キノコ菌糸体中の Cs 挙動

Behavior of radiocesium in mycelium

*西小野華乃子 [1], 坂本文徳 [2], 香西直文 [2], 山西弘城 [1]
[1] 近畿大学, [2] 日本原子力研究開発機構

Cs-137 含有液体培地でキノコ菌糸を球状に培養し，菌糸体 pellet を得た。培養した菌糸体 pellet について Cs-137 の移行と体内分布をキノコの種類ごとに経時的に観察した。また，培養後の菌糸体 pellet について，脱水処理の有無を比較することで Cs 存在部位についての検討もおこなった。

キーワード：菌糸体，放射性セシウム，キノコ，移行

1. 緒言

1986 年のチェルノブイリ原子力発電所事故以降，野生キノコの放射性 Cs 濃度が高いことが注目されている[1]が，キノコの Cs 濃縮について根本的な機構解明にはいまだに至っていない。キノコは菌糸を成長させて栄養を摂取する。液体培地でキノコ菌糸を球状に培養した場合，培養された菌糸体 pellet は，菌糸の先端が新しく表面にあり，古い基質は pellet の内側にある。このことを用いて，本研究では *Lentinula edodes* (Shiitake), *Hypsizygus marmoreus* (Bunashimeji), *Grifola frondosa* (Maitake)の 3 種の菌糸を用いた Cs-137 トレーサー実験により，菌糸体の Cs 存在部位を成長段階別に比較することで, Cs 挙動に関する検討をおこなった。

2. 実験

MYPG 培地（精製水 1 L あたり麦芽エキス 4 g, 酵母エキス 4 g, ペプトン 4 g, グルコース 20 g）50mL に CsCl-137 溶液を 20 μL 加え，Cs-137 濃度が 3×10^4 Bq / L となるように培地を調製した。使用した菌糸は *Lentinula edodes*, *Hypsizygus marmoreus*, *Grifola frondosa* の 3 種類である。各菌糸に対して取り出し時期を 4 種類，処理条件を乾燥する・しないの 2 種類もうけた。

培養 5 日目, 7 日目, 11 日目, 15 日目に順次菌糸体 pellet を取り出し，菌糸体表面に付着した培養基および Cs-137 の洗浄をリン酸緩衝生理食塩水を用いておこなった後，ホルマリン固定し，再度洗浄した。脱水しないものはそのまま予備凍結･凍結乾燥をおこなった。脱水するものは洗浄後上昇エタノール系列で脱水し, t-ブチルアルコールで置換したのち，予備凍結・凍結乾燥をおこなった。

凍結乾燥後は菌糸体 pellet を寒天で包埋し，切断したのち，断面をイメージングプレートで露光した。

培養後の培地および洗浄液は，培養基から菌糸体 pellet へ移行した Cs を定量するため液体シンチレーションカウンタをもちいて計測をおこなった。

3.予想される結果

キノコの菌糸内部に Cs が存在していれば，脱水していないサンプルに比べて，脱水したサンプルの発光量は少なくなるだろう。また，培養後の培地および洗浄液中の Cs 量については，菌糸に Cs 排出能がなければ，栽培期間の増加とともに培地・洗浄液中の Cs による放射能が減少するが，排出能があれば一度放射能が減少したのち，再び菌糸から Cs が排出されて培地・洗浄液中の放射能が上昇するだろう。

参考文献

[1] 村松康行,吉田聡(1997)「キノコと放射性セシウム」RADIOISOTOPES, vol.46, p450-463

*Kanoko NISHIONO[1], Fuminori SAKAMOTO[2], Naofumi KOZAI[2] and Hirokuni YAMANISHI[1]
[1]KINDAI Univ., [2]JAEA