



ガウスの加速器 1



ガウスの加速器 2



簡易パン焼き機 1



簡易パン焼き機 2

物理面白実験 [近藤 一史]

◀ 2011 ▶
◀ 02 ▶

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11 建国記念日	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					



物理面白実験

物理学教室の近藤研究室では、児童・生徒が興味を持ち、関心を高めるような面白い実験の開発を行っています。TVなどでもこのような取組が良く紹介されていますが、我々の研究室では ①理科や実験が苦手な先生にも簡単にできる。②特別の装置や器具を使わなくても、学校にあって、簡単に作ることができる装置を用いる。ということを考えて開発しています。

ここでは小学校の出前授業で行った「ガウスの加速器」、「簡易パン焼き機」の実験を紹介します。

「ガウスの加速器」は、高等学校で学習する「運動量の保存則」や「エネルギーの保存則」に関連した実験です。小学校では、これらの法則にはふれず、鉄球の衝突実験を楽しんでもらっています。鉄球の1つを磁石に変えると、予想しなかった振る舞いをするのでみんなに楽しんでもらいました。「ガウスの加速器」は、最初「ガウスのライフル」として米国の物理教育関係の学術雑誌に発表されました。近藤研究室では、平成17年度の卒業研究でとりあげました（たぶん日本では最初だと思います）。今では、教材メーカーのカタログなどに紹介されていますが、実際に実験を行うには、磁石やレールなどの準備が必要です。専門職GPや科学研究補助金によって、わずかですがこれらの材料を希望の学校や先生に提供して利用して頂いています。

「簡易パン焼き機」は、戦争中から使われていたものだそうです。初めて紹介されたときには、家庭用電源を直接つなぐ方式だったので、大変危険でした。そこで、白熱電灯を直列につなぐことで少しですが危険を回避しています。授業では、最近導入されたLEDの話や、過程用電源の性質などについて学習した後に、パン焼き機で楽しんでもらいました。残念ながら、実験ですので焼き上がったパンを食べるのはおすすめできません。いいにおいだけで

我慢して下さい。

[近藤 一史]