

作文授業における引用技術習得を支援する手法の提案

山口 昌也^{*1}, 北村雅則^{*2}

^{*1} 国立国語研究所, ^{*2} 名古屋学院大学

masaya@ninja1.ac.jp

1. はじめに

我々は、学習者、教師、システムが互いの作文知識を教授しあうことにより、学習者の作文を支援する、相互教授型の作文支援システム TEEachOtherS¹⁾を開発している [1]。本稿では、作文授業において、引用技術の習得を支援する手法を提案する。また、提案手法を作文支援システムの中に組み込む方法を示す。なお、想定する適用環境は、大学の初年次教育の授業である。

引用技術は、大学においてレポートや論文作成時に必須の作文技術である。そのため、初年次教育やアカデミックライティング (例えば, [2]) など、初期段階の授業において扱われている。我々も、初年次教育の文章表現の授業において、次の三つの技能を習得することを目標として、作文課題を実施している。本稿で提案する手法は、これらの技術の習得を支援することを考慮して、設計する。

- 資料収集：レポート課題に適合した情報が載っている文献や適切な Web サイトを探し出す。
- 作文内容への適合：探し出した資料から自分の論旨に合う適切な箇所を抜き出す (引用する)。
- 形式：引用の書記法に従った形式で表す。

上記の「資料収集」にあるとおり、引用元の資料には Web サイトからの引用も含まれる。これは、収集入手の迅速性²⁾、資料内容の即時性などの利点があり、現実の調査・研究において欠かせない資料だからである。

その一方で、不正確な内容の引用や、大学のレポート課題におけるコピー＆ペーストの問題に見られるような剽窃の問題を生む可能性がある。そこで、本研究では、Web サイトからの引用する際に配慮すべき事柄をあわせて習得できるようにする。

引用支援に関する既存研究としては、サーベイや論文検索支援の研究 ([3] など)、カット＆ペースト問題に対処するような研究 ([4] など) がある。前者の研究が引用技術習得済みの利用者を想定しているのに対し

て、本研究では、対象とする利用者を引用技術の初学者に絞り、その学習支援を行う。また、後者の研究がカット＆ペースト問題の検出を目指しているのに対して、本研究は問題の発生を未然に防ぐ教育を支援するという立場である。

本稿の構成は、次のようになっている。まず、2 節で、作文システム TEEachOtherS に引用技術習得支援をどのように組み込むのかを概観する。次に、3 節で具体的な引用技術習得支援方法と TEEachOtherS への導入方法を示す。4 節では、予備実験とその結果を示す。最後に、5 節で本研究をまとめる。

2. 相互教授型作文支援システムにおける引用支援

TEEachOtherS は、Web 上で動作する作文支援システムである。TEEachOtherS の特徴は、学習者、教師、システムが作文に関する知識を互いに教授しあうという、「相互教授モデル」に基づいて、学習者の作文支援を行うことにある。知識教授の例としては、学習者同士の相互添削、学習者による作文構造のマークアップ (システムへの教授)、システムによる作文チェックがある。我々は、これまでに TEEachOtherS を実際の授業でいくつかの作文課題³⁾に適用し、その有効性を確認してきた [1]。

TEEachOtherS を導入した作文教育は、(a) 教師による授業、(b) 作文、(c) 学習者同士の相互添削の三つの段階を経て行われる。(b) と (c) の段階の概略を次に示す。

作文段階：学習者は作文をするとともに、指示された作文要素にマークアップする。システムは、マークアップ結果と作文規則に基づき、作文をチェックする。作文のチェックは、ユーザが作文を保存するタイミングで実施する。検出されたエラーは、次の相互添削の段階に入る前に修正する。

相互添削：学習者同士が相互に添削を行う。これまでにやってきた実践では、添削誤りを防止するた

¹⁾ <http://www.teachothers.org/>

²⁾ 現実の作文授業の範囲では、紙媒体の文献の調査は時間的な制約がある。

³⁾ 実施した課題としては、章立て課題、メール作成課題、要約文作成課題、悪文修正課題などがある。

め、多対多の関係で、相互添削を行った。

本稿で提案する支援手法は、引用を実際に行う (b) の段階における支援と、(c) の相互添削時に引用内容を相互評価することによるものである。

3. 引用技術習得の支援手法

3.1 概要

本稿における提案手法では、1 節で示した三つの技術を習得する過程で必要になる、次の四つの事柄を支援対象とする。

- 引用時のルールの習得
- 引用元の信頼性の確保
- 過剰な引用の防止
- 文献内容の理解

支援方法の設計に際しては、前節で述べたとおり、Web サイトからの引用を想定する。具体的な着目点としては、(1) 不特定多数のユーザが匿名で書き込む掲示板サイトのように信頼性の不確かなサイトの存在、(2) コピー＆ペーストができることによる安易な引用を挙げる。

3.2 引用時のルール

文献を自分の文章に引用する際のルールを習得できるよう支援する。ここでは、次の四つのルールを挙げる。システム側は、これらのルールが満たされているか作文をチェックし、満たされていない場合は、学習者に記入を促す。

出典情報の記述：引用する場合は、出典を示す。

引用部分への参照：出典に示した文献は、必ず本文から規定の形式で参照する。

引用部分への言及：引用した目的に基づいて、引用内容に言及する(ここでは、言及の内容は問わない)。

引用形式：引用部分は、字下げするなどして、本文の中で明確に区別できるようにする。

作文支援システム TEACHOTHERS への導入方法は、次のとおりである。

- 作文規則を定義する。上記のルールを規定するための作文規則の例を次に示す。
規則 1: 引用は n 個所以上なければならない。
規則 2: 引用部分、出典情報、引用への言及部分の数は一致する。
- 引用部分、参照部分、出典情報、引用への言及部分に対して、学習者が作文時にマークアップを行う。作文規則によるチェックは、2 節で示したとおり、作文保存時に行われ、結果が学習者にフィードバックされる。

出典情報の形式など、作文課題ごとに教師から指定があると想定される項目は、適宜、作文規則の中に組み込む。なお、引用部分へのマークアップを行うことにより、引用部分とそれ以外の本文は、表示上の区別ができるようになっている。

3.3 引用元の信頼性の確保

Web ページから引用する際に、信頼性の高い資料を選択することができるよう支援する。ここでは、学習者が資料の信頼性を自覚的に確認するよう、し向けることにより、引用技術の習得を支援する。確認する事項は、次のとおりである。

一次情報が否か：可能な限り、一次情報から引用するようにする。

引用元の種類：新聞、ブログ・個人サイト、企業、大学、官公庁などの種別を用意しておき、学習者が選択する。

著者情報：信頼できる著者のサイトから引用するようにする。

作成年月日：作成年月日を確認し、可能な限り、最新の情報を引用するようにする。

作文支援システム中では、「自己コメント」として、上記の情報を引用箇所に付記できるようにした。自己コメントは、作文期間中に学習者自らが記入するものとし、記述の有無や記述内容は、作文規則によりチェックする。なお、自己コメントは本文とハイパーリンクされた上で、本文とは別の Web ページに記録される(詳細は、[1] を参照)。

3.4 過剰な引用の防止

Web からの引用は紙媒体からの引用よりも容易であり、学習者は安易に過剰な引用をしがちである。過剰な引用は、学習者の独自の論考を損ないかねない。そこで、引用時に次の問題が発生しないように支援する。

- 引用する目的に照らして、必要以上に広範囲を引用しないようにする。
- 同一文献のみから引用しないようにする。これは、同一文献から複数の引用を行うと、結果として、引用元の文献の論旨をそのまま引用することになりかねないからである。

上記の問題を防ぐために、TEACHOTHERS では、次の作文規則を定義し、作文をチェックする。さらに、引用目的を明確化するために、学習者は自己コメントとして引用の目的を明記する。

- 引用する文字数を制限する。もしくは、作文に占める引用量を一定の値以下にする。
- 複数の文献が、必ず出典リストに含まれるようにする。

3.5 文献内容の理解

目的にあった文献を引用するには、文献内容の理解が欠かせない。そこで、学習者が引用元資料の内容を理解することを促進させる仕組みを考える。システムへの導入方法としては、自己コメントの一部として、次の項目を学習者が記入するように指導する。

複数の Web サイトの比較：引用を行う際には、複数の Web サイトを検討・比較し、選択理由を示す。

引用元の要約：要約を記述するようにする。このことは、文献内容の理解を促進するだけでなく、過剰な引用の防止にも役立つと考えられる。

相互コメント：相互添削の一環として、自己コメント内容を学習者同士で評価し合う。これにより、他者の引用との相対化が図られ、新たな知見を得る機会になると考える。

4. 予備実験

4.1 方法

本節では、実際の作文授業において実施した予備実験の結果を示す。

この実験目的は、まず、引用課題を扱う作文授業の中に、我々の作文支援システムを導入できるかを確かめ、その上で、3節で提案した手法の必要性、有効性を把握することである。

授業への導入を最優先するため⁴⁾、作文規則によるチェックなど、システムからの学習者へのフィードバックは部分的なものとし、提案手法による効果の測定は、作成された作文に対して机上で行うものとする。なお、本稿で提案した支援対象のうち、予備実験で支援対象として想定したのは、「引用時のルール」「引用元の信頼性の確保」「過剰な引用の防止」である。

予備実験を行った授業での被験者、作文課題、授業時間は、次のとおりである。なお、被験者の学生は、実験前に半期分の日本語文章表現の授業を受けている。

被験者：大学1年生3クラス(1クラス20~30名)

作文課題：「子ども手当」課題

授業時間：各クラス90分2コマ(作文1コマ、マークアップ+自己コメント1コマ)

作文課題の「子ども手当」課題とは、政府が実施した「平成22年度子ども手当」についての説明を行い、賛成意見、反対意見を明記した上で、自分の意見を書くというものである。引用は、子ども手当の説明、賛成意見、反対意見を述べる際に利用するよう、事前に指導される。授業、および、課題の詳細については、[5]を参照されたい。

⁴⁾ 導入時の問題の一つは、時間である。

使用した作文規則は、次のとおりである⁵⁾。前者は、学習者の独自の論考を促進させるために設定した。後者は必須記述項目に関する規則であり、マークアップの対象となる。これらの作文規則に反した場合は、システムは学習者に修正を促す。

- 「学習者の私見」「私見の理由」は、あわせて、100文字以上記述する。
- 事象説明、問題提起、賛成意見、反対意見、学習者の私見、私見の理由は、必ず作文中に記述する(必須記述項目)。

4.2 実験結果、および、考察

4.2.1 引用時のルール

ここでは、引用時のルールのうち、(a) 出典情報の記述、(b) 引用部分への参照、(c) 引用部分への言及の達成率を次に示す。なお、(c) については、必須記述項目の「学習者の私見」「私見の理由」に対するマークアップ結果である。

(a) 出典情報の記述	71.4% (40/56)
(b) 引用部分への参照	64.3% (36/56)
(c) 引用部分への言及	96.4% (54/56)

まず、(a)(b)について見てみる。これらは、引用の形式的な問題なので、多くの場合、引用の形式的なルールが身につけていないことが原因だと思われる。ここで特徴的なのは、(a)よりも(b)の達成率が低いことである。これは、引用しているという意識はあるにもかかわらず、参照することができていないことを示している。

次に(c)について見てみる。(c)は、必須記述項目である。したがって、記述していないと、作文規則によりエラーが発生し、記述を促されることから、ほとんどの学習者が何らかの記述を行っていた。なお、引用自体も「事象説明」「賛成意見」「反対意見」として、すべての学習者が何らかの記述を行っていた。

以上の結果から、(a)(b)に関する作文規則(3.2節の規則2)を詳細化することを考える。前述のとおり、(c)や引用自体は、ほぼ確実に作文課題に従って記述することができる。これは、引用部分を含め、必須記述項目へのマークアップがほぼ確実にできていることを意味する。したがって、(1) 引用部分のマークアップ数と引用部分の参照数とを一致させる作文規則、(2) 参照先の異なり数と出典数させる作文規則、の二つの作文規則を作成すれば、(a)(b)の達成率の向上が期待できる。

⁵⁾ 作文規則として、これら以外にも話し言葉の不使用、文の長さの制限などに関する規則も使用したが、本稿ではふれない。

4.2.2 引用元の信頼性の確保

引用元の信頼性の確保を行うための支援として、個々の引用箇所に対して、自己コメントを付与するよう、学習者に指導した。今回学習者が記入した項目は、著者、URL、作成日、サイト種別である。ただし、作文の進捗の関係で、自己コメントを付与できなかった学習者も存在した。そこで、収集できた38人のデータを元に分析を行う。

ここでは、サイト種別の結果から、学習者がどのようなサイトから引用したかを分析する。サイト種別は、次の2通りである。

種別 A: 公的機関、企業などから発信された文章（例：新聞記事、コラム）、世論調査など。匿名ではない個人が発信する文章

種別 B: Wikipedia、はてな、知恵袋など、オンライン参加型の百科事典・知識検索サービス、匿名の個人的な文章、ブログ、掲示板

実験結果は、次のようになった。

種別 A：38 箇所

種別 B：34 箇所

この結果を見ると、種別 B より種別 A のほうが信頼性が高いと指導されていたにもかかわらず、両者の差は4箇所と小さかった。したがって、例えば、作文規則を用いて、信頼性の低いサイトから引用してきた場合は、警告を出すなどの対策が考えられる。ただし、学習者にとっては追加の調査が必要となるため、授業時間の制限を考え合わせると、実際に実現できるかを見極めつつ、導入する必要がある。

4.2.3 過剰な引用の防止

ここでは、過剰な引用がなされていないかを調査するために、次の二つの観点から分析する。

観点 1: 複数の引用元の内容をもとに学習者自身の論旨を組み立てているか

観点 2: 適正な量の引用ができているか

まず、観点 1 を調査するために、作文ごとに引用したサイトの異なりを調べた。結果は、表 1 のようになった。1 作文あたり平均 2.1 サイトである。この結果から、全体の 39% の学習者が一つのサイトからしか引用していないことがわかる。

表 1: 異なりサイト数と作文数との関係

異なりサイト数	1	2	3	4 以上
作文数	15	9	11	3

この対策としては、引用元の異なりサイト数の最低値を作文規則で規定することが考えられる。今回の課題の場合は、3 箇所の引用が想定されることと、授業

時間の制約を考え合わせると、異なりサイト数の最小値は 2 サイトが妥当だと思われる（例えば、「事象説明」の引用に 1 サイト、「賛成意見」と「反対意見」で 1 サイトとする）。

次に、観点 2 を調査するために、作文全体の文字数と引用部分の文字数の比率を計測した。その結果、引用部分の文字数の割合は、全体に対して、平均 73.4% であった。これは、教師の作例の 55.6% よりも大きい。また、サイト全体を引用した例など、明らかに不適切な例も存在した [5]。したがって、作文規則により、引用部分の文字数を制約することは有効だと考えられる。作文規則を作成する際は、個別の引用部分の文字数と全体の作文量を事前に見積もっておけばよい。

5. 終わりに

本稿では、作文授業において、引用技術の習得を支援する手法を提案し、提案手法を作文支援システムの中に組み込む方法を示した。また、作文課題として「子ども手当」課題を実施し、実際の作文授業に作文支援システムが導入できるか確認した。さらに、実験結果を元に提案手法の必要性、有効性を示した。

今後は、今回部分的な適用にとどめた、作文規則によるチェックを全面的に実施し、システムからのフィードバックにより、作文が実際に改善されるかどうかを検証する予定である。

謝辞 本研究は、科学研究費補助金 基盤研究 (C) 「学習者の自発的学習と柔軟な運用を考慮した作文支援システムの実現」(課題番号 20500822) の支援を受けた。

参考文献

- [1] 山口昌也, 北村雅則, 棚橋尚子: 相互教授モデルに基づく学習者向け作文支援システムの実現, 自然言語処理 Vol.16, No.4, pp.65–89 (2009)
- [2] 佐渡島紗織, 吉野亜矢子: これから研究を書くひとのためのガイドブック, ひつじ書房 (2008)
- [3] 難波英嗣, 奥村 学: 論文間の参照情報を考慮したサーベイ論文作成支援システムの開発, 自然言語処理 Vol.6, No.5, pp.43–62 (1999)
- [4] 高橋 勇, 宮川勝年, 小高知宏, 白井治彦, 黒岩丈介, 小倉久和: Web サイトからの剽窃レポート発見支援システム電子情報通信学会論文誌. D, 情報・システム J90-D(11), pp.2989–2999 (2007)
- [5] 北村雅則, 山口昌也: 作文支援システムを使った「引用」学習課題の導入と展開, 言語処理学会 第 17 回年次大会 発表論文集 (2011)