

校門前の車列解消に向けた挑戦 -データ分析から地域課題解決へ-

執筆者
富山県立大門高等学校 情報コースDX研究班
飯野智司 池田遥翔 鳴海祐里 馬淵蒼大

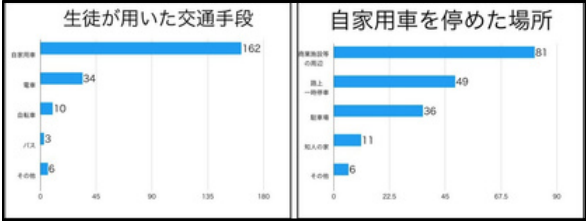
0 研究背景

富山県立大門高等学校では、下校時間帯に校門前へ送迎車が集中し、縦列駐車による混雑や安全面での問題が発生している。地域住民からは「交通の妨げになる」との声もあり、安全で円滑な下校環境の確保が求められている。そこで、私たちはこの身近な課題を情報の力で解決できないかと考え、YOLO(You Only Look Once)を用いた映像解析によって実態を可視化し、データに基づく改善策を検討することを目指した。



1 先行研究

地域交流委員会経過報告書(2018.10.5)より『松本深志高校生徒送迎に関わる「駐停車問題」に取り組んで』地方都市での自家用車利用の増加と、高齢者や年少者など移動に制約がある年齢層の送迎依存度の高まりを背景としている。送迎行動の実態把握、需要予測、そして代替案に関する評価などの可能性を示唆している。



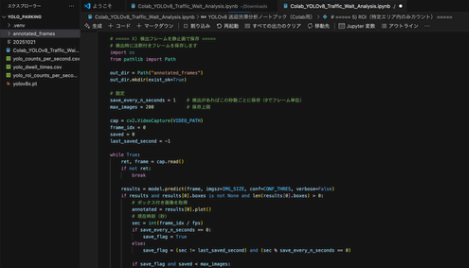
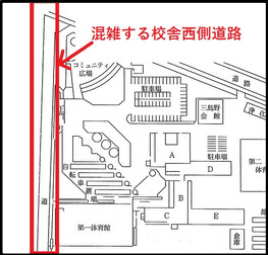
2 目標

画像認識AIを使って送迎の車の実態を調査し、事故の防止のための実効性のある交通改善策を提案する。

3 方法

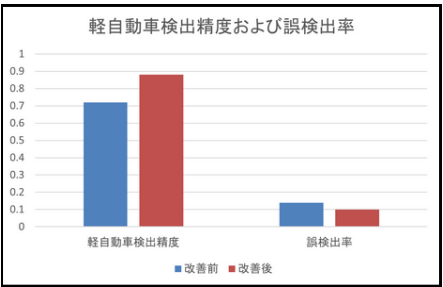
校門前の映像を撮影し、AIによる車両検出を行うことで通行実態を可視化した。しかし、軽自動車がトラックとして誤認識され、YOLOv8の車種分類に精度の課題が見られた。

4 システム構築

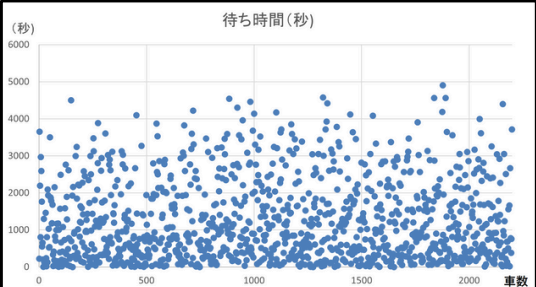


- ①独自データセットを用いて再学習を実施。
分類精度を改善するため、『軽自動車クラス』を追加し、検出モデルを再構築できるように改善した。
- ②改善前後での検出精度を比較し、モデル改良の効果を定量的に検証した。
- ③検出結果を時系列で整理
停車時間・車列数の自動集計を行った。

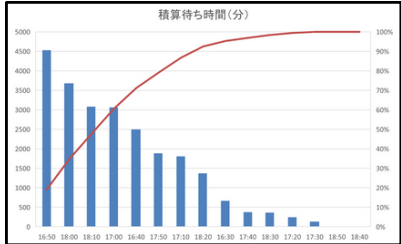
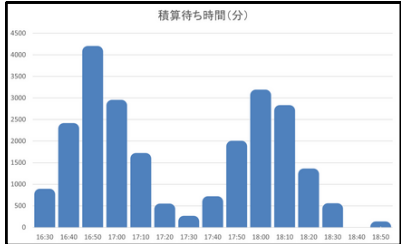
5 分析



軽自動車検出精度が改善できたことで、誤検出率を抑えることができた。



2025年9月1日から2025年11月8日までの集計結果



6 結論

可視化結果から、混雑の「山」は下校ピークの直前(16:30)と、部活動終了時刻(18:00)に集中して待ち時間が長くなる傾向が見られる。平均停車時間もその時間帯で大きく上昇していた。ヒストグラムを用いたことで、長時間待機の実態が初めて可視化された。学校からのメール等でのお知らせの結果、全体として極端な長時間滞在が減少していると考えられる。

関連文献
横浜国立大学 有吉亮氏「自家用車を利用した送迎行動の評価に関する研究(博士論文)」A study on the evaluation of drop-off and pick-up transport by private vehicles
長野県松本深志高等学校「松本深志高校生徒送迎に関わる「駐停車問題」に取り組んで 経過報告書」
文部科学省「地域における通学路の安全確保の方策等についての調査研究報告書」
国国国会図書館「通学路交通安全の現状と対策」報告書