

＜ 2009年農林水産研究成果10大トピックス＞
農林水産技術会議事務局

＜タイトル＞

コメ等の穀物、野菜、果物、肉や魚介類など農畜水産物の産地や生産履歴を判別できる手法を開発した

＜当該研究成果のポイント＞

首都大学東京は、(独)海洋開発研究機構の協力を得て、農畜水産物に含まれる軽元素(炭素、窒素、酸素等)のわずかな安定同位体比の違いを識別情報として活用することで、産地や生産履歴を判別できる手法を開発した。

産地や生産履歴の判別はDNA情報が有効でないため、微量無機元素組成比や化学成分の違い等による限られた評価手法しかなく技術の難易度が高い。

このたび、放射性をもたない安全無害な安定同位体に着目して、生育水の違いによる酸素の同位体比と気候の違いによる炭素の同位体比から水系別の米の産地を、また、えさに含まれる炭素・窒素同位体比や水から牛肉とウナギの国産品と輸入品を識別、生産履歴もわかることが示された。

本研究は、農林水産省の競争的研究資金制度「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」において実施された。

＜期待される効果・今後の展開など＞

軽元素は農畜水産物の主要構成元素であり、産地や生産履歴の科学的判別技術開発のための普遍的なツールとして活用が期待される。また、食品試料をアミノ酸、脂肪酸などの分子レベルまで薬品処理した上で、化学種や部分化学構造における軽元素安定同位体比の情報を収集することで、生産履歴に関わる栄養段階や生物種による代謝系の履歴を精緻に理解し、判別可能品目の飛躍的拡大が予想される。なお、本手法を食品表示の現場技術として活用するためには、確かな参照データの整備と異分野と連携した安価な装置の開発が必要である。

＜研究所名＞

公立大学法人首都大学東京 大学院理工学研究科

＜担当者名＞

教授 伊永 隆史(これなが たかし)

＜連絡先＞

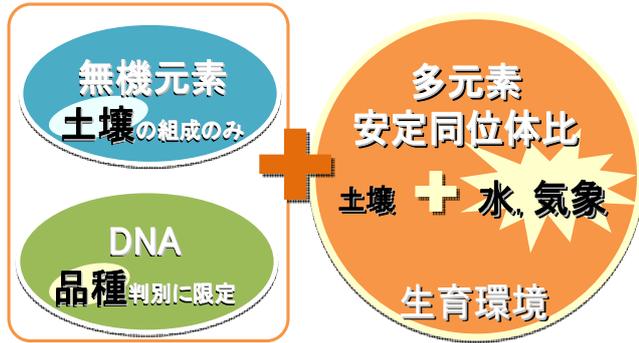
分子物質化学専攻 環境・地球化学研究室

TEL 042-677-2532

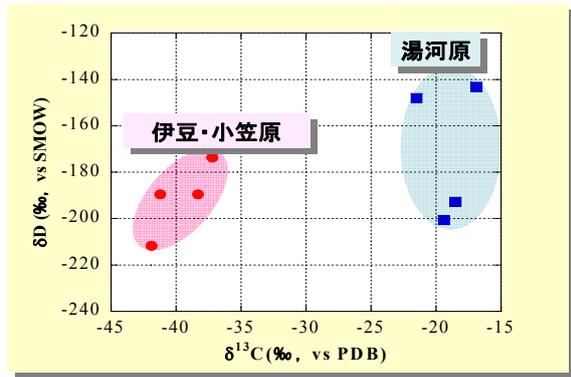
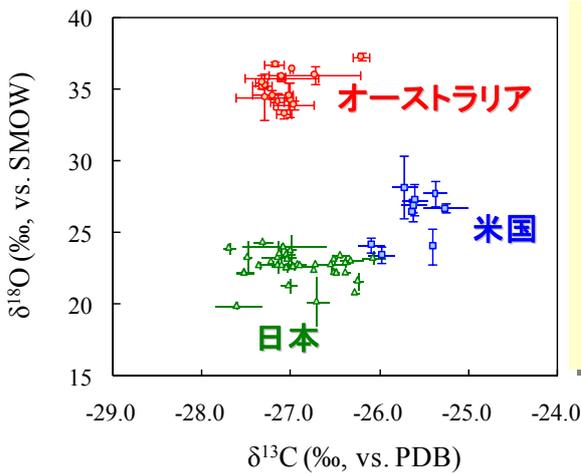
FAX 042-677-2525

水素	H: 99.9844%
	D: 0.0156%
炭素	^{12}C : 98.89%
	^{13}C : 1.11%
窒素	^{14}N : 99.64%
	^{15}N : 0.36%
酸素	^{16}O : 99.759%
	^{17}O : 0.037%
	^{18}O : 0.204%

安定同位体の天然平均存在度

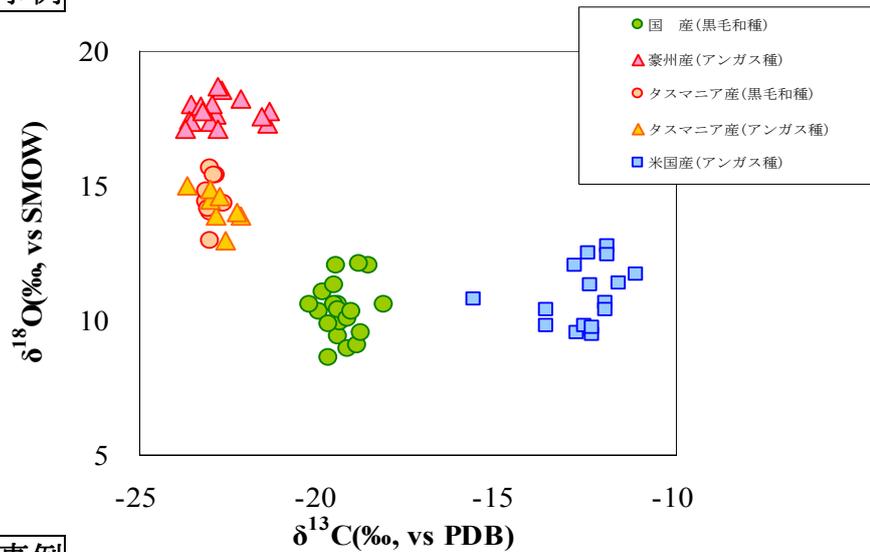


同位体比	主なる要因	情報
$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$	C3植物かC4植物か	餌・肥料
$^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$	栄養段階・農法	
$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	蒸発・濃縮・雨水	地理的情報
D/H		



イガイの産地判別事例

コメの産地判別事例



牛肉の産地判別事例