

助成年度：平成 23 年度

[所属] 京都大学 東南アジア研究所

[役職] 助教

[氏名] 伊藤 雅之

[課題]

## 炭素安定同位体比測定の迅速・微量化による森林・河川生態系での溶存態有機炭素の動態評価

[内容]

陸域・水域における炭素循環過程の中で重要な位置を占める溶存態有機炭素(DOC)の動態把握は、地球規模の炭素の循環過程の把握のためにも喫緊の課題となっている。DOCの炭素安定同位体比はDDOC炭素化合物の組成により変動するため、安定同位体比の情報を得ることで、土壌中有機物の吸着反応や微生物による分解反応等の環境中の現象を捉えることができ、DOCの量的・質的動態の予測に有効であるとされる。本研究は、森林・河川生態系での溶存態有機炭素の動態評価のための、溶存態有機炭素の炭素安定同位体比( $\delta^{13}\text{C}$ 値)の利用を簡便にすることを目的としている。これまで、水中の溶存態有機炭素の安定同位体比測定は、多くの試料が必要、分析の前処理が必要、時間的労力的コストが膨大という障壁のために、自然環境中での動態の把握が困難であった。申請者らは、密閉容器内で酸化剤を添加・加熱する湿式酸化方式を改良し複数の微量試料を同時に前処理し、質量分析装置上で処理することにより、分析の大幅な時間短縮と前処理の労力コストの低減を進める技術の開発を進めた。特に本課題では、前処理の効率化、前処理技術の確立、安定同位体比の測定をする質量分析器の調整を行い、安定的に標準試料を分析する技術を開発するに至った。アミノ酸標準物質や腐植物質及びフミン酸の標準物質の分析から、当初の計画の目標に十分な分析精度が得られた。また、自然の河川水試料として滋賀県の野洲川流域、安曇川流域、和歌山県の有田川流域を選定し、それらの河川で上流から下流までに渡り採取した渓流水・河川水の分析を進めた。