることから、そのような制約を受けない事業者以外の関係者も交えて意思決定支援を進めることが望ましい。本人の家族や知人、成年後見人等の他、ピアサポーターや基幹相談支援センターの相談員等が、本人に直接サービスを提供する立場とは別の第三者として意見を述べることにより、様々な関係者が本人の立場に立ち、多様な視点から本人の意思決定支援を進めることができる。」と、障害者が信頼している人が意思決定に同席することを求めている。

判断能力が低下した高齢者が意思決定を求められる際にも、SDM と同様の仕組みを取り入れるのがよい。高齢者が意思決定に自ら関与できるようにすれば、米国での障害者と同様に、QOL の向上感を味わうことができるだろう。

「終末期」に入れば、さらに自己の意思を表示するのが困難なケースが多くなる。死の直前に至って、たとえば人工呼吸器を外してよいか、本人から意思を聞くことはむずかしい。

目前の医療や介護について本人の意思を確認するのが「介護期」「終末期」に入ってからではむずかしいのであれば、「介護期」「終末期」に入る前に自らの意思を表明するように求めるのがよい。そ

<sup>5</sup> 最高裁判所「成年後見関係事件の概況—平成 29 年 1 月～12 月—」

[http://www.courts.go.jp/vcms\\_lf/20180312koukengaikyou-h29.pdf](http://www.courts.go.jp/vcms_lf/20180312koukengaikyou-h29.pdf)（2019 年 2 月 7 日確認）

<sup>6</sup> Karrie A. Shogren, et al, “Supported Decision-Making - Theory, Research, and Practice to Enhance Self-Determination and Quality of Life” Cambridge University Press (2018)

<sup>7</sup> 厚生労働省「障害福祉サービスの利用等にあたっての意思決定支援ガイドラインについて」

<https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/23805>（2019 年 2 月 7 日確認）

れが、人生の終末期に自身の意思をきちんと反映されるために作成される ACP (Advance Care Planning) やリビングウィルの事前登録の仕組みである。

厚生労働省は 2018 (平成 30) 年に「人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン」を改訂した<sup>8</sup>。ガイドラインでは「本人が自らの意思を伝えられない状態になる前に、本人の意思を推定する者について、家族等の信頼できる者を前もって定めておくことの重要性」「繰り返し話し合った内容をその都度文書にまとめておき、本人、家族等と医療・ケアチームで共有することの重要性」などが強調されている。

「介護期」「終末期」に入る前に、医療・ケアの方針やどのような生き方(死に方)を望むかについて、家族等の信頼できる者を含めて医療・介護関係者と話し合っ、自身で方針を定めておくのが適切である。また、自身の方針が心身の状態の変化等に応じて変化しうることとも考慮すると、ある時期に医療・ケアの方針やどのような生き方(死に方)を望むかについて自らの意思を ACP あるいはリビングウィルとして登録した後、たとえば毎年の誕生日ごとに修正登録し直せるようにする仕組みが適切である。生き方や死に方について本人の事前意思が尊重される ACP やリビングウィルは QOL を、そしてその先で QOD を究極的に向上させる。

本報告書では第 4 章に記載したように、愛知県半田市や神奈川県横須賀市ではリビングウィルの登録制度を行政主導で開始している。しかし、いずれも紙ベースでの登録である。しかし、人はどこで突然倒れるかわからない。突発的・緊急的に必要になるという点を考慮すると ACP やリビングウィルは電子的に登録して、医療関係者などが必要に応じて閲覧できるようにしたほうがよい。全国統一で ACP やリビングウィルの登録制度を作り、マイナンバー等の個人を識別する番号で紐づけして登録した情報が取得できるといった形で、将来 ICT が活用されるように期待する。

## 1-5. 健康・医療・介護分野のイノベーションを加速する法制度

米国では、2016 (平成 28) 年末に「21 世紀医療法 (21st Century Cures Act)」が成立した。21 世紀医療法の目的は、医療製品の開発を加速し、それらをより早くより効率的に必要とする患者に届け、患者を助けることである。米国連邦政府食品医薬品局 (US Food & Drug Administration、FDA) はかねてより患者の視点を医薬品、生物学的製剤および機器の開発に取り入れるように努めてきたが、21 世紀医療法によってその方向性はより明確になったという。FDA の説明は患者の QOL を重要視する姿勢と読み取ることができる。21 世紀医療法については第 5 章で詳しく説明した。

21 世紀医療法で注目すべきなのは、ブレイクスルー機器 (Breakthrough Device) の認可・承認期間の短縮である。ブレイクスルー機器の早期承認は、生命を脅かしたり不可逆的に衰弱させたりする疾患を、より効果的に治療するあるいは診断する医療機器あるいはその組み合わせが対象になる。承認の法定基準を維持しながらも、開発・評価と FDA によるレビューを迅速化することで、ブレイクスルー機器に患者がタイムリーにアクセスできるようになっている。

Apple Watch は 21 世紀医療法に基づいて FDA から ECG App (心電図アプリ) として認可されている。Apple Watch が心房細動を警告した結果、実際に命が救われたという報道もある。

21 世紀医療法に基づいて革新的な医療ハードウェア・ソフトウェアの認可を加速させている FDA

---

<sup>8</sup> 厚生労働省「『人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン』の改訂について」  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000197665.html> (2019 年 2 月 7 日確認)

に比較して、わが国行政は消極的である。わが国行政に対して、海外では一般的に使われている医療機器が日本では治療に使えない状態「デバイス・ラグ」と新たな薬物が開発されてから、治療薬として実際に患者の診療に使用できるようになるまで期間が海外に比べて長い「ドラッグ・ラグ」が批判されてきた。21世紀医療法はわが国の遅れをより顕著にする恐れがあり、ヘルスケア分野での市場競争力に悪影響を与える恐れがあるが、それ以上に、新技術で人の命を救う機会を失うのは残念である。

ブレイクスルー機器の早期承認の次には、診療報酬制度への早期組み入れも求められる。遠隔医療が本格的に離陸したように、診療報酬制度への組み入れは普及の速さに大きく影響するからである。

このほか、健康・医療・介護分野で不可欠な、分野横断的な情報連携を個人情報保護法が阻害している問題や、情報連携の技術基盤としてマイナンバーを活用とした場合のマイナンバー法の改正など、健康・医療・介護分野のイノベーションを加速するには法制度改革が不可欠である。

## 1-6. ICT 活用への倫理的配慮

健康・医療・介護分野で AI を活用していく際に、AI の誤判定が問題になる恐れがある。わが国政府は、欧州に続いて、「人間中心の AI 社会原則」を作成中である。AI 社会原則については第 5 章で説明した。

「人間中心の AI 社会原則」は①人間の尊厳が尊重される社会、②多様な背景を持つ人々が多様な幸せを追求できる社会、③持続性ある社会を基本理念として掲げている。その上で、人間中心の原則、教育・リテラシーの原則、プライバシー確保の原則、セキュリティ確保の原則、公正競争確保の原則、公平性、説明責任及び透明性の原則、イノベーションの原則を掲げている。

教育・リテラシーの原則は、「AI を前提とした社会において、我々は、人々の間に格差や分断が生じたり、弱者が生まれたりすることは望まない。」という大原則から始まる。その上で、政策決定者や経営者は社会的に正しい利用ができる知識と倫理を持ち、AI の利用者はその概要を理解し正しく利用できる素養を身につけ、開発者は規範意識を含む社会科学や倫理等、人文科学に関する素養を習得していることが重要と指摘している。

説明責任について「AI を利用しているという事実、AI に利用されるデータの取得方法や使用方法、AI の動作結果の適切性を担保する仕組みなど、状況に応じた適切な説明が得られなければならない。」としている。AI 倫理指針が求める説明責任からは判断の根拠を説明できない AI は使ってはならないという解釈は出てこない。しかし、今後実際に事故が起きた際に「AI による判断の根拠を説明すべき」という声上がり、上手に答えられないと人々の不安が高まる恐れがある。不安は規制の強化につながるので、AI を用いた機器サービスの提供者は説明責任に留意しつつ機器サービスの実用化を進めるべきである。

『人間中心の AI 社会原則』と同様の原則が欧州でも発表されている。しかし、欧州企業や日本企業が原則に縛られる一方で、米国や中国の企業が自由にビジネスを展開できるのはフェアではない。わが国行政は社会原則が世界合意となる方向で、国際機関での発言を強化すべきである。

## 1-7. まとめ

本章では、QOL 向上に着目して進めてきた健康・医療・介護分野での ICT 活用について、調査結果をまとめたうえで今後求められる施策について提言した。

冒頭に記述したとおり、「未来投資戦略 2018」はデジタル革命の進展を背景にして次世代ヘルスケア・システムの構築などを掲げている。「未来投資戦略 2018」が着実に進展するように期待したうえで、本章では以下を提言した。

1. 健康・医療・介護分野では市民・患者の視点が必要になる。日常生活改善や健康増進が QOL に結びついた先には、ACP やリビングウィルの事前登録といった QOD (Quality of Death) 向上の取組も考えられる。医療・介護現場の生産性向上は介護現場の生産性を飛躍的に高めるためだけではなく、介護される人の QOL 向上に結びつかなければならない。介護される人の QOL 向上によって家族の QOL も向上する。また、看護・介護スタッフ等の仕事への満足度を高めることが、医療・介護のサービス提供者の QOL を向上させるという点を意識すべきである。ヘルスケアにおける ICT 利活用には、患者や家族・医療関係者・介護関係者といった関係者全員の QOL への配慮が必要である。
2. 医療期における ICT の利活用には患者の QOL を向上させる効果があり、実利用を急ぐべきである。実利用のために AI を活用しようとする、過去の患者の診察記録等を大量にビッグデータとして収集し、そこから統計的な特徴を見出す学習が必要になる。わが国が競争力を維持するように国産 AI の高性能化を図るためにも、研究開発目的での医療ビッグデータの収集等について制度的な対応が求められる。
3. 判断能力が低下した高齢者が意思決定を求められる際に、障害者分野で利用が進みつつある意思決定支援 (SDM、Supported Decision Making) の仕組みを採用すべきである。これによって、高齢者は自己決定の機会が増え、QOL の向上感を味わうことができる。
4. 人生の終末期に自身の意思をきちんと反映されるために作成される ACP やリビングウィルの事前登録制の普及を図るべきであり、人はどこで突然倒れるかわからないという点を考慮すると、ACP やリビングウィルは電子的に登録して、医療関係者などが必要に応じて閲覧できるようにしたほうがよい。全国統一で ACP やリビングウィルの登録制度を作り、マイナンバー等で紐づけして登録した情報が取得できるといった形で ICT が活用されるように期待する。
5. 米国では、2016 年末に 21 世紀医療法が成立した。21 世紀医療法の目的は、医療製品の開発を加速し、それらをより早くより効率的に必要とする患者に届け、患者を助けることである。FDA の説明からは患者の QOL を重要視する姿勢が読み取れる。わが国も革新的な医療ハードウェア・ソフトウェアの認可制度を新設し、診療報酬制度にも早期に組み入れ、デバイス・ラグとドラッグ・ラグを解消すべきである。

6. 健康・医療・介護分野で AI を活用していく際に、AI の誤判定が問題にならないように AI 開発者は「人間中心の AI 社会原則」を順守すべきである。一方で、同様の原則を適用しようとしている欧州と日本の企業が不利にならないように、わが国行政は社会原則が世界的合意となる方向で中国や米国への働きかけを強めるべきである。

## 2. 超高齢社会の到来と社会保障の動向

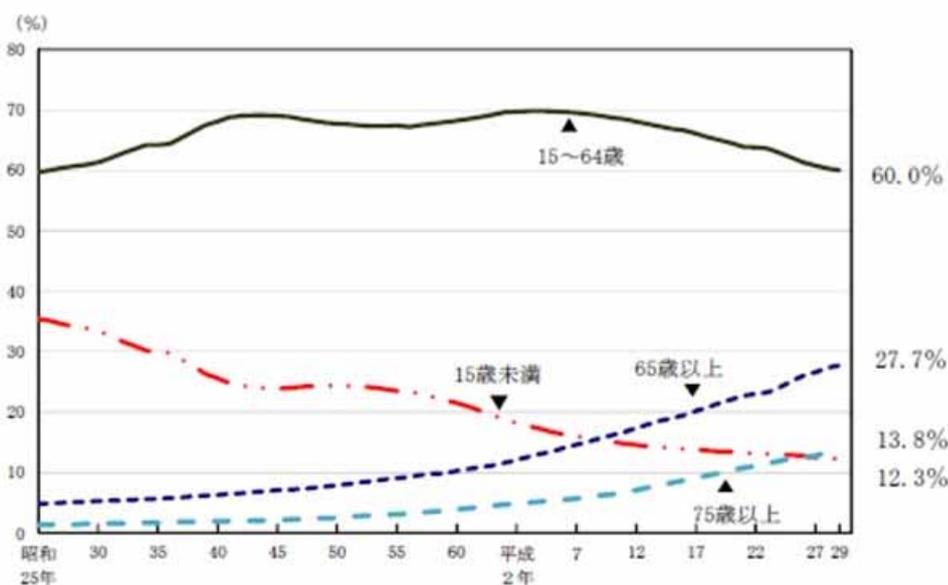
### 2-1. 高齢化の進展

#### (1) 高齢者人口の増加

総務省「人口推計（平成 29 年 10 月 1 日現在）」によれば、我が国の総人口は、1 億 2670 万 6 千人で、前年に比べ 22 万 7 千人（0.18%）の減少となっており、7 年連続の減少となっている。

総人口の減少と同時に、その人口構成も大きな変化が表れており、高齢者数の増加が顕著となっている。65 歳以上人口は 3515 万 2 千人と前年に比べ 56 万 1 千人の増加となり、3500 万人を超える状況となっている。総人口における高齢者の占める割合である高齢者率は、27.7%で過去最高となった。その一方、15～64 歳人口は 7596 万 2 千人と、前年に比べ 60 万人の減少となり、その割合は 60.0%と 1992（平成 4）年の 69.8%以降、低下し続けている。

図表 1 年齢 3 区分別人口の割合の推移（昭和 25 年～平成 29 年）

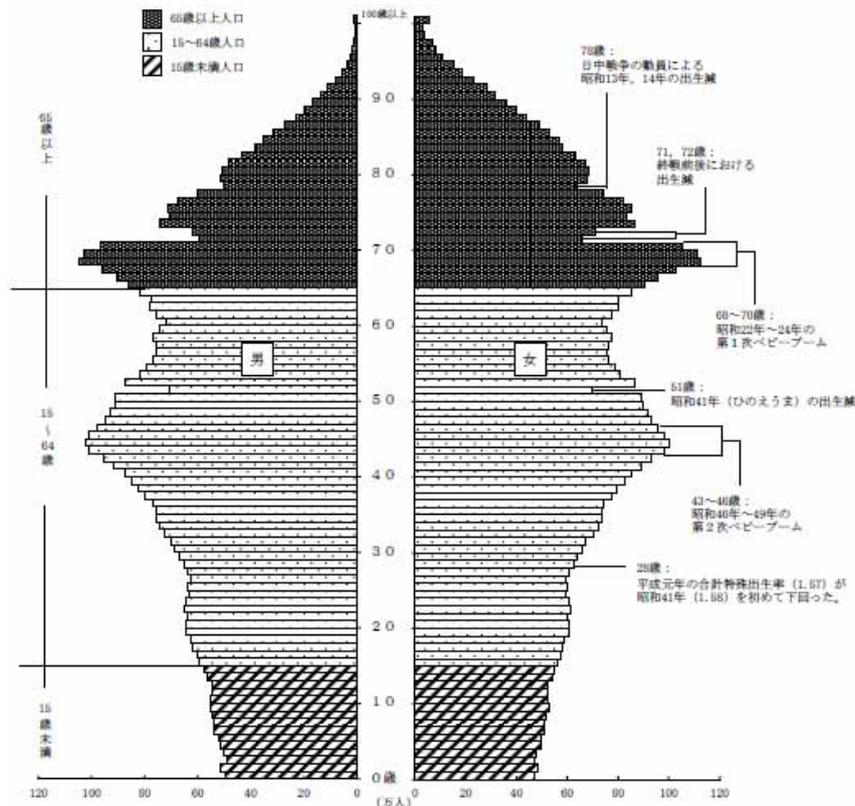


資料出所：総務省「人口推計（平成 29 年 10 月 1 日現在）」

<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2017np/pdf/2017np.pdf>

これに伴い、人口ピラミッドの形状は、三角形からつぼ型へと変化してきており、少ない若年者層が、多数の高齢者を支えなければならない社会へ変遷してきている。第一次ベビーブームである団塊の世代も 60 代後半が中心となり、彼らが 75 歳以上の後期高齢者となる 2025 年には、介護を求める人々に対する介護人材の不足が予測されており「2025 年問題」が懸念されている。

図表 2 我が国の人口ピラミッド (平成 29 年 10 月 1 日現在)



資料出所：総務省「人口推計（平成 29 年 10 月 1 日現在）」

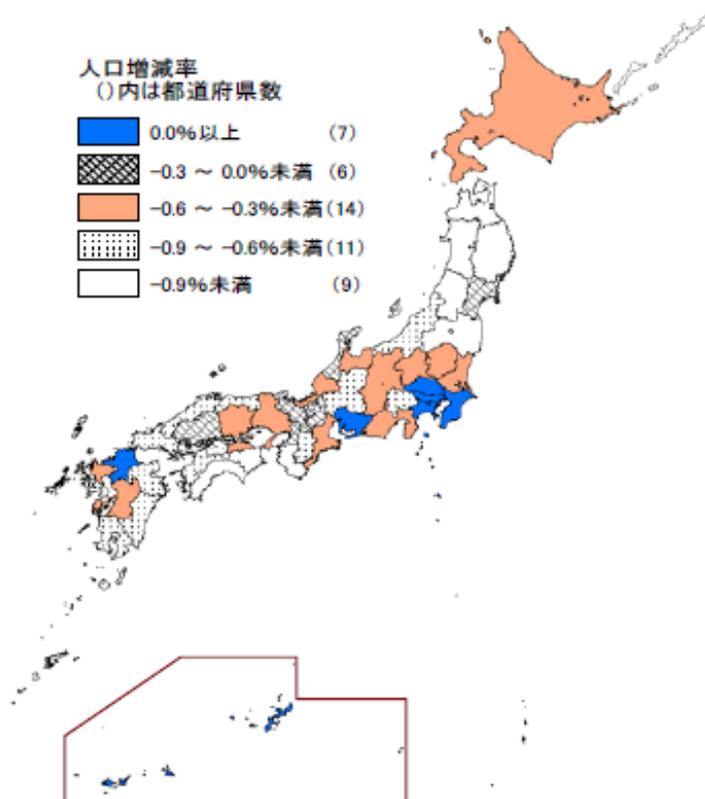
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2017np/pdf/2017np.pdf>

高齢化を都道府県別で見ると、人口が増加している都道府県は東京、埼玉、沖縄、愛知、千葉、神奈川、福岡の 7 つしかなく、そのうち 6 都県は自然減少・社会増加であったが、沖縄県のみ自然増加・社会減少となっている。残り 40 都道府県は人口が減少しており、最も減少率が高いのは、秋田県となった。秋田県、青森県、岩手県、山形県、高知県の 5 県では、人口減少率が 1% を超えており、深刻な状況にある。

図表 3 都道府県別人口増減率

人口増減率 順位	都道府県	人口増減率		人口増減率 順位	都道府県	人口増減率		人口増減率 順位	都道府県	人口増減率	
		平成29年	平成28年			平成29年	平成28年			平成29年	平成28年
—	全 国	-0.18	-0.13	16	群馬県	-0.38	-0.30	32	鹿児島県	-0.71	-0.66
1	東京都	0.73	0.80	17	岡山県	-0.39	-0.36	33	島根県	-0.73	-0.64
2	埼玉県	0.28	0.32	18	茨城県	-0.43	-0.42	34	山梨県	-0.77	-0.63
3	沖縄県	0.26	0.40	19	栃木県	-0.46	-0.42	35	鳥取県	-0.78	-0.68
4	愛知県	0.24	0.32	20	三重県	-0.48	-0.42	36	愛媛県	-0.79	-0.75
5	千葉県	0.16	0.21	20	香川県	-0.48	-0.43	37	山口県	-0.82	-0.74
6	神奈川県	0.15	0.20	22	福井県	-0.49	-0.55	38	新潟県	-0.85	-0.80
7	福岡県	0.04	0.06	23	富山県	-0.50	-0.47	39	徳島県	-0.91	-0.74
8	滋賀県	-0.02	-0.01	23	熊本県	-0.50	-0.67	40	長崎県	-0.93	-0.75
9	大阪府	-0.10	-0.08	25	佐賀県	-0.55	-0.54	41	和歌山県	-0.96	-0.99
10	京都府	-0.24	-0.19	26	北海道	-0.59	-0.56	42	福島県	-0.97	-0.69
11	宮城県	-0.29	-0.16	26	長野県	-0.59	-0.51	43	高知県	-1.01	-1.00
12	石川県	-0.30	-0.27	28	奈良県	-0.65	-0.59	44	山形県	-1.03	-0.96
12	広島県	-0.30	-0.23	28	大分県	-0.65	-0.57	45	岩手県	-1.04	-0.91
14	兵庫県	-0.31	-0.27	30	岐阜県	-0.67	-0.49	46	青森県	-1.16	-1.13
15	静岡県	-0.33	-0.34	30	宮崎県	-0.67	-0.72	47	秋田県	-1.40	-1.30

注) 人口増減率 (%) =  $\frac{\text{人口増減 (前年10月～当年9月)}}{\text{前年10月1日現在人口}} \times 100$   
 人口増減 = 自然増減 + 社会増減



資料出所：総務省「人口推計（平成29年10月1日現在）」

<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2017np/pdf/2017np.pdf>

15歳未満人口の割合が最も高いのは沖縄県（17.1%）で、15～64歳人口の割合が最も高いのは東京都（65.7%）、65歳以上人口及び75歳以上人口の割合が最も高いのは秋田県（35.6%、19.3%）となっている。75歳以上人口の割合が15歳未満人口の割合を上回っている都道府県は42にもなり、前年の38から増加している。前年から増加したのは、栃木県、千葉県、東京都、福岡県であり、人口増の都道府県でも高齢者の割合が高まっていることがわかる。

## (2)平均寿命の伸び

高齢化が進む大きな要因のひとつに平均寿命の伸びがある。厚生労働省「平成29年簡易生命表の概況」によれば、男性の平均寿命は81.09年、女性の平均寿命は87.26年となっており、前年と比較し、男性は0.11年、女性は0.13年上回っており、長寿化が進んでいる。

図表 4 平均寿命の年次推移

(単位：年)

和暦	男	女	男女差
昭和22年	50.06	53.96	3.90
25-27	59.57	62.97	3.40
30	63.60	67.75	4.15
35	65.32	70.19	4.87
40	67.74	72.92	5.18
45	69.31	74.66	5.35
50	71.73	76.89	5.16
55	73.35	78.76	5.41
60	74.78	80.48	5.70
平成2	75.92	81.90	5.98
7	76.38	82.85	6.47
12	77.72	84.60	6.88
17	78.56	85.52	6.96
22	79.55	86.30	6.75
27	80.75	86.99	6.24
28	80.98	87.14	6.16
29	81.09	87.26	6.17

注：1)平成27年以前は完全生命表による。

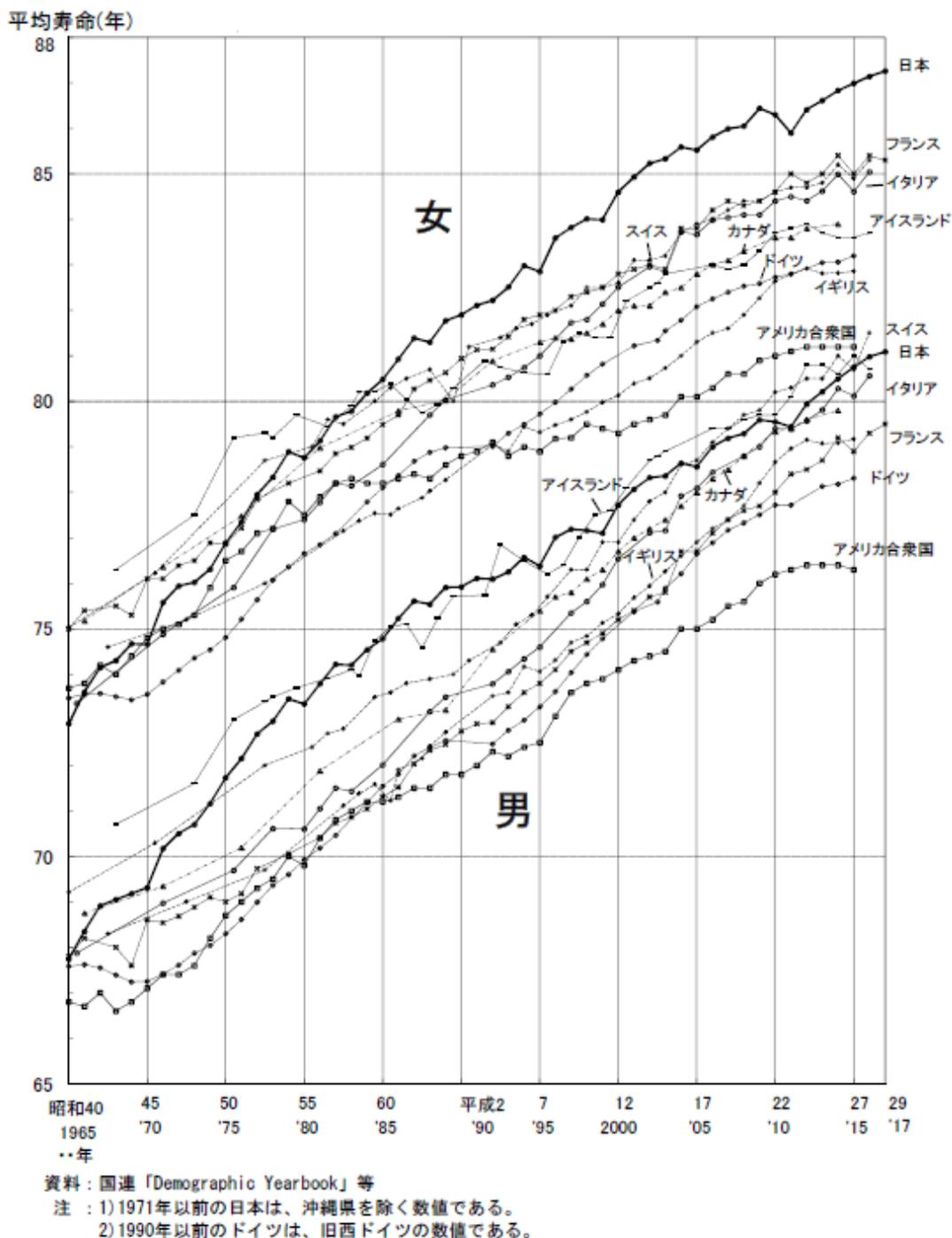
2)昭和45年以前は、沖縄県を除く値である。

資料出所：厚生労働省「平成29年簡易生命表の概況」

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life17/dl/life17-02.pdf>

平均寿命の諸外国との比較は、国により作成基礎期間や作成方法が異なるため、厳密な比較は困難であるとされているが、国際的にみても男女とも非常に長寿な国となっている。

図表 5 主な国の平均寿命の年次推移



資料出所：厚生労働省「平成 29 年簡易生命表の概況」

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life17/dl/life17-02.pdf>

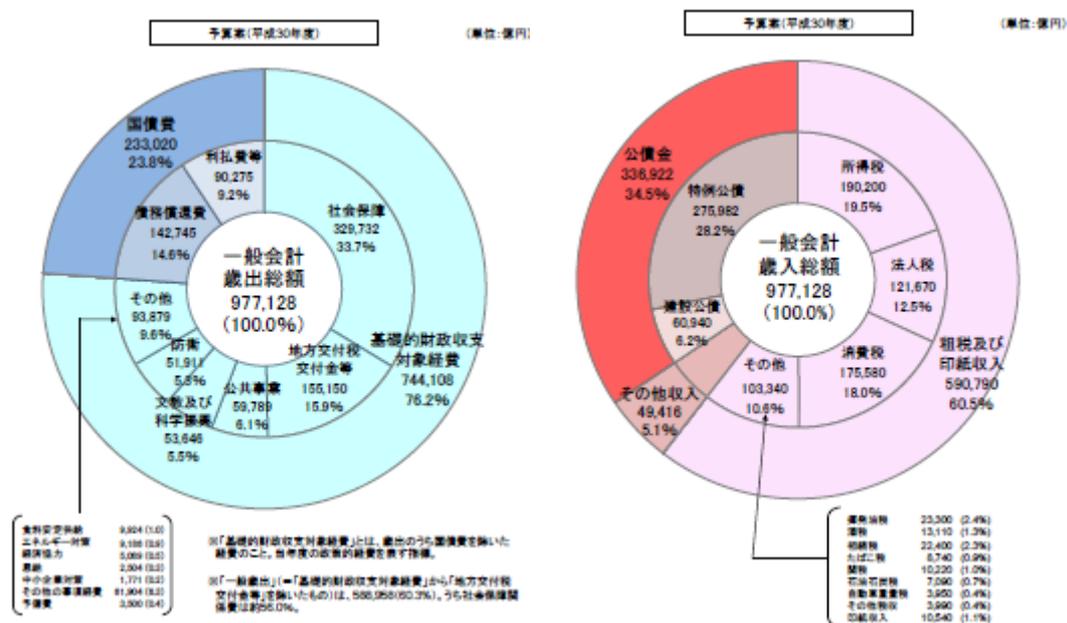
## 2-2. 社会保障の動向

### (1) 社会保障費の将来動向

高齢化は、我が国の社会保障体制に大きな影響を与えている。国の一般会計歳出では、社会保障関係費や国債費が年々増加している一方、その他の政策的な経費（公共事業、教育、防衛等）の割合が年々縮小している。2018（平成30）年度の一般会計予算を見ると、歳出97.7兆円となっているが、歳入の租税等で賄っているのは59.1兆円と約6割しかない。そのため、国債などの公債金により赤字分が賄われている。

歳出が増加している大きな理由は、国債の元利払いに充てられる費用（国債費）と社会保障関係費と地方交付税交付金等で歳出全体の4分の3以上を占める状況にある。

図表 6 2018（平成30）年度の一般会計予算

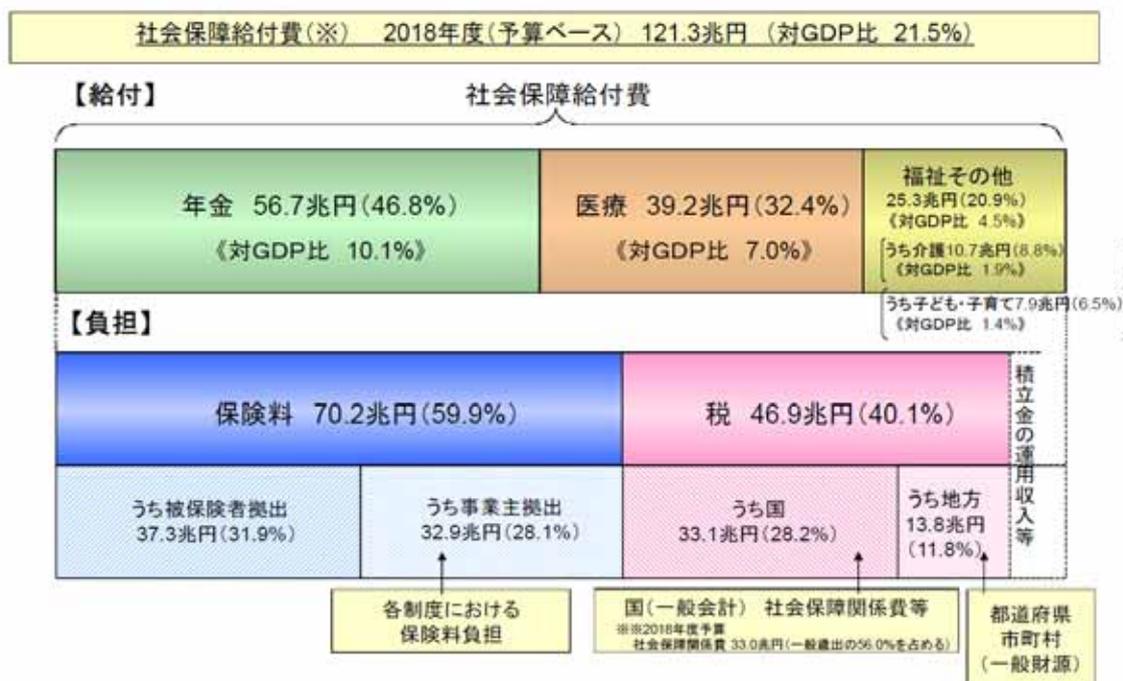


資料出所：財務省「日本の財政を考える」

[https://www.mof.go.jp/budget/fiscal\\_condition/related\\_data/201803\\_01.pdf](https://www.mof.go.jp/budget/fiscal_condition/related_data/201803_01.pdf)

社会保障給付費は、1990（平成2）年度には47.2兆円だったが、2018（平成29）年度の予算ベースで、121.3兆円にまで増加している。その内訳は、年金56.7兆円、医療39.2兆円、介護福祉その他25.3兆円となっている。特に、高齢者関係給付費の占める割合が年々大きくなってきているといえる。社会保障給付費の約6割は、保険料や本人・事業主負担で賄われているが、残りの約4割は税金が支出されている。保険料だけでは給付を賄えない状況はますます厳しくなり、税負担の割合が高まっていくことが予想される。

図表 7 社会保障の給付と負担の現状 (2018 年度予算)



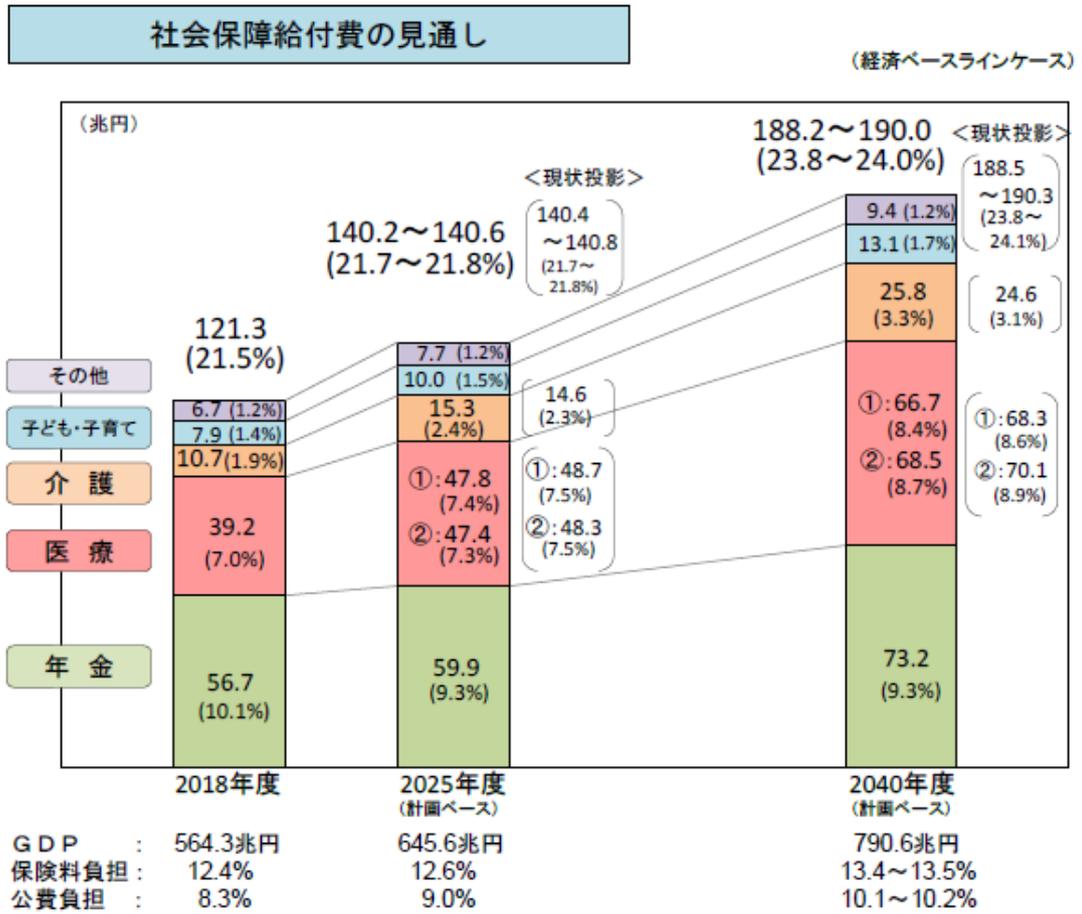
※ 社会保障給付の財源としてはこの他に資産収入などがある。

資料出所：厚生労働省「社会保障給付と負担の現状」

<https://www.mhlw.go.jp/content/hutannogenjou.pdf>

日本の財政において大きな影響を与えている社会保障給付費は、2018（平成 30）年 5 月に公表された「2040 年を見据えた社会保障の将来見通し（議論の素材）－概要－」では、2018（平成 30）年度には 121.3 兆円であった社会保障に係わる費用が、2025 年度には、140.2～140.6 兆円、2040 年度には 188.2～190.0 兆円にまで膨れあがると推計されている。

図表 8 社会保障給付費の見通し（経済：ベースラインケース）



資料出所：内閣官房・内閣府・財務省・厚生労働省「2040年を見据えた社会保障の将来見通し（議論の素材）－概要－」（平成30年5月21日）

[http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/minutes/2018/0521/shiryu\\_04-1.pdf](http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/minutes/2018/0521/shiryu_04-1.pdf)

## (2)医療費の動向

医療費については、2018（平成 30）年 9 月に発表されている厚生労働省「平成 29 年度 医療費の動向<sup>9</sup>」によれば、2016（平成 28）年度に国民の病気やけがの治療にかかった医療費の総額は速報値<sup>10</sup>42.2 兆円で、前年度と比べて 0.9 兆円の増加となった。医療費の内訳を診療種類別にみると、入院 17.0 兆円（構成割合 40.2%）、入院外 14.4 兆円（34.1%）、歯科 2.9 兆円（6.9%）、調剤 7.7 兆円（18.3%）となっている。

図表 9 2016（平成 28）年度 医療費の動向

	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
医療費（兆円）	39.3	40.0	41.5	41.3	42.2
医療費の伸び率（%） （参考：休日数等補正後）	2.2 (2.2)	1.8 (1.9)	3.8 (3.6)	▲0.4 (▲0.4)	2.3 (2.3)
1 日当たり医療費の伸び率（%）	3.1	2.1	3.6	0.3	2.4
受診延日数の伸び率（%）	▲0.8	▲0.3	0.2	▲0.7	▲0.1

資料出所：厚生労働省プレスリリース「平成 29 年度 医療費の動向～概算医療費の年度集計結果～」  
<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000177608.pdf>

医療費の伸び率は+2.3%。診療種別にみると、入院+2.6%、入院外+1.6%、歯科+1.4%、調剤+2.9%と、調剤での伸び率が最も大きくなっている。

国民 1 人あたりの医療費は、32 万 5000 円となっており、増加傾向の中、若干減少している。特に、75 歳未満では 1 人あたりの医療費が 21.8 万円であるのに対し、75 歳以上の高齢者では、93 万円と大きな乖離がみられる。医療費の内訳を診療種類別にみると、入院が最も割合が高く 16.5 兆円（構成割合 40.1%）で、入院外 14.2 兆円（34.3%）、歯科 2.9 兆円（7.0%）、調剤 7.5 兆円（18.2%）となっていることがわかる。2015（平成 27）年度は C 型肝炎治療薬等の抗ウイルス剤の薬剤料の大幅な増加等により医療費の増加したのに対し、2016（平成 28）年度は診療報酬改定のほか、抗ウイルス剤の薬剤料の大幅な減少等により医療費の伸びが抑えられたと考えられている。

<sup>9</sup> 詳細は、厚生労働省プレスリリース「平成 29 年度 医療費の動向」について～概算医療費の年度集計結果～」を参照のこと。<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000177608.pdf>

<sup>10</sup> 概算医療費は速報値であり、労災・全額自費等の費用を含まないことから概算医療費と呼称されるもので、医療機関などを受診し傷病の治療に要した費用全体の推計値である国民医療費の約 98%に相当する。

図表 10 平成 28 年度 国民 1 人あたりの医療費（万円）

	総 計	医療保険適用						75歳以上
		75歳未満	被用者 保険		国民健康 保険	(再掲) 未就学者		
			本 人	家 族				
平成25年度	30.8	20.7	15.3	14.5	15.2	31.4	20.6	92.7
平成26年度	31.4	21.1	15.6	14.7	15.5	32.2	21.0	93.1
平成27年度	32.7	21.9	16.3	15.4	16.0	33.9	21.3	94.8
平成28年度	32.5	21.7	16.3	15.4	16.1	33.9	21.3	93.0
平成29年度	33.3	22.1	16.7	15.8	16.5	34.9	21.7	94.2

資料出所：厚生労働省プレスリリース「平成 29 年度 医療費の動向～概算医療費の年度集計結果～」  
<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000177608.pdf>

図表 11 診療種類別の医療費の推移（兆円）

	総計	診 療 費					調 剤	訪問看護 療 養	(参考) 入院外 + 調剤
		計	医 科			歯科			
			計	入院	入院外				
平成25年度	39.3	32.1	29.4	15.8	13.6	2.7	7.0	0.12	20.6
平成26年度	40.0	32.6	29.8	16.0	13.8	2.8	7.2	0.14	21.0
平成27年度	41.5	33.4	30.6	16.4	14.2	2.8	7.9	0.16	22.1
(構成割合)	( 100% )	(80.6%)	(73.8%)	(39.5%)	(34.3%)	(6.8%)	(19.0%)	(0.4%)	(53.3%)
平成28年度①	41.3	33.6	30.7	16.5	14.2	2.9	7.5	0.19	21.7
(構成割合)	( 100% )	(81.4%)	(74.4%)	(40.1%)	(34.3%)	(7.0%)	(18.2%)	(0.5%)	(52.5%)
平成29年度②	42.2	34.3	31.4	17.0	14.4	2.9	7.7	0.22	22.1
(構成割合)	( 100% )	(81.2%)	(74.3%)	(40.2%)	(34.1%)	(6.9%)	(18.3%)	(0.5%)	(52.4%)
②-①	0.95	0.70	0.66	0.42	0.23	0.04	0.22	0.03	0.45

注：入院時食事療養の費用額及び入院時生活療養の費用額が含まれる。医科分は医科入院へ、歯科分は歯科へ含めている。総計には、訪問看護療養の費用額を含む。

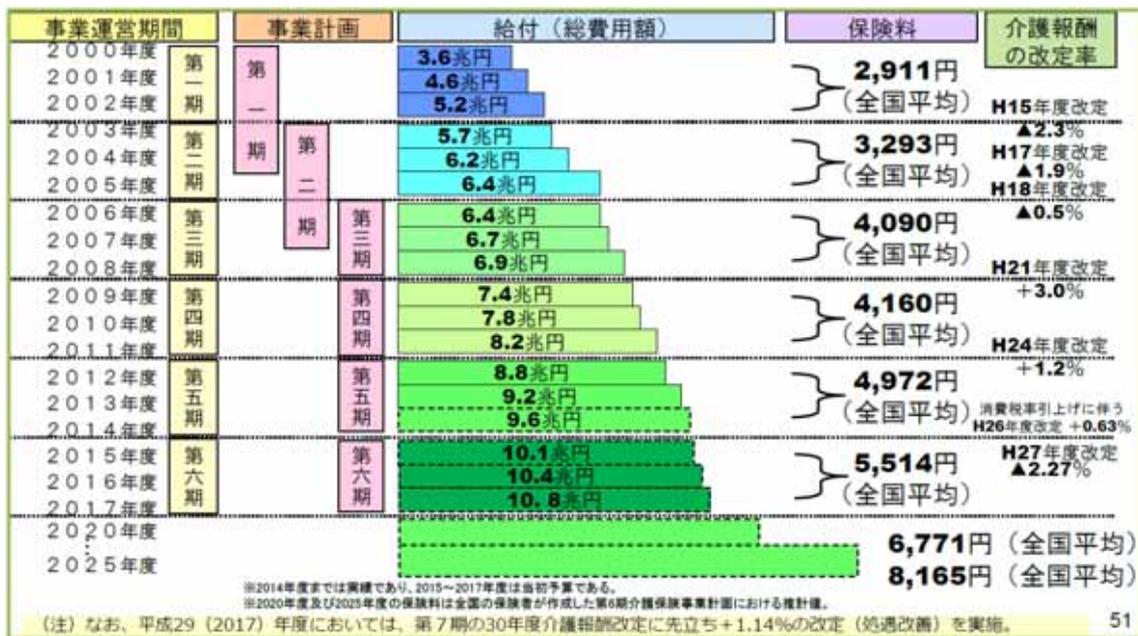
資料出所：厚生労働省プレスリリース「平成 29 年度 医療費の動向～概算医療費の年度集計結果～」  
<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000177608.pdf>

### (3)介護費の動向

介護保険制度が導入された 2000（平成 12）年度からその保険料と給付は年々増加しており、3.6兆円であった介護給付は、2017 年度には 10.8 兆円と 10 兆を超える額にまで膨れ上がっている。

それに伴い、第 1 号被保険者である 65 歳以上が支払う介護保険料も増加している。介護保険料は、各自治体では、介護サービス給付額の見込みに基づき 3 年間の予算を決め、その予算総額の 21%が第 1 号被保険者の保険料になる。この総保険料を、自治体の 65 歳以上の第 1 号被保険者の総数で割ることで、一人当たりの年間の介護保険料の基準額を算出している。実際に支払う保険料は自治体によって異なり、所得水準により何段階に分けて決定される。第 1 号被保険者の介護保険料の全国平均を比べてみると、第 1 期（2000 年度～2002 年度）の 2,911 円が、第 6 期（2015 年度～2017 年度）には 5,514 円にまで上昇している。

図表 12 介護費用と保険料の推移



資料出所：厚生労働省老健局「介護費の動向について（平成 28 年 3 月）」

<http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg1/291108/shiryoku1-8.pdf>

現在、介護保険は 2018 年度から 2020 年度までの第 7 期が動いているが、2018（平成 30）年 5 月に厚生労働省より公表された第 7 期の第 1 号介護保険料<sup>11</sup>は、全国平均で 5,869 円と前期比 +6.4%増となった。これは、第 6 期計画時に試算した 6,771 円より低くなったものの、第 1 期の介護保険料と比べれば倍以上の数字となっている。最も安い自治体では月額 3000 円に対して、最も高い自治体では 9800 円と、保険料の分布は広がっている。介護保険料は、各自治体における高齢者人口や要介護者数、サービスに要する費用を見込んで算定するため、自治体の状況により変化することは前提であるが、介護保険料の自治体間の格差に対する懸念も広がっている。

<sup>11</sup> 第 7 期介護保険料の詳細は、以下のサイトを参照のこと。  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000207410.html>

図表 13 保険料基準額が低い自治体及び高い自治体

○ 保険料基準額の低額保険者 ○ 保険料基準額の高額保険者

(単位:円)			(単位:円)		
保険者名		第7期基準額(月額)	保険者名		第7期基準額(月額)
北海道	音威子府村	3,000	福島県	葛尾村	9,800
群馬県	草津町	3,300	福島県	双葉町	8,976
東京都	小笠原村	3,374	東京都	青ヶ島村	8,700
北海道	興部町	3,800	福島県	大熊町	8,500
宮城県	大河原町	3,900	秋田県	五城目町	8,400
千葉県	酒々井町		福島県	浪江町	
北海道	奥尻町	4,000	青森県	東北町	8,380
北海道	中札内村		福島県	飯館村	8,297
埼玉県	鳩山町		岩手県	西和賀町	8,100
愛知県	みよし市	4,040	福島県	三島町	8,000
愛知県	大口町	4,041	福島県	川内村	
宮城県	蔵王町	4,050	大阪府	大阪市	7,927
北海道	せたな町	4,180	秋田県	井川町	7,900
北海道	置戸町	4,200	和歌山県	上富田町	7,829
埼玉県	杉戸町	4,261	青森県	六戸町	7,760
北海道	根室市	4,300	奈良県	黒滝村	7,700
北海道	登別市		和歌山県	みなべ町	
茨城県	守谷市		鹿児島県	瀬戸内町	
山梨県	北杜市		和歌山県	かつらぎ町	7,650
岐阜県	富加町		青森県	三戸町	7,620
愛知県	幸田町				
高知県	大豊町				

資料出所：厚生労働省「第7期計画期間における介護保険の第1号保険料について」  
<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12303500-Roukenkyoku-Kaigohokenkeikakuka/7ki-syuukeikekka.pdf>

図表 14 保険料基準額階層別分布

保険料基準額	保険者数	割合
2,501円以上 ~ 3,000円以下	1	0.1%
3,001円以上 ~ 3,500円以下	2	0.1%
3,501円以上 ~ 4,000円以下	6	0.4%
4,001円以上 ~ 4,500円以下	34	2.2%
4,501円以上 ~ 5,000円以下	183	11.6%
5,001円以上 ~ 5,500円以下	344	21.9%
5,501円以上 ~ 6,000円以下	475	30.2%
6,001円以上 ~ 6,500円以下	331	21.1%
6,501円以上 ~ 7,000円以下	148	9.4%
7,001円以上 ~ 7,500円以下	25	1.6%
7,501円以上 ~ 8,000円以下	13	0.8%
8,001円以上 ~ 8,500円以下	6	0.4%
8,501円以上 ~ 9,000円以下	2	0.1%
9,001円以上	1	0.1%
合計	1,571	100.0%

資料出所：厚生労働省「第7期計画期間における介護保険の第1号保険料について」  
<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12303500-Roukenkyoku-Kaigohokenkeikakuka/7ki-syuukeikekka.pdf>

介護給付費に関しては、厚生労働省「平成 29 年度 介護給付費等実態調査の概況（平成 29 年 5 月審査分～平成 30 年 4 月審査分）」<sup>12</sup>によれば、2018（平成 30）年 4 月審査分の受給者 1 人当たり費用額は 170.6 千円となっており、2017（平成 29）年 4 月審査分と比較すると 10.3 千円増加している。

図表 15 受給者 1 人当たり費用額の年次推移

各年4月審査分（単位：千円）

	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	対前年同月 増減額
総数	157.2	157.8	157.0	160.4	170.6	10.3

注：受給者 1 人当たり費用額 = 費用額 / 受給者数

費用額は審査月に原審査で決定された額であり、保険給付額、公費負担額及び利用者負担額（公費の本人負担額を含む）の合計額である。  
市区町村が直接支払う費用（償還払い）は含まない。

資料出所：厚生労働省「平成 29 年度 介護給付費等実態調査の概況（平成 29 年 5 月審査分～平成 30 年 4 月審査分）」

<sup>12</sup> 厚生労働省「平成 29 年度 介護給付費等実態調査の概況（平成 29 年 5 月審査分～平成 30 年 4 月審査分）」の詳細は、<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/kyufu/17/index.html> を参照のこと。

## 2-3. 高齢者を取りまく環境

### (1) 介護サービスの需給状況

高齢化の進展により、介護サービスが必要な人々も増えている。要介護の認定者数は、2015年には450万人であったが、2060年には794万人にまで増加すると推計されている。この数字は、要支援1および2は含まれない人数であるため、なんらかの支援が必要な高齢者の数は、この数字以上になることが見込まれる。

図表 16 要介護認定者数等の見通し

(性・年齢階級別の認定率等が現状のまま変わらないとした場合)



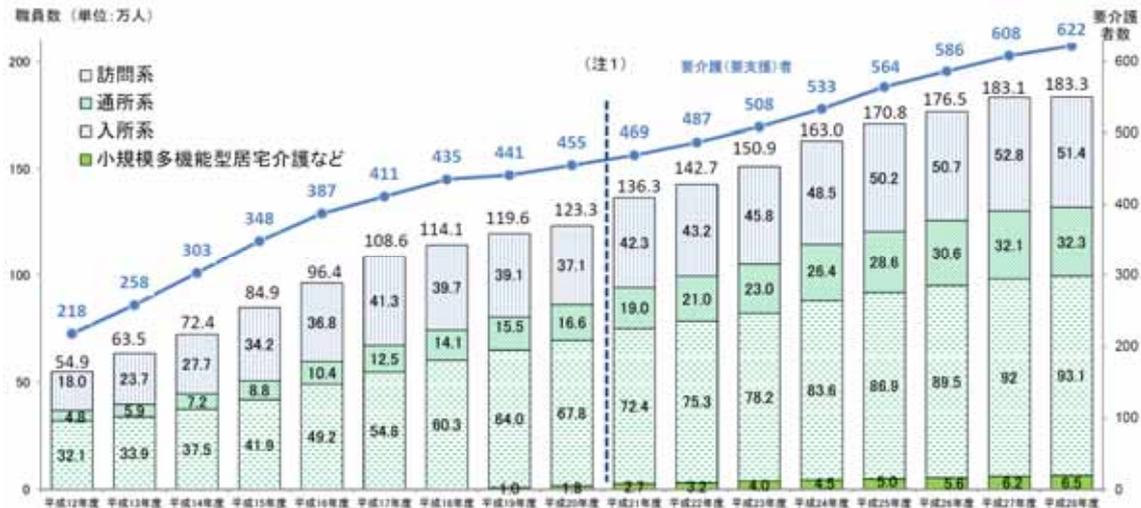
注1：「人口推計」（総務省）、「介護給付費実態調査（平成26年10月審査分）」（厚生労働省）、「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」（国立社会保障・人口問題研究所）を基に作成

注2：推計方法は、性・年齢階級別認定率、年齢階級別施設利用率が現状（平成26年）のまま変わらないとして、これを将来推計人口に乗じて機械的に推計。なお、制度改正（予防給付の地域支援事業への移行等）による影響等は織り込まれていない推計であるため、留意が必要

資料出所：厚生労働省「介護分野の最近の動向」（社会保障審議会介護保険部会 第55回 資料1 平成28年2月17日）

介護サービス需要の増加に伴い、介護職員数は増加の一途をたどっている。介護保険制度が開始した2000（平成12）年度に54.9万人でしかなかったが、2018（平成28）年度には183.3万人となっている。

図表 17 介護職員数の推移



注1：平成21年度以降は、調査方法の変更による回収率変動等の影響を受けていることから、厚生労働省（社会・援護局）にて推計したもの（

注2：各年の「介護サービス施設・事業所調査」の数値の合計から算出しているため、年ごとに、調査対象サービスの範囲に相違があり、以下のサービスの介護職員については、含まれていない

注3：介護職員数は、常勤、非常勤を含めた実人員数である。（各年度の10月1日現在）

注4：平成27年度以降の介護職員数には、介護予防・日常生活支援総合事業に従事する介護職員数は含まれていない。

資料出所：厚生労働省「介護サービス施設・事業所調査」（介護職員数）、「介護保険事業状況報告」（要介護（要支援）認定者数）

しかしながら、介護サービスの提供体制は十分といえない。厚生労働省が、2017（平成27）年6月24日に発表した「2025年に向けた介護人材にかかる需給推計（確定値）<sup>13</sup>」では、2025年度の介護人材の需要見込みが253.0万人に対して、現状推移シナリオによる介護人材の供給見込みは215.2万人しかなく、37.7万人の需給ギャップが発生するとしている。

<sup>13</sup> 厚生労働省「2025年に向けた介護人材にかかる需給推計（確定値）」の詳細は、以下を参照のこと。  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000088998.html>

図表 18 2025 年に向けた介護人材にかかる需給推計（確定値）

介護人材の需要見込み（2025 年度）	253.0 万人
現状推移シナリオによる介護人材の供給見込み（2025 年度）	215.2 万人
需給ギャップ	37.7 万人

資料出所：厚生労働省「2025 年に向けた介護人材にかかる需給推計（確定値）」

介護職員の不足は、介護事業所の経営にも影響し始めている。東京商工リサーチの報告によると、2017 年度の「老人福祉・介護事業」の倒産件数は 115 件（前年度比 7.4%増）で、前年度（107 件）を上回り、年度ベースで過去最多になっている。負債総額においても、147 億 4,100 万円（前年度比 38.7%増、前年度 106 億 2,700 万円）と、前年度より約 4 割増になった。倒産の増加要因としては、①同業他社との競争激化から経営力、資金力が劣る業者の淘汰が加速、②2015 年度の介護報酬の実質マイナス改定による収益への影響、③介護職員不足の中で離職を防ぐための人件費上昇などが挙げられている。介護の仕事は、給与水準が低く、業務もきつい内容が多いということで、好景気時には特に人材採用を困難にしている。

図表 19 老人福祉・介護事業の倒産件数



資料出所：東京商工リサーチ

[http://www.tsr-net.co.jp/news/analysis/20180409\\_06.html](http://www.tsr-net.co.jp/news/analysis/20180409_06.html)

## (2)求められる健康寿命の延伸

世界トップレベルの長寿化を達成した日本であるが、ただ平均寿命を延ばすのではなく、健康で生き生きと過ごせる期間を延ばすという方向へとシフトしてきている。厚生労働省の発表では、2016（平成 28）年の健康寿命は男性 72.14 歳、女性 74.79 歳だったと公表した<sup>14</sup>。

図表 20 2010・2013・2016 年における全国の推定値と信頼区間

性別	年次	日常生活に制限のない期間の平均（年）			日常生活に制限のある期間の平均（年）			前 2 者の合計：平均寿命（年）		
		推定値	95%信頼区間		推定値	95%信頼区間		推定値	95%信頼区間	
男性	2010	70.42	70.28	70.55	9.22	9.08	9.35	79.64	79.60	79.67
	2013	71.19	71.07	71.32	9.01	8.89	9.14	80.21	80.18	80.24
	2016	72.14	72.01	72.27	8.84	8.71	8.96	80.98	80.95	81.01
女性	2010	73.62	73.46	73.77	12.77	12.62	12.92	86.39	86.36	86.42
	2013	74.21	74.07	74.35	12.40	12.27	12.54	86.61	86.58	86.64
	2016	74.79	74.65	74.94	12.34	12.20	12.49	87.14	87.11	87.16

注：基礎資料として、健康情報は国民生活基礎調査を、死亡情報は人口動態統計を用いた。2016（平成 28）年の健康情報は、国民生活基礎調査が熊本地震により熊本県を調査していないため、熊本県を除く全国のものを用いた。

資料出所：橋本修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座・教授「健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究—全国と都道府県の推移—」

<http://toukei.umin.jp/kenkoujyumyou/houkoku/H29.pdf>

平均寿命と健康寿命の差は、日常生活に制限のある「不健康な期間」を意味し、介護などが必要となる期間である。2016（平成 28）年の平均寿命と健康寿命の差は男性 8.84 年、女性 12.35 年で、13 年と比べると男性 0.18 年、女性 0.05 年改善されている。平均寿命と健康寿命の差が拡大すれば、医療費や介護給付費が多くなるため、疾病予防と健康増進、介護予防などにより健康寿命を延伸することで、個人の生活の質の低下を防ぐとともに、社会保障負担の軽減も期待されている。

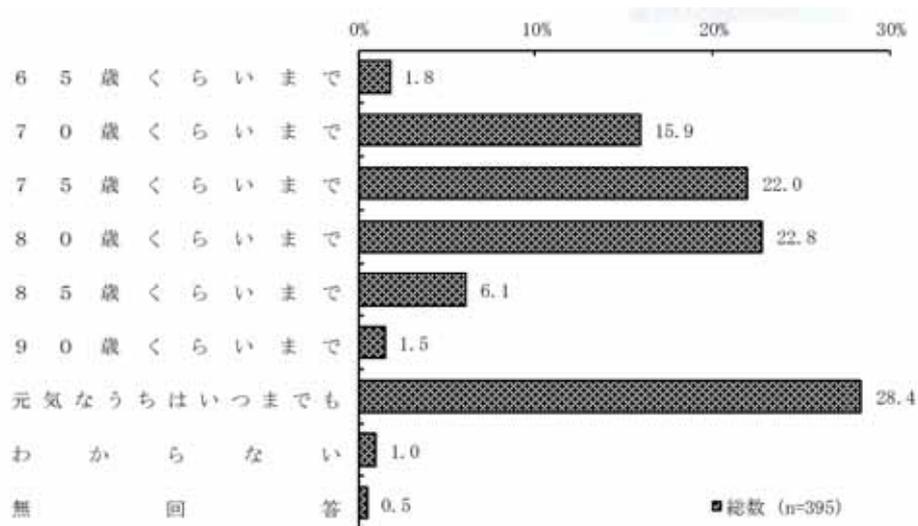
<sup>14</sup> 健康寿命の詳細については、厚生労働科学研究 健康寿命のページを参照のこと。  
<http://toukei.umin.jp/kenkoujyumyou/#h28>

### (3)アクティブシニアの増加

65歳以上という年齢区分では「高齢者」で分類される人々が増加している一方、その高齢者像も多様化しており、近年、経験から培った知恵やノウハウを豊富に有し、活動的な高齢者＝「アクティブシニア」が増加している。

内閣府「平成26年 高齢者の日常生活に関する意識調査<sup>15</sup>」によれば、現在、社会奉仕や地域活動をしている時に生きがいを感じている人に、その活動の継続意向を聞いたところ、「元気なうちはいつまでも」という回答が28.4%と最も高く、「80歳ぐらいまで」が22.8%と続いている。

図表 21 ボランティア活動継続の意向

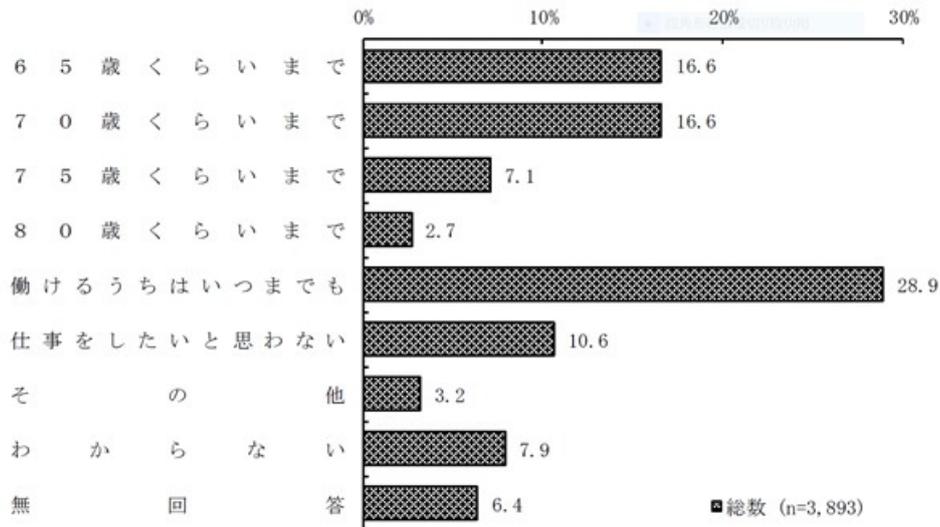


資料出所：内閣府「平成26年 高齢者の日常生活に関する意識調査」

現在、仕事も持っている人に「いつまで収入を伴う仕事したいか」を聞いた設問でも、「働けるうちはいつまでも」という回答が28.9%と最も高く、「65歳くらいまで」「70歳くらいまで」が続くなど、アクティブシニアは高い社会参加意識を持っていることがわかる。

<sup>15</sup>内閣府「平成26年 高齢者の日常生活に関する意識調査」の対象は、全国60歳以上の男女3000名  
<http://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h26/sougou/zentai/index.html>

図表 22 就労希望年齢



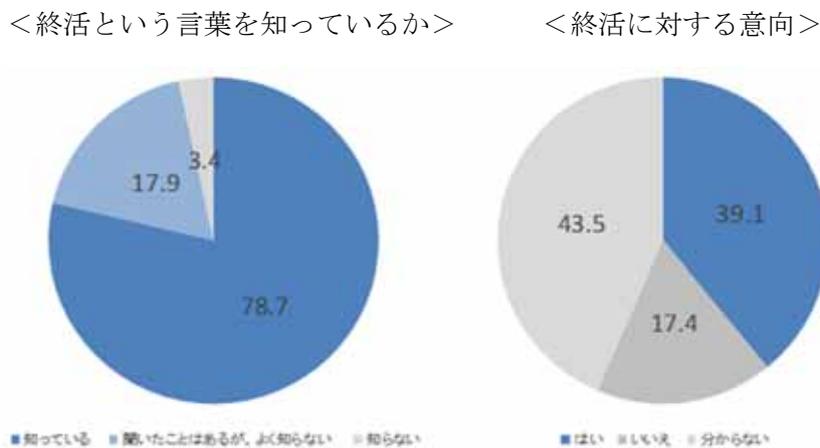
資料出所：内閣府「平成26年 高齢者の日常生活に関する意識調査」

#### (4) 終末期における医療・介護

終末期に対する意識も変化が見られている。

楽天インサイト株式会社が2018（平成30）年1月にインターネットで実施した「終活に関する調査」では、「終活」という言葉を知っているかという設問では、「知っている」が78.7%と最も多く、「聞いたことはあるが、よく知らない」の17.9%と合わせると96.6%と、「終活」という言葉に高い関心があることが明らかになった。「終活」の意向については、「分からない」という回答が43.5%と最も多くなったが、「はい」という回答も39.1%と接近している。「終活」の意向があると回答した人を性年代別に見ると、全体的に女性の方がより意向が高く、年齢層が上がるにつれて、その傾向は強くなっているという。

図表 23 終活に関する調査結果



＜終活に対する意向（性年齢別）＞



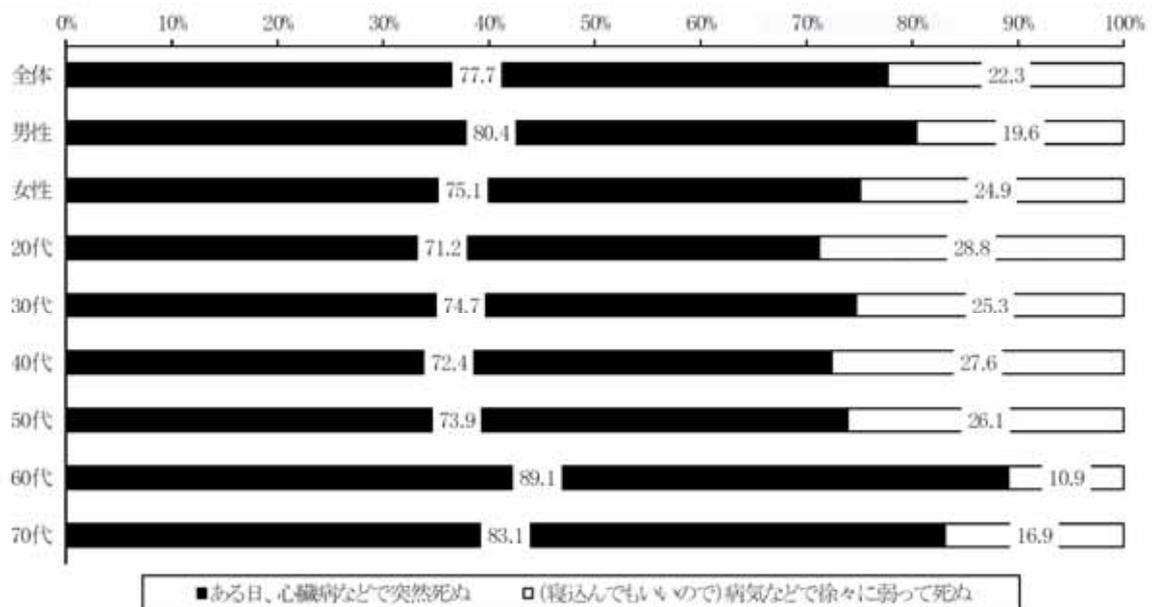
資料出所：楽天インサイト株式会社「終活に関する調査」

<https://insight.rakuten.co.jp/report/20180215/>

高齢者自身も、「ピンピンコロリ」という言葉に象徴されるように、病気に苦しんだり、寝たきりのまま生活するのではなく、元気に過ごして最後はコロリと死ぬことを願うようになってきている。

公益財団法人日本ホスピス・緩和ケア研究振興財団による2018（平成30）年度「ホスピス・緩和ケアに関する意識調査<sup>16</sup>」では、理想の死に方として「ぼっくり死」と「ゆっくり死」のどちらが理想かという設問に対して、「ある日、心臓病などで突然死ぬ（ぼっくり死）」が77.7%、「(寝込んでもいいので) 病気などで徐々に弱って死ぬ（ゆっくり死）」が22.3%という結果になっている。年齢層別に比較すると、どの年代でも「ぼっくり死」願望が強くなっているが、60代、70代では8割を超えており、年齢層が高いほど「ぼっくり死」を望む人々が多いことが明らかになっている。

図表 24 理想の死に方（自分の場合）

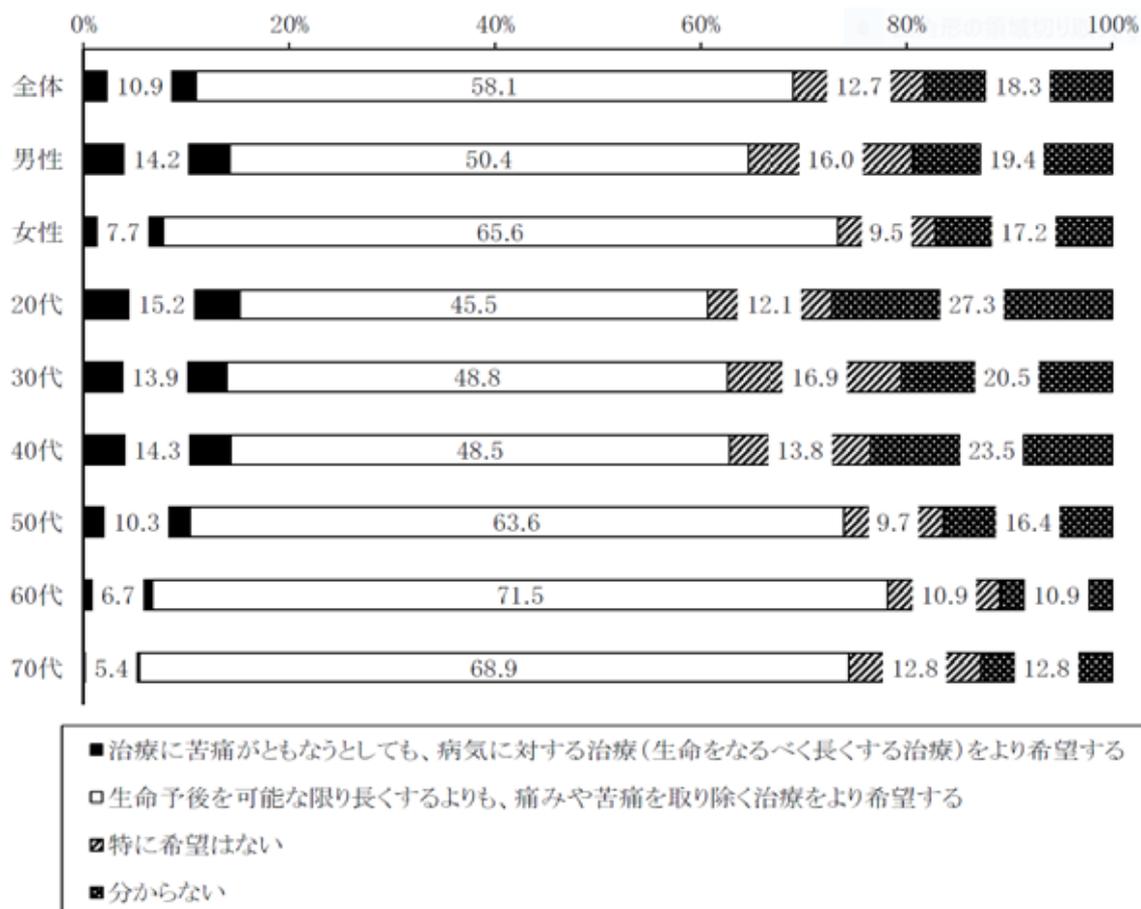


資料出所：公益財団法人日本ホスピス・緩和ケア研究振興財団「2018年度 ホスピス・緩和ケアに関する意識調査」

<sup>16</sup> 2018年度「ホスピス・緩和ケアに関する意識調査の詳細は、公益財団法人日本ホスピス・緩和ケア研究振興財団のサイトを参照のこと。 <https://www.hospat.org/research-406.html>

「人生の最終段階に、どのような治療を受けたいか」といった設問でも、「治療に苦痛が伴うとしても、病気に対する治療（生命をなるべく長くする治療）をより希望する」という回答は10.9%であるのに対して、「生命予後を可能な限り長くするよりも、痛みや苦痛を取り除く治療をより希望する」という回答が58.1%となるなど、延命のための治療より苦痛を緩和する治療を多くの人が希望するなど、終末期に対する考え方が大きく変わってきているといえる。

図表 25 人生の最終段階に、どのような治療を受けたいか



資料出所：公益財団法人日本ホスピス・緩和ケア研究振興財団「2018年度 ホスピス・緩和ケアに関する意識調査」

### 3. わが国におけるヘルスケア（健康・医療・介護）分野の政策動向

#### 3-1. 安倍政権によるヘルスケア分野の成長戦略

##### (1) 未来投資戦略 2018

本章では、わが国における健康・医療・介護分野の政策動向について詳細にみていく。第二次安倍内閣（2012年12月～2015年9月）では、アベノミクスと言われる様々な施策を打ち出し、2013（平成25）年より経済成長を優先させた政策を推し進めてきた。安倍政権の成長戦略は、2013（平成25）年の最初の発表以降、「日本再興戦略」として毎年改訂されてきたが、2017（平成29）年度以降は「未来投資戦略」として発表されている。最新の成長戦略となる「未来投資戦略 2018－「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革－」は、2018（平成30）年6月15日に閣議決定されている。IoT、ビッグデータ、AI、ロボットなどの第4次産業革命の技術革新を存分に取り込み、「Society 5.0」を本格的に実現するため、各種の施策の着実な実施を図りつつ、これまでの取組の再構築、新たな仕組みの導入を図るものとなっている。

##### ① 基本的な考え方

2017（平成29）年12月8日に閣議決定された「新しい経済政策パッケージ」では、2020年までの3年間を生産性革命・集中投資期間とし、大胆な税制、予算、規制改革などあらゆる施策を総動員することとした。さらに、「Society 5.0」の実現に向けて、最先端の取り組みを伸ばし、日本経済全体の生産性の底上げを図るため、様々な施策を講じることとなっていた。「新しい経済政策パッケージ」の発表から半年間をかけて検討を進めた結果、未来投資戦略2018では、第4次産業革命の技術革新を存分に取り込み、「Society 5.0」を本格的に実現するため、これまでの取組の再構築、新たな仕組みの導入を図る内容となっている。

世界では、AI、ビッグデータ、IoT等の社会実装が進むデジタル革命が進んでいるが、米国や中国等の有力企業が市場の中心となっている。一方、日本は、人口減少、少子高齢化、エネルギー・環境制約など、様々な社会課題に直面する「課題先進国」であり、他国に比べ、失業問題といった社会的摩擦を引き起こすことなくAIやロボットなどの新技術を社会の中に取り込むことができるという優位な立ち位置にあり、大きなチャンスがある。未来投資戦略2018では、日本ならではの持続可能でインクルーシブな経済社会システムである「Society 5.0」を実現するとともに、これによりSDGs<sup>17</sup>の達成に寄与することを目指していく。

##### ② 第4次産業革命技術がもたらす変化／新たな展開

未来投資戦略2018を推進するには、「Society 5.0」で実現できる新たな国民生活や経済社会の姿をできるだけ具体的に示し、国民の間で共有することが重要であるとし、以下の5つの「変わる」が示されている。

---

<sup>17</sup> SDGs は、Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）の略で、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標

図表 26 第4次産業革命技術がもたらす変化／新たな展開

- |  |
|--|
| <p>(1) 「生活」「産業」が変わる</p> <ul style="list-style-type: none"><li>① 自動化：移動・物流革命による人手不足・移動弱者の解消</li><li>② 遠隔・リアルタイム化：地理的・時間的制約の克服による新サービス創出</li></ul> <p>(2) 経済活動の「糧」が変わる</p> <p>(3) 「行政」「インフラ」が変わる</p> <p>(4) 「地域」「コミュニティ」「中小企業」が変わる</p> <p>(5) 「人材」が変わる</p> |
|--|

資料出所：未来投資戦略 2018

「(2) 経済活動の「糧」が変わる」の中では、「例えば、個人の健康状態に応じた健康・医療・介護サービスや、時間や季節の変化に応じた消費者のニーズの変化を的確に捉えた商品、農産品の提供などが可能となる。」と例示されており、「ものづくり、医療、輸送など、現場にあるリアルデータの豊富さは、日本の最大の強みであり、サイバーセキュリティ対策に万全を期しながらそのデータ利活用基盤を世界に先駆けて整備することにより、新デジタル革命時代のフロントランナーとなることを目指す。」とされている。

### ③フラッグシップ・プロジェクト

「Society 5.0」の実現に向けた改革はスピード感が重要であり、総花的に施策を展開し、リソースを投入するのではなく、第4次産業革命の社会実装によって大きな可能性とチャンスを生む新たな展開が期待される重点分野で「フラッグシップ（旗艦）・プロジェクト」(FP)を推進するとしている。フラッグシップ・プロジェクトとしては、以下の4分野が挙げられており、ヘルスケア分野も含まれている。

図表 27 フラッグシップ・プロジェクト

- (1) 「生活」「産業」が変わる関連プロジェクト
  - ① 「自動化」：次世代モビリティ・システムの構築
  - ② 次世代ヘルスケア・システムの構築
  - ③次世代産業システム
- (2) 「経済活動の糧」関連プロジェクト
  - ①エネルギー・環境
  - ②FinTech／キャッシュレス社会の実現
- (3) 「行政」「インフラ」関連プロジェクト
  - ①デジタル・ガバメントの実現（行政からの生産性革命）
  - ②次世代インフラ・メンテナンス・システムの構築等インフラ管理の高度化
  - ③PPP／PFI 手法の導入加速
- (4) 「地域」「コミュニティ」「中小企業」関連プロジェクト
  - ①農林水産業全体にわたる改革とスマート農林水産業の実現
  - ②まちづくりと公共交通・ICT活用等の連携によるスマートシティ実現
  - ③中小企業・小規模事業者の生産性革命の更なる強化
  - ④観光・スポーツ・文化芸術

資料出所：未来投資戦略 2018

#### ④フラッグシップ・プロジェクト「次世代ヘルスケア・システムの構築」

フラッグシップ・プロジェクト「次世代ヘルスケア・システムの構築」では、人生 100 年時代を展望、データや ICT 等の技術革新を積極導入・フル活用し、個人・患者本位の新しい「健康・医療・介護システム」を 2020 年度からの本格稼働を目指して構築することを目指す。そのため、各種の健康・医療・介護のデータ利活用基盤を、十分なセキュリティと高い費用対効果の下で、着実に推進することとしている。

また、データの利活用と併せて、医療・介護の多職種連携や、オンラインでの医療全体を推進することで、住み慣れた地域等において、医療機関や介護事業所による最適なサービス提供を実現することも目指す。

高齢期でも健康を維持できる活力ある社会を目指すため、産学官連携で、早期予防から生活支援までの総合的な認知症対策や、予防・健康管理サービスの創出・活用を推進し、幅広い世代において予防投資を強化する。あわせて、予防・治療・ケアまでの総合的なヘルスケアソリューションの創出を促進する等、関連するヘルスケア産業の活性化を図る。

健康寿命の延伸に向けて、以上の取組を、医療・介護の質、生産性、国民の利便性の向上に実効的につながり、それらを医療・介護の現場や国民が実感できるよう、全体像を提示し全体最適な形で加速する。

PKI としては、2020 年までに国民の健康寿命を 1 歳以上延伸、2025 年までに 2 歳以上延伸することを目標としていたが、2010（平成 22）年に、男性 70.42 歳、女性 73.62 歳であった健康寿命

が、2016（平成 28）年には、男性 72.14 歳、女性 74.79 歳まで延伸し、目標を達成している。そのため、新しい PKI として、「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」が掲げられている。

新たに講ずべき具体的施策としては、以下の施策が挙げられている。

図表 28 新たに講ずべき具体的施策

- i) 個人にあった健康・医療・介護サービス提供の基盤となるデータ利活用の推進
  - ①オンライン資格確認の仕組み
  - ②医療機関等における健康・医療情報の連携・活用
  - ③介護分野における多職種の介護情報の連携・活用
  - ④PHR の構築
  - ⑤ビッグデータとしての健康・医療・介護情報解析基盤の整備
- ii) 勤務先や地域も含めた健康づくり、疾病・介護予防の推進
  - ①総合的な認知症対策、高齢者の社会参加等の促進、介護予防
    - ア) 総合的な認知症対策の推進
    - イ) 高齢者の社会参加促進等
  - ②保険者によるデータを活用した健康づくり・疾病予防・重症化予防、健康経営の推進
  - ③健康管理・予防に資する保険外サービスの活用促進
- iii) 効率的・効果的で質の高い医療・介護の提供、地域包括ケアに関わる多職種の連携推進
  - ①自立支援・重度化防止に向けた科学的介護データベースの実装
  - ②ロボット・センサー、AI 技術等の開発・導入
  - ③書類削減、業務効率化、生産性向上
  - ④オンラインでの医療・多職種連携等の推進
- iv) 先進的医薬品・医療機器等の創出、ヘルスケア産業の構造転換
  - ①先進的医薬品・医療機器等の創出のための基盤整備
  - ②AI 等の技術活用
  - ③ヘルスケア産業の競争力強化、構造転換
- v) 国際展開等

資料出所：未来投資戦略 2018

## ⑤ AI 時代に対応した人材育成と最適活用

未来投資戦略 2018 では、経済構造革新への基盤づくりとして、AI 時代に対応した人材育成と最適活用についても言及している。

「Society 5.0」では AI の実装により、同質の大量生産から、AI とデータ利用による個別生産へとビジネスが変化する。この AI 時代には、高い理数能力で AI・データを理解し、使いこなす力に加えて、課題設定・解決力や異質なものを組み合わせる力などの AI で代替されない能力で価値創造を行う人材が求められ、その質と量が我が国の将来を決定づける。しかし、現在の日本では AI

人材の育成が十分ではなく、この状況を打破するため、大学入試改革や小学校から大学までの統計・情報教育等の強化により学生等の理数の能力を更に高めるとともに、学部・学科等の縦割りを越えて大学等における分野横断的かつ実践的な教育課程の構築等を実現する。また、リカレント教育や優秀な人材の処遇の改善を促し、産業界等の人材活用を質・量の両面で拡大することとしている。

## (2)官民研究開発投資拡大プログラム PRISM

未来投資戦略 2018 に描かれた「Society 5.0」を本格的に実現するためには、成長のエンジンである科学技術イノベーションの活性化が必須である。Society 5.0 の実現に資する科学技術予算の量的・質的拡大を目指すために 2018（平成 30）年度に新た創設されたのが、「官民研究開発投資拡大プログラム PRISM<sup>18</sup>」である。これは、2016（平成 28）年 12 月に総合科学技術・イノベーション会議 CTIS と 経済財政諮問会議が合同で取りまとめた「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ<sup>19</sup>」に基づき、600 兆円経済の実現に向けた最大のエンジンである科学技術イノベーションの創出に向けて、官民の研究開発投資の拡大等を目指したものである。

官民研究開発投資拡大プログラム PRISM の特徴は、官民で民間投資誘発効果の高いターゲット領域を設定し、総合科学技術・イノベーション会議 CSTI／産業界が選定した各省提案事業に推進費をアドオンすることで、各省主導の施策を民間投資誘発効果の高い分野へ誘導することにある。

2018（平成 30）年度に設定することを前提に準備を進めるターゲット領域は、以下の 3 領域となっている。AI・IoT・ビッグデータといった技術が革新的サイバー空間基盤技術としてターゲット領域に選定されている。

- 革新的サイバー空間基盤技術（AI / IoT / ビッグデータ）
- 革新的フィジカル空間基盤技術（センサ / アクチュエータ / 処理デバイス / ロボティクス / 光・量子）
- 革新的建設・インフラ維持管理技術 / 革新的防災・減災技術

また、2019（平成 31）年度以降に設定することが望ましいターゲット領域候補は以下の 10 領域となっている。

- 革新的データベース構築・利活用技術（System of Systems）
- 革新的 ICT プラットフォーム技術（サイバーセキュリティ / ネットワーク / プロセッシング）
- 革新的蓄エネルギー技術 / 革新的省エネルギー技術
- 革新的自動車交通技術 / 革新的三次元地図情報活用技術
- 革新的ものづくり技術

<sup>18</sup> 官民研究開発投資拡大プログラム PRISM の詳細は、以下を参照のこと。

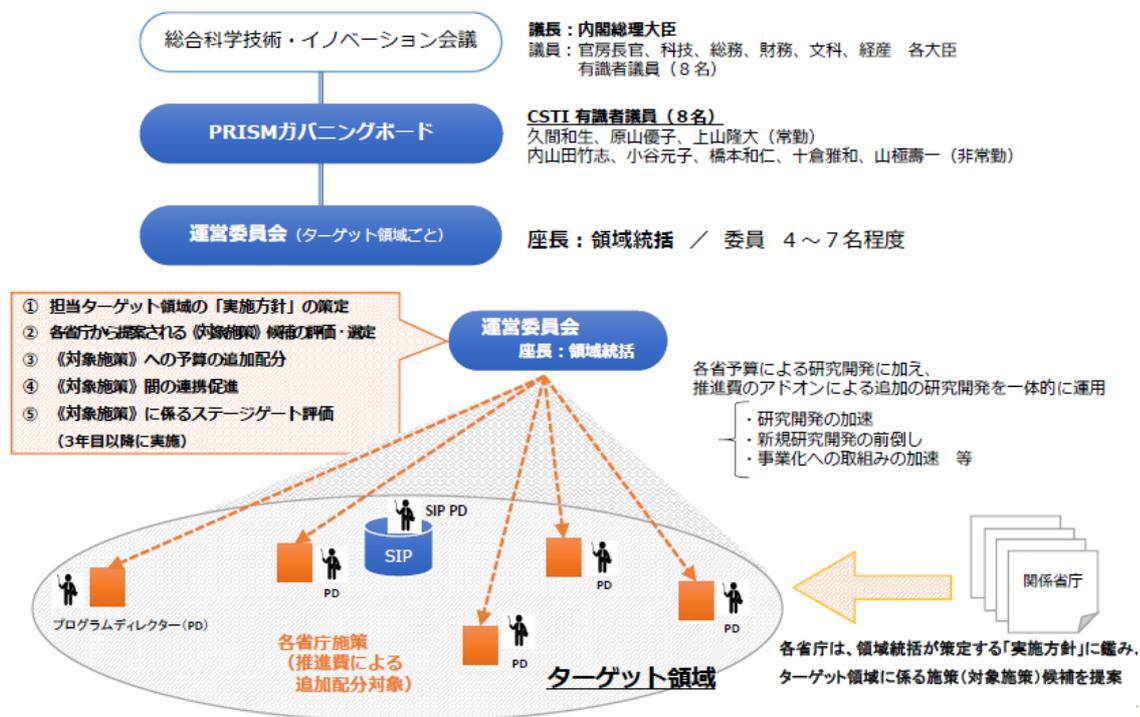
<http://www8.cao.go.jp/cstp/prism/index.html>

<sup>19</sup> 経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ<最終報告>」の詳細は以下を参照のこと。[http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/minutes/2016/1221\\_1/shiryō\\_01-2.pdf](http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/minutes/2016/1221_1/shiryō_01-2.pdf)

- 革新的食料生産流通技術
- 革新的介護
- 暮らし支援技術・革新的医療・創薬技術
- 革新的バイオ産業基盤技術
- 革新的素材／革新的材料開発技術

官民研究開発投資拡大プログラム PRISM では、内閣府に設置する「領域統括」を中心としたマネジメント体制を構築し、対象施策に対しては、施策について集中した権限を有する PD の任命等、SIP 型マネジメントの導入を要件化している。領域統括と各省の PD の連携体制によって、各ターゲット領域の研究開発を推進することになっている。

図表 29 官民研究開発投資拡大プログラム PRISM



資料出所：内閣府「官民研究開発投資拡大プログラム PRISM」サイト

<http://www8.cao.go.jp/cstp/prism/index.html>

決定されたターゲット領域が各省庁に提示され、具体的施策の検討を依頼することになる。その上で、各省庁から内閣府に対して、対象施策の提案が行われ、提案施策の評価・選定を行い、対象施策を決定する。内閣府は、各省庁に対して、対象施策の推進費を配分することになる。

### 3-2. ヘルスケアに関わる政策動向

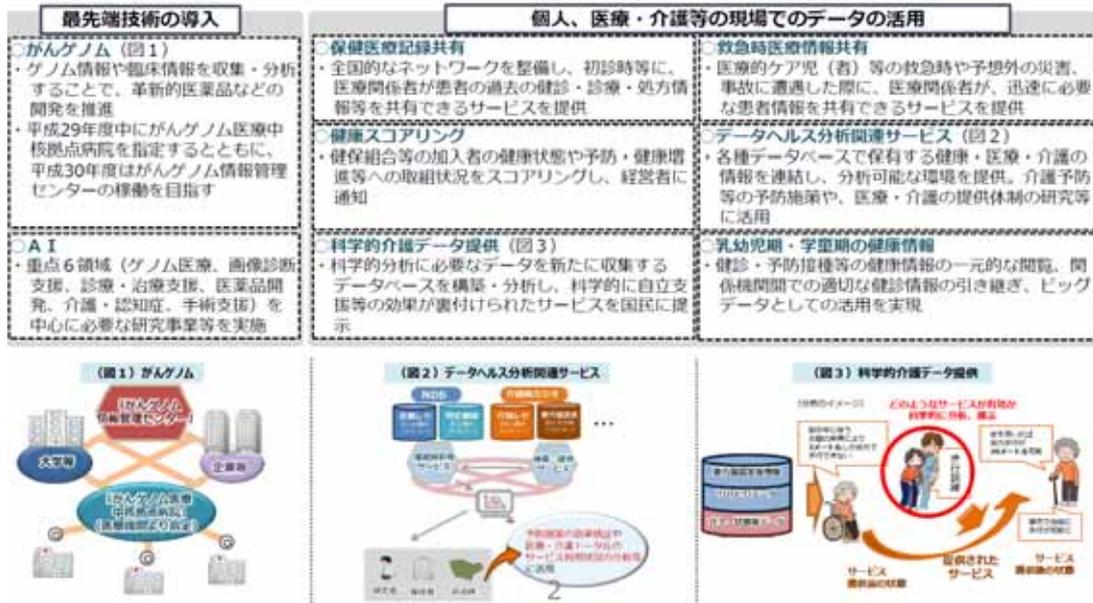
#### (1) データヘルス改革

厚生労働省では、2020年度に向けてデータヘルス改革における8つのサービス提供を目指して、その具体化を進めている。そのため、データヘルス改革関連の2018（平成30）年度予算は、2017（平成29）年度予算の約5倍の85.4億円を確保している。

最先端技術の導入となる「①がんゲノム」では、ゲノム情報や臨床情報を収集・分析することで、革新的医薬品などの開発を推進していき、「②AI」では、重点6領域（ゲノム医療、画像診断支援、診療・治療支援、医薬品開発、介護・認知症、手術支援）を中心に必要な研究事業等を実施するとしている。画像診断支援AI開発に必要なデータの企業への提供については、当初よりも1年早めて2019（平成31）年春から始めるとしている。

個人、医療・介護等の現場でのデータの活用では、「③保健医療記録共有」、「④健康スコアリング」、「⑤科学的介護データ提供」、「⑥救急時医療情報共有」、「⑦データヘルス分析関連サービス」、「⑧乳幼児期・学童期の健康情報」が実施されることになっている。

図表 30 データヘルス改革で提供を目指すサービス



資料出所：厚生労働省「厚生労働省におけるデータヘルス改革（医療分野における情報連携関係）」

<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000210776.pdf>

## (2)医療等分野における情報連携の基盤となる識別子

質の高い医療等サービスの提供や、国民自らの健康管理等のための情報の利活用等の観点から、医療等分野における情報化の推進が重要であり、そのためには、医療等分野における情報連携の基盤となる識別子(ID)やネットワーク等が全国的な基盤として提供されることが必要となっている。

厚生労働省では、これらの基盤やシステムの安全性の確保の在り方等について検討を行うため、2018(平成30)年3月より「医療等分野情報連携基盤検討会」を設置し、医療等分野における情報連携の識別子について検討を行い、2018(平成30)年8月13日に「医療等分野における識別子の仕組みについて」(医療等分野情報連携基盤検討会とりまとめ)<sup>20</sup>を発表した。

前述の未来投資戦略2018の中でも、「医療等分野における識別子(ID)の在り方について、こうした個人単位化される被保険者番号も含めた基盤を活用する方向で検討し、本年夏、早急に結論を得て、医療等分野におけるデータ利活用を推進する。」と明示された。

### ①被保険者番号履歴により個人識別

とりまとめでは、医療等分野における識別子として、「被保険者番号履歴」を活用するとされた。現在は世帯単位となっている健康保険証番号は、2019年度から個人単位化することとなっており、オンライン資格確認の2020年からの本格運用を目指している。そのため、その履歴を一元的に管理する仕組みを導入することで、被保険者番号履歴を用いて個人の識別や同一人物の確認を効率的に行うことが可能となるとしている。個人単位化された被保険者番号の履歴が個人単位で一元的に管理されることにより、転職・退職等により加入する保険者が変わっても被保険者番号履歴を用いて個人を識別することができる。医療情報等の共有・収集・連結を行う者が、必要に応じて、被保険者番号履歴の管理・提供を行う主体(以下「履歴管理提供主体」)から対象者の被保険者番号履歴の提供を受けることができる仕組みの整備を目指す<sup>21</sup>。

### ②履歴管理提供主体が被保険者番号履歴を管理

履歴管理提供主体から被保険者番号履歴の提供を受けることができる者は、原則として、①被保険者番号履歴の利用目的が法令等において明確にされていること、②適切な安全管理措置が講じられていることなど、一定の基準に該当する者に限定するとともに、個人単位化される被保険者番号について、個人情報保護法に基づき適切な取扱いを確保しつつ、本人が関与しないところで流通・利用されることを防ぎ、より適切な取扱いがなされるよう、ガイドラインの制定や被保険者に対する周知等を含め、実効性を高めるための措置を検討することとなっている。

とりまとめでは、効率的な業務実施の観点からは、医療保険制度において、被保険者番号を一元的に管理する主体が、履歴管理提供主体となることが合理的であると考えられるとしており、履歴管理提供主体として社会保険診療報酬支払基金などが想定されている。

<sup>20</sup> 医療等分野情報連携基盤検討会とりまとめの詳細は、以下を参照のこと。

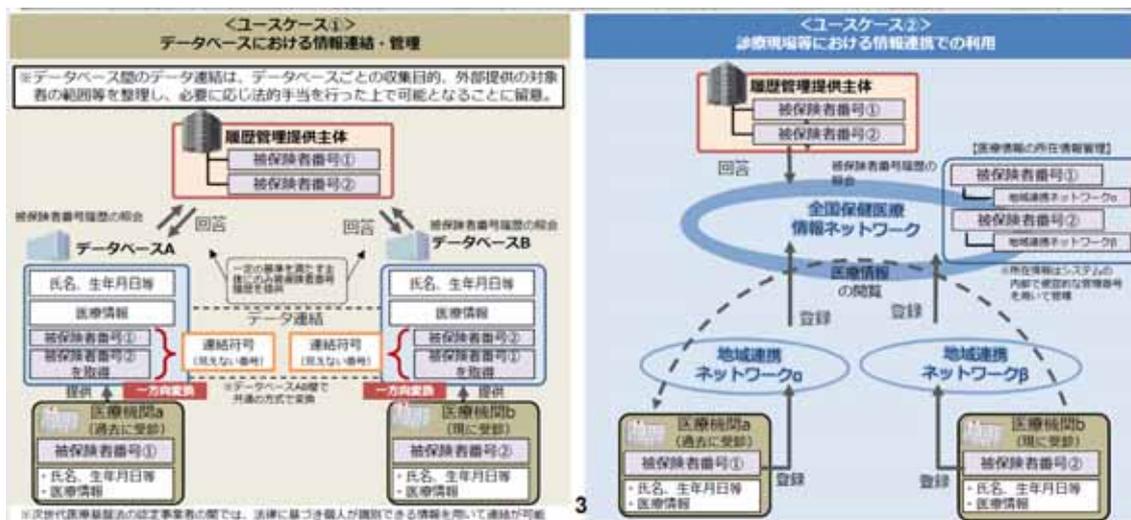
<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000311427.html>

<sup>21</sup> 医療保険に加入していない生活保護受給者に係る情報連携等について課題があり、費用対効果も勘案しながら検討を進めるべきと注記がある。

### ③利用場面

利用場面として、①医療等分野の研究目的のデータベースデータでの医療情報等の収集・連結や、②医療機関等の間での患者の健診・診療・投薬情報の共有（以下「医療情報連携」）が想定されている。

図表 31 医療等分野における識別子の仕組みのイメージ



資料出所：厚生労働省「医療等分野における識別子の仕組み（概要）」

#### a) データベースにおける情報連結・管理

データベースにおける情報連結・管理では、①データベース内での情報連結と②異なるデータベース間の情報連結での利用の2つが想定されている。

データベース内での情報連結では、データベースの運営主体が収集した医療情報等のうち、同一人物のものを連結するための名寄せに4情報のみを用いた場合、例えば、婚姻等により姓が変わった場合は同一人物の医療情報等を正確に連結できない可能性がある。データベースの運営主体は、必要に応じて、医療情報等とともに被保険者番号を収集した上で、履歴管理提供主体から当該被保険者番号が付番された者の被保険者番号履歴を取得し利用することにより、自らが収集した医療情報等のうち同一人物のものを正確かつ効率的に連結することが可能になる。

異なるデータベース間の情報連結での利用では、大量の医療情報等が集積するため、より高い水準のセキュリティを確保する必要があるとし、医療情報等とともに被保険者番号を収集しているデータベースの間で被保険者番号履歴を活用して同一人物の医療情報等の連結を行う場合には、個人が識別できる情報の第三者提供が可能な場合を除き、被保険者番号履歴等の個人を識別できる情報を一方向変換して容易に書き取りのできない当該データベース間で取り扱う共通の連結符号を作成し、当該連結符号を用いてデータを連結する仕組みとすべきとしている。

#### b) 医療情報連携での利用

現在の地域の医療情報連携ネットワークでは、当該地域の医療情報連携ネットワークの運営主体が独自に患者ごとに発行するID等（以下「地域ID等」）を用いて個人の健診・診療・投薬情

報の共有する医療情報連携を行っているため、地域 ID 等では、地域の医療情報連携ネットワークを越えた医療情報連携を行うことができない。

地域の医療情報連携ネットワークを越えた医療情報連携を可能とするためには、患者の被保険者番号履歴と当該患者に係る健診・診療・投薬情報がどこで管理されているかについての情報を管理する仕組み（いわゆる広域 MPI（Master Patient Index）、以下「医療情報所在情報管理システム」）を構築する必要がある。医療情報所在情報管理システムにおいては、被保険者番号履歴のほか、患者が受診した医療機関が参加する地域の医療情報連携ネットワークの情報、診察券番号、地域 ID 等の必要な情報を適切に管理する必要があるとしている。

#### ④介護分野等における対応

被保険者番号履歴を個人識別子として利用する場合、介護分野への対応に課題が残る。そのため、とりまとめでは、介護保険総合データベースとレセプト情報・特定健診等情報データベース NDB の連結の精度向上等の方策として、介護分野でも医療保険の被保険者番号を活用することも含めて、費用対効果も勘案しながら、検討を行うなど他分野での利用の検討を行うべきであるとしている。

また、PHR サービスでの被保険者番号履歴の利用については、現在、医療保険制度の中で、マイナポータルを活用し、特定健診データ、医療費、薬剤情報などを本人に提供する仕組みの導入が検討されており、保険者が実施する PHR サービス（保険者との契約により保険者以外が提供するものを含む。）を通じてこうした情報を提供することも想定されていることから、この検討を進めるべきであるとしている。

### (3)次世代医療基盤法

#### ①次世代医療基盤法の施行

2017（平成 29）年 4 月 28 日に国会で可決・成立した「医療分野の研究開発に資する匿名加工医療情報に関する法律（略称：次世代医療基盤法）<sup>22</sup>」では、医療等分野の情報を活用した創薬や治療の研究開発の促進のためには、治療や検査データを広く収集し、安全に管理・匿名化を行い、利用につなげていくための新たな基盤の整備が重要であり、このため、個人の権利利益の保護に支障がない範囲内において、医療分野の研究開発に資する匿名加工医療情報の適切な提供を実現するための措置を講ずるとしている。

次世代医療基盤法は、1 年以内の施行が予定されていたが、基本方針が 2018（平成 30）年 4 月 27 日に閣議決定され、5 月 11 日に施行された。施行に合わせて、「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律施行規則<sup>23</sup>」、「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律についてのガイドライン<sup>24</sup>」が発行されている。ガイドラインでは、法の目的

<sup>22</sup> 次世代医療基盤法の詳細は以下を参照のこと。

[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/jisedai\\_kiban/houritsu.html](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/jisedai_kiban/houritsu.html)

<sup>23</sup> 医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律施行規則は、以下を参照のこと。

[http://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws\\_search/lsg0500/detail?lawId=430M60000582001#7](http://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=430M60000582001#7)

<sup>24</sup> 医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律についてのガイドラインの詳細は、以下を参照のこと。

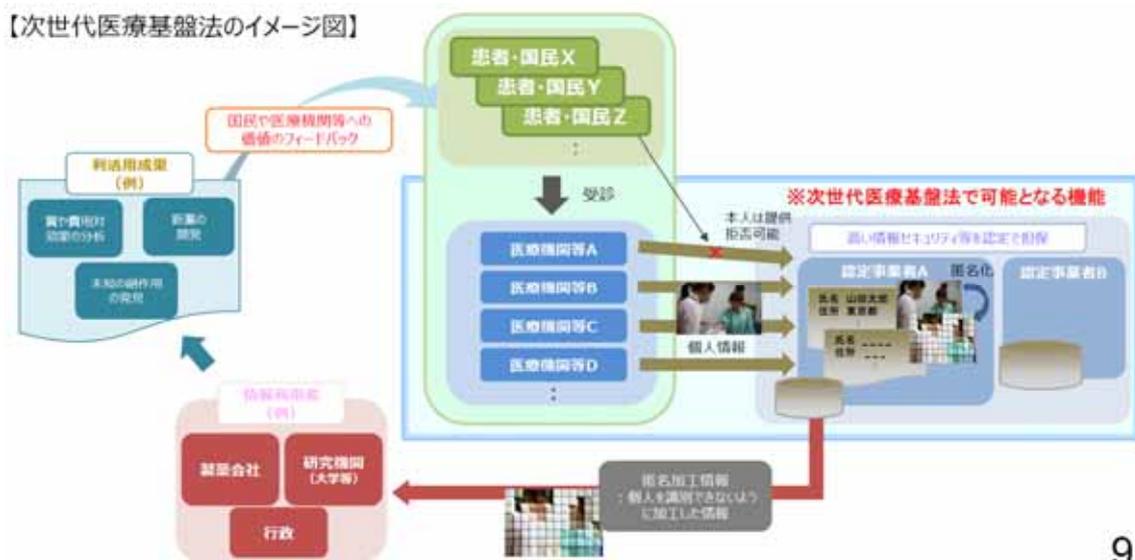
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/jisedai\\_kiban/pdf/h3005\\_guideline.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/jisedai_kiban/pdf/h3005_guideline.pdf)

である匿名加工医療情報を用いた健康・医療に関する先端的研究開発及び新産業創出の促進が適切に達成されるよう、法第 8 条第 1 項に基づく匿名加工医療情報作成事業を行う者の認定及び法第 28 条に基づく認定匿名加工医療情報作成事業者の委託（二以上の段階にわたる委託を含む。）を受けて医療情報等又は匿名加工医療情報を取り扱う事業を行う者の認定並びにそれらの認定を受けた事業者が遵守しなければならない義務に関する部分（安全管理措置、匿名加工医療情報の取扱い及び医療情報取扱事業者からの医療情報の提供に関する部分を除く。）に特化して分かりやすく一体的に示す観点から定められたものである。

## ②次世代医療基盤法による医療情報提供の仕組み

次世代医療基盤法は、個人の権利利益の保護に配慮しつつ、匿名加工された医療情報を安心して円滑に利活用することが可能な仕組みを整備するものとなる。高い情報セキュリティを確保し、十分な匿名加工技術を有するなどの一定の基準を満たし、医療情報の管理や利活用のための匿名化を適正かつ確実に行うことができる者を「認定匿名加工医療情報作成事業者」として認定し、医療機関等は、あらかじめ本人に通知し、本人が提供を拒否しない場合、認定事業者に対し、医療情報を提供することができる。提供されるのは、検査の種類や結果、薬の種類など、研究開発に必要な情報のみとなり、氏名や住所、被保険者番号、患者 ID 等の個人の特定につながる情報は提供されない。認定事業者は、収集情報を匿名加工し、医療分野の研究開発の用に供するという仕組みとなる。

図表 32 次世代医療基盤法のイメージ図



9

資料出所：厚生労働省「医療等分野情報連携基盤に関する経緯と現状及び今後の検討事項」

[https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu\\_Shakaihoshoutantou/0000201413.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000201413.pdf)

## ③次世代医療基盤法によって実現できること

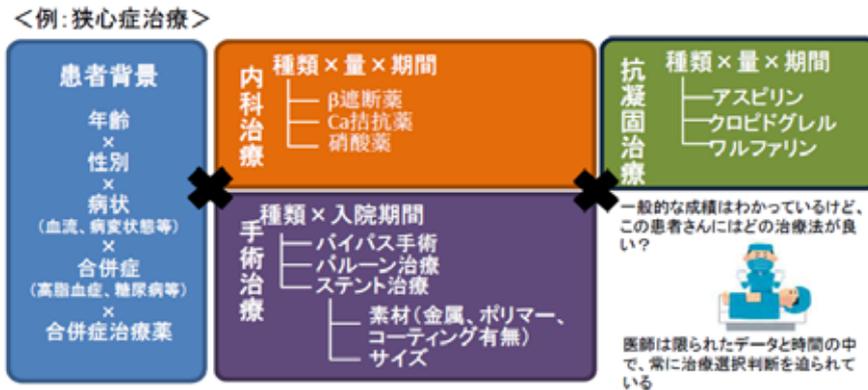
次世代医療基盤法により、自らが受けた治療や保健指導の内容や結果を、データとして研究・分析のために提供し、その成果が自らを含む患者・国民全体のメリットとして還元されることへの患

者・国民の期待にも応え、ICTの技術革新を利用した治療の効果や効率性等に関する大規模な研究を通じて、患者に最適な医療の提供を実現する。厚生労働省では、以下のような例を提示している。

(a)最適医療の提供

大量の実診療データにより治療選択肢の評価等に関する大規模な研究の実施が可能になる。

図表 33 次世代医療基盤法による例「最適医療の提供」



資料出所：厚生労働省「医療等分野情報連携基盤に関する経緯と現状及び今後の検討事項」

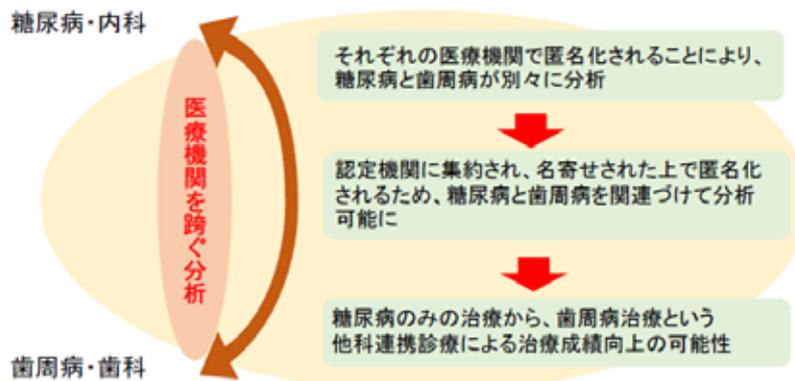
[https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000201413.pdf)

[Sanjikanshitsu\\_Shakaihoshoutantou/0000201413.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000201413.pdf)

a)異なる医療機関や領域の情報を統合した治療成績の評価

糖尿病と歯周病のように、別々の診療科の関連が明らかになり、糖尿病患者に対する歯周病治療が行われることで、健康状態が向上する可能性がある。

図表 34 異なる医療機関や領域の情報を統合した治療成績の評価



資料出所：厚生労働省「医療等分野情報連携基盤に関する経緯と現状及び今後の検討事項」

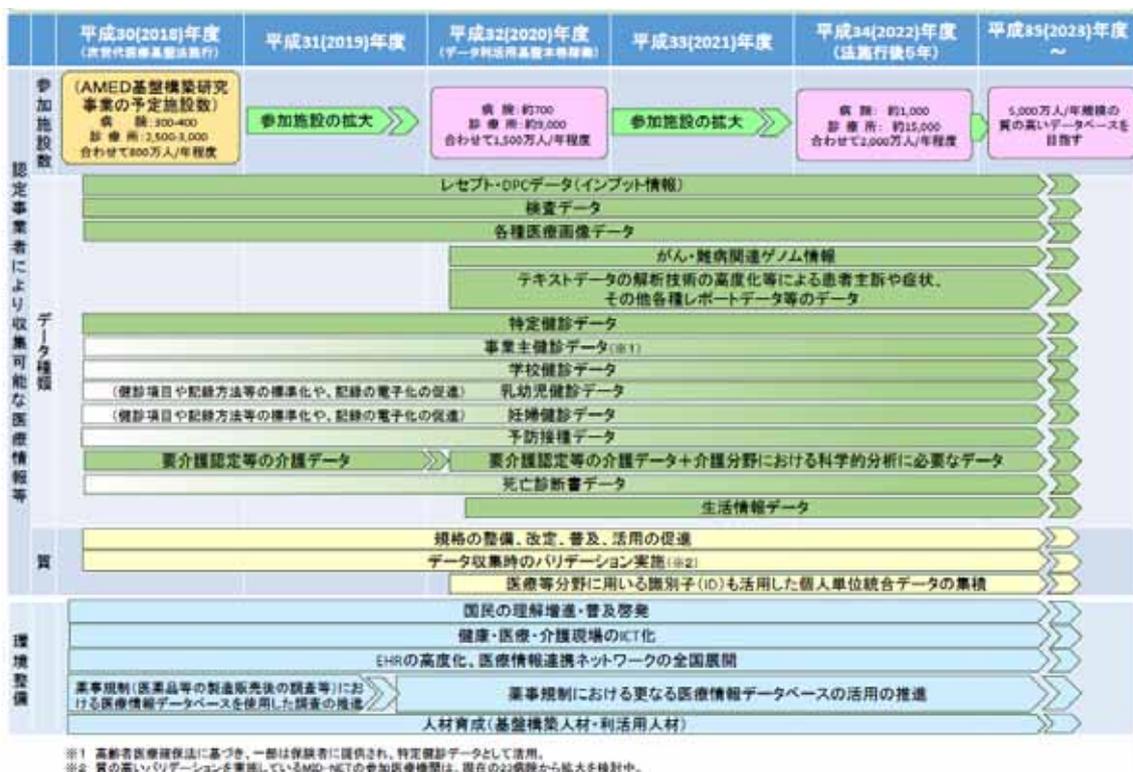
[https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000201413.pdf)

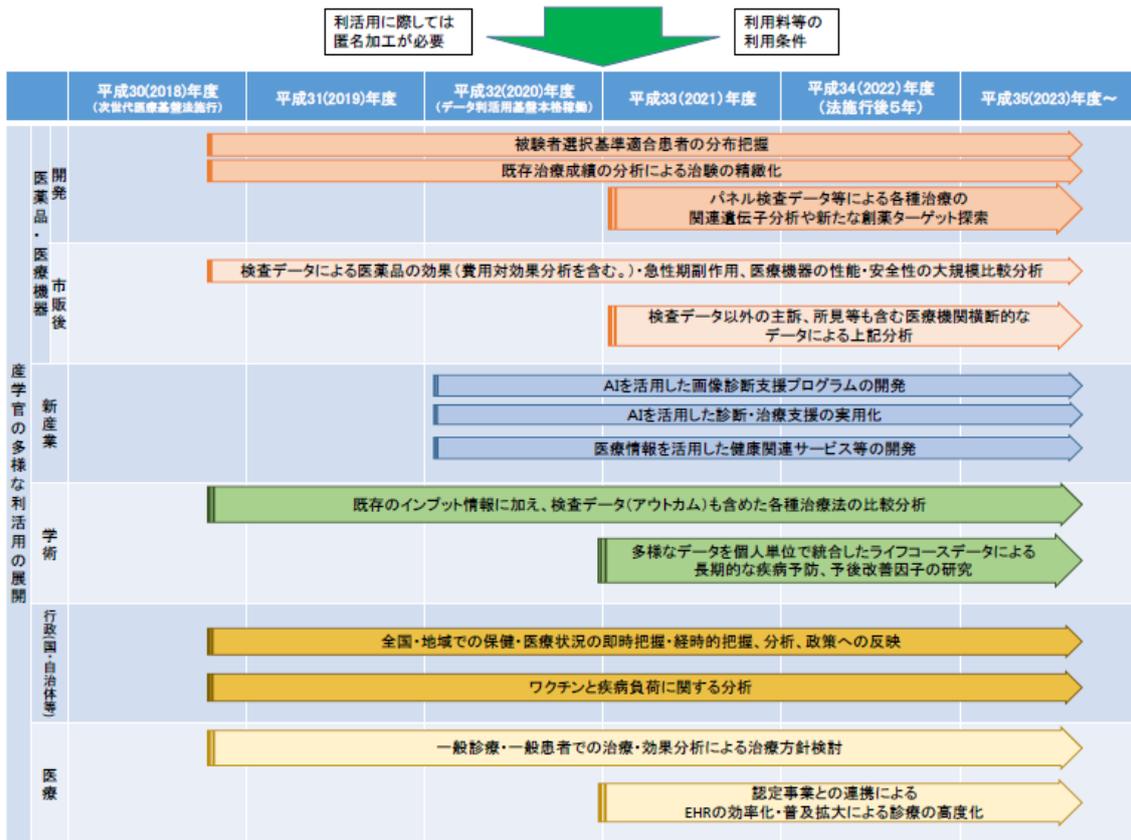
[Sanjikanshitsu\\_Shakaihoshoutantou/0000201413.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000201413.pdf)

#### ④匿名加工医療情報の利活用の展開の見込み

閣議決定された「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する基本方針について」では、利活用の成果が医療・介護の現場に還元され、現場のデジタル化、ICT化、規格の整備等の取組とあいまって、利活用可能な医療情報が質的・量的に充実することにより、産学官による利活用がさらに加速・高度化する好循環を実現するとし、2023（平成 23）年度までのロードマップを提示している。2018（平成 30）年度には、AMED 基盤構築研究事業の予定施設である病院 300~400 施設、診療所 2500~3000 施設のあわせて 800 万人の診療データの収集を予定し、2023（平成 23）年度には世界最大となる 5000 万人規模の質の高いデータベースを目指す。

図表 35 認定事業者の情報基盤の拡充と産学官による匿名加工医療情報の利活用の展開の見込み（イメージ）





資料出所：閣議決定「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する基本方針について」

[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/jisedai\\_kiban/pdf/kihonhoushin.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/jisedai_kiban/pdf/kihonhoushin.pdf)

#### (4)要介護認定情報・介護レセプト等情報の第三者提供

医療分野においては、医療保険のレセプトデータ、特定健診・保健指導データを全国レベルで収集したナショナルデータベース NDB が構築され、その保有情報は、当初は行政や研究者のみが利用可能であった。2011（平成 23）年度からは、医療費適正化計画策定に資する目的以外での NDB データの利用が認められた。また、多くの研究者が必ずしも詳細な個票データを必要とするわけではないため、多くの人々が使用できるような、あらかじめ定式化された集計データを NDB データをもとに整備することが重要ではないかという議論から、汎用性が高く様々なニーズに一定程度応えうる基礎的な集計表を作成し、公表していくことが決定し、「NDB オープンデータ<sup>25</sup>」が厚労省のホームページ上で公開されている。

一方で、介護レセプトデータや要介護認定データなどを集積している「介護保険総合データベース」の情報は、行政機関のみが利用可能で、第三者提供はされていなかったが、データヘルス改革では、NDB、介護 DB、DPC 等のビッグデータを連結し、一つの「保健医療プラットフォーム」として 2021（平成 33）年度から本格稼働する計画となっており、2018（平成 30）年 3 月より「要

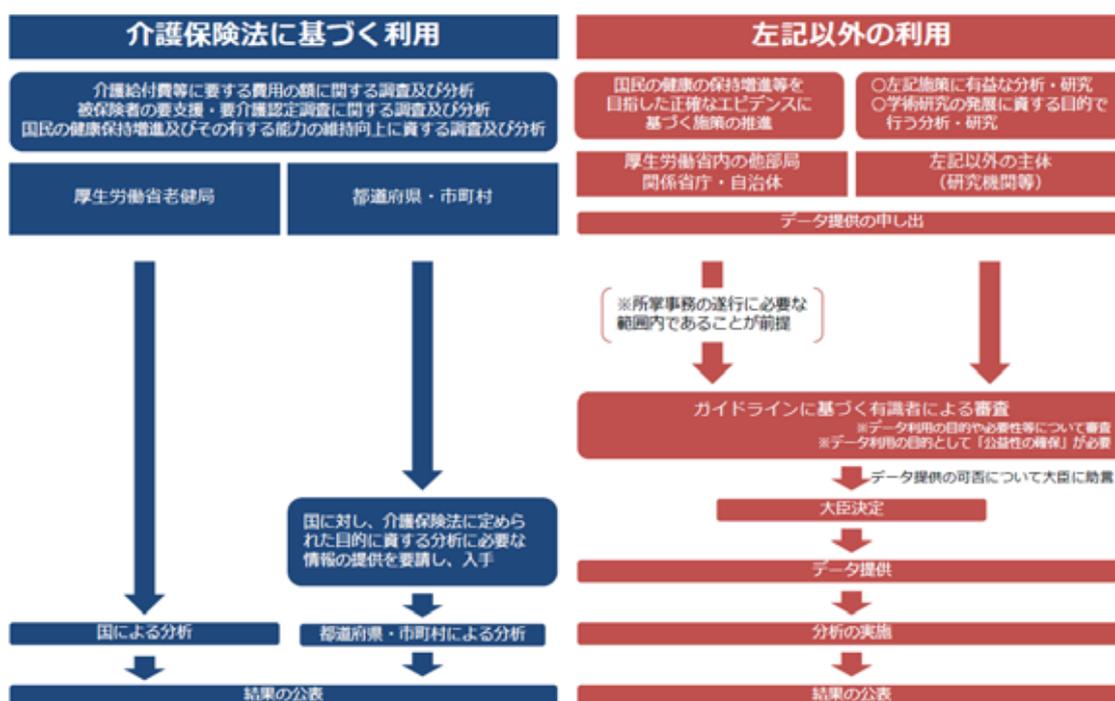
<sup>25</sup> NDB オープンデータの詳細については、厚生労働省のサイトを参照のこと。  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177182.html>

介護認定情報・介護レセプト等情報の提供に関する有識者会議<sup>26</sup>にて議論がおこなわれてきた。本会議では、要介護認定情報・介護レセプト等情報の提供に関するガイドラインが制定され、NDBと同様に利用目的が公益性の高い場合に第三者への提供を可能となった。2018（平成30）年8月より、提供に関する申出の受付の開始している。

### ①今後の要介護認定情報・介護レセプト等情報の利用の流れ

要介護認定情報・介護レセプト等情報の第三者提供では、行政や研究機関からデータ提供の申し出によりガイドラインに基づく有識者による審査が実施され、データ提供の可否について大臣に助言を行い、大臣決定ののちにデータ提供が行われるという流れになる。

図表 36 今後の要介護認定情報・介護レセプト等情報の利用の流れ



資料出所：要介護認定情報・レセプト等の提供に関する事前説明会事前説明会資料「要介護認定情報・レセプト等について」（平成30年8月8日）

### ②提供依頼申出者の範囲

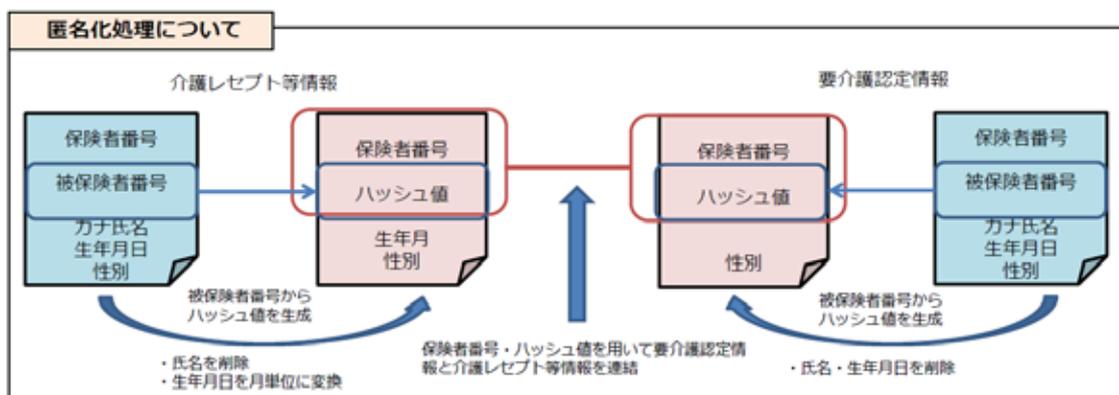
提供依頼が可能になるのは、以下の8つで、行政機関や研究機関が中心であり、公的な補助金（厚生科研費等）を受けている場合を除き、基本的に営利企業は対象外とされている。ただし、データの利活用に関する有識者会議の議論に応じて、この範囲は今後変更されることがありうるとされている。

<sup>26</sup> 「要介護認定情報・介護レセプト等情報の提供に関する有識者会議」の詳細は以下を参照のこと。  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-rouken\\_520284.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-rouken_520284.html)

- 国の行政機関
- 都道府県
- 市町村
- 研究開発独立行政法人等
- 大学（大学院含む）
- 国民健康保険団体連合会の中央団体
- 国民の健康の保持増進及びその有する能力の維持向上等をその設立目的の趣旨に含む国所轄の公益法人等
- 提供されるデータを用いた研究の実施に要する費用の全部又は一部を国の行政機関や研究開発独立行政法人等が補助されている者

### ③要介護認定情報・レセプト等における匿名化処理

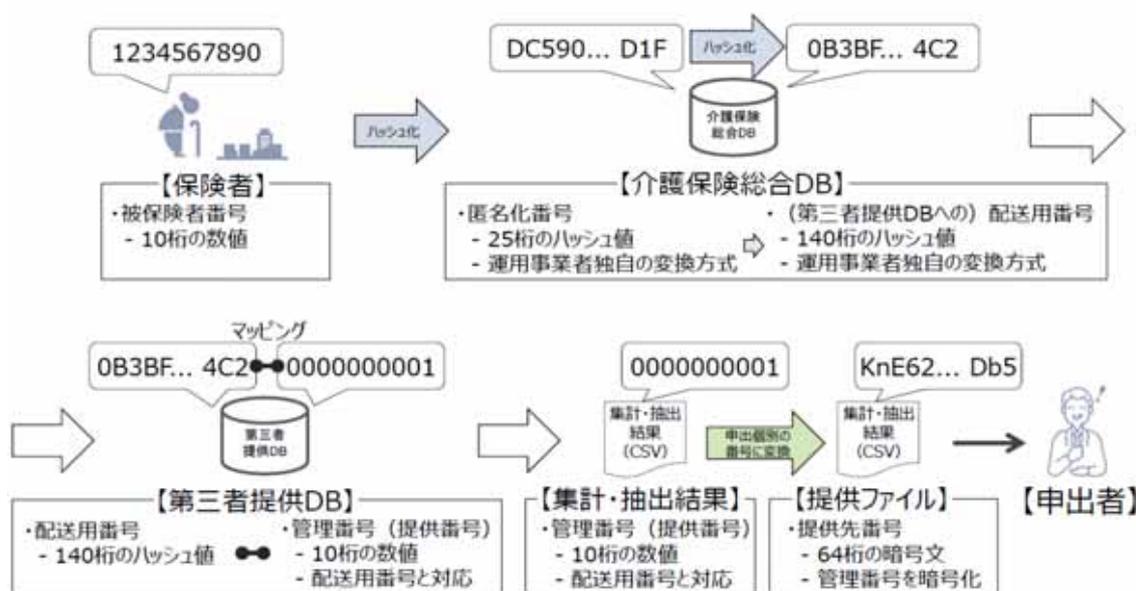
市町村から収集された要介護認定情報と介護事業者から収集した介護レセプト等情報は、被保険者番号からハッシュ値を生成し、保険者番号と生成したハッシュ値を用いてデータが連結される。この被保険者番号を匿名化・暗号化した連結データが介護保険総合データベースに格納されている。



資料出所：要介護認定情報・レセプト等の提供に関する事前説明会事前説明会資料「要介護認定情報・レセプト等について」（平成 30 年 8 月 8 日）

さらに、第三者提供データベースに格納する際には、25桁のハッシュ値の匿名化番号を、140ケタのハッシュ値となる配送用番号に変換し、配送用番号に対応した10桁数字の管理番号（提供番号）が付与される等、安全性に配慮した保管管理を行うことになっている。

図表 37 要介護認定情報・レセプト等におけるハッシュ化の方法



資料出所：第2回要介護認定情報・レセプト等の提供に関する有識者会議資料「要介護認定情報・レセプト等について」（平成30年7月5日）

#### ④NDB と介護 DB の連結

NDB と介護 DB の連結については、2018（平成30）年5月より「医療・介護データ等の解析基盤に関する有識者会議」が厚生労働省で開催され、7月に「これまでの議論の整理－NDB と介護DBの連結解析について<sup>27</sup>」が公表されている。

とりまとめでは、NDB、介護DBは、社会保険制度を基盤とした悉皆的なデータベースであり、両データベースの連結解析によって、地域包括ケアシステムの構築、効果的・効率的で質の高い医療・介護の推進等に寄与する医療・介護を通じた分析に資することが期待されるとし、NDB と介護DBの連結解析に係る第三者提供に当たっても、匿名性の確保という前提を踏まえ、個々の第三者提供の申出に関して、提供前の個別審査や成果の公表前審査等現行ベースの取組の実施を前提として提供を認めるべきであるとされた。

その上で、第三者提供を拡大していくための利用者支援として、①標準的な項目の定期的な公表の在り方（オープンデータ等）、②試行的な分析のためのデータセットの設定の在り方の方策を今後検討していくべきとしている。

また実施体制として、データベースの保有主体が国であるという性格を踏まえ、①国が自ら担う機能、②効果的・効率的な実施の観点から他の主体に委ねることが適当な機能についても検討していくべきとしている。

技術面の課題としては、現行では、NDB、介護DBで保有する情報は、国への提出前に匿名化され、個人が特定できる情報項目が削除された上でデータベースに収録されており、双方の匿名化に用いる情報項目や識別子の生成方法が異なっているため、連結解析を行うことはできない。そこで、

<sup>27</sup> 「これまでの議論の整理－NDB と介護DBの連結解析について」の詳細は、以下を参照のこと。  
<https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000334768.pdf>

とりまとめでは、医療と介護のそれぞれのレセプト等で共通して収集している情報項目（氏名、生年月日、性別）を基に共通の識別子を生成、連結キーとして活用することで、匿名情報としての性質を維持した上で、連結解析を可能とすべきであるとしている。さらに、技術面の環境整備等に応じて、匿名情報としての性質を維持した上で、識別・連結の精度の向上につながる方策（医療保険の個人単位被保険者番号の活用等）についても、今後引き続き検討すべきであるとしている。

有識者会議では、実施体制、他の公的データベースとの関係の整理等の課題について更に議論を行い、2018（平成30）年秋を目途に全体の議論をとりまとめる予定となっている。

## (5)終末期におけるケアのあり方

「終活」という言葉をよく耳にするようになり、人生の最終段階において自分自身がどのように過ごすかを考えようという機運が高まっている。厚生労働省では、2017（平成29年）8月より「人生の最終段階における医療の普及・啓発の在り方に関する検討会<sup>28</sup>」を開催し、2018（平成30）年3月29日に「人生の最終段階における医療・ケアの普及・啓発の在り方に関する報告書」を発表した。

人生の最終段階における医療については、医療従事者から患者・家族に適切な情報の提供と説明がなされた上で、患者本人による意思決定を基本として行われることが重要である。報告書では、自分らしい暮らしを人生の最後まで続けるには、人生の最終段階における医療・ケアに本人の意思が十分尊重されるように情報の適切な提供や普及・啓発が必要であるとしている。

近年、英米諸国では、人生の最終段階における医療・ケアについて、本人が家族等や医療・ケアチームと事前に繰り返し話合うプロセスを重視した「アドバンス・ケア・プランニング（ACP：Advance Care Planning）」という取り組みが推進されており、今後、我が国においてもACPの概念を盛り込んだ取り組みを普及していく必要があるとしている。

報告書では、普及・啓発の方向性は以下のようにまとめられている。

### (1) 普及・啓発の対象時期

- ① 人生の最終段階における医療・ケアの在り方を自分ごととして考える時期にある方
- ② ①の方を身近で支える立場にある家族等
- ③ 本人や家族等を支える医療・ケアチーム
- ④ 国民全体

### (2) 普及・啓発の内容

- ① 人生の最終段階における医療・ケアの在り方を自分ごととして考える時期にある方  
ア)心身の状態に応じた医療・ケア内容に関する事項
  - ・人生の最終段階において起こりうる心身の状態変化
  - ・人生の最終段階に行われる可能性がある医療・ケア方法（点滴や胃ろうなどの栄養・水分補給、疼痛緩和の方法、人工呼吸器の使用、心肺蘇生処置等）
  - ・人生の最終段階に過ごす療養場所（医療機関、介護施設、在宅等における療養

---

<sup>28</sup> 「人生の最終段階における医療の普及・啓発の在り方に関する検討会」の詳細は以下を参照のこと。  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-isei\\_471022.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-isei_471022.html)

上の特徴等) 等

イ)本人の意思共有にあたり留意すべき事項

- ・ 家族等の信頼できる者や、かかりつけ医、看護師等の医療・ケアチームと、事前に繰り返し話合うことが重要であること
- ・ 家族等の信頼できる者と話し合うにあたっては、希望する医療・ケアの内容だけでなく、その背景や理由も伝えるとともに、人生観、価値等も含めた十分なコミュニケーションが重要であること
- ・ 心身の状態変化等に応じて、本人の意思は変化しうるため、意思 ため、意思 ため、意思 ため、意思決定した内容は、繰り返し見直し変更しうるものであること
- ・ 変更した意思決定の内容は、家族等の信頼できる者や医療・ケアチームと共有することが重要であること 等

ウ)家族等の信頼できる者について留意すべき事項

- ・ 家族等の範囲については、単身世帯の増加を踏まえ親族関係のみならず、親しい友人等が含まれること、また複数人存在しても良いこと
- ・ 本人が自らの意思を伝えられない状況になった場合に備えて、特定の家族等を自ら意思を推定する者として前もって定めることも重要であること 等

エ)本人の意思を文書にまとめるにあたり留意すべき事項

- ・ 希望する医療・ケアの内容のみを示した文書では、その背景や理由を十分に把握することが難しいことから、文書に残すだけでなく、家族等の信頼できる者や医療・ケアチームとの意思共有が重要であること
- ・ 心身の状態変化等に応じて本人の意思は変化しうるものであることから、話し合いの都度、新しい情報に更新しておく必要があること
- ・ 本人の意思を推定する者を前もって決定している場合は、医療・ケアチームにその旨を伝えておくこと
- ・ 文書に記載する内容や様式に決まりはないが、人生の最終段階における医療・ケアの希望を記載する場合は、その背景や理由、作成日を記載することに加え、人生観や価値に関する情報を含めておくこと
- ・ 文書の保管場所については、必要な時に文書を確認できるよう、家族等の信頼できる者と共有しておくことや、救急搬送されるような場合に備え、わかりやすい場所に保管しておくこと 等

オ)相談支援の方法

- ・ 専門職(かかりつけ医、看護師等)の支援に関する役割
- ・ 相談が必要な場合の連絡方法 等

② ①の方を身近で支える立場にある家族等

ア)①に掲げる事項

イ)身近な方の人生の最終段階における医療・ケアの方針決定に関わるにあたり、留意すべき事項

- ・ 本人の心身状態や病状の理解によっては、本人と家族等の双方にとって、不安や

苦痛を生じる可能性があること

- ・コミュニケーションをとるにあたっては、本人が考えたくない、話したくないということも含めて本人の意思を尊重することが重要であること 等

ウ)本人の意思推定にあたり留意すべき事項

- ・医療・ケアの方針決定は本人による意思決定が基本であること
- ・心身の状態変化等に応じて、本人の意思は変化しうるものであることを理解すること。また、支える家族等の意思や気持ちも理解すること
- ・本人の意思推定にあたっては、家族等は、本人が希望した 医療・ケアの内容だけではなく、これまでの人生観や価値観についての情報も踏まえて、本人が何を望むか、本人にとって何が最善かを、改めて、医療・ケアチームとの間で話し合う必要があること 等

③ 本人や家族等を支える医療・ケアチーム

ア)意思決定支援に必要な知識・技術に関する事項

- ・「人生の最終段階における医療・ケアの決定プロセスに関するガイドライン」(以下「新ガイドラン」という。)の内容等の普及
- ・人生の最終段階に行われる可能性がある治療方法や療養場所についての知識や説明方法 等

イ)①・②に掲げる事項を本人や家族等に伝達するにあたり、留意すべき事項

- ・本人が考えたくない、話したくないということも含めて、本人の意思を汲み取ることがまず重要である
- ・本人や支える家族等の意思や気持ちは、変化しうることを理解すること
- ・医療・ケアチームと本人の関係が、上下関係のようにならないようにすること 等

④ 国民全体

- ・人生の最終段階における医療・ケアの方針決定においては、本人による意思決定が重要であり、自ら主体的に取り組むことが必要であること、また、本人の意思を尊重するために、意思決定支援の取組があること
- ・本人や身近な人のもしものときに備えて、日頃から考え、家族等の信頼できる者を決め、繰り返し話し合うことが重要であること
- ・話し合った内容は、共有しておくことが重要であること
- ・本人の希望は、いつでも変更して良いことを理解しておくこと
- ・具体的な心身の状態を踏まえて話し合いを行うことで、理解や考えが深まること 等

## 4. QOL から QOD までの一体的な取り組みの必要性

### 4-1. QOL の評価指標

#### (1)QOL の定義

QOL という言葉は、多くの場面で使われることが増えてきているが、それらはどのように測ることができるかという点については、多くの測定方法や評価方法が開発されており、絶対的なものはない。QOL の概念の定義については、ISOQOL (International Society for Quality of life Research) などの専門学会で 1980-90 年代に深い議論が行われているが、QOL は、「身体的な側面、精神的な側面、社会経済的な側面など多次元の要素から構成される概念」であるため<sup>29</sup>、それを画一的に測ることが非常に難しい。客観的な指標だけでなく、患者の主観をいかに的確に把握することができるかといった面から、利用場面や対象者により下記のように多くの指標が開発されている。

図表 38 高齢者の状態評価や取組のアウトカムに一般に用いられる指標

視点	評価指標
包括的QOL尺度	SF36 等：様々な疾患患者や病気にかかっていない健康な方のQOLを測定 EQ-SD：包括的QOL尺度であり、調査項目が5項目と対象者負担が少ない HUI：8領域から構成される健康効用値尺度 QWB-SA：包括的QOL尺度
疾患特異的尺度：認知症	ARS：軽度～高度認知症高齢者を対象としたQOL評価尺度 ADRQL：軽度～高度認知症高齢者を対象としたQOL評価尺度 PES-AD：軽度～中度認知症高齢者を対象としたQOL評価尺度 DQOL：軽度～中度認知症高齢者を対象としたQOL評価尺度
介護・リハビリ等で使われるADLや認知機能を評価する指標	ADL Barthel Index：生活動作10項目について3段階で評価し、合計100点満点 FIM：運動ADL13項目と認知ADL5項目について評価する ADL-H：4項目に対し必要な援助の度合いを判定し、自立度を7グループに分類 認知機能 MMSE：11項目について評価 HDS-R：認知症スクリーニングに用いられる指標。9項目の設問で、30点満点 CPS：短期記憶、意思伝達能力等5項目について評価 AMTS：認知機能評価
精神科領域における機能の全体的評価	GAF尺度：DSM(精神疾患診断マニュアル)に取り入れられている指標。健康と病気の間を0～100で評価
主観的健康観・幸福感、生活満足度	SUBI：WHOが発表した主観的健康感尺度 SHS：4項目で構成される尺度 主観的幸福感尺度：内閣府「国民生活選好度調査」で用いられている質問項目
自己効力感	GESE：個人のセルフエフィカシー認知の高低を測定する尺度
社会参加	いきいき社会活動：高齢者の社会活動レベルを測定する指標。 チェック表 厚生労働省科学研究班が開発 JST版活動能力指標：4項目で高齢者が自立して生活するために必要な能力を測定

資料出所：三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング「平成 29 年度我が国におけるデータ駆動型社会係基盤整備：社会参加等による認知症・要介護状態の予防進行抑制に関する調査報告書

[http://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/H29FY/000223.pdf](http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/000223.pdf)

#### (2)さまざまな QOL 評価指標

##### ①WHO QOL26

WHO QOL26 は、WHO が開発した一般生活者向けの QOL スケールである。この中で、QOL は、「個人が生活する文化や価値観のなかで、目標や期待、基準または関心に関連した自分自身の人生

<sup>29</sup>下妻 晃二郎「QOL 評価研究の歴史と展望」(行動医学研究/21 卷 (2015) 1 号  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjbm/21/1/21\\_1503/\\_html/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjbm/21/1/21_1503/_html/-char/ja)

の状況に対する認識」と定義されている<sup>30</sup>。WHO では、世界 22 カ国が調参加するプロジェクトで、1992（平成 4）年から 5 年余りの歳月をかけ、異文化間でも結果の比較が可能な QOL 調査票の開発を行い、日本では、1997（平成 9）年に初版が刊行されている。質問紙方式で、疾病の有無を判定するのではなく、受検者の主観的幸福感、生活の質を測定するものとなっており、過去 2 週間における身体的領域、心理的領域、社会的関係、環境領域の 4 領域の QOL を問う 24 項目と、QOL 全体を問う 2 項目の、全 26 項目から構成されている<sup>31</sup>。

例えば、「体の痛みや不快感のせいで、しなくてはならないことがどれくらい制限されているか」といった設問に 5 段階で回答し、それを採点することで QOL を測定する。

図表 39 WHO QOL26 の設問項目

<p>①身体的領域 日常生活動作／医薬品と医療への依存／活力と疲労／移動能力／痛みと不快／睡眠と休養／仕事の能力</p> <p>②心理的領域 ボディ・イメージ／否定的感情／肯定的感情／自己評価／精神性・宗教・信念／思考・学習・記憶・集中力</p> <p>③社会的関係 人間関係／社会的支え／性的活動</p> <p>④環境領域 金銭関係／自由・安全と治安／健康と社会的ケア：利用のしやすさと質／居住環境／新しい情報・技術の獲得の機会／余暇活動への参加と機会／生活圏の環境／交通手段</p>
---

資料出所：金子書房 WHO QOL26 サイト

<http://www.kanekoshobo.co.jp/book/b183683.html>

## ②SF-36

SF-36<sup>32</sup>は、米国で開発された健康関連 QOL（HRQOL: Health Related Quality of Life）を測定するための尺度で、現在、170 カ国語以上に翻訳されて国際的に広く使用されている。ある疾患に限定した内容ではなく、健康についての万人に共通した概念のもとに構成されており、様々な疾患の患者や、病気にかかっていない健康な人々の QOL も測定できる。病気にかかっている人から一般に健康といわれる人の HRQOL を連続的に測定できることが特徴である。

SF-36 は、以下の 8 つの健康概念を測定するための 11 問の質問項目（サブカテゴリの質問数を含めると 36 問）で構成されている。

<sup>30</sup> 田崎 美弥子、中根允文「健康関連「生活の質」評価としての WHOQOL」（行動計量学/ 25 巻 (1998) 2 号)

<sup>31</sup> 金子書房 WHO QOL26 サイト <http://www.kanekoshobo.co.jp/book/b183683.html>

<sup>32</sup> iHope International SF-36 サイト <https://www.sf-36.jp/qol/sf36.html>

図表 40 SF-36 の 8 つの概念

- |              |
|--------------|
| ① 身体機能       |
| ② 日常役割機能（身体） |
| ③ 体の痛み       |
| ④ 全体的健康感     |
| ⑤ 活力         |
| ⑥ 社会生活機能     |
| ⑦ 日常役割機能（精神） |
| ⑧ 心の健康       |

資料出所：iHope International SF-36 サイト <https://www.sf-36.jp/qol/sf36.html>

### ③EQ-5D

欧州で開発された EQ-5D 評価は、健康関連 QOL として幅広く利用されており、どのような疾患にも適用可能な包括的尺度となっている。国内では、日本語版 EQ-5D が利用されており、質問項目が 5 項目と非常に短いため、簡便に調査ができることが特徴である。以前は、それぞれの質問項目に 3 つの水準で回答することとなっていたが、現在は 5 つの水準で回答する EQ-5D-5L が開発されている<sup>33</sup>。

EQ-5D の結果から、「完全な健康=1」「死亡=0」と基準化された健康状態のスコアが算出可能なため、QALY（質調整生存年）の算出に用いられる評価尺度のひとつとなっている。

図表 41 EQ-5D の 5 つの質問項目

- |                           |
|---------------------------|
| ① 移動の程度                   |
| ② 身の回りの管理                 |
| ③ ふだんの活動（例：仕事、勉強、家族・余暇活動） |
| ④ 痛み／不快感                  |
| ⑤ 不安／ふさぎ込み                |

資料出所：池田俊也、白岩健、五十嵐中ほか「日本語版 EQ-5D-5L におけるスコアリング法の開発」（保健医療科学 2015 Vol.64 No.1）

### (3)ICT を活用した QOL 計測の可能性

主観的評価が中心であった QOL 評価に対し、センサー等の技術の進展に伴い、ICT を活用した計測されたデータを用いて客観的に QOL を評価しようという動きもでてきている。特に、認知症等により自分自身の状態を外部に伝えることが難しくなったり、上記のようなアンケートに直接回答できない状況になった場合には非常に有効であると考えられる。

ICT によって計測するデータとしては、患者の転倒状態等の行動を画像によって検出したり、表情を画像認識させ、笑顔の表出によって本人の満足度を測るといった研究もでてきている。

<sup>33</sup> 池田俊也、白岩健、五十嵐中ほか「日本語版 EQ-5D-5L におけるスコアリング法の開発」（保健医療科学 2015 Vol.64 No.1）

京都大学では、認知症患者の QOL を推定するための笑顔と発話の認識に関する研究<sup>34</sup>を報告している。これは、認知症患者のケアを目的とし、QOL を表情から推定するシステムの実現を目指すもので、ケアを受けている状況での顔部品的位置の時間的変化を用いて、発話と笑顔の識別を試みたものである。

大阪市立大学では、認知症のグループホームを対象とした表情測定を加えた行動観察調査に関する試行的研究を報告している<sup>35</sup>。認知症グループホームでは、利用者に対するアンケート調査やインタビュー調査が困難な場合が多く、行動観察調査が多用される。本研究では、エクマンらの理論をアルゴリズムに組み込んだ株式会社オムロンのリアルタイム笑顔度測定技術<sup>36</sup>を行動観察調査に用いて、表情測定の可能性について考察している。

---

<sup>34</sup> 迫匠一郎、近藤一晃、中村裕一ほか「認知症患者の QoL を推定するための笑顔と発話の認識」（一般社団法人 電子情報通信学会 HCG シンポジウム 2015）<http://www.ccm.media.kyoto-u.ac.jp/~yuichi/online-paper/HCG2015-A-2-4.pdf>

<sup>35</sup> 宮崎崇文、石川啓介、三浦 研「表情測定を加えた行動観察調査に関する試行的研究 -認知症グループホームを対象として」（日本建築学会技術報告集 第 20 巻 第 46 号，1059-1062，2014 年 10 月）[https://www.jstage.jst.go.jp/article/aijt/20/46/20\\_1059/\\_pdf-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/aijt/20/46/20_1059/_pdf-char/ja)

<sup>36</sup> この技術では、10 年以上に亘りオムロンが蓄積した 100 万人以上の顔サンプルデータから、「幸福」のモデル表情を作成し、対象者の表情とモデル表情の近似の割合を数値化

## 4-2. 長野県の長寿の要因及び地域健康経営による QOL 向上を目指す松本市の取り組み

前節 4-1 では高齢者の QOL を「ケアの評価」の視点から検討している。一般的な高齢者の状態評価やケアのアウトカムを測るツールとしては生活満足度などの本人の主観によるもの、ADL などの回復や身体変化に関する客観指標にもとづくものなど、様々な指標が開発されている。

ただ、高齢に伴う自己評価そのものの客観性をどのように担保するか、特に認知症などの状態評価はさまざま議論があり、まだ確定した方向が定まっているわけではない。本人の意思が確認できないときは、家族の満足度でケア評価とすべきであるという議論や介護に従事する人の満足度を指標とすることで働く側のモチベーションを引き上げ、結果的に利用者や家族の QOL の向上につながるという議論もある。

いずれにしても、高齢者の QOL 向上のための第三者評価指標は重要であり、プロセス、ストラクチャー、家族からのアンケートなどの視点から把握することが求められるだろう。

この節では、マクロ的な視点からの第三者指標として、生活環境に影響を与えるであろうと想定されるデータと平均寿命・健康寿命<sup>37</sup>との関係を分析する。長寿で健康な生活を支える指標を社会的 QOL 向上に貢献する政策的因子として位置づけ、今後の政策対応に反映することを目指すものである。男女とも平均寿命・健康寿命が最も長い長野県を対象とし、その背景にどのような社会的要因があるのか、主に都道府県データを中心に分析する。

こうした地域全体の健康状態を引き上げる政策的対応を「地域健康経営」と定義し、市民の QOL 向上を都市政策の基本目標に掲げている健康寿命延伸都市・松本の取組を地域健康経営の実践例として紹介する。

### (1) 長野県における健康長寿要因の統計的分析と政策対応

健康で長寿な地域には、そこで生活している人々の QOL を向上させる要因があって、その結果が地域の平均寿命と健康寿命の延伸というアウトカムに表れているのではないか。こうした仮説を検証することによって、地域における QOL 向上の政策的な対応を明らかにすることができるだろう。

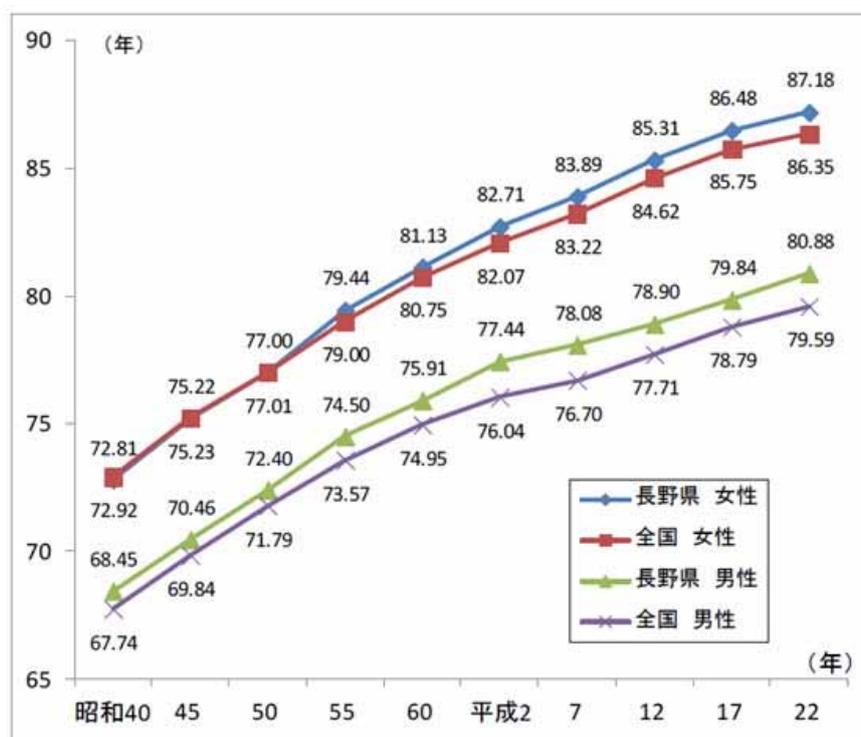
以下では全国トップレベルの健康長寿を実現してきた長野県の地域特性、政策的効果について科学的知見に基づく調査・分析を行い、健康長寿の要因と地域 QOL の関係を統計的手法により明らかにしたい。

まず、長野県の平均寿命の推移を確認しよう。都道府県別生命表でみると昭和 40 年ごろからしばらく男性は全国平均を下回っていたものの、1980（昭和 55）年ごろから長野県の平均寿命は全国を徐々に上回り、2010（平成 22）年には男性 80.88 歳、女性 87.18 歳でいずれも全都道府県中第 1 位となっている（図表 42）。

---

<sup>37</sup> ここでは「健康寿命」を「日常生活動作が自立している期間」とし、不健康な状態にある期間、すなわち介護保険の要介護度 2～要介護度 5 の期間を平均寿命から差し引いた期間と定義する。

図表 42 長野県の平均寿命の推移



注：厚生労働省「都道府県別生命表」から作成

資料出所：長野県健康長寿プロジェクト・研究事業報告書

1965（昭和40）年から2010（平成22）年の推移をみると、男性では12.43年、女性では14.37年平均寿命は延びており、医療介護体制の整備、食生活・運動効果改善などの保健福祉水準の向上が背景にあるものと推測される。

一方、健康日本21（第2次）にそって、「健康寿命」を「日常生活動作が自立している期間」と定義して都道府県の健康寿命を算定すると図表43に示すとおりである。長野県の健康寿命は男性79.46歳、女性84.04歳でともに第1位で、しかも平均寿命・健康寿命のいずれも男女日本1となっており、こうした数値だけ見ると長野県は都道府県比較の中で際立っているといえるだろう。

図表 43 都道府県別健康寿命の算定結果（平成 22 年）

都道府県	男 性				女 性			
	日常生活動作が自立している期間の平均		日常生活動作が自立していない期間の平均		日常生活動作が自立している期間の平均		日常生活動作が自立していない期間の平均	
	年	順位	年	年	年	順位	年	年
全 国	78.17	…	1.47	79.59	83.16	…	3.23	86.35
北海道	77.83	34位	1.43	79.17	83.36	16位	3.21	86.30
青 森	75.77	47位	1.54	77.28	81.98	47位	3.47	85.34
岩 手	77.07	45位	1.49	78.53	82.76	43位	3.20	85.86
宮 城	78.30	18位	1.43	79.65	83.45	13位	3.03	86.39
秋 田	76.75	46位	1.51	78.22	82.56	44位	3.52	85.93
山 形	78.53	11位	1.44	79.97	83.34	20位	3.09	86.28
福 島	77.50	42位	1.41	78.84	83.11	30位	3.06	86.05
茨 城	77.86	33位	1.28	79.09	83.01	34位	2.84	85.83
栃 木	77.89	31位	1.26	79.06	82.88	39位	2.85	85.66
群 馬	78.08	26位	1.38	79.40	82.91	38位	2.97	85.91
埼 玉	78.30	18位	1.40	79.62	82.83	41位	3.09	85.88
千 葉	78.55	9位	1.39	79.88	83.15	29位	3.08	86.20
東 京	78.33	15位	1.54	79.82	82.98	35位	3.45	86.39
神奈川	78.78	6位	1.58	80.25	83.28	23位	3.46	86.63
新 潟	77.95	29位	1.55	79.47	83.51	10位	3.49	86.96
富 山	78.16	25位	1.57	79.71	83.33	21位	3.44	86.75
石 川	78.22	22位	1.53	79.71	83.36	16位	3.45	86.75
福 井	79.02	3位	1.50	80.47	83.83	4位	3.15	86.94
山 梨	78.23	21位	1.35	79.54	83.57	9位	3.05	86.65
長 野	79.46	1位	1.52	80.88	84.04	1位	3.19	87.18
岐 阜	78.51	12位	1.49	79.92	83.23	25位	3.08	86.26
静 岡	78.67	8位	1.37	79.95	83.36	16位	2.86	86.22
愛 知	78.40	14位	1.39	79.71	83.23	25位	3.02	86.22
三 重	78.22	22位	1.51	79.68	82.95	36位	3.20	86.25
滋 賀	79.08	2位	1.60	80.58	83.50	11位	3.25	86.69
京 都	78.54	10位	1.75	80.21	82.85	40位	3.72	86.65
大 阪	77.43	44位	1.63	78.99	82.26	46位	3.63	85.93
兵 庫	78.28	20位	1.38	79.59	83.02	33位	3.07	86.14
奈 良	78.86	4位	1.37	80.14	83.48	12位	3.15	86.60
和歌山	77.55	39位	1.52	79.07	82.35	45位	3.32	85.69
鳥 取	77.54	41位	1.55	79.01	82.82	42位	3.25	86.08
島 根	77.95	29位	1.59	79.51	83.82	5位	3.22	87.07
岡 山	78.21	24位	1.59	79.77	83.43	14位	3.47	86.93
広 島	78.46	13位	1.52	79.91	83.66	8位	3.37	86.94
山 口	77.74	36位	1.30	79.03	83.11	30位	2.95	86.07
徳 島	77.87	32位	1.59	79.44	82.92	37位	3.35	86.21
香 川	78.31	16位	1.47	79.73	83.16	28位	3.15	86.34
愛 媛	77.72	37位	1.51	79.13	83.32	22位	3.33	86.54
高 知	77.46	43位	1.49	78.91	83.35	19位	3.21	86.47
福 岡	78.00	28位	1.36	79.30	83.38	15位	3.11	86.48
佐 賀	78.08	26位	1.24	79.28	83.69	7位	2.91	86.58
長 崎	77.55	39位	1.34	78.88	83.23	25位	3.09	86.30
熊 本	78.84	5位	1.48	80.29	83.91	2位	3.23	86.98
大 分	78.68	7位	1.47	80.06	83.87	3位	3.21	86.91
大 宮	78.31	16位	1.44	79.70	83.75	6位	2.98	86.61
鹿 児 島	77.82	35位	1.41	79.21	83.27	24位	3.07	86.28
沖 縄	77.67	38位	1.74	79.40	83.06	32位	3.84	87.02

注 1：「健康寿命の算定方法の指針」（平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）による健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究班）より

注 2：「平均寿命（年）」の数値については、「平成 22 年都道府県別生命表」から掲載した。

資料出所：長野県健康長寿プロジェクト・研究事業報告書

確かに水準を見れば長野県の特異性が目立つが、変化の様子や改善状況を見ればまた違った姿を確認することができる。図表 44 は 1965（昭和 40）年と 2010（平成 22）年を都道府県別に比較した表である。「延び年数」が大きい上位 6 都道府県を示している。

図表 44 平均寿命の延びが大きかった都道府県

		昭和40年と平成22年との比較		昭和40年の平均寿命	平成22年の平均寿命
男性	順位	都道府県名	延び年数	平均寿命(順位)	平均寿命(順位)
	1位	山形県	13.48年	66.49(40位)	79.97(9位)
	2位	滋賀県	13.32年	67.26(27位)	80.58(2位)
	3位	大分県	13.23年	66.83(36位)	80.06(8位)
	4位	熊本県	13.11年	67.18(29位)	80.29(4位)
	5位	富山県	13.01年	66.70(37位)	79.71(19位)
	15位	長野県	12.43年	68.45(9位)	80.88(1位)
女性	1位	大分県	14.84年	72.07(39位)	86.91(9位)
	2位	新潟県	14.77年	72.19(37位)	86.96(5位)
	3位	富山県	14.71年	72.04(41位)	86.75(10位)
	4位	秋田県	14.69年	71.24(46位)	85.93(39位)
	5位	熊本県	14.38年	72.60(29位)	86.98(4位)
	6位	長野県	14.37年	72.81(26位)	87.18(1位)

注：厚生労働省「都道府県別生命表」

資料出所：長野県健康長寿プロジェクト・研究事業報告書

高度成長期の 1965（昭和 40）年と 45 年後の 2010（平成 22）年を比較してみると、平均寿命が延びているのは長野県だけでなく、男性の場合では山梨県、滋賀県、大分県が上位となっており長野県は 15 位と低迷している。また、女性の場合は大分県、新潟県、富山県などが上位で長野県はかろうじて 6 位となっている。長野県は平均寿命の水準こそ平成 22 年時点で男女とも第 1 位であるが、その伸び幅は必ずしも跳びぬけて高いわけではなく、政策的な対応によって他県をはるかに超える顕著な成果が上がっているとはいいがたい。

むしろ、多くの都道府県で押しなべて平均寿命が延伸しているのであり、都道府県に共通する平均寿命延伸の要因を分析することで、社会的 QOL 向上の政策的対応を把握することが可能となり、地域健康経営に対する多くの示唆が得られるものと期待される。

ひとまず、長野県の評価から離れて、都道府県共通の要因分析を、2015（平成 27）年に公表された「長野県健康長寿プロジェクト・研究事業<sup>38</sup>」の研究結果に基づいて検討したい。この調査研究では、まず健康長寿に関連が示唆される要因として、都道府県別の人口動態、保健（日常の健康行動等）、食生活、医療、介護（福祉）、社会活動、社会資本（ソーシャルキャピタル）、産業経済、その

<sup>38</sup> 長野県健康長寿プロジェクト・研究事業の詳細は以下を参照のこと。

<https://www.pref.nagano.lg.jp/kenko-fukushi/kenko/kenko/kenkochojupj.html>

他の各分野から考えられる 81 項目（添付資料 1）を抽出している。この抽出データと平成 22 年の平均寿命・健康寿命との間で、それぞれ、2 変数の間にどの程度直線的な関係があるかを数値で表す相関分析を行っている。2 変数間が無相関であることを仮定した帰無仮説の有意性を有意確率 5% で検定し、有意確率が 5%未満の場合、帰無仮説は棄却され 2 変数の間には相関があるとしている。

81 項目の相関分析結果をみると、5%未満で有意であったのは以下の表にある 31 項目であった。図表 45 にみるように、「就業率」、「自殺率」、「歩数」、「習慣的喫煙者の割合」、「肥満の割合」、「社会活動・ボランティア参加率」、「第一次産業就業者割合」、「生活保護率」などが比較的強い相関を示している。

図表 45 有意な相関が認められた 31 項目と男女別相関係数

分類	No.	データ年	使用データ	単位	項目名	平成22年 男性		平成22年 女性	
						平均寿命	健康寿命	平均寿命	健康寿命
人口動態	3	H19	○		就業率	0.445 **	0.484 **	0.219	0.291 *
	4	H19	○		65歳以上就業者割合	0.326 *	0.330 *	0.056	0.141
	5	H19	○		農家人口割合	-0.391 **	-0.393 **	-0.188	0.003
	12	H22			児童のいる世帯の平均児童数	0.039	0.008	0.335 *	0.281
	14	H22	○	人口10万対	自殺死亡率	-0.638 **	-0.631 **	-0.350 *	-0.393 **
	17	H22		出産千対	周産期死亡率	-0.268	-0.286	-0.235	-0.317 *
保健	20	H22		人口10万対	保健師数	-0.030	-0.053	0.355 *	0.410 **
	23	H18~22	○	年齢調整	歩数	0.433 **	0.447 **	-0.019	-0.018
	24	H18~22		年齢調整	習慣的喫煙者の割合	-0.584 **	-0.575 **	-	-
	25	H22			メタボリックシンドローム 該当者・予備群割合	-0.257	-0.289 **	-0.018	-0.113
	26	H18~22		年齢調整	肥満者の割合	-0.497 **	-0.481 **	-	-
食生活	28	H18~22	○	年齢調整	野菜摂取量	0.187	0.202	0.178	0.299 *
	30	H18~22		年齢調整	飲酒習慣者の割合	-0.378 **	-0.422 **	-	-
	33	H22			肉類の消費量	0.298 *	0.263	0.080	-0.012
医療	36	H22		人口10万対	医師数	0.041	-0.028	0.303 *	0.093
	37	H22			平均在院日数	-0.337 *	-0.321 *	0.041	0.130
	41	H22		人口10万対	病床数	-0.279	-0.296 *	0.187	0.204
	43	H22		人口10万対	看護師数	-0.145	-0.190	0.359 *	0.308 *
	47	H22	○	人口千対	有訴者率(総数)	0.331 *	0.299 *	0.185	0.078
	48	H22	○	人口千対	〃(65歳以上)	0.198	0.162	0.360 *	0.167
介護	52	H22			要介護認定率	-0.333 *	-0.455 **	0.163	-0.145
活社会	55	H18	○		社会活動・ボランティア参加率	0.141	0.157	0.274	0.514 **
	57	H22		人口1人当たり	社会教育費	-0.046	-0.056	0.259	0.289 *
産業経済	67	H21			1人当たりの県民所得	0.329 *	0.339 *	-0.095	-0.148
	69	H19	○		第一次産業就業者割合	-0.438 **	-0.439 **	-0.187	0.006
	70	H19	○		第二次産業就業者割合	0.266	0.305 *	-0.044	0.088
	72	H22			財政力指数	0.327 *	0.356 *	-0.119	-0.134
	73	H21		人口千人当たり	小売店数	-0.273	-0.317 *	0.136	0.117
	74	H21			下水道普及率	0.389 **	0.380 **	0.250	0.122
	75	H22		人口千対	生活保護率	-0.411 **	-0.439 **	-0.167	-0.314 *
その他	80	H22		県庁所在地	標高	0.260	0.291 *	0.093	0.209

注：\*p<0.05, \*\*p<0.01 『使用データ「○」』は、男女別のデータを使用して算出

資料出所：長野県健康長寿プロジェクト・研究事業報告書

ただ、健康長寿要因として示唆される 31 項目は、要因としての濃淡が存在し、要因としての可能性が高い項目とそれほど高いとはいえず可能性があるにとどまる項目が併存している。相関はあるが因果関係を明確にしているわけではなく、直線的な関係を示したものとどまっている。

今回の研究でも、その濃淡を明確にするとともに、平均寿命や健康寿命を目的変数として、それぞれの項目が平均寿命や健康寿命の変動に対して、どのくらいの説明力があるか、つまり要因と結果の関係を持つかどうかの分析を行っている。通常よく用いられる重回帰分析を用いて、項目の説明力を表す標準偏回帰係数を算出している。

図表 46 重回帰分析の結果一覧

男 性				女 性			
平均寿命		健康寿命		平均寿命		健康寿命	
説明変数	標準偏回帰係数	説明変数	標準偏回帰係数	説明変数	標準偏回帰係数	説明変数	標準偏回帰係数
習慣的喫煙者の割合	-0.455	肥満者の割合	-0.418	有訴者率(65歳以上)	0.350	社会活動・ボランティア参加率	0.427
肥満者の割合	-0.420	習慣的喫煙者の割合	-0.411	保健師数	0.345	保健師数	0.274
下水道普及率	0.248	要介護認定率	-0.341				

資料出所：長野県健康長寿プロジェクト・研究事業報告書

この結果をみると、男性では「習慣的喫煙者の割合」、「肥満者の割合」、「下水道普及率」、「要介護認定率」の4項目が、また女性では「社会活動・ボランティア参加率」、「有訴者率(65歳以上)」、「保健師数」の3項目を、平均寿命・健康寿命の説明寄与度が高い項目という結果となっている。

以上が都道府県データを用いた平均寿命・健康寿命の相関分析と重回帰分析等統計解析による要因分析結果である。必ずしも、要因性の濃淡、因果関係を定量的に示すまでには至っていないが、社会的 QOL 向上のための政策的切り口のいくつかを示唆している。

こうしたことを踏まえて長野県の健康長寿の要因及びその特徴をみるために、都道府県の中での長野県の順位を加味して項目を評価するとどのような姿が見えてくるだろうか。正の相関があつて順位の高いもの、負の相関があつて順位の低いものが長野県における社会的 QOL に深い関係がある項目と評価することができるだろう。以下の基準で判定する。

図表 47 指標項目別の健康長寿との関連性の判定

相関判定かつ長野県順位	判定	相関判定かつ長野県順位	判定
正かつ 1~15 位の範囲	○	負かつ 1~15 位の範囲	×
正かつ 16~32 位の範囲	△	負かつ 16~32 位の範囲	△
正かつ 33~47 位の範囲	×	負かつ 33~47 位の範囲	○

○・・・長野県の健康長寿要因としての可能性が高い指標項目

△・・・長野県の健康長寿要因としての可能性が何ともいえない指標項目

×・・・長野県の健康長寿要因としての可能性が低い指標項目

資料出所：長野県健康長寿プロジェクト・研究事業報告書

図表 48 の判定結果をみると、長野県の健康長寿の要因を大きく 3 つに分類することができ、長野県の地域健康経営の方向を確認することができる。

第 1 に、就業意欲と社会参加意欲が高いことである。「就業率が高い」、「65 歳以上就業者割合が高い」、「社会活動やボランティア参加率が高い」など就労や社会活動への参加に生きがいを持って

暮らしている地域である。

第2に、健康に対する意識の高さと実践である。「習慣的喫煙者の割合が低い」、「メタボリックシンドローム該当者・予備軍割合が低い」、「肥満者の割合が低い」、「野菜摂取量が多い」など自分の健康は自分でコントロールするという意識が高い地域である。

第3に、健康に関する公衆衛生インフラが充実していることである。「保健師数が多い」、「下水道普及率が高い」、「周産期死亡率が低い」など、人、社会基盤、周産期医療が充実している地域である。

長野県は今後もここで指摘した3つの指針にさらに磨きをかけることによって、平均寿命と健康寿命の一層延伸させることが可能となろう。また、平均寿命と健康寿命の都道府県別の順位が低い他の都道府県では、健康づくりの指針を長野県に求め、健康意識の向上とその実践力を培い、その上で公衆衛生インフラを整える地域健康経営を進めることによって、社会的QOLをもっと高めることができると思われる。

図表 48 各指標項目別の健康長寿要因としての可能性分類表

分類	No.	データ年	使用データ	項目名	男性					女性				
					平均寿命	健康寿命	相関判定	長野県順位	判定	平均寿命	健康寿命	相関判定	長野県順位	判定
人口動態	3	H19	○	就業率	0.445	0.484	正	5位	○	-	0.291	正	4位	○
	4	H19	○	65歳以上就業率割合	0.326	0.330	正	1位	○	-	-	-	-	-
	5	H19	○	農家人口割合	-0.391	-0.393	負	8位	×	-	-	-	-	-
	12	H22		児童のいる世帯の平均児童数	-	-	-	-	-	0.335	-	正	17位	△
	14	H22	○	自殺死亡率	-0.638	-0.631	負	26位	△	-0.350	-0.393	負	19位	△
保健	17	H22		周産期死亡率	-	-	-	-	-	-	-0.317	負	40位	○
	20	H22		保健師数	-	-	-	-	-	0.355	0.410	正	2位	○
	23	H18~22	○	歩数	0.433	0.447	正	19位	△	-	-	-	-	-
	24	H18~22		習慣的喫煙者の割合	-0.584	-0.575	負	44位	○	-	-	-	-	-
	25	H22		メタボリックシンドローム該当者・予備群割合	-	-0.289	負	45位	○	-	-	-	-	-
食生活	26	H18~22		肥満者の割合	-0.497	-0.481	負	40位	○	-	-	-	-	-
	28	H18~22	○	野菜摂取量	-	-	-	-	-	-	0.299	正	1位	○
	30	H18~22		飲酒習慣者の割合	-0.378	-0.422	負	19位	△	-	-	-	-	-
医療	33	H22		肉類の消費量	0.298	-	正	41位	×	-	-	-	-	-
	36	H22		医師数	-	-	-	-	-	0.303	-	正	33位	×
	37	H22		平均在院日数	-0.337	-0.321	負	45位	○	-	-	-	-	-
	41	H22		病床数	-	-0.296	負	35位	○	-	-	-	-	-
	43	H22		看護師数	-	-	-	-	-	0.359	0.308	正	25位	△
	47	H22	○	有訴者率(総数)	0.331	0.299	正	28位	△	-	-	-	-	-
	48	H22	○	有訴者率(65歳以上)	-	-	-	-	-	0.360	-	正	21位	△
介護	52	H22		要介護認定率	-0.333	-0.455	負	26位	△	-	-	-	-	-
社会活動	55	H18	○	社会活動・ボランティア参加率	-	-	-	-	-	-	0.514	正	14位	○
	57	H22		社会教育費	-	-	-	-	-	-	0.289	正	15位	○
資本的	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
産業経済	67	H21		1人当たりの県民所得	0.329	0.339	正	13位	○	-	-	-	-	-
	69	H19	○	第一次産業就業率割合	-0.438	-0.439	負	15位	×	-	-	-	-	-
	70	H19	○	第二次産業就業率割合	-	0.305	正	15位	○	-	-	-	-	-
	72	H22		財力指数	0.327	0.356	正	22位	△	-	-	-	-	-
	73	H21		小売店数	-	-0.317	負	25位	△	-	-	-	-	-
	74	H21		下水道普及率	0.389	0.380	正	10位	○	-	-	-	-	-
	75	H22		生活保護率	-0.411	-0.439	負	43位	○	-	-0.314	負	43位	○
その他	80	H22		標高	-	0.291	正	1位	○	-	-	-	-	-

資料出所：長野県健康長寿プロジェクト・研究事業報告書

## (2)松本ヘルスバレー構想にみる社会的 QOL 向上の新しい「地域健康経営」

前節でみた都道府県別データに基づく統計的な分析は、社会的 QOL 向上に貢献するいくつかの指標項目の存在を明らかにした。ただ、この結果は一つの傾向値にとどまっており、目的変数と説明変数の関係を因果関係として明確に示すことを期待される回帰分析の手法を用いても、平均寿命・健康寿命に対して指標項目がどの程度の改善、向上に寄与したのかは明らかではない。経済モデルでいう民間設備投資額が GDP の伸び率に与える明確な因果関係と比較するとかなり異なった印象がある。関係が明確でないということは、政策変数としての影響力が乏しい、あるいは効率的でないことを示している、とみることもできるのではないかと。

前節で有意な相関が認められた 31 項目の指標を示しているが、これらの指標項目の大半は行政が政策主体である。社会的 QOL 向上には、行政が政策手法をブラッシュアップしてそれぞれの政策項目の機能向上を目指すのはもちろんだが、地域のさまざまなステークホルダーが関わって総合的に地域目標を達成することが求められるだろう。個別企業にとって最も大切な使命（ミッション）とそれを実現するための方針（ビジョン）があるように、地域にも地域のミッションとその達成を目指すためのビジョンがある。「健康」がもたらすさまざまな価値を実現するためには、地域全体でミッションやビジョンを共有することが必要であり、それを具体的に展開していくことが社会的 QOL 向上には不可欠である。

現在、従業員の健康づくりを通じて、企業活動の生産性向上、業績改善を図る「健康経営」が大企業にとどまらず、中小企業にも徐々に浸透している。企業を支える従業員の健康を改善することで企業の本来の目的である企業所得の向上が図れるとすれば、経営者の経営手法として有力な選択肢の一つとなるだろう。地域にとっても同じことがいえる。地域を構成する市民の生活の質が向上し健康になれば、医療・福祉・介護費が低下して行政の負担が軽減される。財源の他分野への振替が可能となるので、地域内での政策の幅を広げ、結果的に豊かな地域づくりに貢献することとなるだろう。健康経営が経営者の有力な経営手段であるように、「地域健康経営」も地域の活性化、社会的 QOL 向上にとって有力な政策手段となることは間違いない。

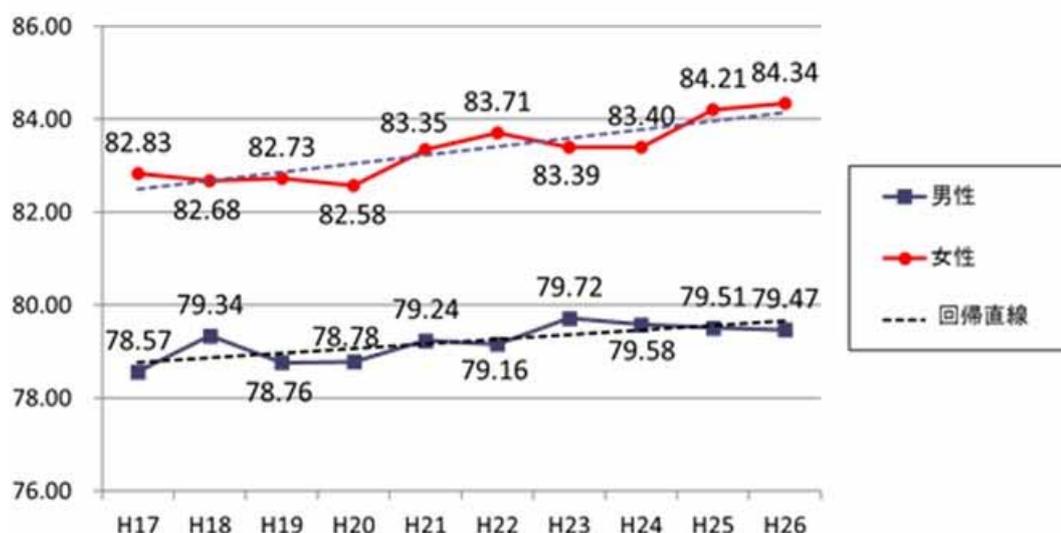
長野県中部の中心都・市松本市では、「健康寿命延伸都市・松本」を都市ミッションとして掲げ、このミッションを実現ためのビジョンとして「松本ヘルスバレー構想」に 10 年前から取り組んでいる。以下では、松本ヘルスバレー構想を「地域健康経営」の視点から分析し、今後の展望を検討したい。

### ①松本市の政策指標とそれを達成するための問題

「健康寿命延伸都市・松本」を掲げてさまざまな政策を展開している松本市であるが、まず、健康寿命の推移から確認してみよう。

2005（平成 17）年から 2014（平成 26）年の期間で見ると、女性では 82.83 歳から 84.34 歳へ 1.51 歳、男性では 78.57 歳から 79.47 歳へ 0.9 歳延伸していることがわかる。回帰直線をみると緩やかではあるが右肩上がりでも推移しており、政策の成果を確認することができる。もちろん、その間の延伸のすべてが行政の政策的効果ということではない。ICT の発展による医療・介護技術の進化、福祉施設やサービスの充実、市民の健康意識の変化など直接の政策的な働きかけ以外の貢献も大きいことは十分理解しておかなければならない。

図表 49 松本市における健康寿命の男女別推移



資料出所：「松本市健康づくり計画：スマイルライフ松本 2 1」(2016.11.)

注：健康寿命は介護保険の要介護度 2～5 の期間を平均寿命から差し引いた期間

右肩上がりの微増で健康寿命が延伸すると仮定すれば、目標値は計画ベースで 2020 年の目標値は男性で 80.07 歳、女性では 85.3 歳と設定することができる。この目標値を達成するためには、個別政策項目の目標達成が大きな課題となる。「松本市健康づくり計画：スマイルライフ松本 21」(2016.11.) では、この男女別の健康寿命を実現するために健康づくり・生きがいがづくり(一次予防)の推進評価指標として 17 項目を設定している。そのうちデータで示されたいくつかの評価項目をみてみよう。

- 「40-69 歳男性の肥満割合」 : 31.1% (平成 21 年) ⇒25% (平成 32 年)
- 「運動習慣のある市民の割合」 : 47.3% (平成 21 年) ⇒80% (平成 32 年)
- 「喫煙率」 : 12.7% (平成 21 年) ⇒10% (平成 32 年)
- 「糖尿病予備群の割合」 : 19.7% (平成 21 年) ⇒15% (平成 32 年)

その他に、健康づくりの早期対応(二次予防)の重要な目標値に健診率がある。

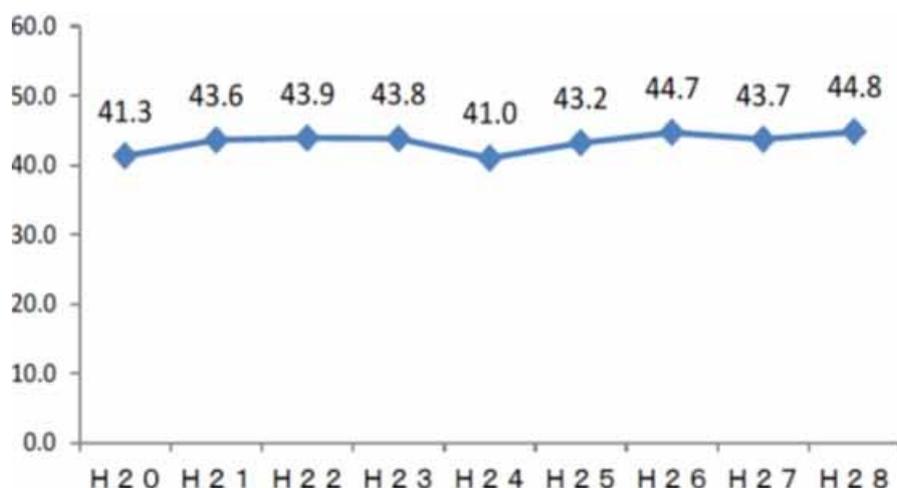
- 「国保特定健診受診率」 : 43.6% (平成 21 年) ⇒65% (平成 32 年)

以上にみるように、市の健康に関する基本計画である「スマイルライフ松本 21」では 2009 (平成 21) 年のデータを起点にして、2020 (平成 32) 年の基本目標を設置して、最も重要な評価指標である「健康寿命の延伸」を実現するという計画になっている。個別指標がまず目標水準に達しなければならないが、その上で最終目標の健康寿命延伸を達成しなければならない、という構造で成果が問われている。それぞれの評価指標の達成難易度も、個別指標が健康寿命の目標達成にどの程度寄与するのかも、統計的に予測することは難しい。

そこで、重要指標の一つである健診受診率についてみてみよう。図表 50 をみると、2008 (平成

20) 年に 41.3%の受診率は 2016 (平成 28) 年に 44.8%となっており、微増で推移していることがわかる。しかしながら、このトレンドを相当程度上方へシフトさせたとしても、残り 4 年で計画ベースの 2020 (平成 32) 年 65%を達成することは至難の業といわざるをえない。現実には不可能であると思われる。このようなことは先にあげた指標項目にも大なり小なり当てはまる。

図表 50 国保特定健診受診率の推移



資料出所：「松本市データヘルス計画」(平成 30 年 3 月)

望ましい目標水準の設定と、実際に達成できるかどうかは別のことであり、行政の計画ではしばしば努力目標としての数値が設定される。それを本当に達成するためにどのような方策が有効かという検討はまれであり、前例踏襲の業務執行に陥りやすい。PDCA サイクルとよくいわれるが、プラン (P) を作って実行 (D) はするが、それをチェック (C) してどこに業務遂行上の問題があり、それを改善して新たな方策で目標達成に邁進 (A) する・・・という仕事のスタイルは行政にはなじみにくいのではなかろうか。通常よくあるケースは、P のあとは D が来るものの、そのあとはまた P に戻ってしまう。極端なケースで見れば、P に次ぐ P、P、P で D が伴わないことさえある。業務をチェックして変えていくという柔軟なスタイルが行政にはなかなか定着しない。「行政の無謬性」が少なからず影響していて、「今までやってきた正しい業務」を変えることは必要ない、という認識が根底にある、といえるかもしれない。社会的課題は複雑化し高度化して、行政サービスの質が問われているのが現状である。とすれば、同じことを同じようにやっても成果が出ないことが今後ますます予想される。従来 of 取組姿勢を見直してみる、方法を変える、あるいは外部の力を導入して行政の不得意のところへ外部の資源を導入して有効に活用する、という経営感覚が不可欠である。

こうした姿勢は行政が政策項目に深く関与している現状をみると、社会的 QOL 向上のためには、今後ますます重要性を増してくるとみられる。

## ②「地域健康経営」の意味するもの～サービス・プロバイダーからプラットフォーム・ビルダーへ～

行政の主要な役割は、端的に言えば、一定の政策目標を掲げて市民・住民にサービスを提供する、

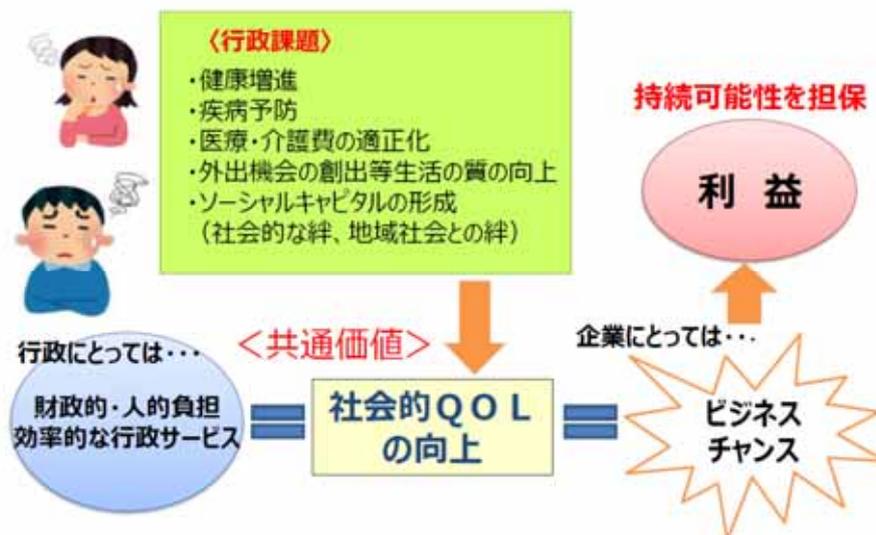
ということである。健康寿命の延伸を実現するために、先の例でみたように「40-69歳男性の肥満割合」、「運動習慣のある市民の割合」、「喫煙率」、「糖尿病予備群の割合」などの改善目標を設定し、その実現を行政組織である「健康づくり課」の保健師等職員が推進する、という構図である。いずれも重要な社会的な課題であることは間違いないが、これを有意な政策効果として検証するためには、限られた予算と人員、さらに従来のノウハウで実現しようとしても、その成果は限界があるとみられる。健診率の向上のために携わっている職員の努力は大変なものであることはわかるが、成果は40%前半で低空飛行を続けているのが現状である。

こうした事態を打開するためにはどのように対処すべきだろうか。行政のみが社会的課題解決の担い手ではなく、民間企業、NPO、大学などさまざまな地域の主体も課題解決の担い手になりうることを再認識する必要がある。

戦略論の大家マイケル・ポーターが次のように述べている。「社会的課題、たとえば、健康、住宅整備、栄養改善、高齢化対策、環境負荷の低減などはグローバル経済下でいまだ満たされておらず、その規模は計り知れないほど大きい。先進国ではこうした社会的課題に対応した製品・サービスへの需要が急拡大している」（「Creating Shared Value：共通価値の戦略」ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス・レビュー2011年6月号）と。社会的ニーズを満たす製品やサービスを提供することが新たな経済的活動をもたらし、これが社会的価値を創り出す。つまり、社会的QOL向上という価値と経済的価値を同時に実現することで新たな「共通価値」を創造し、それこそがこれからの企業の目指す方向である、と指摘している。

改善が実現できれば健康寿命の延伸がもたらされる、と期待される社会的課題として、たとえば栄養改善、運動習慣、ソーシャル・キャピタルの拡充、節制などによる生活習慣病の改善、重症化予防などがある。これらの課題が改善されれば高齢者医療費は削減され、市町村財政の改善も期待できる。医療費削減に貢献する製品・サービスを創り出した企業は、明らかに社会的価値を創り出したのであり、同時にその膨大な市場から利益を獲得することができるだろう。その成果は単に医療費の削減にとどまらず、高齢者自身のQOL向上、提供サービスの質的な改善（企業価値の向上）、社会的資源の効率的利用を合わせて実現するものである。基本的な構図は次のとおりです。

図表 51 共通価値の追求が社会的QOL向上をもたらす



行政の抱えている社会的課題を民間企業、NPO などが関わることによって、新たなビジネスとして持続可能な経済活動となり、行政にとっては財政的・人的負担の軽減をもたらす、企業にとっても利益をもたらすことになる。こうした関係を地域の中にできるだけ広く重層的に形成することで、社会的 QOL 向上を単に行政のみに期待するのではなく、地域全体で受け止め目標を達成することが可能となるだろう。

つまり、社会的課題が複雑化し、高度化すればするほど、行政のサービス供給者としての存在は相対的に低下し、むしろ「多様な主体が課題解決に関わる場」としてのプラットフォーム機能を組成することの重要性が増してきているといえるのではないかと。民間企業、金融機関、NPO、大学、各種経済団体、市民、ボランティア団体等々への働きかけを積極的に行い、公共性をベースにした信用・安心感によって、各主体の能力、潜在的な力を引き出すことが行政に求められるといえるのではないかと。サービス・プロバイダーからプラットフォーム・ビルダーへ行政が大きく舵を切ることによって、地域を経営するという体制が整い、設定された目標値を達成することが可能となるだろう。「健康寿命の延伸」という多様な価値を包含する基本目標を追求することが、地域社会の QOL 向上、同時に経済的価値を高めることになり、地域の活性化をもたらすことになるだろう。

このプラットフォーム上で、IoT、AI、ビッグデータ分析等の ICT テクノロジーの利活用を通じて今までにない製品・サービスの提供が期待できよう。

では、こうした新しいビジネスはどのような領域にあるのかをみてみよう。

図表 52 社会的 QOL 未達成領域



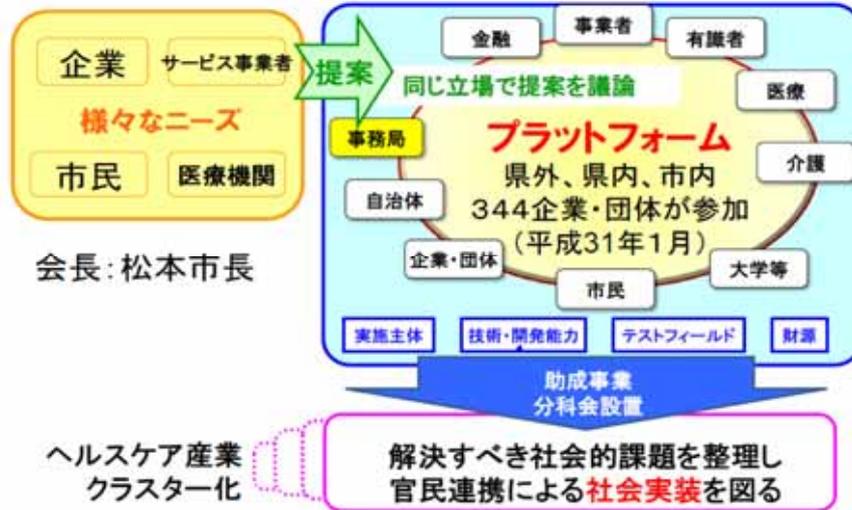
図表 52 では 3 つの同心円が描かれ、最も外側の円のところには既に活動している健康産業のサービス提供エリアを示す小さな円が描かれている。中心部にある円は、医療・健康・介護分野における行政の提供しているサービス分野であり、最も大きな 3 つめの円周までの領域は望ましい社会的 QOL が達成されることを想定した分野を示している。2 つめの円周と 3 つめの円周との間の領域は、健康産業ですでに提供されているサービス分野である。

ここでは、中心部の円周と2つめの円周との間こそ注目する必要がある。この領域はいまだ十分にサービスが提供されていない、未開拓な分野である。逆に言えば、ICTテクノロジーの利活用を通じて、飛躍的な発展が期待できる分野ということもできる。いまだ十分な製品・サービスの提供がなされておらず、行政も手の届かない分野と考えると、健康寿命の延伸を目的変数とした重回帰分析の説明力が乏しいのは当然の結果であるといえるだろう。

この領域を「社会的 QOL 未達成領域」とすれば、本報告書のテーマ「QOL 向上につながる健康・医療・介護分野の AI・ビッグデータ活用」の成果・知見をしっかりと導入していく分野にふさわしい、と言えるのではなかろうか。

さて、次に議論すべきテーマは、地域の中にどのようなプラットフォームを作るかである。行政のみが社会的課題解決の担い手ではなく、民間企業、NPO、金融機関、大学、医療機関、各種団体、住民などさまざまな地域の主体も課題解決の担い手であり、「共通価値の創造」という方針を共有する「場」があれば、これらのステークホルダーは大きな力を発揮するだろう。松本市では商工観光部健康産業・企業立地推進課が呼びかけて、2011（平成 23）年に「松本地域健康産業推進協議会」（以下では推進協議会）を設立した。このプラットフォームがまさに松本ヘルスバレー構想の中核プラットフォームであり、松本市の担うプラットフォーム・ビルダーの役割はここからスタートしたといえる。

図表 53 「松本地域健康産業推進協議会」は社会的 QOL 向上プラットフォーム



2011（平成 23）年から松本市の具体的なプラットフォームづくりがスタートした。松本ヘルスバレー構想を推進するためには、地域のステークホルダーである企業、大学、NPO、金融機関、各種団体、市民、医療・福祉・介護関係の理解を得なければならない。「生活習慣の改善を促す製品・サービスの開発を一緒に進めましょう」というメッセージとともに推進協議会への入会を関係者へ働きかけたのである。市役所の中の健康にコミットするセクションを中心に分科会を作り、現在の行政課題を提示して、それに対する意見交換をする検討の場を設けた。当初入会した企業・団体は 37（平成 23 年 7 月設立総会時）であったが、それをきっかけにさまざまなアイデアが提示された。

ある金融機関は健診率を高めるために、健診を受けた人には金利をおまけするという「健康寿命延伸定期積金」の金融商品を提供。また、引きこもりの高齢者ができるだけ負担なく外出できるような「電動アシスト付き四輪自転車」の開発、薬を飲むときに誤飲を防ぐための容器の開発、カラオケを使った健康体操や発声法を加えて健康づくりと仲間づくりをめざすスポーツボイスの開発など多岐にわたるものであった。

このような協働の成果は「健康づくり」をビジネスチャンスと考える企業の関心を徐々に呼び、会員数は2019（平成31）年1月現在で344企業・団体と8年間でほぼ10倍の会員数に成長している。その背景には、もちろん行政の支援がある。行政はこのプラットフォーム上で企画されたサービスや商品をサポートするために開発助成や市民の購入時の補助などの制度を作り、健康に貢献する企業の支援を図ったのである。

では、推進協議会がなぜ短期間に約10倍もの会員数を増やすことができたのか、ここにプラットフォーム・ビルダーとしての行政の持つ特性があると思う。

第1に、公共性、すなわち市民の生活や暮らしを守るのが行政の本来の仕事である、という特性である。健康づくり、あるいは社会的QOL向上という市民生活に直接かかわる分野は提供される製品やサービスに安心・安全が厳しく問われる分野である。企業行動はややもするとその安心・安全な製品・サービス開発をないがしろにして、自社の利益追求を優先するのではないか、という危惧をもつ市民も多い。それに対して、開発企業や団体のスクリーニングに行政は一定の役割を果たすことができ、同時に開発にある程度コミットすることで市民が安心感を持ちやすいと思われる。

第2に、情報力、すなわち社会的ニーズを明確にして、市場分野を提供することができる、という特性である。図表52のところで新たな領域について触れた。行政の提供するサービスと企業健康産業の提供しているサービスのはざまには、M.ポーターが指摘するように膨大な新しいマーケットが眠っている。この領域にどんなアプローチをしたら掘り起こすことができるか、行政情報を的確に分析することでその回答を得られる可能性がある。社会的な課題がどこにあるか、その際、行政のアプローチでは何が不足しているか、これはそのまま将来有望なマーケット情報である。前節の統計分析のところで触れたように、健康寿命の延伸に貢献する個別指標が、現状の水準と目標値にどのくらいの乖離があるかを把握することは、そのまま新たなマーケット領域と評価してもそれほど大きな誤差はないだろう。

第3に、ネットワーク力、すなわち地域のさまざまな主体を結び付けることができる、という特性である。大学や各種団体、他の企業やNPOなど地域のステークホルダーとの信頼関係を構築するために、行政は接着剂的な役割を果たすことができる。地域の中にはしがらみや利害関係が複雑に絡んでいて、当事者間で調整することは困難な場合が多い。また、例えば大学は一般の人には敷居が高く、パートナーとして共同研究することや相談に乗ってもらうだけで一苦勞である。しかし、こうしたプラットフォーム上では互いにミッションを共有することによって、各主体間の協力関係は比較的容易に構築することができる。公正なネットワーク仲介者としての行政の役割は地域社会に不可欠である。

以上のような3つの特性を有する行政が、プラットフォーム・ビルダーとしての力を発揮することで、地域健康経営の実践を確かなものとすることができるだろう。

### ③健康づくりと産業創出のプラットフォーム～「松本ヘルス・ラボ」の市民と企業に果たす役割～

ここでもう一つ別の視点からプラットフォームをみてみよう。松本市のミッションである「健康寿命延伸都市・松本」を実現するためには、さまざまな施策をしっかりと受け止めて市民の健康づくりを進める「場」が重要となる。前節の統計分析の結果から明らかなように、健康寿命の延伸には運動、栄養、社会参加の要素が深く関与しており、地域社会の中にしっかりと浸透を図ることが求められている。市内の「公民館」でも「福祉ひろば」（松本市の健康関連の福祉施設）でも、こうした教室や講座は頻繁に開催されており、市民への浸透には一定の成果も上がっている。しかし、先の図表 53 で示した「社会的 QOL 未達成の領域」の掘り起こしはまだまだ十分ではない。例えば、運動による「肥満の解消」、栄養指導による「食生活の改善」、仲間とのコミュニケーションによる「社会的つながりの形成」など、従来の行政サービスでは、参加率や継続性の点でしっかりとしたアウトカムを達成しているわけではない。楽しみながら健康づくりを続け、仲間とのコミュニケーションで豊かな時を感じるような、質の高いプログラムをどのように開発し、提供していくか、こうしたことがますます問われている。AI やビッグデータを用いた健康づくりのイノベーションによって、新しいマーケットの創出が期待される分野でもある。

平成 23 年、推進協議会の設立された 3 年後、2014（平成 26）年に「松本ヘルス・ラボ」がスタートした。データに基づく市民の健康づくりを進めるとともに、推進協議会会員企業の製品開発、新サービス開発に係るモニターデータを提供することを目的とするものである。松本ヘルス・ラボ会員は年会費 3000 円で、年間 2 回の血液検査による健康状態のチェックと体力測定による日ごろの運動効果の確認のほか、月 2～3 回の健康プログラムに参加することができる。また一方で、ラボ会員は企業の開発段階の製品サービスへモニタリング、ワークショップの形で感想や意見を述べ、開発のお手伝いを無償で行う。安全性が確認されたもの（松本ヘルス・ラボ倫理委員会承認案件）についてのみ、被験者として摂取し、その後の運動機能や血液検査によるデータの提供や、実際に製品を体につけて使い勝手や具体的な身体データの提供など、ヘルスケア産業の最先端で「健康の今」を仲間とともに体験することができる。このことは自らの健康状態を知る機会となり、生活習慣を見直すきっかけにもなる。

企業にとってみれば、例えば、乳たんぱく質を摂取したことによって運動機能がどのように改善したか、糖尿病の原因となっている血糖値がどの程度改善したかなど、その製品の効果を示すエビデンスを得ることができる。行政がコミットすることもあるが、生真面目な被験者が多く、通常の市場調査よりも信頼できるデータを入手することができ、開発に関する有効な情報が得られるとみられる。

こうしたモニター調査にかかる費用は、松本ヘルス・ラボの事務局が調査の参加者数、頻度などの規定により見積もりを作成し、調査協力費を企業に請求する。被験者個人は一切報酬を受け取らず、松本ヘルス・ラボが全額収入として受け取り、ラボ会員への健康プログラムの提供コストに充てている。したがって、企業からの調査依頼があればあるほど調査協力費を得られることになり、その分だけラボ会員向け健康プログラムは充実したものとなる、という好循環が期待される。

また、本来企業の開発コストとして計上した費用が、調査協力費という形で市民の健康づくりに貢献しており、企業の CSR 事業の一環という面も含んでいる。松本ヘルス・ラボを利用した企業に

とって、信頼できるデータを得られる上に「市民の健康づくりに貢献する企業」というイメージが形成できれば、一石二鳥といえる。一方で、ラボ会員からみると、アイデア会議に出席したり、被験者になることで新鮮な健康情報に触れることができると同時に、健康プログラムが充実するという面から企業モニターの恩恵を受けている。さらに最近では、ヘルス・ラボの業務が拡大してきたため、会員の中から有償ボランティアを募り、被験者の受付、データの整理、調査備品の配布等に携わって、報酬を得るスタイルもスタートしている。

図表 54 松本ヘルス・ラボの概要



推進協議会の会員が急速に伸びたのは、製品やサービスを開発するにあたって松本ヘルス・ラボという「実証の場」を準備したことが背景にあることは間違いない。行政の係ることがデータの信頼性を高め、プラットフォーム機能の拡充をもたらしている。松本ヘルス・ラボは強力な市民のバックアップのもとに、推進協議会の行政、企業、大学のネットワークをさらに強固なものとしており、その意味では、推進協議会の活動と松本ヘルス・ラボの活動は表裏の関係にある。ラボ会員が増え、市民の健康づくりの場として充実すればするほど、推進協議会会員が実証の場として利用しやすくなり、産業創出にますます寄与することになる。

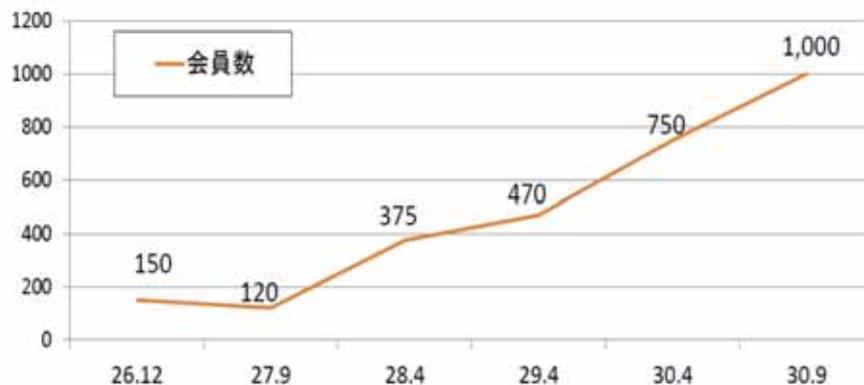
松本ヘルス・ラボの業務の拡大に伴って、会計処理の明確化、倫理委員会運営や専任スタッフの配置等から任意団体ではスムーズな組織運営に支障をきたすようになり、2016（平成28）年12月に一般財団法人松本ヘルス・ラボが設立された。松本市中心部の中央公民館（Mウイング）1階に事務所をオープンし、市民がいつでも立ち寄れる「通いの場」であり、企業にとってもいつでも打合せができる「相談の場」として、プラットフォームのさらなる拡充となった。

図表 55 松本ヘルス・ラボの一般財団法人化

<p>◎法人化の必要性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 社会的な信頼性・独立性の担保</li> <li>2 責任の範囲の明確化</li> <li>3 経営方針の明確化と人材の育成</li> </ol>
<p>◎H28.12 一般財団法人化（理事長 松本市長）</p> <p>拠出財産 3,000万円（全額 松本市）</p> <p>評議員：長野県、地元金融機関、市民団体、会員代表など</p> <p>理事：医師会、商議所、信州大学、松本大学、松本市など</p>
<p>◎倫理委員会</p> <p>構成：信州大学、(一社)松本市医師会、弁護士 県工業技術振興団体、市民団体、松本市</p> <p>審査のポイント：会員の健康増進への寄与、社会貢献度・満足度 個人情報保護、安全性の担保など</p>

こうした法人化の動きもあって、2014（平成 26）年のラボ会員は 150 人に留まっていたが、会費の有料化に伴う 2015（平成 27）年の落ち込みを除けば、2016（平成 28）年から一貫して増加しており、2018（平成 30）年には 1000 人の大台に達している。この 7 倍弱の伸び率は、推進協議会会員の伸びと符合しており、プラットフォームの量的質的な充実を示しているといえるだろう。当面は松本市民 24 万人の 1%、2400 人の会員の獲得を目標としている。

図表 56 松本ヘルス・ラボ会員の推移



ラボ会員の増加がテストフィールドの信頼性を高めることにより、推進協議会企業を増やし、それがラボ会員を増やすという好循環を形成している。こうしたことが、地域健康経営の地域社会への影響力を強め、結果として、社会的 QOL 向上に貢献しているものとみられる

#### ④現役世代の健康づくり、浸透する健康経営

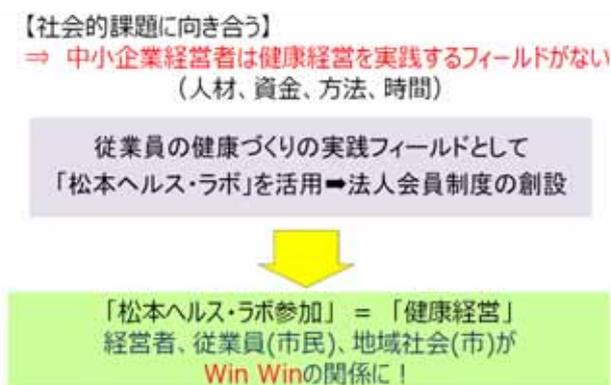
では、松本ヘルス・ラボは、現役世代の健康づくり、中小企業を中心とした健康経営にどのように向き合っているのだろうか。

中小企業においては、従業員ひとり一人の働き方が直接その企業の業績に結びつく度合いが大手企業に比べて高いといわれる。欠勤はもちろんであるが、出勤してもメンタルを含めて体調がすぐ

れなければ仕事の効率は低下せざるを得ない。これは従業員個人の QOL を引き下げると同時に、中小企業にとっては生産性の低下をもたらすことを意味する。企業経営の視点からも重要な経営課題といえるだろう。

しかし、中小企業にとって、社内の健康管理をする人材・専門家の雇用、実践するためのノウハウ、そのための従業員の時間確保など、これらの課題をクリアすることは経営にとって負担となりかねない。そこで、中小企業従業員、すなわち現役世代の健康管理を松本ヘルス・ラボが担うことを目的に、従業員の健康づくりの実践的なフィールドとして中小企業向け法人会員制度を平成 30 年に創設した。従業員の多くは松本市民であり、市民の健康づくりという視点からも重要な業務といえる。

図表 57 中小企業への健康経営の普及



従業員一人当たりの年会費は一般会員と同じであるが、これを所属企業が一括して負担する点が異なっている。また、年 2 回の血液検査と体力測定も一般会員と同じであるが、企業向け健康経営プログラムは市の健康づくり課の保健師が企業に出向き、従業員ひとり一人と面談し、健康状況を把握する。こうしたきめ細かい対応や従業員の健康データに基づくプログラム、たとえば職場での運動、ストレッチや生活習慣・食生活・メンタルなどの講座などを提供している。こうしたプログラムは、従業員同士、経営者と従業員など社内のコミュニケーションを高め、職場の一体感、モラルの向上といった副次的効果もあり、好評価を得ている。

図表 58 松本ヘルス・ラボが提供する健康経営プログラム

	概要
企業と保健師の面談	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健師、ラボ職員の派遣／面談</li> <li>・経営者は、従業員の健康について認識を新たにする。</li> </ul>
健康チェック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業からの健康データの提供</li> <li>または 一般会員同様の健康チェックに参加</li> </ul>
プログラムの提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上記面談や従業員の健康データを基にプログラムを決定</li> <li>✓ 運動（コミュニケーション促進）</li> <li>✓ ストレッチ</li> <li>✓ 講座（例：生活習慣、食生活、メンタル）等</li> </ul>
年会費	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3,000円／人（会社・経営者側が従業員数分を一括負担）</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般会員向けの健康プログラムにも参加可能</li> </ul>

2018（平成30）年度の制度創設でまだ日が浅いために、法人会員は3社にとどまっているが、今後推進協議会を中心に会員企業への浸透を図っていく予定である。推進協議会会員企業のほか、松本市商工会議所会員企業、松本市勤労者共済会加入企業など法人会員を検討している企業が数多くあり、関心の高さとこの制度に対する期待の高さがうかがえる。

また、こうした健康経営の実践を図っている企業に対して、国の「健康経営優良法人認定」の取得支援も同時に行っている。

#### ⑤「地域健康経営」の情報発信と人材ネットワークの形成～世界健康首都会議の果たす役割～

世界健康首都会議は、2011（平成23）年11月に第1回目を開催して以来、本年で9回目を迎える。毎年11月晩秋の松本で開催されるこの国際会議は、健康産業に関心のある企業、医療・福祉・介護関係者、学会、行政、NPO、市民など多くの方々に、健康情報の発信と最新の健康情報の学びの場、健康啓発の場を提供している。

会議の運営は実行委員会方式で行っている。会長は松本市長、副会長は松本市医師会長が就任し、委員メンバーは信州大学、松本市医師会、歯科医師会、薬剤師会、看護協会、健康づくり推進員連合会、食生活改善推進協議会、社会福祉協議会、松本ヘルス・ラボ、商工会議所、ヘルスケア産業企業、市民団体等 健康・医療・介護に係る団体・企業で構成されている。

2018（平成30）年11月8日、9日に第8回の世界健康首都会議が開催され、講演会、セミナー、展示会ともに盛況で、2日間で来場者は約1,700人を数えた。毎年基調講演は海外の識者を招聘することとなっており、今回はデンマーク工科大学のヘンリック・ハウトップ・ルンド教授から「遊び心とテクノロジーで人生はもっと幸せになる」、イギリス政府次席医務官ジーナ・ラドフォード教授からは「ヘルシー・ライフスタイル～生活習慣を変えるイギリスの取り組み～」の2つのプログラムで、QOL向上のための海外の取組事例が報告された。学会発表というスタイルだが、一般市民でも十分参考になる刺激的な内容で、まさに「世界の健康の今」を体感できる講演であった。

引き続き行われた講演では、ロボットメーカー社長「人・街・時代の力になる。～ロボットが“あたりまえ”になる社会を～」、松本歯科大学・乳製品企業から「働き盛り世代のお口の健康づくり～乳由来食品素材を用いた実証研究～」、経済産業省から「超高齢化社会への対応～生涯現役社会の構築を目指して～」、松本市医師会からは「最期まで自分らしく生きる 高齢社会の医療とあなたの生き方～リビングウィルを考える～」等、企業の取組、行政、医師会など多様な視点から健康に関する考察を行っている。健康産業関連企業による松本ヘルス・ラボでの実証研究結果や松本市医師会の活動は、日常生活の中で、生活習慣の改善や終末医療を自分のこととして考えるいい機会となっている。

図表 59 世界健康首都会議の主な内容 (2011年～2018年)

<p>第1回世界健康首都会議 (2011年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基調講演 前駐日スウェーデン大使 ステファン・ノレーン氏 ドイツ日本研究所長 フロリアン・クルマス氏</li> <li>・世界健康首都宣言の採択</li> </ul> 	<p>第4回世界健康首都会議 (2014年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基調講演 ハーバード大学 イチロー・カワチ氏 フィンランドスポーツ関連協会 元会長 ツオモ ヤンツネン氏</li> <li>・パネルディスカッション 「健康な地域をつくるために～“絆”という 「共通」価値を求めて～」</li> </ul> 
<p>第2回世界健康首都会議 (2012年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基調講演 スウェーデン ロボットダーレン アダム・ハグマン氏 聖路加病院 周術期センター長 宮坂 勝之氏</li> <li>・パネルディスカッション 「健康に関する 地域の課題認識とその課題を 解決する仕組み」</li> </ul>	<p>第5回世界健康首都会議 (2015年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基調講演 WHO神戸センター所長 アレックス・ロス氏 スウェーデン ロボットダーレン アダム・ハグマン氏</li> <li>・パネルディスカッション 「市民と共に創る『健康寿命』 とヘルスケア産業」</li> </ul>
<p>第3回世界健康首都会議 (2013年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基調講演 スイス アイマゴ社 ミヒャエル・フリードリッヒ氏 ドイツ フライブルグ ヘルベルト・レン氏</li> <li>・パネルディスカッション 「健康に生きるとは何か、何によって支え られるか 治療から予防へ」</li> </ul>	<p>第6回世界健康首都会議 (2016年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基調講演 ドイツ フライブルク市前第一副市长 ハンスヨルク・ゼー氏 台湾 高雄市政府社会局老人福利科科长 ヨウ・イクレイ氏 高雄老人研究発展中心長 教授代表 チン・ケイピン氏</li> <li>・パネルディスカッション 予防カルチャー ～暮らしを健康にするまちへ～</li> </ul>
<p>第7回世界健康首都会議 (2017年)</p> <p>「健康が人と地域をつなぐまち」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基調講演 市民共創の健康国家へ ～オランダ王国の挑戦～ オランダ王国 保健・福祉・スポーツ省 アーウィン アイシINGER氏 オランダ患者連盟 マーゴ フランス氏</li> <li>・パネルディスカッション 「健康が人と地域をつなぐまち」</li> </ul> 	 <p>第8回 世界健康首都会議</p> <p>2018</p> <p>11.8 (木) 13:20～ / 11.9 (金) 10:00～</p> <p>松本市中央公民館 (Mウイング) 会議棟 (Mウイング2F)</p> <p>先着500名様に現金賞品をプレゼント!!</p> <p>TEL 0263-34-3296</p>
<p>第8回世界健康首都会議 (2018年)</p> <p>「気づきと学びが未来を変える」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基調講演 ★遊び心とテクノロジーで人生は もっと幸せになる デンマーク工科大学 教授 ヘンリック・ハウトッップ・ルンド氏 ★ヘルシー・ライフスタイル～生活習慣を変える 英国政府次席医務官 教授 ジーナ・ラドフォード氏</li> <li>・パネルディスカッション 「気づきと学びが未来を変える」</li> </ul>	

その他、会場となった松本市中央公民館 (Mウイング) のセミナールームでは、12のセミナーによる健康づくりの実践的な学びの場を提供するとともに、併設の体育館では「健康づくり」、「認知機能 維持改善」、「食」、「松本地域のものづくり」などに関する企業・団体による展示ブース展示があった。これもまた48ブースと昨年の2倍以上となり、市民への浸透が進んでいることを示している。実行委員会のこうした会議運営姿勢に協賛する企業も回を重ねるごとに増え、今回は44社が健康増進に貢献する企業として、パンフレットに名前を連ねPRしている。

毎回、会議を総括するパネルディスカッションを2日目の最後に行うが、今回は「気づきと学びは未来を変える」というテーマで実施された。江崎禎英氏 (経産省政策統括調整官)、牧野篤氏 (東大教授)、堤浩幸氏 (株)フィリップス・ジャパン社長)、関根千佳氏 (同志社大客員教授) がパネリス

トとして登壇した。超高齢社会では「学び」観が大切で、ユニバーサルデザインの視点からひとり一人の生活の質を、例えば ICT テクノロジーを用いて向上させることが求められる…との議論の後、総括コーディネーターの小宮山宏氏（三菱総研理事長）は「社会的 QOL 向上のためには相互承認と対話的な学び、それと具体的な実践に一步踏み込むことが必要で、それによって個人が自立し、社会の活力につながる」と総括した。その場に立ち会った多くの聴衆は、白熱する議論を自らの今後に重ね合わせて聞き入っていた。

第 1 回目（2011 年開催）に採択された「世界健康首都宣言」（図表 60）に次のような文言がある。

「超高齢社会に生きる市民全てが尊厳をもって生き、全員が社会の資産であり、市民一人ひとりの『いのち』と『暮らし』を大切にする、という認識を共有する社会こそが、世界の目指す『健康寿命延伸都市』であり、それは同時に世界健康首都の姿である」としている。また、それに続く 7 つの宣言項目には、「健康は個人の問題だけでなく、社会の問題であること」、「健康には、自立した生活、社会との積極的なかわり、さらには社会の中での自らの役割を実感して生きていくことが必要」であり、そのためには「産業化による持続可能な社会システムの確立が不可欠」で、「市民、企業、学術機関、行政の相互連携が大切」としている。

こうしてみると、これまで 8 回の世界健康首都会議は初回の世界健康都市宣言に沿って議論を深めてきたように思う。その過程で、会議への参加者は海外の最先端の報告に驚き、有識者の議論にうなずき、医師会や地元の健康関係者の取組に共感し、企業の新しい製品・サービスに目をみはったことだろう。健康に関する市民の意識は確実に高められ、健康づくりの仕組みを社会実装するにあたっての役割分担の意識も進んだものとみられる。

第 10 回の開催を視野に入れて、こうした健康に関する情報を発信し、そして最新の情報を収集し、市民の学びと参加の場としての「世界健康首都会議」は、地域内のステークホルダーが積極的にかかわり、市民の認知度も高まり、「松本地域健康産業推進協議会」、「松本ヘルス・ラボ」と並ぶ大きなプラットフォームを形成しているといえる。

地域内に定着しつつあるこうした学びと啓発の場は同時に、小宮山理事長が総括したように「相互承認と対話的な学び」をもたらし、参加意欲と社会実装への力強い礎となることだろう。

その他、会場となった松本中央公民館（Mウイング）のセミナールームでは、12 のセミナーによる健康づくりの実践的な学びの場を提供するとともに、併設の体育館では「健康づくり」、「認知機能 維持改善」、「食」、「松本地域のものづくり」などに関する企業・団体による展示ブース展示があった。これもまた 48 ブースと昨年の 2 倍以上となり、市民への浸透が進んでいることを示している。実行委員会のこうした会議運営姿勢に協賛する企業も回を重ねるごとに増え、今回は 44 社が健康増進に貢献する企業として、パンフレットに名前を連ね PR している。

毎回、会議を総括するパネルディスカッションを 2 日目の最後に行うが、今回は「気づきと学びは未来を変える」というテーマで実施された。江崎禎英氏（経産省政策統括調整官）、牧野篤氏（東大教授）、堤浩幸氏（株フィリップス・ジャパン社長）、関根千佳氏（同志社大客員教授）がパネリストとして登壇した。超高齢社会では「学び」観が大切で、ユニバーサルデザインの視点からひとり一人の生活の質を、例えば ICT テクノロジーを用いて向上させることが求められる…との議論の後、総括コーディネーターの小宮山宏氏（三菱総研理事長）は「社会的 QOL 向上のためには相互承認と対話的な学び、それと具体的な実践に一步踏み込むことが必要で、それによって個人が自立し、社

会の活力につながる」と総括した。その場に立ち会った多くの聴衆は、白熱する議論を自らの今後  
に重ね合わせて聞き入っていた。

第1回目(2011年開催)に採択された「世界健康首都宣言」(図表60)に次のような文言がある。

「超高齢社会に生きる市民全てが尊厳をもって生き、全員が社会の資産であり、市民一人ひとりの『いのち』と『暮らし』を大切にする、という認識を共有する社会こそが、世界の目指す『健康寿命延伸都市』であり、それは同時に世界健康首都の姿である」としている。また、それに続く7つの宣言項目には、「健康は個人の問題だけでなく、社会の問題であること」、「健康には、自立した生活、社会との積極的なかかわり、さらには社会の中での自らの役割を実感して生きていくことが必要」であり、そのためには「産業化による持続可能な社会システムの確立が不可欠」で、「市民、企業、学術機関、行政の相互連携が大切」としている。

図表 60 世界健康首都宣言 (2011年)

超高齢社会において、身体と心の健康は、単に個人の問題だけではなく社会の問題でもあること、さらにそれを維持するためには、疾病予防の努力が不可欠です。個人の意識改革を進めるとともに、社会インフラを整え、企業と学術機関の叡智を形にする、産業化に向けての強力な営みが必要です。

21世紀に生きる私たちの健康は、自立した生活のもとに、社会と積極的にかかわりを持ち、社会の中で自らの役割を実感して生きていくことにより、維持されるものであると考えます。

超高齢社会に生きる市民全てが尊厳をもって生き、全員が社会の資産であり、市民一人ひとりの「いのち」と「暮らし」を大切にする、という認識を共有する社会こそが、世界の目指す「健康寿命延伸都市」であり、それは同時に世界健康首都の姿でもあります。

私たちは、世界健康首都会議を通じて以下の7項目を共有し、21世紀の健康のあり方を世界に向けて松本から宣言します。

- 1 健康は、活力ある超高齢社会の源です。
- 2 健康は、個人の問題だけではなく、社会の問題でもあります。
- 3 健康は、疾病予防の努力によって支えられます。
- 4 健康は、快適な生活空間と環境に配慮したまちづくりによって支えられます。
- 5 健康には、自立した生活、社会との積極的なかかわり、さらに、社会の中で自らの役割を実感して生きていくことが求められます。
- 6 健康には、産業化による持続可能な社会システムの確立が不可欠です。
- 7 健康には、市民、企業、学術機関、行政の相互連携が大切です。

2011年12月9日

世界健康首都会議

松本市長 菅谷 昭

## ⑥「暮らせば健康になるまちづくり」を目指して～まとめに替えて～

社会的 QOL 向上を実現するためには実に多くの政策変数が関与していることは前節で述べた。ただ、目的変数と政策変数の因果関係は必ずしも明確ではなく、決定的な影響力を持つ政策項目も見出すことができないのが現状である。社会的 QOL の改善が健康寿命の延伸をもたらすとすれば、

個別政策変数の効果を引き上げる努力とともに、行政中心の政策的対応を民間企業はじめ地域のステークホルダーの協働による体制を整備することも大切な政策的対応となろう。

現在、人口減少・超高齢社会がもたらすさまざまな課題は高度化し、複雑化し、専門化しており、今までのサービス・プロバイダーとしての行政の役割を超えて、こうした課題を解決するための仕組みや仕掛けが求められている。むしろこうした困難な課題を解決するために、プラットフォーム・ビルダーとしての行政の役割こそ重要性を増してきているのではなかろうか。

世界健康都市宣言の宣言項目にあるように、「健康」は個人の問題であることはもちろんだが、そのまま社会的公共財としての社会の問題である。社会的な課題の解決はなにも行政の専売特許でなく、市民個人の立場でかかわることができるだろうし、研究対象として大学の研究者がかかわることもある。また、課題解決に大きなマーケットが期待されるとすれば、それは当然民間企業が企業活動の一環としてかかわることになる。そこに業界団体やNPO、地域団体、医療・福祉・介護関係者が加われば、この顔ぶれは健康に関する地域のステークホルダーということができるだろう。こうした利害関係者が一堂に会するだけでなく、宣言項目で「市民、企業、学術機関、行政の相互連携が大切」と指摘しているように、当事者が意思の疎通を円滑に図ることができれば、社会的課題解決に大きく貢献することができる。その意思の疎通を図る場所こそが「プラットフォーム」であり、行政がリードして組成すること、つまりプラットフォーム・ビルダーとしての役割を発揮することではなかろうか。

こうしたプラットフォームは自然発生的に組成されるものでなく、地域の主要な政策主体である行政が健康寿命の延伸というミッションを実現するための場として形成していくべきものである。もともと行政にはこの役割を担うにふさわしい3つの特性がある。

まず、行政は市民の生活や暮らしを守るのが本来の仕事であり、利益に迫りでなく公共性を第一とすることで得る。次いで、行政は蓄積された情報によって社会的ニーズを明確にして、いまだ満たされていない市場分野に関する情報を提供することができる。最後に、行政は地域のさまざまな主体を結び付け、円滑に協働する体制をつくるネットワーク力を有していることである。こうしたことを行政自身が認識しているかは別にして、このポジションにあるのは地域の中で行政以外にあり得ないのである。

松本ヘルスバレー構想とは、こうしたプラットフォームを重層的に積み上げながら、「健康寿命延伸都市・松本」という共通のミッションを実現していくことを目指すものである。その中核機能を担うのが「松本地域健康産業推進協議会」であり、さらに市民の参加を得てプラットフォーム機能の強化を図ったのが「松本ヘルス・ラボ」である。これらの機能を広いネットワークの中で情報発信し、市民の学習と啓発の場を提供するプラットフォームが「世界健康首都会議」なのである。

この3つのプラットフォームは別々のものではなく、互いに協働することで一つの大きなプラットフォームの機能を発揮することができる。中小企業の「健康経営」が従業員の健康管理を通じて企業の生産性向上を図るように、地域内の住民の健康づくりを通じて地域の豊かさを作り出すのが「地域健康経営」であろう。健康に関する地域マネジメントを効果的に実施することで、政策変数は目的達成の寄与度を高め、目的変数を向上させることが可能となるのである。つまり、松本ヘルスバレー構想は「地域健康経営」の手法を用いて社会的QOL向上を目指す地域の新しい試みであるということができるのである。

社会的 QOL とは、一定の定義のもとに計測可能な「健康寿命」と違って、多様で多面的な価値によって規定されるものである。市民が熱心に対話すればするほど、收拾がつかないくらいの深さと広がりを示すことになる。実際のところ、世界健康首都会議に併設する市民ワークショップでも、幾度も対話が繰り返されてきている。そこで一つの方向として収束したのが、そこで暮していればそれだけで健康になるまち、という視点であった。そこで働くことが健康につながるという職場があれば、だれもがその企業で働きたいと思うだろう。同じようにそこで「暮らせば健康になるまちづくり」を実践しているまちがあれば、だれもがそのまちに住みたいと思うだろう。社会的 QOL について、だれもが思うイメージはまさにこうしたことではないか。積み上げた対話の結論がこの問題意識であった。

このような対話をもとに、2016 年世界健康首都会議で「暮らせば健康になるまち」をテーマにして市民会議を開催した。その結果は以下のとおりである。

図表 61 健康につながる暮らし・6つの要素

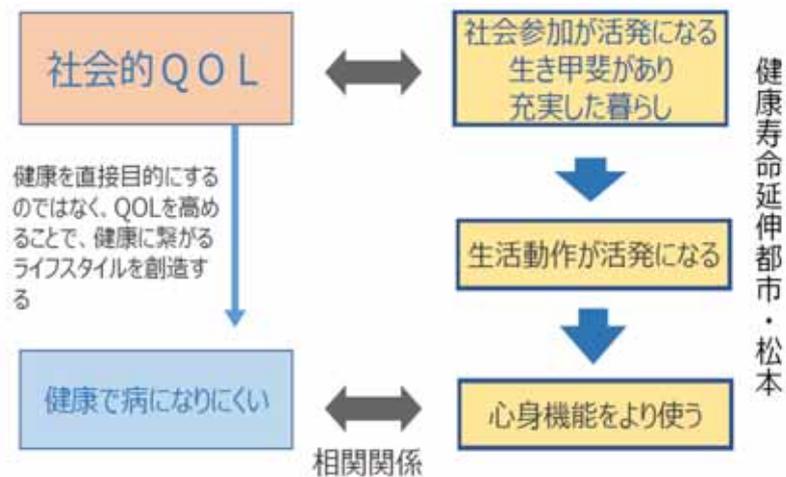
- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1、日常的に多様な人とつながる・交流するライフスタイル</li><li>2、頭も体も、心身機能をしっかりと使う日常のライフスタイル</li><li>3、生きがいを持つ、コーリング（天職）志向の働き方</li><li>4、ポジティブ思考で考える</li><li>5、自分を客観的に見る心、メタ認知をもつ</li><li>6、食事・飲食が「美味しく、楽しく」がごく普通で、自然と栄養マネジメントができてしまう</li></ol> |
|--|

資料出所：松本市「2016 年世界健康首都会議 倉沢聡氏抄録資料」

これが市民の側から見た社会的 QOL の姿であり、この 6 つの要素の背景にどのような構造があり、どのような政策的対応、民間企業による製品・サービスの提供が必要か、しっかりと把握することが必要である。

「心身機能をより使う」ことによって「健康で病になりにくい」、すなわち健康寿命を延ばすことは可能となるが、その逆は必ずしも真でないということである。市民の感覚では、健康寿命が延びても、充実した暮らしを支える社会的 QOL の実現にはまだ距離がある、ということであろう。この市民からの指摘は、今後の松本ヘルスバレー構想の実現に貴重な示唆を与えている。地域健康経営を進めるにあたって、より深く市民との対話を繰り返し、政策にどのように反映させていくか。また、社会的 QOL 未達成領域にどのようにアプローチしていくかが問われている。

図表 62 社会的 QOL の構造

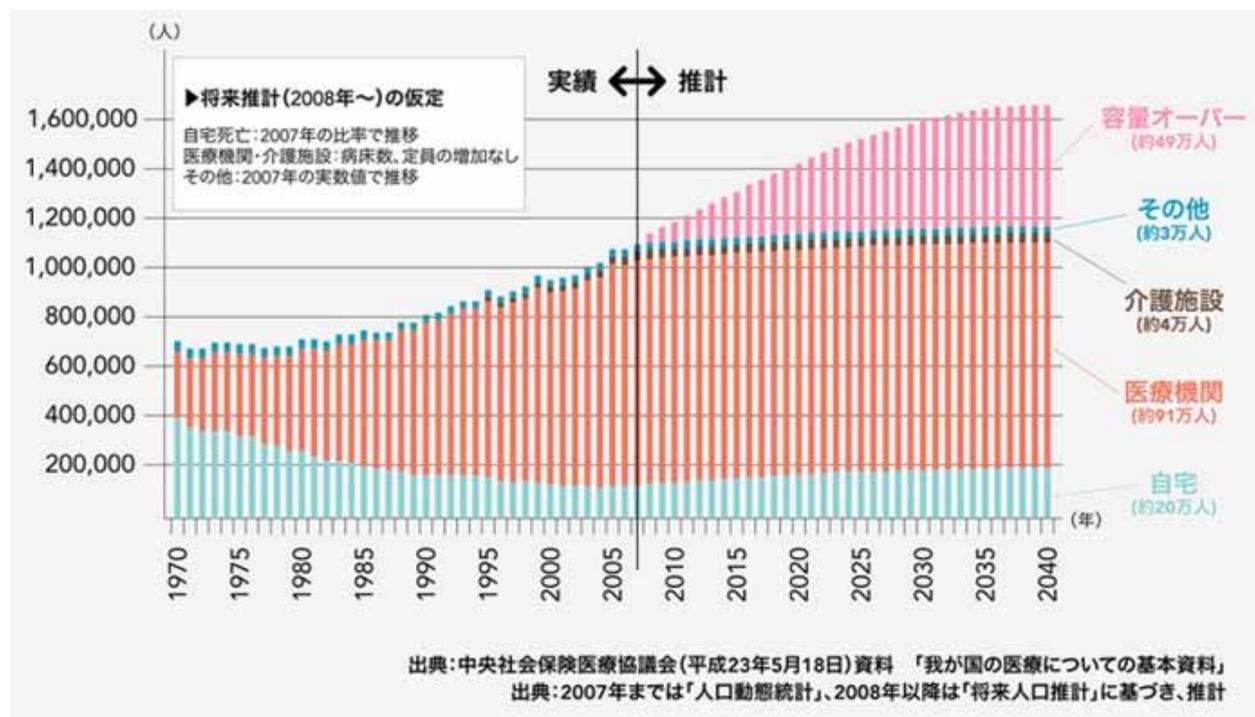


以上述べてきたように、新しい地域づくりには「プラットフォーム」の役割は不可欠である。松本市では松本ヘルスバレー構想の下に「地域健康経営」を実践するために重層的なプラットフォームづくりを進めてきた。「健康につながる暮らし・6つの要素」にみられるように、広く深い社会的 QOL の実現を政策に結び付けるためには、市民との対話が不可欠である。そのためには、単に「会話する (Conversation)」ことではなく、まして行政によくありがちな「聞き置く (To listen)」ことでもない。必要なことは、常に現場と市民と「対話する (Dialogue)」ことである。ミッションを共有したプラットフォーム上のステークホルダーといかに対話し、ダイアログを実践していくか、社会的 QOL の実現はこの1点にかかっているといても過言ではない。このことは地方創生の原点であると確信しているからである。

### 4-3. QOL 向上に向けた訪問看護ステーションの地域連携関係者からの評価の活用

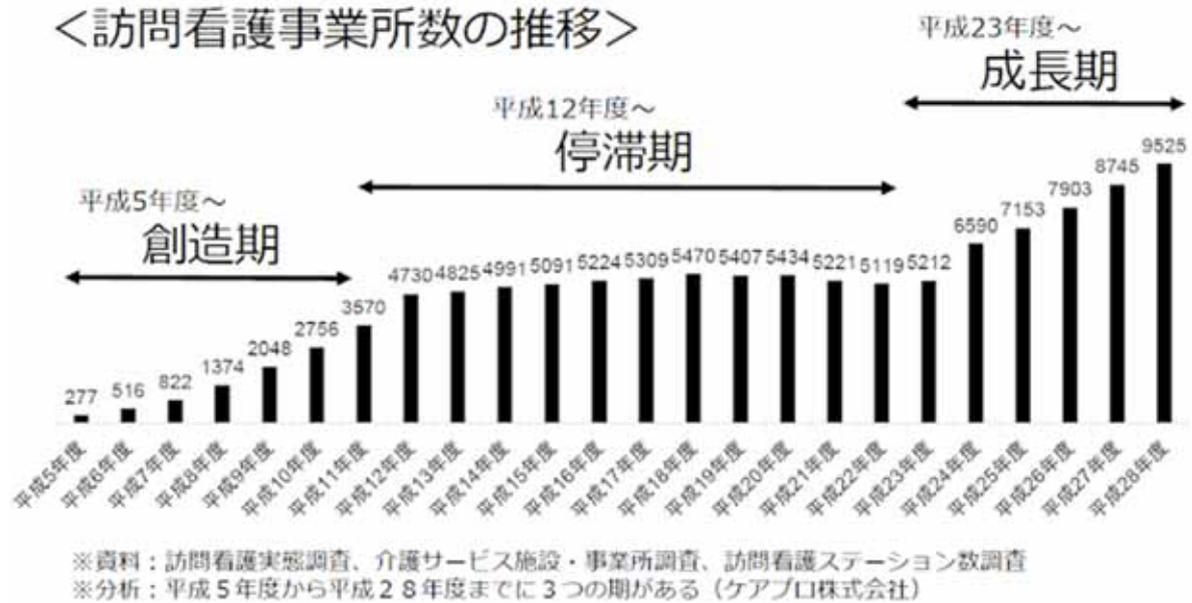
多死社会の到来において、図表 63 にある通り、2040 年には、約 49 万人の看取り場所が確保されない問題がある。最期をどこで迎えたいかという調査では 54.6% (出典：内閣府、2002 (平成 14) 年、「高齢者の健康に関する意識調査」) が自宅と回答しているが、病院が 81%、居宅が 13.9%である (出典：厚生労働省、2000 年、「人口動態統計」)。このような中、病や障がいがあっても最期まで住み慣れた自宅で過ごしていくために訪問看護ステーションやそこで働く訪問看護師の拡充が進められており、事業所数は 2016 (平成 28) 年度で全国 9,525 か所となっている (図表 64)。そして、昨今、介護施設や福祉施設における虐待などの社会問題も起きており、訪問看護ステーションに対して外部の視点から評価することは意義がある。

図表 63 死亡者数と看取り場所



資料出所：中央社会保険医療協議会

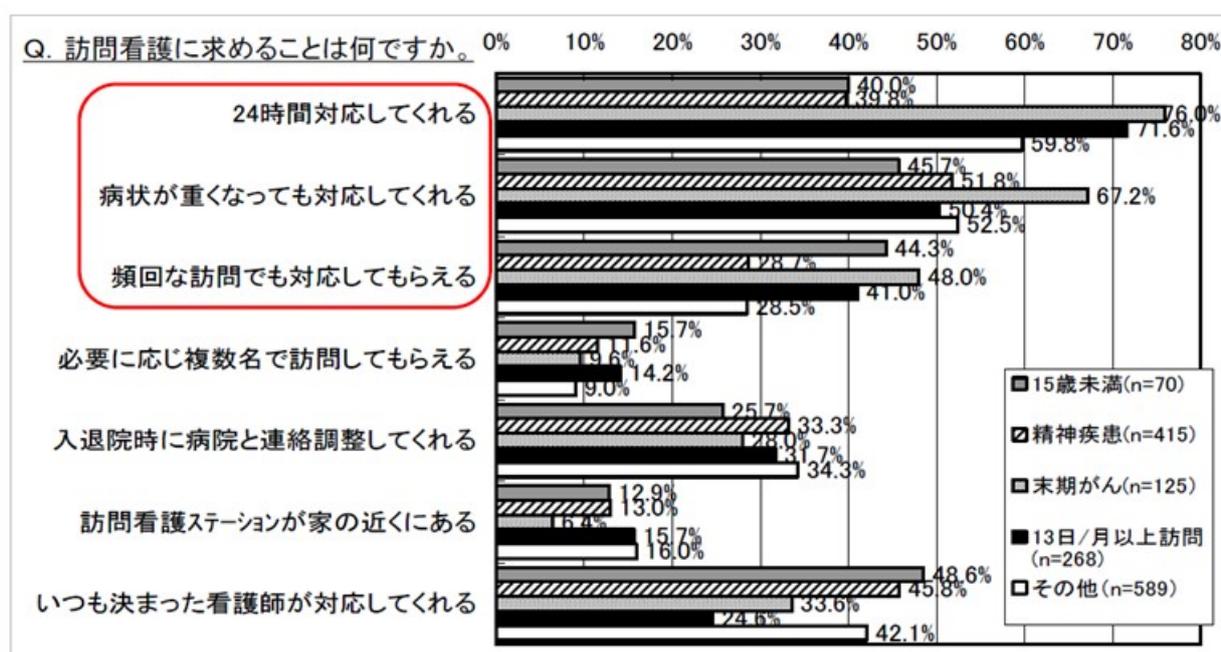
図表 64 訪問看護事業所数の推移



(1)訪問看護ステーションに対する地域連携関係者からの評価の必要性

全国に 9,525 か所の訪問看護ステーションがあるが、一人一人の Quality of Life や Quality of Death の向上のために、24 時間対応してくれることや症状が重くなっても対応してくれることが求められている（図表 65）。ただ、訪問看護利用者やその家族は一つの訪問看護ステーションからのサービスを受けることが多いため、その訪問看護ステーションについて他の訪問看護ステーションと比較することができず、情報の非対称性が存在しやすい。一方で、在宅医療・介護に従事している医師や居宅介護支援専門員は、複数の訪問看護ステーションと連携しているため、訪問看護ステーションに対して他の訪問看護ステーションと比較した評価ができる。

図表 65 訪問看護に求めること



注：平成 24 検証部会調査（訪問看護）より

資料出所：第 252 回中央社会保険医療協議会総会（2013 年 10 月 23 日）資料

## (2)ケアプロ訪問看護ステーション東京での地域連携関係者から評価の実際

ケアプロ訪問看護ステーション東京では、中野区と足立区で 2 か所の訪問看護ステーションを運営しており、利用者一人ひとりの Quality of Life や Quality of Death の向上のために、訪問看護ステーションの課題把握と今後の改善のために、連携している医師や居宅介護支援専門員らに調査した。

### ①調査方法

- 調査機関：2018 年 11 月 1 日～30 日
- 対象：訪問看護ステーションとして連携事跡のある
- 居宅介護支援事業所 134 箇所、医療機関 108 箇所、計 242 箇所
- 方法：自己式調査票を郵送し、匿名性を保持して集計・分析

### ②調査結果（概要）

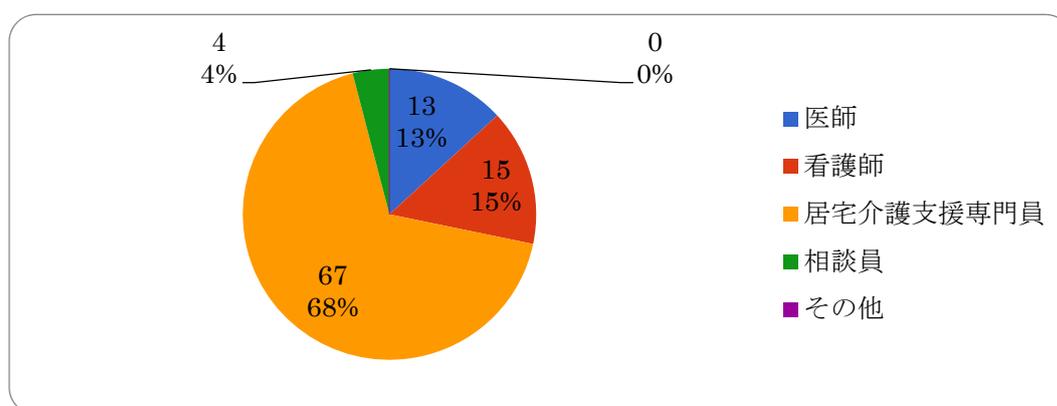
回答者は、99 名（回収率 40.9%）で、そのうち回答者は居宅介護支援専門員が 67 名（68%）であった。総合的な訪問サービスへの満足度は「高い」が 51 名（81%）であった。しかし、改善が必要な点としては、「（一人の利用者に対して）複数スタッフが訪問」が 9 名（9%）、「ベテランスタッフが少ない」が 9 名（9%）、「報告連絡相談が的確でない」が 3 名（3%）、「連携を取りにくい」が 3 名（3%）、「電話対応が悪い」が 3 名（3%）、「時間変更に対応できない」が 2 名（2%）、「親身になって対応してくれない」が 2 名（2%）、「土日手厚く訪問ができない」が 2 名（2%）、「FAX やメ

ールの返信が遅い」が1名（1%）、「頻回な訪問に対応できない」が2名（2%）であり、「医療依存度の高い利用者に対応不可」や「ケアが雑である」という回答はなかった。一方で、訪問看護サービスの良い点は、「複数スタッフが訪問」が38名（38%）、「若いスタッフが多い」が36名（36%）、「報告連絡相談が的確」が49名（49%）、「連携を取りやすい」が56名（56%）、「電話対応がよい」が51名（52%）などであった。

### ③調査結果（詳細）

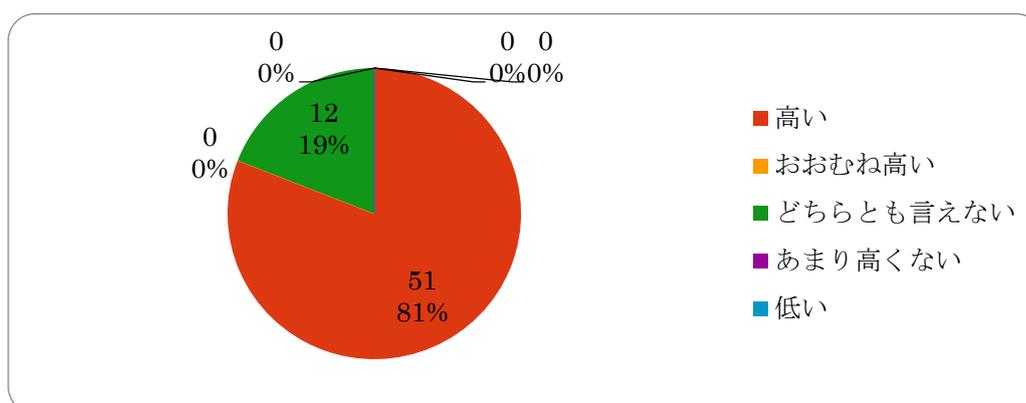
回答者は、99名（回収率40.9%）で、そのうち居宅介護支援専門員が67名（68%）であった。

図表 66 回答者

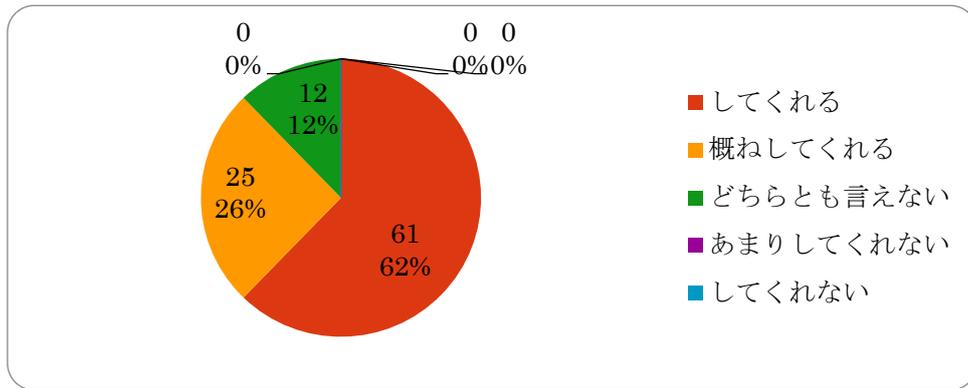


総合的な訪問サービスへの満足度は「高い」が51名（81%）で、要望や苦情を伝えたいときのスタッフや事務所の対応は、「してくれる」が61名（62%）、利用者に関する情報の報告や共有は、適切が57名（57%）となっている。

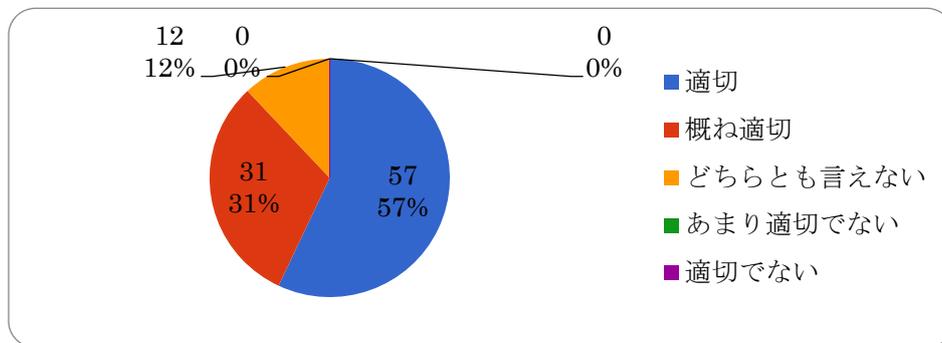
図表 67 総合的な訪問サービスの満足度



図表 68 要望や苦情を伝えたいときのスタッフや事務所の対応

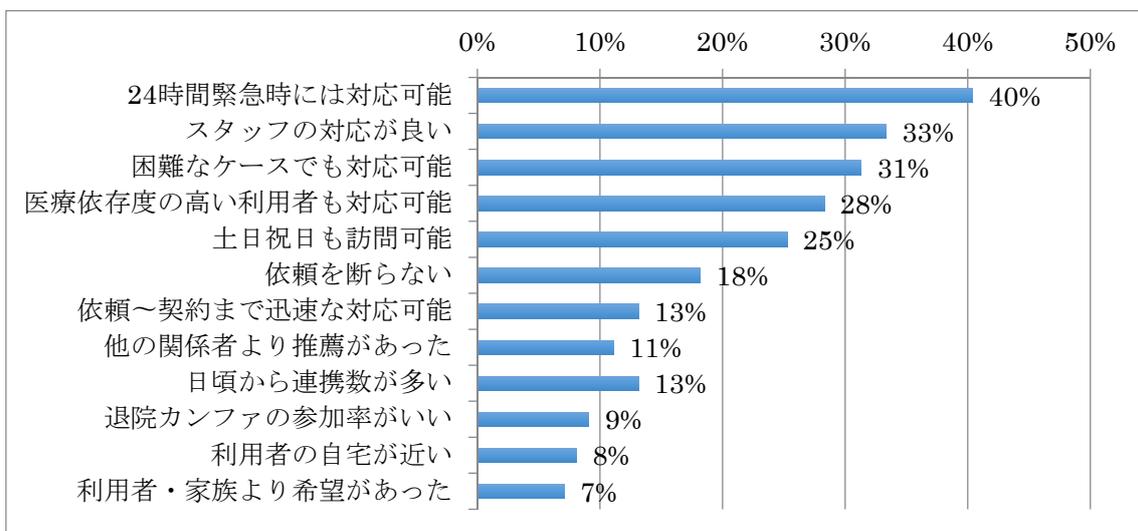


図表 69 利用者に関する情報の報告や共有



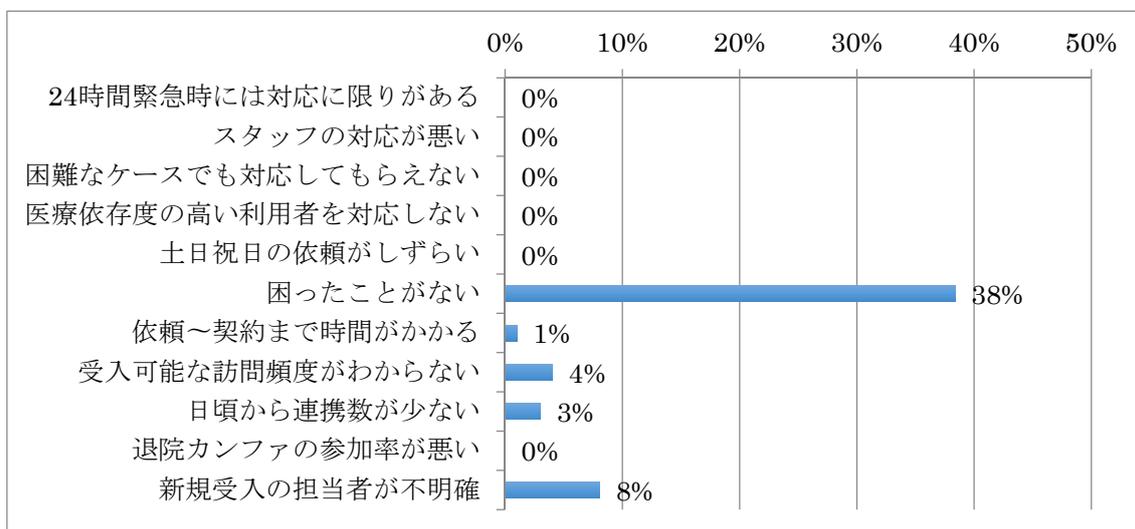
新規の利用者を依頼した理由は、「24時間緊急時には対応可能」が40名（40%）、「スタッフの対応が良い」が33名（33%）、「困難なケースでも対応可能」が31名（31%）、「医療依存度の高い利用者も対応可能」が28名（28%）、「土日祝日も訪問可能」が25名（25%）であった。

図表 70 新規の利用者を依頼した理由（複数回答）



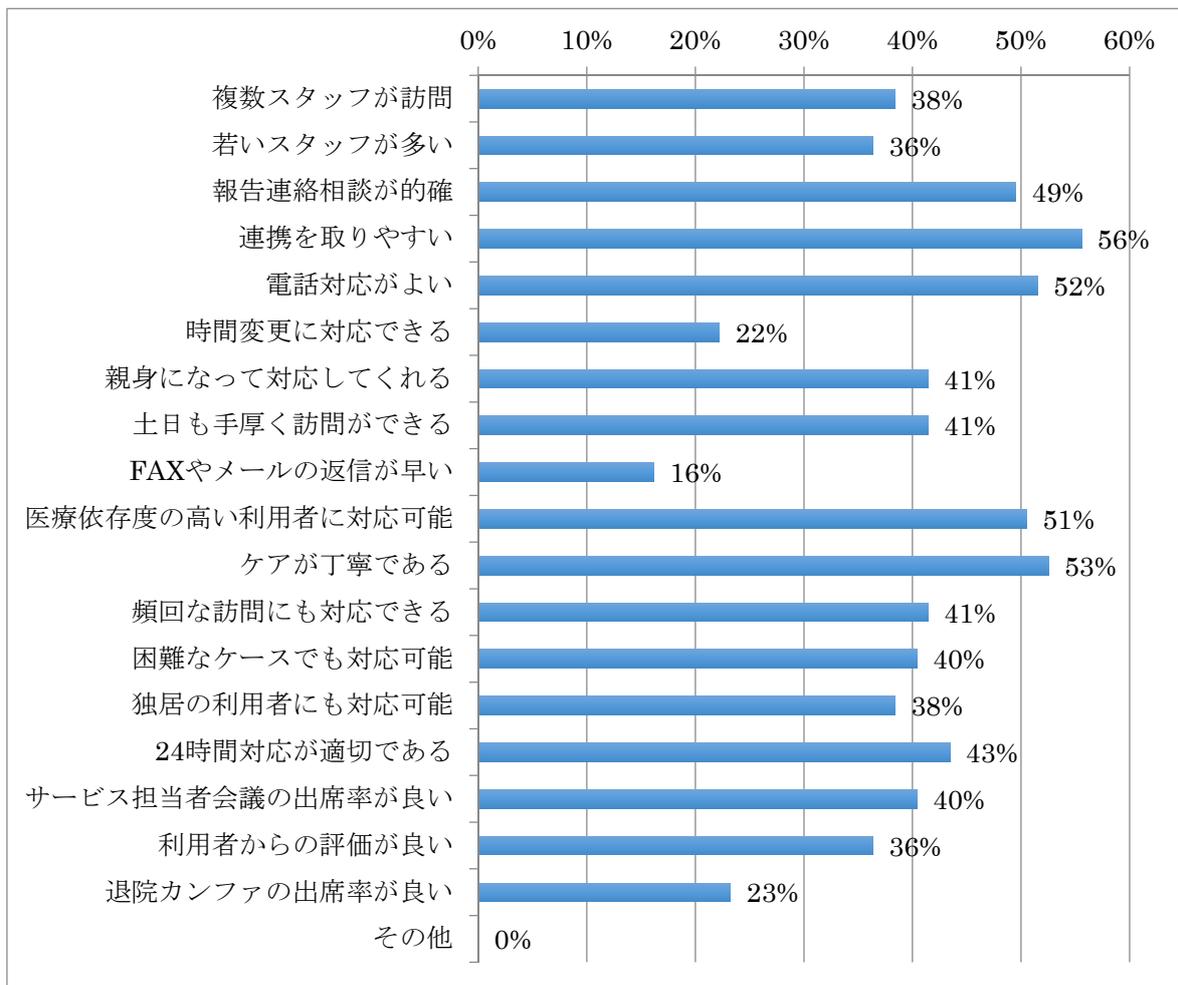
新規の利用者を依頼したときに困ったことは、「困ったことがない」が 38 名 (38%)、「新規受入の担当者が不明確」が 8 名 (8%)、「受入可能な訪問頻度がわからない」が 4 名 (4%)、「日頃から連携数が少ない」が 3 名 (3%)、「依頼～契約まで時間がかかる」が 1 名 (1%) であった。

図表 71 新規の利用者を依頼したときに困ったこと (複数回答)



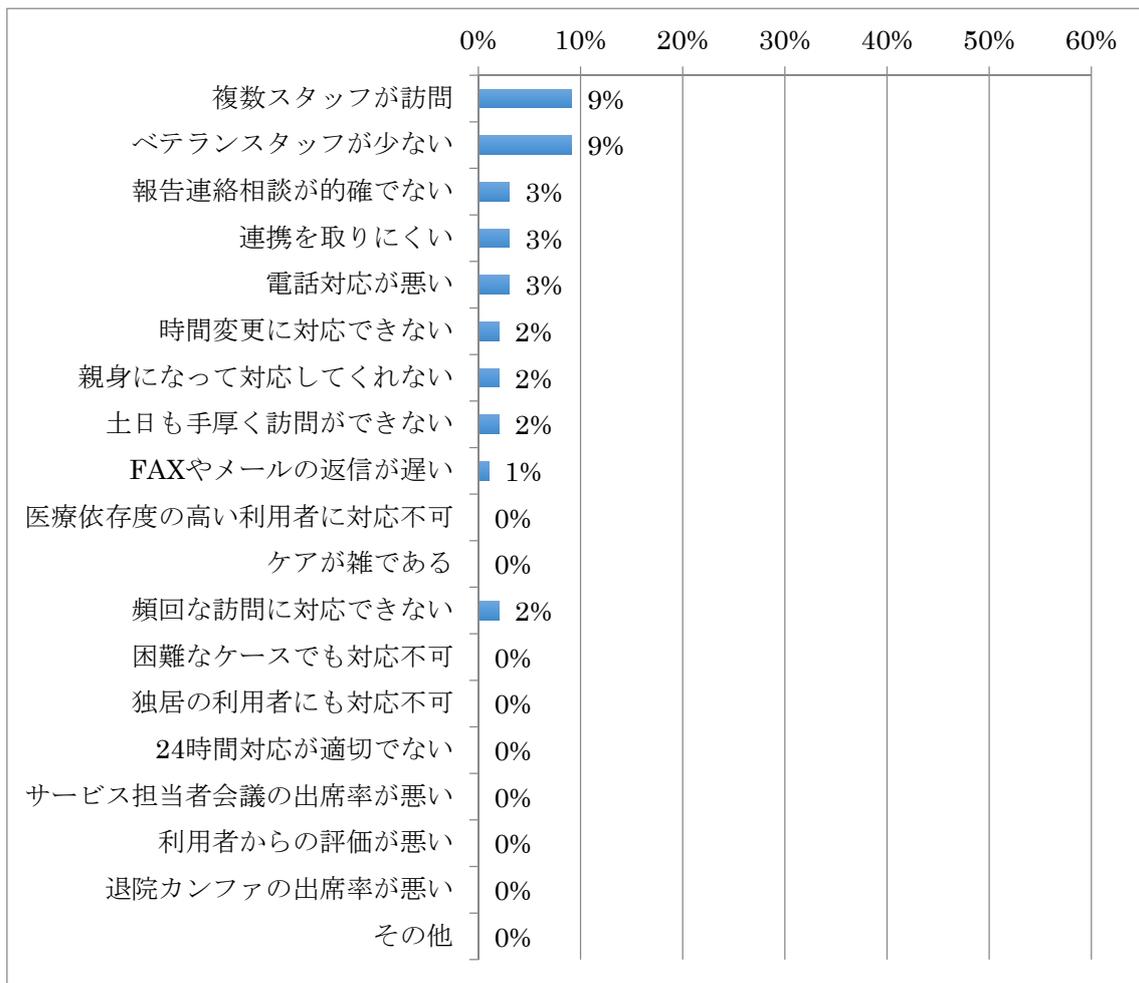
訪問看護サービスの良い点は、「複数スタッフが訪問」が 38 名 (38%)、「若いスタッフが多い」が 36 名 (36%)、「報告連絡相談が的確」が 49 名 (49%)、「連携を取りやすい」が 56 名 (56%)、「電話対応がよい」が 51 名 (52%) であった。

図表 72 訪問看護サービスの良い点（複数回答）



改善が必要な点としては、「(一人の利用者に対して) 複数スタッフが訪問」が 9 名 (9%)、「ベテランスタッフが少ない」が 9 名 (9%)、「報告連絡相談が的確でない」が 3 名 (3%)、「連携を取りにくい」が 3 名 (3%)、「電話対応が悪い」が 3 名 (3%)、「時間変更に対応できない」が 2 名 (2%)、「親身になって対応してくれない」が 2 名 (2%)、「土日でも手厚く訪問ができない」が 2 名 (2%)、「FAX やメールの返信が遅い」が 1 名 (1%)、「頻回な訪問に対応できない」が 2 名 (2%) であった。「医療依存度の高い利用者に対応不可」や「ケアが雑である」という回答はなかった。

図表 73 訪問看護サービスの改善点（複数回答）



### (3)まとめ～QOL 向上に向けた活用～

#### ①在宅医療・介護全体の情報連携に向けた取り組み

今回の調査で、訪問看護ステーションとして改善が必要な点としては、「(一人の利用者に対して)複数スタッフが訪問」が9名(9%)、「ベテランスタッフが少ない」が9名(9%)、「報告連絡相談が的確でない」が3名(3%)、「連携を取りにくい」が3名(3%)、「電話対応が悪い」が3名(3%)、「時間変更に対応できない」が2名(2%)、「親身になって対応してくれない」が2名(2%)、「土日でも手厚く訪問ができない」が2名(2%)、「FAXやメールの返信が遅い」が1名(1%)、「頻回な訪問に対応できない」が2名(2%)であった。「医療依存度の高い利用者に対応不可」や「ケアが雑である」という回答はなかった。

このことから、今回はひとつの訪問看護ステーションの調査ではあるが、情報連携が重要であることが示唆された。

業界や自治体、国レベルで同様の調査を行い、開示していくことで、在宅医療・介護を選択する利用者の情報の非対称性の改善に貢献できる。利用者の Quality of Life や Quality of Death に貢献する体制や実践、成果を出している事業者に対する診療報酬や介護報酬の評価をつけていくことができ、在宅医療業界で評価が高い事業者の選択が進むことになる。

## ②事業所としての取り組み

### a)利用者とその家族への活用

- 本結果を公表していくことで、様々な訪問看護ステーションと連携している医師や居宅介護支援専門員などの客観的な評価を知ることができる
- そして訪問看護ステーションの特徴を理解した上で、納得して訪問看護ステーションを選択することができる

### b)訪問看護スタッフへの活用

- 本結果を共有することで、地域連携関係者からの課題が明確になり、改善アクションを立案して実行していくことができる
- 次年度以降も同様の調査を行い、比較することで、評価がどのように変化していくのかをモニタリングしていくことができる
- 改善すべきことだけでなく、評価されていることを共有することで、自分たちの仕事への誇りや満足度の向上につなげていくことができる

### c)訪問看護ステーション経営への活用

- 求められる人材の採用や育成に活用できる
- 訪問看護ステーションの強みを PR していくことができる
- 調査の中で、経営リスクを把握して、対応していくことができる

<参考資料>

<関係者満足度調査票>

1：職種を教えてください。当てはまるものに○をつけてください。

- ( ) 医師 ( ) 看護師 ( ) 居宅介護支援専門員  
( ) 相談員 ( ) その他 ( )

2：ケアプロ訪問看護ステーション東京（以下：弊社）のスタッフの言葉遣い・身だしなみ・態度は適切ですか？一つに○をつけてください。

- ( ) 適切 ( ) 概ね適切 ( ) どちらとも言えない  
( ) あまり適切でない ( ) 適切でない

3：訪問看護サービスについて良い点で当てはまるもの全てに○をつけてください。

- ( ) 複数スタッフが訪問 ( ) 若いスタッフが多い  
( ) 報告連絡相談が的確 ( ) 連携を取りやすい  
( ) 電話対応がよい ( ) FAX やメールの返信が早い  
( ) ケアが丁寧である ( ) 困難なケースでも対応可能  
( ) 医療依存度の高い利用者に対応可能 ( ) 独居の利用者にも対応可能  
( ) 親身になって対応してくれる ( ) 利用者からの評価が良い  
( ) 土日手厚く訪問ができる ( ) 24 時間対応が適切である  
( ) 頻回な訪問に対応できる ( ) 時間変更に対応できる  
( ) サービス担当者会議の出席率が良い ( ) 退院カンファの出席率が良い  
( ) その他 ( )

4：訪問看護サービスについて改善が必要な点で当てはまるもの全てに○をつけてください。

- ( ) 複数スタッフが訪問 ( ) ベテランスタッフが少ない  
( ) 報告連絡相談が的確でない ( ) 連携を取りにくい  
( ) 電話対応が悪い ( ) FAX やメールの返信が遅い  
( ) ケアが雑である ( ) 困難なケースでも対応不可  
( ) 医療依存度の高い利用者に対応不可 ( ) 独居の利用者にも対応不可  
( ) 親身になって対応してくれない ( ) 利用者からの評価が悪い  
( ) 土日手厚く訪問ができない ( ) 24 時間対応が適切でない  
( ) 頻回な訪問に対応できない ( ) 時間変更に対応できない  
( ) サービス担当者会議の出席率が悪い ( ) 退院カンファの出席率が悪い  
( ) その他 ( )

5：新規の利用者様の依頼はしやすいですか？一つに○をつけてください。

- ( ) しやすい ( ) 概ねしやすい ( ) どちらとも言えない  
( ) あまりしやすくない ( ) しにくい ( ) 依頼したことがない

6：新規の利用者様を弊社に依頼した理由で当てはまるもの全てに○をつけてください。

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 依頼を断らない       | <input type="checkbox"/> スタッフの対応が良い       |
| <input type="checkbox"/> 困難なケースでも対応可能  | <input type="checkbox"/> 医療依存度の高い利用者も対応可能 |
| <input type="checkbox"/> 日頃から連携数が多い    | <input type="checkbox"/> 依頼～契約まで迅速な対応可能   |
| <input type="checkbox"/> 24時間緊急時には対応可能 | <input type="checkbox"/> 土日祝日も訪問可能        |
| <input type="checkbox"/> 他の関係者より推薦があった | <input type="checkbox"/> 利用者・家族より希望があった   |
| <input type="checkbox"/> 退院カンファの参加率がいい | <input type="checkbox"/> 利用者の自宅に近い        |
| <input type="checkbox"/> その他 ( )       |   |

7：新規の利用者様を弊社に依頼したときに困ったことがあれば、当てはまるもの全てに○をつけてください。

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 困ったことがない      | <input type="checkbox"/> スタッフの対応が悪い        |
| <input type="checkbox"/> 依頼～契約まで時間がかかる | <input type="checkbox"/> 医療依存度の高い利用者に対応しない |
| <input type="checkbox"/> 日頃から連携数が少ない   | <input type="checkbox"/> 困難なケースでも対応してもらえない |
| <input type="checkbox"/> 土日祝日の依頼がしづらい  | <input type="checkbox"/> 24時間緊急時には対応に限りがある |
| <input type="checkbox"/> 退院カンファの参加率が悪い | <input type="checkbox"/> 受入可能な訪問頻度がわからない   |
| <input type="checkbox"/> 新規受入の担当者が不明確  |  |
| <input type="checkbox"/> その他 ( )       |  |

8：利用者様の報告や共有は適切でしょうか？一つに○をつけてください。

- 適切  概ね適切  どちらとも言えない  
 あまり適切でない  適切でない

具体的に改善点があればお教えてください

9：要望や苦情を伝えた時に、スタッフや事業所はきちんと対応してくれますか？一つに○をつけてください。

- してくれる  概ねしてくれる  どちらとも言えない  
 あまりしてくれない  してくれない

10：総合すると、訪問サービスの満足度はいかがですか？

- 高い  おおむね高い  どちらとも言えない  
 あまり高くない  低い

その他、ご意見・ご要望が有りましたらご記入ください。

## 4-4. 終末期ケアのあり方から考える QOD(Quality of Death)

### (1)よく生きて、よく死ぬための QOD

#### ①QOD とは何か

QOL(Quality of Life)、すなわち生活の質、生きることの質と同様に、高齢多死社会においては QOD(Quality of Death)も、重要になってきた。この QOD は、直訳すれば「死の質」だが、「良い死」とも呼ばれる。よく生きて、よく死ぬ。人生 100 年時代において、生まれ方は自己決定できなくとも、死に方はできるだけ納得のいくものにしたいという人が増えてきているのだ。

その意味で、QOD とは、本人と家族の問題でもある。本人が決める死に方だけでなく、家族の見送り方をも含む場合があるからだ。どのように死を迎えるかを家族で話し合っておくことも、次第にタブーではなくなっている。エンディングノートに死に際しての思いや事前指示を記しておくことも一般的になってきた。リビングウィルを明確にし、終末期医療をどのようにするか、延命医療を行うかどうかなども、本人とかかりつけ医、家族や親しい人と話し合っておくべきなのである。QOD とは、本人にとっては「安心してあの世へ旅立てる」ために、家族にとっては「安らかに見送ることができる」ために、最期の日々を豊かに過ごすことを目指すものである。

#### ②QOD を向上させるための準備とツール

##### a)週末を受容するための準備

穏やかに死を迎えるために、多くの準備が必要になる。

「定年受容」や「障害受容」と同様に、「終末受容」とでも呼ぶべき、心理的な準備が必要である。たとえば、きちんと正装して遺影を撮影するという行動や、葬儀の生前予約も準備の一環である。人によっては、生前葬を行う人もいる。親しい人に集まって頂き、生きているうちにお別れ会をするのである。まるで結婚式のように豪華なパーティを開く人もいる。本人も正装して臨む。すると不思議なことに、ふっきれるのか、その後は意外に長生きするという。現世への執着が消えるのかもしれない。

##### b)エンディングノート

死への準備として、エンディングノートを準備する人もいる。自分の歴史にはじまり、親族の関係図、もしものときに連絡してほしい人、資産の状況や残す方法、介護や終末期医療の方法、葬儀や墓についての考え方などを書き込めるようになっている。家族が後から読んでその人の人生を偲ぶことができるタイプや、デジタル終活をカバーするものもある。また、エンディングノートだけでは法的な効力はないので、この中に遺言状の存在について記す部分もある。少なくとも、エンディングノートを作ることで、自分自身でも気持ちの整理ができ、心構えが変わってくる。終末受容が行われるのである。ネットからフォーマットをダウンロードできるものも増えてきた。また徐々にではあるが、クラウド上にデータを保管できるエンディングノートも出て来ている。だが、まだ死後の事前指示や、ACP (Advanced Care Planning) をオンラインで入力できるというものは、見当たらないようである。今後は SNS や名刺管理、住所録、パスワード管理などのソフトやアプリとの連携も可能になってくるかもしれない。

### c)事前指示書とリビングウィル

エンディングノートを作らない場合も、終末期にどこまで医療を行うか、どのような介護をどこで望むか、事前に決めていくことが重要である。麻薬使用などの疼痛管理の方法や、胃ろうなどの延命治療の方針をどうするかを決めておくことで、どのような最期を、どこで迎えるか、事前に準備をしておくことが可能になる。本人、家族、かかりつけ医、介護者の間で同意をとっておくことで、望む医療、望まない医療を選択でき、残された人生を自分らしく生きるために、そして自分らしく死ぬために、何をしてほしくて、何をしてほしくないかを明確にすることができるのである。これらの意思を明確にすることを「事前指示書」(Advanced Directive)と呼び、特に終末期医療に関する指示書のことを「リビングウィル」(Living Will)という。リビングウィルは、日本尊厳死協会が発行している文書である。回復の見込みがなくなったとき、胃ろうや人工呼吸器などの生命維持装置をつけず、緩和ケアのみ行って、自然に平穏に逝かせてほしいという意思を、事前に明確にしておくのである。この意思を明確にしていくプロセスのことを、ACP(人生会議)と呼び、事前指示書やリビングウィルを作成する際には、本人、家族、かかりつけ医と話し合いながら決めていくことが必要とされている。

また、尊厳死協会のリビングウィルには、「希望表明書」という文書も2018年1月から追加された。この中には、QODにかかわる多くの記述が選択できるようになっている。最期を過ごしたい場所の希望や、どのような生活をしたいかを伝えることができる。例えば、できるだけ自立した生活をしたいのか、静かに過ごしたいのか、大切な人との時間を大事にしたいのかなどを伝えることができる。いわば、残された時間の使い方について、自分で希望を出せるのである。このことは、死へ向かう時間の充実度に深くかかわるものである。ただ、これは、リビングウィル本体と異なり、尊厳死協会で保管されるものではない。あくまで本人が周囲の人に希望を伝えるためのものである。

日本の法律では、延命装置を医師や家族がはずすことは認められていない。それは安楽死として罪に問われる。しかし、もし本人の意思が明確で、事前指示が行われていれば、尊厳死を選ぶことは可能であり、治療方針を決める際に重要な情報となる。もしリビングウィルや事前指示がないまま救急搬送された場合、医師はその本分として命を助けようとし、本人の意思とは異なる延命措置をする可能性が大きくなる。そのことは、本人も家族も望んでいない場合、充実した死とは真逆の結果につながる可能性がある。延命を続けた場合、家族は、先の見えない介護で、経済的にも心理的にも疲弊していく。また延命装置をはずす決断をした家族は自分が殺したのではないかという罪の意識にさいなまれる。いずれにしても、残された家族にとって、その人の死の質は極端に低下するのである。

リビングウィルは、尊厳死協会で厳重に保管されるが、オンラインでの保管ではないため、本人が自由意思をもってオンラインで書き換えるということとはできない。医学の進歩でがんや難病も治癒の可能性が増してくることもあり、状況に応じて意思も変化する可能性もあるため、今後はできればクラウド上で管理され、常に状況を把握し、修正も可能な状態であることを望む人も増えると思われる。

なお、半田市のように、地域包括ケアシステムの中で、「事前指示書」の作成を推進している自治体も増えてきている。これは〇〇章を参照して頂きたい。

#### d)死後の準備

自分がもし一人で死んだら、どうなるのか、一人暮らしが増えている現在、不安に思う人は多い。日本では、93年に設立されたNPO法人「りすシステム」が草分けである。りすとはLISS(Living・Support・Service・システム)のことで、葬儀など死後のことを生前に契約しておき、終末期を安心して迎えたいという要望が広く寄せられていたことから始まっている。その後、少しずつサポートの幅を広げ、生前の入院のサポートや、認知症になったときの任意後見のサポート、そして死後の葬儀や葬送に関するサポートを、家族に替わり、または家族と共に、老いと死に至る時間の流れの中で、切れ目のない支援を行う組織となっている。いわば、高齢者版のネウボラ(妊娠から出産、子育てを切れ目なく支援する制度)のように機能している。契約は基本的に「死後事務」と、「生前事務」に分かれている。もちろん両方を申し込むことも可能である。

死後事務とは、①葬儀・火葬・納骨に関する手続き ②電気・ガス・水道などの料金支払いと契約解除 ③保険・年金などの諸手続き ④住居の片付け、賃貸住宅の返還手続き ⑤クレジットカードやポイントカードなどの解約・変換 ⑥デジタル遺産の消去・破棄 ⑦ペットなどの里親探し ⑧墓や仏壇の管理や処分 ⑨香典返しなどの代行 ⑩その他、事前に契約しておいた内容の履行などである。

生前事務とは第三者に支援を依頼するもので、①入院、賃貸住宅入居、老人ホームへの入所の際の身元引受保証 ②認知症になった場合の後見・ケア ③手術の立ち会い、医師の説明の立ち会い、医療同意の代理 ④医療上の判断に関する意思表示の代理 ⑤財産の維持管理や処分等の支援・代理 ⑥介護保険や福祉サービスの契約の代理・立ち合い ⑦その他、QOLを高めるための生活上の各種支援 となっている。

これらのサービスは、生きている間のQOLを高め、死に際してのQODを高めるためのものである。これを生前に契約しておくことで、安心して旅立つことができる環境を準備している。ただ、これらの契約は当然ながら有料であり、申し込み時に、預託金(死後戻ってくる)や公正証書作成費用を含めて、約100万円がかかる計算になる。また、契約後も、サポートには一件あたりで費用が発生する。NPOが経営母体ということもあり、非常に安価だと思われ、預り金も死後の保険金が使え点などは魅力であるが、やはり多少の貯えのある人でないとなかなか委託にたどりつかない可能性がある。また、多死社会においては、激増するニーズに対応できない可能性も残る。

このようなニーズの増大に伴い、地域で、それも行政側でサポートしようというのが、横須賀市や半田市の取り組みである。横須賀市では、独居高齢者が死後の葬儀などの生前に契約するといエンディングプラン・サポート事業」と、一般市民が終活の方針を市に伝えておくという「終活情報伝達支援事業」を実施している。半田市では、終末期医療に関する事前指示書の書式を市で作成し、普及に向けて市民講座を開設している。これについては、次節を参照して頂きたい。

このように、人生の終わりが近づくに連れ、老いていくこと、死んでいくことへのさまざまな支援が求められるようになってきていることを実感する。たとえ家族がいたとしても、その人も高齢化している現実の中では、さまざまな事務処理や管理に始まり、人生の整理を共に進める伴走者の存在も重要である。また人生の意味を考え、魂の救済を語り合うためには哲学や宗教のかかわりも

大切になってくるだろう。それらが連動して初めて、QOD を向上させ、安らかに、後顧の憂いなく旅立てるという「死＝人生の完成」の大団円につながると思われる。まだ情報システムとしては QOD 支援につながるものは多くないが、今後の発展に期待したい。

< 参考 URL >

袖井孝子「高齢期の終末期ケア QOL から QOD へ」

[https://www.myilw.co.jp/publication/myilw/pdf/myilw\\_no80\\_feature\\_2.pdf](https://www.myilw.co.jp/publication/myilw/pdf/myilw_no80_feature_2.pdf)

日本尊厳死協会「リビングウィルとは」

[http://www.songenshi-kyokai.com/living\\_will.html](http://www.songenshi-kyokai.com/living_will.html)

NPO りすシステム「生前契約」

<http://www.seizenkeiyaku.org/>

## (2)横須賀市「終活支援事業」<sup>39</sup>

高齢多死社会を迎え、地方自治体が提供する行政サービスも、時代の動きをとらえたものが現れ始めている。横須賀市では、高齢者の終活を支援し、安心して暮らしていくために、次の二つの事業を行っている。

### I エンディングプラン・サポート事業

### II 終活情報登録伝達事業

Iは、低所得・低資産・頼れる親族がない独居高齢者が、まだ元気なうちに、市役所と話し合っ、死後の葬儀、納骨、延命治療の方針などの「エンディングプラン」を決め、提携する葬儀社と生前契約し、亡くなった後の一連の手続きを円滑化するものである。

IIには、Iのような条件はない。すべての市民が、緊急連絡先やお墓の所在地などを市に登録し、死後の葬儀などの手続きを本人の意思に基づいて行えるようにするものである。

いずれも、本人の尊厳を守るとともに、心安らかな人生を送るための支援策である。他の自治体からの視察だけでなく、この事業を主導する福祉部次長の北見氏を取り上げたテレビ番組や新聞記事も多く、日本で必要とされている自治体施策の一つであると思われる。

### ①エンディングプラン・サポート事業

横須賀市の高齢化率は、2015（平成27）年末で30.5%であり、三浦半島では35.5%と神奈川県内で最も高齢化率が高くなっており、12万人の高齢者のうち一人暮らしの方は1万人を超えている。このような環境の中で、引き取り手のない遺骨は増加の一途をたどり、10年間で倍増している。大阪市では年間の死者が約3万人だが、引き取り手のない遺骨はこの10%にあたる3千人にも上っている。全国の政令指定都市の平均では3.3%、横須賀市でも1%以上が、住民登録もあり、きちんと看取られて亡くなっているにもかかわらず、葬儀を担当する身内や遺骨の引き取り手がいないという状態となっている。このような場合、市の費用で火葬し職員が納骨堂に安置してきた。市の納骨堂は移設し、スペースに余裕はできたが、当事者の尊厳が守られない事態は増えつつある。

図表 74 横須賀市の行旅死亡人等取扱台帳



<sup>39</sup> 2019（平成31）年2月1日に実施した横須賀市福祉部次長 北見万幸氏へのヒアリング調査及び各種資料により作成した。

亡くなる方の中には、低所得であっても、いくばくかの現金や預金通帳をお持ちの方がとても多く、「葬式代に使ってほしい」といった遺書も発見された。だが行政側では、預金を下ろすことはできないため、生前の意思を活かすことは不可能である。これでは亡くなった方も浮かばれず、行政側の費用負担も増える一方であるという背景から、このエンディングプラン・サポート事業が始まった。

エンディングプラン・サポート事業では、行政が地域内の葬儀社に依頼し、葬儀から納骨までを低額で引き受けてくれる業者を確保する。その上で、月収 18 万以下、財産が少なく頼れる親族がない高齢市民等の条件に該当する方が、行政に対して登録申請書と同意書を提出する。行政は、死後の扱いについての希望などを伺い、葬儀社の情報提示などを行い、当事者と葬儀社との契約に立ち会う。契約後は、行政と葬儀社とが定期的な訪問などで安否を確認する。高齢者は、葬儀社と生前契約を行い、25 万円の最低費用を予納する。この金額は、生活保護基準と最低納骨費の合計額にほぼ等しい。この生前契約は、死後事務委任契約であり、実際にこの方が亡くなった場合、葬儀社は葬儀や納骨に関する契約を、責任を持って履行し、行政は納骨まで見守る。

2015（平成 27）年 7 月に 2 万 2000 円の年間予算で開始されたこの事業は、翌年から年額 10 万 3000 円に増額されているが、2018（平成 30）年 12 月末までの累計相談件数が 358 件、登録数が 37 件、実際のプラン実行数は 8 件となっている。死後になんらかの支援を受けられる契約があるという安心感は、何物にも代えがたいと思われる。

## ②わたしの終活登録事業

エンディングサポート事業は生活保護レベルをやや上回る独居高齢者等の市民という条件があるが、万一の時、緊急連絡先さえわからなくなりかねないという事態は、所得の多寡や家族構成とは関係がない。このような不安を解消するためのプログラムが「わたしの終活登録事業」である。それまでは何とか元気に暮らしていた高齢者が、突然、意思の疎通ができなくなったりした場合に、どのように終末期や死後を過ごしたいと思っていたか、遺骨を誰に引き取ってほしかったかなどを、後から周囲が確認する方法は限られる。

かつては住民票と戸籍の付表から親族の名前を割り出し、NTT の電話番号案内サービスである 104 で連絡先となる電話番号を確認することが可能だった。だが、携帯電話が普及し、104 の電話番号案内サービスが事実上機能しなくなった現在では、親族の氏名や住所を探すことはかなり困難になっている、と横須賀市福祉部の北見氏は指摘している。そのため、生前に契約してあったかもしれないさまざまな内容や、所属していたかもしれないコミュニティが、死後に全くわからないという事態が頻発する。献体登録の意思があっても、家族や周りの人々がそれを知らなければ、死後に大学病院に連絡されることなく埋葬されてしまい、その数は登録者数の約 1 割に上っている。また、葬儀の生前契約でも周囲が知らなかったために 1 割が履行されず無駄になり、ある自治体では、1 割の遺骨がだれにも引き取られず無縁仏になる事態にまでなっている。生前の本人の意思を、死後、周辺に伝える「情報システム」が、現在では存在していないという点が問題となっている。

横須賀市の「わたしの終活登録事業」は、この問題を解決するための手段の一つである。市民であ

れば、誰でも登録することが可能であり、登録は無料である。指定の用紙に情報を記入し、その用紙は市役所にて保管される。現在ではまだ紙に記入する状態ではあり、氏名だけが市役所のコンピュータに登録され管理する方式である。

登録できる項目は以下のような内容となっており、自分の意思で項目を選び、変更、追加、削除も可能である。

- ① 本籍・筆頭者
- ② 緊急連絡先
- ③ 支援事業所、終活サークルなど
- ④ 医師、薬、アレルギー
- ⑤ リビングウィルの保管場所
- ⑥ エンディングノートの保管場所
- ⑦ 臓器提供に関する意思表示
- ⑧ 葬儀・納骨・遺品整理の生前契約、献体の生前登録
- ⑨ 遺言書の保管場所
- ⑩ お墓の所在地
- ⑪ その他、自由登録事項（自分で書いておきたいこと）

これらの内容が、市役所に登録してあれば、もし本人が突然倒れたり、徘徊して保護されたりしても、病院や警察からの問い合わせに対して市役所が答えることが可能となり、家族や親族がいなくても、本人の意思に基づいたエンディングを実行することができる。例えば、教会で葬儀を行ってほしいといった希望を守ることにも可能だ。最低限の葬儀費用の準備や、葬儀の生前契約があれば、それを活かすことも可能となる。

このことは、引き取り手のない遺体の火葬に要する行政コスト 25 万円の削減にもつながる。すでに死者の 1 割が引き取られない事態に陥っている自治体もあり、全国の自治体で引き取られない遺骨が増え続けている。北見氏の試算によれば、今後は、毎年 40 万人の人口の 1.5~2%が亡くなると予測される横須賀市でも、その 1 割を公費で火葬すれば、 $40 \text{ 万人} \times 1.5\% \times 10\% \times 25 \text{ 万円} = 1 \text{ 億 } 5 \text{ 千万円}$ に上るといふ。

わたしの終活登録事業は、2018（平成 30）年 5 月に年間予算 7 万円で開始され、12 月末で 373 件の相談があり、83 件が登録済みである。半年間でエンディングプラン事業の 4 年間の実績を超えたということからも、市民の関心の高さが伺える。

### ③考察

高齢社会とは多死社会である。人が生まれてくるときの切れ目のない支援を、日本版ネウボラ<sup>40</sup>として各地域で普及が進みつつあるように、人が老いて病や障害を持ち、死に向かうときにも、医療や介護、地域コミュニティなどにおける切れ目のない支援体制が必要である。生涯未婚率が 2018 年

---

<sup>40</sup> ネウボラとは、フィンランドでの子育て支援策で、妊娠、出産、育児、就学までを切れ目なく支援する地方自治体の仕組みのこと

時点で男性 23.4%、女性 14.1%となっている現在、お一人様の老後は、今後はむしろ多数派となるだろう。人生 100 年時代には、配偶者はもちろん、子の世代が先に亡くなってしまっても不思議ではないからである。

今回、個人的なことではあるが、横須賀のプロジェクトは、まったく他人事には思えなかった。子どもがなく、夫婦とも郷里を離れて長く、兄弟も歳が離れている自分たち夫婦も、将来は、横須賀市の市民と全く同じ悩みを持つことが容易に想像できるからである。甥も姪も遠くに住み、あまり交流がない現在、遺骨や遺品整理を頼むのは難しい。自分が 100 歳になったとき、身寄りがなく、ACP などのさまざまなリビングウィルや遺言書を、どう管理すればいいのだろうか？デジタル遺品を始めとする遺品整理、相続、家の売却など、まだ自分がわかるうちに、信頼できる誰かに全て伝えておきたいと真剣に思った。

願わくは、今回の横須賀のような登録が、将来的にはオンラインでできるようになり、クラウド上で管理され、追加修正も本人が家から可能となってほしい。相続に関しても、親族が自分より先に亡くなった場合に、データが自動修正されたり、遺贈先を変更できるなどの自由度がほしい。また、自分が亡くなった際に伝えてほしい相手先も、友人や親戚が徐々に先に亡くなっていく時代に合わせ、名刺管理ソフトと同様の、データの更新をクラウド上でできる仕組みも欲しいものである。

人が亡くなったときの手続きや情報の管理を、一括して行う仕組みも必要である。家族が亡くなったとき、残された家族は、悲嘆と介護疲れの中で、実にたくさんの書類を書き、たくさんの役所の窓口を回らなくてはならない。これを解消するため、別府市役所の中には、「お悔やみコーナー」という場所が設置されている。花が活けてあり、職員が「このたびはご愁傷さまでございます」と丁寧にあいさつをしてくれる。亡くなった方の氏名と住所を、家族は一枚の紙に記入するだけで良い。職員が、コンピュータにその情報を入力すると、関連するシステムに情報が伝達されたり、必要な書類に印字されて出力され、それを持っていけばよい。いわば、ワンストップサービスである。たらい回しがなくなって、数日かかっていた手続きが半日で終わると、別府市民の満足度は高い。(余談だが、マイナンバーは、本来このような作業効率化のために開発されたと思うのだが、認知度も普及も足踏みをしているのが大変残念である。)

横須賀市の事前契約も、今後、同様のワンストップサービスにつながっていく可能性がある。これからの超高齢社会において、あらゆる行政サービスは、100 歳の市民の利用を前提とした、ユニバーサルデザインのシステムであることが求められる。提示される情報の内容も、提供されるサービスも、使う仕組みも、超高齢市民に合わせたアクセシブルで使いやすいものであることが、必須になってくるのである。横須賀や別府のような血の通ったサービスの展開を、高齢社会における行政システムとして期待したい。

#### <参考 URL>

横須賀市 エンディングプラン・サポート事業

<https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/3040/syuukatusien/endingplan-support.html>

横須賀市 私の終活支援事業

<https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/3040/syuukatusien/syuukatutouroku.html>

NHK 解説委員室 「知っていますか 死後事務委任」(暮らし☆解説)

<http://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/700/311726.html>

### (3)半田市「終末期医療に関する事前指示書と市民講座」<sup>41</sup>

半田市も、人生の終末期について市民への啓発を積極的に行う自治体のひとつである。このような取り組みを開始したきっかけは、急性期医療の現場において、医療同意を取れないことがあるといった課題があったことにある。また、2014（平成26）年9月に開催したリビングウィル普及啓発講演会のアンケート結果から、「終末期医療について説明を聞いたり、相談できる先がほしい」、「書き方（記入様式等）がわかるものがほしい」、「死を考えるのではなく、よりよい残りの人生を考えるために参考になった」といった市民のニーズが見えてきたことから、事前指示書の様式を作成の検討を開始した。

地域包括ケアシステム推進協議会にリビングウィル部会を設置し、その中で検討を進め、多方面からの意見を踏まえて、半田市版の事前指示書を完成させている。完成した事前指示書は、市役所だけでなく、診療所、歯科診療所、半田病院等において市民への配布を進め、イベントや講座開催時にも配布を行うことで、既に4000部が配布されている。また、半田市のホームページからも様式をダウンロードできるようにもしている。

#### ①半田市版事前指示書

半田市では、事前指示書について、「意思表示をする能力のある方が、『突然の病気』や『認知症』などのために自分の意思を伝えることができなくなってしまう場合に備えて、『自分の終末期医療（ケア）をどうしてほしいのか』という思いや希望を事前にご家族をはじめ親しい人々、かかりつけ医と相談して書き記しておくこと」と定義している。

事前指示書には、「代理判断者」と「残された人生をどう過ごしたいか」の2点をポイントにして作成されており、以下の3つのことを記載することを推奨している。

- あなたに代わって、あなたの医療やケアに関する判断・決定をして欲しい人
- 望む医療処置・望まない医療処置
- 残された人生を『自分らしく過ごす』ために望むこと

さらに、事前指示書を書く際には、家族と話し合う機会を持つことにより、自分自身にとってだけでなく、家族と深く理解しあうことにもつながり、絆を強めることになるとしている。

半田市版事前指示書は、4ページで構成され、1ページ目には、事前指示書についての説明、2ページ目には、自分に代わって、自分の医療・ケアに関する判断や決定をする人として「代理判断者」を記載できるようになっている。代理判断者は、2名まで記載できるようになっており、氏名、続柄、住所、緊急時の連絡先となる電話番号を記入する。

終末期に望む医療と望まない医療については、「病気が治る見込みがなく、延命治療が単に死期を延長させるだけの手段であると医師が判断した場合は、私は以下について希望します」とし、「私は延命治療を受けたい」か「私は延命治療を受けたくない」、「その他の希望すること」の3択から1

---

<sup>41</sup> 2019（平成31）年1月17日に実施した半田市福祉部高齢介護課主査・保健師木村智恵子氏と同高齢者福祉担当池尻沙織氏へのヒアリング調査、同高齢介護課主査吉川真人氏提供資料及び各種資料により作成した。

つを選択して、チェックをつける形となっている。「その他の希望すること」には、自由記入欄が設けられている。

3 ページ目には、残された人生を『自分らしく過ごす』ために望むこととして、家族や医療介護をする人に尊厳をもって行ってほしいことを記載する欄で、以下の 8 つの選択肢から、希望するものをすべて選ぶこととなっている。

- 私は「苦痛」のある状態を望みません。苦痛を和らげるための十分な処置や投薬をしてください。
- 可能であれば、自宅療養し死ぬことを望みます。
- 私に苦痛と不快をもたらさない限り、日常ケア(ひげ 剃り・爪切・髪をとかす・歯磨きなど)をしてください。
- 私の知人・友人などに私が病気であることを伝え、私の元に訪れてくれるよう頼んでください。
- 可能な時は、好き物を食べさせてください。
- 可能な時は、誰かが側にいてください。
- 可能な時は、声をかけたり、手握ったりしてください。
- その他希望すること(自由記述欄)

最後に、作成日と署名欄があり、捺印をするようになっている。

4 ページ目には、事前指示書の留意点が記載されており、事前指示書には法的強制力がないことも記されている。

また、事前指示書は、一度作成したら終わりではなく、病気になった時や治療方法が変わった時など自身の状況に合わせて改訂していく必要がある。半田市では、毎年 12 月の市報に事前指示書についての記事を掲載し、年末に家族で話し合うよう広報している。

半田市版事前指示書は、紙ベースであるが、大事なものである故に仕舞い込んでしまう場合もある。せっかく書いた事前指示書の内容が自分の死亡時にきちんと伝わるように、家族や周囲の人々に「どこに保管しているか」について伝えておくことも重要である。

## ②もしバナゲームと事前指示書の書き方講座

自分が死を迎えることについて、自身で想像したり、家族と話し合いを行うことは、きっかけがなければ、なかなか気が重いことである。そのため、半田市では、ゲームを使い、事前指示書への理解を深めることに取り組んでいる。

「もしバナゲーム」は、亀田総合病院の緩和ケアや地域・在宅医療を専門する医師たちが立ち上げた一般社団法人 iACP<sup>42</sup> (アイ・エーシーピー) が開発したカードゲームで、米国で開発・実用化されている「Go Wish Game™」の日本語版となる。カードには、重病のときや死の間際に大事なこととして、人がよく口にする言葉が記されており、ゲームをしながら、家族と共に、「もしものときに、どうするのか」という終末期のケアやどのような死を迎えたいかについて考えるきっかけとすることができるようになっている。この講座では、ゲームに加えて、半田市版事前指示書の書き方

<sup>42</sup>一般社団法人 iACP の詳細は、以下を参照のこと。 <https://www.i-acp.org/i-acp.html>

についても学ぶことができるようになっている。

図表 75 もしバナゲーム



資料出所：半田市ホームページ

### ③市民の認知度

半田市版事前指示書について、65歳以上の要介護認定を持たない高齢者を対象とした「健康と暮らしの調査」(サンプル 11,421 人に対して、回収数 9,182 人、有効回答数 8,778 人)では、「事前指示書を知っていて、すでに作成している」が 2.3%、「事前指示書を知っているが、作成はしてない」が 23.8%、「わからない、知らない」が 68.9%と、残念ながら市民全体に周知されている状態ではない。ケアマネジャーが介護保険のサービス提供時に紹介するなど、普及を図っているが、さらなる認知度の向上が求められている。

### ④考察

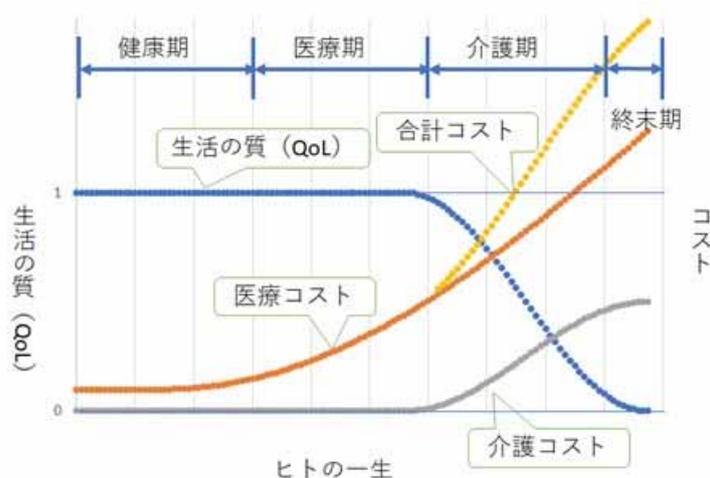
終末期の医療や介護、どのような死を迎えたいかといったことについて、自身の希望をきちんと家族や周囲に伝えておくことの重要性を市民全体に啓発する取り組みは、他の自治体にも広げていくべき先進的な取り組みといえる。半田市でも、現状は紙ベースの取り組みであるため、せっかく作成したものが、救急搬送の際など「いざという時」に伝わらないという課題も残っている。半田市では、事前指示書そのものも重要ではあるが、それを基に、家族が話し合うという過程がもっと重要であり、管理や共有のための新しい ICT システムは運用コストの面からも現在は計画してはいないということではあった。しかし、一部の医師では、事前指示書を PDF ファイルや写真を撮って画像ファイルにし、電子カルテに保管しており、半田市在宅医療連携システム(だし丸くんネット)での共有も可能とのことであった。既存の資産を活かすことで、あまり大きなコストはかけずに、事前指示書の情報共有をさらに進めることも可能である。現在は任意であるこのような電子的共有においても、なんらかのルール作りが進むことで、半田市における終末期ケアへの取り組みがさらに充実するのではないかと感じられた。

## 5. QOL 向上につながる AI・ビッグデータ等の ICT 活用

### 5-1. ヒトの一生と生活の質 (QOL)

ヒトの一生の中で生活の質 (QOL) がどのように変わり、それに付随してコストがどのようにかけられていくか、イメージとして表現したのが図表 76 である。ただし、この図は個々人に注目して変化を示したのではなく、マクロに、大勢のヒトの一生の平均像を示したものである。

図表 76 生活の質とコスト (イメージ)



資料出所：筆者作成

#### (1)生活の質 (QOL) の変化

QOL は、最初は「1」と表現される健康な状態に保たれるが、加齢とともにある時期から低下し始める。この低下時期までの期間を「健康寿命」と呼ぶ。

その後も QOL は低下を続け、死の段階では「0」になる。誕生から「0」になるまでの期間を「平均寿命」と呼ぶ。

QOL について「1」と「0」というように数値で示す整理学は、医療経済分野での「QALY: Quality-Adjusted Life Year」を基にしている<sup>43</sup>。QALY=1 は完全に健康な 1 年間に相当する。

一方、秋山らはヒトの一生が「自立した状態」「手段的日常生活動作 (IADL: Instrumental Activity of Daily Living) に支援が必要な状態」「日常生活動作 (ADL: Activity of Daily Living) に支援が必要な状態」「死亡」の四段階で変化してくることを、多数の高齢者を対象としたコホート研究によって明らかにしている<sup>44</sup>。ここで IADL は掃除や料理・買い物などの家事、交通機関の利用、電話対応などのコミュニケーション、服薬管理、金銭管理といった複雑な日常生活動作を総称した表現である。一方、ADL は IADL よりも基本的な日常生活動作を指し、起居動作、移乗・移動、食事、更衣、排泄などを指す。

<sup>43</sup> Bandolier, “QALY” <http://www.bandolier.org.uk/booth/glossary/QALY.html> (2018年12月17日確認)

<sup>44</sup> 全国中高年者の健康と生活に関する日米共同プロジェクト、「長寿社会における中高年者の暮らし方の調査」 <http://www2.tmg.or.jp/jahead/index.html> (2019年1月30日確認)

秋山らの研究では、「自立した状態」が QALY=1 に、「死亡」が QALY=0 に相当する。

## (2)医療コストの変化

厚生労働省は毎年「国民医療費の概況」を公表している。最新の平成 28 年度版によると、国民医療費総額は性別・年齢別で図表 77 のとおりである。

図表 77 から男女とも 45 歳以降に人口一人当たり医療費が上昇し始め、75 歳以上では男性の医療費は一人当たり 98 万円、女性では 86 万円に達している様子が読み取れる。

まだ高齢者とは呼べない 45 歳から 64 歳でも一人当たり医療費が増加するのは生活習慣病等への罹患者が増えていくためである。

図表 77 性別、年齢階級別の国民医療費

年齢階級	男		女	
	国民医療費 (億円)	人口一人当たり 国民医療費 (千円)	国民医療費 (億円)	人口一人当たり 国民医療費 (千円)
総数	203 829	330.0	217 552	333.8
65 歳未満	86 779	185.6	83 018	182.2
0 ～ 14 歳	13 880	171.8	11 340	147.3
15 ～ 44 歳	23 750	106.7	28 810	134.5
45 ～ 64 歳	49 149	299.1	42 868	260.5
65 歳以上	117 050	780.4	134 534	686.7
70 歳以上(再掲)	89 620	893.8	111 775	782.2
75 歳以上(再掲)	64 757	984.9	89 039	861.7

資料出所：厚生労働省

図表 77 に戻ると、この期間は QOL=1 (あるいは QALY=1) は維持されているが医療費は増加し始める期間に相当する。別の言い方をすると、この期間は低下傾向にある QOL を医療によって何とか維持している状況であり、この期間を「医療期」と呼び、それ以前を「健康期」と名付ける。

## (3)介護コストの変化

健康寿命を過ぎると QOL が徐々に低下し、日常生活動作が出来なくなっていく。介護サービスはこれを補うサービスとして高齢者に提供される。介護サービスは、家事等の日常生活に支援が必要になった状態への要支援サービス(要支援 1 と要支援 2)と、常時介護を必要とする状態に対して提供される要介護サービスに二分され、要介護にはサービスの提供が短時間で済む要介護 1 から長時間が必要な要介護 5 までの段階がある。

要支援 1 から 2、さらに要介護 1 から 2 と移るにつれて QOL は低下する。一方、要支援 1 から要介護 5 まで移るにつれて給付限度額、すなわち厚生労働省によって設定された上限負担額は表 5.2

のように増加していく。

介護サービスとは、その時点での QOL と「1」の差分を補うサービスともいえよう。この様子が、健康寿命の終了と共に発生し上昇するコストとして図 5.1 に描かれている。

医療コストと介護コストは共に QOL の低下とともに増加するので、二つを合わせた合計コストの増加はより急激になる。そこで、「死亡」に近づき合計コストが非常に高い時期を「終末期」、それ以前を「介護期」として図 5.1 に表現した。

なお、このイメージ図の横軸はそれぞれの期が平均的にどれくらい続くかを表したものではない。「健康期」「医療期」「介護期」に比べて「終末期」は実際には短いため、(合計コスト×期間) で必要な総費用を計算すると他の「期」のほうが総費用は一般的に大きくなる。

図表 78 居宅介護サービスの利用限度額（支給限度額）

要支援 1	50,030 円
要支援 2	104,730 円
要介護 1	166,920 円
要介護 2	196,160 円
要介護 3	269,310 円
要介護 4	308,060 円
要介護 5	360,650 円

資料出所：厚生労働省

#### (4)健康・医療・介護分野での AI・ビッグデータ等の ICT の活用

健康医療介護分野での ICT の活用目的は二つにある。

第一は「健康期」から「医療期」、「医療期」から「介護期」等への移行時期を遅くするという目的である。平均寿命が 80 歳で健康寿命が 70 歳というのが現状であるとして、それらを共に 10 歳後ろに延伸できれば、健康な状態で社会に関与できる期間と人生全体の比率は大きくなる。すなわち、70/80 よりも 80/90 のほうが大きい。延伸で生まれた 10 年間は、QOL=1 という完全に健康な状態で社会に関与できる期間であり、高齢者就労や地域活動の仕組みが整備されていくに伴って健康寿命延伸の利益は現実化されていく。この高齢者就労に関わる国際標準化活動については後述する。一方、合計コストが大きな「介護期」「終末期」の合計は 10 年のままだから、健康寿命を延伸するだけでは総費用の削減にはつながらない。

第二は、健康コストあるいは介護コストを低減しようという目的である。こちらは、総費用の削減に直結する。一方で、70/80 といった健康な状態で社会に関与できる期間と人生全体の比率は変わらないので、社会への関与が進むことによる利益は得られない。

ICT 活用は二つの目的を共に求めるが一般的であるが、一方に注力する場合もあるので、個々の活用ごとにその目的に注目するのがよい。

ICT の活用では「センサ」「インテリジェンス（知能・制御系）」「アクチュエータ（駆動系）」の三つの機能が組み合わせられる。糖尿病患者にインシュリンを自動投与して身体の状態を維持するシステムでは、血糖値その他の情報を「センサ」機能で収集し、「インテリジェンス（知能・制御系）」

で処理して適切な投与量を計算し、「アクチュエータ（駆動系）」である注射器からインシュリンが投与される。「センサ」として例示した血糖値計は生体センサであり、測定したデータを自動的に「インテリジェンス（知能・制御系）」に送信するメカニズムが備わっていれば、これは生体 IoT（生体情報を検出してネットにつなぐ仕組み）である。「インテリジェンス（知能・制御系）」における情報処理には統計処理が多用されているが、これに人工知能（AI : Artificial Intelligence）技術が応用されれば AI 処理と呼ばれる。また、「インテリジェンス（知能・制御系）」が処理するデータが大量であることを強調する場合にはビッグデータ処理と言われる。

健康医療介護分野での ICT の活用について議論する際にビッグデータや AI・IoT という表現が多用されるのは、今そこに技術的な焦点があるからである。しかし、「センサ」で収集されるのは生体情報だけではない。時刻や天候などの物理的なデータが必要になる場合もあれば、過去の統計データ等が利用される場合もある。たとえば、地域として住民の健康を促進する地域健康経営の分野では、衣食住に関わる統計データから住民健康意識調査の結果までの一連のデータが用いられるようになる。

## 5-2. AI の普及とヘルスケア分野への適用

### (1) わが国における AI 戦略

#### ① 人工知能技術戦略

わが国における AI 推進の基本戦略となる「人工知能技術戦略<sup>45</sup>」は、2017（平成 29）年 3 月 31 日に、人工知能技術戦略会議より発表されている。

人工知能技術戦略では、ディープラーニングを始めとする機械学習の進化とともに、インターネットへの膨大なデータの蓄積、ブロードバンドによる通信速度の高速化、スマートフォンなどの小型高性能コンピュータの普及が進んだ結果、AI 技術の研究開発が進み、これを利活用できる領域が広がっているとの状況認識が示され、「第 4 次産業革命」と呼ばれる社会変革が起こり始めているとしている。

しかし、AI 技術の開発や利活用の面では、GAFA を中心とする米国のグローバルなプラットフォーム企業が主導してきており、日本が国際競争力を発揮できるまでには至っていない。人工知能技術戦略では、日本においては従来からものづくりの現場で良質なデータが生産性向上のために活用されおり、このような日本の強みと AI 技術を融合することで、産業競争力の強化につなげていくことが必要であるとしている。

さらに、我が国が AI 技術を利活用して各種の産業化を進めていく上での課題を、以下の 5 つに整理している。人工知能技術戦略では、これらの課題を解決するための方策とロードマップが示されている。

図表 79 人工知能技術戦略で示された課題

課題①	不十分な研究開発投資と研究開発環境
課題②	利用可能データの少なさ
課題③	AI 人材の不足
課題④	オープンイノベーション等による分野を超えた協働の遅れ
課題⑤	AI に対応したデバイス・システムやネットワークの整備

参考資料：人工知能技術戦略会議「人工知能技術戦略」

#### ② 政府における人工知能技術開発に係る推進体制

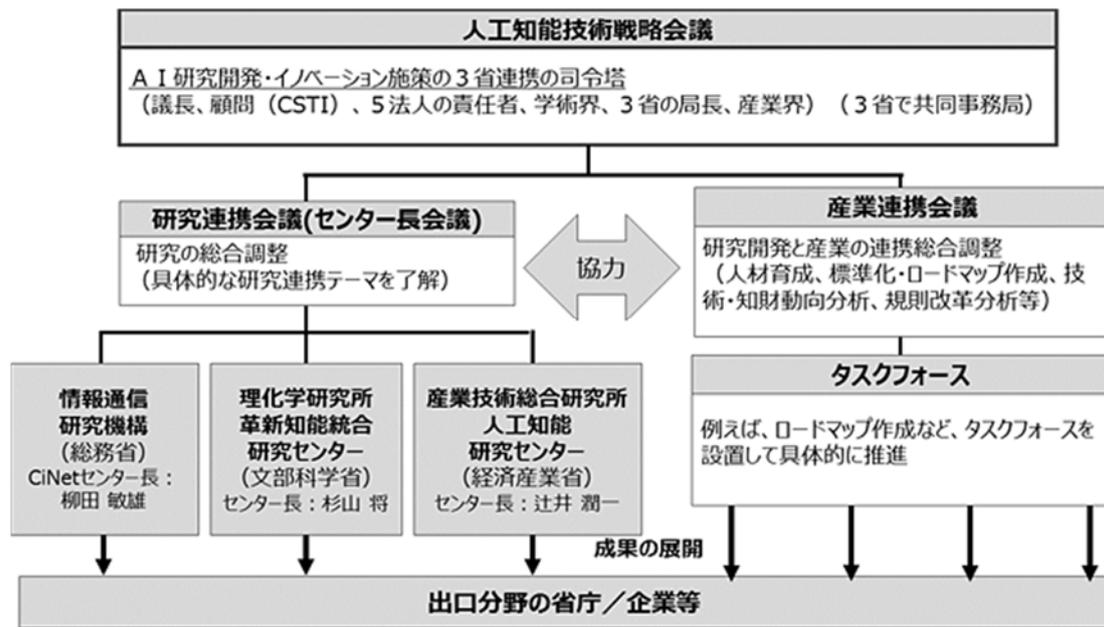
政府における人工知能技術開発に係る推進体制の指令塔となっているが、「人工知能技術戦略会議」である。人工知能技術戦略会議は、2016（平成 28）年 4 月の「未来投資に向けた官民対話」における総理の指示を受け、創設された組織である。ここが司令塔となって、総務省、文部科学省、経済産業省が所管する 5 つの国立研究開発法人を束ね、AI 技術の研究開発を進めるとともに、AI 技術を利用する側の産業（いわゆる出口産業）の関係府省と連携し、AI 技術の社会実装を進めることになっている。

トップに位置する人工知能技術戦略会議の下に産学それぞれ研究連携会議と産業連携会議が設け

<sup>45</sup> 人工知能技術戦略の詳細は、以下を参照のこと。<http://www.nedo.go.jp/content/100862413.pdf>

られ、産学連携が図られている。研究開発会議の下には総務省、文部科学省、経済産業省のそれぞれの研究所が研究に当たり、産学連携会議の下では、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 NEDO がロードマップの育成などを担当することになっている。2017（平成 29）年 11 月には人工知能技術戦略会議の司令塔機能の強化が行われ、現行の省庁に加えて内閣府、厚生労働省、農林水産省、国土交通省が追加された。総務省、文科省、経産省が開発を推進するのに対して、厚労省、農水省、国交省は社会実装を推進する役割となる。全体を俯瞰して取りまとめを行うのが内閣府の役割となっている。人工知能技術開発に係る推進体制の俯瞰図を以下に整理して示す。

図表 80 人工知能技術開発に係る推進体制



資料出所：人工知能技術戦略会議「人工知能技術戦略」

特に、総務省、文部科学省、経済産業省が所管する図表 81 に示す 3 つの国立研究開発法人に所属する研究センター (3 センター) が連携し、中心となることで AI 技術の研究開発を推進していく。

図表 81 人工知能技術開発の中心となる 3 研究センター

①	情報通信研究機構 NICT の脳情報通信融合研究センター CiNet <sup>46</sup> 、ユニバーサルコミュニケーション研究所 UCRI
②	理化学研究所の革新知能統合研究センター AIP <sup>47</sup>
③	産業技術総合研究所の人工知能研究センター AIRC <sup>48</sup>

資料出所：人工知能技術戦略会議「人工知能技術戦略」

<sup>46</sup> 情報通信研究機構 NICT の脳情報通信融合研究センター CiNet の詳細は以下を参照のこと。

<https://cinet.jp/>

<sup>47</sup> 理化学研究所の革新知能統合研究センター AIP の詳細は以下を参照のこと。

<http://www.riken.jp/research/labs/aip/>

<sup>48</sup> 産業技術総合研究所の人工知能研究センター AIRC の詳細は以下を参照のこと。

<https://www.airc.aist.go.jp/>

### ③産業化のロードマップ

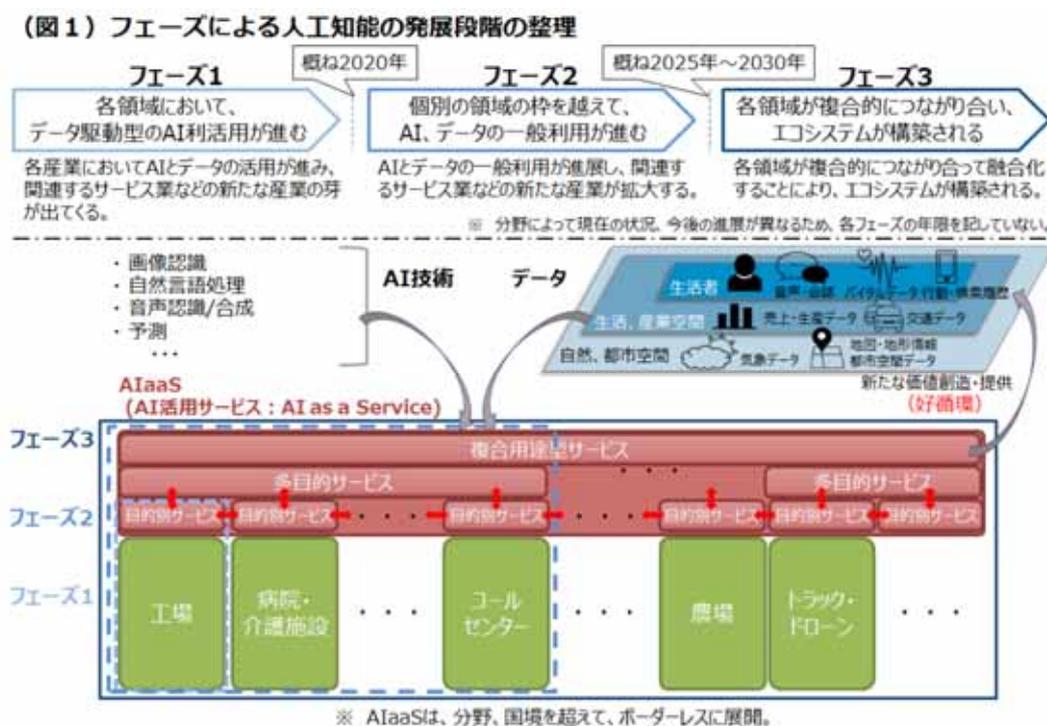
我が国が世界をリードしていくために、我が国や世界が直面している社会課題に対して、我が国が有する現場の強みをも踏まえ、AI技術とその他関連技術による産業化に向けたチャレンジングなロードマップを掲げて、産学官の叡智を結集し、研究開発から社会実装まで一貫した取組を加速していく必要がある。

産業化ロードマップとして当面、取り上げるべき重点分野は、①社会課題として喫緊の解決の必要性、②経済波及効果への貢献、③AI技術による貢献の期待の観点から検討され、その結果、人工知能の研究開発目標として、「生産性」「健康・医療・介護」、「空間の移動」、「情報セキュリティ」の4分野を特定している。

AI技術はあくまでサービスであり、各種データと組み合わせることにより、初めて各領域に活用が広がっていくことから、人工知能技術戦略では、産業化の進展を以下の3段階のフェーズに分けて整理している。

- フェーズ1：各領域において、データ駆動型のAI利活用が進む
- フェーズ2：個別の領域の枠を越えて、AI、データの一般利活用が進む
- フェーズ3：各領域が複合的につながり合い、エコシステムが構築される

図表 82 フェーズによる人工知能の発展段階の整理



資料出所：人工知能技術戦略会議「人工知能技術戦略」

#### ④研究開発テーマ「健康・医療・介護」の目指すべき社会像

人工知能の研究開発目標としては、「生産性」「健康・医療・介護」、「空間の移動」、「情報セキュリティ」の4分野が特定されているが、ここでは「健康・医療・介護」分野について詳述する。

人工知能技術戦略では、「健康・医療・介護」分野の目指すべき社会像を以下のように整理している。

##### <目指すべき社会像>

- 世界で最初に急激な高齢化社会を迎えている日本において、医療・介護の膨大な情報をビッグデータ化し、AIを使って世界の医療技術先進国・介護技術先進国を構築する。
- 予防医療の高度化により、病気にならないヘルスケアを実現する健康長寿産業大国を構築する。2030年には我が国人口の40%以上が高齢者となる中で、80歳でも就業を希望する高齢者が元気に働いている社会を実現する。これにより、個人としての満足度を上げるだけでなく、社会保障費の軽減を図ると同時に労働人口の減少という課題への対応の方策ともなる。

その上で、AI技術だけでなく、高速通信・診断機器、画像認識・異常検知、バイタルセンサ、ロボット、音声認識・意味理解といった関連技術との融合から産業化のロードマップ図表83を描いている。2025年~2030年を想定しているフェーズ3では、「健康長寿を楽しむ社会~治療から予防医療の高度化へ」とし、日常生活の中で無理なく行える自然な健康管理や、人工臓器や人工感覚器などにより身体をデザイン、高度医療の利用の簡便化、家族のように寄り添うロボットなどがイメージされている。

図表 83 人工知能とその他関連技術の融合による産業化ロードマップ



資料出所：人工知能技術戦略会議「人工知能技術戦略」

#### ⑤2018年度AI関連の主な政府予算

政府の2018(平成30)年度予算案に計上されたAI関連予算は、総額770億4000万円と前年度比で3割増となっており、過去最大の予算となっている。しかし、これは、研究開発で先行する米

国や中国の 2 割以下にとどまると推計されており、全体の集計額とは別に内閣府は戦略的な研究開発に幅広く充てる予算として計 555 億円を確保しており、その一部を AI 関連に回す方針である。

AI に対する民間投資額は、約 6000 億円となるが、Amazon や Google を擁する米国は 7 兆円以上に達すると見込まれており、AI の開発競争で取り残される恐れが懸念されている。

省庁別の主な AI 関連政府予算は図表 84 に示す通りである。

図表 84 省庁別の主な AI 関連政府予算

経済産業省	393 億円	ロボットの中核技術や、次世代コンピュータ向け AI チップ開発など
厚生労働省	196 億円	医療データの活用や創薬関連
文部科学省	115 億円	理化学研究所の基礎研究や人材育成など

## (2)日本における AI 開発の状況

### ①AI 市場の動向

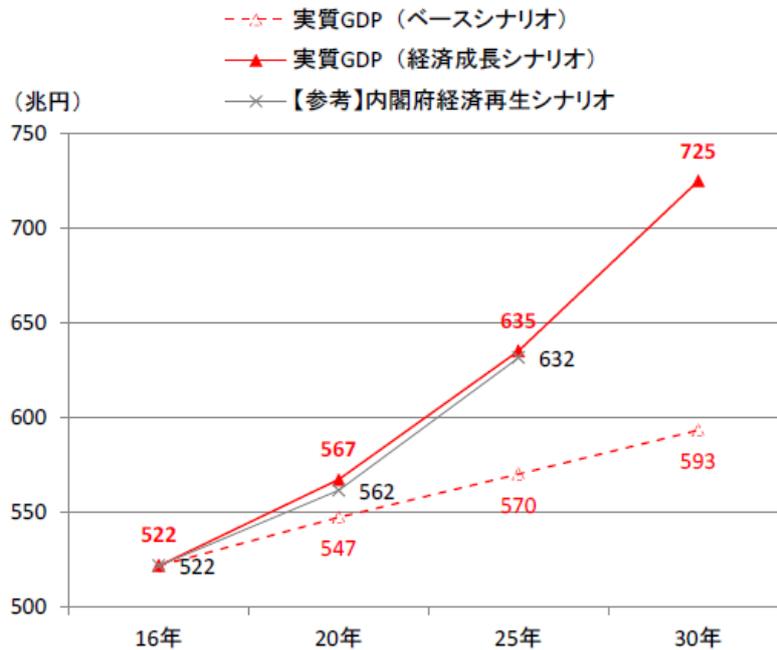
AI 技術開発の進展により、AI 市場の大きな広がり期待が高まっている。

2017（平成 29）年 3 月に発表された総務省「IoT 時代における ICT 経済の諸課題に関する調査研究 49」では、2030 年までを対象期間として、日本の各産業において IoT や AI 等が進展するために必要な要素を明らかにするとともに、それら要素のインパクトを定量的に分析し、将来展望を行っている。その結果、2030 年には実質 GDP を 132 兆円押し上げる効果があると、図表 85 の通り推計されている。

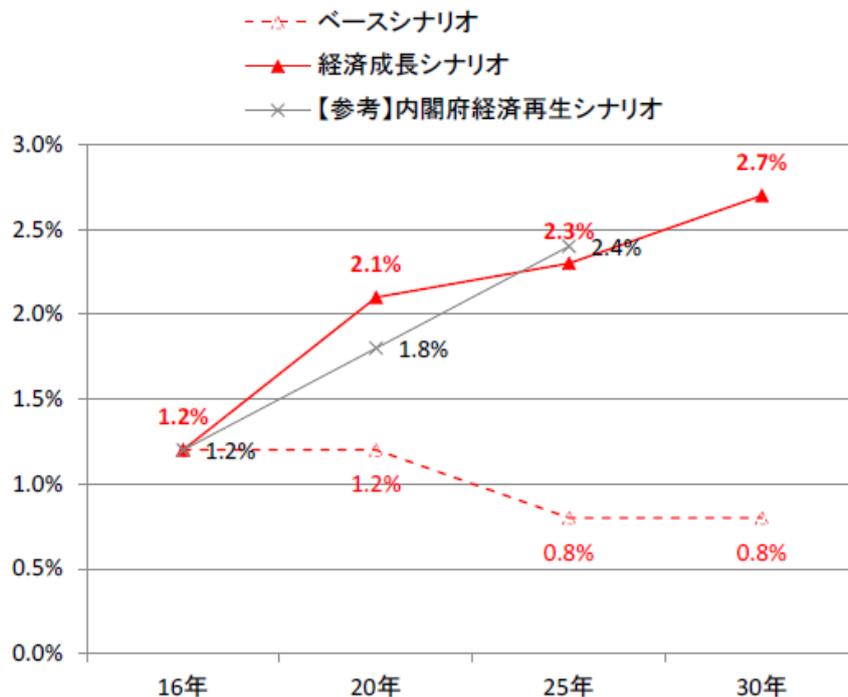
49 総務省情報通信国際戦略局情報通信経済室「IoT 時代における ICT 経済の諸課題に関する調査研究」（委託先：株式会社情報通信総合研究所）の詳細は、以下を参照のこと。  
[http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h29\\_04\\_houkoku.pdf](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h29_04_houkoku.pdf)

図表 85 IoT・AI の経済成長へのインパクトの推計結果：実質 GDP

<実質 GDP の予測結果>



<実質 GDP 成長率（年平均成長率）の予測結果>



総務省「IoT時代におけるICT経済の諸課題に関する調査研究」

また、富士キメラ総研は、AIを活用した分析サービスやAI環境を構築するためのコンサルティング、SI、AI環境を支えるプロダクトやクラウドサービス（SaaS、IaaS/PaaS）などの関連ソリューションを「AIビジネス」として国内市場を調査した「2018人工知能ビジネス総調査」を2017（平成29）年8月に公表した。それによれば、2016（平成28）年度は2704億円だった市場規模は、2021年度には1兆1030億円となり、2030年度には2兆250億円にまで拡大すると予測されてい

る。

このように、AI の社会実装が進むことにより、経済・社会にもたらす影響が今後さらに拡大していくものを予想される。

## ②主な ICT ベンダーにおける AI エンジン開発

AI に社会経済のインパクトが拡大する中で、国内の ICT ベンダーも、AI エンジンや関連のソリューションの開発に積極的に取り組み始めている。ここでは、主要な ICT ベンダーにおける AI エンジンの開発状況について紹介する。

### a) NEC 「NEC the WISE」

NEC では、様々な社会・ビジネスのニーズに応えるため、多様な AI 技術を開発・提供しており、AI 技術を組み合わせることで、あらゆるシーンへ柔軟かつスピーディに対応することを目指し、「NEC the WISE<sup>50</sup>」という AI 技術群を提供している。

図表 86 NEC における AI 技術群 「NEC the WISE」



資料出所：NEC サイト <https://jpn.nec.com/ai/analyze/index.html>

### テキスト含意認識

NEC the WISE に含まれる AI 技術のひとつである「テキスト含意認識」は、大量の文章から同じ意味の文を見つけ出す、テキスト分析 AI である。この技術は、世界トップレベルの認識精度を持ち、2つの文が同じ意味を含むか否かの含意判定に関して、米国国立標準技術研究所 (NIST) 主催のコンテストで第 1 位を獲得している。認識速度においても従来の 24,000 倍のスピードでの高速判定性能が可能であり、大量のテキスト処理が求められる業

<sup>50</sup> NEC the WISE の詳細は以下を参照のこと。 [https://jpn.nec.com/press/201607/20160719\\_01.html](https://jpn.nec.com/press/201607/20160719_01.html)

務を支援することができる。

また、同じ意味を含む文を自動的にグループ分けし、わかりやすい見出しを自動で付与する世界初の含意クラスタリングを実現している。

### **異種混合学習**

異種混合学習は、機械学習のひとつで、多種多様なデータから自動的に規則性を見出して未来を予測することができる AI 技術である。データの中から単一の規則性のみを発見し予測を行う従来方式では、天候などで条件が変わるデータを高精度に分析することは困難であるが、異種混合学習では、簡単に複数の規則性を自動で発見し、データのパターンから参照する規則性を自動で選択することができる。

通常の機械学習では、予測を導いた根拠がブラックボックスとなっており、その用途によっては決裁者の承認を得たり、戦略を立案したりすることが難しくなりがちであるが、異種混合学習は予測の根拠がホワイトボックスなので、予測に至った原因を把握することができ、業務の遂行や意思決定をスムーズに行うことが可能となる。

### **インバリエント分析**

インバリエント分析は、全てのセンサデータからセンサ間の関係性が強いものを抽出し、抽出した一対一の通常時における振る舞いをモデル化する<sup>51</sup>。モデル化されたセンサ間の関係式は、高速演算可能なように単純化されているため、収集される大量のデータとリアルタイムで比較することができ、人が気づきにくい僅かな変化や、過去に経験のない未知の異常を早い段階で発見することが可能となる。

NEC では、AI 技術を活用したソリューションとして、顔認証技術を活用した「出入国システム」、人には察知できない微かな状態変化を故障の兆しとして発見する「プラント故障予兆検知システム」、機械学習技術を用いた高精度な需要予測に基づく「小売業の発注システム」など、安全・安心な環境を創るパブリックセーフティ、大規模な社会インフラの監視、企業のマーケティング強化や業務効率化といった、幅広い分野で展開している。

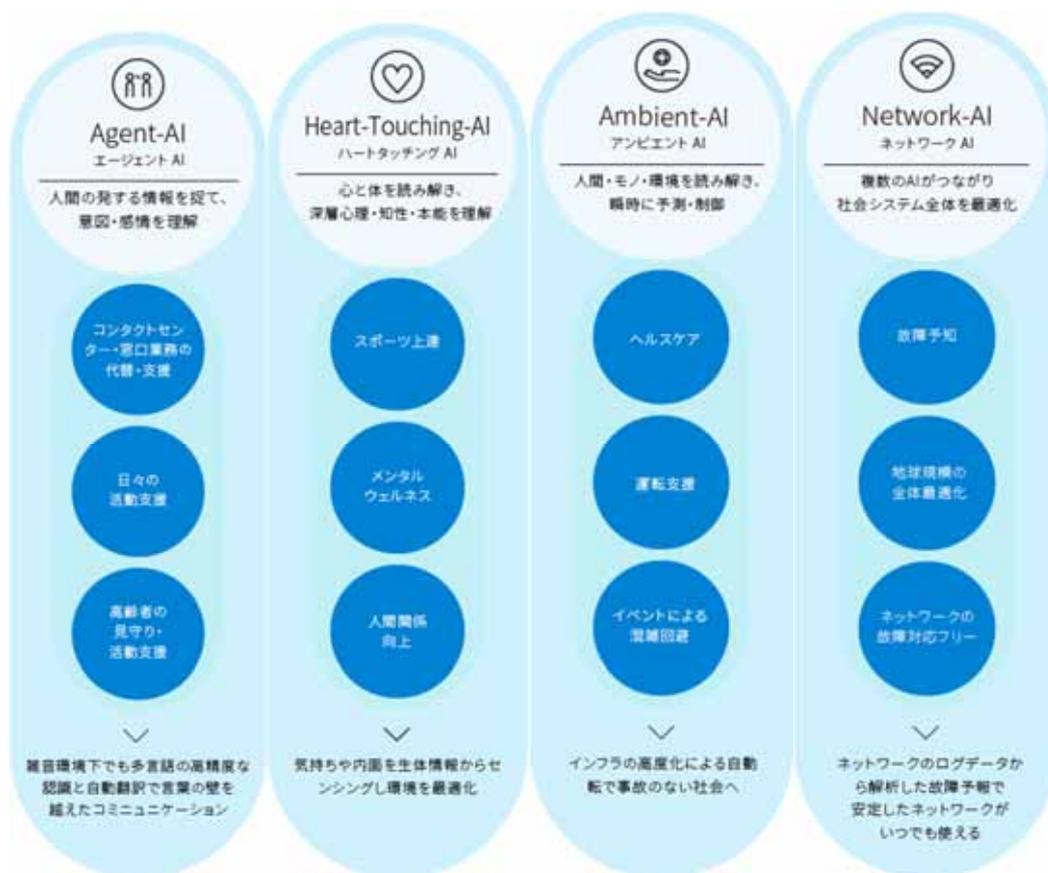
#### **b)NTT グループ「corevo」**

「corevo<sup>52</sup>」は、R&D で培った AI を活用した取り組みの総称で、さまざまなパートナーとのコラボレーションを加速させる NTT グループの統一ブランドとなっている（図 5.8）。NTT グループ各社は「corevo」を横断的に活用することで、コラボレーションパートナーや自治体と共に新たな価値の創造を目指している。「corevo」を構成する AI 関連の要素技術を技術開発するにあたり、通信キャリアとしての強みを活かした 4 種類の方向性を AI として位置づけている。これら 4 種の AI を組み合わせることで、NTT グループならではの特徴を持った様々なサービスの創造が可能となるよう技術開発を進めているという。

<sup>51</sup> モデル化とは、通常稼働状態（＝“いつもの状態”）における一対一の関係式を作り出すこと

<sup>52</sup> corevo の詳細は以下を参照のこと。<http://www.ntt.co.jp/corevo/>

図表 87 corevo を構成する 4 種の AI 技術群



資料出所：NTT グループサイト <http://www.ntt.co.jp/corevo/about.html>

### Agent-AI

Agent-AI は、音声・言語・画像メディアから、人の意図や感情を理解し、ロボットや仮想エージェントによる身振り手振りも交えたマルチモーダルインタラクションを通じて、人との高度な「対話」を実現する AI となっている。人の活動の一部を支援・代替しながら、お互いが得意な領域を分担し、共存することで、人々の日々の生活を豊かなものにする。将来に向けては、一生涯にわたって人に寄り添う AI を実現することで、若い世代も高齢者も、共に輝ける社会を目指している。

### Heart-Touching-AI

Heart-Touching-AI は、知性・本能・身体といった、人間にとって不可分かつ根源的ではあるが、本人にも意識されない部分を理解し、働きかけ、拡張する AI となっている。個人と個人、個人と社会・環境の間にある心のバリア、身体的バリアを取り除き、「便利」ではなく「心地よい」人間社会を創り上げる。また、スポーツ・芸術などの分野で、プロだけが持つとされていた感覚やひらめきを誰もが体験できるようになる。

### Ambient-AI

Ambient-AI は、センサやアクチュエータを備える多種多様な機器がネットワークに接続

される今後の ICT 社会において、センサ情報をリアルタイムに解読する。近未来を時空間予測し、因果関係を推論し、隠れた予兆をいち早く検知するのに加えて、これらを基に最適シナリオを探索し、スマートな誘導や制御をデザインし実行する AI となっている。機械学習に基づく高度・高性能なデータ解析技術により、社会的課題の解決と革新的 IoT サービス創出を実現する。

### **Network-AI**

Network-AI は、ネットワークにつながった個々の AI が自由自在に、さまざまなリソースとつながり、連動する。ネットワークそれ自体が一つの AI となって全体最適型制御とエリア即応型制御とを両立させ、プロトコルや事業体の違いによらず、お客さまに価値を提供する AI となっている。

また、ネットワークに AI 技術を適用することで、平時・有事に限らず、より高品質でかつ安心・安全なネットワークをお客さまに提供する。

NTT グループでは、AI が「社会実装」の段階に入ってきたことから、NTT グループの AI 関連技術群をまとめ「corevo」としてブランド化している。AI を社会実装していくためには、現実社会で起きている事象をデータとして活用する必要があり、積極的に外部とパートナーシップを組むことで社会実装化を進めているという。

### **c)富士通「FUJITSU Human Centric AI Zinrai」**

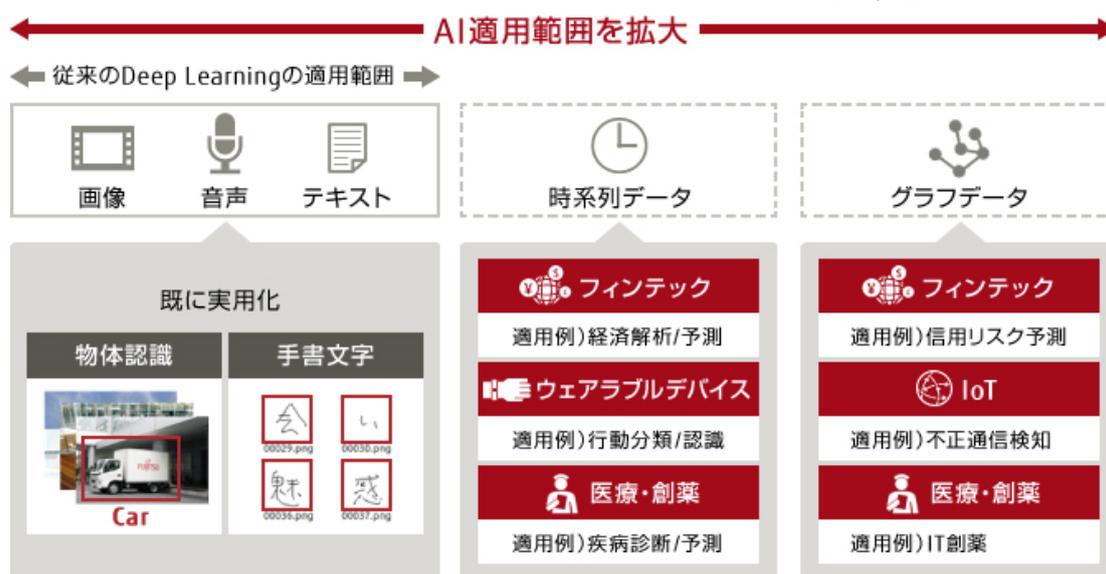
富士通では、「人と協調する、人を中心とした AI」、「継続的に成長する AI」を目指し、人を中心と考えた ICT=Human Centric AI システムをお客さまや社会に提供し、「人に優しい ICT」の実現を進めている。その技術を体系化したものが「FUJITSU Human Centric AI Zinrai (ジンライ)<sup>53</sup>」であり、「Zinrai」は、人を支え、便利で快適な新しい時代の創造を目指している。Zinrai の語源は、「素早く、激しいこと」を意味する「疾風迅雷(しっふうじんらい)」で、人の判断や行動をスピーディにサポートし、企業や社会をダイナミックに変革させたいという想いが込められているという。

Zinrai のサービスは、プラットフォームサービスとソリューションサービスに大きく分かれており、プラットフォームサービスでは、世界最速クラスの学習処理能力を実現したディープラーニング基盤サービス「Zinrai ディープラーニング」など 30 種の API を提供している。「Zinrai ディープラーニング」は、エッジデバイスに対して学習済モデル配信と再学習機能を提供し、時系列データの学習技術、世界初グラフデータの学習技術「Deep Tensor」などにより AI 適用範囲を拡大している。

---

<sup>53</sup> FUJITSU Human Centric AI Zinrai の詳細は、以下を参照のこと。  
<http://www.fujitsu.com/jp/solutions/business-technology/ai/ai-zinrai/>

図表 88 UJITSU Human Centric AI Zinrai の適用範囲



資料出所：富士通サイト <http://www.fujitsu.com/jp/solutions/business-technology/ai/ai-zinrai/services/platform/index.html>

#### d)日立製作所「Hitachi AI Technology/H」

2015（平成 27）年に日立製作所が発表した「Hitachi AI Technology/H<sup>54</sup>」は、用途を下限定した AI ではなく、多様な目的に対応し、データそのものから 100 万個を超える大量の仮説を自動で生成し、これから重要な要因を選出、人の与えたオプションから最適な選択を行うことができる。Hitachi AI Technology/H は大量のデータから学習し、自ら判断することが可能であるため、人があらかじめ仮説を設定する必要がなくなり、人が思いもつかなかった解決策まで見い出すことができることが特徴であり、既に 14 分野 57 案件に適用が行われている。

Hitachi AI Technology/業務改革サービスでは、経営課題の解決に向けて、お客様の持つビッグデータを Hitachi AI Technology/H で分析し、その結果を基に、課題解決につながる施策をお客様とともに検討・検証していくサービスとなっている。サービスの利用にあたっては、分析の専門的な知識や分析システムの構築は不要で、顧客の負担を抑えつつ、効果的な施策を実施することが可能となっている。

#### e)FRONTEO「KIBIT」

FRONTEO の AI エンジン「KIBIT<sup>55</sup>」は、国際訴訟における証拠の発見という妥協の許されない業務において開発が行われたもので、少量のデータから学習し、見つけたいデータを抽出することが可能な技術として、KIBIT には FRONTEO が独自に開発した「Landscaping」（ランドスケイピング）という自然言語処理を行うアルゴリズムが実装されている。

KIBIT の特徴は、テキスト解析に強みを持つことで、学習と評価を担う AI 関連技術と、データ

<sup>54</sup> Hitachi AI Technology/H の詳細は、以下を参照のこと。 <http://social-innovation.hitachi.jp/solutions/ai/>

<sup>55</sup> FRONTEO の「KIBIT」の詳細は、以下を参照のこと。 <http://www.fronteo.com/kibit/>

分析の現場を通して集積・体系化されたノウハウを実装しており、これらを両輪として、わずかな教師データからそれを選んだ人間の機微（人間の経験や判断に基づく暗黙知）を学習することが可能になっている。

2018（平成 30）年 8 月には、AI ソリューション領域における製品導入社数が、累計 100 社を突破したことを発表している<sup>56</sup>。

### (3)AI のヘルスケア分野への適用促進

#### ①厚生労働省「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム」

厚生労働省では、2017（平成 29）年 6 月に「保健医療分野における AI 活用推進懇談会」報告書を取りまとめ、①我が国における医療技術の強みの発揮、及び、②我が国の保健医療分野の課題の解決、の両面から、AI 開発を進めるべき重点 6 領域を選定した。

その後、諸外国における AI 開発は急速に進んでいるため、わが国においても諸外国に遅れを取ることなく、産学官が一丸となって取り組めるよう、課題や対応策について早急に検討する必要性が生じていることから、新たに「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアム<sup>57</sup>」が開催されることとなった。AI 開発及び利活用促進に向けて幅広い視点から議論を行い、取り組むべき事項を検討することを目的としている。

2018（平成 30）年 7 月 23 日に開催された第 1 回会議では、保健医療分野における AI 活用により期待される成果として、以下の 3 点があげられている。

#### ②内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム SIP：AI（人工知能）ホスピタルによる高度診療・治療システム」

戦略的イノベーション創造プログラム SIP<sup>58</sup>は、総合科学技術・イノベーション会議が、社会的に不可欠で、日本の経済・産業競争力にとって重要な課題、プログラムディレクターPD 及び予算をトップダウンで決定し、府省連携による分野横断的な取組を産学官連携で推進するプログラムである。基礎研究から実用化・事業化までを見据えて一気通貫で研究開発を推進し、規制・制度、特区、政府調達なども活用するものである。

2014（平成 26）年度予算より「科学技術イノベーション創造推進費」を 325 億円計上し、2018（平成 30）年度予算は 280 億円となっている。

戦略的イノベーション創造プログラム SIP の第 1 期課題は 11 課題が選定され、2018（平成 30）年度からスタートした第 2 期課題には図表 89 の 12 課題が選定されており、この中に AI（人工知能）ホスピタルによる高度診療・治療システムが含まれている。

<sup>56</sup> FONTEO プレスリリース：FRONTEO、AI（人工知能）ソリューション領域での 製品導入社数 100 社を突破（2018 年 8 月 13 日）<http://www.kibit-platform.com/info/uploadfile/docs/20180813.pdf>

<sup>57</sup> 厚生労働省「保健医療分野 AI 開発加速コンソーシアムの詳細は、以下を参照のこと。

[https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kousei\\_408914\\_00001.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kousei_408914_00001.html)

<sup>58</sup> 戦略的イノベーション創造プログラム SIP の詳細は、以下を参照のこと。

<http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/index.html>

図表 89 戦略的イノベーション創造プログラム SIP の第 2 期課題

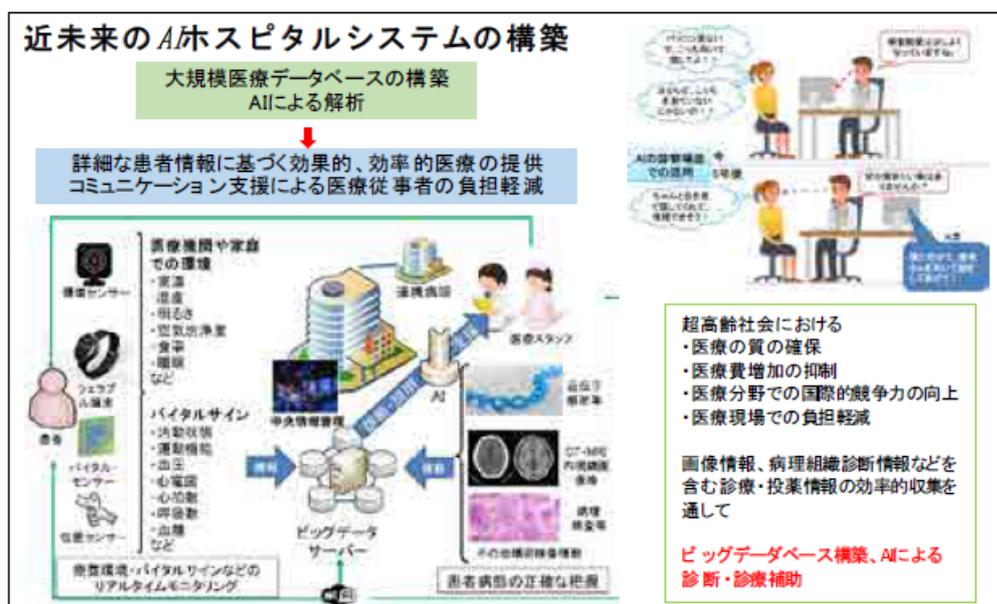
課題	PD
ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術	安西祐一郎 慶應義塾学事顧問同大学名誉教授、独立行政法人日本学術振興会顧問・学術情報分析センター所長
フィジカル空間デジタルデータ処理基盤	佐相秀幸 (株)富士通研究所シニアフェロー
IoT 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ	後藤厚宏 情報セキュリティ大学院大学学長
自動運転 (システムとサービスの拡張)	葛巻清吾 トヨタ自動車 (株) 先進技術開発カンパニー常務理事
統合型材料開発システムによるマテリアル革命	岸輝雄 東京大学名誉教授新構造材料技術研究組合理事長、国立研究開発法人物質・材料研究機構名誉顧問
光・量子を活用した Society5.0 実現化技術	西田直人 (株) 東芝特別嘱託
スマートバイオ産業・農業基盤技術	小林憲明 キリン (株) 取締役常務執行役員、キリンホールディングス (株) 常務執行役員
脱炭素社会実現のためのエネルギーシステム	柏木孝夫 東京工業大学特命教授・名誉教授、先進エネルギー国際研究センター長
国家レジリエンス (防災・減災) の強化	堀宗朗 東京大学地震研究所巨大地震津波災害予測センター、教授・センター長
AI ホスピタルによる高度診断・治療システム	中村祐輔 公益財団法人がん研究会プレジジョン医療研究センター所長
スマート物流サービス	田中従雅 ヤマトホールディングス (株) 執行役員 IT 戦略担当
革新的深海資源調査技術	石井正一 石油資源開発 (株) 顧問

資料出所：内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム SIP

<http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/index.html>

AI ホスピタルによる高度診断・治療システムの課題では、AI、IoT、ビッグデータ技術を用いた「AI ホスピタルシステム」を開発・構築・社会実装することにより、高度で先進的な医療サービスを提供するとともに、医療機関における効率化を図り、医師や看護師などの医療従事者の抜本的な負担の軽減を実現する (図表 90)。

図表 90 AI ホスピタルシステムの全体イメージ



資料出所：内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム SIP

<http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/index.html>

国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所を管理法人として、2018（平成 30）年 8 月に公募が実施されている。その際には、5 つの研究開発サブテーマで募集が行われ、研究開発が開始されている。

(1) サブテーマ A

セキュリティの高い医療情報データベースの構築とそれらを利用した医療有用情報の抽出、解析技術等の開発

(2) サブテーマ B

AI（人工知能）を用いた診療時記録の自動文書化、インフォームドコンセント時の AI（人工知能）による双方向のコミュニケーションシステムの開発

(3) サブテーマ C

患者の負担軽減・がん等の再発の超早期診断につながる AI 技術を応用した血液等の超精密検査を中心とする、患者生体情報等に基づく AI 技術を応用した診断、モニタリング及び治療（治療薬含む。）選択等支援システム（センサー、検査機器等の開発、活用含む。）の開発

(4) サブテーマ D

医療現場における AI ホスピタル機能の実装に基づく実証試験による研究評価

(5) サブテーマ E

AI（人工知能）ホスピタルの研究開発に係る知財管理等、システムの一般普及のための技術標準化・Open/Close 戦略、官民学連携のためのマッチング等に関する対応

2022 年度末の到達目標としては、以下が掲げられている。

- セキュリティの高い医療情報データベースシステムの構築・医療有用情報抽出技術の開発
- AI の診療現場への導入による、医師—患者アイコンタクト時間の倍増と医療従事者の 50%がかなりの負担軽減を実感
- AI を利用した遠隔画像・病理診断、血液による超精密診断法の開発
- 10 医療機関での「AI ホスピタルシステム」導入モデル病院の運用開始

また、以下のような社会経済へのインパクトが見込まれている。

- AI が医療をアシストする「AI ホスピタル」実用化による医療従事者の負担軽減
- 「AI ホスピタルシステム」の海外・他分野への展開も視野に入れた、我が国における AI 医療機器産業の振興と医療情報産業の活性化
- システム運用に伴うがんの治癒率の向上と年間数千億円の我が国の医療費削減

### 5-3. 広がる適用領域

#### (1) 「健康期」における ICT の活用

「健康期」に実施される施策は予防を目的としたものが多い。代表的で、古くから実施されているのが予防注射である。これは、後年に病気が発症し医療コストがかかるのを防ぐ目的で実施される。罹患率が高い、あるいは発症の際の医療コストが高い病気については、後年度に負担する医療コストよりも予防注射費用が安ければその実施は経済的に合理的である。

「健康期」における ICT 活用についても同様で、後年度の医療コストを低減し、また、「医療期」「介護期」への移行を遅らせ、QOL を高い状態に維持するのを主な目的として実施される、予防的な活動が中心である。

##### ①株式会社 FiNC Technologies 「健康アドバイスアプリ」

株式会社 FiNC Technologies は、毎日のライフログ（歩数、体重、食事、睡眠時間など）データをもとに、AIがその人にとって最適な美容・健康活動をアドバイスするスマートフォンアプリ「FiNC」を提供している。

図表 91 FiNC ダウンロードサイトにあるイメージ図



資料出所：FiNC ダウンロードサイト App Store

ライフログの測定には生体 IoT を利用できる。たとえば Fitbit という腕時計型のウェアラブル端末、すなわち生体 IoT を着用すれば、心拍数、睡眠状態、脂肪燃焼などが測定でき、また運動の様子も記録できる。Fitbit を「FiNC」とデータ連携させれば、アドバイスはよりの確になる。

アプリ「FiNC」は個人向けだけでなく、たとえば 2018（平成 30）年にリコー三愛グループ健康保険組合で被保険者とその家族がアプリを利用できるようになるなど、FiNC は法人契約も獲得してきた<sup>59</sup>。このアプリは利用者の健康、すなわち QOL を維持するものだが、結果的に後年度の医療コストを低減し、また、「医療期」への移行を遅らせる効果がある。

<sup>59</sup> リコー三愛グループ健康保険組合、「ヘルスケアアプリ FiNC」 <http://www.ricoh-san-ai-kenpo.or.jp/member/health/other/finc.html>（2019 年 2 月 1 日確認）

「FiNC」は Google Play ベストオブ 2018「自己改善部門」大賞を受賞した。「自己改善部門」は、体質改善、言語習得、生活習慣改善など、目標達成に至る日々の努力をサポートするアプリを対象とした表彰である<sup>60</sup>。

## ②倉敷中央病院「健康指導への AI 活用」

倉敷中央病院は、NEC と共同で、健康診断結果に基づく健康指導への AI 活用を進めている<sup>61</sup>。健康診断データ（体重、腹囲、血圧、糖代謝、脂質代謝など）や生活習慣データ（運動や食事、飲酒など）を基に分析することで、生活習慣病の判定に関係の深い 9 種類の検査値（体重・腹囲、収縮期・拡張期血圧、HbA1c、HDL・LDL コレステロールなど）を数年後まで予測するのが健診結果予測シミュレーションである。対象者が生活習慣を見直した際の将来的な検査値のシミュレーションも行い対象者に提示すれば、対象者の行動変容を促せるようになる。

このほか「医療期」における ICT の活用に該当するが、NEC は、医療法人社団 KNI（北原国際病院）と、医療の現場での課題解決に AI を活用することに取り組んでいる。ベッドにいる患者の転倒等の「不穏行動」の予兆を事前検知し事故防止につなげる。実証実験では不穏が起きる 40 分前の時点で 71%が検知可能となったそうだ。また、NEC は国立がん研究センターとは AI を活用したりアルタイム内視鏡診断サポートシステムの開発に取り組んでいる。

AI を利用する場合には、学習データをどれだけ集められるか、ビッグデータにできるかが勝負になる。NEC と倉敷中央病院の取組では、同病院の総合保健管理センターに蓄積されている過去 5 年間、約 6 万人分の健康診断データが学習データとなり、それを利用して予測精度の向上が図られている。

疾病の中には遺伝的に発症するものがあり、遺伝子検査を行うと将来の発症確率が予測できるようになる。ここでも、いかに学習データを集め、ビッグデータとして AI に与えるかが勝負の分かれ目になる。

## ③ヘルスビット株式会社「パーソナルスコア」

ヘルスビット株式会社は、身体プロポーションと筋力に着目した「パーソナルスコア」の研究開発を進めているベンチャー企業で、健康寿命延伸分野にビジネスチャンスを見つけ挑戦している<sup>62</sup>。病気でない人はすべて「健康」と見なされ、現在、指標は BMI くらいしかない。これにたいして、ヘルスビットが提供するパーソナルスコア（フィジカルエイジ、身体年齢）は、体重、腹囲、握力（右）、握力（左）、開眼片足率の 5 つの測定項目でスコアを算出する。すべての項目が自助努力で

<sup>60</sup> FiNC、「ヘルスケアプラットフォームアプリ「FiNC」が Google Play ベストオブ 2018「自己改善部門」大賞を受賞！」 <https://company.finc.com/news/11311>

<sup>61</sup> 特定非営利活動法人情報通信政策フォーラム（ICPF）が 2018 年度に開催した連続セミナーにおける日本電気株式会社 社会公共 BU 未来都市づくり推進本部シニアマネージャー 浜田哲氏による「医療分野での ICT の活用：IT 企業の貢献（2018 年 10 月 10 日開催）」と題するセミナーの内容を抜粋したものである。詳細は、以下を参照のこと。 <http://icpf.jp>（2018 年 12 月 13 日確認）

<sup>62</sup> 特定非営利活動法人情報通信政策フォーラム（ICPF）が 2018 年度に開催した連続セミナーにおけるヘルスビット株式会社 CEO 部坂英夫氏による「医療分野に挑戦するスタートアップ企業（2018 年 11 月 1 日開催）」と題するセミナーの内容を抜粋したものである。詳細は、以下を参照のこと。 <http://icpf.jp>（2018 年 12 月 13 日確認）

改善可能なので、実際に高齢者にやってもらうと非常に反応がいいという。

株式会社エイジスというコンビニの品出しをする高齢者を派遣する会社があるが、「生涯現役促進地域連携事業」でパーソナルスコアを採用してもらい、年齢が高くても身体年齢が若ければ働くことができる仕組みをヘルスビットが協力して作っている。株式会社ユードムでは、インセンティブ型確定拠出年金でパーソナルスコアを採用している。実年齢より身体年齢が若ければ1歳につき1000円掛金を会社が増額している。1年間実施して、高い効果がでているようだ。

同年齢の多くのサンプルと比較して算出するなど、パーソナルスコアの計算にはノウハウがあるようだ。「あなたの身体年齢は××歳」と見える化することが、対象者のインセンティブの源になっている。パーソナルスコアも「健康期」におけるICT活用の一例である。

健康。医療・介護分野においては、米国GAF A (Google・Amazon・Facebook・Apple) の積極的な進出が行われている<sup>63</sup>。GAF A は、熱心に遺伝子情報などを収集し続けており、それらの膨大なデータをAIの学習データとしている。AI開発の要素は、学習用入力データ、解析アルゴリズム、学習済みモデルである。学習用入力データは著作権で、解析アルゴリズムは特許で、学習済みモデルは営業秘密の三段階で守られるという。解析アルゴリズムの特許が切れても、学習用入力データを押さえなければ、競合他社が事実上困難なケースが想定されることから、GAF A による学習データの独占、特に遺伝子情報はわが国企業のビジネスに大きな影響を与える恐れがある。

## (2) 「医療期」におけるICTの活用

### ① Dexcom「糖尿病患者向けモニタリングシステム」

米国を中心に急速に普及し始めた生体IoTが糖尿病患者向けの血糖値モニタリングシステムである。図表92は代表的なモデル「Dexcom G6」<sup>64</sup>を示している。図中②が生体センサ本体で針が付いており、①の挿入器によって皮膚の下に②の針が挿入される。生体センサが測定した血糖値は③に示す多様なデバイスに送信されて表示され、また、必要に応じて病院に転送される。生体センサは10日間連続して利用でき、キャリブレーション(校正)は不要である。

2016年における血糖値モニタリングシステムの世界市場規模は8億9,400万ドルと評価されており、2024年には49億2100万ドルに達すると予測されている<sup>65</sup>。

米国では健康保険は民間保険会社が運用しているが、これら保険会社が血糖値モニタリングシステムの着用を被保険者に推奨している。日常生活の中での血糖値の変動を数値として見ることで、着用者の日常生活に行動変容が起き、結果的に生活習慣型の糖尿病が緩和される効果があるというのが、保険会社が推奨する理由である。日常生活上の問題が減り、通院周期が伸びたり、通院が不要

<sup>63</sup> 特定非営利活動法人情報通信政策フォーラム(ICPF)が2018年度に開催した連続セミナーにおけるヘルスケアクラウド研究会理事の笹原英司氏による「医療分野でのAI・IoTの活用:欧米の動向を中心に(2018年8月23日開催)」と題するセミナーの内容を抜粋したものである。詳細は、以下を参照のこと。<http://icpf.jp> (2018年12月13日確認)

<sup>64</sup> Dexcom, “Discover the Dexcom G6” <https://www.dexcom.com/g6-cgm-system> (2019年2月4日確認)

<sup>65</sup> Allied Market Research, “Continuous Glucose Monitoring Systems Market” <https://www.alliedmarketresearch.com/global-continuous-glucose-monitoring-systems-market> (2019年2月4日確認)

になったりすれば、患者としては QOL 向上の価値が生まれたことになる。

図表 92 Dexcom G6 の外観



資料出所：Dexcom 社サイト

国際糖尿病連合は非インスリン治療 2 型糖尿病における血糖自己測定の臨床ガイドラインを 2009（平成 21）年に発表している<sup>66</sup>。当時は生体 IoT が普及する以前であったが、「糖尿病患者が自分の疾患をよりよく理解するための、継続的な自己管理教育の一部として考慮されるべきである。また、主治医の指導の下、必要に応じて行動や薬剤を調整しながら、糖尿病のコントロールと治療に積極的かつ効果的に参加するための手段としても考慮されるべきである。」という条件を付けて、血糖値モニタリングシステムの利用を推奨している。

## ② Apple「CG App（心電図アプリ）」

米国では、2016（平成 28）年末に当時のオバマ大統領が「21 世紀医療法（21st Century Cures Act）」に署名し、法律は成立した。以下、法律を主管する米国連邦政府食品医薬品局（US Food & Drug Administration、FDA）の情報をもとに解説する<sup>67</sup>。

21 世紀医療法の目的は、医療製品の開発を加速し、それらをより早くより効率的に必要な患者に届け、患者を助けることである。FDA はかねてより患者の視点を医薬品、生物学的製剤および機器の開発に取り入れるように努めてきたが、21 世紀医療法によってその方向性はより明確になったという。FDA の説明は患者の QOL を重要視する姿勢と読み取ることができる。

21 世紀医療法で注目すべきなのは、ブレイクスルー機器（Breakthrough Device）の認可・承認期間の短縮である。ブレイクスルー機器の早期承認を適用するには二つの条件がある。第一は、機器が生命を脅かす、または不可逆的に衰弱させる疾患または状態の、より効果的な治療または診断

<sup>66</sup> International Diabetes Federation, “Self-monitoring of blood glucose in non-insulin treated type 2 diabetes” <https://www.idf.org/e-library/guidelines/85-self-monitoring-of-blood-glucose-in-non-insulin-treated-type-2-diabetes.html>（2019 年 2 月 4 日確認）

<sup>67</sup> US FDA, “21st Century Cures Act” <https://www.fda.gov/RegulatoryInformation/LawsEnforcedbyFDA/SignificantAmendmentstotheFDCAct/21stCenturyCuresAct/default.htm>

法を提供するという条件である。その上で、①画期的な技術が利用される、②承認済みの機器では対応できない、③承認済みの機器に比較して大きな利点を提供する、④患者が機器の利用に高い関心を持っている、のうち少なくとも一つ以上を満たす場合に早期承認のプロセスが適用される。承認の法定基準を維持しながらも、開発・評価と FDA によるレビューを迅速化することで、ブレイクスルー機器に患者がタイムリーにアクセスできるようになる。

同様に、新薬の開発にも加速の可能性が生まれている。通常は製薬会社が新薬に関わる申請書全体を FDA に提出するまで審査は開始されない。これに対して、ファストトラック制度は、FDA との頻繁なコミュニケーションの下で、新薬審査を加速する。優れた有効性・重篤な症状に対する効果などを示す可能性、重篤な副作用を回避する可能性、早期診断によって重篤な状態が改善される可能性などを期待できる場合にファストトラックは適用される。なお、1992 年以来、FDA は加速承認規則に取り組んできた。2012 年に食品医薬品局安全革新法 (Food and Drug Administration Safety Innovations Act) が成立し、中間的な臨床評価によって承認を加速する仕組みが確立している。

日常的に収集される患者の健康状態に関連するデータ、たとえば電子健康記録 (Electronic Health Record、EHR) のデータ、請求／支払データ、製品／疾病の登録データ、モバイル機器から収集された健康データなどをリアルワールドデータ (Real World Data) と FDA は定義する。リアルワールドデータの分析から、医療製品利用の社会的利益とリスクに関連する臨床的なエビデンスが把握できる。これを FDA はリアルワールドエビデンス (Real World Evidence) と呼ぶ。リアルワールドエビデンスが、特定の規制に関わる決定するのに十分な品質を有すると判断した時には、FDA はこれをエビデンスとして用いることになった。21 世紀医療法が主導した新しい考え方である。

Apple は FDA から ECG App (心電図アプリ) の認可を 2018 (平成 30) 年 9 月 11 日に取得した。ブレイクスルー機器の早期承認として実施されたものであって、その内容は「Apple Watch に使用できる、モバイル用を意図したソフトウェア」である。第 4 世代に相当する Apple Watch Series 4 にこの機能が搭載されたが、同ウォッチはわが国では「高精度の心拍センサと転倒検出機能を搭載」という形で PR されている。これは、わが国では心電図計としての認可が得られていないためである。

12 月 1 日の米国 ABC ニュースは「バージニア州の 46 歳男性は、夜寝る前に、アップルウォッチから心臓の異常を警告された。朝起きてもう一度試すと心房細動との警告が出た。疑心暗鬼のまま病院に出向き、本当に心房細動だと診断された。幸い投薬で回復したが、放置すれば死に至るところだった。」と伝えている<sup>68</sup>。

21 世紀医療法に基づいて、革新的な医療ハードウェア・ソフトウェアの認可を加速させている FDA に比較して、わが国行政は消極的である。健康医療分野での市場競争力に悪影響を与える恐れがあるが、それ以上に、新技術で人の命を救う機会を失うのは残念である。

---

<sup>68</sup> ABC News, “An Apple Watch told a 46-year-old man he had an irregular heartbeat. It was right.” <https://abcnews.go.com/Health/apple-watch-told-46-year-man-irregular-heartbeat/story?id=59726093> (2018 年 12 月 17 日確認)

### ③ 神戸市「糖尿病性腎症等の重症化予防 SIB 事業」

わが国では生体 IoT の利用は少ない。しかし、患者に行動変容を促すことで医療費を節減し、また健康寿命を延伸しようという取り組みには実施例がある。

経済産業省はソーシャル・インパクト・ボンド（Social Impact Bond、SIB）の仕組みを健康医療分野に導入する実証実験を進めている。SIB とは、行政が抱える社会的課題を民間事業者のノウハウや資金を活用して解決し、成果に連動して民間事業者に対価が支払われる公民連携事業である。

2019（平成 30）年 1 月の経済産業省報道発表によれば<sup>69</sup>、神戸市では「糖尿病性腎症等の重症化予防 SIB 事業」が実施されたそうだ。糖尿病性腎症等の罹患者で特に人工透析への移行リスクの高い未受診及び治療中断中の市民を対象として、保健指導等による生活習慣の改善を通してステージの進行や人工透析への移行を予防する事業である。民間事業者の事業を、短期的にはプログラム修了率で、中間的には生活習慣改善率で、最終的には腎機能低下抑制率で評価する。その結果、プログラム修了率は目標値 80%に対して 100%を達成し、また、食事・運動・セルフモニタリング・服薬の 4 分野における生活習慣の改善を総合評価した生活習慣改善率は、目標値 75%に対して 95%を達成し、成果連動型の支払いが実施された。

### ④八王子市「大腸がん検診受診率・精密検査受診率向上事業」

八王子市では、「大腸がん検診受診率・精密検査受診率向上事業」が実施され、検診受診率が特に低い前年度未受診者を対象として、対象者の過去の医療関連情報を分析し、AI を活用したオーダーメイドの受診勧奨を行い、大腸がん早期発見を目指した。その結果、対象者 12,162 人への大腸がん検診受診勧奨で、大腸がん検診受診率は、2015（平成 27）年度実績値 9%及び本事業の最大目標値 19%に対して 26.8%を達成したという。AI によるオーダーメイドの受診勧奨が効果を上げた事例である。

### ⑤広島県及び県下 6 市「SIB による大腸がん検診の受診勧奨事業」

広島県及び県下 6 市（尾道、庄原、竹原、福山、府中、三次）における自治体連携型 SIB 事業も、6 市の 40 歳～69 歳までの国民健康保険加入者を対象に、AI を活用して過去の検診・検査情報を分析してオーダーメイドの受診勧奨を行い、大腸がん早期発見者数の増加を図る事業である。

### ⑥慶応大学「AI による救急外来における心筋梗塞治療」

AI は医師による診断の補助にも活用され始めている。慶應義塾大学医学部では、AI を応用して、胸痛で救急外来を受診した患者の心電図 1 枚から、その患者にカテーテル治療が必要かどうかを 80%以上の精度で瞬時に判定する技術を開発した<sup>70</sup>。急性心筋梗塞は心筋壊死が急速に進行してい

<sup>69</sup> 経済産業省、「経済産業省が平成 28・29 年度に事業化を支援した神戸市・八王子市・広島県の SIB 事業の進捗及び成果」 <http://www.meti.go.jp/press/2018/01/20190122001/20190122001.html>（2019 年 2 月 4 日確認）

<sup>70</sup> 慶應義塾大学医学部、「心電図から心臓カテーテル治療の要否を瞬時に判断する人工知能（AI）を開発—救急外来における心筋梗塞治療の効率化へ—」 <https://www.keio.ac.jp/ja/press-releases/2019/1/11/28-50621/>（2019 年 2 月 4 日確認）

く病態で、そのままでは命にかかわる事態に陥る。治療には、詰まっている血管に対しいかに早くカテーテル治療を行って冠動脈の血流を再開通させるかが重要で、発症からカテーテル治療開始までの時間を短縮するためには迅速な診断が求められる。しかし、医師の診断能力には「ばらつき」が大きく、また、心電計に搭載されている心電図自動解析の精度も満足のものではない。そこで、以下に示すように、経験を積んだ循環器内科医がカテーテル検査を含めたさまざまな情報を総合して判断してきた思考過程を AI に学習させ、その結果、心電図が 1 枚あれば 80%以上の確率で熟練した専門医の判断を再現できるようになった。日本人死亡原因の第 2 位を占める心臓病による死亡を減少させ、QOL の向上と健康寿命の延長にも貢献できると期待されている。

図表 93 AI による心筋梗塞診断のイメージ図



資料出所：慶應義塾大学病院サイト

### ⑦佐賀大学メディカル・イノベーション研究所「AI による緑内障の診断支援システム」

佐賀大学と株式会社オプティムは共同で設立した「メディカル・イノベーション研究所」で、眼底画像を用いた AI による緑内障の診断支援システムを開発した。これについて、2018（平成 30）年 4 月に臨床研究を開始するとの報道発表があった。これも、熟練した専門医の判断フローを AI に学習させることで診断を支援するシステムである<sup>71</sup>。

### ⑧東京大学医科学研究所「AI によるがんの個別化ゲノム医療」

東京大学医科学研究所では、2015 に IBM の「Watson for Genomics (WfG)」を導入し、新しいスタイルのがん研究をスタートさせている<sup>72</sup>。導入の背景は、急増する論文と次世代シーケンサーと呼ばれる高性能の DNA 解析装置により大量の生成シーケンスデータにより、遺伝子医療の研究において、従来のような人手に頼った研究は限界を迎えていたことにある。東京大学医科学研究所は、患者に対する個別化医療を目指しており、診断や治療方針の決定の迅速化により、多くの効果が挙げられているという。

<sup>71</sup> 佐賀大学、「メディカル・イノベーション研究所が、AI を用いた眼底画像の診断支援システムを開発しました」 <https://www.saga-u.ac.jp/koho/press/2018042312932>（2019 年 2 月 4 日確認）

<sup>72</sup> 日本 IBM、「Watson for Genomics 東京大学医科学研究所様における活用事例」 <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=HL112345JPJA>（2019 年 2 月 4 日確認）

### ⑨愛知医科大学「疼痛診療支援 AI システム」

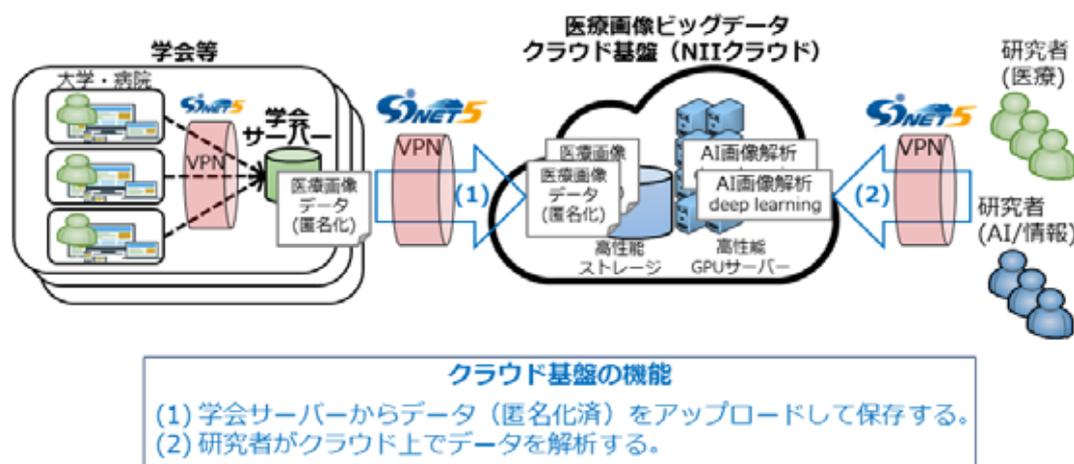
本報告書では別の章に記載したが、愛知医科大学、日本臓器製薬株式会社、株式会社 FRONTEO ヘルスケアは、2017（平成 29）年 5 月に複雑な慢性痛の診療を支援する「疼痛診療支援 AI システム」の開発に向け共同研究を開始すると発表している<sup>73</sup>。

愛知医科大学は痛みにおける国内で初めての集学的な治療・研究施設「学際的痛みセンター」を創設し、診療部門に痛み専門の整形外科医、麻酔科医、精神科医、看護師、理学療法士、臨床心理士らを配して慢性痛の集学的診療に取り組んでいる。集学的診療の課題として、1 人の患者を診るための時間と人員コストが非常にかかることがあり、効率的に集学的診療を行えるシステムの開発が必要となっていた。共同研究では、痛みセンターの集学的慢性痛診療チームの診断・治療スキルを AI に学習させることで、痛みの原因が不明瞭で、慢性化したあるいは慢性化する恐れのある患者に対して的確な診断を行い、いち早く痛みの改善に繋がる適切な治療に移行するための支援システムの構築を目指す。

### ⑩国立情報学研究所 NII×4 学会「医療画像解析技術の開発」

国立情報学研究所 NII では、2017（平成 29）年 11 月 1 日に「医療ビッグデータ研究センター」を設立し、日本消化器内視鏡学会、日本病理学会、日本医学放射線学会、日本眼科学会の 4 つの学会パートナーとして、医療画像解析技術の開発事業をスタートさせた<sup>74</sup>。

図表 94 医療画像ビッグデータクラウド基盤のイメージ



資料出所：国立情報学研究所 NII ニュースリリース（2017 年 12 月 25 日）

<https://www.nii.ac.jp/news/release/2017/1225-2.html>

各学会によって匿名化された医療画像情報を安全な環境で収集し、研究者がクラウド上でデータ

<sup>73</sup> 株式会社 FRONTEO、「愛知医科大学、日本臓器製薬、FRONTEO ヘルスケア「疼痛診療支援 AI システム」の実現に向けた研究を開始」

<http://www.fronteo.com/corporate/news/uploadfile/docs/20170508.pdf>（2019 年 2 月 8 日確認）

<sup>74</sup> 詳細は、以下の国立情報学研究所 NII のニュースリリースを参照のこと。

<https://www.nii.ac.jp/news/release/2017/1225-2.html>

解析を行なえるようにする「医療画像ビッグデータクラウド基盤」を日本医療研究開発機構 AMED の研究開発事業で構築しており、10 万症例以上の大量の医療画像データを機械学習と画像認識という AI の主要 2 領域を活用して「AI 医療画像解析」の技術を創出する。

#### ⑪熊本大学「AI による MRI 撮像への適応」

熊本大学、フランスのボルドー大学、キヤノンメディカルシステムズ株式会社は、AI 技術の一つであるディープラーニングの MRI 撮像への適応、Deep Learning Reconstruction (DLR) に関して、2018 (平成 30) 年 3 月より共同研究を開始している<sup>75</sup>。DLR は、ディープラーニングを用いてノイズの多い画像からノイズを除去するノイズ除去再構成技術であり、画像を高分解能で撮像できるだけでなく、従来検査では困難であった超高分解能撮像を短時間で行なうことが可能となる。最新の AI 技術と次世代 MRI 装置を融合させることで、ノイズ除去や画質改善効果のみならず、MRI の新たな領域への活用が図れるものとなるという。

#### ⑫田辺三菱製薬「新薬開発における臨床試験の効率化」

田辺三菱製薬株式会社と株式会社日立製作所は、新薬開発における臨床試験の効率化に向けた協創を開始することを 2018 (平成 30) 年 3 月に発表した<sup>76</sup>。臨床試験全般の幅広い業務において、日立の AI など先進のデジタル技術を用いて臨床試験を効率化し、新薬開発の期間短縮と開発コスト削減、および成功確率向上を目指すとしている。

臨床試験は、新薬開発の成否を左右する重要なプロセスであるが、精緻な実施計画の立案が求められるため、多大な時間と熟練者の知識・経験を元にしたノウハウが必要となっていた。特に、臨床試験の計画段階においては、医学論文や ClinicalTrials.gov<sup>77</sup>などからの専門的な医学情報の検索・収集に多くの時間を要していたことから、2017 (平成 29) 年初めから共同で、情報検索・収集の自動化を検討してきた。AI 技術を活用することで、熟練者のノウハウに依存していた従来の作業と比較して、情報収集の時間を約 70%短縮できることを確認され、収集・整理されたデータの正確性も検証し、十分に活用できる見通しを得たため、臨床試験全般の幅広い業務の効率化に向けた取り組みへと適用範囲を拡大することになった。

---

<sup>75</sup> 詳細は、以下のキヤノンメディカルシステムズのサイトを参照のこと。

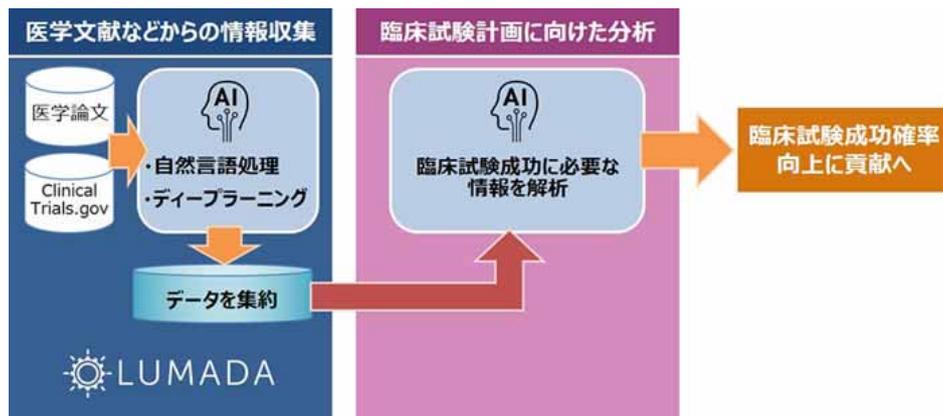
<https://jp.medical.canon/News/PressRelease/Detail/21929-834>

<sup>76</sup> 詳細は、以下の日立製作所プレスリリースを参照のこと。

<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2018/03/0326a.html>

<sup>77</sup> ClinicalTrials.gov は、米国国立公衆衛生研究所(NIH)と米国医薬食品局(FDA)が共同で、米国国立医学図書館(NLM)を通じて、現在行われている治験および臨床研究に関する情報を提供しているデータベース。

図表 95 臨床試験領域における協創の概念図



資料出所：日立製作所プレスリリース（2018年3月26日）

<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2018/03/0326a.html>

### ⑬山口大学「AIを活用した創薬事業」

NECは、ヘルスケア事業強化の一環として、NEC独自の先進AI技術を活用し、医薬品開発で重要な新薬候補物質を発見するとともに実用化を支援する創薬事業を開始し、2016（平成28）年12月にNECが発見したがん治療用ペプチドワクチンの開発・実用化を推進する新会社「サイトリミック株式会社<sup>78</sup>」を設立した<sup>79</sup>。

山口大学・高知大学との共同研究および山口大学における臨床研究におけるNECのAI技術活用により、肝細胞がんや食道がん等の治療に効果が期待でき、かつ日本人の約85%に適合するペプチドを発見しており、サイトリミックは、このペプチドを主な有効成分とするワクチンについて、治験用製剤の開発、非臨床・臨床試験、製薬会社との事業化検討などを行い、新たながん治療薬としての実用化を進めている。

以上に説明してきたように、「医療期」におけるICT活用ではAI処理が多用されている。第一の利用方法は医師の診断に対する補助であり、第二は患者へのオーダーメイドの受診勧奨である。いずれも医療関係者の負担を軽減する効果があり、また、的確な診療・健康指導によって健康寿命の延伸が期待できる。さらに、米国のように生体IoTの活用が本格化すれば、QOL向上につながるいっそうの効果が期待できるだろう。

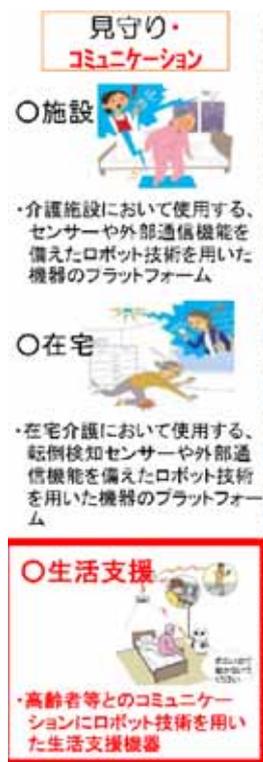
### (3) 「介護期」におけるICTの活用

「介護期」の特徴は対象者に介護サービスを提供するために多くの労働力を必要とする点である。しかし、少子高齢化の進展で労働年齢人口が減少しているというマクロな人口動態を考慮すると、介護対象者の尊厳を守りつつも、投入する労働力は節減しなければならない。厚生労働省が「介護ロボット」の開発・普及の促進<sup>80</sup>に乗り出しているのは、このためである。

<sup>78</sup> サイトリミック社の詳細は、以下を参照のこと。<https://www.cytlimic.com/>

<sup>79</sup> 詳細は、以下のNECプレスリリースを参照のこと。  
[https://jpn.nec.com/press/201612/20161219\\_02.html](https://jpn.nec.com/press/201612/20161219_02.html)

<sup>80</sup> 厚生労働省、「介護ロボットの開発・普及の促進」



厚生労働省は「センサ」「インテリジェンス（知能・制御系）」「アクチュエータ（駆動系）」の三要素技術を有する知能化した機械システムをロボットと定義している。このうち、利用者の自立支援や介護者の負担の軽減に役立つ、ロボット技術が応用された介護機器を介護ロボットと呼んでいる。

その上で、移乗を支援する装着型パワーアシスト、移動を支援する歩行アシストカート、排せつを支援する自動排せつ処理装置、認知症の対象者の見守りを行う見守りセンサ（システム）などを介護ロボットの実例として説明している。図表 96 は見守りシステムのイメージ図である。

「介護期」における ICT の活用はまだ緒に就いたばかりであるが、厚生労働省が例示する介護ロボットは省力化を通じて介護コストの低減に役立つ可能性がある。また、見守りシステムについては、不測の事態を早期に検知できるようになれば状態の悪化を回避できるので、結果として QOL のいっそうの低下と終末期への移行を遅らせる効果も出るだろう。

図表 96 見守り・コミュニケーションシステムのイメージ  
資料出所：厚生労働省

「介護期」においても AI を活用することで、介護サービス利用者にきめ細かく対応しようという実証実験が進められ、ビジネス化に向かっている。以下、いくつかを例示する。

### ①ニチイ学館×NEC

株式会社ニチイ学館と NEC は、以前から経済産業省の「医療技術・サービス拠点化促進事業」に対して、共同で中国における介護ビジネス領域において活動を進めてきたが、2017（平成 29）年 11 月に、医療・介護分野における業務提携に合意し、第一弾として AI を活用した高齢者の介護・自立支援サービス開発に向けた共同研究を開始することになった<sup>81</sup>。

自立支援型マネジメントにおいては、当事者や家族とケアマネジャーが、自立した日常生活を阻む真の課題を明らかにし、解決策をともに考え、合意形成をしていくことが重要である。そのため、人工知能 AI が提示するアウトプットに対しては、ケアマネジャーが理解し説明可能であることが必須である。「深層学習（ディープラーニング）」という人工知能技術では、導き出した答えをルールで説明できないという課題があり、「機械学習（マシンラーニング）」の中でも発見したルールを説明できるホワイトボックス型の人工知能 AI である NEC の「異種混合学習技術」を利用し、ケアマネジャーの持つ知見や思考プロセスも反映させることで、インプットデータとアウトプットデータの関係性を明らかにしていくことを計画している。

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000209634.html>（2019 年 2 月 5 日確認）

<sup>81</sup> 詳細は、以下の NEC プレスリリースを参照のこと。

[https://jpn.nec.com/press/201711/20171110\\_01.html](https://jpn.nec.com/press/201711/20171110_01.html)

## ②豊橋市×シーディーアイ CDI

介護サービス事業者であるセントケアは、2017（平成 29）年 3 月に産業革新機構との共同出資により AI による自立促進・重度化予防のケアプランを提供する新会社「シーディーアイ CDI<sup>82</sup>」を設立すると発表した。開発する自立支援を目指すケアデザイン人工知能「CDI Platform MAIA」では、学習した膨大な経験知から自立の可能性を見つけ出してケアプラン作成支援や将来予測を行う。

2018（平成 30）年 7 月から愛知県豊橋市で実証を行っており、豊橋市内のケアマネジャー 45 名が「CDI Platform MAIA」を利用し、自立支援・重度化防止との関係をはじめ、ケアマネジメント業務への Ai 活用の効果検証を行っている。

## ③ポラリス×Panasonic

株式会社ポラリスとパナソニック株式会社は、2018（平成 30）年 2 月 15 日に、自立支援介護プラットフォームの共同開発に向けた業務提携契約を締結するとともに、本業務提携契約に基づき、ポラリスが運営するデイサービス利用者を対象にした実証実験を 2 月 15 日より開始することを発表した<sup>83</sup>。

パナソニックが持つ IoT システムを活用した高齢者の生活実態の把握および収集されるデータの AI 分析基盤と、ポラリスの持つ自立支援ノウハウ（モニタリング、アセスメント、自立支援ケアプラン）との融合により、自立支援介護を目指す介護事業者や自治体などで利用可能な自立支援介護プラットフォームを共同で開発することを目的としている（図 5.17）。ポラリスが運営するデイサービスを利用する対象者への実証事業を開始し、2019（平成 31）年度中の事業化を目指して、効果検証の取り組みを推進している。

図表 97 共同開発の枠組み



Panasonic プレスリリース（2018 年 2 月 21 日）

<https://news.panasonic.com/jp/press/data/2018/02/jn180221-1/jn180221-1.html>

<sup>82</sup> CDI 社の詳細は、以下を参照のこと。<https://www.cd-inc.co.jp>

<sup>83</sup> 詳細は、以下の Panasonic プレスリリースを参照のこと。

<https://news.panasonic.com/jp/press/data/2018/02/jn180221-1/jn180221-1.html>

#### (4)医療と介護の情報連携

「介護期」には医療コストと介護コストが共に増加傾向になる。同時に、医療ニーズと介護ニーズに重なる部分が出てくる。たとえば、高齢の対象者が大腿骨骨折で入院すれば医療コストがかかるが、退院後にも歩行困難が続けば介護サービスの提供が必要になる。もともと介護サービスを提供していた場合にも、要介護 2 から要介護 3 というように介護レベルを高める必要が出るかもしれない。慢性的な病気で医療にかかっている場合、介護サービスの際に得られる高齢の対象者の日常的な状態を医療に提供することで、治療がよりの確に実施できるかもしれない。

これらのように、「介護期」には医療と介護の間での情報連携が役に立つ可能性がある。

厚生労働省では、すでに在宅医療・介護における情報共有の必要性に気付いている。医療関係者は「退院直後から終末期まで、状態の変化をタイムリーに把握し、適時に対策をとることが可能に」「生活状況が分かることで、投薬や処置の効果を把握しやすくなる」といった効果がある。介護関係者には「治療方針や病状を理解し、本人の状況・状態に応じた、より質の高いケアを行うことが可能に」といった効果が生まれる。対象者本人と家族には「住み慣れた自宅等で本人の状況・状態に合った、より質の高い医療・介護を受けることができる」「対象者に関して同じ説明を様々な事業者に行う必要がなくなり負担も軽減」といった効果があるというのが、厚生労働省の説明である<sup>84</sup>。

日本医師会総合政策研究機構では、2018（平成 30）年に「ICT を利用した全国地域医療情報連携ネットワークのケーススタディー効率的な導入・安定した運用に向けて」と題するワーキングペーパーを公表している<sup>85</sup>。この資料には、みやぎ医療福祉情報ネットワーク（MMWIN）、酒田地区医療情報ネットワーク（ちょうかいネット）、置賜地区医療情報ネットワーク（OKI-Net）、いしかわ診療情報共有ネットワーク、電子@連絡帳（愛・ながくて夢ネット）、しまね医療情報ネットワーク（まめネット）、ひろしま医療情報ネットワーク（HM ネット）、福岡県医師会診療情報ネットワーク（とびうめネット）、おきなわ津梁ネットワークが取り上げられている。それぞれのネットワークには医療機関だけでなく介護事業者なども参加し、多職種連携型で運用されている。

ワーキングペーパーは「患者主体の地域医療連携であるべき」としたうえで、地域医療連携・多職種連携システム導入の課題として、構築・運用・更新費用がかさむこと、参加組織ごとに異なるシステム間の連携が困難などをあげている。後者については、厚生労働省は「異なるシステムでも必要な情報を交換できるよう、国として、標準化の推進に取り組む。」としている。

医療と介護の間で情報連携が進めば、医療コストや介護コストを低減し、ひいては終末期への移行を遅くする効果も期待できる。今まで医療機関・介護事業者・地方公共団体などで個別に整備されてきた情報システム間の連携には技術的な困難も伴うが、交換するデータの形式標準化などを、政府と医療・介護システム開発者が協力して進めていくべきである。

<sup>84</sup> 厚生労働省、「健康・医療・介護分野における ICT の活用について」

[https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12600000-Seisakutoukatsukan/0000038005\\_1\\_12.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12600000-Seisakutoukatsukan/0000038005_1_12.pdf)  
(2019 年 2 月 7 日確認)

<sup>85</sup> 日本医師会総合政策研究機構・渡部愛、「ICT を利用した全国地域医療情報連携ネットワークのケーススタディー効率的な導入・安定した運用に向けて」

<http://www.jmari.med.or.jp/download/WP412.pdf> (2019 年 2 月 7 日確認)

## 5-4. AI 活用の倫理的課題

AI を活用した判断の結果に誰が責任を持つべきかが話題になっている。たとえば、AI 制御の自動走行車が事故を起こした場合、責任はだれが取るのだろうか。

この事情は、健康・医療・介護分野でも同様である。

2018（平成 30）年末には欧州委員会が「AI 倫理指針案」を作成・公表した。AI が社会にもたらす恩恵を最大化し、リスクを最小に抑えるには「人間中心」のアプローチで「信頼できる AI」をめざすべきだというのが、EU の主張の原点だそう<sup>86</sup>。

わが国でも同様に政府レベルで AI の倫理指針に関する検討が進んできた。内閣府は「人間中心の AI 社会原則」（案）について意見を募集中で、2 月 14 日に締め切れようとしている<sup>87</sup>。

この文書は基本理念として次の三つを掲げている。①人間の尊厳が尊重される社会、②多様な背景を持つ人々が多様な幸せを追求できる社会、③持続性ある社会。

その上で、以下の 7 項目に着目して「AI 社会原則」を掲げている。

- 1.人間中心の原則
- 2.教育・リテラシーの原則
- 3.プライバシー確保の原則
- 4.セキュリティ確保の原則
- 5.公正競争確保の原則
- 6.公平性、説明責任及び透明性の原則
- 7.イノベーションの原則

説明責任については「AI を利用しているという事実、AI に利用されるデータの取得方法や使用方法、AI の動作結果の適切性を担保する仕組みなど、状況に応じた適切な説明が得られなければならない。」としている。それゆえ、この文書の求める「説明責任」は「AI による判断の根拠を説明すべき」という意味ではなく、「判断の根拠を説明できない AI は使ってはならない」ということにはならないと解釈できる。しかし、実用化が進んで実際に事故が起きた際などに、「AI による判断の根拠を説明すべき」という声が出る恐れがある。引き続き、慎重に検討を進めていく必要がある。

また、透明性については「人々が AI の提案を理解して判断するために、AI の利用・採用・運用について、必要に応じて開かれた対話の場が適切に持たれなければならない。」としている。

そして、「上記の観点（公平性、説明責任及び透明性）を担保し、AI を安心して社会で利活用するため、AI とそれを支える データの信頼性(Trust)を確保する仕組みが構築されなければならない。」というのが、この文書の基本的な考え方である。

---

<sup>86</sup> 日本経済新聞夕刊、「EU、AI の倫理指針案、差別防止や監視、信頼確保へ 10 項目」（2018 年 12 月 19 日）

<sup>87</sup> 内閣府、「「人間中心の AI 社会原則」（案）に関する意見募集について」 <http://search.e-gov.go.jp/servlet/Public?CLASSNAME=PCMMSTDETAIL&id=095190010&Mode=0>（2019 年 2 月 8 日確認）

## 5-5. 健康・医療・介護情報の利用と本人同意

遺伝子情報や生体センサが取得した血糖値の情報から始まり、診療中や介護サービスの提供中に取得した情報まで、健康・医療・介護における ICT の活用では、機微性の高い個人情報利用をどのように進めるかが課題になる。

先に言及した日本医師会総合政策研究機構ワーキングペーパーは、「医療情報連携ネットワークに参加する患者の同意取得方法を調査したところ、新規患者から同意を取得する際、患者が同意撤回（脱退）する際、新たに参加施設が増えた際のいずれにおいても、今回調査した 9 事例の全てで同意書の提出を受けていた。」と記し、改正個人情報保護法に基づいた取り組みを行っている点を評価している。

しかし、患者本人からの同意があれば十分かという点については疑問も残る。図表 76 に示すようにヒトの QOL は「介護期」から低下していくが、その要因の一つに認知症の発症がある。認知症が進行すれば対象者の意思決定能力は低下し、認知症でなくても加齢とともに意思決定能力は低下していくのが常である。意思決定能力が十分かどうかに関わらず、どんなときにも対象者から本人同意を得ていれば法的な問題は起きないのだろうか。

一方で、同意書に本人に加えて家族など代理人の同意も記載するように求める場合もあり、本人が意思を表示できないときには代理人の同意で済ますように処理している場合もある。これら代理人の扱いに法的な問題はないのだろうか。

判断能力の低下した人に代理して判断するための制度が成年後見制度である。しかし、最高裁判所の報告によると 2017（平成 29）年 12 月末日時点における成年後見制度（成年後見・保佐・補助・任意後見）の利用者数は合計で 210,290 人（前年は 203,551 人）に過ぎない<sup>88</sup>。このうち任意後見は 2,516 人と、ほとんど利用されていない状況にある。一方、認知症の患者数に正式の統計はないが、65 歳以上の高齢者のうち認知症を発症している人の推計は 15%で、2012 年時点で約 462 万人に上ると厚生労働省は発表している。

ここまで説明したように、法的に安定性の高い成年後見制度は利用されず、慣行として本人、あるいは本人と代理人、又は代理人の同意を得ることで健康・医療・介護に関わる機微な個人情報を利用してという現状にある。認知症患者の推定数を考慮すれば本人同意だけでは不十分だが、代理人による承諾について法的に整理されているわけでもない。本人同意の課題について解決策が求められている。

### (1)意思決定支援を巡る動向

障害者権利条約第 12 条「法律の前にひとしく認められる権利」は「締約国は、障害者が全ての場所において法律の前に人として認められる権利を有することを再確認する。」としたうえで、「締約国は、障害者がその法的能力の行使に当たって必要とする支援を利用する機会を提供するための適当な措置をとる。」と規定している。

この規定を実現するために、米国を中心に意思決定支援（Supported Decision Making）の仕組み

<sup>88</sup> 最高裁判所、「成年後見関係事件の概況一平成 29 年 1 月～12 月一」

[http://www.courts.go.jp/vcms\\_lf/20180312koukengaikyou-h29.pdf](http://www.courts.go.jp/vcms_lf/20180312koukengaikyou-h29.pdf)（2019 年 2 月 7 日確認）

が作られてきた<sup>89</sup>。障害者が信頼している人が意思決定に同席し、選択すべきオプションの得失について丁寧に説明して、できる限り障害者本人が意思決定できるようにする、という仕組みである。

成年後見制度のように意思決定を後見人がすべて代理するのに比べて手続き的には面倒になるが、米国での調査結果によると Supported Decision Making を利用した障害者は QOL が向上したと自覚しているという。Supported Decision Making は、オーストラリア、カナダ、ドイツ、英国、イスラエル、アイルランドなどでも法的に採用されている。

わが国でも、厚生労働省は 2017（平成 29）年に「障害福祉サービスの利用等にあたっての意思決定支援ガイドライン」を公表している<sup>90</sup>。「本人への支援は、自己決定の尊重に基づき行うことが原則である。」としたうえで、「職員等の価値観においては不合理と思われる決定でも、他者への権利を侵害しないのであれば、その選択を尊重するよう努める姿勢が求められる。」としている。そして、「意思決定支援を進める上で必要となる本人に関する多くの情報は、本人にサービス提供している事業者が蓄積している。しかし、事業者はサービスを提供する上で、制度や組織体制による制約もあるため、それらが意思決定支援に影響を与える場合も考えられることから、そのような制約を受けない事業者以外の関係者も交えて意思決定支援を進めることが望ましい。本人の家族や知人、成年後見人等の他、ピアサポーターや基幹相談支援センターの相談員等が、本人に直接サービスを提供する立場とは別の第三者として意見を述べることにより、様々な関係者が本人の立場に立ち、多様な視点から本人の意思決定支援を進めることができる。」と、障害者が信頼している人が意思決定に同席することを求めている。この点は米国における Supported Decision Making に類似している。

判断能力が低下した高齢者が意思決定を求められる際にも、Supported Decision Making と同様の仕組みを取り入れるのがよい。医療・介護情報の情報連携に際して本人同意が必要で、やむを得ず代理人が代わりに同意する場合においても、本人と代理人が同席した話し合いの場を設定して、ていねいな説明を行うべきである。高齢者が意思決定に自ら関与できるようにすれば、米国での障害者と同様に、QOL の向上感を味わうことができるだろう。

## (2) 「終末期」に備えたリビングウィルの事前準備

医療と介護の情報連携に本人同意の問題があると指摘したが、その原因は「介護期」に入るところから対象者の意思決定能力が低下し始めるからである。「終末期」に入れば、さらに自己の意思を表示するのはむずかしくなる。その段階で、たとえば人工呼吸器を外してよいか、本人から意思を聞くことは事実上できない。

目前の医療や介護について本人の意思を確認するのが「介護期」「終末期」に入ってからではむずかしいのであれば、「介護期」「終末期」に入る前に自らの意思を表明するように求めるのがよい。それが、リビングウィルの仕組みである。

厚生労働省は 2018（平成 30）年に「人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン」を改訂した<sup>91</sup>。病院における延命治療への対応だけでなく、在宅医療・介護の現場でも活

<sup>89</sup> Karrie A. Shogren, et.al, “Supported Decision-Making - Theory, Research, and Practice to Enhance Self-Determination and Quality of Life” Cambridge University Press (2018)

<sup>90</sup> 厚生労働省、「障害福祉サービスの利用等にあたっての意思決定支援ガイドラインについて」  
<https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/23805>（2019年2月7日確認）

<sup>91</sup> 厚生労働省、「人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン」の改訂につい

用できるガイドラインとして、「心身の状態の変化等に応じて、本人の意思は変化しうるものであり、医療・ケアの方針や、どのような生き方を望むか等を、日頃から繰り返し話し合うこと」「本人が自らの意思を伝えられない状態になる前に、本人の意思を推定する者について、家族等の信頼できる者を前もって定めておくことの重要性を記載」「今後、単身世帯が増えることを踏まえ、信頼できる者の対象を、家族から家族等（親しい友人等）に拡大」「繰り返し話し合った内容をその都度文書にまとめておき、本人、家族等と医療・ケアチームで共有することの重要性について記載」などが改訂点だそうだ。

このガイドラインを応用すると、「介護期」「終末期」に入る前に、医療・ケアの方針やどのような生き方（死に方）を望むかについて、家族等の信頼できる者を含めて医療・介護関係者と話し合っ、自身で方針を定めておくのが適切であるということになる。また、自身の方針といっても心身の状態の変化等に応じて変化しうることも考慮すると、ある時期に医療・ケアの方針やどのような生き方（死に方）を望むかについて自らの意思をリビングウィルとして登録した後、たとえば毎年の誕生日ごとにリビングウィルを修正して登録し直せるようにする仕組みが適切である。

生き方や死に方について本人の事前意思が尊重されるリビングウィルは、QOL、あるいはその先で「Quality of Death (QOD)」を究極的に向上させる。

米国ではリビングウィルが州法に規定されている場合がある。たとえばアリゾナ州法 **Arizona Living Will Law** は、リビングウィルは任意の書式で作成できるとしたうえで、「代理人はその人の（リビングウィルに記載されている）既知の欲求と一致し、医学的に合理的かつ適切な医療上の決定を下さなければならない」と規定している<sup>92</sup>。カリフォルニア州法 **California Advance Health Care Directive Law** は、健康管理に関する事前指示書は患者が署名するか、患者の面前で患者の指示に従って患者の名前で少なくとも 2 名の証人が署名したものでなければならないとしている<sup>93</sup>。ただし、患者への医療提供者、高齢者向けの介護施設の運営者または従業員などは証人にはなれないそうだ。わが国でもリビングウィルについて、厚生労働省によるガイドラインを規定する現状を越えて、これら州法のような形で法整備していくのが望ましい。

この報告書に別に記載しているように、愛知県半田市や神奈川県横須賀市ではリビングウィルの登録制度を行政主導で開始している。しかし、いずれも「紙ベース」での登録である。しかし、人はどこで突然倒れるかわからない。この点を考慮するとリビングウィルは電子的に登録して、医療関係者などが必要に応じて閲覧できるようにしたほうがよい。全国统一でリビングウィルの登録制度を作り、マイナンバーで紐づけして登録した情報が取得できるといった形で、将来 ICT が活用されるように期待する。

---

て」 <https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000197665.html> (2019年2月7日確認)

<sup>92</sup> US Legal, “Arizona Living Will Law” <https://livingwills.uslegal.com/state-laws/arizona-living-will-law/> (2019年2月7日確認)

<sup>93</sup> US Legal, “California Advance Health Care Directive Law” <https://livingwills.uslegal.com/state-laws/california-advance-health-care-directive-law/> (2019年2月7日確認)

## 5-6. 高齢社会を展望した国際標準化活動

### (1)IEC における取り組み

人感センサや水道・電気の使用状況、窓やドアの開閉など多様な情報が検出され、それを総合して対象とする高齢者が安全に暮らしているか見守る。厚生労働省が提示する見守りーコミュニケーションシステムにも合致する、このような自立生活支援見守りシステムを個々の家庭に合わせて設計していたら設計・施工費用は高額になり、対象者あるいは介護サービスを提供する行政組織に負担になる。また、ある時点では最適な見守りシステムであったとしても、対象とする高齢者の老化の進行とともに改修が必要になるかもしれない。パソコンに多様な周辺機器が容易に接続できるのは接続基準が標準化されているからだが、同様に自立生活支援見守りシステムも標準化されれば、設計・施工費用の高騰は抑制され、対象とする高齢者の老化が進行しても改修は容易になる。

見守りシステムなど、高齢者の自立的な日常生活を支える各種技術の国際標準化の必要性について各国は合意し、国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission、IEC）の中に Systems Committee Active Assisted Living（SyC AAL）が 2015 年に組織された<sup>94</sup>。2019 年 1 月末現在の参加国は次のとおりである。ベルギー、カナダ、中国、デンマーク、フランス、ドイツ、インド、イタリア、日本、韓国、オランダ、ニュージーランド、スウェーデン、スイス、英国、米国。後述する ISO TC 314 に比較して、参加国は先進国に偏っている。

#### ①見守りシステムに関わる国際標準化（SyC AAL）

IEC SyC AAL で取り扱う技術の特徴は、前述のように対象者の心身状況に個別性が高くかつ時間的にも変化していくというだけでない。技術に必ずしも詳しくはない一般人によって一般家庭で利用され、対象者の日常生活から生体情報まで機微性の高い個人情報を取り扱うなどという点にも配慮が必要になる。

IEC SyC AAL での国際標準化活動は AAL に関わるユースケース（典型的な使用例）を収集することからスタートした。この作業を行う作業部会（Working Group 1、WG1）の責任者は日本が務め、IEC SyC AAL 全体の進行に影響を与えている。

ユースケースの典型例を図表 98 に例示する。IEC SyC AAL がどのような自立生活支援システム・サービス（AAL システム・サービス）に注力しようとしているか、読み取れるだろう。また、これらのユースケースが実用化すれば、高齢の対象者の QOL 向上に役立つと考えられる。

図表 98 典型的なユースケース

1. 個人健康診断	自立して生活する高齢女性は体調を遠隔から無線で監視する生体センサを装着している。生体情報データは医療サービスセンターに送信・保存されて、医師はデータを分析できる。医師は女性に毎月の健康レポートを生成し、レポートは居宅の近くのドラッグストアで薬剤師に共有される。薬剤師は健康レポートと彼女の健康状態に基づいて女性に助言を与える。
-----------	---

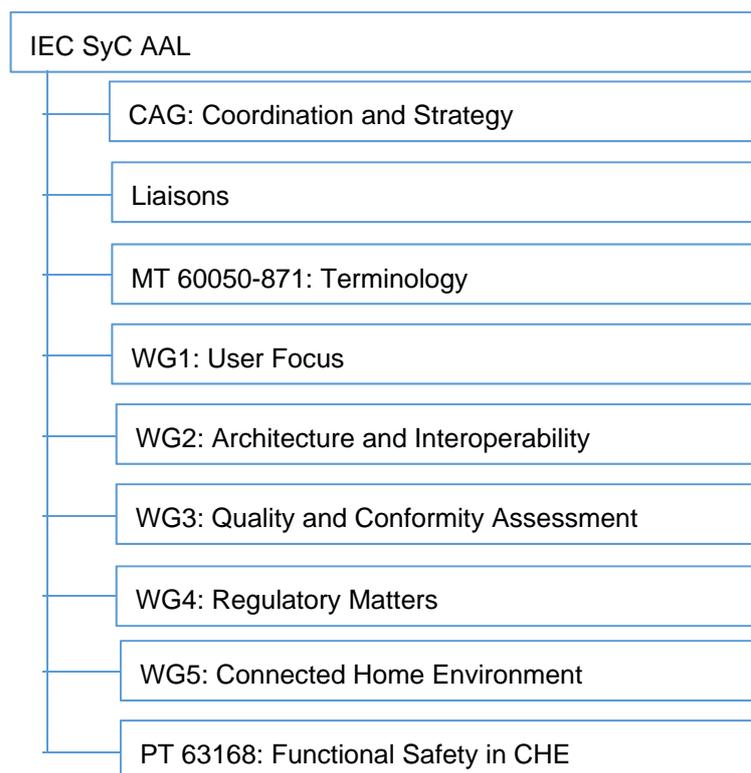
<sup>94</sup> International Electrotechnical Commission, “SyC -AAL Active Assisted Living”  
[https://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:186:16692527879311:::FSP\\_ORG\\_ID,FSP\\_LANG\\_ID:11827,25](https://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:186:16692527879311:::FSP_ORG_ID,FSP_LANG_ID:11827,25)  
(2019 年 2 月 6 日確認)

2. 薬物モニタリング	独居高齢者は、薬を服用する時期を思い出させる薬モニタリングシステムを使用しており、服薬状況が記録されている。遠隔に居住する家族は、服薬の不遵守について通知を受ける。
3. 介護者との社会的交流	認知的な問題を抱える高齢者が、家族、友人、および医療提供者との社会的対話を維持するために、テキストベースの対話（電子メール、インスタントメッセージング）、音声および音声による対話を利用する。
4. スマートテレビ	独居高齢者が家族、友人、介護者、医師などと連絡を取り合うため通信デバイスとしてスマートテレビを使用する。スマートフォンをテレビに接続してリモコンとして使用する。スマートフォンには位置特定機能付きのパニックボタンがインストールされている。ボタンを押すと地元の看護サービスが必要な手配を行う。スマートテレビは地元のスーパーマーケットに食料品を注文するためにも使用できる。
5. スマートホイールウォーカー	高齢女性が自らの歩行を安定させるために「知的な」歩行器を使用する。「知的な」歩行器は室内だけでなく、外出時にルートを選択して目的地まで高齢女性を案内する。女性が混乱したときには助けを出す。予定を逃さないようにリマインダー機能も備えている。
6. ETA (端末アクセシビリティの向上)	日本に旅行した外国人高齢者はスマートフォンにインストールされた拡張端末アクセシビリティ (ETA) を利用した。ETA によって、地図から自動販売機を簡単に見つけることができた。メニューをダウンロードすることによってレストランの情報を得た。自身の特定アレルギー情報もレストランなどに自動的に提供された。
7. インテリジェントアパート	生体データから住宅のセキュリティまで、インテリジェントアパートは高齢者の生活を遠隔モニターする。不規則な事態が発生した場合は、アラームが鳴り家族と介護サービス提供者に知らせる。家事はアパートのスタッフによって管理され、ビデオ会議を通して医療専門家と相談できる。
8. パーソナルトレーナー	活動量計等を装着した高齢者が適切な活動と運動について指示を受ける。パソコンには家事を簡素化するヒントがビデオで表示され、またトレーニングプログラムも提供される。
9. 動作監視	軽度の認知症患者が、潜在的に危険な状況を検出するシステムを使用する。たとえば一定時間以上にわたり鍋を加熱すると、テレビにメッセージが表示される。起床できないときには、自動的に緊急通報サービスに連絡する。毎日の活動パターンが変わると通知が家族に送られる。
10. 買い物と栄養プランナー	軽度の認知症患者がスマートテレビと携帯電話に新しいショッピングアシスタントをインストールした。彼は自分の買い物リストを整理するためにこのシステムを使う。たとえば、アシスタントは買い物リストに果物を追加することを勧める。また、そのシステムをオンライン注文にも利用できる。

資料出所：IEC SyC AAL

これらのユースケースを AAL システムとして実現するために、システム設計の基本原理（アーキテクチャ）が他の作業部会 WG2 で検討されている。また、AAL システムは多様な要素部品・サブシステムを含むため、相互接続・相互運用性を確認しなければならない。その手順は WG3 で検討の俎上にある。機微な個人情報の管理と各国法制との関係性は WG4 で分析されている。このほか、IEC SyC AAL には、ネットワークに接続された家庭環境（Connected Home Environment、CHE）について具体的に標準化を進める WG5 が設置されている。図表 99 に IEC SyC AAL の構造を示す。

図表 99 IEC SyC AAL の構造



注：2019年1月末現在

AAL システムには AI が活用される。これを受けて、AI 活用の倫理的課題を検討するアドホックグループが組織され、わが国も参加した。

## ②AAL システムの相互干渉と機能安全

ネットワークに接続された家庭環境 CHE において各種の AAL システムが動作しているとき、システム間の相互干渉で誤動作が起きるかもしれないし、対象とする高齢者の安全に悪い影響が出るかもしれない。

たとえば、ガス漏れを検知して窓を開けようとするシステムと、室温が高いので窓を閉めてエアコンで冷やそうというシステムが、同時に窓を動かすアクチュエータ（駆動系）に「開ける」と「閉める」の指令を出したら、どうなるだろうか。

AAL システムが動作する場合には、対象者の安全リスクを社会的に許容できる水準以下に収める

必要がある。さらに CHE において複数のシステムがネットワークを介して接続されたときには、各システムの安全設計は、CHE における複数システムの全体を把握したうえで、相互接続に起因する非安全状態（相互干渉）の発生リスクを社会的に許容可能な水準以下に低減する必要がある。また、居住者・訪問者・ヘルパーなど CHE のユーザは、システムを直接的あるいは間接的に操作し、システムが実行する動作の影響を受けるが、これらユーザの中には幼児や高齢者といった判断能力が不足している人々が含まれるかもしれない点も考慮する必要がある。

そこで、IEC SyC AAL に対して、ネットワークに接続された家庭環境 CHE における複数システムの機能安全を国際標準化するようにわが国は求めた。要請は承認され国際標準化が、PT 63168 というプロジェクト番号で現在進行している<sup>95</sup>。

## (2)ISO における取り組み

高齢者の自立生活を「センサ」「インテリジェンス（知能・制御系）」「アクチュエータ（駆動系）」の三つの機能を組み合わせてシステムとして支援するために、国際標準化活動が IEC SyC AAL として動いていることはすでに説明した。

これに追随するように、国際標準化機構（International Organization for Standardization、ISO）でも高齢社会に対応した国際標準化活動が 2018（平成 30）年にスタートした。それが ISO TC 314 Ageing Societies である<sup>96</sup>。

この活動には、2019（平成 31）年 1 月末現在、以下の諸国が参加している。オーストラリア、オーストリア、カナダ、中国、チェコ、フィンランド、フランス、ドイツ、アイルランド、イスラエル、イタリア、日本、韓国、ノルウェー、シンガポール、スウェーデン、タイ、英国、米国。先進国だけでなく開発途上国も参加していることから、高齢社会に対する国際的な関心の高さを読み取れる。

ISO TC 314 は標準化課題ごとに作業部会（Working Group）を組織し、WG1 は高齢者就労

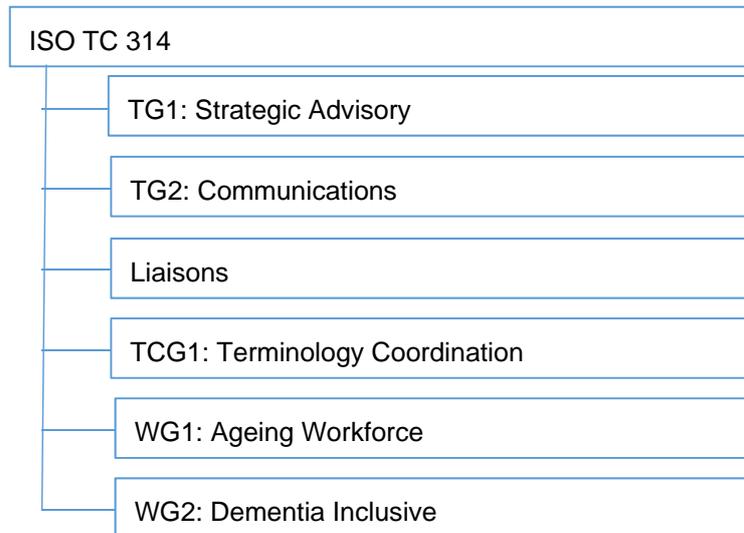
（Ageing workforce）、WG2 は認知症のヒトを包摂するコミュニティ（Dementia inclusive）を取り扱っている。図表 100 に ISO TC 314 の構造を示す。

---

<sup>95</sup> IEC SyC AAL, “PT 63168: Cooperative multiple systems in connected home environments - Functional safety of electrical/electronic safety-related systems - AAL aspects” [https://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:14:1660522064348:::FSP\\_ORG\\_ID:21507](https://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:14:1660522064348:::FSP_ORG_ID:21507)（2019 年 2 月 7 日確認）

<sup>96</sup> ISO, “ISO/TC 314 Ageing societies” <https://www.iso.org/committee/6810883.html>（2019 年 2 月 7 日確認）

図表 100 ISO TC 314 の構造



注：2019年1月末現在

### ①高齢者就労に関わる国際標準化

高齢者就労は特に ICT の活用に関係する。「健康期」「医療期」で QOL を維持し健康寿命を延伸させるために、能動的な社会参加が有効なことはよく知られている。高齢者就労にはこの効果がある。

現段階での国際標準原案は、高齢者を雇用する組織は次の原則を満たすべきだとしている<sup>97</sup>。

- 誠実さ：組織は、どのような年齢の労働者も受け入れるという方針を保証する誠実さを持つ。
- 包括性：組織は、人種、肌の色、能力、障害などに関わらず、多様な労働者を採用する方針を明確にする。
- プライバシー：組織は、労働者全員の個人情報の保護を確実に行う。
- セキュリティ：組織は、内外からの不正アクセス等から個人データを保護するメカニズムを、すべてのシステムが備えていることを確認する。
- 安全衛生：組織は、労働者の健康と安全を確保し、個々のニーズと能力に合わせ仕事させることで労働への満足度を高める。
- アクセシビリティ：組織は、すべての人が支障なく労働に完全に参加できるようにするアクセシビリティを確保する。
- 責任：組織は、利害関係者からの連絡に対応し、過度の遅滞なく適切な行動をとる。

組織で労働者によって利用される情報通信機器サービスが支障なく利用できるようにするという配慮は、アクセシビリティの重要な構成要素である。また、多様な労働者に個々のニーズと能力に合わせ仕事させる方策として、テレワーク、ワークシェアリングなどが求められる。現段階での国際標準原案では、「人間工学的な労働条件」の中でアクセシビリティを含む人間工学に関する国際標

<sup>97</sup> 以下の国際標準原案の和訳は、私訳となる。

準に準拠するように求めている。「支援技術と支援ツールが人間工学的に、かつ認知的に労働に適合しているか配慮する」という規定も設けられている。「労働の設計」の中には、労働にはリモートあるいはヴァーチャルでの労働を含むと記述されている。

「高齢社会白書」は「平成 29 (2017) 年の労働力人口は、6,720 万人であった。労働力人口のうち 65～69 歳の者は 454 万人、70 歳以上の者は 367 万人であり、労働力人口総数に占める 65 歳以上の者の割合は 12.2%と上昇し続けている。」と報告している<sup>98</sup>。男性の場合には就業者の割合は 65～69 歳で 54.8%、女性の就業者の割合は 65～69 歳で 34.4%と、社会は高齢者就労を受け入れる方向にある。

今後 ISO TC 314 で作成されていく国際標準が高齢者就労を促進する文書として利用されるように、また、同時にわが国の政策と大きく矛盾することのないように、ISO TC 314 の活動に積極的に関与していく必要がある。

### (3)その他の国際標準化候補：予防的ケアにつながる地域課題の可視化

IEC TC 314 では、高齢者就労と高齢者の健康増進と認知症のヒトを包摂するコミュニティについて先行して国際標準化がスタートしている。

これらに加えて、予防的ケア (Health promotion and preventative care in older age)、コミュニティでの世代を超えた社会的包摂 (Social connectedness -Communities multi-generational)、非正規介護 (Informal carers) が優先的な標準化課題として合意されている。なお、非正規介護とは介護サービスの従事者ではなく家族や友人・隣人が行う私的な介護を指す。わが国では介護休暇制度などが整備されてきているが、各国とも家族介護などの負担をどのように扱うかが課題となっている。

予防的ケアを行うためには、地域の健康・医療・介護の課題を明らかにし、その地域の特性を把握することが必要なる。鴨川威氏 (株式会社フェニックス サービス開発研究所) は、横浜市オープンデータを活用した分析を行うことで、地域の健康・医療・介護の課題の可視化に取り組んでいる<sup>99</sup>。取り組みの概要は以下のとおりである。

- 横浜市では、「健康 21 プロジェクト」において約 1 万 6800 人の大規模調査を 2013 (平成 25) 年に実施し、2016 (平成 26) 年にも再調査している。この結果は横浜市から公開されており、横浜市衛生研究所のデータ分析結果もでている。この区民健康意識調査と高齢化・介護系統計は別の部局で行っており、横浜市ではこれら二つを統合しての分析はしていない。そこで民間の立場で二つのデータを統合して分析する研究を行った。
- データは PDF で提供されたり、Excel で提供されていてもフォーマットが異なっていたりで、分析にそのまま利用できなかった。そこで、フォーマットをすべて変え、場合によっては手

<sup>98</sup> 内閣府、「平成 30 年版高齢社会白書 (全体版)」 <https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/index.html> (2019 年 2 月 7 日確認)

<sup>99</sup> 特定非営利活動法人情報通信政策フォーラム (ICPF) が 2018 年度に開催した連続セミナーにおける鴨川氏の「健康・医療・介護問題を可視化するビッグデータ解析 (2018 年 11 月 28 日開催)」と題するセミナーの内容を抜粋したものである。詳細は、以下を参照のこと。 <http://icpf.jp> (2018 年 12 月 17 日確認)

で打ち直して分析用のデータを作成した。このような関係を分析するのに都道府県レベルでのデータではあまり意味がなく、せめて区レベルでの分析が必要である。小学校区レベル(「地域包括ケアセンター」レベル)で高齢者サービスを考えるのであれば、さらに細分化したデータが必要になる。

- 区民健康意識調査と高齢化・要介護率をひとつのテーブルにまとめることも実施した。青葉区、都筑区など東京に近い地域は高齢化の指標は低くでる。しかし、都筑区は高齢化率が低いのに要介護率がやや高いという不思議な結果が出た。健康でないと自覚している人の割合を高い順から並べると、高齢化率や要介護率と必ずしも相関していないこともわかった。
- 湾岸部(神奈川区、西区、中区)は要介護度が高く、生活習慣や経済状況がその背景にある。自分の住む区の問題点が、このような分析から明らかになってくる。その地域で必要となるサービスが見えてくるはずである。

また、オープンデータ(行政データの公開)に関わる諸課題が指摘された。

- データ提供の在り方：PDF等での提供は打ち直しの作業を強いる。フォーマット化を最小限に抑えcsv形式などで提供する必要がある。
- データの粒度：ビジネスで利用するには町丁目単位程度の粒の細かさが必要になる。
- データ形式の統一：地方公共団体間の比較分析を可能にするために、地方公共団体を越えてのデータ形式の統一が求められる。
- データの信頼性：マイナンバーを利用して収集するなどしてデータの信頼性を高めれば、その後、個人情報をもマスクしてビッグデータ化したとしても、オープンデータとしての価値は高まる。企業の場合、企業版マイナンバーは公開されているので、データの突合や紐づけには企業版マイナンバーを利用すべきである。

地域特性の把握による予防的ケアへの取り組みは、国際標準化候補になる可能性があるが、オープンデータだけの活用には限界があることを示している。ISO TC 314での国際標準化がスタートすると、地域特性の把握についても議論される可能性がある。

## 5-7. 健康・医療・介護分野での積極的な ICT 活用に向けて

健康・医療・介護分野での ICT 活用について、ビッグデータや AI・IoT といったキーワードに注意して説明してきた。

生体 IoT は個々の対象者の心身の状態を精密に、かつ継続的にモニターする手段である。これを用いることによって、病気の発症を早期に検知したり、病気の進行を抑える指導をしたりできるようになってきた。さらに、生体 IoT は高齢者の自立生活を支えるためにも利用可能であり、この分野では国際標準化活動も開始されている。

健康・医療・介護分野で大量の情報を収集し、ビッグデータとして解析することで、一定のトレンドが把握できる。地域特性を解明するなどの応用例も紹介したが、それにも増して、個々人のデータとトレンドを対比することで将来の発症確率が予測でき、個々人に合わせた健康指導ができるようになってきたことに注目すべきである。

厚生労働省は、医療イノベーションの一環として「個別化医療」を掲げてきた。個別化医療とは、患者一人ひとりの体質や病態に合わせて有効かつ副作用の少ない治療法や予防法を適用することである。先端技術をより安全かつ有効に患者へ提供することができ、医療の質の向上や無駄の削減につながる効果が期待されている。政府が「医療イノベーション5か年戦略」を策定したのは2012年だが<sup>100</sup>、そこでも取り上げられていた個別化医療が現実に実施可能な状態に近づいている。

健康・医療・介護分野での ICT 活用を進める際、肝の一つとなるのが個人情報の利活用である。たとえば医療と介護の情報連携についても、リビングウィルについても、個人情報に上手に利活用できなければ、構想は現実のものとはならない。

今までは、加齢に伴って意思決定能力が不足し始めると、慣行的に代理人同意で代行するようにしてきたが、法的安定性を高めるには障害者政策分野ではすでに実施されつつある Supported Decision Making（意思決定支援）の仕組みを高齢者にも適用していくのがよいだろう。

自らの生き方と死に方を事前に宣言するリビングウィルを定着させていくことは、対象者本人の QOL と QOD を究極的に向上させる。リビングウィルの定着には、全国統一のシステム構築や、そのシステムでのマイナンバーの活用なども必要になっていく。

健康・医療・介護分野では AI も活用されようになる。その際、説明責任や透明性などの倫理的課題が社会的に問われる可能性がある。開発に関わるものは、公民連携して、さらに国際的にも連携して、AI の倫理的課題について整理していくべきである。

高齢社会化は世界的な課題である。それは IEC SyC AAL や ISO TC 314 の組織化と活動に各国の支持が集まっている原因となっている。わが国は課題先進国として、これらの活動に貢献できる。一方で、各国がこの分野で取り組みを強化していくため、油断すれば国際競争力に悪影響が出る。遺伝子情報の集積については GAF A との差がすでに顕在化しつつある。わが国は高齢社会に関わる ICT 活用により積極的に対応していくべきである。

---

<sup>100</sup> 首相官邸、「医療イノベーション5か年戦略」

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/iryoku/5senryaku/index.html> (2019年2月7日確認)

## 6. わが国における先進事例

### 6-1. 半田市「地域包括ケアシステム推進体制」<sup>101</sup>

愛知県にある半田市は、1937年（昭和12年）10月1日に半田町・成岩町・亀崎町が合併して発足した。名古屋市の南、知多半島の中央部東側に位置し、古くから海運業、醸造業などで栄え、知多地域の政治・経済・文化の中心都市として発展してきた自治体である<sup>102</sup>。

半田市の象徴は、「山車」・「蔵」・「南吉<sup>103</sup>」・「赤レンガ<sup>104</sup>」といわれている。山車祭りは300年余の歴史があり、伝統や文化が現在に受け継がれている。市内各地の合計30台を超える山車には、精緻を極めた彫刻、華麗な刺繍幕、精巧なからくり人形などが施され、毎年春には各地の祭りで曳きまわされる。その中の一台「亀崎潮干祭の山車行事」はユネスコ無形文化遺産に登録され、国の重要無形民俗文化財にも指定されている。5年に一度、各地区の山車31台が勢揃いする「はんだ山車まつり」には50万人もの観客が訪れる。

人口は、11万9,428人（平成30年4月1日現在）で、毎年微増している。高齢化率は23.18%で、要介護認定率16.1%と、いずれも全国の平均を下回っている。また、在宅死の割合が高い<sup>105</sup>ことも特徴としてあげられる。これらのことは、在宅医療に熱心な医師が多いことや、訪問看護ステーションが充実しているといった要因があると考えられる。

半田市では、地域包括ケアに関する現状分析や、今後、必要となる取り組みやサービスなどについて調査・研究を行い、地域包括ケアに携わる多職種の連携を図ることを目的に地域包括ケアシステムの構築を進めている。

#### (1) 地域包括ケアシステム推進体制

半田市では、医療と介護の両方が必要な高齢者世帯や単身者、医療依存度の高い患者に対する支援体制が整備されている。患者が病院に入院したり施設に入所したりせずに、できるかぎり住み慣れた自宅で暮らし続けるために、地域医療と介護が一体となって支援する地域包括ケアシステム推進体制が進められている。

地域包括ケアシステム推進体制は、地域における医療・介護・福祉関係者、半田市職員などで構成される「地域包括ケアシステム推進協議会」が統括し、「半田市地域包括ケアシステム推進協議会設置要綱」に基づき、次のことを遂行する。地域包括ケアシステム推進協議会は「介護保険運営協議会<sup>106</sup>」に地域包括ケアシステムについての提案や提言を行う。

<sup>101</sup> 2019（平成31）年1月17日に実施した半田市福祉部高齢介護課主査・保健師木村智恵子氏と同高齢者福祉担当池尻沙織氏へのヒアリング調査、同高齢介護課主査吉川真人氏提供資料及び各種資料により作成した。

<sup>102</sup> 18世紀末ごろ清酒の製造が発展し江戸への出荷（江戸積み）が急増、19世紀初めごろに中野又左衛門（初代）が酔づくりを始める。19世紀中ごろ半田運河が開かれる。

<sup>103</sup> 新見南吉：雑誌『赤い鳥』出身の文学者。代表作『ごん狐』（1932年）はこの雑誌に掲載されたのが初出。童話の他に童謡、詩、短歌、俳句や戯曲も残した。

<sup>104</sup> 半田赤レンガ建物：1898（明治31）年にカブトビールの製造工場として誕生。明治時代に建てられたレンガ建造物としては日本で五本の指に入る規模となっている。<https://handa-akarenga.jp/>

<sup>105</sup> 人口5万人以上20万人未満市区町村別の在宅死の割合は19.3%で、愛知県内一位、全国9位となっている。

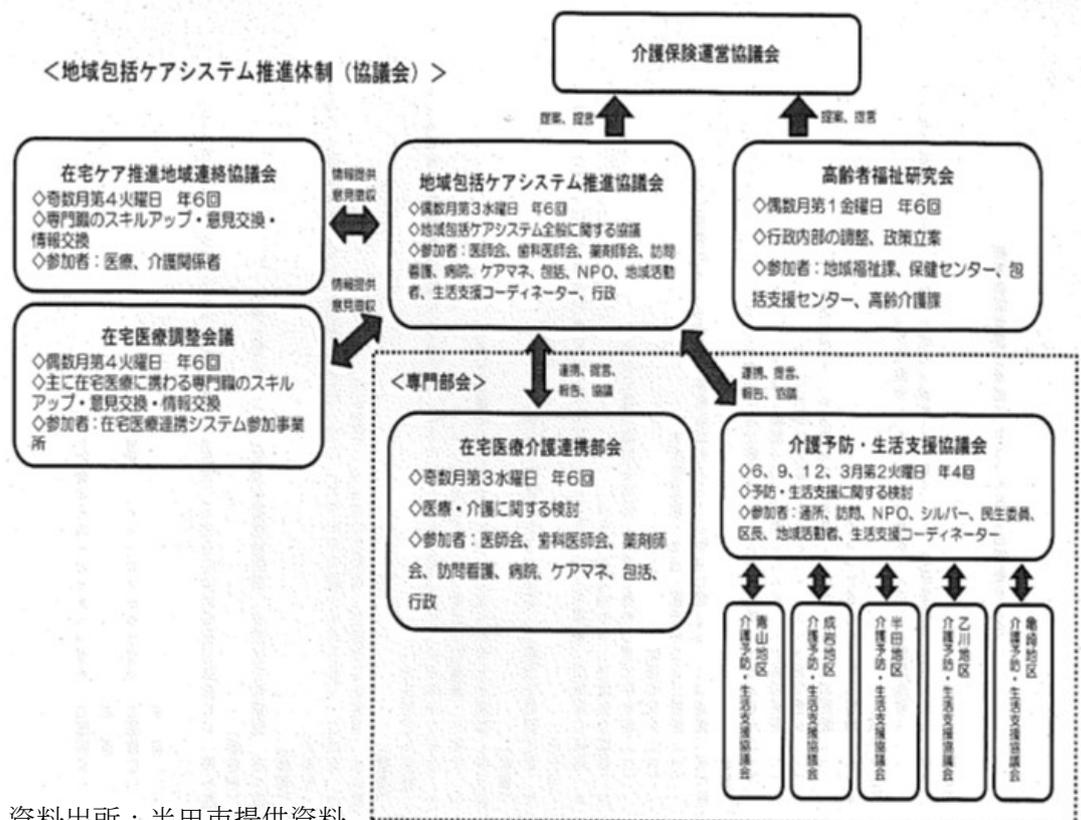
<sup>106</sup> 半田市介護保険条例 第十三条 介護保険の運営が、円滑かつ適切に行われ、市民の意見を十分反映

- (1) 地域包括ケアシステムの現状分析及び調査・研究に関すること。
- (2) 地域包括ケアシステムの普及・啓発に関すること。
- (3) 地域包括ケアシステムの構築に係る課題の検討
- (4) その他地域包括ケアシステムの構築に関し必要な事項

半田市の地域包括ケアシステム推進体制は、地域包括ケアシステム推進協議会を中心として、以下の組織で構成されている。

- 在宅ケア推進地域連絡協議会：専門職のスキルアップ・意見交換・情報交換  
参加者：医療、介護関係者
- 在宅医療調整会議：在宅医療に携わる専門職のスキルアップ・意見交換・情報交換  
参加者：在宅医療連携システム参加事業所
- 在宅医療介護連携部会：医療・介護に関する検討  
参加者：医師会、歯科医師会、薬剤師会、訪問看護、病院、ケアマネ、包括、行政
- 介護予防・生活支援協議会：予防・生活支援に関する検討  
参加者：通所、訪問、NPO、シルバー、民生委員、区長、地域活動者、生活支援コーディネーター（生活支援コーディネーターは社協に委託）

図表 101 半田市 地域包括ケアシステム推進体制（協議会）



資料出所：半田市提供資料

したものとなるよう、その基本方針及び諸課題を調査審議するために、半田市介護保険運営協議会を置く。合わせて、高齢者福祉についても検討する場となっている。

「介護予防・生活支援協議会」は中学校区を対象とする 5 つの地区協議会と、市全体を対象とする市協議会からなり、日々の暮らしを通じて高齢者の困りごとや課題の発見を行う。協議会は地区・市ともに年 4 回程度会議を開催し、地区ごとに抽出した各地域の課題に取り組むとともに、市全域で取り組む課題を各地区協議会から取り上げ、対応を検討する。協議会は民生委員、老人クラブ代表、地域ボランティアなど 15 名程度で構成されている。地域包括ケアシステムは高齢者に限ったものではないため、区長や中学校の先生なども参加している。

また半田市では地域福祉の観点から 12 か所で「ふくし井戸端会議」を開催している。これは、2010（平成 22）年 4 月に策定された半田市地域福祉計画の理念である「何でも相談できる人がいること」・「身近に集える場所があること」・「困ったときに支え合うしくみがあること」の実現を目指して開始された。自分・家族が困っていることや、近所で気になっていることなどを、地域にお住まいの方・社会福祉協議会・市の職員など、いろいろな立場の人が一緒になって気付き、話し合い、解決に向けて行動していくためのものである。以前は中学校区で行っていたが、会議の性格上小学校区で区切るほうが適切であるということから一部は小学校区で行うようになっている。

## (2)半田市在宅医療連携システム（だし丸くんネット）

半田市は、患者を支える医療や介護の専門職間において、ICT（情報通信技術）を活用した「半田市在宅医療連携システム（だし丸くんネット）」で、患者情報の共有を進めている。これらの情報共有は患者の意思によって行われるもので、個人の情報を守るセキュリティに配慮しながら、円滑で効果的な医療・介護の連携が図ることで、より安心で安全な在宅診療を提供している。

図表 102 在宅医療連携システム運用イメージ



資料出所：半田市ホームページ

<https://www.city.handa.lg.jp/kaigo/documents/dmn.html>

システムの導入に際しては、医師会が主導的に動き、医療・介護の関係者との意見交換を進めながら、医師会と行政が中心となり導入への準備を進め、2015（平成 27）年 11 月 16 日に運用を開始した。システムは、それまでに医師会と半田病院が導入した電子カルテ開示システム（病診連携システム）の一部を利用して運用しているため、費用を抑えた運営が可能になっている。このシステムにより、訪問時の体調や生活状況の変化を文字情報や写真、動画、音声等のデータによって、すばやく多職種間で共有することができ、医療職と介護職がそれぞれに最適な支援を行うとともに、一体的な見守りが可能となった。

だし丸くんネットには、2019（平成 30）年 1 月時点で合計 72 の機関、34 名の医師、241 名の他職種が参加している。

図表 103 だし丸くんネット参加施設

	施設数	医師	他職種
医師	21	27	
歯科	2	2	
薬局	14		21
訪問看護 ST	9		85
居宅事業所	21		78
高齢介護課	1		3
包括支援センター	1		16
半田病院	1	1	11
合計	72	30	241

資料出所：だし丸くんネット事務局資料より筆者作成

だし丸くんネットは、診療所、かかりつけ薬局、訪問看護ステーション、ケアマネジャーなど医療と介護の専門職種間で患者情報を共有するしくみである。このシステムは事前に患者の同意のもとに、かかりつけ医や主治医、選定する専門職のみが情報を共有するものとなっている。

このシステムの利用は、患者ひとりひとりの自由な意思による。事前にシステムの説明を受け、目的や意義、安全性を納得された患者のみが利用できる。患者が自分で判断できず同居家族の同意を求めるような場合は、代理人氏名欄に署名することとなっている。

システムの利用者は居宅療養管理指導を受ける患者の 10 パーセント程度で、刻々と状態が変化するターミナル期の患者の状況把握に、利用することが多い。施設への入所など、何らかの事情で在宅でなくなった場合に利用を中止する以外は、看取りの時期まで利用される。

システムは、SNS アプリのようなタイムライン形式で、コメントを入力する機能を持つ。画像や動画の共有機能もあり、患者の状態の判断に迷うときや、言葉や文章で表現することが難しい場合に活用されている。画像や動画は、傷の部位や患者の状態を視覚的に判断することができ、有効に活用できる。急を要する状況の場合は、まず画像をアップし、電話するといった使い方をすることで、医師と迅速に情報共有ができる。また、在宅チームの多職種間で、それぞれのかかわりをコメン

トや写真、動画で共有することは、病状だけでなく生活行動など患者を多面的にとらえ、よりよいケアに活かすことができる。ある医師は「自分が訪ねる時はいつもベッドにいるので、ヘルパーさんと散歩する動画をみた時、自分が見たことない姿に驚いたのと、次に訪問した時は体を動かすことはいいことだと伝えようと思った」と、動画の効果的な活用例につながっている。

在宅診療を行う医師が増えないこと、在宅診療を行っていてもだし丸くネットを活用しない医師がいること、施設登録数が伸び悩み、横ばい傾向に入っていることが課題となっている。介護事業所の参入も促しているが、ヘルパーに対して端末を一人一台支給することが予算的に難しいのが現状である。

また、現場からは、顔の見える関係性も大事なので、ICT 以外の整備も併せてして欲しいというニーズもあげられている。またこのシステムでは、多職種からの書き込みがタイムラインで並ぶため、すべてを閲覧した後にケアの優先順位は閲覧者が整理する必要がある。特に、在宅チームを編成する在宅診療医は、最も多くの患者の情報を閲覧するため、診療所の看護師が先に閲覧し医師に報告するなどの工夫をしている医師もいる。ただし、このシステムは情報共有ツールであり、緊急時の連絡は別途電話等を入れ、直接伝えることが運用ルールにて定められている。

### (3)認知症対応施策

半田市では、認知症への対応にも力を入れ、様々な事業を行っている。主な取り組みを以下に掲げる。

#### 【会議・普及啓発・研修】

- 認知症対応検討会議
- 認知症理解促進講演会
- サポート医による認知症理解促進市民講座
- 認知症ドキュメンタリー映画上映会
- 認知症ケアパス研修
- 先進地視察

#### 【認知症支援】

- 認知症安心ガイドブック作成
- プラチナカフェ（認知症カフェ）の設置
- 認知症家族支援プログラム
- 高齢者見守りメール配信
- 行方不明者捜索訓練
- 認知症高齢者行方不明捜索機器貸与事業

本項では、認知症支援事業の一つである、「認知症高齢者行方不明捜索機器貸与事業」と「高齢者見守りメール」について紹介する。なお、プラチナカフェについては、別項で紹介する。

## ①認知症による行方不明高齢者等搜索機器貸与事業

半田市は、認知症により行方不明になるおそれのある高齢者等の親族等に対し、行方不明発生時に対象者の位置を検索できる機器<sup>107</sup>（発信機）を無料で貸し出しする「認知症による行方不明高齢者等搜索機器貸与事業」をスタートした。対象者に常時機器を身につけていただくことによって、行方不明発生時の搜索が効率的、効果的に行えるようになるものである。

発信機の利用対象者は、市内在住の満 40 歳以上の者であって、次のいずれかに該当するものとしている。ただし、3 にあっては、市内に在住する満 65 歳以上の者に限る。

1. 介護保険法に規定する要介護認定を受け、認知症高齢者の日常生活自立度の判定基準ランクⅡ以上であること。
2. 認知症疾患の臨床診断を受けていること。
3. 認知症が疑われ、行方不明になるおそれのあること。

利用対象者が、身に付ける SAN タグ（発信機）を貸与する。また、高齢者等の詳細な位置を検索するための SAN レーダー（受信機）は警察署に行方不明届を提出した家族等に一時的に貸与する。

SAN タグ（発信機）の貸与の申請方法は、高齢介護課の窓口で行方不明発生時に早期発見するために登録する顔写真データを持参し、親族、ケアマネジャー等が行うことになっている。

図表 104 認知症による行方不明高齢者等搜索機器貸与事業



資料出所：半田市「はんだ市報 NO.1439（2016年12月1日号）」

<https://www.city.handa.lg.jp/kikaku/shise/koho/shiho/h28/1439.html>

行方不明発生時の対応は、次の手順で行われる。

1. すぐに 110 番（警察）へ通報
2. 警察署で行方不明者届を提出後、SAN レーダーの貸与を受ける
3. インターネットでタグの記録を検索し、居場所の見当をつけて現地へ向かう
4. SAN レーダーを使って搜索

タグは、お守り袋等に入れて利用することを推奨しているが、高齢者が持って出ないと意味がな

<sup>107</sup> 加藤電機(株)の SAN フラワー見守りサービス <http://www.anshin-anzen.com/san-flower/>

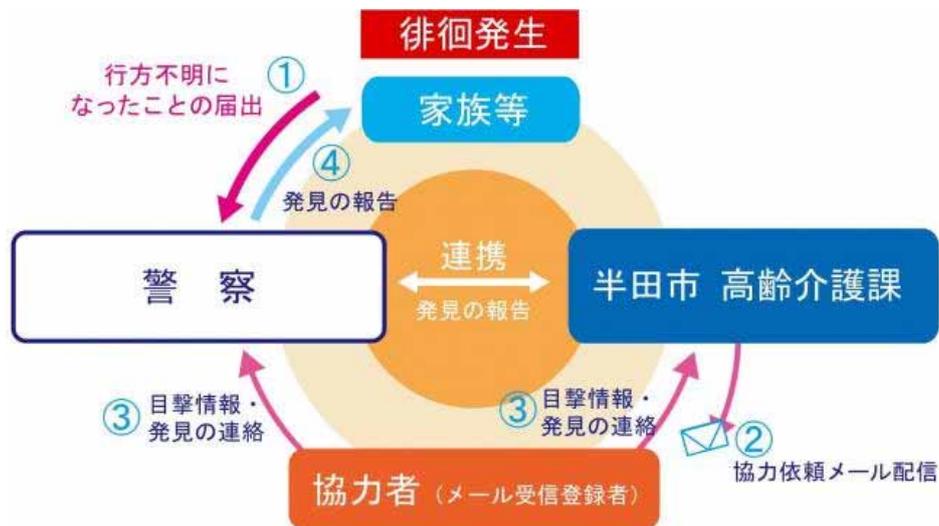
いため、そこがネックとなっている。タグを持って出ていて発見された例はこれまでに 1 件発生している。現在、登録者は 130 名程度となっている。

## ②半田市高齢者見守りメール

半田市高齢者見守りメールは、認知症の高齢者の方などが行方不明になった際に、事故に遭ったりすることを防ぐために、地域の協力を得て早期に発見するための取り組みである。

行方不明発生時、家族が警察に捜索願を提出するが、受理後、家族の同意を受けて警察から市に依頼が来る。目撃情報の提供などの協力を求めるために、協力者へ行方不明者情報を配信する。メールの配信先は 800 名程度で、市民以外にも市職員や市内の介護職が受信登録している。

図表 105 半田市高齢者見守りメールによる連携



資料出所：半田市ホームページ

<https://www.city.handa.lg.jp/kaigo/chikifukushi/kenko/fukushi/koresha/jigyo/mimamorim.html>

## (4)考察

半田市には特定非営利活動法人が 41 組織 (2,913 人に 1 組織) あり、愛知県全体 (6,570 人に 1 組織) の割合の約 2 倍に上り、助け合い精神が醸成された地域といえる。半田市の住民のきずなの強さの要因は、山車の文化にあるといわれている。江戸時代から醸造業をはじめ多くの産業が盛んで、蓄えられた財力をもって各地区で山車が建造された。山車は毎年地区の春祭りで曳きまわされるが、この祭りが、一部大店の旦那衆や町衆の物ではなく、庶民皆の力が合わさって運営されて、山車組や住民たち皆で楽しむ庶民の祭りとして発展してきた歴史がある。それが地区への帰属意識や助け合い精神をはぐくんできた。

半田市の地域包括ケアシステムの特徴は、行政サイドと市民サイドの連携にある。地域包括ケア推進体制に組み込まれる多様な協議会には、行政や医療関係組織、介護関係組織に加えて、NPO、民生委員、地域活動者など、地域でのインフォーマルな活動を支える人々が多く参画している。多

様な参画者があることが、地域包括ケアシステムへの多様なアプローチに結びつき、きめ細かい取り組みにつながっている。古くからの山車の文化がコミュニティでの協力につながり、QOLの高い暮らしをいつまでも続けることができる街となっていることが伺える。このような、リアルなつながりをベースに、ICTを活用したネットワークや仕組みが重なることで、ICTを効果的に利用できる体制になっているといえる。

## 6-2. 特定非営利活動法人りんりん「認知症カフェ（プラチナカフェ）」

「特定非営利活動法人りんりん<sup>108</sup>」は、愛知県半田市岩滑（やなべ）高山町に拠点を置き、地域の高齢者、障害者、子育て等の支援を行っている NPO 法人である。地域支援活動のきっかけは、1994（平成 6）年 5 月に一人暮らしの高齢男性が退院後の支援を求めていることを知った 7 人の主婦が翌日からスタートした支援活動だった。同年 12 月には「半田市在宅介護・家事援助の会りんりん」を設立し、地域の様々な要望にこたえてきた。

1999（平成 11）年 NPO 法の施行に伴い法人格を取得し、「特定非営利活動法人りんりん（以下りんりん）」として訪問介護事業、居宅介護支援事業を展開し、2000 年の介護保険制度創設と同時に、介護保険制度に移行している。

図表 106 りんりんの外観



資料出所：りんりんホームページ <http://rinrin.or.jp/index.html>

組織は、利用会員（要支援者）と協力会員（支援者）、賛助会員（活動の賛同者）で構成され、協力会員には活動費が支給される。現在は常勤者 18 名（女性 17 名、男子 1 名）で、定年は 65 歳となっている。非常勤のパートが約 40 人おり、登録ヘルパーも約 60 名の規模となっている。登録ヘルパーは、1 日 1 時間の勤務でも可能なフレキシブルな働き方ができ、現在の登録ヘルパーの最高齢者は 78 歳で、高齢者の社会参加を促すために雇用契約を結び給与を支給している。

りんりんは、情報発信に ICT を活用しており、ホームページや Facebook など、複数の媒体を活用して活動内容やさまざまな情報を公開している。非営利組織評価センターが行う「第三者組織評価<sup>109</sup>」も公開しており、積極的に情報公開で組織の透明性を高めていることは大きな特徴といえる。

<sup>108</sup> 2019（平成 31）年 1 月 17 日に実施した特定非営利活動法人りんりん理事長 渡邊千恵氏と同副理事長 市川真由美氏へのヒアリング調査および各種資料より作成した。

<sup>109</sup> 非営利組織評価センターが行う「第三者組織評価」の詳細は、以下を参照のこと。  
<https://jcne.or.jp/org/n2017e034/>

図表 107 りんりんホームページ



資料出所：りんりんホームページ <http://rinrin.or.jp/index.html>

### (1) りんりんの歴史と事業

りんりんは発足して 25 年の間、地域のニーズに対応するため、次々と事業を拡大してきた。主な事業の流れと現在行っている事業を次に示す。

図表 108 りんりんの歴史

1994（平成 6）年 5 月	一人暮らしの高齢男性が退院後の支援を求めていることを知った 7 人の女性が、翌日から支援活動を開始（りんりん誕生のきっかけとなった）
1994（平成 6）年 12 月	「半田市在宅介護・家事援助の会りんりん」を半田市乙川北側町に設立
1999（平成 11）年 8 月	NPO 法人格を取得し、「特定非営利活動法人りんりん」として新たにスタート
1999（平成 11）年 9 月	指定訪問介護事業所、指定居宅介護支援事業所の認定
1999（平成 11）年 12 月	事務所を半田市岩滑高山町四丁目に移転
2000（平成 12）年 4 月	介護保険法の施行により、従来のたすけあいに加え、指定事業者として介護サービスを開始。在宅保育の他に事務所内保育を開始
2001（平成 13）年 6 月	「デイサービスりんりん（定員 10 名）」を半田市花田町に開所
2003（平成 15）年 4 月	支援費制度指定事業者として、身体障害者、知的障害者、障害児を対象にホームヘルプサービスを開始
2004（平成 16）年 12 月	事業規模拡大により、新事務所（半田市岩滑高山町）へ移転
2005（平成 17）年 6 月	地域ふれあい事業「生き生きサロン」開始
2006（平成 18）年 6 月	「デイサービスやなべ（定員 19 名）」スタート
2007（平成 19）年 4 月	「産後期支援ホームヘルパー派遣事業」スタート（半田市委託事業）

2007（平成 19）年 7 月	昭和喫茶（特養瑞光の里委託事業）スタート
2008（平成 20）年 4 月	「放課後児童健全育成事業」「りんごクラブ」スタート（半田市委託事業）
2010（平成 22）年 7 月	多世代交流スペース「りんりん茶屋」オープン
2013（平成 25）年 4 月	「サロンごえん」スタート
2014（平成 26）年 4 月	「養育支援訪問事業」スタート（半田市委託事業）
2017（平成 29）年 7 月	「デイサービスりんりん」と「デイサービスやなべ」を統合、指定通所介護「りんりんデイサービスセンター」スタート

資料出所：りんりんホームページ「りんりんのあゆみ」より抜粋し、筆者作成

りんりんの 2017（平成 29）年度の事業報告では、総収益は 1 億 6697 万円となっている<sup>110</sup>。サービスに対して適正な対価をいただき実施することが組織の持続可能性を高めることになるため、市からの委託事業でも、きちんと交渉していくことが大事であるとしている。一方で、多世代交流事業のように、収益 2,959,268 円に対して費用が 3,770,867 円と費用が上回っているものもあるが、りんりんでは「必要な支援は赤字でも先行投資で」という思いで事業を担っている。

2019（平成 31）年現在、実施されている事業は、以下の通りである。本項では、りんりんが行っている多くの事業の中から、プラチナカフェの活動を中心に報告する。

図表 109 現在、実施されている事業

在宅福祉事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>● たすけあいサービス事業（在宅福祉）</li> <li>● プチりんご（産後ヘルパー派遣）</li> </ul>
介護保険事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 居宅介護支援事業</li> <li>● 訪問介護事業</li> <li>● 通所介護事業</li> </ul>
障害福祉サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 居宅介護</li> <li>● 重度訪問介護</li> <li>● 同行援護</li> <li>● 移動支援</li> </ul>
委託事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 妊産婦家庭サポート事業</li> <li>● 養育支援訪問事業</li> <li>● ひとり親家庭等日常生活支援（半田市）</li> <li>● 昭和喫茶（特別養護老人ホーム瑞光の里・第二瑞光の里）</li> <li>● 放課後児童健全育成事業（半田市）</li> <li>● プラチナカフェ（半田市）</li> </ul>
多世代交流事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>● さをり織り</li> <li>● 絵手紙</li> </ul>

<sup>110</sup> りんりんの平成 29 年度事業報告の詳細は、以下を参照のこと。

<https://fields.canpan.info/data/organizations/103/103633/1036337127/files/JblgKfkw.pdf>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生き活きサロン</li> <li>● サロンごえん</li> <li>● やなべ小町</li> <li>● やなべっ子食堂</li> <li>● やなべっ子ハウス</li> </ul>
広報活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 会報の発行</li> <li>● りんりんだよりの発行</li> <li>● ホームページ</li> <li>● Facebook</li> </ul>
研修事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ヘルパー研修会（会員対象）</li> <li>● 県、市、社会福祉協議会が主催する研修会参加</li> <li>● 初任者研修受講生の同行実習</li> <li>● 施設実習受け入れ</li> <li>● 愛知県職員 NPO 現場体験研修受け入れ</li> <li>● 中学生職場体験受け入れ</li> <li>● 日本福祉大学サービスラーニング学生の受け入れ</li> </ul>

資料出所：りんりん「平成 29 年度事業報告」

## (2) プラチナカフェ

半田市では、愛知県の地域包括ケアモデル事業として平成 27 年度から「認知症カフェ」（プラチナカフェ）を市内 2 か所で実施してきた。認知症当事者とその家族が地域で孤立せずに住み慣れた地域で安心して暮らすための支援体制の構築を目指したものである。

2017（平成 29）年度からは補助事業として、認知症カフェを運営する団体に対して補助金を支給している。地域の自主的な運営によるカフェを増やし、認知症の早期発見・早期対応につなげるとともに、認知症当事者やその家族、地域住民が集い、互いの交流を深め、認知症の理解促進を図っていくことを目的にしている。

りんりんが運営するプラチナカフェは、半田市から委託を受けて開設された市内 3 か所のカフェのうちの一つである。介護経験のあるスタッフなどが常駐し、認知症の当事者や家族、地域の住民などが食事やお茶を飲みながら情報交換やリフレッシュできる場として開設されている。りんりんがプラチナカフェを運営することになったきっかけは、現理事長の渡邊氏が半田市の認知症関連の委員会に参加した際に、市内に認知症患者をケアする仕組みがなく、現在利用しているサービスへのさまざまな不満などの家族の気持ちのはげ口もないことを知ったことである。

りんりんでは、専門職であるケアマネジャーをはじめ、多職種の専門家が力を合わせて「地域のひとと認知症の人がわかりあうこと」、「家族の相談に乗ること」、「交流の場で認知症の人が一日を楽しく過ごせること」などを目標として運営している。

プラチナカフェは、毎月第 1・第 3 木曜日に開設しており、1 回あたりの利用料は 500 円で、約 20~30 名程度が来訪している。利用者は、12 時から 1 時頃に来て、血圧測定後に、りんりんのスタッフの作った地元の食材を作った手作りの昼食をとり、スタッフや利用者同士でゲームやおしゃべ

りをして、1~2 時間くつろいで帰る。利用者の居住範囲はおおむね小学校区で、認知症当事者の場合は中学校区まで広がる。一般の利用者も多く、従来から、りんりんのサロンを利用している女性グループが引き続き利用している例もある。定期的な利用者の中には、過去に放映された NHK の放送で自主事業で実施している生き活きサロンを知ってその後もプラチナカフェに来所することになった人もいる。

基本的には、認知症当事者とその他の利用者を区別しないで対応しているが、当事者本人はカフェに来ることを負担と感じている場合もあり、最初の 30 分程度はくつろいでいるが、その後はトイレに行ったりして落ち着かない様子を見せることもある。介護の専門知識を持つスタッフであれば、その様子から「帰りたがっている」というような判断ができるため、声掛けや、ゲームに誘うといったように、認知症当事者も心地よく過ごせるように工夫している。また、一般の高齢者の中にも、食事の様子をみていると、「うどんをうまくすすれない」などという認知症を疑うような状態の利用者が来訪しているといったこともある。そのような場合は、地域包括支援センターにつなぐなど、早期の対応につなげている。

プラチナカフェの利用者は、女性が多くなっているが、他の事業に比べると、男性の利用者もいる。女性は、おしゃべりだけでも楽しむことができるが、男性は目的がないとなかなか参加してもらえない。プラチナカフェは、「食事ができる」ことから、男性が利用しやすい面があり、このような機会をとらえて話をしながら信頼関係を築く。スタッフは、利用者の特性を見極めながら、カードゲームで気持ち良く過ごせる方法を考えて関係を深めていく。

プラチナカフェを開催している場所は、「放課後児童クラブ（りんごクラブ）」も行われるスペースなので、15 時を過ぎると、約 60 名の児童たちが放課後に集まってきて、非常ににぎやかになる。りんりんの施設には広い庭もあり、子供たちが体を動かして遊べる環境が整っている。学校の長期休暇中は、子供たちから高齢者まで、多世代の交流のスペースともなっている。

りんりんでは、2000（平成 12）年に「りんりん茶屋」という飲食を提供する場を開設していた。この開設のきっかけは、半田市にある矢勝川の彼岸花の季節に訪れた人たちが休んだり飲食をする場がないことを知ったことである。トレーラーハウスで飲み物やうどんを提供し、地域住民の作品の展示やイベントの開催、地域の野菜や服飾類を販売した。その後周囲の環境が変化し、飲食店も増えたことからその役目を終えたと判断し、現在は閉店しているが、カフェは「食べる人も作る人も生きがいを感じられるように」という理念をもって運営していた。この理念は、プラチナカフェにも継承されており、提供する昼食を作るボランティアのその日のリーダーには、「料理長」として、メニュー作りから食材の調達まで采配を振るってもらう。この料理長は、交代で務めてもらうことで、プラチナカフェにボランティアとして参加してくれている高齢者にとっても、生きがいを感じられる場となっている。

### (3)りんりん働くスタッフへの支援

りんりんは、地域社会に対して支援する組織であるが、そこで働くスタッフ自身が抱えている課題解決が、その後の事業につながることも多い。子育て支援を開始したのは、りんりん働くスタッフが、子どもを預けることができずに働けなかったことがきっかけとなっている。施設内に託児

室を作り、子どもを預けることができるようにしたことが、その後の子育て支援につながっている。また、組織の中には、子供のために仕事を休むことは当たり前という強い理念が引き継がれていて、子育てと仕事の両立を果たすことができる環境づくりにも注力している。

#### (4)地域の見守り活動「ごんの灯り」

愛知県は地域活動が盛んで、住民同士の助け合いにも関心の高い地域である。半田市は毎年10月に開催される山車祭りが有名で、祭礼委員会などで同年代の住民同士の結束が強いという地域性もあるが、高齢化という課題を持っている。りんりんは、様々な福祉関連の事業を立ち上げ、地域の課題解決の仕掛けづくりをしているが、地縁団体の岩滑区と半田市社会福祉協議会とりんりんが協力しニッセイ財団からの助成金にて実施した地域の見守り活動「ごんの灯り」事業を展開してきた。

これは、岩滑地区における定性的な高齢者の見守りの仕組みで、家の玄関に見守り用のライトを設置した。ライトはブルーとオレンジの二色で、“朝起きた時と夜寝るとき”というようにその家なりのタイミングで切り替える。その情報を、近隣の3軒程度で共有し、相互に確認しあうシステムとなっている。異常があった場合、発見までに要する時間は最長でも12時間程度になる。泥棒に入られるのではないかと設置をためらう人もいてすぐには賛同を得られなかった。普及させるまでに時間はかかったが、納得した家から利用をはじめて40戸程度が設置し、「ごんの灯り」のことが周知されてきた頃に「今なら無料で設置できます」とPRし、利用者を拡大することができた。現在、岩滑区140世帯にこのライトが設置されている。

#### (5)プラチナカフェ運営の課題

地域で支援を必要としている人は、高齢者だけでなく、貧困家庭、引きこもりなど、様々である。りんりんでは、「困っている人がたらいまわしになってはいけない」という思いから、課題解決のための仕組みを探っているが、行政や学校が保有する情報は個人情報保護への配慮からなかなか共有することが難しく、必要な人や組織に情報が適切に伝わらないという課題がある。このことにより、プラチナカフェでも、孤立している認知症患者を抱える家族など、支援を求めている人々との接点を持ちづらい状況にある。リピータとなって利用している認知症当事者は1名（同伴者1名）であり、利用者の増加を図るため、プラチナカフェの存在を広く市民に知らせるとともに、支援を求めている人々となることができる体制が必要となっている。

また、プラチナカフェは市からの委託で運営を行っているが、補助金は年間7万2千円<sup>111</sup>と非常に少額である。利用者からは1人あたり500円を支払ってもらっているが、昼食を提供していることから「ほぼ持ち出し」となっている。プラチナカフェは、認知症当事者も参加するため、専門職が必要とされる事業であり、そのことを考慮した対応が求められる。現在は、「プラチナカフェは、地域に絶対に必要なものなので、赤字でも運営する」という渡邊理事長の思いから継続できている状況にある。

平成28年度 半田市補助金等判定会議（市民委員審査）<sup>112</sup>における「半田市認知症カフェ（プラ

<sup>111</sup> 以前は、年間9万円であったが、減額となっている。

<sup>112</sup>平成28年度 半田市補助金等判定会議（市民委員審査）の詳細は、以下を参照のこと。

[https://www.city.handa.lg.jp/somu/shise/yosan/hantekaigi/documents/shimin\\_2.pdf](https://www.city.handa.lg.jp/somu/shise/yosan/hantekaigi/documents/shimin_2.pdf)

チナカフェ) 事業補助金」についての議論で、出席した委員から下記のような意見が上がっている。いずれも運営費に対する補助金額の少なさを指摘する意見であった。このような意見がある反面では、半田市からは利用者が少ないという課題があることが指摘されている。

- この事業は有識者がかかわることが指定されているが、こうした有識者に対する人件費が単価額に勘案されていないように思う。
- 人件費として3人で2,500円では、かなり運営は厳しいように思う。
- 本気で認知症カフェを増やそうという思いがあるのであれば、現状の単価額を下げるのは理解できません。

## (6) 考察

地域社会は、多世代が共生する社会である。しかし、地域で活躍するNPO等の組織は、高齢者、子どもといったように対象者を絞り込み、その専門性を高めることで質の高い活動へとつなげていくことが多い。それに対し、りんりんは、地域における社会的課題を多世代包括的に扱うことで、その効果を高めていくことに成功している事例といえ、行動をもって取り組む姿勢がうかがえる。今回、中心にお話を伺ったプラチナカフェも、普段は、放課後の子どもたちの居場所となる「放課後児童クラブ」も行われるスペースで実施されており、壁に貼られた子どもたちの習字や絵などが、ここに集う高齢者や認知症当事者・家族にとってもリラックスした雰囲気につながっている。ひとつの家族が抱える課題は、一つではなく、親の介護に悩みながら、子育てをしている家庭もあれば、配偶者の認知症の介護をしながら、社会からの孤立に悩んでいる家庭もある。多世代包括的なアプローチにより、幼少期から介護が必要になる時期までを支援してもらえるNPOの存在は、そこで生活している人々のQOL向上に大きく貢献するものである。さらに、りんりん働く人たちは、地域の生活者でもある。フレキシブルな働き方や子育て支援等により、安心して働く環境づくりが行われることで、サービスを提供する側のQOLが高まり、よいサービスの提供につながり、提供される側のQOLも高まるという好循環が生まれている。

また、政府は、医療、介護等を含めた情報プラットフォームの構築を目指しているが、地域包括ケアにおいては、国や自治体、介護保険によるサービスであるフォーマルなサービスに加えて、NPO等が提供するインフォーマルなサービスの重要性が言われている。まずは、公私のリアルなつながりがなければ、そこにICTによるネットワークを構築していくことは難しいといえる。地域によりその特性は異なるため、すべての地域で全く同じ仕組みが作ることは難しいが、それぞれの地域特性に合わせた世代包括的なリアルなつながりをベースにした取り組みがさらに必要になるであろう。

### 6-3. 株式会社 PREVENT 「IoT 等を活用した生活習慣病の重症化予防支援」

株式会社 PREVENT<sup>113</sup>は、名古屋大学医学部発のベンチャー企業で、テクノロジーを活用し、健康保険組合向けの医療データ解析や、生活習慣病の重症化予防支援などの事業を行う企業である。創業者の萩原氏は循環器系のリハビリテーションが専門の理学療法士で、研究テーマはオンライン心臓リハビリテーション<sup>114</sup>である。名古屋大学大学院医学系研究科で予防医学の研究に携わり、「NPO 法人脳梗塞心筋梗塞再発予防センター<sup>115</sup>」の設立などを経て、2016年に株式会社 PREVENT を設立した。

PREVENT が開発した「iPrevent」は、経済産業省主催の「ジャパン・ヘルスケアビジネスコンテスト 2018<sup>116</sup>」において優秀賞を受賞した。同賞の講評では、「医療費の構造は、集団の上位 2 割の人が全体の医療費の 8 割を使う偏在がある。その中で、ヘルスケアのサービスは、集団全体に対するアプローチがまだまだ中心になっており、これらは医療費の削減には直結し得ない。本サービスは、医療費の発生している 2 割にアプローチできる新しい視点である」と、従来と異なる観点から重症化予防に取り組む試みを高く評価された。

萩原氏は 2013（平成 25）年より従事していた医学研究所北野病院で多くの患者に接した経験から、「医学の発展により救命や急性期治療成績が向上したとしても、安定期、慢性期のケアが不十分であれば、慢性疾患はその後重症化、再発を辿る」という事例が多くあることに気がついた。患者たちの重症化予防に取り組むことで患者の命を長らえさせることができるという思いから、医療データ解析事業プログラムや、生活習慣改善支援プログラムに取り組んでいる。

#### (1)名古屋大学での研究の成果

PREVENT の生活習慣改善支援プログラムは、名古屋大学大学院山田研究室、名古屋大学第二赤十字病院との共同研究成果をもとにしている。この研究は、ドクター主導で手術や投薬を行う「治療」のみではなく、コメディカルのチームが生活習慣の指導を行うことで改善を目指すという特徴を持つ。

名古屋第二赤十字病院に脳梗塞で入院した患者 35 名を生活習慣改善指導群とし、退院後、月に 1 回診察を継続しながら、週に 2 回、運動や栄養などの医療行為外のアプローチによる健康づくりのプログラムを実施した。

対象群 35 名とともに 3 年間にわたる追跡したところ、生活習慣改善指導を行うことによって、診察のみの継続である対照群で 34.3%という脳梗塞の再発率に対して、生活習慣改善指導を行った群では 2.8%まで再発率を低下させることができ、通常 5 年で約 30%に上る脳梗塞の再発率を大きく抑えるという成果を得ることができた。

<sup>113</sup> 2019（平成 31）年 1 月 18 日に実施した株式会社 PREVENT 代表取締役萩原悠太氏へのヒアリングおよび各種資料により作成した。

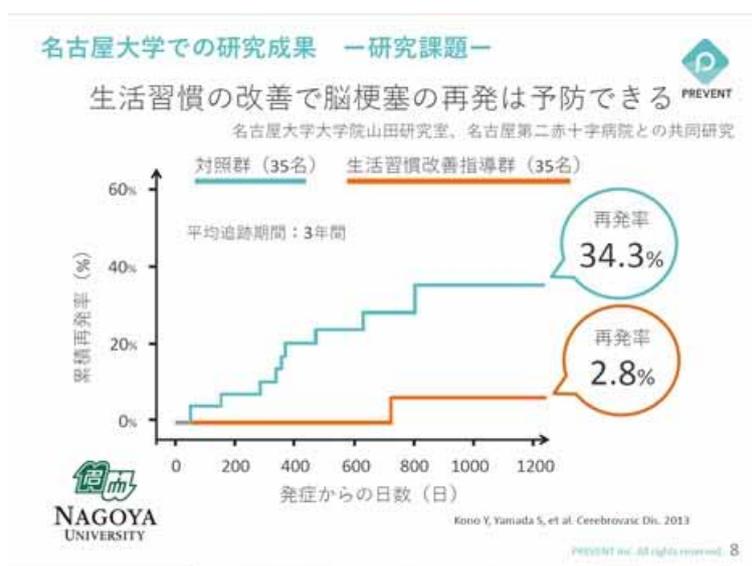
<sup>114</sup> 心臓リハビリテーション(心臓リハビリ)とは、心臓病の患者が、体力を回復し自信を取り戻し、快適な家庭生活や社会生活に復帰するとともに、再発や再入院を防止することをめざしておこなう総合的活動プログラム。運動療法と学習活動・生活指導・相談(カウンセリング)などを含む。(日本心臓リハビリテーション学会ホームページより抜粋)

<sup>115</sup> 2017（平成 29）年 9 月に閉鎖。

<sup>116</sup> 「惨事を防ぐ三次予防！オンライン重症化予防『iPrevent』」

<http://www.meti.go.jp/press/2017/01/20180118002/20180118002.html>

図表 110 名古屋大学での研究成果



資料出所：PREVENT 提供資料

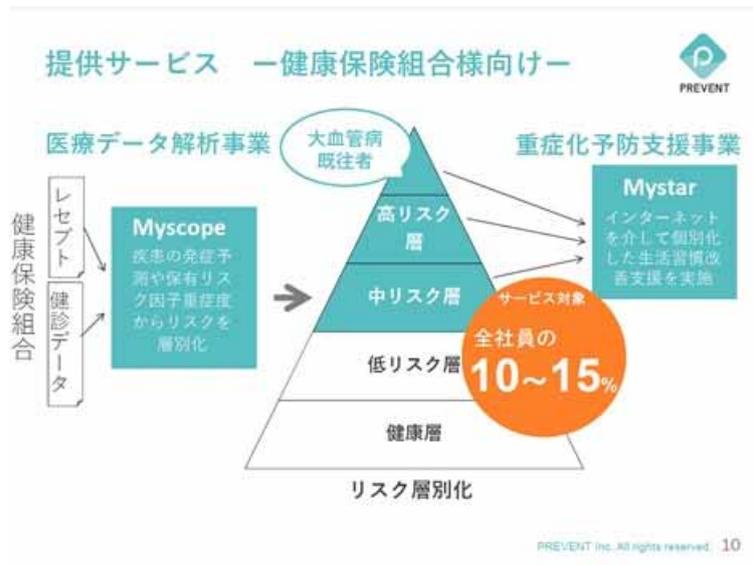
この結果をもたらしたのが、医療行為ではなく、運動や食事などの生活指導であることは担当の医師からも高く評価された。PREVENTは、こうした研究の成果をもって、医療データ解析事業プログラムと生活習慣改善支援プログラムを開発している。

## (2)健康保険組合との連携

このような慢性疾患における生活習慣改善指導は、ドイツやフランスでは診療報酬の対象であり、米国では民間保険会社が提供している。しかし、残念ながら、日本では診療報酬の対象ではなく、民間保険においても保険業法により保険会社の事業内容は制限がされている。そのため、PREVENTでは、企業の健康保険組合をターゲットとしたB to B to Cモデルでのビジネスを目指し、医療データ解析事業プログラム「Myscope」と生活習慣改善支援プログラム「Mystar」を提供している。

健康保険組合から匿名加工されたデータを収集し、過去数年分のデータから脳梗塞や心筋梗塞などの疾病リスクが高いと判断された従業員に対して生活習慣改善指導を行っている。生活習慣改善支援プログラム「Mystar」の対象となる高リスクと中リスクと判断される層は、全体の10%~15%程度である。蓄積された大量のデータをもとに、これらの従業員が5年後どの程度の医療費を使うことになるかのシミュレーションを行った。指導開始後6か月を経過した時点で採血検査を行い、その結果によってシミュレーションモデルを書き直すということを繰り返した結果、6か月の間に改善がみられた人もみられなかった人もいるが、トータルでは医療費が削減できると推定している。

図表 111 健康保険向けサービス事業



資料出所：PREVENT 提供資料

### (3)医療データ解析事業 Myscope

Myscope は、健診などのデータから脳梗塞や心筋梗塞などの血管病の発症リスクを予測するプログラムである。約 50 社の健康保険組合と提携し、蓄積した 60 万人強（企業の従業者や家族）のレセプトや健診データを分析する。分析は名古屋大学と共同開発を行った予測モデルのアルゴリズムを用いて、現状分析並びに予測シミュレーション、改善シミュレーションを実施し、「血管病に罹患しやすい」「1 年以内の発症率の高い」などを予測するサービスを提供する。

三大疾病であるガン・急性心筋梗塞・脳卒中などのうち、心筋梗塞や脳卒中などの血管病に関する再発、再々発を予防することができ、保険者にとっても利用者にとってもメリットがあるものとなっている。

健診データは、特に慎重な取り扱いを求められる要配慮個人情報で、健康データを健保組合の経営状況改善のため以外に利用することについては本人の同意が必要となる。利用する個人情報の項目と、個人が特定できないような処理をしたうえで利用することを、各保険組合は従業員に対して文書などで示し、それぞれの方法で本人同意を得ている。

### (4)疾病マネジメント・プログラム Mystar

Mystar は、インターネットを介して生活習慣の改善を支援する重症化予防支援プログラムである。これまで、医療従事者から運動や食事に関する健康づくりのアドバイスを受ける方法は、対面指導が中心であった。Mystar を使うことで、スマートフォンアプリを使って、医療従事者からいつでもどこでも健康づくりに関するアドバイスを受けることが可能であり、2018（平成 30）年 8 月にリリースされている。

対象ユーザは脳梗塞、心筋梗塞・狭心症、高血圧症、脂質異常症、糖尿病などの疾患を持ち、現在通院中の患者である。参加者は、主治医承諾のもとプログラムに参加可能となる。プログラム期間中には、ユーザー一人ひとりがモバイルアプリとモニタリング・デバイスを使用する。モニタリング・

デバイスでは、運動量や、脈拍などの測定<sup>117</sup>、体重計・血圧計、塩分摂取量簡易測定器による前日の食塩摂取量<sup>118</sup>のデータなどのライフログアプリに同期する。アプリから収集したライフログを医療専門者が分析を行い、最適化された健康づくりプランを個別に提案する。

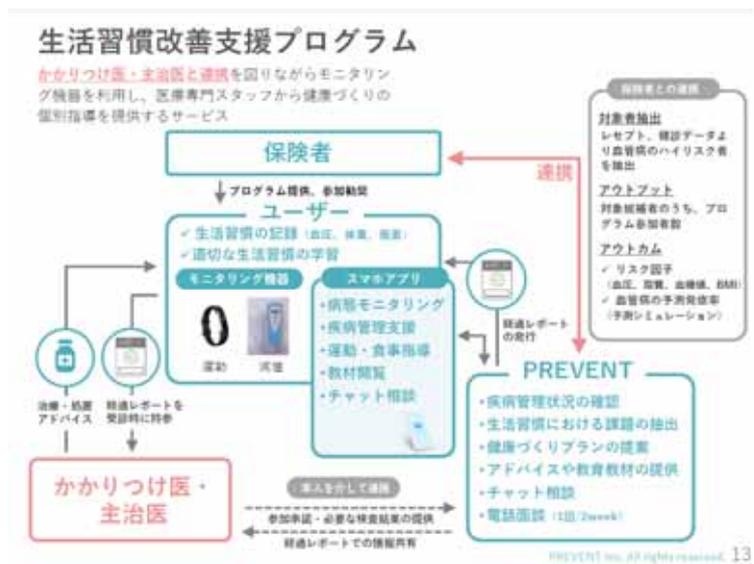
### ①Mystar の特徴

第 1 の特徴が、医療専門者<sup>119</sup>がユーザをサポートすることにある。理学療法士や看護師、管理栄養士などの健康づくりの分野の医療専門者が、ユーザー一人ひとりの担当につき、ユーザのリスク習慣やリスク因子を把握し、最適な健康づくりプランを提案する。

第 2 の特徴は、約 2 週間に 1 回のペースで医療専門者とユーザが電話面談を行い、記録されたライフログをもとに、一人ひとりに合った生活習慣改善プランの提案やアドバイスを行う。この面談により、日々の取り組みに対するモチベーションを保ちやすくなる。

第 3 の特徴は、医療専門者が一人ひとりの生活習慣や状況を考慮し、最も学習効果が高くなるタイミングで各種の研究結果とデータに基づき作成された学習教材を送信することにある。

図表 112 生活習慣改善支援プログラム



資料出所：PREVENT 提供資料

### ②プログラムの効果

プログラム開始時に初期評価を行い、その人に適した改善プログラム（減塩、体重削減、睡眠習慣）を提供する。血圧を下げるための要因はいくつかあり、塩分を1グラム減らすと血圧は1mmHg、体重を1キロ減らすと1mmHg、運動習慣をつけると3～5mmHgの血圧を下げるができる

<sup>117</sup> 脈拍等の測定には、Fitbitのようなウェアラブルデバイスを利用する。

<sup>118</sup> 塩分摂取量簡易測定器は、早朝尿から食塩摂取量のナトリウムとカリウムを測定し、統計データをもとに1日の塩分摂取量を計算する機器である。

<sup>119</sup> PREVENTには、3名の心臓リハビリテーション指導士をはじめ、医療専門スタッフ、エンジニア、デザイナー、データサイエンティストなど、各分野のプロフェッショナルが在籍している。

ガイドライン上でも報告されている。他の研究では、収縮期血圧が 10mmHg 下がると脳卒中リスクは 27%下がることも報告されている。

その人の状態によって選択すべき項目は異なるため、プログラムでは個々人にあった内容の組み合わせを提供する。実際に様々なプログラムの効果が測定されており、血圧プログラム参加者では、6 か月で上の血圧が 10mmHg 下がったという結果も出ている。

このプログラムは血糖値のコントロールにも利用でき、HbA1c の値を 6 か月間で平均 1.1%下げることができた。

## (5)今後の課題

保健事業における財政健全化を目指すために健康促進を実施している保険者は多い。しかし、何らかのインセンティブを付加して健康活動を推奨しているが、健康に関するインセンティブを受け取るような人たちはもともと健康に対する意識が高く、健康保険を使う可能性は少ない。むしろ、重症化予防の対策を実施したほうが保険料削減の効果は高いと考えられる。

たとえば、12,000 人規模で、年間医療費数十億円に達するという健康保険組合のデータを分析したところ、5 パーセントの社員が全医療費の 52%を使っていた。一般的にも、保険組合の中で医療費を使っているのは一部の従業員で、2~3 割の従業員が 8 割の医療費を使うとされる。これは国の医療費全体にも当てはまることである。

医療費を使う 2 割の人と、その 2 割に移行しそうな人を的確に予測し、ターゲットを絞って改善することが、医療費の削減、ひいては保険料の削減に大きく寄与することになる。

図表 113 保険事業の全体イメージ



資料出所：PREVENT 提供資料

## (6)今後の展開

このプログラムの横展開を始めた 2017（平成 29）年度は、年間の契約者は一桁の状況だったが、現在は約 50 組合に増加した。今後は、蓄積したデータを解析して、成果を公表していく段階に入ったといえる。このシステムを使った結果の医療費節減効果をエビデンスとして公開していくことができれば、提供サービスに対して興味を持つ保険者も増えることが予想される。

ソーシャル・インパクト・ボンドを活用することも視野に入れており、それに向けてレセプトデータや健診データを集めているところである。健康増進活動を経済価値としてとらえることができるようになれば、外部の資本を導入して事業を推進し、成果に対して報酬を得るというビジネスモデルが成立する。現状は成功事例と成果を蓄積しながら、外部の資本を導入し、浸透させていくという順序と考えている。

健康増進活動を経済活動としてとらえられるようになれば、財政的にゆとりがない健康保険組合に向けて、成果報酬モデルを展開することもできるビジネスモデルが成立することになる。

## (7)考察

社会保障財政がひっ迫する中、慢性疾患の重症化予防は国にとっても大きな目標となっている。特定健診・特定保健指導は、受診率や保健指導実施率の目標到達度により、後期高齢者医療制度への財政負担が増えることから、保険者にとっても影響が大きい。PREVENT が提供する疾病マネジメントは、アプリやウェアラブルデバイスを利用することで、医療機関への通院と通院の間の本人の体調変化を捉え、きめ細かいアドバイスを行うことで、状態の改善にもつなげることができる。これは、国や保険者側にとっての財政的なメリットだけでなく、負担の大きい通院回数を減らすことや、通院期間を短縮するなど患者側にも大きなメリットがある。特に、働きながら治療を行う人々にとっては、このような新しい疾病マネジメントは、QOL 向上に直結するものとなる。

一方で、財政の余裕のない保険者にとっては、先行投資的なこのようなサービスを導入することはなかなか難しいのも現状である。エビデンスの蓄積より、現在の B to B/G to C モデルだけでなく、ソーシャル・インパクト・ボンド SIB など成果を示すことで報酬を受け取ることができる仕組みを活用することも視野に入れているとのことであったが、このようなサービスがさらに社会に受け入れられるきっかけとすることができると思う。また、時間のかかる取り組みにはなるが、様々なデータを収集し、可視化できるエビデンスを導き出すことで、将来的には、国に対して診療報酬の対象となるような働きかけも必要であろう。

## 6-4. 藤田医科大学「自立高齢者を増やすための革新的食品提供システム」<sup>120</sup>

藤田医科大学医学部の松尾浩一郎教授が、(国研)日本科学技術振興機構 JST の戦略的国際科学技術協力推進事業 SICORP<sup>121</sup>で進めているのが、日本とスウェーデンの産学が連携したチーム GoIndependent<sup>122</sup>による共同研究「自立高齢者を増やすための革新的食品提供プログラム」である。全身疾患への口腔ケアの効果や安全な咀嚼嚥下食の開発を目指し、日本チームは、摂食嚥下障害領域を専門とする藤田保健衛生大学を研究の中核とし、咀嚼領域を専門とする松本歯科大学、摂食嚥下障害者のための食品等を提供する株式会社フードケアとともに、咀嚼機能食品の開発と実証性の検証、介入試験などを行っている。スウェーデンチームは、国家研究機関である RISE (Research Institutes of Sweden)、Findus Special Foods<sup>123</sup>と、Helsingborgs 市<sup>124</sup>とともに、嚥下調整食品と 3D プリンティングの開発や、高齢者の食欲をそそるフレーバー開発するための官能試験を行っている。日本とスウェーデンの活動を融合し、高齢者の食欲不振とフレイルを軽減するための食品、技術、流通システムを開発することで、高齢者の自立と社会参加を促すことを目的とするプロジェクトとなっている。

本項では、日本チームの咀嚼機能食品開発の背景と、実証性の検証や、松尾教授らが開発した「カムカム弁当<sup>125</sup>」を中心に報告する。

### (1)咀嚼機能食品開発の背景

多くの高齢者は、加齢とともに食が細くなり、虚弱(フレイル)になっていく。人種により、嚥下障害になる割合は異なるが、ある調査では、アジア人が優位に嚥下障害が多いという結果が出ている。欧米人はももとのフィジカルが強いため、嚥下障害は少なく、噛む力は、日本に比べてスウェーデンのほうが 10 キロパスカル程度強いというデータもある。スウェーデンの高齢者施設では、嚥下食を食べている高齢者は 10 パーセント程度であり、ペースト食を必要とするのは一桁台の割合である。嚥下機能はかなり低下してきても、通常の食事が提供されていることが多い。日本とスウェーデンの違いを認識しながら、共同研究は進められているところである。

近年、日本でも口腔ケアについての理解が急速に進み、嚥誤嚥性肺炎の予防に口腔ケアが認識されるようになってきたが、口腔の状態がダイレクトに健康に結びつくということは、まだ一般には浸透していない。また、フレイル予防に関する活動も、各地で行われるようになってきているが、運動主体のものが多く、これらは個別に考えるものではなく、運動と栄養を組み合わせる必要がある。ゼリーやドリンクといった補助食品で栄養を摂ったつもりになる例も多いが、「栄養学的にたんぱく質や必要カロリーの摂取を行うことは、『食』ということはできない。身体の健康を保つために、口

<sup>120</sup> 2019(平成31)年1月18日に実施した藤田医科大学 医学部歯科・口腔外科教授 松尾浩一郎氏へのヒアリング調査及び各種資料により作成した。

<sup>121</sup> 国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)「高齢者のための地域共同体的設計やサービスに関する革新的な対応策」平成28年度採択年次報告書は以下を参照のこと [https://www.jst.go.jp/inter/sicorp/report/sweden/h29\\_matsuo.pdf](https://www.jst.go.jp/inter/sicorp/report/sweden/h29_matsuo.pdf)

<sup>122</sup> GoIndependent の詳細は以下を参照のこと。 <https://www.go-independent.jp/>

<sup>123</sup> Findus Special Foods は、スウェーデンの嚥下障害者用食品の製造販売会社で、詳細は以下を参照のこと。 <https://www.findusfoods.se/special-foods/>

<sup>124</sup> Helsingborgs 市の詳細は、以下を参照のこと。 <https://helsingborg.se/>

<sup>125</sup> 松尾浩一郎教授と松本歯科大学 総合歯科医学研究所 増田裕次教授の監修による。

の健康は必須である。」との考えから、口の健康を保ち、おいしいものを食べることでフレイル予防に繋げる活動に取り組んでいる。

歯がボロボロになり、口腔内の筋力も落ちる等の口の機能の低下がおきても、のどの機能がしっかりしていれば食べることはできる。しかし、疾病により入院すると、口腔への関心度である口腔リテラシーが低下し、口やのどの機能が低下してしまい、ペースト食しか食べられないようになる。また、フレイルやサルコペニアによって全身の筋肉が落ちると口の筋力も落ちることになる。歯がなかったり、歯周病が進んでいる患者はますます食べられなくなる。このような状態になる前に、口と体が元気な時の状態を維持することを目指している。

これまでに蓄積されたエビエンスから、歯が少なくなると栄養摂取のバランスが悪くなっていくことがわかっている。歯がなくなると固い肉や魚、野菜を避けるようになり、柔らかい食品や食べやすいものを好むようになる。手軽に食べられるコンビニ弁当などは、高炭水化物・高脂質の食事であり、高エネルギー・低栄養に陥り、栄養障害からフレイルになる。それを防ぐためには、口の健康を保つことが重要であり、口のリハビリだけではなく、栄養を補いながら全身を一緒にリハビリを行っていくことが重要となる。

1989（平成元）年にスタートした 8020 運動が 30 周年を迎えており、達成者は 5 割に上っている。現在は次の段階として、「オーラルフレイル」を推進しており、一般の向けと歯科医院向けの 2 種類の啓発用パンフレット作りを進めている。

## (2)カムカム弁当の開発

プロジェクトでは、適切な栄養補給を行いながら「しっかり噛める口」を維持するための食事を作ることを目指し、株式会社フードケア<sup>126</sup>や松本歯科大学の増田教授と協力して咀嚼機能食品の開発に取り組んだ。検証の介入試験で用いるために、「噛む力」を鍛えながら、しっかり「栄養」摂取できることをコンセプトとした弁当となっている。

図表 114 カムカム弁当



資料出所：SICORP 平成 29 年度年次報告書

<sup>126</sup> 株式会社フードケアは、とろみ調整食品を提供しており、詳細は以下を参照のこと。  
<https://www.food-care.co.jp/>

女性参加者からの「レシピを知りたい」、「自分たちでも作って食べたい」という要望を受けて、カムカム弁当レシピ集<sup>127</sup>も作成した。レシピ集は製本して配布するとともに、PDFにしてウェブサイトでも提供している。

図表 115 カムカム弁当レシピ集



資料出所：カムカム弁当レシピ集

### (3)咀嚼機能食品の実証性の検証

咀嚼機能食品は、歯科と栄養、双方の視点から考え、高タンパクで咀嚼を要する物性をテーマに12種類を開発した。一食分のカロリーは600kcalで、塩分は2.5gとなっている。

一口30回噛むことの効果は以前から言われているが、噛みすぎると顎関節症になることもあるため適度な硬さになるよう試行した。介入試験開始当初は「硬い」と言う人もいたが、2週目に入るとそういった不満は少なくなった。味付けにも工夫し、塩分は下げて他のもので味を感じられるようにしているため、アンケートでは「味が濃い」という意見も多くある。喫食率は96パーセントに上った。

SICORP「高齢者のための地域共同体的設計やサービスに関する革新的な対応策」平成29年度年次報告書<sup>128</sup>によれば、咀嚼機能食品の実証性の検証は、名古屋市在住の高齢者と若年成人を対象にし、4種類の咀嚼機能食品とその対照食品10gを被験者にランダムに摂取させ、記録したデータから咀嚼回数と筋活動量を計測し、舌圧や咬合力などの口腔機能も測定した。その結果、咀嚼機能が低下している高齢者では、咀嚼機能食品摂取によって、咬筋活動量が増大することが明らかになった。

<sup>127</sup> 主食2品、主菜10品、副菜10品で構成。カムカム弁当レシピ集PDF版は下記で公開している。  
<https://www.goindpendent.jp/news.html>

<sup>128</sup> SICORP「高齢者のための地域共同体的設計やサービスに関する革新的な対応策」平成29年度年次報告書 [http://www.jst.go.jp/inter/sicorp/report/sweden/h29\\_matsuo.pdf](http://www.jst.go.jp/inter/sicorp/report/sweden/h29_matsuo.pdf)

#### (4)介入試験

介入試験は大阪府大東市をフィールドとして、50人の高齢者を介入群として、12週間実施した。参加者は大東市の施設などで体操を行っているコミュニティを対象に募集したため知り合いという人もいたが、すべてが知り合いというわけではなかった。応募者は女性が多く、男性は少ない。参加者募集に先立って、口と体の健康をテーマにした講演会を行ったが、その際も来場者はほとんど女性であった。

介入試験の内容は咀嚼機能食品であるカムカム弁当の効果を検証すると同時に、複合的にフレイル予防に取り組むための全身体操や口腔運動も組み合わせたプログラムを指導した。体操した後に全員でカムカム弁当を食べるという形で週2回実施し、週3回は家庭で実施するよう指導した。

参加者全員で食事を摂るというソーシャルな活動による効果もみられ、アンケートでは「ともだちが増えた」といった回答もあった。研究期間中に大阪北部地震<sup>129</sup>が発生し、翌日の実施日には多くが欠席すると想定されたが、結果的にその日は一番参加者が多かった。「不安なので、誰かと話したかった」「お互いの安否を確かめ合いたかった」など、介入試験を通じて「つながりを構築する」という効果も確認できた。

この介入試験において身体の状態と筋肉量、運動量などを計測し、口周りの機能も評価したが、介入前後で比較すると、口の動きは比較的向上した。肥満傾向のある参加者では、体重と体脂肪率の低下がみられるなど、複合プログラムによっても結果を導き出せた。

#### (5)戦略的国際科学技術協力推進事業 SICORP のスウェーデン側の取り組み<sup>130</sup>

戦略的国際科学技術協力推進事業 SICORP の協力パートナーであるスウェーデン側では、嚥下調整食品と 3D プリンティングの開発を進めている。高齢者は、嗅覚や味覚の低下により食物への嗜好が変化するが、高齢者が食欲をそそられる味を開発するため、健常高齢者や高齢者施設の入居者に対して官能試験を実施し、高齢者好みの味の探索を行っている。また、嚥下能力の低下した高齢者にとって食べやすいペースト食品でありながら、食欲をそそる形状とするため、3D プリンティングでの食品開発も行っている。

日本側での研究開発成果と併せることで、「食」の側面から、高齢者の自立を促進させる取り組みとなっている。

#### (6)考察

高齢者が自立するために食事が重要であることは理解できても、日々の献立や素材の調達が高齢者にとって大きな負担であるため、かむかむ弁当レシピのように、食味と機能性を持たせたメニューは大きな価値がある。

現在は冊子形式であるが、今後、メニューが増加していけば、素材からの検索などができるようなシステムやアプリの開発も必要になるだろう。その際には、メニューの数を増やすだけでなく、

<sup>129</sup> 2018年（平成30年）6月18日7時58分発生

<sup>130</sup> SICORP のスウェーデン側の取り組みについては、平成29年度年次報告書を参照のこと。  
[https://www.jst.go.jp/inter/sicorp/report/sweden/h29\\_matsuo.pdf](https://www.jst.go.jp/inter/sicorp/report/sweden/h29_matsuo.pdf)

素材を有効に活用する工夫も重要であると考え。たとえば、ニンジン一本でも一度に半分使って、残りを無駄にすることがある。それを無駄にすることなく使えるようなメニューが組み立てられることで、より利用しやすいものになると考える。また、高齢になると、メニューを考えて買い物に出かけても、材料を買い忘れたり、手際よく料理ができないようになる。1週間分のメニューと週に1度か2度の買い物リストがセットになって表示されるなど、利用をしやすいの向上が期待される。

また、咀嚼回数をカウントしたり、嚥下がきちんとできているか音で確認できるといった IoT デバイスが普及すれば、より効果を実感しながら取り組むことが可能になる。自分で作った、健康的な食事をする楽しみを一日でも長く続けるために、工夫することは多くあると考える。QOLの高い暮らしを一日でも長く続けることは、多くの高齢者の願いである。

## 6-5. 愛知医科大学 学際的痛みセンター「疼痛診療支援 AI システム」<sup>131</sup>

学校法人愛知医科大学は、痛みにおける国内で初めての集学的な治療・研究施設「学際的痛みセンター（以下「痛みセンター」）を創設し、整形外科医、麻酔科医、精神科医、看護師、理学療法士、臨床心理士らを配して慢性疼痛の診療に取り組み、日本の痛み治療をリードする組織となっている。

同センターに所属する青野修一博士は工学部電気工学科出身で、前職では人工知能や GPU の並列計算などの研究をしていたが、現在は疼痛工学を専門分野とし、愛知医科大学医学部疼痛データマネジメント寄附講座<sup>132</sup>において次の研究に取り組んでいる。

- 痛みのデータベース（疼痛データバンク）のシステム構築に関する研究
- データの匿名化・暗号化手法の開発に関する研究
- ウェアラブルデバイスを利用した種々のデータ収集システムの開発
- ニューラルネットワークを用いた疼痛 AI の開発

### (1) 痛みの定義と慢性疼痛

痛みについては古来より多くの学者・哲学者が定義している。アリストテレスは「痛みは感覚よりも、不安を表す感情の一種である」と述べ、デカルトは精神と身体が、それぞれ独立した実体であるという心身二元論から「痛みは神経を通過して脳に伝わる感覚」であり、身体的な痛みと心の状態は関係がないと説いた。

国際疼痛学会<sup>133</sup>では「組織の実質的、または潜在的な障害に結びつく、あるいはこのような障害を表す言葉を使って述べられる不快な感覚、情動体験である」、つまり、体が何らかの障害を受けたときに生じる刺激だけではなく、心や感覚が伴った苦しみを総称して「痛み」と定義している。

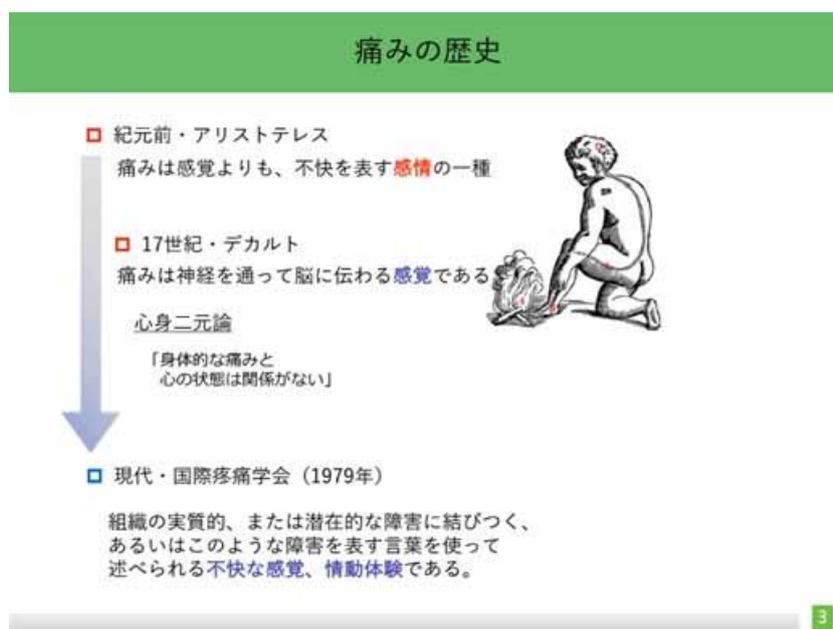
---

<sup>131</sup> 2019年1月18日（金）に実施した愛知医科大学医学部疼痛データマネジメント寄附講座講師青野修一博士へのヒアリング調査及び各種資料より作成した。

<sup>132</sup> 疼痛データマネジメント寄附講座は、多種多様な疼痛患者データや、集学的診療チーム（痛みセンター）が持つ診療情報を収集・集約したデータ（疼痛データバンク）の有効利活用を目的として設置された。

<sup>133</sup> IASP（International Association for the Study of Pain）痛みのメカニズム解明とその治療の可能性を探ることを目的とした国際学会。基礎研究者・医者・心理学者・歯科医・看護師・理学療法士・薬剤師など、痛みに関心を持つ様々な分野の専門家が参加する。

図表 116 痛みの歴史



資料出所：青野修一博士提供資料

慢性疼痛は、治療に要すると期待される時間の枠を超えて持続する痛み、あるいは進行性の非がん性疼痛に基づく痛みを指す。

「疾病及び関連保健問題の国際統計分類 第11版（ICD-11）<sup>134</sup>」では、慢性痛は常に何らかの原因の結果として生じるわけではなく、むしろ一次性に生じた痛みそのものが病態となりうる、という近年の認識に基づいて痛みを次の7つに分類している<sup>135</sup>。

- ① 一次性（原発性）慢性疼痛
- ② がん性慢性疼痛
- ③ 術後痛および外傷後慢性疼痛
- ④ 慢性神経障害性疼痛
- ⑤ 慢性頭痛および口腔顔面痛
- ⑥ 慢性内臓痛
- ⑦ 慢性筋骨格系疼痛

「慢性疼痛」という言葉が日本で広く知られるようになったのは比較的最近で、政府の公的資料での初出は2016（平成28）年に閣議決定された「日本一億総活躍プラン」であるとされ、2018（平成30）年に厚生労働省が監修し発刊した「慢性疼痛治療ガイドライン」に取り上げられた。

<sup>134</sup> 世界保健機関 2018年6月に発表。 <https://www.who.int/classifications/icd/>

<sup>135</sup> ICD-10 までは独立した項目として記載されておらず、さまざまな疾患の下部概念として記述されていた。

図表 117 「日本一億総活躍プラン」(一部抜粋)

(3) 障害者、難病患者、がん患者等の活躍支援一億総活躍社会を実現するためには、障害者、難病患者、がん患者等が、希望や能力、障害や疾病の特性等に応じて最大限活躍できる環境を整備することが必要である。このため、就職支援及び職場定着支援、治療と職業生活の両立支援、障害者の身体面・精神面にもプラスの効果がある農福連携の推進、ICT の活用、就労のための支援、慢性疼痛対策等に取り組むとともに、グループホームや就労支援事業等を推進する。

資料出所：ニッポン一億総活躍プラン（平成 28 年 6 月 2 日）

## (2)学際的痛みセンター<sup>136</sup>

痛みセンターでは、「痛みに対する正しい知識の教育」、「痛み医療の質を向上」、「慢性の痛みの緩和」、「慢性の痛みによる生活の質の低下の軽減」、「慢性の痛みによる社会的損失の減少」を目指している。

痛みは多くの病気でみられるありふれた症状の 1 つであるが、主観的な症状のため他人からは理解されにくい。特に慢性化した難治性の痛みに対しては、体の異常（生物学的要因）と、年齢・環境・社会的立場などからのストレス環境（心理的、社会的要因）を複合的に考慮することが求められることから、専門分野の垣根を越えた集学的診療を行っている。

治療は、痛みに関連した病気に悩んでいる患者が、痛みはあっても不安や恐怖がない状態に戻ることを目指し、運動器に対する理学療法、漢方を含む各種薬物療法、及び神経根ブロック療法、高周波パルス療法などを組み合わせて行う。特に、難治性の神経障害性疼痛や高齢者の慢性疼痛など治療に難渋している症例に対して、器質面へのアプローチだけでなく、精神科専門医、心理士による精神・心理学的治療も含めた多角的な診療を目指し、治療方針を確立している。

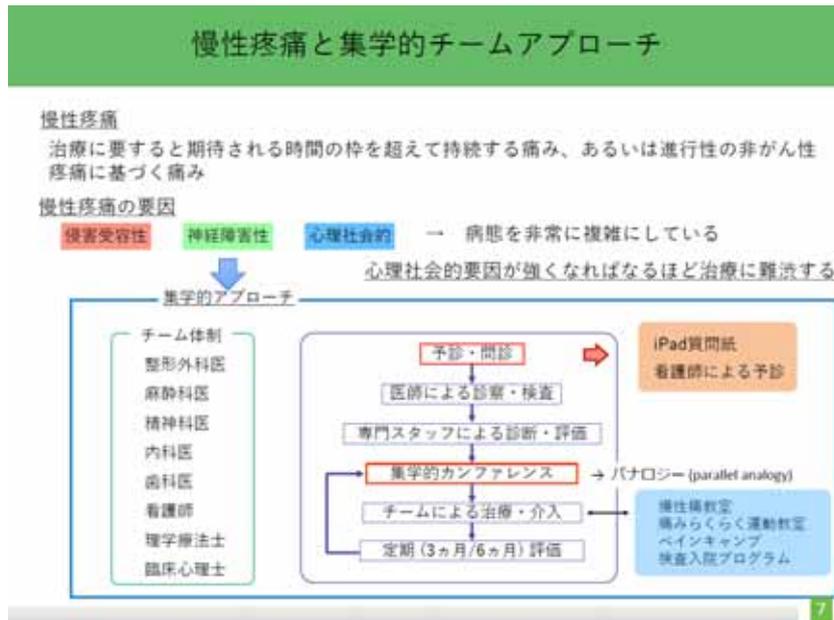
痛みの診断は、検査値などを用いた客観的評価を行うことが難しく、担当医師の経験や主観に依存しているのが現状である。心理的や社会的な痛みが複雑に絡み合っているため、一つ解決しても改善しない。恐怖が生まれたり、不安から不眠になり行動しないということを繰り返すことで機能障害の発生に至ることもある。

同センターでの診断は、まず質問紙による問診で 100 問以上の質問に回答し、看護師が 1 時間程度かけて予診を行い、医師による診察検査を行った後に専門スタッフによる診断という流れになる。医師やコメディカルなどのチームでの集学的カンファレンスによって症状を評価し、診断方針を決定する。新患患者全員に対して、チーム全体でカンファレンスを行い、このようなカンファレンスは週 2 回実施している。

遠方の他の施設や地域医療施設からの紹介患者も増加していることから患者数は増加しているが、新患患者は 3 つの診察室で 1 日 3~4 名（月 50 名、年間 600 名）程度しか対応することができず、予約も半年~1 年半待ち（2019 年 3 月時点）という状況にある。

<sup>136</sup> 日常生活や社会活動にも多大な影響を与える痛みに対して集学的な治療・研究を行うために、国内で初めて開設された。

図表 118 慢性疼痛と集学的チームアプローチ



資料出所：青野修一博士提供資料

### (3) 痛みセンター共通 iPad 問診システム

痛みセンターでは全国 22 の大学と共に、「痛みセンター共通 iPad システム」という自己記入式問診システムを導入している。問診項目は、疼痛の強度や生活の質、精神面など 10 の項目で網羅的に導き出し、それぞれの項目の点数を自動的に算出する。

図表 119 痛みセンター共通 iPad 問診システム

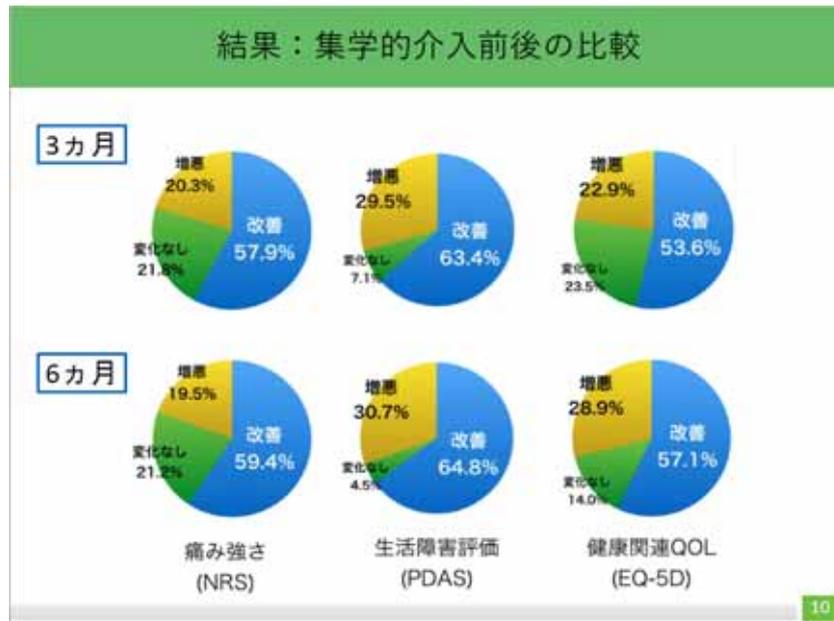


資料出所：青野修一博士提供資料

データベースには、22 大学のうち、18 大学の分となるが、2018（平成 30）年 1 月現在で 7,882 名を超す症例のデータが集約されており、3 か月評価、6 か月評価と継続的に収集されたデータも蓄積されるようになってきている。

集学的介入前後に実施したアンケートの結果では、痛みの強さ、生活障害評価のいずれも改善したという回答が 6 割前後に達している。

図表 120 集学的介入前後の比較



資料出所：青野修一博士提供資料

#### (4)疼痛データバンク構想

疼痛データバンクには、問診アプリで入力されたデータのほか、質問紙による主観的な情報、診療スタッフによる客観的な情報、看護予診記録、地域連携病院との紹介状などの情報を登録している。現在は、愛知医科大学の患者初診 2,700 名、3 か月フォローアップ 500 名、6 か月フォローアップ 300 名、薬剤処方 93,000 名のデータ等が収納されており、集約したデータはビッグデータとして解析することになる。

現状は取得していないが、慢性疼痛の治療では、運動療法を組み合わせることも多く、将来的には愛知医科大学に併設されている運動療育センター施設（痛みセンターのセンター長が兼務）の利用者からもデータを取得することを検討している。また、第三者評価として家族の評価を加えたり、本人の評価をとることも検討課題である。

図表 121 現在の疼痛データバンク

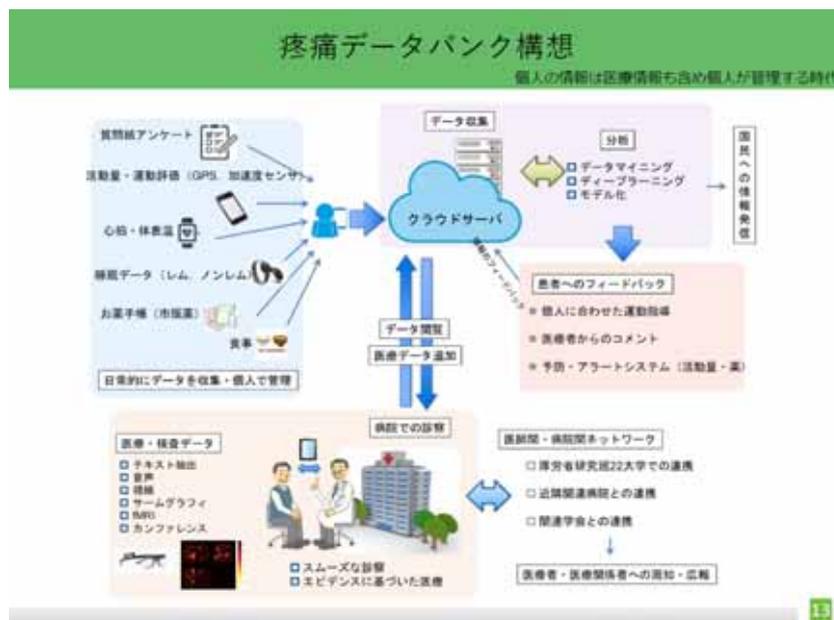


資料出所：青野修一博士提供資料

現在は、個人の医療情報は病院が管理しているが、将来的には、個人が管理するという時代に即した疼痛データバンクを構想している。

治療や検査データを蓄積することで、スムーズな診療やエビデンスに基づいた医療を行うだけでなく、患者は、活動量や心拍数、睡眠の状態などを計測できるウェアラブルデバイスから日常的なデータをアップロードし、病院が持つ医療記録と併せて分析することで、個人に合わせたアドバイスやアラートなどをフィードバックすることができるようになることを目指している。

図表 122 疼痛データバンク構想



資料出所：青野修一博士提供資料

## (5)mobile maica©

mobile maica（モバイルマイカ）は、厚生労働省慢性の痛み政策研究班が開発し、認定 NPO 法人いたみ医学研究情報センター<sup>137</sup>が運営する慢性痛問診システムのスマホアプリである。Android 版、iPhone 版ともに無料で利用することができる。Android 版は、端末内蔵の健康管理アプリ Google fit と連動し、ヘルスケア情報を自動的に取得する。

モバイルマイカには、痛みの強さや種類、生活の質などの質問が用意されている。アプリを活用することによって情報を自宅でも取ることができ、痛みに関連する要因と活動量をユーザが自分で管理することができる。

痛みセンターとして登録されている医療機関のリストからは、直接電話をかけることもできるようになっている。来院前に記録したヘルスケア情報は本人が管理し、登録した情報は診察時には医療者と共有することができる。

図表 123 慢性痛問診アプリ



資料出所：青野修一博士提供資料

## (6)ニューラルネットワークを用いた疼痛 AI システム構築

愛知医科大学は、日本臓器製薬株式会社<sup>138</sup>、株式会社 FRONTEO ヘルスケア<sup>139</sup>と、慢性疼痛の早期改善を支援する「疼痛診療支援 AI システム」の開発を進めている。痛みセンターの集学的診療データを人工知能で解析し、複雑な慢性疼痛の診療を支援するシステムである。

研究は、2013 年 10 月から 2019 年 3 月までに痛みセンターを受診した慢性痛患者のうち、初診時に痛みセンター包括同意書に同意された方を対象とし、電子カルテに記載されている診療情報

<sup>137</sup> NPO 法人いたみ医学研究情報センターは、痛みの診療や研究に携わる多領域の医療従事者や痛みに関心をもつものが集まり、痛みをより科学的な面から追求することを目的として設立された。

<http://www.pain-medres.info/outline/index.html>

<sup>138</sup> 日本臓器製薬株式会社の詳細は以下を参照のこと。 <http://www.nippon-zoki.co.jp>

<sup>139</sup> 株式会社 FRONTEO の詳細は以下を参照のこと。 <https://www.fronteo-healthcare.com>

(痛みセンター受診時に得た、予診票、質問紙の結果、症例検討カンファレンス記録を含む)を匿名化し、AIシステムに学習させている。

このシステムでは、看護師による予診記録や質問紙の回答などの自然言語処理した情報で痛みのタイプを分類することができる。今後増加が予想される慢性疼痛患者に対して効率的で的確な診療支援を行い、精神心理的要因の診断もサポートし、患者を早期に必要な医療機関へ導くことも可能となる。医療従事者の負担を軽減し、医療経済的なメリットをもたらすと同時に、慢性疼痛患者の生活の質の向上(QOL)を実現することができる。

## (7)課題

課題の一つは、コストの問題がある。慢性疼痛の治療では、専門家がチームを組み、対応することで効果を上げることができるが、現在の医療保険制度では、このようなチームでの対応に対して、点数による加算がない。増加する慢性疼痛の患者に対して、医療機関の取り組みを増やすためには、費用対効果の面からの検討が必要である。

もう一つの課題は、疼痛治療を行う医療機関が限られていることがある。都道府県単位で1つは、このような施設が設置されるべきであろうが、実際の治療にあたることができる愛知医科大学のような専門的な痛みセンターは非常に少ない。開発される疼痛支援AIシステム等の支援ツールを活用するなど、慢性疼痛患者の受け皿を拡げる取り組みが必要である。

## (8)考察

痛みは、非常に辛いものであり、QOLを大きく損なうものである。一方、他人からは理解されにくく、生物学的要因だけでなく、心理的・社会的要因も大きく影響することから、専門的な治療が必要となるケースも多いが、多角的な診療ができる医療機関は少ない。愛知医科大学病院痛みセンターにおいても多くの患者が治療を待っている状態であると伺った。AIに治療結果を学習させることで、一次医療機関、二次医療機関において診断支援を行い、より専門性の高い治療が必要な患者が学際的痛みセンターのような専門機関により早くアプローチできることは、患者にとっても、医療機関側にとっても重要なこととなる。AIにより疼痛治療支援は、まだ開始されたばかりであるが、将来的には、痛みを抱える在宅患者とのコミュニケーションや個別性の高いアドバイスにも活用することで、治療と仕事の両立など、患者のQOLをさらに向上させることにつなげることができるものと思われる。

## 6-6. イオン株式会社<sup>140</sup>「イオンモールウォーキング」

### (1)地域エコシステムとハピネスモールの取り組み

イオン株式会社（以下イオン）は、日本国内外約 300 の企業からなるグループ企業の持株会社である。三重県で 1758 年に創業された岡田屋を源流の一つとして、日本国内、海外に大型モールをはじめ多数の店舗を展開している。年間の営業収益は 8 兆円を超える国内最大手の小売企業集団となっている。

イオンでは、①平和を追求、②人間を尊重、③地域社会に貢献するという三つの基本理念の下、地域社会の発展に寄与している。その一環として、2016（平成 28）年春に、イオンは地域エコシステム・プロジェクト<sup>141</sup>を立ち上げ、本社所在地である千葉市幕張・稲毛地区で「地域エコシステム」の第一弾をスタートし、共通の志を持つパートナーとともにコンソーシアムを形成して、「デジタルゼーション」、「モビリティ」、「ヘルス&ウェルネス」、「バリュー」を 4 つの柱に、買い物、交通・移動、健康、地域活性の課題解決に取り組んでいる。

地域の顧客の求めるものは時代とともに変化して、新しい価値観にこたえるためには、地域住民や行政、他の企業と一体となって、地域とともに発展していく必要がある。それがイオンの地域エコシステムのコンセプトのメインの部分となる。

イオンで商業施設の開発・運営管理をしている会社であるイオンモール株式会社は、リアルならではの魅力を最大化する取り組みとして「ハピネスモール」を展開している。ハピネスモールという名称には、お客さまにとってしあわせが生まれる場でありたいと願い、買い物の場を提供するとともにリアルな活動を伝えていくためにという思いが込められている。

ハピネスモールは、次の四つのコンセプトを掲げ推進している。

- ①ヘルス：お客さまのココロとカラダを楽しく元気にする取り組み
- ②ウェルネス：感動と癒しが広がる空間を提供し、暮らしを豊かに。文化・芸術に触れて自分の生活を豊かにする取り組み
- ③コミュニティ：国内 150 近くのモールで地域に根ざした個性のある取り組みを行い、地域の笑顔があふれる場に
- ④オポチュニティ：一つのモールに様々な業種の専門店が入っているショッピングセンターの特徴を活かし、専門店と連携して新しい暮らし、豊かな暮らしのための商品・サービスの体験機会を創出する

---

<sup>140</sup> 2018（平成 30）年 11 月 20 日に実施したイオン株式会社 地域エコシステム・プロジェクト マネージャー劉鵬氏、イオンモール株式会社イオンモール マーケティング総括部エンターテイメント推進部ハピネスグループ マネージャー竹田忍氏、山北友佳里氏、中島千織氏へのヒアリングおよび各種資料より作成。

<sup>141</sup> イオンの地域エコシステムの詳細については以下を参照のこと。

<http://www.chiiki-ecosystem.jp/index.html>

## (2)イオンモールウォーキングの取り組み

### ①取り組み概要

ハピネスモールのコンセプトのひとつである「ヘルス」の取り組みとして、全国144のモール館内にウォーキングコースを設置し、買い物のついでに歩く「イオンモールウォーキング」を展開している。日常の買い物の際に、意識してウォーキングをすることで時間を有効に活用できるとともに、時間や天候に左右されず、好きなときに気軽にウォーキングができる。館内各所には、ソファやベンチを配した休憩スペースや、自動販売機や飲食店が充実しているため、利用者の体力・ペースに合わせて水分補給ができ、食事も摂ることもできることが特徴となっている。

各イオンモールでは、ウォーキングのコースをわかりやすく示すサインがあり、ウェブサイトや館内で配布するリーフレットでもコースマップを提供し、利用者の利便性を図っている。各モールでは、施設の特性を生かした様々な関連イベントを開催している。一部モールのコース上には、歩数とカロリー消費を記録することができるタッチ端末が設置されており、利用者自身で記録することができる。期間限定でインセンティブを付与する企画を実施するなど参加者を増やすための工夫を行っている。

レッスンをを行っているモールでは、お子さまから90代の方まで幅広い方が参加している。個人で館内をウォーキングしている方の人数や属性が見えないのは現在の課題であるが、顧客の反応を見ると幅広い年代層の方が歩いているように見受けられる。

図表 124 イオンモールウォーキングのチラシ



資料出所：イオンモール大日店

[https://www.aeon.jp/sc/dainichi/event/event\\_e134863.html](https://www.aeon.jp/sc/dainichi/event/event_e134863.html)

## ②イオンモール幕張新都心でのモールウォーキング

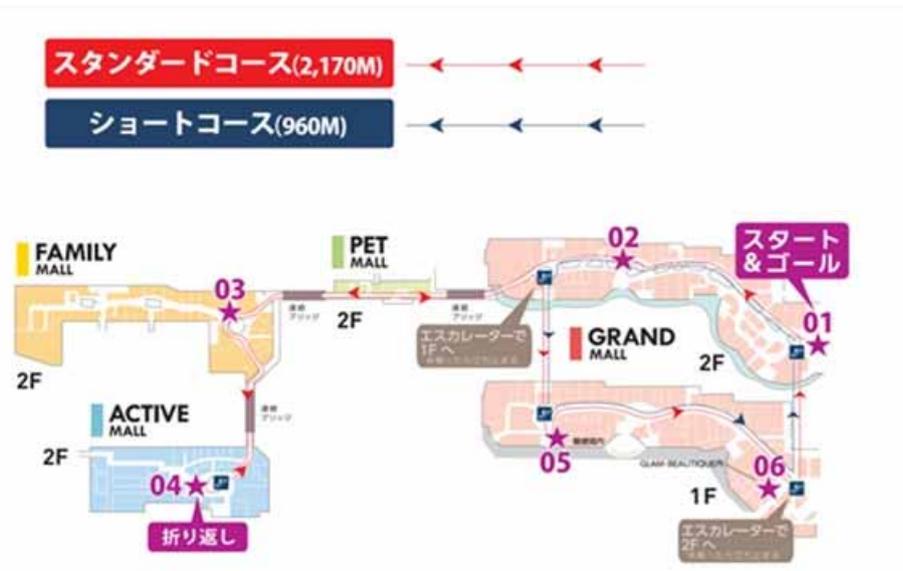
ここでは、イオンモール幕張新都心のウォーキングコースについて紹介する。

イオンモール幕張新都心は 2013 年にオープンした日本最大級の規模の大型ショッピングセンターで、四つのエリアで構成されている。

- グランドモール：「大人」のライフスタイルモール
- アクティブモール：「スポーツ&家電」のライフスタイルモール
- ファミリーモール：「ファミリー」のライフスタイルモール
- ペットモール：「ペット」のライフスタイルモール（日本最大級）

同モールのウォーキングコースには、上記四つのモールを貫く 2,170 メートルのスタンダードコースと、グランドモールの 1、2 階を利用した 960 メートルのショートコースが設定されている。

図表 125 幕張新都心のイオンモールウォーキングコース



資料出所：イオン株式会社提供資料

イオンモールウォーキングルートには電子マネーWAON を個人識別 ID としたタッチ端末が設置され、基礎的な情報<sup>142</sup>を事前に登録した利用者がタッチ端末に電子マネーWAON をかざして利用を開始する。コース上に設置されている端末に順番にタッチすることで、その日の推定歩行距離がシステムに登録される。

タッチ端末では、歩行距離によるランキングも示され、ウォーキング利用者全体の中で、自分の順位がどれくらいなのかを知ることができるなど、利用者のモチベーションを高める工夫もされている。毎日のように来店し、端末にカードをかざす利用者もあるという。

現在は、据え置き型のタッチ端末を利用しているが、将来的にはスマホを活用するなど、より参加しやすい形での提供も検討している。

<sup>142</sup> 個人情報の取得についてはタッチ端末での登録画面で同意をとっている。

図表 126 イオンモールウォーキングに設置されたタッチ端末



資料出所：イオンモール幕張新都心店内にて筆者撮影

コースの近くには、健康測定などの機器を置いたブース「サルーステーション（以前の名称はヘルスステーション）」も設置され、血圧、体組成計などを自由に使うことができる。ここで自分の健康チェックをし、健康設計や目標設定を行うこともできる。

図表 127 スポーツ用品売り場近くに置かれたタッチ端末と、健康測定機器



資料出所：イオンモール幕張新都心店内にて筆者撮影

### ③官公庁や企業との連携

イオンモールウォーキングスタート時には、厚生労働省「スマートライフプロジェクト<sup>143</sup>」の考えに則って推進した。2018年度からは、スポーツ庁のFUN+WALK PROJECT<sup>144</sup>とも連携を始めている。

<sup>143</sup> 「健康寿命をのす」をスローガンに、国民全体が人生の最後まで元気に健康で楽しく毎日が送れることを目標とした厚生労働省の国民運動。<http://www.smartlife.go.jp/>

<sup>144</sup> 歩くことをもっと楽しく、楽しいことをもっと健康的なものにするスポーツ庁の官民連携プロジェクト。「歩く」を入口に、国民の健康増進を目指す。<https://funpluswalk.go.jp/>

図表 128 官公庁との取り組み



資料出所：イオン株式会社提供資料

官公庁や企業との連携は、ほかのイオンモールでも進められており、イオンモール宮崎では、ゼロ次予防の視点から、千葉大学、竹中工務店と認知症予防のための共同プロジェクト『「健康への気づき」を促す空間デザイン・プログラム」を実施し、館内施設を利用して歩幅の検証や、NEC社とアシックス社による共同開発機器で歩行年齢の測定なども行った。

図表 129 施設と連動した取り組み



資料出所：イオン株式会社提供資料

### (3)イオンモールウォーキングの今後の方向性

第1に、イオンモールウォーキングを利用客の健康習慣の一部として取り入れてもらうための工夫をさらに進めていく。現在のウォーキングコースの設定やタッチスタンドの設置に止まるのではなく、スタンプカードやアプリの開発も検討している。

第2に、イオンモールウォーキングがコミュニティ形成のきっかけとなるような働きかけの強化である。イベントとして、専門家の指導が受けられるウォーキングレッスンをを行うモールも多い。通常、個人でウォーキングしている顧客が、このようなイベントを通じて顧客同士のコミュニティができた事例も多い。イオンモールウォーキングが、コミュニティ形成のツールとして活用していくことの可能性も見え始めている。

第3に、タッチ端末で取得したデータを活用した、利用者の健康管理や生活の質の向上に役立つ情報発信への展開である。利用者からは、タッチ端末での登録画面で「取得したデータをマーケティング分析に利用すること」の同意は得ているが、現在は購買履歴とのデータ連携は行われていない。将来的には統合的に解析して、利用者の健康に役立つ形での情報を、個人に合った形でRecommendするようなことも検討できるかもしれない。ただし、個人の嗜好などのデータは慎重に取り扱う必要があるため、そのような場合も、限定されたケースでの実証実験を積み重ねていくことが重要である。

### (4)考察

イオンモールは、生活のあらゆるシーンに必要とされるものやサービスがそろい、ほぼすべてをまかなえる場所となりつつある。衣食住に関する店舗、教室や習い事、薬局やクリニック、年齢を問わず楽しめるイベント、健康相談、高齢者向け年金をはじめとしたさまざまな相談会なども開催されている。なかでも、イオンは健康を高めることも一つの大きなミッションとしてとらえ、無料で参加できるイオンモールウォーキングを提供することによって、地域の健康増進に大きな役割を果たしていることが特徴的である。

天候にかかわらず、ウォーキングできる場所があることは、高齢者にとってうれしいことである。規模の大きいモールなのでイベントも豊富であれば、継続が難しいウォーキングも、レッスンや、その他のイベントへの参加も兼ねて来店することによってバラエティに富んだ利用ができるだろう。そこにコミュニティが生まれるかもしれない。

イオンモール幕張新都心の場合、駐車料金が6時間まで無料というのも、利用者にとっては魅力的だ。映画を見て、家族が虫歯の治療をしている間にウォーキングをして、買い物を楽しんで、ありとあらゆることを一か所で済ますことができ、駐車料金の心配もない。

イオンモールウォーキングを目的に毎日のように来場する顧客に、より多く館内の専門店を利用いただくためには、ウォーキング実施者に商品の割引を行うなど運動後もモールにいる時間を増やすように仕掛けていくことも必要である。

天候に左右されずに安全な環境でウォーキングが楽しめ参加者がウォーキングの利益を享受する一方で、属性情報の利用を拒否するのはバランスがとれておらず、モール運営側が商品の推奨などによって売上を上げることもギブ・アンド・テイクの観点では当然である

参加者の属性、例えば性別や年齢、家族構成などを勘案して商品を推奨する仕組みは個人情報の

利用によってはじめて可能になるが、イオンモールウォーキング参加者は受け入れやすい素地があるものと思われる。ヒアリングではイオンは意欲を示しつつも、慎重な姿勢を崩さない。一度トライする価値があるのではないだろうか。民間であっても信頼のおける組織に個人情報を取得される対価として、健康的で安全な生活を送れるとなれば、それも一つの選択肢ではないかと考える。

## 7. 海外事例：英国における終末期における患者希望の共有システム

### 7-1. 英国の概要

#### (1) 高齢化と移民流入による人口構造の変化

本章では、QOD 向上につながる ICT 活用の先進事例として、終末期における患者希望の共有システムとなる「電子緩和ケアコーディネーションシステム EPaCCS」の構築を進めている英国の事例を紹介していく。

英国は、日本の約 3 分の 2 の大きさとなる 24.3 万平方キロメートルの国土に、約 6,600 万人（2017 年）の人々が暮らしている<sup>145</sup>。この総人口は過去最大となっており、英国の人口は今後も増加し続けると予測され、2041 年までには約 7300 万人に達するとみられている。人口増加の要因は、出生数が死亡者数を上回っていること（2017 年には 148,000 人）に加えて、移民の増加がある（2017 年には 282,000 人）<sup>146</sup>。

英国における移民は、EU が拡大し東欧諸国が参加したことに伴い、域内自由移動の原則により英国に移ってきた EU 域内からの移民が中心となる。移民の急増により、社会保障や教育等の社会的コストが高まり、さらに、東欧諸国からの移民が英国の労働者の職を奪っているとの認識から、反 EU 感情が急速に高まった。英国では、2016 年 6 月 23 日に実施された EU 離脱を問う国民投票において、離脱支持が半数を超えたことで EU から離脱「Brexit」が決定している<sup>147</sup>。

英国における平均寿命は延伸しており、男性 79.2 歳、女性 82.9 歳となっている。高齢化も進んでおり、65 歳以上の高齢者の割合は、2007 年には 15.9%であったが、2017 年には 18.2%となり、2027 年までに 20.7%まで上がると予測されている。高齢者人口は、今後も増加が見込まれており、2041 年までに 1960 年代の団塊世代が 70 歳代から 80 歳代へと移行し、2066 年までに英国も 65 歳以上の人口は 860 万人、高齢化率 26.5%にまで増加すると予測されている。これは現在のロンドンの人口に匹敵する人口規模であり、社会に与えるインパクトは大きいといえる。

英国では、「ゆりかごから墓場まで」と言われた手厚い医療制度が特徴であったが、大きな転換期がきている。全ての住民がほぼ無料<sup>148</sup>で医療を受けられるというユニバーサルヘルスケアを実現した英国であったが、高齢化や財政悪化によりサービスが低下し、診療を受けたくてもかかりつけ医 GP（General Practitioner）の予約が取れない、専門医の受診に何か月もかかるなどのサービス低下に対して、国民の不満が高まった。このような状況を背景に、英国で医療サービスを提供する国



資料出所：外務省サイト「国・地域情報：英国」

<sup>145</sup> 外務省「国・地域情報：英国」を参照。 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/uk/index.html>

<sup>146</sup> Office for National Statistics「Overview of the UK population: November 2018」  
<https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/populationandmigration/populationestimates/articles/overviewoftheukpopulation/november2018>

<sup>147</sup> 離脱交渉の期限は 3 月 29 日となっており、英国政府は EU との離脱協定を進めてきたが、2019 年 3 月 12 日の英国議会では協定承認採決が否決されており、先行きは不透明な状況にある。

<sup>148</sup> 薬や歯科などは有料となっている。

民保健サービス NHS (National Health Service) の効率化とサービス水準の向上のための改革が続けられている。改革を実現するための大きな方向性のひとつに ICT 活用がある。

## (2)英国における社会保障制度<sup>149</sup>

### ①国民保健サービス (NHS)

英国では、全ての住民に対して原則無料で疾病予防やリハビリテーションを含めた包括的な医療サービスが NHS より提供されている。住民は、自分の住む地域のかかりつけ医 GP を事前に登録しており、プライマリケアはここで提供され、専門医療が必要な場合には、GP からの紹介で病院の専門医で治療を受けるという仕組みが取られており、かかりつけ医 GP がゲートキーパーの役目を果たしている。また、高齢者、障害者等に対する社会サービスについては、地方自治体（原則広域自治体）において税を財源とした対人社会サービスの提供が行われてきた。

NHS によるケア提供体制は、NHS 改革に伴い、様々に変遷してきている。2010 年に発行した医療白書「公平性と卓越性－NHS の解放 (Equity and excellence: Liberating the NHS)<sup>150</sup>」では、いくつかの改革案に加えて、プライマリケア・トラスト PCT (Primary Care Trust) に代わり、医療サービス購入グループ CCGs (Clinical Commissioning Groups) が新しく組織された。英国では、二次医療である専門治療は、地域の意思決定機関が保健省から配分された予算の中からそれぞれの地域ニーズにあった医療サービスの購入を NHS や民間の病院と契約し、ほかにも、地域の薬剤師や理学療法士、作業療法士との契約や医療機器の共同購入などを行う。これらの行為を「購入 Commissioning」と言うが、従来、複数のかかりつけ医 GP、コミュニティナース、地方行政の社会福祉サービス担当者、保健省の職員等で構成されるプライマリケア・トラスト PCT がこの役割を担っていた。しかし、意思決定をより患者に近いところで行うことが重要との視点から、臨床現場への権限移譲を行い、地域でプライマリケアを提供しているかかりつけ医 GP 自らが、医療サービスを購入するのが最適であると考えのもと、2013 年 4 月より主にかかりつけ医 GP がメンバーとなる医療サービス購入グループ CCG が意思決定を行うように制度変更されている。

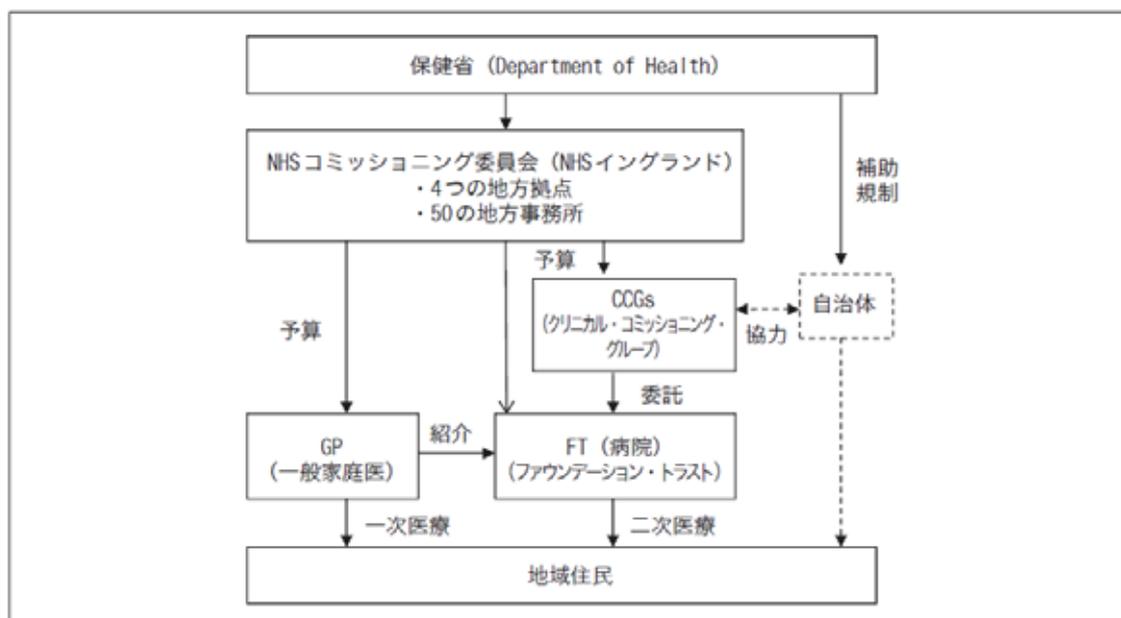
<sup>149</sup> 本章は、厚生労働省「2017 年 海外情勢報告 (英国)」を参照している。

<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kaigai/18/dl/t3-08.pdf>

<sup>150</sup> 「公平性と卓越性－NHS の解放 (Equity and excellence: Liberating the NHS)」の詳細は、以下を参照のこと。

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/213823/dh\\_117794.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/213823/dh_117794.pdf)

図表 130 NHS の体制（イングランドについて主な組織のみ記載）



資料出所：厚生労働省「2017年 海外情勢報告」（英国）」

## ②医療と社会福祉・介護の連携<sup>151</sup>

### a)地域ベース統合ケア Community based Integrated Care の推進

かかりつけ医 GP が重視された NHS の改革は、従来は、医療を担う NHS と社会福祉・介護を担う地方自治体が縦割りにサービスを提供していたものを、市民の視点による地域ベースの統合ケア Community based Integrated Care として推進することへと方針が変更されたことも背景にある。医療サービスと社会福祉・介護サービスの提供は、制度上の立て付けがことなるため、連携が悪く、社会的入院が待機期間を長期化させている（ベッドブロッキング）等の批判があった。統合ケアが重視されたことで、各地域に「医療及び福祉委員会（Health and Wellbeing Board）」が設立され、地域の実情に応じて医療と社会福祉・介護のサービスが総合的に提供されるための戦略を策定している。この戦略をもとに、医療サービス購入グループ CCGs が、どこの病院にどのような二次医療の提供サービスを委託するのかを決定する。

また、2013年6月には、統合ケアに地方自治体と CCGs が共同して取り組む計画を策定し、保健省の承認を得た場合に、その取り組みおよび成果に対して助成を行う基金「Integration and Transformation Fund」が設立された。これは、現在は高齢者ケア向上ファンド「Better CareFund」に引き継がれている。

### b)個人医療予算（PHB: Personal Health Budget）

地域ベース統合ケアのひとつに、個人医療予算<sup>152</sup>がある。個人医療予算は、特定された個人の健

<sup>151</sup> 厚生労働省「2017年 海外情勢報告」（英国）」

<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kaigai/18/dl/t3-08.pdf>

<sup>152</sup> 個人医療予算 PHB の詳細は、以下を参照のこと。 <https://www.england.nhs.uk/personal-health->

健康管理および福祉のニーズをサポートするための予算であり、長期的な治療が必要な健康状態を持つ人々や障害を持つ人々に、自分自身の健康や社会福祉・介護のニーズを満たすために費やされる予算の選択支を増やし、管理するための1つの方法である。個人医療予算をうまく機能させるには、個別ケアと支援計画を立てることが不可欠である。これをもとに、彼らの Well-being を保つためにどのように予算を使っていくかを地域の NHS チームと決定する。

Fast Track Pathway<sup>153</sup>に基づいて NHS Continuing Healthcare <sup>154</sup>の対象となる成人および子供は、2014年10月から個人健康予算を組む権利があり、2016年4月以降、学習障害や自閉症の人々を含む、より多くの人々が個人健康予算を利用できるようになると予想されている。NHS イングランドと保健社会福祉省は現在、個人健康予算を使える人々を増やすために協議を行っているところである。

個人医療予算は、NHS の資金を節約しながら、人生の終わりの選択をサポートし、生活の質を高め、ケアの経験を向上させる方法として終末期ケアにおいても導入されている<sup>155</sup>。誰が自分のケアを提供するのか、どこでケアを受けるのか、どこで死にたいのかといったことに対して、より多くの選択肢を与えることにつながっている。これにより、終末期にある患者が人生の最後の期間によりパーソナライズされたケアを経験する機会を提供し、「良い死」をもたらすことができる。2016年以来、NHS イングランドは、終末期ケアにおける個人医療予算について以下の5つの地域で検証を行っている。

- Crawley, Horsham and Mid Sussex
- East Lancashire
- Northern, Eastern and Western (NEW) Devon
- Southern Derbyshire
- Warrington

### (3)ヘルスケアのデジタル化推進

保健社会福祉省傘下の国家情報委員会 NIB は、NHS、地方自治体、内閣府、保健社会福祉省など国民の健康とケアに関係する組織から任命された委員によって構成され、市民や患者などすべて人々が健康やケアに関するデータや情報技術によって最大の恩恵を受けるためのアクションプランと適切な勧告を行うことを目的としている。

国家情報委員会 NIB は、2014年に制定されたケア法（Care Act 2014）、2013年に制定された国家デジタル戦略（The Government Digital Strategy）、2012年の保健社会福祉省デジタル戦略等の施策をさらに前進させるために、2014年11月に英国の eHealth 戦略となる「Personalised health and care 2020」を発表した。これは、デジタル技術の革新を通じて、健康に関するアウトカムと患

---

budgets/

<sup>153</sup> NHS Continuing Healthcare の対象であるかを迅速に判断できる NHS が提供しているツール

<sup>154</sup> NHS Continuing Healthcare とは、障害、事故または病気の結果として生じた長期療養の必要性のある18歳以上の個人に提供されるケアの枠組み

<sup>155</sup> 終末期ケアにおける個人医療予算の詳細は、以下を参照のこと。

<https://www.england.nhs.uk/personal-health-budgets/personal-health-budgets-in-end-of-life-care/>

者のケアの質を向上させる新計画で、2020年までを目標としている。計画には、地域ベースの統合医療、ICT活用、データの二次利用についての指針も含まれている。

「Personalised health and care 2020」の具体的な戦略としては、下記の8つが掲げられている。

- 自分自身で正しい健康やケアへの取り組みができるようにする—自分自身のケア記録に完全にアクセスし、NHSによる健康とケアに関するアプリケーションやデジタル情報サービスを利用できるようにする。
- 専門家やケアを行う人々に、彼らが必要なすべてのデータ・情報・知識にアクセスできるようにする—2020年までにNHSが資金提供しているすべてのサービスで、個人の健康とケアに関する電子情報をリアルタイムで提供し、改善と持続可能性を支援するため、サービスのアウトカムと価値に関するデータも提供する。
- ケアの質の透明性を高める—提供されたケアの成果や、患者や介護者の意見も含めて、すべての公的資金による健康とケアのサービスの比較情報を公開する。
- 国民の信頼の構築と維持—健康とケアに関するアウトカムを向上させるために、国民のデータを共有することに対する国民の信頼を確保する。
- 救急救命における治療を向上させ、技術革新や成長を支援する—癌・メンタルヘルス・感染症への取り組みなど長期的な模索が必要なゲノム科学において、新しい薬や治療法の開発の効果を最大化し、世界の中でも英国がデジタルヘルス経済を牽引する。
- ケアの専門家がデータと技術を最大限活用できるように支援する—将来には、健康、ケア、社会福祉のすべての関係者が情報を活用するための知識と技術を持つことができるようにする。
- 納税者のための最高の価値を保障する—情報への投資によりコストを削減し、保健サービスの価値を向上させ、よりよい健康の提供を支援する

この「Personalised health and care 2020」の中で挙げられた技術による健康と医療の変革を推進するための組織が、NHS Digital<sup>156</sup>である。医療社会福祉法 Health and Social Care Act 2012により設立した医療社会福祉情報センターHSCIC（Health & Social Care Information Centre）が前身で、NHSに関連するすべての医療サービス提供者から情報を収集する権限が与えられており、「Care.data」というデータの二次利用を実行するプログラムを担うことになっていた。しかし、個人情報保護に対する懸念から国内で大きな逆風が吹き、Care.dataプログラムは2016年7月に中止されたことで、医療社会福祉情報センターHSCICは、NHS Digitalに2016年7月に名称変更している。

NHS Digitalは、技術インフラを介して医療関係組織に情報とデータを提供し、医療と社会福祉・介護の連携を支援するとともに、サイバーセキュリティやデータセキュリティなど患者データの保護も進めている。また、医療と社会福祉・介護のデータを連携するための地域医療ネットワークの構築も進めている。

NHS Digitalが提供しているICTインフラを以下で紹介する。

### ①NHS 番号

NHS番号は、固有の患者IDで、3-3-4形式で表示された10桁の数字で構成されている。患者が、

---

<sup>156</sup> NHS Digitalの詳細は、以下を参照のこと。<https://digital.nhs.uk/about-nhs-digital>

かかりつけ医 GP に登録すると、NHS 番号を含む手紙を受け取ることになる。この番号は、処方箋、検査結果、病院の予約状など、NHS から受け取ったほとんどの公式文書や手紙に記載されることになる。

NHS 番号は、従来はあまり活用されてこなかったが、国家情報委員会 NIB の「Personalised health and care 2020」の中で、NHS 番号をデジタル化における個人を識別するための識別子にすることが明記されたことで活用が進んでいる。

## ②NHS Mail

NHS Mail<sup>157</sup>は、患者の識別可能な機密情報を共有するために保健社会福祉省によって承認された NHS の安全な電子メールサービスである。NHS メール、メッセージング、および共有は、NHS の医療サービスや関連するサービスを提供している組織だけが利用できるものとなっている。英国とスコットランドでは、すでに 50 万人以上のスタッフが NHS mail を日常的に使用し、より良い患者ケアの提供を行っており、ユーザ数は毎年 10%以上の割合で増加している。

## ③Health and Social Care Network (HSCN)

NHS 等の医療関係機関のみが医療情報交換等に利用できるハイセキュリティのネットワークで、英国政府のパブリッククラウドとも接続されている。医療関係機関専用のネットワークは、以前は、「N3」というネットワークであったが、これに置き換わるものであり、N3 よりも高い信頼性と柔軟で効率的にアクセスを可能にするものとなっている。

## ④かかりつけ医 GP 間の患者データ共有「簡易治療記録 SCR (Summary Care Records)」

患者のためのより良いケアを提供するために、NHS では、プライマリケアにおける患者の簡易治療記録 SCR<sup>158</sup>により、患者の情報をかかりつけ医 GP 間で共有することができる仕組みを構築している。詳細な治療記録は、かかりつけ医 GP のコンピュータに保存されているが、個人識別のための氏名、住所、生年月日、NHS 番号に加えて、どのような処方薬を服用している、アレルギーを持っているか、以前服用したが、体質に合わなかった薬があるかといった概要が、NHS の持つセンターにアップロードされ、情報共有できるようになっている。また、長期的な状態の詳細、重大な病歴、または特定のコミュニケーションの必要性などの追加情報を簡易治療記録 SCR に含めることを選択することもできる。

救急搬送時や、夜間・休日で自分の登録しているかかりつけ医 GP が休診である際に、患者の情報を確認するために利用される。簡易治療記録 SCR へのアクセスは、厳密にコントロールされており、直接、患者の治療に関わる医療従事者のみがアクセスでき、NHS から配布される IC チップ付きの SCR Smart Card とアクセスコードが必要となる。また、アクセスには、患者の許可を取ることになる<sup>159</sup>。

---

<sup>157</sup> NHS メールの詳細は、以下を参照のこと。 <https://digital.nhs.uk/services/nhsmail>

<sup>158</sup> 簡易治療記録 SCR の詳細は、以下を参照のこと。 <https://digital.nhs.uk/services/summary-care-records-scr>

<sup>159</sup> 但し、患者が意識不明などの場合には、患者の許可を得ずに患者記録へのアクセスを行ってもよい

かかりつけ医 GP の 98%がこのシステムを利用しており、かかりつけ医 GP に登録した際に、患者から同意を得て、その後は、自動的に簡易治療記録 SCR が作られる。

現在は、簡易治療記録 SCR の閲覧の権限、地域の薬局にも展開されており、適切な役割ベースのアクセス制御コードが設定された医療従事者用の SCR Smart Card を使用して、安全な NHS ネットワークにログインしているマシンから、臨床システムまたは SCRa Web ビューアを通じて表示できる。

図表 131 医療従事者用の SCR Smart Card



資料出所：NHS サイト [https://www.porthosp.nhs.uk/Learning/misc/Smartcard\\_Brochure.pdf](https://www.porthosp.nhs.uk/Learning/misc/Smartcard_Brochure.pdf)

#### ⑤全国データオプトアウトプログラム National data opt-out programme

全国データのオプトアウトプログラム<sup>160</sup>は 2018 年 5 月 25 日に導入され、データの安全性、同意およびオプトのレビューにおける National Data Guardian の勧告に沿って、研究または計画の目的による患者データの利用を、患者自身がオプトアウトできるようにする仕組みである。患者は [www.nhs.uk/your-nhs-data-matters](http://www.nhs.uk/your-nhs-data-matters) のオンラインサービスを使用することでいつでも自分の国内データのオプトアウトの選択を閲覧または変更することができる。

2020 年 3 月までに、すべての保健医療機関は、「患者の識別可能な機密情報 (Confidential patient information)」<sup>161</sup>を研究や保健医療計画策定の目的で使用する場合、データのオプトアウトポリシーに準拠することを要求されており、NHS Digital と Public Health England はすでに準拠し、国内データのオプトアウトを適用している。ここでいう研究は、大学の研究者や病院の研究者だけでなく、製薬会社が新しい治療法を研究するといったことも含まれる。NHS は、すべての NHS 組織、NHS Trust および地方自治体から、「患者の識別可能な機密情報」を収集しており、NHS が資金提供する医療を提供している私立病院などの私的組織からもデータを収集している。「患者の識別可能な機密情報」とは、個人を識別する情報と治療・薬といった情報がセットになったものを指す。

研究や保健医療計画策定の目的で使用する場合は、「患者の識別可能な機密情報」は「できるかぎり匿名化」して利用することになり、本人からの特別な要望がなければ、マーケティング、保険目的での利用は禁止されている。

---

ことになっている。

<sup>160</sup> 全国データオプトアウトプログラムの詳細は、以下を参照のこと。

<https://digital.nhs.uk/services/national-data-opt-out-programme>

<sup>161</sup> 「患者の識別可能な機密情報 (Confidential patient information)」の詳細は、以下を参照のこと。

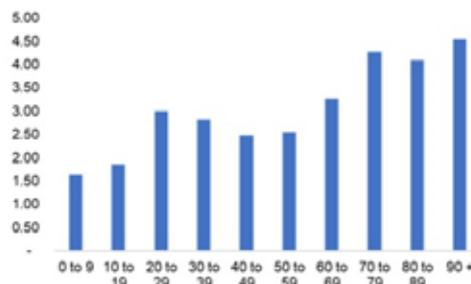
<https://www.nhs.uk/your-nhs-data-matters/where-confidential-patient-information-is-used/>

NHS Digital によれば、全国データオプトアウトプログラムからデータのオプトアウトを行ったのは、NHS 番号の全体の総数 5971 万 4859 件のうち 2.74%、163 万 9012 件（2019 年 3 月現在）となっている<sup>162</sup>。

図表 132 全国データオプトアウトプログラムからのオプトアウト数



National opt-out rate by Age, March 2019



Source NHS Digital

資料出所：NHS Digital

## ⑥テレコンサルテーション「NHS 111 サービス」

NHS 111<sup>163</sup>は、2013 年より NHS イングランドで導入された 24 時間 365 日利用可能な新しいサービスで、患者が医療サービスに簡単にアクセスすることを支援する。緊急で医療を必要とする場合は、救急医療の 999 にダイヤルするが、111 は、生命を脅かす危険な状況ではなく、ちょっとした医学的なアドバイスが必要な場合に利用することになる。111 に電話する事で、次に何をしたらいいかといった健康情報や安心感を得ることができる。

NHS 111 サービスでは、経験豊富な看護師やパラメディカルや、訓練を受けたアドバイザーが配属されており、彼らは、いくつかの質問をすることで症状を判断し、ヘルスケアに関する必要な助言を与えたり、救急救命 A&E、時間外に対応してくれる医師、緊急のケアセンターやウォークイン

<sup>162</sup> 全国データオプトアウトプログラムからのオプトアウト件数の詳細は、以下を参照のこと。

<https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/national-data-opt-out/march-2019/ndop-mar19>

<sup>163</sup> NHS 111 サービスの詳細は、以下を参照のこと。 <https://111.nhs.uk/>

センター、歯医者、薬局などに直接取り次ぐことができる。また、必要だと判断されれば、救急車の手配も行う。

111 への通話はすべて記録され、治療上、直接関係のある人の中で共有されることになる。

#### (4)新しい NHS 長期計画

2019年1月7日、NHS イングランドは「NHS 長期計画<sup>164</sup>」を発表し、今後 10 年間のヘルスケアの優先順位を設定し、NHS の資金がどのように使われるかを示し、①連携し、調整されたケア、②より積極的なサービス提供、③より個別化された支援の提供の 3 つを掲げた。

さらに、今後 5 年間でこれらを実現するための、下記のような NHS サービスモデルへの 5 つの大きな実用的な変更を行うとしている。

- ①「院外」ケアの促進による、一次医療サービスと地域医療サービスの格差解消
- ②救急サービスの再設計と負担軽減
- ③自分自身の健康に対するさらなるコントロールとより個別化されたケア
- ④デジタル対応のプライマリアケアと外来ケアの NHS における主流化
- ⑤新しい統合ケアシステム (ICSs: Integrated Care Systems) による地域の NHS 組織と地方自治体における population health への取り組みとパートナーシップの強化

---

<sup>164</sup> NHS 長期計画の詳細は、以下を参照のこと。<https://www.longtermplan.nhs.uk/>

## 7-2. 英国における終末期ケアへの取り組み

### (1)終末期に関する国家戦略「National End of Life Care Strategy」

英国では、2008年に保健社会福祉省により終末期に関する国家戦略「National End of Life Care Strategy<sup>165</sup>」が公開されている。人生の終わりにおいて個人の選択・個人の管理を与え、個人の希望の「死」を迎えられることを目的としたものである。これに伴い、保健社会福祉省傘下の Public Health の中に、終末期に近づいている成人への NHS、自治体および第3セクターによって提供されるケアの質、量、コストに関する情報の収集と分析を改善することを目的とした「終末期医療情報ネットワーク NEOFICIN (National End of Life Care Intelligence Network)<sup>166</sup>」という組織がつくられ、実質的な活動主体となった。

終末期医療情報ネットワーク NEOFICIN が、2015年6月に公開したレポート「What Now Know 2014」では、終末期の重要性について理解は深まっており、希望する死の場所については、自宅が最も多く、続いてホスピスや介護施設が続いている。自宅または介護施設で死亡する人の割合は、2004年の35%（166,749名）から2013年には44%（207,764名）に増加しており、病院で死亡する人の数は、2004年以来5万人減少し、英国の死亡者全体の半分以下になったという。

患者がどこで死を迎えるかは、国民に対する医療サービスを提供している NHS の主要な業績評価指標になったため、終末期ケアの導入が進んだ。NHS改革により、NHSは、ケアの質を改善しながらも、効率を高めることを求められていたことがある。患者の入院期間を短縮し、緊急の再入院を回避することは、費用削減の重要な方法でもある。入院患者の大多数は高齢者であり、それらのほとんどはできるだけ早く家に帰りたと思っている。終末期ケアへの取り組みは、患者と NHS の両方にとって Win-Win となるものと考えられている。

### (2)NPO 等によるボトムアップでの国民意識の醸成

終末期ケアに関しては、NHSだけでなく、ホスピスや関連する NPO など多くの関係機関が存在しており、国や NHS からの資金提供を受け、死に関するボトムアップによる国民の意識醸成に大きく関与している。

2009年には、死および死別に対する国民の認識を促進するために「Dying Matters<sup>167</sup>」という活動を官民連携でスタートし、全国レベルで活動する団体に加え、地域レベルでも多くの団体が連携して取り組みを進めている。

<sup>165</sup> 英国保健省「End of Life Care Strategy」の詳細は、以下を参照のこと。

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/136431/End\\_of\\_life\\_strategy.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/136431/End_of_life_strategy.pdf)

<sup>166</sup> 終末期医療情報ネットワーク NEOFICIN の詳細は、以下を参照のこと。 <http://www.endoflifecare-intelligence.org.uk/about>

<sup>167</sup> Dying Matters の活動の詳細は、以下を参照のこと。 <https://www.dyingmatters.org/>

図表 133 Dying Matters サイト



資料出所：Dying Matters サイト

また、ボトムアップのための新しい産官学によるパートナーシップとして、「National Palliative and End of Life Care Partnership」が誕生しており、「緩和と終末期ケアのための野望 Ambitions for Palliative and End of Life Care: A national framework for local action 2015-2020<sup>168</sup>」という計画が公開されている。6つの野望の4番目には、「Ambition Four: Care is coordinated.」が挙げられ、関係する組織や人が多い終末期ケアの調整には、電子的な共有システムとなる EPaCCS が賢明なアプローチであるとされている。

### (3)電子緩和ケアコーディネーションシステム EPaCCS

患者の希望する死を実現するために導入されたのが、NHS イングランドの終末期ケアに関する情報共有システムである「電子緩和ケアコーディネーションシステム EPaCCS (Electronic palliative care co-ordination systems)」であり、EPaCCS ガイドラインは、SCCI1580として規格化されており、2012年に Ver1.0が、最新の Ver4.0が2015年9月に発行されている。

導入当初、EPaCCSに関する8つのパイロットプロジェクトが実施された結果、医療経済の面でも緊急入院を減少させる等の効果が得られたことで全国展開されることになった<sup>169</sup>。

EPaCCSは、人生の終末期にある患者<sup>170</sup>において、終末期のケアの希望を電子的に記録し、患者

<sup>168</sup> 「緩和と終末期ケアのための野望」の詳細は、以下を参照のこと。

<http://endoflifecareambitions.org.uk/wp-content/uploads/2015/09/Ambitions-for-Palliative-and-End-of-Life-Care.pdf>

<sup>169</sup> [http://www.endoflifecare-intelligence.org.uk/resources/publications/epaccs\\_in\\_england](http://www.endoflifecare-intelligence.org.uk/resources/publications/epaccs_in_england)

<sup>170</sup> 導入当初は、EPaCCSの対象は、「人生の最後の1年間であると特定された患者」とされたが、現実と乖離していたため、現在は、特に残された期間については規定されていない。

のケアに関わる関係者間で共有することで、死の質 QOD を向上させるものである。SCCI1580 で規定されている共有される情報は以下の通りで、かかりつけ医 GP、地区看護師、緩和ケアチーム、またはホスピススタッフなど、ケアに関わっている専門家や組織<sup>171</sup>だけがその患者の情報にアクセスできる。

図表 134 EPaCCS で共有される情報

- 人口統計情報（名前、住所など）
- 現在の関与（その患者のケアに関わっている他のヘルスケアおよびソーシャルケアの専門家の名前と詳細）
- 医療情報（診断、アレルギー、薬など）
- 法的情報（患者の期待、希望、およびあなたが持つかもしれない委任状の取り決めについての詳細）
- 特別な要求事項（話し言葉、障害、ケアの好み）

EPaCCS は、本人同意に基づいているため、本人からの指示がない限り、これらに関する情報は記録されない。また、本人が同意を提供する立場にない場合は、法定後見人 **legal guardian** または弁護士 **advocate** が代理となることができる。

EPaCCS の導入は、各地域の NHS に委ねられており、地域によって、その取り組みには濃淡がある。以下では、ロンドン地域とリーズ地域での取り組みについて詳述する。

---

<sup>171</sup> EPaCCS は、組織として、EPaCCS の仕組みにサインアップした場合に利用可能となる。

### 7-3. ロンドン地域における EPaCCS への取り組み「Coordinate my care」<sup>172</sup>

#### (1)CMC の必要性

Coordinate my care (以下、CMC) は、ロンドンにおいて二次医療を担う NHS Foundation Trust の病院である The Royal Marsden Hospital で終末期ケアを専門とする Julia Riley 教授の思いからスタートしている。The Royal Marsden Hospital は 1851 年に設立され、英国において癌の研究と治療を専門とする最初の病院である。ヨーロッパ最大の総合的な癌センターでもあり、年間 40,000 人以上の患者を治療している。癌の研究、治療および教育を長年推進してきたことで、国内で最初の緩和ケア病棟をつくり、そして最近ではそのサービスの革新と画期的な研究で道を拓いている。

Royal Marsden NHS Foundation Trust では、2007 年から Hospital2Home (H2H)<sup>173</sup> という、患者の終末期医療の選択を支援するイニシアティブを立ち上げた。癌などの治療を受けている患者にとって、病院と自宅の間を移動することは大変な苦痛を伴う可能性がある。H2H の目的は、病院ベースの治療法から在宅医療への移行することである。病院と地域サービス間のコミュニケーションを改善することによって、患者が家族や友人等によって自宅でケアされる選択ができるようにしようというものである。医療専門家が患者の病歴や個々のケアに対する希望や好みを明確に理解した上で、個別のケア計画を立てることになる。しかし、終末期に関わる専門家は幅広く、GP、地区看護師、地域緩和ケアチーム、および社会福祉サービスを含む、医療提供に関わるすべての地域医療専門家と密接に協力することが必要であり、それを実現することには困難が伴った。

終末期ケアに関する連携の重要性は、保健社会福祉省も認識しており、2008 年に終末期ケアに関する国家戦略である「National End of Life Care Strategy」が公開され、電子的に終末期ケアにおける情報連携を行うため EPaCCS に関するパイロットプロジェクトが実施されることとなった。ロンドン地域においても、Sutton and Merton と Camden and Islington の Primary Care Trust (当時)で、実施されている。

これらの経験を踏まえて、終末期ケアにおける電子的な情報共有を汎ロンドン地域で実践するため、2010 年に CMC が立ちあげられることとなった。CMC は、EPaCCS に準拠しているが、終末期ケアだけでなく、ロンドン地域の救急車サービス、NHS111、GP の時間外サービスを含めた情報連携であることから、「EPaCCS +」と呼んでおり、他の地域が取り組んでいる EPaCCS に比べても非常に先進的な取り組みと言える。現在は、Greater London 以外のすべての CCG が参加している。

英国では、救急時に対応について NHS Pathways と呼ばれる臨床評価ツールが利用されている。NHS では、年間 1,400 万件以上の通話を処理しているが、患者からの連絡があった際に利用可能な最も適切なサービスに確実に転送されるようにするものである。救急車を呼ぶダイヤル 999、24 時

---

<sup>172</sup> 2019 年 1 月 25 日に実施した Coordinate my care の Professor Julia Riley 氏、CMC Director of Nursing Gerard Bowden 氏、Royal Marsden NHS Foundation Trust の看護師 Yukie Kano 氏へのヒアリング調査及び各種資料により作成した。

<sup>173</sup> このサービスは、The Royal Marsden Cancer Charity の支援者によって資金を提供され、病院を拠点とする専門家チームによって支援されている独自のものである。

間医療的なアドバイスを受けられるダイヤル 111、GP の時間外サービスなどの救急医療へのコンタクト時に、専門教育を受けたスタッフが対応し、NHS Pathways によって評価、優先順位付けを行う仕組みが取られている。

しかし、NHS Pathways で対応するスタッフは、終末期ケアの患者に対する専門的な知識が不足しており、ダイヤル 111 にもあまり情報はない。患者本人が在宅での看取りを希望していても、症状の悪化時には病院に搬送され、病院で亡くなることが起きていた。このような情報連携の欠如を情報技術によって解消するために構築されたのが CMC である。CMC により、質の高い情報を、患者、家族、医療従事者が共有することで、患者は幸せを感じ、医療サービスも向上し、経済的にもコストを抑制することができる。

## (2)CMC の概要

### ①運営費用

CMC は、参画するロンドン地域の CCG から運営費用が提供されており、保健社会福祉省、Public Health、NHS イングランドからも助成金がでている。

### ②CMC 導入時の課題

CMC 導入時の課題は大きく 2 つあった。ひとつは、安全で安心な情報共有のプラットフォームを構築する技術的な側面、もうひとつは、実際の人的ネットワークをいかに構築するかにあった。

大規模病院では、終末期ケアや緩和ケアの専門家がいますが、GP や救急のコールを受けるスタッフは専門的知識が不足している。終末期ケアの必要性を認識してもらい、CMC を通じて、彼らとネットワークを組むには、マインドチェンジが重要であった。英国でも、終末期ケアの専門家以外では、死について考えること自体を忌む傾向があり、事前に話し合うといった文化はなかった。国レベルで終末期ケアに関する戦略が公開されたことは大きな後押しとなり、個人に合わせた ACP の重要性も併せて認識されるようになった。

### ③CMC への情報登録の対象者

EPaCCS の当初のガイドラインでは、対象者は余命 1 年とされた患者であったが、実際には、病院で終末期ケアや緩和ケアを受けることで CMC との接点ができるため、情報を登録してから数か月で亡くなる人が多い。

NHS イングランドでは、癌患者のケアにおいて ESMO (European Medical Oncology for Medical Oncology) の臨床ガイドラインを採用しており、The Royal Marsden Hospital でもこれに従ってケアが行われている。例えば、早期に癌が見つかり外来で治療を続けてきたが、転移により完治が難しいことが明らかになれば、緩和ケアに紹介され、予後の計画を個別に立て、それを支援していくことになる。

緩和ケアを受けている患者の亡くなる場所としては、病院、自宅、ホスピスといった選択肢があるが、CMC への登録では「自宅」を希望する人が多い。そのためどのような支援が必要かを家族を交えて話し合い、その情報を CMC へ登録していく。ACP と CMC は似ているが、ACP が「患者

の自分で決定する権利（Deciding Right）」が重視されるのに対し、CMC は「救急時のケア（Emergency Care）」が主となるため、ACP の一部と位置付けられる。

また、CMC ではどのような状態の人でも情報登録を可能にしている。CMC に登録されている人の 25% は終末期ではない。認知症の場合、診断後 1 年以上生きる人がほとんどであるが、能力は低下していく。CMC では、認知症患者の登録も進めたいと考えている。

2017 年には、約 6 万 5 千人の登録者のうち、40% は癌患者であった。CMC を開始した当初は約 8 割が癌患者であったので大きく変化してきている。認知症は約 5 千人、精神疾患は約千人となっている。精神疾患は、直接的には死とは関係していないが、コミュニケーションがうまくいかないケースが多く、救急搬送の可能性も高いため、医師や看護師等の情報共有が有効であり、CMC を利用するケースが増えている。

#### ④ CMC への同意取得方法

CMC への情報の記録と共有は、患者本人の同意が基本となる。緩和ケアを受けている患者であれば、医師や看護師から CMC が紹介され、口頭ベースで本人同意をもらい、CMC 上に本人から同意を得たことを記録して残す。CMC の記録は、いくつかの段階に分かれているため、段階が変わるたびに同意を取得することとなっている。

#### ⑤ CMC に登録される情報

登録情報は大きく、①診断結果、②患者属性、③予後の 3 つに分けられる。登録必須の情報もあるが、「どこで亡くなりたいか」といった項目についても、「話したくない」など柔軟な選択肢にし、強制的な感じを出さないようにしている。

緩和ケアを受けている場合には、医師や看護師が聴き取りを行い、CMC に登録する。登録できる項目数は非常に多く、すべて聴き取りするには 3~4 時間ぐらいかかるものである。そのため、一度にすべての情報を聞き取るのではなく、日常のやりとりや、診察時など複数回に分けて行う。また、死に関わる話題を避けたいと考える患者もいるため、体調が悪くなる前にお話をしたり、検査で早期癌見つかった時などをきっかけにすることで、患者が受け入れやすい環境を作っている。

救急搬送時に必要となる、「家の鍵を預けている人」や「服用している薬はどこに保管しているか」といった項目もある。

「気分が落ち込んだ時の対処法」という項目では、「〇〇さんと話す」や「タオルとギュッと握りしめる」といった具体的な記述もされる。

そういった聴き取りを受けたくない場合や、終末期でない人々は、my CMC というサイトからアンケート形式で自分自身で入力することも可能となっている。

CMC も my CMC もどちらも最終的には患者が登録している GP の承認が必要となり、GP の承認により記録が確定する。

図表 135 my CMC



資料出所：Coordinate my care サイト

## ⑥CMC のシステム構成

医療従事者からの CMC へのアクセスは、NHS の医療従事者向け専用回線 Health and Social Care Network (HSCN)を介して行う。HSCN は非常にセキュリティの高いネットワークであるため、患者データを安心して交換することができる。

患者や家族のための My CMC については、公衆回線から接続する必要があるため、HSCN ネットワーク上にある CMC サーバとは別にミラーリングのサーバを立てて、そこにアクセスする仕組みにすることでセキュリティを担保している。

## ⑦CMC で情報共有される機関

CMC 上に登録された情報は、GP、病院、救急車、ホスピスから情報が参照できるようになっている。GP、病院、救急車、ホスピスでは、それぞれ業務システムを利用しているため、CMC に登録された情報を確認するために、CMC に別途アクセスするのでは実際の運用において不便である。そのため、VISION や EMIS といった大手医療 IT ベンダーと連携し、GP が利用する電子カルテ<sup>174</sup>、二次病院や救急、ホスピス等で使われている業務システムに API で提供できるようになっている。医療従事者が CMC 登録のある患者の情報に普段利用しているシステム上でアクセスすると、その患者に CMC の登録情報があるとフラグが立ち、シングルサインオンで CMC 上の情報にアクセスできる仕組みになっている。

また、本人、許可された家族とは、My CMC と通して情報を参照したり共有が可能である。ただし、My CMC からは、CMC に記録されている情報すべてが閲覧できるわけではなく、医療従事者

<sup>174</sup> GP が利用している電子カルテは 4 つ (TPP SystemOne、EMIS Web、InPS Vision、Microtest Evolution)

が記述した特記事項などは閲覧できないよう配慮されている。

## ⑧品質管理

CMC の運営組織には、終末期ケアの専門教育を受けた臨床ファシリテータが 10 名在籍しており、彼らが CMC に入力された情報を定期的にチェックすることで品質管理を行っている。入力されている情報だけでなく、余命が短いにも関わらず、CMC への記録が途中になってしまっている患者なども抽出し、GP や緩和ケアの看護師等にアラートを出すこともおこなっている。

また、毎月、CMC Report が発行されており、どのスタッフが、どれくらいの患者の CMC 記録を作成したかといった情報がとりまとめられており、組織内の情報の透明性も高めている。

## (3)終末期における意思決定

### ①延命治療の拒否

CMC で延命治療の拒否をしても、医師がまだ十分治療が可能と判断すれば、それが優先される。それは、CMC は、「事前宣言 Advance statement」であり法的拘束力はないためである。完全な延命治療の拒否の場合は、意思能力法 (Mental Capacity Act) に基づく法的書面が必要となり、これは「事前決定 Advance decision (Living Will)」となる。

もし、本人が意思決定を行うことが不可能と判断された場合は、後見人や弁護士が代理となる。英国の成年後見人制度となる「永続的代理人制度 (Lasting Power of Attorney)」では、財産管理と個人福祉は別々に法的文書が作成され、それぞれ 1 人以上の人物を登録できる。英国も、以前は日本の成年後見人制度と同様に財産管理と個人福祉が分かれていなかったため、手術の同意だけをお願いするといったことができなかったが、法改正により使いやすさを向上させている。

また、英国には、判断能力が不足しているが、意思決定を支援する家族や友人がいない人のために Independent mental capacity advocates という仕組みもある。

### ②家族との情報共有

CMC では、患者だけではなく、家族を含めて ACP を考えていくことを推奨している。患者本人がどのような希望を持ち、どのような医療計画がされているかを共有することで、最後の時の家族の混乱を防ぐことが可能となる。家族と事前に共有しているも、実際の死亡時には本人の希望と異なる希望を家族が申し立てすることもあるが、CMC に登録されていることで、医療従事者側は「本人の意思を尊重する」ができる。

My CMC で、本人の許可があれば、家族がその情報を共有することも可能となっている。

## (4)CMC の効果

### ①医療費の節減効果

CMC 登録患者数 59,546 名 (2018 年 10 月) のうち、死亡した患者は 2180 名で、このうち 75% の患者が希望する場所で死亡している。病院での死亡割合は、国の調査 47% に対し CMC 登録患者は 19% と非常に低くなっている。

CMCの登録を持っていて死亡した患者75名を年齢、診断名、性別によってグループ分けをし、死亡までの1年間の追跡調査を実施し、GPや病院での受診などの医療やケアにかかった費用を比較するという分析も行った。その結果、CMCの登録を持つ患者は、在宅ケアが中心となるため、コミュニティでのケア等に一人当たり年間500ポンドかかった。CMCの登録がない患者は、病院での治療に一人当たり年間2600ポンドかかっており、CMCのようなEPaCCSの仕組み導入による効果を国全体で推計すると、年間2330万ポンドの費用節減効果があることが明らかになっている。

## ②医療従事者のマインドチェンジ

英国でも、終末期に関する質問を患者にしたくないという医療従事者もまだ多い。また、CMCに登録する情報を聴き取りするには時間もかかるが、特別な報酬がある訳ではないため、できれば行いたくないと考える場合もある。このような医療従事者にマインドチェンジしてもらうには、教育に加えて、実際のエビデンスを示すことで、納得性を高めていくこともできる。また、実際にCMCを利用した患者や家族の満足度が高まることで、医療従事者のモチベーションにもつながっている。

NHSが公表したばかりの長期計画にも、終末期ケアの重要性が触れられており、このようなことが大きな後押しにもなる。

## (5)ロンドン地域での健康増進イニシアティブとCMCの関係性

2015年3月、ロンドン保健委員会(The London Health Commission)は、「ロンドンのための健康増進報告書(Better Health for London report)」を公開し、NHSイングランドの「NHSの5年間の将来展望(NHS Five Year Forward View)」に示された課題解決のために、Healthy London Partnership<sup>175</sup>を設立した。これは、ロンドンの健康と福祉を向上させるためにパートナーと協力して、誰もがより健康的な生活を送ることができるようにすることで、ロンドンを最も健康的な世界都市にしていくものである。

現在ロンドンには、NHSイングランドが情報を共有することを可能である約30の医療情報ネットワークがあるが、それらは地区単位での活動しており、患者が地域外でケアを必要とする場合には対応できていない。地理的な境界を越えて情報を共有できないことは、統合ケアにとって大きな障壁となる。特にロンドンの人々は、移動性が高く、首都のさまざまな場所で仕事をし、生活し、活動することが多く、ロンドンの各地区の病院では、治療を受ける人々の80%が地区外から来ているとされている。

NHSの医療専門家がリアルタイムの患者記録と情報に安全にアクセスできるようにするために、ロンドン全体で、救急の臨床医、病院、一般開業医、そしてロンドンのMental health and community care trusts間での医療情報交換を将来的に可能にしていく。CMCは、救急分野でこれに関わることになる。

Healthy London Partnershipが構想するロンドン全域での医療情報交換では、患者が同意した場合にのみ情報が共有される。各患者が自分の情報を閲覧できるオンラインアカウントにアクセスし、

---

<sup>175</sup> <https://www.healthylondon.org/our-work/digital/end-life-care-coordination/>  
End-of-life care coordination

どの組織がどの情報を閲覧できるかを、患者側から判断できるようにしたいしている。同意基準などのロンドンのための普遍的なサービスを開発し、管理と医療および医療専門家の役割ベースのアクセス制御を識別し、プロバイダが歴史的に真の情報共有の障壁として機能してきた共通の問題を克服することを目指している。

## 7-4. リーズ地域における EPaCCS への取り組み「Leeds Care Record」<sup>176</sup>

### (1) リーズにおける EPaCCS のパイロットプロジェクト

前項のロンドンとは異なり、地域全体の電子患者記録 EPR の構築の中で、EPaCCS を実装させるアプローチに取り組んでいるのがリーズである<sup>177</sup>。

リーズは、EPaCCS の 8 つのパイロットプロジェクトが実施された地域のひとつであり、英国の中で非常に早い時期から終末期ケアの電子的共有に取り組んできた。パイロットプロジェクトでは、GP における EPaCCS 導入を支援するために、2009 年から 2011 年の 3 年間で、保健社会福祉省から 4 万ポンド、CCG のコミッショナーから 10 万ポンドの資金援助が行われた。当初は、GP 向け電子カルテの System One を利用している 4 つの GP practice でトライアルされ、2011 年からは 2 つのホスピスが追加された。2013 年 8 月から 2015 年 3 月末まで、Yorkshire and Humber Commissioning Support (YHCS) によるプロジェクト管理の支援もあり、2015 年 3 月末には EPaCCS の開発が完了している。

2012 年以降、System One を利用している残りの GP practice および時間外専門サービスに EPaCCS が展開され、続いて、GP 向け電子カルテである EMIS を利用している市内の GP practice に導入された。Leeds Community Healthcare NHS Trust と Leeds Hospice によるコミュニティサービスとホスピスサービスにも 2010 年から導入されている。

System One、EMIS には、SCCI1580 に準拠した情報が記録できる EPaCCS テンプレートが含まれており、それぞれの機関でケアの記録をする際に、終末期ケアに関する情報も含めて記録することができるようになった。しかし、System One のユーザである機関同士は組織間での共有が可能であったが、EMIS では共有ができないといった課題もあった。

### (2) 地域全体の電子患者記録 EPR を目指す「Leeds Care Record」

GP の電子カルテ内の EPaCCS テンプレートに終末期ケアに関する情報を記録することが可能となったが、地域全体の共有というレベルにはまだ多くの課題があった。そこで、リーズでは、2015 年より地域全体の電子患者記録 EPR を目指す「Leeds Care Record」の構築を行うこととなった。リーズ地域の医療従事者間でのヘルスケア情報共有ネットワークであり、EPaCCS の機能が含まれる。リアルタイムで医療と介護に関する情報を閲覧できる統合された電子ケア記録で、GP、地元の病院、地域医療、社会福祉サービス、または精神保健チームといった多数の情報元からの情報を一つの閲覧画面でみることができるとする仮想システムである。リーズには、ケアに関わる 300 を超えるシステムがあり、情報がバラバラに管理されていたが、Leeds Care Record によって患者に関する特定の重要な情報を安全に共有できるようになった。

Leeds Care Record は、リーズの保健医療関係者や CCG 関係者から構成される「Leeds Informatics Board」のもとで、Leeds Teaching Hospitals NHS Trust がサービス提供している。中

---

<sup>176</sup> 2019 年 1 月 24 日に実施した Leeds 大学健康科学研究所 Dr. Matthew Allsop 氏、Leeds Community Healthcare NHS Trust End of Life Care Facilitator の Sarah McDermott 氏へのヒアリング調査及び各種資料により作成した。

<sup>177</sup> NHS 「Case study database – Electronic Palliative Care Coordination Systems (EPaCCS)」  
<http://endoflifecareambitions.org.uk/wp-content/uploads/2016/09/Leeds-EPaCCS-case-study.pdf>

心となるのが、Leeds Teaching Hospitals のチームによって独自に開発された EHR である「PPM+」で、PPM+に作成された患者の EPaCCS 記録は参加機関から閲覧することができる。

書き込みや閲覧に関しては、医師、看護師、医療スタッフなど役割ごとにアクセス制限が付与されている。Leeds Care Record には、Leeds 地域で 105 組織、Humber, Coast and Vale 地域で 27 組織が参加しているが、記録を作成、追加、修正できる機関は、The Leeds Teaching Hospitals NHS Trust、Leeds の General Practices および Branch Surgeries、The Leeds and York Partnership NHS Trust、The Leeds Community Healthcare NHS Trust の決められた機関のみで、ほかの参加機関は、記録された情報を引き出す「表示専用」となる。

### (3)EPaCCS の成果<sup>178</sup>

2015-2016 年のリーズ全体の死亡患者数のうち、EPaCCS の記録を持っていたのは 27%であったが、2016-17 年には 33%まで増加している。EPaCCS の記録も持つ患者のうち、希望する死の場所 (Preferred Place of death) に関する記録があった患者は、2015-2016 年は 65%であったが、2016-17 年には 71%まで増加した。自分の希望する死の場所と実際の死の場所が一致した割合も、78%から 81%に増加している。

図表 136 リーズにおける EPaCCS の成果

% of patients who	2015-16	2016-17
Had an EPaCCS record at time of death	27%	33%
Of these, had a preferred place of death recorded	65%	71%
And of these, died in their preferred place of death	78%	81%

資料出所：NHS 「Case study database – Electronic Palliative Care Coordination Systems (EPaCCS)」

緩和ケアが必要であると識別され、その後、EPaCCS の記録が作成された患者の数も 10%~15%と大幅に増加し、「蘇生措置拒否 DNACPR (Do not attempt Cardio-Pulmonary Resuscitation)」の書式を完成させた患者も多くなった。

リーズにおける EPaCCS の利用と影響に関する正式な評価では、患者情報の共有によりケアの調整、ケアの計画、リスクの予測が向上することが明らかになった<sup>179</sup>。

死に関する個人の希望は複雑であり、すべてを叶えることは現実的には難しいが、自分の希望する死の場所と実際の死の場所が一致割合の将来的なターゲットは 90%程度と考えられている。

<sup>178</sup> NHS 「Case study database – Electronic Palliative Care Coordination Systems (EPaCCS)」

<http://endoflifecareambitions.org.uk/wp-content/uploads/2016/09/Leeds-EPaCCS-case-study.pdf>

<sup>179</sup> Allsop, Matthew J et al, Electronic palliative care coordination systems: Devising and testing a methodology for evaluating documentation, Palliative Medicine, (2017) Vol. 31(5) 475–482 available at: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5405823/pdf/10.1177\\_0269216316663881.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5405823/pdf/10.1177_0269216316663881.pdf)

#### (4)GP Connect による相互運用性の向上

Leeds Care Record での EPaCCS を含めたケアの情報共有に積極的に取り組んでいるが、まだ不十分な状況が残っている。大きな課題は、Leeds Care Record の中核となる Leeds Teaching Hospitals NHS Foundation Trust の PPM +に、GP が利用している電子カルテシステムからデータを入力できないことにある。病院やホスピス等においても、普段利用している業務システムからも EPaCCS へアクセスできるようにしていくことが重要である。

Leeds Care Record では、GP の電子カルテシステムに記録されているデータを Medical Interoperability Gateway (MIG) <sup>180</sup>を介して抽出し、他のセクターのデータについては、HL7 の FIHR 規格を使用してデータの相互運用性を向上させようとしている。

これは、NHS Digital および INTEROPen<sup>181</sup>による相互運用促進プログラムである「GP Connect<sup>182</sup>」のリーズにおける試験運用<sup>183</sup>の一環となっている。これにより、プライマリケアで GP または看護師が電子カルテシステムに記録した詳細な患者情報と Leeds Teaching Hospitals NHS Foundation Trust の PPM+の相互運用性を高めることができる。GP Connect では、GP 向けの電子カルテベンダーと協力してアプリケーションプログラミングインタフェース (API) を開発し、この API により、臨床システムからのデータを標準形式で抽出することで、さまざまなシステムで使用できるようになり、患者ケアの向上につなげていこうとしている。

#### (5)今後の課題

NHS イングランドは、EPaCCS 開始当初は余命 1 年の患者を対象とするとしていたが、患者が緩和ケア等にアクセスする時期はもっと遅く、実際には余命が数か月という患者が多かった。しかし、EPaCCS に登録する対象は徐々に広がってきており、より早い時期から EPaCCS への登録をする患者が増えてきている。認知症患者が増えている中で、より早い時期に EPaCCS で登録したほうがよいという議論もあり、緩和ケアの患者においてもより早い時期から支援することが重要であると意識が変化してきている。EPaCCS が開始された時には、ACP という概念が新しいものであったが、徐々に世の中に浸透してきている。ACP の重要性を社会全体で共有していくためには、教育や啓発活動が大事になってくる。

また、現在、EPaCCS は地域ごとに実施されており、その評価も地域ごとに異なる。全国レベルで評価できる仕組みを検討していく必要がある。2013 年に Public Health England がイングランドの CCG を対象に EPaCCS の調査を実施しようとしたが、地域ごとに導入状況が異なるため、全国規模の調査ができなかった。地域ごとに大きな差がでていることは深刻な課題である。地域ごとでなく、広域で EPaCCS の情報を共有できる仕組みをどのように構築していくか議論が急がれる。

---

<sup>180</sup> 詳細は、Healthcare Gateway 社サイトを参照のこと。 <https://healthcaregateway.co.uk/>

<sup>181</sup> INTEROPen は、関係する組織と個人が集まって、ヘルスケアおよびソーシャルケア分野における相互運用性のためのオープンスタンダードの開発を加速するための行動グループ <https://www.interopen.org/>

<sup>182</sup> <https://digital.nhs.uk/services/gp-connect>

<sup>183</sup> EMIS Health 社サイト <https://www.emishealth.com/about-us/our-interoperability/>

## 7-5. 死に関する国民の意識醸成を行う「Leeds Bereavement Forum」<sup>184</sup>

### (1) Leeds Bereavement Forum の概要

英国では、2009年に全国緩和ケア評議会（現在は、Hospice UKと合併）が、死および死別に対する国民の認識を促進するために「Dying Matters」という活動をスタートさせ、全国レベルだけでなく、地域レベルでも多くの団体が連携して、活動をおこなっている。

リーズ地域で地域レベルの活動を行う団体のひとつに Leeds Bereavement Forum（以下、LBF）<sup>185</sup>がある。LBFは、1996年にスタートしたリーズ地域で活動するNPOで、人々が死ぬこと、死別することについて話し合うことを助け、そして終末期の計画を立てるためのキャンペーンを地域に密着して実施する団体である。設立当初は、英国でも終末期ケアがあまり一般的ではなかったが、設立メンバーが個人的にニーズを感じて立ち上げ、現在は、英国でも「死」に対する関心が高まってきており、特にリーズは官民の連携がうまくいっている地域でもある。

活動は、一般からの寄付のほかに、NHSのCCGから資金提供を受けて行っている。

### (2) 活動内容

#### ① 地域リソースの提供

死別を経験し、大きな喪失感や孤独感を抱えている人々からの相談に対して、地域の関連の組織につなぐハブの役割を担っている。電話やeメールでの相談内容に応じて、どの組織につなげればよいかを判断し、その組織につなぐという活動を行っている。

相談者は40歳以上の中高齢者が中心で、配偶者や子どもを亡くした人々が多い。若年者でも、兄弟を事故・病気で亡くした、友達を自殺で亡くすといったことがある。その場合は、本人ではなく、親、教師、ソーシャルワーカーが代わりに電話してくるケースが多い。

相談件数は月に10件～15件程度で、相談内容は、介護をしていた配偶者がなくなり虚無感を感じるといった精神的な問題だけでなく、家族が亡くなったが葬儀をするお金がないといった経済的な問題まで幅広い。

リーズを中心に行政機関やNPO、大学などの支援組織の情報をまとめ、Webサイトでの公開やパンフレットの配布も行っている。

#### ② 死別スキルトレーニングの実施

身近な人が亡くなるという体験をする場合、病院やホスピスで亡くなれば、そこが接点となって専門のスタッフから支援を受けることができるが、そこから外れてしまっている人々がいる。LBFにはそのような人々を対象にしている。死別を経験した当事者だけでなく、自治体職員、弁護士など、死別を経験した人と接する仕事をしている人々や、緩和ケアを学ぶ大学生が受講できるトレーニングを実施することで、死に対してどのように向きあっていくかを学ぶ機会となっている。

<sup>184</sup> 2019年1月24日に実施した Leeds Bereavement Forum の Barbara Stewart 氏へのヒアリング調査及び各種資料により作成した。

<sup>185</sup> Leeds Bereavement Forum の詳細は、以下を参照のこと。 <http://lbforum.org.uk>

### ③Death Cafe <sup>186</sup>

人間が、自身の有限である人生を最大限に活かすことを助けるためには、死の意識を高めていくことが必要であり、お茶を飲み、ケーキを食べ、そして死について話し合うイベントである「Death Cafe」が英国では広がってきている。2011年に Jon Underwood 氏によって設立され、英国だけでなく、ヨーロッパ、北アメリカ、そしてオーストラリア各地に急速に広がっている。2011年9月以降、65カ国で8420のデスカフェが提供され、もし10人がそれぞれに参加していれば8万人を超える参加者になっているという。

Death Cafe は、「社会的フランチャイズ Social franchise」で展開されており、専門のスタッフは存在しない。Death Cafe の考え方に共鳴した人々が、Web サイトで公開されているガイドに従ってイベントを開催することになる。このガイドに則って運営され、サインアップすれば、Death Cafe の名称を使用することができ、Death Cafe サイトにそのイベントの詳細を投稿し、情報を共有することになる。

LBF でも、定期的に Death Cafe を開催しており、リーズの Halton Library に協力してもらい、関連書籍を事前に集め、イベント出席者が手に取りやすいようにするなど特徴を出している。

図表 137 Death Café サイト



資料出所：Death Café サイト

### ④「死者の日」ファミリーワークショップ

子供の頃から死を身近に感じてもらうために、世界各地の死者を祭る行事を体験するというワークショップも開催している。「死者の日」ファミリーワークショップは、メキシコアーティスト Faro De Oriente 氏、リーズを拠点に活躍するアーティスト Ellie Harrison 氏とのコラボレーションで実施している。

メキシコでは、11月1～2日に「死者の日」という祭日があり、友人、家族が集まって、故人の写真、花、蝋燭、食べ物などを色鮮やかにディスプレイした祭壇「オフレンダ Ofrendas」を作り、亡

<sup>186</sup> Death Café の詳細は以下を参照のこと。 <https://deathcafe.com/what/>

くなった人に思いを馳せるといふ行事がある。参加者した親子にこの祭壇づくりを体験してもらうことで、死を身近に感じてもらい、普段から死について話す土壌を醸成するものになる。

図表 138 死者の日の祭壇「オフレンダ」



資料出所：The Grief Series<sup>187</sup>サイト <https://www.griefseries.co.uk>

### (3)今後の課題

イベントの参加者は、女性がほとんどで、男性はあまり出てこないことが課題のひとつである。男性は死別したことを周囲の人に話したからず、悲しみをおもてに表しにくい。昨年 LBF で開催したシンポジウムでも、男性に対してどのように支援していくかをテーマに議論を行った。

男性は、女性と異なり、ただおしゃべりするといった会には参加しづらいといった面がある。家族や親族など、16歳以上の報酬の支払いがない介護者に支援、助言、情報を提供する慈善団体である「Carers Leeds<sup>188</sup>」では、介護していた家族を亡くした人々を対象に、旅行やイベントを行うということで、外にでてきてくれるような工夫も行っている。

このように英国では、国や NHS よるトップダウンによる終末期に対するケアだけでなく、NPO 等の非営利組織が、保健省や NHS からの資金提供も受け、ボトムアップで死に関する国民の意識醸成に大きく関わっている。先進的な取り組みが様々に実施されており、2020年からは新しいヘルスケアの ICT システム構築を目指す日本においても参考となるものであろう。

<sup>187</sup> The Grief Series は、アーティスト Ellie Harrison 氏による 7つのプロジェクト

<sup>188</sup> Carers Leeds の詳細は、以下を参照のこと。 <https://www.carersleeds.org.uk/>

---

Q O L向上につながる健康・医療・介護分野の  
A I・ビッグデータ活用に関する調査研究  
【最終報告書】

2019年3月

株式会社国際社会経済研究所

〒108-0073 東京都港区三田 1-4-28 三田国際ビル 26階

TEL 03-3798-9711 FAX 03-3798-9719

禁無断転載

---