

ときっかけ、100万語達成時の様子、独自の工夫、今後も続けたいか等について、自由記述形式のアンケート調査を行った（表4）。質的データ分析には、アクション・リサーチによる授業研究で用いた分析方法を用いた。

表4 アンケート回答者の学年

専2年	本5年	4年	3年	2年	1年
2/3	6/8	1/3	5/9	4/6	0/1

*回答者数/対象者数（2008年3月）

この分析から、多読の継続を可能にする要因として、以下の2点の重要性が分かった。

① 読書の楽しさ

100万語以上の読書を続けるためには、気に入った本（特にシリーズもの）に出会い、日本語の読書と同じようにストーリーの面白さに引きつけられて読書することが不可欠である。しかし、多読開始半年から1年は、彼らの年齢相応の知的レベルにあった面白い本が読めるわけではないので、このギャップを乗り越える指導が必要である。

② 「多読は英語力向上に役立つ」という確信通常の知識伝達型一斉授業に慣れた学習者は、やさしい絵本を読んでいくだけの多読導入時の印象を「本当にこれで効果があるのか疑問だった」と述べている。100万語達成者は全員、時期ときっかけは異なるものの、自らの体験を通して効果を実感した後に、取組みが真剣になり自発的読書に踏み出す経験を持っていた。

特に多読授業1年目には、やさしい英語を楽しくたくさん読む場を与え、個々の学生にタイミングよく適切な本と出会える機会を仕組み、自力で英語が読めるという達成感・進歩感を味わえるまでの読書（最低でも10万語程度、標準的には30～50万語）を体験できるように支援することが大切であることが分かった。

また、大部分の学生が無理なくこの量を読むためには、以下の2点が不可欠である。

③ 授業時間内でコアの読書時間を確保

科目の課外として多読活動を課すだけで自律的継続的読書を行う学生は、（少なくとも本校では）極めて少数である。

“忙しい”学生に英語多読を継続する習慣を持たせるためには、正規科目として「多読授業」を設定し、学生が定期的に読む時間を確保することが不可欠である。豊田高専E科では、45分×30週×5年間=113時間の授業時間を確保した結果、初めて過半数の学生が（授業時間と同程度以上の読書を課外で行い）累積読書量100万語を達成した。平均的な学生の英語運用能力向上をTOEICで測定可能とするためには、少なくとも3年間の継続授業が必要で、できれば4～5年間の継続授

業をカリキュラムに組み込みたい。

④ やさしい英文図書から始める

YL1.0以下の中でもやさしい英文図書から始めることが重要である。我々の実践で、(5年間の)前半3年間に学生に読まれた英文レベルはYL0.0～2.5である。特に、授業初年度にYL1.0未満の英文を読むことは、日本語に翻訳しながらの読み方を英文から直接意味把握する多読の読み方に転換するためにも重要である。やさしい英文図書をスキップして、YL2.0程度の図書から読み始めると、いつまで経っても日本語に翻訳するクセが抜けず、かえって運用能力の向上が遅れることが多い。

また、多読と多聴を比較すると、特に入門期においては、多読の方が導入しやすい。豊富な挿絵があるため、翻訳せずに（絵から）内容を理解することができ、学生が自分のペースで進めることができるからである。テキストを見ず、一度聞いただけで内容を理解できる多聴教材のレベルは、読むことのできるレベルよりYLで約2程度低い。入門期には、朗読音声のペースに合わせてテキストを読む、聞き読みが有効であるが、テキストなしに聞く多聴を無理なく始めるには、YL3.0程度の英文多読を楽しめる能力が必要である。

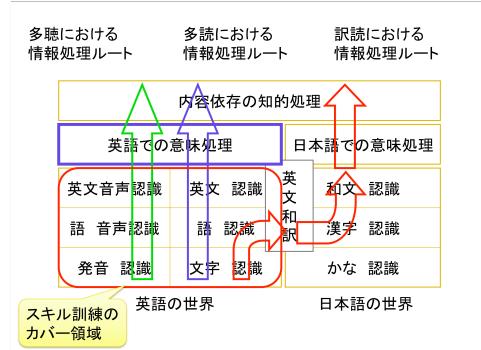


図5 多読による情報処理ルート

多読・多聴による英語情報の処理ルートと処理情報の知的水準の関係を図式化すると、伝統的な英語訳読とは全く異なることが分かる（図5）。英語訳読では、文字および語単位では英語で処理しているが、初学者では語単位で日本語に翻訳され、文の構造分析と意味処理は日本語で行われる。学習が進み、文単位で日本語に翻訳されるようになっても、意味処理が日本語で行われることに変わりはない。これに対し、多読・多聴では、日本語による情報処理を避け、意味処理まで含めて英語を使うことが異なる。すなわち、「英語で考える」ことを目指しているのである。

最後に、長期多読授業で改善されたE科学生のTOEIC平均点を、同世代全国平均と比較して示す（図6）。E科4年生以上のTOEIC平均が、英語専攻の大学生全国平均並に達していることは、注目に値する。

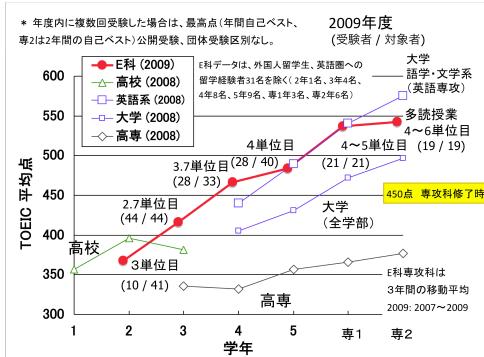


図6 同世代他機関学生と比較した
豊田高専E科学生のTOEIC平均点

(3) Web 読書記録手帳と自動図書推薦システムに加え、協調フィルタリングおよびユーザーの評価とレビューを用いた多読学習用図書推薦機能を開発、実装した。

具体的には、教材や学習方法に関する知識がほとんどない多読の初心者でも、より簡単に図書を検索することができるよう、必要最小限の入力データから学習者の嗜好やレベルに合った図書を推薦するシステムを開発した。図書データとして、図書のシリーズ名、タイトル、語数、YL、ジャンル、お薦め度（図書の面白さを1～5の5段階で表す。5が最高で複数の書評者による平均を利用）、ISBN、および学習者の図書の評価値（1～5で5が最高）を利用する。

推薦システムでは、ユーザにとって有用と思われるアイテムを選び出し、それらをユーザの目的に合わせた形で提示する。推薦システムのアルゴリズムとして、内容ベースフィルタリングと協調フィルタリングの二種類を用いてシステムを開発した。内容ベースフィルタリングは、アイテムの属性とユーザが指定する嗜好を主に用いて推薦処理を行い、協調フィルタリングでは利用者の評価データを用い嗜好の似た他者が高い評価値を与えたアイテムの推薦を行う。多読指導者は多くの場合、多読学習者がノートに記録した読書履歴から学習者の読書レベルや嗜好を判断し、次に推薦する図書を決定している。そのため、学習者の読書履歴データを用いた推薦システムを実現することが望ましい。しかし、学習者の過去の読書履歴の登録には非常に手間がかかる。そこで、まず読書履歴の登録を必要としない内容ベースフィルタリングを用いた推薦システムを開発し、次に学習履歴を用いた協調フィルタリングを用いた推薦システムを開発した。

なお、内容ベースフィルタリングでは、推薦対象の属性として語数、YL、本のジャンル、お薦め度を用い、ユーザの指定する嗜好としてYL、語数、本のジャンルを用いた。また、協調フィルタリングでは、アルゴリズムに相

関係数法を用いた。協調フィルタリングの評価のために、交差確認法を用い、大きな嗜好データを、 $n-1$ 個の学習用データと1個のテスト用データにわけ、 n 回テストを繰り返した。

まず、活動ユーザと標本ユーザの間の相関係数を求める。この相関係数を用いて、テストデータ1個の嗜好の度合いをシステムが推定する。このシステムが推定した嗜好の度合いと、テストデータとの差の2乗が0.5以下である場合に、適切な推薦であったと仮定する。その結果、読書履歴が150件以上ある学習者の場合、適切な推薦の割合は約8割を超えたが、読書履歴が100件未満の場合、適切な推薦の割合は約4割程度となった。今後、YL（読みやすさレベル）を2次フィルタに用いたフィルタリングの改善を行っていく。

(4)まとめと今後の課題

「英語の知識を教えない」という従来の常識に反する多読授業成功のためには、教員が一斉授業よりも深く一人一人の学習者を知る必要がある。個人差に気づき、許容し、個々の学習者に寄り添って自律学習を支援するfacilitator型の指導法の研究は、「教え中心」型から「学び中心」型へのパラダイムシフトを模索する英語教育の世界的な動向の中で、日本では始まったばかりである。100万語多読という日本発の新しい英語学習の指導法を、今後はこの大きなパラダイムシフトの流れを意識しつつ、実践的に研究していきたい。

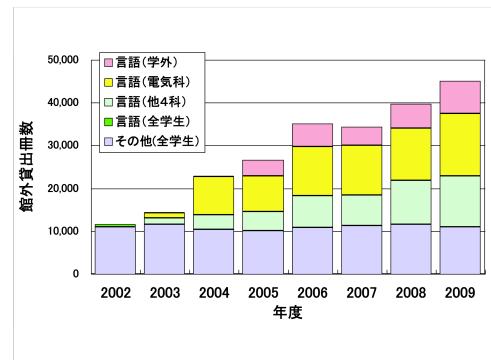


図7 豊田高専図書館の館外貸出冊数
多読用図書は「言語」に分類される

なお、充実した本校の多読・多聴用教材は、公開講座、授業公開等を通して広く地域の一般市民にも利用され始めている（図7の「学外」の増加）。当初の構想である学校を越えて生涯学習としての市民の英語読書活動と多読・多聴という新しい学習方法による日本人全体の英語力向上に貢献できる可能性を示している。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕（計 9 件）

- ①西澤一、吉岡貴芳、伊藤和晃、工学系学生の苦手意識を克服し自律学習へ導く英語多読授業、工学教育、查読有、58-3、2010、12-17
- ②深田桃代、自律的英文多読の継続を支える要因—100万語達成者へのアンケート分析をもとに、中部地区英語教育学会紀要、查読有、38巻、2009、205-212
- ③深田桃代、長岡美晴、豊田高専における英語多読・多聴授業の全学展開—実践報告：第1報、豊田高専研究紀要、查読無、42号、2009、207-216
- ④深田桃代、西澤一、長岡美晴、吉岡貴芳、高専生英語力向上への道—英語多読授業の効果（実践報告）、全国高専英語教育学会研究論集、查読有、27巻、2008、1-8
- ⑤西澤一、吉岡貴芳、伊藤和晃、英語多読を通じた図書館の授業支援と地域貢献、高専教育、查読有、31巻、2008、809-814
- ⑥西澤一、吉岡貴芳、伊藤和晃、3年間の継続授業で明らかになった英語多読授業の効果と成功要因、工学教育、查読有、56-1、2008、72-76

〔学会発表〕（計 21 件）

- ① H. Nishizawa, A Japanese Style of Communicative Language Teaching Through Extensive Reading, TESOL's 44th Annual Convention and Exhibit (2010.3.25) Boston, USA
- ② H. Nishizawa, Impact of a long-term extensive reading program for reluctant EFL learners in Japanese college of technology, Chinldren's Literature in Language Education (2010.2.21) Hildesheim, Germany
- ③ H. Nishizawa, Impact of Four-Year Long Extensive Reading Program, 35th Annual International Conference on Language Teaching and Learning (2009.11.21) Granship, 静岡
- ④ H. Nishizawa, An Integrated ER Program for Engineering Students, GP フォーラム (2009.9.18) 県立島根大学浜田キャンパス
- ⑤ 岡本知也、ユーザの評価としてのレビューを用いた多読学習用図書推薦システム、H21年度電気関係学会東海支部連合大会 (2009.9.10) 愛知工業大学
- ⑥ A. Takase, Two critical tips to motivate EFL learners to read extensively, 42nd Annual Meeting of the British Association for Applied Linguistics (2009.9.4) Newcastle, UK
- ⑦ 吉岡貴芳、豊田高専における英語多読による授業実践と英語運用能力改善の報告、国立高専機構 H21 年度教員教育研究集会

(2009.8.18) 豊田高専

- ⑧ A. Takase, A Successful ER Program fro Japanese Students of All Ages, TESOL's 43rd Annual Convention and Exhibit (2009.3.27) Denver, USA
- ⑨ 吉岡貴芳、工学系学生の英語力向上を目指した英文多読における自動図書推薦システムに関する研究、計測自動制御学会中部支部第 146 回教育工学研究会・シンポジウム (2008.12) 鈴鹿高専
- ⑩ 吉岡貴芳、学校を越えて英語多読学習を支援する Web 読書記録手帳と自動図書推薦システムの開発、高専機構 H20 教員教育研究集会 (2008.8.18) 学術総合センター
- ⑪ 伊藤和晃、英語多読における多読語数と英語運用能力向上効果の関係、高専機構 H20 教員教育研究集会 (2008.8.18) 学術総合センター
- ⑫ 西澤一、英語運用能力に与える英文読書量の影響、日本工学教育協会 H20 年度工学・工業教育研究講演会 (2008.8.1) 神戸大学
- ⑬ 吉岡貴芳、工学系学生に対する英文多読授業による英語運用能力改善の取り組み、日本教育工学会研究会 (2008.3.1) 名古屋大学
- ⑭ 深田桃代、高専英語力向上への道—英語多読授業の効果、全国高専英語教育学会第 31 回大会 (2007.9.2) 京大会館

〔図書〕（計 1 件）

古川昭夫、西澤一 (5 番目)、他 5 名、コスモピア、めざせ 1000 万語！英語多読完全ブックガイド (改訂第 3 版)、(2010) 507

〔その他〕ホームページ

豊田高専ハイパームディア研究室英文多読用図書自動推薦システム

(<http://orchard.ee.toyota-ct.ac.jp/tadokunavi/>)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

吉岡 貴芳 (YOSHIOKA Takayoshi)

豊田工業高等専門学校・電気・電子システム工学科・准教授

研究者番号 : 30270268

(2) 研究分担者

西澤 一 (NISHIZAWA Hitoshi)

豊田工業高等専門学校・電気・電子システム工学科・教授

研究者番号 : 40249800

長岡 美晴 (NAGAOKA Miharu)

豊田工業高等専門学校・一般学科・教授

研究者番号 : 00207987

深田 桃代 (FUKADA Momoyo)

豊田工業高等専門学校・一般学科・名誉教授

研究者番号 : 70104635

(H21 : 連携研究者)