

教育データの収集と分析 —遠隔講義を契機にしてやるべきこと

安浦寛人

九州大学 理事・副学長

日本学術会議主催学術フォーラム
COVID-19 とオープンサイエンス



遠隔授業では多くの教育データが収集可能

- COVID-19の感染拡大により
キャンパスや学校の閉鎖で遠隔授業
- 必然的に何らかのデジタル技術を利用
 - 授業の録画（各教員の責任）
 - 小テストの成績、課題への対応
 - 学生との質疑の記録（チャットなど）
 - 教材へのアクセス記録
 - LMSに蓄積されるデータ
 - 学生ごとの履修履歴
 - 教員ごとの教育実績
 - その他利用するツールのログデータ
- 今後は、オンライン授業、オンデマンド配信授業、対面授業の
組み合わせが標準になる

利用されるツールは様々

- オンライン会議システム
- 学習管理システム(LMS)
- 教材配信システム
- e-learningシステム
- e-ポートフォリオ
- SNS
- コワーキングスペース
- メール
- ホームページ
- 動画配信システム

遠隔授業と教育データ

- 今回のCOVID-19による遠隔授業は、世界的に教育のデジタル化推進の転換点となる
- 様々な教育現場のデジタルデータを収集・活用
 1. 教材や教育支援システムの利用状況
 2. 授業の内容
 3. 学生ごとの教材や授業への反応
 4. 教員ごとの授業の違い（同一科目、同一教材）
 5. 教員と学生のコミュニケーション
 6. 学生の成長過程
- 教育をデータに基づいて科学的に分析し、改善する流れ

教育データの活用

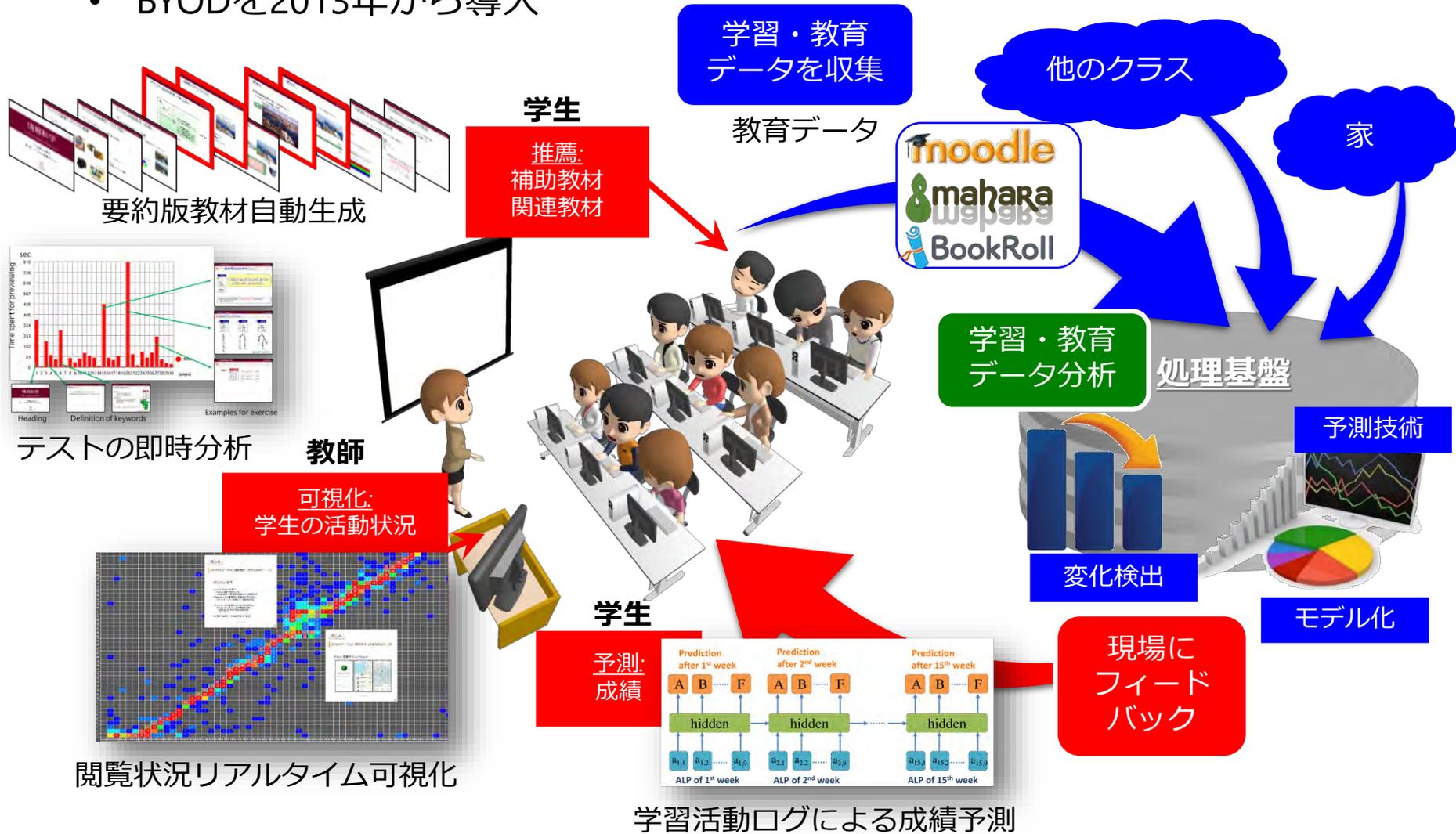
活用場面 活用者	個々の授業	1科目全体	1学年全体	教育課程の入学から卒業まで	初等教育から社会人教育まで	社会全体
生徒個人	学習の効果	科目の学習達成度	科目間の関係	教育課程の学習効果	学習履歴	社会的な教育水準
教員	授業の教育効果	科目の教育効果	教育スケジュール	カリキュラム構成	教育体系中での担当教育役割	教育指針
教育機関	授業効率	科目の教育効率	学年の教育効率	カリキュラムポリシー	教育体系中での各機関の役割	社会的役割
国または自治体	教育環境教材	教科書科目の学習指導要領	学年の学習指導要領	教育課程の学習指導要領	教育制度	教育行政

教育データの活用（個々の授業や科目）

- 授業の中では
 - 授業内容や質疑応答の記録
 - 学生の理解度の確認
 - 自習および予習や復習の材料
 - 課題の提示とそれに対する学生の対応
- 副次的な利用
 - 教育支援システムの改良（教育機関、システム運用者）
 - 教育手法や教材の改善（教員）
 - 学習方法の改善（学生）
 - 教育体系の改善（教育機関、教員、カリキュラム設計者）
 - 新しい教育制度の議論と導入（教育工学研究者、国や教育委員会）

教育データに基づく教育学習支援（九州大学）

- BYODを2013年から導入



教育データの活用

活用場面 活用者	個々の授業	1科目全体	1学年全体	教育課程 の入学から 卒業まで	初等教育から 社会人教育 まで	社会全体
生徒個人	学習の効果	科目の学習 達成度	科目間の 関係	教育課程 の学習効果	学習履歴	社会的な 教育水準
教員	授業の教育 効果	科目の 教育効果	教育スケ ジュール	カリキュラ ム構成	教育体系の 中での担当 教育役割	教育指針
教育機関	授業効率	科目の 教育効率	学年の 教育効率	カリキュラ ムポリシー	教育体系の 中での各機 関の役割	社会的役割
国または 自治体	教育環境 教材	教科書 科目の学習 指導要領	学年の学習 指導要領	教育課程の 学習指導要 領	教育制度	教育行政

講義現場の教師を支援

- 学生は何をしている？
 - 教科書を見ている？
 - 説明についてきている？
特に遠隔授業では重要
- 説明のスピードは速すぎる？

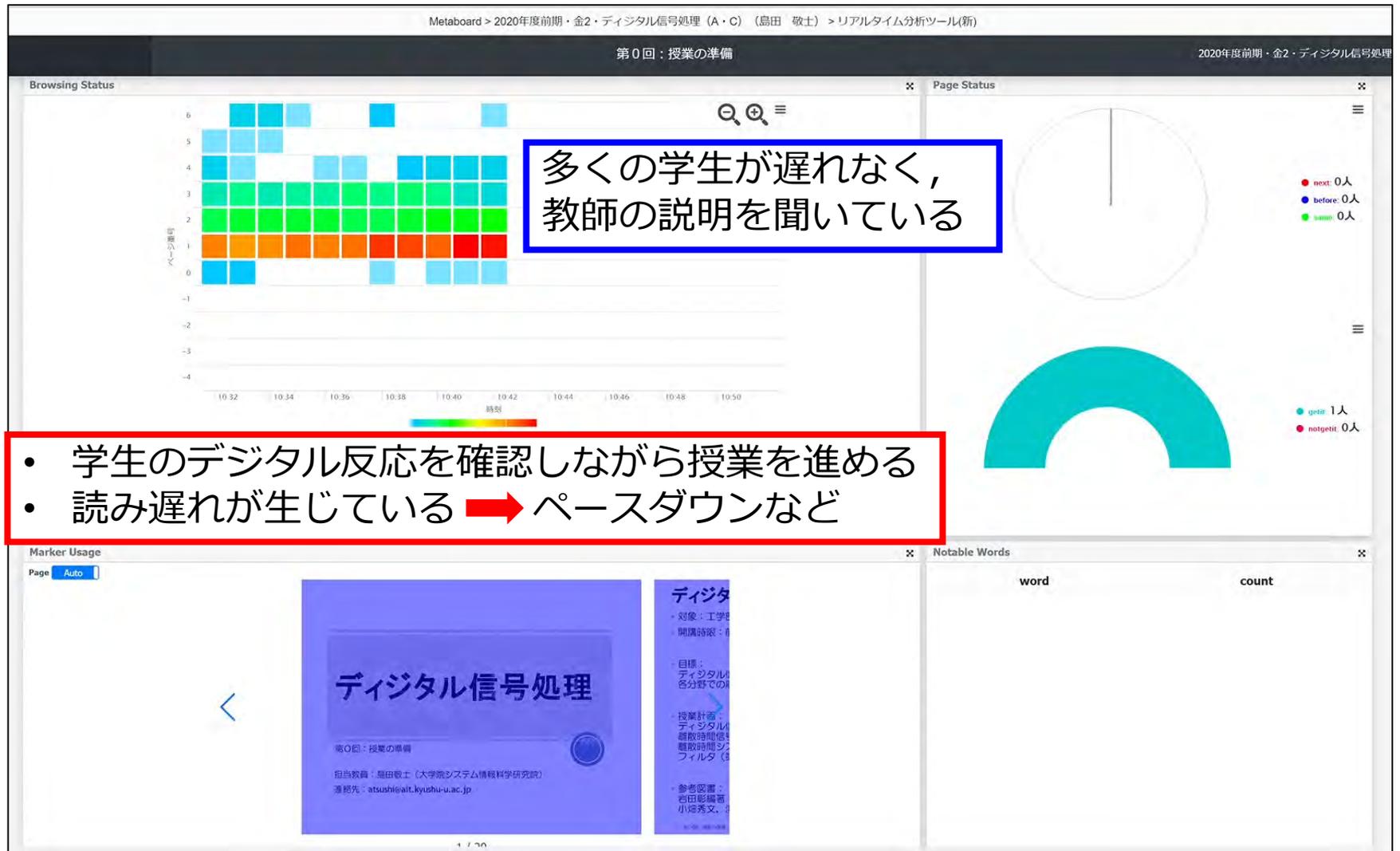


**リアルタイム分析
リアルタイムフィードバック**

リアルタイム分析ツール



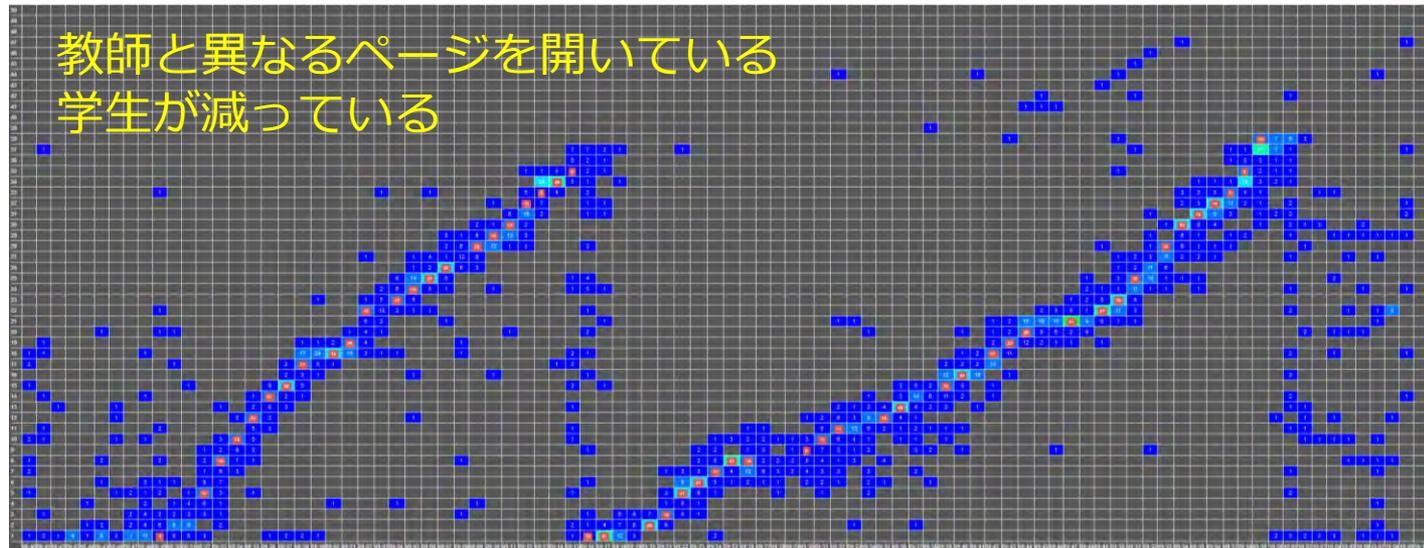
リアルタイム分析ツール (Demo. Movie)



リアルタイムフィードバックありなし

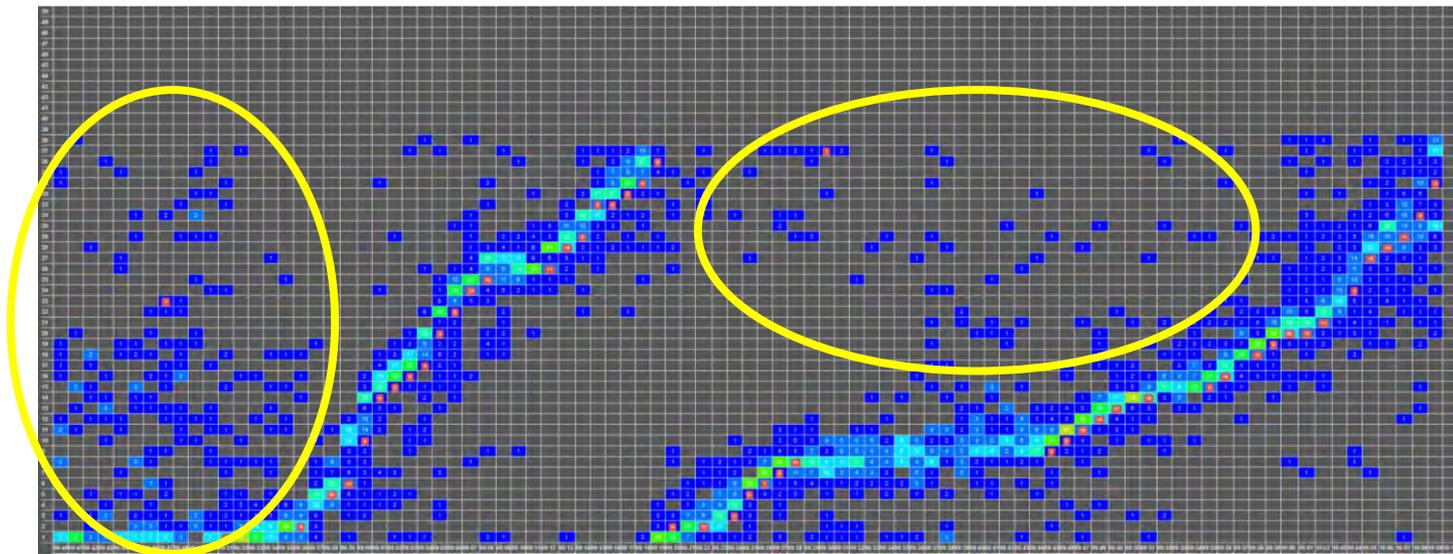
リアルタイム
フィードバック
あり

受講者58名



リアルタイム
フィードバック
なし

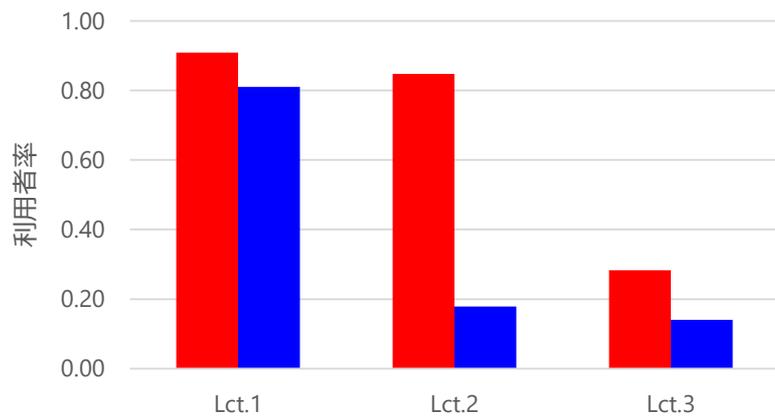
受講者157名



マーカーなどの利用者率

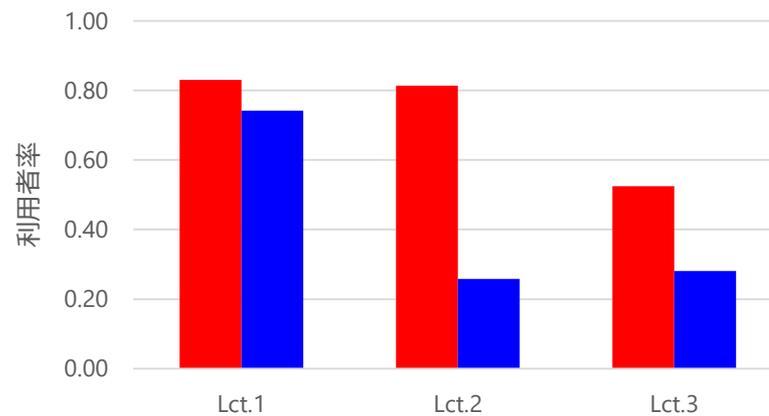
Bookmark

リアルタイム
フィードバック
■あり ■なし



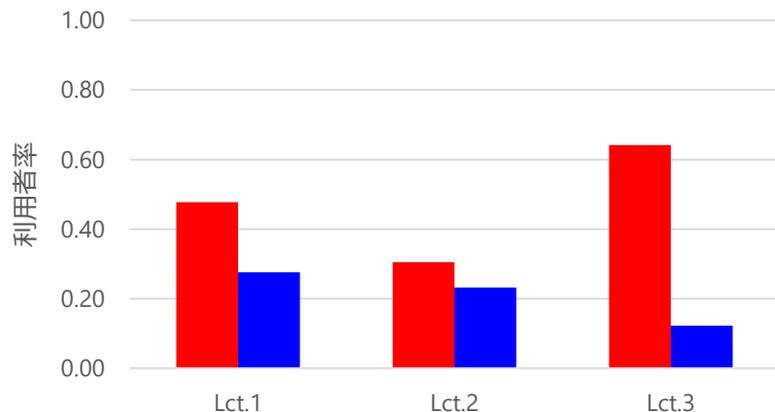
Marker

リアルタイム
フィードバック
■あり ■なし



Memo

リアルタイム
フィードバック
■あり ■なし



リアルタイムフィードバックを元に授業進度を調整した方がマーカーなどの利用率が高い

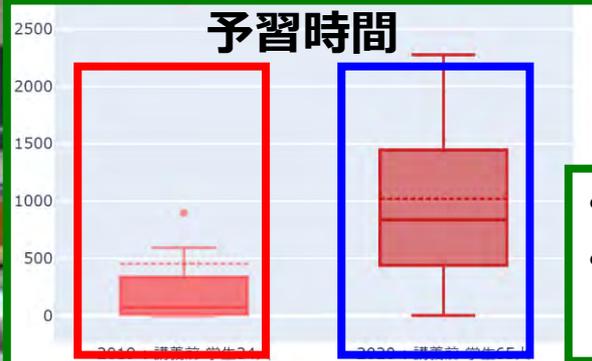
遠隔講義の学習効果への影響は？

2019年度（オンサイト）

- 一斉授業
- 授業時間中に内容を説明
- 事後テスト

2020年度（オンライン）

- 事前学習
- 授業時間中に補足説明
- 事後テスト



MS

- 予習時間が増加
- 授業中の閲覧時間は減少
➤ 要点のみ説明のため



- 得点分布は例年と同じ傾向
- 2019年度と2020年度で得点分布に有意差なし

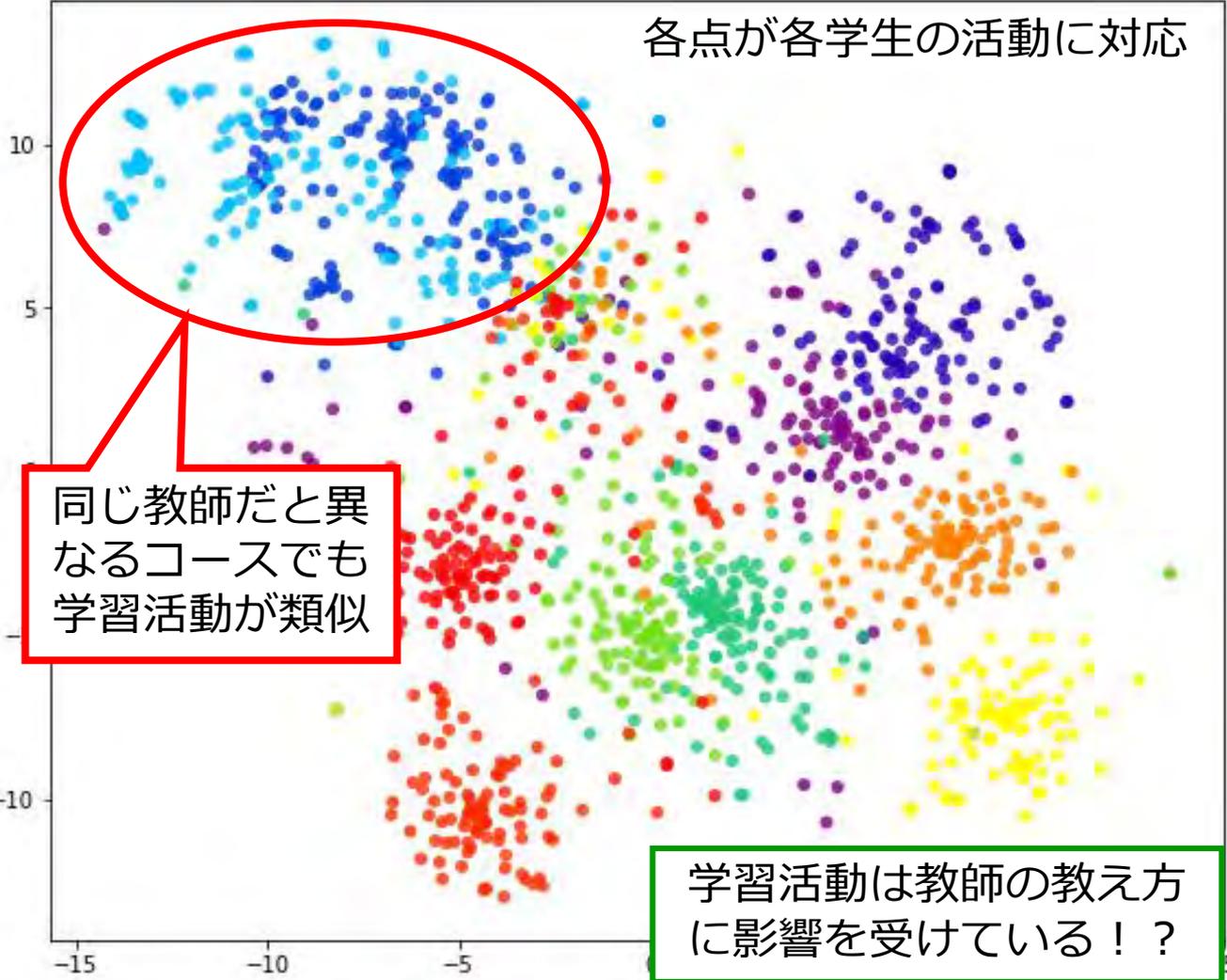
教育データの活用

活用場面 活用者	個々の授業	1科目全体	1学年全体	教育課程 の入学から 卒業まで	初等教育から 社会人教育 まで	社会全体
生徒個人	学習の効果	科目の学習 達成度	科目間の 関係	教育課程 の学習効果	学習履歴	社会的な 教育水準
教員	授業の教育 効果	科目の 教育効果	教育スケ ジュール	カリキュラ ム構成	教育体系の 中での担当 教育役割	教育指針
教育機関	授業効率	科目の 教育効率	学年の 教育効率	カリキュラ ムポリシー	教育体系の 中での各機 関の役割	社会的役割
国または 自治体	教育環境 教材	教科書 科目の学習 指導要領	学年の学習 指導要領	教育課程の 学習指導要 領	教育制度	教育行政

学習活動特徴分析

授業内外の学習活動を特徴化後，低次元可視化

各点が各学生の活動に対応



同じ教師だと異なるコースでも学習活動が類似

学習活動は教師の教え方に影響を受けている！？

