

琉球大学学術リポジトリ

食品機能科学分野の研究活動および成果報告

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2023-05-08 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 稲福, 征志, 屋, 宏典 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24564/0002019773

[研究活動および成果報告]

食品機能科学分野の研究活動および成果報告

稲福 征志^{1*}, 屋 宏典²¹琉球大学農学部亜熱帯生物資源科学科食品機能科学分野, ²琉球大学熱帯生物圏研究センター応用生命情報学部門遺伝資源応用学分野

Report of research activities and achievements of Food Science and Nutrition Area

Masashi INAFUKU^{1*}, Hirotsuke OKU²¹Study field of Food Science and Nutrition, Department of Bioscience and Biotechnology, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus,²Molecular Biotechnology Group, Department of Tropical Bioresources, Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus

*Corresponding author (E-mail: h098648@agru-ryukyuu.ac.jp)

亜熱帯生物資源科学科食品機能科学分野では、健康の維持と増進の観点から食品の機能性を追求し、新たな食品素材を開発すると共に、健康生活の向上に資する研究を行っている。本研究活動および成果報告では、筆者らの「亜熱帯生物資源を活用した機能性食素材の開発に向けた取り組み」の中から、奄美群島の伝統野菜シマアザミに関する研究成果について紹介する。

奄美群島は、さとうきびを基幹作物とした第一次産業比率が非常に高く、群民一人当たりの所得は全国平均の74%と経済的に厳しい状況にある。筆者らは、奄美群島の新たな産業振興に繋がる食素材の探索に組み込み、奄美大島以南の沿岸部に多く自生しているシマアザミ(*Cirsium brevicaulle* A. Gray)に着目した。民間療法において様々な薬効があるとされているシマアザミは、奄美群島では葉は豚肉と煮込み、根はキンピラとして食用している。シマアザミの機能性を発掘するために、筆者らはまず初めに、シマアザミ葉(CbL)を肥満病態実験モデル動物(マウス)に摂食させた。その結果として、CbLを摂食することによって脂肪組織や肝臓への脂肪蓄積が抑制されることが明らかとなった。また、脂肪肝発症の危険因子である血中遊離脂肪酸濃度もCbL摂食によって低下しており、その活性発現機序には主要組織における脂肪酸合成酵素遺伝子の発現低下が関与することが明らかとなった。¹⁾脂肪酸合成酵素は、多くのがん種において活性化していることが知られており、特に乳がんにおいては化学的予防のための有望な分子標的となりえると考えられている。そのため次に筆者らは、CbLに含まれる活性成分の同定を試み、CbLに含まれる糖脂質がプロモーター領域に作用することで脂肪酸合成酵素遺伝子の発現が低下することを明らかにした。²⁾このようなシマアザミの機能性については、琉球大学、NPO法人奄美機能性食品快活研究会、および株式会社アミノアップ化学が共願して特許権を取得するに至っている(特許番号: 6467345, 6638161, US10653740)。また、筆者らはシマアザミの根が有する機能性についても検証し、フェノール配糖体であるシリンギンが脂肪細胞の脂質蓄積を抑制することを見出している(Fig. 1)。³⁾

また、シマアザミの機能性については、徳之島町が大阪大学に委託して臨床研究も行っているため、この研究成果についても簡

単に紹介する。健康人にCbL乾燥粉末(3g×3回/日)を12週間摂取してもらおうと、血中のアディポネクチン濃度が摂取前よりも上昇することが確認されている。⁴⁾アディポネクチンは脂肪細胞から分泌されるアディポサイトカインの一種であり、動脈硬化や糖尿病を防ぐといったような、生体に有益な多彩な生理活性を持つ。従って、シマアザミは多様な機能性を有する機能性食素材として、我々の健康維持や増進の一助となることが期待できる。シマアザミの機能性に関する研究は、まだ道半ばであり、今後も更なる有効性の発掘に取り組んでいく予定である。

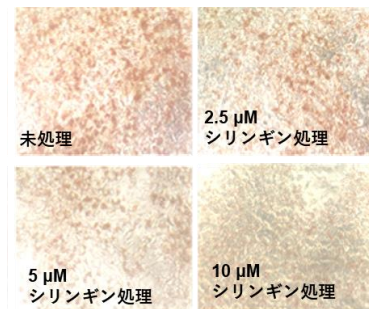


Fig. 1 シリンギン処理によって脂肪細胞内の脂質(赤く染色)が減少している

文献

- 1) Inafuku, M. et al. 2013. *Cirsium brevicaulle* A. GRAY leaf inhibits adipogenesis in 3T3-L1 cells and C57BL/6 mice. *Lipids Health Dis.*, 12: 124.
- 2) Inafuku, M. et al. 2016. Monogalactosyldiacylglycerol: an abundant galactosyllipid of *Cirsium brevicaulle* A. GRAY leaves inhibit the expression of gene encoding fatty acid synthase. *Phytomedicine*. 23 (5): 509-516.
- 3) Hossin, A.Y. et al. 2021. Syringin: A phenylpropanoid glycoside compound in *Cirsium brevicaulle* A. GRAY root modulates adipogenesis. *Molecules*. 26: 1531.
- 4) 屋宏典, 大野智, 阪上未紀, 藤山尚二郎, 上山泰男. 2020. アディポネクチン分泌促進剤. 国際公開番号 WO2020/017568 A1.