

# 学習支援システム Sakai LMSを利用した オンライン教育環境の整備と運用事例

京都大学 情報環境機構では オープンソースの LMS Sakai を利用し、主に授業向けの「学習支援サービス PandA」とコアコンプライアンス研修のための「研修支援サービス サイバーラーニングシステム」を全学に向け提供している。

これら、本機構の提供する LMS では、外部アプリケーションとの連携機能を利用し、2016年度より ストリーミング型動画配信環境 Kaltura および 2020年度から オンラインミーティング環境 Zoom が利用可能となっており、全学のオンライン教育のために活用されている。

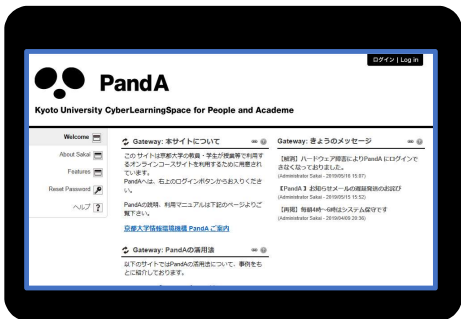
本報告では、これらオンライン動画配信環境の整備と運用事例について紹介する。

京都大学 情報部 情報基盤課  
教育用システム管理掛 外村 孝一郎  
2022.7.1

# 京都大学の e-Learning

## ◆教育向け

### LMS Panda (Sakai)



授業(学習)支援環境



KoALA  
学内向け SPOC  
オンライン講義



GORILLA  
英語リスニング  
共通教育



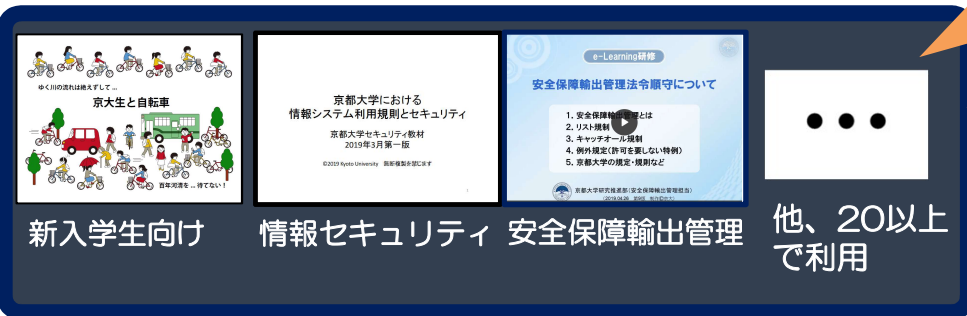
OCW  
公開講座・国際会議  
など単発の映像



Edx KyotoUX  
学外向け MOOCs  
オンライン講義

## ◆研修向け

### CLS サイバーラニングシステム (Sakai)



新入学生向け

情報セキュリティ

安全保障輸出管理

他、20以上  
で利用

研修支援環境



研究費等の適正な使用  
等、他にも?

映像配信環境の整備

# オンライン授業とサポート体制

大学執行部

協力体制

学部・研究科  
・ 教育院(共通教育)

教務系事務職員  
(授業環境)

各部署の職員

京大生協

授業を実施する側

常勤の先生方

非常勤の先生方

大学院生 (TA)

サポート



全学  
オンライン  
授業

授業を受ける側

新入生

保護者

上回生

図書館

サポート

高等教育研究開発推進センター  
～教育ノウハウ・教授法～

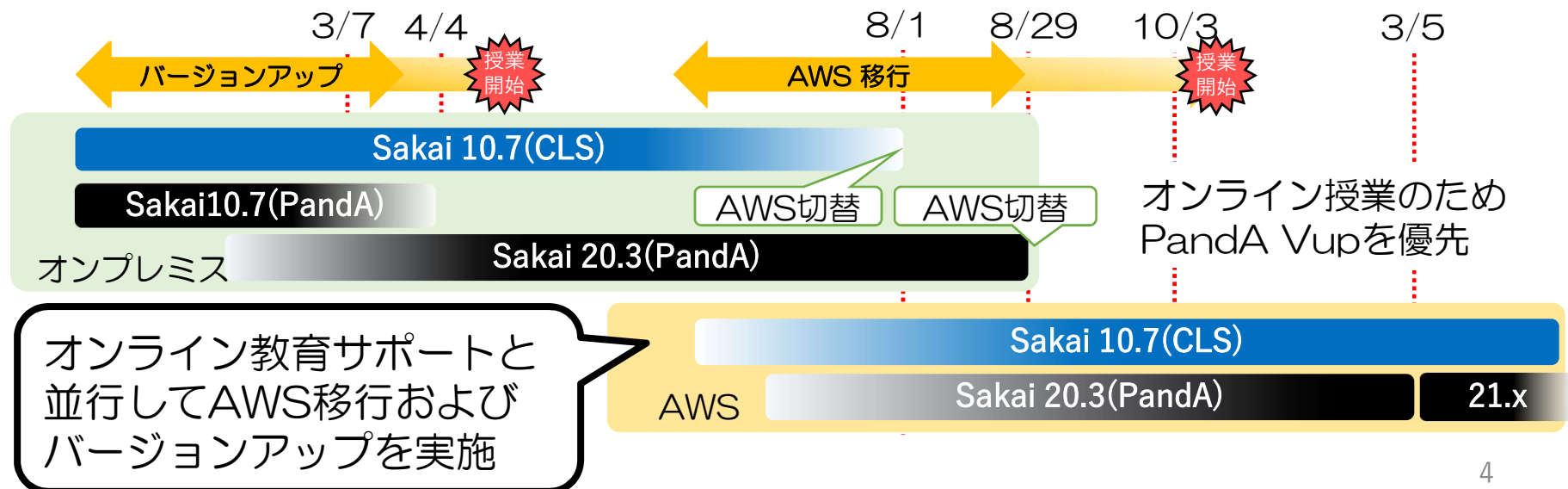
情報環境機構 + 情報部  
～教育の情報化基盤の整備～

- ・ オンライン教育環境の緊急整備
- ・ 利用者へのサポート

# 情報環境機構の提供するe-Learning基盤

- 2013年より、オープンソースの **LMS Sakai** にカスタマイズを実施し運用中
- 2021年9月（後期授業）より AWSクラウド上の IaaS 環境で運用
  - PandA VM 9台（認証1, 運用6, 管理用1, 開発環境1）
  - CLS VM 3台（認証1, 運用1, 開発環境1）
  - DBはOracle(オンプレ)からAurora(AWS)に移行
  - 授業遂行の観点からPandAを優先、CLSもバージョンアップ予定

## 2021年度 バージョンアップ・クラウド移行 スケジュール



# 2つのLMS環境：学習支援と研修支援

## 学習支援 PandA



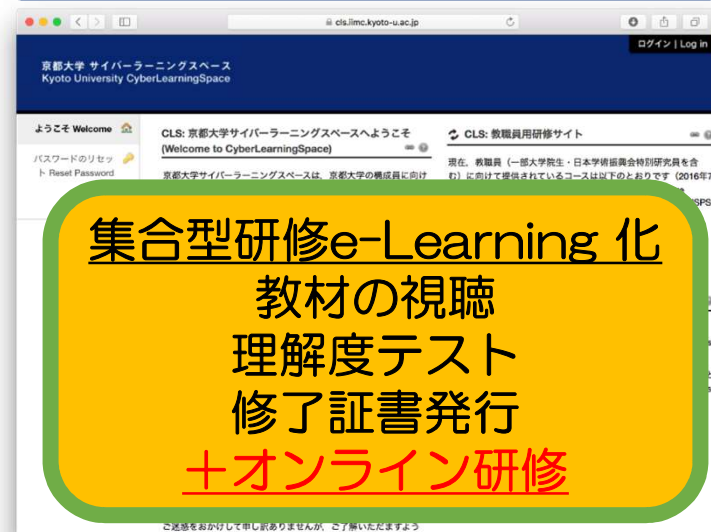
授業サポート  
資料配布・課題提出  
小テスト・採点  
学生同士の情報交換  
**+オンライン授業**

- ◆ 授業の時間割に合わせて数千人
- ◆ 1つの授業は多くても400程度
- ◆ 授業中の他、休日・夜間に課題  
→止められない
- ◆ 年間通じて利用(4,10月が繁忙)

オンライン授業  
のため**大幅増**

似ているようで要求は違う

## 研修支援 CLS



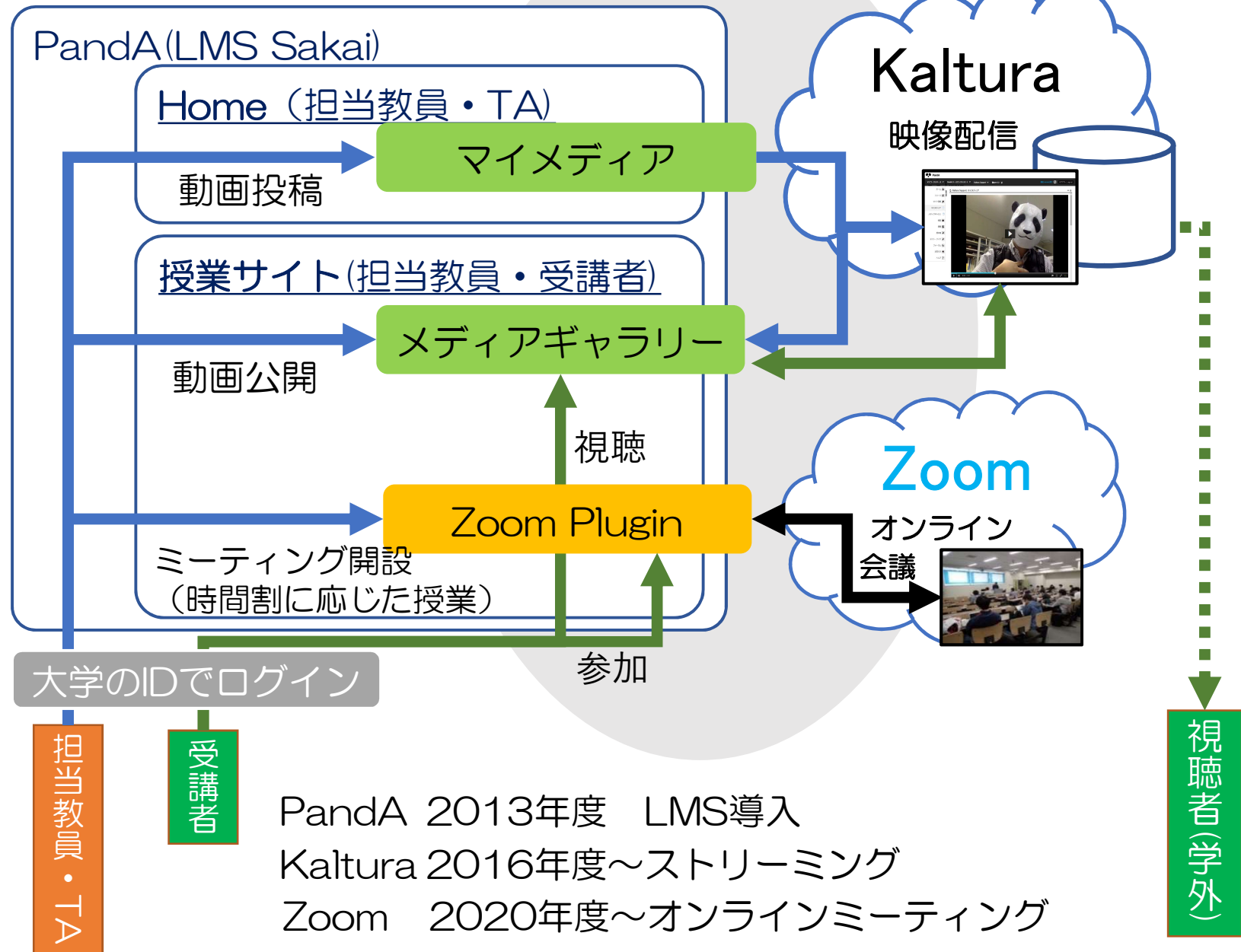
集合型研修e-Learning 化  
教材の視聴  
理解度テスト  
修了証書発行  
**+オンライン研修**

- ◆ 1研修つき半年に1回程度
- ◆ 研修は全学対象が多い(万単位)
- ◆ 利用時間は分散する  
→アナウンス後メンテ可能
- ◆ 着任・入学時に集中(4,10月が繁忙)

在宅勤務対応  
のため**増**

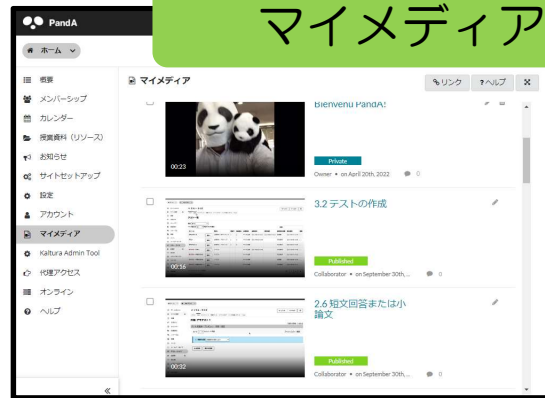
# LMSと動画配信環境

LTI連携機能



# LMSと動画配信運用イメージ

## Home (担当教員・TA)

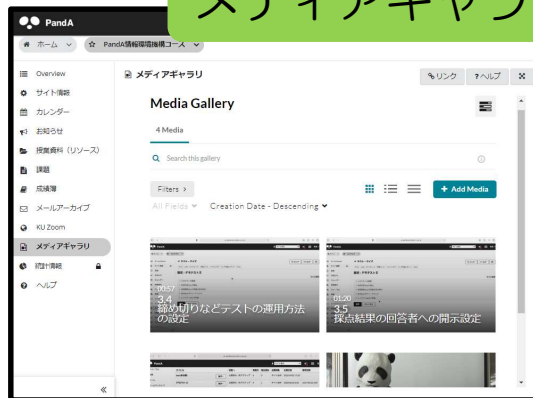


LMSの上の**教員のHome**に動画をアップロードして管理

LMSの**授業サイト**から

- 動画を視聴(Kaltura)
- ミーティングに参加(Zoom)

## 授業サイト(担当教員・受講者)





# Kaltura

Sakai, Moodle, Blackboard などの標準的な学習管理システム（LMS）とシームレスに連携しシステムを介して動画を配信可能。

京都大学情報環境機構では2016年度より導入し全学へ提供／主に教育目的。

- 授業＋授業外教育（リカレント教育・履修関係プログラム・MBAプログラム）
- Web動画公開のためのプラットフォーム、大規模配信。
- ガイダンスなどでの利用する動画。
- 動画を準備する敷居は高い。凝ったコンテンツが準備できる。

# Zoom

Sakai, Moodle, Blackboard などの標準的な学習管理システム（LMS）のもつLTI連携機能を利用して、外部プラグインツールとして利用可能。

京都大学情報環境機構では2020年度より導入し全学へ提供。

- 授業＋業務（会議などのプラットフォーム）
- オンラインミーティング環境を授業へ展開、少人数向け
- 利用開始のための敷居は低い。とりあえずミーティングを開始できる。

両システム共にLMSのID・アクセス権と連携



# オンライン授業：ID取得から映像配信まで

教職員・学生が無原則に動画配信を使われても困る→**教員の授業利用へ緊急整備**

対面授業だけならIDは不要→**緊急整備**

## 利用環境 (ID整備)

常勤(2,700名)  
(職員番号か全学ID)

非常勤(1,200名)  
(教務情報用ID)  
主に共通教育

教務情報  
システム  
Kulasis



LMS Panda  
利用開始手続  
(ワンクリック)

## 利用環境 (システム)

LTI連携：追加開発無しに実装



LMSの利用(ログイン)には**全学IDが必要**

映像配信環境の利用には、**さらに**  
**ライセンス取得/登録(全学メールが必要)**  
が必要

京都大学 Zoom全学  
ライセンス 申請ページ

<https://kubar.rd.iimc.kyoto-u.ac.jp/zoom/>

Kaltura 利用申込  
LMS担当に申請

<https://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/>

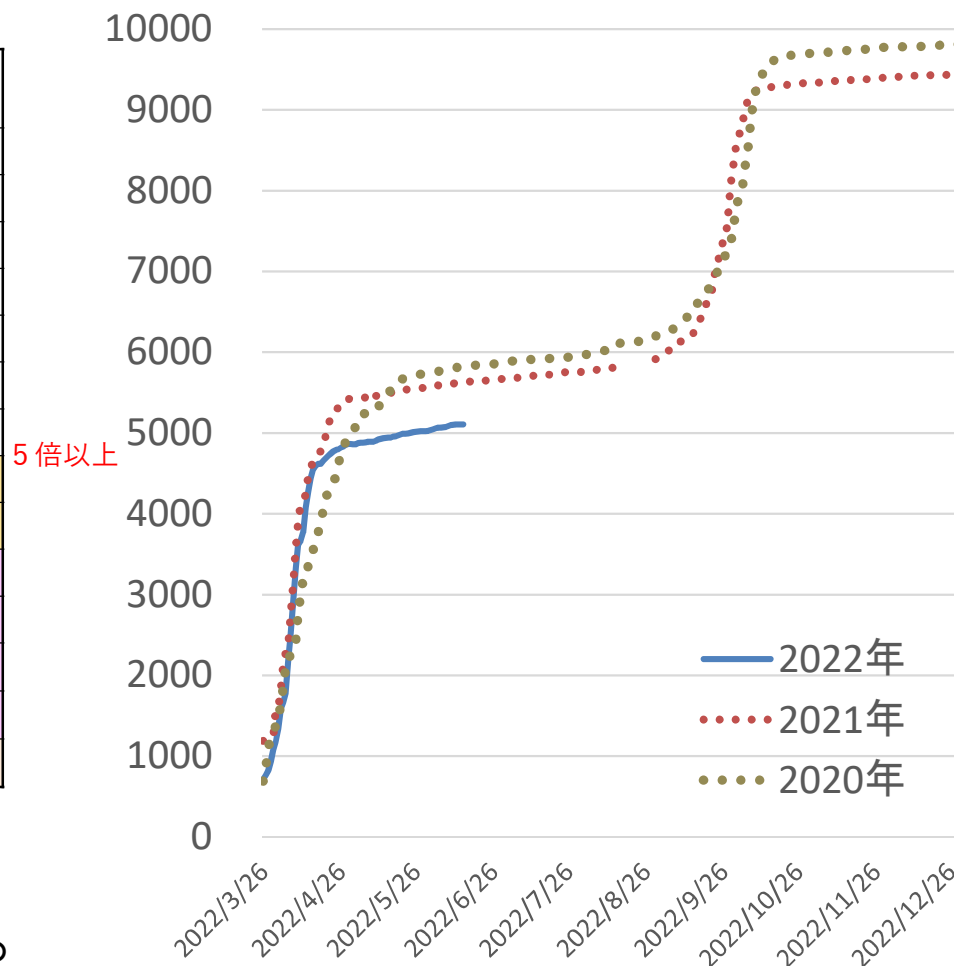
# LMS利用状況(授業利用)の推移

学生数 学部生：13,038/大学院生：9,577  
 教員数 常勤：2,710 非常勤：1,200(概算)

サイト開設数

	参加 部局数	総科目数	サイト 開設数	
2013年度	22	10,319	85	
2014年度	26	12,814	482	
2015年度	28	13,409	663	
2016年度	29	15,106	824	
2017年度	30	14,775	1,015	
2018年度	30	14,710	1,570	
2019年度	30	14,817	1,740	
2020年度	32	14,841	9,851	
2021年度	32	15,213	9,491	
2022年度	通期	32	1,707	264
	前期		5,518	3,945
	後期		5,217	408
	他		3,304	463
	合計		32	15,746

2022年度は6月

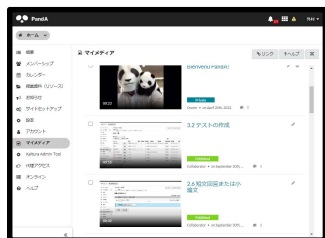


2021年度利用率

学部授業 85%  
 研究科授業 42%

# LMS(PandA)からのKaltura・Zoom利用

## Kaltura

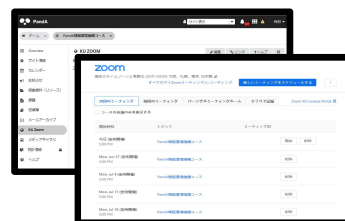


- [2019年度まで]
- Kaltura 利用申請が必要
- [2020年度から]
- Kaltura マイメディアのみ利用申請が必要

利用サイト数

	授業利用	授業外
2016年度	2	4
2017年度	5	3
2018年度	3	21
2019年度	20	33
2020年度	1989	136
2021年度	1798	80
2022年度*	754	11

## Zoom



- [2020年度より]
- 情報環境支援センター  
(+遠隔教育支援)がサポート

利用サイト数

	授業利用	授業外
2016年度	—	—
2017年度	—	—
2018年度	—	—
2019年度	—	—
2020年度	5957	228
2021年度	5953	250
2022年度*	2270	89

Kaltura 総ユーザー（配信者 累積） 1395ライセンス

Zoomについては、事務組織も含めた全学利用のため未集計

(\*) 2022/6/15現在

# ストーリーミング型配信 (Kaltura) と ミーティング型配信 (Zoom)

## KalturaとZoomの利用は相補的

- 事前に講義を録画する場合やガイダンスはKaltura
- 即時性・インタラクティブな授業はZoom
- ダウンロードされたくない→Kaltura
- Zoomで録画し Kalturaで見逃し配信

授業サイトでのKaltura/Zoomの登録状況

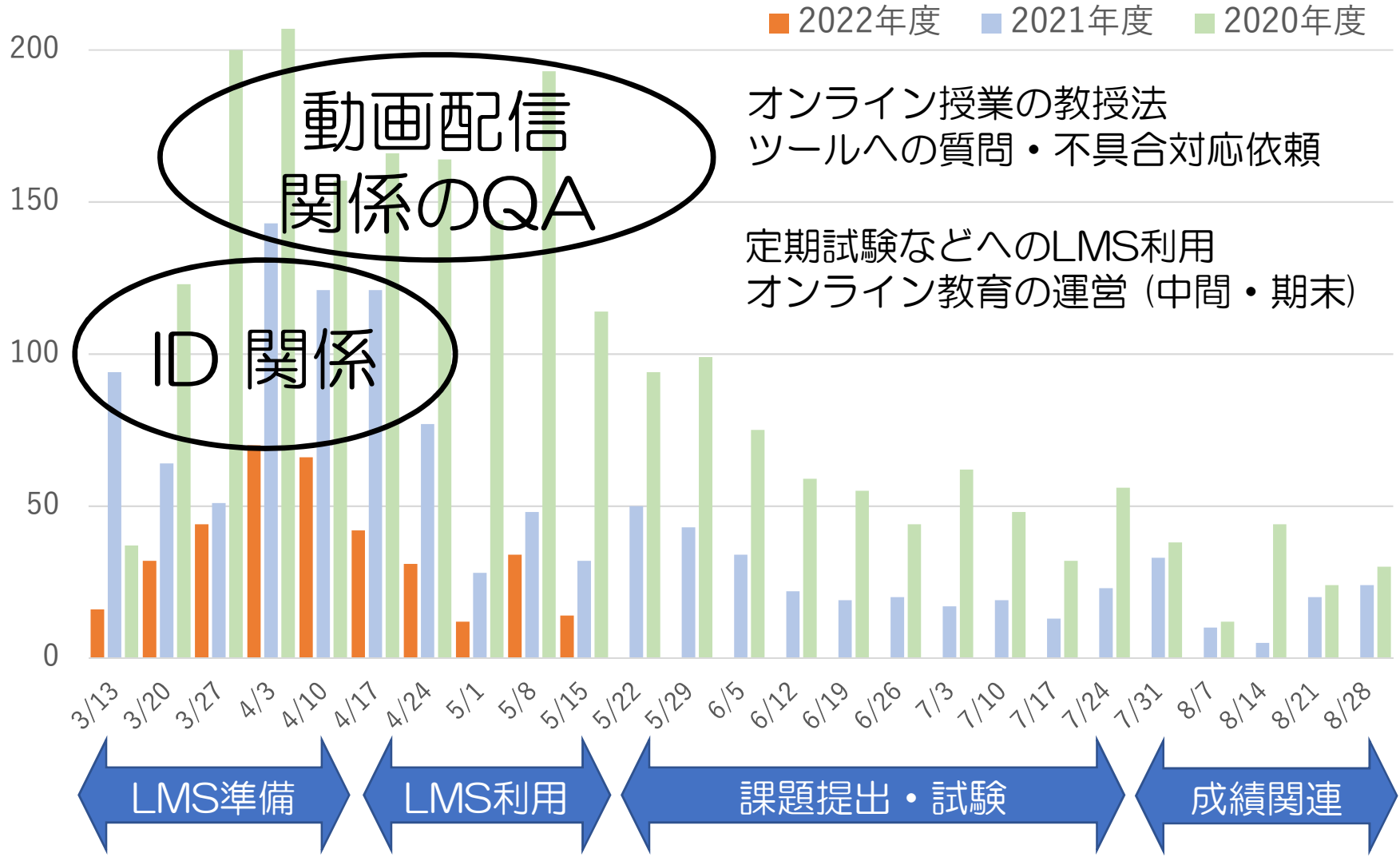
	LMSのみ	Kaltura	Zoom	Kaltura & Zoom
2020年度	37%	2%	43%	18%
2021年度	35%	2%	46%	17%
2022年度*	53%	3%	33%	12%

(\* 2022/6/15現在)

## 利用は計画的に（とはいえ、緊急事態の元では困難・・・）

- Kalturaはコンテンツ量＋配信量での課金
  - 去年のコンテンツをどうする？
  - コンテンツを消すことを想定できていなかった

# メールQA数（週毎・前期） 電話対応を含まない



オンライン教育のリテラシー向上により質問数は減少（経年） 13

# LMSを経由したKalturaの授業外利用(参考)

## マイメディアで動画をアップロード

① **授業同様**にLMS内のメディアギャラリーから参照

LMSのIDが無い利用者→ゲストID機能を発行

**高校生・一般・海外**

- リカレント教育
- 高大連携・海外向けサマースクール

利用時期の  
把握に問題  
メンテナンス

② 外部Webサイトの**動画リンク**から参照

LMSにアクセスせず、 Kaltura の公開機能を利用

- 学部・研究科の紹介動画
- 研究動画の検索サイトやアーカイブ
- 古いコンテンツも残しておきたい

利用量/公開先  
の把握に課題

# まとめ

京都大学情報環境機構のLMSとオンライン動画配信の運用体制についてご紹介しました。

- LMSからストリーミング配信とミーティング型配信
- Covid-19感染症対策でLMSの利用が増加
- 大規模配信には Kaltura／高機能だが敷居が高い
- 即時性・少人数授業は Zoom／敷居が低い
- KalturaとZoomの利用は相補的。両方あると便利
- 授業外利用も拡大。ITリテラシーが向上

## [課題]

- 配信者・コンテンツの状況把握がLMS管理に負担
- SaaSのため増強は技術的に可能だが予算措置が大変
- 他のオンラインツールへの要望をどう進めるか？



●● ご清聴ありがとうございました