

オブジェデータを用いて 運転者の視野範囲を可視化する 手法の提案

著者

○ 篠藤碧月, 川井明
滋賀大学データサイエンス学部

1

2 運転者挙動を記録するシステム

高齢化が進み、高齢者による交通事故が年々増加しており、その防止として内閣府や警視庁は様々なことに取り組んでいる。

滋賀県警が全国でさきがけに**オブジェ (Objet)**を導入

- ・ドライバーの車・頭・足に取り付けたセンサーとGPSで運転行動をリアルタイムに計測し、コンピュータで運転技能を評価するシステム
- ・目標値の達成度合いによってE〜Aのランクで運転を評価



2

3 オブジェの問題点

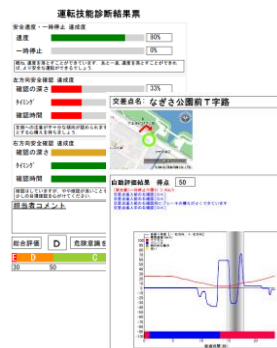
オブジェによる評価結果が受講者にとって**直感的に分かりにくい**。

- ・達成度合いがパーセント
- ・頭角度を表したグラフ

どこをどのくらい改善すればいいのかが分からない。

得点や総合評価のランクだけを気にして終わってしまうのではないか。

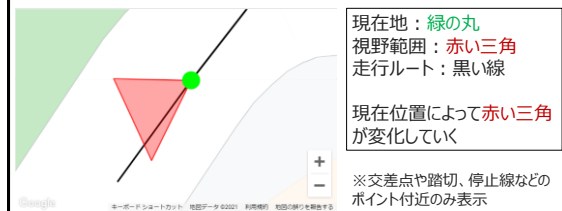
直感的にわかりやすい
フィードバックが必要



3

4 結果可視化手法の提案

- ・オブジェ結果を**可視化**し、受講者が**直感的に理解**できるシステム
- ・頭角度とGPSデータをアニメーションで表示
- ・受講者の走行中の頭角度から**視野範囲を推測**し、実際の走行ルートをたどりながら**視野範囲の変化**を再現



4

5 オブジェデータの説明

- ・普段から運転している車で定められたコースを走行
- ・データは時刻・北緯・東経・交差点位置・速度・頭角度・足切替の7つ
- ・速度は1秒ごと、それ以外のカラムは40ミリ秒ごとに計測
- ・頭角度はプラスが進行方向右向き、マイナスが進行方向左向き
- ・足切替は「ブレーキ」「アクセル」「踏んでない」「コンフーズ」の4種類

【オブジェ分析用データの中身】

時刻	北緯	東経	交差点位置	速度	頭角度	足切替
12:24.8	35.00904	135.871248	3	6.392518	-12.848	break
12:24.8	35.00904	135.871248	3	6.392518	-15.724	break
12:24.9	35.00904	135.871248	3	6.392518	-19.136	break
12:24.9	35.00904	135.871248	3	6.392518	-22.504	break
12:25.0	35.00904	135.871248	3	6.392518	-25.38	break

5

6 提案手法の概観



- ・HTML, CSS (ページの基礎)
- ・Javascript (データの読み込み、座標計算、地図への描画などの処理)
- ・Google Maps API (Google Mapの読み込み)

6

7 操作方法

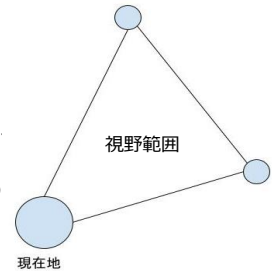
4. 二つのデータを入力して結果を比較する



7

8 視野範囲の計算方法

1. 次の地点の座標を取得
2. 座標を頭角度だけ回転
頭角度が**正**の場合は**右回転**
頭角度が**負**の場合は**左回転**する
3. 人間の視野を左右30°と仮定し、さらに左右30°ずつ回転
4. 3点を結んだ三角形を運転者の視野範囲として視覚化する



8

9 予定評価方法

作成したツールはフィードバックツールであるため、オブジェ実験の受講者に主観評価を行ってもらう。

自身のオブジェの結果について、**ツールを使用した場合と使用していない従来の場合**での評価項目をアンケートで回答し、結果に対する理解度の向上が見られるかを確認する。

【実施するアンケート】

直線道路において前方の縦断線合の結果が理解できた。 交差点や曲がり角付近において前方の縦断線合の結果が理解できた。 直線道路の交差点において前方の縦断線合の結果が理解できた。 直線道路の交差点において前方の縦断線合の結果が理解できた。

☐ まったく理解できなかった	☐ まったく理解できなかった	☐ まったく理解できなかった
☐ あまり理解できなかった	☐ あまり理解できなかった	☐ あまり理解できなかった
☐ 少し理解できた	☐ 少し理解できた	☐ 少し理解できた
☐ よく理解できた	☐ よく理解できた	☐ よく理解できた

9

10 評価結果

アンケート実施後に追記

10

11 まとめ

運転技能評価システムであるオブジェのデータを用いて、運転者の視野範囲を可視化するツールを作成した。

今後、ツールの評価に関するアンケートを行い、視野範囲の可視化ががいかに結果の理解度向上につながるかを検証する。

また、現在は頭角度のデータのみを使用して可視化しており、その他の速度やアクセルの切り替えなどについては使用していない。それらも同時に可視化できるようにすれば、視野範囲以外の項目の問題点についても理解がしやすくなると考えられる。

11