

Title	簡易脳波センサMindsetで計測される「集中度」と「リラックス度」をともに高めるための光と色を用いた可視化手法の提案
Sub Title	Neurofeedback method using lights and colors for enhancing "Attention" and "Relaxation" levels measured by brain wave sensor called "Mindset"
Author	宮村, 周志(Miyamura, Hiroshi) 砂原, 秀樹(Sunahara, Hideki)
Publisher	慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科
Publication year	2010
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	<p>本研究では、簡易脳波センサMindsetによって計測されるセンサ値「集中度」と「リラックス度」がともに高い状態へとユーザーを促すことを目的とした新しいニューロフィードバック手法として、光と色を用いた可視化手法を提案する。</p> <p>特定の活動において高いパフォーマンスを上げている人間の生体反応について計測する研究は従来より行われてきたが、近年になって簡易脳波センサを用いてスポーツ選手など活動中の人間の脳波情報測定を行う研究が出てきた。中でも米NeuroSky社が開発販売する脳波センサMindsetを用いた研究では、同センサによって計測される「集中度」と「リラックス度」がともに高い人ほど、アーチェリーにおけるパフォーマンスが高いという結果が示された。また、脳波に着目した研究として、ニューロフィードバックの研究が従来より行われてきた。ニューロフィードバックとは、脳波をなにかしらの形で視覚化し当該の個人にフィードバックさせることによって、心理的な状態を向上させようとするものである。</p> <p>これらの現状を踏まえ、本研究では、脳波センサMindsetで計測される「集中度」と「リラックス度」がともに高い状態をストレスレスコンセントレーションと呼び、ストレスレスコンセントレーションを促すことを目的とした新しい脳波の可視化手法を提案する。本研究では従来主流であった数値やグラフによる可視化とは異なり、光と色を用いた脳波の可視化手法を提案した。また、本提案に基づき設計・実装を行った照明デバイスfluolightを制作した。fluolightを用いた比較計測実験によって、本提案に期待される効果の評価を行った。</p>
Notes	修士学位論文. 2010年度メディアデザイン学 第115号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40001001-00002010-0115

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2010 年度 修士論文

簡易脳波センサ Mindset で計測される
「集中度」と「リラックス度」をともに高めるための
光と色を用いた可視化手法の提案

宮村 周志

慶應義塾大学大学院
メディアデザイン研究科

本論文は慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科に
修士(メディアデザイン学) 授与の要件として提出した修士論文である。

宮村 周志

指導教員：

砂原 秀樹 教授 (主指導教員)

古川 享 教授 (副指導教員)

審査委員：

砂原 秀樹 教授 (主査)

古川 享 教授 (副査)

植木 淳朗 講師 (副査)

簡易脳波センサ Mindset で計測される 「集中度」と「リラックス度」をともに高めるための 光と色を用いた可視化手法の提案

概要

本研究では、簡易脳波センサ Mindset によって計測されるセンサ値「集中度」と「リラックス度」がともに高い状態へとユーザーを促すことを目的とした新しいニューロフィードバック手法として、光と色を用いた可視化手法を提案する。

特定の活動において高いパフォーマンスを上げている人間の生体反応について計測する研究は従来より行われてきたが、近年になって簡易脳波センサを用いてスポーツ選手など活動中の人間の脳波情報測定を行う研究が出てきた。中でも米 NeuroSky 社が開発販売する脳波センサ Mindset を用いた研究では、同センサによって計測される「集中度」と「リラックス度」がともに高い人ほど、アーチェリーにおけるパフォーマンスが高いという結果が示された。また、脳波に着目した研究として、ニューロフィードバックの研究が従来より行われてきた。ニューロフィードバックとは、脳波をなにかしらの形で視覚化し当該の個人にフィードバックさせることによって、心理的な状態を向上させようとするものである。

これらの現状を踏まえ、本研究では、脳波センサ Mindset で計測される「集中度」と「リラックス度」がともに高い状態をストレスレスコンセンレーションと呼び、ストレスレスコンセンレーションを促すことを目的とした新しい脳波の可視化手法を提案する。本研究では従来主流であった数値やグラフによる可視化とは異なり、光と色を用いた脳波の可視化手法を提案した。また、本提案に基づき設計・実装を行った照明デバイス fluolight を制作した。fluolight を用いた比較計測実験によって、本提案に期待される効果の評価を行った。

キーワード

ニューロフィードバック、集中、リラクゼーション、ビジュアルライズ、脳波センサ、色彩心理

慶應義塾大学大学院 メディアデザイン研究科

宮村 周志

Neurofeedback Method using Lights and Colors for Enhancing "Attention" and "Relaxation" Levels Measured by Brain Wave Sensor Called "Mindset"

Abstract

In this research, we propose a new visualization method to encourage people to be in a state that both "Attention" and "Relaxation" levels are high. The levels of "Attention" and "Relaxation" are measured by wearable brain wave sensor named "Mindset" which developed by NeuroSky Inc,. To create this condition, we use neurofeedback way with color and light.

In recent years, there are some researches that measure information of electroencephalogram of athletes during games by using headset-shaped brainwave sensor. For example, a research shows that when the levels of Archers' "Attention" and "Relaxation" are both high, they record excel performance.

On the other hand, traditionally, there are many researches about Neurofeedback. Neurofeedback is theory of realtime visualization of electroencephatography to illustrate brain activity with a goal of enhancing mental state.

From these academic results, in this research, we define "Stressless Concentration(SC)" state as a condition that both "Attention " and "Relaxation" levels are high. And also, we propose a new visualization method to encourage users to in a "SC" State with feedback of electroencephalogram. In this research topic, showing number of electroencephalogram 's information and charts are one of main methods. But our method uses color and light to visualization those kinds of information to users.

As an implementation of our method, we created a device "fluolight ". This device visualizes electroencephalogram 's information of users with color and light which changes by following user 's condition, then leads to be in a "SC" condi-

tion. The effectiveness of this device is evaluated and discussed by demonstration experiments.

Keywords:

Neurofeedback, Attention, Relaxation, Visualize, Brainwave Sensor, Psychological Effect of Color

Graduate School of Media Design, Keio University

Hiroshi Miyamura