

## 批判的読解力を育成するための協調学習環境の構築と その学習効果の実践的評価

代表研究者	望月俊男	専修大学ネットワーク情報学部講師
共同研究者	西森年寿	東京大学教養学部特任准教授
共同研究者	大浦弘樹	ワシントン大学大学院教育学研究科博士課程
共同研究者	佐藤朝美	東京大学大学院情報学環助教
共同研究者	椿本弥生	東京大学大学院情報学環特任助教

### 1 はじめに

近年、数学や理科の学力低下と並んで、若年層の読解力の低下が問題となっている。経済協力開発機構(OECD)の国際学力調査PISA2003(Programme for International Student Assessment)では、日本の高校1年生の読解力の順位は8位から14位に後退し、調査参加国の平均的位置にとどまっている。

PISAが測定する読解力とは「自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、社会に参加するために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する能力」である。幅広いトピックを扱う文章内容を正しく理解するとともに、そこに書かれた事実をもとに熟考し、自分の意見を表明することが求められる。だがPISA2003では、「熟考・評価」の自由記述問題における無答率の高さは24.9%にも及び、OECD平均より8.9ポイントも高い結果となった。これは文章中に書かれた事実を根拠に自分の意見や解釈を表現する「批判的読解(critical reading)」の能力の乏しさを示している(国立教育政策研究所2004)。

一方、大学の導入教育として批判的思考や批判的読解の育成を目指す授業が行われる傍ら、読解力育成の研究も多く行われてきた。例えば、市川(1996)は学生に論文の査読者になる体験をさせることを通じて批判的読解力を高めようとする実践を行った。また、道田(2001)は、大学生向けに、文章に含まれる論理的な誤りを指摘させる授業実践を行っている。さらに沖林(2004)は学生に査読のガイダンスを与え、集団で議論をさせることによって文章の批判的読みが促進されることを示している。しかし、これらの研究では論理的不整合や根拠性の指摘が向上するかに焦点化されている。学習者がどのように文章を理解し、自らの意見を構築するかという過程には言及していない。

また、最近では「三色ボールペン活用術」のような下線引きのテクニック(齋藤2003)が注目され、Nintendo DS等の新しいペン入力デバイスを用いて練習できるソフトウェアも販売され始めている。下線引きは一般的な読解方略であり(大村ほか2001)、文章理解に対して有効とされる(魚崎ほか2003)。だが下線引きだけでは、文章内容の記憶を促すことはあっても、それだけでは、文章中に書かれた事実の分析的推論による批判的読解の能力を育成することは難しい。

そこで、本研究チームでは、国際的に教育への活用が注目されている「タブレットPC」のペン入力やアンテーションの機能に着目して、批判的読解力を育成するためのソフトウェアを開発し、その学習効果について評価を行う。とくに本研究では、批判的読解力を育成するために、学習者間の相互批評を支援する協調学習環境を構築し、その学習効果について実験・授業実践を通して評価を行うことを目的とする。

### 2 批判的読解力を高めるための学習支援

これまで、読解力の向上にむけた教育支援に関しては、主に教育心理学・認知科学の分野からのアプローチと、教育工学・ヒューマンインターフェイス研究の双方から行われてきている。

#### 2-1 教育心理学・認知科学の分野からのアプローチ

読解力の向上に寄与する方法の1つに「下線引き」がある(e.g. 魚崎ほか2003)。下線引きは、長い文章の重要な部分の内容を<記憶>するのに一定の効果がある。

一方、文章内容を正しく理解するだけでなく、そこに書かれた事実をもとに熟考し、自分の意見を表明するという「批判的読解力」に対する社会的な注目が集まっている。米国ではこの側面の教育実践や研究が進

んでおり、文章の要約や、意見・疑問の提示が、批判的読解において中核的な活動であること (Daiek and Anter 2003)、文章内容の要約に向けた構造的な理解に、内容の視覚化が有効であること (Duke and Pearson 2002) 等の方略が示されてきた。

一方、Elder and Paul (2004) は批判的読解のしかたとして、close reading という観点から、①自分の読む目標を把握するとともに著者の書いた目標を理解すること、②文書の部分々々の関連性を見だし、その意味を客観的に理解すること、③自分の既有知識と関連づけながら、疑問や自分の意見を対話的に提示することを挙げている。このように、単に論理的な不整合の指摘のみならず、著者との建設的な対話に導くことが、批判的読解力を育成する上で重要と考えられる。

## 2-2 教育工学・ヒューマンインターフェイスの研究

昨今、Web を含めた電子的な文書が増加し、Tablet PC のようなペン入力型情報端末による下線引きやメモを支援するソフトウェアが開発され始めている (伊藤ほか 2005; McFall 2004)。

だが一方で、電子的な文書は読みやすさの面で劣る面がある (Mills and Weldon 1987) との指摘があり、McFall (2004) の研究では特段の学習効果が見られなかったことが報告されている。したがって、何らかの認知的な支援を提供するようなソフトウェアを開発しなければ、ICT を活用する優位性を担保することが難しい。

## 3 eJournalPlus の開発

### 3-1 これまでの eJournalPlus の開発

そこで、筆者らはこれまで Tablet PC を活用して、本質的に読みやすすくない電子的文書を用いつつも、その文章の構造的な理解を促進するために、下線引き部分を基に概念地図を作成する機能を実装し、学習者に文章内容を視覚化させるとともに、論理的整合性を批判するだけでなく、文章に対して対話的に意見を表明する批判的読解を支援するソフトウェア eJournalPlus を開発した。これは、作文教育や科学教育の知見を活かして、概念地図法を活用した意見表明支援 (e.g. Scardamalia and Bereiter 2006) のインターフェイスも備えている。

主にタブレット PC 上で動作することを前提としているが、ペン入力機能を持たないインターフェイスでも動作することが可能である。eJournalPlus は、次のような機能を持つ。

#### (1) 電子的な文書に対する下線引き・コメント機能

前述のように、下線引きは一般的な読解方略であり (大村ほか 2001)、文章理解に対して有効とされる (魚崎ほか 2003)。これに着目し、Tablet PC のようなペン入力による下線引きやメモを支援するシステムが開発されている (伊藤ほか 2005)。本システムでも、下線とマーカーを引くことができる。また、下線部分にコメントを付与することも可能である。

#### (2) 下線引きを行った部分をノードとして文章の要素を構造的に整理する概念地図の描画機能

下線引きは一般的な文章読解において有効性が示されているが、電子的な文書は読みやすさの面で劣る面もある (Mills and Weldon 1987)。そこで、文章理解を深める上でその内容を視覚化することが重要であるとの指摘 (Duke and Pearson 2002) を踏まえ、下線引きを行った部分を基に概念地図 (Novak and Gowin 1984) を作成できる機能を実装した。本ソフトウェアでは後述のように、読解する文章と概念地図を並置しており、下線部分をドラッグして直感的に概念地図のノードを作成することが可能である。このように要素抽出した概念地図に対し、自分の意見や解釈を表現することもできる。これは文章に記載された事実・要点を踏まえた意見表出の促進を目指している。

#### (3) 概念地図を基に、要約や書評を書くエディタ

文章の要約や、意見・疑問の提示は、批判的読解の方略において中核的な活動である (Daiek and Anter 2003)。また概念地図にまとめた要点や意見を再度言語化・外化することによるリフレクションと、それによる文章理解の促進が期待できる。

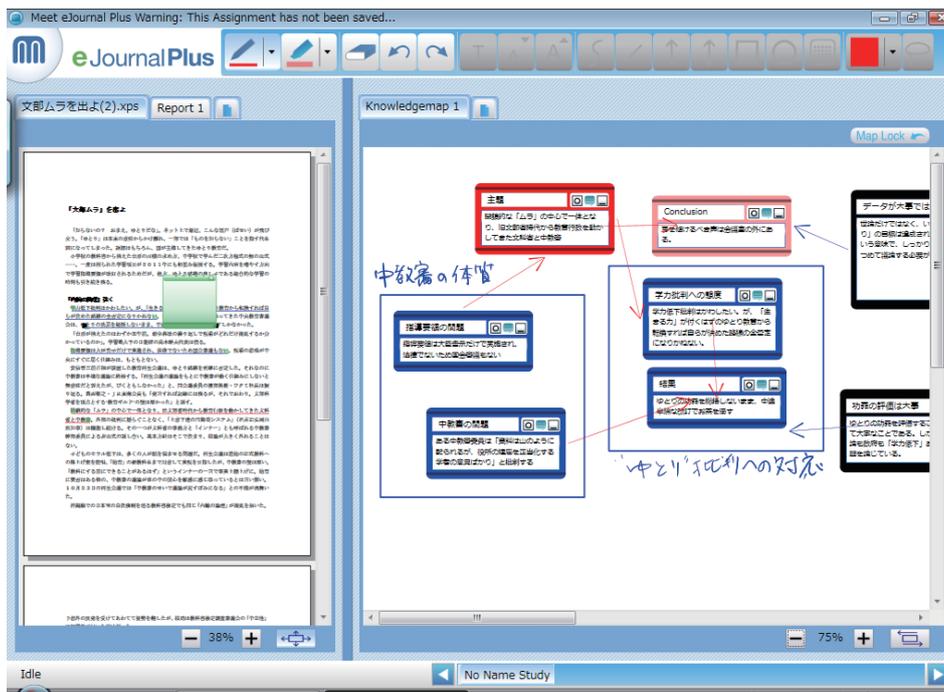


図1 eJournalPlusのクライアントソフトウェア

図1はクライアントソフトウェアの画面である。読解対象の文章あるいはエディタのペインと、概念地図のペインを並置し、相互参照を可能にすることで、文章全体を踏まえた概念地図の作成や、概念地図を踏まえた要約・書評の作成をしやすいようにしている(小池 2001)。画面表示面積の制約があるため、情報表現の並置に対する特別な配慮(加藤ほか 1998)として、中央の境界をスライドすることで各ペインを拡大・縮小できる機能を実装し、相互参照をしやすいようにした。

この評価実験を行った結果、単に下線を引くだけよりも対話的に読解できることが分かってきた(Tsubakimoto et al. 2008)。その一方で、筆者らは、この評価では単一の文章を読解する課題で実験をしたが、構築される意見の中には単視点的なものがみられ、必ずしも全ての学習者が批判的読解を円滑に行えていたわけではなかった。

### 3-2 協調学習機能の実装に向けて

このように見ると、批判的読解力を高めるには、下線引きやメモだけではなく、文章の論理的構造を理解し、要点・論点を捉え、それらに対して自らの意見を述べたり、さらには複数人で議論を行うような活動を支援する学習環境が必要であると考えられる。これまで情報通信技術を活用して、こうした学習環境を構築する試みは存在しなかった。そもそも、文章読解は一意なものではなく、むしろ対話の中で社会的に構成されるものである(Cambourne 2002)とされる。また、沖林(2004)は、適切な教示を与えることを前提としつつも、議論を通じた相互作用により、文章に対する批判的思考が適用しやすくなる可能性を示している。

そこで、本研究では、さらに要約や書評をもとにした学習者間コミュニケーションを促すことで、学習者が独善的な解釈や意見表明にとどまることなく、社会的にも合意・納得のできる建設的な意見生成や論議を通して、建設的な読解活動ができるようになる独創的な学習環境を提案する。読解・書評作成の過程やその成果物であるレポートや概念地図、下線引きに対して相互コメントする機能を開発し、文章の著者と個々の学習者の対話だけでなく、ほかの学習者との対話を通じて、批判的読解の質を高めることを目的とする。

## 4 直示的なコメントのインターフェイスの効果の検証

### 4-1 背景

eJournalPlusの概念地図のような表象マップを利用した場合には、オンラインの議論では、対面と異なり、ジェスチャを利用して議論対象の表象を直示できないため、意見交換や議論の際に、表象のどの部分について議論しているかを把握することが困難である。

Suthers et al. (2003)は、有効な議論を行うためには、対面・オンラインにかかわらず、直示的な表現

が出来ることが重要であることを指摘している。対面の議論では、ジェスチャを活用することで、現在話しているアイデアと、前に出たアイデアを関連させることが容易となっている。その一方で、オンラインでは、ジェスチャ活動が行えないため、前に出た議論と現在の議論を関連させることが難しいことが指摘されている。本研究における協同推敲でも同様の問題が生じるおそれがある。例えば、近年さまざまな協調学習研究で用いられるようになったWeblogのコメント機能では、文章全体へのコメントしか行うことができず、文章の一部分を指し示すような直示的な表現を行うことができない。つまり、批判的読解において求められる、文章の論理的構造を理解したり、要点を捉え、その要点に対して自らの意見を述べるような活動をeJournalPlusを用いて行っても、その成果物に対して他者が意見を直示的に述べることは困難である。

そこで、表象マップ上に直示的に意見を付与するようなインターフェイスが有効であると考えられるが、そうした機能が果たして有効に機能しうるか、前もって検証した上で開発を行うこととした。これはeJournalPlusの開発が.NET Framework 3.5で行われており、開発コストが高いためである。

#### 4-2 直示コメントのための「アンカードコメント機能」

館野ら(2008)は、レポートの執筆に関して、協調学習を通して論証構造を確認しながら議論を行い、改善のための修正を行うために、Adobe Flashを用いた簡易なシステムを開発している。このシステムには、アンカードコメント機能と呼ばれる機能が実装されている。アンカードコメント機能は、論理形式の構成要素の対応関係に着目した議論を行えるようにするために、レポートの文章の一部分にマーキングを行って、そこにコメントを付与することができる機能である(図3)。コメントがなされた部分には、図4のようにマークが表示され、クリックすることで図3の窓が開く仕組みとなっている。この機構は、eJournalPlusの協調学習機能の開発にあたって、目的や想定した機構が類似していることから、アンカードコメント機能によって十全な意見交換が可能かどうかについて検討を行った。

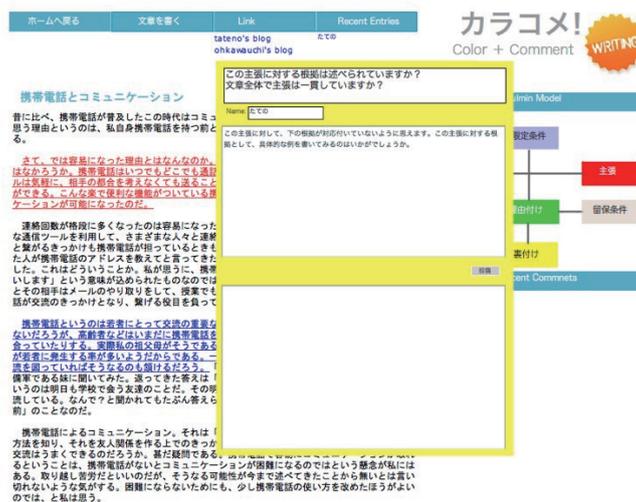


図3 コメントを行う画面

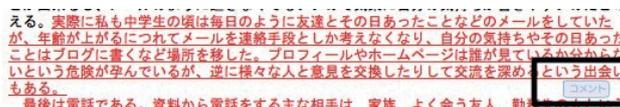


図4 コメント入力ウィンドウ

この効果検証で、学習者がアンカードコメント機能を使用するプロセスは次の通りである。

まず、書き手となる学習者が自らのレポートをブラウザ上から投稿する。文章をアップロードすると、画面の右にトゥールミン・モデル(Toulmin 1958)のかたちをしたカラーパレット(図3右)が表示される。このパレットは、主張なら赤、根拠なら青と、それぞれ色を対応させている。例えば、自分の文章のある部分を「主張」だと考えた場合、その部分をマウスで選択し、パレットの「主張(赤)」ボタンを押す。すると、選択した文章の色が赤色になり、下線が引かれる。書き手は自分の意図した文章の構造を、こうしたラベリングを通して明示する。

次に、読み手となる他の学習者は、色のついた部分に直示的にコメントできる。書き手がつけたラベルは、

読み手にも共有される。書き手の文章にコメントをつける場合は、ラベルが付与された部分をクリックするとコメント入力ウィンドウが表示される(図3)。そこにコメントを入力し、投稿すると、その部分に対してコメントがついたことを表すマークが表示される(図4)。さらに他の学習者や、書き手となる学習者が次からコメントを行う場合は、そのマークをクリックすることで、コメント入力ウィンドウが表示され、コメントに対して返信することが出来る。

このように、アンカードコメント機能では、①書き手が自らの文章にラベルを付与すること、②ラベルが付与された部分に直示的にコメントができるようになっており、これにより直示的にレポートの論理構成要素の対応関係について吟味することができるように開発されている。

### 4-3 「アンカードコメント機能」の評価による直示コメントの効果検証

#### (1) 評価の視点

アンカードコメント機能の効果を検証するために、通常のWeblogのコメント機能利用群(統制群)とアンカードコメント機能利用群(実験群)において比較実験を行った。検証を行ったのは、コメント活動に対するシステムの効果として、学生が論理形式の構成要素の対応関係に着目した議論を行えているかである。

#### (2) 評価の手続き

[被験者]

大学1,2年生30名を対象とし、公募を行った。実験は1グループ3名で活動した。実験は10グループのうち、無作為に5グループを実験群、5グループを統制群に割り当てた。

[課題]

課題は「携帯電話とコミュニケーションについてあなたの意見を述べよ」である。この課題は、大学入試レベルの小論文課題を使用した(樋口 2004)。A4で2枚程度の資料を読んだ後に文章を書く形式で行われた。

[手続き]

実験は、以下の要領で進めた(表1)。所要時間は210分であった。実験後にインタビューを行った。

表1 実験の手続き

	活動内容	時間
1	課題について文章を書く(A4で2枚程度の資料) 「携帯電話の普及により、人々のコミュニケーションのあり方は、どのように変化してきたと思いますか。あなた自身の考えを述べなさい。」	70分
2	トゥールミン・モデルについて教示(両群とも)	10分
3	「相手の文章を読んで、次に書き直すときの改善のポイントとなる点をぜひ指摘してあげてください。コメントをもらった人は、もしさらに聞きたいことがある場合は、聞き直していただいでけっこうです。」 実験群(アンカードコメント機能) ラベルを付ける(10分)→コメントを行う(60分) 統制群(通常のWeblogのコメント機能) 見直しを行う(10分)→コメントを行う(60分)	70分
4	文章の書き直し(もらったコメントをもとに文章を書き直してください)	60分

#### (3) 結果と考察

最初に両群の活動を概観するために、実験で行われたコメントのデータを表2に示す。分析対象は、実験中に行われたシステム上のコメント数である。システムの操作ミスによるコメント等は分析対象から除外し

表2 両群のコメント数

Group	実験群		統制群	
	総コメント数	返信数	総コメント数	返信数
1	13	0	6	0
2	25	11	6	0
3	22	13	6	0
4	19	3	6	0
5	10	0	6	0

ている。返信数とは、読み手が指摘したコメントについて、書き手が返信を行った数をカウントしている。もし、やりとりが続いた場合は、最初の読み手のコメント以外は全て返信数としてカウントしている。

この結果をみると、実験群では全てのグループで10個以上のコメントが行われている。一方で統制群は全てのグループで6個ずつのコメントであった。また、返信数をみると、実験群においては、3グループにおいてコメントのやりとりが行われていたが、統制群ではコメントのやりとりは見られなかった。

この結果から、実験群においては統制群よりも、活発なコメントのやりとりが行われていることがわかる。また、実験群では、読み手が問題点を指摘するだけでなく、書き手とのコメントのやりとりを通して、改善点を吟味していたといえる。

次に、学習者が論理形式の構成要素の対応関係を議論できているかを検証するため、コメントの内容分析を行った。コメントの内容から、論証に関して書き手の文章の問題点を指摘しているものを抜き出し、それらを内容別に分類した。

コメントの分類カテゴリについては、論理形式の構成要素の対応関係を吟味しているかどうかを検討するため、以下の4つのカテゴリとした。

- ・「部分欠如コメント」

文のある特定の一部分の問題を指摘しているもの。具体的には「この部分はおかしいと思う」「この部分に根拠が足りないと思います」など。

- ・「対応コメント」

文のある部分と部分の対応関係を問題としたもの。具体的には「この主張に対する根拠はどこですか?」「これとこれはつながりますか?」など。

- ・「構成コメント」

文をどのように構成するべきかについて述べたもの。具体的には「主張を段落の最初に書くといいと思います」「この部分とこの部分をまとめるといいと思います」など。

- ・「全体コメント」

文全体に関する感想や改善要求を行っているものや、具体的にどの部分を改善するべきか言及がないもの。具体的には「このレポートは全体的に説明が足りません」、「根拠を書いた方がよいと思います」など。

論理形式の構成要素の対応関係を吟味しているといえるのは、この4つのうち「対応コメント」と「構成コメント」である。なぜなら、どちらも、構成要素の有無に着目するのではなく、ある部分と部分との関係、すなわち、論理形式の構成要素の対応関係を吟味しているからである。一方で、「部分欠如コメント」は、「根拠がない」等、論理形式の構成要素の有無に着目している。また、「全体コメント」においても、文章全体における論理形式の構成要素の有無に着目しており、論理形式の構成要素の対応関係には着目できていない。

コーディングは、大学院生2名が共同して行い、一致率は85.1パーセントであった。1つのコメント内に複数の問題指摘が含まれているケースがあることから、その場合には両方のカテゴリに分類した。また、評価が分かれた場合は、協議を行い、いずれかのコードに割り当てた。その結果を表3に示す。

表3 実験群と統制群のコメントの内容

Group	実験群				統制群			
	部分	対応	構成	全体	部分	対応	構成	全体
1	4	1	6	0	3	2	2	5
2	3	1	3	2	9	0	0	2
3	5	2	0	0	11	0	0	1
4	10	2	2	1	6	0	0	0
5	9	1	0	0	5	0	0	2
合計	31	7	11	3	34	2	2	10

両群のコメント活動に差があるかを検討するために、それぞれの項目ごとにマン・ホイットニーのU検定を行った。この結果、「対応」のカテゴリにおいて有意だった ( $t=4.00, p<.05$ )。その他の項目については、有意差はなかった。

この結果を基に両群のコメント活動について考察すると、両群ともに「部分欠如」に関するコメントは差がなかった。つまり、両群ともに「根拠がない」といった論理形式の構成要素の有無に着目した指摘を行っていたと考えられる。しかし、「対応」のように、論理形式の構成要素の対応関係に着目したコメントは、実験群においてのみ顕著に見られた。残りの二つの項目については、有意差はなかったが、両群で違った傾向

が見られた。「構成」に関して、実験群では、3グループで行われ11個あるのに対して、統制群は1グループで2個のみであった。また、「全体」に関して、実験群では2グループで行われ3個だったのに対して、統制群では4グループで行われ10個であった。

以上の結果から、アンカードコメント機能を用いることによって、論理形式の構成要素の対応関係に着目した議論が促されることが分かった。

## 5 アンカードコメントによる協調学習機能の eJournalPlus への実装

### 5-1 アンカードコメント機能の eJournalPlus への実装

上記の研究を踏まえ、アンカードコメント機能を実装することにより、構成要素間の対応関係について考察を深める議論を促進する可能性が示唆されたことから、eJournalPlus の概念地図およびエディタ上で直示的にコメントを行うための機能拡張を行った。図5左は、概念地図上に付与されたアンカードコメント（水色）と、コメントを管理するサーバにアクセスした際に表示されるコメントツリーである（図5右）。

このコメント活動は次の手順で行われる。まず学習者が eJournalPlus Server と呼ばれるサーバに対して、電子的文書・概念地図・レポートを一緒に公開する。別の学習者がサーバにアクセスし、公開されたファイルをコメントモードで開き、図5左のようなアンカードコメントを付与する。コメントを付けたファイルは再度サーバに公開する手続きを行う。すると、図5右のようなツリー状掲示板に、元発言への返信の形でそのファイルが格納される。

eJournalPlus Server は.NET Framework 3.5 で開発され、サーバは Windows Server 2003、データベースは Microsoft SQL Server 2008 を用いた。サーバ・クライアント間は HTTP で通信する。電子的文書のファイルフォーマットには WPF (Windows Presentation Foundation) の XAML (Extensible Application Markup Language) のサブセットである XPS (XML Paper Specification) を採用して開発している。

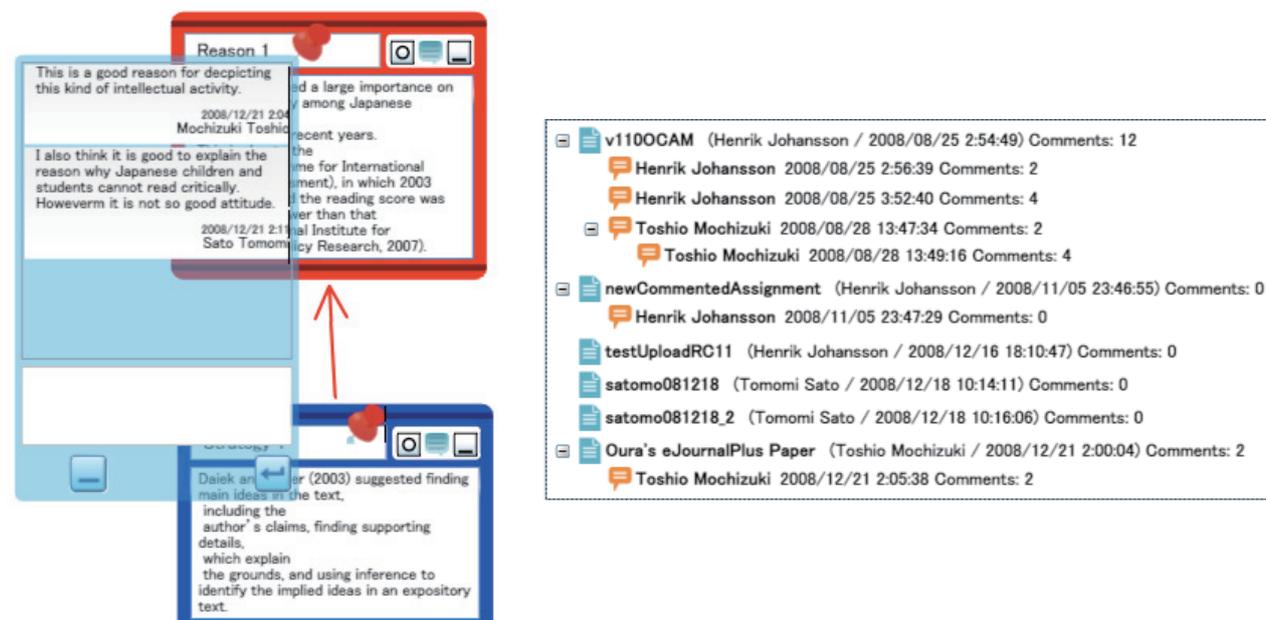


図5 アンカードコメント（左）とコメントツリー（右）

### 5-2 アンカードコメント機能の予備的評価

#### (1) 評価の視点

開発したアンカードコメント機能が授業で活用可能かどうかを検証するため、また効果の可能性を検討するために、研究チームメンバーの授業実践において予備的な実践評価を行った。

#### (2) 評価の手続き

[対象授業]

首都圏のある大学で学部3、4年生が履修する教育工学関係の授業科目（選択科目）である。授業の時間帯に、最新システムの批評という位置づけで導入した。学生には実際の学習活動に参加してもらい、学習後に

アンケートを実施する形で評価を求めた。対象となる授業では 25 名が出席した。授業の展開を表 4 に示す。

〔授業の展開〕

課題として与えた文章は、「『学力トップ水準』は本物か」というテーマの新聞社説である。1 回目の授業では、A4 で 1 枚程度の資料を読んだ後に、概念地図を書くとともに、書評レポートを書くことを求めた。2 回目の授業では、1 回目の授業で不足した書評レポート作成の時間を確保するとともに、アンカードコメント機能を利用して、相互コメント活動を行った。なお、コメントの内容の意味を理解できない、といった事態が想定されたことから、教育的配慮のため、直接対面で確認のための話し合いの時間を設けた。

表 4 実験授業の展開

	活動内容	時間
1	オリエンテーション, 操作練習	15 分
	eJournalPlus を利用して, 文章読解をするとともに, 概念地図を書く	45 分
	概念地図をもとに, 書評レポートを作成	15 分
	概念地図とレポートをアップロード	5 分
2	書評レポートの作成 (続き) とアップロード	20 分
	コメント相手の書評レポートと概念地図のダウンロード	5 分
	お互いの書評レポートと概念地図にコメントを付け合う	25 分
	コメントをアップロード	5 分
	確認の話し合い	5 分
	コメントをもとに書評レポートと概念地図を修正	20 分
	アンケート	10 分

(3) 結果と考察

2 回の授業時間を割いて実施したが、最終的に書評レポートと概念地図の修正に着手できた学生は 9 名と少なかった。結果として読解・書評作成・コメント作成といった活動に十分な時間ではなかったことが示唆された。

また、書評レポートの自己評価について 4 段階評価を求め、その分析を行った (図 6)。書き直しまで至らない学生が多く出たため十分なデータではないが、書き直した後の書評レポートの評価は向上する傾向がみられた。自由記述回答をみると、「意見交換をして、考えや着眼点が深まったり増えたりした」「自分では気づかなかった意見をもらえて、より内容を練り込めたと思う」のように、複眼的な視点を獲得し、それをレポートの反映することができた可能性が示唆された。また、「人のレポートやマップを見たら、自分のレポートの書き方が上手になった気がしました」といったように、他者のレポートや概念地図を参考による学習が生じる可能性も示唆された。実際の書評レポートの改善状況については、今後検討を行っていく予定である。

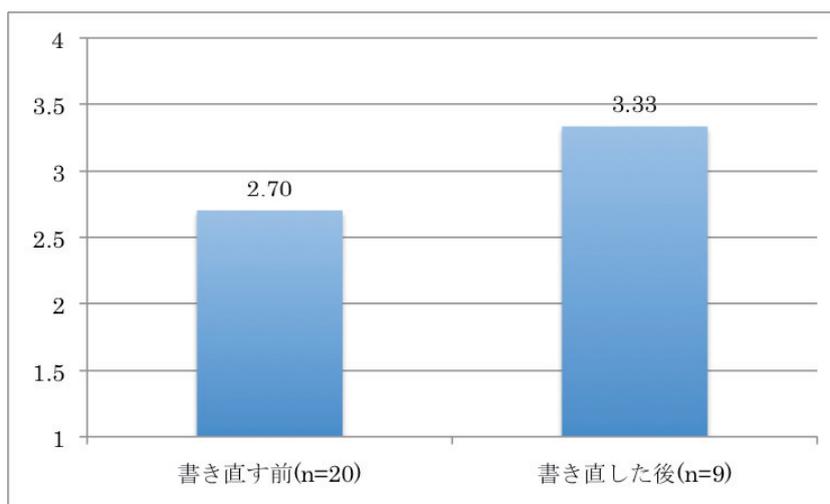


図 6 書評レポートの自己評価

## 6 まとめと今後の課題

本研究では、批判的読解支援ソフトウェア eJournalPlus に対し、他者との相互コメント活動を行うための協調学習機能を実装することで、様々な観点からの批判的読解を建設的に行えるように支援することを目指した。eJournalPlus で学習者に作成させる概念地図や要約・書評に対して適切に相互コメントを付与し、議論を促進するためのインターフェイスのあり方について検討を行い、アンカードコメント機能の有効性を提示した。その上で、eJournalPlus にアンカードコメント機能を実装し、大学の授業において予備的な評価を行った。その結果、授業時間数の制約により十分な学習活動を展開できなかったが、アンカードコメント機能による協調学習により、複眼的な視点から批判的読解を行うことを支援する可能性が示唆された。

今後、授業設計などを見直した上で、より正確な評価を行っていく予定である。

### 【参考文献】

- Cambourne, B. (2002). Holistic, Integrated Approaches to Reading and Language Arts Instruction: The Constructivist Framework of an Instructional Theory. In Farstrup, A.E. and Samuels, S. J. (Eds.) *What Research Has to Say About Reading Instruction*. Newark, DL: International Reading Association, pp. 25-47
- Daiek, D.B. and Anter, N.M. (2003). *Critical Reading for College and Beyond*. McGraw-Hill.
- Duke, N.K. and Pearson, P.D. (2002) Effective Practices for Developing Reading Comprehension. In Farstrup, A.E. and Samuels, S.J. (Eds.) *What Research Has to Say About Reading Instruction*, pp. 205-242, International Reading Association
- 樋口裕一 (2004) 目からウロコの社会系小論文. ナガセ東進ブックス, 東京
- 市川伸一 (1996) 批判的思考力の育成と評価. 若き認知心理学者の会 (著) 認知心理学者教育評価を語る, pp. 64-75, 北大路書房: 京都
- 伊藤清美, 柳沢昌義, 赤堀侃司 (2005) Web 教材へ書き込みを可能とする WebMemo システムの開発と評価. 日本教育工学会論文誌, 29: 491-500
- 加藤浩, 舟生日出男, 鈴木栄幸, 谷川由紀子, 上辻由貴子, 山口悦司, 赤堀侃司 (1998) 情報表現の並置を支援する児童用表現ツールの開発. 日本教育工学会第 14 回全国大会講演論文集: 333-334
- 小池星多 (2001) 観察を組織化する道具: 動きのデザインにおけるコンピュータの状況的な使用. 加藤浩, 有元典文 (編) 認知的道具のデザイン. 金子書房, 東京, pp. 139-174
- 国立教育政策研究所 (編) (2007) 生きるための知識と技能 OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA) 2006 年国際調査結果報告書. ぎょうせい: 東京
- McFall, R. (2004) Evaluation of a Prototype of an Electronic Textbook Application. *Proceedings of ED-MEDIA2004*, pp. 1530-1535.
- 道田泰司 (2001) 日常的題材に対する大学生の批判的思考—態度と能力の学年差と専攻差—. 教育心理学研究, 49: 41-49
- Mills, C.B. and Weldon, L.J. (1987). Reading text from computer screens. *ACM Computing Surveys*, 19(4): 329-358
- Scardamalia, M. and Bereiter, C. (2006). Knowledge Building: Theory, pedagogy, and technology. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, pp. 97-115. Cambridge University Press.
- 魚崎祐子, 伊藤秀子, 野嶋栄一郎 (2003) テキストの下線ひき行為が内容把握に及ぼす影響. 日本教育工学会論文誌, 26: 349-359
- 沖林洋平 (2004) ガイダンスとグループディスカッションが学術論文の批判的読みに及ぼす影響. 教育心理学研究, 52: 241-254
- 大村彰道 (監修), 秋田喜代美, 久野雅樹 (編) (2001) 文章理解の心理学. 北大路書房
- Suthers, D., Girardeau, L. and Hundhausen, C. (2003) Deictic Roles of External Representations in Face-to-Face and Online Collaboration. In B. Wasson, S. Ludvigsen and U. Hoppe (eds.) *Designing for Change in Networked Learning Environments*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, pp. 173-182
- Toulmin, S.E. (1958) *The Use of Argument*. Cambridge University Press.

Tsubakimoto, M., Mochizuki, T., Nishimori, T., Sato, T., Oura, H., Nakamura, Y., Ohno, T., Watanabe, S., Henrik, J., Matsumoto, K., Wada, H., Miyatani, T., Nakahara, J. & Yamauchi, Y. (2008). The Impact of Making a Concept Map for Constructive Reading with the Critical Reading Support Software "eJournalPlus". In G. Richards (Ed.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2008* (pp. 506-514). Chesapeake, VA: AACE.

### 〈発 表 資 料〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
eJournalPlus: Development of a TabletPC Based Reading Support Software Toward Critical Reading.	Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2008 (pp. 5684-5688) (ED-MEDIA Outstanding Poster Award 受賞)	2008年7月
批判的読解学習支援システム eJournalPlus の協調学習支援機能の開発	日本教育工学会第24回全国大会講演論文集 (pp. 841-842)	2008年10月
批判的読解を支援するソフトウェア eJournalPlus の概念地図が対話的読解に及ぼす効果	日本教育工学会第24回全国大会講演論文集 (pp. 843 - 844)	2008年10月
レポートライティングの活動を支援するアンカードコメント機能の評価	日本教育工学会第24回全国大会講演論文集 (pp. 301 - 302)	2008年10月
The Impact of Making a Concept Map for Constructive Reading with the Critical Reading Support Software "eJournalPlus"	<i>Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2008</i> (pp. 506-514)	2008年10月
eJournalPlus: Development of a Collaborative Learning System for Constructive and Critical Reading Skills	<i>CSCL09 Community Events Proceedings</i> (pp.100-102) (Best Technology Design Award 受賞)	2009年6月