

Nature Communications の「注目の論文」に選ばれました
(平成 25 年 1 月 29 日)

当財団 島本啓子研究員と岩手大学農学部附属寒冷バイオフィロンティア研究センター西山賢一教授の共同研究グループが公表した下記論文が、2012 年 12 月の「注目の論文」に選ばれました。

<http://www.natureasia.com/ja-jp/ncomms/abstracts/>

(2012 年 12 月 11 日公開の項をご覧ください)

Nature Communications 誌によると、「注目の論文」は掲載された日本からの論文、メディアで報道された注目の研究成果のアブストラクトを、毎月日本語に翻訳して Nature Japan のホームページ上に掲載するものです。「注目の論文」ページからも原著のフルテキストにアクセス可能です。

本論文は日経バイオテクオンライン、まいなびニュース等のネットニュースにも取り上げられ、多くの注目を集めています。

<https://bio.nikkeibp.co.jp/article/pressrelease/20121213/165055/>

<http://news.mynavi.jp/news/2012/12/13/230/index.html>

MPIase is a glycolipozyme essential for membrane protein integration

Nature Communications DOI: 10.1038/ncomms2267 (2012)

MPI アーゼはタンパク質膜挿入に必須の糖脂質酵素（グリコリポザイム）である

<http://www.natureasia.com/ja-jp/ncomms/abstracts/41624>

西山賢一¹、前田将秀²、柳澤佳代¹、永瀬良平²、小村啓²、岩下孝²、山垣亮²、楠本正一²、徳田元³、島本啓子²

1 岩手大学農学部附属寒冷バイオフィロンティア研究センター

2 公益財団法人 サントリー生命科学財団 生物有機科学研究所

3 盛岡大学 栄養科学部 栄養科学科

生体膜へのタンパク質膜挿入はすべての生物にとって非常に重要な細胞内イベントである。我々は以前、大腸菌 (*Escherichia coli*) の内膜にタンパク質膜挿入因子 MPI アーゼ (membrane protein integrase) が存在することを報告した。本論文では、既知の膜挿入因子がタンパク質性であるのに対し MPI アーゼは糖脂質であり、その構造は 3 種のアセチル化アミノ糖からなる糖鎖が、ピロリン酸を介してジアシルグリセロールに結合したものであることを明らかにした。MPI アーゼの脂質部分を加水分解により除去すると、天然物よりもタンパク質膜挿入活性の高い水溶性産物が得られた。この水溶性 MPI アーゼは、翻訳直後の膜タンパク質と結合して、膜挿入が可能なタンパク質構造を維持することで、翻訳後のタンパク質膜挿入を可能にした。MPI アーゼは膜タンパク質専用のシャペロンとして働いた後に、能動的にタンパク質膜挿入を進行させた。さらに、抗 MPI アーゼ抗体を用いた実験により、MPI アーゼが *in vivo* でもタンパク質膜挿入にかかわっている可能性が明らかになった。今回の結果は、タンパク質膜挿入に必須の MPI アーゼは、我々が知るかぎりでは、糖脂質が酵素様活性を持つ初めての例であることを示唆している。