

東京工業大学

9/17(金) 14:00～16:00

神戸大学での教育データ活用の仕組みづくり

--神戸大学DXの紹介

殷 成久

Chengjiu YIN



神戸大学

yin@lion.kobe-u.ac.jp

1 <http://yin.istc.kobe-u.ac.jp/>



10学部、15研究科

コロナ禍対応
-ZOOM

遠隔授業アンケート
-80%以上支障なく

教育のICT化
-LMS Beef (Moodle)
-BYOD



- LMS BEEF (Basic Environment for Educational Frontier)

神戸大学LMS BEEF: Basic Environment for Educational Frontier 2021

神戸大学LMS BEEF: Basic Environmen

[Home](#)



2021年度版 神戸大学LMS

利用ガイド・マニュアル
初めてBEEFを利用する方

- ・ [学生の方へ](#)
- ・ [教員の方へ](#)



- 平成26年から導入 (Moodleベース)、平成28年からKAISER2016に吸収
- ・ 2種類のシステム
 - 1) LMS BEEF(全学授業用)
 - 2) LMS BEEF Venture(授業以外の学内教育, 研究, 業務等)
- ・ LMS BEEFは年度ごとに更新
 - 教務事務システムと連携
 - コンテンツデータを取り込む機能
 - 教務事務システムへの成績登録用ファイルの作成機能
 - コース間でのデータ複製機能

オプション機能（新規）：うりぼーネット登録用CSVダウンロード

うりぼーネットで成績をCSVファイルで登録する場合、成績登録データを準備することができます。

教員

各活動の評価入力



うりぼーネット登録用CSVダウンロード 活動選択

うりぼーネット登録に登録する評点項目を選択してください。

評点の重みづけは合計100以下になるように入力してください。

出席点を含めて100点としたい場合は、ここでの合計点を出席点を除いた数に設定してく

▼ コース管理	
編集モードの開始	
設定を編集する	
ユーザ	
フィルタ	
レポート	トピック6
評価	
評価表セットアップ	トピック7
バックアップ	
リストア	トピック8
インポート	
リセット	

選択	活動名	満点	調整後の配点	重み
☒	レポート課題（第2回）	10	10	
☒	ちからだめし(第2回)	10	5	
☒	レポート課題（第3回）	10	10	
☒	ちからだめし(第3回)	10	5	
☒	レポート課題（第4回）	10	10	
☒	ちからだめし(第4回)	10	5	
☒	レポート課題（第5回）	10	10	
☒	ちからだめし(第5回)	10	5	
☒	レポート課題（第6回）	10	10	
☒	ちからだめし(第6回)	10	5	
☒	期末レポート	10	25	

- 利用状況

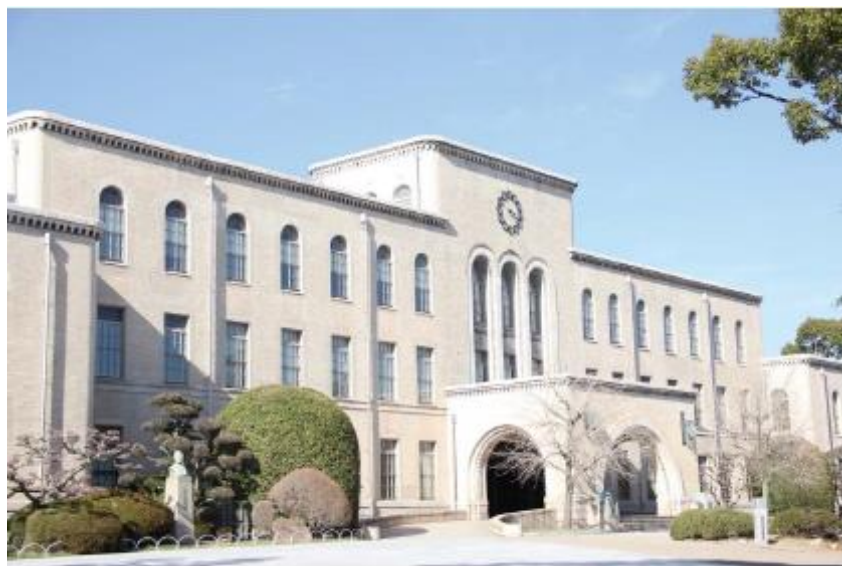
- 年間総ログイン回数，利用コース数ともに増加している

	H26	H27	H28*	H29年	H30	R1
年間総ログイン数	-	-	289,746	833,116	1,024,647	1,481,848
利用コース数	89	374	1,828	1,907	2,680	5,301

*H28年度は，システム更新のため8月末まで

- 今後の展望

- ビデオなど大容量のコンテンツを提供するには、ディスク容量が十分ではない
- さらなる利用者の増加に耐えうるように頑強なシステム



10学部、15研究科

コロナ禍対応

-ZOOM

遠隔授業アンケート

-80%以上支障なく

教育のICT化

-LMS Beef (Moodle)

-BYOD



遠隔授業の問題

-学生のリアクションを把握できない

-医学などの本来対面の
実験・実習

ハイブリッド型授業

DX推進

教育システム間のデータ連携が出来ておらず

文部省のPlus-DX採用,
DXの推進プロジェクト

- with/afterコロナ禍において最先端のデジタル技術によって、
- 質の高い授業や実習・実験を安全に実現するための教育環境・教育システムを構築し、
- 学修者本位の質の高い教育を実現するとともに、課題設定・課題解決型人材を育成する。

課題1.LMS

LMSの高度化とハイブリッド授業による教育の質の向上・保証

課題2.データ統合

学修データ統合システムによる教育の個別化・高度化

課題3.臨場感

臨場感のあるオンライン実習・実験の開発

課題4.ブレンド型教育の体系化

With/Afterコロナにおけるブレンド型教育の体系化

課題1: LMSの高度化とハイブリッド授業による教育

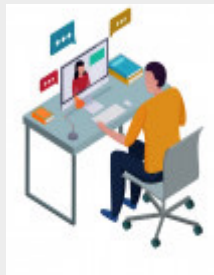
リアルタイム（対面
＋オンライン）



リアルタイム
（オンライン）



オンデマンド
（オンライン）



LMSを利用した授業の質を高めるために必要な、特に遠隔授業時の学生の集中度、理解度、満足度などの状況の把握方法がない。

対面授業・オンライン授業、それらを組み合わせたハイブリッド授業を導入する教室設備が未整備である。

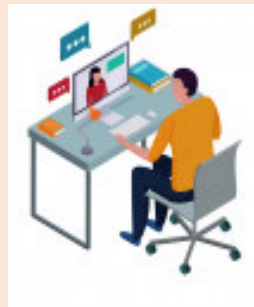
リアルタイム(対面
+オンライン)



リアルタイム(オ
ンライン)



オンデマンド
(オンライン)



LMS拡張

- 教材配信システム(e-book)を導入
- オンライン授業時の学生の状況把握
支援システムの開発
- ハイブリッド授業の為の教室整備

ハイブリッド授業実施

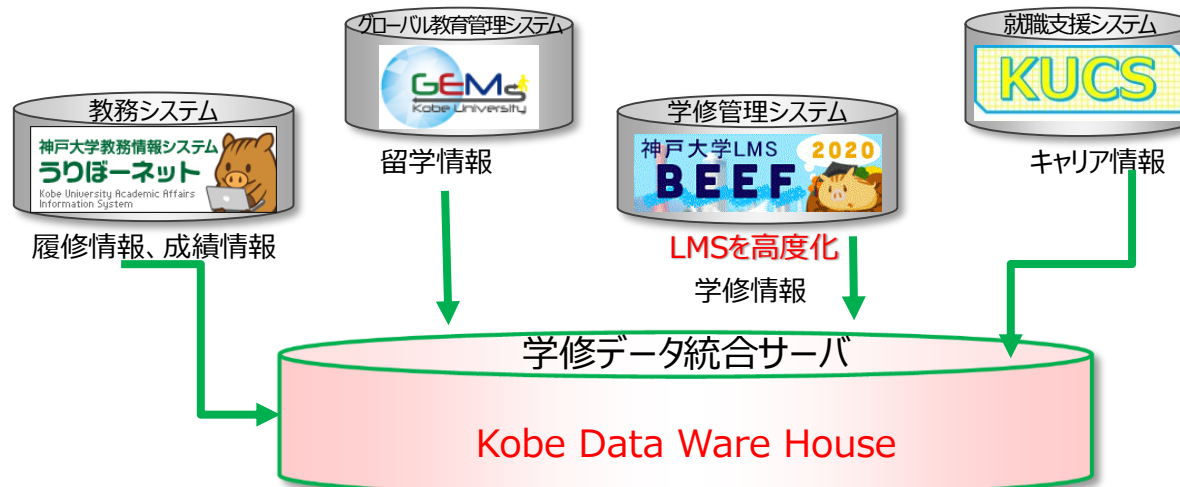
- オンライン授業での学生の集中度な
ど受講状況をAIを用いて効果測定
- ハイブリッド授業を可能とする教室の
整備

課題2:学修データ統合システムによる教育の高度化

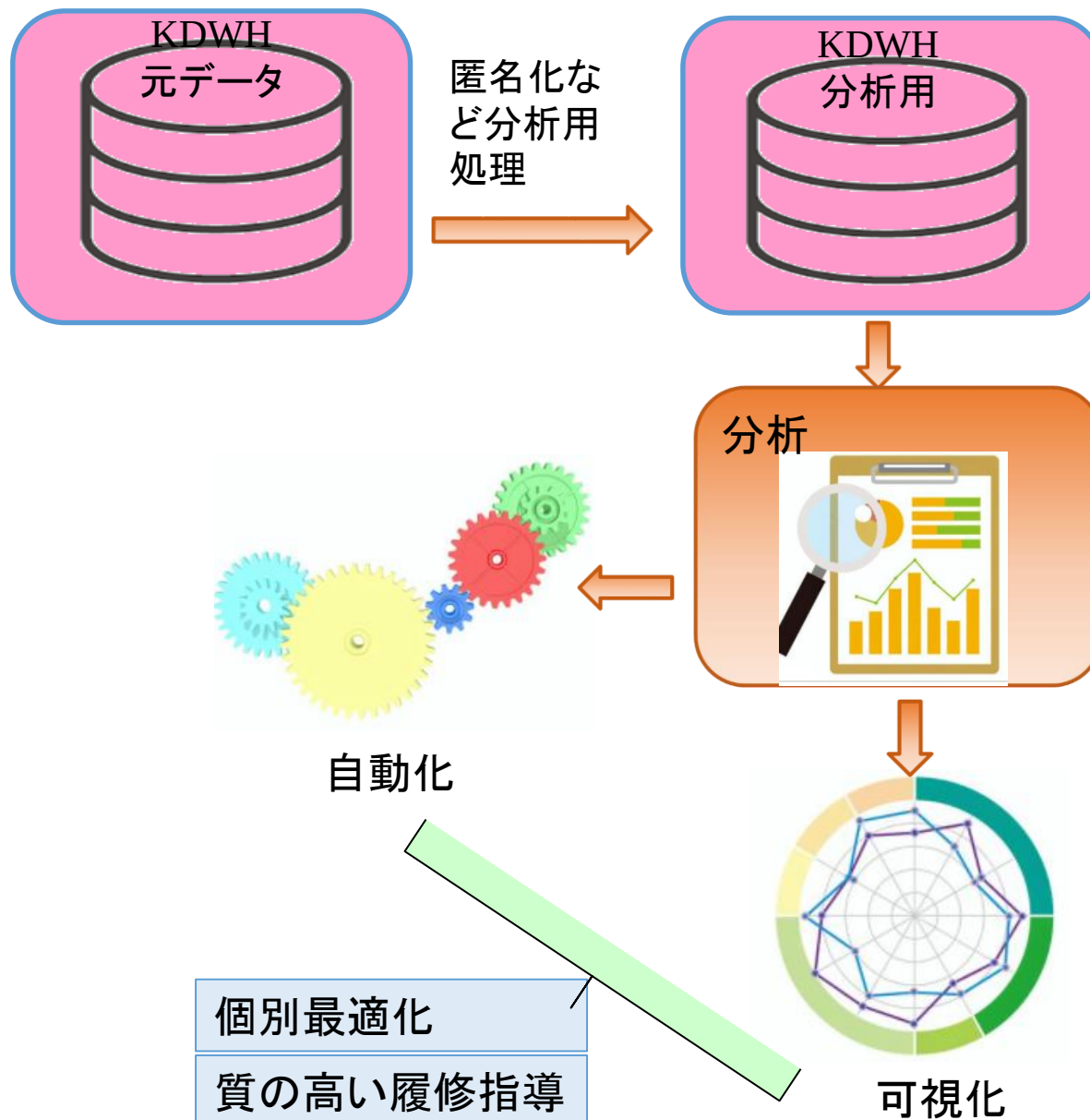
教育関係システムが導入されているが、

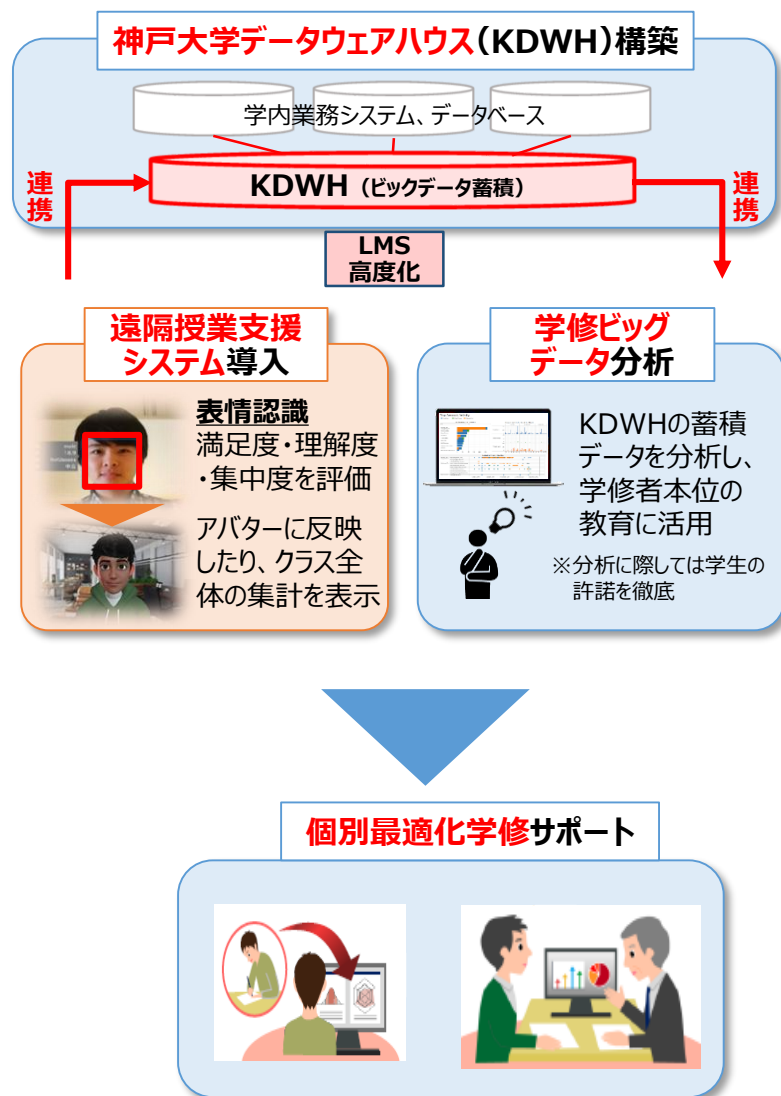
- 教務情報システム
- Moodle-based **LMS BEEF**
- 留学等の管理システム (GEMs)
- キャリア情報管理

これらのシステム間の連携がとれておらず、
データを連携して学生・教員の利便性を高める
サービスとなっていない。



解決策: KDWH(Kobe Data Ware House)の構築

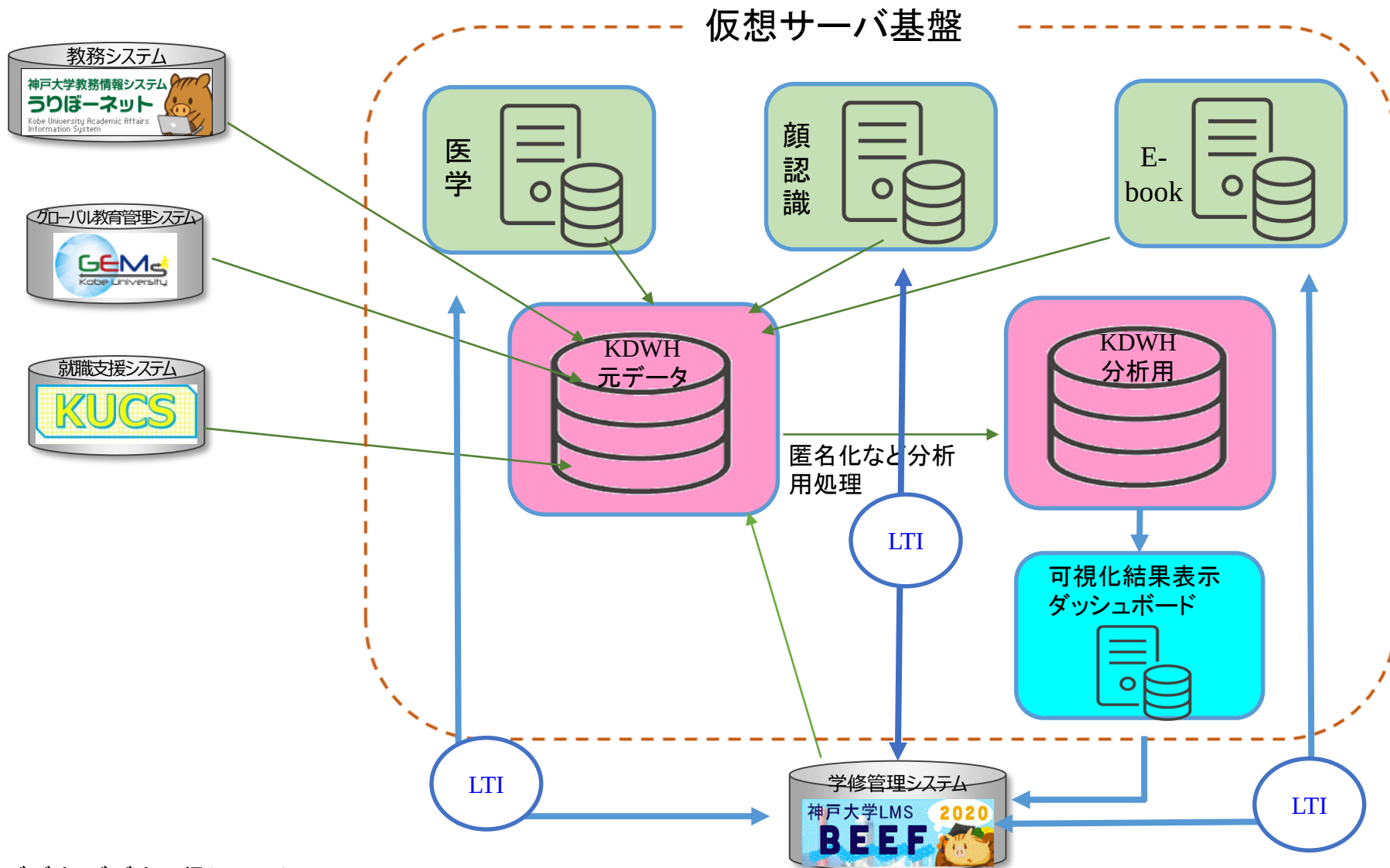




目標

学生自身が蓄積された自身のデータを参照でき、分析されたデータを基に自己分析できるようにすること。

個別最適化された学修指導、留学指導、キャリア指導、健康指導ができる学修指導基盤を構築すること。



ビデオ: ビデオ配信システム

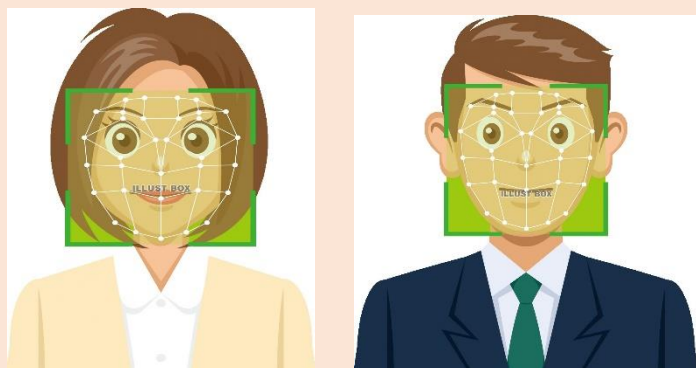
顔認識: 遠隔授業支援システム(顔認識, 表情認識)

LTI: Learning Tools Interoperability(LMSとツール連携のための標準規格)

同期: バッチ処理で差分同期

LTIによるお互いに呼び出しで利用可能

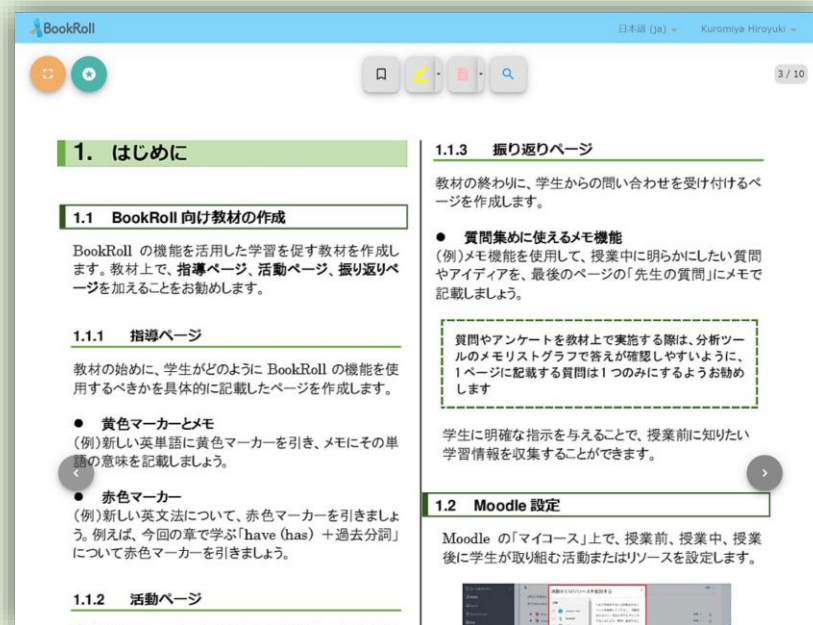
顔認識システム



参加者全員の状態を可視化

遠隔で参加している学生の反応や感情、ジェスチャー(身振り手振り)を画像認識で読み取り、カメラ映像を加工する形でWeb 会議画面上に表示します

電子教材配信システムBookroll



Bookroll ログ例

Userid	Learning material	Action name	Page Number	Action time	Device
Student1	Law Course	Next	16	2017/5/22 8:40:55	PC
Student1	Law Course	Prev	15	2017/5/22 8:42:15	Mobile
Student2	Law Course	Add UnderLine	15	2017/5/22 8:42:16	Tablet
Student3	Law Course	Add Memo	15	2017/5/22 8:42:18	Mobile

ラーニングアナリティクスの例

教室→LMS



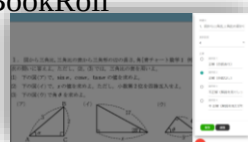
①学習管理システム(LMS)

本の教科書→
e-book



②デジタル教材閲覧システム
BookRoll

紙のノート→
e-Notebook

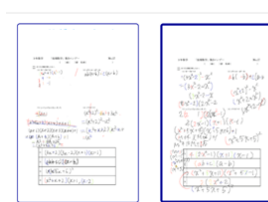
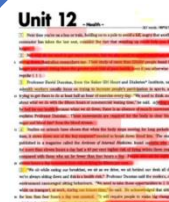


③メモ、小テスト、手書き
回答の記録:BookRoll

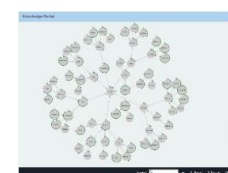
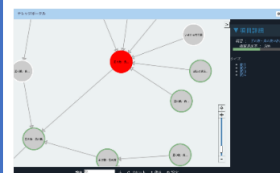
教育・学習活動
からログデータ
を収集



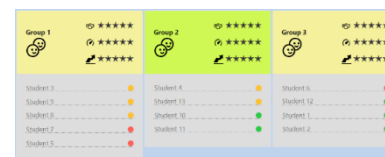
教師・学生に
リアルタイムに
フィードバック



①児童・生徒・学生のつまずき箇所を分析



②学習者の理解度の可視化、個別最適な問題教材を推薦

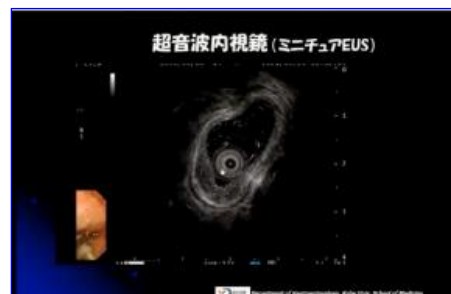


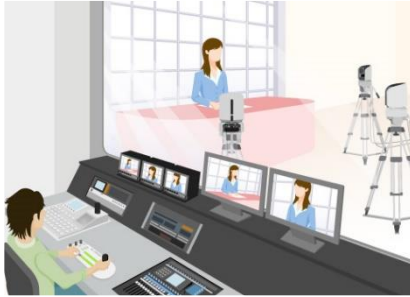
③学習ログを用いて最適なグループを編成

デジタル学習環境LEAF

AI/ビッグデータの利活用

自然科学系・生命医学系において重要な科目で、本来対面すべき**実習・実験**や**課題解決型授業**を、with/afterコロナの時代に**オンライン**で**臨場感**をもって実施する手法は**未だに確立**されていない。





・ 配信コンテンツ
の高度化



・ VR・3D技術を用いた
疑似体験授業開発
(例：診察・手術体験)



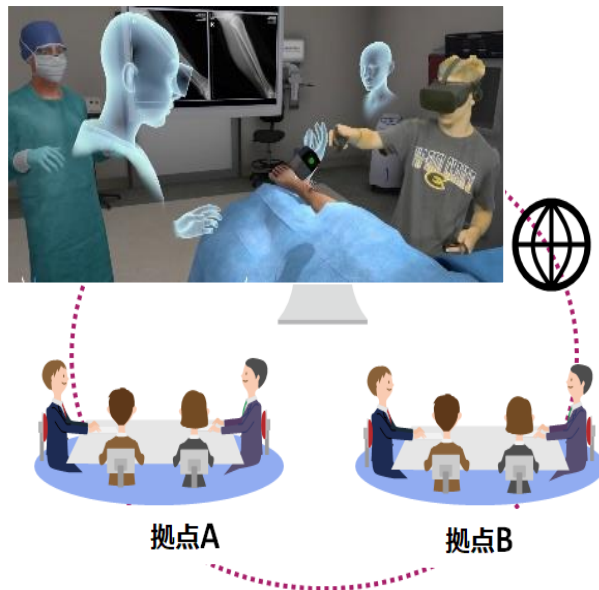
LMSの機能拡張

- ・画像撮影・統合技術の開発
- ・VR・3D活用疑似体験授業の開発
- ・VR・3D活用実習・実験の開発

ハイブリッド授業

- ・3Dデータを活用した質の高いVRコンテンツを提供
- ・遠隔でも臨場感のある疑似体験、実習・実験を可能に

座学と課題解決型授業、実習・実験などをデジタル技術により高度に組み合わせた**ブレンド型教育**による課題設定・解決型人材育成の**取り組みが未整備**である。



- ・ ブレンド型授業の体系化
能動的学習能力・
アウトプット能力の鍛錬
(例：課題解決型授業)

- 最先端デジタル技術を活用し、座学とPBL、実習・実験などのアクティブラーニングを高度に組み合わせた**ブレンド型教育を体系化**し、課題設定・解決型人材を育成する。

・オンライン/対面、講義/PBL演習/実習・実験を高度に組み合わせたブレンド型教育の体系化

・座学とアクティブラーニングの相乗効果を高め、課題設定・解決力を向上

- 学びの質を向上するため、VRなどの技術に加え、学生の知識レベルや特徴に応じた **VR教材を提供する反転授業**を提案する。

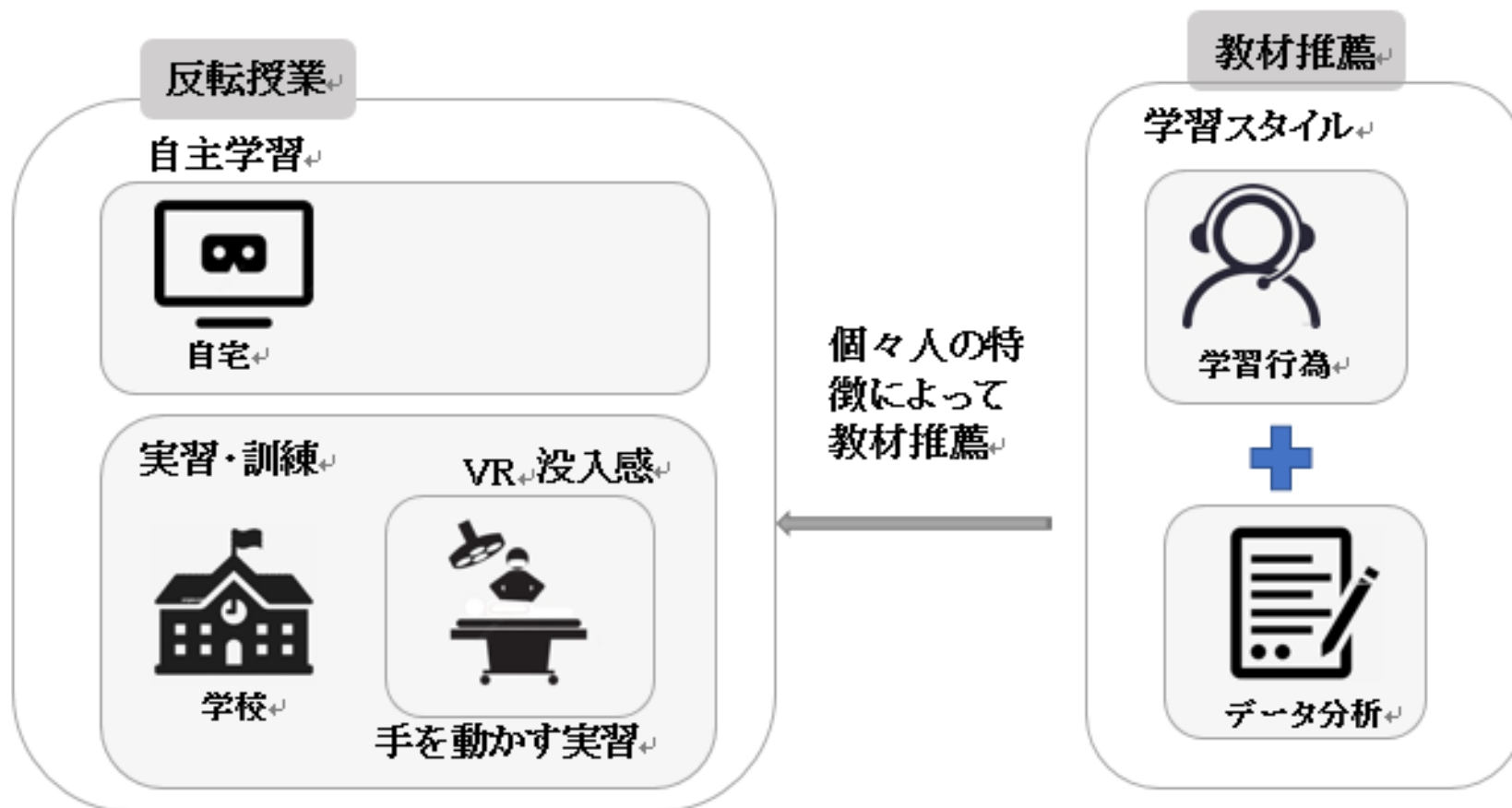
◆VRの活用

◇VR技術に特有の没入感を利用することで、**手術などの実際に手を動かす実習等の訓練**が可能になる。

◆提供方法

◇ビデオの提供はただ適当に選べばいいということではなく、**各生徒に合わせたビデオを提供する必要がある。**

◇例として小テストのできなかった分野を明らかにし、**その分野のビデオを選び、渡すようにする。**



神戸大学での教育データの利活用の方向性や今後の課題

1. LMSの高度化とハイブリッド授業
2. 学修データ統合システム(KDWH)の構築
3. 臨場感のあるオンライン実習・実験の開発
4. With/Afterコロナにおけるブレンド型教育の体系化

教育のDX化の方向性であり、システム、ノウハウ共に他大学へ普及可能である。