

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 電気化学デバイスを用いた簡便、携帯可能な食品抗酸化センサーの開発
プロジェクトリーダー	: デザイナーフーズ(株)
所属機関	: デザイナーフーズ(株)
研究責任者	: 民谷栄一(大阪大学)

1. 研究開発の目的

活性酸素が関与する生活習慣病などの予防が期待される抗酸化力を有した食品成分が明らかとなり、米国においては、農務省が中心となり、野菜、果実などの食物のほか加工食品についても抗酸化力の表記が行われている。抗酸化力の評価は、比色法、蛍光法、ESR 法などがあるが、食品生産/加工、流通の現場や消費者が簡便に抗酸化力を評価するには至っていない。そこで、抗酸化力と密接に関連する活性酸素種や電子メディエーターとの電子移動など電極反応を指標として食品の抗酸化力を評価するための新たな電気化学パラメーターの設定と提案を行い、各種電気化学メディエーターを用いた評価と従来法との相関を調査する。最終的には、携帯可能なマルチ測定装置開発への設計指針を得ることを目的とする。

2. 研究開発の概要

①成果

抗酸化力の評価法として電気化学測定を用いた携帯可能なマルチ測定装置の設計指針を得ることを目的として行った。実サンプル(トマト)を用いて電気化学測定による抗酸化力の電気化学測定による評価方法を構築すると共に、電気化学測定による抗酸化力の評価は、既存の抗酸化力測定法と比較することによって、相関があることが分かった。また、試作した小型マルチ測定装置を用いた測定においても、ばらつきなく測定可能な結果が得られ、携帯可能なマルチ測定装置の設計指針を得ることができ、当初の目標を達成する共にトマト以外の実サンプルでの抗酸化力の評価法となりうる可能性を見いだした。

②今後の展開

今回は水溶性の抗酸化成分に着目した抗酸化力の簡易測定について、成果を得る事が出来た。今後は、水溶性の抗酸化力測定の精度向上に加え、脂溶性の抗酸化成分に着目した脂溶性抗酸化力の簡易測定についても挑戦していく。また、電気化学測定を用いた簡便な抗酸化力測定におけるアプリケーションとしての可能性も模索する必要があるため、共同研究先として、青果物を扱う食品メーカーとも共同して、開発していくことを視野に入れている。外部資金の申請についても、これらのメーカーからも参画して頂く予定である。

3. 総合所見

目標通りの成果が得られ、イノベーション創出が期待される。

トマトはじめいくつかのサンプルに対する可能性が示されたが、抗酸化センサーとして実用化するには、引き続き、この電子メディエーターの代替をする化合物の同定等、基礎的な解析研究が必要と思われる。