

CNN による乳房超音波画像における判別精度及び判断根拠に関する研究

概要

乳がんの主要な検査方法はマンモグラフィーであるが、高濃度乳房の場合、検査の感度は著しく減少してしまう。この高濃度乳房の割合が最も高くなるのは乳がんの好発年齢であるため、補助検査として超音波検査が行われている。先行研究によって乳がん検診でマンモグラフィーの補助として超音波検査を併用すると、マンモグラフィーのみの検査より感度が高くなることが報告されている。しかし、特異度は低くなり生検実施数は増加したと報告された。特異度の低下に伴う不必要な生検は患者の不利益につながるため、超音波検査の精度向上が望まれる。こうした背景から、現在超音波を含めた様々な医療画像を対象に AI（人工知能）を用いて補助診断を行う研究がなされている。

本研究では超音波画像内の腫瘍を悪性と良性に判別する AI アルゴリズムを開発し、その判別精度を評価する。今回は、画像データの前処理及び学習回数の違いが判別精度にどのような影響を与えるかについての検証を行ったので、その結果を報告する。

参考文献

- 1) Ohuchi N, Suzuki A, Sobue T, et al. Sensitivity and specificity of mammography and adjunctive ultrasonography to screen for breast cancer in the Japan Strategic Anti-cancer Randomized Trial (J-START): a randomized controlled trial. Lancet. 2016; 387(10016): 341-348.
- 2) Jalalian A, Mashohor SBT, Mahmud HR, Saripan MIB, Ramli ARB, Karasfi B. Computer-aided detection/diagnosis of breast cancer in mammography and ultrasound: a review. Clinical imaging. 2013; 37 (3): 420-426.
- 3) Karen Simonyan, Andrew Zisserman. Very Deep Convolutional Networks for Large-Scale Image Recognition: abs/1409.1556/ICLR 2015
- 4) Joseph Redmon, Santosh Divvala, Ross Girshick, Ali Farhadi. You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection: abs/1506.02640/May 2016