

| 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	非破壊式食品放射能測定装置を用いた食品中の放射性物質測定手
	法の評価
Alternative_Title	Study of radio-caesium activity measurement in food by use of
	nondestructive food monitors
Author(s)	山田 崇裕(近畿大学), 蜂須賀 暁子(国立医薬品食品衛生研究所),
	曽我 慶介(国立医薬品食品衛生研究所)
	Yamada, Takahiro(Kindai Univ.); Hachisuka, Akiko(National
	Inst. of Health Sciences); Soga, Keisuke(National Inst. of Health
	Sciences)
Citation	第 55 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.54
	55th Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション:福島第一原発事故関連_その他
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/161522
Right	© 2018 Author
Notes	禁無断転載
	All rights reserved.
	「第 55 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、
	発表内容に変更がある場合があります。

非破壊式食品放射能測定装置を用いた食品中の放射性物質測定手法の評価 Study of radio-caesium activity measurement in food by use of nondestructive food monitors

> 近畿大学原子力研究所*¹,国立医薬品食品衛生研究所 生化学部*² ○山田 崇裕*¹,蜂須賀 暁子²,曽我 慶介² (YAMADA, Takahiro*¹; HACHISUKA, Akiko*²; SOGA Keisuke*²)

1. はじめに

福島第一原子力発電所の事故の影響による食品中の放射性セシウム測定に、試料を破砕せずそのまま測定する非破壊式放射能測定装置(以下、非破壊式装置という。)が開発され利用されている[1][2]。このような試料を破砕して均質化せずそのまま測定する場合には、検出器の複数化、大型化などにより試料の不均質性の影響の低減化が図られているものの、設計上想定した試料の配置や放射性物質の分布のばらつきの範囲において測定を行うことが正確性を維持する観点では重要となる。そこで本研究では、このような非破壊式測定における試料中の放射性物質分布や形状の影響を評価することを目的に、実際に放射性セシウムにより汚染した食品試料を用いて、破砕等の前処理をしない非破壊式装置による測定と Ge 検出器を用いた公定法による測定結果との比較を行った。2. 方法

本研究では、福島県内において自家消費野菜等の放射能検査を行っている市町村測定所に住民から持ち込まれた試料のうち、非破壊式装置による測定結果が 50Bq/kg 以上であり、かつ持ち込んだ住民から試料提供の同意が得られた合計 91 試料を用いた。本研究では、非破壊式装置は市町村測定所に配備されている装置 2種(A:レギュームライト、B: そのままはかる NDA)を用いた。非破壊装置による測定は 3 回、その都度試料を混合、配置換えを行って実施した。その後、文献[3]に準拠して Ge 検出器による放射能分析を行った。食品中の放射能測定のための試料前処理は、文献[4]に準じ、非破壊測定装置で測定した試料のほぼ全量を前処理し、1 試料から 1~3個の分析用 U8 容器充填試料を作成、合計 U8 試料 190 個を分析した。非破壊式装置測定試料で非可食部が含まれていたものは、非可食部を含む放射能濃度を求めた。

3. 結果および考察

今回対象とした全試料のうち、キノコ類がその約65%を占めた。図1にキノコ類の非破壊式装置Aを用いた測定結果の例を示す。Ge 検出器を用いた公定法による結果と非破壊式装置による測定結果との比は、大きく外れた1試料を除き1.02で両者の結果は良く一致した。非破壊式装置Bを用いた結果は、大きく外れた3試料を除き1.09であった。このように2種類の装置では良い相関が得られたが、詳細にデータを見ると、非破壊測定器による3回測定のばらつきが、壊変率に起因する統計的ばらつきと比較して極端に大きいものや大きく値が違っているものが確認された。このような試料の測定結果を見ると、非破壊式装置による測定結果の標準偏差がいず

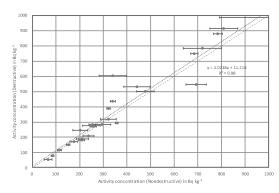


図 1 非破壊による測定値と Ge 検出器による分析結 果の相関

れも計数の統計的変動よりも有意に大きかった。このことは、試料の置き方により検出効率が大きく変化する、あるいは測定への影響が大きい試料中の放射能分布の偏在や不均質があること推定された。これらの試料の共通した特徴の一つとして、試料中の個々のキノコの大きさが大きく異なることが確認できた。このことは試料の置き方により検出効率の大きな変化や試料中の放射能分布の偏在や不均質性の要因となりうることから、本結果の大きなずれやばらつきは試料の特徴に起因するものであることが示唆された。

<u>謝辞</u> 本研究は、厚生労働行政推進調査事業費補助金(食品の安全確保推進研究事業)により実施した。また、 福島県消費生活課及び福島県環境測定・放射能計測協会に多大なる協力をいただいた。ここに謝意を表したい。

- [1] 石井慶造, 食品中の汚染検査のための放射能非破壊検査装置, Isotope News No. 729, 21-27 (2015)
- [2]アドフューテック株式会社,「そのままはかるNDA」の特徴・性能について、http://www.adfutec.com/image/pdf/Catalog_160108-2_AFTNDA2.pdf
- [3]厚生労働省、食品中の放射性物質の試験法について、食安発 0315 第4号 (2012)
- [4] 文部科学省、放射能測定法シリーズ 24 緊急時におけるガンマ線スペクトロメトリーのための試料前処理法(1992)
- *1 Atomic Energy Research Institute, Kindai University, *2 National Institute of Health Sciences