

初年次向け、AI理解教育の授業シナリオ作り

私立大学情報教育協会・情報教育研究委員会

大原茂之

東海大学名誉教授、九州工業大学客員教授



■政府は2019年6月に「AI戦略」を決定

- 高校までに基本的知識を習得
- 全大学および高専生50万人に標準カリキュラムの初級レベルを習得
- 50万人のうち25万人を応用レベルとしてAIで課題解決できる人材として育成
- さらに2,000人をエキスパートとして育成
- 25年実施を目指す

■教員不足の問題があるが、私情協では解決策を準備

- リテラシー教育の到達目標Cの一部としてAIのカリキュラムを策定済み
- このカリキュラムの特徴
 - 文系の学生にもAIが馴染み易く、
 - 教員不足にも対応できる内容



到達目標Cの中のAI教育

- 私情協の加盟大学で学ぶ学生の専門領域の多くは文系
- AI教育を全大学で教育し易いAIの入口は、AIを利活用する事例とそこでのAI活用の考え方の習得
- ここを抑えることで、本格的なAIの活用力やAIの設計力の獲得の段階へ進むことが可能となる。
- 教える内容は、下記C領域のシラバス案の赤字で示した力所である。

C領域シラバス案	コマ	タイトル	章	キーワード			
	1コマ目	情報通信技術の社会的役割	情報通信システムの社会における役割	情報・通信	システム	社会構造	社会ニーズ
			IoTの構造と社会との関係	IoTの構造	IoTの役割	仮想空間	記憶階層
			イノベーションとは何か	創造と破壊	新結合	経済合理性	コスト
			IoTによる社会的イノベーション	新結合の力	革命の循環	価値の革命	キャズム
	2コマ目	モデル化とシミュレーション	論理的思考とは何か	論理的	推論	仮説	検証
			5W1Hを知っておこう	工程の理解	目的	手法	改善
			モデル化と情報から見たモデルの意味	実体	広報コスト	予測コスト	モデル化
			モデルとシミュレーション	予測効果	実空間	仮想空間	繰返しコスト
	3コマ目	データが先導する社会	データの重要性和様々なデータのタイプ	データの種類	データの発生源	データの獲得	データの活用
			ビッグデータとデータの価値創造	ビッグデータ	ライフサイクル	ビッグの意味	価値創造
			AIの必要性	AIの活用	AIの構造	AIの学習	手続き
			ビッグデータと社会の関係	社会モデル	IoTとデータ	医療	教育
	4コマ目	社会における情報通信技術のあり方	情報漏洩と社会問題	ネット社会	情報漏洩	情報の加工	真実
			情報流出への様々な罣	狙われる情報	情報流出	罣	偽造
			AIが導く社会	AIと社会構造	AIの活用場面	AIの進化	AIとの協調
			AIの社会への影響	職業への影響	新技術の開拓	教育の革命	医療の革命



C領域で目指すAI教育カリキュラムの詳細化への方針

- 文系、理系を問わず私立大学の全学生に対応するカリキュラムとする。
- 学生が興味を持つ事例を扱い、AI活用の楽しさに気付かせる。
- AI活用の利害得失を理解し、AI活用の是非を判断できるようにする。
- AIが社会に与える価値や影響を説明できるようにする。
- ニューラルネットワーク、ディープラーニングなどは専門領域の内容と位置づけ、リテラシーの範囲外とする。
- 反転授業、実習を主体とし、教員の負荷を軽減できるようにする。



●文系、理系を問わず以下の内容を最小1コマ、最大3コマで修得できる

コマ1(基礎)

- 1) AIとはどのようなものであり、どのような使い方をするかを理解
- 2) AIの使い方を画像で理解

コマ2(実習)

実際にAIを利用および開発を体験

コマ3(視野の拡大)

- 1) AIとプログラミングの違いを理解
- 2) AIの応用事例とその価値を調査(反転授業)

■教育上の注意点

□コマ1は必須

□コマ2は選択で反転授業。ただし、大学の環境によっては実施困難

□コマ3は反転授業とし、プレゼンテーションを課す



- 自身の専門領域でAIの活用をイメージできるようにする。

- 1) AIとはどのようなものであり、どのような使い方をするかを理解
どのようなAIがあるかの一覧を示す

AIの活用概要を示す

- 2) AIの使い方を画像で理解

AIの活用事例の動画を視聴

例) <https://www.youtube.com/watch?v=LXQw1tEP7fU&feature=youtu.be>

こうした事例を参考に自分の専門領域でのAI活用のアイデアを出す。

【レポートの提出】

①1)と2)の概要説明、 ②どのようなAIを作りたいかをレポートで提出



- AIの学習、AIの特性を体験によって修得する。
- 実際にAIを利用および開発を体験させる
具体的には、マイクロソフトの AZURE を活用する。
画像処理をAIに学習させ、AI活用の是非を判断できるようにする。
学生は指導書を見ながら、容易にAIのアプリを作成できる。

注) 大学の環境によってはこのコマ2は実施できない可能性もある。

【レポートの提出】

学習させるデータによってAIの特性が決まることを説明する。



●AIで実現するアプリと手続型のアプリの異なる点を説明できるようにする。

1) AIとプログラミングの違いを理解(反転授業)

AIでは可能であるが、プログラムでは扱いが困難な暗黙知や組合せ爆発をおこす対象の特徴について説明できるようにする。

2) AIの応用事例とその価値を調査(反転授業)

どのようなAIと応用事例があるかを調査する。

【レポートの提出】

AIが得意とする対象領域とその理由を説明し、自身の専門領域でのAIが得意とする対象について説明したレポートを提出



AIを学習させて、AIのアプリを作成するとはどのようなことを理解する。

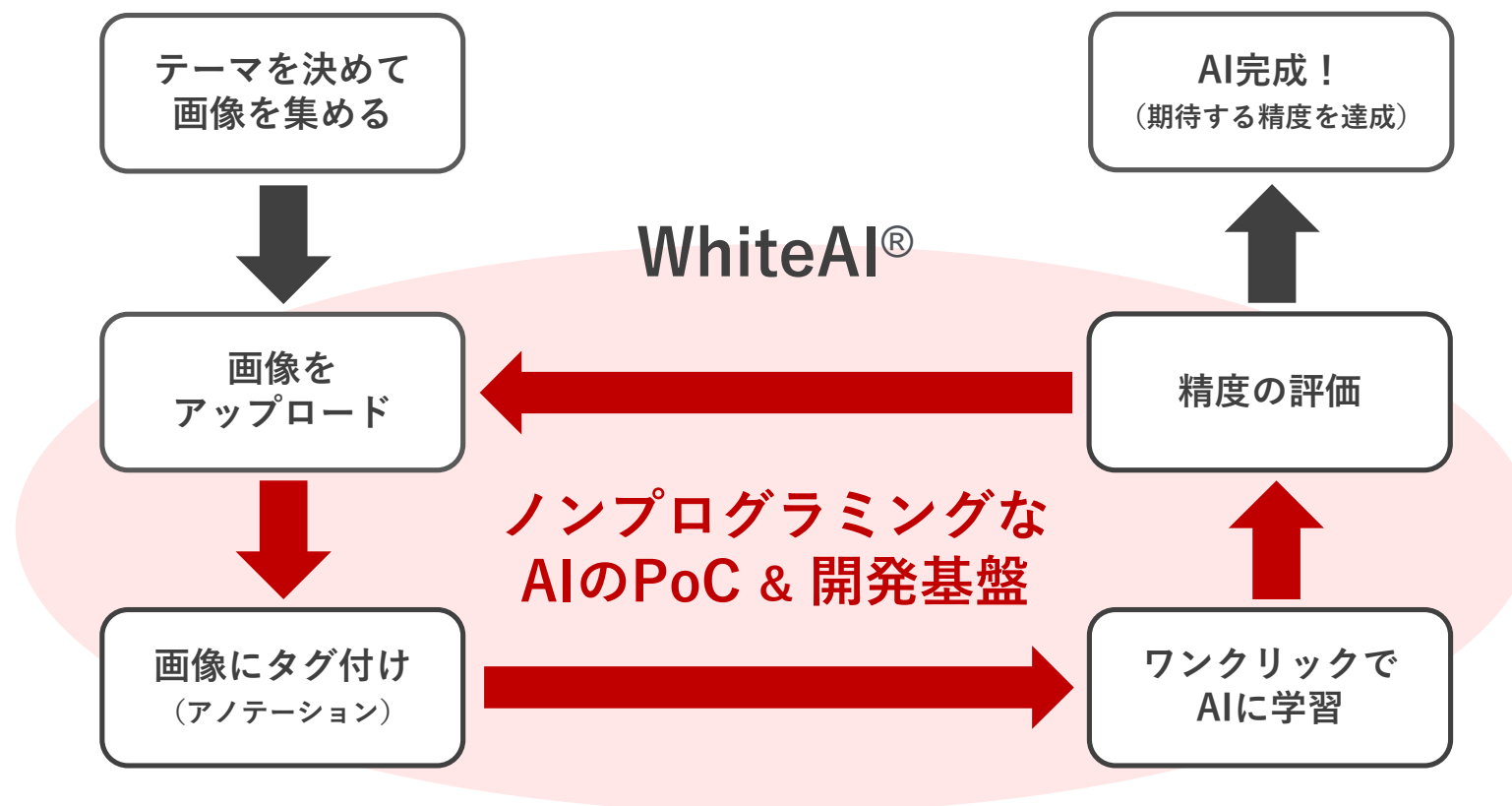
- ここでは、マイクロソフト社のAZUREを活用した実習の例を示す。
 - ただし、AZUREであっても、モデルやツールを使いこなす知識とスキルが求められる。
- マイクロソフト社のパートナー会社が提供するWhite AIという簡易版のAIツールを利用
 - このツールは前提とする知識無しにAIを開発できる。
 - AIのアプリを開発する場合、AIそのものを開発しなくても、周辺のツールやモジュールに関する知識や活用スキルが求められる。



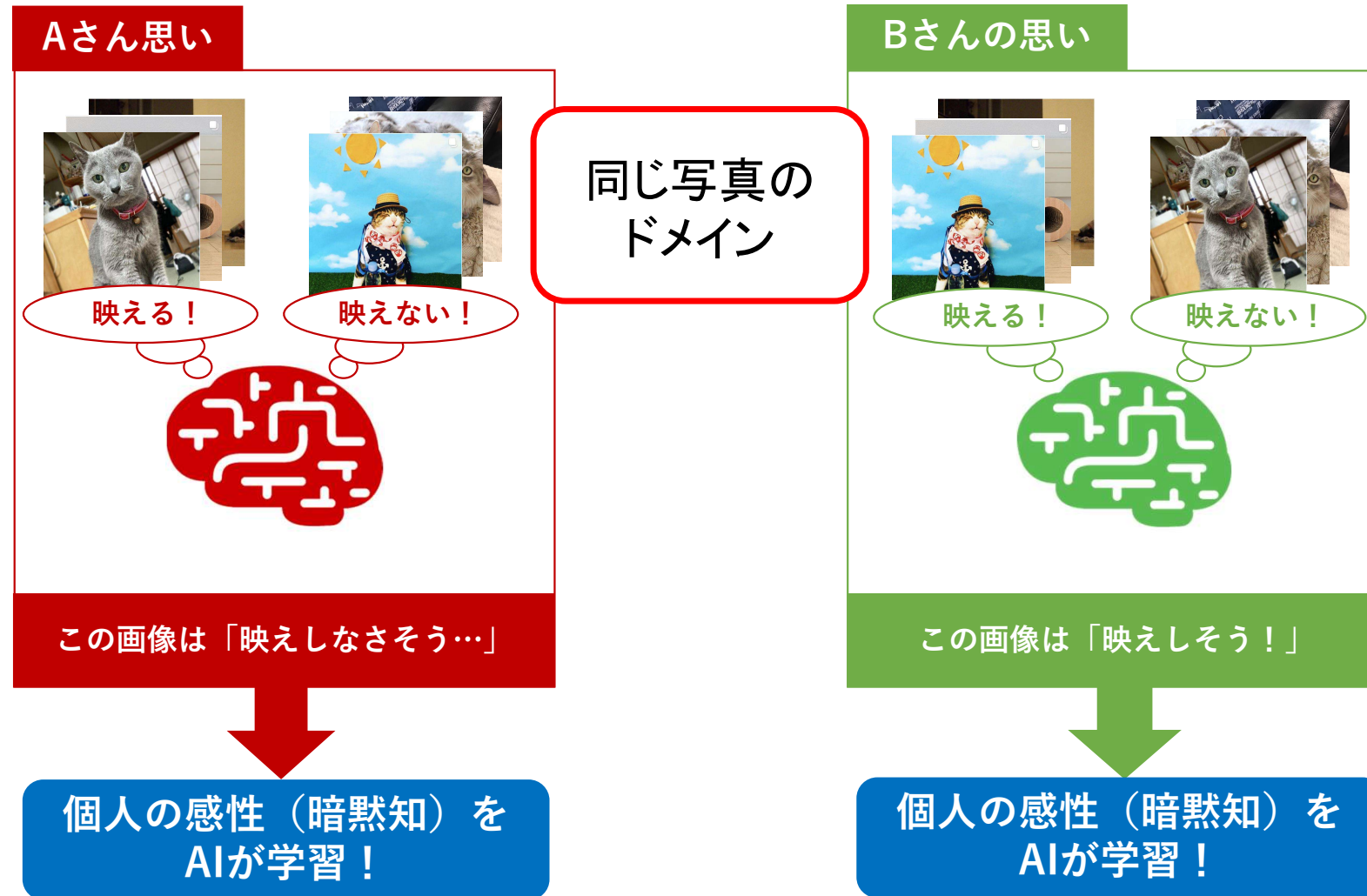
WhiteAIによるAIの学習手順の流れ

特長

- ・プログラミングは一切不要
- ・AIの学習と検証がブラウザで完結
- ・少量の画像データで開発可能
- ・AIや情報技術の知識無しにAIを開発

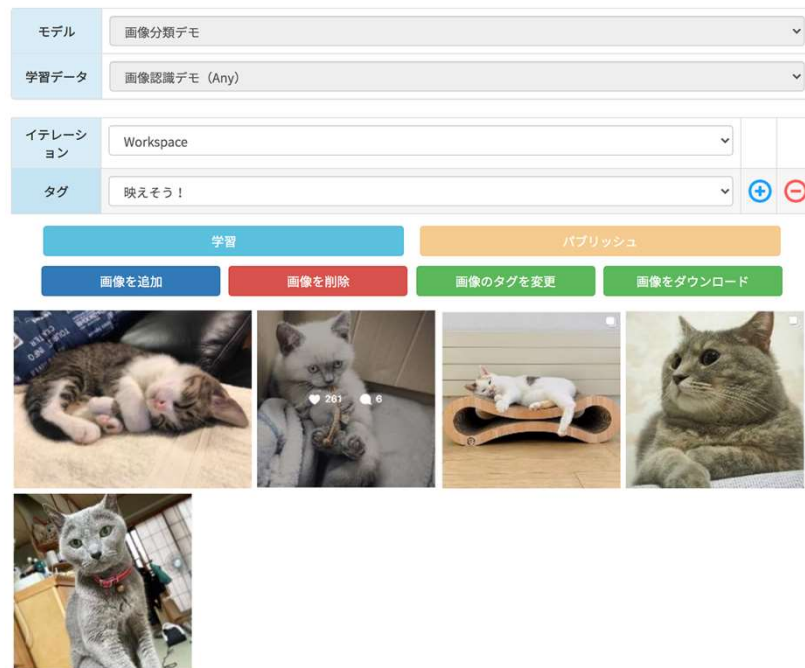


実習の例) インスタ映えするかを判定するAIの開発(学習)

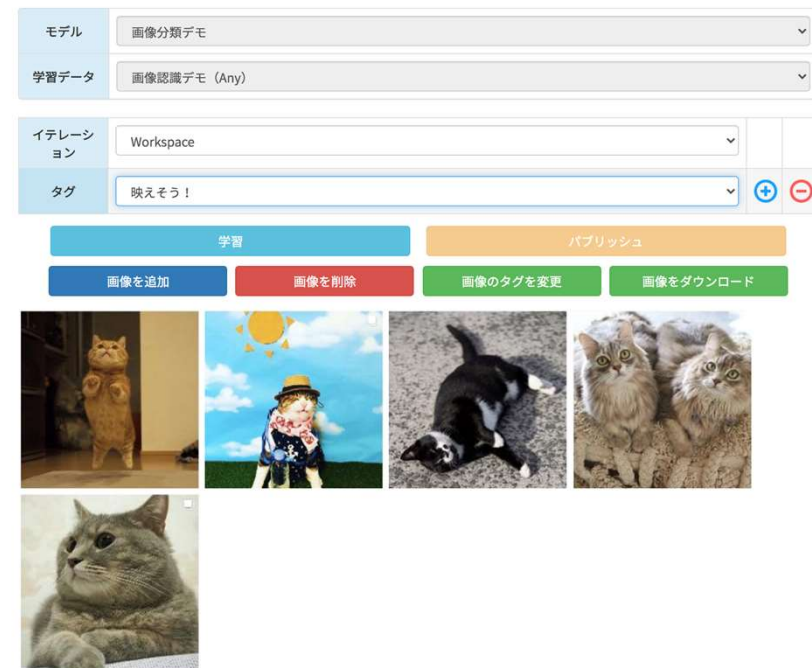


AIに学習させる(結果的に人によって異なる感情を学習)

Aさんが「映えしそう！」と思う
クラスタリングされた画像を学習



Bさんが「映えしそう！」と思う
クラスタリングされた画像を学習



AさんのAIの検証結果

BさんのAIの検証結果

AIは作る人の暗黙知(思い)を学習可能
衣服、デザイン、医療画像、建築物、音楽などの様々なアプリも同じよう作成可能

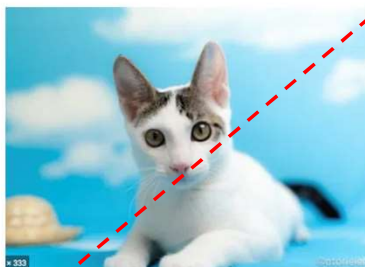
AI: インスタ映え判定AI

学習データ:

画像ファイル: ファイルを選択 | スクリーンショット 2020-08-07 0.44.50.png

パブリッシュ: 2020-08-07 01:17:39

映えチェック！



ランク	判定	確信度
1	映えなさそう...	0.9999916550
2	映えそう！	0.0000084040

ランク	判定	確信度
1	映えしなさそう	0.9999916550
2	映えしそう	0.0000084040

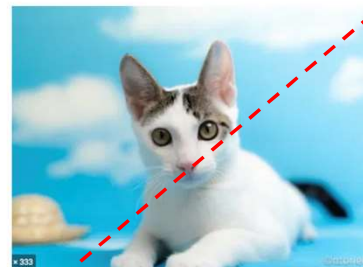
AI: インスタ映え判定AI

学習データ:

画像ファイル: ファイルを選択 | スクリーンショット 2020-08-07 0.44.50.png

パブリッシュ: 2020-08-07 01:17:46

映えチェック！



ランク	判定	確信度
1	映えそう！	0.9681635500
2	映えなさそう...	0.0318364650

ランク	判定	確信度
1	映えしそう	0.9681635500
2	映えしなさそう	0.0318364650



ご静聴ありがとうございました

