



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	コケによるセシウムの吸収
Alternative_Title	Absorption of cesium by moss
Author(s)	森村 浩司(日本大学), 相澤 朋子(日本大学), 上田 賢志(日本大学), 砂入 道夫(日本大学) Morimura, Koji(Nihon Univ.); Aizawa, Tomoko(Nihon Univ.); Ueda, Kenji(Nihon Univ.); Sunairi, Michio(Nihon Univ.)
Citation	第6回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.98 6th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション: 環境再生・復旧・復興、食の安全、リスクマネジメント、野生生物
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/135424">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/135424</a>
Right	© 2017 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第6回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないことをお断りいたします。



## コケによるセシウムの吸収

○森村浩司、相澤朋子、上田賢志、砂入道夫（日本大学生物資源科学部）

1986年のチェルノブイリ原子力発電所事故以後、コケは放射性物質の蓄積指標の一つとして用いられてきた。そこで2011年の福島第一原子力発電所事故で放出された放射性物質に汚染された福島県飯舘村において、自生しているコケの放射性物質の蓄積状況を調査し、高濃度に蓄積しているコケが除染に応用できるかを検証した。

まず採取した植物の放射性物質の蓄積について、イメージングプレートを用いて放射線を検出することにより調査した。その結果、複数のコケが高濃度で放射性物質を蓄積していたことが示唆された。そこで、これらのコケに含まれる放射性セシウム ( $^{137}\text{Cs}$ ) の含有量をゲルマニウム半導体分析器で測定したところ、飯舘村北部の佐須地区の木の幹から採取したナガバキンモウゴケからは  $470 \text{ Bq/g}$  の  $^{137}\text{Cs}$  が検出された。また飯舘村南部の長泥地区の木の幹から採取したトガリゴケからは  $740 \text{ Bq/g}$  の  $^{137}\text{Cs}$  が検出された。

コケから  $^{137}\text{Cs}$  が高濃度で検出されたことから、次のそのセシウム吸収度を定量するため、無菌化したコケに非放射性塩化セシウム ( $\text{CsCl}$ ) を添加して栽培を行った。栽培には、モデル植物の一つであるヒメツリガネゴケ、都市の道路脇にも生育するギンゴケ、飯舘村で採取したトガリゴケの3種を用いた。H02S1培地（ハイポネックス液0.2%、スクロース1%、寒天0.9%、 $\text{pH}5.8$ ）に  $\text{CsCl}$  を  $0\sim 15 \text{ mM}$  添加して2週間栽培し、栽培後のコケを湿式灰化処理してセシウムとカリウムの吸収量を原子吸光分析器で測定した。その結果、セシウムの吸収量は3種とも培地への添加濃度に依存して増加し、ヒメツリガネゴケ、ギンゴケ、トガリゴケはそれぞれ  $\text{CsCl}$  添加濃度  $2 \text{ mM}$  で  $4.3 \text{ mg/g}$ 、 $6.8 \text{ mg/g}$ 、 $3 \text{ mg/g}$ 、また  $7.5 \text{ mM}$  で  $17 \text{ mg/g}$ 、 $16 \text{ mg/g}$ 、 $11 \text{ mg/g}$  の吸収が観察された。前者の添加濃度では  $\text{CsCl}$  無添加と比較してギンゴケは原糸体の生育が促進されたが、ヒメツリガネゴケとトガリゴケは生育の差は観察されなかった。後者ではヒメツリガネゴケとギンゴケの生育が抑制されることが観察されたが、トガリゴケでは生育の差は観察されなかった。セシウムとカリウムの吸収量を比較した結果、生育が抑制された  $\text{CsCl}$  添加濃度でカリウムの吸収量が減少し、ヒメツリガネゴケではカリウムの  $1/2$  モル量のセシウムが吸収され、ギンゴケでは同モル量吸収されていた。

以上の結果から、コケはセシウムを多く吸収することが示唆された。そのため除染作業ではコケを積極的に除去することが望ましいと考えられ、また除染用植物としての利用も期待される。本研究は平成25年度に採択された私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（文科省）「被災農地を活用した再生可能エネルギー産業創生のための生物系－工学系連携拠点の構築」のもとで行った。