

1

エナジードリンクが及ぼす 脳波への影響

良峯ゼミ3年：若林俊成

1

2

研究の目標：

飲食の価値の再発見：食品の体験を脳波を通して数値化
食品開発：食の価値を別の視点からとらえ、商品開発に活用
脳波を使って食の体験に関する客観的な尺度を提唱

今回の実験の目的：

エナジードリンクを例として、糖、カフェインなどを摂取した際の脳波測定を行い、食体験の変化を記録する。



・飲食体験によって生じる心の変化（覚醒感、清涼感など）を客観的に捉えたい。

2

実験手順

1. 安静、閉眼状態で5分間脳波を測定
2. エナジードリンクを150ml 摂取
3. 摂取5分後に再度、閉眼状態で脳波を測定



3

実験結果

4

- 測定した脳波を、条件ごとに分離したのち、EEGLAB+MATLABの解析ソフトに読み込む。
- ノイズを目視およびフィルタ関数を使って除去したのち、周波数解析をかけて、周波数特性（ α 波、 β 波、 δ 波、 θ 波）ごとのパワーを算出する。
- α 波= β 波でリラックス値が求められる：値が小さいほど、リラックス状態（覚醒値）
値が大きいほど、覚醒状態
- 下の表の条件1はエナジードリンク摂取前、条件2は摂取後の値

	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
条件1	0.445254	0.639	0.7356	0.7385	0.43	0.4556	0.4341	0.65019	0.744
条件2	0.476913	0.681537	0.7274	0.4765	0.475	0.4588	0.473	0.6704	0.86

- 全体としてみると、エナジードリンクを摂取した後のほうが、9人中7人で興奮値が高い
- オレンジ色の被験者は日常的にカフェインを摂取していて、全員が興奮値が高い
- 白色の被験者は普段はカフェインを摂取しておらず、興奮したのは4人中2人

4

仮説

- ・カフェインが吸収される時間は約30分、糖が吸収されるのは約5分よって
- ・直接的原因は糖の影響と考えるのが自然だが、カフェインを日常的に摂取していた被験者のみに影響が出ていることが説明できない

なぜ、カフェインを摂取している人に明確な興奮作用が出たか？

- 仮説1: カフェインを普段から摂取する人は、カフェインドリンクを見ただけで、カフェインを飲んだ時の状態になる（プラシーボ効果）
- 仮説2: カフェインを普段から摂取する人は、糖を摂取しても興奮する傾向がある。
- 仮説3: カフェインを普段から摂取する人は、カフェインに対してきわめて早く反応する。

5

反省点・今後の課題

6

- ① データーが20件に満たなかったため、統計的な有意性を得るには至らなかった。今後は実験スケジュールの効率化に努め、より多くのデータが得られるようにしたい。
- ② 純粋にカフェインの生理的な作用を観察するため、30分後の脳波も測定するべきであった
- ③ エナジードリンク以外のカフェインを含む飲み物（コーヒーなど）を使った実験もしてみたい

6