

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	動植物体内におけるアミノ酪酸光学異性体全種の動態解析				
研究組織	代表者	所属・職名	薬学部・助教	氏名	杉山 栄二
	研究分担者	所属・職名	薬学部・教授	氏名	轟木 堅一郎
		所属・職名	薬学部・准教授	氏名	水野 初
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	薬学部・助教	氏名	杉山 栄二

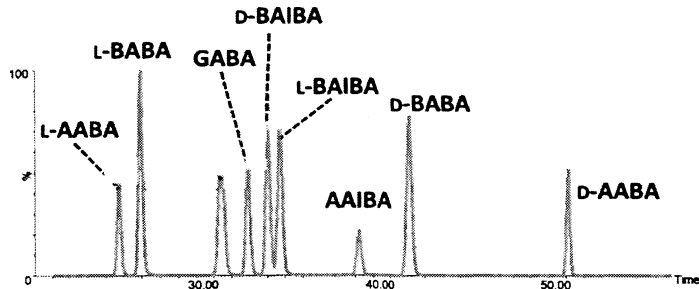
講演題目	動植物体内におけるアミノ酪酸光学異性体全種の動態解析
------	----------------------------

研究の目的、成果及び今後の展望

【研究の目的】  
アミノ酪酸には計8種の異性体が存在し、各異性体が異なる生理活性を示す。近年、各異性体が個体の代謝状態を反映することやその代謝過程が創薬標的となることが注目されており、選択的分析法の必要性が増している。しかし、従来の分析法では一度に全て異性体を分離することができないため、生体試料中のアミノ酪酸異性体を一斉に分析することが困難であった。そこで本研究では、アミノ酪酸の異性体全種を液体クロマトグラフィー質量分析で分析する手法を開発し、生体試料に含まれる各光学異性体の分析に応用した。

【成果及び今後の展望】  
種々のキラル誘導体化試薬を用いて各アミノ酪酸の分離条件を検討した結果、適切な炭素鎖を有する試薬を選択することで、異性体全種の完全分離に成功した。この分析法を用いてシロイヌナズナ種子の分析を行ったところ、植物試料中に含まれるβ-アミノイソ酪酸のD体とL体を初めて検出し、その存在量を明らかとした。また、それまで不明であった植物中の内因性β-アミノ酪酸について、大部分が一方の立体構造を持つことを明らかにした。

続いて開発した分析法をマウス組織の分析に応用したところ、組織ごとに各異性体の存在量が大きく異なることが明らかとなった。そこでまず、近年全身の代謝制御に関わることが注目されているD/L-β-アミノイソ酪酸に着目し、各光学異性体の前駆体(チミンとL-バリン)を投与したマウスの血中D/L-β-アミノイソ酪酸濃度を解析した。その結果、各異性体の血中濃度増加率は大きく異なることが明らかとなった。今後、各組織におけるD/L-β-アミノイソ酪酸の存在量変化を解析し、各組織における代謝調節機構の違いを明らかにしていく予定である。



図：アミノ酪酸全種（計8種）を分離したクロマトグラム