

# 「ヘリコバクターピロリ菌の生理機能抑制 と形態変化を解明」 英国科学誌「Scientific Reports」に研究成果を発表

秋田大学工学資源学研究科生命科学専攻の伊藤 英晃 教授らは、ヘリコバクターピロリ菌の生理機能抑制と形態変化機構を発見しました。

ヘリコバクターピロリ菌の除菌には3種類の抗生剤が使用されておりますが、除菌効率が十分ではなく耐性菌の出現が予想されておりました。ピロリ菌はらせん型細菌ですが、ある程度の割合で抗生剤が効かない coccoid form と呼ばれる球菌様の形態が存在します。ピロリ菌に胃炎・胃潰瘍治療剤セルベックスを投与して培養すると、球菌様の形態が全てらせん型に変化し、結果として補体による殺菌効果が期待できること、さらにヘリコバクターピロリ菌の生育に必須のタンパク質の一つである分子シャペロン HSP70 の生理機能を抑制する機構を解明しました。

この発見は、抗生剤投与による除菌効果が十分ではないヘリコバクターピロリ菌感染患者さんの除菌効率向上に関わることが予想され、その治療への応用も期待されます。

本研究は、札幌医科大学、岡山大学との共同研究として行われ、2015年9月8日に英国 Nature Publishing Group の「Scientific Reports」で公開されました。

*Scientific Reports* : <http://www.nature.com/articles/srep13738>

• Grave *et al.* *Sci Rep.* 2015 doi: 10.1038/srep13738.

## 【参考】

WHO 世界保健機関は、全世界の胃がんの約 8 割がヘリコバクター・ピロリ（ピロリ菌）の感染が原因であるとの報告書を発表しております。3 剤の抗生剤によるピロリ菌除菌において、十分な除菌ができない場合があり、耐性菌の出現が予想されております。

今回、伊藤英晃教授らは、胃炎・胃潰瘍治療剤セルベックスがピロリ菌の抗生剤が効かない球菌様の形態の coccoid form を全てらせん型に形態変化する機構を解明しました。さらに、セルベックスの細胞内結合タンパク質はピロリ菌の生育にとって必須のタンパク質の一つである分子シャペロン HSP70 であること、また、ヒト HSP70 と比較して 26 倍の高親和性を持つことを発見しました。さらに、セルベックスはピロリ菌 HSP70 の生理機能を選択的に阻害するが、同一濃度のセルベックスはヒト HSP70 の生理機能には殆ど影響しないことを発見しました。

今後、ピロリ菌の除菌において、新しい治療法の開発につながることを期待されます。

## 【お問い合わせ先】

秋田大学大学院医工学資源学研究科生命科学専攻  
教授 伊藤 英晃  
TEL : 018-889-3041

# SCIENTIFIC REPORTS

OPEN

## Geranylgeranylacetone selectively binds to the HSP70 of *Helicobacter pylori* and alters its coccoid morphology

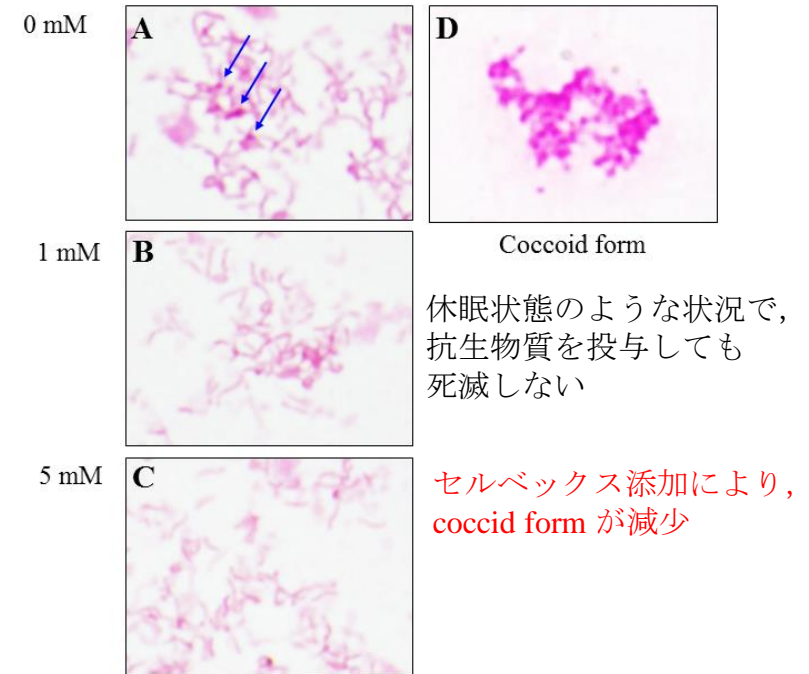
Received: 02 April 2015

Accepted: 04 August 2015

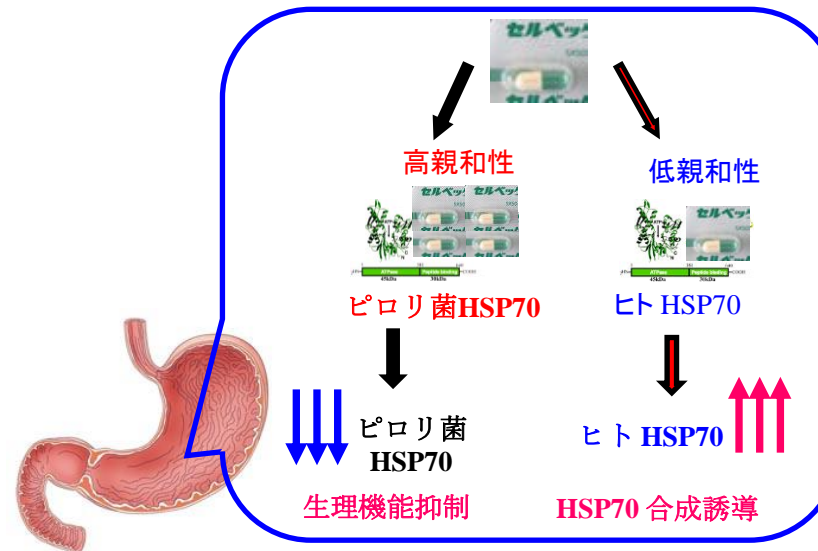
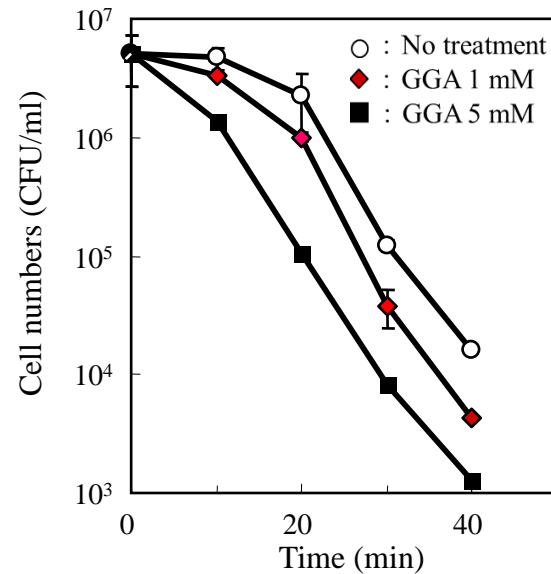
Published: 08 September 2015

Ewa Grave<sup>1</sup>, Shin-ichi Yokota<sup>2</sup>, Soh Yamamoto<sup>2</sup>, Arisa Tamura<sup>1</sup>, Takako Ohtaki-Mizoguchi<sup>1</sup>, Kenji Yokota<sup>3</sup>, Keiji Oguma<sup>4</sup>, Kazuhiko Fujiwara<sup>1</sup>, Nobuaki Ogawa<sup>1</sup>, Tomoya Okamoto<sup>1</sup>, Michiro Otaka<sup>5</sup> & Hideaki Itoh<sup>1</sup>

セルベックスはピロリ菌の形態を変化させる



セルベックス処理したピロリ菌は  
補体による殺菌効果を受けやすい



秋田大学大学院  
工学資源学研究科 生命科学専攻  
伊藤英晃

Hideaki ITOH, Professor, Ph.D. (Dr. of Science)  
Department of Life Science,  
Graduate School and Faculty of  
Engineering Science, Akita  
University  
1-1 Tegata-Gakuen Town, Akita 010-  
8502 Japan