

Webリフレクション・ペーパーによる授業改善と 学習管理力の向上

Improving educational skills with Web Reflection Papers

北根精美
常磐大学国際学部

Abstract: We introduced the 'web reflection papers' (WRP) into an introductory class of critical thinking for the purposes of improving class management and self-directed learning skills. WRP is an on-line form where students are able to store their study journal, class evaluation score and comments. In this paper we analyze the WRP of 135 students recorded over two years. Class management skills are evaluated using the mean scores of student's class evaluation. Self-directed learning skills are assessed by extracting and analyzing key words concerning class theme and student's motivation. We found that instructors were able to identify student's learning errors by the WRP and lead to greater class satisfaction of students which reflected in improvement of class evaluation scores. Secondly, results showed that the WRP helped students review what was learned, but the WRP alone were not enough to significantly improve self-directed learning skills.

Keywords: web reflection papers, class management, self-directed learning

1. はじめに

本学では基盤スキル科目群において、「学びと探究の方法」を開講している。この科目は論理的思考力の養成を目的として、1年次春 semester の必修科目となっている。

現在、国際学部経営学科では、1クラス約35名のクラスを編成し、一人1台のネットワーク・コンピュータが利用できるCAI環境において、論理的思考演習を行っている。表1は授業で扱ったテーマを時系列で示しているが、クラス毎の授業進度に応じて、テーマを扱う回数が異なる。現在、2クラスを2名の教員が共通教材を用いて担当している。

近年、履修生の間には予備知識、テーマに対する興味、理解度に差異がある。そのため、授業の進度や内容量のミスマッチが起これば、学習意欲の低下を引き起こしかねない。こうした事態を避けるためには、個々の学生の学びと向き合う必要性があると考えた。そこで、個々の学習者が学びの記録をWeb上に蓄積できるWebリフレクションペーパー(WRP)を授業に導入した。

表1 2008・2009年度の演習テーマ

テーマ
1. ロジックツリー
2. 対象概念（プラス面とマイナス面）
3. 現状とあるべき姿，ギャップを埋める解決策
4. 時間軸（過去・現在・未来）
5. Plan Do Check Action (PDCA)
6. マーケティング4P（2008年のみ）
7. 1～5の応用演習3回（2009年のみ）

2. 教育改善内容

(1) WRPの仕組み

WRPは、学習者が学習内容をWeb上に記録し、学びを振り返ることができる仕組みである。WRPに記録できる項目は、①氏名・学籍番号、②受講クラス名、③今日の成果・学んだこと、④今日の授業の感想、⑤授業進度の評価（1=速すぎてついていけない、2=時々速すぎてついていけない、3=丁度良い、4=時々遅すぎて退屈する、5=遅すぎて退屈する）である。学習者が上記の項目を記入後、送信ボタンをクリックすると、記述内容がサーバ上に保存される。

科目担当者はIDとパスワードにより、データの閲覧およびCSV形式によるダウンロード

Akemi Kitane
Tokiwa University
E-mail: kitane@tokiwa.ac.jp

ドが可能となる。学習者は、授業の初めに教員が抜粋した匿名のWRPとそれに対するコメントを聞く。また、個々の学習者は授業最終回に、記録したすべてのWRPを受け取り、学びの成果をレポートとしてまとめる。

(2) WRPを導入した授業の流れ

初めに、前回授業の確認と今回のテーマが解説されたファイルと演習用のワークシート・ファイルを配布する。学習者は解説用のファイルをPC上に開き、20分の講義を受ける。次に、演習用のワークシート・ファイルを開き、記述方法の説明を受けた後に作業を始める。演習時間は60分であり、終了時に指定フォルダにワークシート・ファイルを提出する。最後に、WRPの記入用サイトを開き、授業終了の10分前に記入を開始する。ワークシートやWRP記入が未完成の場合は、次回までの課題とした。

(3) WRP導入により期待される効果

WRP導入による効果については、二つの仮説を立てた。①科目担当者は、WRPに記録された個々の学習者の反応を確認しながら、クラスの状態に応じた授業を展開できる、②学習者は授業終了直後に、自己の学習をリフレクションすることで、学習管理力の向上をはかることができる。ここで学習管理力とは、学習者が学習のキーとなる概念に対する自分自身の理解度を把握し、自己の学習目標を設定する能力として定義した。

本論では、上記の仮説を次章の(1)WRPによる授業改善、(2)WRPによる学習管理力の向上において検証する。

3. 教育実践による改善成果

(1) WRPによる授業改善

① 成果の評価方法

クラスの状態に応じた授業展開について検証するために、受講生による授業進度の5段階評価の平均値を用いる。分析対象は、授業12回分の評価データであり、2008年は

706件、2009年は821件である。

また、WRPの記述内容に基づく具体的な授業改善についても考察する。

② 結果

2008年の授業進度に対する評価点は、平均値2.57、標準偏差0.4であった。図1によると、1・5・11・12回の授業進度の平均値が低く、速すぎると感じる学習者が目立った。

この結果を受けて2009年は、扱うテーマ数を減らしたり、テーマに関する説明時間をクラスの状態に応じて調整したりしながら授業を進めた。2009年は8回以降の授業において、2008年より平均値が高くなっており、全12回の平均値は2.77と改善が見られた。標準偏差は0.4であり2008年と同じバラツキを示した。

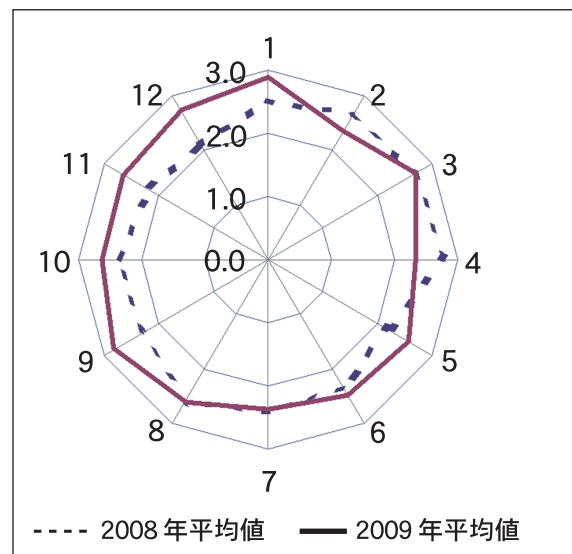


図1 授業回別の授業進度に対する平均値

また、授業終了後にWRPを読むことで、受講生の理解や問題に気づき、次週の授業に対応することができた。例えば、課題の内容よりもPC操作に戸惑っている受講生を発見し、PC操作を説明する教材を準備したり、課題の内容が十分に理解されていない場合は、次週に同じテーマを繰り返し学習できる課題を用意したりした。

(2) WRPによる学習管理力の向上

① 成果の評価方法

WRPを用いた学習のリフレクションによる学習管理力の向上については、次の3段階の分析を通して検証する。

ア. 学習のリフレクション

受講者のWRP記入率および授業テーマ語の出現率をもとに分析する。ここでは、学習のリフレクションが行われていれば、1) WRP記入率が高く、2) 授業テーマに応じたテーマ語の出現率が高くなると仮定している。授業テーマ別に抽出した授業テーマ語は表2の通りである。

表2 授業テーマ別の抽出した授業テーマ語

授業テーマ	抽出した授業テーマ語
ロジックツリー	ロジック, ツリー, 組織図, 切り口
プラス面とマイナス面	マイナス, プラス, メリット, デメリット
現状とあるべき姿	現状, 現実, 理想, 姿, 解決, ギャップ
時間軸	過去, 現在, 未来, 時間, 軸
PDCA	計画, プラン, 実行確認, 行動, 改善

語の抽出にはテキスト分析ソフトのKH coderを利用する。また、授業テーマ毎に適切なテーマ語が出現しているかどうかを調べるために、出現頻度の χ^2 検定を行う。分析対象は、2008年履修生59名、2009年履修生75名の授業テーマ別リフレクション・データである。

イ. 学習に向き合う態度

WRPから授業態度に関連するキーワード(KW)を抽出し、履修生の授業テーマ別、個人別の学習状況を探る。

表3 授業態度に関連するKW

授業態度	KW
能動的な学習	分かる or 考える or 知る or 学ぶ or 調べる
興味や達成感	興味 or 面白い or 楽しい or 嬉しい or 頑張る or できる or 終わる
負担感	難しい or 困難 or 大変 or 戸惑う or 終わら (ない・なかった)

表3は分析に使う授業態度の関連KWである。分析対象は、2008年履修生60名、2009年履修生75名の授業テーマ別および学習者別のリフレクション・データである。

ウ. 学習目標の設定

2008・2009年度に実施した、同テーマの授業のリフレクション・データをもとに、グラウンデッドセオリーアプローチ(GTA)により、学習目標の設定に関連する記述を発見することを試みる。

分析対象は、2008年履修生58名、2009年履修生71名が記述した、同テーマに関する授業のリフレクション・データである。

個々の学習者のリフレクション・データは、GTAの手続きに沿って、プロパティとディメンションに分解し、記述の内容を示すラベルを付ける。2年度にわたる129名分のラベル内容を縮約するために、ラベルを内容別に分類する。さらに、年度間の比較を行うために、分類枠に属するラベル数を集計しグラフ化する。

② 結果

ア. 学習のリフレクション

2008・2009年度のWRP記入回数をみると、両年度ともに平均値は11回であった。年度間の分散については差異が認められたが($F=6.27, df=132, p<0.01$) 平均値に差は認められなかった($t=1.40, df=132, p=0.16$)。

よって、いずれの年度においてもWRPの記入率は約85%($N=13$)であり、毎回の授業内容を学習者自身によって記録する作業が履修生に定着していたと考えられる。

次に、授業テーマに見合ったテーマ語(表2)が出現しているかどうかについて調べた。例えば、ロジックツリーが授業テーマの場合、授業テーマ語である「ロジック, ツリー, 組織図, 切り口」がWRPに登場する頻度は、他の授業テーマに比べて高くなるはずである。

授業テーマ語の出現頻度を授業テーマ別

に算出し、 χ^2 検定を行った結果、いずれの授業テーマにおいても統計的に有意であった (df=11, p<0.01) (表4)。ただし、2009年にのみ実施した応用の2回では複数テーマ語を含むため、値は算出してない。したがって、両年度ともに学習者は、授業テーマに見合った授業テーマ語をWRPに記述していたと考えられる。

表4 授業テーマ別の授業テーマ語の出現頻度の χ^2 値

授業テーマ	2008年	2009年
ロジックツリー	249.02	341.25
プラス、マイナス面	271.12	416.32
現状アルベキ姿	130.51	281.14
時間軸	295.20	250.35
PDCA	433.60	424.27
マーケティング	338.78	(実施なし)
応用1 (ロジックツリー)		341.25
応用2 (複数テーマ)		(非算出)
応用3 (PDAC)		424.27

イ. 学習に向き合う態度

表3に示した能動的な学習、学習内容への興味や達成感、負担感に関連するKWの全出現ワードに対する出現率を2008・2009年について比較した結果、すべてのKWにおいて2008年の出現率がやや高いものの、両年度において大きな差異は見られなかった。

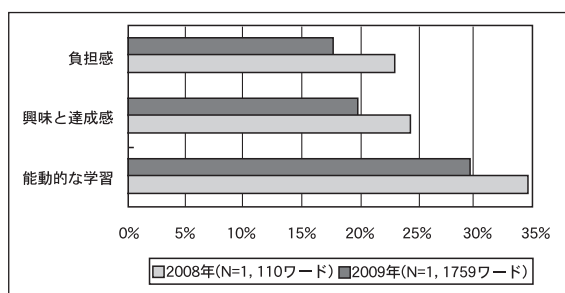


図2 学習態度に関連するKW出現率の比較

そこで、授業テーマ別に学習態度をみると、両年度ともに、能動的な学習および学習内容への負担感のKW出現率は、授業テーマによる差が見られた (2008年: $\chi^2=56.39$, 51.06, df=11, p<0.01, 2009年: $\chi^2=43.83$, 30.78, df=10, p<0.01)。学習内容への興味や達成感のKWは、2009年のみ差が見られた ($\chi^2=24.6$, df=10, p<0.01)

さらに、学習者別の学習態度を調べると、両年度における能動的な学習、興味や達成

感、負担感に関連するKWの出現率は、いずれの項目においても個々の学習者において差異が認められた (2008年: $\chi^2=130.74$, 137.81, 122.96, df=59, p<0.01, 2009年: $\chi^2=134.72$, 159.82, 164.04, df=74, p<0.01)。

個々の学習者についてはさらに、能動的な学習KWの出現率を説明する変数が、授業内容への興味や達成感か、あるいは負担感のKWであるかを回帰分析により検定した。その結果、両年度において、能動的な学習KWの出現率を決める要因として、授業内容に対する興味や達成感KWが関係していることがわかった (08年: t=2.21, df=58, p<0.05 09年 t=2.99, df=74, p<0.01)。ただし、回帰式の説明率は08年が9%, 09年が13%であった。

以上の結果から、学習者の「わかる」、「考える」、「知る」、「学ぶ」、「調べる」といった能動的な学習態度が、また、「難しい」、「大変」、「戸惑う」、「終わらない」といった学習内容への負担感が、授業のテーマと個々の学習者によって異なることが確認された。また、個々の学習者の授業内容への興味や達成感が、能動的な学習を決める傾向が見られた。

しかし、WRPの記述からは、学習管理能力において定義した「自分自身の理解度を把握する」という態度を確認することはできなかった。

ウ. 学習目標の設定

学習者の記述したWRPの内容から、表5で示すプロパティを抽出した。

表5 抽出したプロパティの一覧

抽出したプロパティ		
わかったこと	気づき	学びの実感
興味	達成度	意欲
課題量	難易度	充実感
不安	不満	満足

次に、設定したプロパティに対応するディメンションをWRPの内容をもとに、2008年は113件、2009年は126件を抽出した。さらに、抽出したプロパティとディメンションの

内容をもとに、それらを総合的に表現するラベルを作成した（2008年は59件、2009年は83件）。類似内容を示すラベルをグループ化した結果、達成感、学びを実感、今後の意欲、戸惑いに分類された。これらの分類枠に該当するラベルを年度別に集計した（図3）。

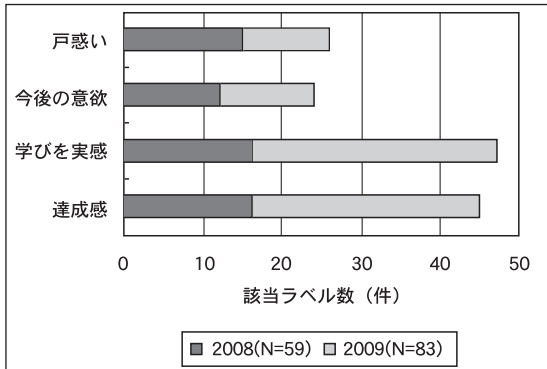


図3 履修生コメントのラベル別集計

2008年度の受講生は、戸惑いを感じた比率が2009年度よりも高いものの、今後の学習への意欲を示す反応が高い。一方、2009年度の受講生は、達成感や学びを実感の反応が2008年度よりも高く、戸惑いも低くなっているものの、今後の意欲を示す比率がやや低い。GTAにより、学習者の授業への反応を達成感、学びを実感、今後の意欲、戸惑いに分類して捉えることができた。しかし、学習目標の設定に関しては、具体的な記述を確認することはできなかった。

(3) 考察

授業時間の最後10分間を使い、自己の学習を振り返ることができるWRPの継続的な記録活動は、科目担当者が個々の学習者の反応を確認しながら、クラスの状況に応じた授業を展開できるためのツールとして、また、学習者の学習管理力を向上するための支援ツールとして効果があったと言えるだろうか。

科目担当者のWRP利用による効果については、2008年の授業進度評価の結果を受けて、2009年に授業内容を調整したり、必要に応じて補助教材を作成したりすることで、授業進度の評価結果に改善が見られたことから、個々の学習者と向き合う授業をするためにWRPを導入することは有効であると言える。

一方、学習者のWRP利用による効果については、WRPは学習者が毎回の授業における学びを振り返る復習のためのツールとしては機能していたが、授業における自己の学びの成果を把握したり、今後の学習目標を立てて実行したりする、一連の学習活動の管理を支援するためのツールとしては、その有効性を確認できなかった。

4. 成果の発展性

学習者がWRPを毎回の授業のリフレクションとして利用するに留まらず、学びの成果を確認し、次の学習目標の設定がしやすいツールに発展させていくために、図4に示すラーニングポートフォリオ・システムの構築が考えられる。

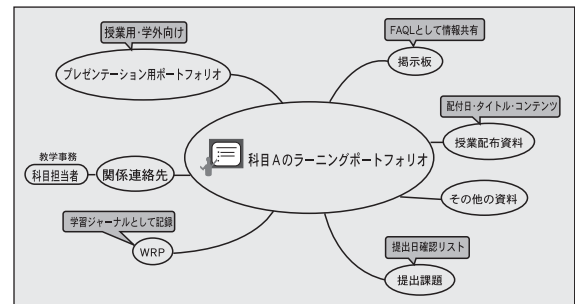


図4 ラーニングポートフォリオの構想

このシステムが、学習管理力を向上させるツールとして機能するためには、学習履歴や学習リソースを媒体に依存せずに取り出し、それを目的に応じて加工できる機能と、リソースの加工プロセスを示すインストラクションが新たに求められる。

参考文献および関連URL

[1]樋口耕一 KH coder

<http://khc.sourceforge.net> (2009.8.1.参照)

[2] 戈木クレイグヒル子: 質的研究方法ゼミナール グラウンデッドセオリーアプローチを学ぶ. 医学書院, 2008.

謝辞

常磐大学の星名由美氏には、WRPの原型をご提供いただきました。また、立命館大学の樋口耕一氏により開発されたKHcoderによりWRPのワード抽出が可能となりました。両先生に、心より感謝の意を表します。