

知識習得に人の関与が必須でなくなる！

—ビッグデータと新たな記憶理論で実力向上を完全可視化—

学術研究院教育学域(AI数理データサイエンスセンター、実践データサイエンスセンター)

寺澤 孝文

学生に
広告配信

▶ 新しい記憶理論と時系列ビッグデータにより、 世界最高の学習効率を実現

- ▶ 1日5分の見流す学習を1か月続けると英検の得点が50点上昇
- ▶ 大阪西成区、高松市で世界初の明確な成果
- ▶ 意欲を失っている小学生ほど意欲を向上させられる、学テの成績も。
- ▶ 大学生に直接、継続して企業情報を配信できるメディア誕生
- ▶ 学生にメリットになる情報を安価に計画的に配信可能:広告の募集
- ▶ eラーニングをがんばった学生に企業がメリットを提供(例:自動車学校の教習の費用を無償に、生協のポイント付与)

日本e-Learning大賞
「文部科学大臣賞受賞

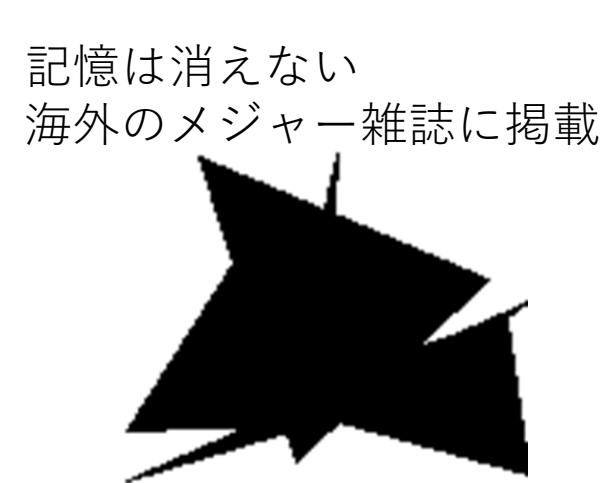
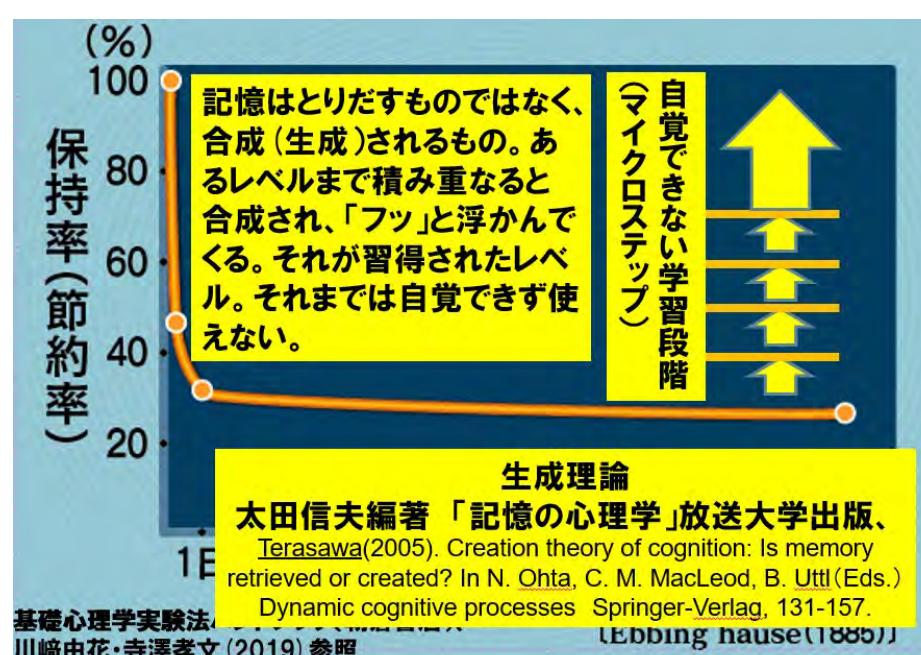
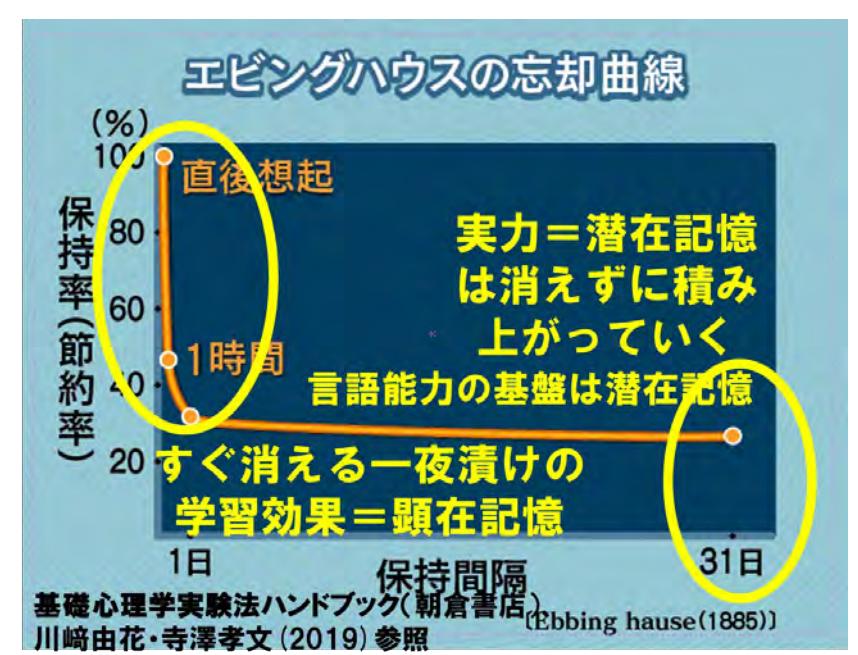


マイクロステップ・スタディ(MSS)

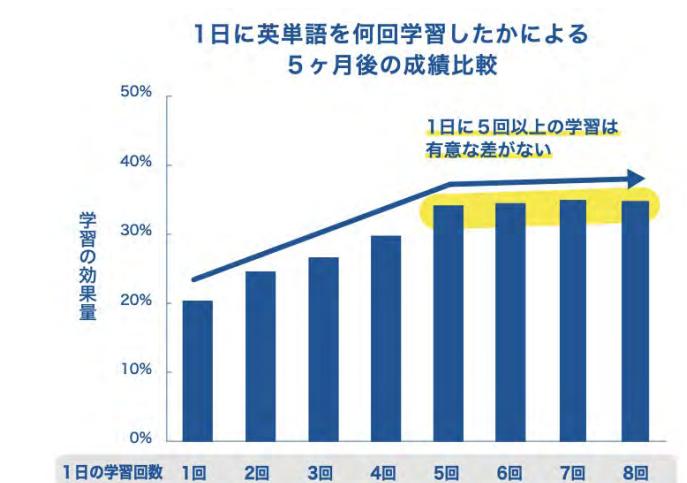
→時系列ビッグデータを集約し、潜在記憶の積み重ねを可視化できるeラーニング

まずは新しい記憶理論：潜在記憶理論

- ▶ 知識=長期記憶=一夜漬けの記憶(顕在記憶) + 実力の記憶(潜在記憶)
- ▶ 言語能力、資格試験の成績の基盤は潜在記憶
- ▶ 潜在記憶は消えない。想起は、合成されるプロセス。覚えようとするかしないかは効果を持たない。1日に反復する回数は英単語は5回まで。



学習時間と成績の関係

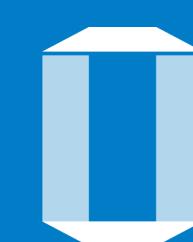


単純に収集されるビッグデータから有意義な情報は原理的に見いだせない

縦断データには、新たに「いつ」の要因が加わってくる。その影響は非常に大きく、かつ、その条件は無数想定できる。その影響が大きな誤差を生み出すため、(たとえAIにかけても)微細な真実は可視化できない。(例) 購買行動ビッグデータから、Aさんが明日ビールを買う確率は予測できない。A児が問題Xを明日のテストで正解できる確率は予測できない。

技術革新：マイクロステップ・スケジューリング法

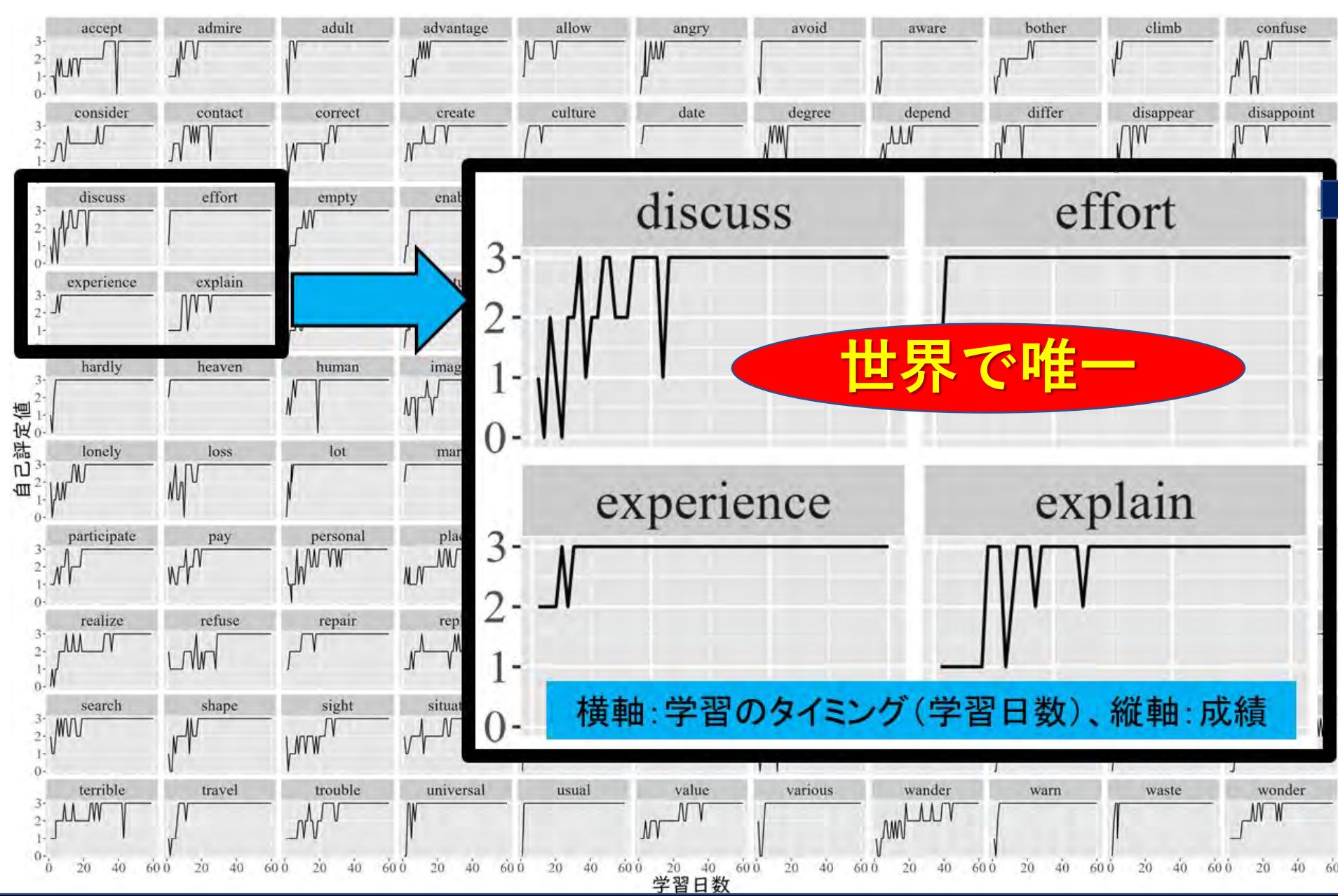
例えば、A児が覚える1000語の英単語の一つひとつについて、年単位で、いつ学習し、それからどのくらいインターバルをあけてテストするのかを全てコントロールする技術。そのスケジュールに従い学習とテストを生起させる、その反応を全て集約する技術。⇒時系列ビッグデータ



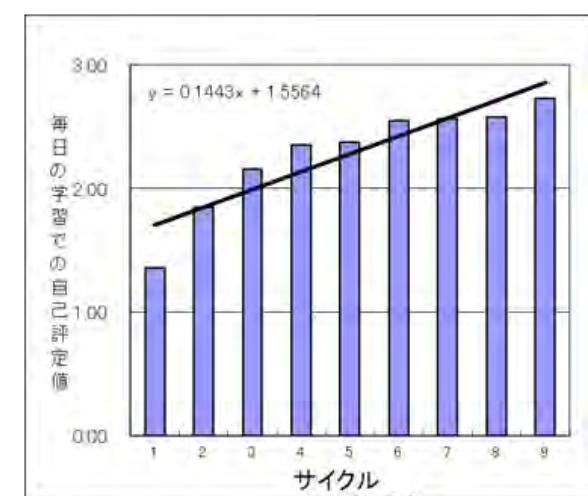
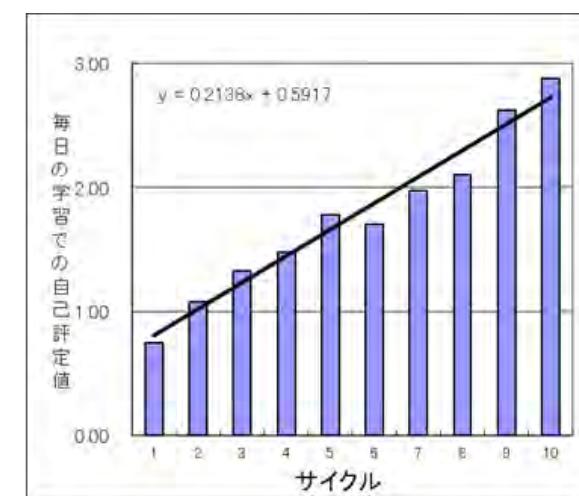
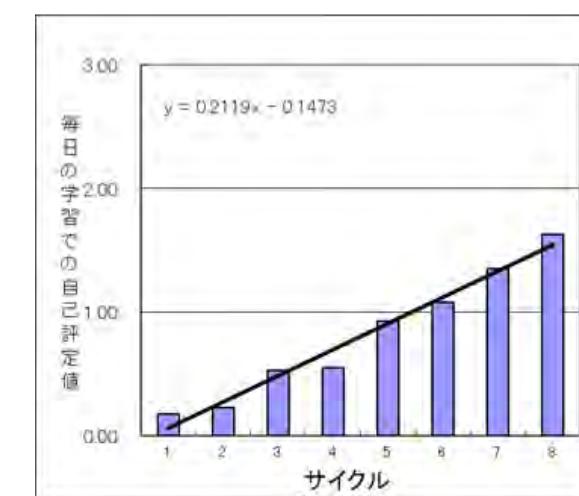
OKAYAMA UNIVERSITY

自覚できない学習効果(潜在記憶)の積み重ねを完全に可視化し

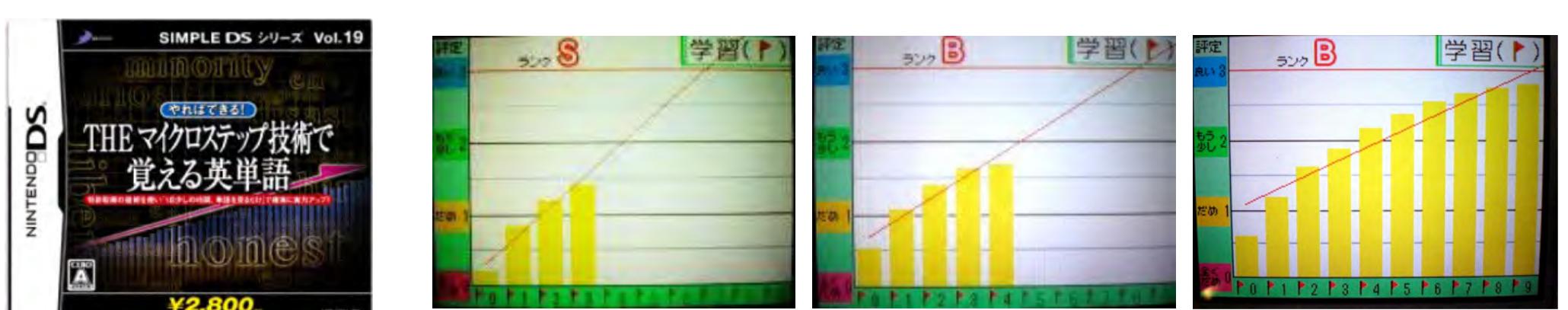
下図左は、ある学習者の、千を超える英単語の一つひとつについて、学習量（横軸）に対応して、語彙力（縦軸）が上昇していく様子を描き出したもの。



どの子も成績は上昇する！



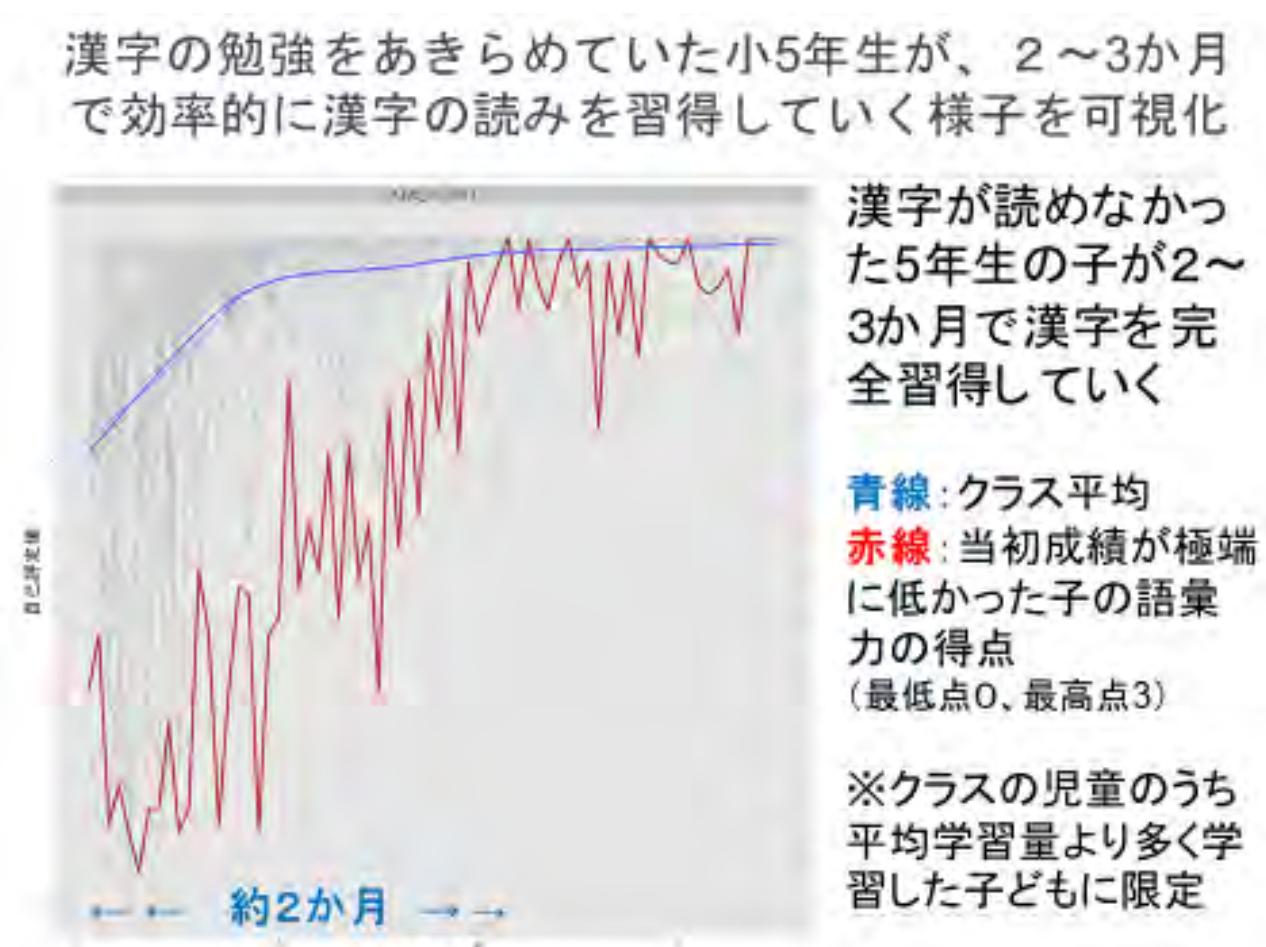
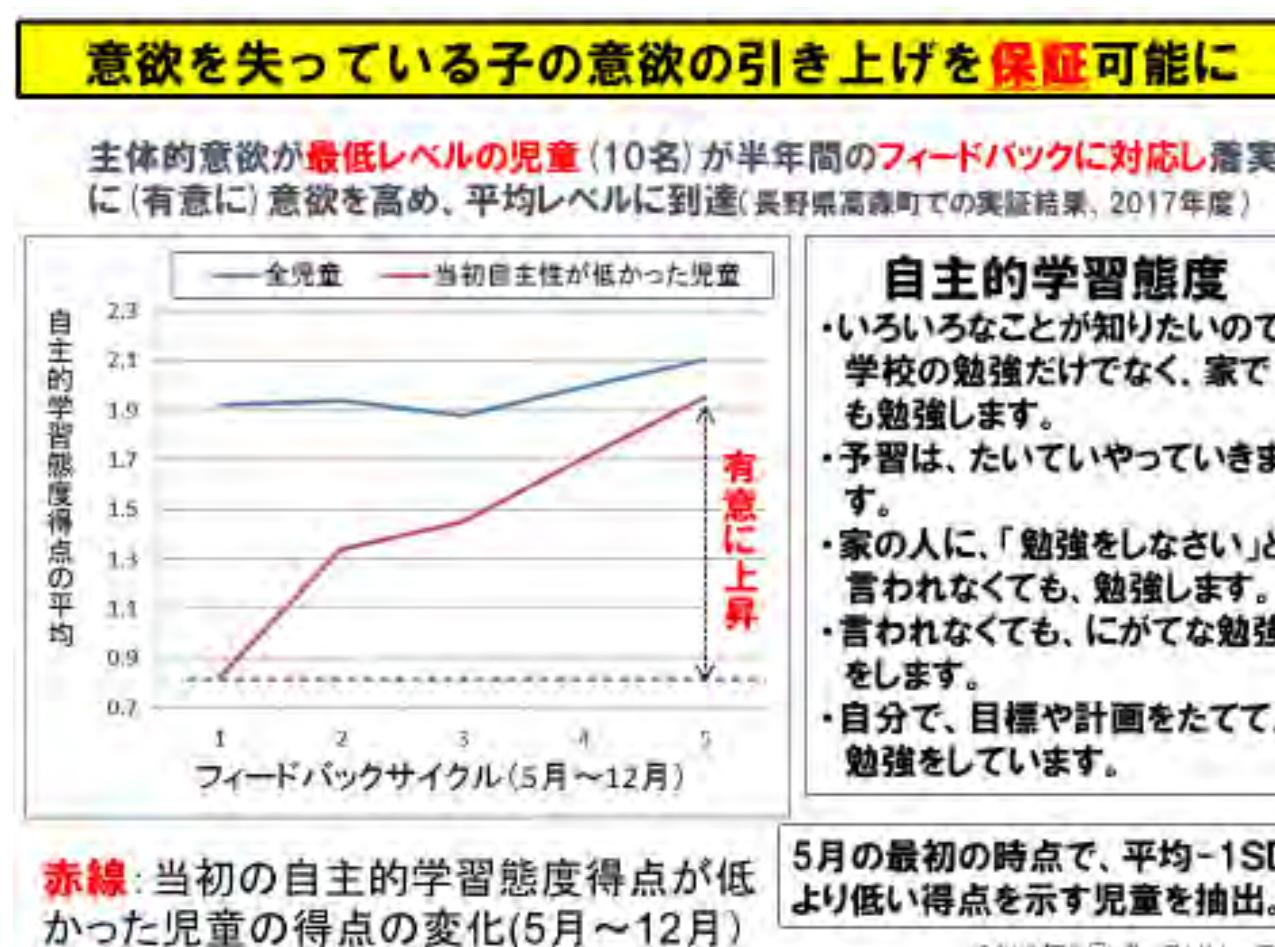
高校生の英単語学習の3週間の成績の変化



明確な成果が次々と得られ始める：教育がドラスティックに変わっていく！

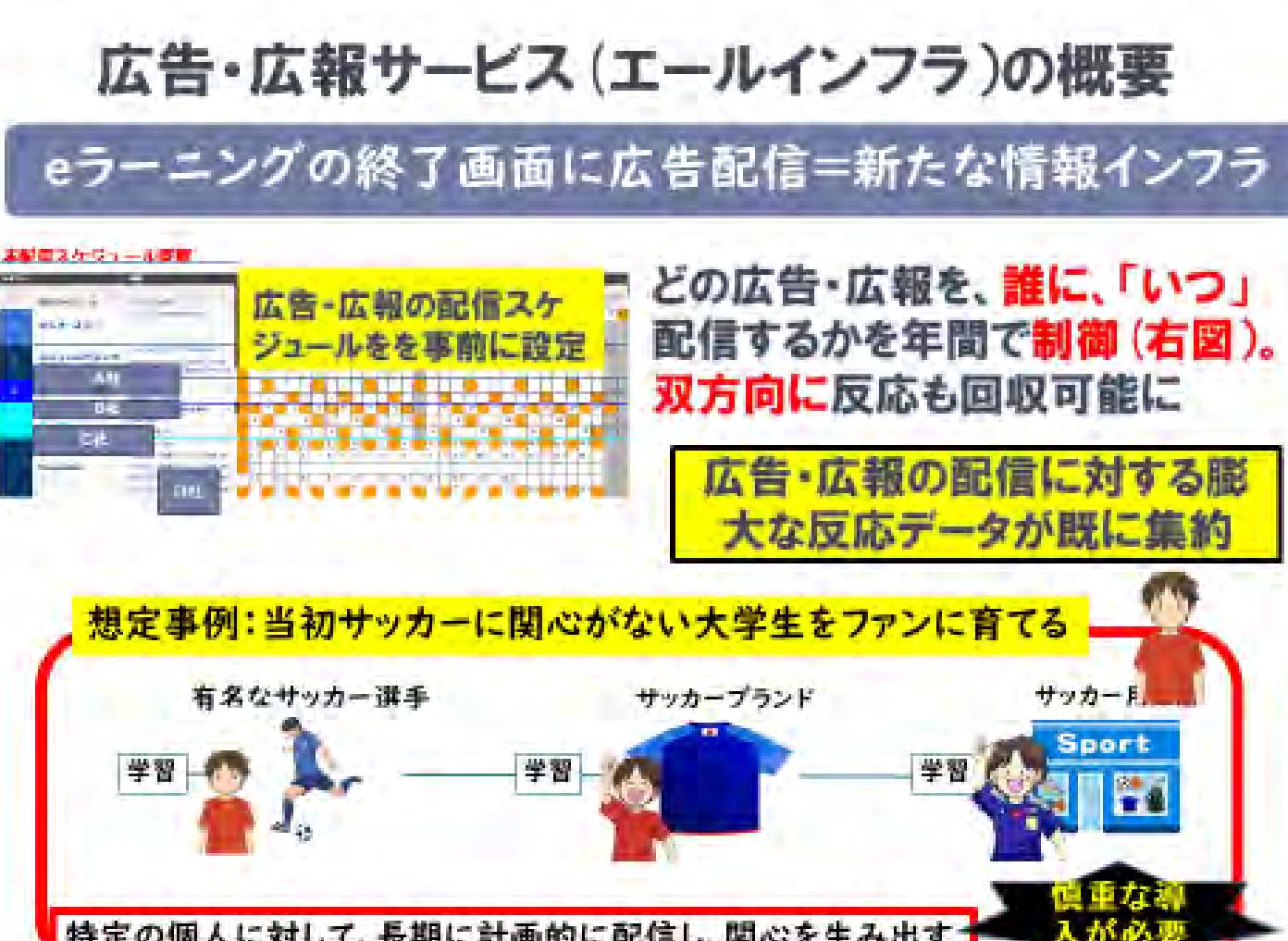
- ・完全習得された問題を自動排除 ⇒ 高い学習効率、意欲向上、学力向上の実現
⇒ 5分間のMSSを1か月続けると英検の得点が50点上昇するモデルが妥当
トップジャーナルに掲載（<https://doi.org/10.15077/jjet.49004>）
- ・個別フィードバック ⇒ 高松市、大阪市西成区で意欲・学力向上を実現

最高点を超えクリアした問題を自動排除
↓
学習効率が最大化

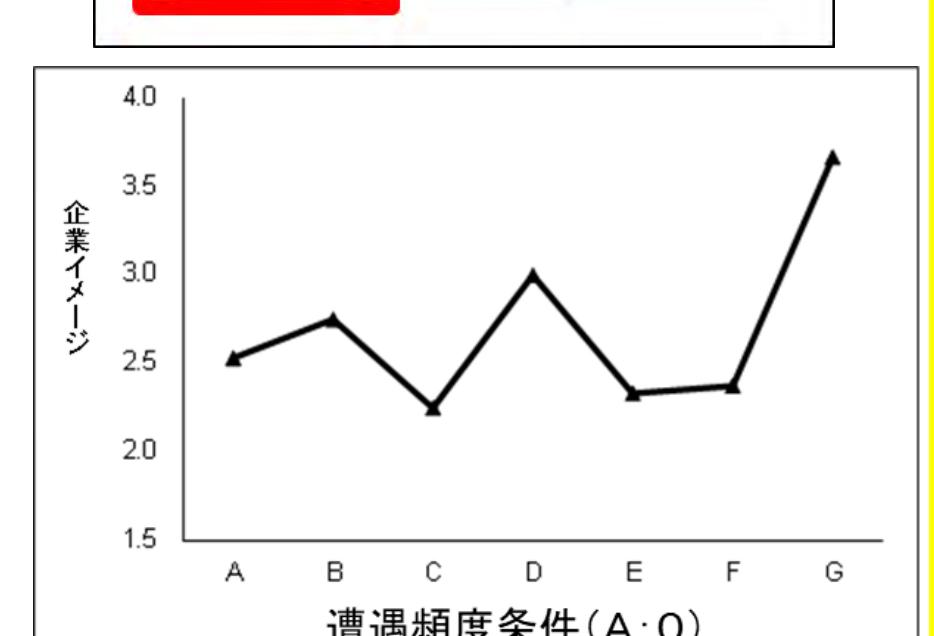
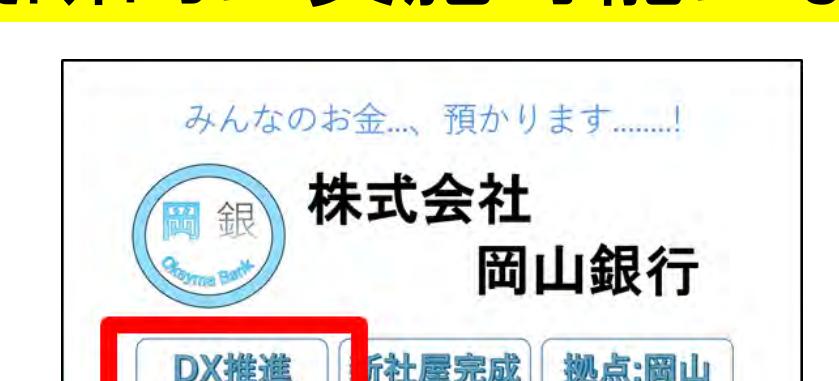


MSSの終了画面に企業広告を配信。計画的に大学生にコンタクトをとれる

毎日の学習終了画面で、特定の属性の学習者に限定し、地元企業等の広告を計画的に配信し、企業等に対するイメージ調査等を縦断的に実施できるようになった。広告の配信スケジュールに対するイメージの変化、つまり広告効果も可視化可能に。



広告効果測定も大規模に縦断的に実施可能になった



明確な広告効果を検出



OKAYAMA UNIVERSITY