

歯科×AI AIを活用して歯科の新たな診断・治療支援システム確立へ

**総合商社と大学による
提携が目指すもの**

吉澤 今まで本学が連携協定を結んできた企業は、ものづくりメーカーが中心でした。そのような中で三井物産との間にこのようなご縁ができたことは大変喜ばしいことです。御社のような総合商社が医療分野に携わることは珍しいことなのではないでしょうか。

堀 意外に思いかもしれませんが、実はそうでもないのです。弊社には医療に携わってきた2つの流れがあります。1つは、医薬品の原料となる化合物の調達や製造への投資を行ってきた。もう1つは海外メーカー



2019年7月にリニューアルした歯学部附属病院
先端歯科診療センター

のカテゴリーを輸入するなど医療機器関連を中心に事業を推進していたのです。かつてこれらの部門は社内でも離れた位置にありましたので、2つを統合し、近年の病院事業を軸としてすでに現在の「ヘルスケア事業部」を立ち上げました。健康分野は重要な分野ととらえており、様々な事業を展開し、強化する方針です。

吉澤 ヘルスケア事業部では、具体的にどのようなことに取り組んでいるのですか。

堀 特に注力しているのが、高度な医療への需要が高まっているアジアの大規模医療機関への投資です。

吉澤 医療機関への投資というのは資金的なものということでしょうか。

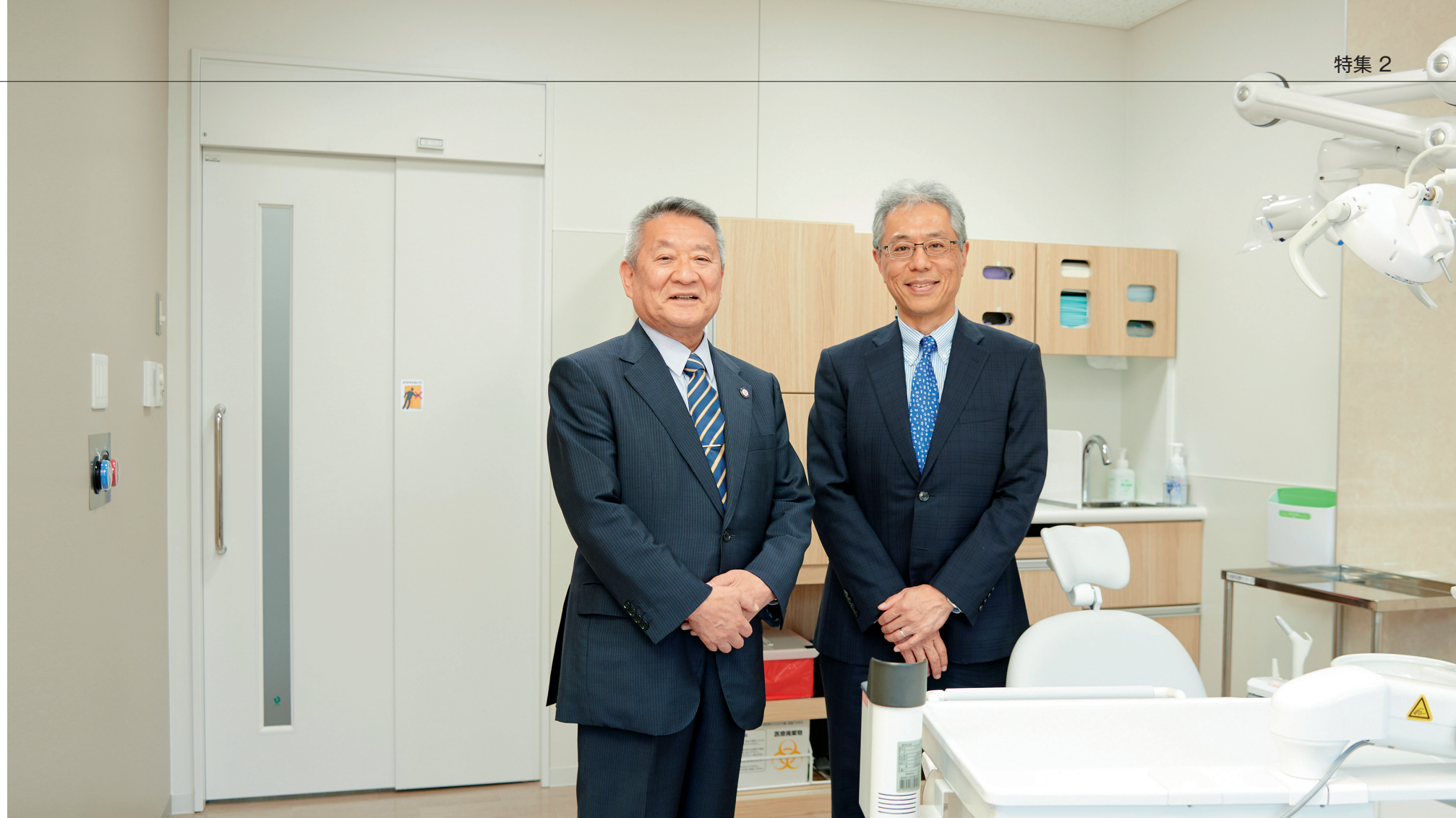
堀 資金的な投資をするだけでなく、その病院事業が将来どうあるべきかという議論をして、そこに到達するために私たちができることを推進するというイ

メージです。例えば、どんどん蓄積される医療データや臨床データをどのように整理して役立てられるかといったことも課題の1つです。

吉澤 なるほど。すでに医療関連の事業に取り組んできた実績があるのでですね。拝見した資料によると、国内では歯科分野に特化しているとのことでしたが。

堀 すでに東京医科歯科大学が取り組んでいます。私たちが目指しているのは歯科学と全身の医学との包括的なアプローチです。さらに、マテリアル・サイエンスの方面から歯科治療に役立てられることを考えたいという発想もありました。そこから口腔内の様々なデータと最先端の材料や道具、そしてAIを組み合わせているところに大変重要なテーマがあると気づいたのです。そうした背景があり、今回の貴校との提携に繋がっていききました。

吉澤 本学では以前から企業と



東京医科歯科大学
学長

吉澤靖之
Yasuyuki Yoshizawa

特別対談

三井物産株式会社
代表取締役専務執行役員

堀 健一氏
Kenichi Hori

歯科 × AI

AIを活用して歯科の新たな 診断・治療支援システム確立へ

2019年6月、東京医科歯科大学と三井物産株式会社は「オープンイノベーション組織間協定」を締結。AIを活用した歯科分野の診断・治療を支援するシステムの開発と社会実装を目的とした共同研究を開始した。「大学と総合商社」「歯科とAI」という前例のない取り組みは、どのような価値を生み出すのか。東京医科歯科大学の吉澤靖之学長と三井物産の堀健一専務が語り合った。



「より高度な医療を実現するには
AIを高度化するための教員側の質が
問われます」

は咀嚼機能の不具合を見る「生活習慣のチェック」が求められるようになってきました。様々な全身疾患と口腔内環境の関連が明らかになるなど、口腔科学として歯科の領域が広がっていることは、医科の側でも実感していることです。

堀 歯科というのは例えば、歯磨きなど日々の習慣がとても大切です。患者本人がきちんと手入れをしているほど予防効果が高いので、データを使ってしっかりと根拠を示して人々の意識を変えることに繋がれば、診断技術の新しい開発にも大きな価値があると考えています。やはり目標とすべきは予防と診断の高度化です。

現在、歯科医療従事者の方々が日々真摯に患者に向き合うことで、相当規模の診療技術・ノウハウを積み上げている状況です。弊社はデジタル関連の新技术や、各産業界での経験の横展開など総合力を発揮し、グロー

バルネットワークを活用して、より適切に、より効率的な診療を支援したいと考えています。こうした事業を通じて人々のQOL(生活の質)向上、健康寿命の延伸に貢献することを目指しています。

吉澤 そこから「世界へ」という展開も見えてきます。本学の歯学部はアジアの国々との交流が盛んですし、口腔内は体の中でも肉眼で見えてアプローチしやすい臓器ですから、まずは歯科から始めるのはとても良い戦略だと思います。

しかし、現在は歯科医師による視診やX線画像などの2次元画像データから得られた情報による診断が一般的です。これらの画像のデジタル化やデジタル技術による義歯づくりを進め、さらにAIと組み合わせることのできる高度化させることができるはずなんです。

AIについては医学領域を中心に放射線診断や病理診断では



「グローバルネットワークを活用して、
より適切に、より効率的な診療を支援したいと
考えています」

連携協定を結んできた経緯があり、文部科学省の採択を受けてオープンイノベーション機構を立ち上げました。イノベーションを創出するためには、単なる共同研究にとどまらず、医療分野に新規参入する企業を対象として、大学院特別聴講制度や、特別研究生制度を設けています。特別研究生制度は、企業の方が本学の研究室に一定期間留学します。所属企業のビジネスに関連する研究テーマを設定して一緒に医学研究を進めながら、臨床現場、手術現場での見識を深めてもらう制度です。

このような人材育成は、イノベーション創出に向けた大学の大きなミッションと考えています。とはいえ、御社との連携の話が持ち上がったときは少し驚きましたが、今お話しされた経緯を伺うと実は親和性が高かったのだと改めて理解しました。

堀 今回の連携では今、お互いに方向性を確認している段階だ

といえます。ここまでに至るきっかけは、数年前、弊社の担当者が参加した日本デジタル歯科学会で講演していた水口俊介教授とお会いした際に、水口教授から金澤学助教をご紹介いただいたのが最初だと聞いています。

その後、歯学部附属病院の若林則幸病院長と弊社の加藤本部長による面談で「歯科×AI」の協議が具体化してきました。

吉澤 連携のきっかけは個人と個人が起点になりますが、オープンイノベーションの枠組みであれば組織と組織で取り組むことができます。加えて、御社が以前から歯科分野に関心を抱いていたことで早期に提携が実現したのでしよう。

**AIやデジタル技術で
歯科医療を高度化する**

吉澤 これからの歯科の教育には、デジタルを取り入れることが重要です。高齢化が進む状況ではその傾向が顕著で、歯科に

歯科 × **AI** AIを活用して歯科の新たな診断・治療支援システム確立へ

材適所でベストチームを作っていけますので、そういう形で役に立てることがあるのではないかと考えています。

吉澤 本学のような小さな組織は、サブジェクトごとにチームを作ってお互いに協力しながら取り組めるという強みがあります。本学の医学部附属病院はそれほど大きくありませんが、連携病院を含めればかなりのデータ量になりますし、歯学部附属病院も合わせた莫大な量の医療データをどうまとめていくかが今後の課題です。

「産学両方のメリットをもたらし、なおかつ、そのような体制で生まれた製品が人々の健康医療に役立ち、利益が出れば、それが基礎研究の原資となります」(吉澤)



かなり高いレベルで診断できるようになりました。より高度な医療を実現するにはAIを高度化するための教員側の質が問われます。教員の能力次第では、AIが教員よりも賢くなることもあると考えています。

堀 その点、東京医科歯科大学には膨大かつ良質な医療データの蓄積があります。それらをデジタルデータ化して、分析できる状態にすることができれば、大きく前進すると思います。

吉澤 さらに素晴らしい診断体系ができるでしょう。本学には、

「展開が早そうなジャンルをいち早く候補にしたり、知的財産としての価値を見出したりするなど、ビジネスの芽を見極めることができればと考えています」(堀)

患者さんの組織や血液などを保管してデータベース化した疾患バイオリソースセンターという組織があります。2017年に立ち上げた長寿・健康人生推進センターでは、遺伝子のバックグラウンドに基づいた予防生活指導を行っています。

堀 医療データを扱う上ではセキュリティが重要になりますが、東京医科歯科大学のようにきちんとした体制が整っていれば、患者さんも安心してデータを預けられますね。

吉澤 実は、来年4月にMDデータ科学センターという新組織を設置する計画があります。MDデータ科学センターには法律や社会科学系の専門家にも加わってもらう予定で、将来的にはメデイカルデータ関連の学部を作りたいと考えています。

本学にはその基盤とも言える統合情報機構があり、昨年には先制医歯理工学コース、先制医療学コースを新設し、大学院改

そもそもオープンイノベーション機構は、基礎研究から人材育成、知的財産になる可能性のある研究まで、産学連携の様々なステップを組織対組織の体制で推進するための組織です。それらが産学両方のメリットをもたらし、なおかつ、そのような体制で生まれた製品が人々の健康医療に役立ち、利益が出ればそれが基礎研究の原資となります。こういう循環が大学としては理想です。

堀 それは素晴らしい好循環ですね。その循環における総合商社の役割は何かと考えてみたところ、まずはテーマ選定の部分ではないかと思いました。展開が早そうなジャンルをいち早く候補にしたり、知的財産としての価値を見出したりするなど、ビジネスの芽を見極めることができるばと考えています。

ビジネスが軌道に乗る確率と確度が、少しでも上がるように進めていくことが重要ではない

組を行いました。最近では21社の企業と本学を含むいくつかの大学と医療・創薬データサイエンスコンソーシアムを立ち上げたところです。このように近年データ関連の取り組みにはとても力を入れていますので、今回の御社とのお話も大変ありがたく、私が目指す将来の「インテリジェント・ホスピタル」へのさらなる一歩になると期待しているのです。

**互いの理念を尊重し
より良い未来を創生**

堀 弊社は自ら研究開発をする機能はなく、そのようなリソースも持っていません。多面と議論を重ねながら提携先を選び、提供できるものを揃えて体制を構築するオープンネットワーク型でビジネスを展開しています。弊社の多種多様な社員、またはネットワーク内にある医療やAI関連、ビッグデータ関連の提携企業といった中から適

吉澤 御社の基本理念を拝見したところ、三井物産と東京医科歯科大学にはいくつもの共通点があることがわかりました。例えば、「大切な地球と、そこに住む人びとの夢溢れる未来作りに貢献します」という部分は、本学の基本理念である「知と癒しの匠を創造し、人々の幸福に貢献する」という言葉に大変近いものを感じますね。

堀 私も東京医科歯科大学の基本理念にあった「匠」という言葉に、大変感銘を受けました。「匠」という言葉には「人でないとできないことに挑む」という矜持を感じます。今回の取り組みはまさに弊社の基本理念に合致するもので、より高い目線で社会に貢献する事業を創出できればと望んでいます。どうぞよろしく願います。

吉澤 こちらこそ今後を楽しみにしています。引き続き、どうぞよろしく願います。