

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 23 日現在

機関番号：21301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24653097

研究課題名(和文) マーケティングにおけるフロー概念の神経学的メカニズムの解明

研究課題名(英文) The mechanism of the flow state in Marketing

研究代表者

都 世蘭 (Doh, Saeran)

宮城大学・食産業学部・准教授

研究者番号：90599193

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円、(間接経費) 870,000円

研究成果の概要(和文)：

本研究は、ニューロサイエンスの実験手法である脳波(Electroencephalography)を用い、実際に人間が行動している間のフロー(flow)状態を測定しリアルタイムで人の心理的プロセスを掴む実験を行った。本来主観的な「現象」を、的確な行動指標や最先端の高密度EEGの計測により、客観化を試み、「フロー」概念の神経学的メカニズムの解明を追求した。被験者24名を対象にしてEEG実験を行い、その結果としては、24 AEPsのなかでAEP-LP, ALPHA-RF, ALPHA-LF, BETA-RF, GAMMA-LFがフローの変数と相関があることが新しく分かった。

研究成果の概要(英文)： By using high-density EEG, which is a state-of-the-art accurate behavioral indicator, we attempted to objectify the subjective psychological state to elucidate the neurological mechanism of the flow concept. Experiments were carried out with 24 subjects using the video game "Call of Duty: Modern Warfare 2." For 60 minutes, we put the EEG cap of 128 channels on them while they were playing the game. Subjects were also provided with auditory evoked potential(AEP) in every minute of the experiment. In the meantime, we were recording the experimental situation. After the end of the run, we showed the video recording to each subject and made them recall and identify when they felt flow. With the result of this experiment, we were able to confirm clearly that there was a decrease in the brain activity when the subjects felt flow.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：商学

キーワード：Flow AEP EEG

1. 研究開始当初の背景

「フロー(Flow)」とはある活動に没頭して、それ以外のことに全く気がつかない状態である。最近の消費者はウェブに依存した生活をしている者が多く、Hoffman & Novak[1996]は、パソコンを媒介にした環境での「フロー」を 1) 人間と機械との相互作用により、 2)本質的に楽しく、 3)自意識を喪失した状態を伴い、 4)自己強化現象が発生する状態であると定義している。

現代人の消費生活やレジャーは、ますますネットへの依存度を深めている。特に、神経科学的な意味での「報酬」を、学習だけではなくネットショッピングやゲーム、ムービーなどを通して得ていると考えられる。とりわけ、高い(ゲーム)技術、極度の注意・集中、遠隔臨場感などで特徴付けられる「フロー(Flow)」現象は、その極端なケースといえる。

本来主観的なその「フロー」現象を本研究では、的確な行動指標や最先端の高密度 EEG の計測や解析法と組み合わせ、未知でありしかも現代人の生活の本質に関わる新現象の解明を目指した。

2. 研究の目的

本研究の目的は、フロー(Flow)概念の神経学的メカニズムを解明し、マーケティングを含む広範囲な分野に資することである。

行動科学のみならず神経科学的な観点から理解することは、今後のマーケティング、教育(eラーニング)、医療、IT産業などの行方を占う上で、必要不可欠と思われる。

脳波(EEG : Electroencephalography)というニューロサイエンスの実験手法を用い、実際に人間が行動している間のフロー状態を測定しリアルタイムでの人々の心理的プロセスを掴むことを試みる。

3. 研究の方法

ニューロサイエンス(EEG)の方法を用い、フローの神経学的メカニズム(neural mechanisms)を解明するための実験を行なった。

実験のデザイン



EEGによる実験

上記の「実験のデザイン」に基づき以下のような実験を行った。

◆ パイロット実験・分析

被験者10名程度を対象にして実験を行った。「Call of Duty 4 (First person shooting game)」というコンピューターゲームを用い、熟達したプレーヤー5名と素人のゲームプレーヤー5名を対象にして実験を行った。EGIの128チャンネルEEGキャップを被らせて被験者達にゲームをさせた。その結果を分析して、本調査を行った。

◆ 本調査・分析

熟達者群と素人群を対象にして簡単なゲームと難しいゲームを 30 分ずつさせた。その間に被験者達に聴性誘発電位 (AEP) を 1 分毎に聞かせた。ビデオレコーディング、パフォーマンス評価、神経学的測定 (EEG) を行った。またゲーム中の映像を見せながら、プレイヤー自身がフロ一度を回顧的に自己評価するようにした。

4 . 研究成果

被験者 2 4 名を対象にして EEG 実験を行い、その結果としては、24 AEPs のなかで AEP_LP, ALPHA_RF, ALPHA_LF, BETA_RF, GAMMA_LF が Flow の変数と相関があることが分かった。このことから、時間が過ぎると、脳の誘発電位が減少して脳活動が弱くなっていくことでフロー状態が実際に存在することが明らかになった。

本研究の成果としては、フロー状態のメカニズムを把握することができ、そのメカニズムの内容をマーケティング分野、教育 (e ラーニング)、医療、IT 産業分野にも応用できると期待できる。

既存研究では解明できなかった報酬系を含む脳内状態を知ることにより、e コマース (電子商取引) が重要性を高める現代の、マーケティング分野、教育 (e ラーニング)、医療、IT 産業など様々な部門で大きな貢献が期待される。各々の国において、インターネット利用者が 70% を超える国が増えてきている中、フロー経験を提供することは人々の生活前盤にかけて大きな影響を与えるだろう。

人間の実生活におけるフロー概念の活用

は、産業部門のみならず、より幅広い仕事や遊びとの関連においても活用できるだろう。人間が仕事をいかに楽しくやっていけるかにより、生活の質が上がり幸福な生活を営むことが可能になる。

5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 件)

[学会発表](計 3 件)

Saeran Doh, "An Examination of the Flow State in Marketing," Japan Association for Consumer Studies (2013, June), Tokyo.

Saeran Doh, "A Research on Flow in Games using EEG," Japan Association for Consumer Studies (2013, Oct), Tokyo.

Saeran Doh, "The Effects of Flow and Telepresence in the Online Game Modeling," GAMMA 2014- Singapore (2014, July)

[図書](計 件)

[産業財産権]
出願状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：

番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6．研究組織

(1)研究代表者
都 世蘭 (Saeran Doh)

研究者番号：90599193

(2)研究分担者
()

研究者番号：

(3)連携研究者
()

研究者番号：