

# 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

The Impact of Making a Concept Map for Constructive Reading  
with the Critical Reading Support Software “eJournalPlus”

椿本 弥生 <sup>1,7</sup>	望月 俊男 <sup>1,8</sup>	西森 年寿 <sup>9</sup>	佐藤 朝美 <sup>2</sup>	大浦 弘樹 <sup>1</sup>
Mio Tsubakimoto	Toshio Mochizuki	Toshihisa Nishimori	Tomomi Sato	Hiroki Oura
中村 裕司 <sup>3</sup>	大野 喬史 <sup>3</sup>	渡部 信一 <sup>4</sup>	ヨハンソン ヘンリク <sup>5</sup>	
Yuji Nakamura	Takashi Ohno	Shin-ichi Watanabe	Johansson Henrik	
松本 健一郎 <sup>5</sup>	和田 肇 <sup>4</sup>	宮谷 隆 <sup>6</sup>	中原 淳 <sup>1,2</sup>	山内 祐平 <sup>7</sup>
Ken-ichiro Matsumoto	Hajime Wada	Takashi Miyatani	Jun Nakahara	Yuhei Yamauchi

<sup>\*1</sup> 東京大学 大学総合教育研究センター マイクロソフト先進教育環境寄附研究部門  
Microsoft chair of Educational Environment and Technology (MEET), The University of Tokyo

<sup>\*2</sup> 東京大学 大学院 学際情報学府  
Graduate School of Interdisciplinary Information Studies, The University of Tokyo

<sup>\*4</sup> マイクロソフト ディベロップメント株式会社  
Microsoft Development

<sup>\*6</sup> マイクロソフト株式会社  
Microsoft, Co., LTD.

<sup>\*8</sup> 専修大学 ネットワーク情報学部  
School of Network and Information,  
Senshu University

<sup>\*3</sup> 株式会社スパイスワークス  
Spiceworks Corporation

<sup>\*5</sup> シリコンスタジオ株式会社  
Silicon Studio Corporation

<sup>\*7</sup> 東京大学 大学院 情報学環  
Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo

<sup>\*9</sup> 東京大学教養学部附属教養教育開発機構  
Komaba Organization for Educational Development,  
College of Arts and Sciences, The University of Tokyo

<あらまし> Tablet PC を活用して学習者の批判的読解力の向上を目指した学習支援システム MEET eJournalPlus (以下, eJP) における, 電子的文書を基にした概念地図(以下, マップ)作成機能が批判的読解に及ぼす効果を実験により検証した. その結果, マップを利用した批判的読解では, 読み手と筆者との間で対話的な意見構築がなされていることが明らかになった.

<キーワード> 対話的読解, Tablet PC, 概念地図, 高等教育, 文章評価

## 1. はじめに

大学の導入教育として批判的読解(critical reading)が注目されている. 2008年1月には経済協力開発機構(OECD)が大学版PISA(Programme for International Student Assessment)を実施する方向で調整を始めたと報道されている.

PISAが測定する読解力では, 目的を持って文章を読むと同時に, その内容を正しく理解して, 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. 一方で, 日本における従来の批判的読解研究は, 文章中の論理的な不整合を学習者に的確に指摘させることを志向していた(たとえば, 道田 2001).

こうしたことから筆者らは, 論理的整合性の指摘だけでなく「学習者による対話的・建設的な意見の構築」までを視野に入れたより広い意味での

批判的読解としての“対話的読解”を目指し, 批判的読解を支援するソフトウェア MEET eJournalPlus(以下, eJP)を開発している. eJPは①電子的文書に対する下線引き・コメント機能, ②下線引き部分を基にした概念地図(以下, マップ)作成機能, ③作成したマップをもとに要約・書評を執筆するためのエディタを備えている. 本稿ではとくに eJP のマップ作成機能に着目して, 対話的読解に与える影響について分析した.

## 2. eJournalPlus 評価実験の概要

**目的:** eJP のインターフェイスによる対話的読解への効果検証. **期間:** 2008年2月8, 9, 15日. 1週間後に遅延テスト(本稿では扱わない). **調査協力者:** 都内国立大学1~2年生43名. うち, eJPのマップを利用して課題を行った群(以下, 実験群)20名(うち有効データ19), マップを利用せず

課題を行った群(以下,統制群)23名(うち有効データ22)。**課題文**:近代アメリカ社会における雇用形態の変化について述べられた文章(5,423文字,19段落)。**手順**:まず,調査協力者はeJPの操作説明を受けた後,著者らの作成したオリジナルの課題文を読んで,教示に従って課題を遂行した(操作説明含め100分)。15分間の休憩の後,課題文の読解を行った。時間制限は設けなかった。**教示**:両群ともに「著者の主張とその根拠を正確に示しつつ,それに対するあなたの意見を述べなさい」と教示した。電子的文書上にTablet PCのペンを使って,赤:著者の主張,青:主張の根拠,緑:興味深い点,黄:論理的な問題点に下線を引くように指示した。実験群では線を引いた部分をドラッグ&ドロップして概念地図を作成した後,上記課題に回答するように求めた。統制群では線引き後ただちに課題に回答するように求めた。

### 3. 評価実験データの分析

**目的**: 実験群と統制群のレポートの質の比較。  
**評定者**: 大学教員2名。**評定した回答文**: 実験群19部,統制群22部の計41部。**評価項目と評定値の取りうる値の範囲**: 分析的項目6つと総合項目2つの計8項目によって評価した(表1)。**方法**: eJPでマップを作成し,回答文中に評定に関係する要素(主張や根拠など)が含まれるか否かを確認しながら,2名の評定者が独立に評定を行った。評定値がずれた部分については合議の上で最終的な値を決定した。各項目の回答文の評定値について,分析的項目(1~6)には $\chi^2$ 検定を,総合項目(7,8)には対応なしのt検定を行った(表2)。 $\chi^2$ 検定の際,評定値0.5については0として扱った。その結果,「課題文の主題を支える根拠を指摘しているか」と「全体として,対話的に意見を述べているか」の2項目において,実験群-統制群間の評定値の平均値または比率に有意差がみられ,(主題: $\chi^2(1,N=41)=8.389, p<.01$ ,対話:( $t(39)=-2.236, p<.05$ ))ともに実験群>統制群であった。また「自分の意見に対する根拠を述べているか」の項目では有意傾向がみられ,( $\chi^2(1,N=41)=3.682, p<.1$ )実験群>統制群であった。

結果より,eJournalPlusのマップ機能を利用した批判的読解では,学習者は文章の書き手(筆者)が主張する内容の根拠を読解し,また自らの意見を根拠づけながら述べられる傾向が明らかになった。総合的には,読み手と筆者との間で対

話的な意見構築がなされていることが示された。

表1 評価項目と評定値の範囲

番号	評価項目	とりうる値の範囲	検定
1	課題文の主題(筆者の最も重要な主張)を指摘しているか	yes/0.5/no	$\chi^2$
2	課題文の主題を支える根拠を指摘しているか	yes/0.5/no	$\chi^2$
3	筆者の主張・根拠に対して意見を述べているか(個数)	0-n	$\chi^2$
4	筆者の主張・根拠に対して自分の立場を述べているか	yes/0.5/no	$\chi^2$
5	自分の意見に対する根拠を述べているか(個数)	0-n	$\chi^2$
6	自分の意見に対する根拠が,自らが持ってきた客観的事実に基づいて述べられているか	yes/0.5/no	$\chi^2$
7	総合項目 全体として,意見は飛躍なく展開しているか(得点)	0-10	t
8	総合項目 全体として,対話的に意見を述べているか(得点)	0-10	t

Note: yes=1, no=0, 判断が揺らぐ=0.5, n=意見または根拠の個数

表2  $\chi^2$ 検定又はt検定を行った項目の評定値および検定結果

番号	1		2		3	
	筆者の主張 なし	あり	筆者の根拠 なし	あり	自分の意見 なし	あり
統制群	2	20	10	12	4	18
実験群	0	19	1	18	4	15
$\chi^2$ 検定結果 (両側)	n.s.		**		n.s.	

  

番号	4		5		6	
	自分の立場 なし	あり	意見の根拠 なし	あり	客観的事実 なし	あり
統制群	7	15	11	11	16	6
実験群	3	16	4	15	11	7
$\chi^2$ 検定結果 (両側)	n.s.		†		n.s.	

Note: †p<.1, \*\*p<.01 / 番号6の実験群に欠損値1

番号	評価項目	群	平均値	S.D.	t検定結果 (両側)
7	意見の飛躍	統制 実験	4.682 5.737	2.102 2.377	n.s.
8	対話的意見	統制 実験	4.318 5.632	1.615 2.140	**

Note: \*\*p<.01

### 参考文献

- 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
- 望月俊男ほか(2007) 批判的読解の学習を支援するシステム eJournalPlus の開発. 日本教育工学会第23回全国大会講演論文集, 923-924

### 【附記】

eJournalPlusの研究開発は, 東京大学マイクロソフト先進教育環境寄附研究部門(MEET)の研究として行われている。

