

発表番号： 3P0451A

発表日時： 3月29日（大会3日目）13:00～14:00

演 題： 肥満モデル動物における **Tiliroside** の脂質代謝改善作用

発表者：後藤剛[○]、高橋信之、李周容、寺南亜紀、大山夏奈、船越こずえ、河田照雄

1.研究のトピックス性

メタボリックシンドロームが深刻な社会問題となっており、食品素材をソースとした安全な予防・改善物質の研究開発が盛んに行われているが、骨格筋での脂質代謝を明らかにした例は殆どない。本研究では、食用果実ローズヒップに含まれる **Tiliroside** が、骨格筋における脂肪酸酸化を促進させ、中性脂肪蓄積量を低減させることを明らかにした。本研究により、**Tiliroside** を含む食品の積極的な摂取は、メタボリックシンドロームの予防に有用であることが示唆された。

2.研究の背景と目的

Tiliroside には、抗酸化作用などの機能性が報告されているが、肥満モデル動物を用いた代謝異常症に関する報告は無い。本研究では、肥満モデル動物を用いて、**Tiliroside** が代謝異常症の発症に与える効果を明らかにすることを目的とした。

3.研究の成果

Tiliroside は肝臓に加え、インスリンによる糖の取り込みにおいて最も重要な骨格筋において、脂肪酸酸化を亢進し、肥満に伴う代謝異常症（メタボリックシンドローム）発症の予防効果を有することが明らかとなった。

4.学術的・社会的に重要なポイント

世界的な健康問題となっているメタボリックシンドロームの予防に **Tiliroside** を含む食品が有用である可能性を示したこと。

5.研究の波及効果

本研究で明らかになった **Tiliroside** の機能を活かした、科学的エビデンスに裏打ちされた新たな機能性食品の作出が期待される。

<用語説明>

注1 インスリン抵抗性；組織におけるインスリンに対する感受性（インスリン感受性）が低下し、インスリンの作用が十分に発揮されない状態。メタボリックシンドローム発症に大きく関わっていると考えられている。

注2 **Tiliroside**；ローズヒップに含まれるポリフェノール的一种

<参考資料>

特許：特許第 4229942 号 脂肪代謝促進剤または抗糖尿病剤

発表番号： 3P0451A

演 題：肥満モデル動物における Tiliroside の脂質代謝改善作用

過栄養・運動不足を背景とした肥満、および肥満に伴う生活習慣病の増加は、「メタボリックシンドローム」という概念・定義を生み出し、日本などの先進諸国を始め、急速な近代化および欧米化が進展しているアジア諸国において、社会的な問題となっている。

本研究ではローズヒップ（図 1）種子中に多く含有されている Tiliroside（図 2）に着目し、高脂肪食を負荷した肥満モデル動物の代謝異常症発症に対する Tiliroside の効果について検討を行った。呼気ガス分析を行ったところ、Tiliroside 投与によって呼吸交換比率が低下し、Tiliroside 投与群では糖質よりも脂質が優先的にエネルギー源として利用されていることが明らかになった。さらに、各種血中パラメータを測定したところ、Tiliroside 投与により、血糖値の改善傾向が認められ、血中インスリン、中性脂肪、遊離脂肪酸量の有意な改善が確認された。インスリン抵抗性の指標となる HOMA-IR (homeostasis model assessment-insulin resistance) 値を算出、比較すると、Tiliroside 投与によるインスリン抵抗性の改善が示唆された。また、Tiliroside 投与群では、骨格筋や肝臓において脂肪酸燃焼亢進作用を有するホルモン、レプチン、およびアディポネクチンの血中量が増加し、骨格筋・肝臓では中性脂肪含量が有意に低下していることを見出した。以上の結果から、Tiliroside の摂取は肥満に伴う糖質・脂質代謝異常症の発症に対して抑制的に機能することが明らかとなり、その作用機構の一因には、骨格筋や肝臓における脂肪酸燃焼亢進作用が関わっているものと考察された。



図 1. ローズヒップ

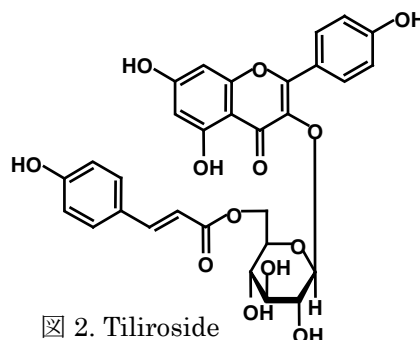


図 2. Tiliroside

メタボリックシンドロームにおいては、肥満に伴い肝臓や骨格筋、脂肪組織などの末梢組織のインスリン感受性が低下し、最終的な動脈硬化症発症を惹起するものと考えられている。特に、骨格筋は生体の糖利用の約 70% を占めるとされており、骨格筋におけるインスリン感受性は生体全体のインスリン感受性と密接に関わっている。骨格筋におけるインスリン感受性は骨格筋内の中性脂肪量と負の相関があることが知られており、超肥満者において、骨格筋の脂肪酸燃焼能が低下していることが報告されている。これらの知見より、骨格筋において脂肪酸燃焼を促進させ、中性脂肪含量を低減化させる効果を有する物質は、メタボリックシンドロームの予防・改善において重要な意義をもつものと考えられる。Tiliroside はこのような有用作用を有する食品由来物質であることが本実験で明らかにされた。応用を含めた今後の研究展開が期待される。