



◇第24回生物工学懇話会 報告◇

(企画担当理事) 上平 正道・堤 浩子・伊藤 伸哉

第24回生物工学懇話会は、2019年5月23日に千里ライフサイエンスセンターで開催された2019年度総会終了後、同じ会場において開催され、約70名の多くの方にご参加いただきました。誌面を借りまして、演者の先生方、参加者の皆様ならびに関係者各位にお礼申し上げます。木野邦器先生の開会のご挨拶のあと、今回は下記の2題の講演を企画いたしました。以下に簡単に講演内容をご紹介します。

◆「臨床応用を志向した人工知能を活用した医療システムの開発」 (国立がんセンター研究所) 浜本 隆二

初めに、浜本先生ご自身の経歴の紹介と欧米を中心としたオーダーメイド医療の現状についての説明があった。浜本先生は日本メディカルAI(人工知能)学会の代表理事でもあり、臨床にAI技術を応用する分野の第一人者である。オーダーメイド医療はプレジジョン・メディシン(精密医療)とも呼ばれており、特に、がんの診断医療においてはその進展が著しく、網羅的ゲノムシーケンスを中心とした遺伝子変異・エピジェネティクス解析に各種オミクス技術のデータを多層的に組み合わせ、このデータをAIを用いて解析し、がんの医療診断を行うシステムの開発が進んでいる。またメディカルイメージングの分野ではAIの活躍が特に顕著である。この例としては、眼科における画像診断、胎児の超音波心疾患診断、皮膚科のメラノーマ診断の話題が提供された。米国では、放射線科の権威が「医師を志すなら、まずはAIをきちんと学ぶべき」という趣旨の発言が話題になっており、放射線科の医師は画像診断を行うためにAIの知識と技術が必須となりつつある。実際、放射線科やそれ以外の診療科でも、いったん臨床を離れてAIを学ぶことがトレンドになってきている。AIが発展し、専門医が使いこなせば多くの読影を短時間で行うことや、人間の目だけでは判断が難しい病変や病態の診断も可能となるであろう。AIと医師とが連携して診断を下す日は、さほど遠くないという印象を受けた。



(座長: 富山県立大学 伊藤 伸哉)

◆「バイオイメージ・インフォマティクスの可能性」 (九州大学大学院) 内田 誠一

さまざまな分野で「画像」がデータとして使われ、バイオや医療の分野で顕微鏡や医用画像を「単に見て終わり」ではなく、そこに潜む情報を解析し、さらに役立てようとするために画像情報技術の開発について説明いただいた。当初の画像解析には困難な点があり、その困難性とは一般的な情景画像に比べ、解析時の時空間低解像度、高ノイズ、低コントラスト、見えの情報の不足、不定形、境界不明瞭、類似多物体の存在、など数多くの問題がある。しかしながら、画像解析にはセグメンテーションが必要であったが、「機械学習」によってAIが前処理から最終的な解析までの各工程を一貫して処理できるようになる。たとえば顔を認識させる場合、目/鼻/口の位置や形など「特徴点」となる部分が抽出できるように設定しておけば、あとはPC側で背景と顔の判断ができる。人が特徴点の抽出指示を行うことなく、AIが画像データから自動で特徴点を見つけ出してくれる「ディープラーニング」は、一定量のデータさえあれば従来型の画像解析と比べて大幅に処理時間を短縮でき、なおかつ人の手間が削減できる。このような劇的な画像解析の進化や、さまざまな学術分野とのコラボレーションもご紹介いただいた。画像解析は、医療や生物工学だけでなく、我々の日常にさまざまに関連し、今後ますます発展をする分野だと考えられる。

(座長: 月桂冠 堤 浩子)

