

2 年生 LS コース発表会最優秀チームの研究紹介

【テーマ】

鹿児島市の交通渋滞 と信号機の関係の調査

作成したイメージ図



2-7
前田 大地 さん

2-1
中村 琉星 さん

2-7
渡邊 巴瑠 さん

2-3
松本 功 さん



【研究背景】

鹿児島市は全国的に見ても渋滞が非常に多い。渋滞を緩和するために、鹿児島市はこれまでに時差出勤の呼び掛けや公共交通機関の利用の推奨など、様々な渋滞対策を行ってきたが、効果が上がらなかった。そこで、私たちでも出来そうな渋滞対策として、信号機システムの見直しに着目した。

【研究目的】

渋滞緩和により、運転時のストレスを減らして、ドライバーが快適に運転できるようにすること。

【実験方法】

- ① 中洲通り交差点の車線ごとの交通量を調査する。
- ② ①の調査で得られた結果に基づき、車線ごとの交通量の特徴を見つける。
- ③ ②での考察に基づき、独自で作成したシミュレーションを用いて、信号のタイミングを調整する。
- ④ 渋滞緩和が最も期待できる信号の切り替わりのタイミングを見つける。

Q. どのような研究をしていますか？

A. 鹿児島市内における交通渋滞を解消するため、信号機の時間の長さに着目し、独自で作成したシミュレーションを用いて、交通渋滞が最も緩和されるような信号機の切り替わりのタイミングを見つけるという研究をしています。

Q. テーマを決めるコツは何ですか？

A. まずは、私たちの生活の中で困っていることや、不便だなと思ったこと、さらにはこうすればもっと快適に暮らせるのになと思った経験を振り返ってみること。その中には、まだ誰も解決できていない、もしくはそもそも解決しようとしていないものがあるかもしれません。普段の生活の中で、積極的にそのような課題を見つける姿勢が、今後の SSH の活動に生きてきます。

Q. 研究時に苦戦したことはなんですか？またそれらをどのように対処しましたか？

A. 交通渋滞の原因には、1 つの信号だけでなく、その周辺にある複数の信号も絡んでおり、さらに車のスピード等も関係しているため、そのようなたくさんの条件を、シミュレーション内で設定して、実験するのが大変でした。そこで、まだ完全ではありませんが、シミュレーションを拡張させて周辺の道路も再現することなどによって、実際の道路に近い交通状況を作りました。

Q. これから研究する 1,2 年生に向けてアドバイスを教えてください。

A. 研究(実験)では、同じようなことを何度も何度も、時間をかけて行うことが多いです。それでもそこで得られた結果は、どんなものでも今後の皆さんの研究に生きてきます。無駄な研究などありません。ぜひ粘り強く研究に励んでください。

Q. これからの意気込みを教えてください。

A. 私たちは 1 月に東京や茨城などで行われる「SSH 先端研究機関等研修」に参加します。そこで得た知識を、今特に課題であるシミュレーション精度の向上に活かしていきたいです。また、最終的にはシミュレーション内ではなく、実際の道路において信号機のタイミングを調整したいと思っているので、今後は信号製作会社とも協力して実験を行っていきたいと思っています。

Q. ここだけは他のグループには負けない！！というところを教えてください。

A. 独自で作成したシミュレーションを用いて実験を行ってきたことです。やはり信号機のタイミングの調整となると、実際の信号機でそれを再現することは不可能なので、私たちのシミュレーション内でそれを再現できたことは非常に大きかったなと思っています。また、交通渋滞をテーマに研究をしているのは私たちだけなので、テーマの着眼点も良かったのかなと思っています。

インタビューへの協力、ありがとうございました。