

岡山大学記者発表(2009.4.23.)

岡山大学学内COE研究支援による研究の成果発表

麻布高校で実施したDSソフト による学習実験結果

使うほど勉強を続けたくなる
英単語学習ソフトの登場

教育学研究科

教授 寺澤孝文

実験の目的と背景

- 従来の学習ソフトや教育サービスは、**いかに学習を継続させるか**が課題
 - 最初は楽しく勉強していても、すぐに飽きて使わなくなる。
- 「楽しく、きれいに、面白く」とは違う、**もう一つの誘因**の有効性の検討
- **新技術**を実装したNINTENDO DS用英単語学習ソフトを利用

新技術により実装された2つの機能

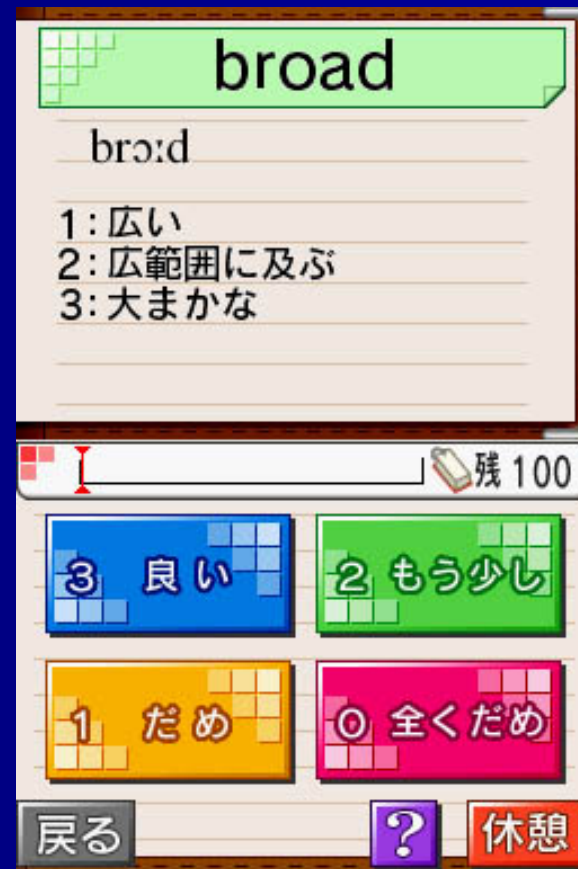
- **実カ**レベルの学習の積み重ね(マイクロステップ)を、客観的に高い精度で**可視化**する機能。
- **一つ一つ**の単語について**実カ**レベルになったかどうかを客観的に判定し、判定された単語が学習から抜けていく機能。

…どちらも、最低40日程度学習を継続しないと効果を実感できない設計

実験の概要

- 英単語の学習を50日継続することを条件に学習者を募集
- 47名を対象に平成20年11月実験開始
- 実験開始後、学習の継続は学習者の自由意志に任せた。

学習の形態： 単純な単語カード的学習



いくつか楽しい機能もあるが、基本的には面白みに欠ける学習

10日程度で学習をやめた生徒と5サイクル以上継続した生徒に分かれる

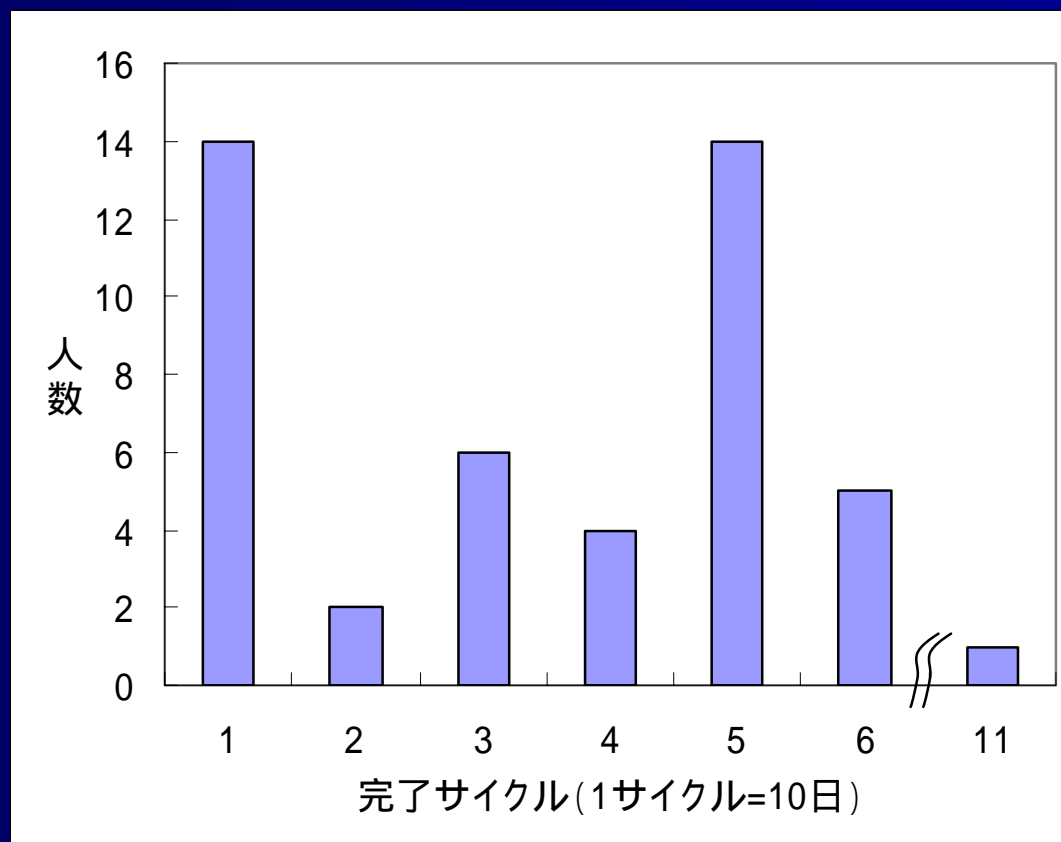


図1 学習完了サイクルに対するヒストグラム

質問 「これからもこのソフトを使って英単語の学習を続けていこうと思いますか？」

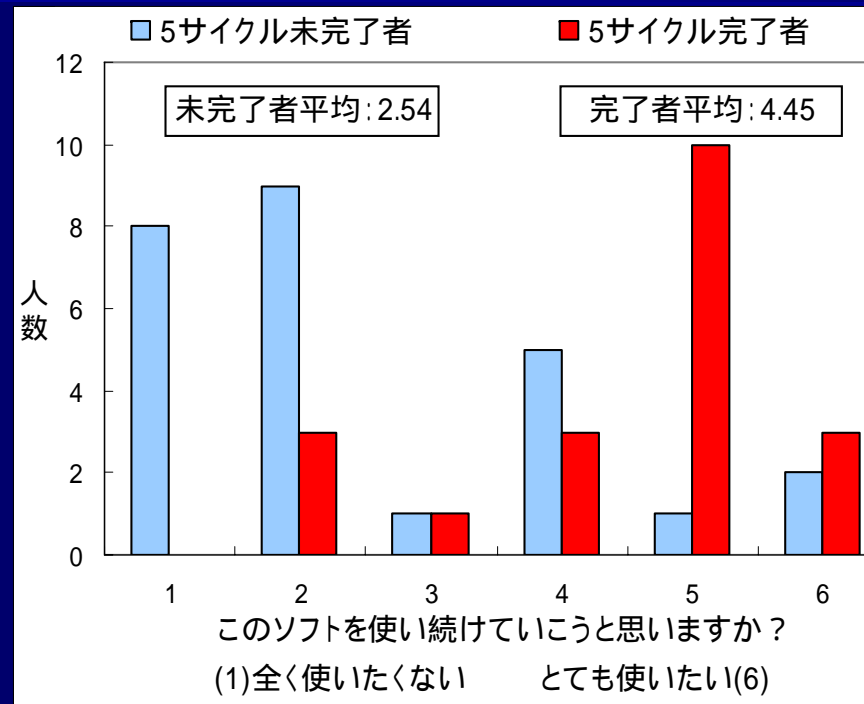


図2 5サイクル完了の有無に対する継続性（有用性）評価の分布

有用性(継続性)に関する結果

- 2つの機能の効用を実感でき始める, 5サイクル(50日)以上学習を継続した生徒20名のうち16名が, このソフトを使って英単語学習を続けたいと思っている。
- 完了サイクルと有用性評価の得点の相関係数は比較的高い相関($r=0.63$)を示し、**学習を継続できた人ほど有用性の認知が高い**といえる。
- このソフトは試しに使ってみようという人には不向き

学習時間

(のべ200個の単語学習に費やした時間)

- 最初の10日間: 平均約30分
- 50サイクルの時点: 平均約15分
- 実質的な学習時間はもっと短いと考えられる
(疑問)
- 覚えることは求められず, 記憶の程度を判断する簡単な学習で, 成績は上がるか?

個別データ



- 実カレベルの到達度は, どの生徒も直線的に上昇.

難しい単語と比較的容易な単語では、習得のスピードは違うのか？

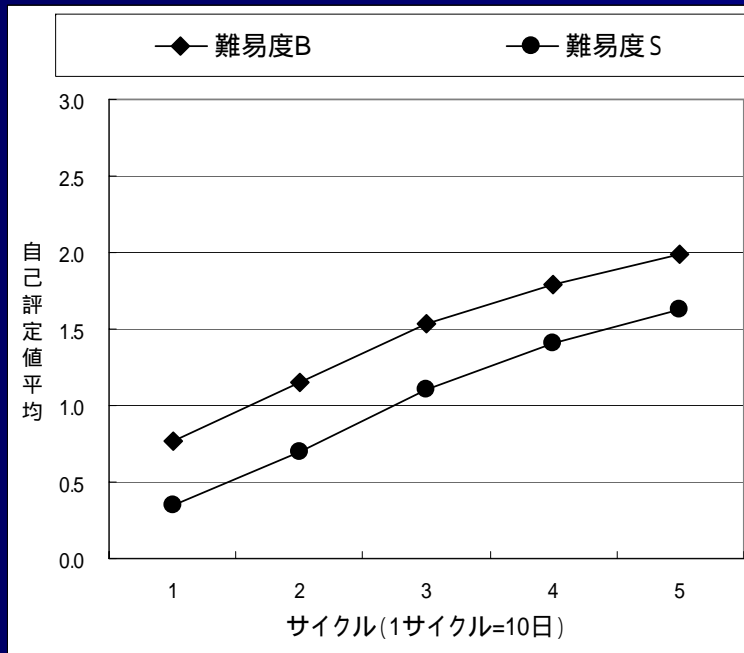


図3 自己評定値の難易度ごとの変化

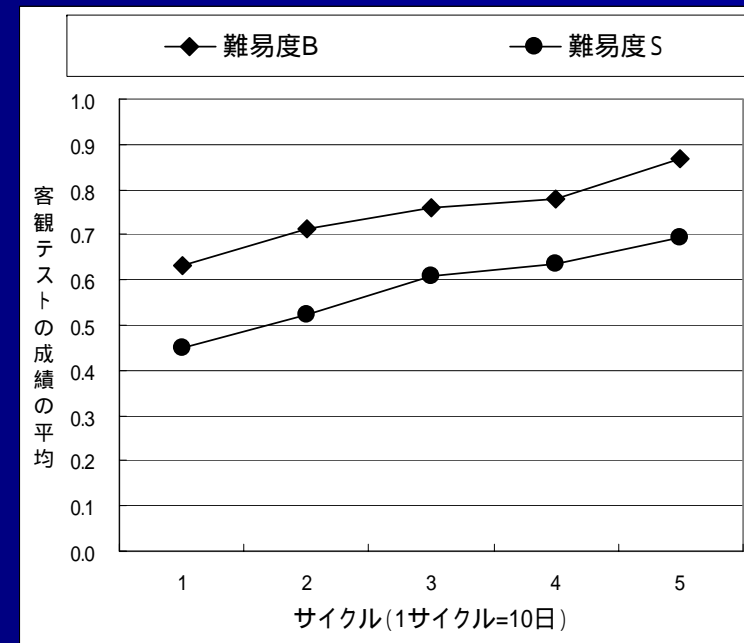


図4 客観テスト成績の難易度ごとの変化

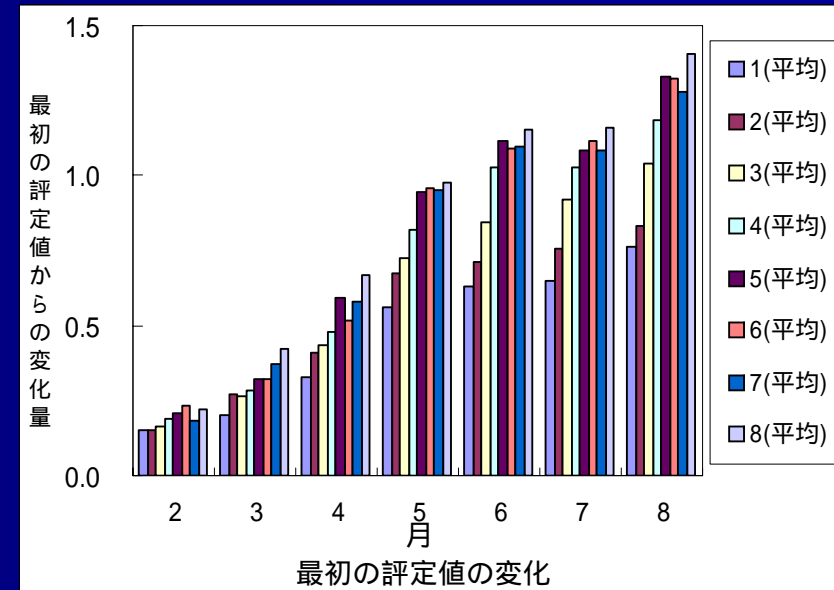
難易度は、コンテンツの質的な問題というよりも、単なる学習頻度の関数である可能性がある。習得に要す時間を、全単語に関して、個別に予測することが可能。

生徒のコメント

- 「ただ英単語を4段階で判定して、それを“見流す”だけでもずい分と単語がわかるようになることに感心した。というよりは驚きました。」
 - 覚えようとしなくても、実カレベルの学習効果は確実に積み上がることが潜在記憶の研究で示されはじめています。

実力レベル(潜在記憶レベル) の変化の研究はこれから

- 実力が上昇していくプロセス(平均データのみ)は、**昨年度初めて論文になった。**
- 科研(基盤研究Aなど)の助成を受け、10年がかりの研究成果がようやく著書や論文になり始めた状況。

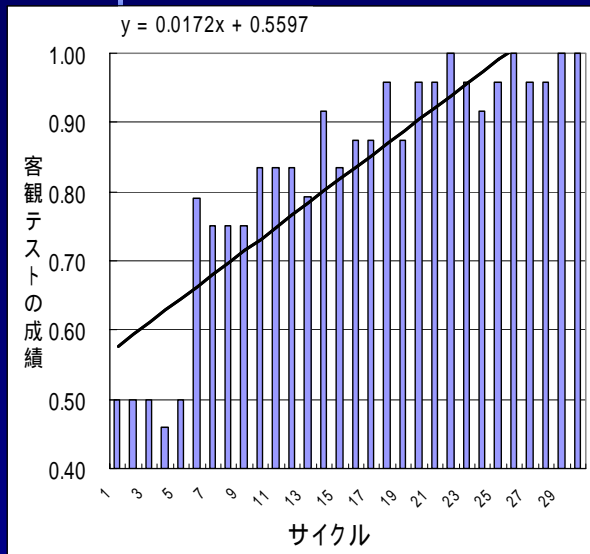


寺澤・吉田・太田(2008)
教育心理学研究
(平均データのみ)の報告)

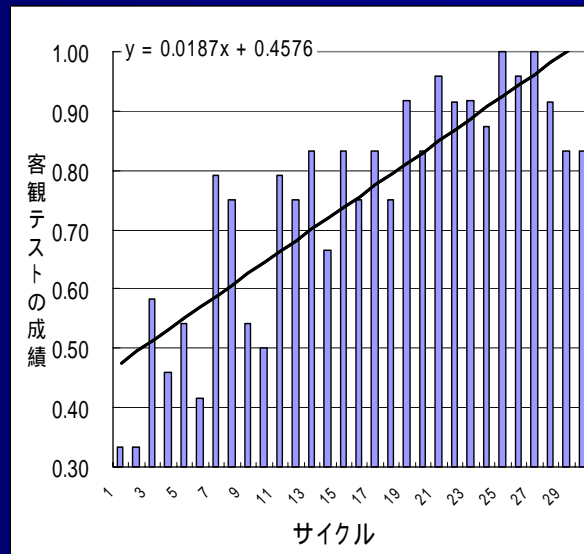
新技術: マイクロステップ技術

- テストのみで到達度を推定せず, 学習についても, いつ, どのように行うのかを, 年単位で制御し, データを収集する**スケジューリング技術**
- 膨大な**コンテンツの一つひとつ**について, スケジューリングし効果を測定する

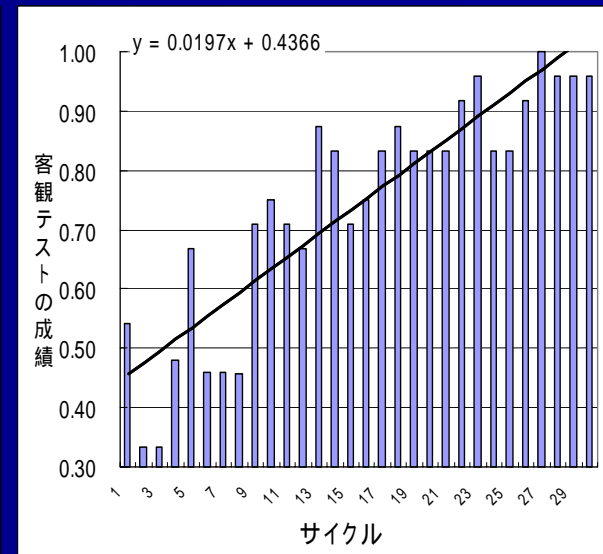
一般の小中学校のドリル学習支援 と不登校児童生徒の学習支援



客観テストレベル1



客観テストレベル2



客観テストレベル3

不登校の生徒の学習意欲を驚異的に高めたe-learningと客観テスト成績の時系列変化

21年度は、1000名の児童生徒を対象にした学習支援を実現する予定

実験の成果と今後

- 一般の高校で個別の客観データに基づく質の高い自主学習の提供が可能に。
- 今後は、語彙力を実質的に上げることで、語彙の獲得レベルが英語力全般にどのような効果を持つのか等を検討する。対象とする高校を、次回は岡山を中心に募集。
- 岡山大学の学生の自主学習のレベルアップも計画。

もう一つの誘因：人はなぜ行動を起こすのか？

■ マンモス理論

- 1. 人は、自分に関する正確な情報を手に入れるために行動を起こす
- 2. ……