



## 「感性把握技術を活用したビジネス開発」について

株式会社電通サイエンスジャム  
木幡容子

### 【先端科学技術にアイデアを加え新しいビジネスに】

日本の大学や研究機関にはまだまだ知られざる最先端科学が潜んでいます。しかし、それらがビジネスと結びつく機会は限られ、せっかくの優れた技術が十分に生かされていないことも多々あります。同様に、様々な企業にも素晴らしい技術が眠っていることがあります。自社では活用できなかった技術でも、もしかしたら他社では大きな意味があることも。そのような技術を発掘しアイデアを付加することで企業ニーズと結びつけ、新しいビジネスを創り出すことを、電通サイエンスジャムでは行っています。

### 【感性把握技術を活用したビジネス開発】

特に力を入れて取り組んでいることが、生体信号を用いた感性把握技術のビジネス化です。なぜ、今生体信号による感性把握に取り組むのか。

昨今、多機能・高機能へと技術革新が日々行われる中、消費者の要求も多様化・個性化しています。それにともない、生産者も技術寄りの発信だけではなく、消費者の感性的欲求を受信したうえでの製品開発が必要となってきます。

今まで感性評価をするためにはアンケートやグループインタビューが主流でしたが、そこには個人的かつ意図的な主観が介入したり、設問の聞き方・聞く人によっても回答に微差が出たりする可能性がありました。

そこで、無意識下における客観的な感性データ取得を目指し、生体信号を活用した感性把握技術の開発を進めてきました。

### 【脳波の活用】

様々な生体信号がある中で、我々が最も活用しているのが「脳波」になります。「脳」は思考、行動、そして感情すべてをつかさどる器官です。

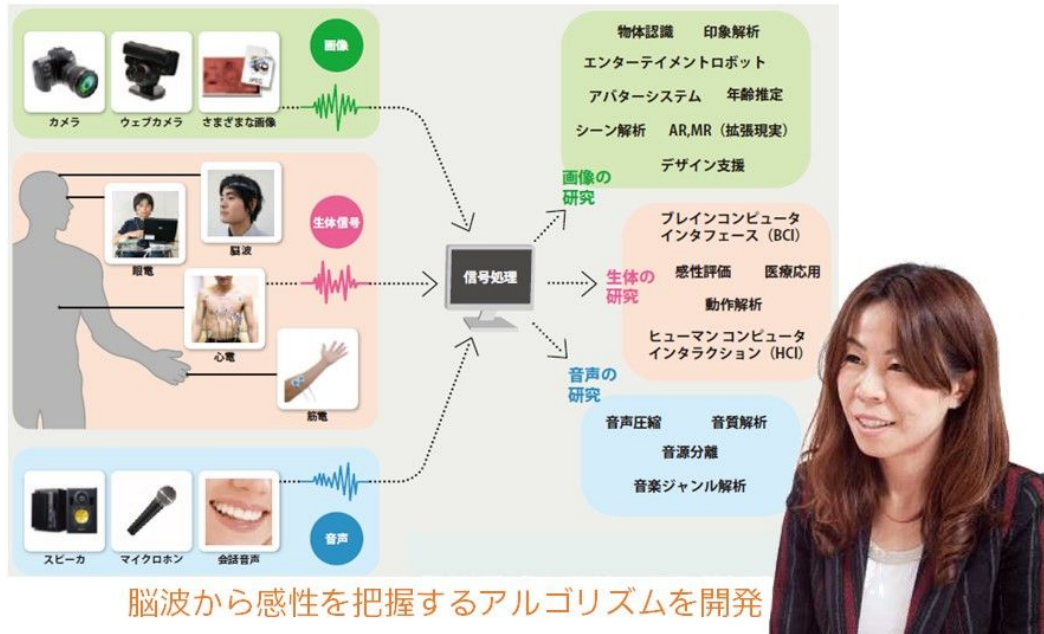
脳解析は昨今注目を集めている分野で 2013 年にはアメリカでオバマ大統領の号令のもと、脳の仕組みの解明を目指す大型プロジェクト「ブレイン・イニシアチブ」がスタートするなど、世界的に国家レベルで注力されています。

弊社の CTO でもある慶応大学理工学部満倉准教授は、15 年以上脳波の信号処理技術を研究しており、脳波から感性を把握するアルゴリズムを開発しています。

満倉靖恵 (みつくら やすえ)

慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科准教授

信号処理、機械学習、パターン認識、人工知能、統計処理などの技術を用いて、生体信号や音声、画像から必要な情報を抽出する研究に従事。現在は脳波と画像を中心に、研究推進を行う。



脳波から感性を把握するアルゴリズムを開発

【脳波について】

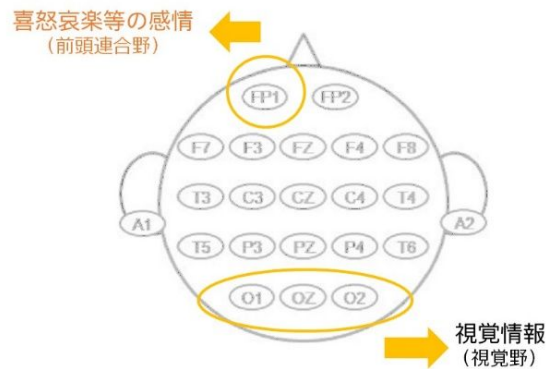
簡単に脳波の説明をいたします。

脳波は脳から生じる電気活動を頭皮上等に置いた電極で記録したものです。計測箇所（電極の配置場所）は国際 10-20 法に従って配置するのが一般的です。

また、脳の働きが場所によって異なることから、脳波も計測場所によって、とれる信号が異なります。例えば、後頭部あたりには視覚野があるので視覚に関する脳波、喜怒哀楽の感情は額あたりにある前頭連合野で取得が可能です。

頭皮表面上で観測される脳活動電位は約 1~30HZ の周波数です。これまでの脳波の解析の仕方は、例えばリラックスしていると α 波が出ている、集中していると β 波が出ているなどと言われていました。満倉の解析の仕方は、α 波帯 (8~13Hz) β 波帯 (13Hz~) のような一部帯域だけで見るのではなく、より高精

電極の配置：国際10-20法





度の結果を求めるために、より細かく周波数一つ一つを見ていき、異なる周波数の脳波の組み合わせで、感性を定義できることを発見しました。例えば、好きなものを見たときには○Hzと△Hzの周波数に変化がある、といったものです。

この「周波数の組み合わせ」という発見によって、五感に紐づいた色々な感性のアルゴリズムの開発を行い、様々な研究及び成果を出すことができています。

### 【今までは遠かった脳波計測】

次に脳波を計測するデバイスについてですが、今までの脳内計測機は非常に高価で医療系で活用される磁気共鳴機能画像法(fMRI)等は数億円かかってしまったり、脳波計についても多極型だと頭部に多数の電極をつけ、更にジェルを塗ったりと非常に時間がかかる準備が必要でした。また、その準備自体にストレスを感じてしまうことも。大がかりな装置測定の場合だと実験の場所も限定されてしまいました。

そんな中、医療等の研究分野に限られていた技術を米国の Neuro sky 社が大幅なコストダウンに成功し、2010年に簡易型脳波計を完成させました。その後2013年、電通サイエンスジャムと共同で前述の満倉アルゴリズムに対応する簡易型脳波計を開発しました。これにより、脳波計測が非常に簡便で身近なものになったのです。

この脳波計による脳波取得の仕組みは、額と耳の2か所から信号を取得します。額からは脳波を含む生体信号を、耳からは脳波を除く生体信号をとり、その差分で脳波を取得しています。



### 【感性把握技術を活用したプロダクト事例】

次に、この感性把握技術を活用したプロダクトをいくつかご紹介します。

#### ① 脳波でコミュニケーションを行う

**necomimi** : 脳波で気持ちを伝える猫耳型コミュニケーションツール。集中やリラックスをすると耳の動きが変わり、つけた人が言葉に出すよりも先に状態を表現します。

# necomimi

New Augmented Human Organ for Communication



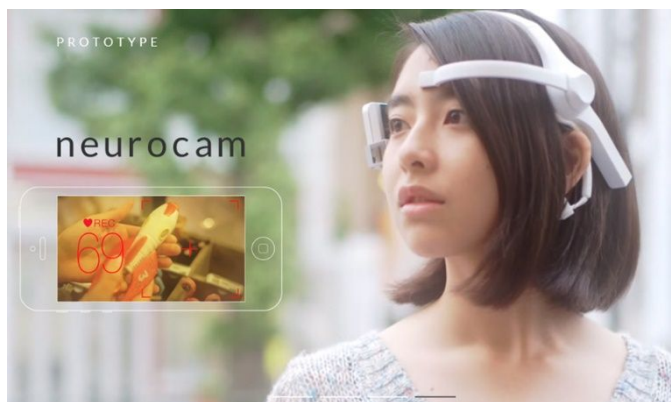




**SHIPPO** : 耳の次は、しっぽ。スマートフォンとの GPS と連動させることで、地図上にストレスやリラックスなどの気持ちをマッピング。データが蓄積されることで、感性情報のついた地図ができあがります。



**neurocam** : コンセプトは「キモチを記録するカメラ」。気になるシーンを自動録画するウェアラブルカムです。自分がどんなところで気になったのか、後で見なおすことができます。



コミュニケア太 : 現在、介護支援の新しいサービス開発も進めています。認知症高齢者や ALS。自

分の意思を伝えられない重度障害者。その傍らで献身的に支えている介護者が抱える大きな問題が、双方向コミュニケーションが取れないことによる介護疲れです。「私がやっていることは意味があることなのだろうか、相手はきちんとわかっているのだろうか。」そこで開発したこのアプリケーションは障害者の脳波から感性を類推し、タブレット上にリアルタイム表示。要介護者と介護者とのコミュニケーションをサポートし、日々の休みない介護シーンにちょっとした安らぎの瞬間をつくり、介護側の不安を払拭することを目標としています。



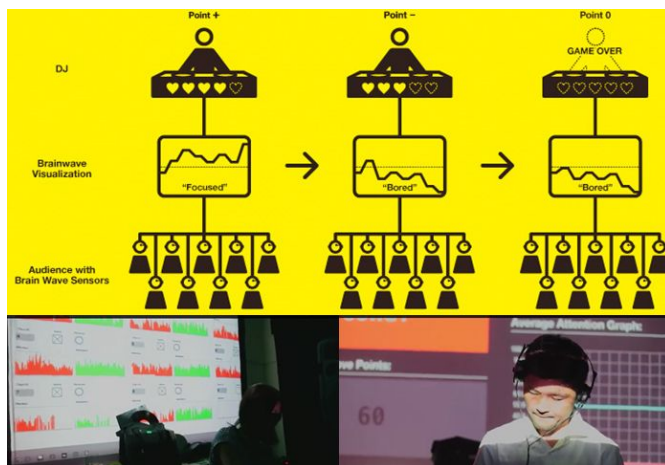


### ②脳波で制御する

**NEURO TURNTABLE** : いつでもどこでも音楽が聴ける環境下、音楽をじっくり聴くことが減っているのではないのでしょうか。そこで音楽と向き合う聴取体験を取り戻す為、音楽に集中するときだけ再生するミュージックプレイヤーを開発しました。



**Brain Disco** : クラブのフロアで踊るオーディエンスに脳波センサーを装着。音への集中度合いを測定し、集中度が下がった状態が一定時間以上続くと DJ は強制的に交代させられてしまうというイベントです。



### ③脳波で選ぶ

**mico** : 音楽配信モデルが定額課金となる中、沢山の曲が選べるとしても自分が知らない曲は選びようがない。そこで、脳が今の状態にマッチした曲を自動的に選んでくれるニューロリコメンドシステム。新しい曲とのセレンディピティを体験できます。



### 【感性の数値化で広がるビジネス】

以上の活用事例は、ほとんどがプロトタイプであり、一般的に活用されるものではありませんでした。しかし、多くの企業から感性を可視化できる機材を活用したいというお話を頂き、誰もが使用できるものを開発することを試みました。

そこで開発したのが「感性アナライザ」になります。

感性アナライザは脳波から5つの感性を可視化し、分析可能にした簡易型評価キットです。「興味・好き・ストレス・集中・眠気」。前述のとおり、今まで脳波を計測しようとしても、時間とお金と場所の制約が大きかった中、簡単にいつでもどこでも安価に活用できるということで、様々な場面で活用いただいています。

活用例としては、リサーチの手段として商品の使用感テスト、デザインパッケージテスト、また売り場における注目度テスト等。製品開発や R&D として、外食事業のメニューブックの作成や店舗インテリア評価、新商品テイスティング等があります。



### 【今後の展開】

現在感性アナライザには5指標が搭載されていますが、それ以外の感性アルゴリズムの取得を目指しています。また、ウェアラブルの小型化が進んでいるものの、より自然に装着できるよう更なる小型化及び非接触形も目標の一つです。

現在は、一人一人の感性を見ていくだけですが、今後はデータを更に蓄積・定量化し、感性ビッグデータの構築を目指しています。

性年齢、国といった属性とは違った生活者のパターン化、例えば「無意識下でストレスを与える行動を解明して、病気になるのを事前に防ぐ」といった新しい発見も可能になると考えています。

脳波の活用法は非常に多岐にわたります。試してみたい、どんなことができるか考えてみたいと思われた際には、是非当社にご相談頂ければと思います。



一般社団法人 日本食品包装協会

**【会社概要】**

株式会社電通サイエンスジャム

〒107-0052 東京都港区赤坂 4-2-28 TRES 赤坂 102

TEL: 03-6435-5316

[info@dentsusciencejam.com](mailto:info@dentsusciencejam.com)

電通サイエンスジャム HP

<http://www.dentsusciencejam.com/>

neurowear HP

<http://neurowear.com/>