

CDLE HACHATHON 2020 アイデア部門

オンライン学習支援AI

株式会社 電通国際情報サービス
高木 幸雄
(アカウント番号 : 5888829747)

1.背景と目的

背景（何がおきていたのか？）

中学に入学した娘が、急遽オンライン学習となり、はじめはZOOMや学校のサイトにログインできず、電話で先生に照会していたが、質問する側/回答する側、双方かみ合っていなかった。システム開発を仕事としている私が間に入り、解決することもできるが、それは娘のみへの支援となり、広く社会に貢献できない。

そして初歩的なトラブルを乗り越えると、今度はオンライン授業がよくわからず、中学校に一度も行ったことがないこともあり、不安ばかりが募るようになってきた。

目的（何を創造できるか？）

先生の指導方法を学ぶ機会を創造する

生徒が何に困っているか、あるいは、何が原因で授業についていけないか、各生徒の学習上の課題を明らかにし、先生の指導を支援するAIを目指す。

生徒の学習上の課題解決策を創造する

オンライン授業中に集中を促すことや、学習上の課題を明らかにし、よりよい学習を支援するAIを目指す。

今後も授業のオンライン化が進むことを想定すると、オンライン授業のやり方を先生と生徒双方で工夫する必要がある。全国の小中学生にPCというハードを配るだけではなく、ソフトウェアの利点である「資源の多重利用」を進めることで、子供たち、先生たちのオンライン授業をAIで支援できないだろうか

2.オンライン学習支援AI

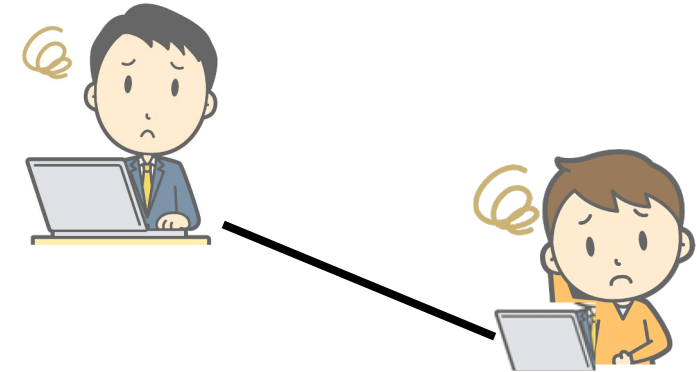
課題（何に困っていたか？）

先生の課題

- ・ 非対面となり、生徒の表情や視線を感じるできない
- ・ 対面では得られていた生徒の理解度合いを直感的に把握できない

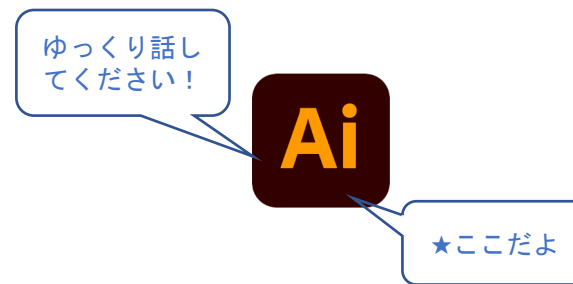
生徒の課題

- ・ 先生の説明スピードについていけず、おいていかれ、不安が募るばかり
- ・ 自宅のため「よそ見」等をしがちで、授業に集中していない



解決の方策（AIをどのように活用するか？）

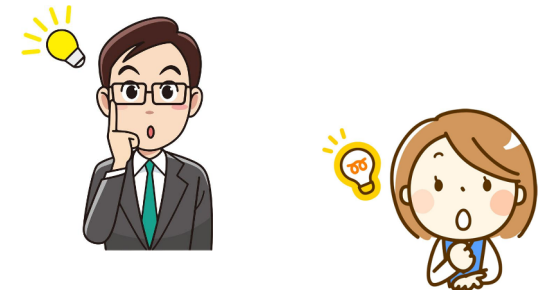
- ・ 生徒のPCカメラを利用して、生徒の視線や表情から集中度や理解度合いを数値化する
- ・ 生徒がよそ見をしていたら、先生の説明に合わせて、スライドに★印等で誘導する
- ・ 先生の話すスピードと生徒の視点が合致していたか等、先生にフィードバックする
- ・ 授業後に生徒には、理解度が低いと推定される箇所を提示し、復習に役立てる



どのような価値があるか（何が可能になるか？何に寄与できるか？）

先生／生徒双方へのフィードバックにより、オンライン授業の工夫を促すことができる

- ・ 先生の経験と勘に頼ってきた各生徒の理解度合いを数値化し、指導に役立てる
- ・ 生徒には授業への集中を促す、復習すべき箇所を提示することで、より効果的な学習ができるようになる



3. AIの活用とデータ

AIの活用（どこにAIが使えるか？実現性はあるのか？）

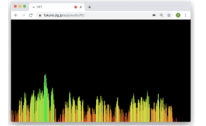
画像認識

- ・生徒、先生の視線を正確にリアルタイムで認識する
 - ・各生徒の表情から理解できていない、ついていけないところを認識する
- ※安全運転のために運転手の視線や表情を捉える技術をお持ちの企業やエンジニアにご協力願いたい



自然言語処理

- ・先生の音声からスライド上のどこを説明しているか認識する（★印で生徒の視線を誘導）
 - ・先生の話（音声データ）と生徒の表情や視線（画像認識）と組み合わせ、理解度を数値化する
- ※音声認識と画像認識の情報を組み合わせる技術をお持ちの企業やエンジニアにご協力願いたい



データ収集（データ収集の方法は？継続的に蓄積されていくものか？）

画像データ

- ・生徒/先生のPCのカメラ画像、スライドデータ

音声データ

- ・先生の授業音声データ、及び生徒の質問音声データ



これらのデータを最初は学校内でデータを蓄積し、共有する。さらに、個人特定できない形式にした上で、学校間で共有する。利用者が増加する程、データが集まり、より分析精度が上がることを期待。

オンライン授業のやり方について先生方の間で協議するための情報を提供する。