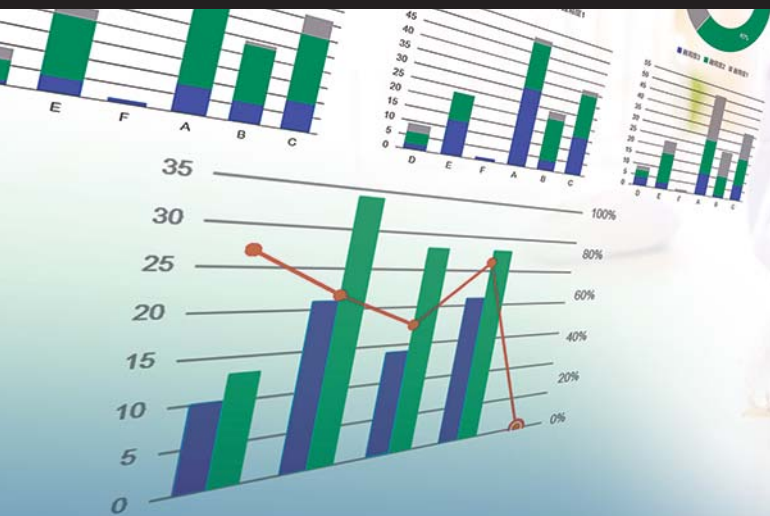


大塚デジタルヘルス株式会社



中枢神経領域に関する知見を生かし、 精神科医療の質の向上と 病院経営の健全化を支援

さまざまなバイタル・データに基づいて診断や治療を行う内科や外科とは異なり、精神科医療では症状や病歴などの重要な医療情報のほとんどが数値化することは困難で、電子カルテなどに自由記述されたテキストとして蓄積されています。そうした大量のテキストデータから有益な情報を得るためには、患者さん一人ひとり全てのイベントを時系列に読み込む必要があり、日々の医療で十分に活用されているとは言えませんでした。

こうした精神科医療の現場にイノベーションをもたらそうとしているのが、大塚製薬株式会社（以下、大塚製薬）が2014年より日本でのソリューション事業展開について検討・開発を進め、今後は新会社の大塚デジタルヘルス株式会社（以下、大塚デジタルヘルス）が中心となってビジネス展開を進めていくデジタルヘルス・ソリューション「MENTAT（メンタット）」です。コグニティブ・システム「IBM Watson」（以下、Watson）とIBM東京基礎研究所のイベント時系列解析技術を活用し、電子カルテに蓄積されたテキストデータを自然言語解析、時系列パターンと照合することで、精神疾患の治療や看護、退院調整などに関係する因子を抽出。医師、看護師、心理士、精神保健福祉士などのスタッフが、それぞれの立場で活用できる“共通言語”となる情報を提供し、チーム医療や病院経営の健全化、地域医療連携をサポートし、患者さんのより良い治療に貢献することを目指します。



大塚デジタルヘルス株式会社

本社所在地：東京都千代田区神田司町2-9
 主たる事業所：東京都港区港南2-16-4品川グランドセントラルタワー
<http://www.mentat.co.jp/>

1964年に設立された大塚製薬株式会社は、「Otsuka-people creating new products for better health worldwide」という企業理念のもと、「医薬関連事業」と「ニュートラシューティカルズ関連事業」の両輪で、トータルヘルスケアカンパニーとして事業展開を行っています。2016年6月17日に、国内の精神科医療に対するデジタルヘルス・ソリューション事業を行うために、医薬品事業から独立させ、日本アイ・ビー・エム株式会社との合併会社「大塚デジタルヘルス株式会社」を設立しました。

精神科医療も

入院医療中心から地域生活中心へ

わが国の医療は地域の中核病院に患者さんが集中する傾向があり、医療従事者の負担や医療費高騰などの要因の一部となっています。そこで急務となっているのが、地域医療連携の推進です。診療所やクリニックなどの“かかりつけ医”と中核病院による役割分担と専門化を進め、相互に連携を図りながら、患者さんが地域内で継続性をもった医療を受けられるようにするものです。

精神科医療においても患者さんの入院が長期にわたる傾向がありますが、病院全体や地域における支援体制を強化することで、患者さんの早期退院や退院後の再入院防止につながると考えられます。

厚生労働省の精神保健福祉対策本部が平成16年9月に打ち出した「精神保健医療福祉の改革ビジョン」のもと、「国民意識の変革」「精神医療体系の再編」「地域生活支援体系の再編」「精神保健医療福祉施策の基盤強化」といった柱を掲げ、「入院医療中心から地域生活中心へ」の移行を進めていくという方策が示されました。

長期入院している患者さんの地域移行はもちろん、救急・急性期病院においても患者さんが3カ月以内に退院することができ、さらには再入院することがないように、患者さん一人ひとりへの最適な医療サービスの提供とサポート体制の強化は、今もなお重要視されています。

この課題に対して、中枢神経領域に関する専門的な知見と経験を生かし、イノベティブな取り組みを進めているのが大塚製薬です。その事業のフロントを担う新会社として、2016年6月17日に大塚デジタルヘルスを設立しました。同社の代表取締役社長に就任した清水泰喜氏は、次のように話します。

「救急・急性期病院における患者さんの入院期間や退院時期などの判断は、電子カルテなどに自由記述され膨大に蓄積されたデータに基づいて行います。ただ、これらの閲覧や分析には時間を要すること、その膨大なデータの活用は難しいことな



大塚デジタルヘルス株式会社
代表取締役社長

清水 泰喜 氏

どから、一人ひとりの患者さんに対する医療にバラツキが生じ、結果的に入院の長期化に繋がってしまう場合があります。したがって、患者さんに関する詳細な情報を医師だけでなく、看護師や心理士、精神保健福祉士を含めたスタッフ全員で共有し、過去の病歴や治療経験を踏まえた上で医療サービスを提供していくことが重要ではないかと考えています」

中枢神経領域の知見と Watsonテクノロジーを融合

実際にはどのような方法によって、個々の患者さんの多様かつ詳細な情報を収集し、院内で共有化することができるのでしょうか。その基盤となるシステムとして、大塚製薬が日本IBMと開発を進めてきたのが、デジタルヘルス・ソリューション「MENTAT(メンタット)」です。

体温や血圧、心拍数、血中成分などのバイタル・データを計測する、あるいは病変そのものをMRIやCTスキャンなどで可視化して観察できる内科や外科とは異なり、精神科医療では症状や病歴、生活環境、経済状況などの重要な医療情報の多くが数値化することが困難で、電子カルテなど



大塚デジタルヘルス株式会社
執行役員
営業部長

天野 和京 氏

に自由記述されたテキストとして蓄積されています。しかし、これらのテキストの閲覧や理解、分析には多大な労力と時間を要するため、せっかく膨大なデータが存在しているにもかかわらず、十分に活用されていないのが実情です。

大塚デジタルヘルスの執行役員であり営業部長を務める天野和京氏は、次のように話します。

「電子カルテが普及したことでテキストデータの可読性がかなり向上しましたが、それでも患者さん一人の情報を読み解くために、平均500分以上の

時間を要します。こうした負荷の重さから現実問題として臨床現場で電子カルテの情報の活用が困難であり、何かあったときに履歴を調べるための“記録”としての利用がメインだったのではないかと考えられます」

この課題に対してMENTATは、大塚製薬が長年の新薬開発を通じて培ってきた中枢神経領域の知見とIBMのWatsonテクノロジーを融合。電子カルテに自由記述で入力された膨大なテキストデータを自然言語解析し、症例データベースを構築することに成功しました。医師をはじめ看護師、心理士、精神保健福祉士といったスタッフは、患者さんに関する多様な情報をアクティブなデータとして共有し、チーム治療に反映することが可能となりました(図1)。

電子カルテに自由記述で入力された膨大なテキストデータを自然言語解析

デジタルヘルス・ソリューション事業は、2013年に米国にて大塚アメリカInc.とIBMの協業から始まりました。大塚デジタルヘルス課長の泉史香氏は、「ニューヨーク市警における警察官の最適配置など、さまざまなビッグデータ分析システムにIBMのアナリティクス技術が活用されていることを、当時の大塚製薬社長(故・岩本太郎氏)が

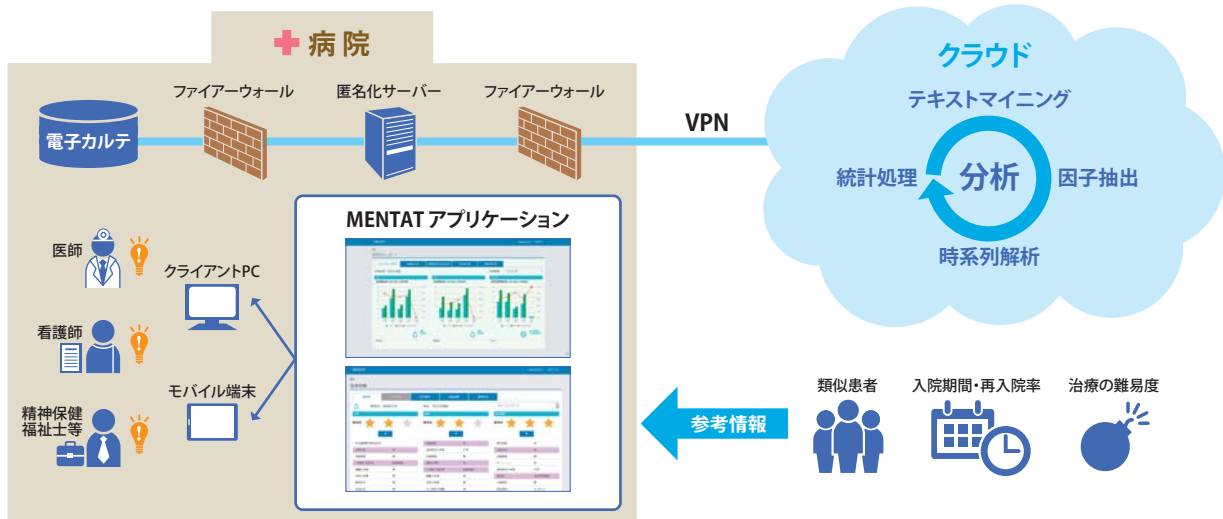


図1. MENTATの概要

目の当たりにし、このテクノロジーを精神科医療の分野にも応用できないかと考えたことがデジタルヘルス・ソリューション事業のきっかけとなりました」と話します。

米国では現在、主に保険会社を顧客としたビジネスを展開していますが、米国と日本では医療を取り巻く環境が異なります。そこで、日本では医療サービスの提供者である精神科病院に向けて、最適なソリューションを提供していく必要があります。

こうして2014年4月より、日本の医療環境にマッチした独自のMENTAT開発のプロジェクトがスタートしました。また、その分析技術にはWatsonによる自然言語処理のテクノロジーを活用することにしたのです。

Watsonを活用したMENTATの基本的な仕組みを、天野氏は次のように説明します。

「電子カルテに入力されたテキストをWatson Explorerの自然言語解析およびIBM東京基礎研究所のイベント時系列解析技術によって、統合失調症の治療や看護、退院調整などに関係する数十項目の因子を抽出し、病院ごとの“辞書”を作成します。さらに、その辞書を使って参照したい症例をデータベースからピンポイントで絞り込むとともに、SPSSの数理統計モデルによる分析を行い、類似症例や患者さんの治療の難易度、入院期間予測、再入院の確率などの参考情報を見やすく表示します」

なお、電子カルテの情報は匿名化するとともに、IPSec VPNによる暗号化を施した上でIBMのクラウドにアップロードされています。これにより、将来的にはMENTATを導入した地域の医療機関において、MENTATによる分析結果の共有や全国の病院と自院とのベンチマーク比較なども視野に入れていきます。

実際の病院でパイロット導入し 把握したリアルな課題をシステムに反映

もちろん、どんなに優れた知見や最先端のテクノロジーを活用した画期的なシステムだったとし



大塚デジタルヘルス株式会社
課長

泉 史香 氏

ても、それが“ひとりよがり”なものであったのでは、商用製品として受け入れてもらうことはできません。「医療現場が抱えているリアルな問題をキャッチアップし、システムに反映させていく必要がありました」と泉氏は強調します。

そこで大塚製薬が進めてきたのが、愛知県豊明市の医療法人静心会 桶狭間病院 藤田こころケアセンターと協業したMENTATのパイロット導入です。同病院の理事長である藤田潔氏は、日本精神科病院協会 医療経済委員会の委員および精神科救急学会の理事も務める精神科医療の第一人者として知られる人物です。「当初、藤田先生にMENTATの話を持ちかけたところ、『そんな仕組みが本当にできるのか』と半信半疑だったと伺っています。それでもMENTATのコンセプトに共感をいただき、パイロット導入が実現しました」と清水氏は振り返ります。

「パイロット導入の初期段階では、藤田先生はもちろん、医師や看護師、心理士、精神保健福祉士などスタッフ皆様の多大な協力を得て、精神科病院における昼夜を問わないオペレーションを学ばせていただいたおかげで、MENTATを製品化することができました」と天野氏も話します。

MENTATには、以下のような導入メリットが

あると考えています。医師の知識と経験を病院全体で共有・活用することによる「医療の質の向上」、医師、看護師、精神保健福祉士のそれぞれの目線から、患者さんの退院に向けた難易度に基づく治療の最適化を支援する「入院期間の適正化」、医療行為へのワークシフトを後押しする「書類作成の効率化」などです。これにより、患者さんのアウトカムの向上、入院長期化や再入院率の改善、業務生産性の向上といった課題解決に貢献し、病院経営の健全化にもつながることを目指しています。

さらに、これらのメリットがより多くの医療機関のニーズを満たしているかどうかを検証するために、十数カ所の精神科病院に対して聞き取り調査およびアンケート調査を実施しました。

その一例として、「MENTATは病院経営にどのように役立ちますか？(複数回答可)」という設問に対して、現場の医師たちは「業務の効率化」(28%)、「病診連携の強化」(18%)、「エビデンスによる医療の質の向上」(15%)といった回答を寄せています。また、「MENTATを導入した場合、どのようなシーンで活用できるとお考えですか？(複数回答可)」という問いに対しても、「スタッフ間の情報共有」(30%)、「経営会議」(23%)、「診察」(17%)、「患者面談」(13%)といった回答が寄せられました。

患者さんにとってこれ以上ない“紹介状”となり 地域医療連携を具現化していく

「これまでの精神科医療にはまったく見られなかった新しいアプローチとして、多方面からMENTATへの高い関心が得られていることや、その取り組みにIBMが深く関わっていることが、システムとしてのブランド力や信頼感を高めています」と清水氏は、今後のMENTATのビジネス展開を見据えた手応えを語ります。

もっとも、取り組みはまだ緒に就いたばかりです。「今後に向けて、どうすればもっと精神科医療の課題解決に役立てるのか、更なるバリューを追求していきたいと思います。また、大塚製薬が

強みとする中枢神経領域の知見を生かして、より幅広くソリューションを提供できる可能性を持っていると思います」と泉氏は話します。

また、当初からの課題である地域医療連携の推進において、MENTATが最も便利に活用できるポイントは、電子カルテに所見を記入するという今までとまったく同じ活動や作業を続けるだけで、追加負担や変更なく新たなアウトプットを得られることにあります。新たに複雑な操作を覚えたり、データ入力の手間が増えたりといったハードルはありません。なおかつそのアウトプットは、医師、看護師、心理士、精神保健福祉士などのスタッフそれぞれの業務視点で共有することができます。

「まさにMENTATは、あらゆる医療チームのコミュニケーションを成立させる“共通言語”であり、患者さんにとってこれ以上ない“紹介状”となるのです。将来的には、構築されたプラットフォームを最大限に活用することで、一人ひとりの患者さんの病歴から治療歴まで一連の情報を病院や施設の垣根を越えて共有し、最適な医療サービスを提供していくことで、より良い地域医療連携につながっていくのではないのでしょうか」と天野氏は話します。

そして、これらの構想を具現化していくうえで重要な鍵を握っているのが、IBMとのパートナーシップです。

「大塚製薬とIBMのパートナーシップは今回が初めてではなく、さまざまなプロジェクトで長年の付き合いがありますが、そうした中で特に強く感じているのが、IBMの積極的かつ前向きな姿勢です。桶狭間病院でのパイロット導入の際には、毎週の定例会でも決して妥協することなく改善のための意見を出し、私たちのリクエストにも応えてくれました。今後は両社の合弁会社である大塚デジタルヘルスをMENTATビジネスの拠点として、これまで以上に強固なパートナーシップを継承しつつ、共に精神科医療のイノベーションに貢献していければと思っています」と清水氏は、大きな期待を寄せています。

MENTAT アプリケーション画面

患者さんに関する多様な情報を可視化し共有する

■メニュー画面



■患者さんのサマリー情報

患者情報		
検索条件	アットカム写真	処方情報
患者ID: [ID]	入院病室: [病室]	医師情報
患者ID: [ID]	患者氏名: [氏名]	病名: [病名]
生年月日: [年月日]	性別: [性別]	入院日: [日付]
年齢: [年齢]	入院日: [日付]	退院日: [日付]
初発時の年齢 (慢性症状): [年齢]	入院回数: [回数]	入院から在宅までの日数: [日数]
初発時の年齢 (慢性症状以外): [年齢]	入院回数: [回数]	入院回数から入院までの日数: [日数]
未治療期間 (慢性症状): [期間]	入院回数: [回数]	入院回数から入院までの日数: [日数]
未治療期間 (慢性症状以外): [期間]	入院回数: [回数]	入院回数から入院までの日数: [日数]
治療中: [有/無]	入院回数: [回数]	入院回数: [回数]
初発症状: [慢性症状]	入院回数: [回数]	入院回数: [回数]
治療期間: [期間]	入院回数: [回数]	入院回数: [回数]
精神科受診: [有/無]	入院回数: [回数]	入院回数: [回数]

■ベストプラクティス症例推移



■長期入院化の傾向表示 (治療・看護・退院調整)

患者情報		
検索条件	アットカム写真	処方情報
患者ID: [ID]	入院病室: [病室]	医師情報
患者ID: [ID]	患者氏名: [氏名]	病名: [病名]
生年月日: [年月日]	性別: [性別]	入院日: [日付]
年齢: [年齢]	入院日: [日付]	退院日: [日付]
初発時の年齢 (慢性症状): [年齢]	入院回数: [回数]	入院から在宅までの日数: [日数]
初発時の年齢 (慢性症状以外): [年齢]	入院回数: [回数]	入院回数から入院までの日数: [日数]
未治療期間 (慢性症状): [期間]	入院回数: [回数]	入院回数から入院までの日数: [日数]
未治療期間 (慢性症状以外): [期間]	入院回数: [回数]	入院回数から入院までの日数: [日数]
治療中: [有/無]	入院回数: [回数]	入院回数: [回数]
初発症状: [慢性症状]	入院回数: [回数]	入院回数: [回数]
治療期間: [期間]	入院回数: [回数]	入院回数: [回数]
精神科受診: [有/無]	入院回数: [回数]	入院回数: [回数]

■退院の傾向を表示



■治療歴を継続的に表示



■空床の傾向を表示

