

原子力 ワンポイント



広く利用されている放射線 ⑬

放射線は産業のイノベーションを手助けしてきており、測定・検査、製品の耐熱性や耐久性の向上、また、発泡プラスチックの製造など、多方面で利用されています。

ゆりちゃん 本紙で以前、放射線を稲や梨などに照射して品種改良することを知りました（二〇一三年九月十九日）広く利用されている

放射線⑬（参照）。放射線は新しい材料の開発にも利用できるのですか？

タクさん はい、利用されています。今年八月初旬、葛飾区で開かれた「第六十回全国中学校理科研究会」で先生方に体験してもらいました。放射線を当てることで、ポリカプロラクトン（PCL）と呼ばれるプラスチック材料と、それに放射線を照射したものの

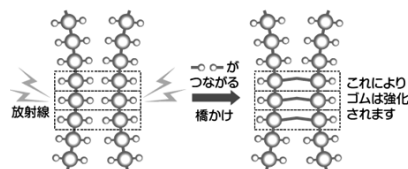
二種類です。これらを六十〜八十度のお湯に浸して引くと、放射線を当てた方だけが切れずに残り、さらにそれをもう一度、お湯に漬けると元の形に戻りました。

放射線の橋かけ反応 利用し新素材開発

放射線を当てることで、構造が作られます。これによって熱に強く、形状記憶合金のような性質を持つ、新しい素材が生まれました。

タクさん ちょっと専門的になるのですが、高分子という非常に長い分子でできているプラスチックやゴムなどを放射線を照射すると、隣り合う高分子の一部がつながって、ちょうど、橋がかかったような

放射線による分子の橋かけの仕組み



図の出典：原子力だより みやぎ 平成20年10月号

ゆりちゃん どうしてそのような不思議なことが起こるのですか？

タクさん はい、利用されています。今年八月初旬、葛飾区で開かれた「第六十回全国中学校理科研究会」で先生方に体験してもらいました。放射線を当てることで、ポリカプロラクトン（PCL）と呼ばれるプラスチック材料と、それに放射線を照射したものの

線を照射して橋かけ（架橋）反応を起こさせて、強度を高めているのです。その他、家庭用の風呂や自動車の内装品などには、接統部を溶接して

の身の回りに届けられているのです。その中にはトイレトペーパーのような紙やフィルムのような薄いものも含まれています。また金属には、接統部を溶接して

ゆりちゃん すごくですね。放射線は他にも利用されているのですか？

タクさん 実は、工場で作られたいろいろな製品は、規定の厚さになっていないかどうか厳重な検査を受け、これに合格したものが私たち（原産協会・人材育成部）