

MONTHLY REVIEW

MRIマンスリーレビュー

巻頭言

副理事長

本多 均

自助、共助が根付いた社会へ

今年も各地が激甚災害に見舞われている。あらためて脆弱な国土について考えさせられ、懸命に立ち上がる被災者や献身的に支援する市民、多くのボランティアの姿に心を打たれた。本誌10月号特集で自助、共助、公助のバランスやICTによる住民と行政のコミュニケーションの重要性を提言しているが、とりわけ国土強靱化のための防災施設・サービスや地域包括ケアによる医療・介護サービスが効果的に機能するには自助、共助が不可欠だ。

しかし、ハザードマップを見聞きたことがない人や、特定健診の非受診者など自らの安全や健康に無頓着な人が半数にも及ぶのが、今の実態だ。年間を通して地域ボランティア活動にまったく参加していない人が74%に上り、コミュニティーの維持が困難となる地域もある。長年にわたり公的サービスが拡充される中で、公助に頼り、いつしか自助、共助の意識が薄れたのではないだろうか。公的施設やサービスの充実を求める声は増す一方だが、それらが十分に機能するためにも、一人ひとりが自ら守り、ほかを支えるという基本に立ち返ることが求められている。

メディアから繰り返し流れてくる「経験したことのない大型台風」やカーナビでの「事故多発地点」情報は、市民の安全意識を喚起するのに役立った。ハザードマップや耐震性などが不動産情報に追加され、ICT、AI、IoTなどを活用した避難誘導経路がカーナビに提供されれば、その効果はより高まる。日々脅威が増すサイバー攻撃への対応や健康への対策に関する企業などの社員教育も、自助意識を高めよう。地域コミュニティー活動への社員参加に対する企業支援は、社員の地域理解や共助意識を育む。30～40歳代の女性の40%弱が地域ボランティア活動に参加しているというが、こうした動きをより拡大し共助意識の底上げにも寄与する働き方改革にも期待したい。

各方面でこのような取り組みが加速され、自助、共助が当たり前の意識・行動として根付き、より安心して暮らせる社会としたいものだ。

巻頭言

自助、共助が根付いた社会へ

特集

医療パラダイムの転換に向けて

トピックス

- 1.食品ロスを削減する
- 2.地域課題を一斉解決する方法
- 3.人生100年を学び直して支える
- 4.VRが教育産業を変える
- 5.「いつでもどこでも医療」の実現
- 6.MaaS市場900兆円への挑戦

5

医療パラダイムの転換に向けて



日本の医療システムは環境変化に適合しなくなっている。

患者や生活者の視点に立った医療サービスの再編成が必要である。

イノベーションとデータ活用により医療は新たなシステムに進化する。

1. 抜本改革が求められる日本の医療の仕組み

日本の医療システムは、国民皆保険制度と現物給付、フリーアクセスの三つに特徴づけられる。この仕組みは、戦後10数年で形づくられ、以後、改良が重ねられてきた。長年にわたり高品質で低コストの医療サービスにより国民生活を支え、国際的にも高い評価を得てきたが、半世紀を経て見直しを迫られている。

1961年の皆保険制度発足時と現在では、医療を取り巻く環境が大きく異なる。まず、疾病構造が大きく変化した。結核による死亡率が20分の1に減少する一方、悪性新生物、糖尿病、心疾患など慢性疾患による死亡率は2～3倍に膨れ上がった。

慢性疾患はさまざまな病気を併発することが多く、完治することは少ない。また、明確な診断が困難で、治療方針も患者一人ひとりの生活観や人生観を考慮した上で決定する必要がある。そして、何よりも、患者が自ら日常生活を適正に管理しない限り、症状の改善は難しい。したがって、医師が患者に指示するより、患者の意思を医師がサポートする方が医療サービスはより円滑に利用できるはずである。しかし現在のところ、患者の自律性や主体性を尊重した医療が十分に提供されてはいない。

一方、勤務医の過酷な労働実態も看過できない。人口当たりの医師数は諸外国に比して見劣りするわけではない。病床数が極めて多いために、一人の医師が担当する患者数が多くなり、それが負担を増加させている。本来、診療所が対応すべき症状の軽い患者が病院の外来に流れていることも勤務医の忙しさを増幅させている。

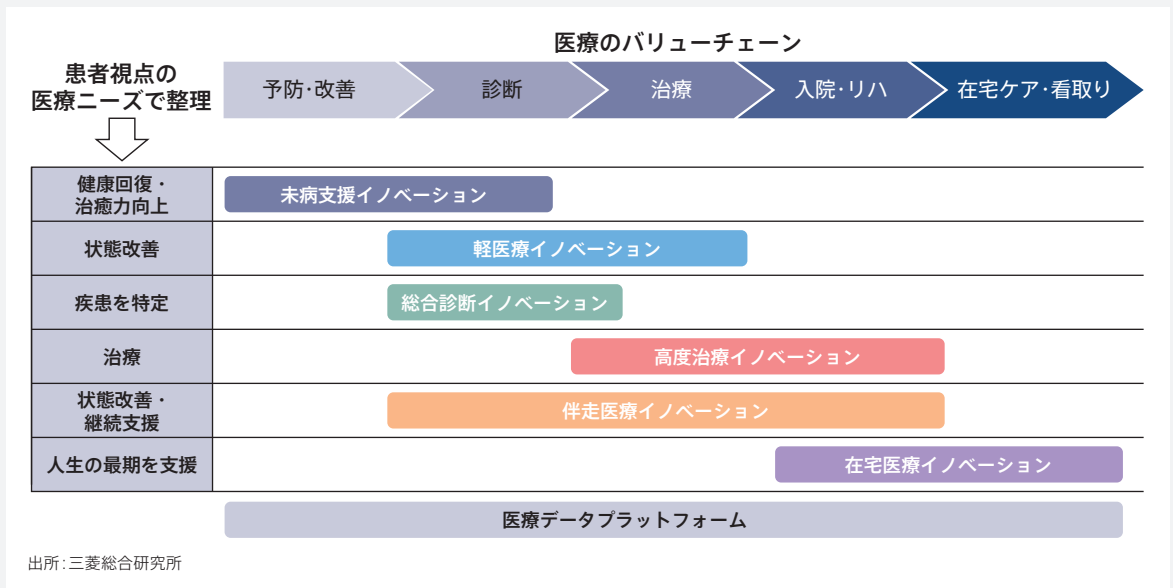
日本の医療システムは優れているがために、かえって根幹からの見直しを行いづらく、これからの高齢化による医療需要のさらなる増加、慢性疾患の増加、医師の偏在などに対して適応不全に陥ってしまう恐れがある。

2. 変革のキーワードは「YbdY」

今、求められるのは、システムの部分的な改良ではなく、もっと大きな枠組みの見直し、いわば医療パラダイムの転換である。そこには新たな理念の構築が必要になる。近年、数々の医療専門家や医療ベンチャーなどが重視し、共有しつつあるのが「患者中心の医療」、別の言い方をすれば「YbdY (You are the best doctor of your own: 最高の医師はあなた自身)」である。

例えば、体に何のトラブルもない段階から、常時、血圧や心拍数などのバイタルデータがウェアラブルデバイスを介してクラウドに送られる。そのデータをAIが解析し、健康な

[図1] 患者視点による六つのイノベーション領域



心身を創るための生活上のアドバイスをスマホを通じて語りかけてくる。慢性疾患の患者にはオンライン上の「パーソナルコーチ」がついて重症化予防の取り組みに二人三脚で付き合ってくれる。

高齢化が進み医療需要が拡大を続ける日本では、限られた医療資源を効果的かつ効率的に活用する仕組みの導入が不可欠である。その際に「予防→診断→治療→リハビリ」といった供給者起点で構築されている医療の枠組みを、患者起点で再編成することが重要だ。病院を受診する動機は一つではない。例えば、風邪やけがなどの軽度な病気をすぐに治したい、病気の原因を特定したい、医師に継続的に診てもらいたい、人生の最期を自分らしく過ごしたいなど、状況に応じて極めて多様である。

そこで今回、イノベーションが期待されるサービス領域として、未病支援、軽医療、総合診断、高度治療、伴走医療、在宅医療の六つを設定した(図1)。これらに共通する第一の特徴は、オフライン(対面)で行われている現状の医療システムに加え、オンラインによる医療の仕組みを全面的に導入し、活用する点にある。医師が対面で診断や治療を行うメリットは大きいですが、場所と時間の制約があるため、医療人材などの効率的な活用が阻害される。遠隔から患者の相談に乗ったり、治療を行ったりするD to P(医師对患者)サービス、診療所や病院の医師の業務を遠隔で支援するD to D(医師対医師)サービスを始める上で、もはや技術面のネックはほとんどない。米国の医療保険者団体のカイザーパーマネンテ社では、電話やメールなどによるオンライン診療に積極的に取り組んだ結果、対面診療は全体の44%にまで減少したという。サービス提供における場所と時間の制約を取り払うことで、子育てのためにやむなく離職した医師や看護師、薬剤師などが、自宅にしながら仕事を行うことも可能になる。こうした市場が整備されれば、全国に眠る潜在的な医療人材は有効な戦力に生まれ変わる。

もう一つの特徴は、患者や複数の機関(薬局、診療所、病院など)をPHR(パーソナルヘルスレコード^{※1})クラウドでつなぎ、健康医療情報を効果的に活用する点にある。診療

※1: 患者が自分の医療・健康情報を収集し一元的に集約・管理する仕組み。

記録、バイタルデータ、遺伝子情報、投薬・服薬の記録、運動・食事・睡眠の情報などが組み合わさることで、個人の状態をより深く把握でき、「疾患」に対応した医療ではなく、「その患者」に対応した医療を行えるようになる。例えば遺伝子情報をもとにその患者の体質に合った、より効能の高い薬を処方するなど個別性に配慮した医療サービスを提供することで、有効性の低い投薬による無駄を省き、医療コストを抑制しつつ、患者のQOLを高めることができる(図2)。

3. イノベーション・システムとデータ活用

(1) 主なシステムの姿

前記の6領域のうち主な三つについてシステムの内容をご紹介します。

第一は、「未病支援イノベーション」である。全世界でBMIが30以上の肥満の成人は6億人を超え、日本人の4割が6カ月以上の疲労継続を訴えている。明確な病気となる前の未病状態において、自己治癒力を活用した当事者自身の取り組みとそれをサポートする仕組みが病気の発生を抑制し、患者予備群を減らす上で有効である。

本イノベーションのコア機能は「モニタリング」である。自律神経機能の低下、睡眠の質の低下、疲労感の増加、抑うつ症状、免疫系不調、内分泌系不調をウェアラブルデバイスにより検知し、予防活動を働きかける。生活者に対し、AIチャットボットが日々の生活改善の声かけやアドバイス(食、運動、睡眠)を行うようになれば、病気の発生を水際で止めることに大いに寄与するだろう。

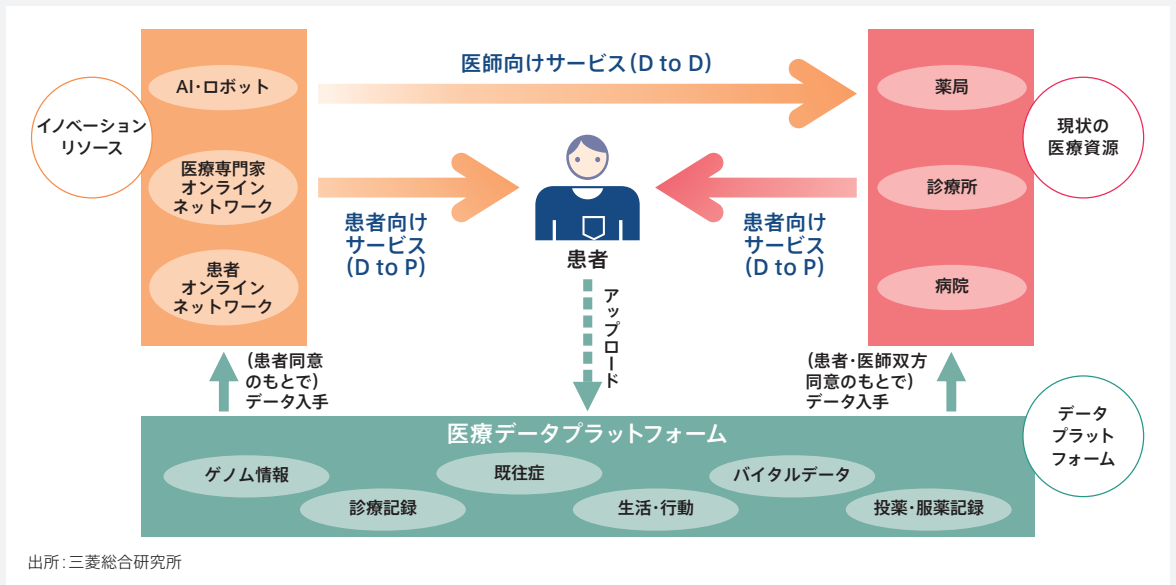
第二は「軽医療イノベーション」である。私たちは常日頃、医療の中身というより、医療の受け方に関して数々の不満を感じている。例えば、日曜や夜間に病気になった際、近くで診療が受けられない、軽い病気でも長く待たされる、などである。また、人口減少が進む地方部では、医療機関の数が減り、アクセス困難者が増加する可能性がある。しかし、最寄りの薬局が身近な場所で治療と処方を受けられる「コンビニクリニック」になれば話は変わってくる。対面で患者を診るのは看護師あるいは薬剤師であり、遠隔システムで医師が看護師などの診立ての適切性を判断し、診断を行う。遠隔診療技術をベースに、AIによる診立て支援システムと調剤ロボットが治療の効率性と効果を高める。

第三は「伴走医療イノベーション」である。生活習慣病などの慢性疾患は自覚症状がほとんどないため、患者本人が治療を途中で止めてしまい重症化するケースが多い。また、治療を受けるだけで生活を改善する患者自身の主体的な取り組みがなければ効果が低いと言われている。こうした患者に対しては、伴走する医療の仕組みが求められる。具体的には、バイタルデータや生活状況、当人の生活観などを踏まえ、個々の患者に合った、継続的な声かけや専門的なアドバイスを行う仕組みである。遠隔診療を基本とすることで通院負担を軽減するとともに、医療専門家のオンラインネットワークが「パーソナルヘルスコーチ」となり、不安解消や悩みの相談に乗ることも可能となる。

(2) できることからやってみる

新たな医療システムを根底で支えるのが、健康医療のデータ共有基盤である。患者の同意を前提に診療記録、バイタルデータ、生活・行動データなど多様な情報をクラウド上

[図2] これからの医療システム(概念図)



に集約する。医師同士、医療機関同士をつなぎ、専門家の協業による医療サービス提供を可能にするばかりでなく、患者と医師との間の治療時のコミュニケーションを円滑にし、患者の治療への参画意識を高める。また、収集したデータは医療サービスの効果分析、新薬や新サービス開発にも活用する。米国のNPO団体であるヘルシックスは、ニューヨーク州に住む1,600万人の多様な患者データを、病院や診療所、介護施設などで共有できる仕組みを構築・運用している。これにより、異なる医療機関で同じ検査を何度も行うといった無駄をなくすことが可能となっている。

「YbdY」の実現には、このような海外の先駆的事例を参考に、生活者・患者が自分のヘルスケア情報を管理できるプラットフォームの構築が必要である。

新しい医療の姿を実現する上で、例えば初診では原則として遠隔診療が認められていないなど、制度面の壁もある。しかし、先進医療技術などの高度なイノベーションは必ずしも必要ないし、制度上の制約の少ないところからであれば、すぐにでも始められる。

世界に誇れる優れた医療制度を構築した政府はその成功体験から、また、保険制度内でビジネスが成り立つ医療機関や薬局、医療機器メーカー、検査機器メーカー、製薬会社などはその安定的な立ち位置から、なかなか抜け出せないでいる。しかし、今変えなければ「医療システム」と「医療を取り巻く環境」との間の不調和は広がる一方である。

オランダでは、患者団体を含む民間側が中心になってPHRの記録・共有を行うデータプラットフォームの構築を積極的に進めている。システムとしての完全性を求めすぎると実現が遠のくとの考えのもと、全国が難しければ特定の地域で、すべてのデータが難しければ診療記録と検査画像データだけでもよいとしてチャレンジをしている。そして、失敗したらそこから学べばよいとの姿勢も忘れない。

医療機関やヘルスケア関連企業のみならず、IT企業などの異分野の企業と国が一緒になって「できることからやってみる」という姿勢で、理想の医療実現に向けて果敢に挑戦すべき時機を迎えているのではないか。

食品ロスの削減に向けて

環境・エネルギー事業本部

大野 絢子



食品流通のサプライチェーンの各段階で「食品ロス」が発生。

一層の削減に向けては各主体横断的な連携・協力も重要。

SDGsの目標を2030年までに達成し食品ロスの削減を。

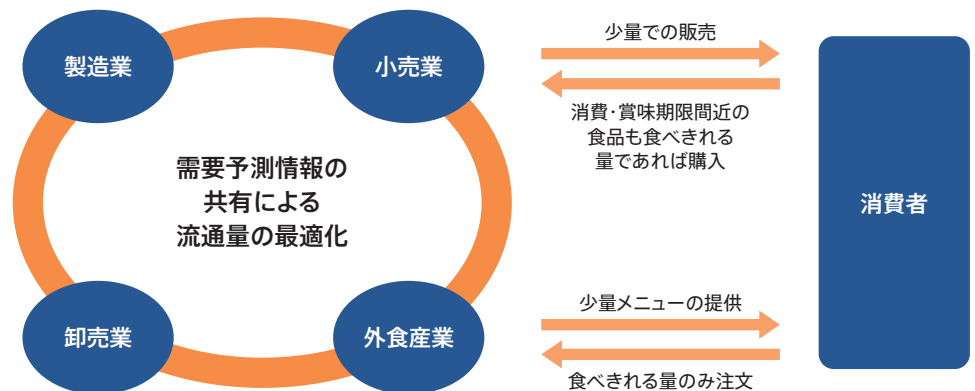
「食品ロス」とは、まだ食べられるのに捨てられてしまう食品のことである。日本の食品ロスの発生量は年間646万トンと推計されており、国連世界食糧計画(WFP)による食糧援助量の2倍に相当する。内訳を見ると、製造業が140万トン、卸売業が18万トン、小売業が67万トン、外食産業が133万トン、一般家庭が289万トンであり、サプライチェーンの上流から下流に至る各段階で無駄が発生している。

通常、食品ロスの削減のためには、個社ごとに生産・入手量の調整や在庫調整、値下げによる売り切りなどを行うケースが多い。しかし、局所的に食品ロスを削減できたとしても別の場所で増えてしまえば意味をなさない。そのため、各主体が企業や業種といった枠を超えて互いに連携・協力することが重要であり、それにより一層の食品ロス削減効果が期待できる。例えば東京都は、製造業・卸売業・小売業などのサプライチェーン全体で需要予測情報を共有することで流通量を最適化し、食品ロス削減につなげる実証を行う。食品製造業では受注前に見込み生産をして余剰在庫を抱えてしまい、食品ロスを招くケースがあるが、サプライチェーンの下流にある小売業などと需要予測情報を共有することで、製造過多を抑制し、流通量の最適化を図りやすくする。

消費者のニーズを直接知り得る小売業や外食産業の果たす役割も大きい。例えば最近では消費者に、「食べきれる分量だけ購入・注文する」「消費・賞味期限間近の食品も購入する」意識が高まりつつある。世帯人数の減少や高齢化による1人あたり食事量の減少を踏まえて、少量ずつ買いたいというニーズに各企業が応えることができれば、食品ロス削減が図られ、顧客の満足度も高まることとなる。

SDGs(持続可能な開発目標)において「2030年までに小売り・消費レベルにおける世界全体の1人あたりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食料の損失を減少させる」と提示されている。食品ロスの弊害は飢餓や環境負荷にとどまらず経済的な損失にも及ぶ。食品ロスへの意識向上により各主体が削減を徹底することに加え、さまざまな連携・協力パターンを模索することが重要だ。

[図] 食品ロス削減に向けた連携・協力の例



注: 食品ロスの削減に向けた方策の一例であり、全ての方策を網羅してはいない。
出所: 三菱総合研究所



地域経済を活性化させ雇用を創出する鍵は、官民連携と異業種連携。

SDGsという共通目標が複数の課題解決に貢献。各種連携も促す。

SDGsに関心が高まっている今こそがイノベーション創出の好機。

少子高齢化が進む地方自治体においては、人口流出に歯止めをかけるべく、新たなビジネスを生み出し、雇用を創出する必要がある。そのために、国連が採択したSDGs（持続可能な開発目標）を共通の目標に掲げて、官民あるいは異業種間で協調・協業する「SDGsアプローチ」を提案したい。

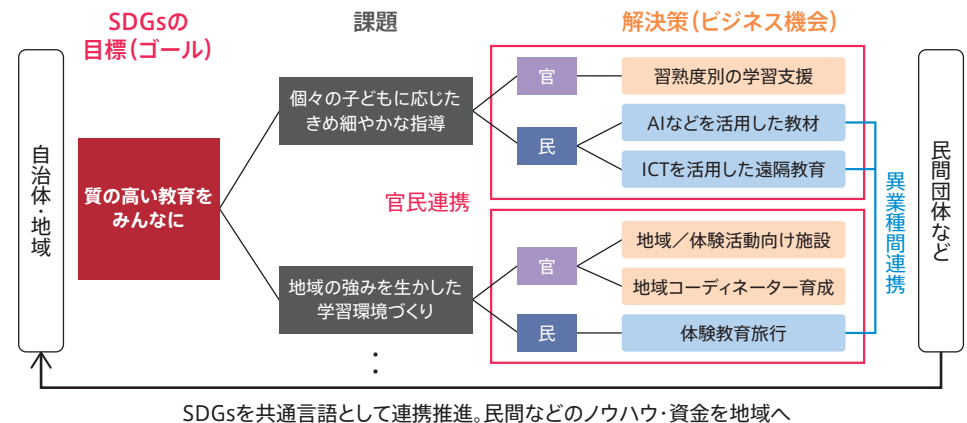
SDGsは17の目標（169のターゲット）からなる、世界中のあらゆる地域の社会課題を2030年までの15年間で一斉に解決するための開発目標である。日本における地域課題の解決に向けては、目標（ゴール）を実現するための課題を要素分解し得られるビジネス機会を探るアプローチとして、有効に活用することが重要になる。

ここでは、官（自治体）に「ゴール設定と課題分解の担い手」、民間企業に「複数のビジネスを統合し異業種間連携を図る旗手」という実務者と別々の役割が求められる。例えばある自治体で、「質の高い教育をみんなに」をゴールに掲げる地域があるとすると（図）。自治体はこの課題を「個々の子どもに応じたきめ細やかな指導」や「地域の強みを生かした学習環境づくり」に分解する。前者は、「AIなどを活用した教材」と「ICTを活用した遠隔教育」、後者は「自然を生かした都市部の子どもたちの体験教育旅行」という民間のビジネスに結びつく。

これらの解決策の並走による相乗効果で異業種間連携を促し、「ICTを活用して都市と地域の子どもたちの長期的な交流機会を創出」という発想が生まれる。単に課題を個別に解決するだけでは異業種間連携は進まないが、複数の課題を横断的に解決することで新たなビジネスの芽が生まれることになる。たとえ課題が分解され複数になっても、SDGsという共通のゴールがあれば帰結を違える懸念は少ない。

2018年8月には内閣府が事務局となって設立された「地方創生SDGs官民連携プラットフォーム」において、官民関係者間の情報共有に加え、官民のビジネスマッチングの支援が開始された。SDGsへの関心が高まっている今こそが、地域課題を解決する新たなイノベーションを生み出す好機といえる。

[図] SDGsアプローチの例



出所: 三菱総合研究所



人生100年時代には「マルチステージ」に適した学びが必要。

受動的に「教わる」から、能動的に「学ぶ」「分かち合う」への転換を。

新たな学び直しビジネスを浸透させるには企業表彰も有効。

※1: 従来型の「教育」「勤労」「引退」の3つのステージにとらわれない、マルチな働き方のスタイルが一般的になる、という考え方。ロンドン・ビジネススクールのリンダ・グラットン教授が提唱。

※2: INNOVATION NETWORK FOR CO-CREATING THE FUTUREの略。

※3: JOINS株式会社やTRUNK株式会社を対象。

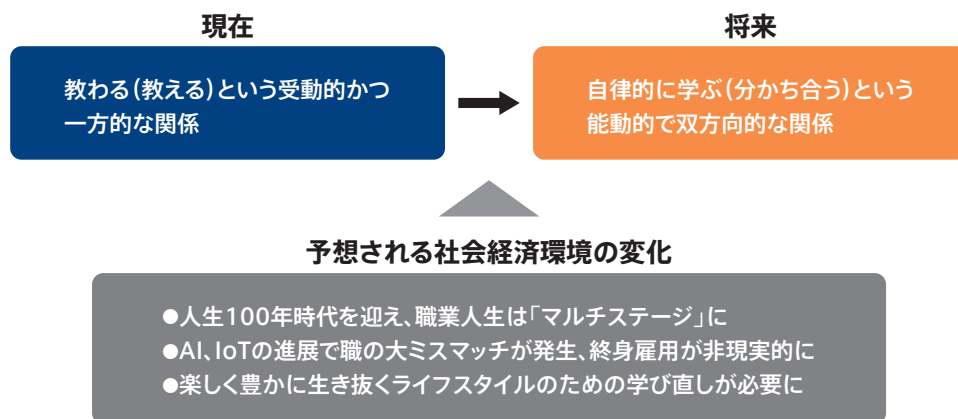
70歳を過ぎても働くことが普通になる人生100年時代には、生涯現役ともいうべき「マルチステージ」なライフスタイル^{※1}が一般化する。職業人生が長期化すれば、学校で学んだことは、ますます仕事で通用しなくなる。AIやIoTが高度化し浸透する2030年には、職とスキルのミスマッチが顕在化して人材余剰の問題が深刻になる。そして、一つの企業に退職まで在籍し続ける終身雇用制度は現実的ではなくなる。こうした社会変化に向け、「学び」の革新が求められている。

キーワードは「学び直し」。職業の訓練・転換を支援するのにとどまらず、マルチステージを楽しく豊かに生き抜くための新たなプロセスと位置付けられるべきだろう。教わる(教える)という受動的・一方的な関係ではなく、自律的に学ぶ(分かち合う)という能動的・双方向的な発想を採り入れたい(図)。

多様な学びとキャリアとを組み合わせる職業人生をサポートする発想からは、新たなビジネスも生まれよう。具体例としては、50代の大企業社員に、地方の中小企業での研修を通じてそれまでとは異なる役割を試す機会を提供し、ニーズが合えばその中小企業への就業を橋渡しするサービスがある。また、育児でキャリアを中断した女性をサポートするため、託児所が併設された施設でITスキルを学ぶ機会を提供するケースもある。サービス運営主体は、こうした女性が就職した先の企業から報酬を受け取るため、学び直しを実質無償にできるという。

当社が2017年に発足させた「未来共創イノベーションネットワーク(INCF^{※2})」は、こうした新たな学び直しビジネスを手掛けるスタートアップ^{※3}の支援を行っている。企業が従業員の自律的な学びをサポートすると同時に、外部で学んだ人材の登用を促進すれば、社会全体の活性化につながり、シェアドエコノミーの一翼を担うと期待される。産業界の背中を押す意味で、学び直しの浸透に積極的な企業への表彰制度を導入することが有効ではないだろうか。そうすれば、学びの革新を加速させることになる。

[図] 現在と将来の「学び」のあり方



出所: 三菱総合研究所



没入感が強く、大型設備も不要なVRは技能訓練の敷居を下げるのに有効。

医療やスポーツなどの幅広い分野に適用が可能。

VR開発事業者を主役とする教育のゲームチェンジも起こり得る。

Virtual Reality (VR) はコンピューターが合成した映像や音響などを使い、実体験が不可能あるいは困難な空間を再現する技術である。没入感が強く鮮明な記憶が残りやすい。従来は必要だった大がかりな設備をそろえなくてもよく、コストも抑制できるため、高度な専門技能訓練の敷居をぐっと下げる効果がある。

医学界では、360度カメラで撮影した手術の様子を投影して、実際にその手術をしているような感覚で器具の使い方を学べるコンテンツが考案されている。体内をめぐるツアーに参加するかたちで臓器の構造をリアルに学べるケースもある。

スポーツ界でも、本番に近い環境をVRが再現するようになっている。NTTデータが開発し、プロ野球の東北楽天ゴールデンイーグルスが導入したことで話題になったトレーニングシステムでは、疑似的な「打席」に何度でも立てる。実際の試合と同じ感覚で、苦手な投手の球筋や球威を体験できるため、本番での打率向上が図れる(表)。従来型の戦術や鍛錬に加えて、実践的なトレーニングを行うためのコンテンツをいかに入手・作成するかという情報戦の要素が、今後は勝ち負けへの重みを増すのかもしれない。

センサーが読み取った視認・反応データをAIが分析すれば、訓練している各個人の心身の特性や体調の変化、習熟度に合わせて、メニューをきめ細かく切り替えることが可能になる。VRの強みである個別対応やフィードバックの機能は、専門技能の訓練期間の短縮や効率化に貢献するだけでなく、教育全般においても威力を発揮する。そこがVR開発事業者の腕の見せどころでもある。単なる繰り返しでは得られない学習効果が実証され、既存の枠組みにとらわれない「学びの道」が開かれる可能性がある。

VR開発事業者が、各個人に最適化したコンテンツを組み合わせることでサービス提供側の主役となれば、教育のゲームチェンジが起こりかねない。最大公約数としての画一的な教材を提供してきた従来型の教育コンテンツ事業者はこうした正念場も想定して、今のうちから手を打っておくべきであろう。

[表] 専門技能訓練にVRを活用している事例

分野	開発主体	内 容
医 療	Unimersiv社 (米国)	脳の内部や循環器系を仮想的にめぐることができるコンテンツを提供。重機の操縦訓練に役立つVRソフトも開発
	Conquer Mobile社 (カナダ)	外科医や看護師らがiPadを使って手術のシミュレーションを行い、経験不足を補えるアプリケーションを開発中
	FundamentalVR社 (英国)	手術トレーニングの民主化を掲げ、シミュレーションプラットフォームを医療教育機関に提供
スポーツ	NTTデータ (日本)	投手の球筋や球威を仮想体験して試合での打率向上を促すトレーニングシステムを提供。東北楽天ゴールデンイーグルスが2017年から本格利用
	MySwing Golf社 (米国)	自分のアバター(分身)を表示させ、スイングフォームの改善点を学べるソリューションを提供

出所:三菱総合研究所



米国では当たり前になりつつある遠隔診療が日本でも普及する見込みだ。

「いつでもどこでも」主治医にかかることができ、患者の利便性が向上する。

制度動向を注視しつつ、もっと民間活力の導入を進めよう。

※1: Babak Ehteshami Bejnordi, et al., "Diagnostic Assessment of Deep Learning Algorithms for Detection of Lymph Node Metastases in Women With Breast Cancer", JAMA. 2017;318(22):2199-2210.

ある朝、あなたが体調の悪さを感じたとしよう。そういえばここ数日調子が悪かった。風邪をこじらせただけかもしれないが、重篤な病気かもしれない。しかし、会社を休んでまで通院するのは面倒だ。そこで、会社が契約している「遠隔診断」サービスを自宅から利用することにした。スマホのテレビ電話で医師に病状を相談し、喉の奥の状態もスマホのカメラを通して診てもらうことができた。薬は通勤途中にある薬局で受け取り、大した遅刻もせずに出社できた――。

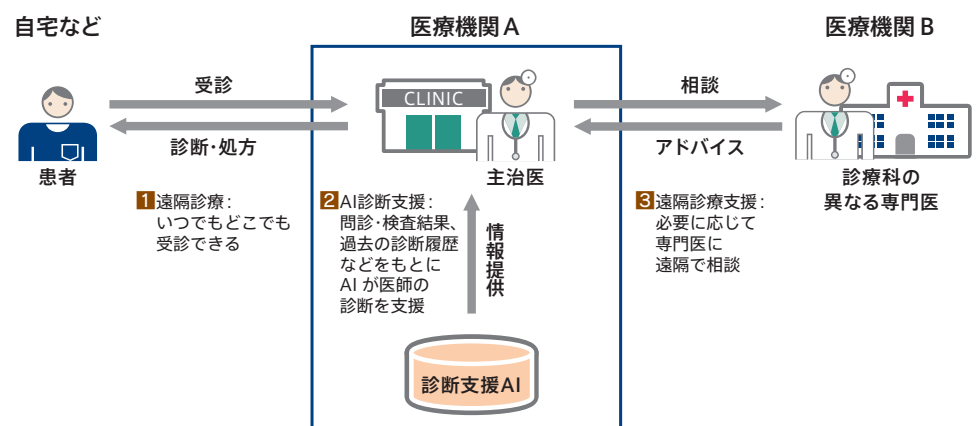
このような話は決して遠い将来のことではない。実際にデジタルヘルスが進んでいる米国では、ある医療保険者の6割の診療がオンライン診療、メール・電話相談など遠隔的に行われているという。仕事や子育てで忙しく受診する時間がないという患者側の意向や、保険財政的な効果も確認されつつあることを背景に、近年急速に普及しているのだ。

日本においても2018年4月、遠隔診療（オンライン診療）が、医療保険制度上初めて診療報酬体系の中に位置づけられた。これにより、対面診療を原則としながらも、オンライン診療を行った場合に「オンライン診療料」「オンライン医学管理料」などを算定できるようになった。診療報酬への組み込みによって日本の遠隔診療も普及に向けて大きな一歩を踏み出したといえる。

将来的には人工知能を用いた「AI診断支援」が、過去の疾病履歴や検査結果をもとに、主治医の診断をアシストすることも可能になるだろう（図）。近年、AIの発展は著しく、すでに画像診断では経験のある医師を上回る成績を示しているとの報告もある^{※1}。さらに、主治医が専門外の疾病を診断・治療する場合には、「遠隔診療支援」を使ってネットワークでつながった専門医からのアドバイスを速やかに受けることが可能になり、診断の精度は大幅に向上する。

こうした医療イノベーションを加速させるため、規制緩和を待つだけでなく、医療への熱い思いと技術をもつ起業家の育成・発掘、あるいはビジネスに対する投資環境の整備など、民間側の攻めの取り組みに期待したい。

【図】イノベーションにより実現する将来の医療の姿



出所：三菱総合研究所



自動車業界の大変革を背景にモビリティサービスが存在感を強めている。

2050年には新興国・途上国を中心とした900兆円の巨大市場に。

多業種連動による世界標準獲得への挑戦を日本企業に期待したい。

※1: PwCが2015年、OECDが2018年に、それぞれ予測。

自動車などの移動手段を使いたい時だけ利用するモビリティサービス(Mobility as a Service: MaaS)が存在感を強めている。通信網との接続、自動運転、シェアリング、電動化という、100年に一度とされる大変革が背景にある。MaaSの草分けといわれるフィンランドでは2016年、スマートフォンのアプリを使って、交通機関を料金支払いの手間を気にせずスムーズに乗り継げるサービスが始まった。物流拠点としての地位強化を狙うシンガポール政府は、港湾荷役からトラック輸送まで自動化するシステムの開発を主導。中国も官民共同で、MaaSを前提とする新都市計画を立ち上げた。

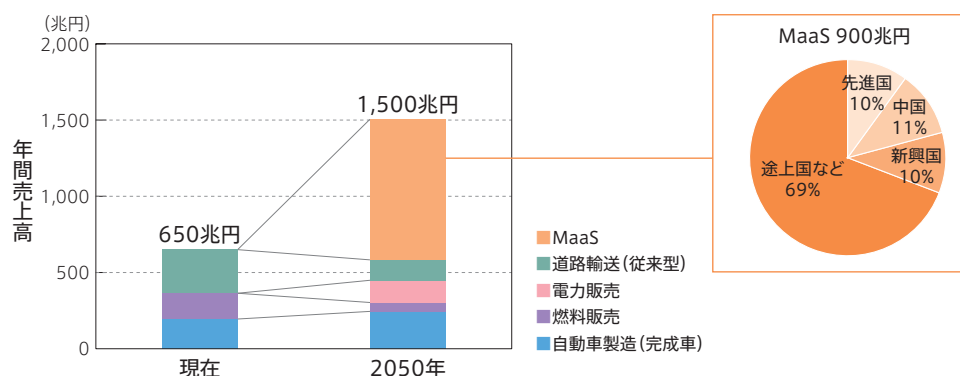
2050年、世界のGDPが現在の約3~4倍になるとの予測^{※1}がある。これに伴いMaaSが広く普及した場合の市場規模は、約900兆円に達する(当社試算)。現在の自動車関連全体の1.4倍に当たる巨大市場が、ゼロから創出される可能性がある(図)。

急成長を後押しするのは新興国や途上国である。自動車の個人所有が進んでいないこうした国々ではライドシェア(相乗り)への抵抗感が少なく、政府もMaaS導入策を講じやすい。シェアされた自動運転の電気自動車が、ほかの交通機関と連携して旅客や貨物を円滑に運ぶ姿がイメージされる。地球規模の課題であるCO₂排出抑制や、交通事故・渋滞といった社会問題の解決にもつながる。

日本企業からも、巨大市場に挑戦する動きが出始めている。トヨタ自動車とソフトバンクグループは10月、MaaS新会社の設立を発表した。トヨタは2018年初頭に「車を作る会社」から「モビリティサービス企業」を目指すことを表明、今回は自動車関連の海外投資も積極化しているソフトバンクとの提携に踏み切った。

MaaS展開には自動車や旅客・物流、ITサービスに加え、鉄道・海空運、電力インフラ、都市計画との連動も必要となる。自動車メーカーとIT企業にとどまらない多業種連動を通じて、日本企業が新興国や途上国にも適用できるMaaSの設計図づくりに挑戦し、世界標準を勝ち取るよう期待したい。

【図】 MaaSが普及した場合の世界の自動車関連市場予測



注: 2050年にMaaSが先進国で50%、中国・新興国で75%、途上国などで100%普及すると仮定した場合の関連産業ごとの年間売上額を推計。ここでのMaaSは、自動走行する電気自動車のシェアリングによる道路輸送サービス(旅客・貨物)のほか、付随する情報提供サービスを指す。

出所: 三菱総合研究所

