

# MRIにおけるAIの最新動向と ISMRMに見る研究の最前線

企画協力：立花泰彦 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構  
QST未来ラボ・量子医療AI研究グループ

小島隆行 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構量子医科学研究所  
分子イメージング診断治療研究部医工連携画像研究グループ

MRIへの人工知能(AI)技術の実装が進んでいます。今後のMRIの発展に、AIは欠かせない重要な技術です。一方で、AI以外の研究も広がりを見せており、コロナ禍にあっても国内外の学会集では成果の発表が活発に行われています。そこで、Step up MRI特集では、AIに焦点を当てるとともに、2021年5月15日～20日に行われた国際磁気共鳴医学会(ISMRM)のトピックスを取り上げます。

## I 総論

# MRI × AIのいまとこれから

立花 泰彦 量子科学技術研究開発機構QST未来ラボ・量子医療AI研究グループ

ついに、東京オリンピックが開幕した(本稿執筆時)。

再び急速に拡大しつつある新型コロナウイルス感染症への懸念の声や、無観客試合への違和感はあるが、これほどの規模の国際イベントがとにもかくにも滞りなく運営されていることについては、多数・多分野の関係者の尽力や努力を思わざるを得ない。オリンピックならずとも、急速なオンライン化に対応しつつ開催されている学会大会や、ギリギリで維持されている医療現場、研究施設についても人類の底力のようなものを感じる日々である。

一方で、そうした人類の力の結晶のよ

うなもの、非常時に限定された成果ではない。本特集の大きなテーマ“MRI”は、まさにそうした結晶を、常より随一の美しさで見せてくれる分野ではなからうか。

## MRI研究における 分野横断性

思えばわれわれに与えられているツールは、雑に言って磁場とRFパルスだけなのである。しかし、診断したい病態や観察したい構造・状態についての物理学的、化学的、生物学的など、あらゆる特徴に対して深い知識が培われていく

ことで、どのような“操作”を行えば見たいコントラストを作り出せるかが次々に見いだされてきた。今や当たり前のようになってしまっているが、作り出されるコントラストには、水拡散や血流、脳機能など、目には見えないものまでが含まれていることは、なんと驚くべき創造力の賜物であろうか。余談だが、MRIが“ただの体の断面を見る検査”ではないことを筆者が初めて知ったのは、医学部生時代のアルバイトで、今や絶滅した“スライドを送る係”をしていて脳のファイバートラクトグラフィを見た時であった。MRIの原理でどうしてそのような画