

2025 年 11 月 10 日

各位

会 社 名 株式会社レナサイエンス
代表者名 代表取締役会長兼社長 宮田 敏男
(コード：4889 東証グロース)
問合せ先 管理部
(TEL. 022-727-5070)

「長寿」及び「がん」領域における
ノースウエスタン大学及び国立大学法人東北大学と国際共同研究開始について

2025 年 10 月 28 日、ノースウエスタン大学（Northwestern University、所在地：米国イリノイ州エバンストン）と国立大学法人東北大学（所在地：宮城県仙台市）との間で共同研究等に関する基本合意書（Memorandum of Understanding）が締結されましたが、「長寿」及び「がん」が研究の重要な対象領域として認識されており、当社の創薬シーズであるプラスミノゲンアクチベーターインヒビター（PAI）-1 阻害薬 TM5614（RS5614）¹⁾ も含まれていますので、お知らせいたします。

1. これまでの経緯

日本を含めて先進国は超高齢化に直面しており、老化は医学的のみならず社会的にも喫緊の課題となっています。当社は、細胞の老化（senescence）を分子レベルで明らかにし、組織や個体の老化（aging）に伴う疾病を治療する新たな医薬品を開発し、究極的にはヒトの『老化』を改善するための医療イノベーションに寄与したいと考え、老化を制御する医薬品の非臨床試験（動物試験）²⁾ や長寿家系の疫学調査³⁾ を米国シカゴにあるノースウエスタン大学 Douglas E. Vaughan 教授と共同で長年実施してきました。

ノースウエスタン大学の Potocsnak Longevity Institute（長寿研究所）（<https://www.feinberg.northwestern.edu/sites/longevity/centers/human-longevity-lab.html>）では、人間の生物学的年齢を人工知能（AI）なども活用して測定し、さらに老化の分子病態を解明する非臨床試験に取り組んでいます。当社はノースウエスタン大学 Potocsnak Longevity Institute（長寿研究所）の日本の研究室を、東北大学内のオープンイノベーション拠点である東北大学レナサイエンスオープンイノベーションラボ（TREx）内に設立することを、同研究所の Douglas E. Vaughan 所長と合意し（2025 年 1 月 22 日「米国ノースウエスタン大学 Potocsnak Longevity Institute（長寿研究所） 当社研究室（東北大学レナサイエンスオープンイノベーションラボ内）の開設」にて開示済）、ヒトの生物学的年齢の測定、臓器（免疫系、新血管系、神経系、代謝系、筋骨格系）の老化指標解析、老化バイオマーカー探索（エピゲノム、プロテオーム、トランスクリプトーム）に取り組み、当社の PAI-1 阻害薬が動脈硬化などの血管の老化を回復させる可能性があること、PAI-1 遺伝子の異常を有するマウスの寿命は、正常のマウスに比べて 20%程度長いことなどを報告しました（2025 年 10 月 1 日「PAI-1 阻害薬 RS5614 の抗加齢作用に関する論文掲載のお知らせ：血管の老化を回復する作用」にて当社ホームページニュース掲載済）。

2. 基本合意書で取り組まれる臨床試験

ノースウエスタン大学と東北大学の基本合意書では、「長寿」及び「がん」が研究の重要な対象領域として認識されており、当社の創薬シーズであるプラスミノージェンアクチベーターインヒビター (PAI)-1 阻害薬 TM5614 (RS5614) も含まれています。具体的には、PAI-1 阻害薬 TM5614 の抗加齢・長寿作用に基づき、「老化細胞を除去し、がん化を促進する事なく老化関連疾患を抑制する新たな新規低分子医薬品（内服薬）」(Senolytic drug⁴⁾) のコンセプトで、東北大学、広島大学、東海大学、東京科学大学など国内の研究機関及び医療機関との共同で実施している XPRIZE Healthspan⁵⁾の臨床試験（2025 年 8 月 18 日「XPRIZE Healthspan のセミファイナル臨床試験（特定臨床研究）開始のお知らせ」にて開示済）、さらにはがん領域として膵臓がんなどを対象とした臨床試験を、ノースウエスタン大学 Potocsnak Longevity Institute と共同で取り組む予定です。また、がん領域として膵臓がんなどを対象とした臨床試験に向けた協議をノースウエスタン大学医学部と開始します。

当社はサウジアラビア最大の研究・医療機関である「キング・アブドラ国際医療研究センター（King Abdullah International Medical Research Center、KAIMRC）」との間でも、1）PAI-1 阻害薬 RS5614 のがん治療薬及び抗加齢・長寿作用の研究、2）XPRIZE Healthspan への共同参加など、連携を進めることを目的とした基本合意書を締結しました（2025 年 10 月 6 日「サウジアラビア「キング・アブドラ国際医療研究センター」との基本合意書締結のお知らせ」にて開示済）。さらに、台湾医科大学の 100%子会社である Taipei Medical University (TMU) -Biotech 社 と PAI-1 阻害薬 RS5614 の臨床開発及び事業化について共同開発契約を締結しております（2024 年 11 月 5 日「Taipei Medical University (TMU) -Biotech 社（台湾）との PAI-1 阻害薬 RS5614 における共同開発契約締結のお知らせ」にて開示済）。

現在、ノースウエスタン大学、KAIMRC、台湾医科大学が主体となって、それぞれの国の薬事規制当局（FDA, Saudi FDA, Taiwan FDA）と臨床試験に向けた協議を進めています。今後、米国、サウジアラビアを中心とした中東地域、台湾など様々な国の研究・医療機関と共同でがんや老化の医薬品の臨床試験及び事業化に向けた開発を進める予定です。

3. 今後の見通し

2026 年 3 月期業績への影響は現時点ではありませんが、今後開示すべき事項が生じた場合には速やかに開示いたします。

用語説明

¹⁾プラスミノージェンアクチベーターインヒビター (PAI) -1 阻害薬 TM5614 (RS5614)

PAI-1 は血栓形成に重要なタンパクです。TM5614 (RS5614) は、東北大学と当社で共同して開発した新規の PAI-1 を阻害する内服薬であり、血栓溶解作用に加えて、がんや老化細胞を除去するための免疫系を亢進する作用を有しています。

²⁾ 老化を制御する医薬品の非臨床試験

細胞のみならず、老化した組織や個体（マウス、ヒト）でも、PAI-1 の発現が高いことが報告されています。当社、東北大学と米国ノースウエスタン大学との共同研究において、老化モデルとして有名な klotho マウスに PAI-1 阻害薬を投与することにより、老化の主症状を改善できることを報告しました（Proc Natl Acad Sci USA. 2014）。

³⁾長寿家系の疫学調査

米国に生活するアーミッシュの血液を検査し、PAI-1 遺伝子を欠損している者が多数存在していることを確認し、これらの PAI-1 遺伝子欠損者が同遺伝子保有者比べて 10 年程度寿命が長いことを報告しました (Science Advances. 2017)。このヒトでの疫学調査は、細胞やマウスでの実験結果とも一致しています。この事実は 2017 年 11 月 21 日のニューヨークタイムズの記事でも紹介されました。また、アーミッシュと同じ PAI-1 遺伝子の異常を有するマウスの寿命は、正常のマウスに比べて 20%程度長いことなどを報告しました (J Clin Invest 2025)。

⁴⁾Senolytic drug

がん化を促進する事なく老化関連疾患を抑制することを senolytics と言い、その作用を有する医薬品を senolytic drug といいます。老化 (senescence) と対抗 (lytics) を組み合わせた言葉で、「老化防止」を意味します。

⁵⁾XPRIZE Healthspan

健康寿命を延ばすことができた研究チームに対して、総額 1 億米ドルを支払うという世界的なコンペティションです。XPRIZE 財団が主催し、人間の老化や長寿に対する治療アプローチに革命を起こし、健康寿命を積極的に 10 年以上延伸するという挑戦的な課題に取り組むことを目的としています。(https://www.xprize.org/prizes/healthspan)

以 上