

学習環境再設計支援のためのフロー理論適合度チェックリストの活用におけるユーザインタフェースの評価について

Evaluation of User Interface for the Compatibility Checklist of Learning Environments with Flow Theory

加藤 泰久^{*1 *2}, 鈴木 克明^{*2}
 Yasuhisa KATO^{*1 *2}, Katsuaki SUZUKI^{*2}

*1 日本電信電話株式会社

*1 Nippon Telegraph and Telephone Corporation

*2 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

*2 Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University

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

あらまし：本稿では、教授者及び教材設計者を対象とした、学習環境・教材の再設計支援のために、筆者らが提案したフロー理論適合度チェックリストの活用の際のユーザインタフェース (UI) の評価について述べる。チェックリスト活用のためのポータルサイトに、知識・経験に応じた9個の入り口を設け、情報の詳細度を変えた3タイプのチェックリストを用意し、情報の詳細度については、チェックリストを利用中に適宜、利用者の操作により変更可能となるUIを設けた。これらのUIが有効であり、個人毎に利用方法に違いがあることを見いだすと共に課題を明確化した。

キーワード：フロー理論、チェックリスト、学習環境再設計、ユーザインタフェース

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⁽¹⁾。体育教育を中心に、教育分野でもこの「フロー」に関する応用研究が盛んになりつつある。本稿では、フロー理論に基づいた学習環境・教材の再設計支援フレームワークの提案⁽²⁾に基づき、学習環境に対するフロー理論適合度をはかるチェックリスト⁽³⁾の利用時におけるユーザインタフェースに関する評価を行い、シス

テム改善につなげることを目的とする。

表1. フロー理論適合度チェックリスト(簡易版)

フロー経験の先行条件	
1	遊び, 楽しさ, 満足感
2	明確な目標
3	制御感
4	フィードバック
5	注目
6	スキルと挑戦のバランス
7	ユーザビリティ
フロー経験時の特徴	
8	時間間隔のゆらぎ
9	意識と行動の融合
10	集中
11	テレプレゼンス
フロー経験後の態度・行動の変化	
12	学習の増加
13	態度の変化
14	探索的行動
15	行動制御の知覚

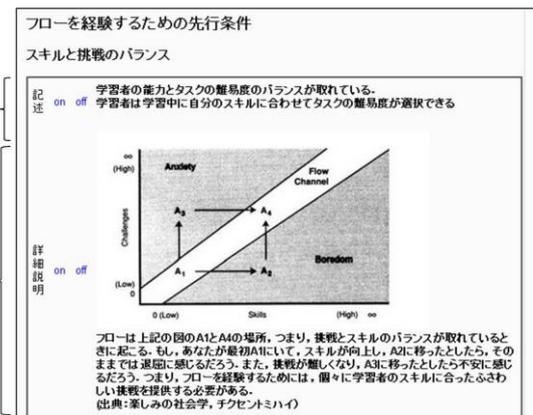


図1. 画面イメージ(チェックリスト)

2. フロー理論適合度チェックリスト

フロー理論適合度チェックリストは利用者の経験やフロー理論に関する知識により、3つのタイプをあらかじめ用意した⁽²⁾。初心者向けの通常記述と詳細記述を含む詳細版、中級者向けの通常記述のみの通常版、上級者向けの項目名のみを記載した簡易版(表1)の3タイプである。表1に示した通り、全部で15項目から構成され、各チェック項目において、通常記述と詳細記述の表示・非表示を、on/off ボタンをクリックすることにより変更することができる。図1は項目6の例で、通常記述と詳細記述の両方を表示(on)している状態である。上記3タイプについては、初期値として設定され、利用者が適宜表示のon/offを切り替えることを可能とした。

3. チェックリストに関する評価実験

16名の被験者（1年以上の教材作成経験あるいは教授経験）に対して、各自の教材あるいは教授環境を想定して、チェックリストの形成的評価を実施した⁽²⁾。また、チェックリストを利用時のポータルサイトの画面イメージ（図）において、横軸が3段階の経験、縦軸が3段階のフローに関する知識である。合計9個の入り口を設け、5種類の異なる活動を配置した。知識が多く、教授経験も多い場合は図2の右上の活動（チェックリスト（簡易版））を選択し、知識が少なく、教授経験が中程度の場合は、入門教材の後、チェックリスト（詳細版）を選択することを推奨しているが、全ての選択は利用者の自己評価と自由選択に任せた。

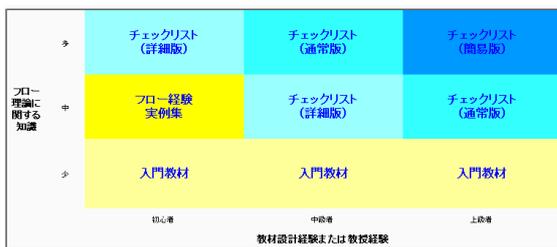


図2. 画面イメージ（トップ）

4. 実験結果と考察

利用者が最初に利用した入り口の利用頻度と移動パスは図3に示す通りである。図3において円の面積は人数を表している。被験者の経験・知識の分布⁽²⁾と最初の入り口の利用は、ほぼ一致していることがわかった。また、フロー経験実例集については、中級者からの利用も多かったことから、配置については改善の余地があることが明らかになった。

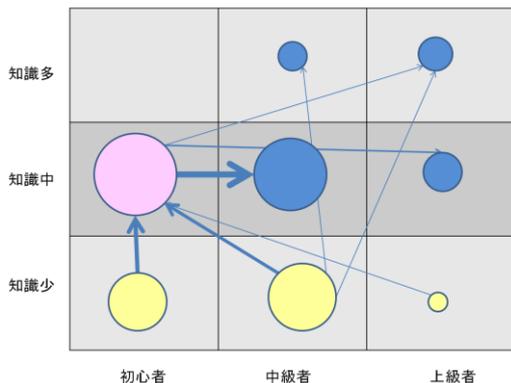


図3. 各入り口の利用者数と移動パス

次に、チェック項目毎に、通常記述、詳細記述の利用回数（on,offを合わせた回数）は図4に示した通りである。項目1が非常に多く、次いで、項目9、12が続いている。項目1については、利用ログを詳細に分析すると、表示した直後に非表示にする利用者が多く、表示・非表示の機能を試しに使っていた可能性があるため、今後の実験時の

改善点が明らかになった。また、参加者毎の表示機能の利用回数は図5に示す通りで、利用は特定の参加者に偏っていることがわかる。ここで、参加者A～Fはチェックリスト詳細版（全ての情報を表示）を最初を選択、G～Mは通常版、N～Pは簡易版を選択している。利用ログにより、参加者Jが全ての項目の詳細記述を表示し、参加者Nは、全ての通常記述を表示し、15項目中11項目の詳細記述を表示した。つまり、これら2名の参加者に関しては初期値の選択が適当でなかった可能性があることが考えられる。

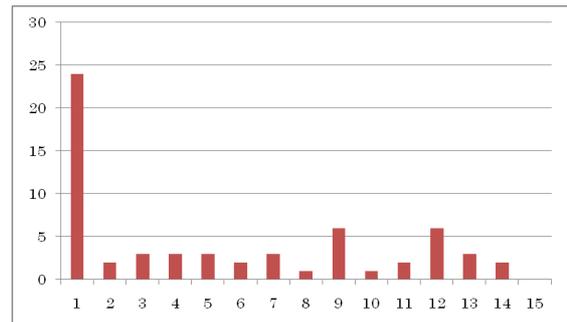


図4. 項目毎のオン・オフ機能の利用回数

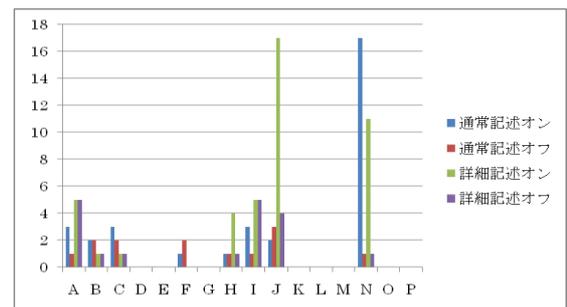


図5. 参加者毎のオン・オフ機能の利用回数

5. おわりに

本研究では学習環境再設計支援のためのフロー理論適合度チェックリストの活用におけるユーザインタフェースの評価を行い、3x3型のポータルサイト、3タイプのチェックリスト、情報の詳細度を適宜変更できる機能が、有効に利用されることを示すと共に課題を明らかにした。今後、形成的評価を進め、チェックリスト項目の信頼性の検証・改良、運用方法の評価・改善を行い、システム全体の改善につなげる予定である。

参考文献

- (1) Csikszentmihalyi, M. : "Flow: The psychology of optimal experience", Harper and Row (1990)
- (2) Kato, Y & Suzuki, K: "An Approach for Redesigning Learning Environments with Flow Theory", International Journal for Educational Media and Technology, Vol.5, No.1, pp.118-134 (2011) (in press)
- (3) 加藤泰久, 鈴木克明: "学習環境に対するフロー理論の適合度チェックリストの提案について", 教育システム情報学会第35回全国大会 発表論文集, pp.149-150 (2010)