

人体と電気

熊本県立熊本北高等学校
数理探究 物理①班

1. 研究の動機

本を読んでいたら昔、雷に7回も打たれても生き残った事がある人がいる人がいるということに驚き不思議に思ったため。
また、脂肪より筋肉のほうが電気を流しやすいと知り、不思議に思って調べようと思ったため。

2. 研究の仮説

・筋肉量(筋肉の重さ)がある人のほうが電気を通しやすい

・骨の重さが重い人のほうが電気を通しやすい

3. 実験方法

①ビリビリペンを使い、異なる条件の人(筋肉量の関係から対象は男性のみとする)に電流を流す。

②筋肉量(筋肉の重さ)と骨の重さを調べ、関連を調べる。筋肉量の計算は下の式を用いる。

体脂肪量(kg) = 体重(kg) × 体脂肪率(%)
除脂肪体重(kg) = 体重(kg) - 体脂肪量(kg)
筋肉量(kg) = 除脂肪体重(kg) × 50%

骨の重さ(kg)は体重の15%~20%
※今回は20%で考える

4. 結果

	Kくん	Tくん	Uくん
筋肉量(kg)	34.2	37.8	41.9
骨(kg)	10.6	12.2	13.8
電気量(μA)	20	22	25

5. 考察

今回の実験を踏まえて筋肉量と骨の重さと電気量の大きさは比例する事がわかった。筋肉が多い人ほど骨の量も多いことから、骨と筋肉は深く関わっていると考えられる。

6. 今後の課題と展望

今回の実験における課題として対象の数の少なさが挙げられた。また、正常時だけでなく運動後などの別の条件でも計測してみたいと思う。

体脂肪率と筋肉量の関係性をはっきりさせることができなかったため、今後調べてみたい。

7. 参考文献

apec.aichi-c.ed.jp/kyouka/rika/butsuri/2018/denziki/teikou/teikou.htm

<https://karadalogic.com/1550/>