

モバイルデバイスの言語学習効果

EFFECTIVENESS OF MOBILE DEVICES FOR LANGUAGE LEARNING

赤堀侃司、東京工業大学

Akahori K., Tokyo Institute of Technology, akahori@ak.cradle.titech.ac.jp

大浦弘樹、東京工業大学

Oura, H., Tokyo Institute of Technology, oura@ak.cradle.titech.ac.jp

李 鎧、東京工業大学

Ri, Kai, Tokyo Institute of Technology, davidlikai@ak.cradle.titech.ac.jp

概要：近年、デスクトップやラップトップコンピュータに代わって、携帯電話、PDA、DS、iPOD などの、片手で操作できるような小型のモバイルデバイスが、多くの人々に受け入れられてきた。本研究では、このようなモバイルデバイスが、言語学習、特に単語の学習に有効かどうかを、検証した。1つは、モバイルデバイスと紙との単語の記憶の比較であり、2つは、学習の集中の持続についての比較である。3つは、日本の任天堂が開発したDSと呼ばれるモバイルデバイスを用いて、漢字の学習を、中国の日本語学習者の大学生に実施し、その使用感についてのアンケートを行った。その結果、モバイルデバイスは今後、有効な学習ツールになることが、示唆された。

キーワード：モバイルデバイス、言語学習、単語記憶、集中度、操作性

1. はじめに

小中学生から高校生、大学生、および大人や老人にいたるまですべての人に、携帯電話が広く受け入れられてきた。その簡便性、利便性、実用性、ユーザビリティなど、あらゆる面で優れたデバイスであり、それはインターネットにつながったコンピュータであるが、デスクトップやパソコンなどのコンピュータとは別の機械を連想させる。一言で言えば、身体化された道具というイメージで、手足の延長であり、もはや体の一部とも言うべき役割を果たし始めた。例えば、携帯電話を取り上げると、高校生が落ち着かなくなるという。それは、携帯電話だけなのか、モバイルデバイス全体に言えることなのか未知であるが、教育の分野で、多くのモバイルデバイスの活用が試みられてきた (Nakahara,2004)。

例えば、筆者らは、携帯電話を用いて、大学の授業の出席管理、授業におけるコメント、課題に対する回答、次回の予告などに活用して、効果があがることを確認した (Akahori,2005b,Yamamoto,2005)。大学の大規模クラスにおける授業を、効果的に実施することは容易ではない。授業におけるモバイルデバイスの利用についての調査研究によれば、デバイスの種類によって特徴があること、対話的な授業に効果的であると言う (Gabrielle,2004, James,2004,Scheele,2004,Trifonova,2004)。また、家庭学習におけるモバイルデバイスとしては、日本では最大手の通信教育会社であるベネッセコーポレーションが開発したポケットチャレンジがある。その学習効果について、筆者らがベネッセコーポレーションと共同して、研究を行った。本小論では、その研究の中で、英単語の学習について報告する (Akahori,2005a)。

また、最近において、爆発的な売れ行きを記録している、任天堂が開発したDSがある。このDSに、漢字ドリルのソフトがあり、これも子どもから大人に至るまで受け入れられつつある。そこで、漢字ソフトを開発したメーカーと共同して、DSが日本語学習に活用できないかと考えて、日本語学習をしている中国の大学生に使用してもらい、その使用感のアンケートを実施した。本小論では、以上のように、ポケットチャレンジの英単語の学習効果と、DSの漢字学習ソフトの日本語学習への可能性について、述べる。

2. ポケットチャレンジの学習効果

ポケットチャレンジ（以下、PC）は、毎日の予習・復習から定期テスト・入試までのあらゆる場面で活用されているベネッセの教材である。電子教材の機能を活かした、即時フィードバックなどの機能を実装しており、図1は、そのPCの外観である。



図1 ポケットチャレンジの外観

このPCの学習効果を調べるために、中学2年生22名（男子生徒9名、女子生徒13名）に依頼して、数学の問題と英語の問題について、紙とPCの比較の検証実験を行った（Akahori, 2005b）。

英語教材では、ポケットチャレンジで単語を提示する際、発音を音声で提示した。一方、紙の場合は、単語帳の形式で教材を作成し、発音記号を付記した。以下、その結果について、述べる。

2. 1 英単語の記憶テストの結果

未習単語、既習単語に分けて、英単語をPCで学習した群と、紙で学習した群に分けて、比較した。その結果、未習単語において、PC群と紙群で差に有意傾向が見られた。すなわち、未習単語では、PC群のほうが紙群よりも再生記憶の得点が高かった。（図2参照）。

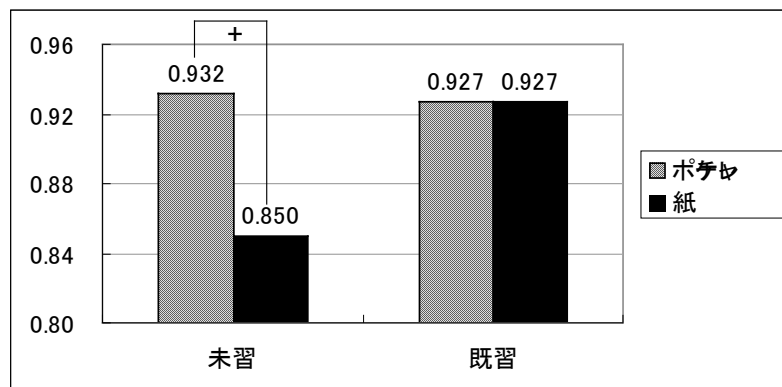


図2 ポケットチャレンジと紙の学習効果の比較
（縦軸は、再生記憶の割合、ポケチャレは、ポケットチャレンジ）

2. 2 単語学習における集中度の比較

中学生が PC と紙で学習する様子を 20 分程度観察し、生徒達の顔がよそ見する回数をカウントした。そのグラフを図 3 に示すが、明らかに、PC のほうが紙よりもよそ見の回数が少ないことがわかる。つまり、PC のほうが、学習に集中していると言える。

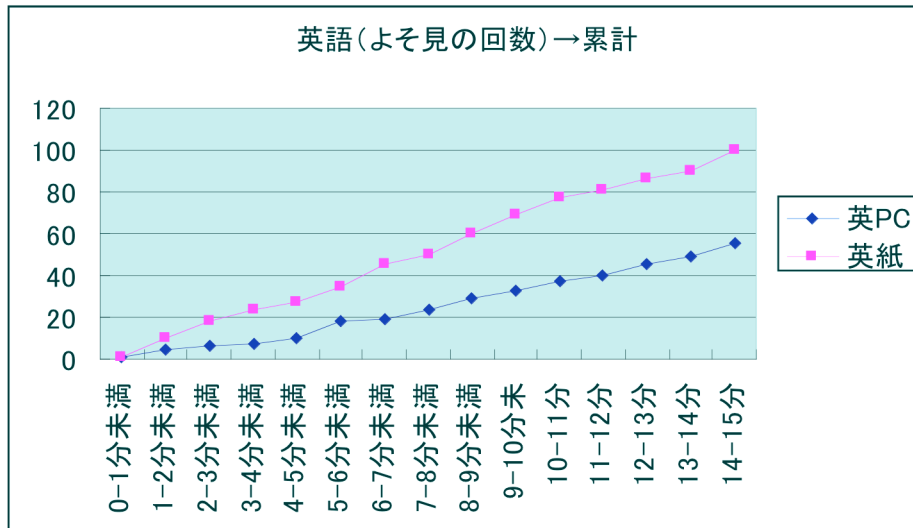


図3 ポケットチャレンジと紙の集中度の比較

(縦軸は、よそ見回数、英PCは、英単語学習でポケットチャレンジを使用した群)

以上のことから、PC は、紙に比較して別の特性を持っていると考え、アンケートを実施したが、その詳細については紙面の都合上省略するが、PC は、紙より、親しみやすい、なんとなく手にとってみたくなるという、Affordance の特性が示唆された。これは、PC に限らず、モバイルデバイス全体に適用できるのではないかと考え、任天堂の DS (Double Screen の略で、2 画面で表示される) で、適用可能性と操作性 (ユーザビリティ) の調査を行った。

3. DS の漢字学習の効果

DS は、今日、日本ではブームとも言うべき爆発的な売れ行きで、いくつかの漢字関連のソフトが発売されている。筆者らは、漢字ソフトの開発企業と連携して、その効果測定を行った。漢字ソフトの機能としては、手書き文字認識ができることである。タッチペンで、画面上に手書きすると、DS のエンジンが認識して、正解か誤答かを直ちに判定することができる。この手書きできることが、コンピュータという意識ではなく、紙に書いているという意識になり、垣根がなくなると推測され、学習の継続意欲につながるのではないかと予想される。さらに、正解数によって、漢字能力検定協会による等級を同定できることから、さらに学習意欲を促進していると言える。この DS の漢字ソフトの外観を、図 4 に示す。

この DS の漢字ソフトを用いて、漢字学習が可能かどうか、どのような印象を持つかを、中国広州にある K 師範大学の日本語学科に所属する大学生 40 名と、東京工業大学における漢字圏からの留学生 15 名に、DS を使用してもらって、使用後のアンケートを実施した。その結果だけを、述べる。

図4 DSの漢字ソフトの外観



アンケート項目は、DSの漢字ソフトの操作性(ユーザビリティ)と、学習効果、学習の動機付けなどに関する、17項目である。5段階評定のアンケートと自由記述による調査を行ったが、主な結果は、以下の通りである。

- ① 操作性は、きわめて高く評価された。(5段階で、4.0以上の値)
- ② 学習の楽しさや、継続して学習したいという動機付けも、高く評価された。(3.5~4.0の中間の値)
- ③ 漢字に対する自信については、

多くは期待できなかった。(3.0程度の値)

以上から、DSの漢字ソフトは、これから期待されるメディアと言える。また、中学生と大学生の意識差も大きいと考えられる。モバイルデバイスの日本語学習への応用については、「いつでも、どこでも」学習可能であるので、例えば、電車の中でさえ、学習できるので、期待が大きいと言える。

参考文献

- Akahori K., Kato Yuuki, and Shogo, Sudo A., Ohmori M. (2005a), "Comparative Study of Learning Effectiveness between a Mobile Learning Tool and Paper", Proceedings of ICCE2005 (International Conference on Computers in Education), pp.597-600, in CD-ROM
- Akahori K., Kim S. M., Yamamoto M, (2005b) "Integration of Web Bulletin Board and Mobile Phone to Improve Teaching and Learning Process in Higher Education", Educational Technology International, Vol.7, No.1, 1-20
- Gabrielle D.M., (2004) "The Effect of Technology-Mediated Instructional Strategies on Motivation, Performance, and Self-Directed Learning", Proceedings of ED-MEDIA 2004, Switzerland, pp.2568-2575
- James J., Beaton B., Csete J., Vogel D., (2004), "Mobile Educational Games", Proceedings of ED-MEDIA 2004, Switzerland, pp. 801-802
- Nakahara, Yaegashi, Yamauchi, Hisamatsu (2004), "iTree: Encouraging BBS Participation via Mobile Phone Development and Evaluation", Proceedings of ICCE2004, pp.401-409
- Scheele N, Seitz C., Effelsberg W., Wessels A., (2004), "Mobile Devices in Interactive Lectures", Proceedings of ED-MEDIA2004, pp.154-161.
- Trifonova A., Knapp J., Ronchetti M., Gamper J.,(2004), "Mobile ELDIT: Transition from an e-Learning to an m-learning System", Proceedings of ED-MEDIA2004, pp. 188-193
- Yamamoto M., Akahori K.,(2005), "Development of an e-learning system for higher education using the mobile phone", Proceedings of ED-MEDIA2005, pp.4169-4172.