

報道関係各位

株式会社 ACCESS
国立大学法人 金沢大学

ACCESS と金沢大学が、
世界で初めて、小脳のフィードフォワード制御に着目し、
認知機能低下を簡易に検知するスマートフォン向けサービスの開発に向けて
共同研究を実施
— 労働力の高齢化に伴う社会課題の解決を支援 —

株式会社 ACCESS（本社：東京都千代田区、代表取締役 社長執行役員：大石 清恭、以下 ACCESS）と金沢大学医薬保健研究域保健学系の米田 貢准教授、菊池 ゆひ助教および融合研究域融合科学系の米田 隆教授の共同研究グループ（以下、米田研究グループ）は、小脳のフィードフォワード制御の学習回路に着目し、早期認知症リスクを簡易に検知するスマートフォン向けサービスの開発に向けて共同研究を実施していることを発表いたします。

先進諸国では高齢化の進行と共に、認知症患者の増加が社会問題となっています。世界に先駆けて超高齢社会を迎えた日本では、2025年までに高齢者（65歳以上）の約20%（約700万人）が認知症になるといわれています^{*1}。一方、少子化による人手不足を補うため、政府を挙げて70歳までの雇用継続を促すための法改正に取り組むなど労働者の高齢化は一段と進むことが予想されています。こうした中、企業では、認知症による高齢者の事故など労災リスクを低減するためにも、高齢者が安心して働ける労働環境の整備が急務となっています。ACCESS と米田研究グループは、こうした社会が抱える課題を解決するため、ACCESS のIoT/データサイエンス技術と米田研究グループの認知症/リハビリテーション科学における知見を持ち寄り、認知機能低下を簡易に検知できるサービスを開発してまいります。

認知症の予防には早期発見が重要と言われています。MCI（軽度認知障害）の段階で予防・適切な治療をすることで回復もしくは発症を遅延させることが出来る場合があると言われていたますが、MCI の段階では症状が軽いため、本人や周囲も気づきにくく、残念ながら見逃される傾向にあります。ACCESS と米田研究グループでは、このような発見の遅れによる進行を防ぐため、認知機能の低下を捉える、簡易かつ継続的に利用可能なツールが必要であると考え、共同研究を実施しています。本共同研究では、小脳のフィードフォワード制御^{*2}に着目し、協力者から得た課題データを基に認知機能評価のアルゴリズムを構築していきます。ACCESS は、本アルゴリズムを基にスマートフォン向け「認知機能チェックアップアプリ（仮称）」（サービス）を開発していきます。

本サービスの仕組みは、「認知機能チェックアップアプリ」をインストールしたスマートフォンを対象者が片手で持ち、その上から水の入ったペットボトルを置き、その際の手の上下の揺れ

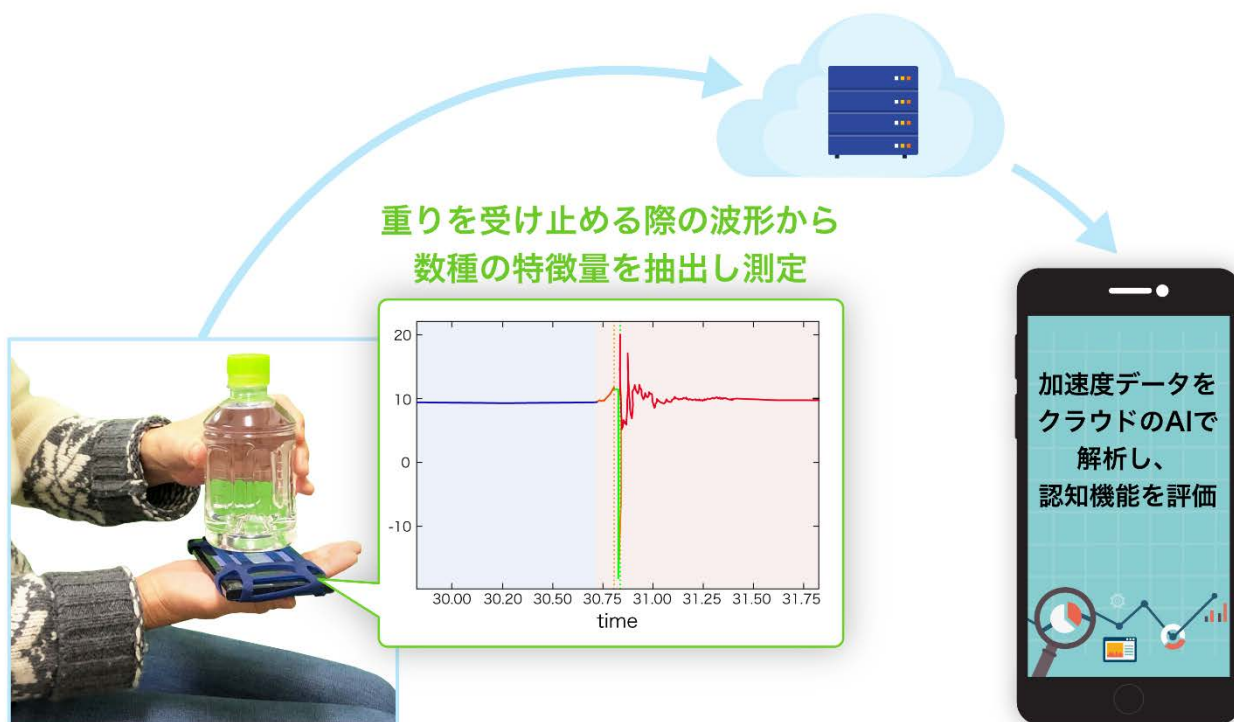
をスマートフォン内蔵加速度センサーで取得・データ化し、アプリを介してクラウド上で解析、結果を手元のスマートフォン画面に表示します。この仕組みにより、スマートフォンさえあれば、誰でも、いつでも、どこでも、手軽に自身の認知機能を確認することが出来ます。

小脳のフィードフォワード制御を認知機能低下の早期発見に応用する研究は、世界で初めてとなります^{※3}。また、小脳のフィードフォワード制御に着目し、スマートデバイスとデータ解析を組み合わせ、ペットボトル等の重りによる負荷課題を対象者に実施させ、人体の挙動データから認知に関わる脳機能を評価する仕組みは、日本初となります^{※4}（特許出願中）。

金沢大学 医薬保健研究域保健学系 准教授 米田 貢氏は、

「我々はリハビリテーションにおいて障害回復のために運動学習回路のメカニズムの解明に取り組んできました。その中で、加齢や認知症の進行により小脳のフィードフォワード制御が不得手になっていることに着目しました。この回路は、運動の制御だけでなく、ヒトの高次の認知機能に重要な役割を担うことがわかっています。我々は、認知症の予防には、まず自分や周囲の人がより早く認知機能の低下に気づき、予防的な取り組みを早い段階から行うことが重要と考えています。今回、特許出願したこの技術は、スマートフォンがあればいつでも、どこでも自分で手軽に行えます。認知機能の低下は必ずしも認知症になることを示すものではありませんが、歳をとっても健康で生活していくことに重要な機能と考えています。今後は予防、機能回復プログラムの開発の共同研究を精力的に進めていきます。」と述べています。

< 健常者と認知症患者の動きをデータ化し、AIで解析（イメージ画） >



今後、ACCESS と米田研究グループは、「認知機能チェックアップアプリ」のリリースを目指して、本共同研究を進めてまいります。

※1 出典：厚生労働省「今後の高齢者人口の見通しについて」より。

https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chii-ki-houkatsu/dl/link1-1.pdf

※2 小脳は運動の速さ、タイミング、必要な筋力などを計算し、運動を調節する機能を担っています。外からの刺激に対しすばやく、正確な反応が必要な動きでは、あらかじめタイミングや筋力を予測し、刺激に対する影響を小さくするように働きます。これをフィードフォワード制御といいます。このフィードフォワードの機構は運動の制御だけでなく、高次の認知機能にも重要な役割を担っています。

※3 発表時点での米田研究グループの調べに基づく。

※4 発表時点での ACCESS の調べに基づく。

■株式会社 ACCESS について

ACCESS（東証一部：4813）は、1984年の設立以来、独立系ソフトウェア企業として、世界中の通信、家電、自動車、放送、出版、エネルギーインフラ業界向けに、モバイル並びにネットワークソフトウェア技術を核とした先進のITソリューションを提供しています。累計搭載実績15億台を超えるモバイルソフトウェアおよび約350社の通信機器メーカーへの採用実績を誇るネットワークソフトウェアにおける開発力・ノウハウを活かし、現在、組込とクラウド技術を融合したIoTソリューションの開発・事業化に注力しています。アジア、米国、ヨーロッパ地域の子会社を拠点に国際展開も推進しています。

<https://www.access-company.com/>

■金沢大学 医薬保健研究域保健学系 米田研究グループについて

医薬保健研究域保健学系の米田 貢准教授は、2016年から現研究室を立ち上げ、『脳の柔軟性』の基礎研究と臨床研究の学際的な統合により、リハビリテーションに貢献できる技術の開発に取り組んでいます。

<https://yonedalab.w3.kanazawa-u.ac.jp/>

融合研究域融合科学系の米田 隆教授は、2018年から未来型健康増進医学教室を立ち上げ、「超高齢化社会」にあるわが国の医療福祉、経済などの社会問題に対して、ICT・AI（人工知能）技術等を活用した未来型医療・健康増進サービスの開発や先制医療による健康寿命延伸を目指し、異分野融合、多職種協働の下、メディカルイノベーションを展開しています。

<http://miraigata.w3.kanazawa-u.ac.jp/>

本件に関する報道機関からのお問い合わせ

株式会社 ACCESS コーポレートコミュニケーション 半澤 美雪

TEL：03-6853-9087

E-Mail : prinfo-gr@access-company.com

金沢大学総務部広報室 本田 彩子

Tel:076-264-5024 Fax:076-234-4015

E-mail : koho@adm.kanazawa-u.ac.jp

※ ACCESS、ACCESSロゴは、日本国、米国、およびその他の国における株式会社
ACCESSの登録商標または商標です。

※その他、文中に記載されている会社名および商品名は、各社の登録商標または商標です。