

## 教育分野におけるフロー体験の評価手法の研究動向について

### Literature review of scale and evaluation methods for “flow experience” in educational fields

加藤 泰久<sup>\*1\*</sup>, 鈴木 克明<sup>\*2</sup>  
Yasuhisa KATO<sup>\*1\*</sup>, Katsuaki SUZUKI<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 日本電信電話株式会社

<sup>\*1</sup> Nippon Telegraph and Telephone Corporation

<sup>\*2</sup> 熊本大学大学院 社会文化科学研究科 教授システム学専攻

<sup>\*2</sup> Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University

Email: ykato@st.gsis.kumamoto-u.ac.jp

**あらまし**：近年，Csikszentmihalyi が提唱した、「フロー」に関する研究が盛んに行われ，様々な分野の論文で広く引用されている．教育分野においても，体育教育等をはじめ，研究の広がりをみせつつある．本稿では，教育分野におけるフロー体験の評価手法の研究動向の文献調査を行い，フロー状態の指標や評価方法の傾向を明らかにすると共にその課題について述べる．さらに，ICT を活用した学習への適用の可能性について言及する．

**キーワード**：フロー，評価方法，評価指標，研究動向，文献調査

#### 1. はじめに

何か関心のある事に夢中になっている時に，時間を忘れ，我々は行為の対象そのものに惹かれて楽しさを感じ，その行為に没入していくと，フロー状態（最適経験）に至ると言われている<sup>(1)</sup>．心理学や体育教育を中心に，この「フロー」に関する研究が近年盛んになりつつある，本稿では，文献調査を基に，教育分野におけるフローに関する研究，特にフローの評価指標や評価方法を概観し，課題の検討を行い，ICT を活用した学習への適用の可能性を検討する．

#### 2. フロー研究の増加

学術文献のデータベース”SCOPUS”において，Csikszentmihalyi を引用文献に含む文献数を検索すると，1996年以降約5,000件あり，年毎に文献の件数を棒グラフに表したのが図1である．年を追う毎に文献数が増えていることがわかる．この傾向は別のデータベース”Web of Science”での検索結果<sup>(2)</sup>と同様の傾向を示す．

また，教育関係の文献データベース”ERIC”での検索においても増加傾向を示し，教育分野においても研究が増加していることがわかる．さらに，日本国内の論文情報データベース”CiNii”で同様の検索を行っても同じような傾向を示す．

以上のことから，フローの研究は，海外だけでなく，日本国内においても，近年増加傾向にあり，その応用分野についても広がりを見せつつある<sup>(2)</sup>．

#### 3. ERICとCiNiiによる研究の分類

ERICとCiNiiでの検索結果を基に各文献の調査を行い，評価方法の抽出及び対象による分類を行った．

##### 3.1 ERICで得られた文献について

検索結果約100件の中でフロー経験の研究が33件，評価を含むものが15件あった．評価方法として

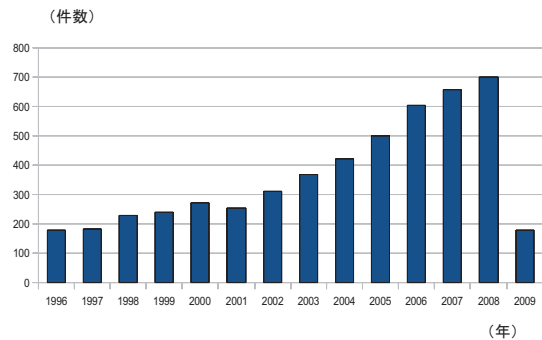


図1 SCOPUSによる検索結果

は，ESM(Experience Sampling Method)を利用しているものが最も多く6件，次いで質問紙5件，面接4件，観察2件，テスト2件であった．各評価方法については後述する．

フローの研究対象を，「身体」，「思考」，「その他」に分類すると，思考が最も多く15件，身体は6件，その他が17件であった．

##### 3.2 CiNiiで得られた文献について

検索結果約90件の中で，フロー経験の研究が35件，評価は25件あった．評価方法は，質問紙が23件，面接2件，ESM1件，テスト1件であった．

身体のフローが最も多く21件，思考は8件，その他が8件である．

#### 4. フロー経験の評価方法

ERICとCiNiiの検索で得られた文献，及び，その文献内の引用文献の調査から，フロー経験の評価手法の代表的なものを挙げ，その特徴を述べる．

##### 4.1 経験抽出法 (ESM: Experience Sampling Method)

Csikszentmihalyi らによって開発されたフロー研究のための手法で，被験者はいつ鳴動するかわから

ないポケベルを持ち、そのポケベルが鳴った時に質問紙に答える方法である。短時間で終わる実験には不向きで、日常生活におけるフロー経験の断片を捉えるために長期間に渡って行われる評価実験である<sup>(1)</sup>。(例えば 1 日 8 回, 7 日間等) ESM を大学の講義に応用した研究例も報告されている<sup>(3)</sup>。

#### 4.2 質問紙法

多くの研究がこの方法を用い、ある一定の活動終了後、当時の状況を振り返り、被験者が質問紙に答える方法である。大学でのオンライン授業において、質問紙も全てオンラインで行う研究もある<sup>(4)</sup>。

#### 4.3 インタビュー

Csikszentmihalyi の最初の著作<sup>5</sup>においては、ロッククライマー、ダンサー、チェスプレーヤーに対してインタビューを行っている。他の手法と組み合わせで使われることもある。

#### 4.4 観察

観察者がリアルタイムで被験者の状態を記録し、補完的にビデオ録画を利用する方法である。質問紙の利用が難しい幼児への適用<sup>(6)</sup>や、感情と学習の関係を検証した研究<sup>(7)</sup>にも利用されている。

#### 4.5 フローの評価尺度 : Flow State Scale (FSS)

一流のアスリートへの面接による質的研究を基に開発された<sup>(8)</sup>フローの評価指標である。9 因子 36 項目 5 件法が使われることが多い。FSS の日本語版<sup>(9)</sup>も開発されている。

#### 4.6 生理的指標の活用

fNIRS (近赤外光) を利用した、対戦型ゲームにおけるゲームの楽しさの研究<sup>(1)</sup>が報告されている。

### 5. フローの評価における課題

評価実験後の質問紙法は、実験中の自分の状態を振り返りながら記述するため、メタ認知の介入を排除できない可能性がある。

質問紙法の項目については、FSS を中心に数多くの研究があり、身体フローでの評価指標の研究は多いが、思考フロー、オンラインラーニング等に関する研究例は少ない。

ESM は被験者にかなりの負荷を与え、日常生活にも影響を与えてしまう。また、生理指標の活用は可能性を秘めてはいるが、現状では大規模かつ実環境に近い形での実験は非常に難しい。

フロー経験を得やすい個人の資質に関する研究が少ない。

### 6. ICTを活用した学習への応用可能性

ネットコマースでの消費行動を促進させる要因としてフロー経験のモデルを構築し、認知的な評価指標だけでなく、行動的な側面からの評価指標、アクセスログの解析により、滞在時間やナビゲーションパターンを利用する方法を示唆している<sup>(11)</sup>。

オンライン学習でのフローを、状態ではなく、プロセスとして捉えるモデルを提案し、テストや実験後の質問紙だけでなく、一定のタスク終了後にフロ

ー状態を逐次確認する方法を提案している<sup>(12)</sup>。

コンピュータゲームのプレーヤーの喜びを「ゲームフロー」と定義し 8 因子モデルを提案する研究<sup>(13)</sup>や、上記を eラーニングに適用し、「e ゲームフロー」の評価指標の検証を行う研究<sup>(14)</sup>もある。

### 7. おわりに

本研究では文献調査により、フロー経験の評価方法についての教育分野での研究動向を概観し、その課題及び ICT を活用した学習への応用可能性の初期検討を行った。今後、評価方法の検討を進めながら実システムへの適用を目指す。

#### 参考文献

- (1) Csikszentmihalyi, M.: "Flow: The psychology of optimal experience", Harper and Row (1990)
- (2) 石村郁夫 他: "フロー体験に関する研究の動向と今後の可能性", 筑波大学心理学研究, No.36, pp.85-96 (2008)
- (3) 西村弘之: "講義中のフロー経験の発生研究-私語の測定法としての ESM-R の検討", 東邦学誌, Vol.30, No.1, pp.61-88 (2001)
- (4) Shin, N: "Online Learner's "Flow" Experience: An Empirical Study", British Journal of Educational Technology, Vol.37, No.5, pp.705-720 (2006)
- (5) Csikszentmihalyi, M: "Beyond Boredom and Anxiety: Experiencing Flow in Work and Play", Jossey-Bass (1975)
- (6) Augustine, S.M., Zoss, M.: "Aesthetic Flow Experience in the Teaching of Preservice Language Arts Teachers", English Education, Vol.39, No.1, pp.72-95 (2006)
- (7) Craig, S.D. et al.: "Affect and Learning: An Exploratory Look into the Role of Affect in Learning with AutoTutor", Journal of Educational Media, Vol.29, No.3, pp.241-250 (2004)
- (8) Jackson, S.A. & Marsh, H.W.: "Development and validation of a scale to measure optimal experience: The Flow State Scale", Journal of sport and exercise psychology, Vol.18, No.1, pp.17-35 (1996)
- (9) 川端雅人, 張本文昭: "Flow State Scale(日本語版)の検討: その 1", 日本体育学会大会号, No.51, pp.183 (2000)
- (10) 玉越勢治 他: "fNIRS を用いた対戦型ゲームのエンタテインメント性の初期的検討: 対人間と対コンピュータにおける比較", 情報処理学会研究報告. EC, エンタテインメントコンピューティング, Vol.2006, No.24, pp.35-41 (2006)
- (11) Hoffman, D.L. & Novak, T.P.: "Marketing in hypermedia computer-mediated environments: conceptual foundations", The Journal of Marketing, pp.50-68 (1996)
- (12) Pearce, J.M., Ainley, M. & Howard, S.: "The ebb and flow of online learning", Computers in Human Behavior, Vol.21, No.5, pp.745-771 (2005)
- (13) Sweetser, P. & Wyeth, P.: "GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games", Computers in Entertainment (CIE), Vol.3, No.3, pp.3-3 (2005)
- (14) Fu, F., Su, R. and Yu, S.: "EGameFlow: A Scale to Measure Learners' Enjoyment of E-Learning Games", Computers & Education, Vol.52, No.1, pp.101-112 (2009)