

# 30歳までに実現しそうな医療技術 「画像処理での診断支援」

鷲尾優作

2019年10月2日

## 1 概要

画像処理という考え方はフィルムの時代からあった。  
2000年代には OpenCV などのデジタル的な画像処理が発展し  
近年では深層学習を用いることで大量の教師データをもとに  
画像を高精度で分類できるようもになってきた。  
この技術は、生産者がきゅうりの分類に用いたり  
天文学者が惑星のある星を探すのに用いたり、様々な例がある。  
今回レポート作成にあたって画像処理を X 線診断や MRI での  
診断補助に使おうという研究があることを知り、調査した。

## 2 X 線診断 × 画像処理

### 2.1 ポジショニングナビ

X 線診断で患者が撮影位置をあわせるときに自動でナビゲーションする研究。再撮影での医師の負担を減らせると期待されている。

### 2.2 撮影再判定ナビ

診断のため撮影した X 線画像が必要なレベルに達していなかった場合に自動で再撮影を促すという研究。  
こちらも同じく医師の負担を減らせると期待されている。

## 2.3 コンピュータ支援診断

撮影した画像をコンピュータが即座に処理し  
結核など、異常だと思われる箇所をヒートマップで示す研究。  
専門の放射線医以外の救命医などの役に立つ可能性を期待されている。

## 3 MRI × 画像診断

### 3.1 画像再構成技術

ディープラーニングを用いて、ノイズ成分やシグナルを除去する研究。  
従来とは違い、画像の解像度を落とさずにノイズ除去ができる。  
MRI 診断では、解像度を上げるためには時間をかけなければならない。  
患者の負担を減らすためにも、この技術が期待されている。

### 3.2 ラジオミクス

撮影した画像を人工知能等で解析することで、専門医でも  
難しいがんの種類や良性の腫瘍などを見分けようという試み。  
医療用画像の増加しているいま、医師の負担軽減に期待されている。

## 4 考察及び感想

今回、画像処理の技術が医療でも研究されていることを知った。  
中でも、画像再構成技術は、解像度を上げるためには  
長い時間をかけなければならない MRI をうまくカバーしようとして  
いる部分が印象に残った。  
今後、患者医師ともの負担軽減、また 1 人でも多くの方が  
助かるようになる技術として発展してほしいと思った。