

The Work Ahead in Life Sciences: デジタルスピードで の治療

ほかのどの戦略的必須事項よりもスピードこそが重要なこの時代に生き残り、繁栄するため、ライフサイエンス企業がデジタルファーストのジャーニーを加速させていることが、当社の調査で明らかになりました。COVID-19による試練の中で磨き上げられた、デジタルな働き方、ビジネスの進め方は、今後も消え去ることはありません。

エグゼクティブサマリー

ライフサイエンス業界は、パンデミックによって、より一層の変化に迫られ、デジタルテクノロジーの活用、戦略的な優先事項から経営上の至上命題へと急激に移りつつあります。



ライフサイエンス業界は、イノベーションに対する保守的な規制が影響し、伝統的にデジタルテクノロジーの採用が遅い業界でした。しかしCOVID-19が、この業界の将来を根底から根本から変革する、強烈で待ったなしの変化をもたらしました。

ワクチンの試験・製造から治療へのアクセス・提供まで、当業界はあらゆる面において、迅速かつ大規模な形で変化への順応を余儀なくされました。新しい働き方(リモートワーク)、新たな仕事の進め方(すべてがオンライン)、そして新たな価値基準(顧客と従業員の安全を第一)により、ライフサイエンス企業は、デジタルが何をもたらすかについて認識するところとなりました。COVID-19後の時代には、「デジタル」は単にテクノロジーをビジネスプロセスに適用すること以上の意味を持つようになります。データ、知識、人、インサイトをつなげることでビジネスに再投資し、従来保守的であったライフサイエンス業界を、プロアクティブな業界へと変えることを意味するようになるのです。

この変化の時代における生き残りと繁栄を目指して、各企業がどのように準備を整えているのかを把握するため、コグニザントのCenter for the Future of Workは、主要ライフサイエンス企業の幹部285名を含む全世界4,000名のビジネスリーダーを対象として調査を実施しました(調査方法については21ページ参照)。調査の結果、Internet of things (IoT)、人工知能(AI)、オートメーション化、自動化、データ分析を

今後のライフサイエンス業界の変革の核として、インテリジェントな意思決定、イノベーション機会の創出、経営面での長期的なレジリエンス構築の実現を目指していることがわかりました。

将来に渡り成長・繁栄するライフサイエンス企業は、そのインサイトによって医療顧客を支援することで、患者が自分自身の健康・安心を自分自身で管理する意識を高めることに繋がり、最終的には永続的な信頼を築くことができます。治療に対する管理や介入にとどまらず、健康へのより総合的なアプローチにまで価値を広げることで、「ライフサイエンス」を「ライフケア」に転換していくのです。たとえば、栄養学や運動にもっと注意が払われれば、インスリン治療や膝関節置換術の必要性が減少するかもしれません。

デジタルテクノロジーや、アナリティクス強化のためのデータの一般化及び標準化により、医療面と営利面双方を中心に据えた新たな価値提案を実現することができます。

こうした機会を捉えるため、ライフサイエンス企業は、業界のバリューチェーン全体のなかで、新しいコミュニティとパートナーシップを構築することが必要となります。本レポートでは、企業はこのような変化に備え、ライフケア企業となっているために満たすべき必須事項を、包括的にガイドしています。

特に重要なインサイトは次のとおりです。

- 1 **COVID-19により、ライフサイエンスの新たなデジタルアジェンダが設定される。**パンデミックが業界における変化をさらに加速させ、デジタルテクノロジーの位置付けが、戦略的優先事項から経営上の至上命題へと急激に移りつつあります。ライフサイエンス業界の回答者の半数以上(53%)が、デジタルな働き方とビジネスの進め方に関し、今後さらなる変化が待ち受けていると回答しています。
- 2 **デジタルとともに将来の成長を目指す。**回答者は、平均すると2023年までに自社の収益の8%がデジタルチャネルによるものになると見込んでいます。この数字は現在(4%)の2倍で、COVIDによって加速されたデジタル対応の治療アクセス・提供モデルをよりの確にサポートできるよう、ビジネスモデルと経営モデルを全面的に見直す必要があることを強調する結果となっています。デジタル治療学や共同処方アプリの出現は、デジタルがいかに医療面と商用面の価値を再定義しているのかに関する、ほんの一例です。
- 3 **IoT、AI、自動化、データ分析がプロセス強化の中心になる。**ビジネスプロセスの強化に利用されている技術の上位には、センサー/IoT(80%)、データ分析(73%)、AI(68%)、プロセス自動化(47%)が並びます。細胞および遺伝子治療の商用化は、こうした技術がいかに医療面と商用面の価値向上に組み込まれているのかを示す好例です。

- 4 **強化されたプロセスがビジネス上の利益を大幅に引き上げる。**回答者がプロセス強化により実現されるビジネス成果として挙げている上位項目は、経営効率の改善(31%)、意思決定(25%)、イノベーション(25%)、経営面での有効性(24%)の4つです。たとえば、ある医療機器メーカーは強化されたプロセスとツールを導入により、設備に対するフィールドサービスを改善するとともに、執刀医とスタッフに対する外科トレーニングを強化しています。
- 5 **力は、機器ではなくデータに宿る。**2023年までに機械によって実行されることになる作業の上位3項目として挙げられているのは、リアルタイムの情報に基づく複雑な意思決定の遂行(23%)、エラーや実行可能項目を判別および特定するための大規模データの選別(22%)、プロセスの改善(22%)です。データインサイトで患者を支援し、健康管理と不健康状態の回避をプロアクティブに行うことが、今後のニューノーマルとなります。
- 6 **機械だけが答えではない。**人と機械の連携が鍵となります。意思決定、イノベーション、学習が、2023年には最も不可欠なスキルの上位3項目となります。こうしたスキルの実行にいちばん長けているのは人間です。ただしそれは、人が単独で行うのではなく、AIやデータ分析により生成されたインサイトや、インテリジェントな自動化がもたらす効率的なサポートがあって可能になります。医療的な意思決定のサポート用ツールは、疲弊した臨床医に比べ、一貫して正確な診断をプロレベルで下すかもしれませんが、データ処理の力を、患者の健康に影響する社会的決定因子に対する臨床医の認識と組み合わせれば、よりよい医療成果につながる治療面の意思決定がもたらされます。

COVID-19: ライフサイエンスのターニングポイント

ライフサイエンス業界はそれまで数年かかっていたことを約12か月間で達成しました。それを実現したのは、数十年にわたる研究補助、対象特定のためのAIの新たな活用、規制および資金調達をめぐる協調的環境です。ライフサイエンスが人々の想像を超えてはるかにアジャイルであることに、もはや疑う余地はありません。

ライフサイエンス企業は、パンデミックの発生以来ずっと、息つく間もなく忙殺されています。一気に増加した診断用キット、医療用機器、延命薬に対するニーズが、新型ワクチンの発見、試験、製造、流通の競争とあいまって、ライフサイエンス企業の経営のあり方を激しく変化させました。

医療開発に携わる米国のあるライフサイエンス企業のCOOは、世界全体での自社の売上が2020年の上半期に12%伸びたと回答しました。全体では、回答者の72%が、新型コロナウイルスは自社の業績に対し好影響または極めて好影響をもたらしたと答えています。

COVID-19がきっかけとなり、この業界では、最も効率のよいソリューション、システム、プロセスを構築し、臨床研究者による安全で効果的な治療法の開発を支援するとともに、その治療法を効果的に製造および供給することが必要となりました。またライフサイエンス企業としては、臨床医と患者のやり取りを含め、ビジネスにおけるあらゆる側面をオンラインに移行することで、ほぼ一晩のうちに運用モデルを転換するの必要がありました。科学者たちはこの病気の理解を争い、研究者たちはAIの力で治療法を探し、そして機器メーカーは科学者と研究者の両方と組んで、まずは実験室、続いて医療現場で試験開発を行いました。中には、必要なCOVID-19用装置の製造能力拡大のためのパートナーシップが一挙に築かれたケースもありました。

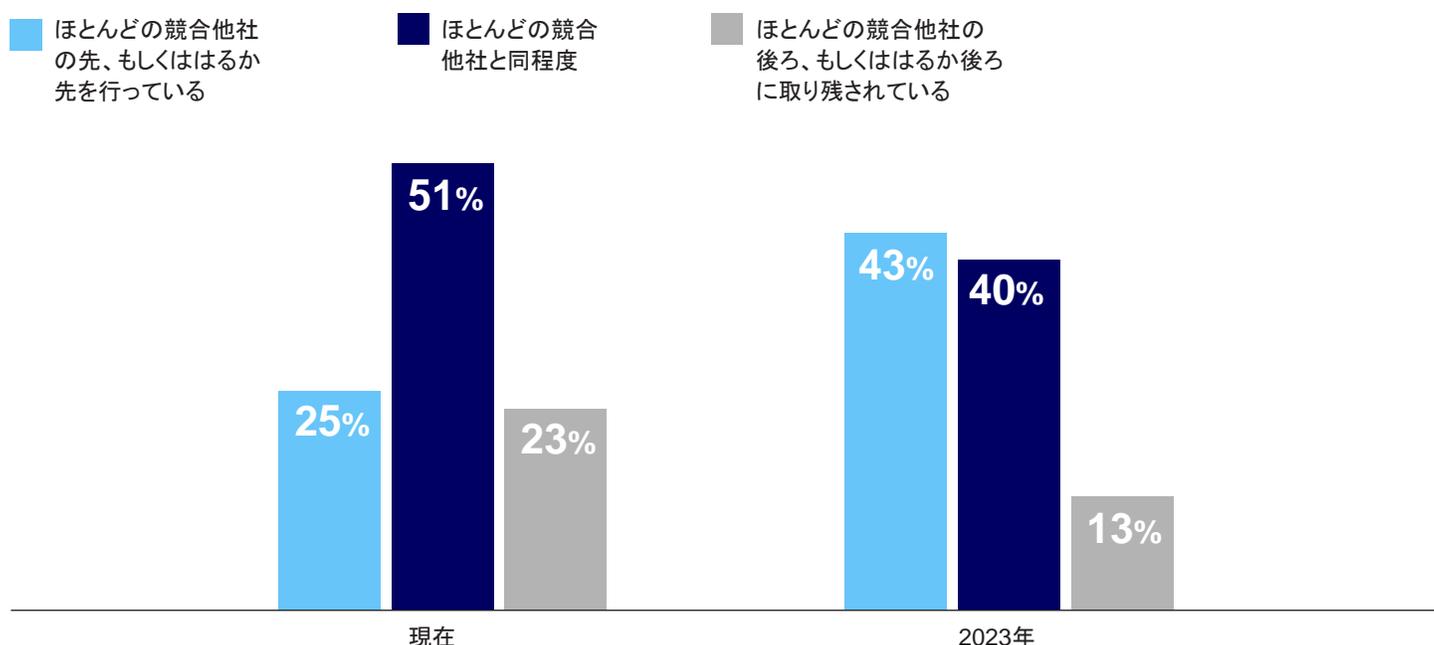
保健当局とライフサイエンス業界は、かつてないスピードでの業務遂行を余儀なくされました。両者は国と企業をまたぐ形で連携し、薬の開発、規制関連の書類提出、ワクチン承認を加速させました。約12か月間で、ライフサイエンス業界はそれまで数年かかっていたことを達成しました。それを実現したのは、数十年にわたる研究補助、対象特定のためのAIの新たな活用、規制および資金調達をめぐる協調的環境です。ライフサイエンスが人々の想像を超えてはるかにアジャイルであることに、もはや疑う余地はありません。

デジタルファーストの未来を受け入れる

現時点では、当社の調査に回答したライフサイエンス企業のうち25%のみが、ビジネス戦略、プロセス、サービスへのデジタル技術の導入に関して、競合他社の先を行っていると感じています(図1参照)。とはいえ2023年まで話を進めると、43%の企業が、競合より先を行くことになるかと予測しています。

この先のデジタル投入

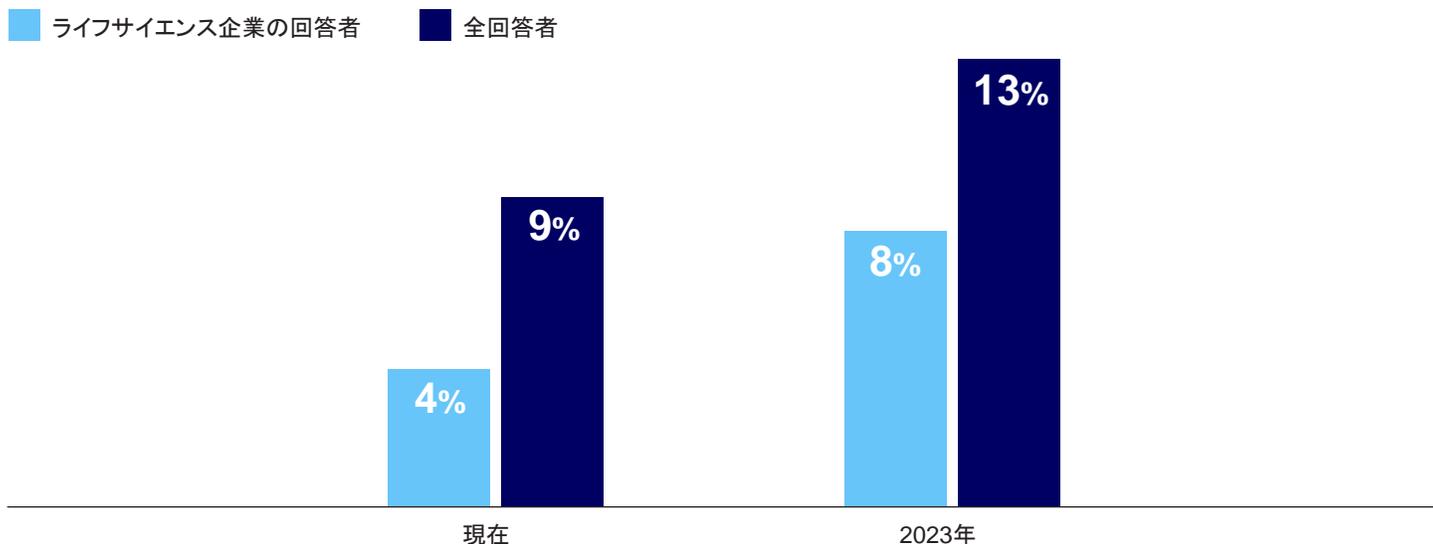
回答者には、ビジネス戦略、プロセス、サービスの変革のためのデジタル技術の導入における、他社と比べた場合の自社の状況を、現在と2023年時点とで尋ねました(回答者の割合)。



回答者: ライフサイエンス企業の上級幹部285名
出典: Cognizant Center for the Future of Work
図1

デジタルは金のなる木

回答者には、自社の収益のうちデジタルチャネルが生み出した分の割合を、現在と2023年時点とで尋ねました（デジタルチャネルによる収益の割合）。



回答者: 全回答者4,000名、うちライフサイエンス企業の上級幹部285名
出典: Cognizant Center for the Future of Work
図2

ライフサイエンス企業には、COVID-19のパンデミックへの対応策として考案、実践したデジタルな働き方や行動様式（特にリモート研究、「仮想」臨床試験、仮想審議）を捨て去るつもりがないことは明らかです。実際、ライフサイエンス企業の回答者の53%（対して全体平均は50%）が、パンデミックによって、デジタルな働き方および仕事の進め方がさらに加速したと回答しています。アイルランドのある臨床研究企業の社長は、「弊社では、デジタルテクノロジーを駆使して医師とのやり取りを最適化するため、新薬発見から患者の識別に至るまで、社内全体の多数の業務を改善・進化させているところです」と回答しています。

ライフサイエンス企業は、現在では収益のわずか4%をデジタルチャネルから生み出していますが、平均すると、2023年までにはその数字が倍増（8%）すると予測しています。デジタル収益の向上を主導するのは、プロセス自体やプロセスの周囲に流れ込む診断データの爆発的増加です。それによって、研究開発、製造、サプライチェーンのプロセスにまたがるワークフローが改善するとともに、患者を対象とした革新的なサービスが次々に生まれることとなります。この業界では、規制による制約や臨床医と患者による受け入れの関係で、デジタルチャネルからの収益は引き続き他業界の後塵を拝する見込みですが、それでもパンデミックにより、変化に対する必要性と対応能力の両方が示されました。デジタル技術は、戦略的優先事項から経営上の至上命題へと、急速にその地位を向上させました。

こうした意欲的な収益目標を達成するには、ライフサイエンス企業は未来の患者を満足させる準備を整えなくてはなりません（詳細は次ページの概観を参照）。パンデミックの結果、臨床医と利用者のデジタル交流プラットフォームの使用が爆発的に増加するとともに、同様の爆発的な増加が、消費者による医薬品アプリ、フィットネス用ウェアラブル機器、健康センサーの使用でも起きています。ジムの閉鎖によって健康およびフィットネスアプリの利用者数が跳ね上がり¹、遠隔医療は数日のうちに患者と医療提供者にとっての生命線となったのです。ある医療提供事業者では、2020年3月の最終週だけで、遠隔医療での訪問が対前年比154%の伸びを記録しました²。

より健康的な生活のための助言を利用者に与えるEverlywellの自宅テストのような、DIY型の遠隔医療診断の利用がニューノーマルとなりました³。患者のもとに移動し実施する遠隔医療や手術（医療提供者や保険会社との間で隔離されたで設置されたままではない）EMR/EHR活用プロセスの進展によって、利用者は医療に対する利用可能性が更に広がります。米国メディケアメディケイドサービスセンターによるデータの相互運用性の新基準は、健康および医療データのより汎用的な活用に向けた新たな一歩です⁴。分散型のデジタルまたは「仮想」臨床試験によって、e-consentなどの従来型のデジタル対応ツールと、さらに堅牢な遠隔医療ツールや臨床レベルのウェアラブル機器との統合が実現され、患者は自宅からより手軽に臨床研究に参加できるようになります。

概観

未来の顧客像を把握する

Tanyaは平均的な中年層の働く女性です。Tanyaはかかりつけの診療所を出て車に乗り込み、安堵のため息をつきました。先週、医師から検査のための予約の電話が入った時には、不安を覚えました。自分専用の健康管理計画に従ってはいったものの、スマートウォッチのデータと自宅のスキャナーが、肝臓の病気の最初期の兆候を検知したのです。

こうした病気の指標は、年に1回の検査によってではなく、リアルタイムで捕捉および評価されるため、Tanyaと担当の医療チームは病気を効果的に管理し、治療に当たることができます。今や、Tanyaの自宅スキャナーは定期的に特定の生体指標を監視し、食事や運動、睡眠に関するパーソナライズされた指示を送信してくれます。もし、こうした日常の行動に関するガイド付き介入では、発病を遅らせたり、発病を防ぐためには不十分な場合、本人の遺伝子やマイクロバイームに基づく治療法の設計も可能です。必要であれば、本人の声に基づくパーソナルアシスタントにより、治療の指示や治療法に関する実用的なヒントと合わせ、本人にリマインドすることもできます。

Tanyaは、自分の健康と医療をきちんと管理できているため、自信を持っています。彼女は、新たな医療利用者の象徴です。どちらも指先で操作できる、テクノロジーと豊富な医療情報が彼女を強力に支えています。英国を拠点とするスタートアップのChronomicsのような企業は、利用者に対して本人の健康データの所有権を付与し、医療やライフスタイルに関する選択肢の提供と予測を行い、一律的な治療から個別の医薬品適用へと業界のあり方を変えています⁵。

2025年までには、利用者は自分の健康と医療を自ら掌握するようになります。医療機関およびライフサイエンス企業は、利用者が自分自身の健康を管理できるように構築したデジタルなエコシステムの中に、自分たちの居場所を見つけなくてはなりません。患者は、より優れた情報を身につけ、健康意識を高め、より直感的かつ魅力的なツールを手に入れて、それまでの人生で最も健康的な状態を維持することになります(未来の顧客像についての詳細は、当社のレポート「[Algorithms Over Brands: How to Reach Today's and Tomorrow's AI-Augmented Customer](#)」⁶でご確認ください)。

価値ベースの報酬モデルの増加に伴い、医療機関およびライフサイエンス企業は、臨床面、財務面、経営面のリスクが共有される形へとビジネス関係を進化させます⁷。AIを活用し顧客が医療の未来を形作る中で、ライフサイエンス企業は、在宅型、店舗型、仮想型の各診療が、従来の医療機関での受診を補完する分散型医療提供市場で医療従事者と患者を支援するにあたり、自分たちがどのような役割を担うのかを見定める必要があります。相互接続された医療エコシステムの中で、ライフサイエンス企業は他業界の参入者について、どのように導き、連携するのかについて判断しなくてはならないのです。

「機械の網の目」がプロセスを強化する

ビジネスプロセス強化に向けてのライフサイエンス企業でのデジタルテクノロジー活用は始まったばかりですが、そこでは大幅な進歩が見込まれています。臨床研究(54%)、臨床開発(44%)、研究開発でのイノベーション(33%)が、2023年までに強化が見込まれているプロセスの上位3つです。

ライフサイエンスのビジネスモデルおよびそれを支えるプロセスは、デジタルテクノロジーが表舞台に登場するはるか前に形成されました。これらは、いずれも非デジタルビジネス環境における規制遵守の維持に向け設計されたものですが、今、利用者、規制当局、ライフサイエンス企業、デジタルファーストのグローバルなビジネス環境下での安全かつ効果的な治療法開発を、より適切に進めるための方法を模索しています。

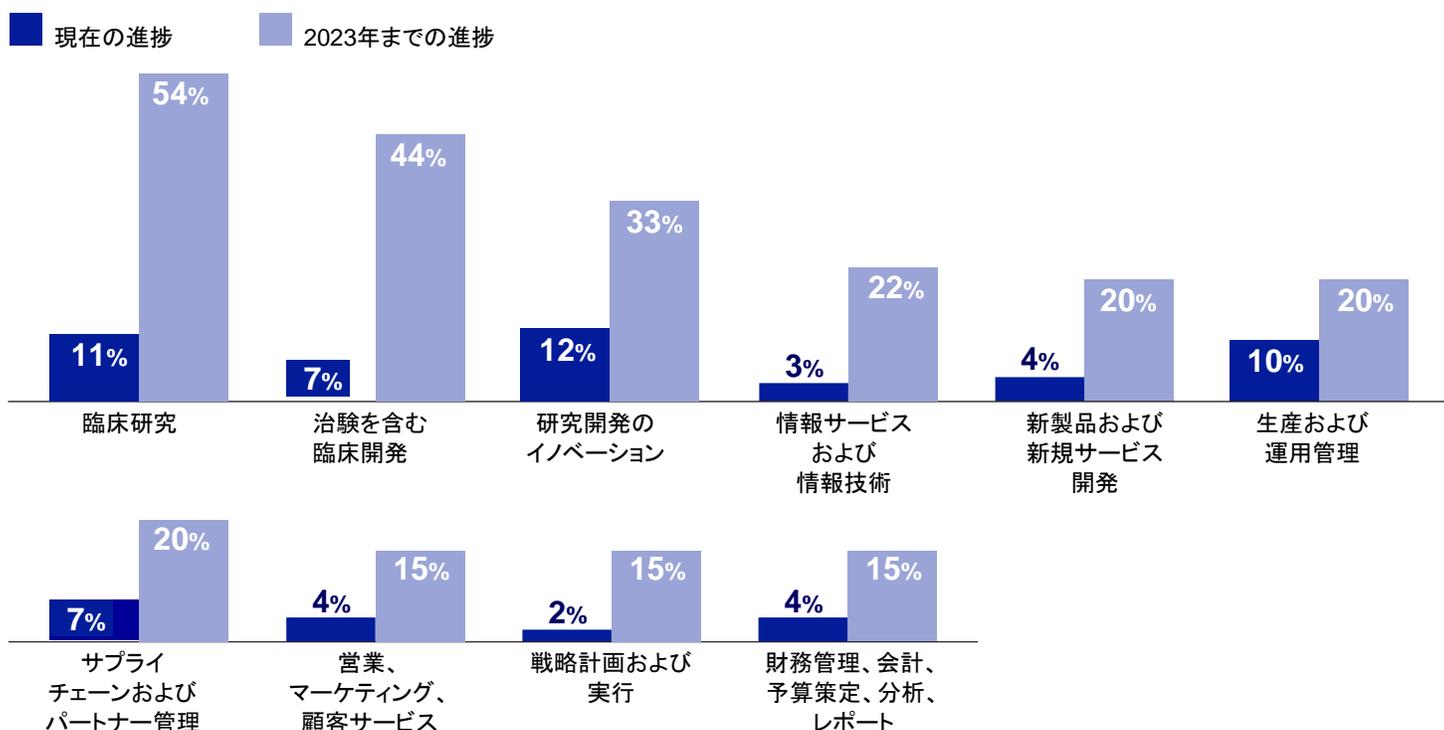
複数の有効なCOVID-19治療法の開発と承認は、根拠となる研究の結論が確かなものである場合、治療法の発見プロセスは驚異的なスピードで進むことを示しました。問題は、COVID後に、どのようなプロセスとツールが、価値創出のために再現されるかということです。

ビジネスプロセス強化に向けたライフサイエンス企業でのデジタルテクノロジー活用は始まったばかりですが、2023年までには大幅な進歩が見込まれています(図3)。臨床研究(54%)、臨床開発(44%)、研究開発でのイノベーション(33%)が、将来の強化が見込まれているプロセスの上位3つです。

bioRxivによって実証されたとおり、公表前の科学研究へのデジタルアクセスが、知識の普及速度を向上させることに、どれほどの貢献可能性が秘めているかを一例として示しています⁸。普遍的なデジタルプラットフォームおよびツールにより、研究者と利用者がデータを実用的なフォーマットに集約することが可能となります。その例として挙げられるのが「COVID追跡プロジェクト」で、このプロジェクトは科学的進歩や臨床的発見に寄与し得るものです⁹。また予測分析も、ウイルス検知や治療への応用を改善させる可能性を持っています。Insilico Medicineの実績は、データ分析が治療法候補の特定を加速させるために応用された1つの例です¹⁰。同社の予測システムはわずか4日で、ウイルスを退治する薬物治療候補となる可能性を持った数千の新たな分子を特定しました¹¹。

プロセス強化の急進

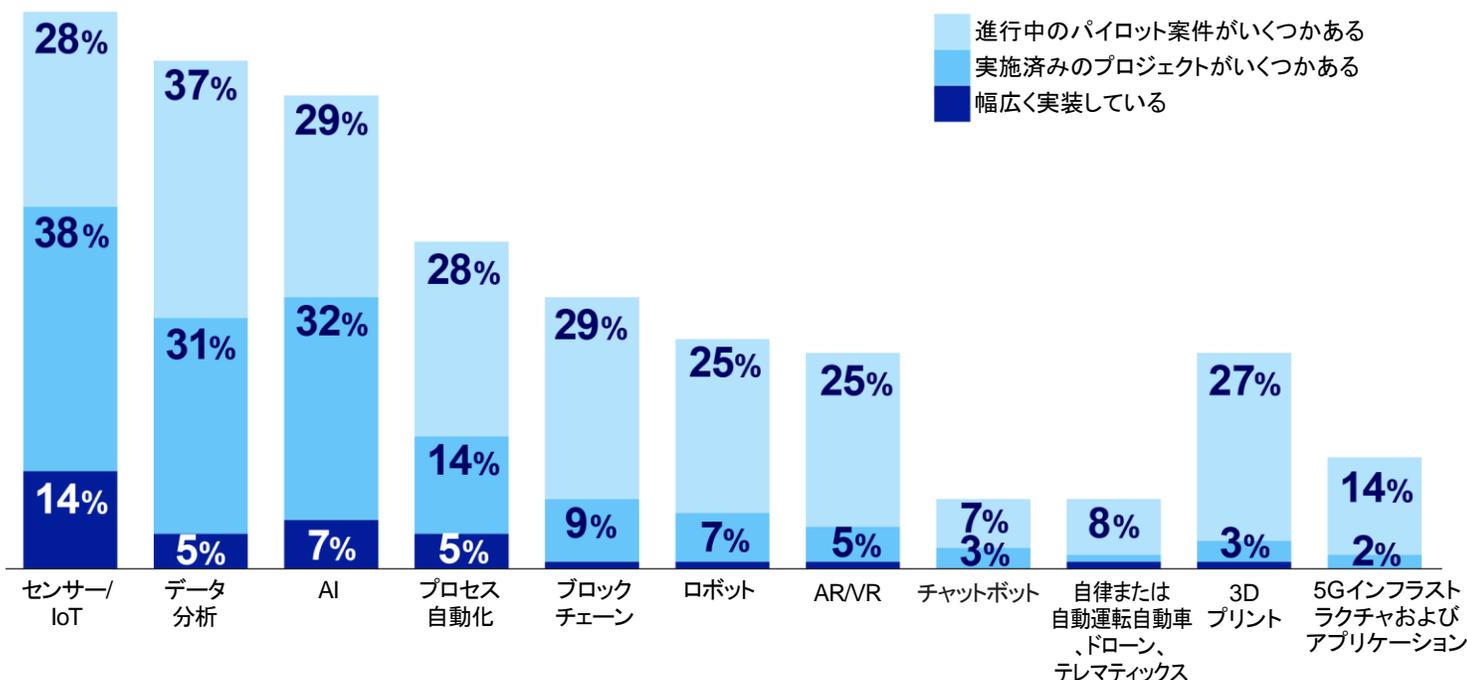
回答者には、社員のパフォーマンスを向上させるため、どのようなビジネスプロセスにおいて、最新のテクノロジー活用を強化しているか、また強化する予定かについて、現在と2023年までとで尋ねました(自社の進捗について「幅広く強化されている」と「プロジェクト/順調な強化を実行中」とした回答者の割合)。



回答者: ライフサイエンス企業の上級幹部285名
出典: Cognizant Center for the Future of Work
図3

上位の技術はIoT、AI、分析、自動化

回答者には、ビジネスプロセス強化に向けて、さまざまなテクノロジーをどの程度実装しているか、その状況を尋ねました(回答者の割合)。



回答者: ライフサイエンス企業の上級幹部285名
出典: Cognizant Center for the Future of Work
図4

回答者には、自社プロセスの強化において利用価値が最も高いテクノロジーについても尋ねました。IoTが最も多くの注目を集め、80%がある程度の実装を行っていました(図4参照)。ライフサイエンス企業は、コスト削減、健全性改善、従業員の安全確保のためIoTの活用に目を向けており、製造およびサプライチェーンの効率性を大きく改善する、利用者とのつながりを向上させる方法を見つける、という2つの課題の下でIoTを活用しています。

センサー、デバイス、ウェアラブル機器によって、今や臨床環境の内外の情報をあらゆる方法で収集および分析できるようになり、自動で手間もかからない監視が行えるようになりました。IoTは、サプライチェーン全体の可視性と連携の向上にも役立っています。これは、細胞および遺伝子治療にとっての必要条件であるとともに、バイオ薬品企業や医療機器企業が製品在庫を改善し、ロスと廃棄を削減するうえでのメリットももたらすものでもあります。

5Gのパイロット案件を実施しているとした回答者はまだほとんどいなかったものの、IoTと5Gとによって創造されるマシン機能は、新たなレベルの機能性と可能性をもたらします。

デジタルファーストのビジネスにおける3つのA: AI、自動化(Automation)、分析(Analytics)

回答者は、AIおよび分析の実装でも相応の進捗を示しています。回答者の大多数(73%)が、分析によってデータから価値が生まれることを期待しています。リアルタイムのインサイトと意思決定により、企業では生産およびサプライチェーンの非効率性を取り除き、反復作業での人手介入を削減し、より高いレベルの新しい業績基準を掲げることができます。

あわせて68%の回答者が、AI活用のパイロット段階または実装段階にあるとしています。AIの活用事例は、新薬発見から患者識別まで幅広く、医師による的確な使用に適合されてきています。

ライフサイエンス企業ではAIの活用により、リスク予測の正確性を大幅に向上させ、より理解しやすい患者のケアを実現し、個々の患者にとって最も効果的な治療法を決め、リアルタイムのインサイトでのコンプライアンス支援を行っています。コグニザントの子会社であるZenith Technologiesは、機械学習をバイオ医薬品および医療機器製造の業務全体に適用し、生産性向上と市場参入までの時間短縮を実現しています。¹²

ある臨床開発企業のCOOは、「当社では、特定の重病リスクを発症前に予測できる潜在能力を持った機械学習アルゴリズムとデバイスを開発しました」と回答しています。

ウイルスとの闘いを通じて、あらゆる種類の病気の治療法発見を加速するうえで、機械学習やその他のAI技術活用の重要性が再認識されました。深層学習アルゴリズムは、タンパク質識別用の巨大データベースを意味あるものにすることに貢献しましたが、これはデータサイエンティストの理解を超えるものでした。

感染爆発を最初に警告したシステムは、深層学習主導型のBlueDotでした¹³。このインテリジェントなシステムは、世界保健機関が一般向けに警告を発する1週間前に、クライアントに対してウイルスへの警戒メールを送信していました¹⁴。また、深層学習システムのAlphaFoldは、タンパク質構造と化合物との相互作用の予測を実行し、新薬の促進や現行薬の推奨を行っています¹⁵。ますます洗練されていくAI、機械学習、深層学習の技術は、新薬発見の手順を変えると同時に、将来のパンデミックへのより迅速な対応を実現する可能性も持っています。

プロセス自動化も、もはや選択肢の1つではなく、回答者の47%がパイロット事業または実装の何かしらの段階にあることを示しています。ある一流ライフサイエンス企業の上級幹部は、「当社では生産部門の自動化を加速し、現場の人数を最小化して従業員の安全を確保しています」と回答しました。臨床データサイエンス、コンプライアンス管理、規制遵守、顧客とのやり取り、請求処理、説明文書作成、顧客情報の入力などが、一般的に自動化による大幅なコスト削減を最も期待できるプロセスです。たとえばAiCureは、臨床データサイエンス向けのインテリジェントな自動化ソリューションで、そのまますぐに導入可能です¹⁶。

データ分析、自動化、認識技術を組み合わせは、分散型臨床試験によって臨床開発を変革するとともに、研究機関が患者と連携により、プロセス効率化を促進する方法論を変革します。たとえば、ある企業では、モバイルアプリを背後で動かす機械学習アルゴリズムにより、臨床試験中の患者が自らの医療履歴を統合することで、データの違いを把握し、何か不具合がある場合にはデータに基づいた警告を受け取れるようになる、といったことも実現しようとしています。

また、インドのある薬品製造メーカーのCIOは、「当社では、プロトコル開発用の臨床試験と臨床研究のため、AI、自動化、分析、コネクテッドウェアラブル機器を組み合わせた利用を開始しました」と回答しています。3つのA(自動化、分析、AI)は、未来の仕事のあり方の実現に向けて、プロセスの深い部分に組み込まれる必要がある、洗練された複雑なツール群として台頭しつつあります。

47%

回答者の47%が、プロセス自動化はもはや検討の選択肢ではなく、パイロットまたは実装実行段階にあると回答しています。

仕事の新しいルール: 人+機械

高付加価値人材のスキルにおいて、イノベーション、意思決定、リーダーシップ、学習の促進のために、人と機械の連携を促すことが、ますます重要な能力になりつつあります。



今回の調査に回答したライフサイエンス企業は、今の時点から2023年の間に、インテリジェントな機械がデータ指向の作業や複雑な意思決定の多くの部分をさらに担うようになり、そのような機械の担う業務の割合は現在の15%から、2023年までに23%に増加すると考えています(図5参照)。

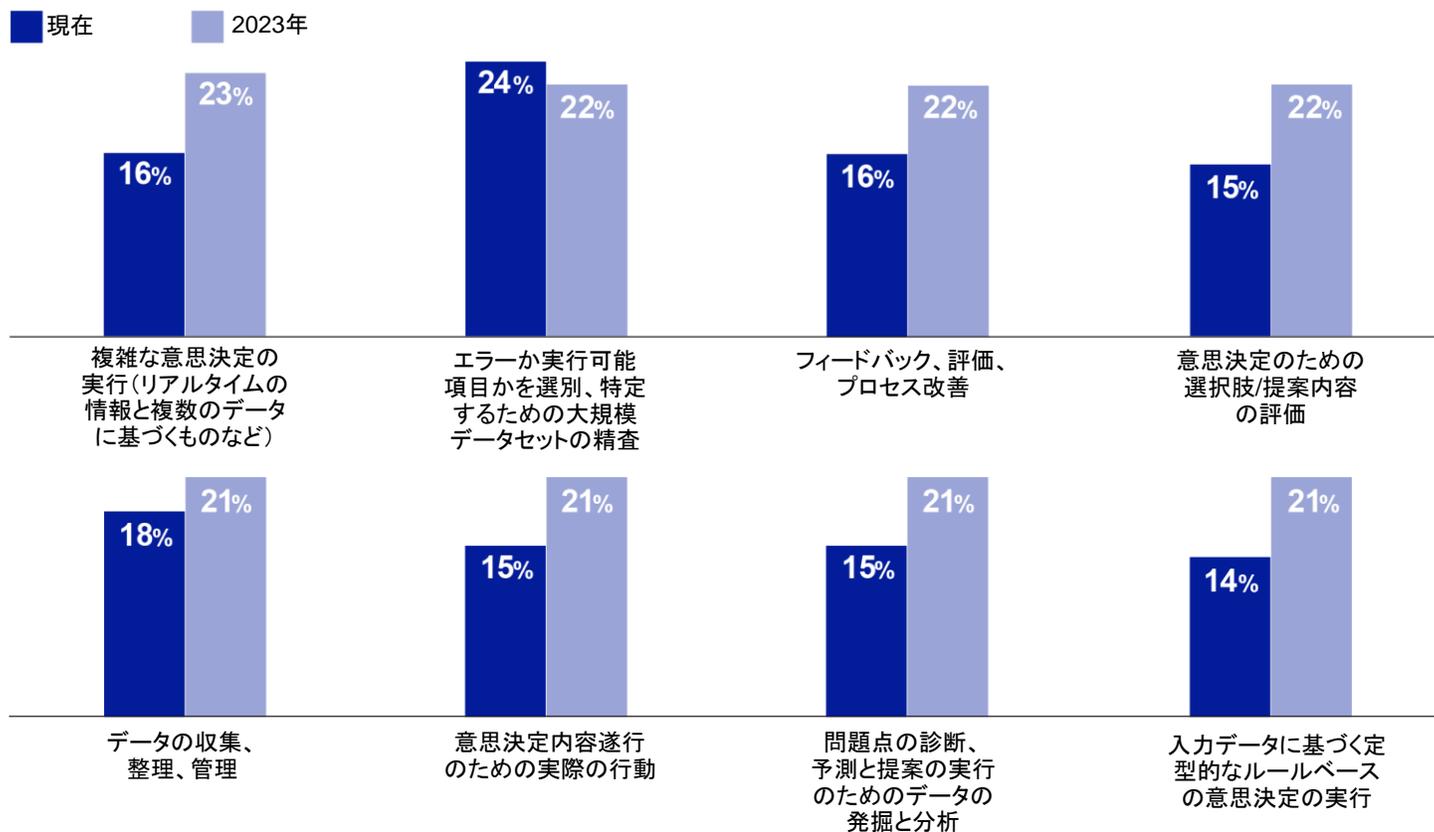
よりスマートな意思決定を実現するのは、ウェアラブル機器、センサー、デバイス、ソーシャルメディアツール、電子的医療記録など、拡大の一途をたどる一連のデータソースを、デジタルプラットフォームを介して結びつけたうえで、AIツールで活用するという流れです。

たとえば、AIプラットフォームのKenSciはビッグデータとAIを統合し、臨床面、財務面、組織面のリスクを予測します。そこでは、現行ソースからデータが取り出されて、病気にかかる可能性があるのは誰かということや、増加する医療コストの要因は何かということの予測が行われています¹⁷。

センサー、スマートプロセス、スマートドラッグは、ライフサイエンス企業が価値創出に向けた連携を模索する際に影響を及ぼします。デジタルなツールやアプローチを利用することで、臨床医とデータサイエンティストとは、薬の治験、他の医師、電子的医療記録、オンラインの患者ネットワーク、或いはゲノム研究からの観察結果より得られたデータの統合と分析を行うことで、既にタスクの調整・統合が可能となってきました。よりシンプルになった新しいデータ視覚化ツールにより、医師や科学者は技術的な支援を得ることなく、確実にデータを視覚化および解釈することが可能になります。

機械利用の現状: 定型作業から複雑な業務まで

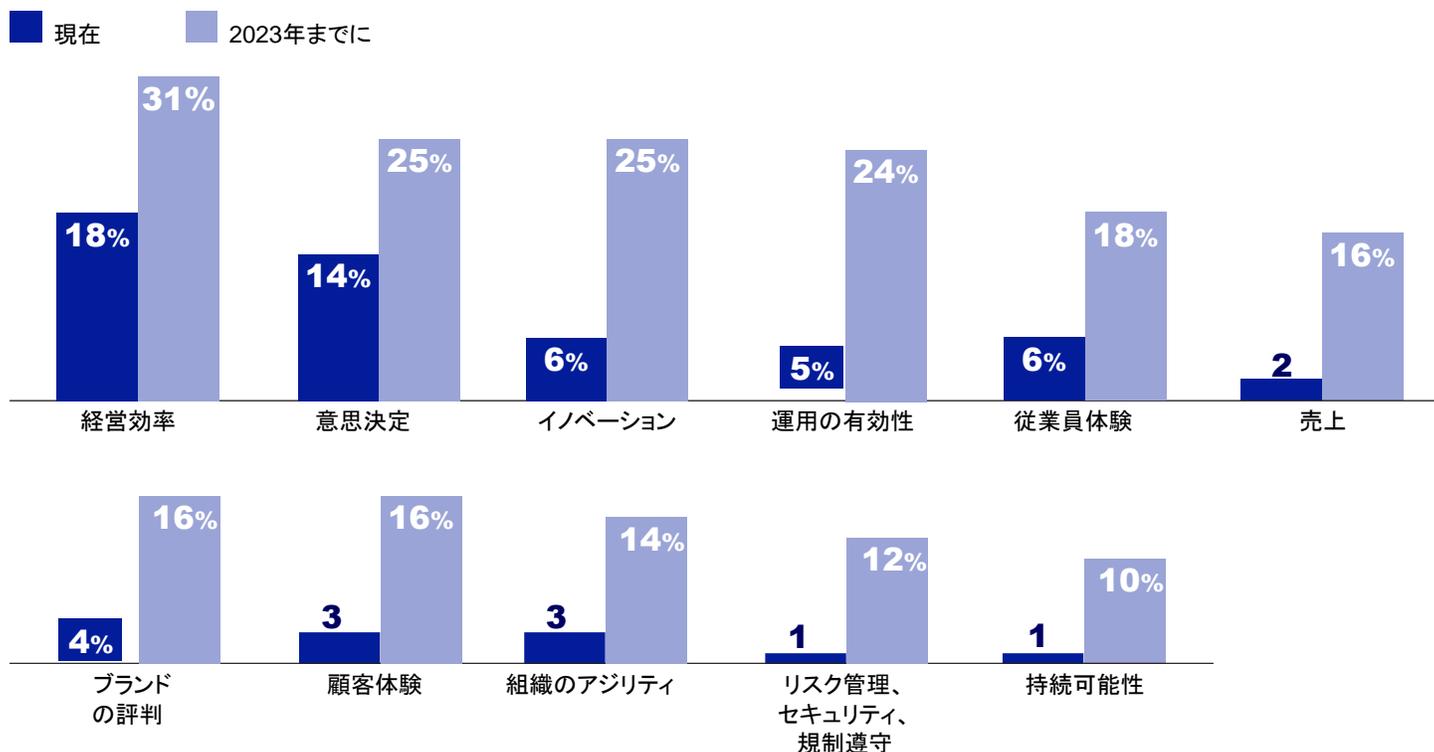
回答者には、さまざまなプロセスについて、どの程度までを人ではなく機械が実行するかについて尋ねました(機械が実行する業務の割合)。



回答者: ライフサイエンス企業の上級幹部285名
出典: Cognizant Center for the Future of Work
図5

イノベーション、意思決定、効率性が、プロセス強化の成果として期待される項目の上位に

回答者には、どのようなプロセスにおいて、プロセス強化の結果としてもたらされるさまざまな成果が期待できるかについて、現在と2023年時点とで尋ねました(平均成長率)。



回答者: ライフサイエンス企業の上級幹部285名
出典: Cognizant Center for the Future of Work
図6

薬の開発、製造、サプライチェーン、および患者のアフターケアにまたがる広範なプロセスから生成されたデータは、インサイトを得るために収集、保存、選別、発掘することが可能です。¹⁸ この事実は、多くの企業に対し、マスターデータ管理のための構造と戦略の強化を促すこととなります。各企業は、機械がもたらす最善のインサイトを手に入れるため、社内全体にデータのサプライチェーンを構築することを検討しなくてはなりません。

効率性から、より戦略的な成果へ

テクノロジーによるプロセス強化で実現されるメリットについては、大半の回答者が経営効率を重視しているようです(図6参照)。

とはいえ、分析とデータの増加は、製造のレジリエンスやサプライチェーンの柔軟性にも、さらなるメリットをもたらすはずで

より優れた意思決定やイノベーションなど、さらに戦略的な成果の実現はもうすぐそこです。事実、ライフサイエンス企業の回答者では、プロセス強化によるイノベーションの向上への期待が、全業界の平均をかなり上回っています(25%対10%)。企業の中核的なオペレーションの整備、自動化、追跡、分析という大仕事が完了すれば、機械学習の利用によるイノベーション機会は着実にもたらされます。クラウドサービス、オープンAI、プラットフォーム、クラウドソーシングの世界では、すべての組織が、自分たちの仕事の未来を構築するための手軽で安価なツールに、容易にアクセスできるのです。

機械重視の世界で成長・繁栄するためのスキルセットの再定義

調査回答者は、AI時代の人間の役割について、より現実的な視点を持っています。図7で示されているとおり、高付加価値人材のスキルにおいて、イノベーション、意思決定、リーダーシップ、学習の促進のために、人と機械の連携を促すことが、ますます重要な能力になりつつあります。

意思決定や戦略的思考のスキルを最高レベルで発揮するのは、労働者がAIとデータ分析により生成されたインサイトのサポートを受けて、インテリジェントな自動化により決まり切った反復業務から解放された時です。データドリブンのインサイトによって、人の役割は、今後ますます何を成し遂げるかが重要となっていく、そこでは意思決定、リーダーシップ、戦略的思考に対しての新しい形での注力が必要となります。テクノロジーによる能力強化で、医療従事者は人と機械とをすべてのタッチポイントで

組み合わせるようになります。発見から提供、顧客体験まで、従事者たちは変化を受け入れ、新たなスキルを取り入れて、共通の目的、すなわち患者のために協力し連携するのです。

スキルとしてのイノベーションには強い需要があり、2023年まで高い需要のまま推移することが見込まれています。コスト圧力や競合との競争が高まる中、ライフサイエンス企業には、デジタルテクノロジーの力を借りてビジネスモデルを革新し、新たな成長機会を見つける必要があります。たとえば次のような内容です。

- 製品のイノベーション: AIプラットフォームは製造用機械全体の監視を支援するため、どのコンポーネントが故障するのかわ、早い段階で、その理由と合わせてすばやく識別できます。またBioserenityは、スマート衣服、IoT、AIを利用して、てんかん患者の診断、監視、検査を行うソリューションを共同開発しています¹⁹。

必要なスキルには人と機械の連携が求められる

回答者には、以前と比べて現在重要性が増しているスキルと、2023年までに重要性が増すであろうスキルについて尋ねました。

現在	重要性	2023年まで
イノベーション (56%)	1	(57%) 学習
リーダーシップ (38%)	2	(56%) イノベーション
意思決定 (37%)	3	(55%) 意思決定
分析 (34%)	4	(55%) 戦略的思考
戦略的思考 (33%)	5	(55%) リーダーシップ
営業 (27%)	6	(50%) 営業
対人 (26%)	7	(49%) 分析
コミュニケーション (23%)	8	(45%) コミュニケーション
カスタマーケア (20%)	9	(39%) 対人
製造 (18%)	10	(38%) カスタマーケア

回答者: ライフサイエンス企業の上級幹部285名
出典: Cognizant Center for the Future of Work
図7

■ **プロセスのイノベーション**: AIは、導入されているワークフローを監視し、すばやく既存のボトルネックを識別したうえで、新たなアプローチを提案します。Organovoの3D印刷で形成された組織は、人の生物学的要素や病気の重要な側面を模倣し、新薬発見のプロセスを加速します²⁰。

■ **顧客主導のイノベーション**: チームでは、製品が使われている(あるいは使われていない)状況と、(少しずつおよび一気に、の両面での)改善の余地がある部分に関して、リアルタイムに継続的インサイトを入手できます。

学習するスキル自体も、今後は極めて重要になると見込まれており、2023年までににおける順位は、現在の10位未満から一挙に躍進して1位です。ライフサイエンスにおける働き手強化がまだ初期段階にある点に鑑みれば、これは驚くようなことではありません。各企業では、まだ研究者、営業担当者、および別業界の参加者が、AIやその他のデータ分析源に関する気づきを持っている状態にはありません。

米国のある医薬品企業のCFOは、「当社では、約3,000人の営業社員に業務でのAI活用に踏み出してもらい、パイロット業務に着手しました。AI仮想アシスタントが、情報を取得したり、データの同期や視覚化を行ったりといった時間のかかる仕事をすべてこなし、従業員はやり取りや会話などのより人間的な業務に集中することができました」

現在及び将来に必要とされるスキルを持った働き手を育成するには、何十年もの年季が入った従来型の研修、学習モデル、アプローチのリセットが必要です。新たな学習モデル構築のため、各企業はより柔軟なパートシップに取り組み、より短時間で回答が得られ、より能動的な学習環境を用意することで、新たな統合型スキルプログラムを提供しなくてはなりません(このトピックに関する詳細については、当社のレポート「[Relearning How We Learn, from the Campus to the Workplace](#)」をご覧ください²¹)。

COVID-19後の世界のための処方箋

COVID-19は、どこでどう治療にアクセスするか、という部分だけでなく、医療とライフサイエンスそのものの本質部分における移行をも加速しました。以前の受動的なシステムでは、人々は病気にかかった際に医療の助けを求めていましたが、それが、予測的かつ予防的な医療ネットワークへと変化したのです。

ライフサイエンス組織はいくつかの手順を踏むことで、今まで単純に「何か大きなことが起きている」としか把握できていなかったところから、デジタルの不可避な普及が現実化するという期待の中で、大きな変化に投資をしていく状態へと遷移するために必要となる勢いを、確実に獲得し・維持することができます。

ライフサイエンス企業は、今後自社の野心的な計画を達成して競合の先を行くためには、デジタルファーストの投資、医療利用者の関係性の再定義、チームの再編を優先化しなくてはなりません。ここでは、そうした企業のための処方箋をいくつかご紹介します。

- **自社ブランドの核心部分に「健康」を位置づけ:** 人々の寿命は伸び、自分の健康やウェルビーイングをさらに管理できるようになるデータへのアクセスも向上しています。消費者によるウェアラブル機器や健康/フィットネスアプリの導入・活用の増加は、積極的な自己管理や健康の改善、潜在的な医療コスト削減に対する要望の高まりを表すものです。先進的な企業は、すでに前へと進んでいます。Johnson & Johnson Consumer Healthは、人と地球の双方の健康状態改善のために、今後10年間で8億ドルを投資しようとしています²²。
 - **データドリブな企業へ:** データに対するアクセス、理解、解釈の方法によって、そのライフサイエンス企業が持つライフケアの提供能力が決定します。データの活用によって、ライフサイエンス企業はリアルタイムの実用的なインサイトを獲得し、患者のニーズを見越して治療法を見つけるための迅速かつ正確な予測を行うことができます。Health Bankでは、人々が自分の健康データを中立的な独立プラットフォームでやり取りできるようにしています。その目的は、予防から治療まで、健康科学におけるイノベーションを促進することです²³。各企業は、利用者から収集するデータの内容や、それをどう活用するのか、利用者はそこからどんな見返りを得られるのかについての定義を明確に行うことで、自社のデータ戦略の核に「透明性」を据えることが必要です。与えて得るといふこの方程式を使いこなすことが、顧客の信頼を獲得・維持するうえで必要不可欠です。
 - **イノベーションへの注力を優先:** イノベーションを重視したガバナンスモデル、プロセス、指標によって支えられたトップダウン型の戦略的コミットメントを策定し、業務全体のデータサイエンス、アルゴリズム、AIについて、より詳しく検討します。重点的に対象とすべきは、社内全体での研究開発投資、イノベーションプログラム、開発などです。業務やデータのサイロ解体に着手し、IT、データサイエンス、対象のビジネス領域の各専門家と連携します。
- データのサプライチェーンを構築し、臨床データを、健康アプリ/サービスやソーシャルメディア由来の利用者が生成したデータと組み合わせます。会社所有のデータへのアクセスを可能にして、研究および臨床試験の成果や患者人数の効果的な把握に関する改善を促進します。
- **組織とチームの構造を再考:** AIと自動化がさらに多くの反復作業を引き受けられるようになると、新たな業務要件がチームの構造を変えていきます。大規模な階層型チーム構造ではなく、小規模なチームが現れて、役割や機能をまたいだ流動性や柔軟性が実現するのです。英国のある企業の最高戦略責任者は、「当社では、部署の枠を超えた専門家の育成に力を入れて取り組んでいます。つまり、臨床試験を担当している社員が、調達担当に異動することも可能だということです。部門横断的な役割により、社内での知識の保持と、計画、予測、サプライヤーの業績管理、マスターデータの維持管理、リアルタイム報告を通じての戦略の間接的な強化が行いやすくなります」。製品とサービスを人間味のあるものとするため、科学、技術、顧客体験の各スキルが混在するチームを編成していくことが必要です。
 - **連携への強い取り組み姿勢(競合に対してではなく)。** ウイルスとの闘いで結集して以来、以前よりも多くのライフサイエンス企業が、データの共有(可能な場合)、市場開発への共同投資が、自分たちのビジネスモデルに強く求められる大変革を促進するのだと認識するようになってきました。ライフサイエンス企業が、データからチャンスを見出し、医療/患者ケアのエコシステムについての今後の新たな方策を作り出す中で、そうした連携はさらに広がることが見込まれます。Johnson & Johnson、AstraZeneca、GSKなどの大手医薬品企業10社は、互いのデータに対する新薬発見の機械学習アルゴリズムのトレーニングを行うため、初となるコラボレーションに乗り出しました²⁴。
- このような共同アプローチにより、各企業でコストシェアとソリューションの迅速な発見が可能となり、ライフサイエンス経済のあり方が根本から変わっていきます。さらに、業界と学界、さらには患者の権利グループとの間のパートナーシップが、健康と医療に深いインサイトをもたらしてくれるため、希少な病気に関する業界の進歩が加速します。

ライフサイエンス企業は今後、自社の野心的な計画を遂行して競合の先を行くためには、デジタルファーストの投資、医療利用者の関係性の再定義、チームの再編を優先化しなくてはなりません。

ライフケアブランドを生み出す

社会から病気をなくすことは不可能です。COVID-19は、どこでどうケアにアクセスするか、という部分だけでなく、医療とライフサイエンスそのものの本質部分の移行をも加速させました。以前の受動的なシステムでは、人々は病気にかかった際に医療の助けを求めていましたが、それが、予測的かつ予防的な医療ネットワークへと変化したのです。この変化を実現しているのは、初期診断を支援し、治療内容の提案を行うことで、医師の能力や医療従事者の技能を拡張するアルゴリズムです。

世界中の人口が高齢化し、慢性病が増加する中で、予測的、予防的なケアが、健康と医療に関して、より低コストでの優れた成果を約束してくれます。さらに、遺伝子編集などの新技術が、さらに多くの種類の病気への対処を可能にし、治療からケアへの重点的な対象の変化を支えます。

ライフサイエンス業界は、よりレジリエントで継続性のある利用者中心のケアシステムを構築するにあたって、次のパンデミックを待つ必要はありません。2021年は、ライフケアブランド誕生の年となりました。デジタルなツール、システム、アプローチを通じて、真に利用者の健康とウェルビーイングに配慮するブランドです。

自社の経営モデルを、「患者の処置」から「利用者のウェルビーイングへの注力」へと変革するライフサイエンス企業こそが、成功を収めることになるのです。最大の課題は、患者を監視とチェックが必要な機械のように扱うのではなく、テクノロジーを利用することで、医療を人間味のあるものにするということです。当社の調査からの最重要メッセージは、今こそ、量主導からケア主導のビジネスに移行して、真の変化をもたらす時だ、ということです。本当の変革者であると証明されたライフサイエンス企業は、利益よりも人を優先し、適正なプロセスによって利用者の信頼を獲得するのです。

調査手法

コグニザントはOxFord Economicsに委託して、ライフサイエンス業界の285名を含む4,000名の経営幹部および上級幹部への調査を設計、実施しました。調査は、2020年6月から2020年8月の間に、コンピューターの支援による電話調査(CATI)により行われました。質問の約3分の1が、2016年の「Work Ahead」調査のものと同様だったため、回答を比較し、技術および将来の仕事に対する姿勢の変化を追跡することができました。

米国、カナダ、英国、アイルランド、フランス、ドイツ、スイス、ベネルクス(ベルギー、ルクセンブルグ、オランダ)、北欧各国(デンマーク、フィンランド、ノルウェー、スウェーデン)、シンガポール、オーストラリア、マレーシア、日本、中国、香港、インド、サウジアラビア、UAEの回答者からそれぞれ回答を得ました。

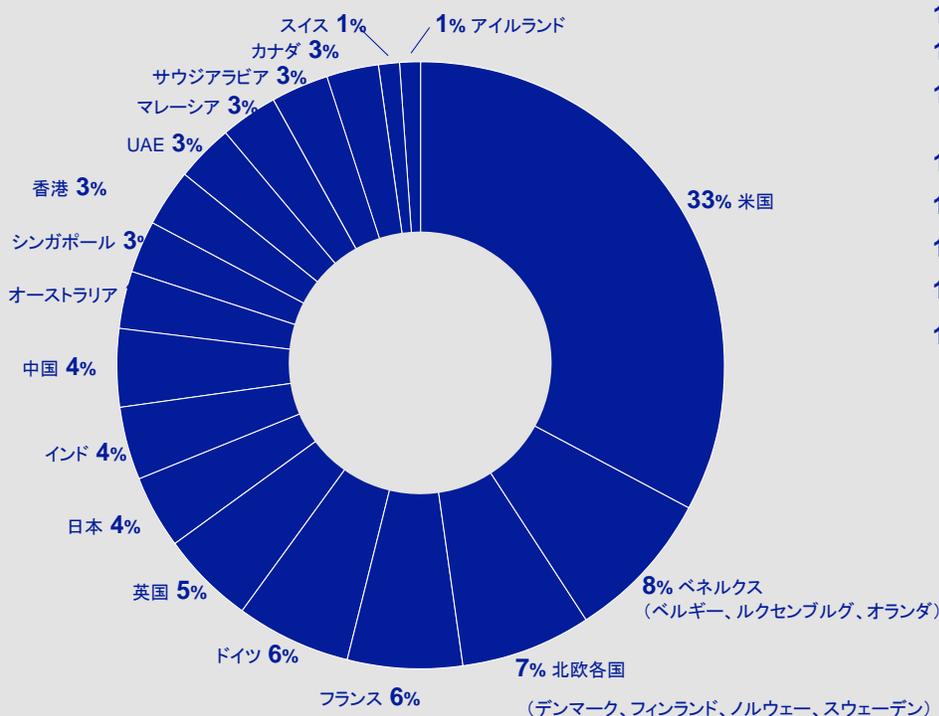
回答者の所属業界は14にわたり、回答者はそれぞれ、銀行、消費財、教育、医療(利用者と提供者の両方を含む)、情報サービス、保険、ライフサイエンス、製造、メディアおよび娯楽、オイルおよびガス、小売り、輸送および物流、旅行およびサービス、公共の各業界に同等に分布しています。

全回答者が収益2億5,000万ドル以上の企業に属し、うち3分の1の収益が2億5,000万ドルから4億9,900万ドルの間、別の3分の1の収益が5億ドルから9億9,900万ドルの間、残りの3分の1の収益が10億ドル以上です。

質問形式の調査に加え、OxFord Economicsは、国および調査対象の業界全体にまたがる形で、幹部に対し30項目の詳細な聞き取りを実施しました。聞き取りの対象となった内容は、新興テクノロジーを活用したビジネスプロセス強化の実績を持つ組織の調査回答者です。聞き取り内容は、このレポートの主要テーマでもある、新型コロナウイルスのパンデミックの世界中での広がりを受け、企業として戦略的対応策を練っていた際に直面する課題およびそれへの対応策についての現実のケーススタディです。その結果として得られたインサイトは、変わりゆく仕事の未来についてのさまざまな視点を提供してくれるものとなっています。

下の図は、全世界を対象とした今回の調査における4,000名の回答者の分布を表しています。

回答者(地域別)



回答者(役職別)

- 13% バイスプレジデント
- 13% 最高執行責任者
- 13% 上級幹部直属のディレクター
- 13% シニアバイスプレジデント
- 12% 社長
- 12% 最高経営責任者
- 12% 最高財務責任者
- 12% その他の経営幹部

(端数処理の関係で合計が100%にならない場合があります)

著者について



Brian Williams
Life Sciences Cognizantの最高デジタル責任者

Brian WilliamsはコグニザントのLife Sciences Practiceの最高デジタル責任者で、ケアへのアクセスとケアの提供を促進するためのデジタル対応ソリューション設計を担当しています。また、Global Life Sciences Consulting Leaderでもあり、有力なバイオ医薬品企業および医療機器企業に対してマネジメントコンサルティングサービスを提供する、北米、欧州、アジアのチームを協力に支えています。

コグニザントへの入社前はPwC/Strategy&に8年間在籍し、伝統的なバイオ医薬品企業や医療機器企業の上級幹部に対し、医療業界で進行中の変革をベースにした助言を提供していました。また、業界に新たに参入して、ケアやその成果についてのアクセスと規格を変革する道を探っていた、通信や技術、消費者向けなどの製品を手がける非伝統企業の

上級幹部への助言も行ってきました。さらに、医療の変革と、変革が医療業界にもたらすことの意味について定義した多数の記事の主執筆者、または共同執筆者となっており、執筆した記事やその視点をきっかけとして、米国、欧州、アジアでの業界イベントで数多くの講演を行っています。

連絡先はBrrians.Williams@cognizant.comです。LinkedIn: www.linkedin.com/in/brian-s-williams-6575375/

巻末注

- 1 John Koetsier著「The Top 10 Health & Fitness Apps of 2020 Have One Thing In Common (Mostly)」(*Forbes*誌2020年10月5日号) www.forbes.com/sites/johnkoetsier/2020/10/05/the-top-10-health--fitness-apps-of-2020-have-one-thing-in-common-mostly/?sh=46150c3a6d60。
- 2 「Trends In the Use of Telehealth During the Emergence of the COVID-19 Pandemic」(CDC、2020年10月30日) www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6943a3.htm。
- 3 EverlywellのWebサイト: www.everlywell.com/。
- 4 「Policies and Technology For Interoperability and Burden Reduction」Centers For Medicare and Medicaid Services www.cms.gov/Regulations-and-Guidance/Guidance/Interoperability/index。
- 5 ChronomicsのWebサイト: www.chronomics.com/。
- 6 Manish Bahl著「Algorithms Over Brands: How to Reach Today's and Tomorrow's AI-Augmented Customer」(Cognizant、2019年8月) www.cognizant.com/whitepapers/algorithms-over-brands-how-to-reach-todays-and-tomorrows-ai-augmented-customer-codex4831.pdf。
- 7 Brian Williams著「Value-Based Care in Life Sciences: What's It Worth to You?」Digitally Cognizant(2020年2月24日) <https://digitally.cognizant.com/value-based-care-in-life-sciences-whats-it-worth-to-you-third-of-a-multipart-series-codex5396/>。
- 8 BioRxivのWebサイト: www.biorxiv.org/。
- 9 The COVID Tracking ProjectのWebサイト: <https://covidtracking.com/>。
- 10 Insilico MedicineのWebサイト: <https://insilico.com/>。
- 11 Jeremy Kahn著「Startup Uses AI to Identify Molecules that Could Fight Coronavirus」(*Fortune*誌2020年2月6日号) <https://fortune.com/2020/02/06/ai-identifies-possible-coronavirus-treatment/>。
- 12 Brian Williams著「AI in Life Sciences: Faster Cures For Viral Disease」(Digitally Cognizant、2020年4月3日) <https://digitally.cognizant.com/ai-in-life-sciences-faster-cures-for-viral-disease-codex5495/>。
- 13 BlueDotのWebサイト: <https://bluedot.global/>。
- 14 Eric Miller著「An AI Epidemiologist Sent the First Warnings of the Wuhan Virus」(*Wired*誌2020年1月25日) www.wired.com/story/ai-epidemiologist-wuhan-public-health-warnings/。
- 15 「AlphaFold: Improved Protein Structure Prediction Using Potential From Deep Learning」(DeepMind、2020年1月15日) <https://deepmind.com/research/publications/AlphaFold-Improved-protein-structure-prediction-using-potentials-from-deep-learning>。
- 16 AiCureのWebサイト: <https://aicure.com/>。
- 17 KenSciのWebサイト: www.kensci.com/。
- 18 GE HealthcareのWebサイト: www.gehealthcare.com/products/onwatch。
- 19 BioserenityのWebサイト: www.bioserenity.com/en/。
- 20 OrganovoのWebサイト: <https://organovo.com/>。
- 21 Manish Bahl著「Relearning How We Learn, From the Campus to the Workplace」(Cognizant、2020年3月) www.cognizant.com/whitepapers/relearning-how-we-learn-from-the-campus-to-the-workplace-codex3921.pdf。
- 22 「Johnson & Johnson Consumer Health Commits \$800 Million through 2030 to Makes Its Products More Sustainable For a Healthier Planet」(Johnson & Johnson、2020年9月8日) www.inj.com/latest-news/johnson-johnson-commits-800-million-to-making-more-sustainable-products。
- 23 Health BankのWebサイト: www.healthbank.coop/。
- 24 Hannah Kuchler著「Pharma Groups Combine to Promote Drug Discovery with AI」(*Financial Times*、2019年6月4日) www.ft.com/content/ef7be832-86d0-11e9-a028-86cea8523dc2。

THE WORK AHEAD

「The Work Ahead」調査の全シリーズ：www.cognizant.com/theworkahead



Center for
The Future of Work

Center for the Future of Workについて

コグニザントのCenter for the Future of Work™は、新しい技術、新しいビジネス慣習、新しい労働者の台頭を受けて仕事がどのように変化しているのか、どのように変化していくのかに関する調査を実施する認可を受けています。仕事の動向や動態の独自調査および分析を提供するとともに、労働生活のこれほど多数の側面が技術によって変わっていく中、未来の仕事はどうなっていくのかについて、ビジネス界、テクノロジー界、学術界の幅広い思想家と連携しています。詳細については、Cognizant.com/futureofworkをご参照いただくか、CenterforFutureofWork@cognizant.com宛てにメールでお問い合わせください。

コグニザントについて

コグニザント(Nasdaq-100:CTSH)は最新のビジネスの設計を手がけています。目まぐるしく変化するこの時代にお客様が一步先を行けるよう、技術の最新化、プロセスの再考、体験の変革のための支援を提供する企業として、日々の生活の改善にとともに取り組んでいます。詳しくは、www.cognizant.comをご覧ください。コグニザントのTwitterアカウント@Cognizantをフォローしてください。



World Headquarters

500 Frank W. Burr Blvd.
Teaneck, NJ 07666 USA
Phone: +1 201 801 0233
Fax: +1 201 801 0243
Toll Free: +1 888 937 3277

コグニザントジャパン株式会社

東京都千代田区麹町2-1
PMO半蔵門
電話番号: 03-4563-8300
FAX番号: 03-6261-7470
Email:
CognizantJapan@cognizant.com

India Operations Headquarters

#5/535 Old Mahabalipuram Road
Okkiyam Pettai, Thoraipakkam
Chennai, 600 096 India
Phone: +91 (0) 44 4209 6000
Fax: +91 (0) 44 4209 6060

APAC Headquarters

1 Changi Business Park Crescent
Plaza 8@CBP # 07-04/05/06
Tower A, Singapore 486025
Phone: + 65 6812 4051
Fax: + 65 6324 4051