



# 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, K.(Nihon Univ.); Aizawa, T.(Nihon Univ.); Ueda, K.(Nihon Univ.); Sunairi, M.(Nihon Univ.)
Citation	第5回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.74 5th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション1: 陸域海域の汚染・野生生物・食の安全
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109491">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109491</a>
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第5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）

コケは 1986 年のチェルノブイリ原子力発電所事故以後、放射性物質の蓄積指標の一つとして用いられてきた。そのため 2011 年の福島第一原子力発電所事故による放射性物質に汚染された福島県飯舘村においてコケを中心に自生している植物の放射性物質蓄積状況を調査し、高濃度に蓄積している植物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、ハイゴケやスギゴケが高濃度で放射性物質を蓄積している可能性が示唆された。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地面から採取したヒロハフサゴケから乾燥重量で 3 万 Bq/kg の  $^{137}\text{Cs}$  が検出され、木の幹から採取したキンモウゴケから 47 万 Bq/kg 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 74 万 Bq/kg 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、コケに対するセシウムの影響を検証するため無菌化したギンゴ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。H02S1 培地（ハイポネックス液 0.2%、スクロース 1%、寒天 0.9%、pH5.8）に  $\text{CsCl}$  を 0~5 mM 添加して栽培した結果、 $\text{CsCl}$  添加濃度 1.5 mM でギンゴケの原系体の生育が抑制され、4 mM で茎葉体の生育が抑制されて枯死した。同培地に塩化カリウムを 10 mM 添加して栽培したところ、原系体は  $\text{CsCl}$  添加濃度 2 mM で原系体の生育が抑制され、5 mM でも茎葉体は枯死しなかった。栽培後のコケを湿式灰化处理して原子吸光分析を行った結果、セシウムの蓄積量は培地への添加濃度に依存して増加した。10 mM のカリウム未追加及び追加培地共に、原系体の生育が抑制された  $\text{CsCl}$  添加濃度でカリウムの吸収量が減少した。またカリウム未追加培地でギンゴケが枯死した 4 mM 以上ではセシウムはカリウムと同モル量吸収され、カリウム追加培地で枯死しなかった 5 mM ではセシウムの吸収モル量はカリウムより低かった。

コケがセシウムを吸収することが示唆されたため、市販されているコケを佐須地区の試験場の湿地に設置して土壌からセシウムを吸収するかを検証した。3 ヶ月間栽培した結果、湿重量でハイゴケが 118 Bq/kg、ホソバオキナゴケが 147 Bq/kg の  $^{137}\text{Cs}$  を吸収した。ガラスシャーレに佐須地区の土壌を入れて栽培した結果、ハイゴケが 630 Bq/kg 吸収した。

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る。また土壌から吸収していることが示唆されたため、土壌の除染用植物としての利用が期待される。