

# 大阪大学における 学習データの分析事例について

竹村治雄

大阪大学 サイバーメディアセンター 情報メディア教育研究部門

# 大阪大学のオンライン授業の実施状況



- 春夏学期中の授業はメディア授業（オンライン授業）として実施
- 4月9日から授業を開始（新入生・全学共通教育科目は4月20日から開始）
- **LMS（授業支援システムCLE）**を積極的に活用しつつ、  
授業・学習内容に応じたオンライン授業の手法を各授業で選択

オンライン授業の手法	
リアルタイム・双方向型講義配信形式	ビデオ会議システム等を利用し、リアルタイムで講義を配信
リアルタイム・双方向型ミーティング形式	ビデオ会議システム等を利用し、グループワーク等を実施
非同期・オンデマンド型講義動画配信形式	事前収録した講義動画をLMS上で配信
非同期・オンデマンド型資料配信形式	講義資料・課題を配信

# 授業支援システム CLE

Collaboration and Learning Environment

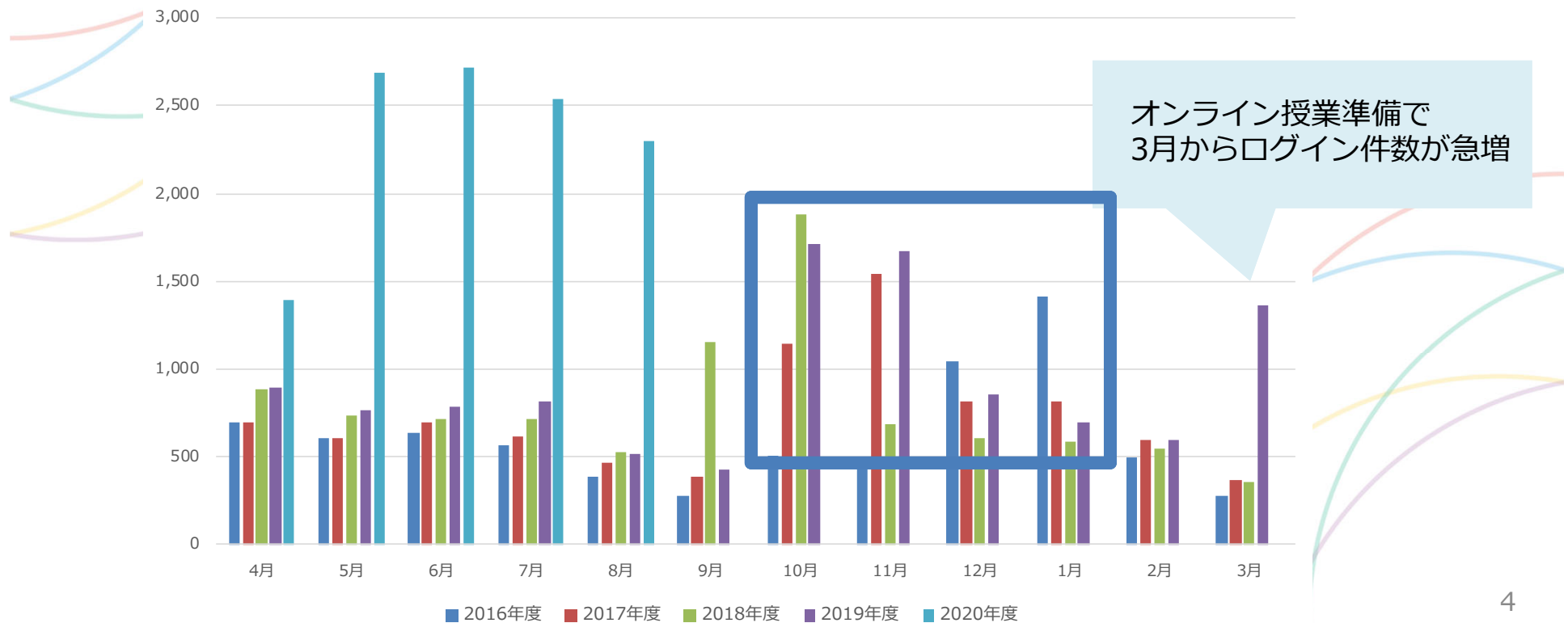


- 2006年に全学導入 WebCT → Blackboard Learn(2012)
- 正規科目は、**学務情報システム (KOAN)** と連携し、コース登録
- 2019年度よりAWSでのSaaSに移行
- 教員へはCLE講習会を年に複数回開催  
(現在はオンデマンド型セミナーを開催)
- 新入生は、2019年度以降、全学共通教育科目  
**情報社会基礎・情報科学基礎 (Blended Learning)**  
でCLEを本格的に利用



# 教員のLMSへのログイン人数

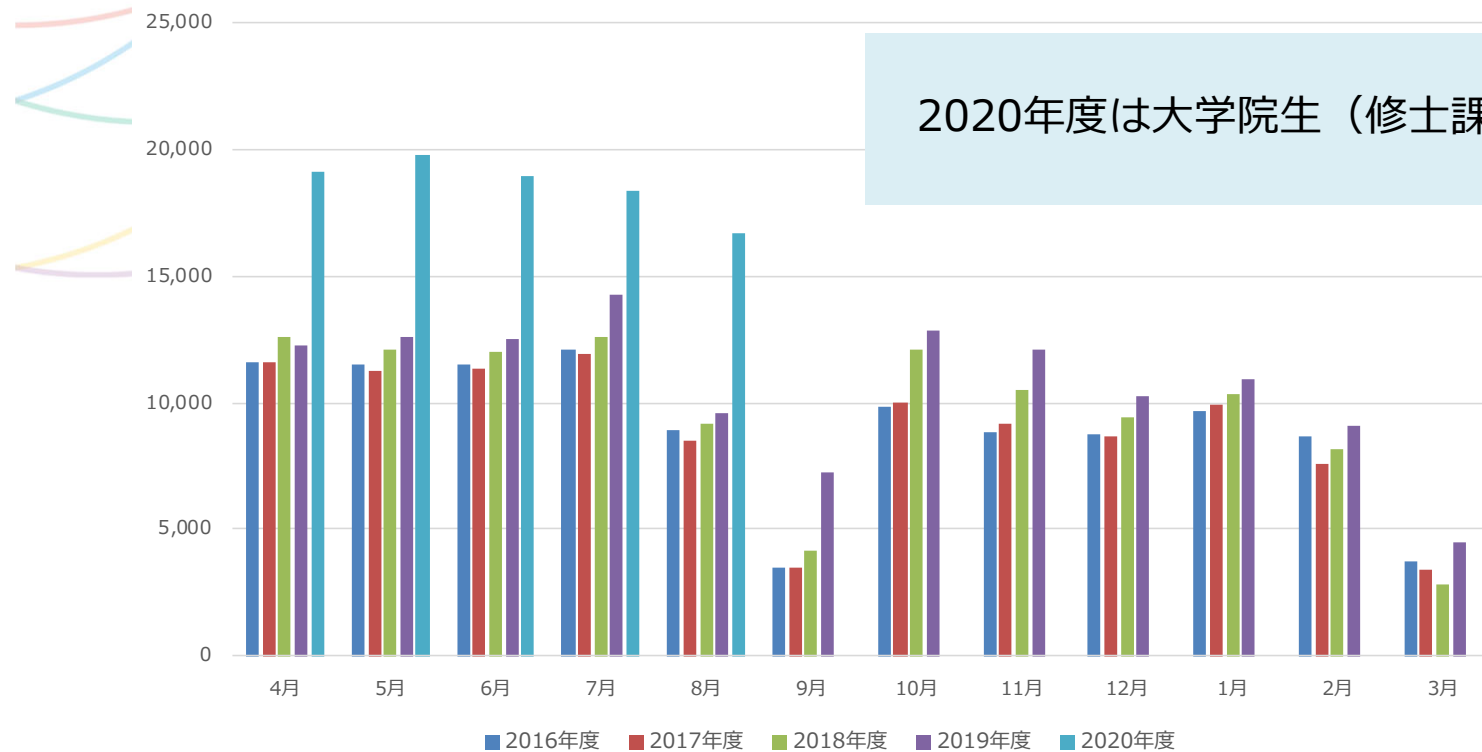
2019年度と比較し、**1.6~4.5倍**のログイン人数



# 学生のLMSへのログイン人数



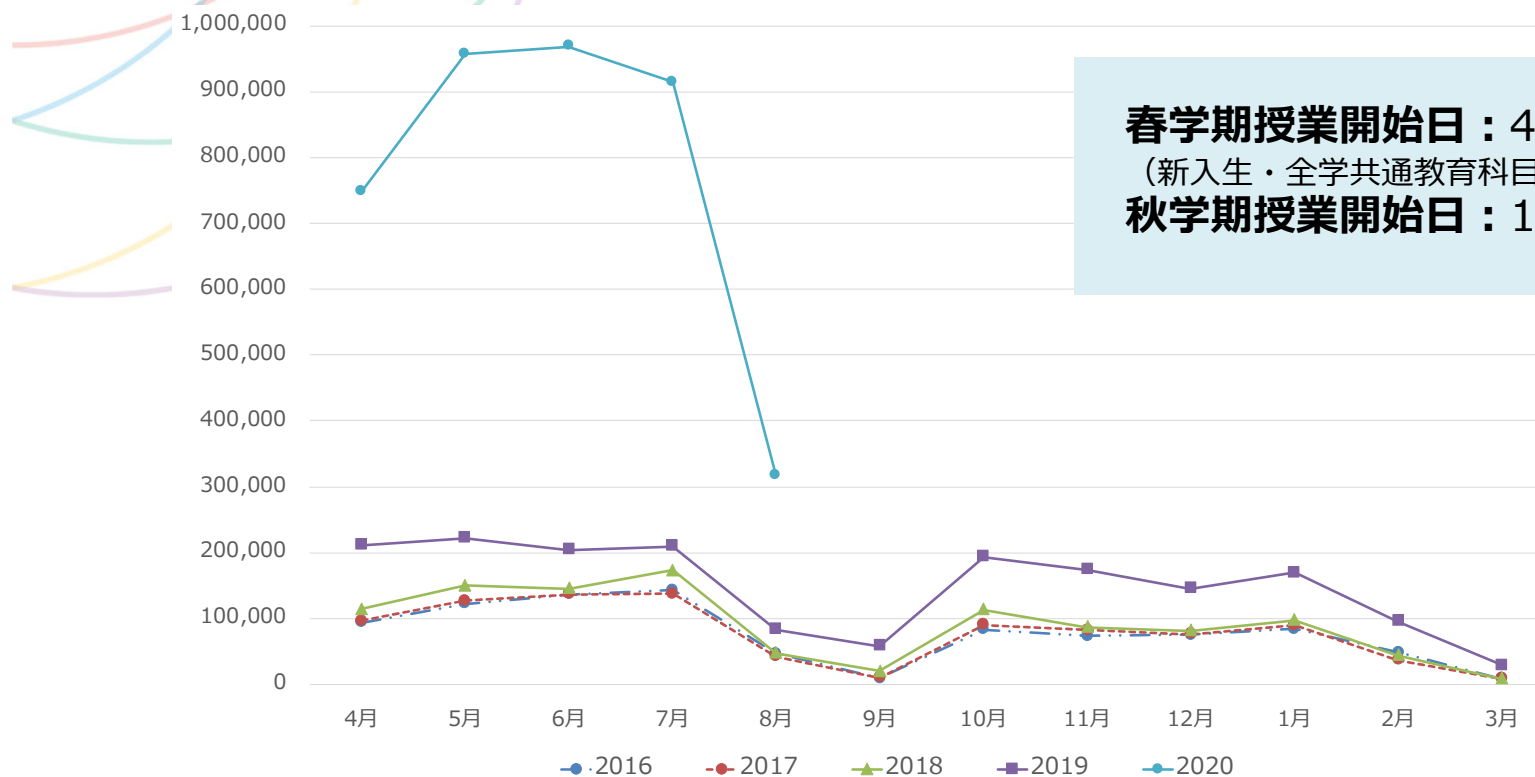
2019年度と比較し、**1.3~1.7倍**のログイン数



2020年度は大学院生（修士課程分）が増加か？

# LMSのセッション数の推移

2019年度と比較し、**3.5~4.7倍**のセッション数



# 事例紹介 情報社会基礎・情報科学基礎



- **全学共通教育科目の一般情報教育科目**
  - 全学教育推進機構を開講部局とし、サイバーメディアセンターがコースデザイン・教材・演習ツール等の提供を担当
  - 2019年度より**全学統一の授業**としてリニューアル
- **春学期開講の1年生向け※必修科目**
  - 週2コマ（同期の対面授業と非同期のオンライン授業）の2単位科目
- **2020年度は対面授業回（同期）もオンライン授業に**

# 2019年度と2020年度の違い

- 新入生のネット環境への配慮
- 前半はオンライン授業回は講義動画による知識習得型授業、対面授業回は演習授業を実施。2020年度は対面授業相当回（演習）も**オンデマンド型**に変更。
- 後半のプログラミング授業回（演習）も全ての回を**オンデマンド型**に変更※  
（情報社会基礎：3回、情報科学基礎：5回）

## 情報社会基礎の標準授業計画（2020）

回	トピックス
1, 2	ガイダンス(オンラインで実施)
3	メディアとコミュニケーション
4, 5	情報のデジタル化とコンピューティングの要素と構成
6, 7	情報ネットワークと情報セキュリティ
8, 9	インターネットサービスの仕組み
10	中間テスト + 前半授業の振り返り
11~13	<b>プログラミング演習</b>
14	社会で利用される情報技術
15	期末テスト

※ 詳細はこちら：白井詩沙香「大阪大学における初年次情報教育について—SaaSを用いたプログラミング教育の導入」  
【第15回】4月からの大学等遠隔授業に関する取り組み状況共有サイバーシンポジウム



情報社会基礎 火1:白井 詩沙香 - 2020年度 - 全学教育推進機構

ホームページ

授業コンテンツ

掲示板

成績表

メール

ヘルプ

コース管理

コントロールパネル

コンテンツ管理

コースツール

利用状況

コースレポート

リテンション管理

活動状況一覧

成績管理

ユーザとグループ

## ホームページ

### 連絡事項

過去7日間に投稿されたコース/コミュニティの連絡事項はありません。

[連絡事項の詳細...](#)

### タスク

タスク:

タスクがありません。

[タスクの詳細...](#)

### 要注意



通知なし

[通知設定の編集](#)

[アクション](#)

最終更新日: 2020/09/25 8:48

### To Do



[通知設定の編集](#)

[アクション](#)

期限切れの項目

▶ [すべての項目 \(0\)](#)

期日の設定された項目

[アクション](#)

日付の選択: 2020/09/25



実行

▼ [今日 \(0\)](#)

今日が期日の項目はありません

▶ [明日 \(0\)](#)

▶ [今週 \(0\)](#)

▶ [将来 \(0\)](#)

最終更新日: 2020/09/25 8:48

### 警告



[通知設定の編集](#)

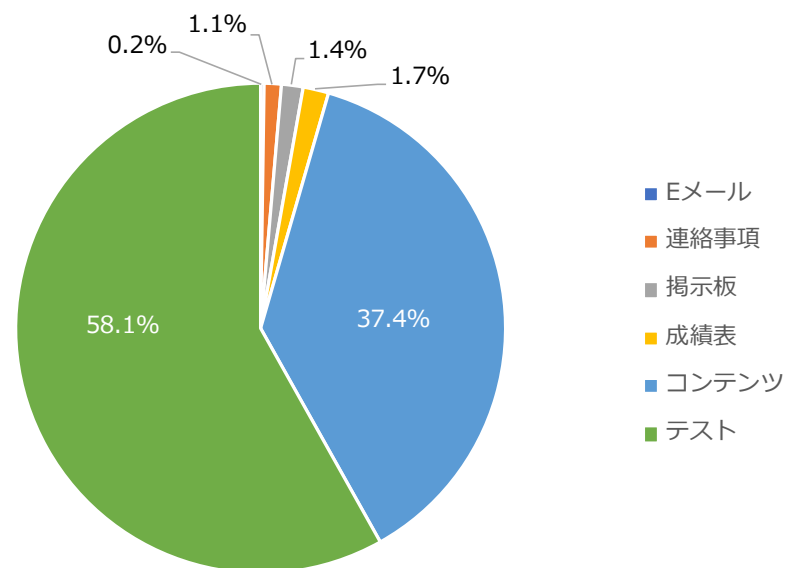


2021

# 2020年度のコースへのアクセスログ

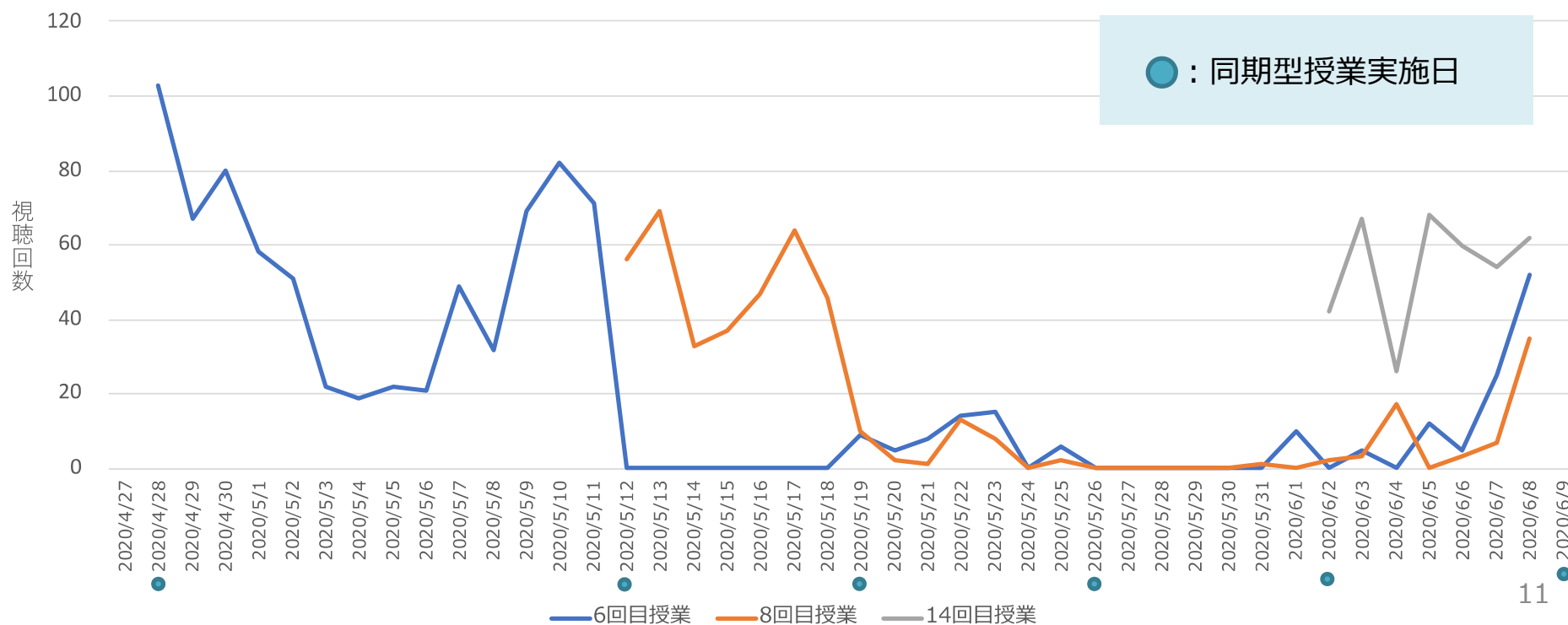
- 情報社会基礎 3クラス（1学部）を対象
- **テスト**（理解度テスト・授業アンケート）、**コンテンツ**のアクセスログが多く、次に**成績表**へのアクセスログが多い

種類	アクセスログ数
テスト (理解度テスト・授業アンケート)	88135
コンテンツ (講義動画・資料等)	56698
成績表	2567
掲示板	2155
連絡事項 (教員からの案内)	1732
Eメール	332



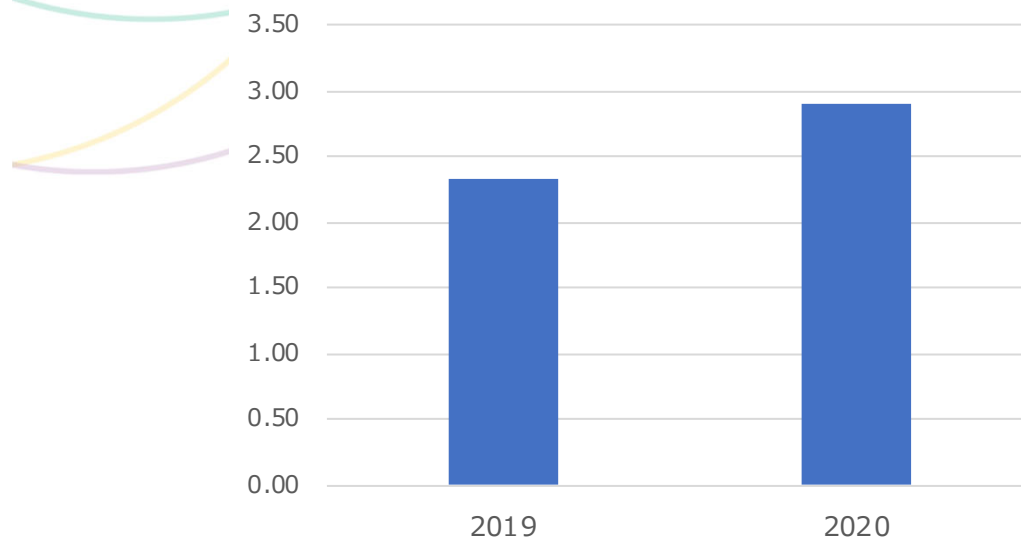
# 2020年度のビデオの視聴回数

- 同期型授業終了後から次の同期型授業前日が視聴期限
- **教材公開直後か期限1~2日前**に視聴する傾向あり



# 振り返りテストの試行回数の比較

- 授業中盤に振り返りテストを実施（何度も受験可能）
- 毎回の非同期型授業において実施されている理解度テストから構成



年度	N	平均試行回数	SD
2019	156	2.33	1.89
2020	161	2.91	2.47

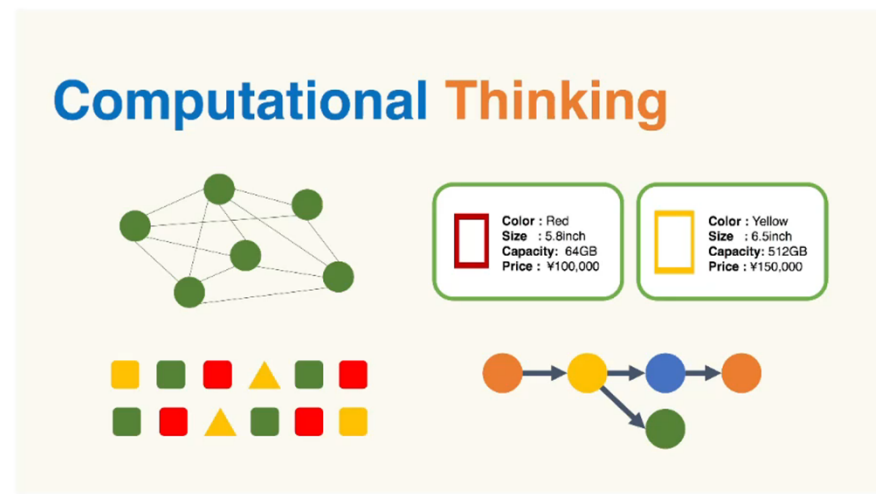
➡  $t(298.99) = -2.33, p < .05$  となり  
2020年度の方が有意に試行回数が多かった

情報社会基礎プログラミング演習 1

- Introduction ✓
- Computational Thinking ✓
- 到達目標 ✓
- プログラミング演習の流れ ✓
- プログラムとは ✓
- アルゴリズムとは ✓
- プログラムの作成と実行 ✓
- エラーとデバッグ ✓
- エラー ✓
- Code Challengeについて ✓
- 文字の表示
- 四則演算
- 変数とは
- 変数名の規則
- 変数とデータ型
- データ型
- 変数を使った計算 1
- 変数を使った計算 2
- データ型の変換
- 変数を使った計算 3

## Introduction

# Computational Thinking



The diagram illustrates Computational Thinking through three visual elements: 1. A network graph with green nodes and connecting lines. 2. Two data storage options: a red box (Color: Red, Size: 5.8inch, Capacity: 64GB, Price: ¥100,000) and a yellow box (Color: Yellow, Size: 6.5inch, Capacity: 512GB, Price: ¥150,000). 3. A flowchart showing a sequence of colored circles (orange, yellow, blue, orange) with arrows, and a separate green circle below it.

情報社会基礎・情報科学基礎の後半の演習では、プログラミングを行います。今回は、プログラミング演習初回の授業となりますので、演習に入る前に、なぜ本授業でプログラミングを学ぶのか、プログラミング演習を通して何を修得するのか、確認したいと思います。

### Computational Thinking Education

日本では、2020年度から小学校で「プログラミング教育」の必修化が始まります。新学習指導要領からは高等学校においてもプログラミング教育が必修化されることとなり、初等中等教育を通して、情報科学・プログラミング教育が開始されることとなります。

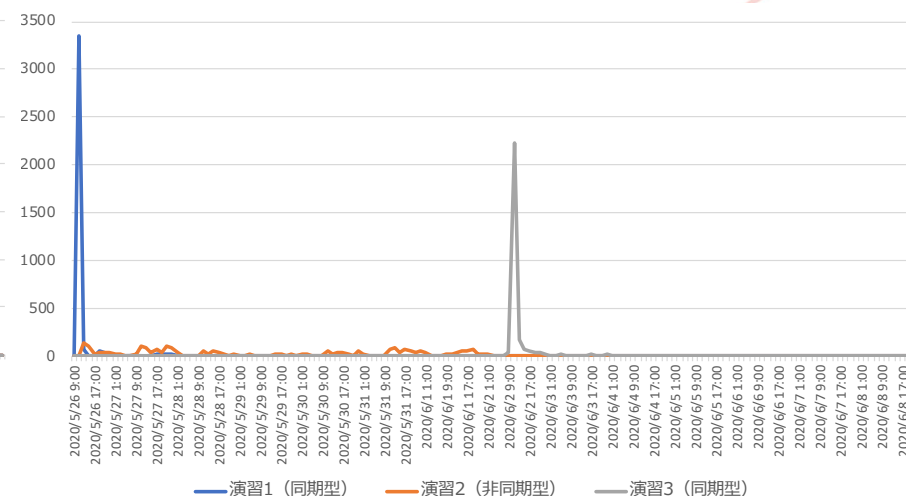
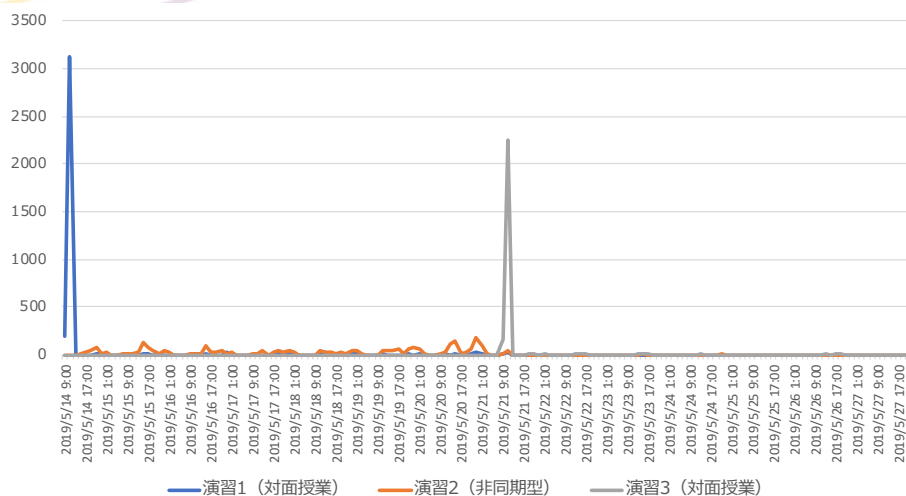
# プログラミング演習教材の完了率の比較

- 2019年度の完了率を踏まえ  
2020年度は教材の難易度等を調整
- 2020年度の完了率はほぼ100%に

年度	演習	スライド数 (演習課題込み)	完了数	完了率
2019 (N=156)	1	24	3566	95.2%
	2	18	2524	89.9%
	3	17	2502	94.3%
2020 (N=161)	1	23	3691	99.7%
	2	15	2408	99.7%
	3	17	2731	99.8%

2019年度

2020年度



# ログ分析の課題

- 各教員が自分の授業ログを分析することで授業改善につなげることができる
- LMSなどのサービス提供側が分析することで、より良いサービスの提供に利用できる
- さらには。。。

いずれにせよ、簡単にこれらを分析・表示できるかが重要、現在は個別の手作業で行っており効率が良くない。

# まとめ

- 大阪大学におけるLMSおよび学習支援ツールのログデータを分析
- 情報社会基礎の2019年度（対面授業とオンライン授業のブレンド型授業）と2020年度の授業の学習データを比較
  - 2020年度の方が振り返りテストの試行回数・教材の完了率が増加
  - 2019年度の授業状況を鑑み、2020年度の教材の難易度や分量を調整
- ➡ 授業設計・教材の調整により自律的学習が促進されたと考えられる
- 全学的に推進するには、Learning Record Storeの整備や可視化ツールの提供が必要