

2011年に東北地方太平洋沖地震が発生し、福島第一原子力発電所事故が引き起こされた。その原発事故が原因となり日本各地に放射性物質が飛散し、雨などの降下物により、海、川、畑、山などに放射性物質が降り注いだ。そして農作物が汚染され食品安全基準値を超え、流通できない状況に陥った。基準値以内の数値で流通される農作物も存在し、周囲の環境の違いによって汚染の度合いが異なると考えた。農作物を汚染から守る除染作業の効率化が必要で、今回はこの問題解決の第一歩として土壌中の放射性物質を測定した。

土壌は主に高知県西部と福島県で土壌を採取した。U8容器に封入しゲルマニウム(Ge)半導体検出器を用いてガンマ線スペクトル測定を行った。まず放射能濃度と含まれている放射性物質を決定した。測定したスペクトルから γ 線エネルギーから放射性同位体の種類を特定し、 $\{(\gamma \text{線の個数}/\text{測定時間}) / (\text{放出率} * \text{計数効率})\} * 100$ の式で放射能濃度を求めた。土壌採取場所の周囲の環境の違いに分けて解析した。

得られた結果から、高知県西部の山間部は表面積が大きく雨などの下降物からの影響を受けやすいため ^{137}Cs の放射能濃度が高めだった。福島で採取した土壌からは最大で約77.9Bq/kgの ^{137}Cs が含まれていた。また高知の貝塚の土壌からは他の土壌より ^{40}K が多く含まれていた。