

# 相反する立場を統合するプロジェクト学習のデザインと評価 - G Suite を活用して -

Designing and Evaluating Project-based Learning to Promote Creating Ideas  
Integrated from Conflicting Positions using G Suite

池尻 良平\* 山本 良太\* 中野 生子\*\* 米田 謙三\*\*\* 山内 祐平\*

Ryohei IKEJIRI, Ryota YAMAMOTO, Seiko NAKANO, Kenzo YONEDA, Yuhei YAMAUCHI

\*東京大学大学院情報学環

Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo

\*\*東京大学大学院学際情報学府

Graduate School of Interdisciplinary Information Studies, The University of Tokyo

\*\*\*関西学院千里国際高等部

Senri International School of Kwansai Gakuin

<あらまし>本研究では、相反する立場を統合したアイデア創出を促す高校生向けのプロジェクト学習をデザインし、評価した。具体的には、相反する2つの立場がありつつも解決の方向性が一致する課題・授業構造の設定と、同期的なICTシステムを用いた教師のリアルタイムなフィードバックを通して、議論プロセスを制御できるモデルをデザインした。高校の公民科政治経済で授業を実施し、評価した結果、本プロジェクト学習のモデルの効果が示された。

<キーワード> プロジェクト学習, アイデア創出, ICT活用, 協調学習

## 1. はじめに

高校の新学習指導要領では、多様で複雑な事象に協働して対応することが重視されるようになる。先行研究においても、葛藤や不協和を乗り越える学習は高次ものと位置付けられており、重要な研究テーマとなっている(Gunawardena *et al.*, 1997 など)。

このような課題に対し、21世紀型スキルの育成に効果があり、協調学習とも親和性の高いプロジェクト学習に注目が集まっている。中でも、ICTを用いたプロジェクト学習のモデルの模索が活発に行われており、例えば、Heo *et al.* (2010) はオンライン環境で協調的な知識構築を促すプロジェクト学習を実施し、矛盾を乗り越えて複数人で知識構築することが、プロジェクト学習の成果物に良い影響を与えることを示している。

しかし、不協和を乗り越える社会的な知識構築を促すための、効果的なICTを用いたプロジェクト学習のモデルは確立されていない。上述したようなプロジェクト学習の効果を測定する指標としては、Gunawardena *et al.* (1997) の「コンピュータカンファレンスにおける社会的な知識構築の検証のためのインタラクション分析モデ

ル」がよく用いられる。Lucas *et al.* (2014) は社会的な知識構築を促すことを目標にしている先行研究15本を調査し、そのほとんどがフェーズⅠ「情報の共有/比較」で留まり、目標として設定されていたフェーズⅡ「アイデアや概念や陳述間の不協和や矛盾の発見・探究」とフェーズⅢ「意味の交渉/複数人での知識構成」はほぼ達成できていないことを明らかにしている。

そこで本研究では、不協和を乗り越える社会的な知識構築を促すためのICTを用いたプロジェクト学習のデザインと評価を目的とした。

## 2. デザイン

Lucas *et al.* (2014) らの先行研究をもとにデザイン要件を整理した結果、フェーズⅡやⅢを達成させる要件として「不協和が生じやすい課題・授業構造の設定」と「教師のフィードバックを通じた議論の方向性の制御」が導出された。

これらを踏まえ、本研究では、①相反する2つの立場がありつつも解決の方向性が一致する課題・授業構造を設定し、②同期的なICTシステムを用いて教師が議論に対してリアルタイムなフィードバックを行うことで、フェーズⅡとⅢに向

けた議論プロセスを制御できるプロジェクト学習のモデルをデザインした。

このモデルをもとに、関西学院千里国際高等部の高校3年生18名を対象に、2020年1月に公民科の政治経済で5限分の授業を実施した。課題については、南海トラフ大震災の発後3ヶ月間における避難所生活者の生活環境を改善する支援のアイデアを出すこととした。立場については、被災地の中で支援する立場と被災地に行かずに遠隔地から支援する立場の2つを設定した。生徒が選択した結果、9名ずつに分かれた。授業構造としては、各立場を選んだ9名ずつで理由を深めた後、(1限)同じ立場で3人ずつグループになり、アイデアを創出させた(2限)。次に、異なる立場を含む6人グループを組み、相互にアイデアを批判し合うことで不協和を生じさせ、各立場で大事にしたいことを再認識させた(3限)。最後に、両立場の大事にしたいことを統合し、不協和を乗り越えるアイデアの創出をさせた(4・5限)。

各授業については、生徒間の共同編集と教師からのリアルタイムなフィードバックが実現できるG Suite for EducationのGoogleスプレッドシートを用いた。教師のフィードバックについては、Googleスプレッドシート上の学習者の書き込みに対し、主に良い書き込みを青色にし、改善が必要な書き込みを黄色にするルールを設けた(図1)。具体的な基準については各授業の冒頭で生徒に説明した。また、教師と生徒間で適宜細かいルールを設けた。

### 3. 評価方法

評価は3つの観点から行った。1つ目は個人の学習成果の評価である。具体的には、事前事後で避難所生活者の生活環境を改善する具体的な支援のアイデアを回答させ、「被災地内と被災地外を融合した支援のアイデア」がどの程度を増加したかを分析した。2つ目はグループの議論において、不協和を乗り越える社会的な知識構築が行われたかの評価である。具体的には、最終的に統合したアイデアにつながった一連の書き込みを抽出し、Gunawardena *et al.* (1997) のコーディング基準に沿ってフェーズⅡとⅢの達成度合いを評価した。3つ目は教師のフィードバックがどの程度効果的だったかの評価である。具体的には、授業中のGoogleスプレッドシートを見せなが

図1 活動中のGoogleスプレッドシート(3限)

ら、事後に6人グループ3つに対し、主に3限と4限の教師のフィードバックの効果を聞き、音声データを収集した上でカテゴリー化し、フェーズⅡとⅢへの効果について分析した。

### 4. 結果と考察

事前事後のアイデアを収集・コーディングした結果、「被災地内と被災地外を融合した支援のアイデア」は事前で平均0.11個( $SD=0.32$ )、事後で平均1.00個( $SD=0.49$ )となり、t検定の結果、有意に増加していることが示された( $p<.01$ )。

アイデア単位の議論は6人の3グループそれぞれで3つ展開していた。そこで9つを対象にコーディングをした結果、8/9の議論でフェーズⅡを達成し、9/9の議論でフェーズⅢを達成していた。

教師のリアルタイムなフィードバックについては、フェーズⅡへの効果を示す発言が多かった一方、フェーズⅢへの効果は限定的だった。

以上より、本プロジェクト学習のデザインモデルの効果は概ね示された。教師のフィードバックの詳細な分析については今後の課題とする。

### 参考文献

- Gunawardena, C., Lowe, C., & Anderson, T. (1997) Analysis of global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 397-431.
- Heo, H., Lim, Y. K., Kim, Y. (2010) Exploratory study on the patterns of online interaction and knowledge co-construction in project-based learning. *Computers & Education*, 55(3), 1383-1392.
- Lucas, M., Gunawardena, C., Moreira, A. (2014) Assessing social construction of knowledge online- A critique of the interaction analysis model. *Computers in Human Behavior*, 30, 574-582.