

汚染されたスギほだ場の評価について

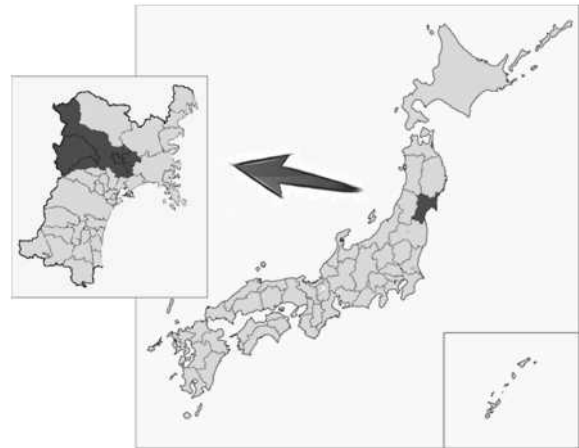
宮城県北部地方振興事務所 技術次長 相澤孝夫

1 はじめに

宮城県北部地方事務所管内（図－1）では、東京電力(株)福島第一原発事故により、きのこ・山菜類7種類が出荷制限・自粛措置となった（図－2）。

このため、現状の把握、解除の試行、情報の収集と共有を重視し、これまでに管内のほだ場調査、原木しいたけと山菜の出荷制限解除施行事業、解除に向けた検討会議（8回）や、売上回復のための栽培講習会（5回）などに取り組んできた。

ほだ場調査の結果、乾しいたけ生産量が



図－1 宮城県北部地方振興事務所管内の位置



図－2 林産物の出荷制限及び自粛要請の状況

県内一の加美町のスギ林の空間線量率が最も高いこと(図-3)、ほだ場の葉、落葉と土壌の放射能濃度では落葉の割合が最も高いこと(図-4)、林縁の空間線量率と落葉の放射能濃度の相関が高いこと(図-5)がわかった。また、除染の効果が大きいことも確認することができた。

農家と直売所にとっては、原木しいたけ(露地)の出荷制限による影響が最も大きい。生産再開を希望又は検討中の方は事故当初7割だったが、最近では2割程度に落ち込んでいる。

原木しいたけ露地栽培の出荷制限の解除方法を検討するために、「原木しいたけ露地栽培出荷制限解除試行事業」を行った。事業の内容は除染、ほだ木の設置、放射能の遮断を行い、収穫したしいたけの放射能濃度を把握するもの(図-6)で、解除に必要な生産工程の確認を行った。平成24年度4箇所(加美町)、平成25年度5箇所(大崎市2箇所、色麻町3箇所)で実施している。このほか、生産者と解除スケジュールについて検討した。

しいたけ生産者から寄せられた「スギほだ場の5年後の再使用可能性」と、「生産工程管理への移行に係る費用負担」の2点が生産再開を遠ざける不安要素となっていることから、汚染ほだ場の使用可能性について評価

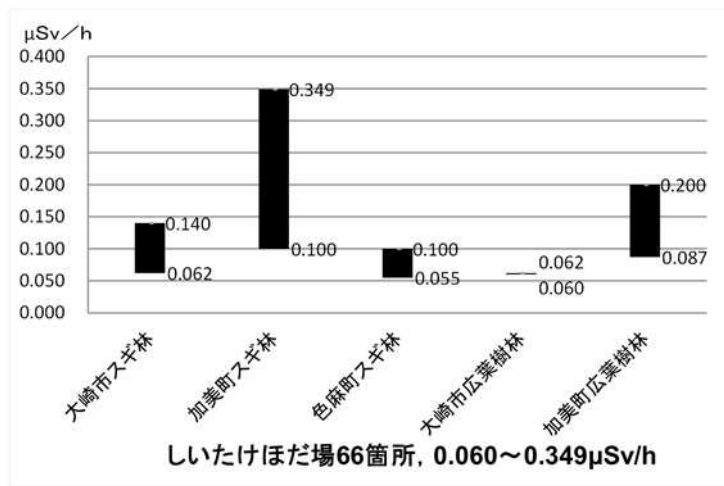


図-3 ほだ場の空間線量率

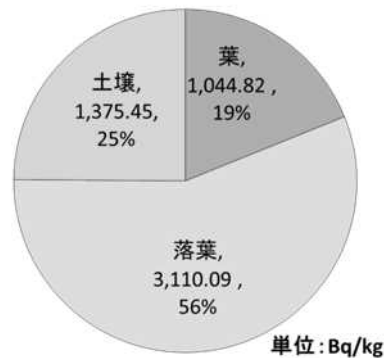


図-4 ほだ場の葉、落葉、樹木の放射能濃度の割合

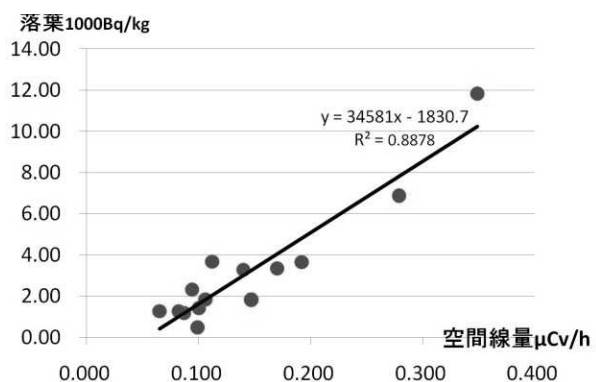


図-5 空間線量率と落葉の放射能濃度の関係

した。

原木しいたけ(露地)出荷制限解除試行



① 除染前空間線量測定



② 除染(落ち葉掻き)



③ 除染(土壌掻き)



④ 除染後空間線量測定



⑤ ほだ木設置



⑥ 完成(寒冷紗設置)

2 研究方法

生産者が最も関心を示したスギほだ場の再使用できるかどうかを評価する方法について検討した。

ほだ場の再使用可能性の評価は、空間線量率、土壌、落葉や上木の葉の放射能濃度を毎年測定する必要がある。しかし、当管内のしいたけ生産者は65歳以上の高齢者が多いことから、短期間で評価する方法を模索する必要がある。そこで、毎年の動きがわかる汚染ほだ場の上木の葉を指標とし、評価を試みた。

スギの葉は毎年生長し、放射能を直接浴びた葉、放射能効果後に成長した葉をそれぞれ測定することで、放射能濃度の経年変化を捉え、かつ今後の汚染度の予測を行うこととした。

生産再開予定で最も汚染度の高いほだ場を選定し、2箇年の空間線量率を測定した。また、採取したほだ場の葉を生長年ごとに切り分けて放射性セシウムをNa i シンチレーションで測定した。その結果からほだ場の使用可能性について検討した。

3 研究の結果

平成25年の林縁部と中心部の空間線量率は、平成24年の0.279, 0.198 μ Sv/h から

図-6 出荷制限解除の試行

それぞれ0.10, 0.03 μ Sv/h 減少し、0.180, 0.171 μ Sv/h を示した。平成25年度の葉の放射性セシウム濃度は、平成24年の2,627 Bq/kg から1,738 Bq/kg 減少し889 Bq/kg と、半減期による計算値2,318 Bq/kg を大幅に下回った。

当年生から4年前までの葉の放射性セシウムは、順に456, 397, 363, 976, 1,326 Bq/kg となった(図-7)。放射能降下後に展開した葉の放射性セシウムの含有量は、放射能を浴びた葉の35%であった(図-8)。放射性物質を浴びた葉は風雨により放射性物質が飛散し、その後展開した葉は先端部に放射性物質を取り込むことを確認した(図-9)。空間線量及び葉の放射能濃度は、原発事故5年後に約7割、約9割程度、それぞれ放射能降下当時から減少すると推測した。

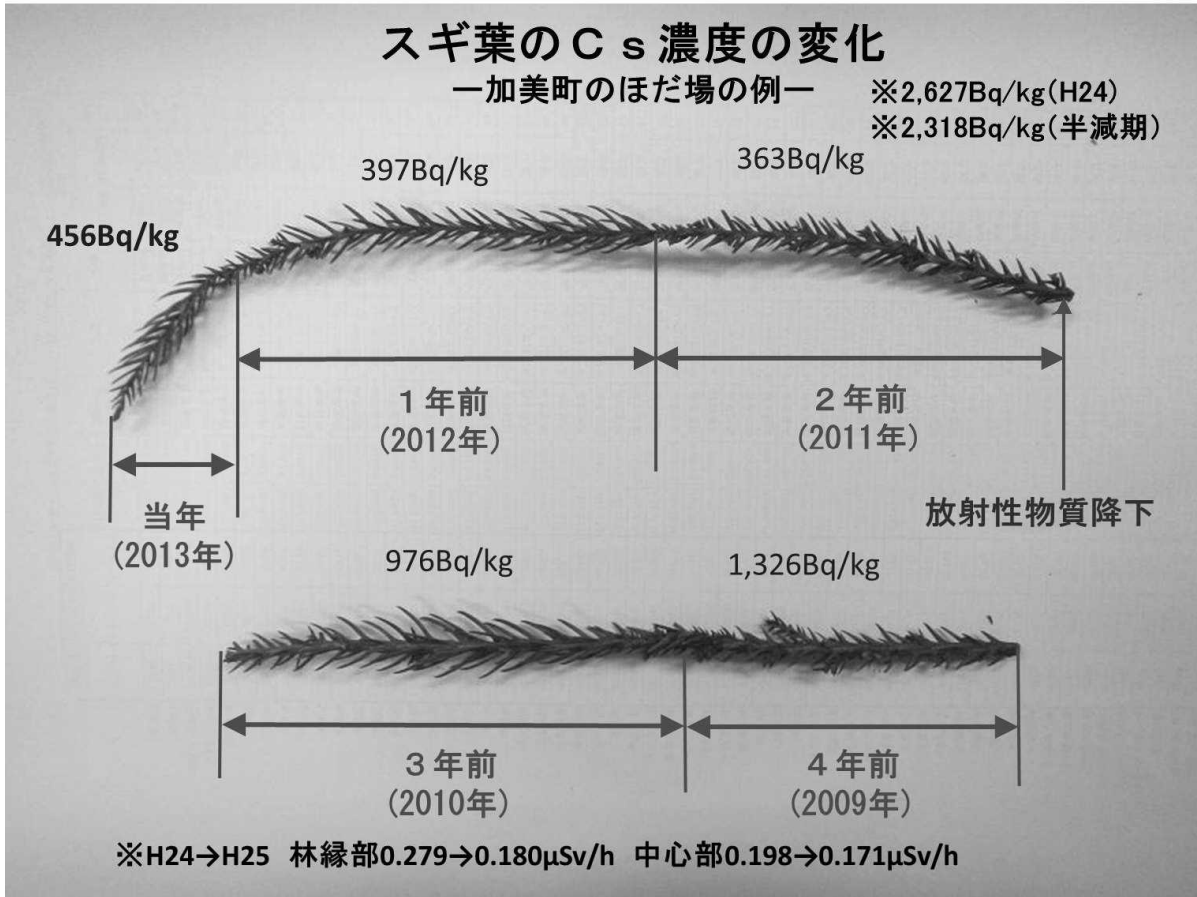
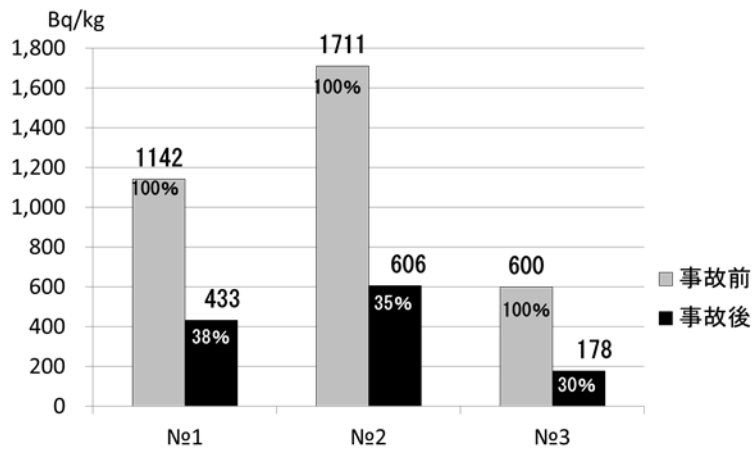
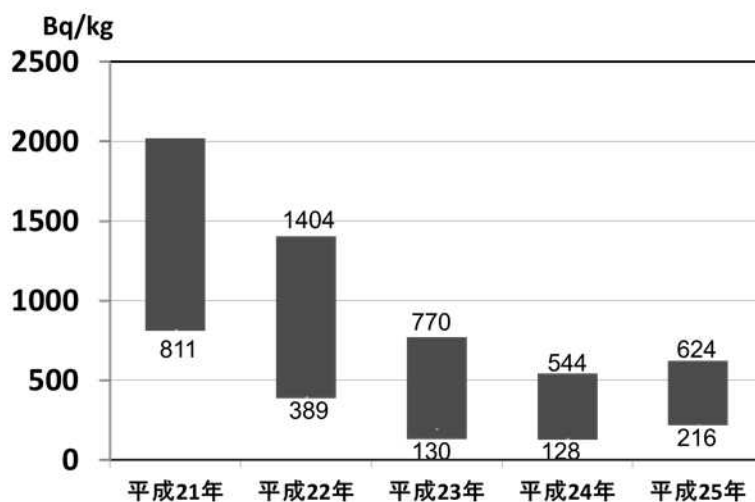


図-7 スギ葉の生長年ごとのセシウム濃度



原発事故前後のスギ葉の放射性セシウム濃度の変化

図－8 放射能を浴びた葉と放射能降下後に展開した葉のセシウム濃度



5年間のスギ葉の放射性セシウム濃度の変化

図－9 スギ葉の生長年ごとのセシウム濃度

4 結果及び考察

以上から、スギ葉を用いた分析は短期間にほだ場の評価を行うのに有効な手段といえる。

この分析結果から、汚染ほだ木の撤去、除染により、当地域でのスギほだ場を再使用することは可能と評価した。

汚染ほだ木の処分、生産意欲の減退、地元の立木の使用可能性など課題は山積するが、平成 26 年の検証を経て生産者と検討を行い、解除申請、生産再開に繋げることにしたい。