

# 批判的読解の学習を支援するシステム eJournal Plus の開発

eJournal Plus: A Learning Support System of Critical Reading for Undergraduate Students

望月 俊男 <sup>1</sup>	西森 年寿 <sup>1</sup>	佐藤 朝美 <sup>2</sup>	大浦 弘樹 <sup>1</sup>	中村 裕司 <sup>3</sup>
Toshio Mochizuki	Toshihisa Nishimori	Tomomi Sato	Hiroki Oura	Yuji Nakamura
大野 喬史 <sup>3</sup>	舘野 泰一 <sup>2</sup>	三宅 正樹 <sup>2</sup>	渡部 信一 <sup>4</sup>	ヨハンソン ヘンリック <sup>5</sup>
Takashi Ohno	Yoshikazu Tateno	Masaki Miyake	Shin-ichi Watanabe	Johanson Henrik
松本 健一郎 <sup>5</sup>	和田 肇 <sup>6</sup>	宮谷 隆 <sup>7</sup>	中原 淳 <sup>1,2</sup>	山内 祐平 <sup>8</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

<sup>\*3</sup> 株式会社スパイスワークス

Graduate School of Interdisciplinary Information Studies, The University of Tokyo

Spiceworks Corporation

<sup>\*4</sup> マイクロソフト ディベロップメント株式会社

<sup>\*5</sup> シリコンスタジオ株式会社

Microsoft Development

Silicon Studio Corporation

<sup>\*6</sup> マイクロソフト・リサーチ・アジア

<sup>\*7</sup> マイクロソフト株式会社

Microsoft Research Asia

Microsoft, Co., LTD.

<sup>\*8</sup> 東京大学大学院情報学環

Interdisciplinary Initiative in Information Studies, The University of Tokyo

<あらまし> eJournal Plus は, Tablet PC を活用して学習者の批判的読解力を向上することを目指した学習支援システムであり, 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作成機能, ③作成した概念地図をもとに要約・書評を執筆するためのエディタ, ④要約・書評に対する相互コメント機能をもつ. これらの活動をシームレスに行うことができるように, 電子的文書, 概念地図, エディタを並置するインターフェイスを提案している.

<キーワード> 批判的読解, Tablet PC, コンセプトマップ, 高等教育

## 1. はじめに

近年, 高等教育においても学生の読解力の低下が問題視されてきている. PISA (Programme for International Student Assessment) が測定する読解力は, 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. しかし 2003 年調査では, 自由記述の無答率の高さは 24.9%にも及んだ. これは文章中の事実を根拠に自分の意見や解釈を表現する能力の乏しさを示している.

望月ら(2006)は Tablet PC を活用した批判的読解学習支援システムについての理論的検討を行った. 本稿ではその具体的な開発について述べる.

## 2. eJournal Plus の開発

eJournal Plus は批判的読解の学習支援システムとして開発中であり, 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

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). 本システムでは, 下線とマーカーを引くことができる.

### 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

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(DATEK 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。

④上記①～③をネットワーク上で共有し、

③に対して相互コメントを行う機能

文章内容の理解は一意ではなく、むしろ対話の中で社会的に構成されるものであり(CAMBROURNE 2002)、そうした対話を通して、批判的読解も促進されると考えられる。そこで①～③をネットワーク上で共有し、③に対して相互コメントすることが可能なようにする。

図1は開発中の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としている(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の配慮(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。

3. 今後の展開

eJournal PlusはMicrosoft® .NET Frameworkを用いて開発されている。2007年度中に開発物の実証実験と形成的評価を行う予定である。

参考文献

CAMBROURNE, 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

DATEK, D. B. and ANTER, N. M. (2003). *Critical Reading for College and Beyond*. New York, NY: 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*. Newark, DL: International Reading Association, pp. 205-242

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。

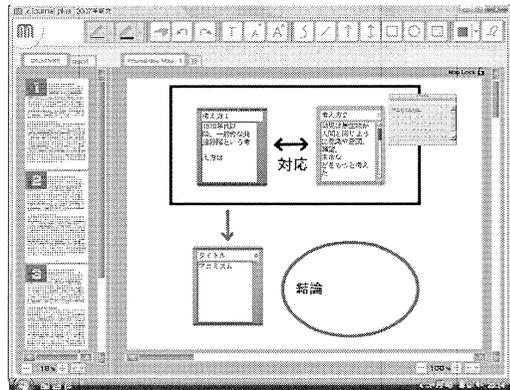
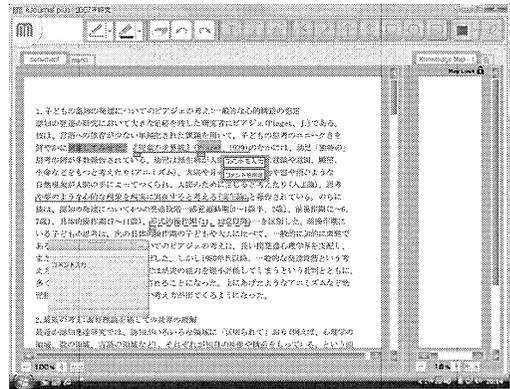


図1 eJournalPlusのインターフェイス

日本教育工学会論文集, 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

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

MILLS, C. B. and WELDON, L. J. (1987). Reading text from computer screens. *ACM Computing Surveys*, 19(4): 329-358

望月俊男・西森年寿・館野泰一・三宅正樹・山内祐平・中原淳(2006) 大学生の批判的読解の学習を支援するソフトウェアの設計. 日本教育工学会第22回全国大会講演論文集, pp. 799-800

NOVAK, J. D. and GOWIN, B. (1984). *Learning How to Learn*. New York, NY: 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集, 26: 349-359

【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。

