

電子情報通信学会「著作権規程」の基本方針より

電子的利用については、著作者本人ならびに所属機関が著作者の著作物の全文を著作者の研究室や所属機関のホームページもしくはプレプリントサーバに掲載する場合、一定条件の下で出版社版 PDF もしくは早期公開版 PDF の掲載を許諾します。

※掲載条件等、詳細については「[利用申請基準](#)」を御覧ください。

本会出版物に掲載された論文等の著作物の利用申請基準より

条件 A : 権利表示 (例 copyrightc2013 IEICE)

条件 B : 出版社版 PDF(紙版をスキャンで作成したもの含) の掲載。著者最終版は不可。

条件 C : 出所の明示 (例 著作者名、書名 (題号)、雑誌名、巻、号、頁、発行年など)

条件 D : 著作者の了解

条件 E : IEICE Transactions Online トップページへのリンク

上記、公開基準に従い出版社版 PDF を公開いたします。

なお、IEICE Transactions Online トップページは下記になります。

<https://search.ieice.org/>

グループ分け反転授業のアンケートによる評価

EVALUATION BY QUESTIONNAIRE ON GROUPED FLIPPED CLASSROOM

梅澤 克之¹ 小林 学¹ 石田 崇² 中澤 真³ 平澤 茂一⁴
 Katsuyuki Umezawa Manabu Kobayashi Takashi Ishida Makoto Nakazawa Shigeichi Hirasawa

湘南工科大学¹ 高崎経済大学² 会津大学短期大学部³ 早稲田大学⁴
 Shonan Institute of Tech. Takasaki City Univ. of Economics Junior College of Aizu Waseda Univ.

1 まえがき

反転授業の自習時の学習ログを取得し、その学習ログに基づいて対面授業の時に学生をグループ分けすることで学生の理解度別に授業を進めることができ、学生の理解度の向上を図ることができることを示した [1]。特に、グループ分けを行わない従来型の反転授業と比較し、理解度の低い学生や事前に予習をしてこない学生に対して底上げの効果を期待できることを示した [2]。

今回は、文献 [2] で行った実験に関して、実験後に行ったアンケート結果に基づいて分析を行い、理解度の低い学生の底上げだけでなく、理解度の高い学生をさらに引き上げる高次能力学習 [3] にも効果があることを示す。

2 グループ分け反転授業

本章では、我々が提案したグループ分け反転授業 [1] について簡単に述べる。反転授業の自習時に学生ごとの自習に費やした時間を集計し、自習の最後にその理解度を測るための自習確認テストを行う。自習時の自習時間と理解度を用いて、(A) 理解できている学生、(B) 自習に時間をかけなかったために理解できていない学生、(C) 自習に時間をかけたが理解できない学生の 3 つのグループに分けて対面授業を行う。

3 実験の概要

湘南工科大学情報工学科の 70 名の学生を対象に、まず約 1 週間の自習を課し、自習時間のログを収集した。自習の理解度を図るための自習確認テストを実施した。自習期間後の教室での対面授業では、従来のグループ分けを行わないクラス（従来クラス 28 名）とグループ分けを行うクラス（提案クラス 30 名）に無作為に分割した。提案クラスに関しては、2 章で示した基準でグループ分けを行った。なお、授業は前半と後半で 2 分割できる内容だったため、グループ分けも前半と後半で別々に行った。グループ A では、学生自らが練習問題を考え、グループ内の他の学生に対してその練習問題を出题させた。グループ B では、もう一度自習用のコンテンツで学習させた後に自習確認テストを実施し、結果によってグループ A あるいはグループ C に再編した。ここで、グループ C では、教員が丁寧に学習内容の解説を行った。従来クラスでは、グループ分けを行わず全員に対して一斉に講義を行った。授業の最後に、最終的な理解度を測るために、従来クラスと提案クラスの両クラスとも同じ問題の最終テスト（14 点満点）を実施した。

4 アンケート結果の分析

4.1 従来の講義形式の授業と比べたアンケート結果

従来の講義形式の授業と比べたアンケート結果を表 1 に示す。表 1 より、講義形式よりも反転授業のほうが理解できると多くの学生が回答していることがわかる。

表 1 従来の講義形式の授業との比較（単位は人）

	提案	従来
講義形式の方が理解できる	0	0
講義形式の方がどちらかという理解できる	3	5
どちらも同じくらい	7	8
反転授業の方がどちらかという理解できる	13	4
反転授業の方が理解できる	6	6

4.2 グループ分けの効果についてのアンケート結果

グループ分けの効果に関するアンケートを行った。グループ C のように教員が丁寧に学習内容の解説を行った学生だけでなく、理解度の高いグループ A に配属された半数、最終テストで 14 点満点中 10 点以上取った 57% 以上が、グループを分けた方が理解できると回答した。

4.3 授業内容の難易度についてのアンケート結果

授業内容の難易度に関するアンケートを行った。理解度の高いグループ A に配属された 40%、最終テストで 10 点以上取った約 33% が退屈だったと答えるにとどまった。理解度の高い学生は、理解度の低い学生対応のために退屈だと感じる傾向が高くなると予想されるが、今回は、理解度の高い学生同士でより高度な問題を考えさせ、学生同士で出题させることを行った。グループを分けたことにより、理解度の高い学生に対して、より高度な授業を行えたといえる。

5 まとめと今後の課題

グループ分け反転授業は、文献 [2] で示した底上げの効果だけでなく、能力の高い学生をさらに引き上げる高次能力学習にも効果があることが示された。今後は、自習時のログ情報から自動的にグループ分けできるようなツールを開発することで講師の負担を軽減できると考える。

参考文献

- [1] 梅澤克之, 小林学, 石田崇, 中澤真, 荒本道隆, 平澤茂一, “自習時のログ情報に基づく効率的な反転授業について,” 情報処理学会第 77 回全国大会, 京都, pp.4-599-600, Mar.2015.
- [2] 梅澤克之, 小林学, 石田崇, 中澤真, 平澤茂一, “自習時のログ情報に基づく効果的な反転授業の評価,” 電子情報通信学会技術研究報告, 教育工学 (ET), Jan.2017.
- [3] 池尻良平, “反転授業とブレンド型学習,” 東京学芸大学附属高等学校 情報教育公開研究会, Oct.2014.