

MRI MONTHLY REVIEW

遠隔・仮想技術が拓くヘルスケア

還暦に達した日本人の何割が90歳を超えて生きたかを国勢調査データから推計すると1870年生まれ0.3%、1900年生まれ13%、1930年生まれ35%（女性に限れば47%）となった。日本人の長寿化は著しい。長寿化とは、遅く生まれた世代ほど長生きする現象といえる。それが長期にわたって続いている。

その長寿の中身だが、国の体力・運動能力調査によれば今の75歳の体力は20年前の65歳と同等であり体力年齢は20年で10歳若返った。65～75歳で全て入れ歯の人は1975年4割、今は1割である。別のデータによれば物忘れすら起こりにくくなってきた。つまり日本人の長寿化は老化してから長く生きるのではなく、老化現象そのもののスピードが落ちているのだ。

高齢世代は健康不安で通院率が高い。その内訳は高血圧や糖尿病が上位である。これらは直接の死因となるものではなく、放置して脳卒中や心筋梗塞につながるのが危険なのである。そういう意味では高齢世代の通院は一種の予防的行為ということもできる。

これからは同世代がまとまって90歳を超えて生きていく時代になる。そのとき基本はやはり健康の維持だ。健康を支える医療のイノベーションへの期待は大きい。本号では、その一端を紹介する。

専務執行役員 長澤 光太郎

CONTENTS

特集

1. ヘルスケアのバーチャル化は何を変えるか
2. リモート化・バーチャル化が診療にもたらす恩恵
3. 「分散型臨床試験」によるイノベーションの加速

トピックス

1. サプライチェーンの信頼をつなぐサイバーセキュリティ
2. ウェルビーイングで変わる地域の評価軸



ヘルスケアのバーチャル化は何を変えるか

- リモート化・バーチャル化が医療・介護・健康増進を変える。
- V-tecが利便性向上、現場の効率化・高度化のドライバーに。
- 残された課題もあるが克服可能。海外市場への進出も有望。

医療の「リモート化」が進展

高齢社会の深化に伴い医療・介護・健康増進といったヘルスケアの重要性が認識されて久しい。そうした中でコロナ禍における3密回避と利便性向上を目的に、「オンライン診療」に注目が集まったのは記憶に新しい。これにより、今まで進まなかった医療の「リモート化」^{※1}が急速に普及するのではないかという期待が高まっている。

米国では日本に先駆けてリモート化が進展している。米国のオンライン診療サービス大手のTeladoc Healthは2002年創業の新興企業であるが、その後急拡大し、直近での会員数は約5,400万人にも及ぶ^{※2}。2022年3月にはAmazonのスマートスピーカー「Alexa」と連携したサービスを開始した。リビングでスピーカーに「医師と話したい」と話しかけるだけで折り返し連絡が入りオンラインで受診できる。

Amazon自身も診断結果を踏まえて自宅に医薬品を届けるサービスを開始している。今や米国では、診療の最初から最後までを在宅で完結可能になりつつある。

一方の日本では、主に2つの要因から普及が進

むと考えられる。1つは規制の緩和。今をさかのぼること4年、電話などを用いたオンライン診療が2018年に保険適用となった。しかし普及は限定的だったといえる。初診では利用できず、対象疾患も一部に制限されるなど、比較的厳しい制限が課されたからだ。その後コロナ禍において特例的に利用可能な範囲が拡大され、さらに2022年4月の診療報酬改定で初診での利用も可能になった。疾患による制限も大幅に緩和され、普及に向けた条件がここにきて整いつつある。

医療・介護分野の人材不足の問題がリモート化を促す可能性もある。医療現場については労働環境の改善を目的として、2024年にも医師の時間外労働に上限規制が適用される予定である。介護分野の人手不足も深刻な社会課題となっている。厚生労働省の発表によると、2025年度までに約32万人、2040年度には約69万人の介護職員が不足すると推計されている^{※3}。

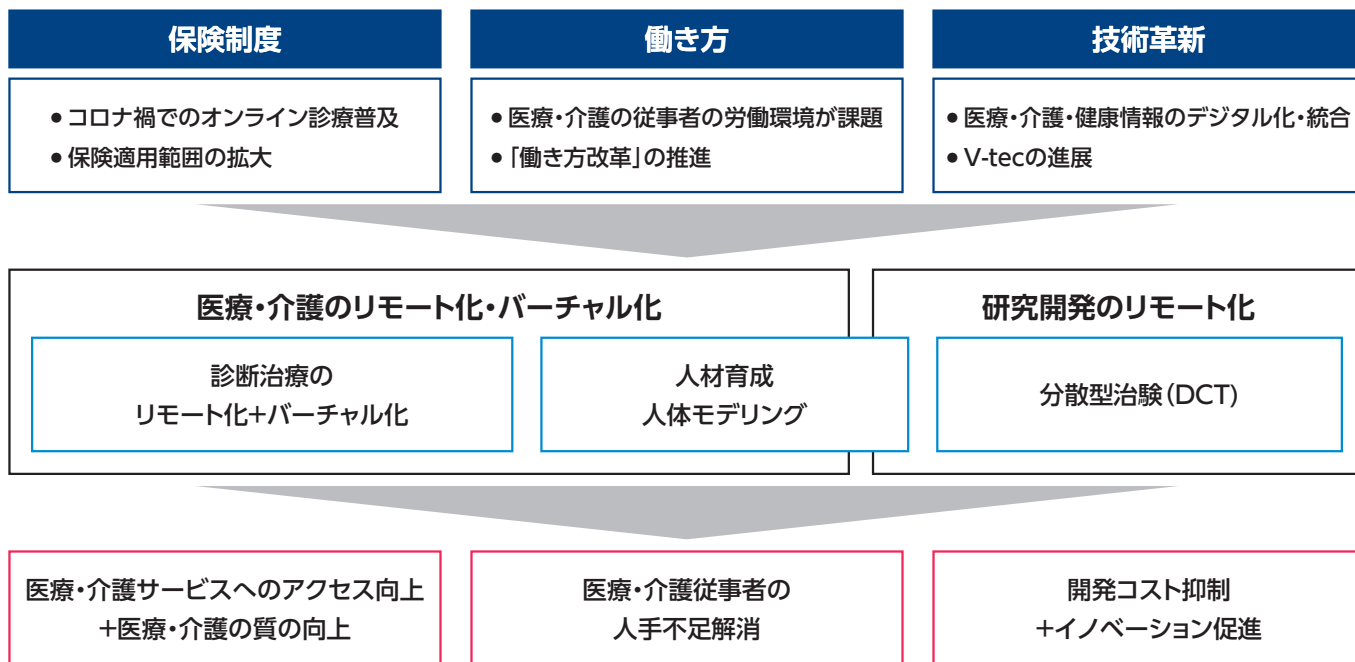
労働時間短縮が求められる中で生産性の向上は経営上の重要課題であり、有効な解決策の一つがリモート化である。例えば、在宅医療や在宅介護の需要増が見込まれた場合、医師や看護師、介護職員がリモートで医療・介護サービスを提供できれば業務の効率化を図れる。医療・介護分野の研究開発でもリモート化が進展する。詳細は特集3「『分散型臨床試験』によるイノベーションの加速」に譲るが、製品開発コストを抑制し、イノベーションを促進することが期待される。



政策・経済センター
藤井 倫雅

※1：「リモート化」とは、医師と患者が別々の場所にいながら診療行為を行うことを指し、情報通信機器で遠隔コミュニケーションを行う「オンライン」もその一部に含む。 ※2：Teladoc Health2022年第1四半期決算報告より。 ※3：厚生労働省(2021年7月)「第8期介護保険事業計画に基づく介護職員の必要数について」。

【図1】 医療・介護のリモート化とバーチャル化が何をもたらすか



出所：三菱総合研究所

「バーチャル化」も並行して進展

当社では、リモート化と並行して、「医療・介護の仮想（バーチャル）化」も進むと考えている（図1）。変化のドライバーはバーチャルテクノロジー（V-tec）の著しい進歩だ。V-tecとは、「バーチャル空間内で現実感を抱かせたり、現実の一部をバーチャル空間内で再現したりする技術」の集合体である^{※4}。バーチャル空間に没入する仮想現実（VR）技術や、現実世界にバーチャル空間の視覚情報や操作情報などを埋め込み（重ね合わせ）利用可能とする拡張現実（AR）や複合現実（MR）の技術、さらにはバーチャル空間上で現実空間の大部分または一部を再現するデジタルツイン^{※5}もV-tecに含まれる。

V-tecによる「高い没入感や臨場感」が医療・介護サービスへのアクセスと質を高め、さらには医療機関の労働生産性を高める。例えば、現実と区

別できないほど精巧なバーチャル空間では、脳は本当の経験と疑似的な体験を混同する。これを治療や診断に応用する試みが20年以上前から検討されている。

直感的な操作が可能となる点も医療・介護の現場に向いている。V-tecを使えば、目の前に再構築された3Dモデルを実際に手で操作するように自由に回転させたりすることも、バーチャル空間を自由に歩き回って、いろいろな角度から物体を見たり触ったりすることもできる。

① 診断・治療：「仮想体験」に基づく新しい治療

オンライン診療の拡張に加えてV-tecが診断・助言に応用されつつある。これにより自宅で診断・治療できる範囲の拡張が期待される。詳細は特集2「リモート化・バーチャル化が診療にもたらす恩恵」を参照されたい。

※4：詳細は当社（2021年10月）「バーチャル・テクノロジーによる2030年代のCX」を参照。https://www.mri.co.jp/knowledge/column/dia6ou000003prqd-att/mtr_20211029.pdf ※5：デジタルツインとは、現実世界のデータをもとに、バーチャル空間上で現実に近い状況を再現すること。

②人材育成：リアルな追体験で学習効果を高める

医療・介護の従事者が最新の医療知識を学んだりスキルを習得したりする上で、VR教材は都合の良いタイミングで効率的に知識・スキルをアップデートするのに適している。例えば、過去の手術動画をもとに作成されたバーチャル空間の中に若手の看護師が没入したとする。そこでは、あたかも手術チームのメンバーの一人として追体験が可能であり、時間を巻き戻したり、繰り返したりすることもできる。手術中の各メンバーの一挙手一投足も、リピートして確認可能である^{※6}。

③人体モデリング：バーチャル空間に人体を再現

デジタルツインは医療・介護の世界でも注目されている。例えば医療分野ではコンピュータ断層撮影(CT)装置や磁気共鳴画像装置(MRI)で撮影された画像をもとにバーチャル空間上に患者の臓器や筋骨格を立体的に再現可能である。この3Dモデルを用いて、手術の事前シミュレーションを行う、あるいは予後の回復状態を予測することが可能になる^{※7}。ただし、人体は複雑で未知の部分も多い。より複雑な生体のメカニズムをバーチャ

ル空間内で表現可能になれば、応用範囲のさらなる広がりが期待できる。

「医療」×「V-tec」の市場は急拡大する

とりわけ、医療のバーチャル化のグローバル市場における注目度が増している。例えば、医療VRサービスを手がける米国スタートアップのAppliedVRは2021年11月に約41億円の資金調達に成功している。

当社は、バーチャル医療の国内市場は2030年に約1,600億円に達すると試算した。内訳で最も大きいのは診療・助言分野であり、約840億円である。オンライン診療における保険適用範囲が拡大することにより、自宅や職場にしながら診療を受けたいという需要が掘り起こされるだろう。そのほかにも疼痛管理^{※8}に関連して、バーチャル医療を鎮痛剤と併用して服薬量を抑えるなど新しい処置方法が生まれ市場拡大に寄与する可能性が高い。

1,600億円の市場を大きいと見るかどうかは人それぞれだろう。この市場は細かな製品セグメントが集合した「ニッチ市場」であり、個々の国内市場規模は限定的である。ただし、高齢者が多く利

【図2】 医療・介護のリモート化・バーチャル化において解決すべき4つの課題

①安全面の検証

- リスクの高い利用者(高齢者、患者など)に対する安全性の検証(特に単独利用の場合)

②身体コミュニケーションの精度向上

- アバターを介したコミュニケーションにおける表現力の向上・拡張

③プライバシーの確保

- バーチャル空間での行動・発言履歴の厳密な管理、セキュリティの対策

④費用対効果の検証

- 初期投資(スイッチングコストを含む)を上回る効果の定量化(例:効率化による負担の軽減など)

出所：三菱総合研究所

※6：VR教材開発を手がけるジョリーグッドでは、医療・介護の従事者に学びの場を提供するVRベースのプラットフォームの構築を進めている。 ※7：東京大学発ベンチャーのUT-Heart研究所では長年この領域で開発を進めており、心血管分野での新しい医療機器の開発支援も行っている。 ※8：服薬などにより「痛み」を和らげる管理方法。

用するリハビリテーションへの応用など、日本に先行の利がある領域もある。海外市場への進出も含めると期待は大きいだろう。

求められる4つの課題への対応

今後は残された課題を着実に解決するフェーズに入る。以降では3つの根本的な課題に加えて、事業化、ビジネス化の際に懸念される周辺産業に関連する課題について解説する(図2)。

1番目は安全面の検証である。ヘッドマウントディスプレイ(HMD)を装着して見えるバーチャルの世界は普段とは異なり、違和感が生じる。これが起立困難になるほどの、「VR酔い」の原因であるといわれている。特に、高齢者や患者など傷病リスクの高い人への配慮は必須だ。在宅医療に応用する場合も、医療従事者がいない環境での使用を前提とした安全性の検証が求められる。

2番目は身体コミュニケーションの精度向上である。アバター(バーチャル空間における自己の分身)を通じた会話は匿名性を高めるには良いが、表情や身体動作が現実世界よりも粗い場合、間違っただけの受け止め方をされるおそれがある。特に、医療のように繊細なコミュニケーションが求められる場合には留意が必要である。触覚などを含めた表現力の拡張も、改善策の一つといえよう。

3番目はプライバシーの確保である。バーチャル空間での言動は全てデジタルデータとして記録される。心身の健康という機微な情報を取り扱う上で、「本当に信頼できるのか」という懸念が生じる。徹底したセキュリティ対策が求められる。

これら3つの課題は克服可能である。解決に向けた技術開発の余地が十分に残されている。一方、

医療のバーチャル化で必要となるHMDなどのハードウェアの普及は、現状では十分と言えない。当社は今後急速な利用拡大は必然と予測しているが、現段階では医療機関に相応の初期投資が生じることは否めない。初期投資、そして業務の手法を変える際のスイッチングコストに対し、生産性向上による効果などを提示できれば、投資の回収期間が可視化される。医療機関の経営者を説得できるデータの収集もまた、バーチャル化を推進する上での重要施策といえる。

不適切な医療サービスへのアクセスの抑制を

医療のバーチャル化が進化した将来、懸念されるのが医療費の増大だ。いつでも簡単に医療サービスへアクセス可能になると、軽微な症状でも「取りあえず医師に相談してみよう」という利用が増えるおそれがある。解決のヒントはオンライン上に「ゲートキーパー(仕分け)機能」を設け、同時提供により不適切な医療へのアクセスを抑制することにある。英国の「AIドクター」の事例では実際に医療費の抑制効果につながったという^{※9}。

このようにリモート化、バーチャル化は、技術的に改善の余地はあるものの、医療・介護そして健康増進や予防医療をはじめとするヘルスケアの領域で社会課題を解決する可能性を秘めている。不適切な利用の抑制についても運用上の工夫により十分に対処可能と当社では見ている。コロナ禍に端を発したリモート化、バーチャル化に対するわれわれの意識の変化が、医療・介護サービスの効率化や需給ギャップを解消したり、リハビリや健康増進に寄与したりするなど積年の課題解決につながることを期待したい。

※9：英国のスタートアップ企業であるBabylon Healthが開発。MITテクノロジーレビュー(日本版)Vol.1/Autumn 2020(2020年9月)「動き出した医療のDX AIドクターが主治医になる日」。

リモート化・バーチャル化が診療にもたらす恩恵

- リモート・バーチャル技術の革新が医療の発展に寄与。
- 患者情報をリアルタイムに取得。身体的動作を伴う介入も可能に。
- 患者に寄り添った医療の実現にもつながり、今後重要性が増す。

医療の質を保ちつつコストを削減

医療分野のリモート化・バーチャル化が進展することにより、社会課題の解決につながるさまざまな効果が期待される(図)。コロナ禍を契機として重要性が強く認識されている今こそ、対応を押し進めていくべきである。

現状リモート化が進んでいるのは生活習慣病をはじめとした慢性疾患の領域である。治療の過程で定期的に必要となる対面診療の一部をリモート化することで、患者と医師双方の利便性向上につながる。これまで仕事の忙しさなどを理由に治療を受けていない、あるいは中断していた患者にも間口が広がる。

最近ではリモート化を後押しする技術が出てきている。米国大手医療機器メーカーのAbbottは、リアルタイムに血糖値を計測できるセンサー「FreeStyleリブレ」に加えて、測定値をスマートフォンで確認できるアプリを展開している。医師はリモートで患者の血糖値を正確に把握しながら診療にあたることができ、医療の質を保ちつつ通院コストを削減することにつながる。



ヘルスケア&ウェルネス本部
中村 弘輝

身体的動作を伴う介入も可能に

バーチャル化が進むことで、これまでリモートでの対応が難しかった領域にまで裾野が広がる。高齢化が進む日本において、今後需要が拡大するリハビリはその一例である。運動機能訓練などでは、患者と専門家が直接触れ合って施術するのが基本であった。しかし、仮想現実(VR)技術でリハビリ中の患者の身体的な動作をバーチャルな3次元空間で再現し、リアルタイムで的確な指示を出すことが可能になれば、患者と専門家が物理的に同じ場所にいる必要がなくなる。

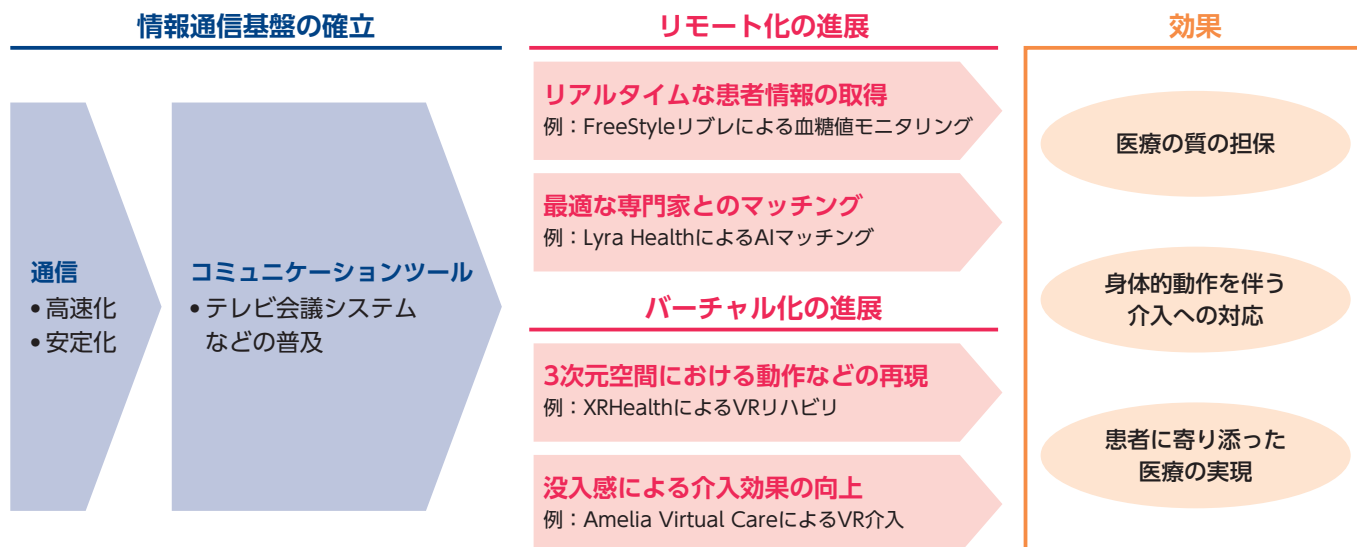
米国のXRHealthはバーチャルクリニックを展開し、VR技術を活用したリハビリサービス^{※1}を提供している。患者は自宅からバーチャルな診察室にアクセスし、専門家とともにリハビリに取り組むことができる。そこで得られたデータはフィードバックされ、ケアプランなどの策定に活用できるようになっている。

日本ではmediVRが、歩行に必要な運動機能と姿勢バランス、認知機能を総合的に評価する医療機器「mediVRカグラ」を製造・販売している。VRと3次元空間追跡技術を組み合わせることで、患者の身体機能・認知機能を正確に把握し、適切なりハビリにつなげることができる。

リハビリ分野は今後深刻な人手不足に直面する。将来的に患者が一人で自宅からリハビリに参加できるようになると、患者の負担軽減のみならず、提供者側の労働生産性の向上にも寄与する。

※1：米国当局である食品医薬品局(FDA)が承認済み。

[図] 医療のリモート化・バーチャル化で期待される効果



出所: 三菱総合研究所

患者に寄り添った医療を実現

患者中心の視点からリモート化・バーチャル化が進む領域もある。メンタルヘルス不調を抱える患者は、他人に相談しにくい、あるいは治療を受けていることを周囲に知られたくない、といった思いから適切な受療行動につながりづらいといわれている。周りの目を気にせず自身に合った専門家や治療法につなげる上で、リモート化・バーチャル化が大きく寄与する。

直近の健康経営度調査^{※2}によると、ほぼ全ての企業がメンタルヘルス対策を実施しているにもかかわらず、3年前と比較してメンタルヘルス不調による長期欠勤・休職者数は増加しており、この領域の対策の難しさが浮き彫りとなっている。当社の試算では、デジタル技術を活用した予防医療が広まることで2030年にはうつ患者を10万人程度抑制することができる。医療費の抑制という直接的な効果に加えて、従業員の労働生産性向上による間接的な経済効果も大きく、健康経営のソ

リューションとしてのポテンシャルは高い。

米国のLyra Healthは企業向けオンラインカウンセリングサービスを提供している。利用者が自身の情報を登録すると、6,000人以上の中からAIが最適な専門家をマッチングし、自宅からでもカウンセリングを受けることができる。地理的な制約を受けないため、利用者の選択肢を大きく広げることとなる。

没入感を得られるというVRの特性を活かしたソリューションの開発も進められている。スペインのAmelia Virtual Care(旧Psious)はメンタルヘルス不調者へのVR介入プログラムを提供している。同社によると70の国で2万人に対してサービス提供実績があるという。

メンタルヘルス分野でのVR活用の始まりは意外と早く、20年以上前から臨床研究の成果が発表されている。エビデンスも蓄積されつつある中で、今後は主要な治療法の一つとして位置付けられていく可能性がある。

※2: 経済産業省(2022年3月)「令和3年度健康経営度調査」。

「分散型臨床試験」によるイノベーションの加速

- 新たな治験手法「分散型臨床試験 (DCT)」が登場。
- 日本発の革新的な医薬品創出のチャンスを生み出す。
- DCT普及により、異業種でのイノベーションも加速される。

DCTが変える医薬品開発

医薬品などの有効性と安全性を確認する治験において新しい手法への期待が高まっている。デジタル技術を活用し、医療機関に来院することなく患者の自宅など遠隔地で治験を実施する「分散型臨床試験 (DCT)」^{※1}である。米国や欧州などの先進的な国では、治験以外の臨床研究において普及が始まっている。新型コロナウイルス感染症拡大防止への期待から、2022年以降に治験での普及が世界規模で大きく進むことが予想される。

日本発イノベーションの起点に

DCTの普及は、日本発のイノベーション創出のチャンスである。従来日本企業の海外展開のハードルとなっていた海外の医療機関・患者などへのアクセスが容易になる可能性があるからだ。DCTでは、さまざまなデジタル技術を用いたデバイスからのデータを蓄積し、一元的に管理するシステムであるITプラットフォームの活用が想定されている(図)。これにより、治験の一連のプロセスならびにデータが統合され、スムーズな治験実施が可能になる。



ヘルスケア&ウェルネス本部
川上 明彦

プロセスやデータの一元管理だけでなく、医師や看護師、患者などをあらかじめITプラットフォームに登録し、日常的にデータを収集したり活用したりすることで、多くの医療機関に頼らずとも治験が可能となる。ITプラットフォームが普及・発展することで、治験実施場所が分散するだけでなく、医療機関の数が減り、中長期的には治験に登録する医療機関の数を極限まで減らす「サイトレス」な治験にも発展しうる。

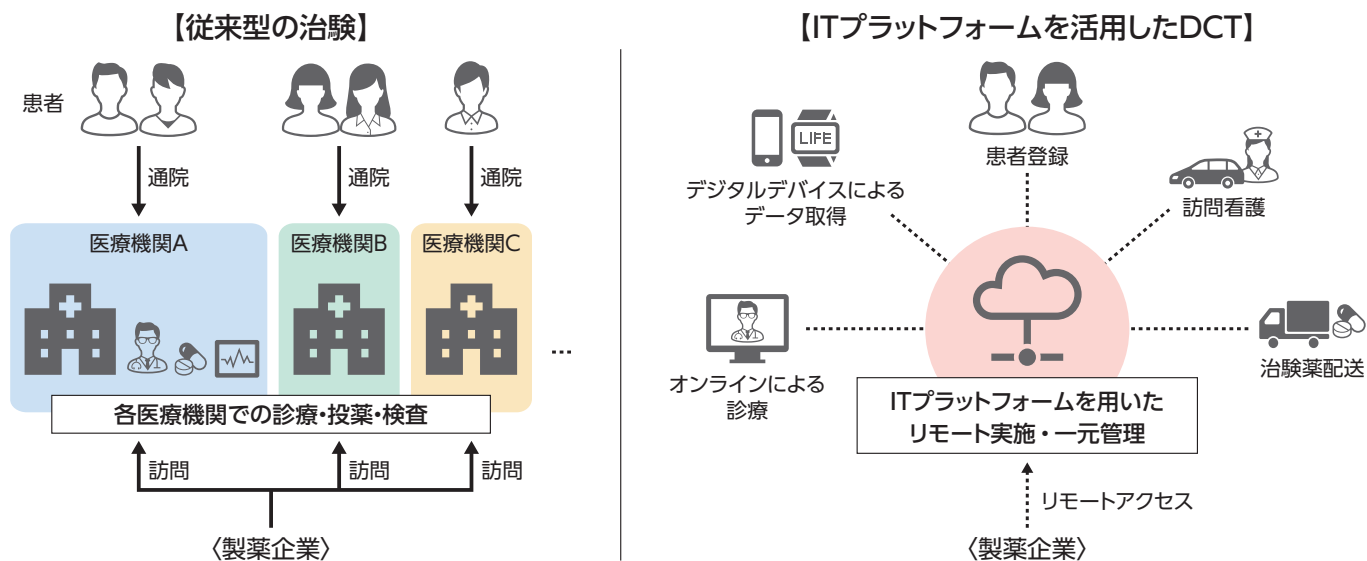
その結果、日本から海外の医療機関・患者などへのアクセスが容易になる。日本と海外での同時開発のハードルが下がれば、日本発のイノベーションのチャンスが広がるだろう。

異業種・異業態でのイノベーションも加速

予防医療、介護、保険、食品など創薬以外の業種や業態におけるイノベーション創出のチャンスでもある。従来の治験では関係する業種・業態は限られていたが、DCTではデジタル・デバイスを用いることから、患者から収集されるビッグデータによる解析が可能となる。この情報を横断的に利用できれば、メリットは大きい。ITプラットフォーム上でデータを取得して、治験のみならず、さまざまな関係者が利活用できれば、創薬を始めとして、予防医療、介護など、さらに多くの企業でもイノベーションが加速する可能性がある。ツールやITプラットフォームの開発・提供に携わるIT事業者の参入も期待できる。

※1 : Decentralized Clinical Trials:分散型臨床試験。オンライン治験、リモート治験とも呼ばれる。

【図】 ITプラットフォームを活用したDCTの概念図



出所：三菱総合研究所

DCT普及には環境整備が必要

現在の治験は、複数の国で同時に行われる国際共同治験が主流である。国際共同治験の参加国では、当該国の患者に対する新薬の有効性および安全性が確認されるため、新薬の薬事承認が早まり、いち早く患者のもとに新薬が届けられる。

国際共同治験においてもDCTの手法が活用されると予想される。ただし、日本が世界的なDCTの潮流に乗り遅れ、国際共同治験に参加できなくなると、ドラッグ・ラグ^{※2}が再拡大し、医療の質が相対的に下がるおそれがある。

留意すべきは、DCT普及には規制面・技術面・運用面で多くの課題がある点だ。技術面・運用面の課題としては、医療機関におけるIT環境整備やITプラットフォーム整備がある。整備に必要となる初期投資の問題は、中長期的には医療提供体制の効率化や治験費用の削減により解決されるだろう。

規制面の課題として、「現行の各法令・ガイドライン下においてDCTを実施可能なのか」「どの

ように実施すべきなのか」などを、企業が判断する材料が不足していることがある。そのため、厚生労働省では、DCT普及に向け、ガイダンス整備を進めている。なお、完全にサイトレスな治験については、現行の法規制下では実施が困難なため、さらなる検討が必要となる。

DCT実施には、患者への配慮も必要だ。例えば、実施医療機関から遠方に居住している患者が副作用などで緊急措置が必要となった場合の対応策について、事前に検討しておかなければならない。

さらに、DCTでは医療機関以外にも訪問看護事業者や治験薬配送業者など、さまざまなプレーヤーが参画するため、個人情報を含む患者情報の管理について十分な対策を講じる必要がある。政府は骨太方針2022^{※3}において、創薬力の強化に言及した。世界最先端の医療技術を患者が享受できる環境の維持に加え、日本発イノベーションの創出・加速の観点から、DCTの普及、さらには完全にサイトレスな治験の実現が望まれる。

※2：海外で承認・使用されている医薬品が日本で承認されて使用できるまでの時間差のこと。海外と格差があったが、医薬品医療機器総合機構(PMDA)の調査によると2006年度に2.4年だったのが、2022年度には0.7年まで短縮。 ※3：「経済財政運営と改革の基本方針2022 新しい資本主義へ～課題解決を成長のエンジンに変え、持続可能な経済を実現～」(2022年6月に閣議決定)。

サプライチェーンの信頼をつなぐサイバーセキュリティ



デジタル・イノベーション部
江連 三香

- 脆弱な取引先や海外拠点を狙うサイバー攻撃が増加。
- 企業は社会に対する説明責任を果たし信頼につなげるべき。
- 業界主体でセキュリティ対策の策定・普及や情報共有を。

5社に1社が取引先経由でサイバー攻撃を経験

昨今のサイバー攻撃では、対策が比較的脆弱な取引先や海外拠点を踏み台として、ターゲットとなる企業のシステムに侵入するケースが見られる。経済産業省の調査^{※1}によると、大企業・中堅企業の5社に1社近くが、取引先などを経由したサイバー攻撃を受けた経験がある。

個社ではなく、取引先やグループ企業も含めたサプライチェーン全体におけるサイバーセキュリティの確保が重要な課題となっている。

説明責任を果たせる取り組みが必要

対策の強化はもちろん必須だが、取引先や社会に対して説明責任を果たすことで信頼を得る「セキュリティ・アシュアランス」も重要である。説明責任が果たせない企業は、サプライチェーンから除外されていくおそれがあるからだ。

このため、リスク評価に基づいて実施したセキュリティ対策のエビデンスを、取引先や社会が理解できるかたちで示すよう求められる。企業のセキュリティ状況を点数化するスコアリングサービスや、認証・ラベリングの制度など、第三者評価による対策状況の可視化も有効である。

サプライチェーンにおいては「製品・部品の調達」「業務委託」「システム開発委託」「外部システムとの連携」など多様な取引形態があり、さまざまなステークホルダーがセキュリティ確保に関わっている。このため企業は、自社にとって重大なリスクを明らかにした上で、優先順位を付けて

発注先に対して必要なセキュリティ対策を求めていくこととなる。

具体的な対策としては、セキュリティ要件を契約書や仕様書において定める、監査やチェックシートを通じて取引先の対策状況を確認する、などが挙げられる。サイバー攻撃が発生した場合の対応事項や責任範囲を明確化しておくことも不可欠になるだろう。

業界主体で対策推進や情報共有を

しかし、企業が発注先にセキュリティ対策を求める際には、要求する基準や手法が不透明であることに加え、下請法や独占禁止法といった法令に抵触する可能性がある点が課題となってくる。また、企業によっては、多様な発注元から似て非なる対策を求められることにより、対応コストの増加につながるケースもある。

サプライチェーンのセキュリティを個別企業だけで確保することには限界があるため、業界などが主体となって取り組みを進めるよう期待される。例えば、標準的な対策をガイドラインにまとめるとともに、他の企業や業界団体で効果を上げている取り組みを共有して対策の普及を後押しするほか、サイバー攻撃の手法や対処方法の共有により、個社の被害やサプライチェーンへの波及を防ぐことも有効であろう。

ただし、攻撃者を利するおそれがある具体的な対策や個社の情報を含む被害情報などについては、信頼できる範囲に共有を限定することが望ましい。

※1：経済産業省(2022年3月)「令和3年度サイバー・フィジカル・セキュリティ対策促進事業(企業におけるサプライチェーンのサイバーセキュリティ対策に関する調査)」。

ウェルビーイングで変わる地域の評価軸



スマート・リージョン本部
牧 浩太郎

- ウェルビーイングの実現を目指す政策が世界の潮流となりつつある。
- 地域の多面的な評価が可能になれば、企業の立地・投資判断も変わる。
- IoTなどの技術進展により、ウェルビーイングを定量的に把握可能に。

ウェルビーイングの評価が世界で本格化

より良い暮らしを実現する視点として「ウェルビーイングの実現」が世界の潮流となりつつある。

経済協力開発機構(OECD)は、各都市の住民の幸福度を評価するための「より良い暮らし指標(Better Life Index)」^{※1}を公表している。この指標の最も特徴的な点は、「将来のための資源」であるウェルビーイングをストックとして持続させるためのKPI(重要業績評価指標)の要素を加えたことだ。例えば、組織を介したボランティア活動や他者への信頼といった社会とのつながり、学歴・技能などの人的資本などが盛り込まれている。

当社も、行動起点のワクワク感や他者とのつながりなどが、個人のウェルビーイング実現にとどまらず、企業や地域の持続的成長を促すという「actfulness」^{※2}の概念を提唱している。

岸田政権が掲げる「デジタル田園都市国家構想」では、目標達成に必要な要素を体系的に示す図であるロジックモデル^{※3}を活用してウェルビーイング指標を地域ごとに設計した上で、EBPM(エビデンスに基づく政策立案)によってスマートシティ事業を推進するとしている。

成長余力で地域の魅力が評価される

これらを機にウェルビーイングの実現状況を示す指標の具体化が進めば、地域の評価の在り方も変わる。短期的な経済活力だけでなく、将来への成長余力を生み出す個人と社会のつながりや人的資本など、多面的な要素で評価可能になる。

地域をより良いものにするために自分自身が関わっていくという意識、すなわち「シビックプライド(市民の誇り)」の浸透度も、地域の可能性を評価する視点の一つと考えられる。

企業の側としても、立地や投資先の判断において、従業員を確保するとともに経済活動をしていく場所として、地域の潜在性・持続可能性の大きさを重視するようになる。企業が長期にわたり生き残るためには、中長期的な観点による持続可能な経営が求められるからだ。

ウェルビーイングの定量的な把握が可能に

デジタル田園都市国家構想では2022年度からウェルビーイング指標を計測するためのツールやソフトウェアの提供を予定している。7月中にもガイドラインを公表する見込みである。

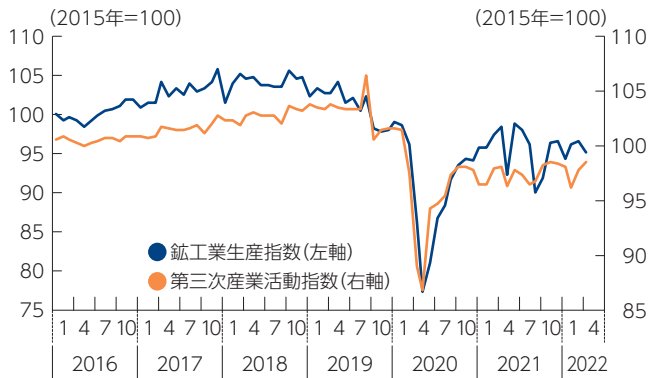
当社も、国内外の各都市のさまざまな統計をデータベース化するとともに、生活者の価値観など多面的なアンケート調査を継続的に実施している。

さらに近年、さまざまなセンサーによって環境や人流を把握するIoTなどの技術進展で、購買行動の大規模データも蓄積されてきている。このため、社会とのつながりや人的資本などを、特定層・地域に着目して分析することが可能になってきた。

地域の持続可能性を多面的に計測できるデータやツールの利用が今後も進めば、企業も立地や投資を行いやすくなる。さらに、企業が持続可能な経営を続けて地域に貢献すれば、社会課題解決も後押しされることになる。

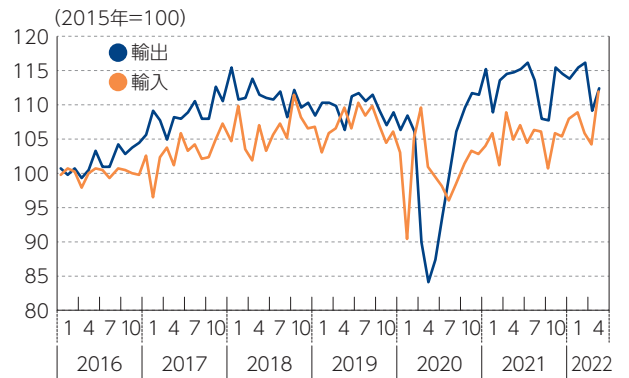
※1：所得、雇用、社会的つながり、健康、ワークライフバランスなど、暮らしの11の分野で豊かさを比較可能。 ※2：MRIマンスリーレビュー2022年6月号「ウェルビーイング実現と持続的成長のためのactfulness」。 <https://www.mri.co.jp/knowledge/mreview/202206.html> ※3：一般的には事業の構成要素を矢印でつなげた「ツリー型」で表現される。

生産 鉱工業生産指数、第三次産業活動指数



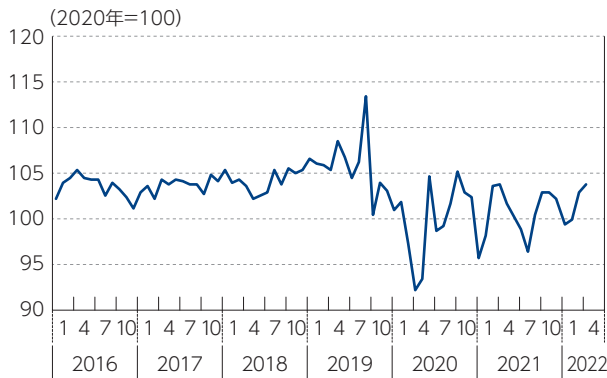
出所:経済産業省「鉱工業指数」「第三次産業活動指数」

輸出入 実質輸出入



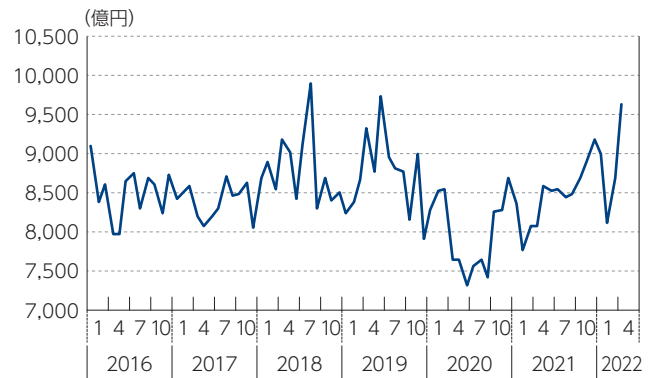
出所:日本銀行「実質輸出入」

消費 実質消費指数(除く住居等)



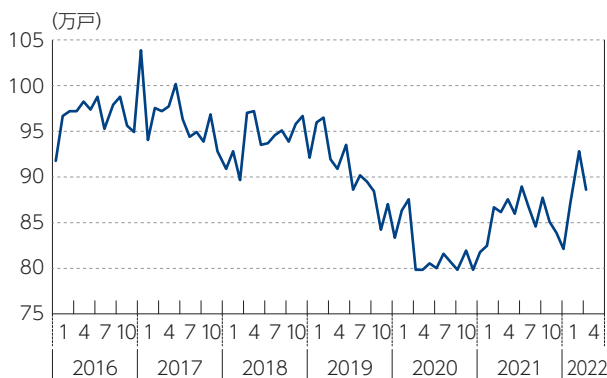
出所:総務省「家計調査報告(家計収支編)」

設備投資 機械受注額[民需(船舶・電力除く)]



出所:内閣府「機械受注統計調査報告」

住宅 新設住宅着工戸数



注:季節調整済年率換算値の推移
出所:国土交通省「建築着工統計調査報告」

物価 消費者物価指数(生鮮食品除く総合)



出所:総務省「消費者物価指数」

MRI マンスリーレビュー

株式会社三菱総合研究所 広報部
〒100-8141 東京都千代田区永田町二丁目10番3号
URL <https://www.mri.co.jp/>

