

## Deep Learning 技術を用いた腎生検病理画像の自動分類による病理診断の効率化と診断補助に関する研究

2003年4月1日から2017年7月31日までに腎生検を施行された患者さん

### 研究協力のお願い

日本医科大学解析人体病理学では東京大学との他施設共同研究で「Deep Learning 技術を用いた腎生検病理画像の自動分類による病理診断の効率化と診断補助に関する研究」という研究を行います。この研究は、2003年4月1日より2017年7月31日までに日本医科大学付属病院・武蔵小杉病院・多摩永山病院・千葉北総病院腎臓内科にて腎生検を施行された患者さんの腎生検組織から得られた画像と病理学的所見をデータベースへ登録し、人工知能関連技術による病理診断アルゴリズムと将来の尿たんぱく量を予測するアルゴリズムを開発する研究で、研究目的や研究方法は以下の通りです。本調査で用いた情報は、共同研究機関である東京大学へ提供させていただきます。直接のご同意はいただきず、この掲示によるお知らせをもってご同意を頂いたものとして実施されます。皆様方におかれましては研究の主旨をご理解いただき、本研究へのご協力を賜りますようお願い申し上げます。この研究へのご参加を希望されない場合、途中からご参加取りやめを希望される場合、また、研究資料の閲覧・開示、個人情報の取り扱い、その他研究に関するご質問は下記の問い合わせ先へご連絡下さい。

### (1) 研究の概要について

研究課題名：Deep Learning 技術を用いた腎生検病理画像の自動分類による病理診断の効率化と診断補助に関する研究  
 研究期間：2017年8月1日～2019年3月31日  
 本学における研究責任者：日本医科大学 解析人体病理学 主任教授 清水章  
 多施設共同研究としての研究責任者：東京大学附属病院 企画情報運営部 教授 大江和彦

### (2) 研究の意義、目的について

本学が所有する腎生検病理画像（本学付属病院・武蔵小杉病院・多摩永山病院・千葉北総病院からの腎生検組織画像）を、研究主任施設である東京大学へ集約し大規模データベースを構築するとともに、物体認識の分野で高い性能を示す深層畳み込みニューラルネットワーク（Convolutional Neural Network;CNN）を用い、腎糸球体画像の形態的所見を自動分類し、これに基づいて腎病理診断を行う手法を開発します。また、開発した手法を応用して、病理医の診断を計算機によりダブルチェックすることで、診断の見落としや医師の業務負担を低減することを目的とした病理診断支援システムの開発を目指します。

### (3) 研究の方法について（研究に用いる試料・情報の種類および外部機関への提供について）

2003年4月1日より2017年7月31日までに日本医科大学付属病院・武蔵小杉病院・多摩永山病院・千葉北総病院の腎臓内科にて、腎生検を施行された患者さんの年齢・性別、腎病理画像、その検査に関する診断情報、検査情報、カルテ記述情報を抽出して匿名化処理（誰のデータであるかをわからなくするように番号を振りなおす処理）により個人情報の削除を行なったあとにデータベースに保存して、人工知能による形態自動分類・腎病理診断を行なう手法の開発を行います。この研究は、患者さんの以下の試料・情報を用いて行われます。

試料：腎生検組織

情報：年齢、性別、臨床診断、既往疾患、検体検査結果、腎生検病理画像、病理所見、病理診断

これらの試料・情報は、共同研究機関である東京大学附属病院へ提供されます。これらの試料・情報は、セキュリティ管理されたウェブ上に入力を行い、研究グループが管理するサーバーへ電子的に収集されます。提供する試料・情報は東京大学の研究者が本学へ直接受け取りに来て、手渡しで提供されます。これを東京大学附属病院企画情報運営部に設置するデータベースに格納し、病院情報システムと同等のセキュリティ下で適切に管理されます。各研究機関から収集された試料・情報を用いて、研究グループがデータベースの構築と人工知能による形態自動分類・腎病理診断を行なう手法の開発を行います。

### (4) 共同研究機関（試料・情報を利用する者の範囲および試料・情報の管理について責任を有する者）

研究代表機関：東京大学 附属病院 企画情報運営部

研究全体の責任者：東京大学附属病院企画情報運営部 教授 大江和彦

その他の共同研究機関：帝京大学医学部付属病院、川崎医科大学附属病院、筑波大学附属病院、公益財団法人 田附興風会 医学研究所 北野病院

**(5) 個人情報保護について**

研究にあたっては、個人を直接特定できる情報は使用されません。また、研究発表時にも個人情報は使用されません。その他、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（文部科学省・厚生労働省）」および「同・倫理指針ガイダンス」に則り、個人情報の保護に努めます。

**(6) 研究成果の公表について**

この研究成果は学会発表、学術雑誌、日本医科大学ホームページ、東京大学ホームページなどで公表します。

**(7) 本学における問い合わせ等の連絡先**

日本医科大学 解析人体病理学 主任教授 清水章

〒113-0031 東京都文京区根津 1-25-16 日本医科大学 大学院棟 2D10

電話番号：03-3822-2131（代表） 内線：5255

メールアドレス：[ashimizu@nms.ac.jp](mailto:ashimizu@nms.ac.jp)