

尿細胞診の診断支援AIの開発研究

教授・浮村理からのメッセージ

京セラコミュニケーションズ（株）との共同研究。産学共同出願の知財に基づくAI開発を実施、日欧米の学会で高い評価を得て、これから医療機器としての上市を目指す。



キーワード

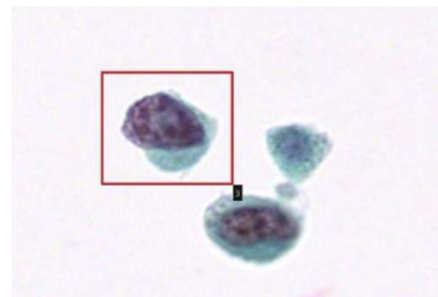
Deep learning、尿細胞診、診断支援AI、デジタルスキャナー

研究の概要

京セラコミュニケーションズ（株）との共同研究。産学共同出願の知財に基づく診断支援AI開発を実施、日欧米の学会で高い評価を得て、これから医療機器としての上市を目指す。

研究内容

尿細胞診とは健康診断で血尿を指摘された人や膀胱癌など患者さんで検査される検査です。検査方法は検尿カップに尿を入れてもらうだけで、患者さんの体への負担は全くありません。出してもらった尿を遠心分離にかけて、細胞成分を染色して抽出し顕微鏡で細胞の評価を行っています。



今までは、専門の研修を受けた病理検査技師や病理医師が顕微鏡で細胞を一つ一つ観察して、評価していました。しかしながら、過疎地域では専門性のある人の確保が困難であったり、人によって評価が違ったりと、人員確保・精度ともに問題がありました。

今回、京都に本社を構える企業と協力することで、顕微鏡の画像をデジタル情報に変換し、AIで細胞を分析するアルゴリズムを開発しました。

右上の図のように、細胞一つ一つを分析し、AIが細胞の特徴を分析する事で、病理技師や病理医師に匹敵するような診断精度になることを目標としています。

医療機器として上市に成功すれば、過疎地域でも尿を遠心分離にかけて、細胞成分を染色してデジタルスキャナーでデータのデジタル化を行えば、AIを使用して、大病院と同じレベルでの診断が可能になることが期待されます。

今後の展望

医療機器として製造販売する企業と共同した開発フェーズに移行し、PMDA等の規制当局に対応して、世界初の尿細胞診診断支援AIの医療機器開発を目指します。