

課題番号	6-5	分野名	特用林産	予算区分	国庫・ <b>県単</b>
研究課題名	シイタケ原木栽培における放射性物質の影響に関する研究 [きのこ原木内の放射性セシウム測定に用いる非破壊測定に関する調査]				
担当者名	石川 洋一・大橋 洋二・杉本 恵里子			研究期間	平成 24 年度～

**【背景と目的】**

福島原子力発電所の事故により、栃木県内にも多量の放射性物質が沈着し、県内の原木林もこの影響下にある。現在、きのこ用原木の指標値(50Bq/kg)が示されているが、より汚染度の低い原木を求めていくための効率的な調査方法や測定手法が検討されている。

平成 25～26 年度特用林産物安全供給対策事業\*<sup>1</sup> (国庫、事業主体：日本特用林産振興会)において、原木内の放射性セシウム濃度測定に非破壊検査装置を用いる研究がされており、測定器としての実用性が示された。これにより、効率的な放射性セシウム測定が可能となり、合理的な原木林調査方法の確立が期待される。

今年度は、上記事業への協力事業として、非破壊検査機器の設定及びシミュレーションに用いる原木の含水率、密度及びその材内での分布等の基本的情報を得るための調査を実施した。

**【方 法】**

県内で 2 箇所(さくら市、市貝町)に試験地を設け(図-1)、地際部 40cm でコナラ原木を伐採後、幹部を 3m 毎に玉切して林業センターに搬入した。搬入した 3m 原木から非破壊検査に用いる 90cm の原木 3 本を切り出し、中央の原木の両端から厚 3cm 程度の円盤を 2 枚採取して含水率及び密度測定用とした。立木 1 本から最小 5 本、最大 17 本の 90cm 原木が採取できた。含水率は

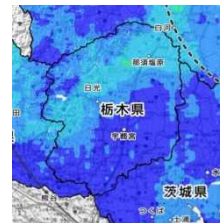


図-1 位置図

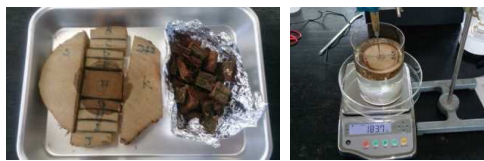


図-2 原木の含水率・密度測定方法

円盤を樹皮部、材部を髓から 1～2cm 間隔で分割し、104℃に設定したオーブンで重量変化がなくなるまで乾燥して算出した。密度は円盤の重量測定後、電子天秤上に水を張った容器を載せ、円盤を水中に固定し重量変化分を容積として算出した。

(図-2) 含水率は単木上の高さ毎の垂直分布及び試験地

林内の立木間の関係について相関を調査した。

**【結果概要とまとめ】**

2 箇所の測定結果を下表(表-1、表-2)に示す。なお、詳細は事業報告書(平成 27 年 3 月日本特用林産振興会、きのこ原木等の安定供給対策事業(栽培管理等の実証))に記載した。

表-1 2 調査地で採取した原木の含水率調査結果

調査地	伐採数	円盤数	含水率(湿量基準、%)				摘要
			平均	最大	最小	標準偏差	
さくら市小入	15 本	109	38.8	42.1	34.2	1.6	伐採 2014.11.5
市貝町大谷津	7 本	55	40.3	44.1	35.0	2.3	伐採 2014.11.10

厚さ 3cm に加工した円盤上の含水率水平分布では、2 試験地で傾向に差はなく、樹皮部が低く材部が高く、中心部分と周辺部分で有意な差はなかった。単木上の含水率の垂直分布では地上から高くなるほど有意に低くなった。また、立木個体間の含水率に有意差が認められた。

表-2 2 調査地で採取した原木の気乾密度調査結果

調査地	伐採数	円盤数	気乾密度(g/cm <sup>3</sup> )				摘要
			平均	最大	最小	標準偏差	
さくら市小入	15 本	109	1.07	1.13	1.01	0.02	
市貝町大谷津	7 本	55	1.08	1.15	1.01	0.03	

試料円盤の気乾密度は 2 試験地の最大値・最小値・平均値及び標準偏差で大きな差はない。なお、絶乾密度平均値は小入 0.65 g/cm<sup>3</sup>、大谷津 0.64 g/cm<sup>3</sup>、標準偏差はそれぞれ 0.02 g/cm<sup>3</sup>、0.03 g/cm<sup>3</sup>で、含水率が高かった大谷津が低くなったが、気乾時と大差ない結果であった。

今回の調査結果から、採取された原木の含水率は単木上の垂直分布及び立木間の含水率に統計上は有意差を指摘するが、その差は小さく、非破壊検査を行う伐採直後であれば 38～42%の間に大部分が収まるものと設定でき、実証的に追加調査・機器設定を進めていくこととした。