

ダイヤモンド型パターン照射前照灯が歩行者や車両の気づきやすさに及ぼす影響



自動車安全研究部

※青木 義郎 加藤 洋子 関根 道昭

背景と目的

- 夜間の対歩行者事故の対策として、前照灯の高光度化によりドライバーから見た夜間歩行者視認性の向上が期待
- 一方、高光度化した前照灯が歩行者に与えるグレアが新たな課題
- 国連自動車基準調和世界フォーラム灯火器分科会(GRE)では、この問題を専門に扱うタスクフォースが活動を開始

↓
グレアを与える歩行者をより見えやすくする新型前照灯の効果を評価する

歩行者のグレア抑制と被視認性向上の解決案

- パターニング前照灯 ⇒ ダイヤモンド型パターンを歩道に照射
 - 歩行者のグレアを抑制
 - 歩行者の存在や動きを強調
 - 歩行者側が車両接近に気づきやすくなる

○パターニング前照灯*

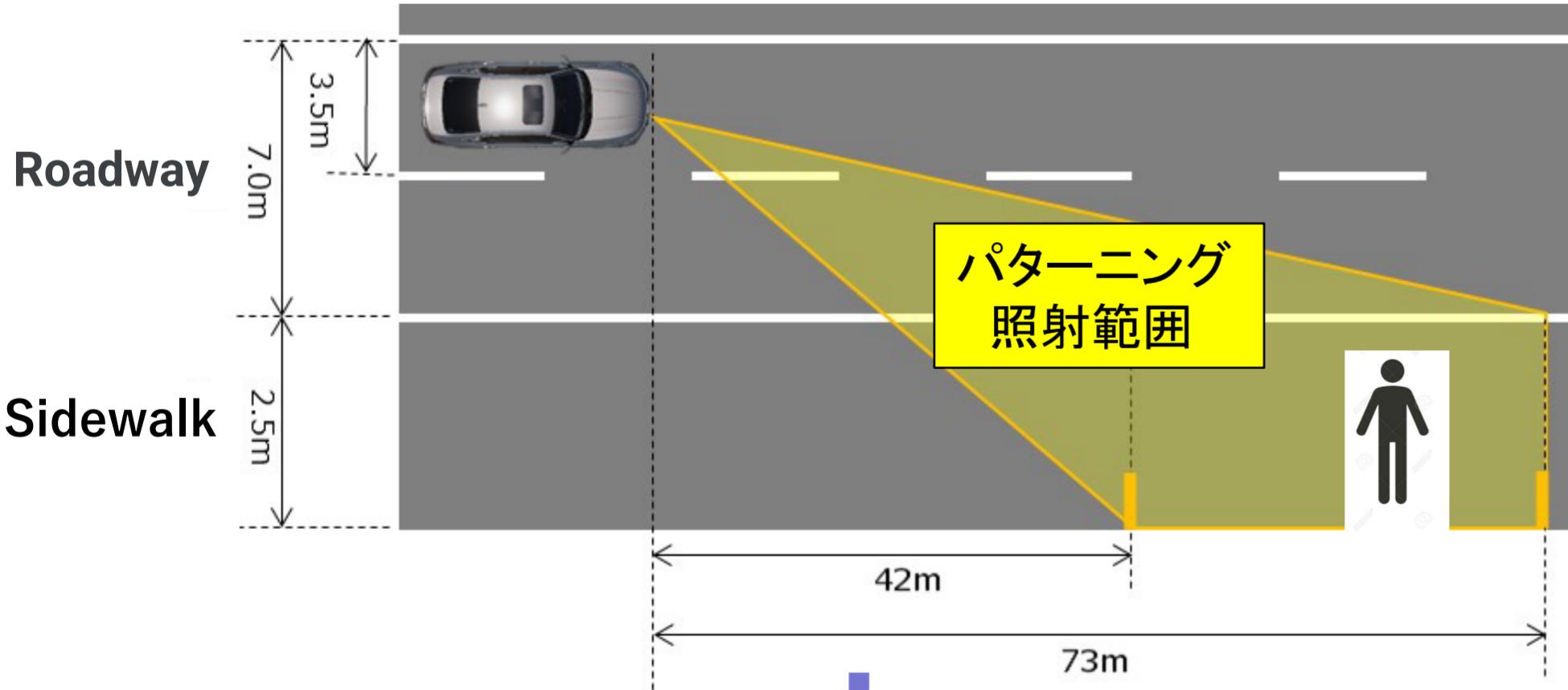


従来型のハイビーム、ロービームとの違いを明らかにするため
実車走行による被験者実験を実施

* Masayoshi Takori, Yuji Tsuchiya, Kei Oshida :
Study on the improvement of pedestrian's visibility by geometric patterns projection lighting, ESV2023

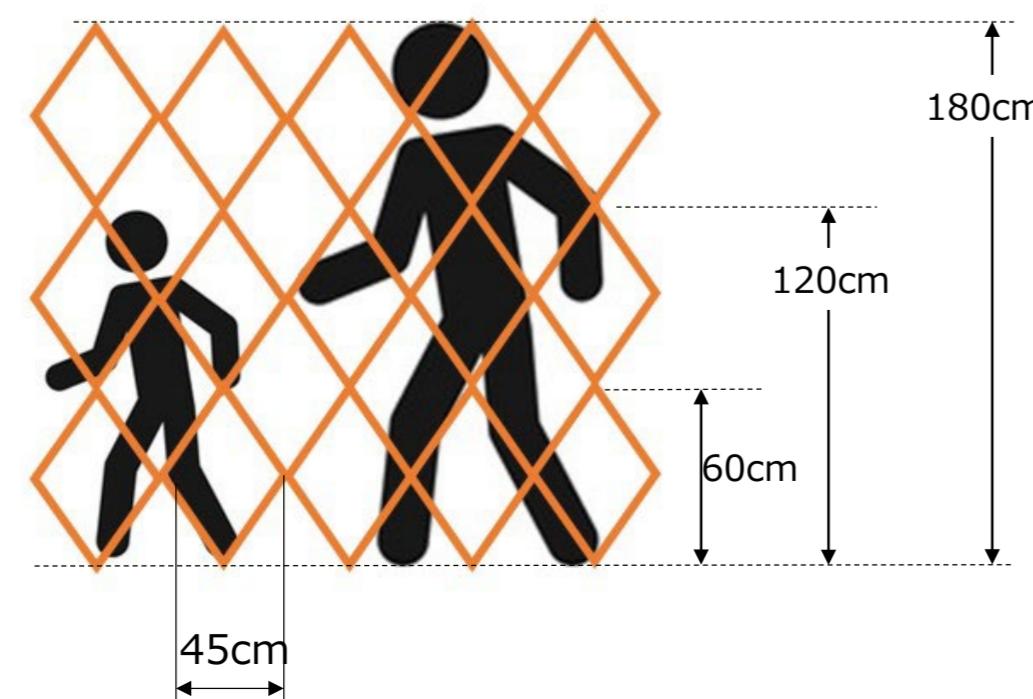
実験方法

- 走行条件：夜間、直線路(片側一車線)、車道右側の歩行者の前を時速40 km/hで通過
- 被験者：実験倫理委員会にて承認、事前説明で実験参加の同意を得た24名



前照灯の種類により“歩行者 ⇄ 車両”的見え方が変化するか？

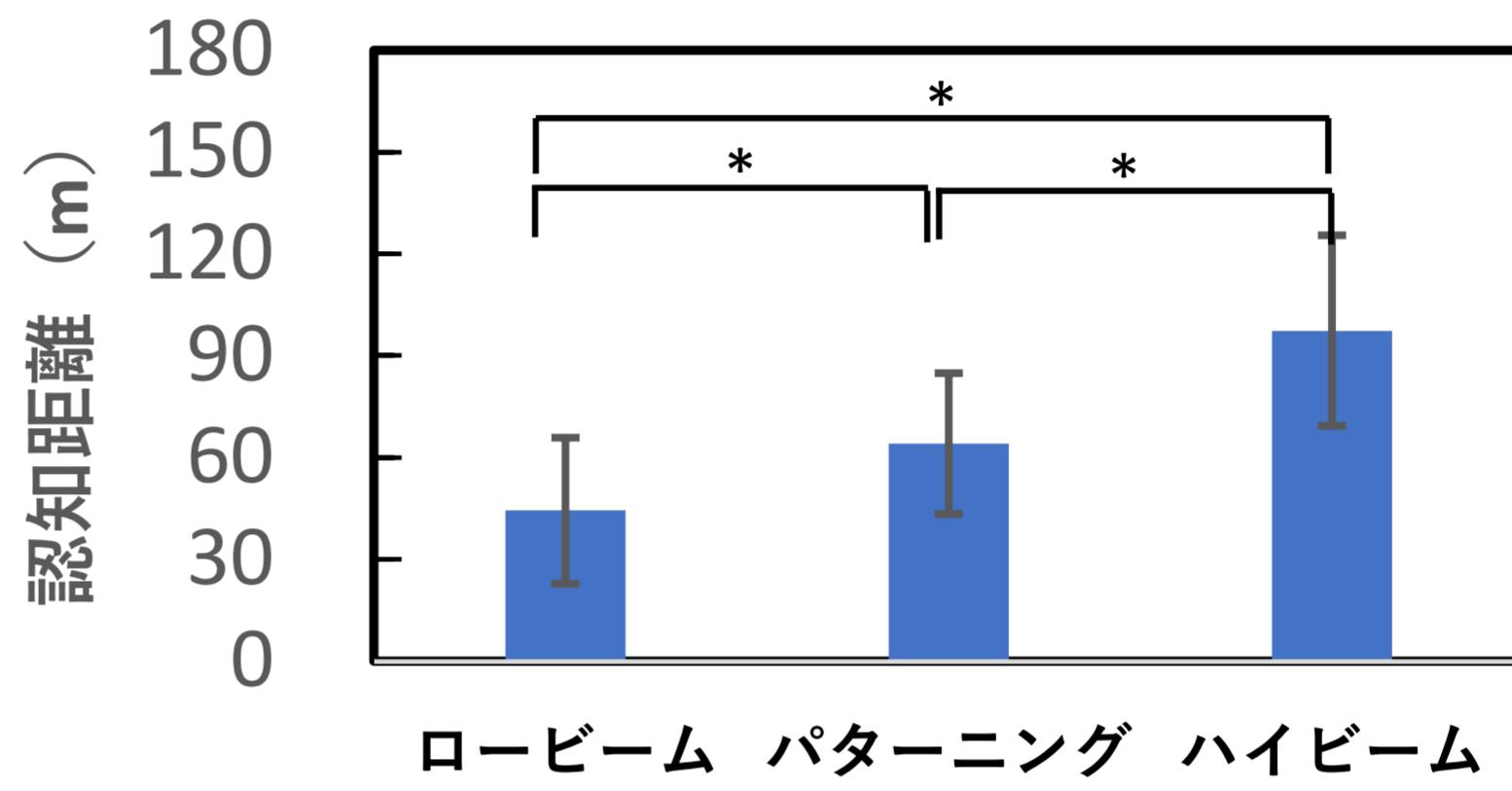
○前照灯照射パターン



実験結果

車両からの歩行者の気づきやすさ

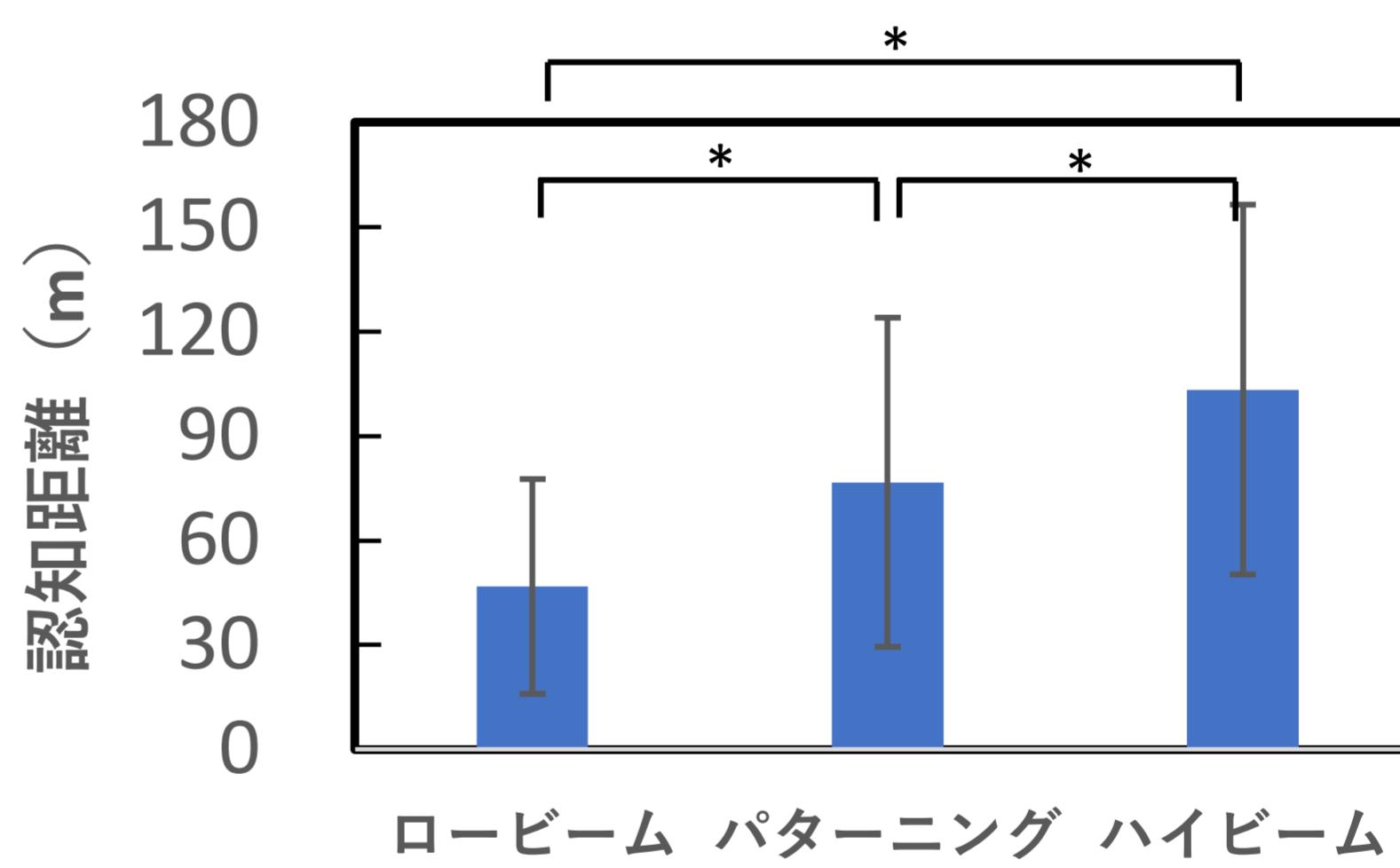
○車両からの歩行者に気付いた距離 (* p < 0.05)



パターニング前照灯の平均認識距離は 64 m であり、ロービーム(44 m)よりも長かった。(5%水準の有意差有り)

歩行者からの接近車両の気づきやすさ

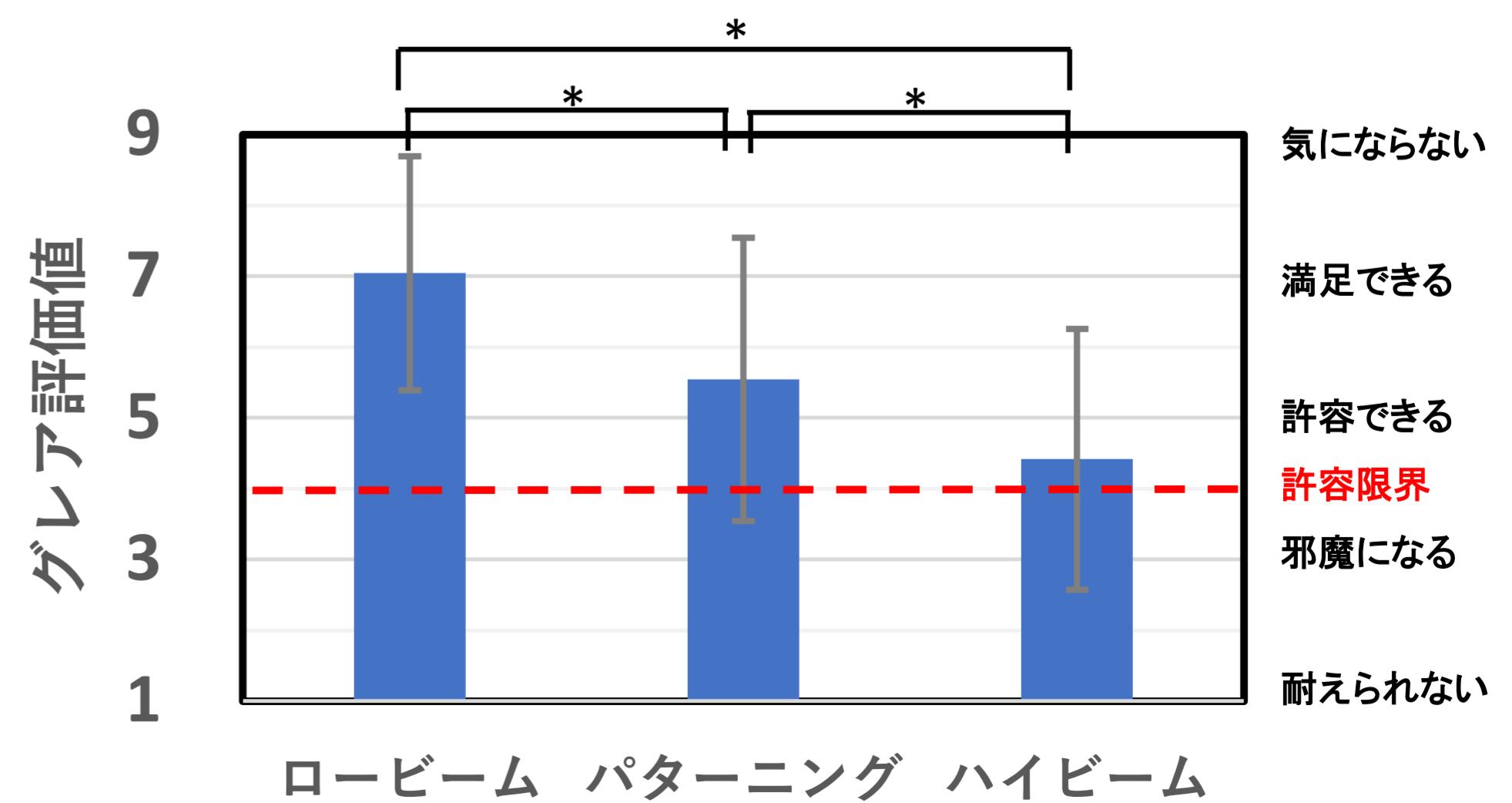
○歩行者からの車両に気付いた距離 (* p < 0.05)



パターニング前照灯により車両に気づいた距離の平均は 78 m であり、ロービーム(47 m)よりも長かった。(5%水準の有意差有り)

歩行者による接近車両のグレア評価

○接近車両のグレア評価 (* p < 0.05)



グレア感は、ハイビームが最も高く、次がパターニング前照灯、ロービームの順となった。