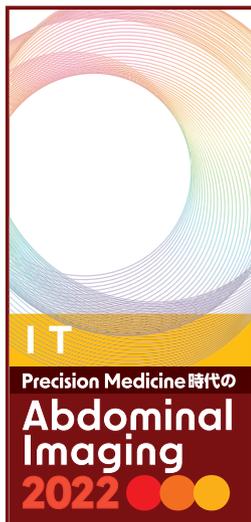


# 1. ITによる腹部画像診断の最新動向と未来への展望

## 1) Radiomicsの現状と腹部領域におけるトピックス

酒井 晃二 京都府立医科大学大学院医学研究科放射線診断治療学臨床AI研究講座



radiomicsは、医用画像から画素値に基づく特徴量を抽出し、ほかの検査データなどとの関連を利用して機械学習や統計解析による判断モデルを構築し、診断、治療選択、治療効果判定、予後予測などに利用する手法である。

本稿では、radiomics全般の動向と腹部領域における研究例を概観する。さらに、2021年までの進展の様子を整理して今後を展望する。

### Radiomics

radiomicsは、“radiology（放射線医学）”と“-omics（多量の情報を系統的に扱う科学）”から作られた言葉である。Gilliesらによるradiomicsの定義<sup>1)</sup>では、

“development of processes for high-throughput extraction of quantitative features”（定量的画像特徴をハイスループットで抽出するプロセス開発）、および“analysis of these data for decision support”（意思決定を支援するためのデータ分析）とされている。提唱当初のradiomicsは、画像から大量の特徴を抽出して意思決定に利用できるものを選択することに用いられていた。現在では、大量の特徴から適切な組み合わせを機械学習、主成分分析などを利用して選択し、より精度の高い推論モデルを構築することが目的になっている。そのために、適切な量の画像情報数の集積と、遺伝子情報に代表されるそのほかの臨床情報との組み合わせを最適化するような

流れにある<sup>2)</sup>。一方で、画像特徴量算出は、オープンソースソフトウェアの登場により、その初期的な開発過程は終息したと考えられる。

radiomicsの解析は、①定量的画像特徴の抽出と、②意思決定を支援するためのデータ分析の、大きく2つの要素で構成される。①には領域抽出も含まれる（図1）。

### Radiomicsの動向 — Radiomics関連文献数の推移と対象部位

“radiomics”をキーワードとして、PubMed ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/)) において文献検索した結果

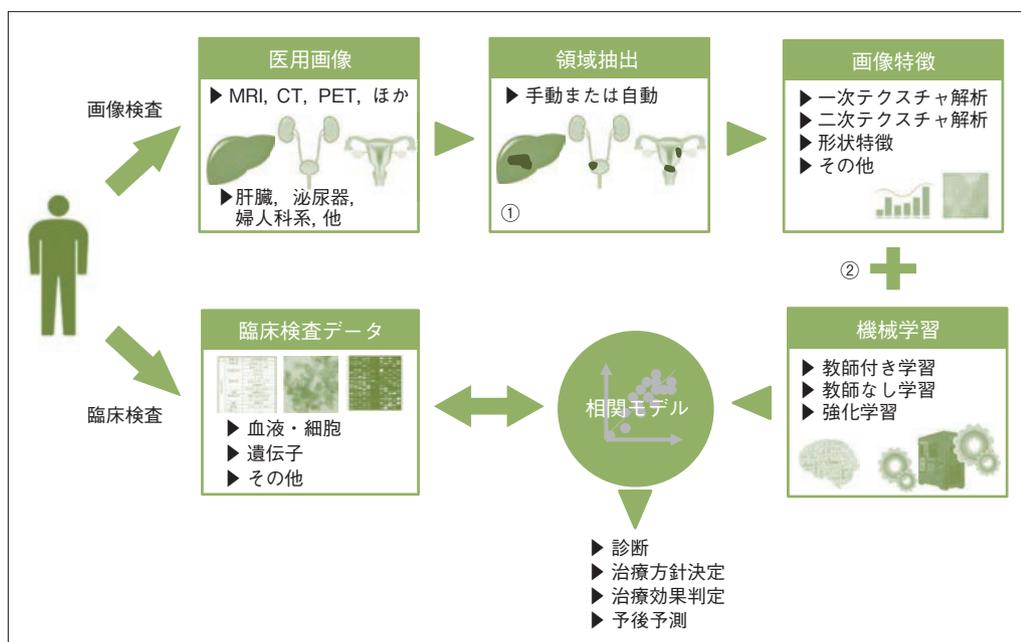


図1 Radiomics解析とその利用