



## マウスへの $\alpha$ -シクロデキストリン投与は動脈硬化を減らし、腸内細菌叢を変化させる

病態解析学分野 講師 櫻井 俊宏

### 研究成果のポイント

- ・ apoE ノックアウトマウスの動脈硬化病変が、 $\alpha$ -シクロデキストリン投与で減少した。
- ・ 動脈硬化と腸内細菌の関係性に着目した研究であった。
- ・  $\alpha$ -シクロデキストリンは世界中で食品添加物などに使用され、安全性が高いと言われており、抗動脈硬化の作用を持つ食品成分として実用性が高いと考えられる。

### 研究成果の概要

$\alpha$ -シクロデキストリンは水溶性の環状六単糖であり、難消化性の食物繊維としての働きを持つ。これまでに血漿中コレステロール値を低下させる働きがあると報告され、動脈硬化を予防することが予想されていたが、実際に動脈硬化の抑制効果の証明はなされていなかった。本研究では、動脈硬化を自然発症する apoE ノックアウトマウスに対して、高脂肪食+1.5% $\alpha$ -シクロデキストリンを経口摂取させ、11 週後の動脈硬化巣の程度を観察した。高脂肪食群に比較して、高脂肪食+1.5% $\alpha$ -シクロデキストリン群で 1/3 程度まで減少した。この病巣面積のレベルは、普通食群と同程度であった。一般に、動脈硬化を減少させる食品・薬剤成分は血液中のコレステロール値を下げる効果が認められる場合が多いが、今回の実験では高脂肪食群に比較して差はなかった。 $\alpha$ -シクロデキストリン群のマウス盲腸内容物の重量は重く、発酵され、また、腸内細菌の種類に変化があったことから、食事成分が起こす腸内細菌の変化と動脈硬化発症の関連の可能性を示唆する結果であった。

### 論文発表の概要

研究論文名：英語タイトル（日本語訳）

Dietary  $\alpha$ -cyclodextrin reduces atherosclerosis and modifies gut flora in apolipoprotein E-deficient mice (apoE ノックアウトマウスにおいて $\alpha$ -シクロデキストリンの経口摂取で動脈硬化を減らし、腸内細菌叢を変化させた)

著者：氏名（所属）

Toshihiro Sakurai <sup>1, 2, \*</sup>, Akiko Sakurai <sup>1</sup>, Ye Chen <sup>3</sup>, Boris L. Vaisman <sup>1</sup>, Marcelo J. Amar <sup>1</sup>, Milton Pryor <sup>1</sup>, Seth G. Thacker <sup>1</sup>, Xue Zhang <sup>3</sup>, Xujing Wang <sup>3</sup>, Yubo Zhang <sup>4</sup>, Jun Zhu <sup>4</sup>, Zhi-Hong Yang <sup>1</sup>, Lita A. Freeman <sup>1</sup>, Alan T. Remaley <sup>1, 5</sup>.

<sup>1</sup> Lipoprotein Metabolism Section, Cardio-Pulmonary Branch, National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA

<sup>2</sup> Faculty of Health Sciences, Hokkaido University, Sapporo, Japan

<sup>3</sup> Bioinformatics and Systems Biology Core, National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA

<sup>4</sup> DNA Sequencing and Genomics Core, National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA

<sup>5</sup> Department of Laboratory Medicine, Clinical Center, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA

\*, Corresponding author.

公表雑誌：Molecular Nutrition & Food Research

公表日：24 February 2017

お問い合わせ先

所属・職・氏名：北海道大学大学院保健科学研究所・講師・櫻井俊宏（さくらいとしひろ）  
TEL:011-706-3413 FAX:011-706-3413 E-mail:sakura@hs.hokudai.ac.jp