

即発 線分析法による農作物中カドミウム濃度測定法の開発

Development of Determination Cadmium in Farm Crops by Prompt
Gamma Ray Analysis

櫻井 泰弘¹⁾ 松江 秀明²⁾ 宮本 進³⁾ 木方 展治¹⁾

Yasuhiro SAKURAI Hideaki MATSUE Susumu MIYAMOTO Nobuharu KIHOU

¹⁾農業環境技術研究所 ²⁾原子力研究開発機構 ³⁾農業・生物系特定産業技術研究機構

食品中のカドミウム濃度の規制が強化されたことから、即発 線分析法(PGA)による農作物(玄米、イネ地上部、飼料作物等)中のカドミウム濃度の測定法を検討する。

キーワード：即発 線 カドミウム 農作物

1. 目的 現在、国内外で食品中のカドミウム基準値の強化が検討されている。農作物や家畜飼料中のカドミウム濃度のリスク管理をより確実に実施していくには、カドミウム濃度の迅速な測定手法の確立が必要である。そこで、試料の湿式分解を必用としない高感度な分析法である即発 線分析法による農作物・家畜飼料中のカドミウム濃度の測定法を開発する。

2. 方法 玄米中カドミウム濃度の検量線を作製するために、PEFフィルムの試料ホルダーにカドミウム濃度の異なる玄米粉末試料を2g密封し、PGA装置でカドミウムの即発 線を1500秒間、計測した。計測に用いた玄米試料はカドミウム濃度0.01 µg/g以下の玄米粉末へ硝酸カドミウム1000 µg/gの標準液を所定の濃度になるように添加して調製した(Cd:0.2~3.5 µg/g)。

3. 研究成果 カドミウム濃度の異なる玄米のPGAの測定結果から、3.5 µg/gまでの相関係数0.993で一次回帰される検量線が得られた。カドミウム濃度が1 µg/g以下では95%信頼限界内に計測される計測点は少なかった(図1)。

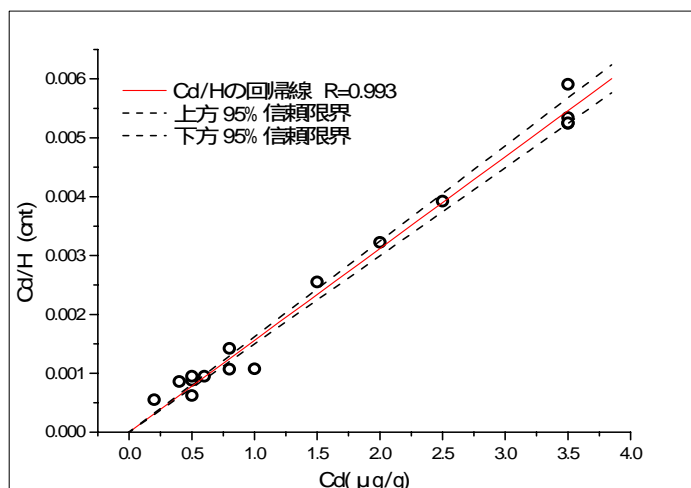


図1. 玄米中Cd濃度のPGAによる検量線

4. 結論・考察 即発 線分析装置を用いて、玄米中カドミウム濃度0.2~3.5 µg/gの領域での検量線を作製した結果、3.5 µg/gまでの直線性が認められたが、1 µg/g以下の濃度での精度は低く今後この領域での精度を改善する方法を検討することを予定している。

5. 引用文献等 なし