

# 『効率化』から『実像の把握』への変遷 ～試行錯誤の学習分析 15年～

高田 美樹\*

\* 法政大学経営学部

## From “Efficiency” to “Insight”: 15 Years of Learning Analytics Rooted in Trial and Error

Miki Takata\*

\* Hosei University Faculty of Business Administration

\* miki.takata.43@hosei.ac.jp

概要:本稿では、LMS 導入初期の 2010 年から現在に至る 15 年間の学習分析の変遷をたどる。当初は、採点業務の「効率化」を目的に導入した自動採点や、教育環境の制限を乗り越える独自配信システムが、試行錯誤を経ることで、学生の動機付けや学習特性といった「学習者の実像」を把握するための重要な手がかりへと進化した過程を報告する。昨今の生成 AI の普及が学習ログの信頼性に与える影響を鑑みて、AI による学習の形骸化を防ぎ、学習者の努力が報われる仕組の構築を現在進行形で模索している。

Abstract: This paper traces the 15-year evolution of learning analytics from the early stages of LMS adoption in 2010 to the present. Initially, automated grading was introduced for the “efficiency” of grading tasks, and proprietary delivery systems were developed to overcome limitations in educational environments. This paper reports on the process by which these efforts, through continuous trial and error, evolved into vital clues for capturing the reality of learners, such as their motivation and learning characteristics. In light of the impact of the recent proliferation of generative AI on the reliability of learning logs, I am currently exploring ways to prevent the trivialization of learning and to build a framework where the genuine efforts of learners are justly recognized.

キーワード: 学習分析、実践の変遷、生成 AI 対策

Keywords: Learning Analytics, Evolution of Practice, Countermeasures against Generative AI

### 1. はじめに

教育現場における LMS 活用は、この十数年で劇的な変化を遂げた。かつては教員の採点や成績算出を軽減するための「補助ツール」であったが、今や「学習分析 (Learning Analytics)」の基盤へと進んでいる。筆者は 2010 年の LMS 導入期から現在に至るまで、複数の教育機関において学習支援システムを運用し、蓄積されるログと向き合ってきた。本稿では、当初は「効率化」を目的として始めた LMS 活用が、いかにして学習者の実態に迫

るツールに変化したか、その 15 年間の軌跡を時系列で報告する。

### 2. LMS 導入と自動採点による「効率化」の試行

#### 2.1 Moodle との出会いと導入の動機

筆者が LMS (Learning Management System) に初めて触れたのは 2010 年、学内に Moodle が導入された直後だった。当時は導入した事務担当者が利用促進に苦慮するほど認知度が低く、積極的に利用する教員は少なかった。筆者は「配布物のペーパーレス化」という直接的なメ

リットと、技術的関心から早期に導入した。当時担当していた「マクロ VBA プログラミング」の講義は履修者が 80 名を超え、毎週の課題採点が大きな負担となっていた。この「採点業務の効率化」こそが、学習ログを活用し始めた最初の動機だった。

## 2.2 学習成果の可視化

Moodle のクイズ機能を用いた「穴埋め問題」を導入し、満点を取るまで何度でも再挑戦できる設定とした。

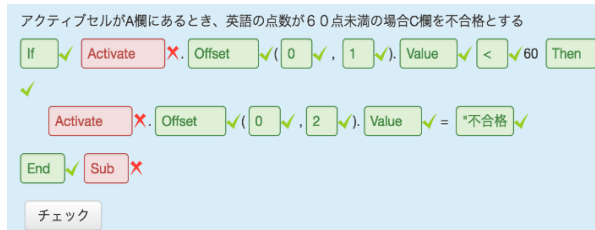


図 1 穴埋め問題の例

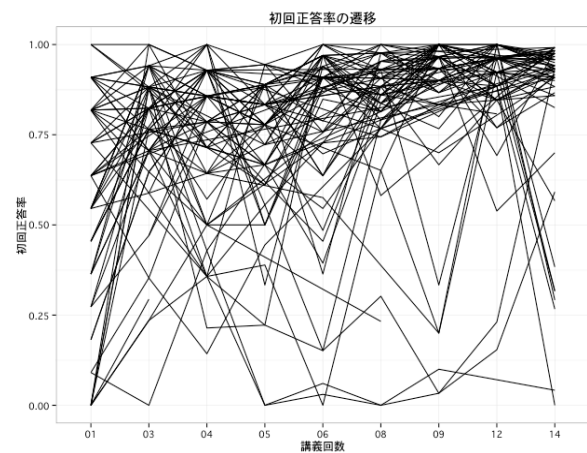


図 2 学生一人ひとりの初回正答率の推移

図 1 は実際の穴埋め問題の例、図 2 は学生一人ひとりの初回正答率の推移を示す。概ね、回を追うごとに向上していく様子がグラフによって可視化された。プログラミング実技試験を実施した期末テストでは、当初正答率が低かった初心者も多数満点を取得できた。実習課題との併用であったため、学習成果は必ずしも自動採点によるテストによるものとは言えないが、学習ログが「学習の成果」を語る可能性を感じた。

## 3. モバイル活用と行動ログによる動機付け

### 3.1 「どこでも学習」の実現

次に担当した教育機関では、300 名規模の「情報処理技術者試験対策」講座を担当した。LMS 未導入の

学校であったため、moodle 機能を参考に、学習サイトを自作して公開した。当時の主流であったスマートフォン（ガラケー）からアクセス可能なシステムとし、毎日 3 問の過去問と解説を配信する仕組みを自ら構築して運用した。暗記するには毎日コツコツ勉強することが必須であるが、非常勤の立場では、高校で行われているような「毎朝単語テスト」のようなことはできない。そこで考えたのがインターネットの利用である。ここでは「誰が、いつ、どの問題に回答したか、正解だったか」という詳細な行動履歴を蓄積する仕組みを作った。このテストは成績には直結しない。つまり採点の効率化ではなく、学生の勉強する習慣を後押しすることが目的であり、同時に日常的な学習習慣を把握するための試みだった。

### 3.2 ログを「賞賛」へ繋げる設計

収集したログに基づき、1 週間の皆勤者には名刺大のカードを、1 ヶ月の皆勤者には賞状を授与するなど、デジタルの記録を現実の動機付けに接続した。全員の前で拍手をして渡される小さなカードがモチベーションになっていた。結果、午前免除試験の合格者は目標の 2 倍を上回った。ログを継続的に蓄積し、分析することで、努力している学生と、そうでない学生を掘り起こし、教育的介入に活かす手法の有効性が確認されたと考えている。

## 4. パンデミックにおける動画配信

コロナ禍における YouTube を用いた動画配信では、個人単位の特定は困難であったものの、視聴回数が履修者数を大きく上回る動画では「反復学習」の実態が、動画内の視聴維持率のスパイク（山）からは「課題解決に直結する箇所の重点視聴」という学習者の行動が浮かび上がった。YouTube では、個人の視聴履歴が記録されないことを学生たちは知っており、無駄に「流しているだけ」ではなく、必要な箇所を「視聴」していることが予想できた。特定の箇所が集中して再生される事実からは、学生が能動的に情報を取捨選択していることがうかがえる。

## 5. 通信制課程における「駆け込み型」学習の可視化

通信制学部でのデータサイエンス教育においては、社会人学生の学習スタイルが学習ログに顕著に現れた。半期分が一括配信された教材に対し、期限直前に集中的に取り組む「駆け込み型」が予想以上に多かった(図3)。

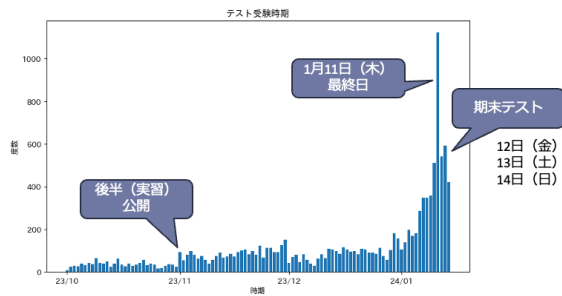


図3 通信制学生のテスト提出日

## 6. 生成AIによる自動採点の問題の表面化

生成AIが普及した昨今、「動画視聴ゼロ・練習問題ゼロ」でありながら、成績に直結するテストのみ極めて短時間で全問正解する学生の存在が学習ログにより明らかになった。履修人数が3000名を超えるオンデマンド講義では、自動採点は避けられない。問題をプール式にしてランダムに出題することにより、友達に正解だけ教えてもらい、自らは何もわかっていない学生に対する対策は以前より行なってきた。従来の学習

分析では「正解＝理解」と考えてきたが、問題を解いているのは、学習者ではなく、生成AIである可能性に気づいた。これは、蓄積されたデータの信頼性を根本から揺るがす事態であり、至急の対策が必要と考えている。例えば、動画の内容に深く依存した設問や、AIには読み取れない隠しテキストを利用したプロンプト・インジェクション的アプローチなどの対策を検討しており、その有効性の検証に学習ログが重要な役割を果たしている。自動採点という「効率化」のツールが、いまや「AIとの攻防」という新たな局面を迎えている。

## 7. おわりに

15年前に出会ったLMSは、当初は採点の負担軽減が目的だった。今や学習者の学習態度を推測する不可欠なツールとなった。高い教育効果を模索するとともに、真面目に取り組む学生が報われる仕組の構築を追求し続けたい。

## 著者紹介

高田 美樹

1983年 慶應義塾大学工学部卒、2014年 産業技術大学院大学情報アーキテクチャ専攻前期課程修了。2017年より法政大学兼任講師、現在に至る。非接触嚙下自動計測システムの研究開発に従事。学習分析学会、国際ICT応用学会、各会員。