

「勉強ができない」を、「勉強に楽しく没頭」へ

日本が直面している社会課題を解決するためにビッグデータの活用を提案する野村総合研究所ICT・メディア産業コンサルティング部の鈴木良介主任コンサルタント。弊誌では、毎回違うテーマで「社会課題を解決するビッグデータの活用」を鈴木氏に提案してもらう。第34回は「『勉強ができない』を、『勉強に楽しく没頭』へ」である。

文：鈴木良介

bigdata
@nri.co.jp

株式会社野村総合研究所 ICT・メディア産業コンサルティング部
主任コンサルタント

1 学習履歴データの活用

勉強は、よくわからず、面倒くさく、嫌なものだ。できることならば寄らず触れず毎日遊んで暮らしたい、という思いは古今東西よく聞かれる。本来は新しいことを知ることは面白く、できなかったことができるようになることは嬉しい。順を追って説明されればわかるはずなのに、いつのまにか「何がわからないのか、わからない」状態になってしまう。

特に小学校や中学校といった初等教育においてドロップアウトさせてしまうことは避けたい。挫折なく勉強を進めるためにはどのような仕組みが有効だろうか。近年、活用が進みつつあるITとデータを用いた学習支援の仕組みを紹介する。

中心となるのは学習履歴データの活用だ。「何がわからないか、わからない」状態はどの段階からの理解が不十分であるかがわからないことが原因になる。ある段階の設問に取り組んだとき、容易に正解できるのか、ときどき間違えるのか、トライはしたが間違えたのか、そもそも解こうともせずあきらめたのかといった、対応の様子がわかれば、挫折ポイントの特定に有効だ。これを学習者一人ひとりについて捕捉し、それぞれの習熟度を理解することが必要だ。時間の経過に伴う習熟度の変化を蓄積しながら理解するこ

とが必要となる。

このような学習履歴データを収集する取り組みが進んでいる背景には、タブレット型デバイスのコストパフォーマンス向上がある。タブレットデバイス用に開発された学習アプリケーションを通して学習履歴データの収集が進んでいる。

ベネッセは小学生・中学生の受講者に対して、無料で数十万台のタブレットを配布している。DeNAは、教育用アプリとして「アプリゼミ」の提供を開始している。公文はこれまで通りプリントを用いた学習プログラムを提供しているが、「どの学習者が、どのステップの教材を、今月どの程度の量をこなしたのか？」ということデータを蓄積し、進捗状況が早過ぎたり遅過ぎたりしないかの確認に用いている。

また、米国ではビデオ学習教材の再生状況を活用するという研究も行われている。繰り返し再生されるところや、その再生を最後に学習サービスの利用が途絶したところがどこであったのかがわかれば、教材のどの部分がわかりにくかったのかということがわかる。

2 勉強をしやすくする仕組みをつくる

それぞれの学習者に関する習熟度を細かく理解できたとしても、細かく施策に繋げることができなければ意味がない。

これまで、習熟度別のクラス編成や、レベル別の教材の使い分けが行われてきた。タブレット活用など電子的な設問提示の環境が整うことにより、さまざまな施策が可能となる。

例えば、設問単位での管理が可能となることから、設問の入れ替えや回答状況に応じた「次の設問」の入れ替えなども可能になるだろう。楽曲提供では当たり前になりつつある「プレイリスト」という考え方も有効かもしれない。音楽上の嗜好に合わせてさまざまな曲をひとまとめにして提供するように、学習上の課題に合わせて取り組むべき設問をひとまとめにして提供することも考えられる。

楽曲では「レディー・ガガが普段聞いている曲をまとめたよ!」といった趣旨のセレブレティ・プレイリストという考え方がある。学習においても人気講師による「カリスマ講師・ラーニングリスト」の提供も、熟練講師のノウハウをシステム上に載せる上で有用な仕組みとなるだろう。結果が出たリストや、よく使われるリストを作った講師は良い評価の対象となる。

マーケティングの世界では「商品DNA」という考え方がある。ある商品を購入した顧客がその商品のどのような価値（高級であること、安全であること、節約に資する、など）に惹かれて購入したのかを分析する手法だ。学習履歴デー

タを分析することにより「設問 DNA」のようなものを抽出し、「買うべき商品」ならぬ「解くべき設問」を導くことができるようになる。

解答結果だけでなく解答過程が記録されていれば、間違ってしまったときに解答する様子をリプレイしながら、正答に向けたポイントを指摘することもできる。ゴルフにてショット時の様子を連続写真で撮影してフォームの改善に活かすことが行われるが、それに近い取り組みも可能となるはずだ。

振り返りをする際には必ずしも自分の解答だけでなく、「自分よりも少し習熟段階が進んだ A さん」の解答過程のぞき見できるようにする仕組みも、学習意欲を高め得る。試験中のカンニングは許されざる行為であるが、学習過程におけるそれは、「ソーシャルカンニング」とでも言うべきひとつの学びのパターンになるかもしれない。

身近に拮抗する実力の良きライバルがない学習者には、仮想的に遠方の学習者の進捗状況を示すことも意欲を高める上で有効だ。学習プロセスにおいて「やるな」「お前もな」と言い合える良きライバルの存在はお互いを高めることになる。

先に紹介した DeNA は「ゲームのように楽しく学べる仕組みづくり」によって他社との差別化を図ろうとしている。ゲームのような「はまる仕組み」「使い続けたいくなるような手練手管」を、学習に組み込むことは学び自体の面白さに気づくまでの有効な補助輪になると考えられる。

図 二次的な活用、異業種データの活用による施策の高度化

ここまで述べてきたような学習過程データが蓄積されることは、学習支援という本来の目的以外にも活用できるとは考えられないだろうか。例えば、親の立

場に立つと、子どもの成長はとても魅力的なコンテンツであるはずだ。運動会、学芸会などの勉強以外の分野に関してはコンテンツとして楽しむ環境が用意されているが、「勉強ができるようになる過程」も楽しむことはできないだろうか。通信簿というあっさりした媒体や年に数回の授業参観だけで、本当に世の親たちは満足しているのだろうか。学習過程データを、上手に二次活用することはできないだろうか。

例えば、算数の計算がどんどん早くなっていくさまは 1 年前の解答過程データとの見比べによって一目瞭然となるだろう。小学校 1 年の春と 3 年の夏では字も見違えるほどきれいになっていることに驚きを感じるだろう。学習タブレットの内側カメラによって撮影された「子どもが熱心に学習する様子」は夏休みの帰省時におじいさん、おばあさんの感涙を誘うだろう。仮に、子どもが集中力なく鉛筆で鼻をほじる様子が映っていたとしても、それはそれで一つの魅力的なコンテンツとなる。これが一月たったの 300 円で見ることができれば、金を払っても見たい親はいるはずだ。

もう少し考えを広げて、「勉強ができるようにする」ために必要なデータは学習履歴データだけではないとも考えられる。特に初等教育であれば学習環境、家庭環境が大きく影響するからだ。例えば、電力利用データは勉強の出来、不出来を占うために使うことはできないだろうか。近年、家の中でさまざまな家電がどのように稼働しているのかというデータを収集するための環境が整備されつつある。通常は節電や在宅・不在情報などとして使うことが検討されているデータも、見方を変えれば学習環境を評価するために使うことができるかもしれない。

具体的には、いつもどらだとテレビがついていたり、夜中の 2 時、3 時まで

こうこうと明かりが付いている家は学習環境として適していない、というメッセージに繋がる。学習データと連動させれば、「灘・開成に受かった家の電力利用パターンに倣え！」といった生活習慣改善プログラムが、800 円程度のスマホ用アプリで提供されるかもしれない。

ビッグデータの「個々に最適である」という要素と、「リアルタイム性が高い」という要素、それぞれを活かす領域として、学習支援は非常に面白く、また社会全体に対する良い影響が期待されるテーマである。もちろんこれは日本国内における適用だけでなく、学習機会自体がまだ不十分な新興国においても必要とされる仕組みである。

【主要参考文献】

- ・「タブレットが生む教育ビッグデータ。ベネッセは 80 万人に展開、DeNA も参入」日経コンピュータ (2014 年 3 月)
- ・「この会社のデータ戦略に学べ—公文教育研究会—生徒の学習ビッグデータを収集 経営コックピットで KPI を管理」日経情報ストラテジー (2014 年 12 月)
- ・「ビッグデータは人工知能に任せろ！
— [インタビュー]— 喜連川 優氏 国立情報学研究所 所長—情報爆発が人工知能を新次元に ものづくりはデータ活用で変わる」日経コンピュータ (2014 年 10 月)
- ・「顧客視点の商品マスター (商品 DNA) の可能性」中村博ほか、流通情報 (2009 年 3 月)

【これまでのテーマ】

第 1 回「自殺」、第 2 回「孤独死」、第 3 回「交通事故」、第 4 回「溺死」、第 5 回「食品ロス」、第 6 回「万引き」、第 7 回「病気」、第 8 回「選挙」、第 9 回「東日本大震災」(前)、第 10 回「東日本大震災」(後)、第 11 回「肥満」、第 12 回「不眠・睡眠不足」、第 13 回「買物難民」、第 14 回「ころぶ」、第 15 回「アルコール有害使用」、第 16 回「火災」、第 17 回「電気の無駄使い」、第 18 回「故障対応」、第 19 回「働きたくない」、第 20 回「頻度の低い大災害」、第 21 回「ゲリラ豪雨・洪水」、第 22 回「喫煙」、第 23 回「自転車事故」、第 24 回「スポーツ中の事故」、第 25 回「脱税」、第 26 回「税金の無駄遣い」、第 27 回「家計の無駄遣い」、第 28 回「無駄な会議」、第 29 回「ごみの処理」、第 30 回「蚊」、第 31 回「水の無駄遣い」、第 32 回「離婚」、第 33 回「混雑」