

哺乳動物細胞内タンパク質発現を 制御するRNAモジュール

京都大学 物質—細胞統合システム拠点
准教授 佐藤 慎一

動物細胞でのタンパク質発現制御

発現誘導	発現抑制
<ul style="list-style-type: none">・Tet-ONシステム ドキシサイクリンによるmRNAの転写活性化	<ul style="list-style-type: none">・Tet-OFFシステム ドキシサイクリンによるmRNAの転写抑制・siRNA mRNAの分解
タンパク質翻訳レベルでの制御の試み RNP(リボヌクレオプロテインスイッチ)の開発, Saito, H., <i>Nat. Chem. Biol.</i> , 2010	

:タンパク質翻訳レベルでの制御の現状:

真核細胞でタンパク質翻訳制御は困難であり, ほとんど例がない。



内部リボソーム進入サイトを制御することで実現

新技術の特徴・従来技術との比較

- これまで実用化に至っていない、動物細胞内タンパク質翻訳制御に成功した。
- 従来動物細胞内タンパク質技術は、mRNAの転写制御を利用しているため、本技術とはタンパク質発現制御機構として独立しており、**従来技術と併用することが可能**である。
- 従来技術と本技術の併用は、これまでに類のない**タンパク質発現の精密制御を実現**できる。

想定される用途

- 本技術は、RNA発現ベクターの利用で簡単にタンパク質発現を制御できるので、**細胞生物学者が簡単に利用できる実験ツールとなる。**
- ゲノム編集技術を利用することで、必要なタイミングでタンパク質の翻訳を制御可能な細胞株を作製・利用されることが期待される。

実用化に向けた課題

- 現在、タンパク質発現誘導効率が300倍を超える高性能リボスイッチを設計し、その性能を評価済み。しかし、タンパク質発現抑制側のリボスイッチはその抑制効率が1/10倍と低いことが未解決である。
- 今後、タンパク質発現誘導に適したリボスイッチの配置など、生細胞内でのタンパク質発現に最適な発現ベクター設計を行っていく。

企業への期待

- これまでタンパク質発現を翻訳レベルで厳密に制御する実験ツールは開発されておらず、動物細胞用タンパク質発現ベクターを開発・販売している企業のツールラインナップを増やすことが期待できる。
- 発現ベクターの開発技術を持つ、企業との共同開発などにより製品化を実現したい。

お問い合わせ先(必須)

関西TLO株式会社

ライセンスアソシエイト 藤田 直子

TEL 075-753-9150

FAX 075-753-9169

e-mail fujita@kansai-tlo.co.jp