

研究タイトル:

放射線飛跡を可視化するプラスチックの開発とその応用

氏名:	石川 一平 ISHIKAWA Ippei	E-mail:	ishikawa@maizuru-ct.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	応用物理学会		
キーワード:	Allyl diglycol carbonate, CR-39, 放射線教育, アルファ線, 放射線損傷		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・放射線教育 ・プラスチックの放射線損傷の測定 		

研究内容: 放射線飛跡を可視化するプラスチックの開発とその応用

プラスチック等の絶縁固体に放射線が当たると、表面に数 nm サイズの放射線損傷(潜在飛跡)が生じる。この損傷は極めて小さいが、化学薬品でエッチングすることで、図 1 に示すように損傷を拡大することができる。放射線損傷部のエッチング速度 V_T の方が損傷を受けていない部分の速度 V_B よりも速いため損傷が拡大される。拡大された損傷(穴)はエッチピットと呼ばれ光学顕微鏡等で観測が可能となる。

本研究で使用しているプラスチックは PADC(ポリ・アリル・ジグリコール・カーボネート)で通称 CR-39 と呼ばれている固体飛跡検出器の一種である。本研究では、PADC をベースとしたプラスチックを製造し、放射線飛跡の可視化に関して性能評価を行っている。

開発したプラスチックの応用として、従来品よりも短時間で放射線飛跡の可視化が可能なプラスチックの開発を行った。短時間の観測が可能となったことで授業等の放射線教育用の教材としての応用が期待できる。また、このプラスチックを用いた出前授業および一般向けの公開講座を行い、放射線教育の効果について実践評価を行っている。

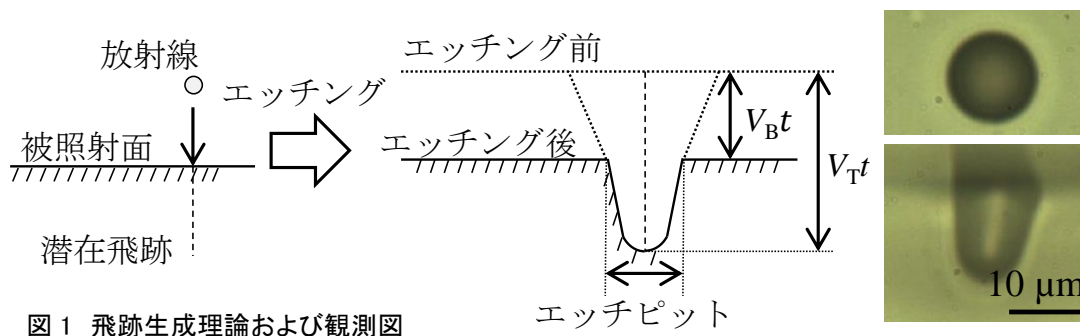


図 1 飛跡生成理論および観測図

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	