



企画にあたって

陣崎雅弘

(慶應義塾大学医学部放射線科学(診断)教授)

ここ数年、医用人工知能に関する論文が着実に増えてきており、臨床現場でも人工知能(AI)が実際に活用されていくことが期待される。しかし、論文レベルでの研究が盛んである割に、実装されている医用AIは意外に少ない。

循環器領域は、他科領域と比べてさまざまなデータが数値化されているのでAI解析に向いている。実際に心拍数、血圧、心電図などは早くから解析の対象となっている。また、画像から心拍出量を計測するAIも活用されるようになってきている。しかし、一般的には、医用AIの作成には、データ収集とその質の担保に非常に多くの労力と時間を必要とする。また、モデルができて、過学習などの問題で導入してもそれほど有効ではないということも起こりうる。開発する側はこのような問題をどう克服するかを考えていく必要があるし、使用する側は、どのようにAIを活用していくと有効かを考える必要がある。

このような状況を鑑みて、今回の企画では循環器領域のAIにどのようなものがあるかを俯瞰できるような企画にしてみた。内容は、AI総論に始まり、心電図解析、心エコー図解析、胸部X線診断、FFRCT解析、心臓MRI診断、心筋核医学診断、心筋組織診断、CT/MRIの画質改善、iFRの血行動態評価、ゲノム解析、ウェアラブルデバイス解析、ロボットPCI、ロボット弁膜症手術、心不全早期診断・遠隔管理、心房細動アブレーション戦略への活用の16項目で、ほぼカバーできているのではないと思う。また、各項目は、必ずしも著者の自験例のみでテーマ内容を網羅できるわけではないので、国内外の動向についての記述も加えてもらった。

16項目をみると、画質改善やロボットPCIのようにすでに薬事承認されて広く臨床で活用されることが期待されるもの、今後薬事承認を検討しているもの、適応がどこにあるかを模索しているもの、構想段階のものなど、さまざまな段階のものが含まれている。また、本特集「診る1 AI総論」でも記載したが、各著者の用いている解析法をカテゴライズしてみると、ほとんどが「分類」に相当するもので、「領域分割」と「画像改変」がわずかに含まれていた。今後商品化が加速するためには、テーマによっては病変の有無の「分類」ではなく、どこにあるのかを指摘する「物体検出」へ発展していくことも期待される。

今回の特集を企画するにあたっては、編集委員の先生方に多くのサポートを頂いた。この場を借りて深く御礼申し上げたい。この特集が、開発をする立場の人にも実装を考える立場の人にとっても現状把握に役立ち、循環器領域へのAIの有効活用が促進されることの一助になることを期待している。