

反転授業後の長期記憶保持に関する分析

Analysis of long-term memory retention after flipped classroom

片瀬 拓弥

Takuya KATASE

清泉女学院短期大学

Seisen Jogakuin College

<あらまし>本研究は、女子短大 1 年生を対象としたビジネス教育において、YouTube を活用した反転授業と協同学習によるアクティブ・ラーニング型授業を実施した。その授業の学習効果指標として、事前、事後、9 週間後テストを行い、どのような認知プロセスの外化要素が、9 週間後テストの長期記憶保持に有効なのか分析を行った。その結果、長期記憶保持に有効な認知プロセスの外化要素として、事後テスト点及び事後テスト直前の感想文字数が関連している可能性を示した。

<キーワード> YouTube, 反転授業, 協同学習, アクティブ・ラーニング, 長期記憶保持

1. はじめに

今日、アクティブ・ラーニングが脚光を浴びている。溝上(2014)は、アクティブ・ラーニングを、「一方向的な知識伝達型講義を聴くという学習を乗り越える意味での、あらゆる能動的な学習のこと。能動的な学習には、書く・話す・発表するなどの活動への関与と、そこで生じる認知プロセスの外化を伴うもの」と定義している。さらにアクティブ・ラーニングの手法の一つとして「反転授業」が注目を集めている(小川 2015)。反転授業とは、授業と宿題の役割を「反転」させ、授業時間外にデジタル教材等により知識習得を済ませ、教室では知識確認や問題解決学習を行う授業形態のことを指すとしている(重田 2014)。一方、溝上(2014)は、反転授業の効果検証はまだまだこれからであり、どのような効果指標で検討していけばいいのか課題であると述べている。

そこで本研究は、女子短大生を対象としたビジネス教育において、YouTube を活用した反転授業と協同学習によるアクティブ・ラーニング型授業(以下、AL 型授業)を実施する。さらに AL 型授業の学習効果指標として、事前、事後、9 週間後テストを行い、どのような認知プロセスの外化要素が、9 週間後テストの長期記憶保持に関連するのか分析することを目的とする。

2. AL 型授業の実施方法

AL 型授業の受講生は、女子短大 1 年生 42 名である。対象科目は、ビジネス実務という名称で、

前半・後半で授業目的・内容が異なるよう設計されている。本研究の AL 型授業は、前半 9 回分を指す。前半は、ビジネス専門用語の習得を目的とし、会社経営疑似体験をしながら協同学習する。協同学習の目標は、グループごとに設定した売上目標の達成である。1 グループ 6~8 名で構成し、8 回目には全グループが売上目標を達成した。一方、10 回目以降の後半は、ファイリングデザイナー検定(以下、FD)の取得を目的とした演習授業である。学習効果指標となる事前、事後、9 週間後の各テストは、15 分間にビジネス専門用語を記述する 34 項目で構成した。事前テストは 1 回目、事後テストは 10 回目、9 週間後テストは、長期休暇後の 16 回目に行った。ここで 9 週間後テストの主たる試験範囲は FD 検定の内容と事前予告しており、ビジネス専門用語を出題することは予告していない。

次に YouTube による反転授業の実施方法について説明する。AL 型授業で視聴させる予習ビデオ教材は、講師自らが作成し、通常の対面授業と同じようにスライド画面を 1 枚ずつ解説していく形式とした。作成後、YouTube にアップロードし、字幕機能を使って日本語字幕を付加した。また、講師の顔は表示しておらず、各ビデオ教材の視聴時間は 15 分以内である。

さて、講師が受講生の学習状況を確認する方法として、manaba folio を活用した(辰野 2011)。予習ビデオの視聴後、LMS 上の振り返りを行わせることにより、講師は、その時点の理解度確認や質問への回答を行った。LMS 上の振り返りは、

表 1 各変数の記述統計量($n=35$)

| 変数名 | 事前テスト | 事後テスト | 9週間後テスト | 気づき文字数 | 感想文字数 |
|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 平均(σ) | 8.8 (3.3) | 63.3 (21.0) | 38.4 (13.6) | 85.7 (54.1) | 169.1 (87.7) |
| 最小値 | 3 | 18 | 6 | 15 | 24 |
| 最大値 | 15 | 97 | 65 | 220 | 414 |
| 中央値 | 9 | 68 | 38 | 72 | 149 |

表 2 変数(偏差値T得点)間のピアソンの積率相関係数($n=35$)

| 変数名 | 事前テスト | 事後テスト | 9週間後テスト | 気づき文字数 | 感想文字数 |
|---------|-------|-------|---------|--------|-------|
| 事前テスト | — | 0.02 | 0.26 | 0.14 | -0.07 |
| 事後テスト | 88.9% | — | 0.80 | 0.25 | 0.34 |
| 9週間後テスト | 12.5% | 0.0% | — | 0.25 | 0.34 |
| 気づき文字数 | 41.0% | 14.0% | 14.3% | — | 0.45 |
| 感想文字数 | 69.7% | 4.7% | 4.6% | 0.7% | — |

右上三角:相関係数, 左下三角:有意確率

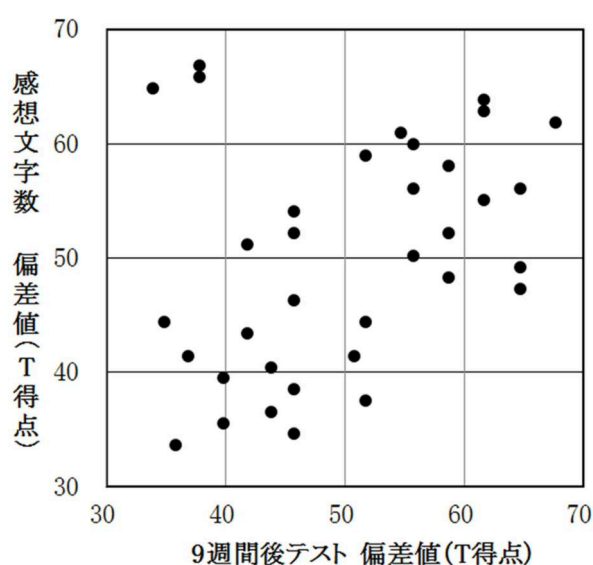


図 1 感想文字数と 9 週間後テストの散布図

3 回～7 回目の予習時に行い, 9 回目の予習時には, 前半授業全般を通した最終的な振り返りとして, 「気づき文」と「感想文」を提出させた。

3. 分析結果

分析対象者は, 受講生 42 名の内, 事前テスト点及び高校時の資格取得・科目履修状況から, 既にビジネス専門用語を相当程度習得していると考えられる 7 名を除外して 35 名とした。

また, 分析データは, 以下の変数とした。

- ①事前テスト (100 点満点)
- ②事後テスト (100 点満点)
- ③9 週間後テスト (100 点満点)
- ④気づき文字数 (最終的な振り返り時)
- ⑤感想文字数 (最終的な振り返り)

各変数の記述統計量を表 1 に示す。また, 変数ごとと標本内で偏差値 T 得点に変換後, ピアソンの積率相関係数を求めた結果を表 2 に示す。表 1 の結果から, 事後テスト時に記憶した専門用語について, 9 週間後テスト時の長期記憶保持率は, 平均 60.7%(38.4/63.3)であった。また, 表 2 の結果から, 9 週間後テストに関連する変数名は, 事後テスト点($R^2=0.64, p<.001$), 感想文字数($R^2=0.12, p<.05$)が統計的に有意となった。特に感想文字数と 9 週間後テストの散布図を図 3 に示す。図 3 のプロットから, 左上 3 名を仮に外れ値と想定し, 再計算すると $r=0.68$ ($R^2=0.47, p<.001$)となった。ただし, 真の外れ値かどうかは, 今後, 感想文内容の質的検討が必要である。

本研究は, 反転授業を含む AL 型授業を実施し, 9 週間後テストの長期記憶保持に有効な認知プロセスの外化要素を探った。その結果, 事後テスト点及び事後テスト直前の感想文字数が, 長期記憶保持に関連している可能性を示した。

参考文献

- 小川勤 (2015) 反転授業の有効性と課題に関する研究 大学における反転授業の可能性と課題. 山口大学 大学教育機構, 大学教育, 12:1-9
- 重田勝介(2014) 反転授業 ICTによる教育改革の進展. 国立研究開発法人 科学技術振興機構, 情報管理, 56(10):677-684
- 辰野文理(2011) eポートフォリオによる教育支援の取り組み--クラウド型eポートフォリオシステム「manaba folio」を活用した事例. 国士館大学情報科学センター紀要, 32:32-40
- 溝上慎一(2014) アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換. 東信堂, 東京