

1. 研究課題名： 生物多様性の機能評価のための安定同位体指標に関する研究

2. 研究代表者氏名及び所属：

陀安 一郎（京都大学生態学研究センター）



3. 研究実施期間：平成 23～25 年度

4. 研究の趣旨・概要

生物多様性は、遺伝子・種・生態系といった階層構造を持ちますが、生態系レベルで重要となる生物多様性の機能評価手法については十分に研究されていません。

本研究課題は最新の安定同位体研究手法を用いて、生態系レベルでの生物多様性の機能評価手法について検討を行います。具体的には、琵琶湖集水域および京都大学和歌山研究林周辺の集水域において、それぞれの生態系食物網構造と栄養塩循環の関係を研究します。また、生物標本試料を用いて過去から現在に至る食物網の変化について解析します。

これらにより、安定同位体比を元にした食物網解析の有効性を明らかにし、今後の生物多様性観測に安定同位体指標を導入する意義について提言します。

5. 研究項目及び実施体制

①森林生態系管理が河川生態系に及ぼす影響の研究

（京都大学・フィールド科学教育研究センター）

②集水域の栄養塩供給機構評価のための安定同位体指標の開発

（東京大学・農学生命研究科）

③安定同位体解析による食物網構造解析技術の開発

（京都大学・生態学研究センター）

④安定同位体食物網情報を用いた生態系評価

（龍谷大学・理工学部）

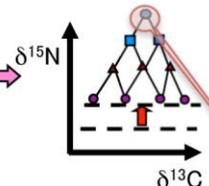
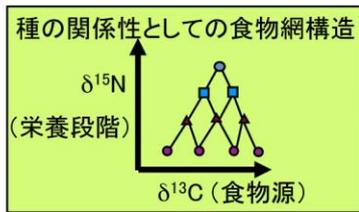
6. 研究のイメージ

D-1102 生物多様性の機能評価のための安定同位体指標に関する研究

サブテーマ(2) 東京大学・農学生命研究科  
環境状態の解析  
「集水域の栄養塩供給機構評価のための安定同位体指標の開発」

安定同位体  
栄養塩循環解析

安定同位体比を用いた時空間的生態系多様性情報

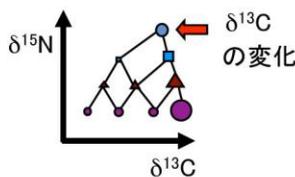


栄養塩循環の変化  
・森林の攪乱等の集水域の変化  
・人為起源物質による富栄養化

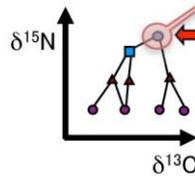
$\delta^{15}\text{N}$ の上昇

最新のアミノ酸窒素同位体指標は、対象生物のみからこれらの変化を  
区別出来る

食物網構造の変化  
・外来種の影響  
・生息地の分断



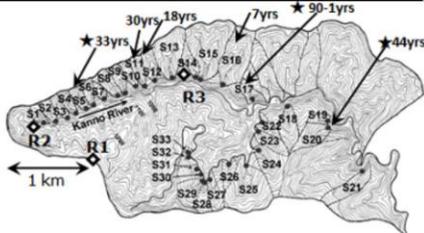
食物網基盤の変化



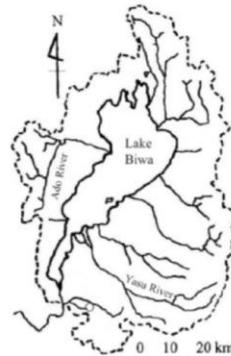
栄養段階の低下

サブテーマ(3)  
京都大学・生態学研究センター  
「安定同位体解析による  
食物網構造解析技術の開発」

サブテーマ(1)  
京都大学・フィールド科学教育  
研究センター  
「森林生態系管理が  
河川生態系に及ぼす影響の研究」



研究[空間軸/時間遅れ効果]  
京都大学・和歌山研究林



研究[空間軸]  
琵琶湖集水域



研究[時間軸]  
琵琶湖(生物標本)

安定同位体  
食物網構造解析

サブテーマ(4) 龍谷大学・理工学部  
理論生態学的解析  
「安定同位体食物網情報を用いた生態系評価」

注釈：  
 $\delta^{13}\text{C}$ :炭素安定同位体比  
 $\delta^{15}\text{N}$ :窒素安定同位体比