

玄米中の放射性セシウムの行き場をさぐる

概要

放射能で汚染された玄米中のセシウムの分布を調べるために、玄米をぬか、胚、胚乳（精米）に分け、それぞれの放射性セシウムと非放射性セシウムを、放射能分析とフレイム発光分析により測定した。その結果、セシウムは玄米の胚部分に多く蓄積すること、および非放射性セシウムの測定値をもとに玄米中の放射性セシウムの分布を予測できることが明らかとなった。

講演番号：D1010

講演題目：玄米中の各部位における放射性および非放射性セシウムの分析

発表者：（埼玉大院理工¹・東京都市大工²）○加藤 美佐¹・岡田 往子²・齋藤 伸吾¹
・渋川 雅美¹

連絡先：加藤 美佐，電話：048-858-3523，E-mail：misa@apc.saitama-u.ac.jp

非放射性セシウムは、天然に存在し土壌を通して、農作物に取り込まれている。核実験が行われたり、原子力関連施設の事故が起きた場合、放射性セシウムが地面に降下し、稲に取り込まれ、米を食べることで私たちの体内に入り込むことが考えられる。そのため、稲に取り込まれたセシウムが、米のどの部分に多く存在するのか、またどのような状態で存在するのかということは重要な情報である。本研究では、玄米をぬか、胚、胚乳（精米）に分け、それぞれの部分の非放射性セシウムの濃度を測定する方法を確立し、その結果をもとに放射性セシウムの玄米中での分布について情報を得ること、またどのような状態で存在するのかを調べることを目的とした。

実験の試料には、日本分析化学会が開発し頒布している、放射能分析用玄米標準物質（放射能測定値が明らかな玄米試料）を使用し、これを家庭用精米器とふるいを利用して、ぬか、胚、胚乳に分別した。まず、分別した各部位の放射能濃度を測定したところ、胚乳<ぬか<胚の順で放射能濃度が高くなった。次に、各試料を硝酸で酸分解して測定溶液を調製し、フレイム発光分析法を用いて非放射性セシウムを定量したところ、やはり胚乳<ぬか<胚の順でセシウム濃度が高くなり、胚のセシウム濃度は胚乳の約 15 倍であった。二つの分析法により得られた測定値の間には、原点を通る直線関係が得られ、玄米中で放射性セシウムは非放射性セシウムと同じ挙動をとること、および非放射性セシウムの定量結果から放射性セシウムの分布を予測できることがわかった。また、セシウムがどのような状態で存在するのかを調べるために、胚を純水に浸し乾燥させた後に、セシウム濃度を調べる実験を行った。その結果、純水に浸した胚のセシウム濃度はもとの濃度の約 1/2 になっており、胚に含まれているセシウムの約 1/2 が純水に溶出したことを示す結果となった。以上より、稲に取り込まれたセシウムは、玄米の胚部分に多く蓄積し、比較的容易に水に溶出することがわかった。

