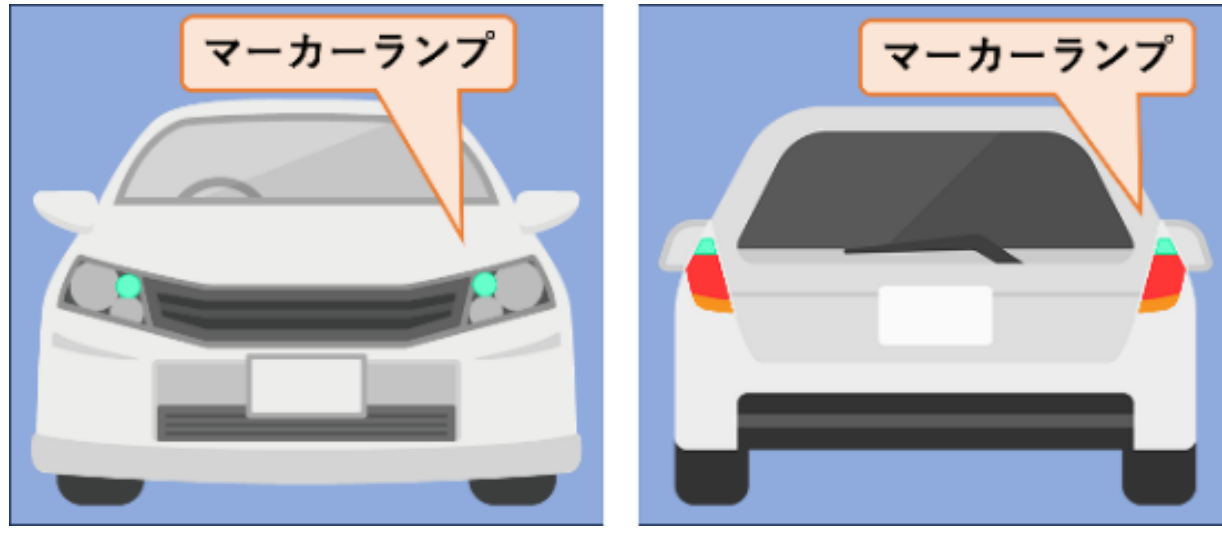
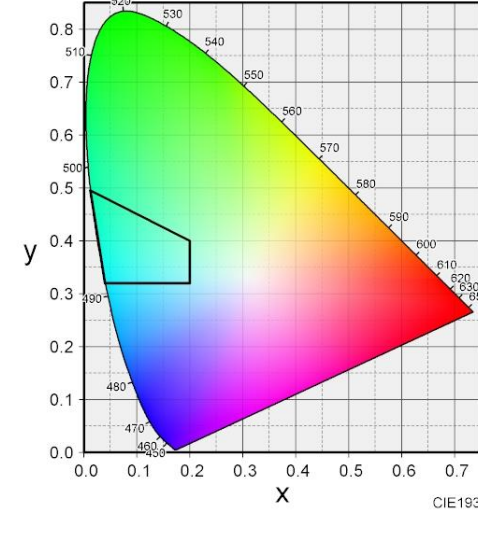


● 自動運転マーカーランプ

- ◆ 自動運行中であることを示す専用ランプ
- ◆ SAE 3134 (米国) は、ブルーグリーンの灯色を規定
 - 基準化に向けた議論が開始



自動運転マーカーランプの取付例



ブルーグリーンの色度範囲

● 課題

- ◆ ブルーグリーンの灯光の受容性
 - これまで自動車灯火に使われていない色
 - 光度が高い場合などに煩わしく感じられる可能性がある
- ◆ 既存灯火器との相互作用
 - 前照灯、制動灯、方向指示器が点灯した場合に見え方が変化する可能性がある

マーカーランプの光度、設置位置、サイズが見やすさ、煩わしさ等に与える影響を明確化し適切な点灯方法を検討する

● 既存灯火器の近傍に設置した小型マーカーランプの見え方評価実験

- ◆ 観察環境
 - 外光が入らない暗室 (W: 6.0m, D: 28.6m, H: 3.0m)
 - 床面照度: 明条件 (約1000 lx)、暗条件 (ほぼ 0 lx)
 - 約20m離れた位置から車両前方・後方の灯火器ユニットを観察
- ◆ 評価用ランプ
 - Philips Hueシリーズをブルーグリーンの色度範囲に設定
 - サイズと光度
 - ✓ サイズ小 (直径39mm): 低 1.3cd、中 5.0cd、高 9.0cd
 - ✓ サイズ大 (直径67mm): 15cd (輝度はサイズ小、光度中と同等)
- ◆ 評価項目 (5段階で主観評価)
 - マーカーランプの見やすさ
 - マーカーランプの煩わしさ
 - 方向指示器・尾灯・制動灯点灯時のマーカーランプの見え方

◆ 被験者

- 一般型色覚を持つ20名
 - ✓ 当研究所倫理委員会の承認を得て実施

◆ マーカーランプの設置位置

- 前方条件: ①前照灯の近傍、②車幅灯・方向指示器の近傍
- 後方条件: ③尾灯・制動灯・方向指示器の近傍

◆ 既存灯火の点灯

- 暗条件では夜間に点灯する灯火器を点灯
 - ✓ 前方条件: ロービームと車幅灯
 - ✓ 後方条件: 尾灯
- 方向指示器: 毎分90回で点滅 (前方・後方とも)
- 制動灯: 後方のみ



実験の様子



実験装置 (前方条件)

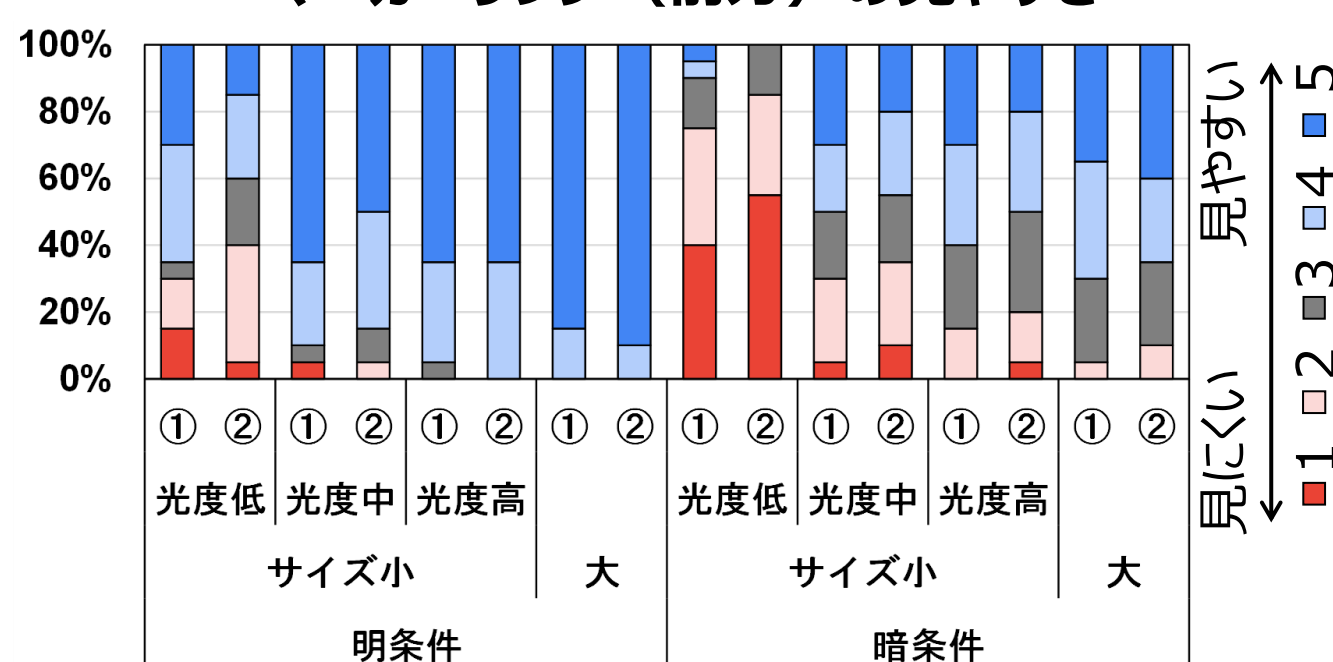


前方条件 (サイズ小)



後方条件 (サイズ大)

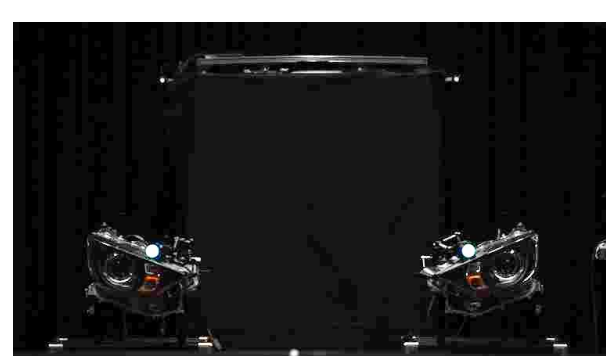
マーカーランプ (前方) の見やすさ



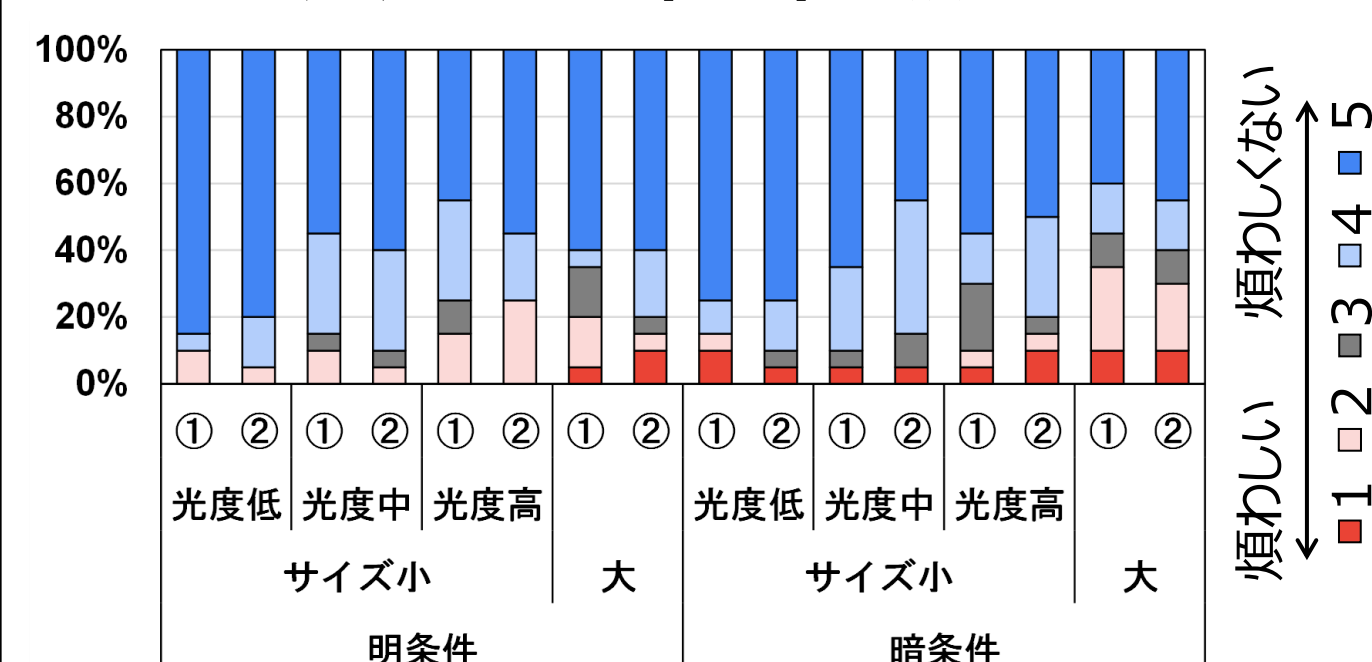
①前照灯の近傍



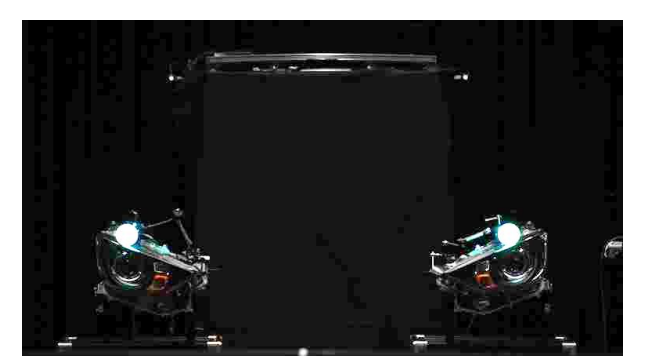
②車幅灯・方向指示器の近傍



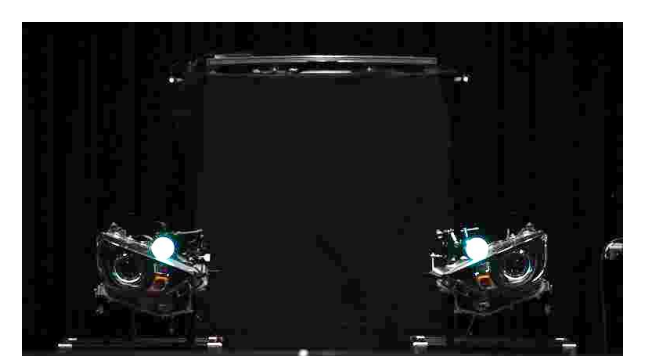
マーカーランプ (前方) の煩わしさ



①前照灯の近傍



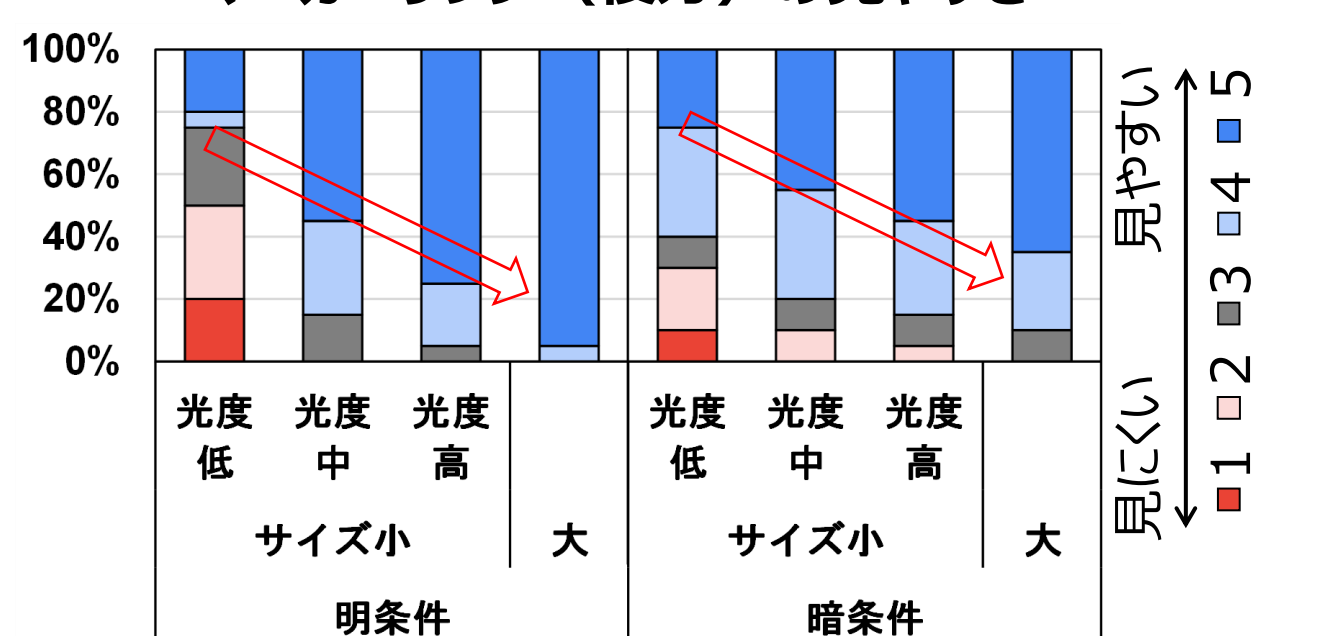
②車幅灯・方向指示器の近傍



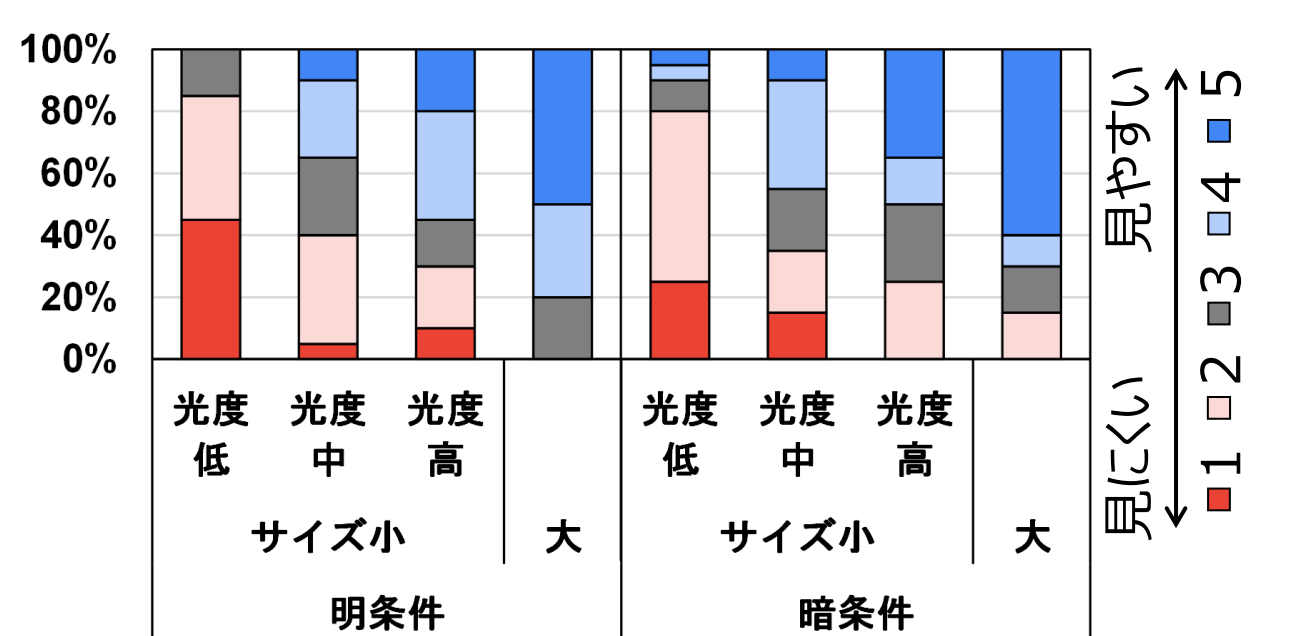
- ◆ 光度高、サイズ大は見やすさの評価が高い
- ◆ 暗条件では見やすさが低下 (ロービームの影響か)

- ◆ サイズ大はサイズ小よりも煩わしい

マーカーランプ (後方) の見やすさ



制動灯点灯時、マーカーランプ (後方) の見やすさ

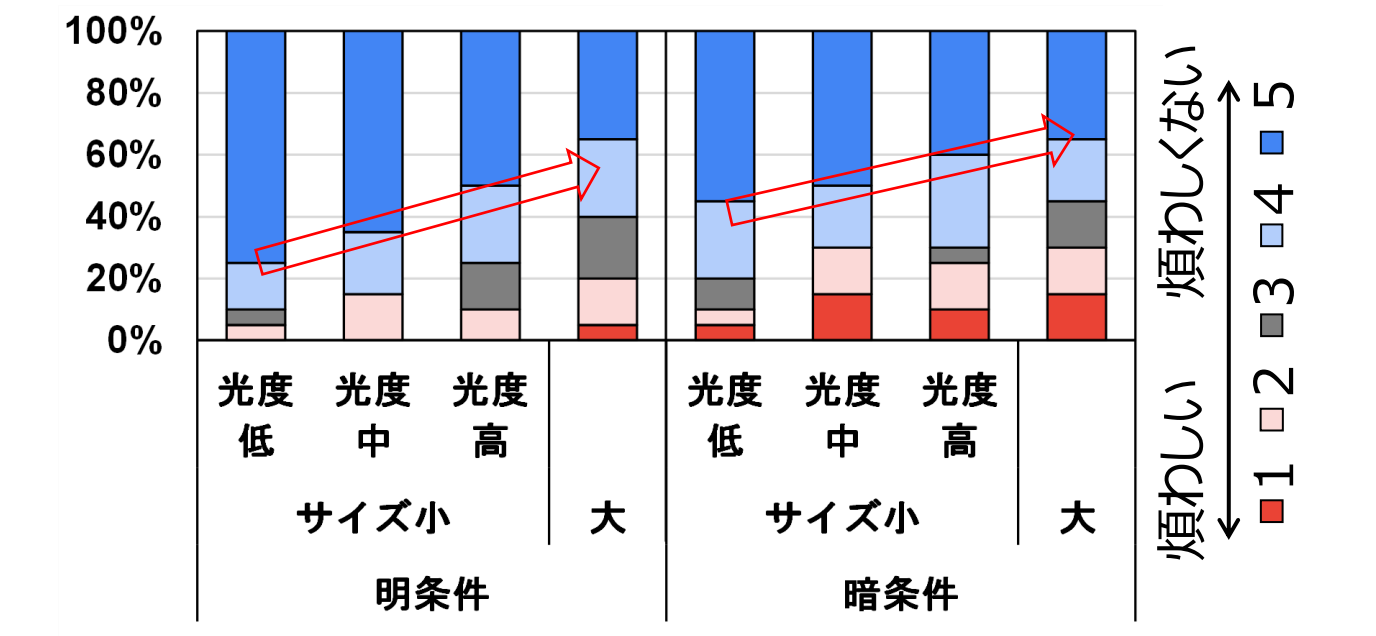


- ◆ 光度高、サイズ大は見やすさの評価が高い

- ◆ 制動灯が点灯した場合、明条件、暗条件とも見やすさが低下



方向指示器点滅時、マーカーランプ (後方) の煩わしさ



- ◆ サイズ小は光度上昇に伴い煩わしさが増加
- ◆ サイズ大は最も煩わしい



● まとめ

- ◆ 見やすさ: マーカーランプの光度を高く、サイズを大きくすると向上する
前照灯や制動灯の点灯により低下する可能性がある
- ◆ 煩わしさ: 光度、発光面積、方向指示器の点滅に影響される

誰がどのような目的でマーカーランプを確認するか、どの程度の距離や方位から確認できる必要があるか等を考慮し、適切なマーカーランプの点灯方法を検討していく