

# 1. 放射線に関する研究

## 1) 食品及び環境中の人工及び天然放射性物質に関する研究

食品に含まれる人工及び天然放射性物質の分析法の開発を行っている。本研究では、 $\gamma$ 線スペクトロメトリーによる放射性セシウムに加え、内部被曝が問題視される $\alpha$ 線や $\beta$ 線を放出する核種の分析法の開発に取り組んでいる。 $\alpha$ 線はその透過力の低さから、自己吸収が起こり、 $\beta$ 線は連続したエネルギー分布をとるため、他核種由来のスペクトルの干渉を受けやすい。そのため、感度・精度よく分析するためには、目的核種を分離精製し、適切な試料調製を行う「前処理法」が重要である。食品は種類が豊富で、穀類、野菜類、肉類、魚介類など、各分類によってマトリクス組成、含まれる測定妨害物質も異なるため、各食品分類での最適な前処理法を検討する必要がある。本研究では、感度・精度に加え、実用性も考慮し、コスト、操作性などを多角的かつ総合的に検討し、迅速分析法や高感度分析法の構築を試みている。

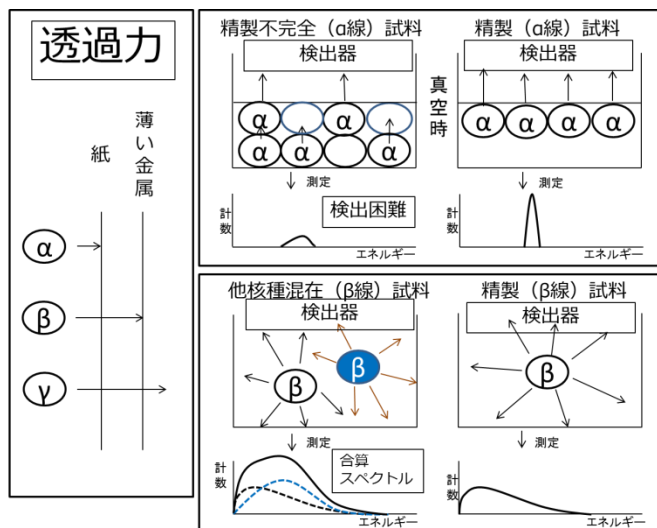


図1.  $\alpha$ 線、 $\beta$ 線の透過力と検出の問題点

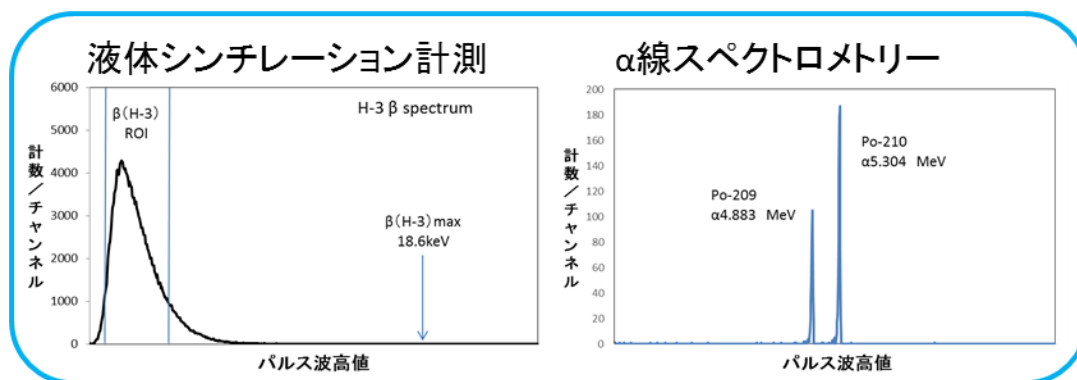


図2. 液体シンチレーション測定法や $\alpha$ 線スペクトロメトリーによる分析例

水素の放射性同位体トリチウムは、原子力施設や宇宙線などによって生成する。本研究では、食品中で速やかに外部のトリチウムの影響を受けると考えられる自由水に着目し、共沸蒸留による食品からの自由水単離精製法及び液体シンチレーション法によるトリチウムの $\beta$ 線計測法を検討した（曾我ら、食品衛生学雑誌、57 (4)、81-88、(2016)）。本法は、食品の安全性評価を行うための感度・精度を有し、迅速簡便な分析法といえる。

以上、無断転載を禁ずる 国立医薬品食品衛生研究所 生化学部