

Moodle のコースログに着目した学修行動の変容調査とその考察

中村朋之^{†1} 尾崎拓郎^{†2}

本稿では、学習者の学修活動を Moodle のログ機能をもとに行った調査および分析について報告を行う。大阪教育大学では、平成 29 年度より ICT 基礎科目がすべての学科において必修科目となり、この科目では、学習支援システムである Moodle を利用している。Moodle を利用することにより、学習者の講義内での行動や講義時間外の学習行動をログデータとして収集することが可能である。これらのログデータを活用し、学習時間と最終試験の点数に相関があることを示すことができ、学習時間が成果に関連することを確認した。

Discussion and Survey of Transformation Learning Activity Focusing on Moodle Course Logs

Tomoyuki NAKAMURA^{†1} Takuro OZAKI^{†2}

In this paper, we report analysis and survey of Learning Activity based on Moodle Logs. Since 2017, we have started Fundamental of ICT Skill Class which is a requirement from all department at Osaka Kyoiku University and we chose using Moodle as Learning Management System at whole university. We could collect log data of Learning Activity at in-campus and off-campus the lecture using the system. We have indicated correlation between learning duration and score of final exam using log data, and we make sure of related learning duration and results.

1. はじめに

近年、LMS (Learning Management System) や e ポートフォリオなどに蓄積された学習データを可視化、分析を行う LA (Learning Analytics) が注目を集めている。LA では、学習者の達成度の評価、将来的な能力の予測、隠された問題の発見など、様々効果が期待される[1]。

また、大阪教育大学（以降本学）では、平成 29 年度より ICT 基礎科目がすべての専攻・学科において必修科目となった。受講者は必携ノート PC を用いて、本学の Moodle にアクセスし、配布資料の取得や、試験の受験などを行う。受講者の学修活動は Moodle のログ機能によって蓄積される。

本研究では、Moodle に蓄積された受講者の学修活動ログを分析し、調査・考察を行った。

本稿では、調査・考察結果、および今後の展望に関して記載を行う。

2. 研究背景

LA とは、学習者が使うパソコンやタブレット端末を通して、学習活動の履歴情報を自動的に収集し、分析する手法のことである[2]。LA を活用することで、学習者の習熟度の把握や、授業改善などに役立てることが可能である。また、LA を行うにあたり、LMS や e ポートフォリオなどのログ機能を用いることもある。

本学では、平成 29 年度より、ICT 基礎科目が全学科において必修になり、ICT 基礎科目では、Moodle を利用して、

講義を行った。この科目では、ICT 活用能力や、基礎知識の習得などを目指している。大学では、「共通科目に ICT 基礎 a, b (3 単位必修) を導入することで、すべての学生の獲得する基本的な能力として ICT 活用能力を位置づける。」という方針を示している。

3. 対象科目

本研究で調査対象とした ICT 基礎科目 (ICT 基礎 a) は、15 週の講義と期末試験の全 16 週からなる。1 回の講義では主に次のよう流れで展開される。

1. 前回講義内の座学などに関する小テスト
2. グループワークなどの活動
3. 次回小テストに向けた座学

また座学では、本教科の指定教科書である『最新「情報」ハンドブック第 2 版(日経 BP)』と、Web コンテンツである、『日経パソコン Edu』を利用しており、小テストもこれらから出題される。

小テストは 15 週のうち 10 週で行われ、それぞれの小テストは、全 30 問の中からランダムに 15 問ずつ出題され、6 割の正解率を目標としている。また、小テストは復習も兼ねているので、複数回受験することが可能である。一方、最終試験は、全 300 問の中からランダムに 50 問ずつ出題され、1 度のみ受験が可能である。

4. 調査手法

本調査では、対象科目が利用している Moodle のコースログ及び、最終試験の成績ログをもとに調査を行った。なお、取得した期間は初回の授業から最終試験の日までとした。

4.1 データの取得

Moodle のコースログでは、受講生の講義外の総アクセス時間と講義時間も含まれた総アクセス時間を取得した。

既存の Moodle のコースログでは、ある時刻におけるデータのみ取得可能であり、合計アクセス時間の取得は難しい。そこで、本研究では、アクセス時間を「あるユーザが連続して 45 分以内にアクセスした場合、その差」と定義付けた。また、45 分を超えた場合は 0 分としている。次の表 1 はアクセス時間の例である。

表 1: アクセス時間の例

ユーザ	アクセス時間 1	アクセス時間 2	差
A	2018/1/23 9:00	2018/1/23 9:30	30 分
B	2018/1/23 9:00	2018/1/23 10:00	0 分

また、最終試験の成績ログでは、各ユーザの最終試験の成績を 50 点満点で取得した。

今回取得したすべてのデータは最終試験を受験した ●● 名のユーザよりデータを取得した。また、取得には Moodle より csv 形式でデータを取り込み、PHP を用いてアクセス時間などを取得した。

4.2 アクセス時間と成績の相関

4.1 節で取得した 2 種類のアクセス時間と成績との相関を調査した。結果は次の表 2 である。

表 2: アクセス時間と成績との相関

アクセス時間	成績との相関
講義を含めず	0.545512516
講義を含める	0.564454655

また、成績と講義時間を含まないアクセス時間のグラフを図 1、講義時間を含めたアクセス時間のグラフを図 2 に示す。

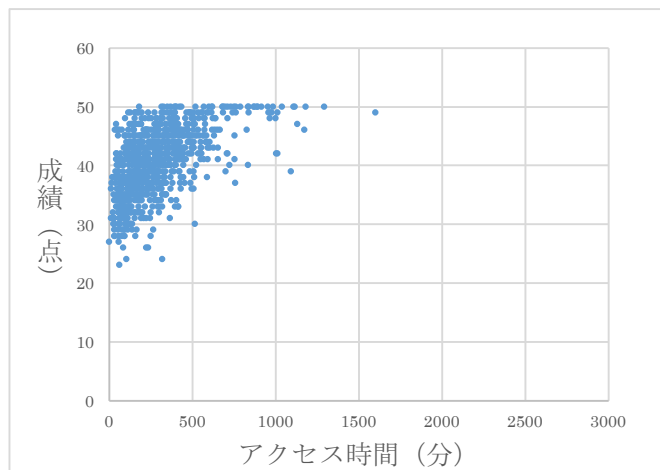


図 1: 成績と講義時間を含まないアクセス時間のグラフ

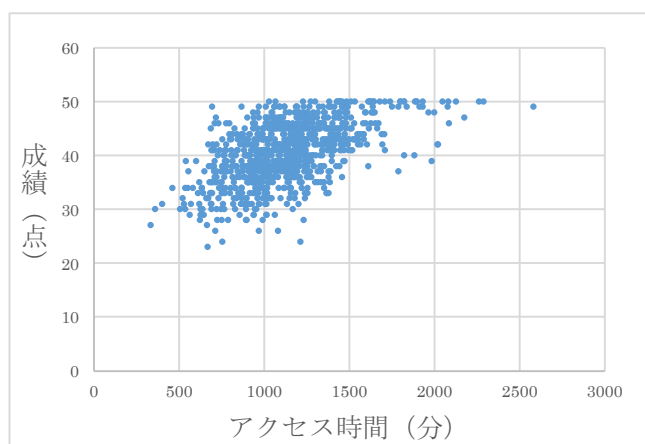


図 2: 成績と講義時間を含むアクセス時間のグラフ

5. 考察

5.1 相関からの考察

表 2 より、アクセス時間と最終試験の成績には相関があることが確認できた。また、講義時間を含めたアクセス時間の方がより強い相関があることも確認できた。以上より、通常の講義において、積極的に受講しているユーザの方がより成績が高くなる可能性があると言える。よって積極的に受講できるように講義を行う事が大切であり、来年度以降の講義改善に役立てる事が期待できる。

5.2 今後の展望

今回は、アクセス時間と成績にのみ着目したが、小テストの受験回数など、その他にも成績に関わる要因があると考えられる。よって、今後はその他の観点に着目し分析を行いたい。また、今回はすべての講義終了後にデータを取得し分析を行い、リアルタイムには分析を行わなかった。リアルタイムで分析を行うことで、ユーザの学習活動をよりサポートしやすくなると考えられるので、今後はリアルタイムの分析も行いたい。

6. まとめ

本研究では, Moodle のログ機能を用いて学生の学修活動の解析を行い, アクセス時間と成績には相関がある事を確認した. この結果より授業改善につなげる事が期待できる.

今後は, アクセス時間とは別の要素を用いた解析や, リアルタイムでの解析などを行いたい.

参考文献

- [1] 山川修, ペタ語義, 情報処理学会誌 55 (5), pp. 495, 2014.
- [2] 学習分析学会, (2018), 学習分析学会とは | Learning Analytics とは, <http://jasla.jp/about/jasla/> (2018年2月6日アクセス)