

海藻に刻印された環境放射能を指標とした人間活動に伴う海洋環境変化

Variation of oceanic environment obtained
from seaweed by human activity

太田 朋子¹⁾ 馬原 保典²⁾ 窪田 卓見³⁾ 濱田 昭夫⁴⁾ 五十嵐 敏文¹⁾

Tomoko OHTA Yasunori MAHARA Takumi KUBOTA Akio Hamada
Toshifumi Igarashi

¹⁾ 北大・院工 ²⁾ 京大・炉 ³⁾ 京大 ⁴⁾ 原子力機構・青森研究開発センター

戦前から原子力災害後の海藻中のヨウ素同位体の実測を行い、人為起源のない核実験前の時代から人間活動が活発化された戦後および原子力時代および原子力災害までの人間活動が刻印された履歴を数値化することを試みた。核実験後から原子力災害後までの海藻中のヨウ素-129は核実験前より100倍から100万倍高い値が実測された。

キーワード：ヨウ素-129、海藻

1. 目的

採取年代が既知である海藻の同位体比が刻印された試料中のヨウ素の同位体比の変動を通して、核実験前から核実験・原子力時代そして2011年3月の福島第一の原子力災害までの100年間のタイムスケールの中で、人間活動が与えた影響を数値化することを試みた。

2. 方法

海藻試料中のヨウ素同位体比 ($^{129}\text{I}/^{127}\text{I}$ 同位体比) をタンデントロン加速器質量分析装置にて行った。海藻のヨウ素同位体分離手法の詳細 Ohta et al. (2012) に掲げてある。

3. 結果及び考察

核実験が盛んな1963年に採取された海藻試料は核実験前のものより100万倍高いインベントリ-があった。海藻中の $^{129}\text{I}/^{127}\text{I}$ 同位体比は1970年代から2010年までの期間でゆるやかに減少される傾向にあったが、2011年3月以降の福島の実験からは原子力災害以前の100倍高い値が観測された。一方、2011年に採取された福島起源のヨウ素-129は原子力災害事故以前の海洋環境中の同位体比より高いものの、核実験最盛期の1960年代のものより2桁低かった。さらに、福島原子力災害起源のものは、イギリス・再処理工場周辺の海水中のヨウ素-129の同位体比より2桁以上低く、原子力災害より再処理工場稼働に伴う環境負荷のほうが優勢であった。過去100年の海藻中の $^{129}\text{I}/^{127}\text{I}$ 同位体比から、地球由来のものより100倍から100万倍高い人間活動の刻印が見られた。

4. 引用(参照)文献等

Ohta et al., *NIMB*, **294**, 559-562 (2012).