

教育用データベース分科会主催 公開シンポジウム
数理・データサイエンス・AI教育プログラムにおける PBL の現在と未来
2023年10月1日（日）13:00～16:30 オンライン開催（Zoomウェビナー）
PBL実施事例紹介（愛媛大学）のスライド

「西日本アライアンスPBL」 を軸とした愛媛大学の授業 「DS・AI実践PBL」について

尾國 新一

所属：愛媛大学 大学院理工学研究科・
理学部・データサイエンスセンター

- 愛媛大学データサイエンスセンターが推進している「愛媛大学 ICT/DS/AI 教育プログラム」の一環として、共通教育科目の一つである理系主題科目「データサイエンス・AI実践PBL」を開講した。（以下、「DS・AI実践PBL」と呼ぶ）。
- 「DS・AI実践PBL」は、2単位科目で、2回生以上の全学部全学生が受講可能な選択科目として、2023年9月末に集中開講された。
- 「DS・AI実践PBL」は、西日本アライアンスPBLの課題のうちの一つ「ジェスチャー認識アプリを作ってみよう！」（大阪大学の高野渉先生により提供された課題）を軸とした授業である。
- 以下、愛媛大学において開講された「DS・AI実践PBL」という授業について、授業担当教員の立場から、紹介する。

- 5月に右のチラシで宣伝。
- PBLに取りくん
だのは理・
工・医・法文
の4学部の学生
を含む20名
(男性14名・
女性6名、2回
生13名・3回生
以上7名)。
- 教員2名で運営
(TAは無し)。

理系主題科目 (データサイエンス・AI実践PBL)

本授業において、**データサイエンス・AI実践PBL**を大阪大学など他機関との共同PBL(西日本アライアンス共同PBL)に基づいて、以下のような内容で実施します。

- 人間行動を識別するAIを企画・設計する。
- カメラによる行動計測、画像処理による行動の数値化、行動データを学習する識別器の設計、行動の識別試験・評価、および行動を理解するAIを活用したサービス・アプリケーションを考案する。
- 行動に係る課題設定、問題解決に向けた計画、データ収集、データ分析、検証および価値創造を通した**AIやデータサイエンスの一連の企画・開発工程をすべて経験**する。
- 数学・プログラミングの知識を問わない。

※本科目は本学「ICT/DS/AI教育プログラム」のひとつとして開講されます。

(数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度「応用基礎レベル」申請予定)

日時
場所

**9/14(木)・9/15(金)・9/19(火)・9/20(水)・
9/21(木)・9/22(金)** 6日間とも**10:40~16:30**

(休憩・昼休憩・一部の時間外学習時間を含む)

教育学部4号館E41教室 ※対面で実施予定

定員

50名程度

登録
期間

締め切り：7/7(金)

※履修を希望する学生は、締め切りまでに修学支援システムから履修登録をしてください。

ほか

本授業は2単位科目です。

グループワークがメインとなります。**全日程参加**してください。

各自が**自身のノートPC**を大学のWi-Fiに接続して使用します。

その他の情報については**シラバス**をよく読んでください。

- 下のスライドは本授業の実際のスケジュールで、初回授業時に概ねこのスケジュールを学生に対して提示した。

全スケジュール

10:40~16:30 内で臨機応変に実施。休憩・昼休憩を含む。

- 9/14(木) 講義、PC等設定、課題説明、チュートリアル
 - 9/15(金) グループワーク、学内情報共有会
 - 9/19(火) グループワーク、学内情報共有会
 - 9/20(水) 講演会、グループワーク、学内中間発表会、オフィスアワー
 - 9/21(木) グループワーク、学内発表会、学内交流・AI体験会
 - 9/22(金) グループワーク、学外発表会、学外交流会
- ※9/21,22の午前は授業時間外として各グループに一任

- 下のスライドは本授業の実際のスケジュールで、初回授業時に概ねこのスケジュールを学生に対して提示した。

DS・AIと機械
学習の入門

ジェスチャー認識アプリの作
成の流れを、各々が実際に
Matlabを動かして経験

10:40~16:30 講義で臨機応変に実施。休憩 休憩を含む。

• 9/14(木) 講義、PC等設定、課題説明、チュートリアル

• 9/15(金) グループワーク、発表会

• 9/19(火) グループワーク、発表会

• 9/20(水) 講演会、中間発表会

• 9/21(木) グループワーク、学内発表会、学内交流・AI体験会

• 9/22(金) グループワーク、学外発表会、学外交流会

※9/23(土) 学外発表会、学外交流会

※9/24(日) 学外発表会、学外交流会

西日本アライ
アンス合同

各班ごとに企画を
決め、ジェスチャー
認識アプリを作成

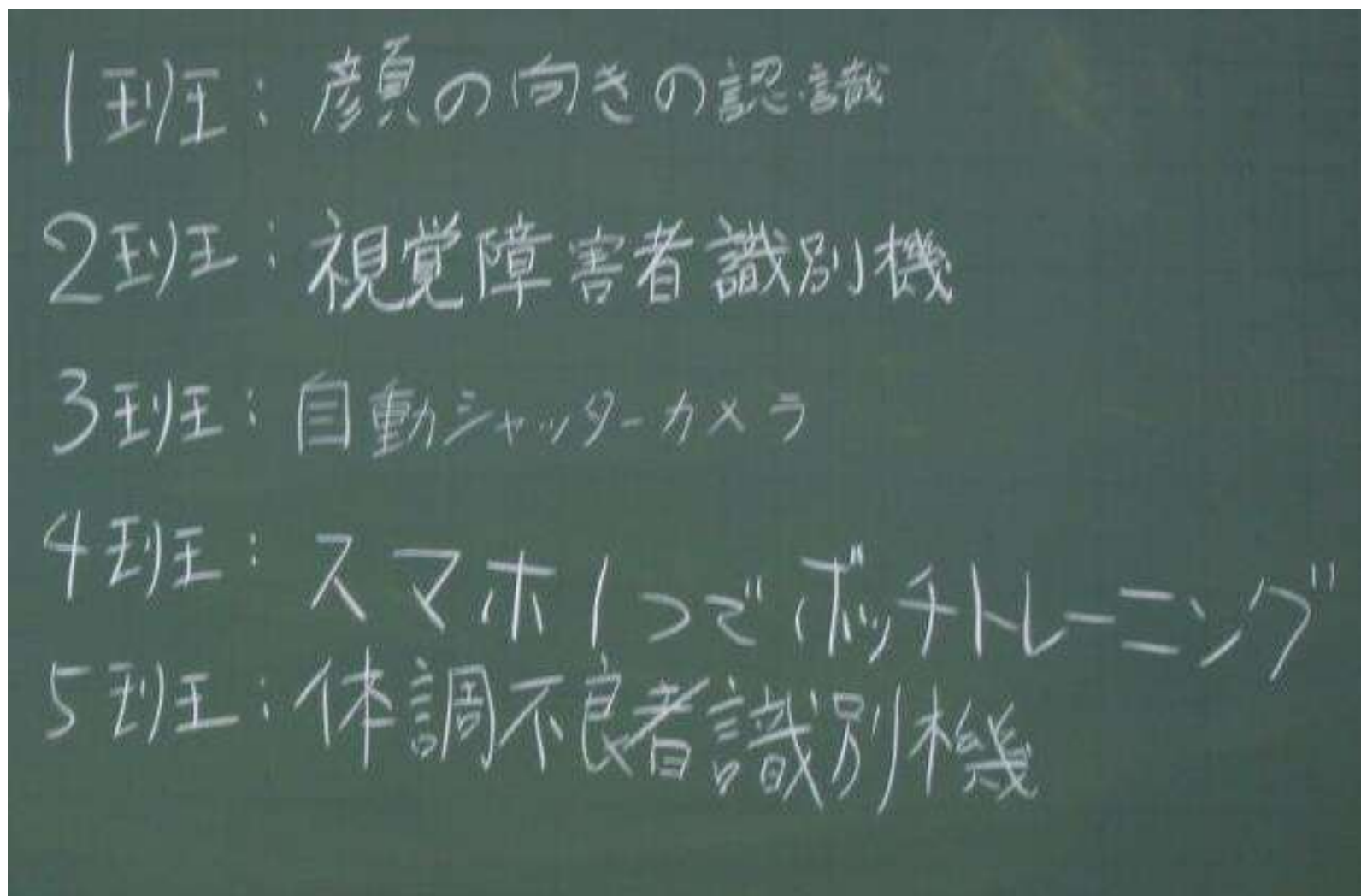
楽しい

- 初日の最後に、下のスライドで、愛媛大学の本授業における課題を示し、初日の宿題として、企画立案を課した。

愛媛大学の本授業における課題

- 「社会課題等を、ジェスチャー認識アプリ活用により解決！」という**企画の立案と実践**が愛媛大学の本授業における課題。ジェスチャー認識アプリの作成部分でMatlabを使う。
- 本授業でやることは、企画の立案とジェスチャー認識アプリのプロトタイプ作成までです。
- 企画を考えましょう（アイデア出しに当たります）。
 - **どんな課題をどのように解決するか。この際、どのようなジェスチャー認識アプリがどのような役割を担うか。**
 - ジェスチャー認識アプリだけで解決をする必要はありません。
- 全体を俯瞰して企画をA4紙一枚にまとめましょう。

- 二日目以降は、各グループ(4名からなるグループが5グループ)は、グループ毎に自前の企画を立て、ジェスチャー認識アプリ開発に取りくんた。下の写真は学内発表会のタイトルの板書。



ジェスチャー識別機作成から遊んでみるるところまでの流れ

1. 使うラベルを決め、コードに書き入れる
2. 教師データ作成の事前準備として動画撮影
3. アノテーション
4. 数理モデルを選択して学習
5. 精度の確認
6. できたジェスチャー識別機で遊ぶ

アノテー
ションの
様子

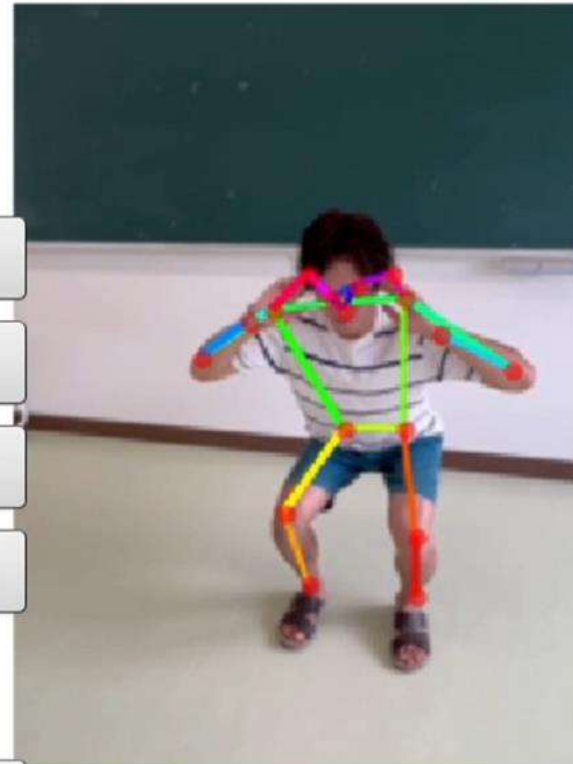
Excellent

Great

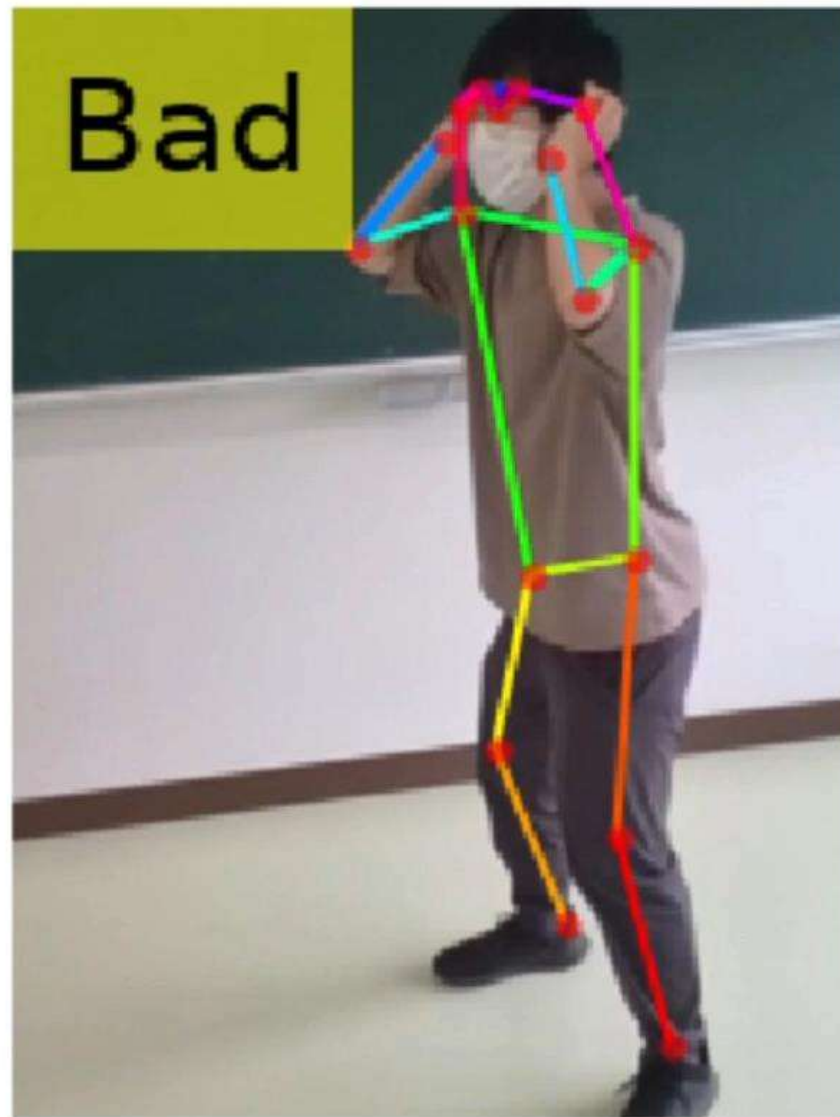
Good

Bad

ストップ



ジェス
チャー識
別機
(4班)



西日本アライアンス合同成果 発表会のプログラム

- 開会の挨拶（尾園）
- 進行の流れについてリマインド
- 学生発表（5分以内）＋質疑（極力簡潔に対応して下さい）

A「ジェスチャーアプリを作ってみよう！」

愛媛大学1（広1、和3）

愛媛大学2（広2、和4）

愛媛大学3（広3、和5）

島根大学1（広4、和6）

高知大学1（広5、阪6）

茨城大学1（広6、阪7）

大阪大学1（和1、島1）

大阪大学2（和2、茨1）

B「実践！データサイエンティスト」

大阪大学6（愛1、高1）

広島工業大学1（愛2、阪3）

広島工業大学2（愛3、阪4）

C「視聴率を予測しよう！」

和歌山大学1（愛4、阪5）

和歌山大学2（愛5、阪2）

和歌山大学3（阪1、高2）

- 講評（高野先生、日立システムズ様、電通様）

- アンケートについて（中澤先生）

<https://...>

***出来れば本日中に回答して下さい**

- 閉会の挨拶（吉野先生）

- 各課題のブレイクアウトルームに移動（16：20まで）

- 「自身の活動について、点数をつけるとするとは何点でしょうか？（5点満点）」→平均4.06
- 「この授業は良い授業でしたか？（5点満点）」→平均4.82
- 授業担当者の感想としても、手ごたえのある中身の濃い授業となったように思う。
- 西日本アライアンスPBLと一緒に実施したメンバーの皆様、特に、運営を一手に引き受けておられた中澤嵩先生、本授業実施に当たって全面的にサポートしてくださった高野渉先生には、この場をお借りして感謝申し上げます。ありがとうございました。