自動運転車開発に向けた手動運転切替時の 周辺情報提示画面の視点の違いによる比較	メディア情報分野	舟橋研究室
	No. 33114143	渡邊　蒼大

1　はじめに

近年，自動運転技術の発展により，特定の状況下ではシステム主体での自動運転が可能になった [1][2]．自動運転中，運転者は運転とは関係ない行動をしていると想定される．しかし，突発的な事態によって手動運転に切り替えなくてはならなくなった場合，運転者は時間の余裕なしに周囲の状況を把握しなくてはならない．自動運転中にシステムが得ていた、車両の周囲や自分が走行する道路の状況などの周辺情報を手動運転への切り替え時に運転者に提示すれば，短時間での状況把握を支援できるだろう．カーナビゲーションシステムなどでは、道路を上方から見下ろした視点や運転者に近い視点からの情報提示が行われている．本研究では，運転シミュレータを通した体験評価により，道路を上方から見下ろした視点 (俯瞰視点) と，運転者に近い視点 (運転者視点) からのそれぞれでの情報提示の有効性を比較する．

2　体験評価

2.1　評価システム

評価のためのシミュレータでは，手動運転に切り替わった後、参加者がハンドルおよびペダルを用いて仮想空間上の道路を走行することが可能である．切り替わりの際に、俯瞰視点および運転者視点の 2 種類の視点から情報提示を行い，それぞれの視点において，車両および歩行者を対象に矩形による強調表示を行う．俯瞰視点と運転者視点における情報提示の一例をそれぞれ図 1 と図 2 に示す．体験評価において参加者が走行する道路や他車などの走行環境パターンを 5 つ (路上駐車，狭路，屈折路，横断歩道，交差点) 用意した．

2.2　手順

各参加者に，視点 2 種類 (俯瞰視点と運転者視点) と走行環境 5 種類の組合せ 10 通りを 2 回ずつ走行してもらう．自動運転中，参加者は車両操作を行わない．切り替え要求の通知音が鳴り，情報提示用のモニタ領域に周辺情報の提示が開始されたら，参加者は運転の準備を行いながら提示された情報を確認する．

図 3: 体験評価の様子

道路状況を把握できたと感じたら，手動運転を開始する．体験評価の様子を図 3 に示す．画面左下の黒枠内で情報提示を行っている．

2.3　結果

対象認識，状況把握，運転行動の判断の 3 つの指標に基づく主観評価と，記述式アンケートの回答により評価を行った．その結果，対象認識においては，視認性と直感的である特徴から，運転者視点にわずかに高評価な傾向が見られた．一方，状況把握においては，運転者視点において交通参加者が増加した場合に評価が低下し，相対的に俯瞰視点の方がわずかに高評価となる傾向が見られた．運転行動の判断においては，視点間で明確な差は見られなかった．

3　むすび

手動運転への切り替えにおいて，俯瞰視点には状況把握のしやすさ，運転者視点には直感的な理解のしやすさという，異なる利点が存在すると考えられる．単一の視点による状況把握支援は難しく，走行環境や運転者によって有効な提示方法が異なる可能性が示唆された．今後の課題としては，強調表示の優先度の再検討，走行環境の追加，自車の後方上空から自車を見下ろす新たな視点を比較に加える，などが挙げられる．

参考文献

[1] 公益社団法人自動車技術会，“ 自動車用運転自動化システムのレベル分類及び定義 ”，JASO TP 18004, 2018.

[2] 総合技研株式会社，“ 2025 年度版自動運転システムの現状と将来予測 ”, 総合技研株式会社, 2025.

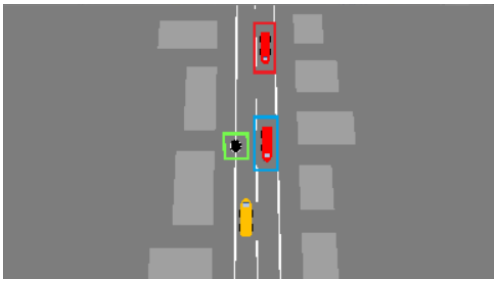

図 1: 俯瞰視点

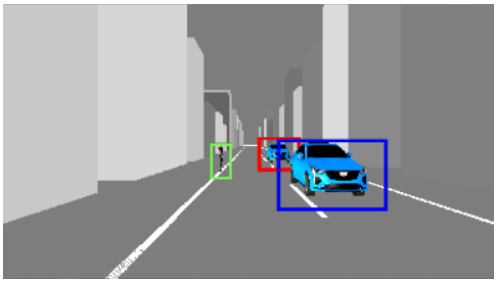

図 2: 運転者視点