⑯ 車線変更時の信号灯路面描画の有効性に関する評価解析

自動車安全研究部　※青木 義郎　加藤 洋子　関根 道昭
小糸製作所　北澤 由希子　須藤 佑基

目的

現在GRE(国連灯火器分科会)では、自動車の信号灯路面描画の有効性や必要条件などについての検討が開始

方向指示器と連動して路面投影により、周囲の交通参加者に車線変更や右左折の意思を伝え易くする方法が検討

本研究では、このタイプの路面描画の有効性をさらに検討するため、ドライビングシミュレータ実験により、車線変更を意図する路面描画が後方車両のドライバに与える影響について調査

方向指示器点灯に対する反応時間取得実験

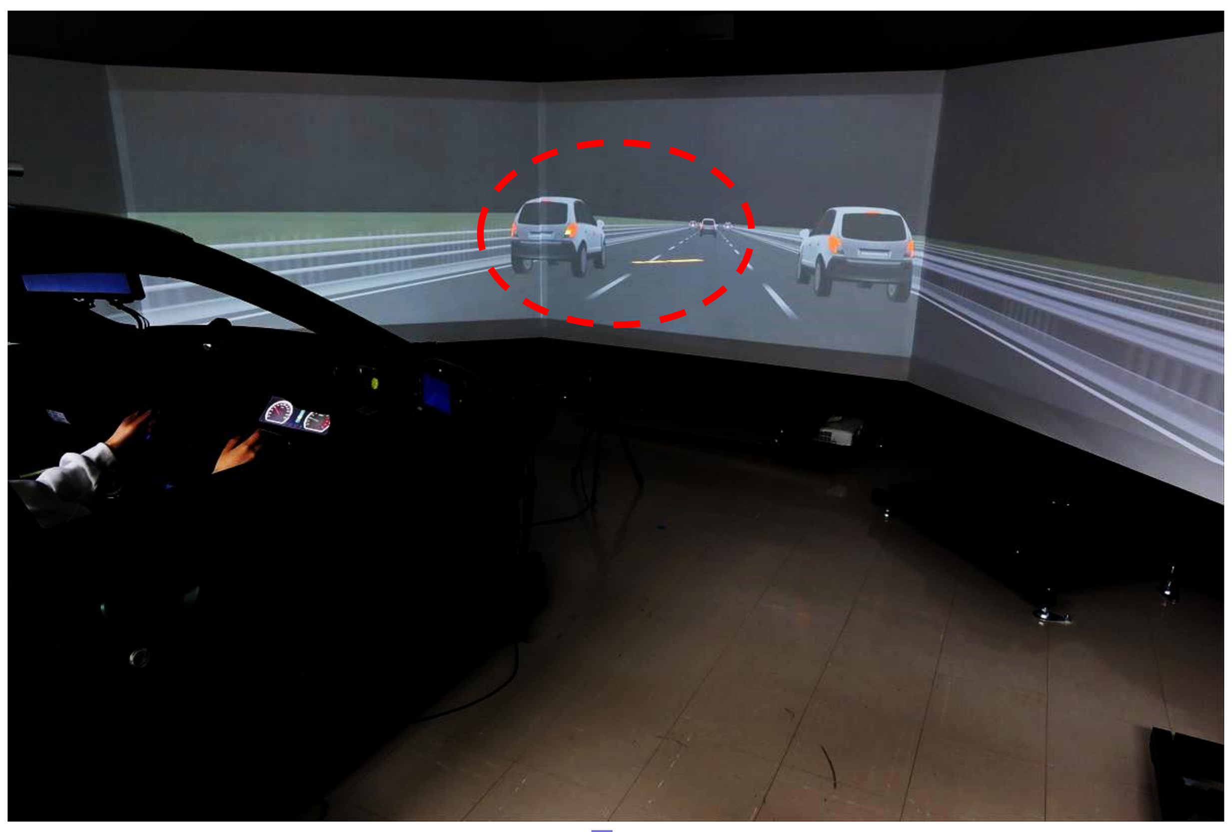
実験方法

〇評価内容

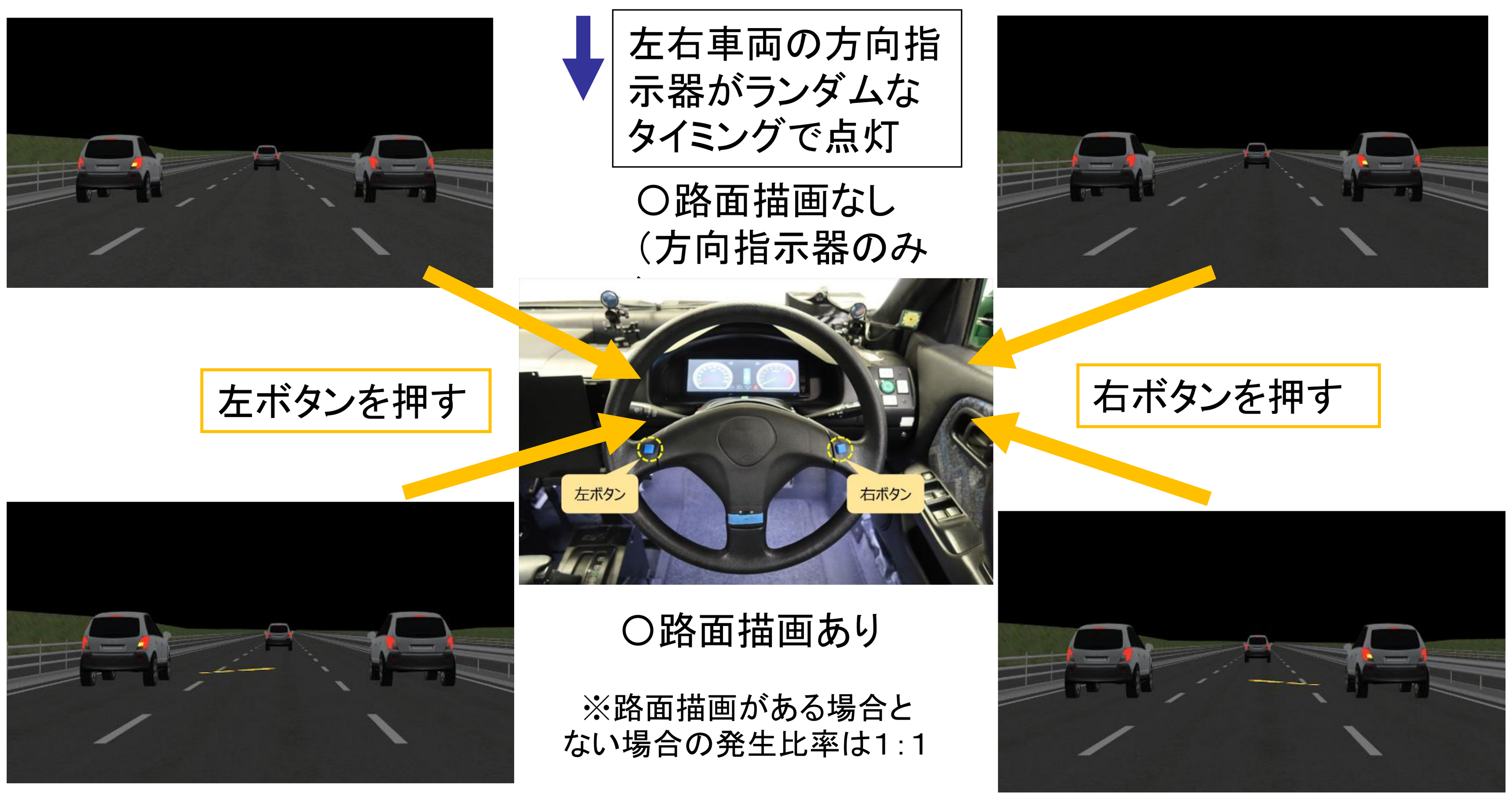
・走行条件でのターンシグナル点灯時、信号灯路面描画の有無による反応時間の変化

・アンケート調査(路面描画によるわかりやすさなど)

〇ドライビングシミュレータによる評価実験



被験者には60km/h前後での走行を指示



実験条件

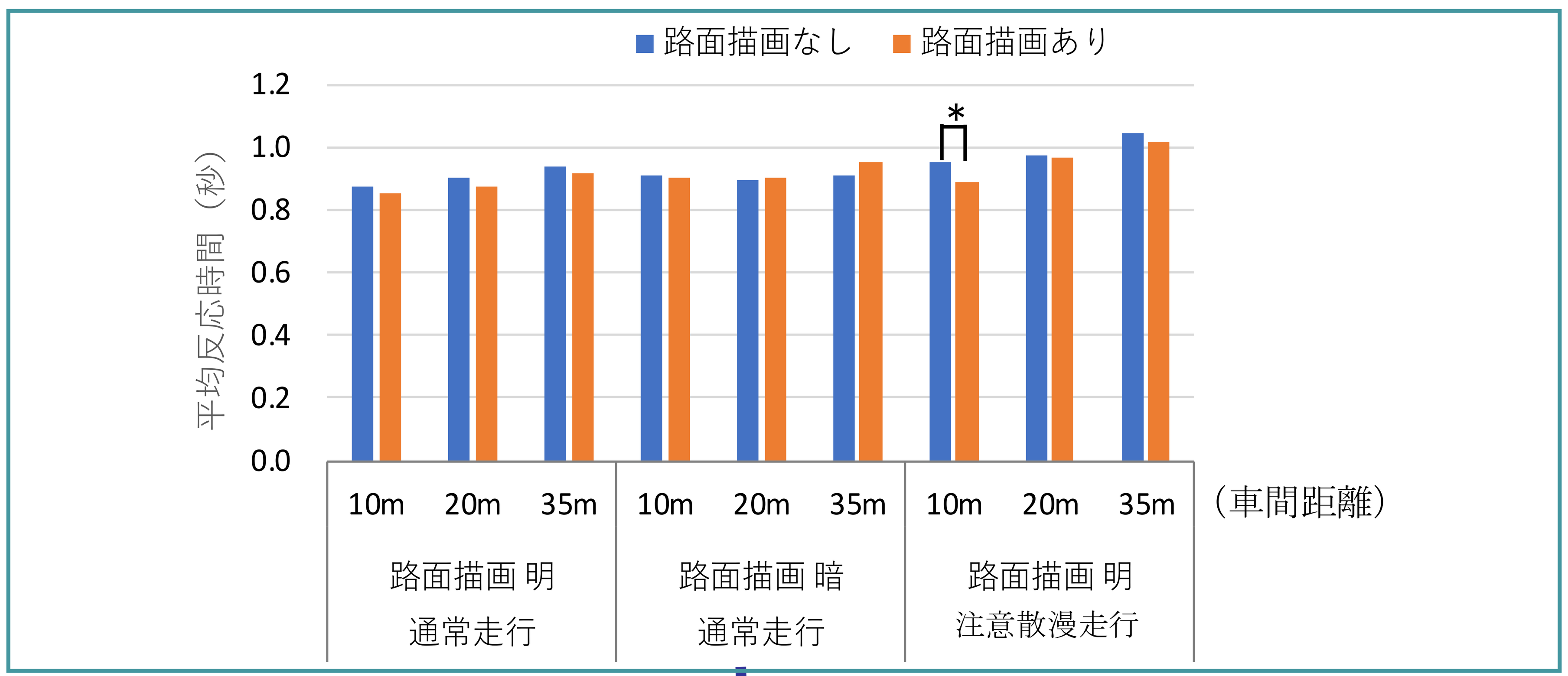
運転状況	方向指示器点灯車両までの車間距離	路面描画明るさ※	方向指示器点灯車両
通常走行	10m	明 平均輝度52cd/m^2	左側or右側
	20m		
	35m		
	10m	暗 平均輝度15cd/m^2	
	20m		
	35m		
注意散漫走行	10m	明 平均輝度52cd/m^2	
	20m		
	35m		

※方向指示器点灯輝度は53cd/m^2
(路面背景輝度5cd/m^2)

ドライバの注意散漫状態を模擬する目的で、1-back課題を実施
(音声によって2.25秒間隔で1桁の数字を連続的に提示し、1つ前の数字を口頭にて回答:ISO/TS 14198:2019の規定に基づき実施)

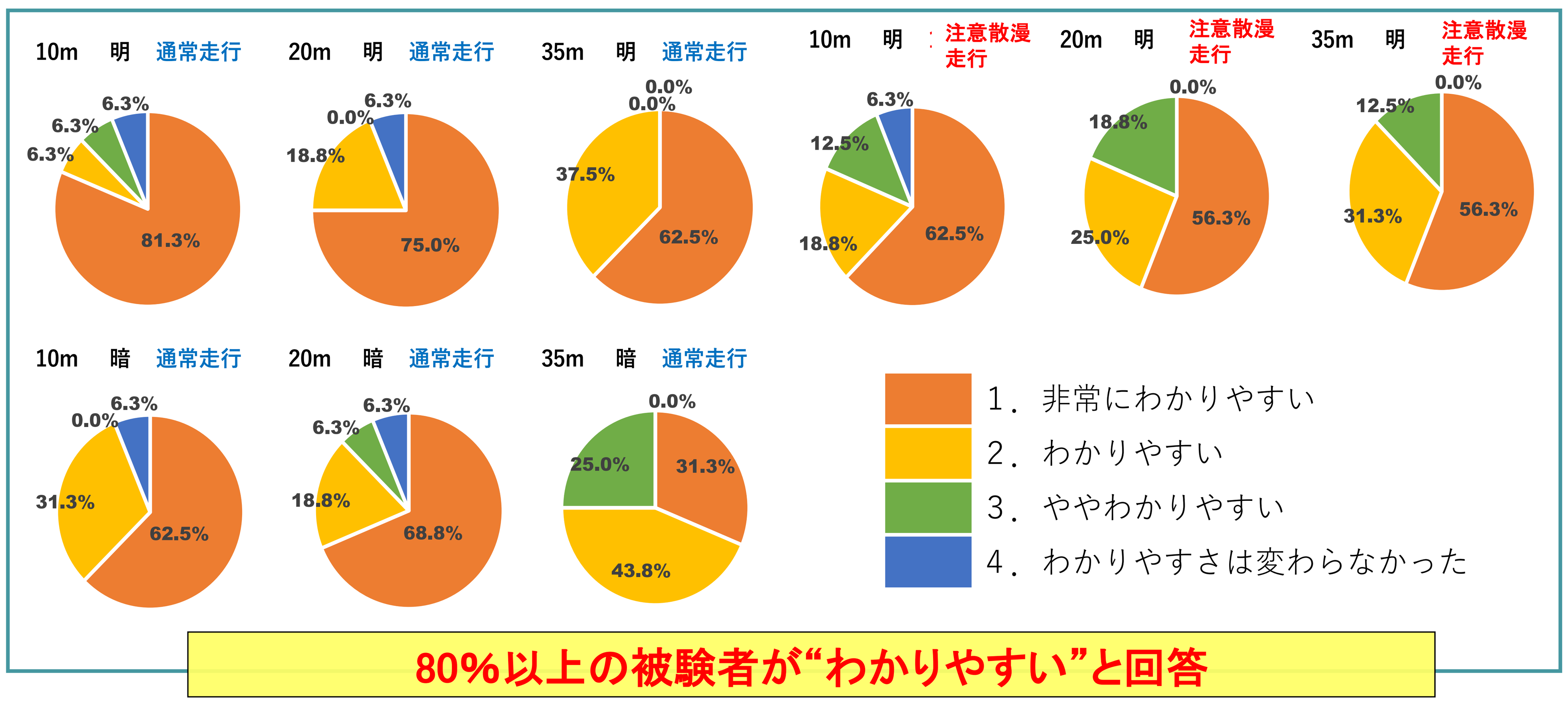
実験結果

〇方向指示器点灯に対する反応時間(路面描画による変化)



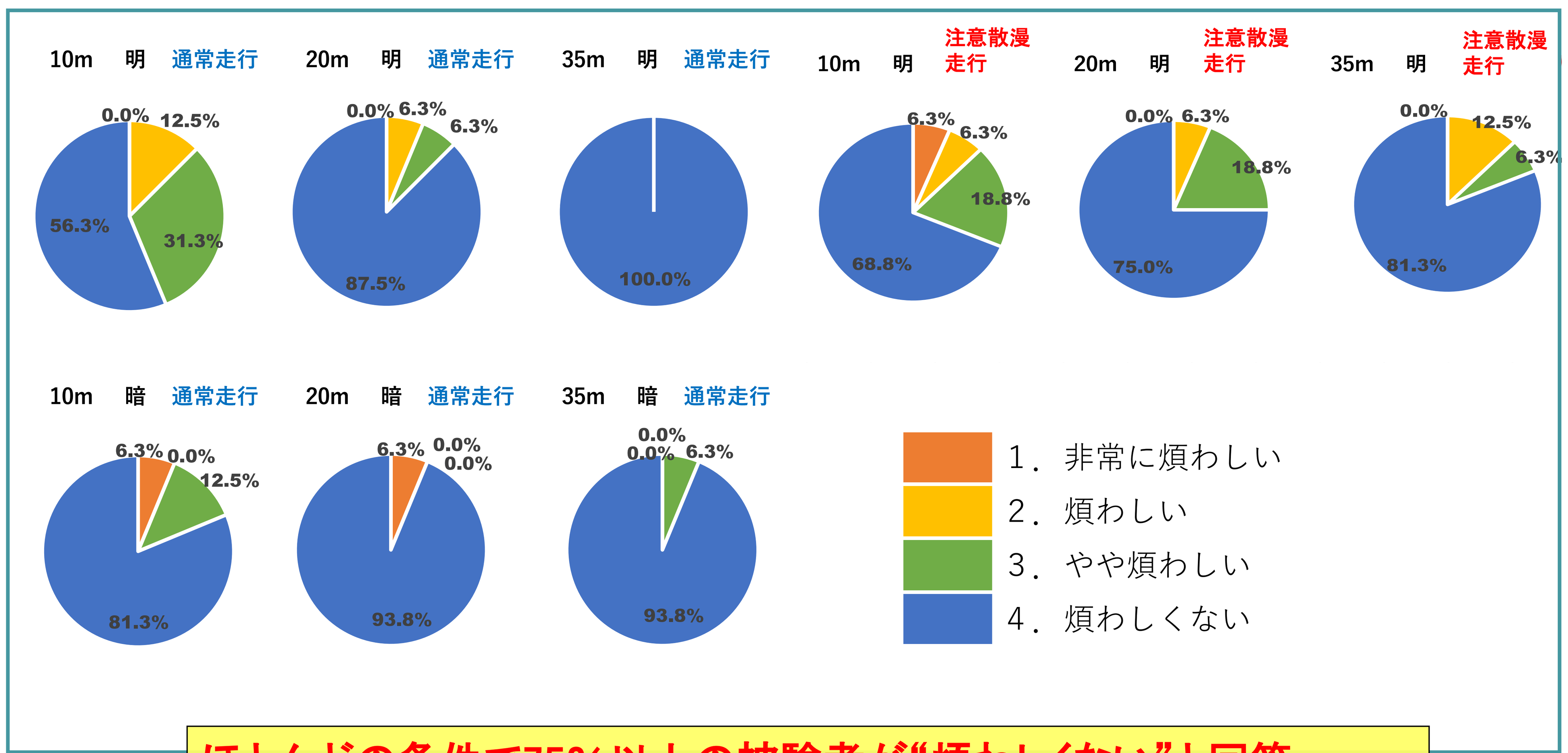
・通常走行の場合、路面描画ありとなしで反応時間に有意差なし(t検定)。
・注意散漫走行の場合、車間距離が10mの場合、路面描画により反応時間が有意に短縮(t両側検定有意差あり、*p<0.01)→**注意散漫時の近接距離での割り込み車線変更時においては路面描画により安全性向上の可能性**

〇路面描画による方向指示のわかりやすさ(アンケート評価)



80%以上の被験者が"わかりやすい"と回答

〇今回の路面描画の煩わしさ(アンケート評価)



**ほとんどの条件で75%以上の被験者が"煩わしくない"と回答。
10m明で煩わしさが増加。**

信号灯路面描画は車線変更時に関しても有効性が確認