

特集

AIによる眼科画像研究の最前線と臨床応用

序 論

福地健郎*

世の中はAI，特に生成AIの話題で持ちきりです。確かに生成AIの是非や今後の展開を危惧する議論には微妙な内容を含んでいると思います。とはいえ，医学研究の分野において，既にAIは研究ツールとして革新的な役割を担っていますし，AIを用いることでしか得ることのできないようなさまざまな多くの研究成果が示されています。一方，臨床においても，診療，治療，管理のための補助ツールとしての有用性と今後の可能性について検証が進められており，1日も早い現場への実装がまたれるという状況にあります。眼科はさまざまな装置を用いて，さまざまな画像を取得し，分析する機会が多く，研究にも，臨床にも，AIがより向いているという側面があります。そこで，今回は眼科におけるAIを用いた研究，そのなかでも画像にフォーカスを絞ってその最前線と臨床応用についての特集を試みてみました。

上野先生には，前眼部，特に角膜疾患と白内障について解説していただきました。特に感染性角膜炎は緊急性の高い眼疾患で，その診断と治療にはしばしば迅速性，正確性が必要とされます。診療補助としてのAIのニーズは極めて高いと思われます。またスマホで撮影した写真を用いるという方法は，遠隔診療や医療過疎地域への眼科診療の可能性という意味でもぜひとも実現していただきたいと思います。二宮先生には緑内障に関連し

た話題を提供していただきました。緑内障診断への応用，精度の改善について，AIモデルの変遷や進歩を交えて，より専門的な内容にもかかわらず大変にわかりやすく解説していただきました。福津先生と齋藤先生にはAIを用いた網膜血管評価について，その方法も含めて解説していただきました。文中に述べられているように，網膜血管は非侵襲的に観察できる全身で唯一の血管です。眼から全身状態を推定する試みは，近年“oculomics”と呼ばれているようですが，まさに網膜血管は簡便で有効なターゲットではないかということを感じました。今後の展開にさらに期待したいと思います。福嶋先生にご執筆いただいた未熟児網膜症は，NICUをもつ日本国内のいずれの病院においても経験する可能性のある重要な疾患です。少子化と未熟児管理の進歩に伴い，症例を経験する機会が減ってきていると考えられています。私たち眼科医にとって重症例の診断と治療には大きな責任があります。そんな疾患こそAIによる診療アシストが必要不可欠と考えることができます。平野先生にはOCTAをベースにしたFAの推定について解説していただきました。FAが侵襲的なのに対して，OCTAは非侵襲的で，測定時間，患者の負担という点では大きな違いがあります。この内容を学会で聴かせていただいた際も，画像の素晴らしさとともに，時代はここまで来たのかと驚いたのを良く覚えています。今後の研究についてもAIが得意な領域や方法にどのように

*Takeo Fukuchi 新潟大学大学院医歯学総合研究科眼科学分野

落とし込むかが重要なキーになっていくことを感じました。

いずれの先生方も、各領域の話題について、とてもわかりやすく丁寧に解説してくださり、ありがとうございました。各領域の AI と眼科画像研究をキーワードとしてたいへんにバリエーションに富んだ特集になったと思います。読者の皆様にとっても、臨床応用を目指した AI 研究の現状と近未来について知りたいへん良い機会になること

と思います。

これらのテクノロジーが、今後の眼科診療の質とバランスを大きく変えていくことは確実で、かつ必然と考えられます。その動向に注目していく必要があります。ここで紹介されているような技術が眼科臨床の現場で広く用いられることで、診療精度がさらに向上し、患者の視機能と QOL がより守られることを期待したいと思います。

*

*