

## スギ葉から雄花への放射性セシウムの動態

### Dynamic of radiocesium from conifer needles to male flowers of sugi

金指 努<sup>1\*</sup>, 杉浦祐樹<sup>1</sup>, 竹中千里<sup>1</sup>, 小澤 創<sup>2</sup>

Tsutomu Kanasashi<sup>1\*</sup>, Sugiura Yuki<sup>1</sup>, Takenaka Chisato<sup>1</sup>, Ozawa Hajime<sup>2</sup>

<sup>1</sup>名古屋大院生命農学, <sup>2</sup>福島県林研セ

<sup>1</sup>Graduate School of Bioagricultural Sciences, Nagoya univ., <sup>2</sup>Fukushima Prefectural Forestry Research Centre

2011年3月に発生した福島第一原子力発電所事故により、大量の放射性物質が自然環境中に拡散し、汚染の原因になっている。森林環境中に降下した放射性物質は樹木に吸収され樹体内を移動しているため、福島第一原子力発電所からの拡散がほとんど無くなった2012年に展開した葉からも放射性物質が検出されている。同年には福島県のスギから放射性物質を含む花粉が確認され、吸引することによる人体への影響、花粉の飛散に伴う放射性物質の二次拡散が懸念される。スギ花粉に放射性物質が含まれるには、葉から雄花へ放射性物質が輸送されていることが予想されるが明らかにされていない。2013年のスギ花粉飛散前の葉から雄花に含まれる放射性物質濃度を測定し、その特徴を明らかにした。

雄花が付着したスギ葉を2012年12月1日から3日に福島県全域における任意の82地点から、また、2012年11月中旬から12月中旬にかけて、福島県を除く東北、関東、甲信越地方から採取した。各地点において異なる3個体から採取したサンプルは、実験室内にて雄花を分離し、葉は伸長した年ごとに3区分(2012年、2011年、2010年以前)に分離した。それぞれ水道水で付着物質を洗い流した後、蒸留水ですすぎ、80℃で48時間乾燥させた。雄花はそのままねじ口U型容器に封入し、葉は粉碎後に封入した。高純度ゲルマニウム半導体検出器を用いたガンマ線スペクトロメトリーにより、サンプルに含まれる放射性セシウム(Cs-137、134)を測定し、乾重当たりの濃度(Bq/kg)を算出した。雄花については放射性セシウム濃度の測定後、花粉を分離・採集し、同様に花粉に含まれる放射性セシウム濃度(Bq/kg)を測定した。花粉は主にウェル型のゲルマニウム半導体検出器を使用した。サンプルの一部は、上記処理後に残った葉と雄花を、イメージングプレート(IP)を用いたオートラジオグラフィ法により、葉から雄花における放射性物質の分布箇所を画像で確認した。IPへの曝写は35~120時間、暗所にて行った。

各採取地点で2010年以前に採取した葉に、最も高い放射性セシウム濃度が検出された。IPの結果より、2010年以前に伸長した葉に、強い放射線を放つ部位がスポット状に存在していたため、原子力発電所事故により拡散・降下した放射性セシウムが表面に付着し、残存しているため高濃度になったと考えられる。

雄花の放射性セシウム濃度は2012年に伸長した葉よりも高い傾向があり、また、IPの結果では、雄花を除去した葉の先端にも比較的強い放射線を示す色の濃い部分が確認された。そのため、放射性セシウムが選択的に雄花に移行している可能性が示唆された。

キーワード: 福島第一原子力発電所事故, スギ, 針葉, 雄花, 放射性セシウム 137, 放射性セシウム 134

Keywords: Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, sugi, needle, male flower, Cs-137, Cs-134