

## ① 研究アイデアの概要

### 脳波と心拍数で感情を推定

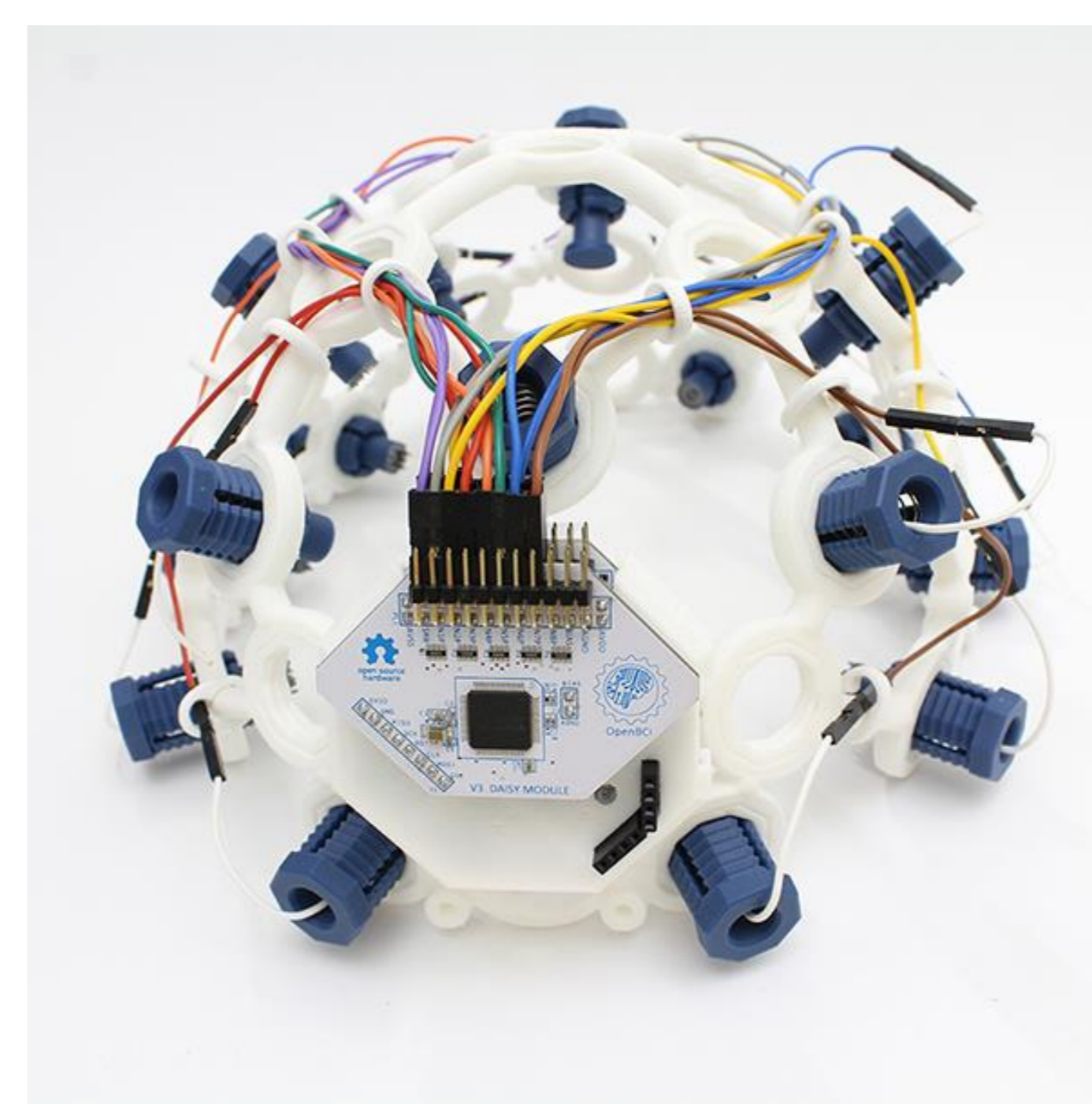
近年、人の感情や感性を定量化する試みがある。しかしそれは無意識である場合が多く、従来の方法で測定するには限界がある。そこで本研究では、感情などの反応を無意識に反映する**脳波**と、知覚感情を推定することが出来る**心拍数**という、二つのバイオメトリクスデータを併用することで、時間軸で人の深層心理を読み取ることを目指す。



## ② 背景・目的

### 人の深層心理を読み取る

スタンフォード大学のWangは、工学的な感情分類の手法として、1. 表情や音声による手法 2. 中枢神経系の変化による手法 3. 自律神経系の変化による手法 の3つがあるとした。本研究では、それぞれ**中枢神経系**と**自律神経系**によってコントロールされる**脳波**と**心拍**を用いることで従来の感情推定技術より高度な推定を行うことを目的としている。



(写真)本研究で用いる脳波計・心拍計

## ③ 研究方法

### 機械学習の活用

大まかな研究手順は以下の通り。

1. 研究に必要な脳波や心拍数の測定。  
被験者に映画などを鑑賞してもらった際の、各シーンごとの感情と、それを感じた際の脳波・心拍数を計測する。
2. 独立成分分析によるノイズの除去  
データの脳波は電源ノイズ、筋電、瞬きなどによってノイズが発生してしまうので、それらの除去を、独立成分分析などを用いて行う。
3. 機械学習を用いたデータのモデル化  
機械学習の一つである**教師あり学習**を用いて、サンプルデータに基づき、**学習データに脳波と心拍数のデータ、正解データに感情を与えて、学習させる。**
4. モデルの評価  
映像を見て、実際に正しく感情が推定されるかを実験



教師あり学習について、今のところk近傍法で考えているのですが、どの方法が良いかあまりはっきりしないので、ご意見あれば、ぜひお願いします！

## ④ 応用例・将来展望

### 広告、エンターテインメント業界への活用

現在存在する広告や映画の感想アンケートなどでは、映像を見た後に行われるものがほとんどである。しかしその場合、映像の終盤の印象に影響されることが懸念されていると考えている。例えば映画であったら、初めが間延びしているものでも、終盤にどんでん返しのような展開があれば、「終盤のどんでん返しが面白かった」などの意見が増えるだろうというものである。

そこで本研究で作成する予定の感情推定モデルを用いることで、**時間軸での映像の感想が、無意識であるものも含めて、客観的に観測**することが出来る。そのようなデータを活用することで、広告業界での活躍が期待できる。



他にも、これに応用出来たら役立ちそう、楽しそう...などのご意見お待ちしております！！

#### \*参考文献

Xiao-Wei Wang, Dan Niew, Bao-Liang Lu: Emotional state classification from EEG data using machine learning approach Neurocomputing Vol.129 2014