

# 胃組織における キチナーゼ活性とタンパク質発現レベル

大野 美紗 大学院 化学応用学専攻 博士後期課程 / 小山 文隆 工学部 応用化学科 教授

キーワード: キチン, 哺乳類キチナーゼ, キチン分解活性, タンパク質発現レベル

## 概要

我々は、マウスの胃では大量の AMCCase mRNA が発現しているが、ヒトの胃ではほとんど発現していないことを示した。次に、マウスとヒトでの AMCCase mRNA レベルの差がタンパク質レベルの差として反映されているかどうか調べた。まず、合成基質である 4-methylumbelliferyl  $\beta$ -D-N, N'-diacetylchitobiose (4MU-chitobiose) を使って pH 2.0 と pH 5.0 で胃組織の酵素活性を測定した。その結果、マウスの胃の抽出液において、pH 2.0 でとても強いキチナーゼ活性を検出し、pH 5.0 でも強い活性を検出した。一方、ヒトでは pH 2.0 では活性が検出できず、pH 5.0 では非常に低い活性であった(図 1)。さらに、AMCCase 抗体は、マウスの胃の抽出液で強い一つのタンパク質バンドを認識するが、ヒトでは反応性がなかった(図 2)。従って、ヒトとマウスの胃での mRNA の違いは、キチン分解活性とタンパク質発現レベルの違いに反映されていた。これらの結果は、胃における AMCCase の発現レベルが種特異的であることを示している。

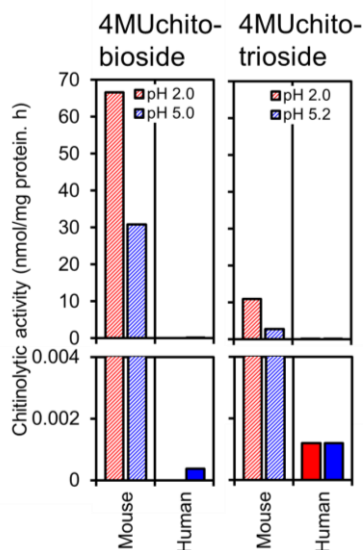


図 1. マウスとヒトの胃抽出液のキチン分解活性

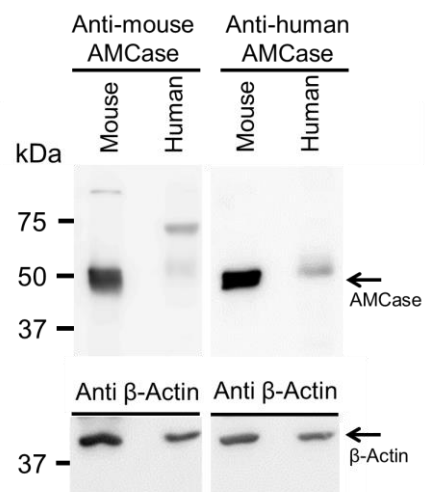


図 2. マウスとヒトの胃抽出液に存在する AMCCase の Western blotting 解析

## アピール ポイント

我々の結果は、胃において、マウス AMCCase が高分子キチンを分解する消化酵素として機能し、また、キチン含有病原体に対する生体防御の一部として機能することを示している。対照的に、ヒトの胃において、AMCCase は、キチン含有生物に対する防御の役割を果たしていないと考えられる。

## 利用・用途 応用分野

多くの胃の病気は、外来生物による感染と関連している。従って、ヒトの胃において、AMCCase の低いレベルが胃の疾患への応答に関与しているかどうか、今後検討する余地がある。

## 関連情報

- 関連論文 Ohno, M., Togashi, Y., Tsuda, K., Okawa, K., Kamaya, M., Sakaguchi, M., Sugahara, Y. and Oyama, F. (2013) Quantification of Chitinase mRNA Levels in Human and Mouse Tissues by Real-Time PCR: Species-Specific Expression of Acidic Mammalian Chitinase in Stomach Tissues. *PLoS ONE* 8: e67399.
- 関連 URL <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0067399>.