

1. 大学における医療分野の AI 研究体制の構築と展開

1) 山口大学 AI システム医学・医療研究教育センターの目的と研究概要

浅井 義之 山口大学大学院医学系研究科・山口大学医学部附属病院 AI システム医学・医療研究教育センター / 山口大学大学院医学系医学研究科システムバイオインフォマティクス講座

2018年4月に山口大学医学部・医学部附属病院に、AIシステム医学・医療研究教育センター（以下、AISMEC）が全国でも先駆けて設立された。AISMECは、人工知能（AI）・機械学習というデータ主導型の解析技術とシステムバイオロジーというモデル主導型の解析技術を組み合わせ、医学・医療の発展に応用することをコンセプトとして（図1）、下記の医学部の4講座が核となり、基礎系・臨床系の各講座（診療科）と密に連携を取りながら、基礎医学研究、医療技術開発、そして、データサイエンス系医師教育を推進している。

- ① システムバイオインフォマティクス講座
 - ② 公衆衛生・予防医学講座
 - ③ システムズ再生・病態医化学講座
 - ④ 医療情報判断学講座
- これら中心となる4講座は、それぞれ下

記の役割を担っている。

- ① 人工知能・システムバイオロジーを用いたビッグデータ解析
 - ②, ③ 社会集団レベルから遺伝子レベルまでの多階層のシステム生命科学データの実験・計測
 - ④ 病院内におけるシステム構築・運用とデータ集積・管理・活用
- 本稿では、AISMECの目的とこれまで行ってきた研究概要を紹介する。

AISMECの目的と研究概要

AI・機械学習を解析に使うアプローチは、いわば大量のデータの中に隠されている構造を解明し、ヒトの目では見えない知識を発見する技術である。これは、病気の早期発見や治療法の選択などの

面で医師を強力に支援することができる。一方で、データ主導型のアプローチによる解析では、医療データから罹患確率や重症化リスクなどを直接判別するため、疾患発生機序に基づく医学・生理学的な論理的視点が欠如する懸念がある。

もう一つの軸であるシステムバイオロジーは、われわれの生体を構成するタンパク質や遺伝子などのダイナミクスの理解を進める学問分野であり、既存知識の集積とも言える生理機能の数理モデルに基づいて理解を広げ深める技術である。医学・生理学的メカニズムに焦点が当てられ、その理解の深化を行うことで、新治療技術あるいは新薬の開発などにつなげることが期待される。

今世紀に入り急速に成熟してきたこれら2つの強力な技術・視点を組み合わせることで、医学医療における安全性・信

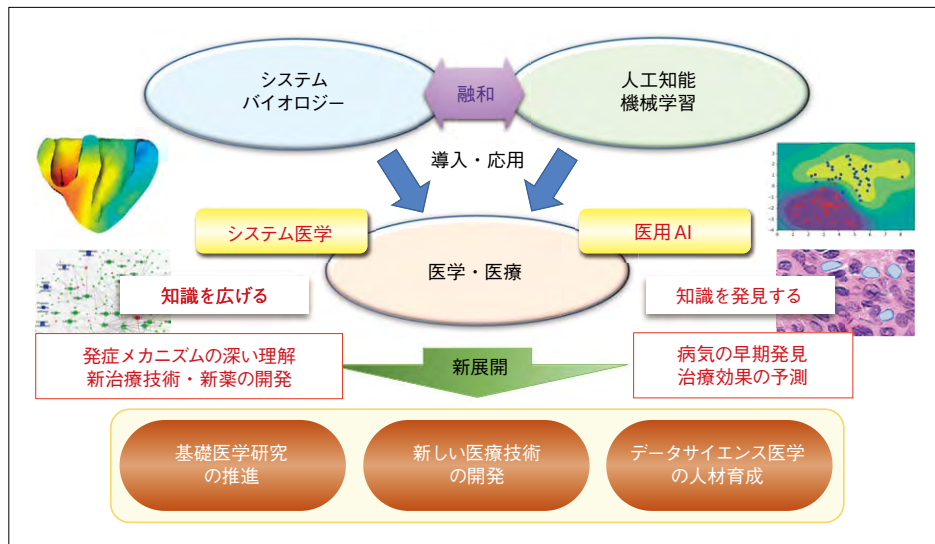


図1 AIシステム医学・医療研究教育センター (AISMEC) のコンセプト
システムバイオロジーと人工知能 (AI) を融合させ、生理学的ロジックに基づく正確性の高い AI 診断支援技術の開発をめざしている。同時に、データサイエンスに精通した医師の教育を進めている。