1988 年 3 月から 2025 年 12 月までに新さっぽろ脳神経外科病院で脳ドックを受診、また JA 北海道厚生連帯広厚生病院で脳ドックを受診した受診者方およびそのご家族の方へ

―「脳ドックデータを用いたディープラーニングによる脳年齢予測モデルおよび脳梗塞リスク予測モデルの開発」へのご協力のお願い―

研究機関名：札幌医科大学

研究機関長：学長　山下　敏彦

研究責任者：札幌医科大学附属病院 脳神経外科 教授　三國 信啓

研究分担者：

札幌医科大学附属病院 脳神経外科 准教授　秋山 幸功

札幌医科大学附属病院 脳神経外科 診療医　笹尾　明日翔

研究協力者：

新さっぽろ脳神経外科病院 脳神経外科 医師　大瀧　雅文

新さっぽろ脳神経外科病院 脳神経外科 医師　藤重　正人

新さっぽろ脳神経外科病院 脳神経外科 医師　中川　俊祐

JA 北海道厚生連帯広厚生病院　脳神経外科　医師　能代　将平

1. 研究の概要

1）研究の目的

近年、MRI 画像を用いて脳の加齢変化を定量的に評価する「脳年齢（Brain Age）」の概念が注目されており、実年齢と予測脳年齢との差（Brain Age Gap）が脳血管障害や認知機能低下と関連することが報告されており、近年の人工知能（Artificial

Intelligence: AI）技術、特にディープラーニング技術の進歩により、画像情報と臨床情報を統合した高精度な予測モデルの構築が可能となっています。しかし、本邦の脳ドックデータを用いて MRI 画像、MRA 画像、頸動脈エコー、認知機能検査および各種臨床情報を統合した大規模 AI モデルの報告は限られています。新さっぽろ脳神経外科病院では長年にわたり脳ドックを実施され、多数例の包括的データが蓄積されており、これらの既存情報を活用し、脳年齢予測モデルおよび脳梗塞リスク予測モデルを構築することは臨床的意義が大きいと考えられます。

2）研究の意義

本研究により、脳ドックで取得される MRI・MRA 画像、頸動脈エコー、認知機能検査および臨床情報を統合した高精度 AI モデルの構築が期待されます。脳年齢を定量的に評価することで個人の脳老化の程度を可視化でき、さらに脳梗塞リスクを予測することで将来的な脳卒中予防戦略の構築に寄与する可能性があります。

2. 研究の方法

1）研究対象者

1988 年 3 月から 2025 年 12 月までに新さっぽろ脳神経外科病院で脳ドックを受診、または JA 北海道厚生連帯広厚生病院で脳ドックを受診した受診者を対象とします。

2）研究期間

学長承認後 ～ 2031 年 12 月 31 日

3）予定症例数

新さっぽろ脳神経外科病院：5379 人

JA 北海道厚生連帯広厚生病院：約 10000 人

4）研究方法

対象者の電子カルテおよび脳ドックデータベースから必要情報を収集し、取得した MRI 画像、MRA 画像および臨床情報を用いてディープラーニングモデルを構築します。

データセットを学習用および検証用に分割し、交差検証を用いてモデル性能を評価します。

なお、本研究のために新たな介入や検査を追加することはなく、診療録等に記載された既存情報のみを利用します。

5）使用する試料
本研究では新たな試料（血液や組織）を採取することはありません。

6）使用する情報
この研究で使用するのは、以下の項目です。氏名や生年月日など、個人が特定できる情報は削除して使用します。

1）患者基本情報：年齢、性別、身長、体重、

2）診療関連情報：受診日、既往歴、家族歴、脳卒中家族歴、くも膜下出血家族歴等

3）各種検査情報：血圧、血液・尿検査、認知機能検査、心電図等

4）画像情報：MRI、頸動脈超音波検査等の既存画像所見

7）情報の利用開始予定日
学長承認後
ただし、研究参加を希望されない方からお申し出があった場合、その方の情報は研究最終解析に使用しません。研究の途中経過の報告ではその時点までに拒否の申し出がなかった方のデータのみを用いて発表することがあります。

8）外部への情報の提供
本研究では、外部機関への情報提供は行いません。

9）情報の保存、二次利用
収集した情報は脳神経外科学講座の研究用サーバにパスワード管理のもとで施錠可能な保管庫に保管し、研究終了または中止後 510 年間保存します。その後は完全に削除・廃

棄します。将来の別研究に利用する予定はありません。

情報の管理責任者：札幌医科大学　学長　山下　敏彦

10）研究結果の公表

研究結果は、学会や学術論文で発表します。その際、氏名、生年月日など個人を特定できる情報は一切含まれません。

11）研究に関する問い合わせなど

この研究についてご質問がある場合、またはご自身の情報を研究に使用されたくない場合は、2031 年 1 月 31 日までに下記までお申し出ください。お申し出をいただいた時点で、研究に用いないように手続をして、研究に用いられることはありません。この場合も、その後の診療など病院サービスにおいて患者さんに不利益が生じることはありません。
ご連絡頂いた時点が上記お問い合せ期間を過ぎていて、あなたを特定できる情報がすでに削除されて研究が実施されている場合や、個人が特定できない形ですでに研究結果が学術論文などに公表されている場合は、解析結果からあなたに関する情報を取り除くことができないので、その点はご了承下さい。

＜問い合わせ・連絡先＞

札幌医科大学附属病院 脳神経外科
教授　三國 信啓
電話：011-611-2111（内線 33510）〔平日 8:30～17:30〕

電話対応は平日日中のみとなります。

E-mail：mikunin@sapmed.ac.jp