

研究成果

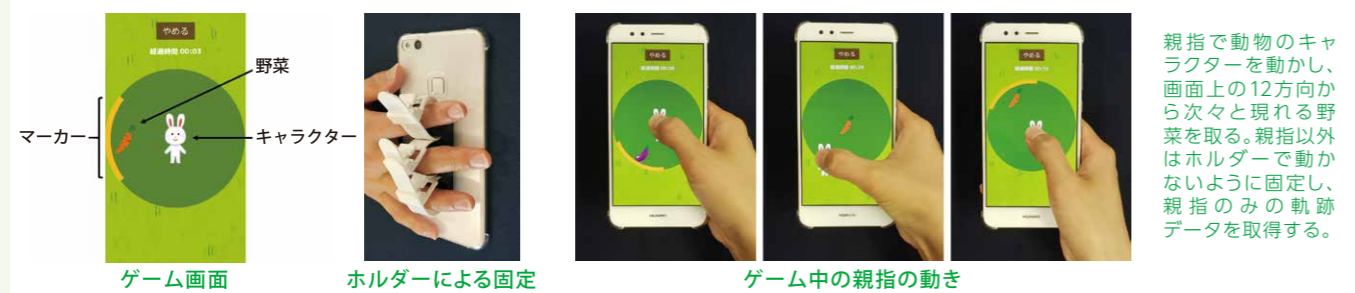
スマホゲームで手首の神経疾患を検査 親指の動きから推定、早期受診につなぐ

手根管症候群は手首の神経が圧迫され、手がしびれたり指が動きにくくなったりする疾患です。中高年女性の2~4パーセントが発症するといわれており、重症化すると親指を使って物をつまむなどの細かい動作が難しくなるため、早期受診と治療が推奨されています。しかし正確な診断には高額な機器と専門知識がいる神経伝導速度検査が必要なため、短時間で簡単にできる検査方法が求められていました。

慶應義塾大学理工学部の杉浦裕太准教授らは、親指の運動に着目し、30秒から1分程度スマートフォン用のゲームアプリで遊ぶことで疾患の有無を推定する検査方法を開発しました。始めに疾患のない人がゲームをした場合の親指の軌跡データから機械学習を用いて疾患の有無を推定するプログラムを作りました。開発したプログラムに、新たに疾患のない人と手根管症候群患者の親指の軌跡データを適用し、推定精

度を検証しました。その結果、専門医が診察で行う身体所見と同等、またはそれ以上の高い精度が得られました。

今後、研究グループは自覚症状が乏しい場合や専門医がいない環境でもスマートフォンのアプリを使って手根管症候群の可能性を発見し、専門医への受診を促すシステム作りを目指します。また、このような手法は、患者数が少ない疾患のスクリーニングへの応用も期待されます。



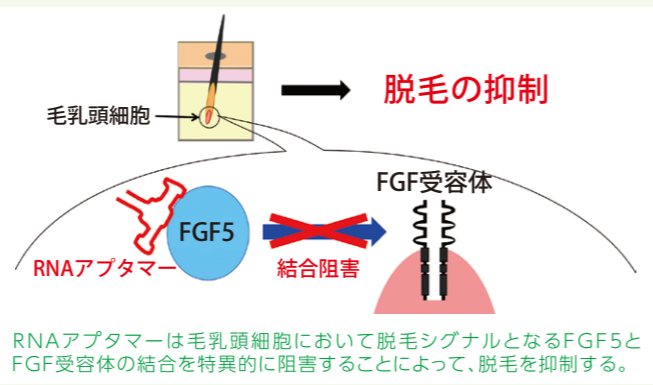
研究成果

脱毛因子の働きを抑制する人工RNAを開発 新たな育毛剤や関連するがん疾患治療薬へ道

超高齢社会の到来で育毛剤の需要が高まり、毛髪の研究も進んでいます。毛は生えては抜け落ちる周期を繰り返しており、脱毛は成長期の終わりに生成されたたんぱく質FGF5が毛の根元組織の毛乳頭にある受容体に結合し、シグナルを出すことで起こると考えられています。成長期から退行期へのスイッチの働きをしているFGF5の働きを抑えられれば、毛髪はより長く頭皮にとどまって成長し続けます。

千葉工業大学先進工学部の坂本泰一教授らは、FGF5の働きを特異的に阻害するRNAアプタマーと呼ばれる人工RNAを開発しました。坂本教授らはランダムな配列を持つ100兆種類以上の核酸からFGF5に高い親和性と特異性を持つ7種類のRNAアプタマーを得ることに成功しました。RNAアプタマーと結合したFGF5は毛乳頭の受容体とは結合できなくなり、FGF5によって誘導される細胞増殖を効果的に抑制することも明らかになりました。

RNAアプタマーはFGF5以外のたんぱく質とは結合しなかったことから、副作用の少ない育毛剤の開発が進んでいます。また、FGF5はがん細胞においてはがん化を促進する性質があることも報告されており、FGF5に関連したがん疾患の治療薬への応用も見込まれます。



RNAアプタマーは毛乳頭細胞において脱毛シグナルとなるFGF5とFGF受容体の結合を特異的に阻害することによって、脱毛を抑制する。

話題

「J-STAGE Data」の本格運用を開始 論文データを見つけやすく、使いやすく

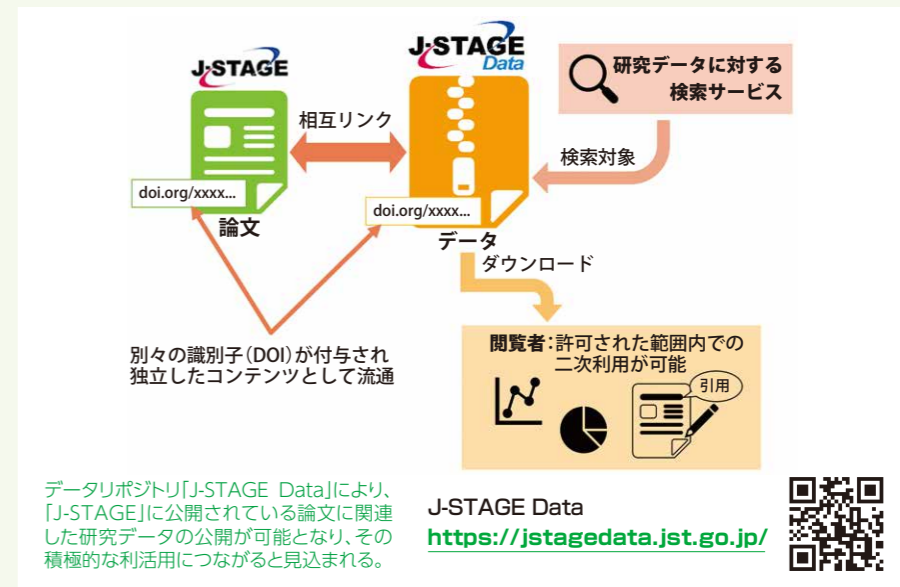
研究論文は世界中で共有され、再利用されることで、新たな価値や研究成果を生み出しています。同時に、研究の透明性を担保するために、多くの大学や研究機関が研究論文の根拠となる実験データや観測データの管理、公開に関わる方針を定めています。データを積極的に公開する研究者も増えました。

日本の研究データをより広く利活用するために、誰でも無料でアクセスできる新サービス「J-STAGE Data」の本格運用が2021年3月25日から始まりました。日本の学術誌を収録している「J-STAGE」を利用する学協会は、論文に関連したデータをJ-STAGE Dataから公開できます。データには国際的な識別子のDOIが自動で付与され、二次利用する時の条件も明確にな

り、元の論文とは独立した情報として閲覧、引用できます。

J-STAGE Dataで公開されたデータは全世界に流通し、誰にとっても見

やすく、見つけやすくなるだけでなく、引用や利用がしやすくなります。今後も拡充を続け、日本の学術情報の国際発信力向上につなげます。



話題

研究者の成長を支援する 「研究者のための+αシリーズ」 開講

世界に影響を与えるような研究を行うには、研究者が突出した専門知識や技術を極めるだけではなく、研究に付随するさまざまな能力も高めておくことが重要です。プロジェクトの管理術やリーダー論、コミュニケーションの工夫、ネットワークの戦略、そしてキャリア向上に向けた自己管理などが、研究の発展性に大きく影響するためです。しかしこれらの能力開発を体系的に学ぶ機会が少なく、所属する研究室や学術コミュニティによって学びに差がありました。

2020年10月に開講した「研究者のための+αシリーズ」では、研究者の能力開発に向けた座学やワークショップを、全国のあらゆる分野、あらゆるキャリア層の研究者にオンラ

インで提供しています。これまでのシリーズでは英国の先進的な研究者育成プログラムVita^エeなどの協力を得て、研究者がキャリアを成功させる上で、能力開発に取り組む重要性や起業した若手研究者から夢の実現に必要なマインドセットを学ぶ機会を設けました。参加者は延べ800人ほどに

上り、その後の反響からも意欲や学びの場に対するニーズの高さがうかがえました。

今後も、世界で活躍するための行動様式や考え方についての学びに重点を置き、飛躍の可能性をより高めたい研究者の皆さまにとって役に立つシリーズをお届けしていきます。



世界で活躍できる研究者育成プログラム総合支援事業
<https://www.jst.go.jp/innov-jinzai/sekai/>