

## 高機能発酵食品開発のための発酵食品セラミドの機能性解明

26056A

分野

適応地域

食品-発酵技術

全国

【研究グループ】

佐賀大学農学部、農研機構食品研究部門、

岩手大学農学部

【研究総括者】

佐賀大学 北垣 浩志

【研究タイプ】

一般型 Bタイプ

【研究期間】

平成26年～28年(3年間)

キーワード: 麹菌、セラミド、発酵食品、メタボリックシンドローム改善、経腸吸収

## 1 研究の背景・目的・成果

和食は近年健康食として世界で注目を集めているが、その機能性の報告は多くない。その機能性を明らかにすれば世界に健康食としてアピールでき、和食の輸出増加に貢献できる。そこで和食特異的健康素材を探し、麹グリコシルセラミドがあることを見出した。麹は味噌や醤油、塩麹、甘酒、お酢、黒酢、日本酒など日本の発酵食品に共通に含まれており、和食の基盤である。この麹グリコシルセラミドが腸内で分解され、吸収されてリンパ管で肝臓に運ばれること、肝臓に運ばれるとPPAR $\gamma$ を活性化すること、肝臓コレステロールを低下させることを明らかにした。和食の健康機能のひとつを明らかにしたと言える。

## 2 研究の内容・主要な成果

- ① 麹グリコシルセラミドが甘酒、塩麹、濁り酒などに多く含まれていることを明らかにした。
- ② 麹グリコシルセラミドが腸内で分解され、リンパ管を通じて吸収されることを明らかにした。
- ③ 麹グリコシルセラミド分解物がPPAR $\gamma$ を活性化し肝臓コレステロール低下作用を持つことを明らかにした。

## 【公表した主な特許・論文】

- ① 日本の伝統発酵食品、麹に含まれるモノヘキソシルセラミドの糖部分の化学的解析. Hamajima et al., *Fermentation*, 2(1), 2 (2016)
- ② 麹に含まれるグリコシルセラミドの酵母との共培養による機能性、*Applied and Environmental Microbiology*, 81(11):3688-98 (2015).
- ③ 麹で造られる醸造食品のグリコシルセラミド含量定量手法の検討とそれを用いた定量、*日本醸造学会誌*、accepted for publication (2017)

## 3 開発した成果の展開方向

- ① 麹セラミドにメタボリックシンドローム改善効果があることを消費者に訴求する。
- ② 和食のほとんどには麹が含まれるため、麹セラミドの機能性は和食全般の機能性として世界に訴求できる。

## 【開発目標】

- ① 2017年は、麹グリコシルセラミドを通じて発酵食品の健康効果を学術論文や新聞雑誌テレビで解説。
- ② 2018年は、有効成分を訴求することで発酵食品の日本全体での売り上げを10%増加。
- ③ 3～5年後には、有効成分を訴求することで発酵食品の世界での売り上げを10%増加。
- ④ 将来的には、発酵食品で生活習慣病を予防する方法を確立する。

## 4 開発した技術・成果が普及することによる国民生活への貢献

麹セラミドを活用した生活習慣病予防方法が確立することで、日本人の生活習慣病患者が減少する。

# (26056A) 高機能発酵食品開発のための発酵食品セラミドの機能性解明

## 研究の成果

- ①和食特異的機能性素材グリコシルセラミドを発見・発酵食品での含量を解明
- ②グリコシルセラミドの経腸吸収、中性脂質吸収阻害、PPAR活性化能を確認

## 具体的な成果の内容

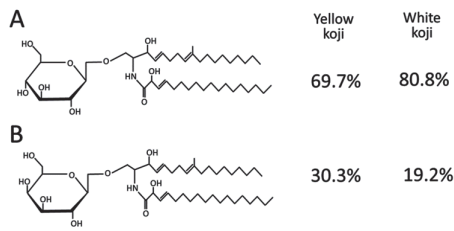


図1 麴のグリコシルセラミドの構造解明

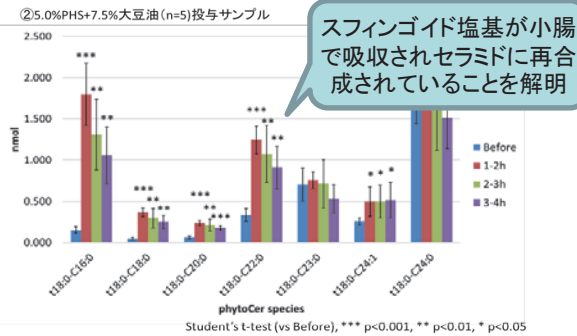


図3 グリコシルセラミド分解物の経腸吸収

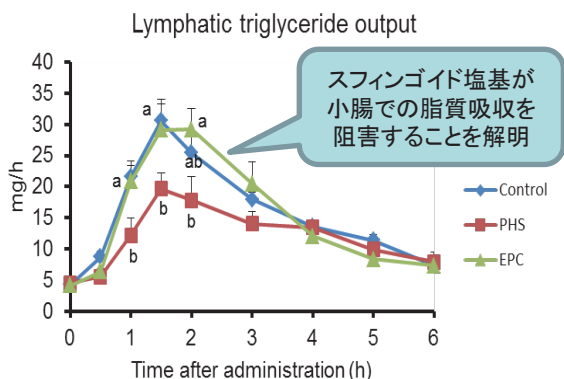


図5 グリコシルセラミド分解物の脂質吸収阻害(PHSは麴含有スフィンゴイド塩基)

甘酒にグリコシルセラミドが多いことを初めて発見

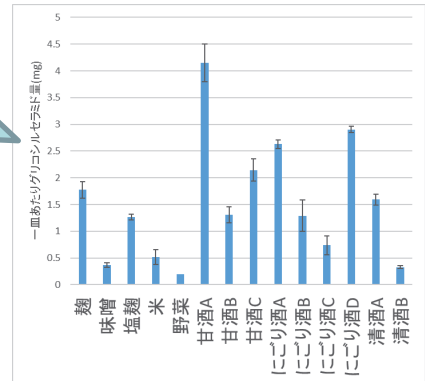


図2 発酵食品グリコシルセラミドの含量解明

メタボリックシンドローム改善効果

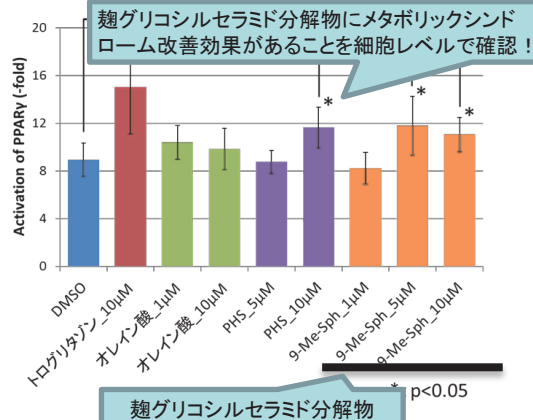


図4 グリコシルセラミド分解物のPPARγ活性化能(メタボリックシンドローム改善効果)

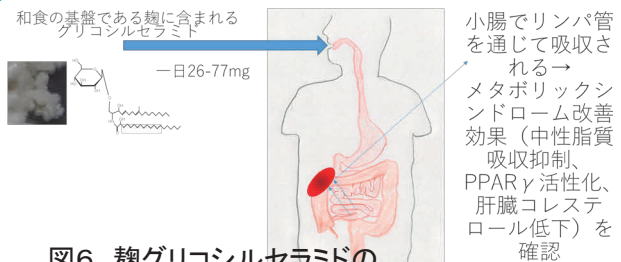


図6 麴グリコシルセラミドのメタボリックシンドローム改善効果

## 今後の展開方向及び国民生活への貢献

和食の基盤である麴成分のメタボリックシンドローム改善効果解明

和食による生活習慣病の予防  
→国民福祉、医療費削減

和食の健康効果の解明  
→世界での和食売り上げ増加