5.悪性腫瘍・病理

[P05-02]Attention mechanism and its effect on oral cytology with deep learning

○Kazuki Matsuo[1], Eiji Mitate[2], Ami Mie[1], Matthieu Moreau[3], Kinuko Ogata[2], Shun Narahara[2], Seigo Ooba[2], Tomoya Sakai[3], Izumi Asahina[2] (1.Computer and Information Science Program, School of Engineering,Nagasaki University, Nagasaki, Japan, 2.Department of Regenerative Oral Surgery,Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University, Nagasaki, Japan, 3.Division of Electrical Engineering and Computer Science,Graduate School of Engineering and School of Engineering,Nagasaki University, Nagasaki, Japan)

ポスターを表示

口腔がんは年間15,000名が罹患し、約7,000名が死亡（死亡率49%）する希少がんである。早期発見および治療が求められるが、初期の口腔がんの見た目は口内炎に非常に似ている。良悪性の鑑別には口腔細胞診が有用である。しかし病理医の経験知が求められ、また病理医が不足していることから、開業医への普及が遅れている。

細胞の Classが既知のスライド画像が大量にあれば、深層学習に基づき口腔細胞診を支援する画像認識技術を開発できる。画像中の個々の細胞の Classを目視で特定する作業は非現実的だが、重要な細胞の Classだけが既知の画像は大量に用意できる。

本研究では、注視機構を備えた畳み込みニューラルネットによる画像認識を口腔細胞診に応用する。注視機構は Classの判定に寄与する特徴が集中している画像の領域を推定する役割を担う。細胞が密集する範囲を画像全体から取り出す前処理で我々は顕著性マップを既に応用している。提案手法では顕著性マップを加工する注視機構を設計し、重要な細胞を選択して Classを判定する効果を狙う。

長崎大学病院口腔外科における口腔細胞診施行例では、液状細胞診と擦過細胞診を同時に施行している。本発表では、提案手法の性能を引き出すために両細胞診画像を用いることの有効性を検証する。また、注視領域内外の細胞の特徴を比較観察し、注視機構を導入した効果を確認する。

©Japanese Society of Oral Oncology