

対向車前照灯がグレア感に及ぼす諸要因の解析とその対策

自動車安全研究部 ※青木 義郎 加藤 洋子 関根 道昭

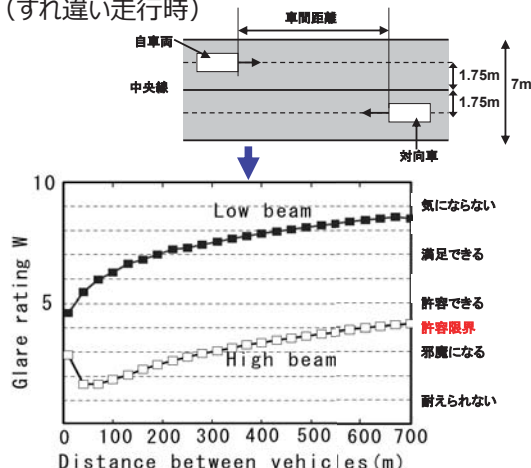
目的

令和3年交通政策審議会から対向車等の前照灯に眩惑され、歩行者等の発見が遅れることに起因する事故対策の必要性が挙げられた
GRE（国連灯火器分科会）では、加齢、光軸変化等がグレアに与える影響と対策についてはまだ十分に議論されていない
日本は欧米と比べて高齢化が進んでおり、また起伏のある道路も多く、これらを見据えた灯火に係る基準策定をリードしていく立場にある

前照灯の配光によるグレア感の変化

解析方法および結果

・前照灯の種類による対向車ドライバのグレア解析
(すれ違い走行時)



すれ違いビームを使用すればグレアは一般的には発生しない
⇒しかしながら条件（加齢、天候、挙動）によりグレアが発生する可能性
その諸要因の影響と対策方法について検討

加齢がグレアの感じ方に与える影響

解析方法

- 評価内容
 - ・加齢によるグレア光幕の変化をシミュレーション解析
 - ・対向車前照灯が横断中の歩行者被視認性に及ぼす影響を解析

○グレア光幕による歩行者の蒸発現象

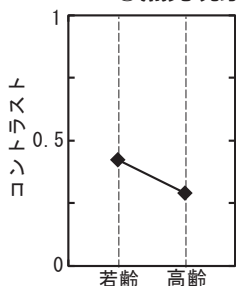


(a) 非高齢ドライバ

(b) 高齢ドライバ

解析結果

○蒸発現象によるコントラスト低下



高齢ドライバの場合、道路横断中の歩行者は対向車前照灯のグレア光幕に覆われ（蒸発現象）
→若年層よりも高齢層の方が、対向車前照灯によりコントラストが低下しやすく、歩行者被視認性は悪化する

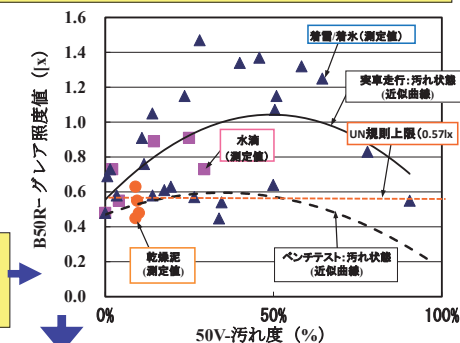
前照灯の汚れによるグレア感の変化

すれ違いビームは汚れによりカットオフラインがぼやけ、対向車にグレアが発生
⇒ 2000lm以上の場合にはランプクリーナーが義務化

○LEDヘッドランプへの着雪



・雪は泥よりも散乱光が強く発生
⇒ クリーナー未着用でグレアを抑えられるかどうか？



対向車ドライバアイポイントの照度は着氷着雪により、規定値（B50R：上限0.57lx）を上回り、グレアが発生する可能性

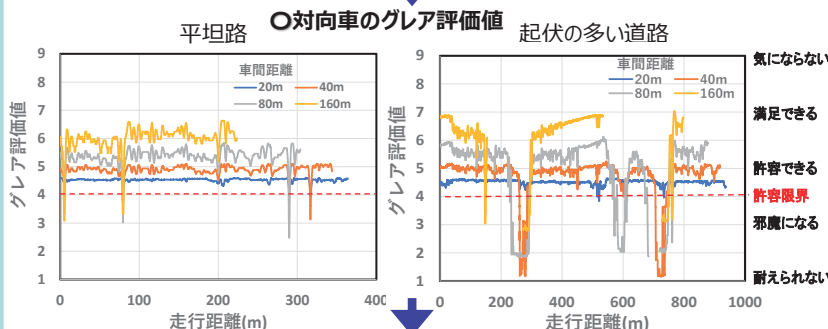
レベリング変化によって発生するグレア

車両の仰角（ピッチ角）変動により、対抗車ドライバにグレアが発生する可能性



- ⇒ 荷重により光軸が上向いた場合のオートレベリングは、国際基準化（GRE）
- ・車両挙動に対応したダイナミックオートレベリングの議論も近年始まり、知見が必要

- 試験車両の車両重心付近に傾斜センサーを設置し、市街地走行
⇒ ピッチ角、高低差を計測し、対向車ドライバの眼前照度とグレア評価値を解析



- 平坦路：許容限界を超えるグレア（グレア評価値4以下）が一時的に発生
- 起伏の多い道路：許容限界を超えるグレアが持続的に発生

ダイナミックオートレベリングの効果

○走行時間に対する許容限界を超えるグレアの出現率
平坦路 起伏の多い道路

	車間距離					車間距離			
	20m	40m	80m	160m		20m	40m	80m	160m
レベリングなし	0.00%	0.13%	0.32%	0.28%	レベリングなし	2.01%	11.25%	13.76%	8.26%
レベリングあり	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	レベリングあり	27.84%	33.23%	35.32%	31.45%

- 平坦路：レベリングにより許容限界を超えるグレアの出現率が低下
- 起伏の多い道路：レベリングにより許容限界を超えるグレアの出現率が増加

グレア抑制には、進行方向の道路の傾斜状況に合わせた適切な仰角調整が必要