

改変型膜透過ペプチドを用いたドラッグデリバリーの開発

【キーワード】

膜透過ペプチド

ドラッグデリバリー

抗体

カベオラ

エンドサイトーシス

■概要

抗体やタンパク質などの高分子を、効率よく細胞内へと導入する技術が望まれています。私達は、抗体などの高分子タンパク質を、培養細胞のサイトゾルへと導入することができる「改変型膜透過ペプチド(Pas2r12)」を開発しました(図1)。現在、Pas2r12によるカーゴタンパク質のサイトゾル導入メカニズムについて解析を行っています。将来的には、特異的受容体を利用したターゲティングデリバリーへの発展や、抗体を利用したライブセルイメージングへの応用を目指しています。

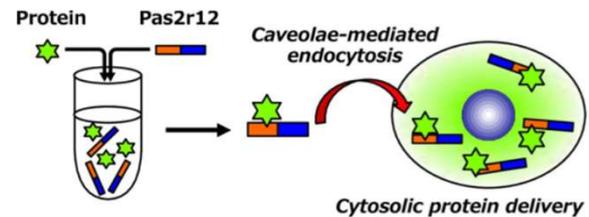


図1 Pas2r12によるタンパク質のサイトゾルデリバリー
Pas2r12は、タンパク質をカベオラ依存性エンドサイトーシスによりサイトゾルへと導入する。

Okuda A. et al. 2019, 20, Biomacromolecules

■詳細／トピック

私たちが開発した改変型膜透過ペプチド(Pas2r12)は、Enhanced Green Fluorescent Protein (EGFP, 26 kDa) や Immunoglobulin G (IgG, 150 kDa) を HEK293 (ヒト胎児腎臓由来細胞) のサイトゾルへと導入することができます(図2)。導入経路は主に「カベオラ依存性エンドサイトーシス」が関与しており、サイトゾル導入率はEGFPが約30%、IgGが約15%です。

競合研究に対する優位性

- ・ 導入メカニズムについての理解および解析スキル
- ・ ターゲティングデリバリーの可能性

想定される実施例・応用例

- ・ ライブセルイメージング
- ・ ナノ粒子と組み合わせた生体内デリバリー

■応用を期待する分野

- ・ バイオ医薬品開発分野
- ・ 細胞内イメージングツール開発分野

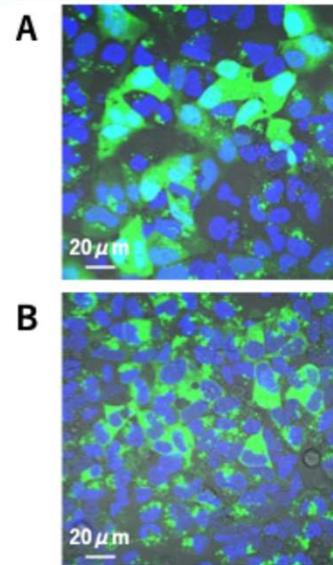


図2 Pas2r12により導入されたEGFPとIgG 共焦点レーザー顕微鏡により、生細胞内でPas2r12によりEGFP (A) またはIgG-AF488 (B) がサイトゾルへと拡散している様子を観察。青は核を示す。

本技術の問い合わせ先

新潟大学 社会連携推進機構

TEL: 025-262-7554 FAX: 025-262-7513 E-mail: onestop@adm.niigata-u.ac.jp

プレゼン 10/9 (水) 14:25~14:55 Stage C