

報道関係各位

脂肪由来幹細胞の分泌因子による心筋保護の新戦略

—国際共同研究推進事業による成果が国際誌に掲載—

京都薬科大学(京都市山科区、学長: 赤路健一)は、本学独自の研究支援事業「国際共同研究」で採択された国立台湾大学との共同研究において、脂肪由来幹細胞の分泌機能を強化することで、心筋梗塞後の血流改善や抗がん剤による心毒性の軽減につながるそれぞれの二つの成果を得ました。本研究は、心疾患とがん治療の両方にアプローチできる次世代型の治療戦略の基盤となるものです。

それぞれの成果は、国際学術誌 *Regenerative Therapy*(2025 年 11 月 19 日掲載)と、*Biology Direct* (2025 年 7 月 16 日掲載)にて公表されました。

<成果概要>

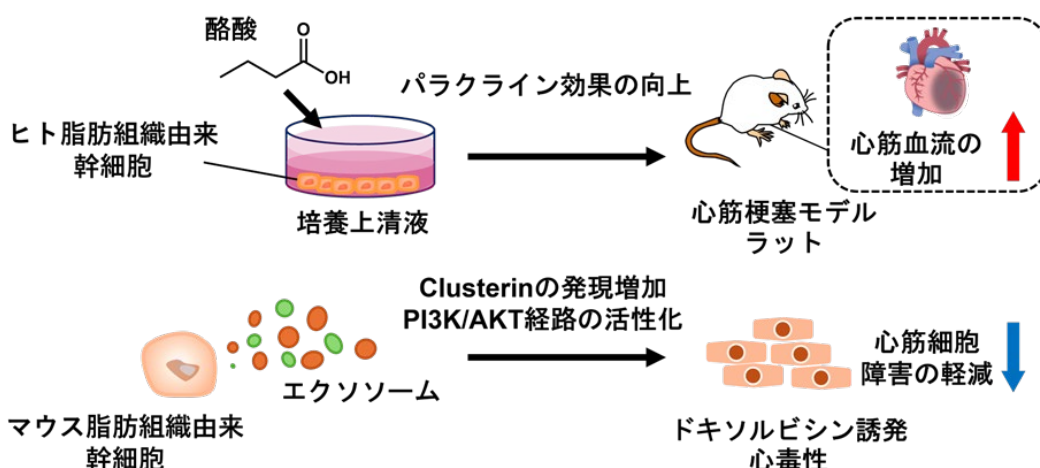
本学と国立台湾大学による国際共同研究の成果として、脂肪由来幹細胞の働きを強化した「心臓を守る新しい治療戦略」に関する 2 つの研究成果が国際誌にそれぞれ掲載されました。

1 つ目の研究では、酪酸で前処理したヒト脂肪組織由来幹細胞の培養上清液が、幹細胞によって周囲の細胞に働きかける“パラクライン効果”を高めることで、心筋梗塞モデルラットの心臓の血流が改善することを発見しました(*Regenerative Therapy* 誌)。酪酸は、チーズやヨーグルトなどの乳製品に含まれる成分で、また、腸内細菌も作り出すことのできる短鎖脂肪酸の一種です。この酪酸が、脂肪組織に存在している幹細胞の分泌機能を強化することで、心筋梗塞後の心臓への血流量を増加させることを、SPECT/CT という画像診断法で見出しました。

2 つ目の研究では、抗がん剤ドキソルビシンによる心臓への副作用(心毒性)を抑える新たな仕組みを解明しました。脂肪由来幹細胞の分泌物に含まれるエクソソームが心筋細胞の死滅(アポトーシス)を抑制し、これには Clusterin という保護因子の発現増加と PI3K/AKT 経路の活性化が関与していることを明らかにしました(*Biology Direct* 誌)。

これらの成果は、超高齢社会やがん治療の進歩に伴って増加する心疾患や心臓への障害に対し、再生医療とがん治療の双方に役立つ新たな治療法の開発につながることで期待されます。

<概要図>



<備考>

本研究は、京都薬科大学 国際共同事業(No. 2023I01、代表:薬物動態学分野 河渕真治 助教)および京都薬科大学 科学振興基金(No. 20S01、同上)の支援を受けて実施しました。

<発表雑誌>

雑誌名:Regenerative Therapy

論文タイトル:Butyrate-preconditioned human adipose-derived stem cell-conditioned medium enhances myocardial perfusion after infarction

著者:河渕真治^{1*}、Wan-Tseng Hsu²、松沢望咲³、賀川理那³、渡邊純子³、原田考輝³、戸田侑紀⁴、浜田翔平⁵、辻本雅之⁶、河嶋秀和⁷、西村周泰⁸、松本健次郎⁹、高田和幸³

*:コレスポンディングオーサー

著者所属:¹ 京都薬科大学 薬物動態学分野、² 国立台湾大学 薬学部、³ 京都薬科大学 シナジーラボ、⁴ 京都薬科大学 病態生理学分野、⁵ 京都薬科大学 薬化学分野、⁶ 京都薬科大学 臨床薬学分野、⁷ 京都薬科大学 RI センター、⁸ 同志社大学大学院 脳科学研究科 脳回路機能創出部門、⁹ 同志社女子大学 薬学部 病態生理学研究室

掲載日:2025 年 11 月 19 日

DOI:<https://doi.org/10.1016/j.reth.2025.11.007>

雑誌名:Biology Direct

論文タイトル:Extracellular vesicle-enriched secretome of adipose-derived stem cells upregulates clusterin to alleviate doxorubicin-induced apoptosis in cardiomyocytes

著者:Wan-Tseng Hsu^{1*}、河渕真治²、Tung-Chun Russell Chien³、I-Chun Chen^{4 5 6}、浜田翔平⁷、辻本雅之⁸、I-Lin Tsai⁹、Yun-Sheng Wong¹、Kuan-Hsuan Tung¹、Ying-Zhen He¹

著者所属:¹ 国立台湾大学薬学部、² 京都薬科大学薬物動態学分野、³ 国立台湾大学 医学部 臨床薬学研究科、⁴ 国立台湾大学がんセンター 医療腫瘍学、⁵ 国立台湾大学附属病院 腫瘍内科、⁶ 国立台湾大学 医学部 腫瘍学研究科、⁷ 金沢大学 医薬保健研究域薬学系、⁸ 京都薬科大学 臨床薬学分野、⁹ 台北医科大学 医学部 生化学・分子細胞生物学

*:コレスポンディングオーサー

掲載日:2025 年 7 月 16 日

DOI:<https://doi.org/10.1186/s13062-025-00664-5>

【研究に関するお問い合わせ】

京都薬科大学 薬物動態学分野 助教 河渕真治

TEL: 075-595-4626

E-mail: kobuchi@mb.kyoto-phu.ac.jp

報道に関するお問い合わせ先

京都薬科大学 企画・広報課

担当: 山口、仲達

TEL: 075-595-4691 FAX: 075-595-4750

kikaku@mb.kyoto-phu.ac.jp