

アクティブラーニングにおける学生の授業参加行動の分類

Classification of class participation behavior of students in active learning

中町 望^{*1}, 中平 勝子^{*1}, 北島 宗雄^{*1}

Nozomu NAKAMACHI, Katsuko T. NAKAHIRA, Muneo KITAJIMA

^{*1} 長岡技術科学大学,

^{*1} Nagaoka University of Technology,

E-mail: s133366@stn.nagaokaut.ac.jp

あらまし: 近年, 仕事や生活における問題解決に主体的に対応できる人材育成の一手法として, 教育の改善が課題となっている。問題解決を主体的に対応するためには, 知識の記憶のみならず, 活用できることが重要である。そうした教育を行うためには, 学生の知識に関する状態を把握することが必要である。そのため, アクティブラーニングを取り入れた講義の参加行動分類フレームワークを構築および評価基準の試作を行った。

キーワード: アクティブラーニング, ジェネリックスキル

1 はじめに

我が国では, グローバル社会において競争力が低下する中で, 様々な場において教育改革の必要性に関する議論が行われている。今後成長力を高めていくためには, 物事に主体的に対応できる人材の育成が重要であり, 学士課程教育のアクティブラーニングへの質的転換など, 大学における教育システムの改善が喫緊の課題となっている [1]。アクティブラーニングとは, 教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり, 学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称である。学修者が能動的に学修することによって, 認知的, 倫理的, 社会的能力, および, 教養, 知識, 経験を含めた汎用的能力 (ジェネリックスキル: GS) の育成を図る [2]。本稿では, アクティブラーニングを取り入れた講義型授業を担当する教員に学習者の状態をフィードバックすることで, アクティブラーニングの実施状況を適切に把握し授業設計を効果的に行えるようにすることを目的として, 授業参加行動を分類するフレームワークの構築, 評価基準の試作を行った。

2 学生の授業参加における知識獲得過程

学生が講義に参加する際, 図 1 に表される GS の構造を経て講義内容から知識を得る [3]。第一階層である講義内容は, 学生が情報を得るためのソースを示す。第二階層は視覚や聴覚などを通して, 講義内容を情報へと変換するプロセスを示す。第三階層である収集のプロセスは, 暗記や質問, 自ら調べるなどの情報収集行動に当たる。このプロセスでは, 情報収集力とリテラシー, 情報吸収力が必要である。第四階層である構成のプロセスは, 収集した情報をいくつかの例や情報に適用, 構成し, 単なる情報から将来的に利用可能な知識を生み出す。このプロセスでは, 構成力, 知識表出力が必要である。

3 授業参加行動分類フレームワークの作成

渡辺ら [4] は, GS 評価フレームワーク作成のための調査法に, 認知的クロノエスノグラフィ (Cognitive Chrono-Ethnography: CCE) を用いた。本稿ではこれを基に, 行動の結果に影響を及ぼす要素の修正を行い, 図 1 の収集層の能力に相当する情報収集力, 読み書き能力であるリテラシー, 構成層の能力に相当する構成力に, 情報を収集する能動的/受動的態度として情報吸収力, 収集した情報を活用可能な知識とするための能力である知識表出力を加えた。表 1 に学生の能力とコンテンツの最終受容形態の関係を示す。

4 授業参加行動分類フレームワークの適用

試作したフレームワークを用いて実際に授業参加行動の分類を行う。対象者として大学院共通科目である認知科学概論を初めて受講する 72 名の内, 出席率が 8

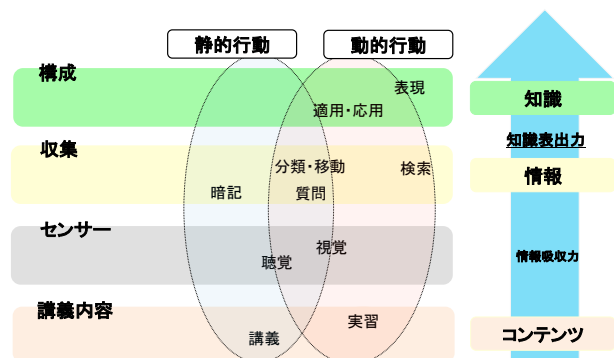


図 1 講義から知識を得る際の GS の構造

表 1 知識構築の為の学生の行動と各レイヤーの関係 [3]

情報収集力	構成本力	情報吸収力	知識表出力	内容の最終受容形態
高	高	高	高	高度知識
		低	高	高情報量の情報
	低	高/低	高/低	低度知識
		低	高/低	低情報量の情報
低	高	高	高	低度知識
		低	高/低	低情報量の情報
	低	高	高/低	低情報量の情報
		低	高	コンテンツ

割以上である 28 名を選出し、講義は 1 回目から 12 回目までを対象とした。対象学生のミニッツノートの収集、授業参加行動分類フレームワークの適用を行った。ミニッツノートとは毎回の講義の最後に記述する授業内アンケートであり、記述内容は、「本日の講義で新しく得た知識を記入しなさい」(知識欄)、「本日の講義の内容、進め方、教材などに関して、質問、不明点、意見などを記入しなさい」(質問欄)である。まず、情報吸収力と知識表出力の評価のため、知識欄との関係に着目し質問欄のタイプ分類を行った。分類基準は、A:知識欄に記述されている内容を用いた質問、B:知識欄に記述されている内容を用いた感想、C:知識欄には記述がないが講義内容と関係がある質問、D:知識欄には記述がないが講義内容と関係がある感想、E:その講義回とは無関係の質問、F:その講義回とは無関係の感想、G:無記入の 8 通りとなっている。次に、クリティカルパラメータの評価基準を高、低の 2 段階で設定した。

情報収集力：知識欄に記入された専門用語数で判定を行い、1 ミニッツノートあたりの平均が 3 以上の対象者を高とした。

構成本力：質問欄に記入された質問の内、専門用語を含有するか否かで判定を行い、含有する質問をした回が全講義回の 5 割以上の対象者を高とした。

情報吸収力：知識欄に記入された名詞、形容詞、動詞の合計数の 1 ミニッツノートあたりの値が 10 以上、または質問欄分類の質問行動に当たる A, C に分類された割合が 5 割以上のどちらかを満たす対象者を高とした。

知識表出力：質問欄分類の知識欄に記入された得た情報に関する質問、意見、感想にあたる A, B を、収集した情報を適用、構成し知識化する行動とし、その分類された割合が 5 割以上の対象者を高とした。

次に、質問欄タイプ分類結果を編集距離でクラスタリングし、 α から ε の 5 つのクラスに分類される高さで切った。図 2 にクラスタリング結果を示す。この分類結果に設定した評価基準を当てはめ、表 1 の最終受

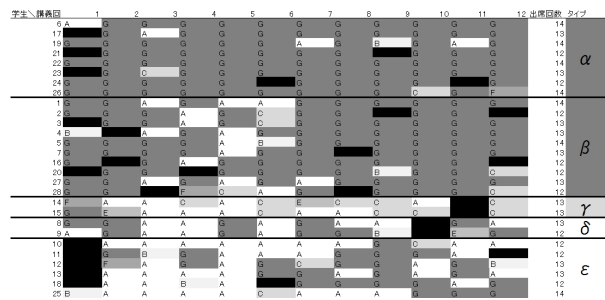


図 2 質問欄タイプ分類のクラスタリング結果

容形態で表すと、 α, β は全項目とも低能力でありコンテンツを高度知識に変換したあとが見られず、コンテンツまたは低情報量の情報にあたる。 γ は構成本力・リテラシーは高能力だが情報収集力が低能力でコンテンツを完全な知識に変換できておらず、低度知識にあたる。 δ, ε は全項目とも高能力でコンテンツを高度知識に変換可能であり、高度知識または高情報量の情報にあたる。知識欄には毎回ほぼ全員の記入があり、クラスタリングの結果にはリテラシー・情報収集力といった知識欄から判定する項目にも差が見られたため、ある程度の合理性が見られたと考えられる。

5 まとめと今後の課題

本稿ではミニッツノートを用いた講義型授業における授業参加行動分類フレームワークの構築、評価基準の試作を行った。授業参加行動パターンは、情報収集力・構成本力・リテラシーの観点から 3 タイプが実測により確認された。今回は編集距離でクラスタリングを行ったため、クラスタリング結果の α, β と δ, ε に明確な差が表れなかった。今後はより精度を高くするため、質問欄分類結果の重みを考慮する必要がある。

参考文献

- [1] 文部科学省 学修環境充実のための学術情報基盤の整備について (審議まとめ)【概要】http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/031/houkoku/_icsFiles/afieldfile/2013/08/21/1338888_1.pdf (2014 年 7 月 13 日閲覧)
- [2] 文部科学省 用語集 http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/10/04/1325048_3.pdf (2014 年 7 月 13 日閲覧)
- [3] Katsuko T. NAKAHIRA, Makoto WATANABE and Muneo KITAJIMA, "Assessment of Developmental Stages of Generic Skills: A Case Study", Proceedings of the 22nd International Conference on Computers in Education, 200-205
- [4] 渡辺充, 中平勝子, 福村好美, "学生の行動観察を通じたジェネリックスキル評価", 教育システム情報学会 2013 年度学生研究発表会