

令和 4 年 2 月

小山あゆみ 学位論文審査要旨

主 査 千 酌 浩 樹
副主査 井 上 幸 次
同 藤 井 進 也

主論文

Determination of probability of causative pathogen in infectious keratitis using deep learning algorithm of slit-lamp images

(細隙灯顕微鏡画像の深層学習アルゴリズムを使用した感染性角膜炎の原因病原体の確率測定)

(著者：小山あゆみ、宮崎大、中川雄次、綾塚祐二、三宅瞳、江原二三枝、佐々木慎一、清水由美子、井上幸次)

令和3年 Scientific Reports 11巻 22642

参考論文

1. *Nigrospora*属糸状菌による遷延性真菌性角膜炎の1例

(著者：小山あゆみ、大谷史江、宮崎大、井上幸次、室田博美、蝶野郁世、木村圭吾)

令和3年 臨床眼科 75巻 118頁～123頁

審査結果の要旨

本研究は、感染性角膜炎の症例において、細隙灯顕微鏡検査で取得した画像を用いて、アcantアメーバ、細菌、真菌、herpes simplex virus (HSV)の診断を行う深層学習アルゴリズムを開発したものである。本研究では新規に、深層学習アルゴリズムに、顔認識に使用されるRing loss法を採用したことに加え、同一患者の複数画像を統合するgradient boosting decision tree (GBDT)による学習アルゴリズムを組み込んだ。その結果、本アルゴリズムは、アcantアメーバ97.9%、細菌90.7%、真菌95.0%、HSV92.3%と、35人の眼科専門医の診断精度（平均約40%）を大きく上回っていた。本論文の内容は角膜疾患画像から感染性角膜炎の病原体を高精度に診断できる深層学習アルゴリズム開発が可能であることを示したものであり、明らかに学術水準を高めたものと認める。