

反転授業内のキットビルド概念マップ利用による基礎知識の獲得に関する質的分析

Qualitative Analysis of the Acquisition of Basic Knowledge Through the Use of Kit-Build Concept Maps within Flipped Classrooms

相川 裕汰^{*1}, 林 雄介^{*2} 杉浦 真由美^{*3} 重田勝介^{*3} 平嶋 宗^{*2}

Yuta AIKAWA^{*1}, Yusuke HAYASHI^{*2}, Mayumi SUGIURA^{*3}, Katsusuke SHIGETA^{*3}, Tsukasa HIRASHIMA^{*2}

^{*1} 広島大学情報科学部

^{*1} School of Informatics and Data Science, Hiroshima University

^{*2} 広島大学大学院先進理工系科学研究科

^{*2} Graduate School of Advanced Science and Engineering, Hiroshima University

^{*3} 北海道大学大学院教育推進機構

^{*3} Institute for the Advancement of Higher Education, Hokkaido University

Email: b191449@hiroshima-u.ac.jp

あらまし：反転授業では、事前学習活動での基礎知識の獲得が重要となる。本研究では、基礎知識の獲得のための活動として、キットビルド概念マップを事前学習段階に導入し、その影響について調査する。そのために、キットビルド概念マップを利用した年度とそうでない年度の同一授業のコメントシート2年分を質的に分析する。

キーワード：反転授業、キットビルド概念マップ

1. はじめに

近年の情報技術の発展に加え、COVID-19の拡大により、オンライン教育が急速に普及しつつあり、その授業形態の一つに反転授業がある。反転授業では、事前学習段階において獲得した知識を用いた活動を行うため、事前学習段階における、学習者の基礎知識の獲得が重要とされている。

本研究では、反転授業内にキットビルド概念マップ(KBマップ)を導入し、それが基礎知識の獲得に与えた影響に関して、質的に分析を行う。

2. 反転授業

反転授業とは、従来の授業形態とは反対に、授業前に、学習者が事前にビデオ教材などの教材を用いて、基礎知識の獲得を済ませる形式である⁽¹⁾。従来の授業形態では、授業内で知識を伝達し、授業外で、学習者は教授者によって伝達された知識を用いた演習を、宿題といった形で行う。

反転授業では、事前学習段階での学習者の基礎知識の獲得が重要となる。これは、授業内で行う基礎知識を用いた発展的な活動の質が、事前学習段階における学習者の基礎知識の獲得状況に左右されるからである。

3. キットビルド概念マップ

概念マップとは、概念を表す「ノード」および概念間の関係を表す「リンク」によって構成される「命題」の集まりによってできた意味的構造を、図的に表現したものである⁽²⁾。

概念マップを用いた実践は数多く実践され、学習効果が得られている。一方で、マップを作成する学

習者によって、同一テキストを利用していても、作成されるマップが異なるため、教授者による即時診断が困難となることが指摘されている。

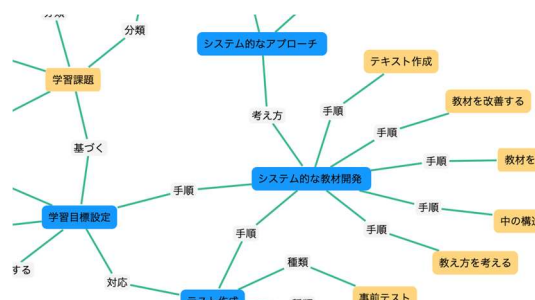


図1 ゴールマップの例

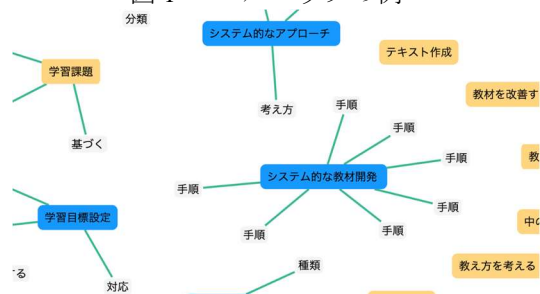


図2 キットの例

KBマップとは、概念マップにキットビルド方式を取り入れたものである。KBマップでは、教授者が予め、教科書などのテキストから、ノードとリンクを抽出し、基準となるマップ(ゴールマップ)を作成する。それをノードとリンクに分解し、「キット」として学習者に配布し、学習者は、与えられたキットを用いて、マップの再構成を行う。ゴールマップ

の例を図1, キットの例を図2に示す.

KB マップでは, 学習者がマップを作成しないものの, 概念マップを学習者が一から作成した場合と同様の学習効果がある⁽³⁾. また, 学校現場での実践においてその有効性が示されている⁽⁴⁾.

4. キットビルド概念マップの反転授業への導入

本研究では, 反転授業での事前学習において, 基礎知識を獲得を支援するものとしてキットビルド概念マップの導入を提案する. 手順としては, まず, 教授者が事前学習用教材の内容からマップを作成し, それをもとにキットを作成する. 次に, 学習者が事前学習用教材を利用した後に, 作成しておいたキットを配布し, 再構成をさせる. キットビルド概念マップを利用することで, 事前学習教材に対して, 小テストなどでの質問による学習内容の断片的な振り返りではなく, 全体的な振り返りを支援する.

提案手法を, 2022年度にH大学で開講された, デジタル教材の作成に関する授業にて導入した. 実践は全15回あるうちの3回分の授業で行われ, 1回目では, 事前学習段階においてKBマップは用いず, 授業者による説明もかねて, 学習者は授業中に授業内容に関するマップを再構成した. 2回目以降は, 事前学習段階において配布された事前学習教材(1本あたり約10分の動画教材を数本)を利用後, マップの再構成を行った. さらに, 本実践では, 事前学習段階の他に, 授業内で授業者からのフィードバック後に, マップの再構成活動を行っている.

5. 分析

前節で述べた実践後に, 学習者によって記述されたコメントシートを対象に, 質的分析を行った. また, 同様の分析を, 2021年度に行われたKBマップを利用していない同一授業のコメントシートにも行う. 両年度とも, コメントシートは, 授業内で学んだことや気づいたことを記述させる内容になっている. なお, 2021年度の回答人数は各回それぞれ23名, 19名, 23名であり, 2022年度は各回それぞれ29名, 28名, 29名である.

5.1 分析手法

次の手順で, 質的分析としてコード化を行った. まず, 各コメントを1文ずつに区切る. 次に, 区切られた各文から, その文が表す内容を概念として抽出し, 抽出された概念を, それぞれ意味の似通ったもの同士で集め, 1つの集合とする. 最後に, 複数の集合の関係性を相関図として図的に表現し, 得られた相関図をもとに考察を行う.

5.2 分析結果

分析を行った結果, 図3および図4に示す相関図が得られた. これらの相関図を比較した結果, 2022年度のほうが, 宣言的知識に関する概念が多く抽出され, その結果, 宣言的知識に関する考察や感

想が多く起こったということが示唆された.

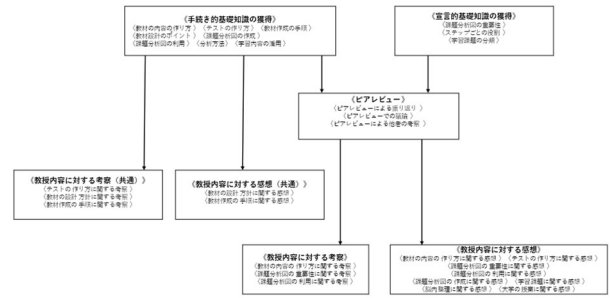


図3 2021年度の相関図

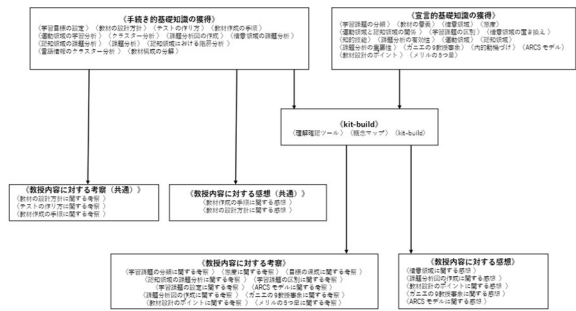


図4 2022年度の相関図

6. まとめ

本研究では, 反転授業の事前学習段階における基礎知識の獲得の重要性に着目し, 反転授業内にキットビルド概念マップを導入する手法を提案した.

提案手法を大学の講義内に導入し, 得られたコメントシートに対して, 質的分析を行った. その結果, 大まかな年度間の違いとして2021年に比べ, 2022年のほうが宣言的知識の獲得に関する記述や考察などが多くみられた.

今後の課題としては, 今回得られた結果の妥当性の検討や, グラウンデット・セオリー・アプローチ⁽⁵⁾のような, 異なる質的分析を行うことによってこのような傾向が出たプロセスをより詳細に明らかにしたいと考えている.

参考文献

- (1) 重田 勝介, 反転授業 ICT による教育改革の進展, 情報管理, 2013, 56 巻, 10 号, p. 677-684
- (2) Novak, J.D., Canas, A.J., "The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them" Technical Report IHMC CmapTools (2006)
- (3) 舟生 日出男, 石田 耕平, 福田 裕之, 山崎 和也, 平嶋 宗, 概念マップ作成方式の違いによる記憶効果の差異の比較, 日本教育工学会論文誌, 2011, 35 巻, 2 号, p. 125-134
- (4) 平嶋 宗, 長田 卓哉, 杉原 康太, 中田 晋介, 舟生 日出男, キットビルド概念マップの小学校理科での授業内利用の試み, 教育システム情報学会誌, 2016, 33 巻, 4 号, p. 164-175
- (5) 戈木クレイグヒル滋子 (2008) 質的研究方法ゼミナール -グラウンデット・セオリー・アプローチを学ぶ増補版. 医学書院, 東京