

パーソナルデータ利活用研究 SWG レポート Vol. 4  
～外部教材サービスのアダプティブ・ラーニング実施結果～

**教材レコメンドによるアダプティブ・ラーニングに関する実証内容**

本実証項目では、リファレンスモデルの実現に必要な要件に基づき、授業支援と家庭学習で取得した学習記録データを教材事業者と連携し、分析結果を教員と共有することで教員主導が可能なアダプティブ・ラーニングの実現性を実証した。

**実施方法**

本実証で用いる外部教材サービスは、小学生4年生から中学校3年生までの全教科の学習コンテンツに対して動画およびドリル教材を有するリクルートマーケティングパートナーズ社の「スタディサプリ」を用いた。教材レコメンド機能については、同社が実証実験中の「できるレコメンドβ版」を用いた。教材レコメンドに用いた「できるレコメンドβ版」は、集積した学習記録データを1~2週間ごとに分析し、教員を通じて学習者へスタディサプリ内の学習教材を推薦するサービスである。本実証は、できるレコメンドβ版の利用を前提に実証全体の設計を行った。

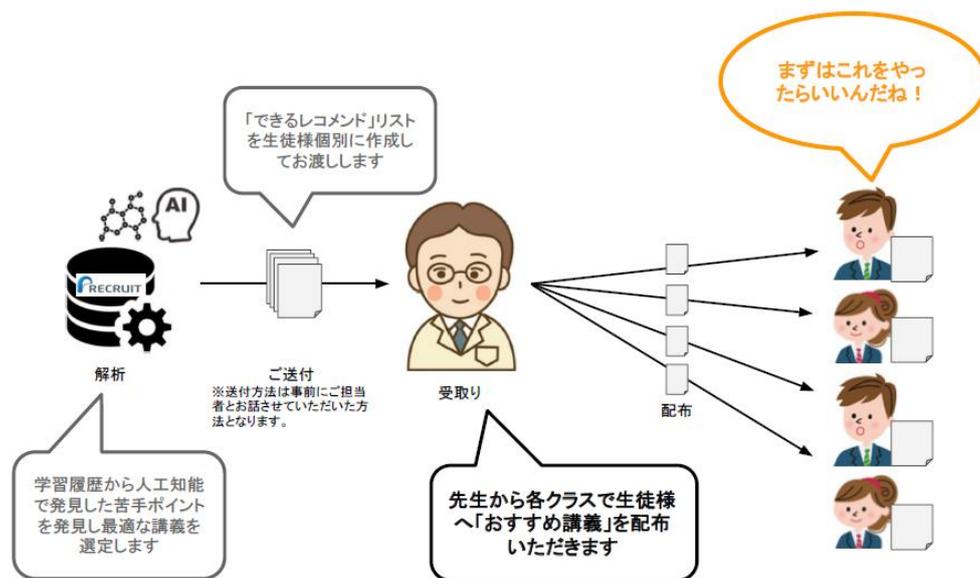


図 1 デきるレコメンドβ版

また本実証では、タブレット機器を用いた個別学習が基本となることから、過去の実証事業において実績のある算数科を対象に実証事業を行った。

#### ・授業支援の実施方法

授業支援の実施方法は、算数の授業中、普段実施している5分間以内の小問題実施をスタディサプリ上の問題から抽出し、小問題として、タブレット機器で行うことを中心に実施した。その結果を学習記録として収集している。

#### ・家庭学習の実施方法

家庭学習の実施方法は、タブレット機器および通信環境を含めたスタディサプリの実施環境を持ち帰ることを前提に実施した。宿題の指示は、教員の判断で自由に出せる形で運用を行った。

結果、1組については、

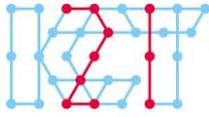
- 任意のドリルを最低限1単元実施すること

とし、2組については、

- 1単元の指定したドリルを最低限実施すること

#### 教材レコメンドへの対応

教材レコメンドは、上記の2つの学習記録データから教材レコメンドリストを作成し、編集可能な電子ファイルで学校に送付した。送付した教材レコメン



ICT CONNECT 21

ドリストは、月曜放課後に担当教員により内容の修正等を行い、翌火曜日以降に必要なに応じて家庭にも配布することとした。実際に配布した教材レコメンドリストのサンプルは下記の通り。

## スタディサプリ

小学講座

中学講座

自治体 : 東京都/中央区  
学校名 : 中央区立かかもめ小学校  
学年・クラス・出席番号 : 5年 1組 1番  
ログインコード : 00000000



是非下記の授業を勉強していただきたいです！  
マスターすれば、【オニカナ（鬼に金棒）】ですよ！

～おすすめ講義～

科目	講義	授業	講師
算数	小4 算数基礎	おれ線グラフ②	尾崎 正彦
算数	小5 算数基礎	小数と整数	尾崎 正彦
算数	小6 算数基礎	倍と割合	尾崎 正彦

図2レコメンドリストサンプル

教材レコメンドは、苦手克服を目的とした「苦手克服レコメンド」と得意領域を伸ばす目的の「伸ばすレコメンド」を組み合わせで実施した。「苦手克服レコメンド」は、「小5分数」の理解度が低い場合、前提で必要となる「倍数と約数」・「小数と整数」・「小4分数」の教材をレコメンドする。「伸ばすレコメンド」は、「倍数と約数」を理解できているので、「分数」や「比例」をレコメンドする。ただし、本事業の目的は授業進度に沿ったアダプティブ・ラーニングの実施であるため、「伸ばすレコメンド」の結果について、中学校レベルの問題のレコメンドについては行わないこととした。

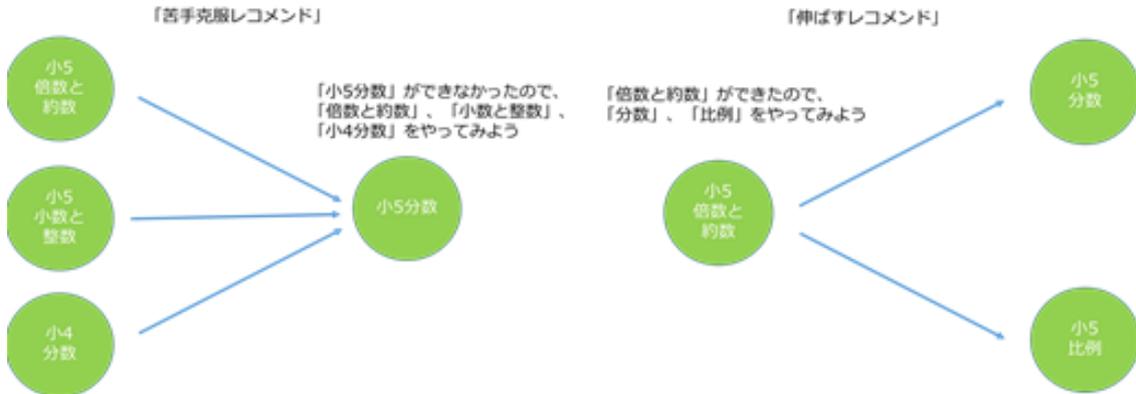


図 3 「苦手克服レコメンド」と「伸ばすレコメンド」

### 家庭学習状況の結果

家庭学習の学習状況を分析した結果、下記に示されるように利用開始時期が近い一般課金の小学生6年生と比較すると、本実証実験の対象者は1週間当たりの勉強日数が多い傾向を示した。

学習方法で見ると一般課金と比較すると、動画視聴より、ドリルの取組数が高い結果となっております。これは授業支援の小問題としての利用、家庭学習では教員からドリルを実施の指示によって、このようになったものと推測しております。

動画視聴時間を比較すると、宿題内容を指定されない1組の視聴時間が上回った。

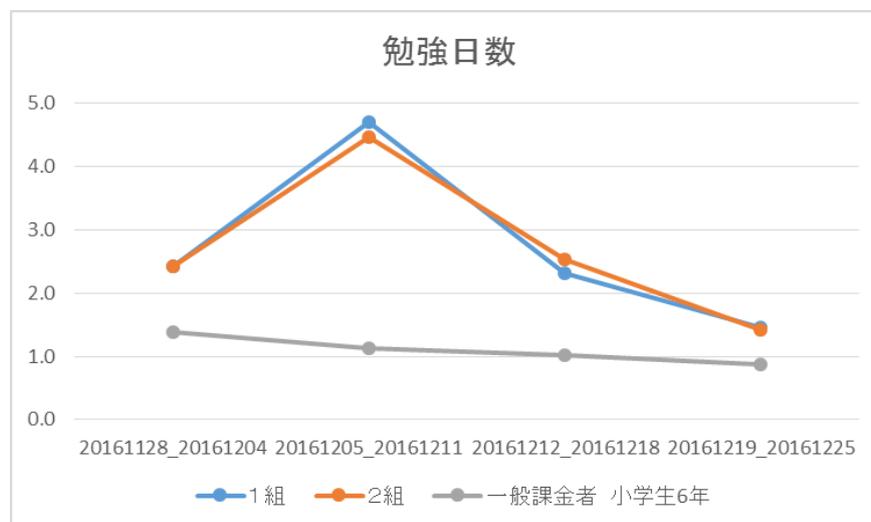


図4 サプリの勉強日数

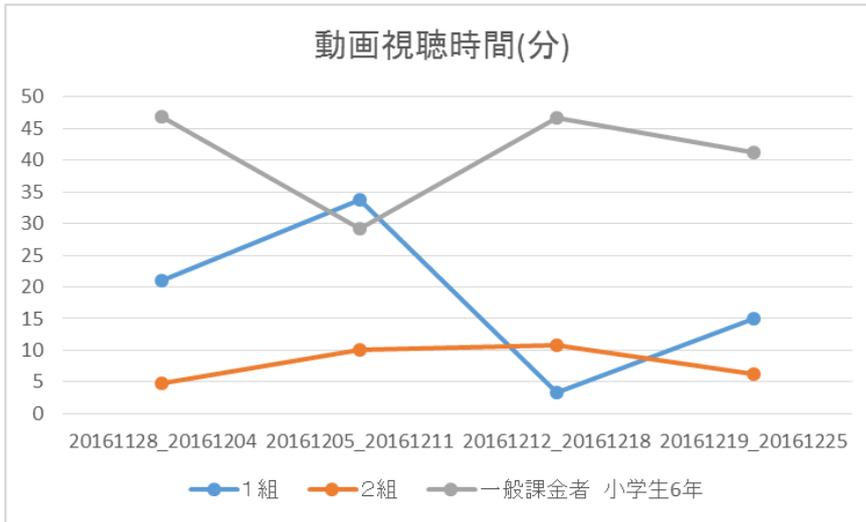


図5 サプリの動画視聴時間

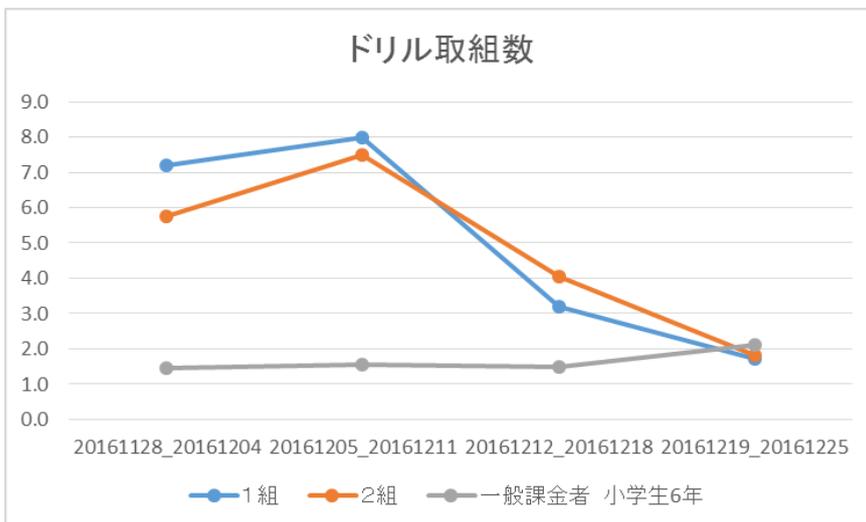
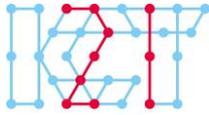


図6 サプリのドリル取組数

教材レコメンドリストに対する実施率でみると、全体で57%の人がレコメン



ICT CONNECT 21

ド授業を取り組んだ結果となった。成績別にみると低い層ほど Recommend に取り組んでいる。取り組まれた Recommend の種別としては、どの成績層でも、「伸ばす Recommend に取り組む傾向がみられた。

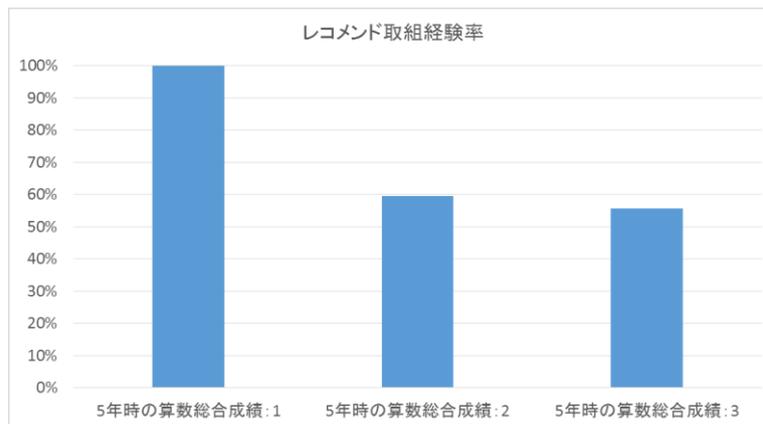


図7 Recommend 取組経験率

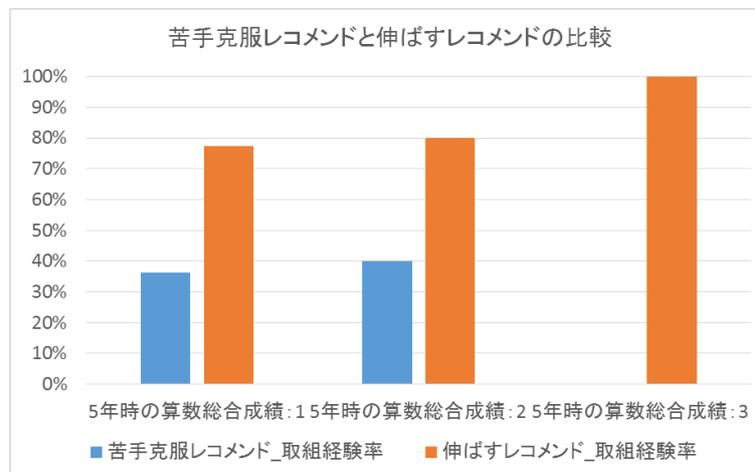


図8 苦手克服 Recommend と伸ばす Recommend の比較

別の観点から、授業で行った小問題に絡む Recommend とそれ以外の Recommend の比較でみると、成績が低い層ほど小問題に絡む Recommend に取り組み、成績が高い層ほど小問題以外で取り組んだ授業の Recommend に取り組む傾向が明らかになった。

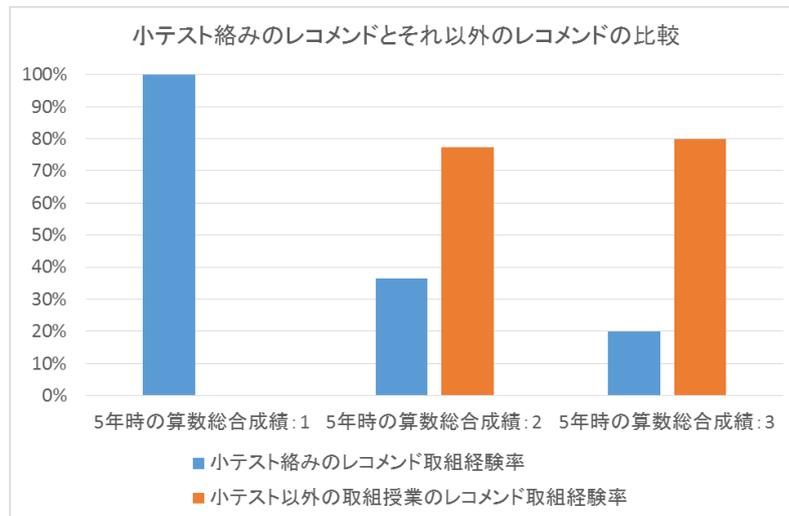


図9 小テスト（小問題）絡みのレコメンドとそれ以外のレコメンドの比較

この要因としては成績の低い層ほど小テストなどある程度学校で行ったものに取り組む、反対に成績の高い層は、その人の興味・関心があったものに取り組むということが考えられます。

こうした観点でも授業の小テストでもサプリーを使うことは有効であり、小テストでできなかった場合は単元を遡って学習し、反対にできた場合は次の単元を学習することができます。また成績などの校務データを使うことで、よりパーソナルなアダプティブラーニングの制御ができそうなことを確認しました。