

(2) 機能性探索による地域食品素材のブランド力向上のための研究開発

(平成 21 年度～平成 22 年度)

1. 研究のねらい

地域食品の生理機能性を解明することにより、そのブランド力の向上をはかることを目的とする。北海道道南地域に特徴的な農産物・水産物等の食品素材を収集し、生活習慣病に関わるいくつかの機能性項目について網羅的に試験を実施して機能性を見出す。もとより北海道産の豊富な農水産物資源はブランド力が強い。これらの食品素材に機能性の情報が付与されれば、市場においてさらに優位性が増すと考えられる。また新しい生理機能性評価法も開発されつつあり、地域に特徴的な食品素材については機能性が未だ明らかにされていないものがあると考えられる。本課題の実施により、地元企業に対して地域食材の機能性の利活用に必要な情報を提供し、また評価技術の導入により商品開発実施のための技術的な支援体制を構築するのも目的の一つである。

2. 研究の方法

本年度に、新たにいくつかの生理機能性評価系を導入し検討した。

1) メラノーマ細胞を用いたメラニン産生抑制試験

マウスメラノーマ（黒色肉腫）由来の B16 細胞を用い、シミやそばかすの原因となる過剰なメラニンの産生を抑制する効果について検討した。B16 細胞株の選択、培地等の条件を検討してメラニン高産生条件を確定した。メラニン産生抑制試験は、B16 細胞の培地中に試料（食品素材のエタノール抽出物）を添加して培養を続け、5 日間の培養の後にメラニンを定量することにより評価した。

2) ポリフェノール含量の測定

ポリフェノールは生体内での抗酸化作用に関与しており、ポリフェノールを含む食品素材の摂取がその予防に有効であると考えられている。フェノール試薬を用いたフォーリン-チオカルト法により、試料（食品素材のエタノール抽出物）の総ポリフェノール含量を定量し、没食子酸 (gallic acid, GA) 当量 (equivalent, E) として算出した。

3. 研究成果の概要

1) メラニン産生抑制試験に先立ち、メラニン高産生メラノーマ細胞株の選択と培地等の条件検討を行った。その結果、メラノーマ細胞は B16F0 株 (DS ファーマバイオメディカル(株))、培地は低グルコース含量の DMEM (SIGMA) を選択し、メラニン高産生条件を得た。同一細胞株でも、培地等の違いにより全くメラニンを産生しなくなるため条件検討は重要である。ガゴメ、マルメロ、ダツタンソバ等食材のエタノール抽出物を試料とし、B16F0 株を用いたメラニン産生抑制試験に供した。しかしながらいずれの試料にもメラニン産生抑制効果はほとんど認められなかった。ビタミン C はメラニン産生を抑制することが知られており、

マルメロはビタミン C を多く含んでいることが予想されるためメラニン生成抑制効果が期待されたが、今回の試験系では効果は認められなかった。

2) 総ポリフェノール含量はダッタンソバやマルメロに特に多く含まれた。マルメロやダッタンソバ等の渋味や苦味にはポリフェノールが関与していることが多く、またそのポリフェノールは機能性を有していることが多い。

昨年度実施した DPPH ラジカル消去活性においては、マルメロやダッタンソバに比較的高い活性が認められた。今回のポリフェノール含量の結果から、マルメロとダッタンソバの DPPH ラジカル消去活性とポリフェノール含量の関係性が示唆された。

担当者 鳥海 滋、青木 央、大坪雅史、宮崎俊一