

## 平成 19 年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名:株式会社生活品質科学研究所

研究リーダー所属機関名 :首都大学東京

課題名:安定同位体比の多変量解析による牛肉の産地特定に関する実証研究

### 1. 顕在化ステージの目的

生物を構成する主な元素である炭素・窒素・酸素・水素には安定同位体が存在し、その比率(安定同位体比)は、生育環境を反映する。同じDNAを持つ生物でも産地によって異なる値を示すことから、生物固有の“化学指紋”であり、食品の産地判別技術として期待されている。本研究では、牛肉にターゲットを絞り、多元素の安定同位体比を多変量解析することによって、国内に主に流通している輸入牛肉(アメリカ・オーストラリア)と国産牛肉の産地判別の可能性を検討した。

### 2. 成果の概要 ※研究実施者の完了報告書より抜粋

#### ○大学の研究成果

品種の異なる牛肉を比較した結果、牛肉の多元素安定同位体比は、牛への給餌方法や飲み水といった生育環境の違いを強く反映されることが示された。品種が異なっても産地判別を行うことが可能なため、国内で主に流通している国産・オーストラリア産・米国産牛肉について比較を行った結果、国産に比べて、米国産は炭素安定同位体比が高く、豪州産は酸素安定同位体比が高い傾向があり、有意な差が得られた。以上より、国産と輸入牛肉の判別が可能であり、特に黒毛和種についてはDNAで判別困難な国産黒毛和種と豪州産黒毛和種の判別の可能性が見出された。また、変動幅の大きい脂肪酸の水素同位体比を分析することにより、国産牛肉の産地判別の可能性が見出された。

#### ○企業の研究成果

炭素、窒素、酸素の安定同位体比を解析することにより、品種の違いによる影響を受けない産地鑑別が可能であること、日本国内で流通する牛肉の主要な輸入原産国である豪州及び米国で肥育された牛肉と国産牛肉の判別が可能であることが示唆された。

今後、鑑別精度を高めるためにはより多くのデータが必要だが、安定同位体比を用いた鑑別方法は品種鑑別であるDNA鑑別法と弱点を補強しあえる強力なツールとなる可能性が示唆された。

### 3. 総合所見

概ね期待通りの成果が得られ、イノベーション創出が期待される。短期間に焦点を絞って分析・データ解析を行い、牛肉の産地判別の可能性を示すという当初目的を達成した。食品の安全安心を高める為に社会的、経済的インパクトは高く、食品のトレーサビリティにおいて国際的競争力を高める事が出来ると思われる。