



TOKYO UNIVERSITY OF SCIENCE  
1-3 KAGURAZAKA, SHINJUKU-KU, TOKYO  
162-8601, JAPAN  
Phone: +81-3-5228-8107

2016年11月28日

報道関係各位

**理科大、独創的なケミカルノックダウン創薬基盤技術の確立を加速**  
～プレジジョン・メディシン時代の創薬パラダイムシフト：「阻害」から「分解」へ～

東京理科大学

発表の要旨

- ・ 東京理科大学 生命医科学研究所 宮本悦子准教授は、同大研究戦略・産学連携センター及び株式会社ジャフコと連携し、「標的タンパク質分解によるケミカルノックダウン (CiKD : Chemical interactions & knockdown) 創薬基盤技術の事業化」として、科学技術振興機構 (JST) の研究成果展開事業 大学発新産業創出プログラム (START) に採択されました。プロジェクトの出口として、「CiKD 創薬プラットフォーム」による「ファースト・イン・クラス」の薬を生み出すベンチャーの設立を目指します。
- ・ プレジジョン・メディシン時代、従来のような制限された標的タンパク質のみの薬づくりでなく、様々な標的タンパク質のための薬づくりが可能な根本的な技術イノベーションが必要です。宮本准教授が発明した CiKD 技術により、標的タンパク質の機能を「阻害」するのではなく「分解 (ケミカルノックダウン)」する次世代分子標的薬の提供を目指します。
- ・ 本研究内容は「第 39 回日本分子生物学会年会」初日の 11 月 30 日、CiKD 技術による「次世代分子標的薬」を生み出す革新的創薬基盤技術として発表します。

**【研究の概要】**

プレジジョン・メディシン時代が始まり、一人ひとりの遺伝子情報から患者さんにあった薬を選ぶ時代が到来しています。しかし、病気の原因となるタンパク質が割り出されても、その標的タンパク質に対する「分子標的薬」が無いケースがまだまだ多いのです。それは、現在の標的タンパク質に対する分子標的薬の設計技術は、一部のタンパク質にだけ適応可能だからです。既存の設計方法である「標的タンパク質の阻害による薬」が開発できるのは、酵素や受容体など、プロテオームの 25%であり、残りの 75%の標的タンパク質は薬の設計が困難です (アンドラッグブル問題)。プレジジョン・メディシン時代には、様々な病気のあらゆる標的タンパク質のための薬づくりが可能な根本的な技術イノベーションが必要です。

「今この瞬間に、薬が無くて諦めている患者さんへ薬を届けたい！」この課題の解決のために、従来の薬剤設計の戦略であるタンパク質の機能を「阻害」することから、生体の生命現象であるタンパク質の「分解」を利用して薬効を引き出す独自の CiKD 技術を発明しました。従来の阻害による創薬戦略では薬づくりが困難であったアンドラッグブルな標的タンパク質であっても、分解による創薬戦略であれば、原理的に、すべてのタンパク質はプロテアソームで分解できるため、標的タンパク質の制限はないと考えられます。

「第 39 回日本分子生物学会年会」では、CiKD 技術の独創的なコンセプトと、標的タンパク質分解の検証について発表します。標的タンパク質と親和性があり、かつ、プロテアソームと親和性がある CiKD 分子（新たに発明した低分子化合物）を用いて、生体のプロテアソームで、標的タンパク質の分解誘導が可能であることを検証しました。この技術によって、病気の原因となる標的タンパク質を分解（ケミカルノックダウン）することで病気を治療する CiKD 創薬基盤技術の確立を目指します。

JST の START では、事業プロモーターである株式会社ジャフコと連携し、CiKD 技術をコアとした東京理科大学発ベンチャーの起業を目指します。「CiKD 創薬プラットフォーム」により、製薬企業の問題を解決し、これまで創薬が困難だった病気の標的タンパク質に「ファースト・イン・クラス」の薬を提供していくことが目標です。CiKD 技術は、プレシジョン・メディシン時代の一人ひとりの患者が必要とする標的タンパク質に対して「次世代分子標的薬」を提供できる未来を切り拓いていきます。

## 用語

1. ケミカルノックダウン：低分子化合物による標的タンパク質の分解
2. CiKD: Chemical interactions & knockdown (オリジナルのケミカルノックダウン技術)
3. CiKD 創薬プラットフォーム：標的を分解する戦略による創薬のための技術プラットフォーム
4. ファースト・イン・クラス：従来の治療体系を大幅に変えるような独創的新医薬品
5. プレシジョン・メディシン：精密な個の医療（個人の遺伝子情報に基づく治療や薬選び）
6. 次世代分子標的薬：標的を「阻害」するのではなく「分解」することで病気を治療する薬
7. プロテオーム：生体内に存在する全てのタンパク質
8. アンドラッグブル問題：75%の標的タンパク質には薬が設計できない問題

## リンク

1. 宮本研究室：<http://www.rs.tus.ac.jp/ems-lab/index.html>
2. 第 39 回日本分子生物学会：<http://www.aeplan.co.jp/mbsj2016/>
3. JST START：<http://www.jst.go.jp/pr/info/info1223/index.html>
4. 株式会社ジャフコ：<http://www.jafco.co.jp/>
5. 東京理科大学 研究戦略・産学連携センター：<http://www.tus.ac.jp/ura/>

～本件に関するお問い合わせ～

東京理科大学 研究戦略・産学連携センター

〒162-8601 東京都新宿区神楽坂 1-3

TEL : 03-5228-7440 FAX : 03-5228-7441

E-mail : [ura@admin.tus.ac.jp](mailto:ura@admin.tus.ac.jp)