

主観視点と俯瞰視点での車の運転性の違いに関する検討

東京都市大学 情報システム学科
帆足拓海

概要

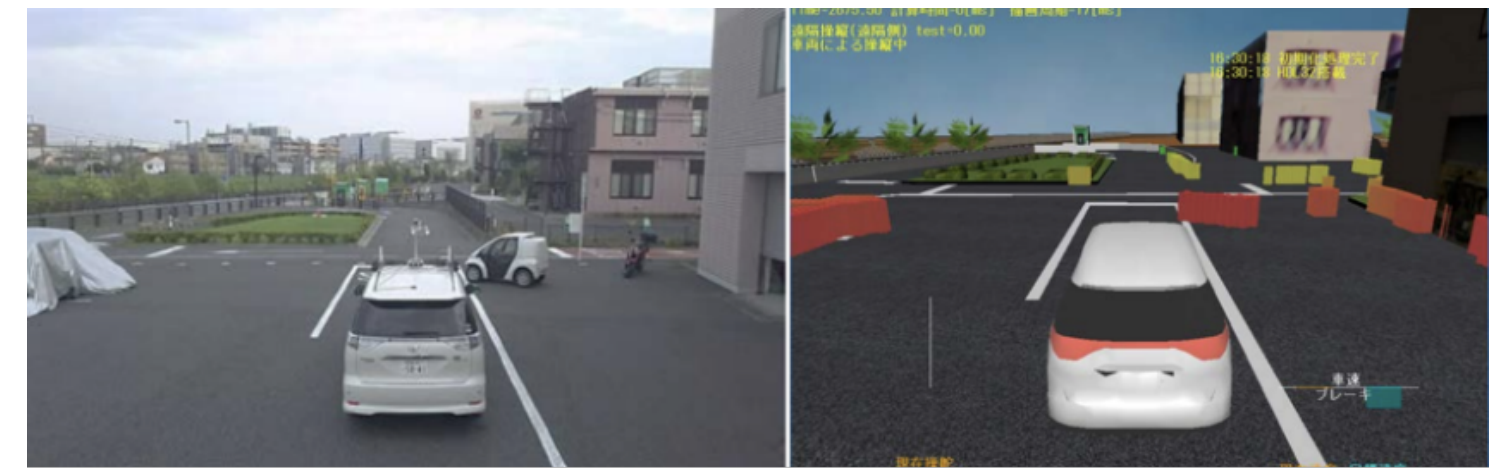
本研究は主観視点の運転性と俯瞰視点の運転性にどのような差が存在するかについて、速度に着目してVRを用いたドライブシミュレータのログから検討した。結果、主観視点のほうが速く走行し、俯瞰視点は慎重な運転をすることが分かった。

背景・目的

俯瞰視点で自動車が運転できたら、自車の位置が把握しやすく便利であると考ええる。先行研究[1]では俯瞰での運転が好まれるという報告がある。ただし、俯瞰での運転はゲーム感覚になり速度感覚が鈍って高速走行をする懸念がある。そこで、速度に着目し、主観と俯瞰の視点の違いによる運転性について、VRを用いたドライブシミュレータのログから検討する。



俯瞰視点での駐車



産業技術総合研究所の研究報告より

実験方法

1. 被験者には「公道走行を現実で行うときに自分が適切、安全だと思う速度感で走行してください」と伝える。
2. 2回、操作や雰囲気慣れるため、ディスプレイ+主観で練習走行をする。
3. 本番としてVRで主観・俯瞰の走行をする。主観→俯瞰、俯瞰→主観で半数に分ける。
4. 走行ログの取得、終了後のフリーコメントを収集→運転免許の有無は問わず学生19人で実験



実験の様子

実験器具

- ・ハンドルコントローラ
- ・液晶モニタ(練習走行用)
- ・VR HMD

使用ソフトウェア

- ・レースシミュレータ(Assetto Corsa)
- ・GR YARISを再現した車両MOD[2]
 - ・メーターと音を消す
- ・仮想公道再現マップ[3](ノンストップ, 1人のみ)
- ・ACTelemetry.py[4]



主観と俯瞰の走行映像

走行ログはイベントデータレコーダーのように取得できる。

主観の方が速度は出がち

19人中15人の平均速度が主観視点 > 俯瞰視点だった。
実験の順番に相関は見られず。

法定速度を大幅に超過する

すべての被験者が60km/hを必ず超過した。
メーターがなく、視覚情報のみでの走行が影響していると推察。

俯瞰視点は慎重な運転をする

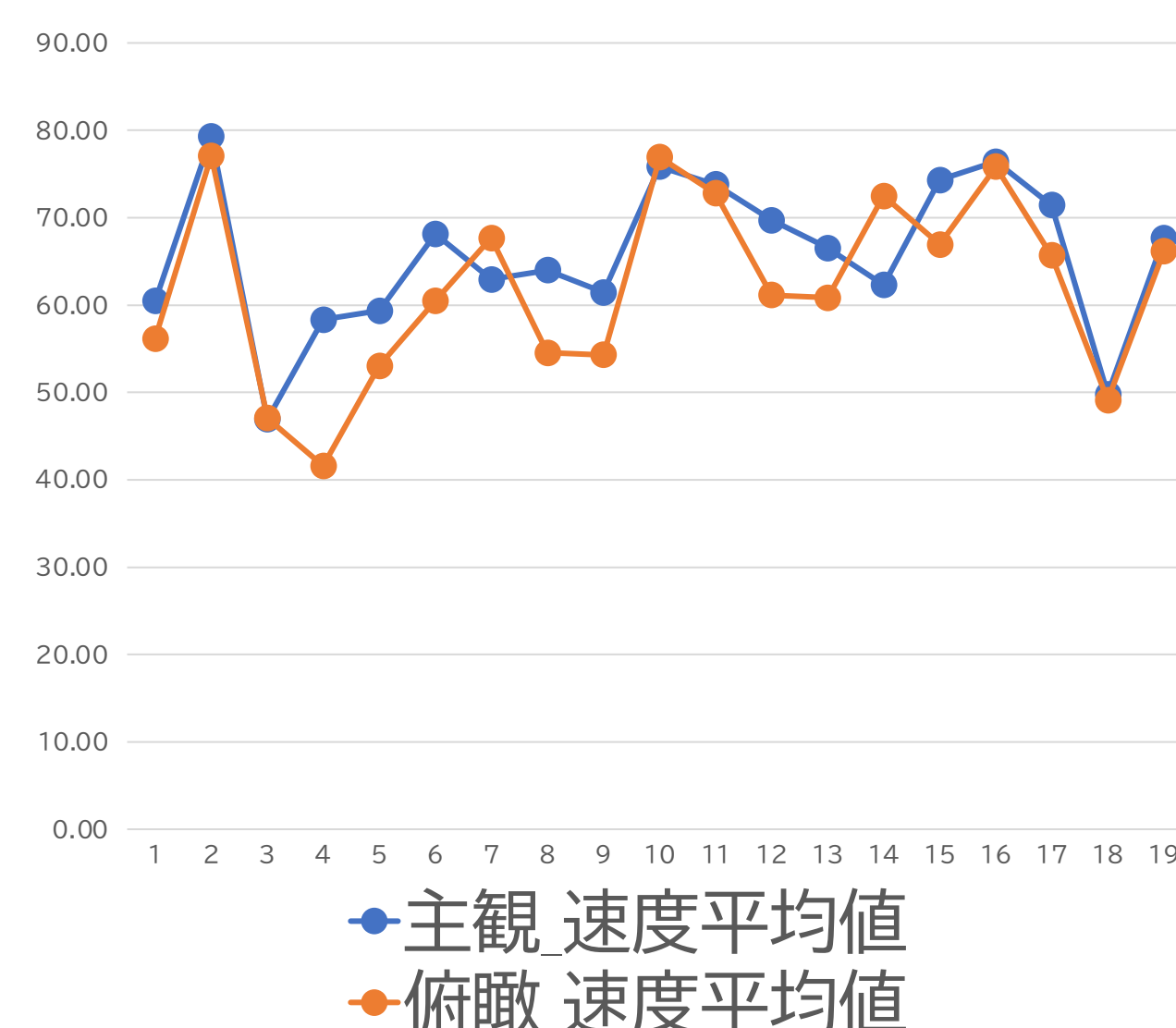
位置ごとの平均速度を出し、有意差がある場所(緑)を中心にとどのように運転をしたか考察した。

- ・強い減速・遅い速度でカーブを通過する
車体の挙動がわかりやすい→スリップ・衝突の回避
- ・主観は強い加速をする
- ・俯瞰は先が見えにくいと強い減速、低速走行をする
- ・加速タイミング:
先が見えない不安がある→俯瞰は主観より遅い
前方の状況が把握しやすい→俯瞰は主観より早い
- ・前方のカーブの存在を認識すると早めに加速をやめる
- ・両方でカーブの途中から減速
車体の状況を目でしか確認できないから(アンダー/オーバーステアなどの状況)

フリーコメントから:

13/19人が「俯瞰が良い」と回答。「車の挙動がわかりやすい」といったものが多かった。

被験者毎の平均速度



19名の平均速度

