

食品の抗酸化力評価手法の開発を中心とした、 エネ研における化合物測定事例や科学機器の紹介

若狭湾エネルギー研究センター 研究開発部 生物資源研究室
遠藤 伸之

1. はじめに

福井県若狭湾エネルギー研究センターには、分析装置を中心に約 50 種の科学機器が整備されており、施設とともに一般利用が可能である。科学機器の利用は原則として、利用者が各自で装置を操作することとなっているが、経験を必要とすることも多く、難しいのが現状である。地域に根ざした研究・研修・交流の拠点として活動し、地域産業等に貢献することを目的とする当法人の設立趣旨に基づき、県内企業・団体の要請に応じて支援を行い、共同で分析を実施している。これら利用支援とともに、整備された科学機器を県内産業の発展に活用し得る新しい手法の研究開発も実施している。本発表では、電子スピン共鳴装置を用いて食品の抗酸化力評価を行う新しい手法の開発を中心に科学機器の活用事例を報告する。

2. 食品の抗酸化力評価手法の開発

食品の機能性の中でも抗酸化力は、生活習慣病や老化、発がんとの関連性が示唆される酸化ストレスを抑制する能力として特に注目されている。抗酸化力の高い食品は付加価値が高まる例が多い。このため、抗酸化力を有する成分を多く含む食品の検索が進められているが、抗酸化力を簡便かつ確実に評価する方法は少ない。

そこで、さまざまな食品に対して、抗酸化力を正しく評価する新しい手法の開発を実施した。研究には主に福井県内・周辺地域で産出する農水産物や地元の特徴的な食材を用い、本研究の成果によって、県産農水産物・食品の価値向上に寄与する基礎技術の確立を目指した。

福井県の特産品であるトマトの他、梅干し、ラッキョウなどの加工食品を試料として用い、他県産品や類似商品と比較しながら抗酸化活性評価手法の開発を行い、従来法との比較を行いながら測定条件や反応条件、フリーラジカル等の発生条件を様々に変化させ、食品を試料とした抗酸化活性評価手法として精度・再現性のよい条件や手法を得ることができた。評価対象として種々の酸化ストレス要因物質のうち、ヒドロキシルラジカル、スーパーオキシドアニオンラジカル、アルキルラジカル、アルコキシルラジカル、一重項酸素などの 6 種のフリーラジカル、活性酸素に対して、簡便で再現性の高い消去活性評価手法を確立できた。

今後はより広範囲の試料への適応、評価数値の規格化、手法の標準化を目指して、測定を重ねていく予定である。

3. 今後の展望

本研究での成果は、食品の機能性評価法として既存法より得られる情報が多く、科学的根拠が高い手法であるが、一般的な手法として確立するためにはより多様な試料に対して実験を重ね、適応性の判定を行う必要がある。今後、他の研究機関等の協力を得て標準測定法としてのプロトコール策定を目指すとともに、地域特産品に対して本手法を活用した評価を行い、福井県産農産品の高価値化に寄与することを目指していく。