

機械学習による鼓膜画像の診断支援プログラムの作成に関する研究

【目的】

鼓膜の観察は、様々な耳科疾患の診療において非常に重要な手がかりとなります。例えば急性中耳炎、滲出性中耳炎、真珠腫性中耳炎など多くの代表的な中耳疾患は、まず鼓膜をみることで診断を行っています。さらに、鼓膜所見は上記疾患の治療方針にも大きく関与します。

例えば急性中耳炎に対して抗菌薬を使うかどうか、滲出性中耳炎に対して鼓膜切開をするかどうか、といったことを考える際に鼓膜所見が大きな参考になります。

その一方で、上記のような中耳疾患は、夜間の救急外来や地域医療の現場においては小児科医や内科医などの非耳鼻咽喉科医が診療を担わざるを得ない場合も多いのが実情です。

そこで本研究では、診療の際に撮影させていただいた鼓膜の内視鏡画像をもとに、機械学習によって自動で診断を行うプログラムの作成を試みます。このようなプログラムは医師による診断の代わりになるものではありませんが、診療の補助にはなりうると考えています。

【研究方法】

土浦協同病院で記録された鼓膜の内視鏡画像を収集し、当科の耳鼻咽喉科医によってなされた診断にもとづいて分類します。

続いて、ディープラーニングという手法を用いて診断プログラムを生成します。

上記にあたって、SONY が提供している Neural Network Console というツールを用いてデータの管理、学習、精度の評価を行います。

診断上必要のために撮影された画像を後から収集して使用しますので、患者様に研究のための身体的、金銭的な負担はありません。

使用する画像については、患者様個人は特定できないよう匿名化して用います。

【調査対象期間】

西暦 2016 年 1 月～2021 年 12 月

【研究責任者】

土浦協同病院 耳鼻咽喉科 溝口 由丸

【問い合わせ連絡先】

総合病院土浦協同病院：〒300-0028 茨城県土浦市おおつ野 4-1-1

電話：029-830-3111（対応可能時間 平日 9～17 時）