

探求の共同体と自己調整学習理論にもとづいた 統合的な協調学習支援システム (C⁴) の開発と評価

Development and Evaluation of Integrated Collaborative Learning Support System (C⁴) Based on Community of Inquiry and Self-Regulated Learning

合田 美子^{*1}, 山田 政寛^{*2}, 松河 秀哉^{*3}, 畑 耕治郎^{*4}, 安浪 誠祐^{*1}
Yoshiko GODA^{*1}, Masanori YAMADA^{*2}, Hideya MATSUKAWA^{*3}, Kojiro HATA^{*4}, Seisuke YASUNAMI^{*1}

^{*1}熊本大学大学教育機能開発総合研究センター

^{*1}Research Center for Higher Education, Kumamoto University, Japan

^{*2}九州大学基幹教育院

^{*2}Faculty of Arts and Science, Kyushu University, Japan

^{*3}大阪大学全学教育推進機構

^{*3}Center for Education in Liberal Arts and Sciences, Osaka University, Japan

^{*4}大手前大学現代社会学部

^{*4}Faculty of Social and Management Studies, Otemae University, Japan

Email: ygoda@kumamoto-u.ac.jp

あらまし: 本稿では, 探求の共同体(CoI: Community of Inquiry)と自己調整学習理論(SRL)にもとづいて設計された統合的な協調学習支援システム(C⁴: C quad)の開発と形成的評価の結果について報告する. C⁴は, 大学における英語学習時のオンラインディスカッション活動を支援することを主な対象とし, 個人学習と協調学習の両方を支援するようにデザインされた. 具体的にはCoIからは社会的存在感と認知的存在感を高めるための機能を, SRLからは, 自分やメンバの貢献度の可視化やアクセス状況の提示機能が実装されている. 個人プロフィール, ログイン状況表示, Chatbot, 貢献度表示, 構造図つきチャット機能, 構造図共有が主なものである. 大学生7名による実証的な形成的評価の結果, 貢献度表示以外の機能の操作性について高い平均値を示した. チャット機能の一部である「お気に入り」ボタン, 構造図の作成, 構造図の共有機能により, 社会的存在感を高めグループ作業がしやすくなることが示唆された.

キーワード: 協調学習, Chatbot(会話型エージェント), 探求の共同体, 自己調整学習, 外国語教育

1. はじめに

外国語教育では, 学習者中心でコミュニケーションなアプローチが重視され, より実践的な学習機会を提供する必要がある. そこで, CMC(Computer Mediated Communication)を活用した言語教育の研究や実践が増加し言語学習への効果についても報告されている⁽¹⁾⁽²⁾. これらの研究や実践に共通している課題として, 学習者間の質の高いインタラクションをどのように保証するかである⁽³⁾. 本研究では探求の共同体(CoI: Community of Inquiry)⁽⁴⁾と自己調整学習理論(SRL)⁽⁵⁾をベースに, 英語でのオンラインディスカッションを支援する統合的なシステム(C⁴: Constitution, Cognitive, Collaboration, and Chat)を開発した. 本稿では, そのデザイン, 開発物のイメージ, 形成的評価の結果を報告する.

2. C⁴のデザインと開発

システムのデザインにあたり, 学習は個人の学習とグループで行う協調学習の2種の活動を対象とした. クラスサイズが大きいCALL(Computer Assisted Language Learning)などでの使用を想定し, テキストベースのCMC(Computer Mediated Communication)を採用した. 表1にC⁴に実装した機能・モジュールと

適応したフレームワークと理論を整理した. 個人学習に対し3種, 協調学習には3種, 個人・協調学習には1種の機能・モジュールを実装することとした.

個人とグループの活動では, コミュニケーションの円滑化と活性化を図るためにCoIで必要とされる社会的存在感を高めるための工夫を採用した. 例えば, 個人の存在感を伝えるために写真や趣味などを公開しパーソナライズすることができる. また, ディスカッション中でもメンバの顔写真が表示されることにより各メンバの社会的存在感を意識できるようにした. また, 構造図作成機能つきチャット“CD-Chat”機能には, 絵文字や「お気に入り」ボタンがあり, テキストベースのコミュニケーションにおいて容易に感情を表現できるように配慮した.

批判的思考の概念も含むCoIの認知的存在感には, これらの論理的思考を促進するために, 個人活動ではソクラテス式問答法にもとづいて話しかけるChatbot (Mondo くん)とペアで会話ができるように機能を設計した. また, 協調学習時において, 批判的・論理的思考を高めるために構造図機能も追加した. 本学習活動以外の活動とも連携を取りやすく, 学習の記録も容易に残せるため, C⁴はMoodle上で使用可能なモジュールとして開発した.

3. 形成的評価の方法と結果

3.1 形成的評価の方法

システムの形成的評価は、システムのインターフェースと操作性を中心にシステムの検証を行った。評価者として、国立大学7名（男性1名、女性6名）が参加した。検証は、小グループによる C⁴ システムを使用した英語によるディスカッション、システム機能に関する 5 件法のアンケート、インタビューの手順で行われた。ディスカッションでは、2 グループに分かれ、40 分間、日本の入試制度についてオンラインでディスカッションを行った。

3.2 形成的評価の結果

形成的評価アンケートの平均値について貢献度表示以外の機能に対し、操作性について高い値を示した。グループ作業のしやすさに関して「お気に入り」ボタン、構造図の作成、構造図の共有機能で平均値 4 以上を示した。インタビュー結果より貢献度表示については、表示の変化が分かりづらいとの回答があった。これは、貢献度表示のアルゴリズムでは短期間では変化が顕著でないためある程度の学習期間での使用により再検証する必要がある。

4. おわりに

本稿では CoI と SRL にもとづいて設計した統合的な協調学習支援システムの開発とその形成的評価に

ついて報告した。今回の形成的評価ではアンケートとインタビュー調査を中心に行った。今後は、実際の発言における CoI と学習行動から SRL に関する検証を行いたい。また、グローバル人材育成に関連して異文化への態度や批判的思考についても考慮して研究を発展したいと考える。

謝辞

本研究は科研費(23300304, 26282056)の助成を受けたものである。

参考文献

- (1) Lee, L. "Using web-based instruction to promote active learning: Learners' perspectives", CALICO Journal, 23(1), 139-156. (2005)
- (2) Savignon, S. J. and Roithmeier, W. "Computer-mediated communication; Texts and strategies", CALICO Journal, 21(2), 265-290. (2004)
- (3) Goda, Y. and Yamada, M. "Application of CoI to Design CSCL for EFL Online Asynchronous Discussion", in Akyol, Z. & Garrison, D.R. (Eds.), "Educational Community of Inquiry: Theoretical Framework, Research and Practice", 295-316. IGI Global (2012)
- (4) Garrison, D. R. "E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice (2nd Ed.)", Routledge, New York (2010)
- (5) Zimmerman, B. J. and Schunk, D. H. "Handbook of Self-regulation of Learning and Performance", Routledge, New York (2011)

表 1 C⁴ の機能・モジュールと適用したフレームワーク・理論

学習活動	機能/モジュール名	機能の説明	適用したフレームワーク・理論
個人学習	個人プロフィール	個人の写真や趣味などの情報を追加できる。	CoI ^{*1} (社会的存在感)
	ログイン状況表示	システムへのアクセス状況を視覚的に提示する。	SRL (共同調整, リソース管理, 計画), CoI (社会的存在感)
	Mondoくん	ChatbotのElizaの仕組みを応用し、ソクラテイスの問答を疑似体験できる。自分の学習を批判的に捉え深化させ、グループ学習の準備や、調査が必要な項目などを把握することができる。	批判的・論理的思考, CoI (認知的存在感), ソクラテイス問答
個人・協調学習	貢献度表示	各メンバーのグループ学習における貢献度を示す。	SRL ^{*2} (社会調整・共同調整, モニタリング, 自己内省)
協調学習	CD (Chat & Discussion)-Chat	チャットをグループメンバーで行うことができる。絵文字が使用可能。各発言に対し個別に返信ができ、「お気に入り」ボタンが押せるようになっている。	CoI (社会的存在感)
	CD-Map (構造図)作成	構造図を作成できる機能。チャットの発言を批判的に読み、重要な発言の関係性を視覚的に整理し分析することが可能。	批判的・論理的思考, CoI (認知的存在感), コンセプトマップ
	CD-Map (構造図)共有	作成した構造図をグループ内で共有することができる。	CoI (社会的存在感・認知的存在感)

注：*1 探求の共同体 (Community of Inquiry), *2 自己調整学習 (Self-regulated Learning).