

学習指導と学習評価の工夫・改善点の概要

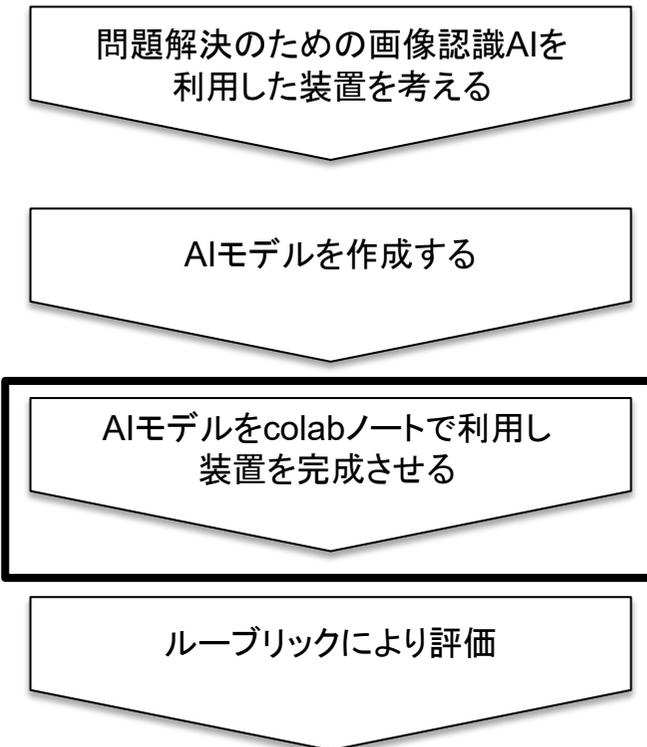
プログラミングの学習を単なる画面上での操作にとどめないよう、実際の入力装置（カメラ）からのデータを制御し、出力に反映させるプログラムの作成を試みた。この過程で、AI技術や関数的な概念への理解を深めるため、Teachable Machineで作成したAIモデルをプログラムに組み込むことにした。

評価規準

【思・判・表】プログラミングや情報技術の特性を理解したうえで課題解決のアイデアを発想することができ、課題解決への具体的な実装に結び付けることができる。

【主】画像認識の精度を高めるために結果を振り返って自らの取組を改善しようとしている。

学習指導と学習評価の工夫・改善の具体的な取組



○授業の目標

生活や社会の中から問題を見いだして、AI を用いて解決する方法を考え、表現することができる。

○学習指導の工夫

入力⇒処理⇒出力をそれぞれ意識できるようにワークシートを作成した。追加で機能を実装するときは、各自Webページを調べて改善するよう促した。パスを通すなど周辺の知識も身に付けた。

○学習指導の改善

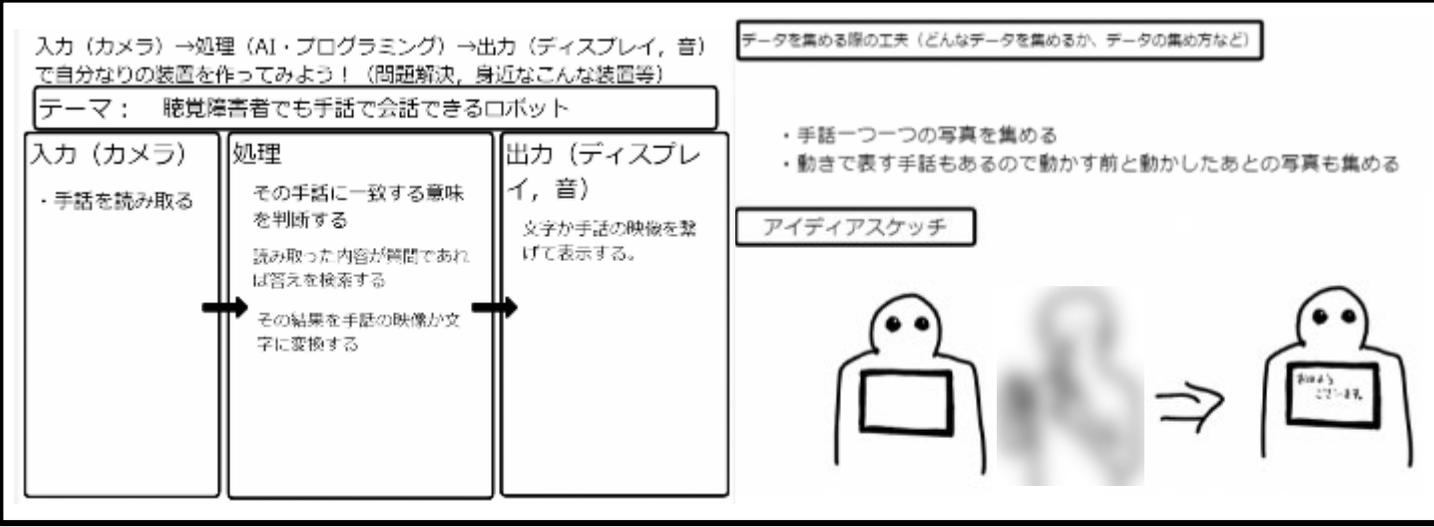
画像分類でできることと画像検出でできることを混同してしまいアイデアが頓挫してしまうことがあった。プログラムが長く複雑になるため、生徒自身でわからないことが多くなるが、その際に、生成AIに助言をしてもらうことも考えられる。

○学習評価の改善

お互いの装置を使ってみて、使いやすいインターフェースになっているか検証することも考えられる。

【高等学校「情報Ⅰ」【プログラミング、画像認識AIを利用して問題解決】②

【図①】



【図②】



【図③】



- ①画像認識AIを活用して問題を解決する装置を考える
 - ・アイディアを出すところが難しいことから、画像認識AIが社会でどのように活用されているか調査・分析する。
- ②Teachable MachineによるAIモデルの作成
 - ・精度の高いモデルを作成するため、どのような学習データが必要となるか試行錯誤し、検証する。(背景、角度、枚数等)
- ③AIモデルが出力した結果を自分のプログラムで利用
 - ・AIが処理した結果について、変数の変化を確認し、プログラミングを用いて問題解決につなげる実装を行う。

【活用したソフトや機能】
AIモデルの作成: Teachable Machine
プログラミング環境: Google Colaboratory

本事例は「コンピュータとプログラミング」の単元の総合演習の時間である。「情報社会の問題解決」、「コミュニケーションと情報デザイン」など既習の学習内容を活用した課題解決を含む事例である。

また、画像認識AIなど先端分野についても実践的に触れることで生徒の興味関心を高めているだけでなく、画像認識AI等の技術が社会でどのように活用されているかを学び、それらの技術を他の新しい分野に適応させることができないか、生徒の発想力の幅を広げることも盛り込んだ内容である。したがって、アイデアについては、すでに社会実装されている範囲を超えることができない生徒もいることが考えられるが、これらの技術について調査・分析を行う実践を通して、生徒が今後新たな視点で考えるきっかけとなることが期待される。