

玄米中カドミウム濃度を1日で測定

玄米中カドミウム濃度が基準値を超えているかどうかを簡易に判定する技術を開発した。本法は、玄米粒を温めた薄い硝酸溶液に漬けてカドミウムを抽出し、そのろ過液を測定機器で測定するもので、1日以内に結果が得られる安全でかつ、安価な方法である。公定分析の必要性を判断する簡便な技術（スクリーニング法）として活用できる。

内容

2011年2月28日から食品衛生法における玄米及び精米のカドミウム基準値が0.4ppm以下に引き下げられ、出荷前にカドミウム濃度を迅速に測定し、安全性をチェックする必要性が高まっている。現在の公定法では、玄米試料を粉碎した後、排気処理施設を必要とする強酸による加熱分解、有機溶媒による抽出操作が必要で、測定に約3日を要し、作業能率が低い。また、分析者の有害物被ばくや廃液処理も問題となる。そこで、玄米を粉碎せずに強酸の加熱分解や有機溶媒を使わず、迅速、安全、安価に結果が得られる簡易スクリーニング法を検討した。

本法では、100^{cc}の広口ポリ容器に玄米粒試料2gと1M（モル、以下同様）硝酸40^{cc}を加え、ふたを閉めて80℃の湯の中に2時間静置した後、そのろ過液を直接原子吸光法^{*1}またはICP-AES法^{*2}で測定する（図1）。

抽出液として硝酸、塩酸、酢酸の1M溶液を比較すると、硝酸の抽出率が最も高く、玄米中カドミウムがほぼ全量抽出された（図2）。

今後の方針

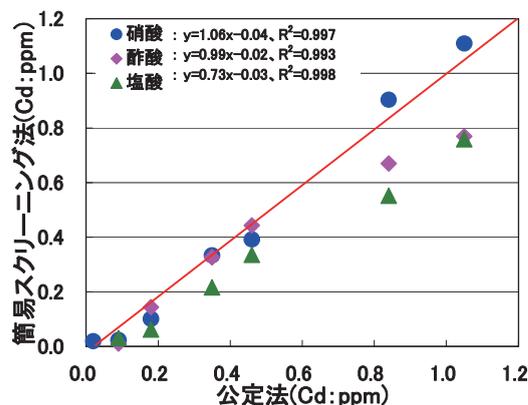
正式には公定分析を行う必要があるが、基準値を超える可能性を迅速に判定できることから、公定法による分析に先立つスクリーニング法として本技術を活用する。

松山 稔（環境・病害虫部）

（問い合わせ先 電話：0790-47-2420）

*1 試料を高温中で原子化し光を透過させてその吸収スペクトルから元素を定性定量分析する方法。

*2 高周波誘導結合プラズマ（ICP）により試料を原子化したときの発光スペクトルから元素を定性定量分析する方法。



注) 試験田で栽培した玄米試料を供試した。直線は等量線を示す。

図2 簡易スクリーニング法と公定法による玄米濃度の比較

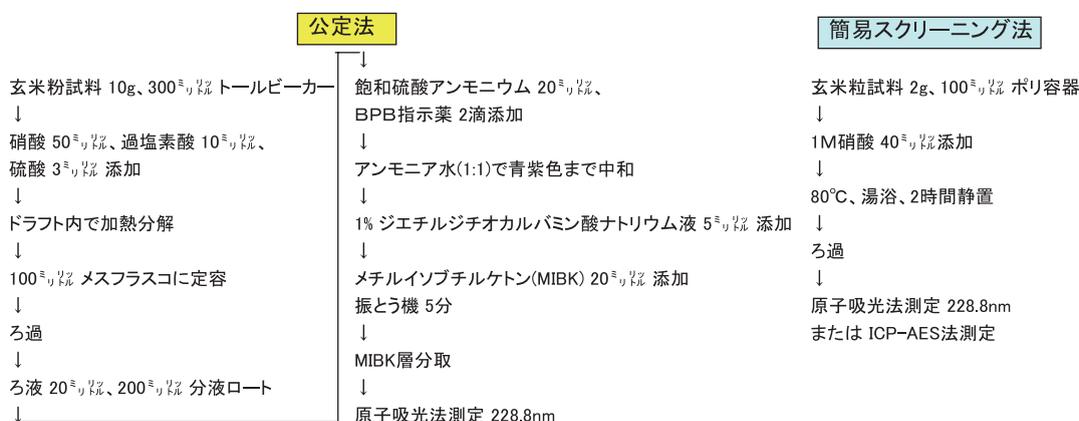


図1 公定法と簡易スクリーニング法の分析手順