

IISE 調査研究レポート (No.3)

「英国におけるヘルスケア分野のデータ活用・AI 開発」

(2023 年度「少子高齢化に伴うヘルスケア分野における課題探索と政策動向に関する調査研究
報告書－社会保障改革とヘルスケアデータの円滑な流通・利活用－」より抜粋)

2024 年 5 月

国際社会経済研究所 主幹研究員 遊間 和子

わが国で進む少子高齢化は、社会保障費の増大、労働力不足という形で日本経済に大きな影響を与える。その中で、デジタルを活用することで医療・健康・介護といったヘルスケア分野で提供されるサービスの質は下げずに、それらのコストを適正化していくことが、日本のみならず、世界においても喫緊の課題となっている。政府の骨太方針 2023 では、社会課題を経済成長のエンジンへと転換し持続的な成長を実現するため、健康・医療においても、官民連携による科学技術投資の抜本拡充を図るとされており、「医療 DX 令和ビジョン 2030」の実現に向けて、全国医療情報プラットフォームの創設、電子カルテの標準化、診療報酬改定 DX など関連する施策の推進が急がれている。医療 DX では、ヘルスケアデータを市民・患者の治療のために使う一次利用にとどまらず、それらのデータを匿名化・仮名化することで政策立案、研究、製品・サービスの開発などにつなげる二次利用の動向にも注目が集まっているといえる。

本稿では、ヘルスケア分野のデータ活用と AI 開発を積極的に進めている国のひとつである英国の取り組みについて紹介していく。

1.国民保健サービス (NHS) ¹の変遷と統合ケアシステム ICS

英国では、税を財源とした疾病予防やリハビリテーション等の包括的な医療サービスが、全ての住民に対して原則無料で 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、かかりつけ医 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、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が、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てきている。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異なる

¹ NHS は、大きくイングランド・ウェールズ・スコットランド・北アイルランドに分かれるが、ここでは NHS イングランドについて言及する。

るために連携が悪く、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）等の批判があったからである。医療と社会福祉・介護を統合するという思想は、2022年11月7日に発行された Health and Care Act 2022 に基づく法的根拠のある仕組みとして、2022年7月より「統合ケアシステム ICS²」に引き継がれている。複数の医療・ケア組織にてサービスの提供を受けている人々に統合されたケアを提供しやすくするため、42の統合ケアシステム ICS でイングランド全土がカバーされ、統合ケアパートナーシップ ICP と統合ケア委員会 ICB が法的地位を持つことで法的権限と責任を集散的に保持する。これにより、医療機関とケア機関を結び付けて共有プランや統合サービスを開発する地域パートナーシップへと大きく変革してきている。

2.NHS によるデジタルヘルスへの取り組み

2019年1月7日、NHS イングランドは「NHS 長期計画³」を発表した。これは、患者ケアの質と健康成果を向上させるための新しい計画であり、今後10年間のヘルスケアの優先順位を設定している。2018年夏にメイ首相（当時）が発表した NHS 向けの 205 億ポンドの予算案が今後5年間でどのように使われるかも示されており、①誰もが人生で最高のスタートを切れるようにする、②コミュニティが豊かに暮らせるよう支援する、③人々が良い年齢を重ねるのを助ける の3つに重点が置かれた。

この計画は、将来の NHS におけるテクノロジーの重要性を裏付けており、デジタル変革をサポートし、NHS が国民をケアする方法に大きな変化をもたらす重要な優先事項を設定している。その指針となるのが、2012年から2016年まで政府デジタルサービスの顧問を務め、NHS イングランドの改善部門の非常勤ディレクターとして、NHS Digital の暫定議長であった Laura Wade Gery 氏の独立レポート「データ、デジタル、テクノロジーを NHS 変革の中心に置く（Putting data, digital and tech at the heart of transforming the NHS）⁴」である。Laura Wade Gery 氏は、保健社会保障担当国務長官よりこのレビューを主導するよう委嘱され、2021年11月23日にこのレポートが公開されている。この中では、デジタル化を加速するための組織改革についても言及されており、NHS Digital などの組織を統廃合していくことも進められている。

3. NHS AI ラボの設立とヘルスケア AI Award

ヘルスケア分野のデジタル化の重要な技術として認識されているのが AI である。英国は、AI における世界的な超大国であり、研究とイノベーション、世界的な人材の集積、進歩的な規制とビジネス環境として、世界をリードしていくことを目指している。2021年9月に発行された国

² NES England サイト <https://www.england.nhs.uk/integratedcare/what-is-integrated-care/>

³ NHS 長期計画の詳細は、以下を参照のこと。 <https://www.england.nhs.uk/long-term-plan/>

⁴ Laura Wade Gery の独立レポートの詳細は、以下を参照のこと。

<https://www.gov.uk/government/publications/putting-data-digital-and-tech-at-the-heart-of-transforming-the-nhs>

家 AI 戦略 National AI Strategy⁵では、英国を世界的な AI 超大国にするための 10 年計画が示され、①AI エコシステムの長期的なニーズへの投資、②あらゆるセクターや地域の AI を活用した経済への移行支援、③AI 技術の国内および国際的なガバナンスの獲得の 3 つを柱としている。英国では、AI の開発・活用において「責任ある信頼できる AI (Responsible and trustworthy AI)」を掲げており、2023 年 6 月 14 日に科学・イノベーション・技術省 DSIT より、英国研究・イノベーション機構 UKRI を通じて提供される 5,400 万ポンドの資金提供は行われることが発表された⁶。2024 年 2 月 6 日には、第 2 段階の投資として、責任ある信頼できる AI と機械学習の導入を促進するための 21 のプロジェクトに 1,900 万ポンドを拠出することも発表されている⁷。

ヘルスケアは AI の応用分野として有望であり、保健社会福祉省は、安全で倫理的かつ効果的な AI 主導技術の開発と使用を加速し、最も困難な課題のいくつかに取り組むことを目的として、NHS AI Lab を設立するための 2 億 5,000 万ポンドの投資を 2019 年 8 月に発表している⁸。AI 主導のテクノロジーは、患者とサービス利用者の健康状態を改善し、スタッフの時間をケアに費やす可能性を秘めており、がんの早期発見、臨床医によるケアのばらつきをなくすために AI を使用するという NHS 長期計画の優先事項への取り組みを支援することになる。AI の大量の複雑な情報を分析する能力を最大限に活用しながらも、安全かつ倫理的に AI を大規模に使用するため、NHS AI Lab には、政府、医療・ケア提供者、学術機関、テクノロジー企業が結集している。

NHS AI Lab での取り組みのひとつに、ヘルスケア AI Award がある。医療および社会福祉のための有望な AI テクノロジーに資金を提供するもので、コンセプトから NHS への最初の導入、臨床経路内での AI テクノロジーのテストに至るまで、開発のあらゆる分野で AI イノベーターとテクノロジーを支援する。利用可能な 4 つのフェーズは以下のようになっている。

⁵ 国家 AI 戦略の詳細は以下を参照のこと。 <https://www.gov.uk/government/publications/national-ai-strategy/national-ai-strategy-html-version>

⁶ 英国研究・イノベーション機構 UKRI サイト <https://www.ukri.org/news/54m-to-develop-secure-ai-that-can-help-solve-major-challenges/>

⁷ 英国研究・イノベーション機構 UKRI サイト <https://www.ukri.org/news/19-million-to-accelerate-trustworthy-and-responsible-ai/>

⁸ GOV.UK サイト <https://www.gov.uk/government/news/health-secretary-announces-250-million-investment-in-artificial-intelligence>

図表 1 AI Award の 4 つのフェーズ

	フェーズ 1	フェーズ 2	フェーズ 3	フェーズ 4
開発段階	実現可能性	開発と臨床評価	現実世界でのテスト	初期の医療システムの導入
主導組織の所在地	英国内		世界中（英国に登録された事務所、または英国の医療機関または社会福祉機関が共同代表者である場合）	
パートナーの所在地	合理的な理由と NHS 給付への明確な軌道がある場合、英国国外でも可能			
対象となる組織の種類	高等教育機関 (HEI) 中小企業 (SME) NHS および社会福祉団体 慈善活動組織 地方自治体		高等教育機関 (HEI) 中小企業 (SME) NHS および社会福祉団体 慈善活動組織 地方自治体 大企業	
協力者	必須ではないが推奨	少なくとも 2 つの異なる組織タイプ	少なくとも 2 つの異なる組織タイプ (1 つは NHS またはソーシャルケア)	3 つ以上の NHS または社会的養護の導入施設
資金制限	最大 £ 150,000	上限なし(通常 £ 50 万~150 万)	上限なし(通常 £ 50 万~150 万)	上限なし(通常 £ 100 万~700 万)
プロジェクト期間	6~12 ヶ月	12~36 か月	12~36 か月	12~36 か月

資料出所：NHS サイト <https://www.england.nhs.uk/aac/what-we-do/how-can-the-aac-help-me/ai-award/>

AI Award は、AI テクノロジーの準備状況に基づいて段階に分かれており、フェーズ 1~2 では、商業化前でまだ市場承認を受けていない有望なアイデアや製品の開発を加速する。フェーズ 3 では、有効性と有効性の証拠を確立するために、医療および社会的ケアの現場での最初の実際のテストを開発する。フェーズ 4 では、複数の実世界のテストサイトで堅牢な評価が可能な有望な製品を特定する。これらの評価は、全国的な展開のための推奨事項、および関連する場合には国立医療研究評価機構 NICE のガイダンスにするためのエビデンスの構築にも役立てることができる。既に 3 ラウンドが実施されており、ラウンド 1 の最初の受賞者は 2020 年 9 月 8 日に発表され、4 つのフェーズで合計 42 件の取り組みが受賞した。フェーズ 4 の受賞者には、製品・サービスの評価を支援する NHS の適切な施設をマッチングし、AI イノベーションを NHS に迅速に導入できるようにするために、エビデンス収集が支援される。

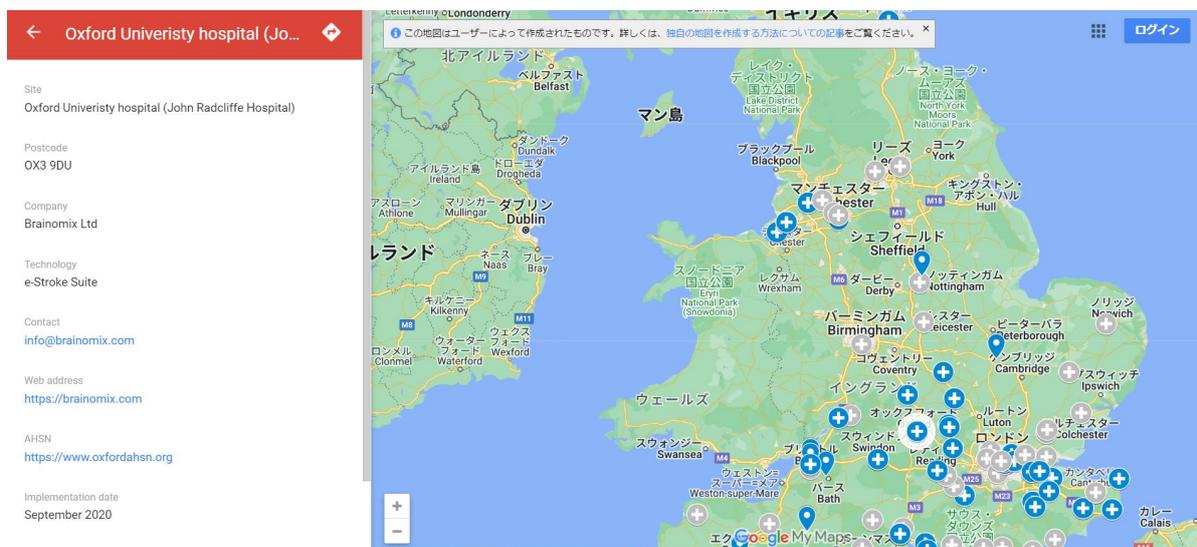
図表 2 AI Award の受賞者数

ラウンド	日時	受賞者数
ラウンド 1	2020 年 9 月 8 日	42 件
ラウンド 2	2021 年 6 月 16 日	38 件
ラウンド 3	2023 年 3 月 3 日	9 件

資料出所：NHS サイト <https://www.england.nhs.uk/aac/what-we-do/how-can-the-aac-help-me/ai-award/>

NHS の Web サイトでは、AI Award を受賞した技術を試験的に導入している NHS 施設がすべて公開されており、地図上をクリックすると、どのような施設で、どのような技術導入が行われているかがマッピングされる。例えば、オックスフォード地域では、オックスフォード大学附属病院で Brainomix Ltd という企業が「e-Stroke Suite」という技術を実証していることがわかる。ウェブサイトの URL もリンクされており、簡単に情報にアクセスできるようになっている。技術別に検索もでき、e-Stroke Suite が、22 の NHS 施設で試験導入されていることも簡単にわかるようになっている。

図表 3 AI Award 受賞技術を導入している NHS 施設



資料出所：NHS サイト

<https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1DUVyURBS9n7HaKStm5tYsXI0yJzaHxz8&ll=52.923679847118834%2C-2.8123302109375103&z=7>

4.NHS におけるデータ二次利用と透明性の確保

AI の開発・活用には、学習データの確保という課題がある。2022 年 6 月 13 日に発行されたデータ戦略「データは命を救う: データで医療と社会ケアを再構築する Data saves lives: reshaping health and social care with data⁹」は、最高水準のプライバシーと倫理を維持しながら、英国の医療とケアにおけるデータを活用するという野心的な計画となっている。安全で信頼できる透明性の高い方法で国民の健康とケアを改善するためにデータをどのように使用するかについて、保健・社会ケア担当国務長官のビジョンを示したものとなる。NHS イングランドにおけるデジタル化の実行組織であった NHS Digital が 2023 年 2 月 1 日に NHS イングランドと合併したことで、NHS イングランドは、デジタル テクノロジー、データ、医療サービスの提供を担当する単一の行政機関となっている。NHS イングランドが、医療および社会福祉サービスによって生成された全国データセットの管理者となり、適切な法的根拠があり、データを安全に使用できることを証明できる場合には、承認されたユーザが健康とケアを改善するためにデータを利用できるようにする責任も負うことで、データの利活用を進めるとともに、データガバナンスの強化を図っている。

また、データ利用に関する患者の選択を尊重するために 2018 年 5 月 25 日から導入されているのが「全国データオプトアウトプログラム National data opt-out programme¹⁰」である。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 の勧告に沿って作られた仕組みであり、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することができる。英国では、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)」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た。「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、マーケティングや保険目的での利用は禁止されているが、そのような厳格な取扱いであっても自身のデータを利用されたくない患者は、オンラインサービスを使い、いつでもオプトアウトの選択を行うことができる¹¹。

オプトアウトの状況は毎年公開され、オプトアウト率が 0.1%を超えて変化した時にも発表される。最新のデータは、2023 年 7 月 1 日時点で、オプトアウト数は 334 万 1796 件で、オプトアウトを選択しているのは、GP に登録されている人口の 5.34%となっている¹²。

⁹ データ戦略の詳細は、以下を参照のこと。 <https://www.gov.uk/government/publications/data-saves-lives-reshaping-health-and-social-care-with-data>

¹⁰ 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>

¹¹ オンラインでのオプトアウトを実施できるのは、①13 歳以上であること、②電子メールまたは携帯電話にアクセスできること、③NHS 番号または郵便番号をかかりつけ医で登録済みであることが条件となる。

¹² 全国データオプトアウトプログラムの年次報告 <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/national-data-opt-out/july-2023>

5.英国の事例からの示唆

英国では、以上のようにヘルスケアデータの活用や AI 開発支援が進められている。そこから得られた示唆を以下に整理する。

第一に、データのガバナンスが明確化である。英国では、ヘルスケア分野のデジタル化やデータ活用に関しては NHS が中心に取り組んできたが、その中でも NHS Digital など様々な部門が関わっている状況があった。今般の組織改編により、管理監督の重複が削減され、NHS の全国的なデータとテクノロジーの専門知識が 1 つの組織に集約されることになった。そのため、データの収集と分析と、その洞察に基づいたサービス改善の提供との間の緊密な連携が可能になり、大きな効果につながっている。

第二に、資金提供だけではなく、伴走型の支援を強化していることがある。英国では、実際の治療に新しい医療機器やシステムを利用するためには、NICE に承認されてガイドラインに掲載してもらう必要がある。そのためには、エビデンスが必要であり、NHS AI Lab のように将来性のある AI に資金を提供するだけでなく、実証する NHS 施設とマッチングさせ、NICE の報告に必要なエビデンスを収集することまで手厚く支援していることは、ヘルスケア分野での AI 開発・活用を加速化させるものと思われる。

第三に、AI やデータの二次利用への受容性を高めるための透明性の確保である。AI の新しい技術は、患者側も医療従事者側にとってもハードルが高いものとなる。また、AI の開発には、質の高いデータが大量に必要となり、データの二次利用に対する嫌悪感の払拭も重要となる。英国では、データの二次利用に対して NHS サイトに詳細な情報を公開するだけでなく、同意できない場合には、自分自身でデータをオプトアウトできる仕組みを整えることで、透明性を高めている。また、NHS AI Lab で実施しているプロジェクトに対しても、どのような研究がされているかを迅速に検索し、情報を確認できるサイトを公開することで、信頼につながるコミュニケーションが実施されている。

以上のように、センシティブな情報を取り扱うヘルスケア分野でのデータ活用や AI 開発では、他の分野に比べて、さらなる配慮を行うことで加速化につなげていくことが重要と考えられる。