



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	非破壊式シイタケ原木放射能汚染測定機の開発
Alternative_Title	Development of radioactive contamination measuring instrument for non-felling type shiitake mushroom raw wood
Author(s)	田久 創大(東北大学), 石井 慶造(東北大学), 松山 成男(東北大学), 寺川 貴樹(東北大学), 松山 哲生(東北大学), 佐藤 光義(東北大学), 新井 宏受(東北大学), 山口 敏朗(東北大学), 大沼 透(東北大学), 荒井 宏(東北大学) Takyu, S.(Tohoku Univ.); Ishii, K.(Tohoku Univ.); Matsuyama, S.(Tohoku Univ.); Terakawa, A.(Tohoku Univ.); Matsuyama, T.(Tohoku Univ.); Sato, M.(Tohoku Univ.); Arai, H.(Tohoku Univ.); Yamaguchi, T.(Tohoku Univ.); Onuma, T.(Tohoku Univ.); Arai, H.(Tohoku Univ.)
Citation	第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.19 5th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション 5 : 食の安全・野生生物
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109436">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109436</a>
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないことをお断りいたします。



## 非伐採式シイタケ原木放射能汚染測定機の開発

○田久創大、石井慶造、松山成男、寺川貴樹、松山哲生、佐藤光義、  
新井宏受、山口敏朗、大沼透、荒井宏（東北大学大学院工学研究科）

### 1. 背景・目的

現在の食品衛生法では、一般食品の放射性セシウムの基準値が  $100\text{Bq/kg}$  に規定されている。福島第一原子力発電所事故により放射性物質が降下した地域において、この基準値を超える食材は主に山菜類やきのこ類（菌類）が多い。特にシイタケは日本人が最も多く食材として利用するきのこの1つであり、シイタケ産業の規模も大きい。これらの地域のシイタケ栽培農家は、美味しいシイタケを栽培する技術として、その地域で取れたコナラの木を原木（ホダ木）として利用している。現在、農林水産省がシイタケ原木に対して  $50\text{Bq/kg}$  の基準値を設定しており、これらの地域の原木でシイタケ栽培を行うためには、その原木の比放射能を測定し  $50\text{Bq/kg}$  未満であることを確認する必要がある。

現在の原木の比放射能検査では、まず樹木を伐採し、測定所に運んで検査を行っている。検査の結果、基準値を超えたものは原木に使用不可能なため、伐採した原木は無駄になってしまう。また販売されている測定機もサイズが大きく、重量も重く、値段も高価である。よってコンパクト・軽量・安価で、かつ立木状態で測定が可能である測定機のニーズがあると考え、本測定機を開発を行うことにした。

### 2. 装置構成

本測定機の検出器には、浜松ホトニクス製放射線検出モジュール C12137 シリーズを 4 台採用した (Fig.1, a)。これら 4 台の検出器の側面および裏面を鉛で覆い (Fig.1, b)、樹木を囲むように配置する構造とした (Fig.1, c), d)。これにより樹木の 4 側面ごとの比放射能と、それらを合算した全体の比放射能を推定することが可能である。さらに地面から検出器までを鉛で覆うことで環境中のバックグラウンド放射線を遮蔽する構造とした。これらは全てパーツに分解でき、現地の樹木の前まで簡単に持ち運び、組み立てて測定をすることができる。

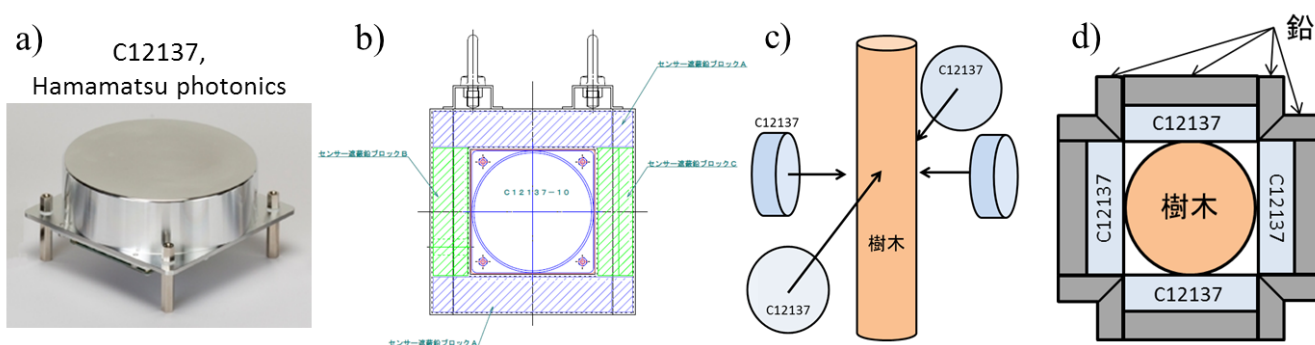


Fig.1, a) C12137 シリーズ, b) C12137 を覆う鉛の配置図, c) 測定体系（側面）, d) 測定体系（上面）

### 3. 換算係数の検討と試験測定

本測定機で原木のサンプルを測定した後に、そのサンプルをゲルマニウム半導体検出器で測定し、測定結果を比放射能 ( $\text{Bq/kg}$ ) に換算する換算係数を求めた。宮城県内と福島県内で現地試験を行ったところ、その周辺に生育する原木の比放射能と本測定器での結果がほぼ一致した。よって本測定機は樹木を伐採せずに十分な精度を以って測定が可能であることがわかった。これらの結果については、本発表時に報告する。