

表1 原木Cs濃度の測定方法の比較

| 機械の種類 | 試料形状 | 前処理*2 | 測定時間*3 |
|-------|------|-------|--------|
| Ge | おが粉 | 必要 | 数分～数十分 |
| NaI*1 | おが粉 | 必要 | 数十分 |
| 非破壊 | 原木 | 不要 | 数分 |

*1 NaI-Tlシンチレーションスペクトロメーター
 *2 チェンソーによる切削または粉碎等
 *3 原木1本あたり。下限値や試料の重量で異なる

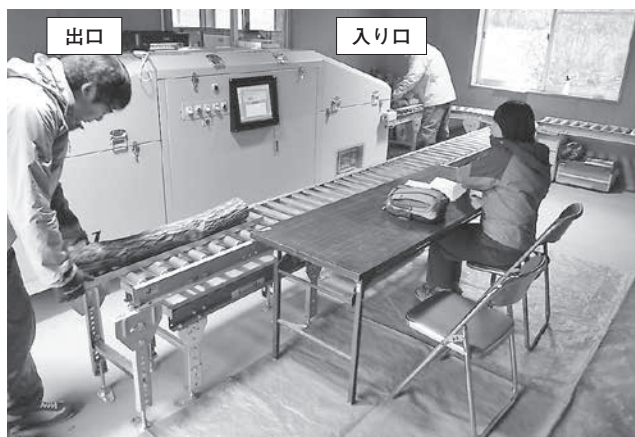


図1 非破壊検査機

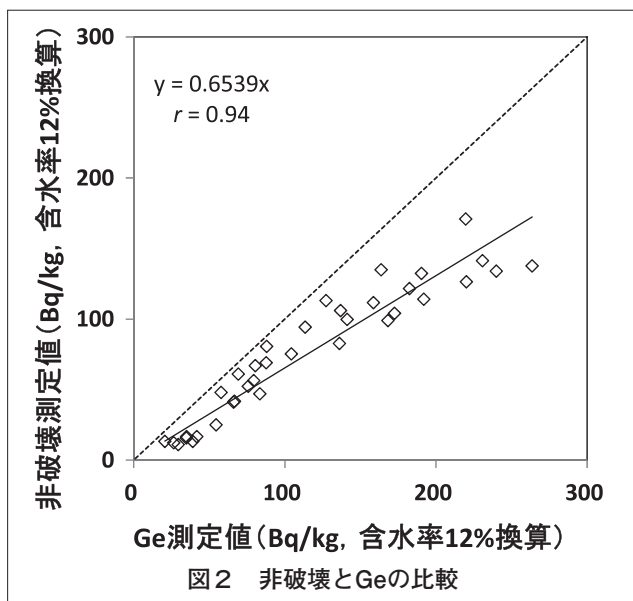


図2 非破壊とGeの比較

表2 試験地の概要

| 地域 | 地形 | 斜面位置 | 斜面方位 | 標高(m) | 林齢 | 伐倒本数 | 空間線量率(μSv/h) |
|------|------|------|------|---------|----|------|--------------|
| 内陸中部 | 尾根 | 中～上部 | 西 | 620-635 | 25 | 30 | 0.043 |
| 内陸南部 | 山腹斜面 | 全体 | 西 | 100-125 | 28 | 10 | 0.108 |
| 沿岸中部 | 尾根 | 上部 | 西 | 50-95 | 46 | 8 | 0.055 |
| 沿岸南部 | 山腹斜面 | 下部 | 南西 | 750 | 63 | 16 | 0.035 |

きのご原木用非破壊検査機の導入と、岩手県産コナラ原木の放射性セシウム濃度の測定

1 はじめに

東日本大震災津波に伴う原子力発電所の事故により、岩手県内の一部の地域で原木シイタケの出荷が制限されています。安全が確認された一部の生産者は制限が解除されましたが、安全な栽培を続けるためには、放射性セシウム濃度（以後、Cs濃度と記す）の低い原木を使うことが必

要です。

一般的に原木のCs濃度の測定は、チェンソーでおが粉を作り（前処理）、ゲルマニウム半導体型検出器（以後、Geと記す）等で測定するといった破壊測定により行われていました。検査結果の信頼性の向上には、検査本数を増やすことが必要ですが、破壊測定は前処理や測定に時間

と労力を要するため、短期間に多くの原木を検査することは困難です（表1）。

近年、前処理を必要とせず、原木をそのまま測定できる非破壊検査装置が開発され、他県でも導入されています。そこで当県でも、平成28年に「きのご原木用非破壊検査機（以後、非破壊検査機と記す）」（日立造

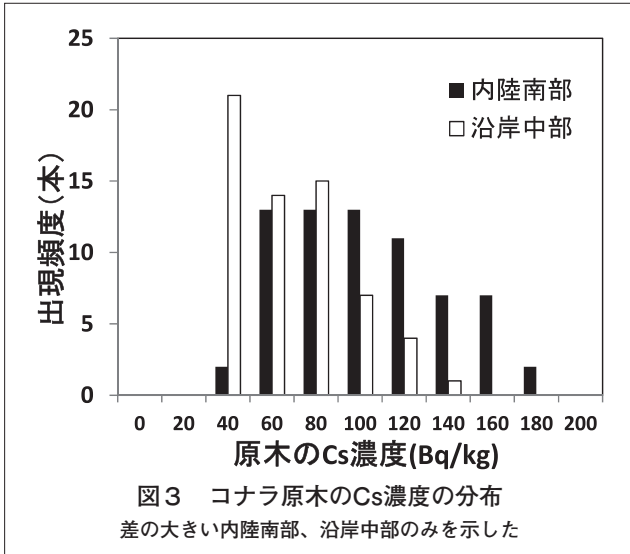


図3 コナラ原木のCs濃度の分布
差の大きい内陸南部、沿岸中部のみを示した

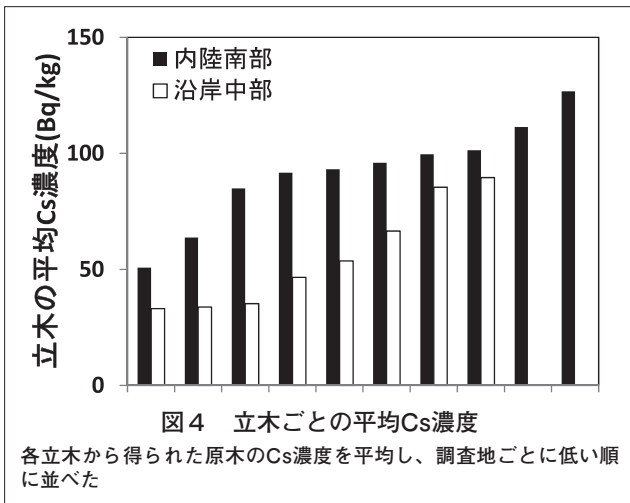


図4 立木ごとの平均Cs濃度
各立木から得られた原木のCs濃度を平均し、調査地ごとに低い順に並べた

船株式会社)を導入しました(図1)。非破壊検査機による測定時間は、原木1本あたり数分であるため(表1)、多くの原木を検査することが可能となりました。現在、林業振興課と連携して、測定条件を検討しています。

今回、非破壊検査機を用いて、検査の信頼性を向上させるための原木の調査方法について、いくつかの知見が得られましたので、その一端を紹介いたします。

2 非破壊検査機について

実際に非破壊検査機で原木を測定

したところ、一日あたり百本程度の測定が可能でした。また、Geの測定結果とも高い相関が得られています(図2)。

操作は簡便で、入り口(図1奥)から原木を挿入すると、自動的に内部に送り込まれて測定が始まり、測定後は出口(図1手前)から排出されます。結果は含水率12%相当の値に換算されてパネルに表示され、印刷やデータ取得も可能です。同一の原木を測定した場合でも、測定ごとに値が変わりますので、検査の際には何回か測る必要がありますが、1回の挿入で自動的に複数回、測定す

ることができま

3 県内産コナラ原木の測定

非破壊検査機を用いて、岩手県内の複数の原木林で、平成29年に原木のCs濃度を調査しました。調査地の設定、原木の採取と測定は、現地機関の協力のもとに行いました。

調査地は、内陸部と沿岸部の各2市町、計4か所に設定しました(表2)。調査地には、いずれも地形的に均一な1ha程度のコナラ林を選び、各調査地で11月~12月にコナラを伐倒し、長さ90cmに玉切りして、各調査地あたり60本の原木を採取しました。

3)。調査地ごとのCs濃度の平均値は10~93 Bq/kgでした。原木のCs濃度と直径や、原木を採取した高さ(○番玉)には、明瞭な関係が見られませんでした。

それぞれの立木から得られた原木のCs濃度を平均し、これを各立木のCs濃度として比較したところ、4調査地中3調査地で、立木間に統計的有意差が認められました(図4)。これらのことから、Cs濃度の検査精度を向上させるためには、複数の原木を調査地内から偏りなく採取、測定することが重要であることがわかりました。

5 おわりに

これまでの調査によって、非破壊検査機はGeに比べて測定精度がやや劣るものの、短時間に多くの原木の検査が可能のため、検査結果の信頼性の向上に有効であることがわかりました。今後も県内の別の場所でも同様な調査を行い、測定条件を検討していく予定です。調査にご協力を頂きました森林所有者と現地機関担当者の皆様、心より感謝を申し上げます。

4 結果と考察

原木のCs濃度は調査地によって異なり、内陸南部で高い傾向が見られました(図

林業技術センター 研究部

成松 眞樹