

ラクトフェリンを用いた バイオ医薬品開発



KEYWORDS バイオ医薬品、ラクトフェリン、ガン転移抑制、脊髄損傷、敗血症

ヒトラクトフェリン (hLF) というタンパク質は、免疫を介して皆さんの健康を守っています。この有用タンパク質の持つ機能とその安定性を高めた医薬品製剤を開発し、様々な疾患に対するバイオ医薬品としての開発を目指しています。

CATEGORY

健康社会

個人研究

研究者紹介



応用生物学部
教授 佐藤 淳

主な学会発表
論文・著書・社会活動

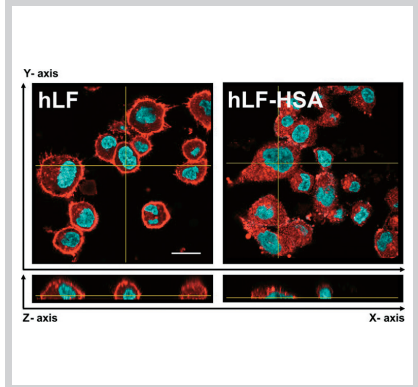
[1] hLFはin vitro脊髄損傷モデルにおいて、神経再生作用を示す:
Nakamura M et al., 534, 1076-1082. BBRC, 2021

[2] hLFにヒト血清アルブミン (HSA) を融合させたhLF-HSAは、ガン細胞の転移に関係する遊走を強く抑える:
Nopia H. et al., 36, 629-638, Biometals, 2023

[3] hLF-HSAはガン細胞に効率的に取り込まれる:
Kurimoto D and Sato A, Eur J Pharm Sci, 2023

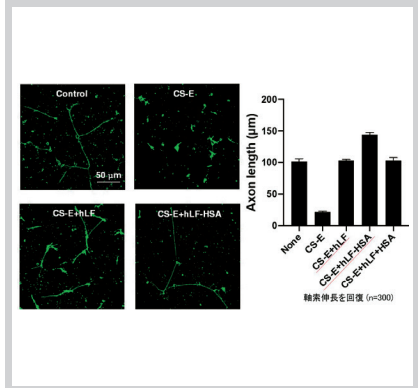
<https://atsushi-sato-lab.bs.teu.ac.jp/>

01 ガン治療薬としてのhLF



hLF にヒト血清アルブミン (HSA) を融合させると、ガン細胞内への取り込みが大幅に向上し、その抗腫瘍作用は増強する一方、正常細胞には影響しないという現象を見つけました(図中の赤い部分は、ガン細胞内に取り込まれた hLF)。現在、hLF-HSA 融合タンパク質のガン治療薬としての可能性、特にその強いガン遊走阻害に着目して研究しています。

02 脊髄損傷治療薬としてのhLF、hLF-HSA



事故などで脊髄に損傷を受け、運動や感覚機能に障害が生じた状態を脊髄損傷と呼びます。受傷部位で神経再生阻害因子であるコンドロイチン硫酸E(CS-E)が産生されることがその要因です。我々は世界に先駆けて、hLFがCS-Eに特異的に結合すること、CS-Eにより損傷を受けた神経細胞を再生することを見出しました。CS-E存在下で軸索伸長が阻害された神経細胞は、hLFにより元に戻りました。さらにhLF-HSAはhLF単独よりその効果を示すことが確認されました。この神経再生効果は、動物実験でも確認されたことから、現在、脊髄損傷治療薬としての開発を進めています。

想定される活用例、相談可能な分野

- hLF-HSAはHSAよりガン細胞に取り込まれることから、HSAナノ製剤に hLF-HSAを応用すれば、ガン細胞への集積がより高まると期待される。
- hLF-HSAのガン治療薬、脊髄損傷治療薬としての活用。