URL：http://www.jmrf-nanbyou.org

一般財団法人

難病治療研究振興財団ニュース

Vol.6-2 March 2018 発行：一般財団法人難病治療研究振興財団

第 4 回Bio-Symposiumの報告

平成30年2月18日（日）にConvention Room AP新橋虎ノ門にて第4回Bio-Symposiumを開催いたしました。

今回は2名の先生にご登壇いただき、バイオ医薬の開発がもたらす大きな変革、それによって生じると思われる混乱の交通整理、医療機関や医療従事者のバイオ製剤に対する対応、そして今後大きく発展すると思われるAI医療への期待、実現についてご講演をいただきました。会場の方々は真剣な眼差で聞き入られていました。

※当日の抄録を最後に掲載しました。

本紙を許可なく転載することを固くお断りいたします

第1部は、本財団の西岡久寿樹理事長が「400以上の分子を標的としたバイオ医薬の開発は臨床の現場に大きな変革をもたらす～医療者はその対応ができているのか⁉～」と題して講演をいたしました。
この講演では、現在広く活用されているバイオ製剤について、また、バイオ医療の将来像、及び開発状況と臨床に応用された時の現場で起こると思われる「混乱」を交通整理することが重要であると解説されました。

西岡久寿樹　理事長

第2部は、人工知能のエキスパートであるNPO法人サイバー絆研究所所長の神沼二眞(かみぬま　つぐちか)先生に「AI医療への期待～参加型ヘルスケアの視点から～」についてご講演を頂きました。
この講演では、今後の医療におけるAIの活用について、神沼先生が体験された研究事例を用いながら紹介されました。また、このようなイノベーションを実践するには、様々なデータから知識を生み出す専門家の育成が大きな課題であると問題提起がありました。この人材をどのように育成し、彼らが新しい専門家として活躍できる環境を構築することの重要性を詳しく解説下さいました。
最後に神沼先生から講演内容を「http://join-ica.org/ica/」に掲載されるとお話がありました。

神沼二眞　先生

本紙を許可なく転載することを固くお断りいたします

抄録1

400以上の分子を標的としたバイオ医薬の開発は臨床の現場に大きな変革をもたらす
～医療者はその対応ができているのか！？～

西岡久寿樹
一般財団法人難病治療研究振興財団　理事長
政策研究大学院大学　Senior Fellow & Director

約30数年前、関節リウマチにTNFα阻害剤というバイオ医薬が登場した。このバイオ医薬の登場によりリウマチ治療に変革がもたらされ、リウマチ治療の夜明けが来たことを強く印象付けた。

Sir Maini、P.E. LipskyらがワシントンDCで開催した世界で初めての国際バイオシンポジウムで、TNFα阻害剤の関節リウマチに対する臨床成績の発表会場は基礎・臨床の研究者たちの異様な熱気と緊張感に包まれていた。さらにその翌年、ヨーロッパの大西洋に面するフランスのブレストで開催されたEUブレスト会議はエタネルセプトの臨床データも含めて凄まじい熱気がこもっていた。

このような世界での状況に数年遅れはしたが、臨床試験、二重盲試験を経て、日本で初めてインフリキシマブの適応が承認され、その後次々とバイオ製剤が承認され現在に至っている。日本初の承認薬であったインフリキシマブやエタネルセプトの臨床試験の成績結果には息を飲むような緊張感があったのを今でも鮮明に思いだす。

このような経緯によって日本でのバイオ製剤の正式な薬価収載され、関節リウマチや種々の難治性疾患の治療に広く用いられるようになってきた。さらに、現在約420個の分子を標的にして神経内科、呼吸器科、皮膚科、骨関節系、血液内科等多くの分野に多彩なバイオ医薬品の開発、さらにはDNAワクチンなどの研究が進んでいる。これらの医薬品は臨床医学の現場に一大変革をもたらすことが考えられるが、その対応には診療科の垣根を超えた緊急の政策的課題が必要である。
リウマチ性疾患はもとより、神経系難病、喘息、肺線維症、偏頭痛、認知症等の薬剤の開発状況と臨床に応用された時の現場で起こるであろう「混乱」の交通整理の重要性について述べてみたい。

本紙を許可なく転載することを固くお断りいたします

抄録2

AI医療への期待
～参加型ヘルスケアの視点から～

神沼二眞
NPO法人サイバー絆研究所　所長

今、人工知能（AI、Artificial Intelligence）への関心が社会全体で高まっている。医療も例外ではない。現在のAIは、本質的にアルゴリズムAlgorithm、すなわち計算技法と同一視されて宣伝されている。具体的な計算技法では、機械学習（Machine Learning、ML）、深層学習（Deep Learning、DL）、自然言語処理（Natural Language Processing, NLP）などに関心が集まっている。そうしたAI普及の前提になるのが、ディジタル化、つまり現象を数字として捉える技術である。医療の中核である診療に関する情報のディジタル化や、分析や計測（検査）機器からのデータの数値化は、急速に進んでいる。それらの一部は、ビッグデータとも称される。その流れは加速しており、ヘルスケアの環境は、大きく変貌しようとしている。

この講演では最初に、医療におけるAI活用の本質を、体験的な研究事例によってわかりやすく紹介する。つぎにAIの普及が、近未来の医療サービスにどのような違いをもたらすかを予見してみる。次世代医療は、ゲノム解読技術の進歩に先導された個別化医療や精密医療（Personalized/Precision Medicine）だと言われている。AIの進歩は、それらに相乗する流れであるが、そこでは、患者や一般の生活者が、より積極的に自らの健康維持に関わる「参加型ヘルスケア（Participatory Healthcare）」の役割が増すと予想される。

そうした次世代のヘルスケアを支える基盤技術のひとつが、生物医学知識の爆発的な増大や、医療に関連した技術の急激な進歩をサービスの違いに迅速に還元する仕組み（Rapid Learning Healthcare）である。我々はそうした仕組みを「迅速学習環境」と呼び、その実現にAIを活用する可能性を探っている。こうしたイノベーションを実践するには、データから知識を生み出すD2Kサイエンスの専門家が必要になる。そのような人材をどのように育成し、彼らが新しい専門家として活躍できる環境を如何に構築するかについても問題提起したい。

本紙を許可なく転載することを固くお断りいたします

抄録3

付録としての提言
現代のアスクレピウス神殿を構築する

経験から知識を抽出するのが帰納の科学である。臨床医学はその典型である。医療と医学の発祥の施設と言われるのがアスクレピウス神殿だ。真偽はともかく、昔、病をえて治療を受けて治った人たちは、自分たちの経験を記した文書をこの神殿に奉納した。その情報を整理したのが、医学の祖ヒッポクラテスだと言われている。現代医療のビッグデータも同じように活用されることになるだろう。

そこで必要になるのはデータから知識を抽出する思考を支援する計算機システム、すなわちツールとそれを駆使して研究に協力する情報計算技法の専門家だ。このような専門家は、統計解析だけでなく、波形や画像解析、ゲノムから生化学データの解析など、あらゆる形のデータを処理するだけでなく、生物医学や医薬品の研究者や医療政策の専門家たちと対話し、協力できる能力を備えていることが期待される。しかし、ここに大きな問題がある。

統計学が生まれた1920 年代から 1950 年代までの生物医学の進歩は、現在と較べると遥かにゆっくりとしたものだった。現在は、生物医学も、そのデータを扱う ICT も猛烈に進歩している。データ解析の仕事の環境も変化しており、若手の場合は、落ち着いて仕事をし、学んでいける環境に乏しい。統計学にしても思考を支援する情報計算技法の専門家にしろ、実際のデータReal World Dataで学んでいかなければならないので、育成には時間が掛かる。生物医学や薬学における情報計算技法の専門家の正規の職もそれほど多くない。これは大変厳しい状況である。しかし健康医療のディジタル化と精密化は、確実かつ急速に進んでいる。もはや Digital Medicine やPrecision Medicine という言葉も敢えて使う必要がなくなるかもしれない。このことを考えれば、新しい専門家の育成は焦眉の急と言える課題である。

次回のBio-Symposiumは本財団ホームページにてご案内いたします。

一般財団法人難病治療研究振興財団　事務局
〒100-0013東京都千代田区霞が関1-4-1日土地ビル1階
電話:03-3580-8532　FAX:03-3580-8533　E-mail:info@jmrf-nanbyou.org
URL: http://www.jmrf-nanbyou.org/

本紙を許可なく転載することを固くお断りいたします