

# 夜間における無灯火自転車の認識距離に対する定量的評価

筒井瑞規 徳山晴紀 古谷真人 松賀信行  
(指導教員：鈴木 勉)

平成 27 年 10 月 19 日

## 1 はじめに

### 1.1 背景

自転車は我々にとって日常的に使う交通手段の一つとなった。国土交通省道路局のデータによると、日本人の自転車保有台数は年々増加しており、平成 18 年には 7 千万台を超えている [1]。こうした自転車の普及に伴い、利便性が増したのと同時に自転車に関わる問題が多く報告されている。その大きな問題の一つに自転車が関係する事故の増加がある。行政による道路整備等によってその総数は減少傾向にあるが、自転車利用時の死亡事故件数は見ると自動車、歩行者について 3 番目に大きい [2]。また、自転車は車のように免許が存在しないため、誰でも自由に乘れてしまうことから、自転車マナーの悪さが問題視されている。そのため地方自治体などが中心となって、警察と連携し、学校で自転車マナー講習会を開くなどの対策が行われている。また、法整備も進められ、2015 年 6 月 1 日、主に自転車の取り締まり強化を図ることをメインとして道路交通法が改正された。今回の道路交通法改定ではより具体的に違反行為が示され (例：信号無視、一時不停止違反) 違反した場合には罰金や講習会への参加が義務付けられた。具体的には、3 年間のうち 2 回目の摘発をされた場合に、警察が実施する安全講習を受講しなくてはならず、もし講習を受講しなかった場合、事件扱いとなって裁判所への呼び出しの上、5 万円以下の罰金が科されることとなっている [3]。

警察庁交通局企画課によると、自転車のマナー違

反において特に問題視されているのが無灯火自転車運転である。自転車検挙数のうち約 30%は無灯火によるものであるということが報告されている [4]。さらに、上で述べた道路交通法改定によって、無灯火自転車も罰金の対象となり、無灯火運転を減らす動きがさらに進められている。

### 1.2 目的

無灯火自転車の危険性を伝えるために、政府や警察はこれまで法的整備のほかに、ビデオによる講義やパトロールによる指導等を行ってきた。これらに加え、その危険性を理解させるために、我々は無灯火自転車の危険性を「定量的」に伝えることが必要なのではないかと考えた。そのため、本研究の目的は、夜間において無灯火運転自転車をどの距離から認識できるようになるのか、そしてその距離の危険性はどの程度であるのかということ定量的に評価することである。具体的には、夜間時において走行する自動車、自転車、歩行者といった立場から見て、対向してくる無灯火の自転車はどのくらいの距離で視認することができるのか、視認距離という観点から定量的に評価し、最も危険な状況を明らかにする。これにより危険な状況を定量的に把握することに繋がり、無灯火自転車運転者数の減少、そして自転車が関係する事故数の減少の一助となることを狙いとしている。

## 2 既存研究

### 2.1 交通事故意識改革

茨城県は日本の中でも交通事故多発県であり、その中でつくば市は交通事故発生件数 2 位に位置している。さらにその実態を年齢別にみても、学生の年齢層が多くこの事故に関与していることがわかった。そのため、筑波大学 2010 年度都市計画実習防災班によって 2010 年度に自転車の交通マナーに関する意識調査が行われた [5]。彼らは筑波大学の学生 220 人に対して交通マナーの認識についてのアンケート調査を行ない、学生の交通マナー認識と実際の行動の歪みを表した。以下に調査結果の一部を示す。学

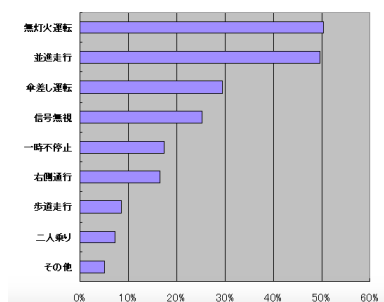


図 1: 自転車マナーの何が悪いか

生の約 70%は自転車マナーに関して「悪い、どちらかといえば悪い」と回答しており、学生自身も自転車のマナーの悪さについては強く認識している。また図 1 を見てみると学生の認識している自転車のマナー違反に関して無灯火運転と並進走行が非常に高く約 50%を示している。

### 2.2 自転車用ランプの性能

自転車のランプは、使用者が夜間に走行するとき前方の安全を確認するため、また、歩行者などが自転車の存在を認識するために必要不可欠なものであるにも関わらず、無灯火で走行する人がしばしば見られ、無灯火が原因で事故となっているケースが存

在する。そこで独立行政法人国民生活センターは夜間走行について消費者 606 人に対してアンケート調査するとともに、様々なタイプのライトが夜間においてどの様に認識されるのかというテストを実施した [6]。

#### 2.2.1 アンケート調査

まず消費者アンケートの結果から、無灯火運転をしたことがあると回答した人は 84 人であった。また、その主な理由は「道路が明るい」、「ペダルを漕ぐのが重くなる」等であることがわかった。さらに、

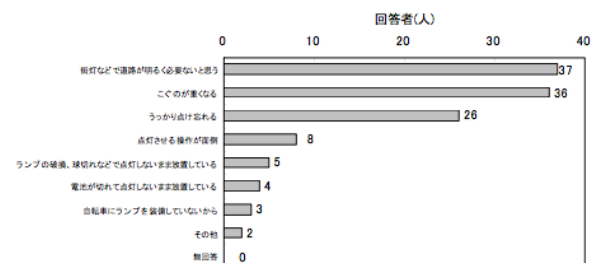


図 2: 夜間にランプを点灯しない理由 (2 つまでの複数回答)

アンケート調査の結果から、夜間でも点灯しないことがある人の約 7 割が危険を感じたことがあり、他の人が点灯しないことに対しては約 9 割の人が危険を感じたことがあるということがわかった。

#### 2.2.2 ライト別夜間認識テスト

アンケート調査に続き、この実験ではライトの種類、電球の種類の違いから 6 パターンに分け、灯火自転車の認識されやすさをテストした。実験は自動車を運転している場合、歩行している場合で分けて測定され、さらに灯火自転車が正面から来る場合と横切の場合の 2 パターンで測定された。ここでは自動車、歩行それぞれに対して実験 [6] から得られた結果のみを記す。ライトの種類によって見えやすさに違いはあるものの、灯火をすることで前方から向かって

来る場合も前方を横切る場合も見えやすくなっていることがこれらの実験から確認できた。しかし、根本的な無灯火自転車の危険性までは確認できておらず、運転中や歩行中といった実際に動いているもの同士での認識可能度合いについては言及されていない。

### 3 実験

以上のような背景、既存研究から、本研究では無灯火自転車を視認できるまでの距離を測定し、定量的に無灯火自転車の危険性を評価する。その際に事前にアンケートをとり被験者の属性との関連性についても考慮していく。

#### 3.1 事前アンケート

事前アンケートでは以下のような属性を被験者から取得した。

- 身体的特徴：年齢、性別、身長、視力
- 所有物：自転車、自動及び運転免許の有無
- 危険認識度：無灯火運転を始めとした自転車での危険行為に関する認識度

上記のような項目と実際に実験で得られた認識距離から、認識距離と個人の特徴との関連付けを行っていく。

#### 3.2 実験内容

本研究では路上におけるプレイヤーを「自動車、自転車、歩行者」の3つにグループ分けし、それぞれの立場から観測した場合の無灯火自転車認識距離を測定する。各実験共に、無灯火自転車運転者は白と黒それぞれの服を着た場合を測定した。そのため、実験のパターンは全部で6つとなり、全ての被験者には一人当たり6つ全ての実験に参加していただき、それぞれの認識距離を測定した。

#### 3.3 実地実験場

本実験では、筑波大学農林技術センターにて実験を行った。実験場について図3,4に示す。実験場では、管理者に許可を取って街灯を一部消して頂き、夜間における非常に暗い道路を再現した。実験場における明るさを、照度計を用いて計測したところ、全日を通して一様に0[lux]であった。実験に使用する道路の道幅は十分に確保しており、実験走行中、接触事故が発生しないよう配慮してある。



図 3: 筑波大学農林技術センター



図 4: 実験場の様子

## 4 実験結果、考察

### 4.1 事前アンケート結果

今回の実験にご協力いただいた14名の被験者には、参加に際し、事前アンケートに回答してもらった。アンケート内容については保有する自転車の状況等や無灯火自転車への危険意識を回答してもらうとい

うものである。設問の中には理由を尋ねるものもあり、自由記述により回答を得た。

「被験者の自転車に装着されているライト」の種類について、ダイナモ式に比べてオートライト式を装着している者がわずかに多く、一部の者はスイッチ式のライトを自分で装着していると回答している。また、自転車購入時には半数以上がライトの種類を考慮しておらず、その理由としては、「点灯するのであれば何でもよい」というものであり、ダイナモ式の煩わしさは考慮していなかった。

自転車の無灯火運転の経験がある者の理由として、「ライトの電池が切れてしまっており、交換するのが面倒」、「かっこ悪い」、「ライトをつけるのが面倒」、「自分の運転に自信がある」等が挙げられており、若干の差はあるものの、全ての被験者が無灯火自転車に対しては総じて危険であるという認識を持っていることが確認された。理由として多かったものが、「無灯火のために視認が遅れ、衝突する可能性が高まるから」、「対向車から視認されにくいために危険である」という理由が多く、車からの危険認知も高いことが確認された。また、無灯火自転車に対してヒヤッとした経験があることも一因である。

「無灯火自転車に対する罰則の認知状況」について半数以上の被験者が「知っている」という回答をしており、「罰則があることを周知させることが重要であり、知ること無灯火運転をすることに対して躊躇する」等の理由から有効性があると回答している。一方、「有効ではない」と回答した者の理由として、「結局罰則があっても警察等による取締りがほとんど実施されていないため、意味がない」という理由が多くあった。このことを反映するように、被験者の中には無灯火運転の経験がある者全員がこれまでに「警察の指導を受けたことがない」と回答している。

無灯火自転車の展望については、「減らせない」と回答している理由として、「現状は警察の取締りが甘い」、「無灯火運転をする本人が危険性を認識することや、ライトをつけることが面倒という部分からの意識の脱却がなければ減っていかない」と回答し

ている。一方で、「今後、無灯火自転車は減らせる」と回答した者は、「最近の自転車事故の増加傾向から罰則も強化されてきており、いずれはなくなっていくのではないか」という長期視点での段階的な改善を考えているようであった。

## 4.2 実地実験結果

実験での測定結果より算出した、被験者が自動車に乗る場合・自転車に乗る場合・歩行者の場合、実験者が黒服を着る場合・白服を着る場合それぞれでの認識距離について図5-10に示す。

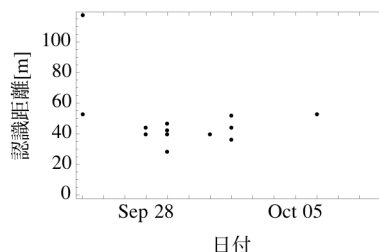


図5: 自動車から見た無灯火自転車(黒服)の認識距離

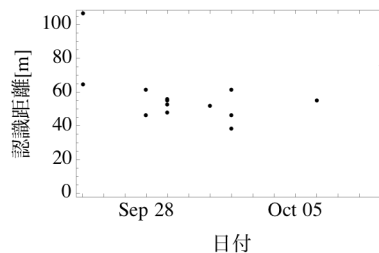


図6: 自動車から見た無灯火自転車(白服)の認識距離

被験者が自転車に乗っている場合と歩行者である場合について、日によって認識距離が大きく変わる傾向が見られた。これは外的要因である月光の強さによるものだと考えられる。一方、被験者が自動車に乗っている場合は自動車のライトが認識距離に大きく影響し月光の影響はあまりないためか、日によ

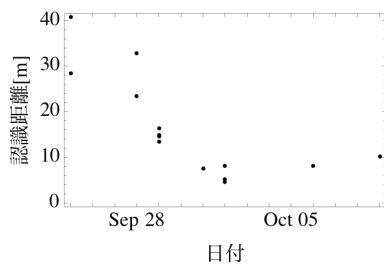


図 7: 自転車から見た無灯火自転車 (黒服) の認識距離

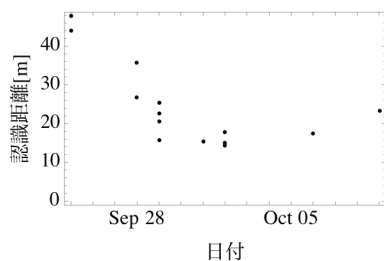


図 8: 自転車から見た無灯火自転車 (白服) の認識距離

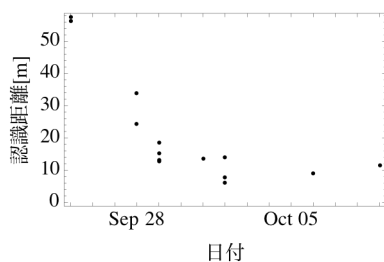


図 9: 歩行者から見た無灯火自転車 (黒服) の認識距離

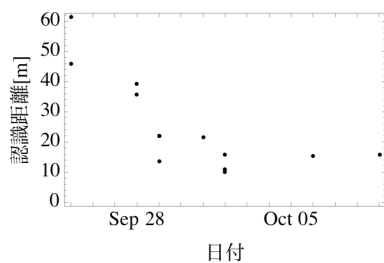


図 10: 歩行者から見た無灯火自転車 (白服) の認識距離

て変わる傾向は確認できなかった。

10月2日の被験者が自転車に乗る場合と歩行者である場合について、認識距離が短い傾向にあることから、10月2日の平均認識距離と計算した停止距離との差を示したものを表1に示す。

表1で負の値をとる場合(\*)は、仮に真正面から両者が向かってきて、両者ともに左右によけることができない時に衝突することを示す。10月2日の平均認識距離について、被験者が自転車乗車、実験車が黒服を着た無灯火自転車の場合、両者一方の速度が15[km/h]以上かつもう一方の速度が10[km/h]以上の時に停止距離との差が常に負の値となる。これは10月2日の夜の暗さであると、通常の自転車走行速度であると無灯火自転車を認識しても停止まで十分距離がなく非常に危険である。

### 4.3 考察

アンケートの結果より以下のことが明らかになった。

- ・無灯火運転をする背景にはダイナモ式等の手動ライトの煩わしさがある。
- ・無灯火運転の危険性に対する認識を持っていることは、無灯火運転をしないことは必ずしもつながらない。

次に実地実験での実験結果の分析から、以下のことが明らかになった。

- ・無灯火自転車の認識距離が最も短かったのは、自転車対自転車の場合であった。
- ・実験参加者へのヒアリングを結果、最も無灯火自転車に対してヒヤリと感じたと回答したのは、同じく自転車対自転車の場合であった。次いで歩行者、自動車の順に危険であった。
- ・無灯火自転車の運転を行った実験者の服装の色が黒の場合の方が、白い服を着ていた場合と比べ認識距離が大きかったことが確認された。
- ・夜間における認識距離の差に、視力との相関はほぼ見られなかった。
- ・白い服より黒い服の時の方が認識距離が短いことが確認された。

自転車対自動車の場合には、自動車のライトが強いため、対象は比較的遠くからでも見える。また、今

表 1: 10 月 2 日の平均認識距離と停止距離の差

			無灯火自転車 時速 (km/h)			
			10	15	20	
自動車	黒	時速 (km/h)	30	13.0	11.5	9.64
			40	7.01	5.46	3.62
			50	*-0.177	*-1.73	*-3.57
	白	時速 (km/h)	30	12.1	10.5	8.68
			40	6.05	4.50	2.66
			50	*-1.14	*-2.69	*-4.53
自転車	黒	時速 (km/h)	10	0.827	*-0.723	*-2.56
			15	*-0.723	*-2.27	*-4.11
			20	*-2.56	*-4.11	*-5.94
	白	時速 (km/h)	10	10.6	9.09	7.25
			15	9.09	7.54	5.70
			20	7.25	5.70	3.68
歩行者	黒		6.60	5.05	3.21	
	白		9.73	8.18	6.34	

回の実験では、認識できたかの基準を「対象が人であると判断できたとき」としたが、自転車に反射板が装備されているのならば、その効果でより遠くからでも視認が可能であることがわかった。一方で、強い明かりのない、自転車に乗っている場合や、歩行している場合においては、反射板が機能しないために、至近距離でしか認識することができなかった。自転車の方が歩行している場合より視認距離が短かった理由の一つには、一般的には静止視力より動体視力のほうが弱いとされていること、もう一つは、自転車に乗っている場合、運転操作や前方への注意に意識を割かれていることが考えられる。これらの結果から、無灯火自転車対策を行う際には、(1) 街灯が少ない、あるいは全くないため非常に暗く、(2) 自転車の交通量が多い、(3) 自転車同士で衝突の恐れがある比較的狭い道、という条件の場所を中心に、街灯の増設や、無灯火自転車への注意喚起及び取り締まりの強化を実施することが有効であるといえる。

## 5 おわりに

本研究では、無灯火自転車の危険性を定量的に測るため、夜間における無灯火運転の認識距離について、複数の状況を想定して測定を行った。実地実験を実施した結果より、最も無灯火自転車と対した場合に危険であるのは、観測側も自転車に乗っている場合であることを示した。このことから、自転車の交通量が多い暗い道を優先的に対象として、街灯の増設や、警備の強化を行うことが有効であると判断した。また、事前アンケートによって、無灯火運転の背景にはダイナモライトの煩わしさが大きく関係

していることが分かった。

本研究における今後の課題点として、月明り等の外的環境の考慮、本実験で使用した車両を被験者が扱い慣れていない点、被験者に負担となり認識距離に影響が出ている可能性を考慮する必要がある。

## 参考文献

- [1] 小林 寛, "都市交通としての自転車の利用について", 第 32 回 総合的交通基盤整備連絡会議, 2013.
- [2] 警察庁交通局交通企画課, "交通事故統計 (平成 27 年 8 月末)", e-Start 政府統計の総合窓口, 2015.
- [3] 一般財団法人全日本交通安全協会, "道路交通法改正のポイント", <http://www.jtsa.or.jp/new/koutsuhou-kaisei.html>, 最終閲覧日 2015/07/31.
- [4] 警察庁交通局企画課, "自転車の交通事故の実態と自転車交通ルールの徹底方策の現状", 自転車の交通ルールの徹底方策に関する懇談会 (第 1 回), 2013.
- [5] 2010 年度都市計画実習防災班, "交通意識改革", 筑波大学 2010 年度都市防災実習計画防災班, 2010.
- [6] 独立行政法人国民生活センター, "自転車用ランプの性能 - 自転車の夜間走行時の事故を防ぐために -", [http://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20050907\\_2.pdf](http://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20050907_2.pdf), 2005.
- [7] 実務の友, "交通事故における社則と停止距離を考える", <http://www5d.biglobe.ne.jp/Jus1/Keisanki/JTSL/TeisiSyasoku.html>, 最終閲覧日 2015/10/12.

## 付録

### 6 既存研究

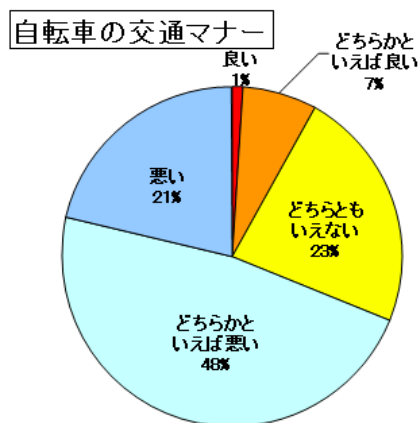


図 11: 自転車の交通マナー

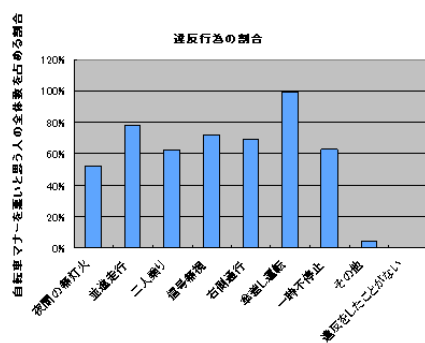


図 12: 経験のある違反項目

## 7 実験内容

### 7.1 自動車の場合

まずは観測者が自動車運転時の場合の実験内容を説明する。

- 実験参加者 1 名が自動車を、実験者側から 1 名が無灯火自転車 (実験者の服は白 or 黒) を操作。
- スタート時、自動車と無灯火自転車は十分な距離離れた距離 (図 13 の  $L[m]$  より離れる) で準備。この時、互いに左車線に位置する。
- 準備ができたなら互いに走行を開始。
- 自動車側は、スタート地点までに、予め定められた速度  $V[km/h]$  (図 13) に達するように走行し、スタート地点到着時点でタイマー (ストップウォッチ) をスタートさせ、速度を極力維持するように走行を行う。ここでのスタート地点は、予め、距離  $L[m]$  間に印をつけてある。
- 自動車側は無灯火自転車が認識できた時点でタイマーを停止させ、ウinker を点灯。そのまま緩やかに走行を継続。この時のタイマーが示す値を  $t[s]$  (図 14) とする。
- 無灯火自転車側はウinker を確認し次第、その場で停止。確認から停止までに時間がかかったと感じた場合は、適当な距離まで戻る。
- 実験者は、自転車のスタート地点から停止位置までの距離  $L_2$  を計測して実験終了。
- $L - (L_1 + L_2) = L_3$  を認識距離とする。

### 7.2 自転車の場合

次に観測者が自転車を運転中の場合について、実験内容を説明する。

- 実験参加者 1 名が灯火自転車を、実験者側から 1 名が無灯火自転車 (実験者の服は白 or 黒) を操作。
- スタート時、灯火自転車と無灯火自転車は十分な距離離れた距離 (図 15 の  $L[m]$  より離れる) で準備。この時、互いに左車線に位置する。
- 準備ができたなら互いに適当な速度で走行を開始。

- 灯火自転車側は無灯火自転車が認識できた時点で所持している携帯ライトを点灯. その場で停止. 確認から停止までに時間がかかったと感じた場合は, 適当な距離まで戻る.
- 無灯火自転車側は点灯を確認し次第, その場で停止. 確認から停止までに時間がかかったと感じた場合は, 適当な距離まで戻る.
- 実験者は, 灯火自転車のスタート地点から停止位置までの距離  $L_1$  と無灯火自転車のスタート地点から停止位置までの距離  $L_2$  を計測して実験終了.
- $L - (L_1 + L_2) = L_3$  を認識距離とする .

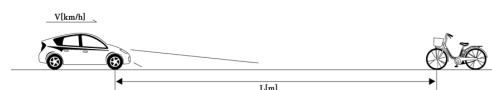


図 13: 自動車実験状態 1

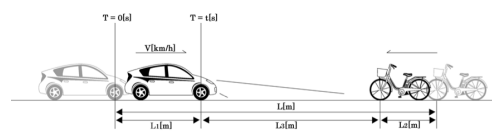


図 14: 自動車実験状態 2

### 7.3 歩行者の場合

最後に, 観測者が歩行者の場合の実験内容を説明する.

- 実験参加者 1 名が歩行者として無灯火自転車に向かって歩行. 実験者側 1 名が無灯火自転車 (実験者の服は白 or 黒) を操作.
- スタート時, 歩行者と無灯火自転車は十分な距離離れた距離 (図 16 の  $L$  [m] より離れる) で準備.
- 準備ができれば互いに適当な速度で歩行・走行を開始.
- 歩行者側は無灯火自転車が認識できた時点で所持している携帯ライトを点灯. その場で停止.
- 無灯火自転車側は点灯を確認し次第, その場で停止. 確認から停止までに時間がかかったと感じた場合は, 適当な距離まで戻る.
- 実験者は, 歩行者のスタート地点から停止位置までの距離  $L_1$  と無灯火自転車のスタート地点から停止位置までの距離  $L_2$  を計測して実験終了.
- $L - (L_1 + L_2) = L_3$  を認識距離とする .

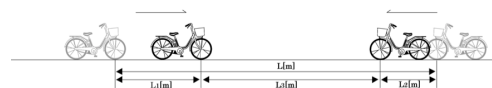


図 15: 自転車実験状態



図 16: 歩行者実験状態



## 7.4 夜間の実験上の様子

夜間の実験上の様子について、図 17 に示す。

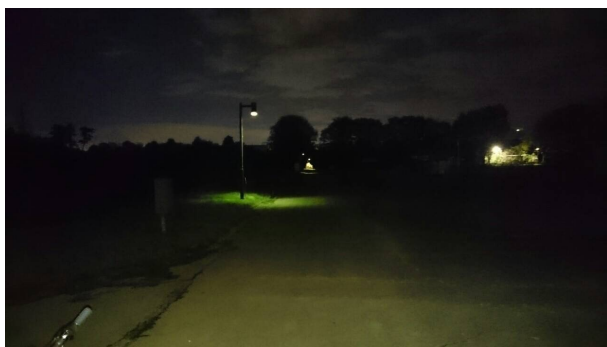


図 17: 夜間の実験場の様子

- 警察からの指導の有無
- 今後の無灯火自転車に対する展望

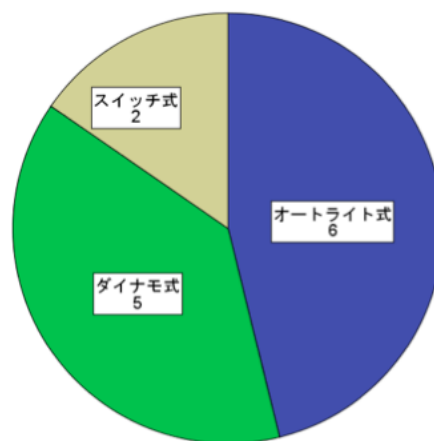


図 18: 被験者保有自転車のライトの種類別数

## 8 実験結果

### 8.1 アンケート内容・結果

以下にアンケートの設問項目を示す。

- 現在使用している自転車の特性，使用状況等
- 自転車に装着されているライトの種類
- 自転車購入の際にライトの種類を気にするかどうか
- 車の運転頻度
- 自転車の無灯火運転経験の有無
- 無灯火運転を見かける頻度
- 無灯火運転に対する危険認識
- 無灯火自転車に対してヒヤッとした経験
- 無灯火自転車に対する罰則の認識とその有効性

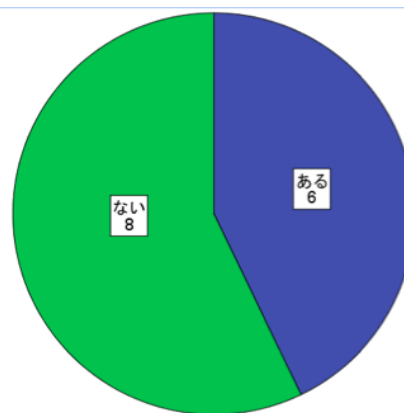


図 19: 自転車の無灯火運転経験の有無

### 8.2 実地実験結果

表 3,4 の停止距離について、乾いたアスファルト上で、人の停止動作までの反応を 0.75 秒として計算されている [7]、歩行者の場合、停止距離は 0[m] とした。

表 2: 被験者それぞれの視認距離

日付	被験者	自動車		自転車		歩行者	
		黒	白	黒	白	黒	白
9月25日	A	28.9	30.3	40.7	44.1	57.5	61.4
9月25日	B	20.0	15.0	28.5	47.7	56.4	46.0
9月28日	C	23.8	22.1	32.8	26.8	24.3	35.6
9月28日	D	15.4	30.8	23.5	35.6	33.7	39.3
9月29日	E	35.4	52.0	13.5	25.4	13.0	21.8
9月29日	F	35.1	42.2	14.6	22.8	18.5	21.9
9月29日	G	19.0	28.7	16.3	20.7	15.2	21.8
9月29日	H	33.9	38.0	15.0	15.8	12.7	13.7
10月1日	I	34.7	43.8	7.6	15.3	13.4	21.6
10月2日	J	20.5	15.2	5.3	18.0	13.9	16.0
10月2日	K	19.9	21.1	4.5	14.2	7.7	10.9
10月2日	L	40.3	41.6	8.1	15.2	5.9	10.0
10月6日	M	25.5	19.7	8.2	17.3	9.0	15.4
10月9日	N	21.1	22.0	10.3	23.3	11.5	16.0

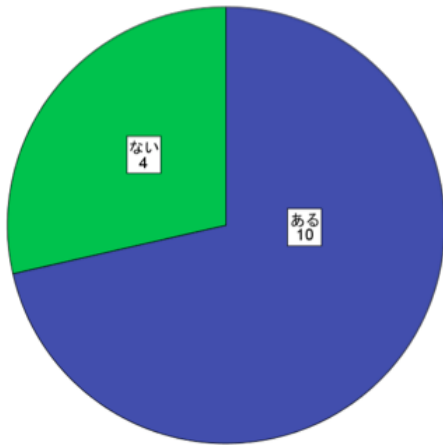


図 20: 無灯火運転自転車に対するヒヤッとした経験の有無

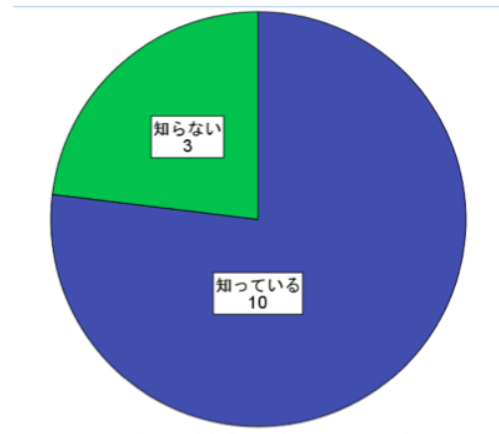


図 21: 無灯火自転車に対する罰則の認知状況

表 3: 自動車・自転車・歩行者の停止距離

	時速 (km/h)	停止距離 (m)
自動車	30	11.3
	40	17.3
	50	24.5
	60	32.7
自転車	10	2.57
	15	4.12
	20	5.96
	25	8.10
	30	10.3
歩行者		0





表 4: 全期間での平均認識距離と停止距離の差

				無灯火自転車 時速 (km/h)		
				10	15	20
自動車	黒	時速 (km/h)	30	12.8	11.3	9.42
			40	6.79	5.24	3.40
			50	*-0.400	*-1.95	*-3.79
			60	*-8.62	*10.2	*-12.0
	白	時速 (km/h)	30	16.3	14.8	12.9
			40	10.3	8.73	6.89
			50	3.09	1.54	*-0.300
			60	*-5.13	*-6.68	*-8.52
自転車	黒	時速 (km/h)	10	11.2	9.65	7.81
			15	9.65	8.10	6.26
			20	7.81	6.26	4.42
	白	時速 (km/h)	10	19.3	17.8	15.9
			15	17.8	16.2	14.4
			20	15.9	14.4	12.5
歩行者	黒		18.3	16.8	15.0	
	白		22.5	21.0	19.1	

## 自転車の無灯火運転に対するアンケート

私たちは筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻のグループ演習で自転車の無灯火運転に対するリスク意識について調査しています。以下の項目について回答をお願いします。また、回答頂いた情報は適正に取扱い、上記の目的以外には使用致しません。

筑波大学システム情報工学科  
リスク工学専攻 グループ演習2班

1. あなたの性別、年齢、所属、国籍を教えてください。	
性別： ①男性    ②女性	
年齢： 【                  】	視力： 【                  】
学年： 【                  】	身長： 【                  】
所属： 【                                  】	
国籍： 日本 ・ その他（                                  ）	
2. あなたは自転車を所有していますか？「いいえ」と答えた方は設問 9 にお進みください。	
①はい    ②いいえ	
3. 設問 2 で「はい」と答えた方にお聞きします。自転車に乗る頻度はどれくらいですか？	
①全く乗らない	②年に数回                  ③月に数回
④週1～3回	⑤週4～5回                  ⑥ほぼ毎日
4. あなたが所有している自転車はどのような形ですか？ 下記より近いものを選んでください。	
①シティサイクル（ママチャリ）      ②折りたたみ自転車（ミニチャリ）	
	
③ロードレーサー	④クロスバイク                  ⑤その他
	 （                                  ）

5. あなたの自転車に装着されているライトは以下のどのタイプに近いですか？

①オートライト式

②ダイナモ式

③スイッチ式



6. 自転車購入時に、自転車に装着されているライトの種類を気にしましたか？  
また、その理由を教えてください。

①非常にきにした ②少しきにした ③あまりきにしない ④全くきにしない

理由：

[ ]

7. あなたの自転車に反射板はついていますか？

①はい ②いいえ

8. 反射板はあなたの自転車のどこに付いていますか？下図へ印をつけてください。



9. 車を運転する頻度はどれくらいですか？	
①全く乗らない	②年に数回
③月に数回	④週1～3回
⑤週4～5回	⑥ほぼ毎日
10. あなたは自転車の無灯火運転をしたことがありますか？	
①はい ②いいえ	
12. 設問9で「はい」と答えた方にお聞きします。 無灯火運転をする理由はなんですか？（複数回答可）	
①ライトをつけるのが面倒くさい	②周りにつけてない人が多いから
③自分は事故を起こさない自信がある	④ライトの電池（電球）が切れている
⑤つけ忘れてしまう	⑥カッコ悪い
⑦視力に自信があるから	⑧効果がないと考えているから
⑨事故を起こしたことがないから	⑩その他（ ）
13. あなたは無灯火運転の自転車に遭遇したことはありますか？	
①はい ②いいえ	
14. 大学構内、あるいは近辺において自転車の無灯火は多いと感じますか？	
①非常に多い ②比較的多い ③比較的少ない ④非常に少ない	
15. 自転車の無灯火運転は危険だと思いますか？また、その理由もお聞かせください。	
①大変危険である ②危険である ③あまり危険ではない ④危険ではない	
理由： [ ]	
16. 下記は自転車運転の危険行為を示したものです。それぞれ、あなたが考える「非常に危険なもの」、「あまり危険でないもの」、「全く危険でないもの」に分類してください。	
①信号無視	②急な飛び出し
③逆走	④並列走行
⑤傘差し運転	⑥イヤホンしながら運転
⑦二人乗り	⑧携帯操作しながら運転
非常に危険なもの	[ ]
あまり危険でないもの	[ ]
危険でないもの	[ ]
17. 無灯火運転の自転車に対してヒヤッとした経験はありますか？	
①ある ②ない	

18. 自転車の無灯火運転に対して、罰則があることを知っていますか？
①ある ②ない
19. 自転車の無灯火運転に対する罰則は、無灯火運転を無くす上で有効だと思いますか？また、その理由もお聞かせください。
①とても有効 ②有効 ③あまり有効でない ④全く有効でない
理由： [ ]
20. 自転車の無灯火運転をしていて、警察の指導を受けたことがありますか？
①はい ②いいえ
21. 設問 20 で「はい」と答えた方にお聞きします。指導を受けたのはいつですか？近いものを選んでください。
①一週間以内 ②一か月前 ③半年前 ④一年前 ⑤その他（ ）
22. 自転車の無灯火運転はなくなるとは思いますか？その理由もお答えください。
①なくなる ②ほぼなくなる ③なくせる可能性はある ④なくせる
理由： [ ]

アンケートは以上です。ありがとうございました。