

研究最前線

THE FRONT LINE OF RESEARCH

農学部

機能性腸内細菌を摂り入れ、日々の生活をより健康的に。

PROFILE



浅沼 成人
ASANUMA Narito

農学部教授
専門：動物栄養学

- 1974年 東京都生まれ
- 1996年 明治大学農学部卒業
- 2001年 明治大学大学院農学研究科博士後期課程終了 博士(農学)
- 2003年 明治大学農学部専任講師
- 2012年 明治大学農学部准教授
- 2023年から現職

主な著書・論文

- 浅沼成人, 関東畜産学会報, 73, 2-, 2023
- Asanuma N, J. Oleo Sci., 71, 1397-, 2022
- Asanuma et al., Anim. Sci. J., 86, 378-, 2015
- ルーメンの科学(共著・農山漁村文化協会・2023年)

所属学会

日本畜産学会、日本農芸化学会

われわれが普段の食事で摂り入れている脂質は、身体を動かすエネルギー源となるだけでなく、機能成分としても役立つています。例えば、脂質は、生体膜やホルモンをつくる材料となり、生体機能を維持するのに役立ちますし、脂溶性のビタミンの吸収にも役立ちます。

機能成分として役立つ脂質としてスフィンゴ脂質があり、細胞内のシグナル伝達や細胞膜の構成要素として役に立っています。特に、スフィンゴ脂質の一種であるセラミドは、皮膚の角質層における細胞間脂質の主成分として存在し、バリア機能や保湿機能に作用することから、美容系の機能性素材

として注目を集めています。セラミドは体内で合成されるのですが、その能力は年齢を重ねるほどに低下していきます。50代では20代の約半分にまで減少してしまうといわれています。このため、年を重ねるにつれ、セラミドを補うことが肌機能を維持するために大切になってきます。このセラミドとい

う脂質は、スフィンゴ脂質が化学変化を受けて生じるものなのですが、前駆体となるスフィンゴ脂質は、前述のように、細胞膜に存在することから、動物、植物、および微生物由来のさまざまな食品素材に含まれています。このため、通常の食事においてスフィンゴ脂質を摂取していると考えられます。

スフィンゴ脂質のうち、特に植物性食材に含まれているのが、グルコシルセラミドです。

哺乳動物では、摂取したグルコシルセラミドは、化学変化を受け、セラミドやスフィンゴイド塩基という形にならないと、体内に吸収されません。しかし、腸管粘膜の酵素によるグルコシルセラミドの分解は非常に少なく、大部分が体外に排泄されてしまうので、その利用性は低いと考えられています。そこで、動物による分解が困難であれば、動物の消化管には数多くのような細菌に分解してもらおうことはできないかということ、グルコシルセラミドをセラミドに転換する細菌の探索を行いました。その結果、そのような能力を有する新種の細菌

を見いだしました。残念なこと、通常のヒトや動物の腸管内では、この細菌の存在数は非常に少なく、細菌を保有しない個体の方が多いという結果になりました。このため、本細菌をカプセル製剤等にして体内に届ける研究を現在行っています。動物試験では、新種の導入によりグルコシルセラミドの利用が増加したことから、これが実現できれば、普段の食事から摂取しているグルコシルセラミドを有効活用できるようになると考えられます。

一方、この新種細菌の培養が可

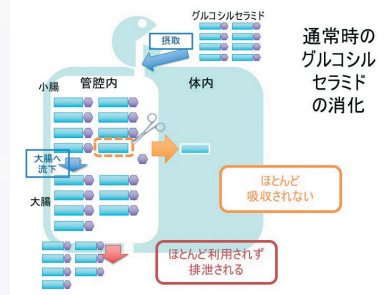
能となったことから、植物性食材から抽出したグルコシルセラミドを用いて、セラミドをつくり出すことも可能になりました。つまり、セラミドを製剤として利用する道も開けました。その原料になる植物性食材は廃材でも利用可能なので、フードロスの解決につながる可能性もあります。他の研究機関の動物試験の結果から、植物由来のセラミドには、かゆみの軽減、認知症に関与するアミロイドβペプチドの脳内での蓄積の低減などの効果も報告されています。新種細菌が生成したセラミドを実験動

物に与えたとところ、薬剤により誘発した大腸炎の症状が緩和した結果も得られており、植物由来のセラミドには、美容効果以外にも多方面での効果が期待できています。このように、われわれは普段の食事から種々の脂質を摂取していますが、その機能を十分に発揮できないことやマイナスの影響を与えてしまうことがあります。そこで、腸内細菌の能力を上手に利用して、脂質の機能性を高めることで、普段の食事が健康増進に結びつくことを目指し、研究を進めていきたいと思っています。

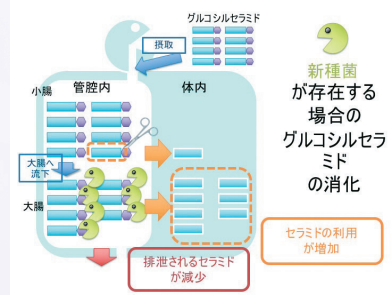
物に与えたとところ、薬剤により誘発した大腸炎の症状が緩和した結果も得られており、植物由来のセラミドには、美容効果以外にも多方面での効果が期待できています。このように、われわれは普段の食事から種々の脂質を摂取していますが、その機能を十分に発揮できないことやマイナスの影響を与えてしまうことがあります。そこで、腸内細菌の能力を上手に利用して、脂質の機能性を高めることで、普段の食事が健康増進に結びつくことを目指し、研究を進めていきたいと思っています。

物に与えたとところ、薬剤により誘発した大腸炎の症状が緩和した結果も得られており、植物由来のセラミドには、美容効果以外にも多方面での効果が期待できています。このように、われわれは普段の食事から種々の脂質を摂取していますが、その機能を十分に発揮できないことやマイナスの影響を与えてしまうことがあります。そこで、腸内細菌の能力を上手に利用して、脂質の機能性を高めることで、普段の食事が健康増進に結びつくことを目指し、研究を進めていきたいと思っています。

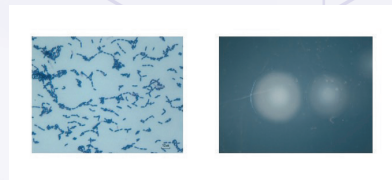
われわれが普段の食事で摂り入れている脂質は、身体を動かすエネルギー源となるだけでなく、機能成分としても役立つています。例えば、脂質は、生体膜やホルモンをつくる材料となり、生体機能を維持するのに役立ちますし、脂溶性のビタミンの吸収にも役立ちます。



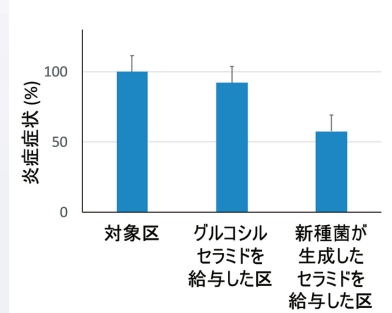
通常時のグルコシルセラミドの消化



新種菌の添加時のグルコシルセラミドの消化



新種菌のグラム染色像(左)とコロニー画像(右)



実験的大腸炎を発生したマウスに、新種菌が生成した植物由来のセラミドを給与した場合の炎症度合