

オンライン環境で自律的な学習を促進するための 振り返りを伴う反転学習モデルの提案

Proposal of Flip-Flop Learning Model with Reflection for Promoting Autonomous Learning on Online

前川 啓輔^{*1}, 澤岡 勇太^{*1}, 山川 広人^{*1}, 小松川 浩^{*1}

Keisuke MAEKAWA^{*1}, Yuta SAWAOKA^{*1}, Hiroto YAMAKAWA^{*1}, Hiroshi KOMATSUGAWA^{*1}

^{*1} 公立千歳科学技術大学 理工学部

^{*1} Faculty of Science and Technology, Chitose Institute of Science and Technology

Email: cist.b217.k.maekawa@gmail.com

あらまし: 本研究グループでは、ある大学のプログラミング授業での適応型反転学習モデルのオンライン化を進めてきた。オンラインで展開される授業では、教員や TA/SA のサポートが制限されるため学生自身が自律的な学習を行う必要がある。本研究は振り返りを自律的な学習の鍵と捉えた上で、オンライン授業で自律的な学習を促進する学習モデルを提案する。

キーワード: オンライン授業, 自律的な学習, 振り返り

1. はじめに

高等教育を中心に社会に向けた自律性の優れた人材の育成に向けて、自己調整的な学習の重要性が叫ばれている。本研究グループでは、適応型反転学習モデル⁽¹⁾を提案し、実証研究を続けている。本モデルの授業設計では、図1上部に示す通り、適応型学習システム⁽²⁾を活用した予習を経て、授業中に CBT を活用した理解度確認、個人ワーク、理解度に応じたグループワーク、個人ワークを経て振り返りを行う5つの学習工程で構成される。通常は3週のサイクルを通じて知識の定着、活用、応用と段階的に予習を自らのペースで進め、授業を通じて学習の定着を図るしかけとなっている。予習段階でどこまで学習するかが学生に預けられており、こうした学習を通じて自律性を促すしくみとなっている。一方で、授業中に学生が行う工程が複数(図1上部では4つ)あり、この部分が必ずしも学生の主体性が引き継ぎだされているとは限らない課題が残っていた。そこで、本研究ではより一層の自律性を促すことを目的とし、本モデルをオンライン化することとした。さらに、自律的な学習を進める上で、振り返りが重要であると考え、本モデルで行われている振り返りを改訂することとした。

2. オンライン学習モデル

本研究では、5つの学習工程を全てオンラインで行うこととした。オンライン化に伴い、授業時間では、コミュニケーションが必須となるグループワークのみを行い、他の学習を授業時間の前後に行うこととした。具体的には、授業前にワークシートの個人課題、理解度テスト、授業後にワークシートの実習課題、振り返りを行うこととした。本提案の学習モデル導入前後を図1に示す。

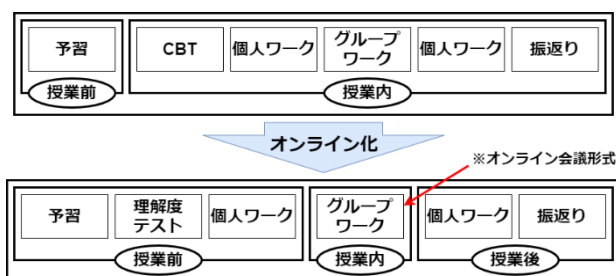


図1 適応型反転学習モデルのオンライン化

オンライン学習では、授業外での学習工程が増すため、学生自身が従来以上に学習を計画的に管理する必要がある。そこで、本研究では、学習状況をひとつずつ確認し学習を進める上で、振り返りを行うことで自律的な学習が促進されると考えた。

3. 振り返りの改訂

本研究提案の5つの工程の中のどのタイミングで振り返りを行うかに加え、各振り返りのタイミングでどういった振り返りを行うかを検討する上で、過去に行われた振り返りについて調査を行うこととした。

3.1 事前調査

対面授業で行った振り返りの内容を分析することとした。分析対象は2019年度の「Javaプログラミング」の授業で行われた875件の振り返りとした。分析の結果、振り返りで2点の特徴がみられた。

1. 学習状況の把握を行っている読み取れる振り返りは、大きく予習とグループワークについて記述されているものに2分される。
2. 約15.7%の学生が、授業への振り返りや授業の進行から遅れている読み取れる内容を記述している。

3.2 振り返りのタイミング

事前調査の1より、予習、グループワークは学生にとって学習を進める上で特に重要な過程であるこ

とが示唆された。そのため、新たな学習モデルではこれまで授業の最後に行っていた振返りに加えて予習、グループワークについて振返りを行うこととした。上記の振返りは、それぞれの学習工程の直後に行うことで、その後の学習に活かすことが可能となるため、予習の振返りは予習の直後、グループワークの振返りはグループワークの直後に行うこととした。

3.3 振返りの質問項目

事前調査の2より、適応型反転学習モデルでは、授業の進行から遅れる学生が一定数存在することが分かった。こうした学生は自身の苦手や不理解を把握し解決に努める必要がある。そこで、振返りでは、学習状況の把握に加え、苦手な部分や授業から遅れている部分について考える質問項目を追加した。また、グループワークの振返りでは、グループメンバーが授業の内容を理解していたかを理由と共に回答する質問項目を追加した。グループメンバーに対しての質問項目について、理由を除いた回答のみを被評価者へ公開し、他者の視点から自分自身を把握することを促した。以下に各振返りの質問項目を示す。

予習の振返り

- 質問 1：今回の授業に向けて、予習ではどういったことを意識して取り組みましたか？
- 質問 2：予習で達成できたこと・できなかったことを具体的に書いてください。
- 質問 3：達成できなかったことについて、なぜ達成できなかったと思いますか？また、どうしたら達成できると思いますか？

グループワークの振返り

- 質問 1：今回のグループワークでは、どういったことを意識して取り組みましたか？
- 質問 2：グループワークで達成できたこと・できなかったことを具体的に書いてください。
- 質問 3：達成できなかったことについて、なぜ達成できなかったと思いますか？また、どうしたら達成できると思いますか？
- 他者評価 1：XXXX(グループメンバーの学籍番号)の学生について、授業の内容に関して理解していたと思いますか？
- 他者評価 2：なぜそう思いましたか？

授業全体の振返り

- 質問 1：今回の授業の課題を全て終えてみて、今週の目標について達成できたこと・できなかったことを具体的に書いてください。
- 質問 2：達成できなかったことについて、なぜ達成できなかったと思いますか？また、どうしたら達成できると思いますか？

4. 検証

A 大学で行われた 2020 年度の「Java プログラミン

グ」の第 11 回から第 13 回の授業に本研究提案の学習モデルを適用した。第 13 回の授業を終えた後、受講生を対象にアンケートを行った。一部抜粋したアンケートの回答を図 2 に示す(n=22)。

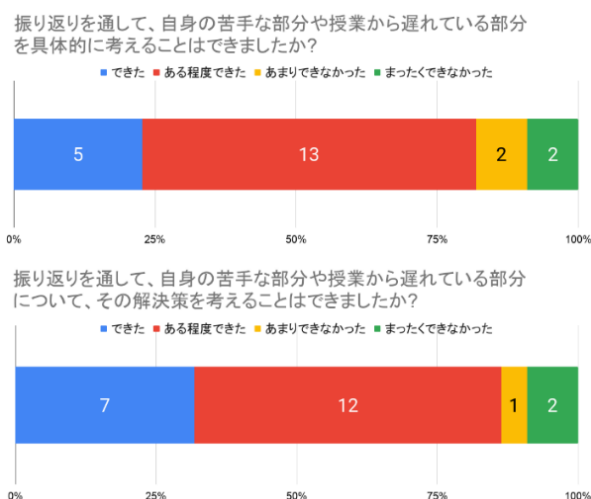


図 2 アンケートの回答結果

アンケートでは、自由記述を設定し振返りの問題点について意見を収集した。その結果、「毎回の記述内容が同様になる」や「授業全体の振返りが予習、グループワークの振返りと同様の内容になる」といった意見が挙げられた。また、学生の振返りについて「学習状況を的確に把握するものであるか」の観点で抽出。その結果、いずれの振返りのタイミングにおいても 7 割以上の学生が振返りを通して学習状況の把握を行っていることが分かった。

5. おわりに

図 2 より、本研究で提案した振返りでは、苦手な部分や授業から遅れている部分について考えられることが示唆された。加えて、学生の振返りの抽出結果より、いずれの振返りについても 7 割以上の学生が学習状況を的確に把握する振返りを行っていることから、本研究で提案した振返りは、学習状況の把握に寄与することが示唆され、自律的な学習を促進する可能性が明らかとなった。一方で、アンケートの自由記述より、振返りについて「内容が他の振返りと同様になる」といった問題点が明らかとなった。今後の展望として、振返りのタイミングや質問項目を見直し、適宜改善する必要がある。

参考文献

- (1) 上野春毅, 加藤巽, 深町賢一, 立野仁, 山川広人, 小松川浩: “CBT を活用した反転学習モデルの提案とプログラミング実習科目での評価” 第 44 回教育システム情報学会全国大会(2018)
- (2) 上野春毅, 光永悠彦, 山川広人, 小松川浩: “段階的な学習目標を持つ反転学習モデルのための適応型学習支援システムの開発” 教育システム情報学会誌 (2020, vol.37, p.212-217)