

20チャンネル脳波測定用 ヘッドセットの自作の試み

良峯ゼミ4期生 工作班：
21811358 安田 陸
21811043 岩下 耕之助
21811397 割田 大輝

脳波測定用ヘッドセット工作の理由：

- 市販ヘッドセットは高価で、ほとんどが外国からの輸入品のため、簡単に修理が出来ない



目指す自作ヘッドセット：

- なるべく安価、100円ショップなどの大量生産品を使う
- 必要な部品は3Dプリンタで作成する
- 電極部品は銀粘土で作成する、
- 修理やクリーニングがしやすい構造にする

使用した主な部品と経費（ひとつのヘッドセット）：

- ヘッドセットの布部分：インナーヘルメット（ヘルメットの内側にかぶるもの）、スイミング帽はゴムが強すぎて、圧迫感があるため（500円程度）
- 電極：ノイズやサビをふせぐため、銀もしくは塩化銀のコーティングがされたものが望ましい。当初は銀粘土での自作を試みたが、正確な形状作成が難しく、市販のものを使用（2000円程度）
- 電極取り付け部品①：当初は3Dプリンタでの作成を試みたが、結局、100円ショップの吸盤を加工して使用（400円程度）
- 電極取り付け部品②：取り付け部分の補強のため、100円ショップのシールを使用（200円程度）
- 電極取り付け部品③：電極部が外れないように固定するため、ケーブルクリップを使用（500円程度）
- ケーブル：市販の電子工作用ケーブル（2000円程度）
- ケーブルと電極の接合部品①：最初はビニールチューブを試みたが、結局金属製圧着スリーブを使って、電極をケーブルに接合（400円程度）
- ケーブルと電極の接合部品②：耐水性を高めるため、収縮チューブを使用（300円程度）
- ケーブルと脳波計測装置との接合部品：市販の25ピンポートターミナル（1000円程度）

装着写真・実験時イメージ



まとめ

- 100円ショップのアイテムを使用したため、金額は大幅に抑えられ、一つのヘッドセットを作成するのにおよそ7000円程度で済ませられた。
- 自作の脳波計で実験を行ったところ、無事脳波が測定できた
- 作成時に感じた点としては、3Dプリンタで作成するよりも100円ショップのアイテムを改造した方が簡単であり、銀粘土での部品作成は高くつく事がわかったため、3Dプリンタや銀粘土での作成から、100円ショップのアイテムを使用して作成する方向に進めた。
- 今後使用していく中での、耐久性は未知数である。

今後の課題

今後の課題としては、耐久性が未知数であるため耐久性のテストを行い、正確な耐久性を知らなければならないということが課題として上がった。

今回制作に使用した、電極に繋ぐコードが太く重いため、扱いづらい事がわかった。市販のものだとコードが細く軽いものなので、今後実験しやすくするためにはコード選びも重要ということがわかった。

今後の課題

- 洗濯などのクリーニングにより接触部が腐食する可能性がある
- 耐久性が未知数であるため耐久性のテストを行い、耐久性の向上を図らなければならない
- 部品が損傷する場合に備えて、修理や部品交換のための手順をまとめる
- 今回制作に使用した、電極に繋ぐコードが太く重いため、扱いづらい事がわかった。市販のものだとコードが細く軽いものなので、今後実験しやすくするためにはコード選びも重要ということがわかった。