

人体の断層像を得ることが  
できるX線CT装置は1  
973年に実用化され、瞬  
く間に世界中に普及した。  
日本は人口あたりのCT装  
置の導入台数が世界で最も  
多い。小さな診療所にもC  
T装置が導入され、高度な  
検査をどこでも受けられ  
る。がん検診にもCT検査  
が利用され、数秒のうちに  
百枚を超える断層像が収集  
される。それに伴い、収集  
される画像データは増加し  
続けており、医師は膨大な  
データと日々向き合ってい  
る。

例えば、がん検診の受診  
者のうち、実際にがんと診  
断される患者の割合は1%

## 情報処理の力で高度な医療を実現

エックを行いながら異常を  
漏れなく探さなければなら  
ない。医師の働き方改革が  
叫ばれるなか、効率よく診  
断を行う技術の確立が望ま  
れている。

医用画像をコンピュータ  
で解析し、その結果を医師  
に「第2の意見」として提  
示することで、見逃しなど  
のヒューマンエラーを防止  
し効率のよい診断を実現す  
ることができる。このよう  
にコンピュータの支援を得  
ながら診断を行う技術をコ  
ンピュータ支援診断 (Com  
puter Aided  
Diagnosis、C  
AD)と呼んでいる。

CADでは、人体をCT  
スキャンした画像などから  
臓器を認識し、その中にな  
んなどの異常パターンが発  
生していないか画像解析を  
行う。人体の臓器形状は個

体にある。  
CADの研究開発は19  
70年代から行われている  
が、その性能は過去10年で  
飛躍的に向上した。人工知  
能 (AI) の一つである深

層学習は、大量の画像デー  
タとそれに対応する正解情  
報を用いて学習を行うだけ  
で高い処理能力が得られる  
ことがわかり、CADにも  
いち早く導入された。例え  
ば、CT画像を用いた肺が  
ん検出やマンモグラフィ  
を用いた乳がん検出を行う  
ためのCADは病変検出率  
が90%を超え、過剰検出も  
少ない。多くの技術が実用  
化され、医療現場で活用さ  
れている。

# 大規模AIが 医療を変える



名城大学情報工学部教授  
寺本 篤司

未満である。すなわち、ほ  
とんどが正常な画像で、そ  
のなかに異常が紛れ込んで  
おり、医師は二重三重のチ

人差が大きい。一方で、疾  
患により生じた異常パター  
ンは熟練した医師でないと  
見つけられないほど微妙な  
変化しか生じない。正常と  
異常の差が小さい割に、正  
常パターンが多様性に富む  
ことが医用画像処理の難し  
さである。この問題に対し  
われわれの情報工学の知識  
によって一人でも多くの命  
を救いたいという思いで、  
学生たちと共に研究を進め

て提供され、取り扱うパラ  
メータ数を勘案すればす  
でに人間の知能を超越してい  
るといえる。今後は基盤モ  
デルが既存の技術を内包  
し、さまざまな問題に対  
してまるで人間のように柔軟  
に対応できるようになる  
といわれている。基盤モデル  
に基づくCAD技術が登場  
すれば、医療のあり方は大  
きく変化し、医師とAIが  
協働する、より高度な医療  
が実現するだろう。

てらもと・あつし 医療AI。  
名城大学理工学研究科修了。博士  
(工学)。1973年生まれ。

