

## きのこ栽培における放射性物質を低減化するための取り組み

宮崎 和弘

いま、風評被害と考えられるきのこの消費量の落ち込みが起きているのをご存じだろうか？ 昨年（2011年）3月の福島第一原子力発電所の事故に伴う放射性物質の環境中への放出は、きのこの栽培にも大きな影響を及ぼした。特に、きのこ類は植物に比べ基質からの放射性物質の移行率が総じて高い。そのため他の栽培農産物から基準値（食品に含まれる濃度：100 Bq/kg）を超える報道がされなくなった時期でも、一部基準値を超えたという検査結果が報道されることがあった。そのため、風評被害と考えられる消費量の落ち込みが起きている。このような状況を背景に、関係機関や大学では、シイタケをはじめとした食用きのこ類の栽培における除染方法の検討などが行われてきた。ここで、これまでに得られた成果の一部について報告する。

まず、主要な栽培きのこのうちシイタケの移行係数について検証がなされた。移行係数（<http://www.maff.go.jp/j/press/syouan/nouan/pdf/110527-01.pdf>参照）は、最終的に収穫される農作物へ土壌や培地から放射性物質が移ってくる割合を示す数値で、農地や培地基質の管理基準を考える上で重要な値となる。林野庁では、シイタケ栽培に用いられているほだ木（原木にシイタケ菌糸を接種し、その後シイタケの菌糸が蔓延したもの）とそこから収穫される子実体に含まれる放射性セシウムの濃度を48のセットで比較し、シイタケの原木栽培における移行係数を2と設定した。この数値を元に、基準値である100 Bq/kgを超えないため、栽培に使用する原木のセシウム濃度は50 Bq/kg以下とする指標値が示されている。しかしながら、他の機関が独自で行った試験では、移行係数を0.8とする報告もある。この数値の開きには、林野庁では消費者の安全に配慮し、90%の信頼区間の上限値で移行係数を算出していることが影響していると考えられる。林野庁では、今後もこの移行係数については検証を行っていくこととしている。

原木栽培で使用する原木、すでに栽培が行われていたほだ木、ならびに菌床栽培に使用するオガ粉に対する除染方法の検討がなされている。福島県の行った試験では、使用前の原木（コナラ）を高圧洗浄機により噴射洗浄したところ、表面線量で94%の減少、放射性セシウム濃

度（Cs-134 + Cs-137）で77%の減少が見られた。同様の処理によって、ほだ木ではやや効果が劣るものの、表面線量で63%、放射性セシウム濃度で51%の減少が認められた<sup>1)</sup>。また、菌床栽培に使用するためのオガ粉調製において、樹皮の剥皮を完全に行うことで、91%の放射性セシウムが除去されることが確認された。さらに、オガ粉を浸漬（18時間）し、さらに水洗（3回）を行うことで、89%の放射性セシウムが除去された<sup>2)</sup>。このように、水を用いた洗浄の実施や樹皮の剥皮など、物理的な除去処理は放射性セシウム濃度の低減に一定の効果があることが認められた。今後、森林土壌内に移動した放射性セシウムが、原木などに使用する立木の樹体内に、どの程度取り込まれ、どのような分布を示すのか、といった調査を除染方法の検討に合わせて行っていく必要があるだろう。

次に、菌床栽培における放射性物質の取り込みを抑える方法の検討についてであるが、これまで主にK<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>、ゼオライト、プルシアンブルー（フェロシアン化鉄（III））などの培地への添加効果が検討されている。食用きのこの一種であるヒラタケに対する試験では、プルシアンブルー添加の効果をもっとも高く、1 kgあたり4.1 gのプルシアンブルーを添加したオガ粉培地（培地の放射性セシウム濃度：178 Bq/kg）で栽培したすべてのヒラタケで、検出限界（3.8 Bq/kg）以下となった<sup>2)</sup>。現在、他の食用きのこ類における、これら添加物の効果が試験されている。

環境中に放出された放射性物質については、時間の経過以外に無毒化する方法がないため、これからも考えていかなければならない問題であることは間違いない。今後、さらなる試験の積み重ねにより、生産されるきのこに放射性物質が取り込まれない栽培方法が確立されることを切に望む。

- 1) 鳴原 隆ら：日本きのこ学会第16回大会講演要旨集，p. 98 (2012).
- 2) 平出政和ら：森林総合研究所平成24年版成果撰集，p. 65 (2012).  
(<http://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/seikasenshu/2012/documents/p64-65.pdf>)