

# ドライブレコーダ映像における情報のリスト作成

## Information List System in Dachcam Video

万代 弦一郎<sup>†</sup>      黒木 啓之<sup>†</sup>  
Genichiro MANDAI<sup>†</sup>      Takashi KUROKI<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 東京都立産業技術高等専門学校

<sup>†</sup> Tokyo Metropolitan College of Industrial Technology.

### 1. はじめに

近年、煽り運転や交通事故の増加により、状況の一部始終を記録できるドライブレコーダの利用者も比例して増加している。トラブルが起きた際、記録していたドライブレコーダの映像が長時間の場合、そのトラブルが起きた場所を見返すまでかなりの時間を消費する。

そこで本研究では、YOLOを用いてドライブレコーダの映像の情報をまとめて表示するリストを作成することを目的とする。これにより、長時間の映像を一から見返すことなく、リストからそのトラブルの起きた時刻を確認することで、短時間でトラブルの状況を把握できるようにする。

### 2. YOLOv4

本研究では、既存の物体検知のモデルの中で汎用性が高く、さらに高精度な物体検知が可能であるYOLOv4を使用する。

### 3. 研究方法

ドライブレコーダの動画から、YOLOv4を用いて車両とナンバープレートを認識し、光学式文字認識エンジンであるTesseractを用いて撮影時刻、走行地点の緯度経度、走行速度と、YOLOv4で得られたナンバープレートを文字認識する。その後、それらのテキスト化したデータをまとめたリストを作成する。撮影時刻とその他の文字列の表示位置はドライブレコーダの機種により異なるが、認識する範囲を指定することで対応する。図1に、認識するドライブレコーダの動画の1フレームを示す。



図1:ドライブレコーダの動画の1フレーム

### 4. 研究結果

YOLOv4を用いてドライブレコーダの動画から車両を認識

し、テキストデータとして出力した。出力の結果、普通車やトラック、バイクなどの種類とその認識率を出力できたが、その他にも人や信号機、道路標識などの本実験では必要としない物体の認識をしていた。これはYOLOv4に不要な物体のデータセットを学習させているためであると考えられる。

また、YOLOv4による物体認識と同時にTesseractによる文字認識を行う。誤認識を可能な限り抑制するため、切り取った文字列の画像をグレースケール画像に変換し、そこから二値化処理を行った。

さらに、30フレーム毎に動画を処理するよう実行した結果、YOLOv4による物体検出とTesseractによる文字認識の結果が同時に出力できていることが確認できた。

これにより得られたデータをリスト化した。表1のデータから、まだ一部に誤認識が生じていることがわかった。表1にリスト化した結果を示す。

表1:ドライブレコーダ動画の認識結果のリスト化

撮影時刻	走行速度	緯度	経度	車種
11:56:10	0.17KM/H	35.1643	139.8228	car
11:56:11	0.13KM/H	35.1643	139.8228	car
11:56:12	0.11KM/H	35.1643	139.8228	car
11:56:13	0.02KM/H	35.1643	139.8228	car
11:56:14	0.02KM/H	35.1643	139.8228	car
11:56:15	0.02KM/H	35.1643	139.8228	car
11:56:16	0.02KM/H	35.1643	139.8228	car

### 5. まとめ

本研究では、YOLOv4とTesseractを用いてドライブレコーダの動画の車両と文字を認識し、得られたデータをリスト化した。

今後はYOLOv4の別のデータセットによる再学習と、文字認識の誤認識の低減を試みる。誤認識の一部は正規表現による置換を利用し、解決する。また、ナンバープレートの認識も並行して行っていく。

### 参考文献

- [1] Joseph Redmon, Santosh Divvala, Ross Girshick, Ali Farhadi, "You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection," 参照 Jul. 28, 2021.
- [2] Alexey Bochkovskiy, "YOLOv4: Optimal Speed and Accuracy of Object Detection," 参照 Jul 30, 2021.