

第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP022CE	中学	物理	大阪府
学校名	堺市立長尾中学校		
研究作品タイトル	電線がなくても電気が使える研究 災害時の停電をなくせ！パート3～最終～		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	石丸 岬希		
指導教諭氏名	福山 和久		

【動機】

電線をつながずに電気を飛ばせないか3年前に始めた実験。昨年、2つのコイルの間の限られた場所に金属の障害物があると、飛ばせた電気の大きさが、逆に大きくなることを発見した。しかし、なぜそんなことになるのか、この謎をきちんと原因解明しようと思い、今年の実験を始めた。

【方法】

大阪公立大学で、磁石にひっつかない金属でも、動く磁石のそばでは磁界が生まれるという実験をした。これをヒントに、コイルに交流電気を流し、障害物のアルミの条件を変えて実験をした。考察から、まさかのコイルの条件以外のことで、さらに発電量を増やす方法を発見することに！

【結果】

交流電気を流したコイルのそばに、コイルの磁力線に対して垂直方向にも大きく、向かい合うもう一方のコイルに近づく方向にも大きい金属があると、発電量が大きくなることがわかった。この考察から新しく考え出した筒状のアルミは、発電量が過去最大の約5倍の大きさに。

【まとめ】

2つのコイルの間の特定の場所に金属を置き、片方のコイルに交流電気を流すと、金属に電流が生まれ、磁界が生まれる。結果、磁界が近づき発電量が大きくなると考えられる。そして、筒状のアルミは、磁界の拾いもれを減らすことで、一段と発電量を増やすことができると考えられる。

【展望】

今年も、全国各地で災害に苦しんでいる人々の報道を目にする。将来、町中の電線を無くすことで、少しでも停電を無くし、そういう方々を助けることができるように、これからも考え続けたいと思う。

