

平成24年 3月29日

財団法人富山第一銀行奨学財団

理事長 金岡 純二 殿

助成研究成果概要報告書

教育機関名 : 富山大学	助成金額 : 800 千円	
研究代表者 : 會澤宣一	所属 : 理工学研究部 (工学)	職位 : 教授
研究題目 : 富山の食文化の維持向上と食の安全を確保するための食品真正証明システムの構築		

【研究概要】

富山県の豊かな自然環境から生み出される食文化は、全国的にも質が高く、これを維持することは、富山県の文化の継承という観点から重要である。また、高齢者が多い富山県では、特に高齢者の食の安全を保障することも必要である。しかしながら、昨今、食品偽装問題が多発し、特に簡便で正確な食材の真正証明システムの構築が極めて重要な課題となってきた。食品中の天然の動植物由来の有機酸はL体であるが、人工添加物中の有機酸はDLラセミ混合物である。そこで、食品中の各種有機酸のD体とL体の比を決定できれば、容易に天然食品中の添加物の有無や量を検査できる。本研究では、光学活性錯体を移動相電解質溶液中に溶存させたキャピラリー電気泳動法で、含有有機酸を一斉光学分割できる新しい分析法を開発することが目的である。この技術を実試料に適用することによって、簡便かつ迅速な食材の真正証明システムが構築できる。

【成果要約】

溶液中に金属イオンと光学活性配位子を溶存させ、そこにDL-有機酸を共存させると、有機酸の種類だけでなく、D体とL体で金属イオンとの相互作用の強さが異なり、生成する金属イオン-光学活性配位子-有機酸三元錯体の物性にも違いが出る。移動相電解質溶液中に溶存させる金属イオンには、比較的安価に入手できるFe(II)、Co(II)、Ni(II)、Cu(II)、Zn(II)などの第一遷移金属二価イオンを用いた。光学活性配位子にはこれまでDL-酒石酸などの有機酸の光学分割に成功したD-キナ酸を用いた。天然の果実ジュースの真正証明の基準となるD-イソクエン酸の検出を視野に入れてDL-イソクエン酸と天然果汁にも多く含まれるクエン酸の分離分割を試みた。DおよびL-イソクエン酸とクエン酸の分離はCo(II)、Ni(II)、Cu(II)、Zn(II)で可能であった。また、野菜ジュースや果実ジュース中に存在するDL-イソクエン酸、DL-りんご酸、DL-酒石酸の一斉分離を試みた。Cu(II)にAl(III)を少量加えることによって全ての有機酸を一斉に分離・分割できることがわかった。また、実資料として市販のリンゴジュースやオレンジジュースを用いて分離実験を行った。その結果、実用化も可能であることが明らかになった。