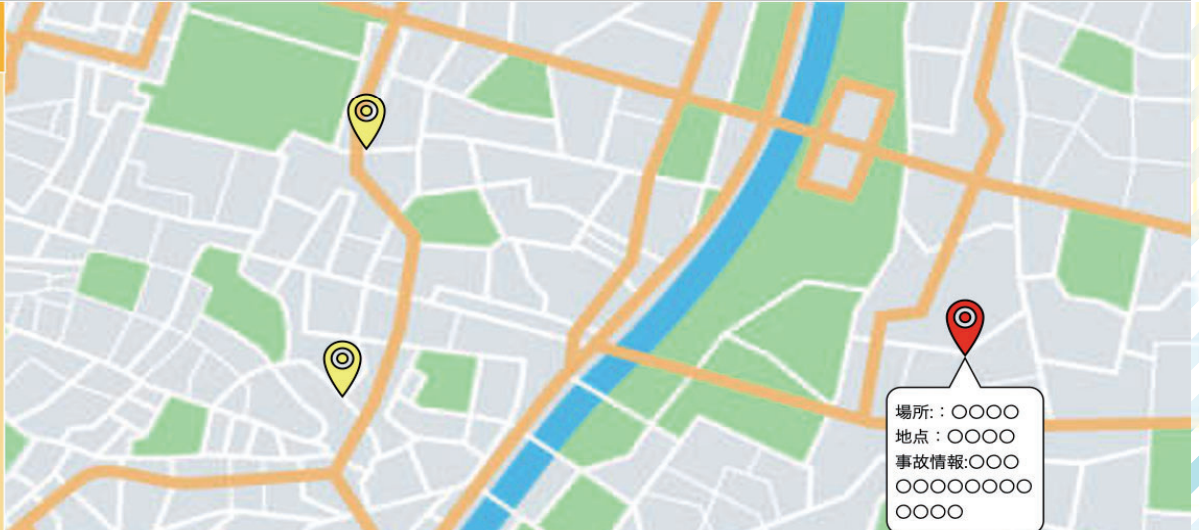


メニュー

- 事故発生地点
- 予測

パトロール



機械学習を用いた路上事故発生危険度判定システム開発プロジェクト

Road accident risk determination system development project

甲斐彩海, 佐伯凜乃介, 曾我航平, 平真祐華, 田辺隼也, 村橋拓真
 Ayami Kai, Rinnosuke Saeki, Kouhei Soga, Mayuka Taira, Shunya Tanabe, Takuma Murahasi

1 | 背景と目的

背景: パトロールのルートは各警察官の官や経験によって決められていることが多く、実際に効果的なルートでパトロールが行えているかが不明である。類似システムには神奈川県警察庁のシステムがある。この場合二値分類問題決定木アルゴリズムを用いて予測をしていた。このシステムでは予測をパトロールに反映しずらいと考えた。従来のシステムと異なる重回帰分析を使用し、予測を模索すると同時に既に発生している事故地点と予測地点を効率よく通るパトロールルートを提示するアプリケーションの制作が本プロジェクトの概要である。

目的: これまで見落としていた危険地帯の可視化
 可視化によって見えた地点を踏まえたルートの提供
 目標: 事故発生率が70%以上の地点を検出する。

2 | 方法

開発環境とツール:
 HTML, CSS, JavaScript, Python, OSMnx, pandas, scikit-learn, Fiask, OpenWeatherMap, OpenStreetMap

システム設計

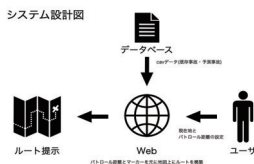


図1

開発プロセス: 重回帰分析による事故予測をデータセット化し事故データと予測データを踏まえてルートを構築する。

特徴的な技術: 重回帰分析による事故予測、事故発生・予想地点を含んだルートの構築

使用したアルゴリズム: 重回帰分析

3 | 実装と成果

システムのデモ:



図2

図3

図2は5kmの距離を設定した場合。図3は20kmの距離を設定した場合。それぞれで提示されるルートが変わる。

4 | 結果と考察

開発の成果: 現在開発中

課題と改善点: 現在は神奈川県内の利用を想定している為今後の規模を広げていきたいと考えている。また予測の信頼性などの強化も改善点に挙げられると考えている。開発中に予測の信頼性に関する問題は常に付きまとっている。ここに関しては検証が必要だと考えている。

総括: パトロールルートの提案というシステムの新規性が高いと感じている。システムとしての精度や信頼性をより伸ばしていきたい実用性のあるシステムを目指して開発を引き続き進めていきたい。

参考文献

- 神奈川県交通事故統計・神奈川県ホームページ
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/f5g/cnt/f7110/p25980.html>
- 交通事故系統情報のオープンデータ・警察庁
https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/opendata/2022/opendata_2022.html