

ICT の活用と論述力支援の実践

A supporting system to write report and its learning effects

奥田麻衣 石田三樹 越智泰樹 平嶋宗

Mai OKUDA, Miki ISHIDA, Yasuki OCHI and Tsukasa HIRASHIMA

広島大学
Hiroshima University

Abstract: Since 1999, the authors have developed a report writing system at the Faculty of Economics in Hiroshima University. We designed this support system of marking and correcting learners' reports in order to elevate their academic writing skill. We have carried on different kinds of platforms of paper-based, WebCT and our present system. Attendants could improve the eagerness for the self-learning at home. At the same time, teachers could save labor for managing and correcting reports. The results of our practice show the present system is practicable to use in the traditional mass product lectures.

1. はじめに

近年、大学進学率はおおむね上昇を続け、平成18年度の大学進学率は52.4%もの高水準となっている^[1]。このような進学率の上昇により、資質や能力、知識、興味、関心などの面で、きわめて多様な学生がキャンパスを訪れる時代を迎えている。しかし、将来の職業や具体的な学習内容について、明確な自覚を持っている学生は減少傾向にあることや、学力低下傾向も指摘され、教育レベルの維持や学習効果の向上が大きな課題となっている。この状況に対応するため、今後の大学教育では、教員の研究に重点を置く「教員中心の大学」から、多様な学生に対するきめ細かな教育・指導に重点を置く「学生中心の大学」へと視点の転換を図ることが重要である^[2]とされた。とりわけ、大学の社会科学系の授業では、ゼミや演習などの少数の授業を除くと、多数の学生に対して授業者が講義をする形式（以下マスプロ形式）が一般的であり、この一方向のみの授業形式では、講義を聞くだけの受け身の学習となる可能性が高い。日常学習の習慣がない学生が増加している今日、学習意欲を向上・維持させるサポートの必要性が高まっており、単位の認定を「履修主義」から「習得主義」へ転換させることも求められている。本研究では、大学の社会科学系の学生に対し、マスプロ形式の知識獲得を目的とした授業を効

果的に補完する目的で実施した論述式の課題レポートに対する添削支援システムの実践と教育効果について報告する。

本研究が対象としている論述式課題は、「○○について具体例を挙げながら説明しなさい」式の経済学のレポートで主流を占める課題である。表1に本研究の対象とした授業の受講者数を示す。

表1 受講者数リスト

	西条キャンパス	東千田キャンパス	合計
1999	345	125	470
2000	176		176
2001	368	107	475
2002	139	64	203
2003	268	79	347
2004	51	40	91
2005	108	78	186
2006	178	61	239
2007	100	89	189
2008	138	62	200

大学の授業で課されるレポートとは、「英語でノンフィクション・ライティング (Non-fiction Writing) やテクニカル・ライティング (Technical Writing) と呼ばれるものであり、小説などのフィクションやエッセイの類の書き方と区別・対比されるもの [3]」「限定された問題を取り上げて、それについて文献調査・実験などにより得られた事実をもとにして、考察・推論・比較対

象などの知的操作を加えて論じた論理的文章^[4]である。与えられた課題に対し、最初からこのようなレポートの書き方を表現できる学生はごく僅かであり、回数を重ねて習得するものである。学生の練習を効果的なものにするには、採点者が添削をして返却したり質問を受け付ける場を設けることが有効であり、次回のレポート作成に生かせるようなコメントを添付することによって、学生はレポートの改善方法を学んでいくのである。

本研究では、経済学部のマスプロ式講義で学生の論述力を支援するためのレポート添削に取り組んでおり、「論述に不慣れな」学生へ「論述のスタイル」に慣れてもらうことを目標に掲げている。大量の論述式レポートを添削して返却するためには課題の設定方法が重要である。

2. 論述力支援システムの着想

2. 1 関連する先行研究

隅谷ら^[5]は、Moodle や WebCT などの大規模な支援システムを利用しない、レポートの管理機能だけに絞った小さくて機動性の高いシステムを提案し、電子メール、電子ファイル、ブラウザ上に記述するテキスト、URL、オフライン活動、といった5つの形式の提出手段をサポートしている。レポート管理機能に特化し、教員と学生の双方でレポート提出にまつわる労力の削減が図られている。隅谷や松村のシステムは、レポートの提出にかかわる労力や指導者の業務負担軽減を目的としている点では本研究の目的と一致する。しかしこれらのシステムでは、提出されたレポートに対し添削をして返却することが想定されていない。したがって、大人数の授業でも複数回のレポートを一人一人に添削をして返却し、論述力や学習意欲の向上を図る本研究の目的とは異なっている。

高野ら^[6]はオブジェクト指向プログラミングのマスプロ講義でクラス図とAPI仕様を参照しながらプログラミングを書かせ、その添削を構文解析技術によってチェックする添削支援システムを提案している。このシステムではユニットテストを実行する際にリフレクションを用いており、従来の方法と比較してスペルミスなどに柔軟に対応することが可能となっている。マスプロ講義で学生の提出した課題を個別に添削するという点で、本研究と目的が一致しており、

本研究との違いはプログラミングの添削であるか論述課題の添削であるかにある。

最後に、小原^[7]の取り組みを挙げる。小原は大学のゼミ生の論文指導で Adobe Acrobat による文章校正を行っている。マーキングしながら注釈を入れることによって、校正場所の特定やコメント指示をする。この際挿入する分量に制限がないため、きめ細やかな指導が実現されている。小原の取り組みは、小人数のゼミ生を対象とし論文に選んでいるテーマが学生各々に違うという点が本研究と異なり、学生に対し効果的な添削を行い、論述力を高め、継続する意欲を支援するという目的は一致していると考える。

以上、関連する研究の概観を行ったが、学力の基礎に目を向けた地道な実践は少ないと思われる。マスプロ形式の授業で複数回の論述レポートを課し、全て個別にコメントを入れるだけでなく添削して返却することで論述力を支援することに着目した実践研究は、ほとんど無いと考えている。

2. 2 課題の設定方法

本研究で扱っている論述式のレポートは 600 字前後の小論文式で、設問は社会科学系の論述式の出題で主要な「○○について具体例をあげながら説明しなさい、論じなさい」という課題である。学生の論述力を支援するために、「論述のスタイル」を予め準備しガイドラインに沿って論述を進めると課題に解答できるよう誘導している。誘導方法は、設問のキーワードの定義（概念の説明）を行い、具体例を数例あげて、その中の一つを選んで詳細に論じて結論を導く、という方法である。このスタイルに合わせた回答用紙や説明文を準備することによって、論述することに不慣れな学生でも、課題をこなすための材料を準備して当てはめる作業を通じて「理論的に論じる」ことに慣れてもらうことが可能となっている。論述のスタイルには様々な方法がありそれを自分でつかみ取ることが論述力が身に付いたという状態ではあるが、本研究ではその前段階として社会科学の分野での主要な論述スタイルに当てはめて論じる支援をすることで論述の流れを身に付けさせることを目的としている。

3. システムの概要

3. 1 本システムの枠組み

本研究を支援する情報システムに WebCT という CMS と Adobe Acrobat Reader というソフトウェアを使用した。Adobe Acrobat Reader は PDF ファイルを閲覧・印刷するために開発され広く普及しているフリーウェアである。オリジナルソフトの Adobe Acrobat では、PDF を作成・管理・活用することができ、セキュリティの高い信頼性のあるソフトウェアである。WebCT に Acrobat を組み合わせることで、本システムに必要な機能を構築した。本システムに採用した条件は、1. 受講生に費用の負担をかけないこと、2. ウェブブラウザだけで使用することができ、信頼性の高いものであること、3. WebCT 上でも動作可能なこと、の3点を重視した。

Acrobat の導入以前は、WebCT のインライン記述によりレポートを課していた。WebCT のみでのレポート課題では、「なぜ減点されているのか分からない」など毎回3、4件の採点に関する問い合わせが来ていた。2007年の第4回目のレポート課題で Acrobat の利用を開始してからの本システムでは、この種の問い合わせがゼロとなっている。図1に受講生から提出されたレポート（図1に回答したもの）、図2に添削後のレポートを示す。

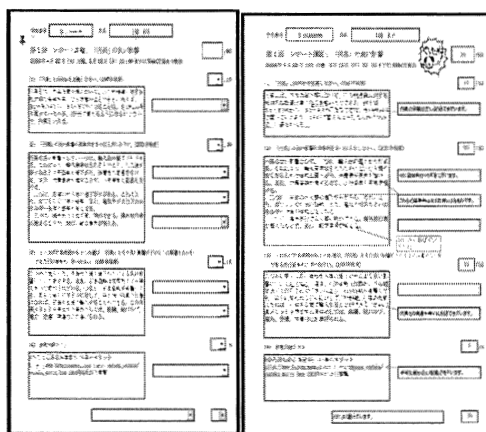


図1 提出されたレポート 図2 添削後のレポート

このレポートシステムでの採点は、一枚当たり2分程度である。図5で空欄になっている右側のボックス群に採点コメントや小計が埋め込

まれている。図6に示したように、必要なコメントや小問ごとの得点はプルダウンメニューの中から選択できる。回答欄のすぐ横にコメントリストが入ったボックスがあるので、採点時間の短縮に繋がっている。採点コメントと点数の集計（総得点は自動で計算される）だけなら時間を現状の半分以上に短縮することが可能である。しかし本システムでは、WebCT 利用時のインライン記述で実現することができなかった「コメントの該当場所の特定」を行うことに焦点を当てているので、さらに1分程度時間をかけて採点を行った。実際に使用した Acrobat ツールは、使用頻度順に

- ① 矢印ツール
- ② メッセージスタンプツール
- ③ ハイライトツール
- ④ 下線ツール
- ⑤ 取り消し線ツール
- ⑥ コメントボックスツール

である。①、②は必須とし、全ての添削時に使用した。①はコメントの該当箇所の特典、②は採点者から受講生へのメッセージとして活用した。③から⑤は矢印だけでは分かりにくいと推察される場合（文章の構成によって、矢印が入り乱れる場合など）に使用した。⑥は、個別にコメントを入れる必要がある場合（大きな勘違い、明らかに引用しているにも関わらず明記していない場合、非常によく書けているので賞賛する場合）に使用した。⑥は直接コメントを書き込むことができるので、どんな内容のものが提出されても対応可能なものとして準備したものである。ほとんどの場合は、よく書けているレポートに賞賛のコメントを挿入することに活用していた。⑥は採点者と受講生のコミュニケーションツールとして有意義であった。

3. 2 採点者（TA）からの評価

2007年度に本システムを開始して以来、5名の TA が採点者として参加している。5名から寄せられた感想を元にして、採点者の立場から本システムを評価してみたい。

このシステムになってから、PC 上で開く画面が1つだけになったので、レポートが読みやすく紙を読んでいるのと同じような感じがします。Excel からコピー＆ペーストするのが、本当に手間なことだったんだと気がしました。（博士課程・女性）

採点は簡単にできるんですね。工学部出身の僕でもできました。あんまり簡単にできてしまうので、ついレポートを読んでしまいます。読んでしまうと、メッセージを入れたくなるんですよ。時間かけてしまいました。(修士課程・男性)

矢印を引いたりスタンプ押したり、採点が好きですね。こちらの思いを存分に伝えられるので、もどかしくなくて気分がいいです。(修士課程・男性)

レポートを採点するなんて、僕らの頃には考えられませんでした。こんなことする先生いませんでしたから。これなら理解が進みますね。(博士課程・男性)

採点者の TA は 5 人ともこのシステムを評価しているが、TA と教員の間には利害関係があるので、少々バイアスがかかる面は否めない。しかし、インライン記述と比べて採点が楽しくなった、今までよりレポートをよく読んだという感想が寄せられたことは評価に値すると考えられる。

3. 3 本システムへの移行前の課題

本システムへ移行以前は、WebCT を利用したインライン記述式のレポート添削であった。

2002 年から CMS として、全学部で WebCT が導入された。広島大学の構成員であれば、学外からでもパスワードを使用してアクセスすることができる。レポートも紙ではなく Web 経由で提出できるようになった。レポート課題の提出を紙ベースでなく Web 経由で行うことの最大の効果は、レポートの管理や集計の作業が簡単になったことである。CMS として WebCT が導入されているので、本システムでも成績管理は継続して WebCT を利用している。図 3 に WebCT のインライン記述によるレポートを示す。

WebCT のインライン記述では回答欄に直接回答を書き込むことができるので、学生は Web 上でレポートを記入し送信ボタンを押すだけで提出することができる。採点コメントはコメントの横のボックス内に挿入する。図 4 と同様の採点コメントリストを Excel で作成し、コピー＆ペーストでコメント欄に張り付けていた。この採点に移行した当初は紙を扱う必要がなくな

った手間削減の恩恵に大いに預かっていた。しかし、レポートの回数を重ねるにつれ、同じミスを繰り返す受講生が増加していることに気付いた。採点コメントの該当箇所が特定できないため、「なぜ減点されているか分からない。」という問い合わせがレポートの度に数件寄せられるようになった。採点コメントの該当箇所の特定制が、本システムへの課題であった。

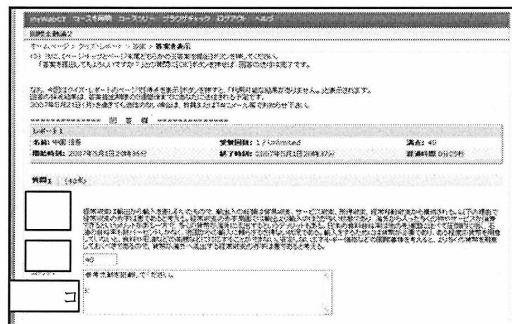


図 3 WebCT のインライン記述によるレポート

4. レポートシステム運用の効果

4. 1 2007 年度の実践

2007 年度はレポート課題を 4 回出題している。その内第 3 回までは WebCT を利用したインライン記述によるレポート作成であった。第 3 回目より現行の Acrobat を利用した添削システムを利用している。第 1 回目のレポートは WebCT の操作に慣れるために行ったものである。成績の評価からは除外する。図 4 に 2007 年度のレポートの成績の推移のグラフを示す。レポート課題の平均点はそれぞれ、第 2 回目 39 点、第 3 回目 43 点、第 4 回目 45 点であった。第 3 回目より出題方法をブロック分け記述に変更しており、この効果が大きかったようである。ブロック分け記述とは図 1 で示したように、600 字程度の論述文を、定義→具体例→具体例の詳細などのブロックに分けて論述を誘導したものである。この誘導によって、学生はブロックごとの該当要件を記述することによってレポートを完成させることができる。

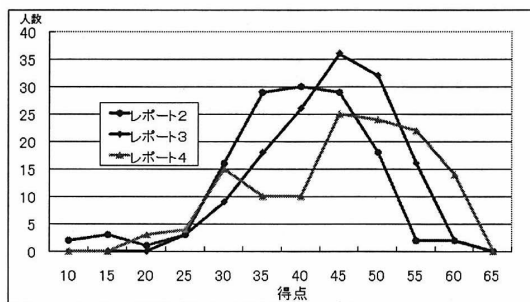


図4 2007年度レポート得点の推移

4. 2 2008年度の実践

2007年度の第4回目のレポートで Acrobat を利用したレポート課題に対するアンケート調査を実施した。アンケート調査の文面は、「下の回答欄に、国際金融論2に対するあなたの感想を日本語で入力してください。特に、第4回レポートで導入した新しいレポート提出・添削システムについて、ご意見をお寄せいただければ幸いです。」とした。任意での提出を求めたところ、121名から感想が寄せられ、その内の97名が本システムについて言及していた。97名のうち71%の受講生が、本システムを評価している。添削して返却することの良さを受講生自身も認めている様子を読み取ることができる。反対に、29%の受講生が本システムを評価していない。評価していない理由のトップは、「操作が面倒」なことであった。本システムの利用には、Adobe Acrobat Reader というソフトウェアをインストールし、作成したレポートファイルに名前を付けて保存するという手順等が必要である。ファイルの扱いに不慣れな学生には、この点が不評であった。インライン記述でのレポートを求める意見が7%あったが、これもファイル操作の必要ないレポートを求めているものと推測される。一方で5%の学生が、「提出できたか不安」という意見を寄せている。これについては、自分がアップロードしたファイルの確認方法を解説する回数を増やすことで対応している。

2008年度も引き続き Acrobat を利用した現行のシステムによるレポート課題を3回出題した。2008年度はブロック分けの記述誘導による論述力の向上の成果を図るために、第1回、2回はブロック分け記述とし、第3回目のレポートではブロック分けをしない論述を求めた。図5に2008年度のレポートの得点の推移を示す。平

均点はそれぞれ、第1回目 39 点、第2回目 41 点、第3回目 45.5 点であった。ブロック分け記述で論理構成の支援をし、3 回目のレポートで全文記述を行ったところ、平均点の大きな上昇が確認できた。学生へのアンケート調査を行ったところ、ブロック分け記述による論述の誘導はおおむね好評であった。

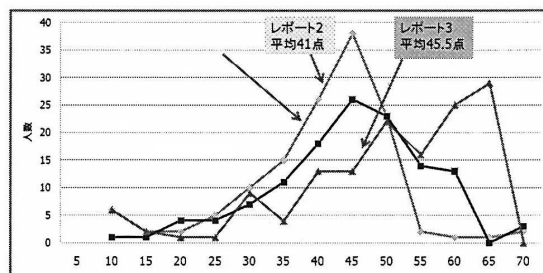


図5 2008年度レポート得点の推移

5. まとめ

本研究では、大学の社会科学系の学生に対し、マスプロ形式の知識獲得を目的とした授業を効果的に補完する目的で実施したレポート課題の効果的な運用方法として論述力支援システムを構築した。実際の講義で運用し、200名程度の規模ではシステムの不具合は生じないことが確認された。本システムでは、教員－採点者(TA)－受講生(学生)の3者間で採点・評価基準の合意が形成できているので、教員は実際の採点作業を行う必要がほとんどない。TAの階層化を図ることも可能で、採点コメントボックスの文面を完成させた後は採点者の人数を増やして一気に採点をする方法も可能である。配布・回収・返却は Web を利用することで省力化し、採点・評価基準の合意を形成することで論述形式のレポート課題においても、TAが採点・添削を行うことが可能となった。レポート課題の設問方法を検討し採点基準の共通理解を実現した結果、採点にかかる手間を削減しつつ、受講生の論述力の向上を支援することに貢献している。

参考文献

- [1] 統計局：“教育・進学率就職率統計”
<http://www.stat.go.jp/data/nihon/22.htm>(2008)
- [2] 大学審議会答申：“21 世紀の大学像と今後の改

- 革方針について” (1999)
- [3] 祝迫得夫: “大学の勉強におけるレポートの書き方” 筑波大学
<http://www.ier.hit-u.ac.jp/~iwaisako/essays/t-write2.pdf>.
 - [4] 東郷雄二: “レポートの書き方” 京都大学
<http://lapin.ic.h.kyoto-u.ac.jp/kisoron/how.to.report.pdf>. (2006)
 - [5] 隅谷孝洋、長登康、稲垣知宏、中村純: “wwwとメールを用いたレポート提出システムの開発と運用”. 情報処理学会研究報告、Vol.2007, No.101, pp.109-112
 - [6] 高野辰之、宮川治、小濱隆司: “オブジェクト指向プログラミング教育における採点支援システムの開発とその評価” 情報処理学会研究報告、2008-CE-96, pp 41-45
 - [7] 小原克博: “アカデミック・ライティング指導に新たな方向を開く”. Adobe Customer Spotlight. (2005)
 - [8] 石田三樹、越智泰樹: “経済学講義への WebCT の体系的導入”. 教育システム情報学会誌 Vol.22, No.4, pp233-242, 2005.
 - [9] 梶田将司: “WebCT の現状と高等教育情報基盤の今後”. <http://webct.media.nagoya-u.ac.jp/> (2001)