PRESS RELEASE

国立大学法人 長崎大学 NAGASAKI UNIVERSITY

2026 年 9 月 28 日

報道機関　各位

涙からパーキンソン病を捉える

― α シヌクレインシード検出による低侵襲バイオマーカーの可能性 ―

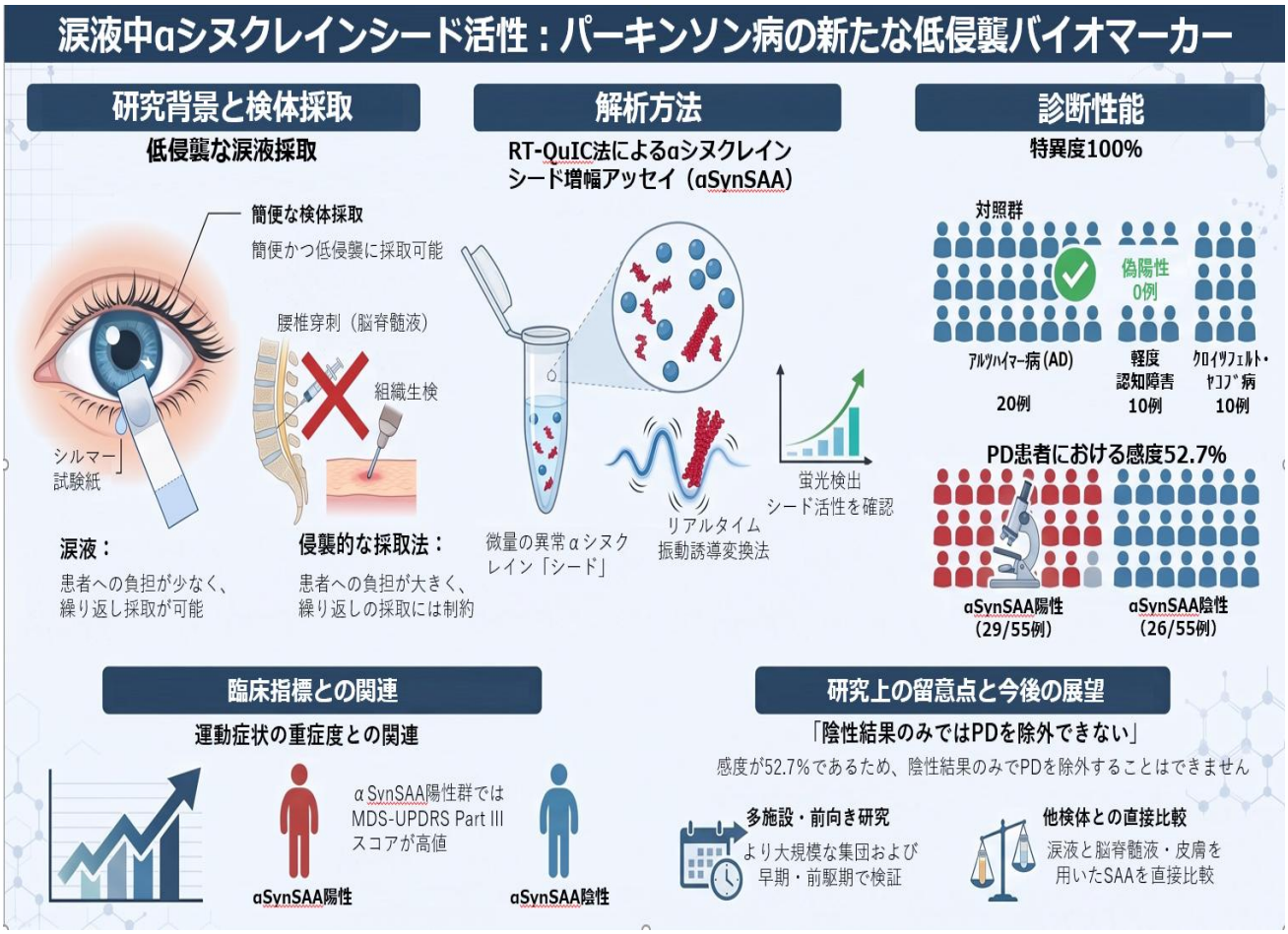
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科の佐藤克也教授らの研究グループは、パーキンソン病患者の涙液から、疾患に関連するタンパク質「αシヌクレイン※1」のシード活性※2 を検出できることを明らかにしました。

涙液をシルマー試験紙で採取し、αシヌクレインシード増幅アッセイ（αSynSAA）※3 を用いて解析した結果、パーキンソン病患者 55 例のうち 29 例が陽性となり、対照群 40 例では陽性例は認められませんでした。

※1　αシヌクレイン：脳の神経細胞に存在し、神経細胞どうしの情報伝達を助けるタンパク質。パーキンソン病などでは、このタンパク質が異常な形に変化して脳内に蓄積する。

※2　シード活性：異常な蛋白質が、周囲の正常な蛋白質を次々と異常な状態へ変えて増えていく性質。

※3　αシヌクレインシード増幅アッセイ（αSynSAA）：パーキンソン病に関連する異常なαシヌクレインを増幅して見つけやすくする検査法。



【研究のポイント】

・涙液から α シヌクレインのシード活性を検出
・パーキンソン病患者 55 例における感度 52.7%、対照群 40 例に対する特異度 100%
・αSynSAA 陽性患者では、陰性患者と比較して運動症状の評価指標（MDS-UPDRS Part III）が高値
・患者負担が少なく採取が容易な涙液が、パーキンソン病の新たなバイオマーカーとなる可能性を示した

■研究の背景

パーキンソン病は、「αシヌクレイン」と呼ばれるタンパク質が異常に蓄積する神経変性疾患です。現在の診断は振戦（ふるえ）、筋強剛（筋肉のこわばり）、動作緩慢（体の動きが鈍くなる）などの運動症状を中心に行われています。しかし、発症早期には他の神経変性疾患との鑑別が難しく、こうした症状が現れる頃には神経細胞の脱落が進んでいることから、客観的な診断指標（バイオマーカー）の開発が求められています。

近年、微量の異常αシヌクレインを増幅して検出するシード増幅アッセイ（SAA）が注目されています。この手法は脳脊髄液だけでなく、皮膚や嗅粘膜、血液、唾液などへの応用も進められており、より患者負担が少なく採取しやすい検体を用いた検査法の開発が期待されています。

■研究内容

本研究では、パーキンソン病患者 55 例と対照群 40 例を対象として、両眼からシルマー試験紙を用いて涙液を採取しました。採取した涙液から試料を抽出し、リアルタイム振動誘導変換法（RT-QuIC）による α シヌクレインシード増幅アッセイ（αSynSAA）を実施しました。さらに、αSynSAA の陽性・陰性と、パーキンソン病患者の運動症状、疾患期間などの臨床指標との関連を解析しました。

■研究結果

・パーキンソン病患者 55 例中 29 例（52.7%）で、αSynSAA が陽性となった。
・対照群 40 例（アルツハイマー病 20 例、軽度認知障害 10 例、クロイツフェルト・ヤコブ病 10 例）では全例陰性だった。
・本研究集団における診断性能は、感度 52.7%、特異度 100%だった。
・αSynSAA 陽性群では、陰性群と比較して MDS-UPDRS Part III スコアが有意に高く、運動症状の重症度との関連が認められた。

■結論

本研究により、シルマー試験紙で採取した涙液から、αシヌクレインのシード活性を検出できることが示されました。涙液は脳脊髄液採取や組織生検と比べて採取が容易で、患者への負担が少なく、繰り返し採取できるという利点があります。

一方、本研究における感度は 52.7%であり、陰性結果のみでパーキンソン病を除外することはできません。今後、より大規模な多施設・前向き研究や、早期・前駆期の患者を対象とした検討に加え、脳脊髄液や皮膚を用いたシード増幅アッセイ（SAA）との直接比較などを進めることで、患者負担の少ない補助的バイオマーカーとしての臨床応用が期待されます。

■**謝辞**

本研究は、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の支援（課題番号：JP25dk0207077）を受けて実施されました。

■**論文情報**

雑 誌 名: *Journal of Parkinson's Disease*　DOI 10.1177/1877718X261486736

タイトル: Detection of α-synuclein seeding activity in tear fluid as a candidate biomarker for Parkinson's disease

著 者:

柿本麻子　(順天堂大学医学部 神経学講座)

佐藤克也　(長崎大学医歯薬学総合研究科 医療科学専攻保健科学分野(脳神経内科学専攻))

川村朋子　(福岡大学医学部 眼科学講座)

坪井義夫　(順天堂大学大学院医学研究科 共同研究講座（PD 長期観察共同研究講座))

URL：https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1877718X261486736

【本リリースに関するお問い合わせ先】

長崎大学　大学院医歯薬学総合研究科　医療科学専攻 保健科学分野(神経内科学分野)

教授　佐藤　克也　（さとう　かつや）

電話：095-819-7991　E-mail：satoh-prion@nagasaki-u.ac.jp