

# OpenDataCamを用いた自動車進行方向検出に関する研究

金沢工業大学 工学部 情報工学科  
中沢研究室 栗山 純平

## 問題点

現在、交差点などの交通データの可視化ツール「OpenDataCam」から提供されているAPIの情報群では各車の進行方向などのデータを直接得ることはできない。

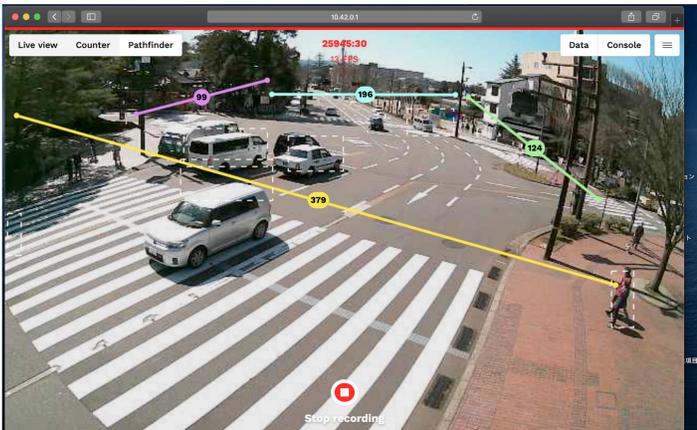
## 期待されること

現在提供されているx座標やy座標の情報に加え、進行方向などの情報を得られるようになるとより踏み込んだソフトウェアの開発やデータの収集等ができることが期待される。

## OpenDataCamについて

ライブビデオ解析を用い、自動車や歩行者といったオブジェクトの進行情報などを可視化するオープンソースソフトウェア。

本研究ではOpenDataCamの座標追跡機能を用いる。



## 先行研究

移動前の座標と移動後の座標、消失点をそれぞれ比較することで移動前の座標から移動後の角度を算出する。

その角度を持って移動方向の検出を行う。

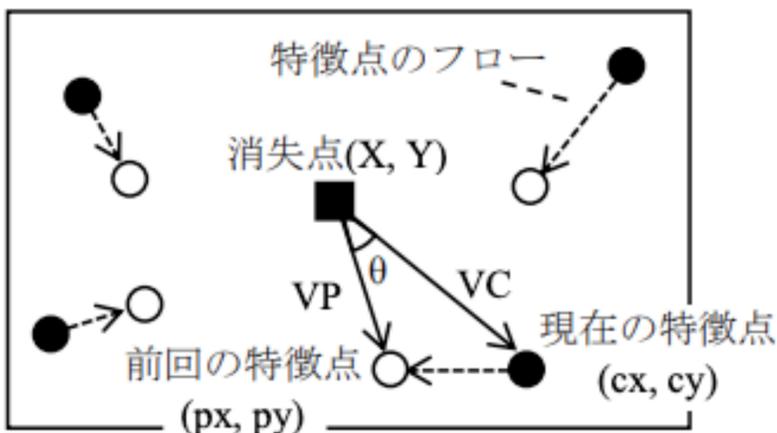


図1 消失点の推定

出典:情報処理学会大79回全国大会「PDRとカメラ画像による新興方向のトラッキングを用いた屋内位置推定」

## 方針

・ OpenDataCamより提供されるデータから動画(交差点)の中心点の座標の取得と移動オブジェクト(車, 歩行者など)の座標情報の取得を行い、任意の二つの時点の座標と中心点の座標を比較し、移動オブジェクトの進行方向を導出する。この結果を返すソフトウェアを作成することで問題の解決を行う。

1. 各フレームの車の座標と向きより、進行方向へと向かう直線を生成する。これを各オブジェクトごとに行い、生成されたそれぞれ直線がの交差する座標の中心点を消失点として扱う。
2. OpenDataCamのAPI群の一つの「Tracker data」より、各車両の座標が毎フレーム提供される。提供されたデータの各オブジェクトの初期座標と任意の時点での座標、消失点の座標の三点より車両の進行角度の検出を行うい、この進行角度を元に車両の進行方向の導出を行う。
3. OpenDataCamのAPIの「Tracker data」より、車両と人間それぞれのデータの取得が行えるためそれを利用し、毎フレームの各人間ごとに近接する車両がないか座標の比較を行うことで「危険値」の導出を行う。

## 実験の方法

- 交差点に設置されているカメラより交差点のライブ映像を取得する
- 取得した動画に対して作成したソフトウェアを使用することで自動車の進行方向のデータを作成する
- 生成されたデータに対し下記の評価軸によって結果を評価する。

## 評価方法

- 各フレーム毎の車の進行方向の導出率
  - 導出されたデータの整合率
- の割合を持って評価を行う