

レポートライティングの問題設定における直感と感情

鈴木 宏昭

青山学院大学 教育人間科学部

鈴木 聡

青山学院大学 ヒューマンイノベーション研究センター

1 はじめに

本論文では、学生のレポートライティングにおける問題設定のプロセスの解明とその支援に焦点を当てる。問題設定は問題への気づき、問題の定義、定式化の段階を踏むと考えられる。この各々の段階での支援が有効であるが、初心者のライティングに関しては問題への気づきの支援は今までなされていない。この段階の特性を考えたとき、関連文献を読む中で生じる感情的、直観的判断を外化させることが重要であり、これによって気づきを促進させることができ、結果として優れたレポートを作成可能となる、と考えられる。この仮説の検証のため、感情的、直感的判断を外化させるための Web ベースのツール、EMU(Emotional and Motivational Underliner)を開発し、このツールを用いたグループとそうでないグループのレポートとの比較を行う。

ここで直感的、感情的判断とは、詳細な論理的分析や反省的な吟味などを含まないものを指す。3節で詳しく述べるが、ここでいう直観的、感情的判断は Sloman (1996) の述べる連想的システム、Stanovich (2005) が述べる TASS の出力であり、必ずしも非合理的なものとは限らない。またレポートという言葉はさまざまな意味で使われるが、ここでいうレポートは作者自身の主張を含む主張型レポート (鈴木, 2009) を指す。よってレジюмеや要約の類いは含まない。

2 ライティングにおける問題設定

2.1 問題設定の重要性

主張型のレポートの支援を考える際には、2つのプロセスを区別する必要がある。一つは問題設定、すなわち何を書くかを定めるプロセスである。ここでは取り上げる問題、トピック、テーマ、それに対する自分の主張、およびその論拠が決定される。もう一つは論述、すなわちどう書くかを定めるプロセスである。このプロセスには、単語レベル、単文レベル、段落レベル、全体の構成などさまざまな異なるレベルの決定が含まれる。

ライティングの教育において、この両面をサポートする必要があることは言うまでもない。ただし、現状を考えると、問題設定のサポートおよびそれについての基礎的研究の必要性は極めて高い。第一に、学生は高校までの教育において、問題は与えられることがほとんどであり、自ら問題を考えだし、設定することはきわめて少ないことからである。第二の理由として、問題設定の方法についての情報が非常に少ないことが挙げられる。レポートライティングの参考書を見ると、一般に

何を書くのかについての記述は、どう書くかについての記述に比べて格段に少ない。このようなことから、ライティングにおける問題設定プロセスの研究は重要性が高いと考えられる。

2.2 問題設定のプロセス

問題設定についての研究はきわめて数が少ない。よって確定的なことはそれほど多いわけではないが、問題設定は単一のプロセスではないという主張がある。Pretz, Naples, & Sterberg (2003) は、問題解決における問題表象の生成に至るまでに、問題への気づき (problem recognition)、その定義 (problem definition) が必要であると述べている。問題への気づきは、自分の置かれている環境において、興味をひく手がかり、パターン、アノマリー (例外、逸脱、矛盾) に気づく段階である。問題の定義とは、その問題のスコープ (その問題の領域、関連する現象) やゴールを明確にする段階である。

ライティングにおいても、同様のサブプロセスを想定することができる。関連文献を読む中で、何か気にかかること、変だと思うこと、なるほどと思うことなどがみつかると、これは問題への気づきのサブプロセスに相当する。この時点ではなぜ気にかかるのか、何なるほどと思わせるのか等についての認識はまだ生じていない。次にこの気づきをもう少し分節化されたものへと変化させるプロセスがある。違和感を感じる理由や、納得感を感じる根拠などを探り、これらを明確にするプロセスである。これは問題の定義のサブプロセスに相当すると言えよう。さらに、問題が定義されると、これをレポートの標準的な形式に合わせるために、問題の定式化が行われる。レポートライティングという活動に特化した処理はこの定式化の部分にあるとも言える。というのも、ライティングとは他者の説得を含む活動であり、いわゆる通常の問題解決とは異なっている。取り上げた問題の意義を語ることや、それに反対する人への説得が文章の中で必要になる。この部分を定式化と呼ぶ。問題の定式化には、普遍化、相対化が含まれている (杉谷・長田・小林, 2009)¹。普遍化とは、さまざまある他の問題ではなく、現在の問題が取り上げなければならない理由を考えることであり、相対化とはその問題に対する他の見解を検討することである。

むろん、実際のライティングがこの3つの段階を直線的に進んでいくわけではない。問題を定式化しようとしてうまく聞かないので、定義の段階に戻り、別の形で問題を捉え直すこともあるだろう。また、気づきは必ず問題の定義へと発展するわけではなく、ぼんやりとした違和感や納得感だけで終わることもあるだろう。

例えば、「格差社会」に関するレポートを作成している学生が、関連文献を読む中で次のような箇所に出会ったとしよう。

まず、日・米・中・韓の高校生に対する意識調査の結果を紹介しよう。「偉くなりたいか」と言う質問に対して、「なりたい」と答えた生徒の割合は、アメリカ 22.3%、韓国 22.9%に対して、中国が 33.4%と、世界の中で野心を見せた。一方、日本はというと、わずか 8%であった。なぜ彼らは成功したくないのか。日本の若者は偉くなっても生活は大して変わらないのに、やたら面倒なことが増えると考えているようだ。

他国では勝ち組と負け組の差が激しい。大成功すれば、平均収入の何百倍、何千倍、何万倍もの報酬が得られ、自分だけでなく、子孫の生活まで保証される。一方、負け組の日常生活は苦しい。他国の若者は、その天と地ほどのギャップをモチベーションにして日々努力する。日本にしても、格差があれば若者は前向きになるはずだ。

¹杉谷ほか (2009) では、問題設定が明確化、普遍化、相対化の3つの作業を含んでいると主張している。本論文では明確化は問題の定義に該当するもの捉え、普遍化、相対化とは別の段階にあると考えている。

このような文章を読み、何らかの違和感が生じたでしょう。これが問題に対する気づきである。この時点では「なんか変だ」、「むっとする」という直感のレベルにとどまっている。

こうした気づきから、どの部分に違和感を感じるのかという分析が始まり、問題の領域や調査事項が決まってくる。たとえばここで行われている調査に焦点を当て、調査の妥当性の問題という形で問題の定義がなされるかもしれない。このように問題が定義できれば、質問紙調査の一般的な基準として調査の対象や数、あるいは国際比較調査の際の注意事項としての質問項目の各国語への翻訳の問題などが具体的な検討項目となる。そして元の調査そのものにあたり、これらをチェックするという問題解決が行われる。

次に、実際に書く段階へと進むために、この調査を再検討することがなぜ意味あることなのか(普遍化)、この調査の解釈に対して他の見解はないのか(相対化)、などの問題の定式化にかかわる作業が行われる。この定式化により、例えば、「この調査は日本は格差がない社会なので無気力になっている」ということの根拠として使われている。これを再検討することは、著者の考え方の妥当性を確認するためにはきわめて重要である」という形で問題を明確な形で記述することが可能になる。

2.3 問題設定を促すもの

問題設定に関与する要因として第一に挙げられるのは領域知識である。自分の置かれた状況において、何が手がかりであり、意味あるパターンやアノマリーであるのかを判断するためには、その領域における知識が重要な役割を果たす。実際、当該分野において十分な知識を獲得している熟達者は、さまざまな局面において直感的に問題を見つけ出す。将棋やチェスのエキスパートは、理詰めで一つずつ可能性を検討するのではなく、真剣に検討しなければならない候補を直感によって絞り込んでいることが知られている。また、熟達者はその構造化された知識によって、問題を適切な形に分類できることが示されている (Chi, Bassok, Lewis, Reimann, & Glaser, 1989)。この働きにより、当該状況のタイプを適切に把握することが可能になり、問題が適切に定義される。こうした意味において、領域知識は問題への気づきにも、また問題の定義にも重要な貢献をしていることがわかる。

もう一つの要因として考えられるのは、批判的思考である。批判的思考は、自分の推論過程を意識的に吟味する反省的思考と言われている (楠見, 1996)。当たり前のこととして受け入れ信じている事柄に対して、その根拠や、推論の過程を反省的に見直すことで、より適切な問題の設定が可能になるだろう。批判的思考は上記の定義からも明らかのように、気づいた問題からその定義を明確にしたり、定式化を行うことにより深く関わる活動である。

本節の議論をまとめると、

- ライティングにおいて問題設定プロセスを支援する必要があること、
- 問題設定プロセスは気づき、定義、定式化からなること、
- 問題設定には領域知識と批判的思考が大きな役割を果たすこと、

が明らかになった。

3 気づきにおける感情と直感およびその外化

以上のことから、問題設定に関わる支援の方法について一定の知見が得られる。気づきのプロセスに関しては、領域知識を増大させることが考えられる。関連文献のレビューを通して、それ以前には気づくことのなかった問題に気づく可能性がある。問題の定義、定式化に関しても領域知識の増大が重要である。領域知識が増えることにより、関連する現象や研究との関連づけが行われる可能性が高まる。これによってより明確に問題を捉えることが可能になるだろう。また批判的思考のトレーニングを行うことも、問題の定義、定式化を促進することにつながると考えられる。自分の信念の根拠を明確にし、確実なデータや資料と関連づける教育を受けることにより、より適切な形で問題の定義や定式化が行われる。

ここで問題となるのは、気づきプロセスの支援の可能性である。上述したように、気づきにはその分野の知識の獲得が欠かせない。しかし、ある程度まで領域知識が増大するには、数年単位の時間がかかる。この時までレポートライティングにおけるを教えることはできないのだろうか。

3.1 直感と感情の役割

ここで我々が注目したいのは、直感と感情に基づく気づきである。文献に対して深い論理的分析を伴わない、直感、感情レベルの判断をまず行い、この判断に対してより詳細な分析を行い、問題の定義、定式化へとつなげていくのである。前節で挙げた例においても、はじめから理路整然とした反論がなされるわけではなく、「おかしい」、「変だ」という直観レベルの把握がまず行われている。

直感と感情は理性的、論理的な認知プロセスと敵対するものと長い間捉えられてきたが、近年の科学的知見はこうした常識の再考を促すものとなっている。Damasio は事故により前頭葉眼窩部に損傷を受けた患者たちの分析を通して somatic marker 説を唱えている (Damasio, 1994)。この説に従えば、辺縁系の活動に基づく感情的プロセスが意思決定においてある種のフィルタとして機能するおかげで、論理的には膨大な数になる仮説を減少させ、見込みのあるものに対して集中的な分析が可能になるとされる。また要因が複雑に関連する事象においては直感的判断は得てして合理的な解を生み出すことも知られているし (Dijksterhuis, Bos, Nordgren, & Baaren, 2006)、科学的発見のプロセスにおいても感情はポジティブな役割を果たすことが明らかになっている (Thagard, 2006)。これらの知見に基づけば、まず直感や感情に基づいて論点の候補を見つけ出させることで、よりよい問題設定を行える可能性がある。

実際にレポートライティングにおける問題発見において、直感的、感情的な判断が有効であるとするものも存在する。戸田山は書くべき問題を発見するときには、文献に対する感情的、直観的な判断が重要であることを指摘している (戸田山, 2002)。そして、こうした判断を

ハゲドウ 激しく同意する、

ハゲバツ 激しく反発する、

ナツイカ 納得がいかない、

メウロコ 目から鱗が落ちる

という格式張らない表現の4つのタグを用いて、文献にマークを入れていくことを勧めている。また齋藤の三色ボールペンを用いた読み (齋藤, 2002) における、緑ペンの利用方法もこれに該当する。齋藤は赤、青、緑の三色のボールペンを用いて、マーキングを行いながら、文献に対してアクティブに働きかけを行う読みを推奨している。赤と青は文献の中の客観的な重要性に応じて用いる

ことになっている。したがってこの二色は理解のためのものと考えることができる。一方、緑は文献中の重要性とは異なり、読み手がおもしろいと感じたところに自由に引くことができる。緑の利用方法は、気づきにおける感情や直感に基づく判断の重要性とおよびその支援の可能性を示唆している。また直感的、感情的な判断は他に比べて表出が容易である。きっちりとした証拠をそろえて反論を行ったり、過去の経緯をふまえて著者の説を擁護することは、認知的な負荷が高く、初心者が簡単に行えるものではない。一方、感情や直感に基づく反応は、内省、反省をふくまずに気楽に行える可能性が高い。

以上のことから、直感、感情の利用により、過度な心理的負担なしに気づきを促進させ、論じるべき問題の候補が選び出される可能性が導かれる。そしてこのことは、よりよい問題の定式化、さらには優れたレポートにつながる可能性がある。

常識的な立場からすれば、本論文で提唱する感情や直感の活用は有害なものとされるかもしれない。というのも、レポートライティングの教科書、一般書では、レポートでは思いついたことをすぐに書いてはならず、しっかりとしたプランを立てることが重要である、とするものが多いからである。また、認知科学の研究においても、正当なレポート、あるいは熟練した書き手によるレポートは、事前のプランに従った熟慮的な認知プロセスに基づいて行われていることが示されている (Bereiter & Scardamalia, 1987; Hayes & Flower, 1980)。

確かにレポートがプラン抜きで、感情や直感のみに基づいて書ける可能性はない。ただし、ここでの論点は「気づき」をどう支援するのかということである。直感や感情を利用することで多くの問題の候補が見つかることが、その後のライティングにより影響を与えるというのが我々の主張である。

3.2 外化の役割

直感、感情的な判断に基づく気づきは、外化を行うことでより洗練されたものへと変化する可能性がある。関連文献を読む中で何らかの直感的判断が行われても、次の文の処理を連続的に行っていく状況下では、すぐに忘れ去られてしまう。外化を行うことでこうした記憶負荷を軽減することができる (Zhang & Norman, 1994)。

一般にテキストの読解において、テキストへの下線引き、余白への書き込みを通じた読解が推奨されている (Adler & VanDoren, 1972; 齋藤, 2002)。またレポートライティングの文脈においても、伊東 (1997) は文献読解の際に気づいた点を口頭で報告するグループとそれを筆記するグループの比較を行った結果、後者は文献の持つ問題点をよりの確に指摘できることを明らかにした。こうしたことから、直感、感情レベルの気づきを言語的に表現することが、問題設定さらにはライティングにとって重要であることが導かれる。

また外化は自分のためだけに行うわけでない。他者に何かを伝えるために外化を行う場合がある。このような他者が想定される外化は気づきをさらに良質のものへと変える働きもあるかもしれない (杉本, 1991)。

4 レポートライティング改善の試み

4.1 EMU の仕様と機能

前節までの議論で、

- 直感や感情の利用を支援することで気づきが生みだされやすくなる,
- 直感的, 感情に基づく気づきを外化させることで気づきが洗練される,

可能性を指摘した. そしてこれらの働きにより, よりよいレポートが生み出されやすくなることが予想される.

これを検討するために我々は, 感情タグとマーキングによる問題構築的読みを行うシステムとして EMU (Emotional and Motivational Underliner) を開発し, 運用している (Suzuki, Shiraiishi, & Suzuki, 2009b, 2009a). EMU の開発フレームワークとして Ruby on Rails 2.0.2, データベースは SQLite3 で運用している. クライアント側は Web ブラウザのみで動作するように実装されており, 他のソフトウェアやプラグインのインストールは不要である.

EMU の操作の流れを図 1, マーキングを付与する場面のスクリーンショットを図 2 に示す.

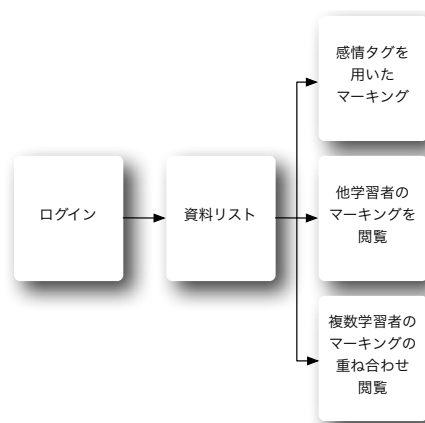


図 1: EMU の操作の流れ.

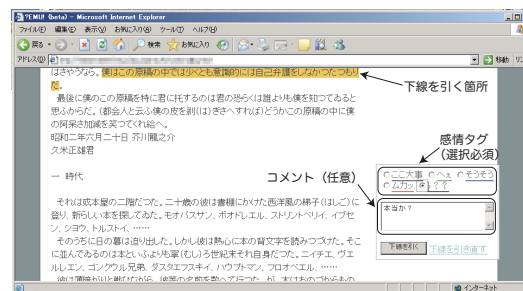


図 2: EMU のスクリーンショット.

利用者は EMU 上に登録されたテキストを読み, 気になるところに下線を引くことができる. 下線を引く場合にはシステム側で用意された感情表現にもとづく 5 種類の感情タグを必ず用いなければならない. これらは, 戸田山 (2002) をベースにした (括弧内は戸田山 (2002) での表現). なお予備実験の結果, いわゆる重要なところにもマーキングを行いたい, というコメントがあったので, 本研究では「ここ大事」というタグを含めることにした. なお 1 個のマーキングにつき 1 つの感情タグしか選択できない.

へえ 「へえそうなんだ，知らなかった」「よくこんなこと思いつくな」と思った箇所で選択する (メウロコ)。

そうそう 「そうそう，その通り」「いいこと言ってるな」と思った箇所で選択する (ハゲドー)。

ムカツ 「おいおい，それは違うだろ！」「これはひどい」と思った箇所で選択する (ハゲパツ)。

?? 「ん？ 本当か？」「よくわからないな (納得できない) 」と思った箇所で選択する (ナツイカ)。

ここ大事 「ここは大事だな」だと思った箇所で選択する。

また利用者は任意で任意の長さのコメントを残すことができる。

EMU は単に個々の利用者がマーキングを行うだけでなく，利用者同士でマーキング情報を共有できる機能も持つ。共有方法は「ある 1 人の他利用者のマーキング情報の閲覧」「複数の利用者のマーキング情報の重ね合わせによる閲覧」の 2 種類からなる。いずれの共有方法においても，他利用者のマーキングに対してコメントを残し，そのコメントも利用者間で共有できる (鈴木・白石・鈴木, 2009; 鈴木・鈴木, 2010)。

4.2 実践とその評価

これまでに大学 1 年生を対象とした入門的授業，2 年生を対象にしたレポートライティングの授業，3，4 年生を対象にした実験授業などで EMU を活用し，さまざまなデータを得ている。ここでは，感情タグが他の種類のタグに比べてどのような認知プロセスを引き起こすのかを検討した研究と，感情タグがコンピュータ上で付与できる場合と紙と鉛筆の状況で付与できる場合の比較を行った研究を紹介する。

4.3 感情タグの効果

この実験授業の目的は感情タグがどのような効果をもたらすかを検討することであった。この予測の検証のために，

EMU 群 EMU を使うグループ

5 色群 EMU の感情タグを感情を含まない中立的なタグに直したグループ

1 色群 タグを使わずに下線とコメントのみができるシステムを用いたグループ

の比較を行った。用いた題材は多くの欠陥を含む 1500 字程度の文章である。学習者は各々のシステムに登録されたこの文章を 30～40 分程度で読み，下線引きやコメントつけの作業を行った。その後，彼らは文章そのものの理解を示すテストを受けた。小休憩の後，参加者は資料を参照しながら著者の意見に対して賛成・反対の立場を明確にした意見文を作成した。なお，ここでは 3，4 年生の教職履修者を対象としている。

我々の考えでは，感情タグにより感情的、直感的な判断が外化されやすくなり，その後に書くレポートで取り上げる問題の候補が数多く産出されることになる。そしてこれは優れたレポートを書くことを促進すると予測できる。特に今回は論理レベル，事実レベルで多くの欠陥を含むテキストを用いたので，感情タグを用いた EMU 群は多くの懐疑的、批判的なコメントを残し，これが結果としてよいレポートの作成につながることを予測した。

表 1: コメントの内容の分類 (%) .

	賛成	中立	反対
1 色群	8.2	52.9	38.8
5 色群	35.7	22.9	41.4
EMU 群	22.3	24.0	53.7

結果はおおむね予測を指示するものであった。まずタグを用いることにより、コメントの量が増加した (EMU, 5 色群 > 1 色群)。次にコメントの内容を元論文に対して賛成、反対、中立の 3 つの基準で分類した。その結果、表 1 に示した結果が得られた。賛成のコメントが最も多いのは 5 色群であり、中立が最も多いのは 1 色群であるのに対して、反対のコメントは EMU 群が最も多くなっている。タグの利用についての EMU 群と 5 色群の比較においても同様の結果が得られている。すなわち EMU 群では文章に対する懐疑を示す「??」タグの利用が有意に多いのに対して、5 色群では「賛成」のタグの利用が有意に多くなる。この後にかかれた意見文は、こうしたタグやコメントの傾向と一致するものであった。すなわち、EMU 群では 80% が元の論文に対して否定的な意見文になっているのに対して、5 色群では賛成、反対が同数となった。またレポートを 5 点満点で筆者らが採点した結果、EMU 群は 3.97 であったのに対して、5 色群は 2.58 にとどまり、この間に有意な差が見られた (なお 1 色群はこの中間の成績となった)。

4.4 コンピュータ利用の影響

我々の主張は感情タグの利用が優れたレポートの作成を促進するというものであり、EMU というシステムが優れていることを示すことではない。EMU はこの主張の 1 つの具体例なのであり、これと同じ活動を紙と鉛筆を用いて生み出すことも可能であると考えられる。

そこで EMU を使用する群と同様の作業を 4 色ボールペンを用いて行う群 (以下 PP 群) との比較を行った。1 年生を対象とする 3 つのクラスに参加した 52 名が被験者となった。うち 2 クラスは EMU を用い、残りの 1 クラスは印刷された課題文に対して 4 色ボールペンを用いてマーキングを行った。課題文は前節のものとは異なるが、論述に様々な問題を含むものが用いられた。被験者はこの課題文に対してマーキング (タグづけとコメント付与) を行うこと、そして他者のマーキングに対してピアコメントを行うことが宿題として与えられた。そして授業時間では 4~7 名のグループで課題文の内容についてグループで検討する機会が与えられ、その後に内容要約と意見文を書くことが求められた。内容要約と意見文の評価は、この実験と無関係な大学教員によって 5 件法で行われた。内容要約について 2 名の評価者の評価は高い相関を示したが、意見文のそれは低かったため、いずれか高い評価をした方の得点を採用した。また、被験者が行ったコメントについて 3 件法で評価を行った。

マーキングの個数は、EMU 群が 12.0、PP 群が 17.0 となり、PP 群の方が多かった。しかし、コメントの文字数で見ると、各々 789、386 となり、逆の結果が得られた。またコメントの質についての評価では、EMU 群が 7.57 であるのに対して、PP 群は 6.21 であり、この間に有意な差が見られた。一方、意見文と要約文についての成績には差が見られなかった。これらの結果は、EMU の利用により、よく考えた長いコメントが可能になるが、それが直接的に要約や意見文の質の向上に影響を与えるわけではないことを示している。

ただし、両群とも感情タグを用いているわけであり、以上の結果は感情タグによる読みが意見文の質の向上に影響がないことを示すわけではない。そこでこれら 2 つの群をまとめ、コメント得

点の高い群と低い群に分け、両者を比較した。この結果、2群間で内容要約における差はないが、意見文生成においてはコメント得点の高い群の方が優れたものを書くことが明らかになった。

5 まとめと今後の課題

本研究では大学生のレポートライティング教育において、論述だけではなく、問題設定過程も支援の対象にすべきであることを論じた。次に、問題設定のプロセスは単一ではなく、問題への気づき、その後の問題の定義、定式化というサブプロセスを含むことを示した。次に学部生レベルの問題設定を支援するためには、問題への気づきに注目する必要がある。ここにおいて感情、直感が大きな役割を果たすことを示した。そして EMU というシステムを用いて気づきを支援することで、よりよいレポートの作成が可能になるかを検討した。その結果、感情タグを用いることにより、ほぼ等価と考えられる中立的なタグを用いた場合に比べて、文献に対する批判的コメントが増加し、結果として優れたレポートを作成できることが明らかになった。

今後の課題はいくつも考えられる。まず今回提案した問題発見プロセスがどの程度の妥当性を持つのかを実験的に検討する必要があるだろう。常識的に考えれば、気づきから定義、そして定式化へと至るプロセスは半ば自明のように思える。しかし、この間のインタラクションはかなり微細なレベルで生じている可能性もあり、そのプロセスのより詳細な分析が必要となるだろう。

また認知科学の中で問題発見に関連した他の活動とここで取り上げたものがどんな関係にあるのかを考えることも重要だろう。例えば系列完成課題や四項類推などに見られる規則性の発見を伴う帰納推論あるいは統計的推論、アブダクションのような仮説生成活動、サブゴール生成を伴う問題解決などはいずれも広義の問題設定を伴う認知活動である。こうした関連諸活動と本論文で取り上げたものとの関係の解明は、今後の研究の進展にとって重要な意味を持つ。

次に問題発見一般の中でレポートライティング状況下での問題発見がどのようなポジションを占めるのか、その特殊性と普遍性を明確にする必要があるだろう。データあるいは文献の吟味、そこからの問題の定義などは、多くの問題発見に共通することと考えられる。しかし異なる部分も数多く存在するかもしれない。特に定式化の中で行われる、取り上げた問題の意義を検討する普遍化はレポートライティングに特有のものかもしれない。

また感情タグの利用がプロセスの中で実際に何を生み出しているのかについても更なる検討が必要である。感情的な用語を用いたタグが感情的な反応を誘発しやすいことは推測できるが、外化されたコメントが本当に感情的な反応だけに基づいているわけではないだろう。言語化や、(想定される)他者の存在が、感情的な判断に何かを付け加えている可能性は否定できない。こうしたことについても、より詳細な分析が必要となるだろう。

謝辞

本研究は科学研究費補助金基盤研究(B)「独創的論理的なアカデミックライティングのための協調学習環境」(課題番号 20300271)、および青山学院大学ヒューマンイノベーション研究センター「創発学習環境デザイン」プロジェクトの助成による。

引用文献

Adler, M. J., & VanDoren, C. (Eds.). (1972). *How to read a book*. Simon and Shuster. (外山滋比古・榎未知子 訳 (1997): 『本を読む本』, 講談社)

- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987). *The psychology of written composition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chi, M. T. H., Bassok, M., Lewis, M. W., Reimann, P., & Glaser, R. (1989). Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Psychology, 13*, 145 – 182.
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes's error: Emotion, reason, and the human brain*. New York: Avon Books. (田中 三彦 (訳) 「生存する脳」 講談社, 2000)
- Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Nordgren, L. E., & Baaren, R. B. van. (2006). On making the right choice: The deliberation-without-attention effect. *Science, 311*, 1005 – 1007.
- ハーラン パトリック. (2008). 夢を追わなきゃもったいない. 日本には偉くなるチャンスがあるんだから. 『日本の論点 2008』. 文藝春秋.
- Hayes, J. R., & Flower, L. (1980). Identifying the organization of writing processes. In L. W. Gregg & E. R. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- 楠見 孝. (1996). 帰納的推論と批判的思考. 市川 伸一 (編) 『認知心理学 4 思考』 (pp. 37 – 60). 東京大学出版会.
- 伊東 昌子. (1997). 研究報告分の批判的な読みにおける筆記課題の効果：外部記憶の機能. 4, 151 - 157.
- Pretz, J. E., Naples, A. J., & Sterberg, R. J. (2003). Recognizing, defining, and representing problems. In J. E. Davidson & R. J. Sternberg (Eds.), *The psychology of problem solving* (pp. 3 – 30). New York: Cambridge University Press.
- 齋藤 孝. (2002). 『三色ボールペンで読む日本語』. 角川書店.
- Slovan, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin, 119*, 3 – 22.
- Stanovich, K. E. (2005). *The robot's rebellion: Finding meaning in the age of darwin*. Chicago: Chicago University Press.
- 杉本 明子. (1991). 意見産出における内省を促す課題状況と説得スキーマ. 『教育心理学研究』, 39, 153 - 162.
- 杉谷 祐美子・長田 尚子・小林 至道. (2009). 協調学習を通じた気づきと問題設定の深まり. 鈴木 宏昭 (編) 『学びあいが生み出す書く力』 (p. 87 - 112). 丸善プラネット.
- Suzuki, S. V., Shiraishi, A., & Suzuki, H. (2009a). Eliciting emotional thought in critical reading for academic writing. In *Proceedings of the 14th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED 2009)* (pp. 725 – 727).
- Suzuki, S. V., Shiraishi, A., & Suzuki, H. (2009b). Problem finding in academic writing with affective tagging. In *Proceedings of Closing the Affective Loop in Intelligent Learning Environments, AIED 2009 Workshop* (pp. 30 – 39).
- 鈴木 宏昭 (編). (2009). 『学びあいが生み出す書く力：大学におけるレポートライティング教育の試み』. 丸善プラネット.
- 鈴木 聡・鈴木 宏昭. (2010). マーキングと学習者相互コメントによる問題構築的読解：相互コメントの質に着目した分析. 『人工知能学会第 24 回全国大会』.
- 鈴木 聡・白石 藍子・鈴木 宏昭. (2009). マーキングと感情タグの付与によるライティング活動における批判的読解の誘発. 『情処研報 2008-CE-98, Vol. 2009』 (pp. 97 – 104).
- Thagard, P. (2006). *Hot thought: Mechanisms and applications of emotional cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.
- 戸田山 和久. (2002). 『論文の教室: レポートから卒論まで』. NHK 出版.
- Zhang, J., & Norman, D. A. (1994). Representations in distributed cognitive tasks. *Cognitive Science, 18*, 87 – 122.