

令和4年度神奈川県情報部会主催「情報科実践事例報告会」

オンデマンド発表 A-11 資料 田園調布学園_村山達哉

「人工知能の『学習』を通して、人工知能と人間との関わり方を考える[他教科連携]」(第2学年)
 発表者： 田園調布学園中等部・高等部 村山 達哉

本時の目標


クラスでの対話や、Teachable Machine を用いた「教師あり学習」の体験、その他 AI 技術が引き起こす社会課題を通じて、「人工知能(AI)と人間との関わり」について、自分の考えや意見をもつことができるようになる。

実践授業の流れ

時間 (65分)	学習活動・内容	指導上の留意点	評価																																																																
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> 本時のテーマ共有 「人工知能の『学習』を通して、人工知能と人間との関わり方を考える」 	<ul style="list-style-type: none"> 前時の授業スライドを提示しながら、学習内容の確認を行う。 	ア. 行動観察																																																																
展開1 18分	<ul style="list-style-type: none"> 日常生活でAIに任せても良いこと、人間が行っておきたいことについてグループごとに考え、Google Jamboard に自由に記述する。 AI に任せるのか、人間が行うのか、各班話し合った内容を、その判断基準とともに、クラス内で共有する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>情報×倫理 2班</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">人間</th> <th colspan="4">AI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日本語を漢字で書くこと</td> <td>人間を敬うこと</td> <td>カウンスラー</td> <td>新たな発案</td> <td>レジ打ち</td> <td>ごみ処理</td> <td>単純な接客</td> <td></td> </tr> <tr> <td>辞書を書くこと</td> <td>宗教的儀式</td> <td>ウェブブラウザ</td> <td>漢字辞書</td> <td>印刷のレイアウト</td> <td>あいさつ</td> <td>資料や文書の管理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>人を愛すること</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>情報×倫理 7班</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">人間</th> <th colspan="4">AI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カウンスラー</td> <td>舞台俳優</td> <td>会議</td> <td>統計学</td> <td>コロナ対策</td> <td>統計</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>小説家</td> <td>先生</td> <td>裁判</td> <td></td> <td>掃除</td> <td>改札</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>育児</td> <td>書道</td> <td></td> <td></td> <td>乗り物</td> <td>レジ</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	人間				AI				日本語を漢字で書くこと	人間を敬うこと	カウンスラー	新たな発案	レジ打ち	ごみ処理	単純な接客		辞書を書くこと	宗教的儀式	ウェブブラウザ	漢字辞書	印刷のレイアウト	あいさつ	資料や文書の管理		人を愛すること								人間				AI				カウンスラー	舞台俳優	会議	統計学	コロナ対策	統計			小説家	先生	裁判		掃除	改札			育児	書道			乗り物	レジ			<ul style="list-style-type: none"> AI か人間か、意見を左右に分け、発言者がわかるよう、付箋の色を使い分けるように指示する。 生徒が発表する際には、当該班の Jamboard 画面を教室前方のスクリーンに映す。 各班の発表の中から、AIに意思決定・判断を委ねる意見に触れ、AI による判断・意思決定に恐怖や懸念がないか問う。 	ア. 行動観察 イ. ワークシート (Google Jamboard)
人間				AI																																																															
日本語を漢字で書くこと	人間を敬うこと	カウンスラー	新たな発案	レジ打ち	ごみ処理	単純な接客																																																													
辞書を書くこと	宗教的儀式	ウェブブラウザ	漢字辞書	印刷のレイアウト	あいさつ	資料や文書の管理																																																													
人を愛すること																																																																			
人間				AI																																																															
カウンスラー	舞台俳優	会議	統計学	コロナ対策	統計																																																														
小説家	先生	裁判		掃除	改札																																																														
育児	書道			乗り物	レジ																																																														
展開2 15分	<ul style="list-style-type: none"> AI による判断・意思決定することについて、「AI 採用」を例に考える。 サッポロビール、ソフトバンクなどの実例を参考に、「もし大学入試(推薦入試等)で AI が可否判定 	<ul style="list-style-type: none"> サッポロビール、ソフトバンクなどの企業を例に、採用選考過程に AI を活用している実態を紹介する。 ※ここでは、あえて具体的な選考過程のプロセスに言及しない。 	ア. 行動観察 イ. ワークシート(ロイノート)																																																																


令和4年度神奈川県情報部会主催「情報科実践事例報告会」

オンデマンド発表 A-11 資料 田園調布学園_村山達哉

	<p>に「関与する」となった場合、どのように考えるか、意見をロイロノートに提出する。</p>  <p>・AIを活用した採用では、基本的には、最終的に人間が関与していることを理解する。 ・ブラックボックス化・説明可能なAIについて理解する。</p>	<p>・採用側・応募者側双方の意見を勘案して回答するよう説明する。 ・ロイロノートにカードを提出する際には、賛成は「青色」、反対は「赤色」、どちらともいえない場合(このような制度設計であれば部分的利用は良いなど)には黄色カードを用いるよう指示する。 ・就活生が嫌がる「AIによる採用」(東洋経済記事)を紹介する。 ・AIを活用した採用のカラクリ(最終的には人間が関与していること)について説明する。 ・「AI採用」に関する記事内で、ソフトバンク採用担当者がブラックボックスについて触れている記事を紹介する。 ・ブラックボックス・説明可能なAIについて説明する。</p>	
<p>展開3 15分</p>	<p>・機械学習における「学習」「推論」のイメージ、教師あり学習、教師なし学習、強化学習について理解する。 ・ Teachable Machine (画像認識のモード)を用いて、機械学習(教師あり学習)におけるモデル作りを体験する。 〈実習内容〉 ①画面上の Class1,Class2 にモノA・B の画像(3枚ずつ)を認識させる。 ――以下ペアで作業―― ①相手が用意したモノ A・B に関連する画像を画像検索で探し、認識させる(精度の確認)。</p>	<p>・人間(0歳の赤ちゃん)を例に説明する。 ・教師あり学習、教師なし学習、強化学習の違いについて具体的な事例を踏まえて説明する。 ・あらかじめ、授業までに2種類の似て非なる画像を3枚ずつ用意するよう周知しておく。 ・②の実習を通して、自分自身がどのような観点で画像を収集したか考えさせる。 ・ペア(相手)が選んだ画像(3枚)にはどのような関連性があるか(どのような要素が不足しているか)考えさせる。 ・本来であれば、モデル作りには</p>	<p>ア. 行動観察 イ. 作業データ (Teachable Machine)</p>

令和4年度神奈川県情報部会主催「情報科実践事例報告会」

オンデマンド発表 A-11 資料 田園調布学園_村山達哉

	<p>②モノ A と誤認識を起こすであろうモノ B の画像 (またはその逆)を画像検索から探し出し、自分の端末の画面を相手の端末の Web カメラに向けて画像を認識させる。</p> 	<p>膨大なデータを用いるが、この実習では、1つのモノに対して「画像3枚」という少ない枚数の画像を用いて学習させる。 データの「量」と「質」の重要性に気づかせる。</p>	
<p>展開 4 8分</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・AI 技術が引き起こす社会課題について認識する。 ・「データの偏り」で起きる社会的影響として、Google フォトの誤タグ付けや、Amazon が AI 採用取りやめた事例があることを理解する。 ・無意識のバイアス(アンコンシャス・バイアス)について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・悪用と誤情報、公平性と差別、個人情報とプライバシー、人間の尊厳、アクセス不平等、安全とセキュリティ、軍事利用など AI 技術が引き起こす社会課題には様々な側面があることを説明する。 (本時の授業内容では、悪用と誤情報・公平性と差別・人間の尊厳などに関連していることを意識させる) ・データの偏りで起こる社会的影響、AI 採用を取りやめた事例について説明する。 ・データの偏りには、「無意識のバイアス(アンコンシャス・バイアス)」が働いていることを理解させる。 <p>(公民[倫理]・情報ともに、次回の授業につなげる説明を行う)</p>	<p>ア. 行動観察</p>
<p>まとめ 4分</p>	<p>○ まとめ・振り返り 人間と人工知能(AI)との関わり方を再考する。</p>	<p>・当日中に Google Forms に授業の振り返りを入力するよう周知する。</p>	<p>ア. 行動観察 イ. ワークシート(Google Forms)</p>

- 本実践事例 紹介サイト (日本文教出版 my 実践事例 高等学校 情報 <No.006>)

https://www.nichibun-g.co.jp/data/case-study/cs_joho/cs_joho006/