

## ■レコーダ

# 未来研究所臥龍が 3周年記念公開討議

# 医療の未来を考える

一般社団法人未来研究所臥龍（香取照幸代表理事）は8月7日、「医療の未来」と題して、設立3周年を記念する公開パネルディスカッションを開催した。

渋谷健司氏（東京財団政策研究所研究主幹）、藤本利夫氏（アイパークインスティテュート株式会社代表取締役社長）、武藤真祐氏（医療法人社団鉄祐会理事長）、乗竹亮治氏（日本医療政策機構理事・事務局長）の4名のパネリストが、技術革新を踏まえた未来の医療のあり方について討議した。香取代表理事の開会あいさつと各パネリストの講演の要旨を掲載する。



## 開会あいさつ

未来研究所臥龍 代表理事

香取照幸

ITなどの革新的な技術が次々に生まれており、それらを通じて社会課題を解決していくことが可能になってきた。技術革新によって社会が大きく変わろうとしている。したがって、医療の未来を考える上でも、医療技術の発展と、そしてそれを実装する可能性を見極めることが極めて重要ではない

か。

例えば医工連携技術やICTは、もちろん、分子生物学やバイオ、ナノあるいはデジタル・トランスフォーメーションといったさまざまな先端技術や汎用的な技術が医療分野に応用されることで、医療の世界が変わっていくことが期待されている。

今回のコロナ禍では、mRNA という新しい技術を使ったCOVID-19のワクチンが実用化された。今後、こういった画期的な新薬や診断薬は登場してくるだろ

う。チャットGPTが出てきて、

人工知能や機械学習を使った、かなり精度の高い診断技術もこれから生まれてくる。さらに、光や音波などのエネルギーを使った非侵襲的な治療技術、あるいは遺伝子医療も生まれるだろう。

遺伝子解析が進めば、治療効果の高い個別化医療が行われるようになる。あるいは、個人のデータベースがきちんと作られていき、そういったものを通じて医療情報の共有化が進むことになる。介護ロボットや手術支援ロボッ

トもある。最近ではデジタルツインという新しい技術もあり、仮想現実の技術を使って治療やリハビリを行ったりと、さまざまな技術が登場している。

技術の進歩は、医療の質を飛躍的に高め、安全で効果的・効率的な医療が提供されるようになっていく。

このような技術にはコストが伴うため、経済への影響や、QOLや生命倫理との関係、あるいは個人情報保護の問題も同時に解決しなければならない。そのため、



いわゆるテクノロジー・アセスメントが重要になってくる。最近、Society 5.0とすることが言われるが、おそらくこういったテクノロジーを使ってさまざまな課題を解決する社会になつていくと思う。

新型コロナウイルスの流行で、私たちは大きな社会の危機を迎えた。翻つて人類の歴史を考えてみれば、戦争や災害などの危機に何度も襲われており、それは危機であると同時に社会構造を大きく変える機会でもあった。危機を乗り越える過程で、その都度、人類は新しいステージにバージョンアップしてきたとも言える。

本日は、こういった技術革新が医療の世界にどういう未来をもたらすか、その可能性と実装への課題、テクノロジー・アセスメントに関して、議論してもらいたい。

## Take Back Control — 自律・分散・協調型システムへの転換 — 東京財団政策研究所 研究主幹 渋谷健司

「無人化の時代」が来たと思っている。例えば、地方に行くときタクシーがつかまらない。2009年に総量規制をして新規参入を規制し、そして実際に車に乗れば運転手は高齢者か素人のような新人ばかり。いずれ高齢化して、運転手はますます減ってしまうだろう。どこかの業界と非常に似た状況で、その業界はナース・プラクティショナー（NP）には絶対反対だと言うが、すでにタクシー運転手と同じように減少傾向が始まっているのではないか。そうなればフリーアクセスどころではなくなる。タクシー業界は自分で自分の首を絞めている。いくら内部で「GO」のような仕組みを作ってもだめだ。Uberのような仕組みを考えずに、現状の構造のまま続けるのはもう無理だろう。チャットGPT4に臨床データ

とケースを与えると、圧倒的な診断能力をみせる。臨床における診断プロセスや、患者との話し合いといった状況にもチャットGPTを使えるのではないか。もちろん問題もあると思うが。

患者がチャットGPTを利用しているのだから、医師側も使うのが義務というか、使ったほうがよいのではないかという気がする。バックエンドの無人化処理システムが圧倒的に社会を変えていくだろう。これをうまく使っていくことが大事だと思っている。

次に、今はサバイバルの時代だと思う。コロナを経てわかったのは、自分で自分を守るしかないということだ。私が地方に行ったときには、「自分たちの地域は自分たちで守らなければいけない」といつも伝えている。

コロナ禍で、自宅で数百人の方が亡くなった。当時、国立病院機構やJCHOの病院の病床は空いていたが、患者を受け入れていなかった。2020年の7月に、自民党の委員会で私は感染症法の改正を主張したが、結局、骨抜きになつてしまった。

そういうことを考えると、制度を作ってくれとか、お金がどうという話以前に、真剣に自分たちのサバイバルを考えなければいけない時代になったと思う。

自分の健康をどのようにコントロールするかということを、考えていかなければいけない。

本日のタイトルは「Take Back Control」としたが、これは英国のEU離脱のスローガンである。ボリス・ジョンソン元首相は、選挙のときに「Take Back Control」をスローガンにした。不満を抱える人たちに、「EUがあるから我々は自分たちのコントロールができない、だからEUから離脱してコントロールを取り戻そう（Take Back Control）」と訴えて、選挙に勝ったわけである。

この英国の例に限らず、世界では、不安感が広がっている。2022年の世界開発報告によると、安心感をもって生きている人は「高度先進国」でもわずか23%しかおらず、中低開発国では8%である。

これについて国連開発計画は、「人間の安全保障への新たな脅威が生じている」と指摘した。不公

平やデジタル技術の脅威、暴力・紛争、コロナ、健康の脅威が人間の安全保障を脅かしていると分析している。

それに対して、全体の連帯を重視して、その根底にある「信頼（トラスト）」をどう回復させるかという議論がある。これまでは、「国家の安全保障」に対するアンチテーゼとして、「人間の安全保障」という概念があげられていた。しかし今は、人間の安全保障を語る際に、連帯や信頼という言葉が出てきている。

「信頼」にはいろいろな定義があり、難しい。例えば、コロナの感染者数に影響した要因を調べたところ、政府への信頼と、そのコミュニティにおける人同士の信頼が要因になっているという結果が出た。信頼感が高いほど感染率や死亡率も低く、さらにワクチン接種率も高いというデータがある。

だから私自身は、信頼をどう担保していくかということを考えている。いかに地域やコミュニティに信頼を取り戻し、そして自分たちがコントロールできるような環境を取り戻すか。Take Back

Controlの実現を考えている。

それには、自律・分散型の仕組みがいい。自律・分散型システムの可能性として、自分が関わった二つの事例をあげたい。

一つは福島県相馬市のワクチン接種モデルである。地区ごとの予約制にして分散型とし、日時は地域ごとにくじ引きで決めてもらった。ワクチンの副反応の情報は、プライバシーに関わる部分を抜いた上で、アナフィラキシーも含めて、すべてを徹底的に公開した。

医師会の先生や市民の協力もあり、地域の文化に基づいた、自律的で分散的な仕組みで進め、情報をオープンにして透明性を高くして、人々が有機的につながり、ワクチン接種という目的を達成した。ここでは、皆さんが我々を信頼して血清をとらせてくれたので、地域コホートの研究ができた。抗体の数値がワクチン接種後に下がっていくということも、日本でも確認することができた。

当時厚労省は、ワクチンの3回目接種は、2回目から8か月後に行えばいいと考えていたが、相馬市の研究データをもとに岸田文雄

首相に立谷秀清・相馬市長が訴えて、6か月に短縮された。ボトムアップで、よいやり方だったと思う。

二つ目の例は、ワクチン接種証明書である。今、デジタル庁が火だるまになっているが、ワクチン接種証明書については、デジタル庁はすばらしい仕事をした。

世界的に、医療データをどのようにするかということについて「理念」の競争が起きている。

中国や欧州では、国家がその信頼性やシステムを保証するというアプローチを採用している。

一方、アメリカやカナダ、そして日本は、スマートヘルスカード（SHC）を用いて、民主的に相互に信頼を構築する方法を採用した。

各個人のスマートフォンに分散してデータを持ち、その内容へのアクセスを本人がコントロールするということは画期的で、個人のデータ保護に関する民主社会の潮流になっている。

これは自らの健康・医療情報を管理するPHRの仕組みのよいユースケースになる。ワクチンは国民の8割近くが打つたので、理論的には、国民の8割の医療

の電子化がすでに終わっていることになる。

そして最後にお話ししたいのは、「官」ももちろん大事だが、時代としては社会課題をビジネスで解決する時代が来たということだ。

ビジネスのセンスは、必ずしも金儲けだけではない。やはり社会的責任をもって、社会課題の解決につながるソーシャルグッドを考える企業が勝つ時代になってきたといえる。

## バイオテックにおけるイノベーションエコシステムの構築に向けて

アイバークインステイチャー  
ト株式会社代表取締役社長  
藤本利夫

医薬品業界で何が起きているかをお話ししたい。コロナのパンデミックからの教訓は、「なぜコロナワクチンや革新的な医薬品が日本から出てこなかったのか」という問いに尽きる。簡単に言えば、スタートアップが出てこなかったからだ。バイオテックやモデルナといった、数年前には影も形もなかったようなスタートアップが、

mRNAワクチンという革新的な技術を、大企業や政府と連携してわずか1年足らずで市場にもたらした。しかし、日本にはそのようなスタートアップがない。

世界のパイプラインのシェアを見ると、売上高が5億ドル未満の新興バイオファーマが80%を占めている。創業の主体は小規模のスタートアップにシフトしていて、その傾向はこの10年ほどで強まっている。

アカデミアで生まれた革新的な技術を、そこからスピニングアウトしたスタートアップが受け継いで、ある程度成熟させて、それを大企業が買収していく。いわばイノベーションの流れが確立しているのが世界の状況である。

今、一番ホットな地域はポストンで、シリコンバレー、サンディエゴといった都市が続く。アジアではシンガポールや上海である。こういった都市では、イノベーションの流れが確立している。これらの地域と日本では、資金力に圧倒的な差がある。

日本政府は、スタートアップ創出元年ということで、さまざまな

資金の援助を行っている。創業ベンチャーエコシステム強化事業という、ベンチャーキャピタル投資を盛んにするための取組みも始まっている。文科省も、大学のスタートアップ創出を強化しようとしている。イノベーションの流れの、はじめと終わりの部分への取組みが始まったところである。

ただ、問題なのは、はじめと終わりをつなぐ真ん中の部分だ。大学発のスタートアップが、アメリカやヨーロッパのスタートアップと戦えるレベルにまで育たず、途中で詰まってしまう状態が問題なのかと感じている。

ここで我々の取組みを紹介したい。湘南ヘルスイノベーションパーク（略称「湘南アイパーク」）は、もともと武田薬品の創薬研究所だったところを、2018年の4月に、オープンイノベーションの拠点として外部のスタートアップや企業に開放するというかたちで発足した。革新的なアイデアをアイディアのまま終わらせずに、きちんと製品にしていこうというビジョンをもち、そのために世界に開かれたエコシステムを構築する

ことをミッションとしている。今年4月に武田薬品からも独立し、我々がアイパークインスティテュート株式会社として運営を担っている。

アイパークを設立してから5年経って、ようやくエコシステムのはじまりが見えてきた。テナント間の共同研究やビジネスの協力、提携を行った数は指数関数的に増え、論文数も増え、資金調達額も増えてきている。「コロケーションがコラボレーションを加速させる」というコンセプトを進めてきたが、それがこの5年間でようやく実証されたといえる。

最後に、皆さんと「イノベーションは日本に必要なのか」という問いについて考えたい。

これは、先日あるアカデミアの大学の先生から問われた言葉だ。東京の周辺には3千万人が暮らしていて、都会で、食料も交通も住居もほぼ過不足なく届いている。3千万人があまり苦勞せずに生きているこの都市で、本当にイノベーションが必要なのか。

例えばインドでは、大きな災害が起きたり、貧富の差やカースト

制などの重大な社会課題があふれている。イノベーションは、社会課題を解決するための道具だから、課題が大きければ大きいほど、イノベーションが起きるほうにインセンティブが働く。しかし、日本のこの満たされた社会に、イノベーションは本当に必要なのか。

この問いかけを聞いていた政治家は、「まったくその通りだ。イノベーションじゃ票が取れない」と言われた。これは、日本にとって切実な課題なのだと思う。

世界には、イノベーションの力で社会課題の解決を図ろうとする人がたくさんいる。環境問題や食料問題、新規感染症、高齢化や医療ニーズなどの課題を、イノベーションの力で動かそうとしている。この流れを私たちも把握して、それに対処しなければ、コロナで経験したような「日本で薬ができていない」という状況がまた起きてしまう。ぬるま湯に浸かっている間に、世界の流れから取り残されて、本当にいいものが日本に届かなくなる、もしくは作れなくなる状態にならないようにしなければいけない。

## 医療DXの推進

医療法人社団鉄祐会 理事長

武藤真祐

日本のヘルスケア分野が進んでいくためには、三つの観点が重要だと思っている。

一つ目はオペレーションの改善である。以前、日本医師会の非常に高い地位におられた方にお話を伺ったときに、「日本の医療は空母みたいなものだ」と言われた。つまり、例えばオンライン診療もそうだが、何かよいものが出てきたときに、すぐにそちらに動けるようなものではない。日本の医療は、少しずつ少しずつ動かさなければならぬ。だから頑張りなさいと励ましていただいた。

ただ、日本の医療に非効率なものが存在するのは事実なので、オペレーションの改善を現場レベルですっかり突き詰めていかないといけない。イノベーションといっても、何か魔法のように生まれてくるわけではないので、現場目線で今できることに取り組む。これを抜きにしては、イノベ

ションが入る余地もないし、イノベーションが入った後にそれが広がる余地もない。

二つ目は、インテグレーションが重要だということ。ヘルスケアの領域は、医療や介護がばらばらで、どうつなげるのが大事になる。また、地域における病院のあり方をみても、機能がかぶついたり、ある機能は不足していたりする。厚労省も政府もこの問題を以前から指摘しているが、民間が医療機関を運営しているので、対応が難しい。しかし、この問題に対応しないと、効率化と質の向上は実現できない。

先ほど藤本先生も言われたように、一つの場所にいろいろなものが集まることで協業が生まれ、新しい発展が生まれる。一人の人間に必要なサービスを考えたときに、医療や介護、予防を区切らずに組み合わせればよいだろうし、エンターテインメントや芸術といったものも加えていけばよい。提供者側として、またパートナー探しという観点でも、エコシステムを作っていく必要があると思う。

三つ目は、個人に合わせて必要

なサービスをどうやって提供していくか。人は自分で何でも決めていいとなると、かえって決めにくい。したがって、先ほど渋谷先生のお話にもあったが、一定のトラストを生む何かがあった上で、個人が選べる状態にすることが重要だ。トラストやよいパートナーリズムと、個人の選択のバランスをとり、最終的にトラストの上で安心して暮らせる社会を作っていく。

この三点があった上で、先ほど香取先生がおっしゃったデジタルツインや生成AIやロボットといったものがいかにせるようになる。ファンダメンタルな思想なしには、我々はイノベーションを受容できないのではないかと考えている。さて、オンライン診療は、「悪貨が良貨を駆逐する」ということにしないための対応を考えるケースタディになると思っている。

オンライン診療を変な形で使うところがやはり出てきた。相対的には少ないが目立つので、制度が後退してしまったり、きちんとやっているところまでダメージを受けるということが起きうる。学会主導によるルールの策定や、医師の

良識に基づく制度設計を行うだけで、日本のヘルスケアはイノベーションを受け入れる土壌を作ることができのかが試されている。

渋谷先生が言われた、チャットGPT4の医療への活用を今後考えるためにも、今はオンライン診療を真剣に考える必要がある。

中国では、もともと医療機関の待ち時間が平均3時間で、診療時間は平均8分と短く、非効率な医療が行われてきたが、近年、デジタル化で大きな変貌を遂げた。オンライン診療も進んでいる。

無人のクリニックもある。そこでは患者が小部屋に入ってAIの診断を受けた後に、その隣の自動販売機で薬を購入できる仕組みとなっている。私は6年も前に、実際にそれを見てきた。

今になって日本でもチャットGPTはすごいと驚かされているが、世界ではそうした新しい技術にすでに着々と投資がなされてきた。イノベーションは早い段階から進めておかないといけない。新たな技術が実際に世の中に出てきたときには、すでに追いつけないほどの差が生まれてしまっている。

## 医療の未来についての考察

日本医療政策機構理事・事務局長

乗竹亮治

れを集めて適用すること自体が、人々の病をなくすことに本当に繋がるかどうかというところは、テクノロジーが進歩する時代に我々は改めて振り返る必要がある。

医療の未来について、私は医療人類学の文脈から問題提起をした。私は米海軍のプロジェクトで途上国の支援をしたり、東アジア・東南アジアの被災地支援を行ってきたが、国際人道支援はある意味で、近代の医療植民地主義の権化のようなところがある。そのような経験から感じたこともお話しする。

一つ目の問題提起は、そもそも「病」とは何なのかということだ。医療人類学では、Illness—

Disease モデルということが言われている。バイオメディスンの文脈の疾患 (Disease) と、文化的な面で気分がすぐれないことを表す Illness は違う。重なる部分もあるが、重ならない部分もある。ゲノム医療や医療DXが進められ、個人がパーソナルヘルスレコードをもつ時代と言われている。パーソナルヘルスレコードで管理される情報は、基本的にバイオリジカルな情報になるわけだが、そ

れを集めて適用すること自体が、人々の病をなくすことに本当に繋がるかどうかというところは、テクノロジーが進歩する時代に我々は改めて振り返る必要がある。

一つ目の事例として、痛み止めの服用がある。米国では、ジムに行つて運動をして筋肉痛になったときに、積極的に痛み止めを飲む。他方、東アジア文化圏では、頑張つてジムに行つて筋肉痛を得たということ、痛みをあたかも恩恵のようなものと捉える文化もある。

デジタルゲノムの世界に入つていけばいくほど、文化的な側面を考え直す必要があるのではないかと思つている。

次に、医療社会学者であり哲学者のイヴァン・イリイチの『脱病院化社会』(1976年)をめぐる言説を考えたい。イリイチはメデイカル・ネメシス(医原病)という概念を提示した。日本でもこの本が翻訳されて、医療界ではこの概念が、特にメンタルヘルスの領域で広まった。

「落ち着きのない子」と言われるだけだったが、今では特定の疾患の名前が付き、特定の薬が処方されている。このような世の中が、本当に人類を幸せにするのかという問題提起がなされている。

これはコロナ禍を考える上で改めて振り返る言説だと思つている。

最近、「社会的処方」ということが言われるようになってきた。例えば、高齢者の孤立などの問題に対処する際に、医療機関が薬を出すのではなく、近くの老人クラブを紹介して参加を促したり、趣味の会に繋いだりすることが社会的処方だ。この社会的処方を行った場合に、診療報酬で評価するかどうかという議論もある。

社会的処方は、医療を拡大して病院化社会を促すことになるのか、それとも逆に、社会的処方によって、脱病院化社会が完成されるようになっているのか。この問題については改めて、専門家が議論すべきなのではないか。

医療におけるパラダイムシフトについても考えたい。三つの現象がある。一つ目は「臓器から人へ」という流れだ。全人的にその人の

ことを捉えることを改めて問う必要がある。

二つ目の現象としては「医療機関から地域へ」ということ。地域包括ケアや、先ほどの社会的処方も含めて、さまざまな介入手法が世の中に溢れているが、それは医療の肥大化を招くのか、それとも必要な人に必要なものを提供できるモデルに繋がっていくのか。そのようなことを常に注意して、未来を描いていく必要がある。

三つ目の現象として、「規制よりイノベーション」ということがある。デジタルヘルスを推進するほど、「規制」ではなく、新しいイノベーションを「評価」という方向へ変わってきている。ただ、それを評価するのは、規制を担当していた厚労省等の担当省庁であるわけで、そのマインドセットはイノベーション評価とは少し違ふところもある。

国がどのように医療をコントロールしていくのか、もしくはコントロールできないということを確認していくのか。今後、そのようなことが議論になっていくのだろう。