

LMS コースのコンテンツ利用傾向に基づく分類手法の検討

帝京大学ラーニングテクノロジー開発室 天野 由貴, 宮崎 誠, 古川 文人, 小島 一晃

はじめに

LMS 利用傾向の違いを定量的に把握・分類することにより、各科目の設計アプローチの特徴を把握し、学習設計の改善や教育支援ツールの開発に活用できる (1)(2)

● 本研究の目的

導入として、本研究ではまず LMS 上のコンテンツ利用パターンに基づいてコースを分類する手法について検討

本研究の分析対象

宇都宮キャンパスの学部と通信課程の授業かつコンテンツ（項目、課題、テスト、アンケート、掲示板、LTI ツール）を 1 つでも利用している LMS のコース

共通教育科目	理工学部	経済学部	医療技術学部	通信課程	計
173	375	123	60	172	903

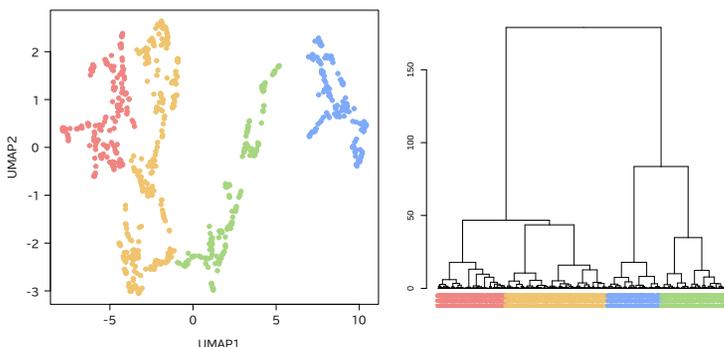
分析結果

8 変数（教材ファイル数、コンテンツページ数、課題数、テスト数、掲示板のスレッド数、配置されたものの種類の数、学生一人当たりのアクセスログ行数、教員一人当たりのアクセスログ行数）を 2 変数に次元圧縮。

主成分分析、t-SNE と UMAP で次元圧縮を試し、UMAP を採用。

(UMAP は分析対象コースが増えた時に追加しやすい)

Ward 法 でクラスター分析をしたところ 4 クラスターに分類。



先行研究

● Regueras ら (3)

スペインの大学における 3,046 コース・約 200 万件のログ分析をし、k-means 法、階層クラスタリング、LCA (潜在クラス分析) の 3 手法を比較し LCA を採用。結果として、以下の 6 つの類型を設定

Inactive (非活性型)：教材・活動少ない

Submission (提出中心型)：課題中心

Repository (資料倉庫型)：教材中心

Communicative (交流重視型)：掲示板中心

Evaluative (評価重視型)：課題・成績表中心

Balanced (バランス型)：すべてを均等に利用

● Park ら (4)

韓国の高等教育機関における 612 件を対象に、LCA により 4 類型に分類

Inactive/Immature: オンライン学習活動が極めて非活性型

Communication/Collaboration: コミュニケーション重視型

Delivery/Discussion: 教材提供・討議型

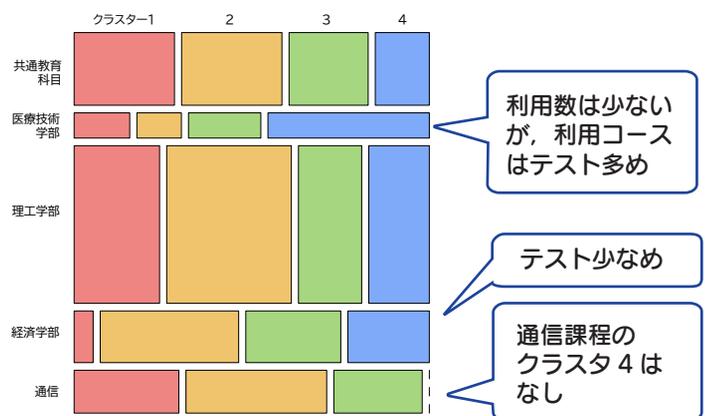
Sharing/Submission: 資料共有・答案提出型

クラスター 1 (赤)：全てをバランスよく活用。アクセス多い

クラスター 2 (橙)：課題を活用。アクセス多い

クラスター 3 (緑)：ファイル配布中心。アクセスは中程度

クラスター 4 (青)：少数のファイル配布のみ。非活性型



まとめ

- ・ 宇都宮キャンパスのコースを分析
- ・ UMAP と Ward 法により 4 つの類型に分類した

展望

- ・ 分析対象を全学部 to 広げる
- ・ アンケート数、テスト問題数、LTI ツール利用数、動画閲覧数、掲示板投稿数などの指標を追加する

参考文献

- (1) Jason Rhode, Stephanie Richter, Peter Gowen, Tracy Miller, and Cameron Wills: "Understanding Faculty Use of the Learning Management System", Online Learning, Vol. 21 No. 3 (2017)
- (2) Ibtissem Bennacer: "Teaching analytics : support for the evaluation and assistance in the design of teaching through artificial intelligence", Le Mans, 2022LEMA1032 (2022)
- (3) Luisa M. Regueras, María J. Verdú, Juan P. de Castro, Elena Verdú: "Clustering Analysis for Automatic Certification of LMS Strategies in a University Virtual Campus", IEEE Access, PP(99):1-1 (2019)
- (4) Yeonjeong Park, Ji Hyun Yu, Il-Hyun Jo: "Clustering blended learning courses by online behavior data case study in a Korean higher education institute", The Internet and Higher Education 29(1) (2015)