

BookRollのログデータの分析と ラーニングアナリティクス を始めるには？

京都大学学術情報メディアセンター
緒方 広明

Email: ogata.hiroaki.3e@kyoto-u.ac.jp



BookRollの特徴

デジタル教材配信システムBookRollの特徴

1. 教員が作成したスライドや教材のPDFや説明を録音した音声ファイルを自分でBookRollに登録
2. 教員や学生はWindows/Mac/Android/iOSなどのブラウザを利用して教材を閲覧し、説明を聞く
3. 学生はBookRollの教材や音声ファイルをダウンロードできない
4. 日/英のインターフェースをもつ
5. 学生の閲覧ログを分析して、学生が閲覧したか、どこが分かりにくいかなどを可視化する

教員がデジタル教材（教科書、補助資料等）をPDF形式で登録すれば、学生は授業中・予習/復習時に、それをウェブブラウザで閲覧できる。

音声も

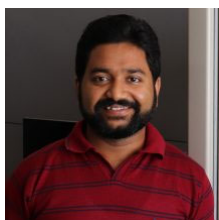
BookRoll上での学生の行動は学習ログとして記録される。

学習ログを分析して、学習・教育の支援に利用できる。

BookRollについては本シンポジウムの第7回、8回を御覧下さい。

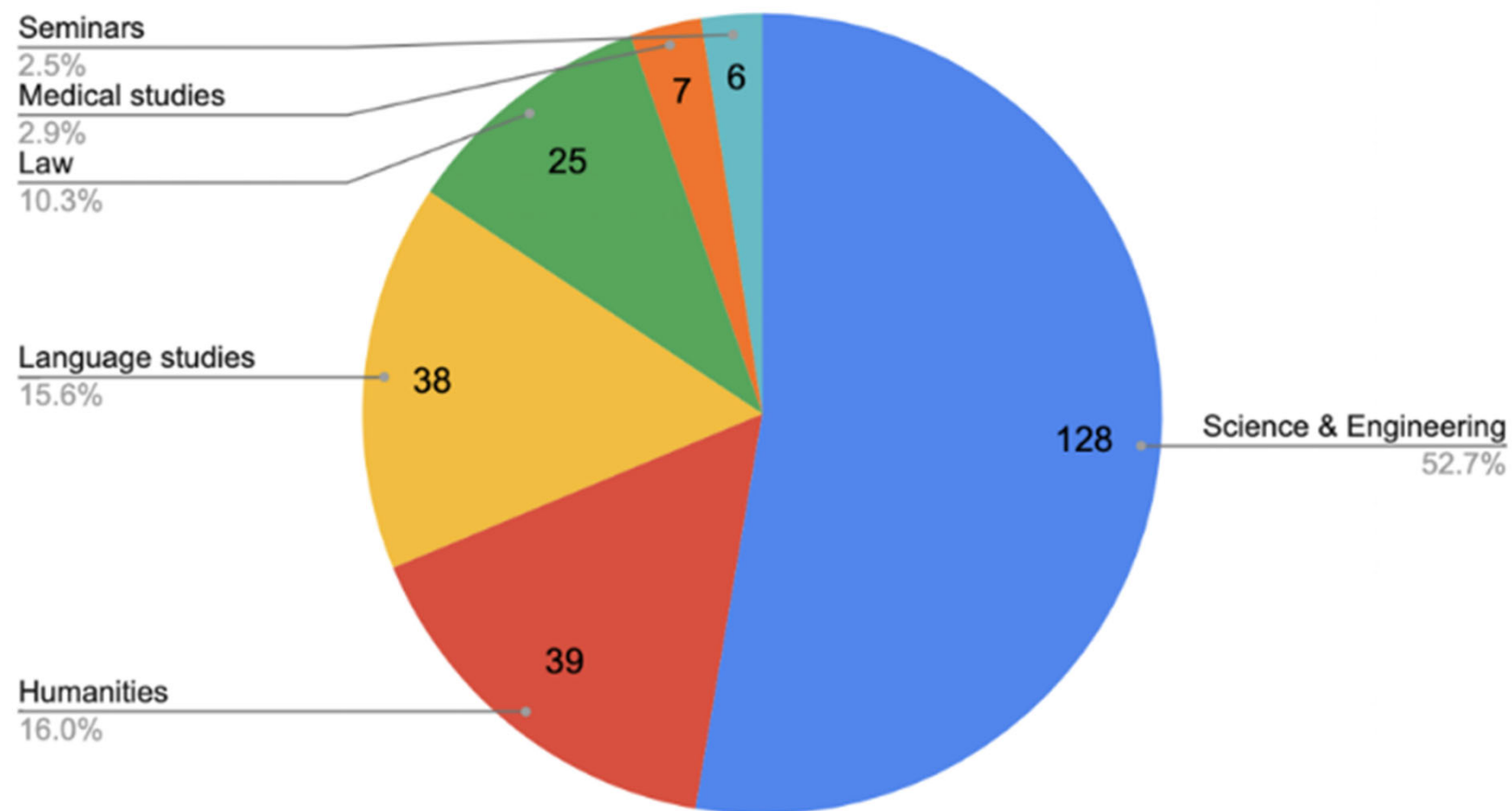
基礎データ

	前期(4/1-8/1)	後期(10/1-12/1)
利用講義数	432	307
利用学生数	7,166	3,921
教材登録数	1,957	1,169
ログの数	4,937,264	1,230,044

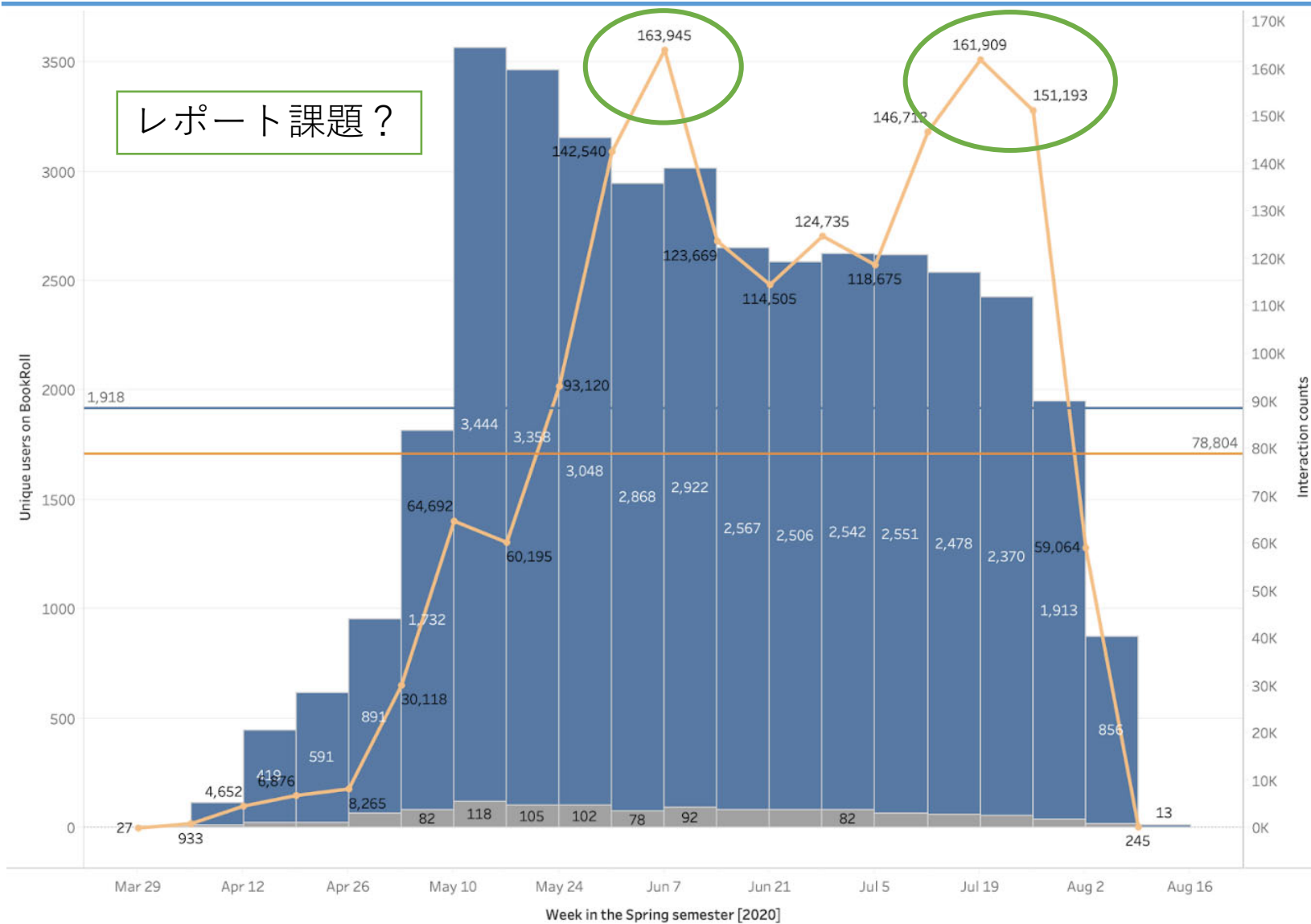


以降はRwitajit MAJUMDAR 特定研究員がデータを分析

利用コースの分野別分布(前期)



週ごとのユーザ数とログデータ (前期のみ)



コース毎の教材の登録数(前期のみ)

Course Title	PDFfiles	Pages
C	85	580
D	67	213
A	59	1222
E	59	148
F	44	147
G	43	518
H	42	224
I	38	415
J	37	297
B	35	754

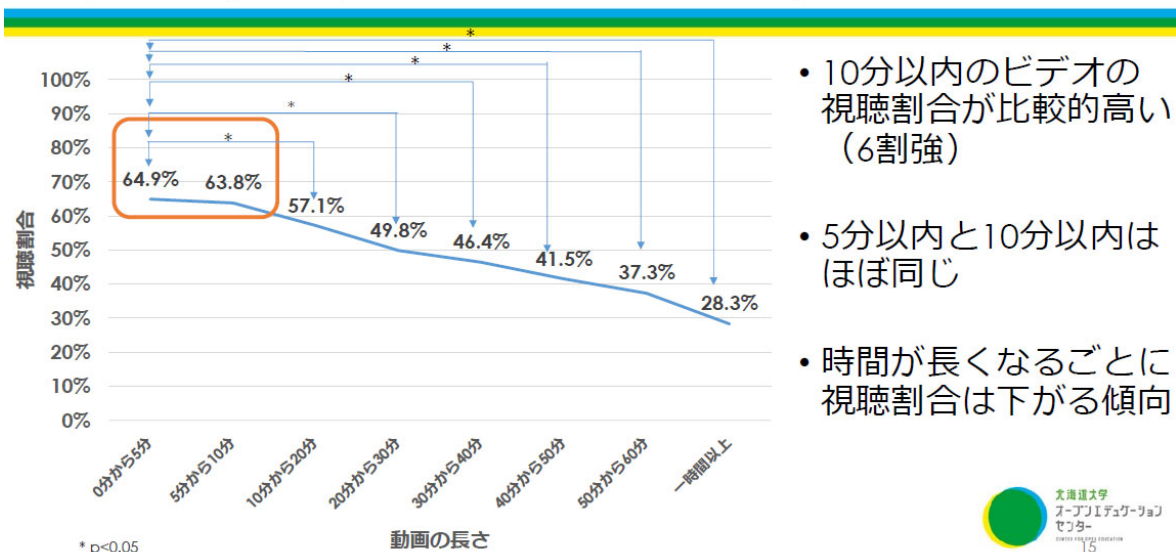
Course Title	PDF files	Pages
A	59	1222
K	11	1053
L	30	1020
M	24	944
N	29	883
O	32	814
B	35	754
P	13	678
Q	17	644
R	29	607

ログデータを使った調査(前期)



1. どれくらいの学生が教材を最後のページまで読んでいるのか？（最適なページ数はあるか？）
2. 音声付きと音声無し教材で、違いはあるのか？

結果（講義ビデオの視聴割合）

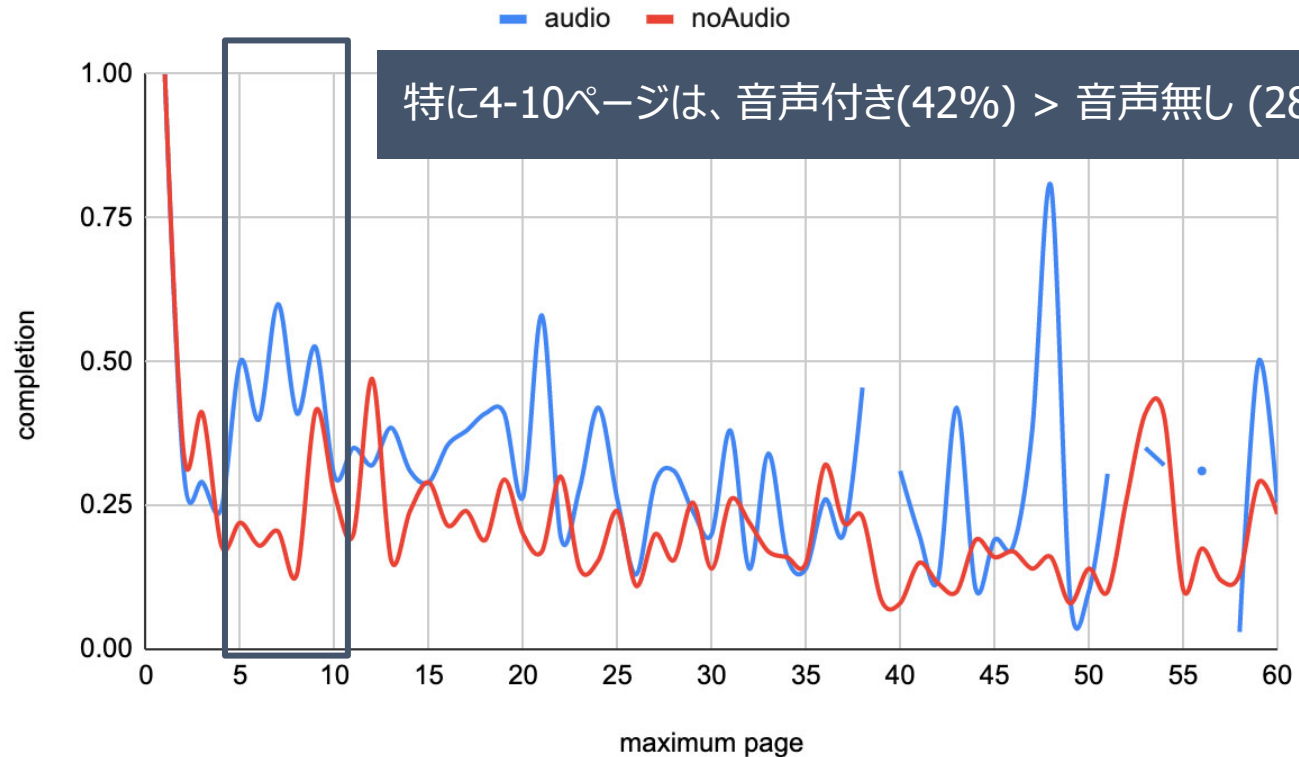


- 10分以内のビデオの視聴割合が比較的高い（6割強）
- 5分以内と10分以内はほぼ同じ
- 時間が長くなるごとに視聴割合は下がる傾向

第20回の本シンポジウム
重田先生のご発表

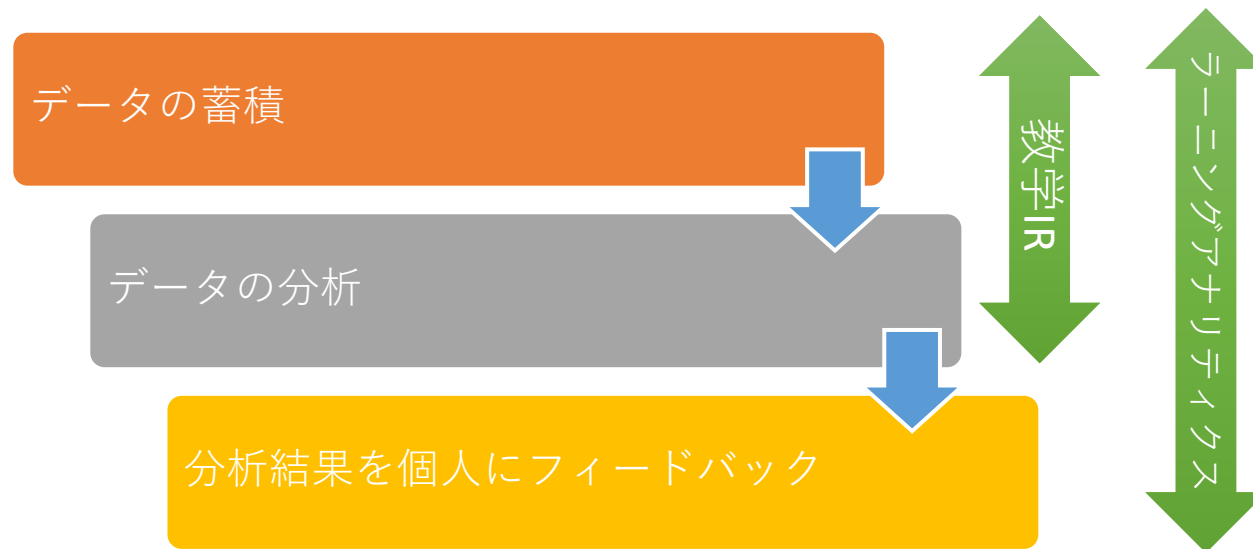


教材の閲覧達成率(前期、3秒以上閲覧)



- どちらも3ページ以上の教材は閲覧率が低下
- 平均閲覧率は音声付き(32%) > 音声無し(22%)
特に4-10ページは、音声付き(42%) > 音声無し(28%)
- 10ページ以上の教材の閲覧率の低下はページ数に大きく依存しない。
- 今後、授業設計や教材の内容等と一緒に分析する必要がある。

このようなログデータの分析では、全体の様子は分かるが、これだけでなく、学生や教員への個別のフィードバック（ラーニングアナリティクス）が重要



LEAFシステム: Moodle, BookRoll, LA-View, LRS

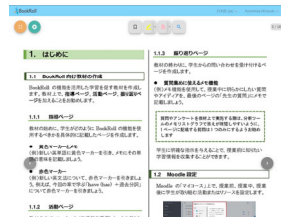
教室
⇒LMS



①学習管理システム (LMS)

教育・学習活動の
ログデータを収集

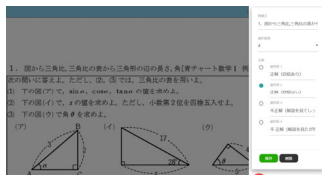
本の教科書
⇒ e-book



②デジタル教材閲覧システム BookRoll

教師・学生に
リアルタイムに
フィードバック

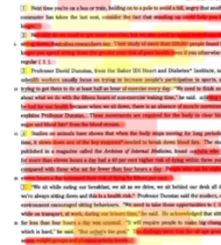
紙のノート
⇒ e-Notebook



③メモや小テストなどの
回答記録(BookRoll)

デジタル学習環境

Unit 12



①児童・生徒・学生をつまづき箇所を分析



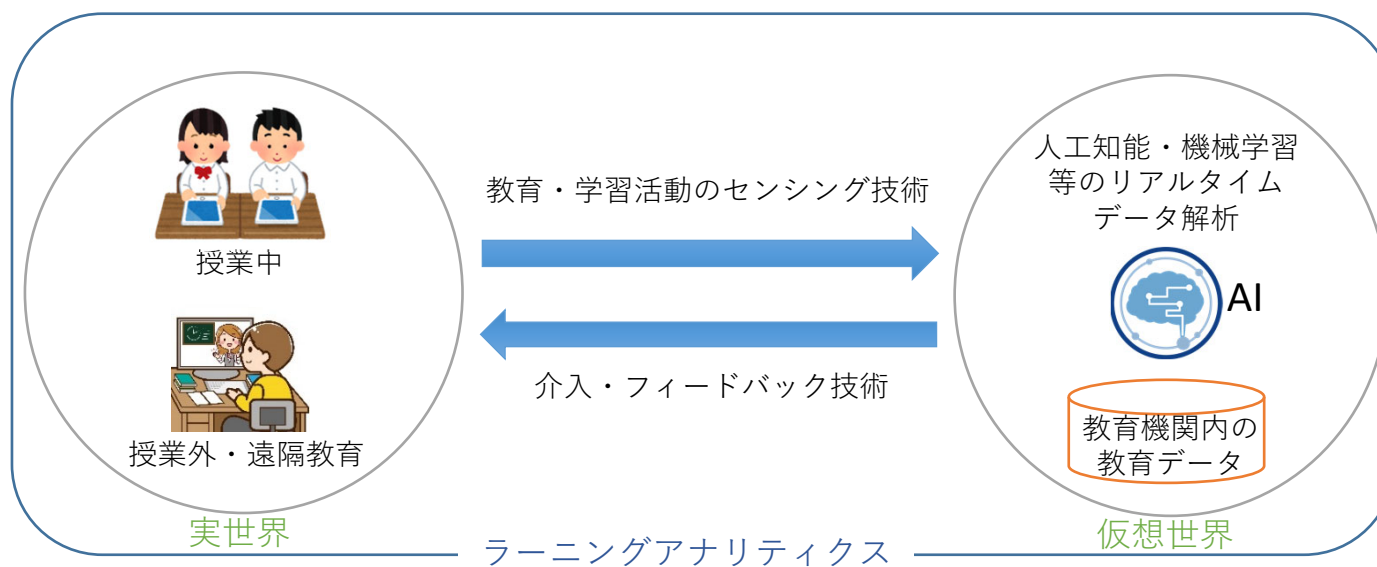
②学習者の理解度の分析により、個別に最適な問題や教材を推薦

Group 1	Group 2	Group 3
★★★★★	★★★★★	★★★★★
★★★★★	★★★★★	★★★★★
★★★★★	★★★★★	★★★★★
Student 1	Student 4	Student 6
Student 9	Student 13	Student 12
Student 8	Student 10	Student 1
Student 7	Student 11	Student 2
Student 5		

③これまでの学習者のログデータから最適なグループを編成

ダッシュボードの提供が重要

学内でラーニングアナリティクス を始めるには、どうすればいいか？



ラーニングアナリティクスを始めるには？

1. 学生・教員は一人一台のPCをもち、常時インターネットを利用できる環境を整備(PCを家に持ち帰る)
2. **LMS/LRS(Learning Record Store)**や学習支援ツールを導入
3. 学校で教育データ利活用**ポリシー**を宣言する。
あるいは、本人（保護者）の同意をとる。
4. 教科書や補助教材のデジタル版を入手、自分で作成
5. 学校内の教育データを**LRS**に集約(LRSはLMSに付属)
6. 学生・教員の**LA**の**FD**研修を実施
(システムの使用方法だけでなく、データに基づく授業の組み立て方、授業改善方法、データリテラシーなど)

後は、**LMS**等を利用して対面・オンラインなど授業を実施

でも、そう簡単にはいかない

LAを始めるための壁

1. 学生が一人一台PCを持っていない。または家にPCを持ち帰れない。
学内外のネットワーク環境の整備が不十分。
2. LMSがない。LMSにLAの機能がない。
自分でデータを分析したくてもデータをLMSの業者が出してくれない。
限定したデータしかLMSから取得できない。
(LMSの選択は非常に重要で、データを提供するように契約)
3. 教育データは個人情報なのでどう扱ってよいかわからない。
 - ・ AXIESの教育データ利活用ポリシーのひな型を参照
 - ・ 研究でデータを利用する場合、学生（保護者）の同意が必要
4. 教科書や問題集などの電子版の入手が困難なものが多い。
 - ・ 全学生が紙の教科書や問題集をもっている場合は、（その学生のみアクセスできるのを前提に）PDFを提供してもらえないか。
5. 学内で分析に必要なデータが分散していて、十分な分析ができない。
(教育機関の執行部の同意がないとデータを集約できない。)
6. LAを導入しても教員にあまり利用してもらえない。

おわりに

- 情報端末を用いた授業で自然と教育データが蓄積される。
- データを分析することで、学生ひとりひとりの学習状況を把握しながら教育ができる。
- そのためにラーニングアナリティクスの導入が必要
- BookRoll/ LEAFについての問い合わせは
- ogata.hiroaki.3e@kyoto-u.ac.jp

BookRollの分析ツール画面



学生にとってBookRollを使うメリット

学生からのコメント

- 重い教科書を持ち運ばなくてもいい。
- 音声再生、マーカー、メモ、手書き、しおり機能など、すべてが1つにまとめられている。
- PDFに比べて、過去に書き込んだ下線やメモ等を、どの端末でも閲覧できる。
- 教員が教材を更新した場合、その内容が自動的に反映される。