

自己調整学習力獲得を促す

e ラーニングツール

—各国の試みから—

吉田 国子

大学全入時代を迎え、大学教育においても「自ら学ぶ力」の育成が重要な課題になっている。「自ら学ぶ力」とは何か、という問いへの答えのひとつが、自己調整学習 (Self-regulated-learning) の理論である。中心的な研究者である Zimmerman によると、自己調整学習は、学習者がメタ認知の面で、動機づけの面で、行動の面で、自らの学習プロセスに積極的に関与している学習、と定義される。北米やヨーロッパでは、自己調整学習能力の獲得を援助する e ラーニングツールの開発が進んでいる。

本稿では、そうした e ラーニングツールを紹介し、学習者がそれを用いてどのようにして「学び方」を学んでいくのか概観する。

キーワード：自己調整学習, e ラーニングツール, 自ら学ぶ力, 動機づけ

1 はじめに

教育基本法は第6条で、「(学校教育は)教育を受ける者が、(中略)、自ら進んで学習に取り組む意欲を高めることを重視して行われなければならない」と規定している。日本の初等、中等教育において、近年、「自ら学ぶ力」の大切さが広く認識されるようになり、それを目指した教育実践も増えている。一方大学は、かつては「自ら学ぶ」者が集い学ぶ場所であった。ところが大学全入時代を迎え、今在籍している学生の中には「自ら学ぶ」習慣が無い学生が少なからずいる。そして、学び方がわからない、学ぶことが楽しくない、学ぶ気にならない、という悪循環に陥ってしまう事例も数多い。

北米やヨーロッパでは、「自ら学ぶ力」について1980年代中ごろから教育心理学の分野で理論面、実証面での研究が進んでいる。その中で中心になっているのが、Self-regulated learning (自己調整学習) という概念である。自己調整とは文字通り、自分で自分をコントロールすることを意味し、自己調整学習とは「学習者がメタ認知の面で、動機づけの面で、行動の面で、自らの学習プロセスに積極的に関与している学習」と定義される [11]。

大学教育において、自己調整学習力を増進させる取組みも数多くあり、そのトレーニングのためのツールの開発も進んでいる。特に注目すべき点は、ICT 技術を使った e ラーニングシステムである。既存の e ラーニングシステムは、学ぶ材料、教材、コンテンツをサーバなどに置き、LMS (ラーニングマネジメントシステム、学習管理システム) などを経由して、学習者が自学自習をするものが多い。それに対して、自己調整学習力の援助を目指す e ラーニングツールは、学問領域を超えた「学び方」を学ぶものになっている。こうした e ラーニングツールは、フォーマルな教育場面では「自ら学ぶ力」を育む教育を受ける機会が少ない大学生にとって、有益な学習ツールになる可能性がある。よって本稿では、自己調整学習理論を概観し、その獲得を援助するために開発された e ラーニングツールを紹介することを目的とする。なお、各国での取組みの紹介に当たり、[1]を参考にしていく。

2 自己調整学習理論

自己調整学習研究は人間の学習にまつわる研究の一分野であり、学習そのものをどのように捉えるのかについての見解は多様である。そのため、自己調整学習の理論も細部を異にするものが様々に展開されている。そんな中でも、各理論に共通して見られる要素いくつか挙げることができる。それは

- 動機づけ(何が学習者を自己調整学習へと向かわせるのか)
- 自己反応, 気付き(どのような過程を通じて, 学習者は自分の学習に反応したり, 気付きを得たりするのか)
- プロセス(学習目標を達成するために, 学習者はどのようなプロセスや反応をたどって自己調整していくのか)
- 社会的, 物理的環境(社会的, 物理的環境は自己調整学習にどのような影響を与えるのか)
- 自己調整能力の獲得(どのようにして, 学習者は自己調整能力を獲得していくのか)

の5点である。

多様な展開を見せる自己調整学習理論の中で, 現在, 北米やヨーロッパで最も広く受け入れられているのが Zimmerman を中心とする, 社会認知モデルである[10][11][12]. このモデルにおいては, 学習者の self-efficacy(自己効力感)が重要な要素とされている。自己効力感とは, 心理学者 Bandura によって提唱されたもので, ある結果を生み出すために必要な行動をどの程度うまくできるか, という個人の確信[4][5]である。人は行動を起こそうとする時, その行動を自分がどの程度うまく行えそうか, という予測を行う。その時得られる見込みによってその後の行動は左右される。よい見込みが得られる場合は, 「自分にはここまでできる」という思いになり, 行動へ向かうが, 「自分にはできなさそうだ」という見込みが強いと, 行動にはつながらない。その予測, 見込みが自己効力感である。つまり自己効力感は動機づけに大きな影響を与える要素なのである[13]。社会認知モデルでは, 学習者を自己効力感によって, 自分の考えや行動, 感情を変化させるものととらえている。

Zimmerman は, 自己調整学習を3つのステップからなる学習サイクルであるとしている。最初のステップが, 「予見」(forethought)で, 次のステップは「遂行コントロール」(performance or volitional control)で, 3番目のステップが「自己省察」(self-reflection)である。学習者は予見の段階でこれから行う学習活動への予測や準備を行う。次に遂行の段階で実際の学習活動を行う。そして, 自己省察の段階で実行したことについて, 自分の行動を振り返ってながめる。生産管理や品質管理の分野で用いられる, PDCA サイクルと似通ったものと言えよう。

これらの3段階にはそれぞれ下位プロセスがある。それをまとめたのが図1である。学習者は予見の段階で実際に学習を始める前に, 何らかの目標設定を行い, 具体的な学習の成果を決める。その目標設定に伴って, それを遂行するための方略が選ばれる。目標設定や方略の選

択には, 学習者が持つ信念, すなわち自己効力感が大きく影響する。自己効力感が高い場合, 学習への動機づけが強化され, 同時に学習への興味も増加する。逆に, 自己効力感が低い場合, 動機づけが弱まり, 次の段階の行動に影響を与える。極端な場合には, 「行動しない」ことが選択される。

遂行コントロールの段階では, 学習中に注意が拡散しないように自己コントロールがなされ, 自分が選択した学習方略や課題の進め方を自分で自分に教えたり, 自分の学習の様子をモニタリングする, といった行動が取られる。学習が終わった段階で行われる自己省察では, 自分の取組みを評価する。成功や失敗の原因を考え, 自分の中で自分に対して肯定的, 否定的な反応を得る。学習の中で何か間違った点があったと認識されると, 次の場面ではそれが修正される。これが適応の段階である。このようにして, 自己調整学習は循環していく。

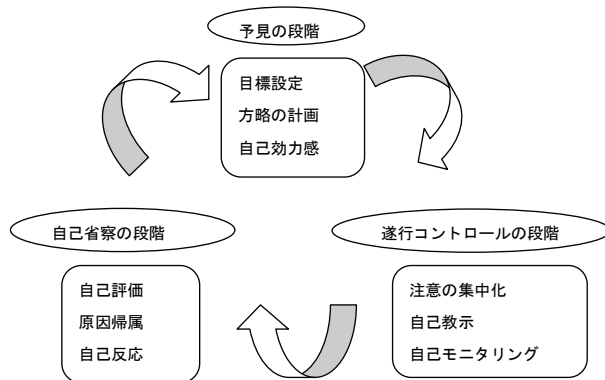


図1 自己調整学習の3段階と下位プロセス ([10] をもとに作成)

学習を円滑に循環させるには, 学習者のメタ認知能力が重要な役割を果たす。メタ認知能力とは, 学習者が自分の考えていることややっていることを, 自分とは異なる人間の視線で客観的に観察する能力である。自己調整学習力の増進は, すなわち, メタ認知能力を上げることと同じことであるとも言えよう。

3 自己調整学習力増進のための e ラーニングツール

前項で概観した自己調整学習能力の獲得を援助する e ラーニング学習ツールが, 各国で開発されている。Cerezo らはそうしたツールを, 間接的に自己調整学習能力獲得を促すもの (facilitation) から直接的なトレーニングを目指すもの (direct training) までに分類して以下のようにまとめている。

表1 自己調整学習力援助のためのツール例
 ([1]をもとに作成)

LMS WebCT WebClass Moodle	TELEs Digital Portfolio	Netports	iSTART, AutoTutor Lite	gStudy	CoNoteS2	StudyDesk	Strategies for Achievement	TRAL
間接的							直接的	

本項では以下、こうしたツールからいくつか取り上げてその詳細を紹介する。

3.1 学習管理システム (LMS: Learning Management System)

学習管理システムは、学習教材の配信や成績などを統合して管理するもので、最近多くの学校で用いられるようになってきている。東京都立大学においても、そうした LMS のひとつである、WebClass を導入している。基本的な使い方は、予習、復習用、自学習用の教材を LMS 上に置いて学生の空き時間に学習してもらい、教員は学習時間や進捗状況、到達度、テスト等の点数などの学習記録を参考に、学習の成否を判断するというものである。この LMS は、自分の学習状況が明確に記録されるため、自己調整学習のサイクル上の、自己モニタリングに役立つと考えられる。自分の進捗、理解度などをいつでも確認できるため、学習への集中度を高めたり、成果の上まらない学習方略の変更といった修正を自己で図り易くなると言えよう。

3.2 TELE s (Technology Enhanced Learning Environments)

EU域内の8カ国(ドイツ、オランダ、ポルトガル、デンマーク、イタリア、イギリス、スペイン、ノルウェー)の大学が、自己調整学習を促す学習環境作りを目指した ICT 利用の共同研究プロジェクトを行っている (Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments at University Level: a Peer Review (TELEPEERS)) [7]。いくつかの取組みの中で高い評価を得たのが、デジタルポートフォリオである[2]。デジタルポートフォリオは、学習の過程と結果、評価など、学習にかかわる記録の蓄積である。教育現場で使われるポートフォリオには、学習者が今取り組んでいる課題を記録するディスプレイポートフォリオ、評価のためのアセスメントポートフォリオがある。TELEPEERS プロジェクトでは、Web 上にポートフォリオを置き、学習を始める前の自己評価、学んだ内容の記録、学んだ技術の披露とその自己評価、学んだ内容についての意見交換のためのツールとして学習者と教員が利用した。同じ授業

を履修している仲間からの書き込みもできる仕様であった。

こうしたデジタルポートフォリオは、自己の学習の過程を自己評価を含めて逐一記録していくことを求めるため、自己省察が深まり、そこでの発見が次の学習への適応へ導くことが期待できる。

3.3 iSTART と AutoTutor Lite

メンフィス大学の研究者が中心となって開発したツールに iSTART (Interactive Strategy Training for Academic Reading and Thinking) [3] と AutoTutor Lite がある。iSTART は、Web 上で理系の文献を正確に深く読み込むためのリーディング方略とクリティカルシンキング方略のトレーニングのためのツールである。学習者は、アニメキャラクターのチューターからリーディング方略についての説明を受けた後、チューターのガイドに従って、自分が使っている方略を確認しながら、提示されるテキスト読み進んでいく。チューターは不適切な方略使用や、読みの間違いについて随時フィードバックする。

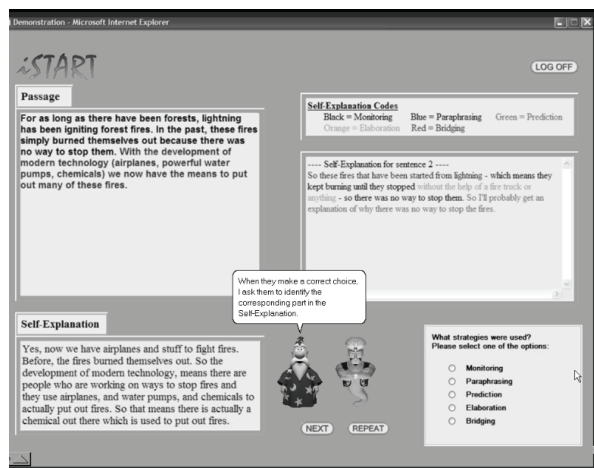


図2 iSTART 画面

(出典：

<http://csep.psyc.memphis.edu/istart/demo.htm>)

AutoTutor Lite は、AI を搭載したシステムで、画面上にアバターのチューターが登場し、テキストを読み上

げる、続いてそれについての質問が出される。学習者はその質問の答えを画面に打ち込む。解答は内部システムで解析され、不適切と判断される場合、画面上のチューターは、ヒントや理解を促すための質問を提示する。チューターと学習者のダイアログは画面上に記録されていく。それを見ながら、学習者は正しい理解に基づく解答へと自分を導いていく。

iSTART も AutoTutor1 も、学習者は学習課程を自己モニターし、チューターからのフィードバックで自分がどのような方略を選択しているかを認知する。さらに学習者は、システムとの対話を通して、問題解決への方略やアプローチを修正していく。

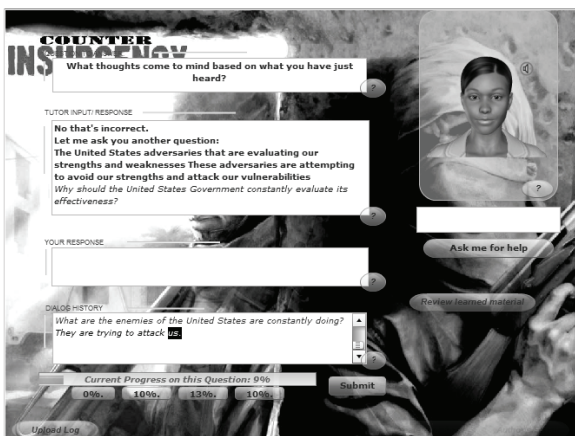


図3 AutoTutor Lite 画面

(出典 :

<http://www.skoonline.org/home/about-autotutor-lite/autotutor-lite-examples/example-2>)

3. 4 gStudy

gStudy は、学習者の学びを援助するキットの開発を目指す、The Learning Kit Project の一環としてカナダの研究者グループが開発したアプリケーションである。

gStudy は、Web 上の学習教材を利用する際にプラットフォーム的な役割を果たし、アカデミックなテキストや図表、画像などを適切に読み、理解するために必要な学習方略(精緻化、体制化、理解監視等)の使用を促す。gStudy では使うべき方略の一覧が提示されているため、学習者は方略使用の計画を立て、どのように読んでいけばよいか、自分自身で確認しながら学習を進めることができると考えられる。

3. 5 Strategies For Achievement

Strategies for Achievement は、オハイオ州立大学の Tuckman らが実践しているプログラムである。このプログラムは、今まで紹介していた e ラーニングツールとは異なり、Study Skills と呼ばれる学びと動機づけの方略

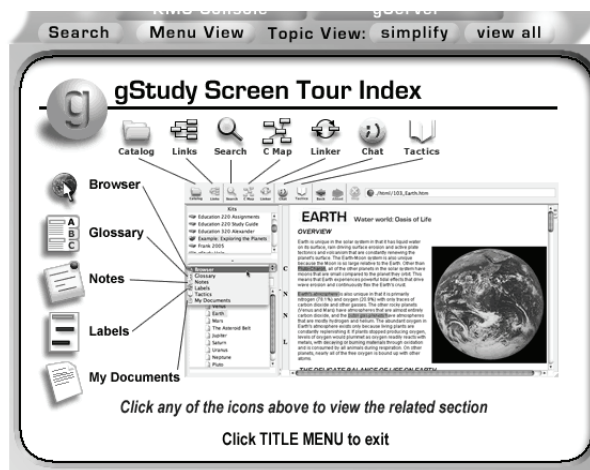


図4 gStudy の画面

(出典 :

<http://www.learningkit.sfu.ca/help/gstudy/gettingstarted/explore/18.html>)

を対面授業で直接講義し、その後で Web 上に掲載されたアクティビティを行う、というブレンディング方式を取っている。このプログラムでは、Zimmerman の自己調整学習サイクルの各段階に沿って、主として4種類の方略を教える。予見の段階では、自己効力感を高めることを目的として、挑戦しがいがある、達成可能な目標を立てることと自己の学習に責任を負うことの2点が指導の中心になる。続く遂行コントロールの段階では、良い学業成績を収めることを目的として、周囲の環境を探索しうまく利用していく方略が語られる。そして自己省察の段階では、フィードバックを次の学習へつなげていく方略を指導する。Tuckman の研究によると、Strategies for Achievement の授業を履修して学習方略を学んだ学生の GPA の伸びは、履修していない学生のそれよりも有意に高かったという[9]。

3. 6 TRAL (Training for an Autonomous Learning)

TRAL プロジェクトはスペインの Cerezo らが行っているプロジェクトである。学生は LMS のひとつである、Moodle 上で自己調整学習のための学習方略を Gervasio's letter というコンテンツを用いて学習していく。Gervasio's letter は、架空の大学1年生が書いた手紙を読んでそこに提示される問題に答えることで、学習プロセス、目標設定、情報整理、問題解決、省察などの学習方略をメタ認知を用いて学んでいく仕掛けになっている。

4 まとめ

本稿では、自己調整学習理論を概観し、自律した学習者になるために必要なスキルを習得させるための各国の試みについて紹介した。日本においても、初等・中等教育では、「自ら学ぶ力」の養成を教育目標として掲げ、実

践している事例が多く見られるようになってきている。大学教育でも「アクティブラーニング」が注目を集め、学習者の主体的な学びをどのように導いていくのかがしばしば議論されるようになってきた。そうした中、筆者も学生達に何らかの形で「学び方の技術」に触れ、願わくは「自ら学ぶ力」を獲得して欲しいと願う。本稿で紹介した e ラーニングツールの中には、開発に巨額の資金を要するものもある。今後はそうした点も含め、実現可能性を考慮に入れながら、教育介入の方法を探っていきたいと考える。

Achievement to Self-Efficacy, American Psychological Association, Washington, DC, 1996 (塚野州一, 牧野美智子(訳), 自己調整学習の指導 北大路書房, 2008)

[13] 上淵寿：動機づけ研究の最前線, 北大路書房, 2004

参考文献

- [1] Cerezo, Nunez, Rosario, Valle, Rodriguez & Bernardo: New media for the promotion of self-regulated learning in higher education, *Psicothema*, Vol. 22. No.2, pp.306-315, 2010
- [2] Delft University of Technology E-Portfolio: <http://www.icto.tudelft.nl/en/ict-in-education/e-portfolio/>
- [3] iSTART: Demonstration <http://csep.psyc.memphis.edu/istart/demo.htm>
- [4] 伊藤崇達：自己調整学習の成立過程学習方略と動機づけの役割, 北大路書房, 2009
- [5] 伊藤崇達(編著): やる気を育む心理学, 北樹出版, 2010
- [6] TELE guide version 6.0: The TELEPEERS consortium, 2005
- [7] TELE report version 7.0: The TELEPEERS consortium, 2005
- [8] The Learning Kit Project: <http://www.learningkit.sfu.ca/help/gstudy/gettingstarted/explore/18.html>
- [9] Tuckman, B. W.: "The Effect of Learning and Motivation Strategies Training on College Students' Achievement", *Journal of College Student Development*, 44 (3), pp.430-437, 2003
- [10] Shunk, D. H. & Zimmerman, B. J. (Ed): Self-Regulated Learning From Teaching to Self-reflective Practice, The Guilford Press, NY, 1998 (塚野州一(編訳), 自己調整学習の実践, 北大路書房, 2007)
- [11] Zimmerman, B. J. & Shunk, D. H. (Ed): Self-Regulated Learning and Academic Achievement Theoretical Perspectives, Routledge, NY, 2001 (塚野州一(編訳) (2006), 自己調整学習の理論, 北大路書房, 2006)
- [12] Zimmerman, B. J., Bonner, S. & Kovach, R: Developing Self-regulated Learners: Beyond