



大阪科学・大学記者クラブ 御中
(同時提供先：文部科学記者会、科学記者会)

2023年7月19日
大阪公立大学
北里大学
青森県立保健大学

中国 海南島原産の甘苦茶に肥満予防効果があることを発見！

<ポイント>

- ◇中国 海南島原産の甘苦茶における抗肥満効果を調査。
- ◇甘苦茶を摂取した肥満モデルマウスの体重・内臓脂肪重量は減少し、脂肪細胞サイズも縮小。
- ◇抗肥満効果を有する新規食品成分となる可能性。

<概要>

大阪公立大学大学院生活科学研究科の小島 明子准教授、北里大学薬学部生薬学教室の黄 雪丹助教、青森県立保健大学健康科学研究科の乗鞍 敏夫准教授らの研究グループは、中国 海南島原産の甘苦茶抽出物による抗肥満効果について、肥満モデルマウスを用いて効果を検証しました。その結果、肥満モデルマウスの体重および内臓脂肪重量は、甘苦茶抽出物の摂取によって有意に減少。脂肪肝を抑制し脂肪組織の脂肪細胞サイズの縮小が確認できました。さらにそのメカニズムを調査したところ、脂肪細胞への分化に関与するいくつかの転写因子の発現抑制によって、脂肪の合成が抑制されることが明らかになりました。本成果は、甘苦茶抽出物と抗肥満効果の関連性を示唆するだけでなく、抗肥満効果を有する新規食品成分となることが期待されます。

本研究成果は、2023年7月5日に国際学術誌「Food Science & Nutrition」にオンライン掲載されました。

さまざまな生活習慣病発症の基礎となる肥満の抑制は、健康長寿を目指すために重要です。私たちの発見が人々の健康長寿に貢献できれば、と願っています。



小島 明子准教授

<掲載誌情報>

【発表雑誌】 Food Science & Nutrition

【論文名】 The suppression of the differentiation of adipocytes with *Mallotus furetianus* is regulated through the post-translational modifications of C/EBP β

【著者】 Touko Nakano, Yutaro Sasaki, Toshio Norikura, Yusuke Hosokawa, Mayu Kasano, Isao Matsui-Yuasa, Xuedan Huang, Yoshinori Kobayashi, and Akiko Kojima-Yuasa

【掲載 URL】 <https://doi.org/10.1002/fsn3.3551>

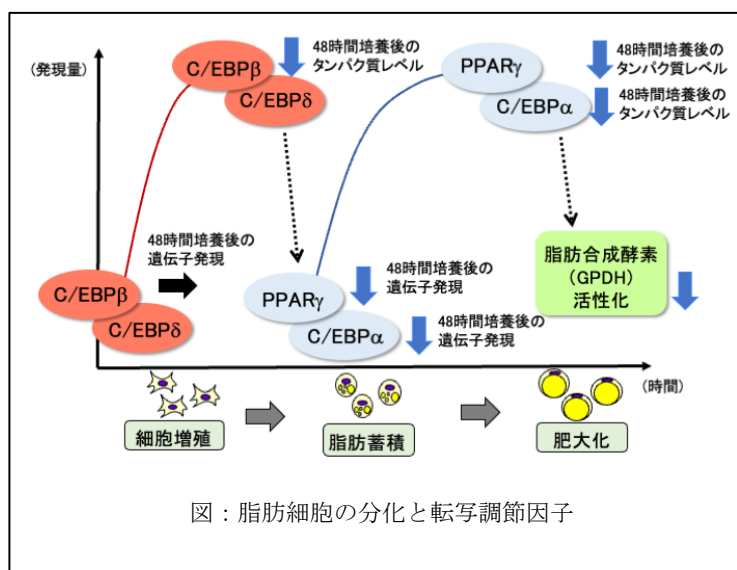
<研究の背景>

肥満は日本のみならず世界中に蔓延する生活習慣病です。特に内臓脂肪型肥満をきっかけとするメタボリックシンドロームは、糖尿病、高血圧、脂質異常症を併発し、動脈硬化を発症します。動脈硬化は心筋梗塞や脳梗塞など生命に関わる重篤な疾患を引き起こすため、肥満の予防は非常に重要です。本研究グループは肥満を抑制する食品成分を見だし、日常の食生活に上手に取り入れることができれば人々の健康長寿に貢献できるのでは、という発想から抗肥満効果を有する食品成分を探索しています。

<研究の内容>

本研究では、中国の海南島原産のトウダイグサ科に属する熱帯植物である甘苦茶 (*Mallotus furetianus*) に着目しました。本研究グループは先行研究において、甘苦茶抽出物の脂肪肝予防について報告しています。脂肪肝は過食によっても発症するため、肥満と密接に関係していますが、甘苦茶抽出物による抗肥満効果についてはいまだ明らかにされていませんでした。そこで、甘苦茶抽出物による抗肥満効果とその作用メカニズムを明らかにすべく、肥満モデルマウスを用いた動物実験と細胞実験でその効果を検証しました。

動物実験より、肥満モデルマウスに甘苦茶抽出物と高脂肪食を同時に摂取させると、体重および内臓脂肪重量が有意に減少し、さらに、甘苦茶抽出物が脂肪肝を抑制し、脂肪組織の脂肪細胞サイズの縮小が確認できました。これは、甘苦茶抽出物が消化管から吸収されて抗肥満効果を発揮したことを示します。さらに甘苦茶抽出物の抗肥満効果について、より詳細な作用メカニズムを明らかにするために、脂肪細胞へ分化する前段階にあり脂肪蓄積を評価する細胞系として広く使われている 3T3-L1 前駆脂肪細胞を用いた細胞実験を行いました。その結果、甘苦茶抽出物は 3T3-L1 前駆脂肪細胞の分化の初期に関与する脂肪合成調整に関わる転写因子 (C/EBP α 、C/EBP β 、PPAR γ ※1 など) の発現を低下させ、脂肪の合成が抑制されることを明らかにしました(右図)。甘苦茶抽出物によって脂肪細胞への分化の最初に作用する C/EBP β の発現が遺伝子レベルでは変化しなかったにもかかわらず、タンパク質レベルでは有意に減少したことから、C/EBP β は翻訳後修飾※2 のレベルで減少し、その後 PPAR γ と CEBP α の転写が抑制されると分かりました。



<期待される効果・今後の展開>

2020年に中国の疫学調査結果で、海南島の肥満率は中国全土で最も少ないことが発表されました。甘苦茶を常飲している海南島の人々と、本研究で見いだされた甘苦茶抽出物の抗肥満効果との関連が示唆されます。本研究によって甘苦茶抽出物が肥満の予防における新規食品成分となることが期待されます。

<資金情報>

本研究は、科研費 15K00832 の支援を受けて行われました。

<用語解説>

※1 C/EBP α 、C/EBP β 、PPAR γ ：脂肪合成に関与するタンパク質の転写を調節する因子。脂肪合成には C/EBP β が PPAR γ と C/EBP α の発現を亢進させることによって、脂肪合成酵素の発現を高める。そのため、C/EBP β が最も重要な役割を果たすと知られている。

※2 翻訳後修飾：遺伝子から翻訳され、生成されたタンパク質がさまざまな化学的修飾を受けること。

【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学大学院 生活科学研究科
准教授 小島 明子 (こじま あきこ)

TEL : 06-6605-2865

E-mail : kojima-yuasa@omu.ac.jp

北里大学薬学部 生薬学教室

助教 黄 雪丹 (こう せったん)

E-mail : kouse@pharm.kitasato-u.ac.jp

公立大学法人青森県立保健大学 健康科学研究科
准教授 乗鞍 敏夫 (のりくら としお)

TEL : 017-765-4081

E-mail : t_norikura@auhw.ac.jp

【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課

担当 : 國田 (くにだ)

TEL : 06-6605-3411

E-mail : koho-list@ml.omu.ac.jp

学校法人北里研究所 総務部広報課

TEL : 03-5791-6422

E-mail : kohoh@kitasato-u.ac.jp

公立大学法人青森県立保健大学 経営企画室

TEL : 017-765-2009

E-mail : kouhou@auhw.ac.jp