

令和6年度東京都医師会医学生懸賞論文 プラタナス大賞

大賞(1名)

篠田 和 東京科学大学 医学部医学科

地域医療の実践を学ぶ場としての子ども食堂の可能性

優秀賞(2名)

青山 龍平 東京大学 医学部医学科

医療を再考する—社会的見地と技術革新から—

下川 一燈 日本医科大学 医学部医学科

医療とテクノロジーの狭間で：医師が社会実装を実現するために

順不同

※本懸賞論文は、医学生が考える「医師像、医療のあり方」を創出し、将来医師となる医学生を支援するとともに、医学生と医師会が意識を共有し、新たな医師会活動につなげることを目的として、令和3年度より創出されたものである。

懸賞論文の名称は、応募資格を都内13大学の医学部に在籍する臨床実習生（医学）として認定を受けた医学生としたこと、および「学問の木」といわれるプラタナスから命名された。

地域医療の実践を学ぶ場としての子ども食堂の可能性

東京科学大学 医学部医学科5年

篠田和

地域医療と聞くと僻地医療や離島医療が思い浮かべられることも少なくない。統一された定義は存在しないが、「地域住民が抱えるさまざまな健康上の不安や悩みをしっかりと受け止め、適切に対応するとともに、広く住民の生活にも心を配り、安心して暮らすことができるよう、見守り、支える医療」などと定義されているⁱ⁾。つまり、地域医療とは単に医療を行っている場所を指す言葉ではない。病気になった患者に対する治療に加えて、医療制度や地域の状況に応じた地域住民の保健予防活動や生活支援活動も含むものだと考えられる。また、現在は人口が増加し続けている東京でも2025年以降は減少に転じ、2040年には約4人に1人が高齢者になると推計されているⁱⁱ⁾。すなわち、都市部でも地域医療は重要で、今後都市部の地域医療を実践できる医師の必要性はさらに高まっていくと考える。

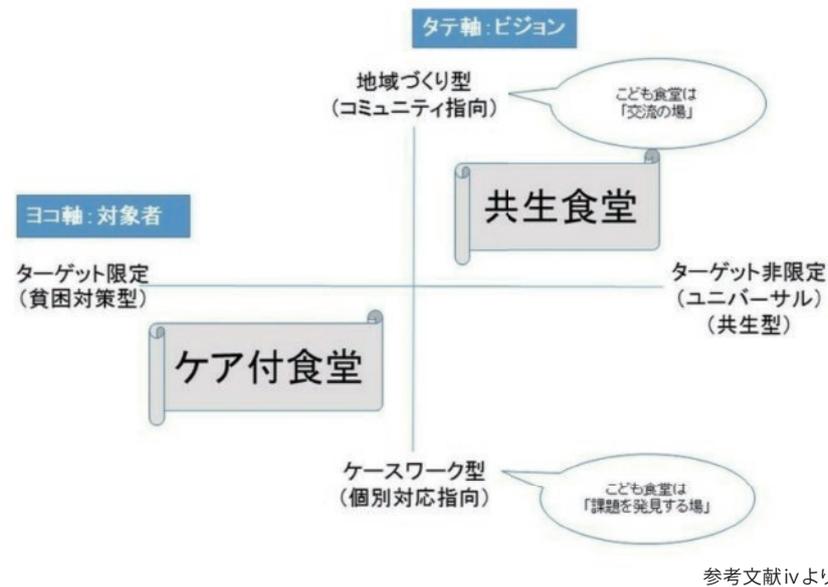
しかし、とりわけ東京都内の大学で都市部の地域医療を学ぶ機会は十分ではない。東京都に限らない調査であるが全国地域医療教育協議会によると、ほぼ全ての大学が地域医療を目的とした実習を行っている。しかし、病院、診療所、介護施設での実習が多く、また数か月に渡る長期の実習は少ないⁱⁱⁱ⁾。そのため、医療・介護職以外の専門職や地域住民と関わる機会は多くなく、また保健予防活動や生活支援活動が形成されていく過程を実感することは難しい。実際、地域医療と聞くと僻地医療だけを想像するという声もよく聞く。現状では、都市部の学生が地域医療を具体的なイメージで理解することが難しい状況にある

と考える。

ここで、私は大学2年生の頃より子ども食堂のボランティアを続けており、同時に、各地の地域医療に力を入れている医療機関を訪ねる活動を行ってきた。その中で、地域住民に対する保健予防活動を行う上で大切な考え方やスキルは子ども食堂の運営を通して自然に学べる点が多いと感じた。そこで、本論文ではこれまでの訪問活動の中で学んだ地域医療に重要となる視点が子ども食堂にどのように現れているかを、地域医療に力を入れている日本各地の事例を引き合いに出しながら考察する。ただ、本論文で扱う子ども食堂は貧困家庭の子どものみを対象とするのではなく、誰でも歓迎する「共生型子ども食堂」という近年広く増加している形式の子ども食堂であることをここで注記しておく。(図1参照)^{iv)}

まず、地域医療において地域課題に取り組んでいく上では多様な立場の人が関わる事が重要であるという。医療従事者は日常業務で忙しい事が多く、地域活動に割ける時間が少ない。また、医療的に正しいことを重視しがちで、その結果地域住民に受け入れられないといったことがよく起こるといえる。そこで、例えば東京都町田市にあるまちだ丘の上病院ではヨリドコ小野路宿という場を置き、医療従事者が前面に出て活動を進めるのではなく地域住民の自主活動を支援するという体制をとっている。また、滋賀県彦根市にある徳田医院のくわくわ企画では建築事務所やデザイン事務所と連携することでデザイナーの視点を取り入

図1 「共生食堂」と「ケア付食堂」



れ、ポップで魅力的なイベントを多く作り出している。このように、医療職に限らない多様な職種や地域住民とのコミュニケーションが必要とされるのである。

対して、子ども食堂では自然と多様な立場の人と関わることが求められる。共生型子ども食堂の利用者は一人暮らしの高齢者や障がいを持つ人、共働きやひとり親世帯など、孤立しがちな層の幅広い受け皿となっており、想像もつかない背景を持つ人との出会いも多い。また、運営においては気になる家庭を支援するために子ども家庭支援センターや児童相談支援員などの地域を支える他の専門職との関わることもある。こうした経験は保健予防活動や生活支援活動の中で交わされるコミュニケーションを肌で感じることに近いのではないかと考える。

次に、地域住民に利用してもらうためには暮らしの動線上に配置することが肝心であるという。地域活動は参加者の側も日々の暮らしに追われていることが少なくない。そのような中で新たに時間を割いて地域活動に参加することは容易ではないため、特に保健予防活動を進める場合には参加者が生活の中で無理なく接点を持てる設計にすることが求められる。例えば、

兵庫県豊岡市のだいかい文庫は孤独を感じる人たちにつながりを作る場になることを目指している。しかし、図書館や本屋として誰でも利用できるため、コミュニケーションを目的とせずに利用できる設計となっている。また、長野県軽井沢町のほっちのロッジは「病気や障害じゃなくて、好きなことをする仲間として集まろう」という言葉を掲げ、医療的なニーズのない人も歌やアートなどを目的に診療所の建物に集えるようなデザインを取り入れている。このように、目的をすり替えることで地域住民が医療従事者と接点を持つハードルを下げているのである。

対して、子ども食堂はだいかい文庫と同じように孤独を感じる人たちがつながりを作れる場であるが、食堂として誰でもご飯を食べにくる場として利用できる。そのため、会話が得意でない人や忙しくて交流する時間を取れない人も食事を目的に無理なく利用でき、近い境遇の人や相談員など専門職とつながる機会になるのである。このように、子ども食堂は地域住民に受け入れられやすい設計の一例を教えてくれる。

最後に、継続的な活動のためには「やれる範囲でやれることをやる」ことが肝要であるという。地域にお

ける活動の結果は一朝一夕で見えるものではなく、長期間継続することが何より重要である。しかし、保健予防活動や生活支援活動は保険点数がつかず、現状では各医療機関の自主的な活動となっている。そのため、頑張り過ぎずに継続するバランス感覚が求められるのである。例えば地域活動に積極的に参加する医療スタッフが多い亀田総合病院では「楽しんで活動できる範囲で参加する」ことをスタッフ間で伝えているという。最初のうちは楽しめていても、活動量が増えてくると熱意のあるスタッフほど義務感が出てきてしまい、次第に辛くなり結果的に継続できなくなってしまうためだからだ。

ここにおいて、子ども食堂でも同様のバランス感覚が必要とされる。子どもたちの生活はずっと続いていくため、毎日開催するが1年間で終わってしまう場よりも月2回のみだが10年20年続く場の方が良い。そのため、ボランティアの数が少ない時期は頻度を少なくすることもある。1回に受け入れる人数も食材や人員次第で変動する。医療を学んでいると1回の介入ごとの効果の大きさを意識しがちになるが、子ども食堂のボランティアに長期的に参加することで継続することを重視するバランス感覚の意味を実感することができると思う。

以上のように、地域医療の実践において重要なことは子ども食堂のボランティアを通して学べることと共通していることが多い。郊外や農村地域でなくても子ども食堂のような都市部に多い身近な地域活動から地域医療のイメージをもつことができるのではないだろうか。したがって、将来の都市部の地域医療を担う人材を創出していくために、医学生、ひいては若手医師が地域医療を身近に実践で学べる場として子ども食堂などの地域活動に参加しやすい体制が作られることは意義深いのではないかと考察する。

【参考文献】

- i) 自治医科大学監修「地域医療テキスト」(医学書院、2009年) 2—7ページ
- ii) 東京都総務局「東京都の高齢者の現状(資料集)参考資料1」(東京都、2020年、最終アクセス日

2024年10月9日) 2ページ

<https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/kiban/shisaku/koureikentou/01kentou.files/sankoul.pdf>

iii) 全国地域医療教育協議会「地域医療教育に関する全国調査報告書 問5-5 実習の実施場所」(全国地域医療教育協議会、2020年、最終アクセス日2024年10月9日) 23ページ <http://j-come.umin.jp/%E5%9C%B0%E5%9F%9F%E5%8C%BB%E7%99%82%E6%95%99%E8%82%B2%E3%81%AB%E9%96%A2%E3%81%99%E3%82%8B%E5%85%A8%E5%9B%BD%E8%AA%BF%E6%9F%BB%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8%EF%BC%882019%E5%B9%B4%EF%BC%89.pdf>

iv) 湯浅誠「「なんとかする」子どもの貧困」(角川新書、2017年) 77ページ

医療を再考する—社会的見地と技術革新から—

東京大学 医学部医学科6年

青山 龍平

“Health is a state of complete physical, mental and social well-being”

医学生として知らない者はいないだろう。しかし現実には医学に触れる場は、大学もしくは附属病院にほとんど完結し、“social”な側面であるSDH（健康の社会的要因）がどう影響するか知る機会は少ない。だがパンデミックで誰もが実感したように、医療の在り方と社会の在り方は不可分であり、国が推し進める地域医療構想や保健医療2035は、迫りくる高齢化社会とどう向き合うかを主題としている。本稿の前半では幾つかの事例を共有し、後半では技術との関わりから整理を試みたい。

私は官民連携シンクタンクの一員として、高齢化率が40%を超える地方都市Aの交通計画の立案に一部参画したことがある。都市Aでは、独自の電子マネー機能付き交通系ICカードを発行し、市民の通勤通学や買い物はこのカードを通じて行われる。カードに紐づく移動データと消費データから、住民の行動を多層的に解析し、需要に即した新たなバス運行（デマンドバス）の経路を見出すことがプロジェクトの目標であった。既存のバス利用の分析を進めると、頻回な行動パターンが見つかる。それは自宅から病院へと向かい、病院近隣のスーパーで買い物をした後に自宅に戻るという流れである。しかも週に複数回繰り返されていた。自家用車ではなくバスを利用する点で、高齢者と推察される。つまり都市Aの高齢者にとって、外出の大半の契機となるのは病院受診であり、別の見方を

すれば、病院以外の目的での（消費行動を伴う）外出は控えさせられているということが示唆された。都市設計という切り口にも関わらず、データは医療の在り方の問題を突きつけていた。人々の暮らしに根ざす医療が理想だと漠然と考えていたが、むしろ生活様式を規定する要因となっている現状を改めて目にし、衝撃を受けた出来事であった。日本全体で高齢化率が今後上昇することを鑑みれば決して看過できる事実ではない。

地域包括ケアシステムはこれに一つの解を与える。地域包括ケアシステムの理念は、住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、住まい・医療・介護・予防・生活支援を一体的に提供するシステムの構築である。上述の例から伺えるように、地域医療において重要なのは、病院だけが「ハコ」になるのではなく、地域や街全体を患者を支える「ハコ」として捉えるまなざしだ。医療が仮に整備されても、アクセスが十分になれば通院自体が負担になる。生活支援の一部として住民同士の活発な交流の機会を創出することは、一見医療と離れているようで重要である。自主的な外出や運動の機会を増やし、サルコペニアなどのフレイル状態を防ぐという点で医学的に有効であり、また地域活性化にも繋がる点で行政にとってのメリットが大きく、多角的なアプローチを協力して行うことが可能になる。実際、この都市では、交通計画の整備と併せて、スーパーの一角を住民が集う憩いの場として再設計し、定期的にイベントを企画することで行動誘発を実現していた。理想的な地

域医療を実現する中で、必ずしも医療関係機関が全ての役割を担う必要はなく、街全体がじぶんごととして動き出すことが重要だ。交通計画や空間設計などのハード面と、交流会などのソフト面の両方向からアプローチする視点は、臨床から一歩離れて社会的な見地から捉えるうえで欠かせない。

“まち”で患者を支える一例は海外にも見ることが出来る。オランダの Hogewey である¹⁾。2009年に作られた世界で初めての認知症患者の方の為の“まち”型施設で、広さ約16,000m²の敷地にスーパーやレストラン、劇場が立ち並び、都会的/牧歌的な暮らしなど複数の居住ユニットが用意され、患者は自分の好みに応じた暮らしを送ることが出来る。みな澁刺と喋り、活発な方ばかりで、認知症を患う様子は一切伺えない。患者本人の望む暮らしの実現を支えるのは、介護研修を受けたスタッフ全員による見守り体制だ。行動制限することなく、あくまでも本人の希望をサポートするために手を差し伸べるのが原則である。その成果か、Hogeweyで暮らす患者さんは全介護を要するような寝たきりの期間が短いようだ。前述のフレームワークを用いれば、ハード面として“まち”の空間設計、ソフト面としてスタッフの手厚い介護体制が優れた点として挙げられる。Hogeweyから日本の地域包括ケアシステムが学べる点は何か無いだろうか？介護体制に関してすでに実現できる道筋があると私は考える。認知症施策推進総合戦略では、約90分の講習を通して認知症へ興味を持つ人々への教育活動を進めており、2024年6月時点で1,500万人以上の認知症サポーターが養成されている。同様に高齢者の運動・認知機能など老年学の知見を、講習を通じて共有し、「介護サポーター」を養成することで、地域全体で見守る体制が実現できるかもしれない。過去の厚労省の調査では、8割以上の方が家族の介護に不安を覚えており²⁾、ニーズも高いと推察される。

まちや人材の整備同様、欠かせないのは情報基盤の整備だ。入院患者ではリハビリの状況は同一カルテ上で共有されるが、地域で同様の状況を実現するには、医療・介護・生活支援の場に分散保存されたデー

タを、同一プラットフォーム上に載せる必要がある。地域医療連携ネットワーク（以下、地連NW）は、2001年の電子カルテ共有モデル事業に端を発して整備されたもので、長崎のあじさいネットや佐渡のひまわりネットは成功例としてよく知られる。現在は都道府県全域をカバーするものが27個、二次医療圏をカバーするのが104個とネットワークの整備が進みつつあり³⁾、情報インフラに何を載せるかの議論が進む状況だ。そこで、PHRの活用と近年の技術革新に関する私見を述べたい。

PHRとは個人の健康や身体の情報記録した医療データを意味し、体重や血圧から、特定健診記録までその領野は広い⁴⁾。現状、地連NWにPHRが載る例は多くないが、データ収集/分析の両面から今後急速な発展が見込まれる。

データ収集の点では、スマートウォッチで脈拍・体温・血圧の取得が可能のほか、昨年世界最大のテクノロジー見本市で話題となったスマートトイレを活用することで、栄養状態や腎臓機能の評価を行うことが容易になっている。日々普通に生活を送るだけでヘルスログが自動で収集されるならば、本人への負担は少なく済む。一方、膨大なデータが集まれば、正確な健康評価が可能になる反面、解釈する医師（地域医療ではかかりつけ医）の負担は増えるのは当然で、トレードオフに見える。だが、テクノロジーが生む問題は、テクノロジーの導入で解決できる。ヘルスログが含むデータは数値から画像まで多岐にわたり、構造化されないデータの解釈は困難であったが、ChatGPTで話題の最新のAI技術LLMで、複雑なデータをそのまま取扱うことが可能となった⁵⁾。ChatGPTのイメージから質疑応答ができるAIと誤解されることが多いが、その内実はデータを集約し特徴や解釈を生成するものだと考えてよい。また決してLLMは縁遠い技術ではなく、スマホで動かせる小さいサイズのものが既に複数開発されており、1人の患者から収集したデータを全て統合し分析することが可能な時代に突入している。整理された患者の包括的な情報が、地連NWを通して集約される素地は整っている。

医学や医療の発展は一步ずつ泥臭く地道なものだ。だが、多くの方が課題を共有し、技術を取り入れ進化することで、持続可能な医療は実現できると信じている。本稿が、医学生が医療と社会との関わりに興味を持つ契機になればと願い、筆を擱く。

【参考文献】

- 1) as they said De Hogeweyk <https://astheysaid.com/innovators/2018/12/18/de-hogeweyk> (最終アクセス日 2024-10-11)
- 2) 「高齢者介護に対する不安感等について」(厚生労働省)
<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000000x93i-att/2r9852000000x98s.pdf> (最終アクセス日 2024-10-11)
- 3) 「地域医療情報連携ネットワークの現状について」(厚生労働省)
<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000683765.pdf> (最終アクセス日 2024-10-11)
- 4) 「PHR (パーソナルヘルスレコードとは)」一般社団法人 PHR 普及推進協議会
<https://phr.or.jp/> (最終アクセス日 2024-10-11)
- 5) Zhou, Hongjian, et al. "A survey of large language models in medicine: Progress, application and challenge." arXiv preprint arXiv:2311.05112 (2023).

医療とテクノロジーの狭間で： 医師が社会実装を実現するために

日本医科大学 医学部医学科5年
下川一燈

筆者は大学生活を通じて、日本医科大学解析人体病理学教室においてAI子宮内膜細胞診サポートモデルの開発に携わり、株式会社CureAppにて治療用アプリの普及に関わるインターンシップを経験した。これらの経験から、医療とテクノロジーが融合する場面において、医師の果たすべき役割の重要性を産学の両面から認識するに至った。更に、臨床実習を通じて多くの病院や診療科を経験したが、現場で使用される既存技術には改善の余地が多く存在し、その現場感が技術開発者に十分に伝わっていない現状に対して強い課題感を抱いた。こうして、筆者は医療機器や医療サービスの開発において、医師が開発から実装までに渡り主体的に関与する必要性を強く感じるようになった。本稿では、自身の経験を基に、医療AIとテクノロジーの観点から、医療の未来像について考察したい。

初めに、現在の医療におけるAI技術の応用について簡単に述べる。

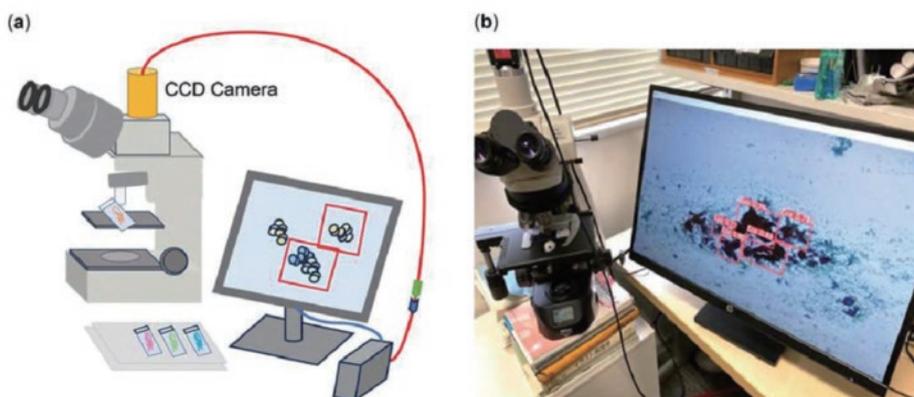
医療AI技術の適用は主に画像解析、自然言語処理、オミックス解析の3つの領域に大別される。画像解析では、CTやMRIなどの放射線画像、心電図や脳波などの医用波形画像、そして病理画像の自動解析が進んでおり、これにより医師の診断を補助するシステムが開発され、診断の精度向上や業務効率化が図られている。次に、自然言語処理の分野では、電子カルテ、読影レポート等のテキストデータを解析し、医

療従事者にとって有用な情報を抽出する技術が進展している。また、オミックス解析では、ゲノムデータなどを用いた解析技術が進歩し、創薬研究や個別化医療の実現に向けた取り組みが加速している¹⁾。

続いて、筆者が取り組んだ子宮内膜細胞診AIサポートモデルの開発について、現場の課題を踏まえつつ概説する。子宮内膜細胞診は子宮内膜癌の診断に重要だが、子宮内膜細胞と間質細胞が混在し、ホルモンや炎症の影響で細胞形態が変化するため、適切に採取しても解釈が難しい場合がある。腫瘍細胞とその他の細胞の識別能を向上させることは、臨床現場での意思決定をサポートし、細胞検査士や病理医の作業効率を高める。これに応え、私たちはAIモデルと顕微鏡・モニターを組み合わせた診断サポートモデルを開発した。このモデルは、細胞集塊の画像を解析して腫瘍細胞を自動識別し、さらに評価指標(mAP)に基づいて悪性度を数値化する機能を備える。(図1²⁾)。現在は実用化を目指し、診断者に寄り添う機器となるよう開発を進めている。

このモデルの開発を通じて、医療機器開発における多くの難題を実感した。特に、医療現場のニーズを反映した製品設計の重要性は明白であるが、これが投資者の視点からは理解しづらい点が課題である。BtoBモデルにおいては、開発された機器がどれほど市場で受け入れられるのか、また具体的にどのようなベネフィットがあるのかを明確に言語化することは困難

図1



(a) AIモデル搭載PC・顕微鏡・モニターを繋げ、診断者の補助を行う装置の概略図²⁾。
 (b) 検出結果を示す実際の写真。解析された子宮内膜細胞集塊の画像がモニターに赤く囲われ、その細胞集塊の悪性らしさが数値化されている²⁾。

である。医療現場におけるニーズと、投資者が求める明確な価値提示との間には大きなギャップが存在し、その橋渡しが開発者にとって大きな課題となる。加えて、保険収載を目指すプロセスの難易度も極めて高い。医療機器の特性に応じた変更計画の事前確認制度（IDATEN制度）など、開発に関わる法整備が進展している一方で、その法制度に基づいた開発計画の策定、それに伴う長期間にわたる資金調達は依然として大きなハードルである。特に医療AI機器においては、開発初期から法規制を見据えた計画を立てる必要があり、これがプロジェクトの進行において重大な制約となる。これらの要因は、医療AI機器の開発が単なる技術的課題の解決にとどまらず、法的、経済的な側面をも含む高度な戦略が必要な分野であることを示している。

さらに、技術的な課題として、ドメインシフト問題が挙げられる。これは、施設ごとの撮影条件や機器の違いがAI解析結果に影響を与え、異なる施設で撮影された画像では、機械特性や人種の差などの要因から精度が著しく低下するというものである。また、AIのブラックボックス性も重要な課題である。AI開発によく用いられる技術である深層学習（deep learning）は

アルゴリズムが非常に複雑なため、予測や診断の根拠が不透明になりがちであり、これがAIによる診断で誤診が発生した場合の責任の所在を不明確にしている。2024年に発令されたEUのAI規制法では、医療機器におけるAI技術のリスク評価が厳格化され、企業と医師の責任分担がより重要視されるようになり、諸外国ではこの規制の影響を見据えた開発計画が更に求められている³⁾。

また、近年注目を集めているのが、Digital Therapeutics (DTx) である。DTxは、疾患や障害の治療や症状の緩和を目的とした医療用ソフトウェアの総称である。これは保険が適用され処方される「治療」の一種とされる一方で、「プログラム医療機器」(SaMD: Software as a Medical Device) に内包される概念である⁴⁾。筆者がインターンをしていた株式会社 CureApp は、2020年にニコチン依存症治療アプリ「CureApp SC」が国内で初めて医療機器として薬事承認を受けた。このアプリにはAIが実装され、患者が入力する日々の経過や状態を解析し、個々に最適化されたアプローチを提供することが可能である。これにより、患者は自身のライフスタイルに合わせた効果的な治療を受けることができる⁵⁾。同社は、高

血圧治療アプリ「CureApp HT」でもソフトウェア単体での薬事承認を取得しており、DTxの分野において先進的な取り組みを行っている。

筆者は、株式会社CureAppでのインターンを通じて、DTxの可能性と課題を直接経験した。リサーチ業務やデータ解析に携わる中で、DTxが遠隔診療や企業の健康志向と結びつくことで大きな可能性を秘めていることを実感した。また、地域医療実習において開業医の病院で実習を行った際、高血圧治療アプリであるCureApp HTを処方する医師から、「デジタル療法に際しての患者教育や説明の手間などから、結局は経口降圧薬を出してしまう」といった現場レベルの課題を伺う機会があった。これらの経験を通じて、医療とテクノロジーを結びつけ、日常診療に落とし込む困難さを痛感するとともに、技術の発展と医療現場のニーズをバランス良く取り入れることの重要性を改めて学んだ。

AI子宮内膜細胞診モデルの開発や医療ベンチャー企業でのインターンシップを経て、筆者は、産学の両面を経験し、臨床現場に即した技術開発とその社会実装が医療の未来を形作る上で不可欠であることを深く理解した。また、臨床実習を通じて、技術開発と社会実装の成功には医療以外の知識も不可欠であることを痛感した。医療AI機器やDTxの開発においては、実際の使用者である医療従事者や患者の利便性を最優先にする必要があるが、医療者は往々にして現場のニーズに依存しすぎたり、技術的な限界を軽視する傾向がある。一方で技術者は、技術的な評価指標や数値に過度に依存し、臨床の実際に沿わない製品を生み出すことがある。これらのギャップを埋める為に、医療と技術の両方を理解し、実践的な開発を主導できる、現場感を持った人材が切に求められている。少子高齢化が進行し、社会保障費が増大する中で、医療AIやDTxの進展が医療経済の課題解決に資することは明白である。医工連携が声高に叫ばれるようになって久しいが、医療と工学・情報学の知識を統合し、患者に最適な医療を提供できる新たな医療人材の増加こそが、社会の諸問題を解決す

るカギとなることを筆者は強く信じている。

【参考文献】

- 1) 浜本隆二. 人工知能 (AI) の医療分野への応用: その現状と将来に向けた戦略. アレルギー. 2022;71(2):107-111.
- 2) Mika Terasaki, Shun Tanaka, Ichito Shimokawa et al. From Microscope to AI: Developing an Integrated Diagnostic System with Real-Time Object Detection for Endometrial Cytology, 10 June 2024, PREPRINT (Version 2) available at Research Square [https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4205271/v2]
- 3) 「欧州 (EU) AI 規制法」の解説
https://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/column/awareness-cyber-security/generative-ai-regulation10.html (閲覧日 2024/09/5)
- 4) デジタルセラピューティクス (DTx) とは? 「治療用アプリ」「デジタル薬」とも呼ばれる特徴と現状
https://www.doctor-vision.com/column/trend/dtx.php (閲覧日 2024/09/5)
- 5) 日本国内初のDTx『CureApp SC ニコチン依存症治療アプリ及びCO チェッカー』
https://alldtx.com/featured-article/2fixed-cureappsc-cureapp/ (閲覧日 2024/09/5)