

戦略企画会議から

Progress Report from the Strategic Planning Committee

戦略
企画
会議

眼科におけるAI・ビッグデータ時代を見据えて～第五委員会

眼科におけるAI・ビッグデータ時代を見据えて～第五委員会

日本の眼科における次世代医療に資するべく、戦略企画会議第五委員会では下記の取り組みを行っている。

1. 国立研究開発法人・日本医療研究開発機構 (AMED)の研究助成「臨床研究等ICT基盤構築・人工知能実装研究事業」

23施設にてネットワークを構築し、悉皆的に診療データを収集できる体制を整えることを目的とし、下記の活動を行ってきた。

1) 診療情報の取り込み形式の統一と取り込み内容の決定

日本眼科医療機器協会を窓口として眼科カルテベンダー各社と協議を進め、必要データについてはほぼ統一化を行った。

2) 各種検査機器からのデータ提供形式の統一

日本眼科医療機器協会を窓口とし、眼科基本診察情報、光干渉断層計像、視野検査、眼底写真等、主要な項目のデータ提供形式についてコンセンサスを確立し、一部の検査機器からのデータは日常的移行体制を構築した。日本眼科IHE協会と協議を行い、国際的な視点からデータ形式の共通化を推進し、一部の検査機器データについてはISO取得を目的として経済産業省とも協力して取り組んでいる。

3) 日本眼科学会ならびに参加中核医療機関間ネットワークの構築

日本眼科学会を主幹として各施設倫理審査委員会に事業計画を提出、現時点において日本眼科学会ならびに大多数の参加施設の倫理審査委員会から承認を得た。承認を得た施設において順次ネットワークの構築を開始し、1大学でシステム運用を具体的に開始している。

4) AIを活用したビッグデータ解析

国立情報学研究所と協力して、倫理審査委員会の承認を得た施設から眼底写真と病名の教師データを収集し、緑内障約3,300眼の眼底写真を用いて複数のAI解析アルゴリズムを検討した結果、AUC 0.85から0.95の鑑別能が得られた。

5) 包括的眼底疾患判定システムの開発

加齢黄斑変性、糖尿病網膜症を含む11種類の眼底疾患について、約13,000眼の眼底写真を用いて、正

常・異常判定を行うAIエンジンを作成し鑑別能を検討したところ、正診率0.91を達成した。

6) データ共通化システムの普及と導入ならびに運用支援

データ共通化に関する課題と解決法について、日本眼科医療機器協会、ベンダー各社との協議を進めた。眼科部門カルテについては国内の主要ベンダー4社と共同体制を構築。本事業への積極的協力を得て、共通化モジュールを作成。一部は部門カルテへの導入を開始した。

7) 多施設共同研究の準備と推進

緑内障、眼底疾患に加えて、前眼部疾患、眼腫瘍、眼炎症疾患について、多施設共同研究を実施あるいは準備を開始した。

8) 医療画像ビッグデータクラウド基盤構築

国立情報学研究所と協力して、収集されるビッグデータの解析基盤を構築した。オンラインでのデータ収集体制に加え、セキュリティが十分確保されたネットワークを利用できない機関や、各施設のセキュリティポリシーの問題からオンラインでのデータ送信が困難な施設からのデータ取得の対策として、オフラインによるデータ収集体制を構築した。

2. 一般社団法人 Japan Ocular Imaging Registry (JOI Registry) の設立

質の高い眼科デジタルデータを継続的に収集する体制を確立する目的で、一般社団法人JOI Registryを設立した。日本眼科学会と連携して活動を行う。公益財団法人である日本眼科学会が直接携わることが困難な、データ収集のためのインフラ整備、レジストリの作成・整備、データの管理・提供を担う。

JOI Registryを維持していくためには、サーバ費用や事務局委託費など、継続的な予算が必要となる。安定的な運営のため、会費収入(個人会員、施設会員、賛助会員)を主な収入源とすることを想定している。会員向けに、順次無償データセットを公開予定するとともに、有償での提供について今後ルールを検討していく。

3. 日本眼科 AI 学会の設立

本邦の眼科におけるデジタルサイエンスを発展させる目的で、日本眼科 AI 学会を設立した。国立情報学研究所の喜連川 優所長と、東京大学の松尾 豊教授というこの分野での超大物お二人を顧問に迎えることができた。各方面と連携することにより、日本ならではの質の高い AI・ビッグデータ研究およびその社会実装を積極的に支援する学会として発展させていきたい。

4. シンポジウム

第 73 回日本臨床眼科学会(2019 年 10 月)において、シンポジウム「Computational Ophthalmology の進展

と AI ビッグデータの役割」を企画し、著名な研究者をお招きした。松尾 豊先生(東京大)は日本の AI 分野を牽引するスター研究者で、メディアにも頻繁に登場する方である。森 健策先生(名古屋大)は人工知能を用いた医療画像処理研究のトップランナーで、前眼部画像の解析で共同研究をお願いしている。

第 124 回日本眼科学会総会(2020 年 4 月)では、シンポジウム「AI 時代をどう生きるか」を企画し、“現代の魔法使い”と呼ばれる落合陽一先生(筑波大)を招聘した。メディアアーティストとして大活躍されている落合先生に、デジタルと非デジタルの絡み合う、これからの世界の変動について解説をお願いした(新型コロナウイルス感染拡大の影響により中止)。

日本眼科学会戦略企画会議第五委員会「次世代医療(AI, ビッグデータ, 遠隔医療)」

委員長：大鹿 哲郎(筑波大学)

副委員長：坂本 泰二(鹿児島大学), 杉山 和久(金沢大学), 福地 健郎(新潟大学)

委員：秋山 雅人(九州大学), 朝岡 亮(東京大学), 上野 勇太(筑波大学)

柏木 賢治(山梨大学), 加藤 圭一(日本眼科医会), 加藤 浩晃(京都府立医科大学)

園田 祥三(鹿児島大学), 高橋 秀徳(自治医科大学), 丸山 和一(大阪大学)

三宅 正裕(京都大学), 安川 力(名古屋市立大学)