

放射線科だより



令和6年9月13日
診療放射線科 青山 将吾

《放射線の活用》

• 放射線の性質

放射線には、物体を透過したり、生物などに対して影響を与える性質があります。放射線はそれらの性質から、医療分野はもちろんのこと、様々な分野で活用されています。

• 放射線の利用例

① 医療分野

◇X線撮影/CT検査

放射線の透過量が骨や他の臓器によって違うことを利用して、画像を作成し、診断を行っています。

◇放射線治療

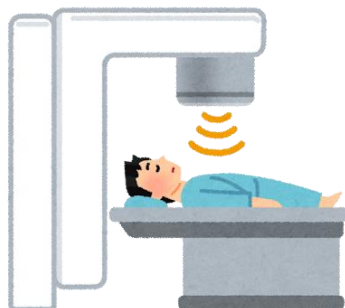
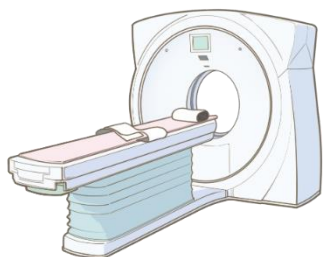
がん細胞が正常細胞よりも放射線の影響を受けやすいことを利用し、がん細胞を死滅させるために放射線を病巣部に照射します。

◇医療器具の殺菌

医療器具に放射線を照射し、付着している微生物を殺すことで、医療器具からの感染症を防ぎます。この殺菌方法は、熱が発生しない、包装した状態で殺菌可能といった特長があります。

◇輸血用血液製剤の移植片対宿主病(GVHD)防止

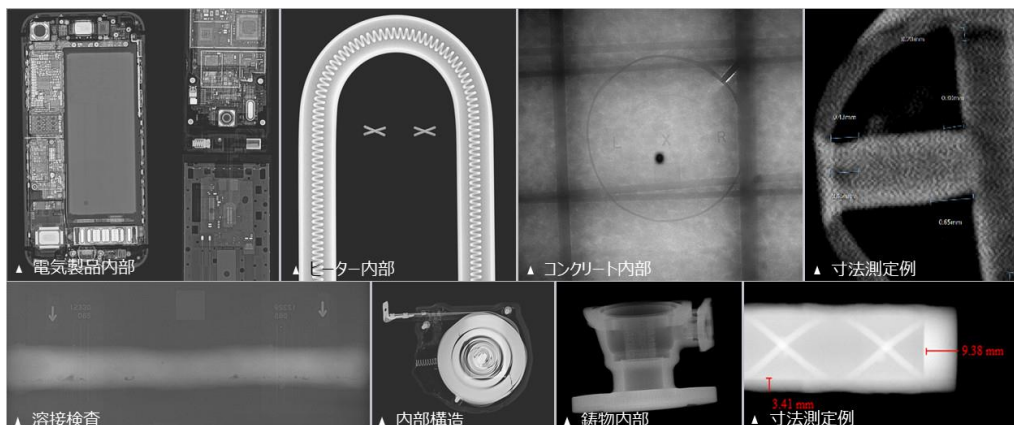
輸血を行った際に、移植片対宿主病(GVHD)と呼ばれる輸血用血液製剤中のリンパ球(白血球の一種)が輸血された患者の体組織を攻撃してしまう合併症が起こることがあります。その防止のために輸血用血液製剤に放射線を照射し、原因となるリンパ球を不活化させています。



② 工業/農業分野

◇非破壊検査

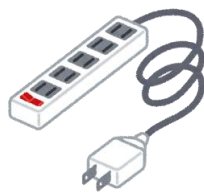
X線撮影を人体ではなく工業製品などに行い、分解せずに内部を調べて亀裂等の欠陥がないか調べます。空港の手荷物検査も同様の検査です。



株式会社 大検HPより (<https://www.daiken-ndt.co.jp/drt>)

◇製品の品質向上

電源コードや車のタイヤに放射線を照射することで、耐熱性や弾性を向上することができます。また、自動車の内装パネルや水泳のビート板などに使われている発泡プラスチックも放射線を利用して作られています。



◇害虫や細菌の駆除/発芽防止

放射線を食品に照射することで、食品についている害虫や細菌を殺したり、ジャガイモの芽が出るのを止めることができます。

◇品種改良

放射線を植物に照射することで、突然変異を効率的に誘発して品種改良を行うことができます。

③ その他

◇年代測定

岩石や化石から出ている放射線量を調べて年代を測定することができます。

このように放射線は様々なところで活用されています。しかし、放射線には被ばくなどの問題もあるため、その利用には厳しい安全管理が必要です。