

# オンライン授業期間中の学習活動分析

島田 敬士

九州大学 大学院システム情報科学研究所 教授

第14回 4月からの大学等遠隔授業に関する  
取組状況共有サイバーシンポジウム



# オンライン授業の実施

5月7日から約4,800科目でスタート

※6月8日現在では約4900科目



九州大学

M2B

M2B (みつば) 学習支援システム



ビデオ会議システム

Skype for Business, Teams

学内システム  
をフル活用!

3タイプの実施方法	授業形態と特徴
① オンデマンド	<ul style="list-style-type: none"><li>教材を事前配布</li><li>好きな時間に学習</li></ul>
② 音声 + 電子教材 ※LIVE配信	<ul style="list-style-type: none"><li>デジタル教科書を手元で閲覧</li><li>音声のリアルタイム配信</li></ul>
③ 映像中継 ※LIVE配信	<ul style="list-style-type: none"><li>講義映像のリアルタイム配信</li><li>黒板講義にも対応可能</li><li>通信量が他に比べて大きい</li></ul>

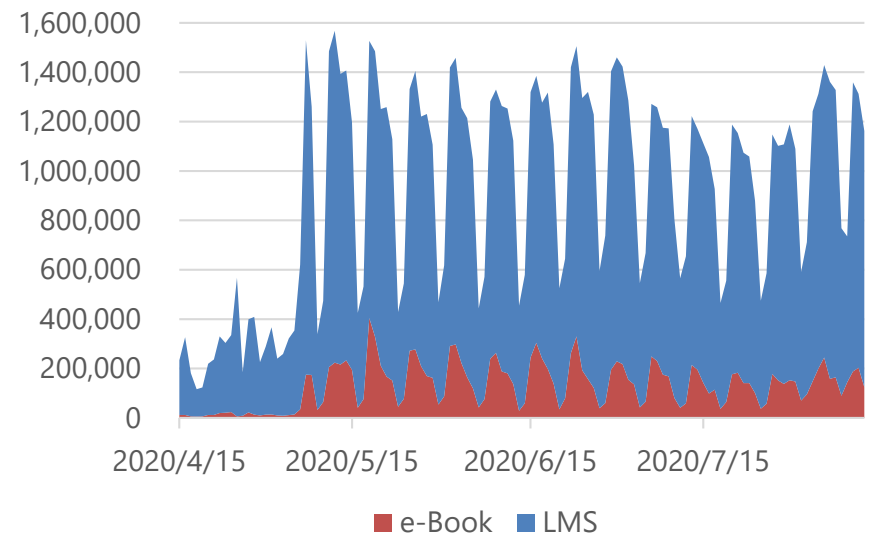
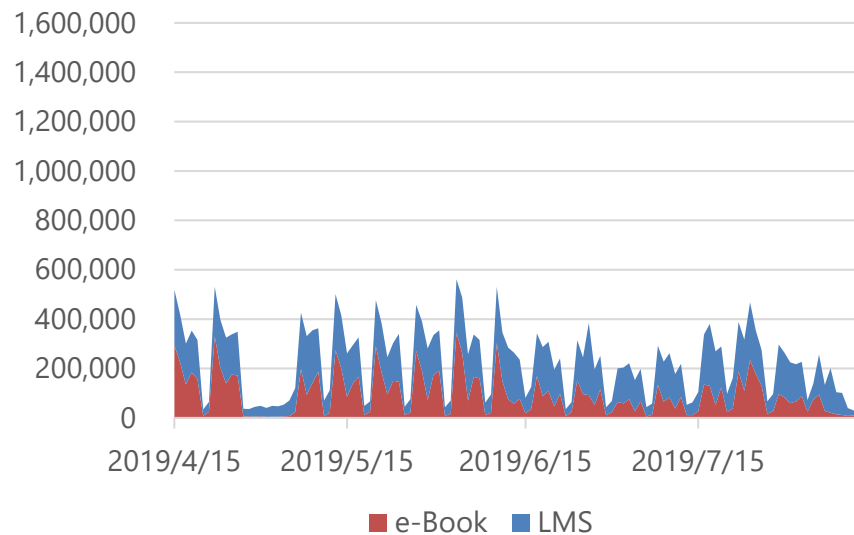
# 学習ログ件数比較

コース数：約2.5倍  
ログ件数：約4倍

2019年度前期  
約1200コース



2020年度前期  
約3000コース



27,170,770件

ログ件数

110,220,952件

**4 : 1**

平日：休日

**2 : 1**

休日中の利用率が上昇

# 事例紹介（春学期開講科目より）

本日はこちらの事例を紹介



**事例①：**

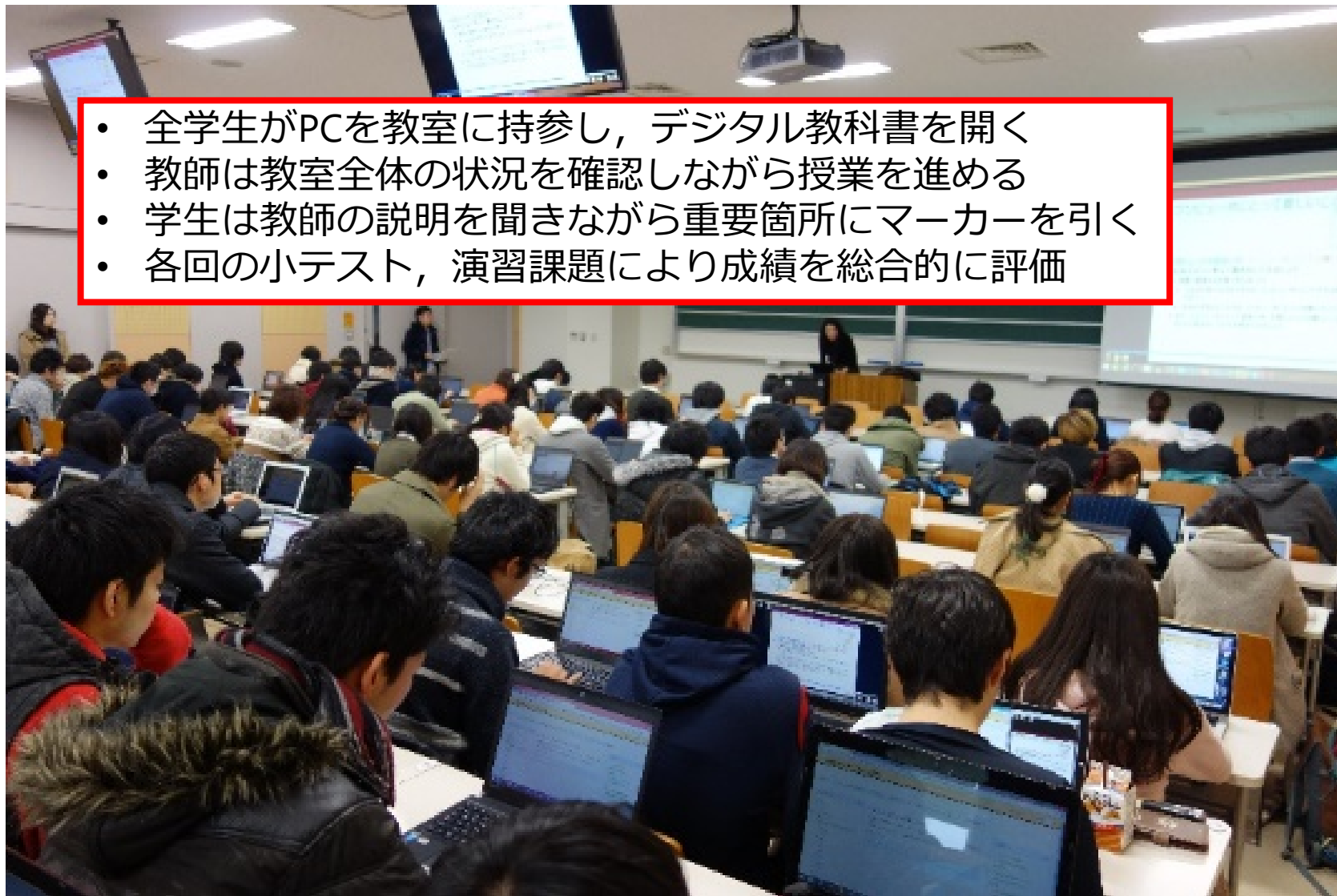
**1年生の必修科目「サイバーセキュリティ基礎論」  
座学中心，各回に小テストを実施**

**事例②：**

**2年生の必修科目「プログラミング論Ⅰ」  
座学＋演習，定期試験（記述式）**

**いずれの事例もLIVEとオンデマンドの併用型**

- 全学生がPCを教室に持参し、デジタル教科書を開く
- 教師は教室全体の状況を確認しながら授業を進める
- 学生は教師の説明を聞きながら重要箇所にマーカーを引く
- 各回の小テスト、演習課題により成績を総合的に評価



# 2020年度（オンライン教室）

The image shows a screenshot of an online classroom interface. At the top left, there is a small circular avatar of a person with short black hair. To the right of the avatar is a green circle containing the letters 'MS'. Below the avatar, the name 'SHIMADA ATSUSHI' is visible. In the center, a white text box with a red border contains the following text:

【オンデマンド】

- 事前に授業資料を閲覧しておくように周知（予習）

【LIVE配信】

- 各学生は自分の手元でデジタル教科書を開く
- データダイエットのためにビデオ中継は行わない
- 例年通り、毎回小テストや演習課題を実施

Below the text box, there are two yellow circles containing the letters 'TR' and 'KK'. At the bottom of the screen, there is a horizontal bar with several colored circles, each containing a two-letter code: +74, KA, TY, NT, SS, IT, FT, WK, UT, YM, MR, FY, IT, SH, MK.

# デジタル教材の活用

ブックマーク、マーカー、メモ、検索などの基本機能

関連教材の推薦情報が載っていることがあります。マークが点滅しているときはチェックしてみましょう。

基礎論  
こー

導入、サイバーセキュリティに関する最近の話題、事例

ページを移動する前に、このページの内容が「わかった」「わからない」の反応をお願いします。

# LMSを利用した小テスト

- 毎回の授業時間の最後の10分間で実施
- 各回5問程度, 10点満点
- 教科書を見るだけでは簡単には解けない設問あり

① 導入、最近の話題、事例 > 小テスト > プレビュー

あなたはこの小テストをプレビューすることができます。しかし、これが本当の受験の場合、あなたは次の理由でブロックされます:  
現在、この小テストは利用できません。

**問題 1**  
未解答  
最大評点 1.00  
▼ 問題にフラグを付ける  
⚙️ 問題を編集する

日本国政府によるわが国へのセキュリティ対策について、正しいものを一つ選んで下さい。

1つ選択してください:

- 1. セキュリティインシデントにあった時のために保険を動めている。
- 2. 内閣サイバーセキュリティセンター (NISC) を事務局として、関連府省庁等と連携し、セキュリティ対策を行っている。
- 3. セキュリティ被害にあうのは国民個人、企業の自己責任としている。
- 4. セキュリティ対策の実質的な部分は民間の企業が営利的に行う。

小テストナビゲーション

1 2 3 4 5

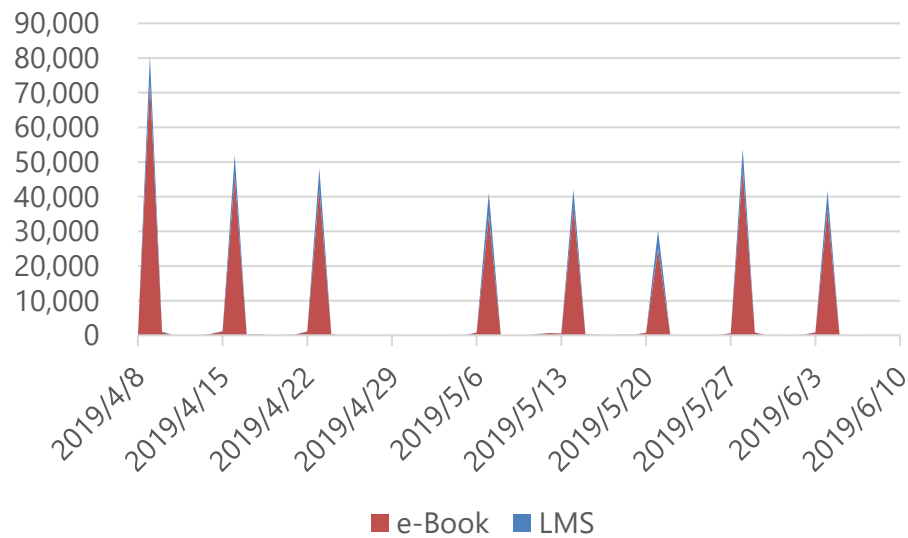
テストを終了する ...

新しいプレビューを開始する



# 学習ログ件数の比較

**2019年度春学期：8週間**  
受講者163名



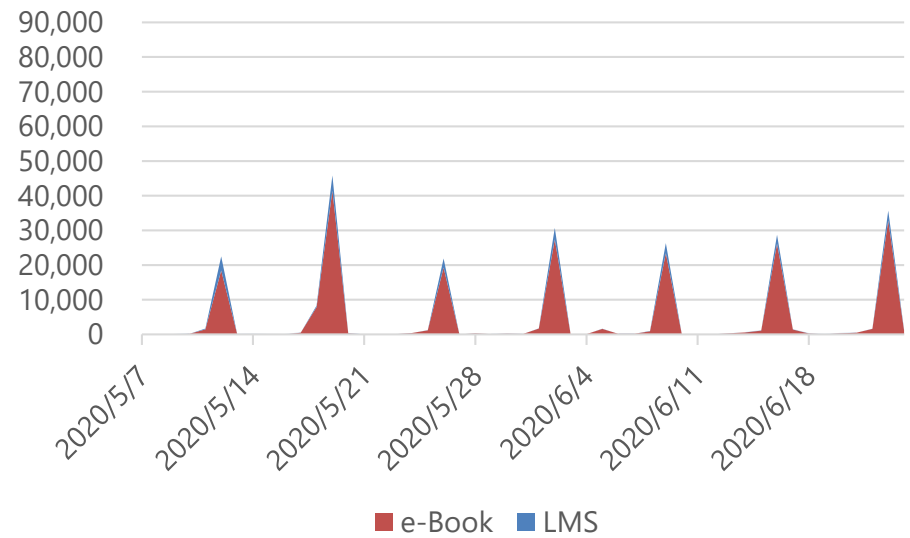
404,844件

約40件

ログ件数

学生一人・一日平均

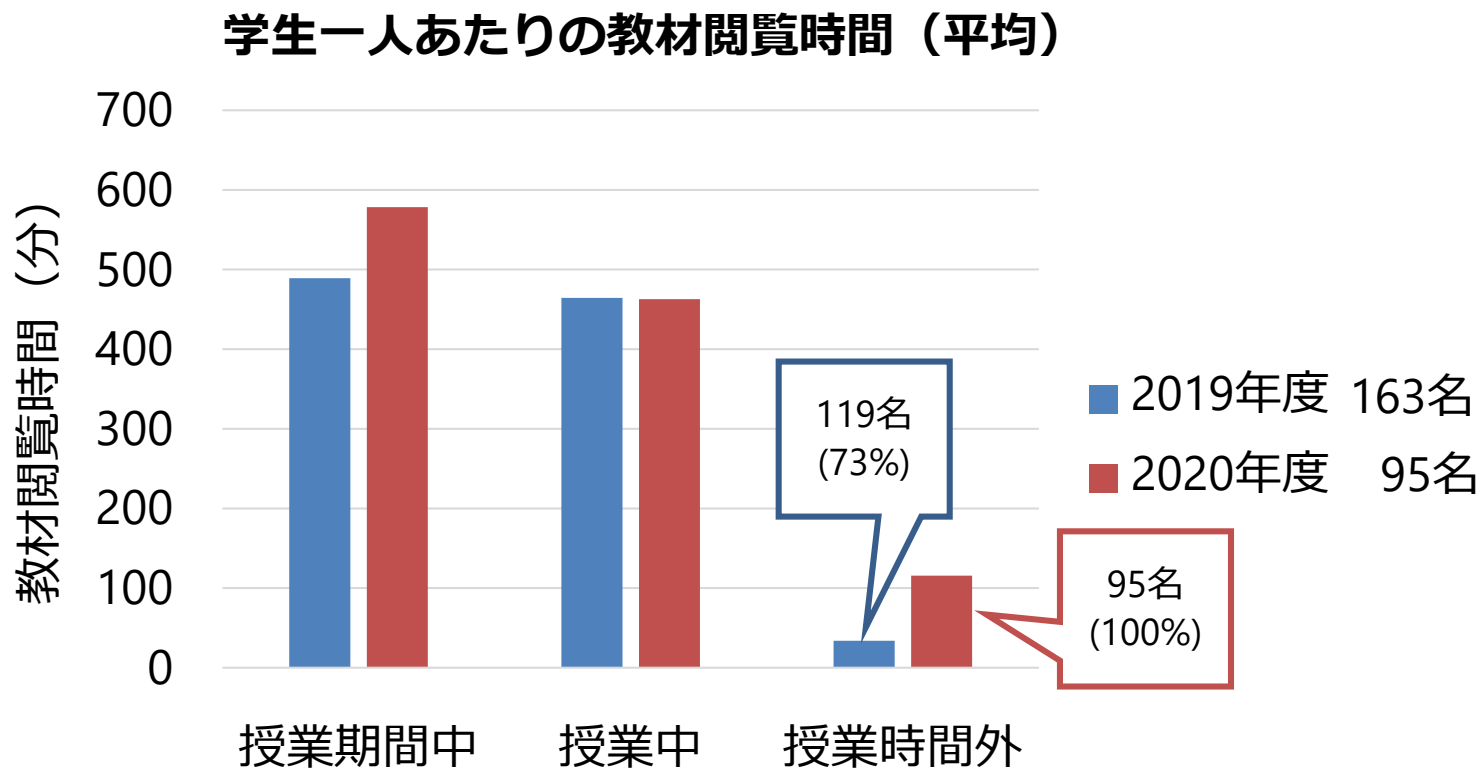
**2020年度春学期：7週間**  
受講者95名



238,232件

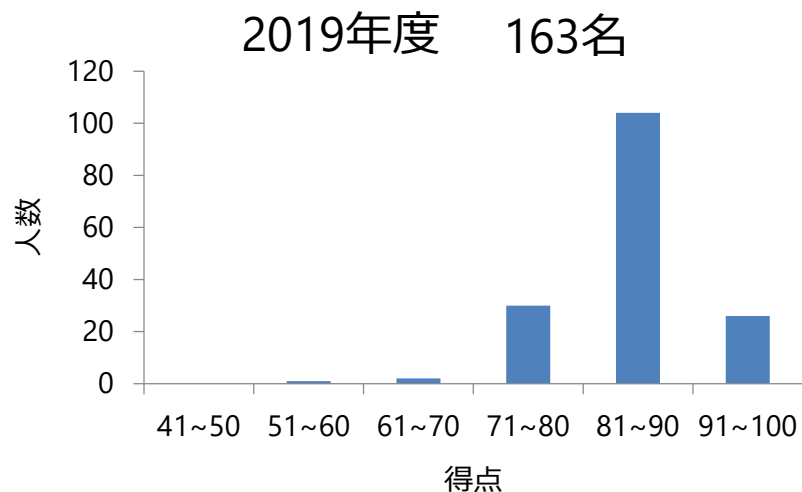
約50件

# 昨年度との比較（学習活動）



- 授業中の教材閲覧時間に差はない  
→ 2020年度は1回開催が少ないことを考慮すると授業中の説明時間が増加？
- 授業時間外の学習時間は予習を周知した2020年度の方が多い
- オンライン授業でも大きく学習時間が減ったようなことは見られない
- むしろ、授業の実施方法を工夫することで学習時間を確保できている

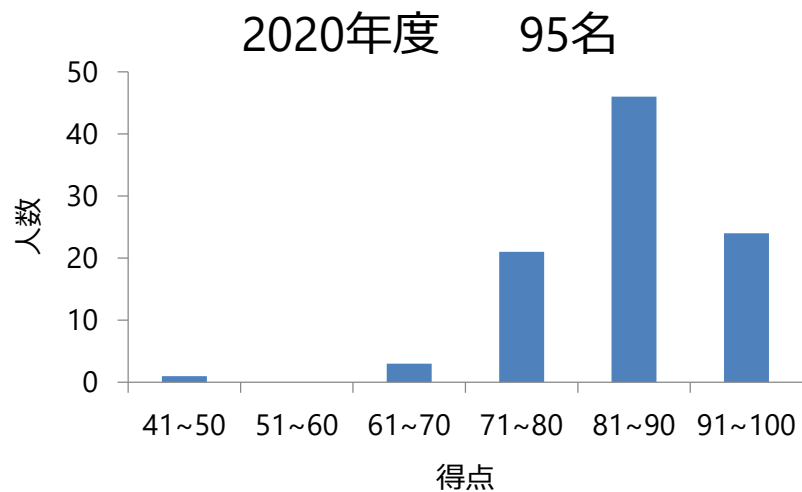
# 昨年度との比較（成績）



平均	標準偏差
84.6	6.1



有意差なし



平均	標準偏差
85.5	7.9

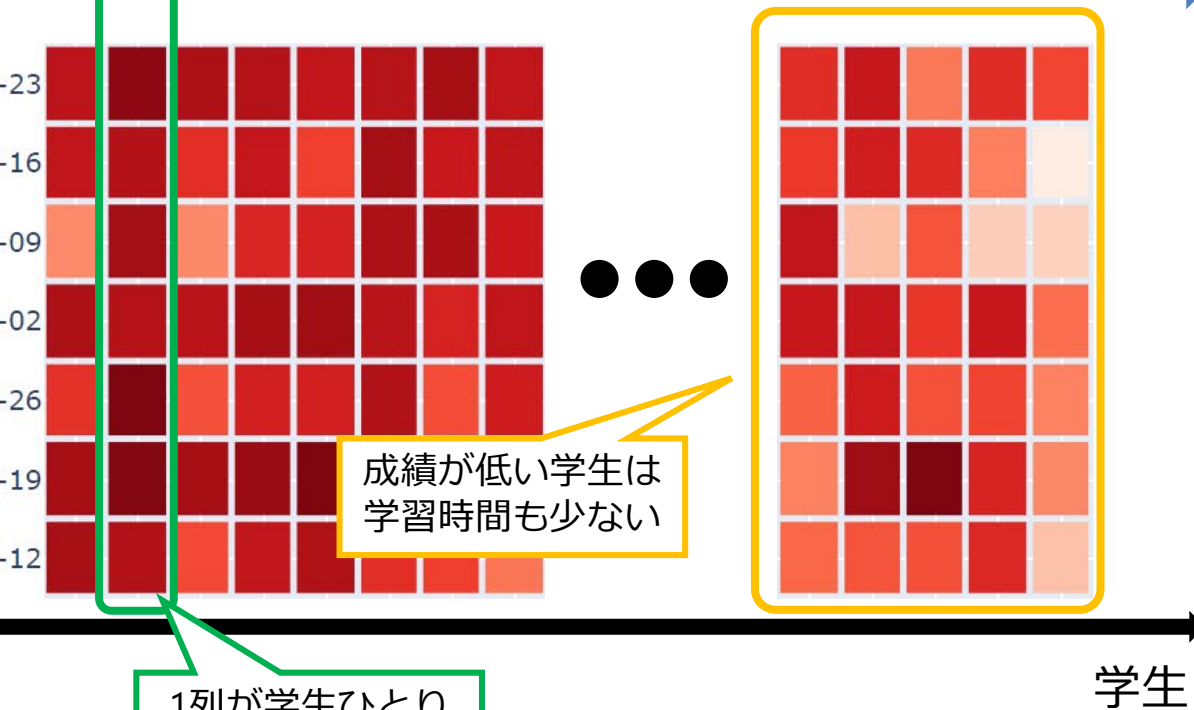
# 個人の学習状況と成績の関係

小テスト  
の合計点

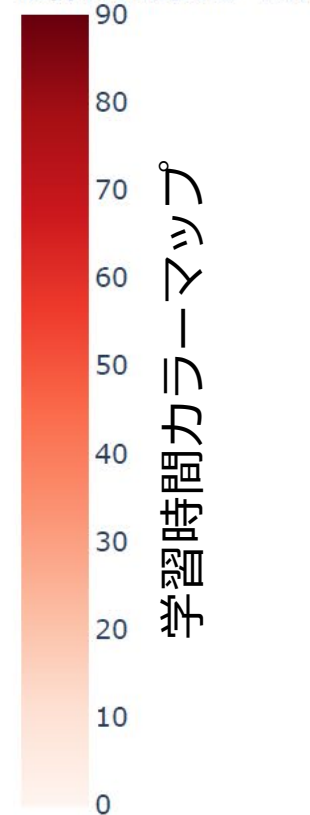


週ごとの学習時間

2020-06-23  
2020-06-16  
2020-06-09  
2020-06-02  
2020-05-26  
2020-05-19  
2020-05-12



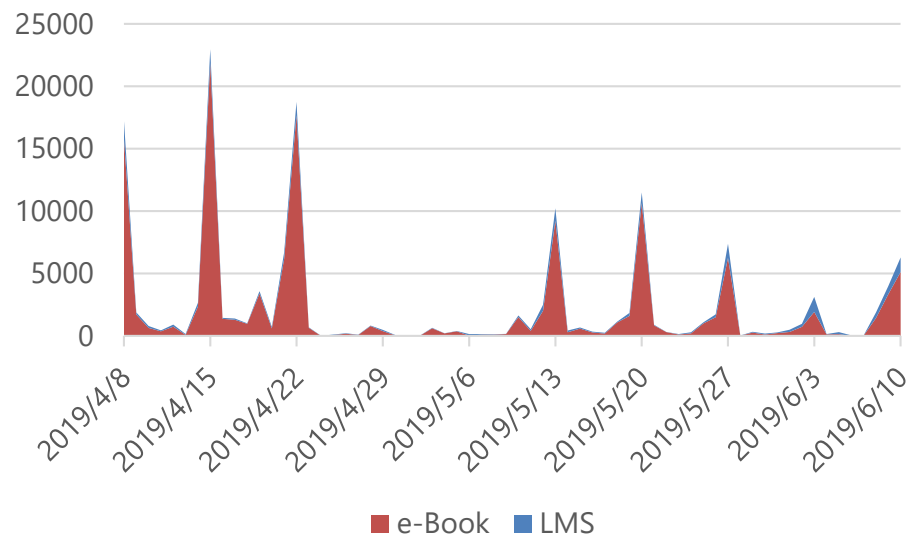
講義中の閲覧時間 (分)



# 事例②：演習付き科目で比較

演習の時間はオンデマンド型で実施  
授業時間帯以外のアクセスが増加

2019年度春学期：8週間  
受講者50名



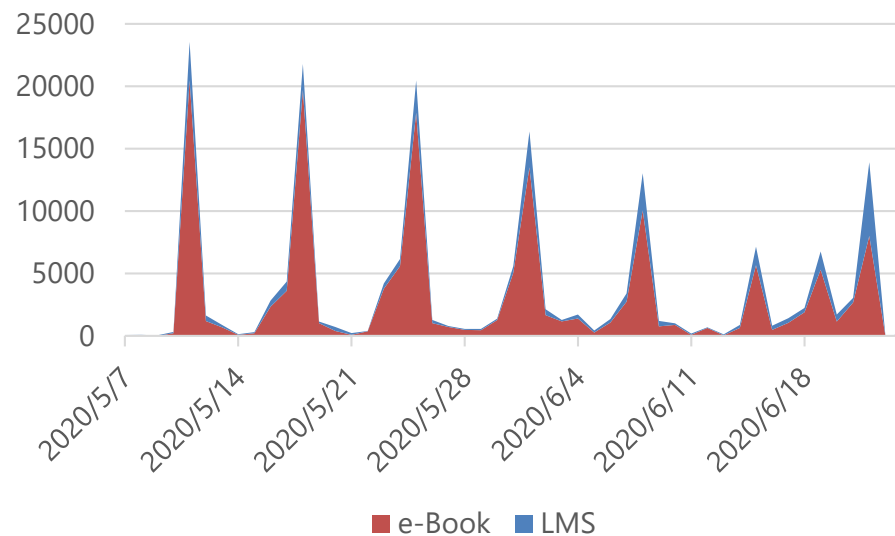
146,062件

約45件

ログ件数

学生一人・一日平均

2020年度春学期：7週間  
受講者55名



180,516件

約70件

# まとめ

- デジタル学習環境に蓄積された学習データを分析
- 対面授業（2019）とオンライン授業（2020）の比較
  - 授業時間中（毎週90分）の教科書へのアクセス状況は同等
  - 2020年度は授業時間外の学習時間が増加
  - 成績には大きな差異は無し

## 本ご紹介できていない内容

※別の機会にぜひ

- 演習付き科目の分析結果詳細
- オンラインプログラミング環境
- オンラインでの試験実施結果

