

放射線の利用

放射線は、私たちの身近なところから広く社会の様々な分野で有効に利用されています。

医療分野での利用

医療分野では、診断と治療の両方に放射線が活用されています。診断では、レントゲン検査、X線 CT検査、PET検査等の核医学検査（RI検査）等が広く実施されています。治療では、腫瘍の効果的な治療に利用されており、今後の更なる進展が期待される領域の一つです。

- ・ 中性子線ビームを利用した
ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）
- ・ 粒子線治療
（陽子線治療、重粒子線治療）
- ・ 医療機器や衛生用品などの滅菌



農業分野での利用

品種改良

植物に γ 線等を照射することにより多様な突然変異体を作り出し、その中から有用な性質を持つものを選抜することにより、効率的に品種改良を行うことができます。これまでに大粒でデンプン質が多く日本酒醸造に適した米、黒斑病に強いナシ等、多数の新品種が作り出されてきました。

害虫防除

γ 線照射によって不妊化した害虫を大量に野外に放つことにより、交尾しても子孫が生まれない確率を上げ、数世代かけて害虫の数を減少させ最終的に根絶させることで、害虫駆除にも利用されています。これは、大量の殺虫剤散布による駆除で懸念される人や環境への影響がないという優れた特徴を持ちます。

食品照射

食品や農畜産物に γ 線や電子線等を照射することにより、発芽防止、殺菌、殺虫等の効果が得られ、食品の保存期間を延長することが可能です。

工業分野での利用

材料加工

放射線の照射により、強度、耐熱性、耐摩耗性等の機能性向上のための材料改質が行われています。例えば、自動車用タイヤの製造では、ゴムに電子線を照射することにより、強度を増しつつ精度よく成形した高品質なラジアルタイヤが製造されています。

測定・検査

部材や製品の厚さ、密度、水分含有量等の精密な測定や非破壊検査等において、放射線が利用されています。例えば、コンクリート構造物の内部損傷や劣化状態を調べるため、放射線を用いた非破壊検査が行われています。プラントの設備診断、エンジンの摩耗検査、航空機等の溶接部検査等にも広く利用されています。