

薄暮時におけるライト点灯率と交通事故との関係に関する研究

豊田工業高等専門学校 学生員○鈴木 薫
株式会社 キクテック 正 員 鈴木 章弘

豊田工業高等専門学校 学生員 小幡 彩子
豊田工業高等専門学校 正 員 荻野 弘
豊田工業高等専門学校 正 員 野田 宏治

1. はじめに

薄暮時と言われる日没前後の時間帯は見通しが悪く、歩行者や自転車の発見が遅れがちになり、事故が起きやすいと言われている。そこで、薄暮時に道路を安全に通行するためには、道路を通行する当事者がお互いにその存在をいち早く周囲に知らせる必要がある。

そこで、本研究では、薄暮時の交通事故防止対策として挙げられている早めのライト点灯が、豊田市においてどの程度実施されているか調査し、交通事故との関係を調べ、交通事故を減らすための対策を考えることを目的とする。

2. 薄暮時の交通事故

図-1は、9月中の交通事故による死亡者数を表している。9月の薄暮は、だいたい17:00～19:00であるが、ちょうど、その時間帯の死亡者数が他の時間帯の死者数の約5倍になっていることがわかる。また、平成12年9月に豊田市で起こった交通事故(人身)についてまとめたところ、薄暮時に起きた事故件数は37件で、全体の18%を占めていた。さらに、人対車両の事故のうち約40%(5/12件)が薄暮時に起きていることが分かった。このことから、実際に薄暮時には交通事故が多いということがわかる。

3. 薄暮時の視覚への影響

薄暮時には、急激に明るさが変化するため、視力に変化が現れる。図-2は目の、色に対する反応の移り変わりを示している。横軸に波長、縦軸に色の見やすさをとっている。右側の曲線は、明るいとき、左側の曲線は暗いときの色に対する感度を示している。明るいときは、青・赤ともに同じくらいの見やすさだが、暗くなると、青が見やすく、赤が見にくくなることが分かる。

そこで、歩行者や、自転車に乗る人は、薄暮時には黒っぽい服装はもちろん、赤い色の服装も避けた方がよいと言える。また、反射材を用いるなどの安全対策が必要である。

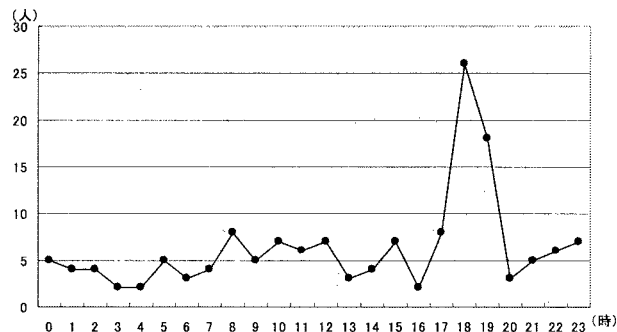
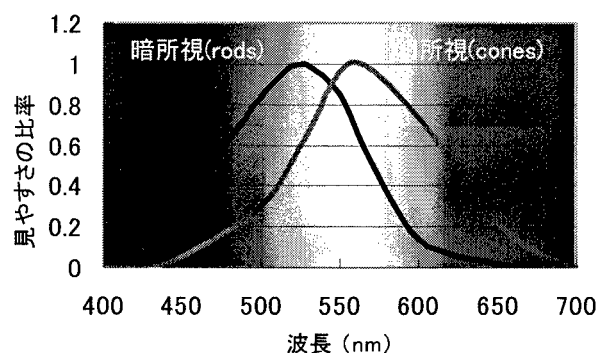
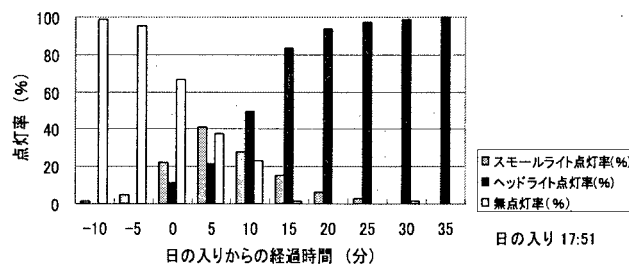
図-1 9月中の時間別死亡者数⁽¹⁾図-2 視覚の感度曲線⁽²⁾

図-3 H12.3.5 R248 仮実測結果

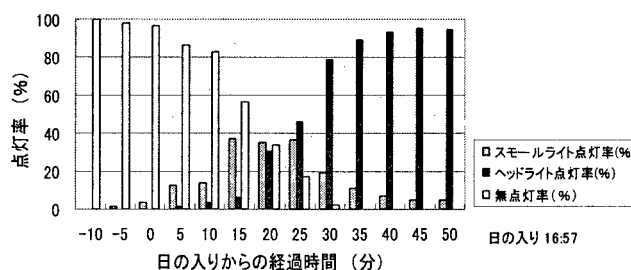


図-4 H13.1.21 R248 仮実測結果

4. ライト点灯率調査および結果

(1) 国道 248 号線

本調査をする前に、以前撮影された 2 本のビデオを解析し、ライト点灯の有無を調べた。場所は R248 トヨタキャスル前(商店街) 豊田→岡崎方面で、H12 年 3 月 5 日と H13 年 1 月 21 日に撮影されたものである。

図-3に示される H12 年 3 月 5 日の結果をみると、日の入り後でも無灯火だった車が約7割いるということ、日の入り後 10～15 分の間にヘッドライトをつける人が多いことが分かる。

図-4に示される H13 年 1 月 21 日の結果をみると、日の入り時刻からの 5 分間でライトをつけていた車はわずか3%である。

この二つの結果から、早く日が沈む冬はライトの点灯が遅い、日が沈んでからライトをつける人が急激に増えるということが分かる。

(2) 国道 153 号線

国道 153 号線での調査を平成 13 年 6 月 2 日に R153 越戸町で行った。沿道は住宅地で、比較的照明の少ない道路である。

調査方法は、まず、歩道橋にビデオカメラを設置し、薄暮を含む 2 時間、撮影する。また同時に、道路わきで 5 分ごとに照度を上向き、下向き、道路側の 3 回ずつ測定する。次に、解析装置を用いて、撮影されたビデオから通過車両台数、ライト点灯車両台数、時刻を調べる。

図-5は、市街地から山間部へ向かう方向での調査結果である。日の入り時刻は 19:02 で、その時の照度は上向きで 150lux であった。通常 200lux で人が「かなり暗くなった」と感じることから、すでにライトの点灯が必要といえる。しかし、まだ約 40%のクルマが無灯火で走っているという結果が得られた。

次に、山間部から市街地へ向かう方向での調査結果を図-6に示す。先ほどと同じように日の入り時刻での結果をみると、30%が無灯火で走っていることが分かる。日の入り時刻を過ぎてからも、無灯火もしくはスモールライトのみで走行するクルマが多いことから、安全運転への意識が低いといえる。

両方向での無点灯率を比較してみる。日の入り 10 分前と日の入り時刻調度に注目すると、山間部～市街地へ向かうほうが若干早くライトを点灯していること

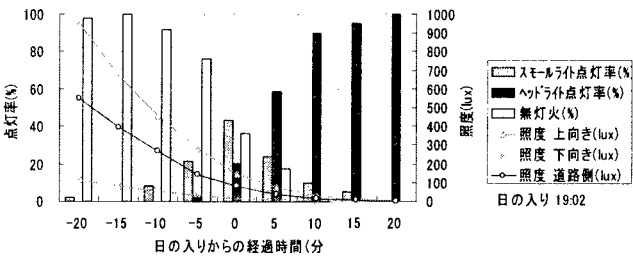


図-5 H13.6.2 R153 平戸橋方面 実測結果

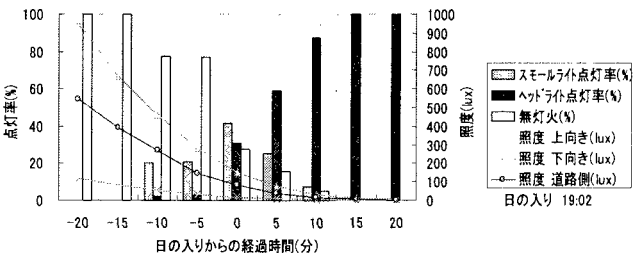


図-6 H13.6.2 R153 荒井橋方面 実測結果

が分かる。

5. 仮実測との比較

今回得られた結果を、仮実測での結果と比べてみると、R153 のほうがライトの点灯が早いことが分かる。これには、R248 が商店街であるのに対し、R153 が住宅地で沿道の照明が少ないということが関係しているのではないかと思います。

しかし、どちらの路線も薄暮を過ぎても無灯火やスモールライトのみの点灯車両が走行しているため、危険であるといえる。また、日の入り時刻でのライト点灯率は決して高いとはいえないので、早めのライト点灯が実施されているとは言い難い。

6. まとめ

薄暮時は他の時間帯よりも交通事故が起きやすく、特に人対車両の事故類型が目立つ。これらを減らすには、ドライバーと歩行者・自転車双方に対策が必要であるといえる。ドライバーに対しては、ITS等を用いてライト点灯を呼びかけ等の対策を、歩行者・自転車には、反射材を着けるなどの工夫が必要である。これらの対策が講じられれば、薄暮時の事故を減少させることができると考えられる。

参考文献

1) 愛知県警察ライド&ライト運動PRチラシ
2) R.L.Gregory: EYE AND BRAIN
佐川 賢: 測光・測色の基礎と視環境の人間工学的評価法