

# 人工知能の医療活用

前政策委員（中央区西支部） 竹田 眞 純

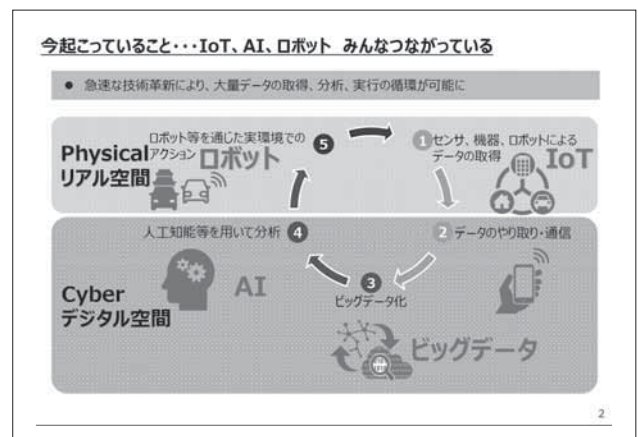
人工知能（Artificial Intelligence：以下AI）という皆さんは何を思い浮かべるでしょうか。数年前までは将棋や囲碁の棋士にAIが勝ったことが話題となり、車の自動運転に試みられているといった位とと思っていましたが、すでにAI技術は様々な所で人間の生活に入り込んでいます。医療界でのAI活用として非常にインパクトが強い出来事が、昨年8月にありました。ご存知と思いますが東大医科学研究所がIBMのWatsonを使って、それまでわからなかった患者の白血病名を特定しました。しかもその遺伝子変異の特定に10分程度しかかからなかったことは大変な驚異です。膨大なデータから特定していくというAIがもっとも得意とする作業でした。確実にAIの医療への応用が約束された出来事だと思います。

さてAIとは一体何か、どう定義しますか？

- 大量の知識データに対して、高度な推論を的確に行うことを目指したもの
- 人の知的な振る舞いを模倣・支援・超越するための構成システム
- 知的な機械、特に知的なコンピュータプログラムを作る科学と技術
- 人間のように考えるコンピュータ…。

AI研究の権威の方々の言葉ですが、AIに関する明確な定義はありません。皆さんが感じるAIに対する印象が定義なのかも知れません。AIの把握のため、AI進歩について補足します。1950年代から研究されていて、劇的な進化をする時期と停滞期を繰り返しています。2000年代は第3次人工知能ブームと言われており、機械学習という

技術が使われています。これはコンピュータが数値やテキスト、画像、音声などの様々な大量データからそのルールや知識を自ら見つけ出すことです。さらに2005年にディープラーニングという技術が提唱されて2012年に実用され始め、いまのAI発展に寄与しています。ディープラーニングは深層学習とも言われますが、機械学習にニューラルネットワークを用いた技術で、情報の抽出を一層ずつ多くの階層に渡って行うことで高い抽象化を実現します。文章に表現するのは私の天然知能ではこれ以上できませんので、興味のある方はさらなる学習をお願いいたします。さらにAIを有効に利用するためにはIoT（Internet of Things）によって取得したビッグデータを解析し、実環境での活用をすることで進化させます（図1）。この図を見ると人類がどこかの段階で抑制をかけないとAIが自身で勝手に進化することになります。この点が良い点でもあり悪い点でもあり、人類にとって良くない方向に進めば害悪にな



（図1： [https://www.itscj.ipsj.or.jp/hasshin\\_joho/hj\\_forum/files/meti20160523.pdf](https://www.itscj.ipsj.or.jp/hasshin_joho/hj_forum/files/meti20160523.pdf)） p 3

ります。心配し過ぎかもしれませんが映画のようになってからでは遅いのです。こうしている間にもAIは不休で学習し続けているのです。

社会に影響を及ぼす技術となったAIに国はどうか対応していくのか？内閣府は「人工知能と人間社会に関する懇談会」という会合を昨年5月から計6回開いています。その最終報告は今年3月24日に出ています<sup>1)</sup>。現存する人工知能技術、または近い将来実現する可能性が高い人工知能技術やそれが普及した社会に焦点をあて、どのような便益が期待できるか、考慮すべき点は何か、今後取り組むべき課題や方向性は何か、ということを議論しました。

それに倣って各省庁も対応しており、厚労省は「保健医療分野におけるAI活用推進懇談会」<sup>2)</sup>を今年1月12日から開いています。そこではAIの活用が想定される領域とメリットについて検討しています。

- AIを用いた高精度な予測により、発症前に疾患を探知
- 健診等で生じる膨大な画像データを高い精度で読影
- ゲノム解析に応用することにより個々に応じた治療
- 画期的な医薬品の効率的な開発
- ウェアラブル末端で得られたデータから在宅でのモニタリング、見守りなど
- 感染症拡大の予測を精緻化して対策
- 医療・介護従事者の業務負担の軽減

AIを在宅医療や公衆衛生に応用する分には患者・国民と医療従事者の双方に大きなメリットが出るような気がします。画像解析に関しても人間の目よりもはるかに高い精度で異常を発見できると思います。地方で総合診療医として一人診療している場合はICTやAIを活用した医療がとて心強いかもしれません。一方個人的にデメリットかなと思うこともあり、

- 患者が医療ビッグデータを学習したAIにアク

セスして情報入手

AIの診断精度が高ければ高いほど、患者がAIツールのみで自己診断し、医師を介さずに自己投薬などの治療を行ってしまう可能性があります。プラシーボ効果を狙った治療や東洋医学的な治療を受けている患者が自らまたは親族が調べて、AIがその治療を否定するかもしれません（AIは曖昧な判断が苦手であるので、「さじ加減」という判断はまだできない）。医師とAIの治療方針が異なり、患者が混乱し、トラブルが多発するかもしれません。

厚労省が考えるAIによる診療支援の方向性としては次のように提案されています。

- 現状ではAIが単独で診断確定や治療方針の決定を行うことはできないため、これらの最終的な意思決定は医師が行う
- AIの推測結果には誤りがありうるが、AIを活用し最終決定を行う医師が責任を負うべきで、医師に対してAIについての適切な教育を行い、安全を確保する
- AIを活用したより良い診療支援の確立のためには、保健医療分野におけるAI開発への医師の関与が必要

現在のAIではまだまだ最終決定できるほどの段階になく、医師が最終決定するというのは良いです。しかしAIが進化して診断・治療方針の決定を高精度でできるようになった場合はどうするのか。AIについての適切な教育というけども、これは国がやるのでしょうか、営利企業がやるのでしょうか、医師自らが（となると医師会）やるのでしょうか。AI開発研究スピードを考えると、早く決めていかなくてはならないと思います。将来AI自身に教育してもらうことになるかもしれませんね。またAIツールが有用であれば医者も使う訳ですが、その使用料は足元を見られ高騰するでしょう。一部のグローバル企業が儲かる仕組みが目に見えます。医療用AIは医療行為における一つのツールとしてまで留めるべきであり、

使用するならあらかじめAIの暴走を止める対策、法的整備が必要であると思います。

最後にある委員の感想です。「そのうち『私は甲と診断しますが、AIは乙と診断しています。どちらの診断を選びますか？』って患者に聞かな

ければなくなるのかな？」

- 1 ) <http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/ai/>
- 2 ) <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kousei.html?tid=408914>