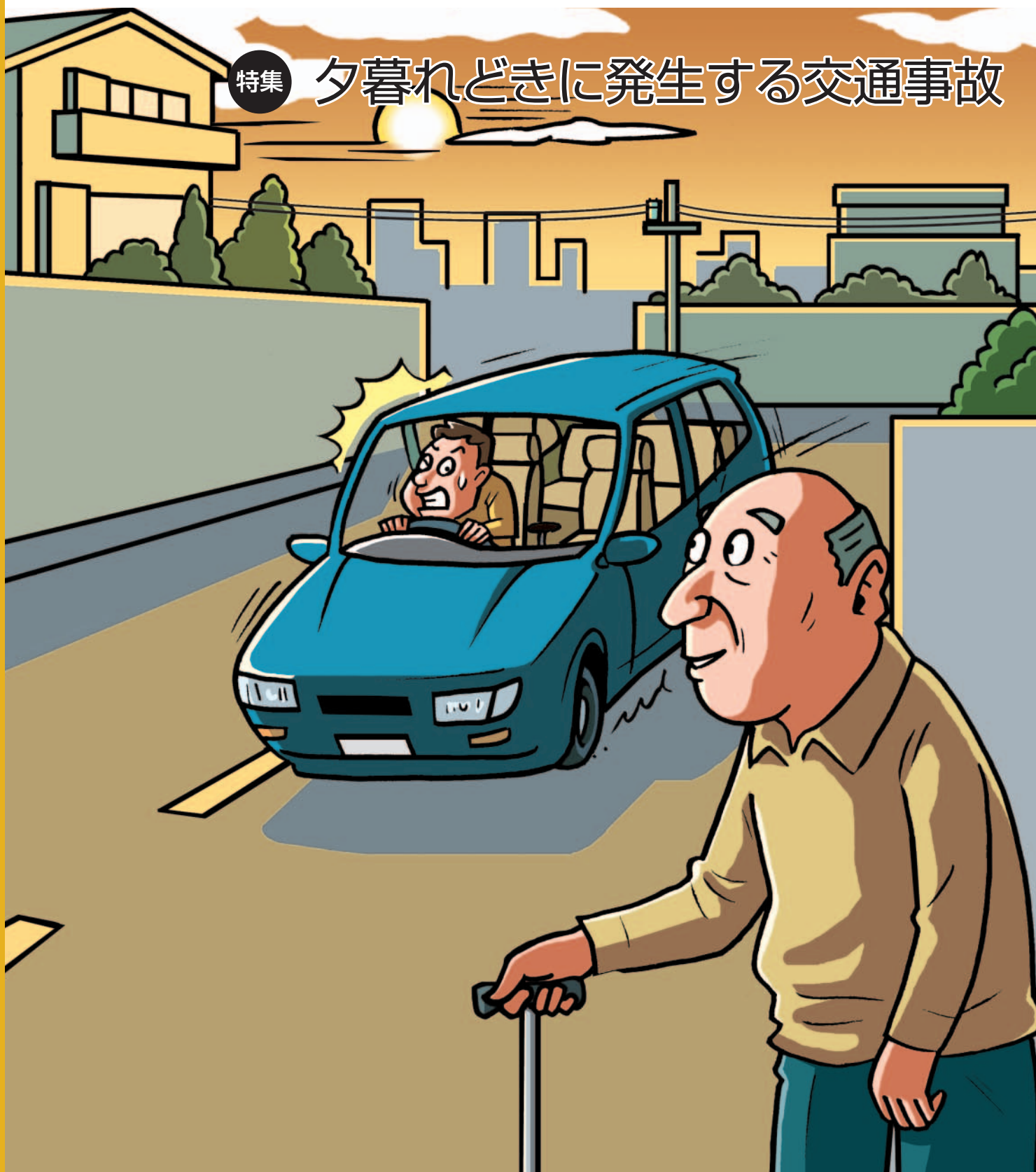


# ITARDA

2006  
No.62

特集

## 夕暮れどきに発生する交通事故



# 夕暮れどきに発生する交通事故



明るいときは運転しやすく、暗くなると運転しにくいのは当然ですが、その変わり目である夕暮れどき（薄暮時）の方が暗い時よりも運転しづらいというイメージがあります。

今回のイタルダ・インフォメーションでは、全国の交通事故データを用いて、薄暮時には本当に事故は多いのか、多いとしたらどんな事故が、どんな理由で多いのかを、明るい時および暗い時と比較しつつ検討しましたので、その結果を紹介します。

## Contents

### 主な内容

- 1 一日の内の何時頃に交通事故は起きているのでしょうか？
- 2 季節ごとの日没時刻の変動に連動する交通事故は？
- 3 薄暮時の交通事故の特徴は？
- 4 まとめ

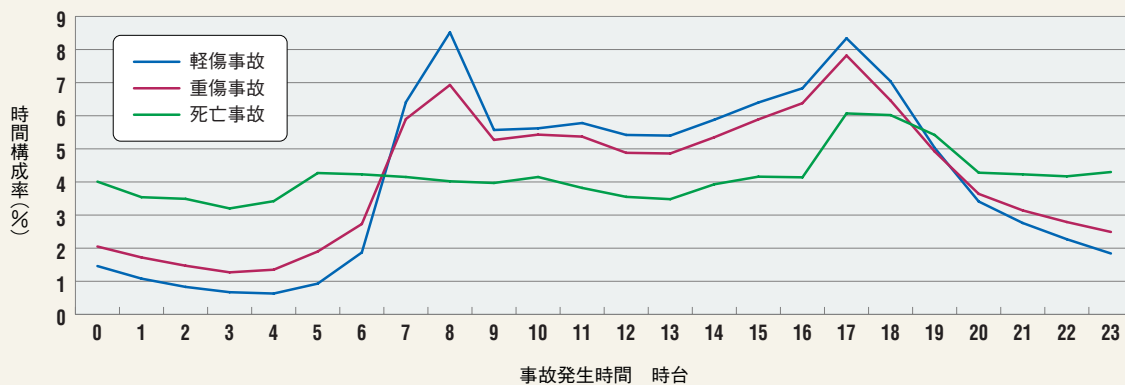
## Section 1

## 一日の内の何時頃に交通事故は起きているのでしょうか？

軽傷事故、重傷事故、死亡事故に分けて、一時間ごとの事故発生件数（構成率）を図1に示しました。事故の種類に関係なく、明るい日中よりも暗い夜間に事故が起きやすいという傾向はないようです。軽傷、重傷事故では、朝夕の通勤、通学時間帯にピークがあり、死亡事故も

夕方にピークがあることから、明るさよりはむしろ、生活のパターンを反映しているようです。言い換えると交通量、人出の多さを反映していると考えられます。ただ、夕方にだけピークがある死亡事故については、薄暮だから発生しやすい可能性はあるようです。

図1 事故発生件数の時間構成率（平成13～16年合計）



## Section 2

## 季節ごとの日没時刻の変動に連動する交通事故は？

薄暮、日没時刻は季節（月）により変動しますが、その変化に連れて一日の事故発生件数のピーク時刻が変動すれば、事故の発生に薄暮、日没時刻が影響していると判断してもいいでしょう。表1には全人身事故（軽傷事故が90%以

上を占める）と死亡事故に分けて、月別に夕方付近の時間帯（16、17、18、19、20、21時台）の一時間当たり事故発生件数を示しました。なお、白ぬき数字は各月でのピークを表しています。

表1 事故発生月、時間別の事故発生件数（白ぬき数字は各月での最大値）平成13～16年合計

	時台	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
全人身事故(件)	16	17615	17552	21339	21677	22310	22332	23794	22010	21360	22382	21838	21943
	17	23606	19906	22441	23487	25064	25982	27822	25173	23683	30626	32846	32834
	18	21374	20569	21994	19427	18745	19451	20676	19337	23679	28257	25558	25332
	19	14106	13804	16820	16980	15863	14793	15464	16545	17019	17101	15909	15878
	20	9578	9243	10876	10879	11433	11615	12331	11319	10500	10847	10667	10608
	21	8034	7545	9005	8825	9073	9132	9786	9515	8463	8964	8764	8944
死亡事故(件)	16	78	80	101	93	98	101	120	100	102	109	146	153
	17	171	102	90	92	77	87	103	107	104	259	342	346
	18	168	172	206	133	79	75	91	128	182	229	217	184
	19	115	126	169	150	143	106	140	166	145	139	149	128
	20	86	108	103	113	111	125	142	111	97	98	119	110
	21	105	80	134	116	110	90	120	127	86	127	98	115

表1を見ると、全人身事故の時間別の事故発生件数は、事故発生月にかかわらず、17時台に集中していて、日没時刻の季節変動との関連は見られません。これは前述のように、人間が時間によって行動しているからと思われます。一方、

死亡事故については明らかに全人身事故とは異なり、日没時刻の変動と事故発生のピーク時刻の変動が合っていることがわかります。すなわち、日没時刻付近では死亡率の高い事故タイプの事故が起こりやすい傾向があることを示しています。

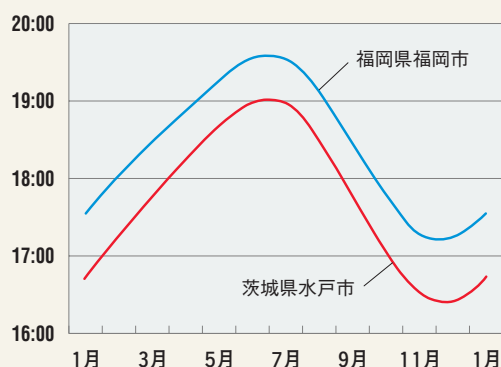
## 3 Section 薄暮時の交通事故の特徴は？

### (1) 薄暮時っていつ？

まず、薄暮時とは何時ころなのかを決める必要があります。屋外での明るさは、日没後の30分間で急激に変化するという実験結果があります。単に薄暗い時よりも、明るさが急激に変化するほうが運転（歩行）に支障をきたしやすいと考えられます。そこで、この時間帯を薄暮ととらえることにしました。なお、日没とは太陽の上弦が水平線に接した時点とされています。

図2からわかるように、日没時刻は地域（緯度経度）、季節により変動します。地域による差は30～40分（たとえば茨城県と福岡県）であるのに対し、季節による差は約2時間（6、7月と11、12月）とはるかに大きく、以下の検討では地域による差は考慮しないことにしました。

図2 地域、月による日没時刻(各月15日時点)

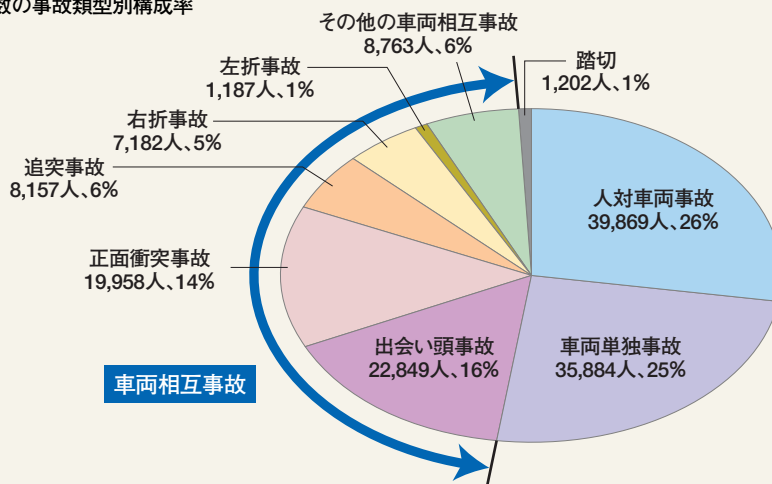


### (2) 死者数が日没時刻と連動するのは どんな事故（事故類型）？

図3に、事故類型別の死者数と構成率を示し

ました。死者数が多い順に、人対車両事故、車両単独事故、出会い頭事故、正面衝突事故であり、これらの合計で死者数の80%以上を占めています。ただし、以下の検討では事故発生月、時間帯を限定することになるので、精度を確保するため平成2年から16年までの15年間の合計で実施しました。

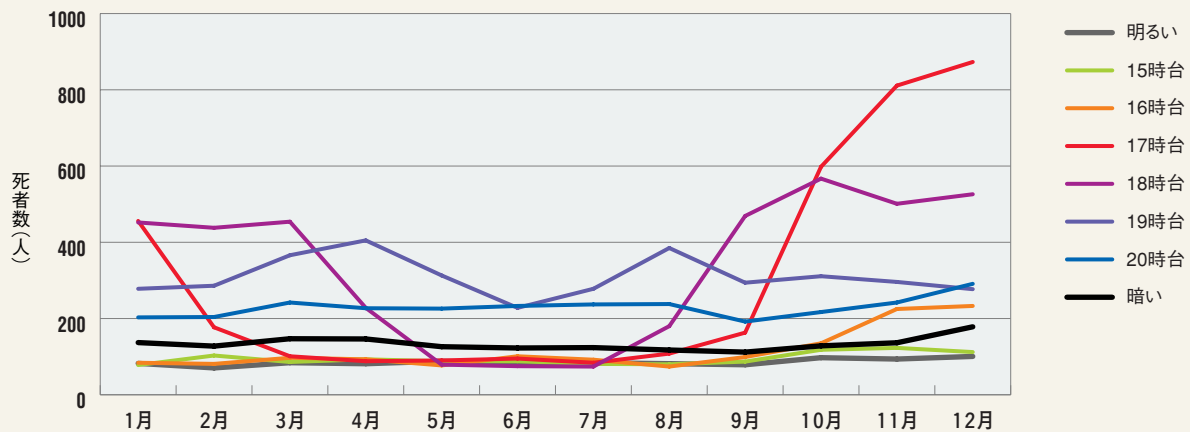
図3 交通事故死者数の事故類型別構成率



まず、死者数が一番多い人対車両事故での死者数を、事故発生月、時刻別に図4に示しました。言うまでもありませんが、人対車両事故での死者は歩行者である場合がほとんど(約99%)です。これを見てわかるように、死者数は17、18時台で明確な季節変動を示しています。変動の幅は17時台の一時間の場合、少ない季節で100人だったものが、多い季節では870人、また、18時台の一時間の場合は100人から560人

と非常に変動の幅が大きく、このことから明るさの影響は小さくないことがうかがえます。17時台では年末にかけて目立って死者数が増加していますが、これは明るさ以外の影響も考えられますので、これ以降の分析は18時台に注目して進めたいと思います。なお、凡例の“明るい”は08時から14時台の合計の一時間平均を、“暗い”は21時から翌03時台の合計の一時間平均値です。

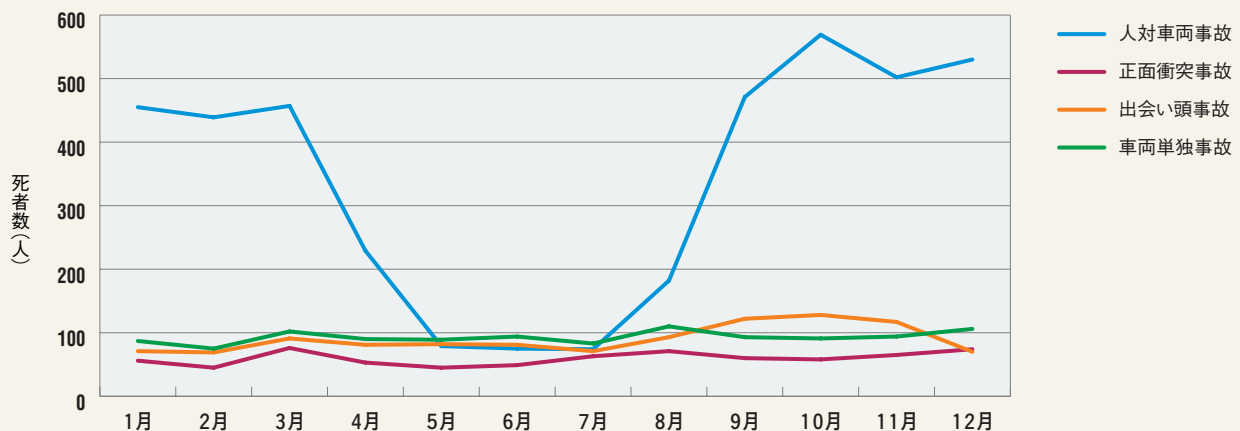
図4 人対車両事故における死者数の時間帯別月変動



死者数の多い上位4事故類型について、事故発生時刻18時台一時間の死者数の月変動を図5に示しました。この図から、人対車両事故以外の事故類型では明確な季節変動はみられないこ

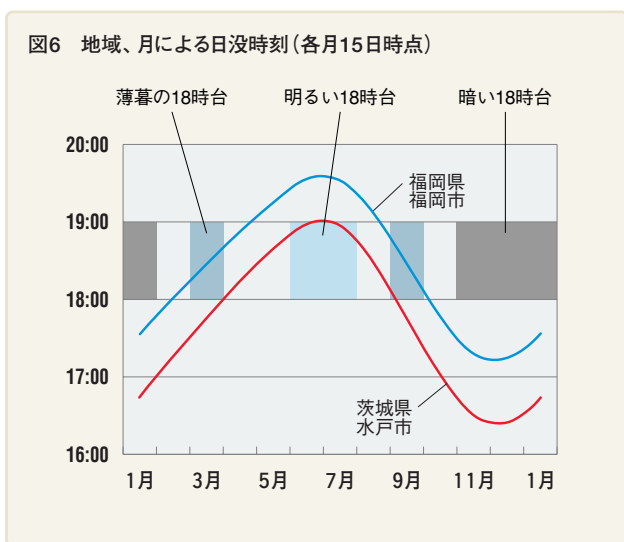
とが明らかになりました。図では示しませんが、18時台以外の17、19時台でも明確な季節変動はみられませんでした。

図5 上位4事故類型別の月別死者数(18時台の一時間)



### (3) 人対車両事故における歩行者の 薄暮時の特徴は？

図6に示したように、18時台に限定すれば、3、9月を“薄暮の18時台”とし、比較のために6、7月を“明るい18時台”、1、11、12月を“暗い18時台”と、月により、確実に切り分けることができると考えられます。すなわち、時刻による生活のパターンの変化の影響も除外した上で、明るさの影響だけを取り出すことがで

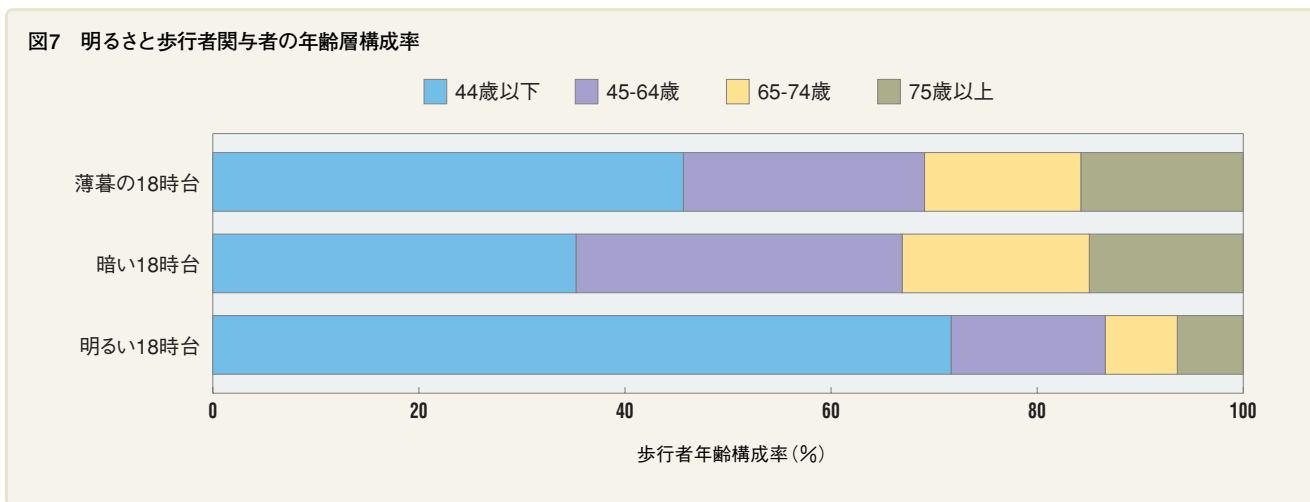


きると考えられます。ただし天候の影響を排除するため、晴れの日での事故に限定する必要があります。

以下、この考え方に沿って、歩行者の行動に与える明るさの影響について述べます。ただし、次の理由により、死者だけでなく重傷、軽傷、無傷だった歩行者も含めた事故関与者を対象としました。すなわち、事故にあった歩行者が死亡するか、怪我だけで済むかは人体の耐性（主に年齢）の影響を強く受けますが、今回はその影響をできるだけ排除したかったからです。

#### ①事故にあいやすい歩行者の年齢層は？

図7に、歩行中に事故にあった人の人数を、明るさ別、年齢層別に比較しています。“薄暮の18時台”と“暗い18時台”での65歳以上の高齢者の構成率にはほとんど差がありません。すなわち、高齢歩行者は、“薄暮の18時台”でも既に“暗い18時台”と同じような行動をとっていると考えられます。75歳以上での構成率に注目すると、わずかではありますが、“薄暮の18時台”で一番高いことがわかります。



歩行者が事故にあったときの死亡率（関与者数に対する死者数の割合）を図8に示しましたが、年齢層が高くなるほど死亡率は高く、75歳以上では44歳以下の10倍以上にもなります。

このように、“薄暮の18時台”、“暗い18時台”には、死亡率が非常に高い高齢歩行者の事故が増加することが薄暮以降の歩行者死者数増加の大きな要因の一つであることがわかります。

## ②歩行者の道路横断方向にみられる特徴は？

直進走行中の四輪車が、道路横断中の歩行者と衝突した事故において、四輪車から見た場合、歩行者が左右どちらから道路を渡り始めたのかに注目し、死亡率を比較すると図9のようになります。すなわち、道路を右から横断する場合の方が、左から横断する場合よりも死亡率が高いことがわかります。

図10は、事故にあった歩行者が、四輪車の右から横断していた率（“右から横断率”）を、年齢層別、明るさ別に整理したものです。“右から横断率”は“明るい18時台”では年齢層に関係なく40～50%とほぼ一定で推移するのですが、“薄暮の18時台”、“暗い18時台”になると加齢に伴い高くなる傾向があります、とくに65歳以上の高齢者では“薄暮の18時台”で既に“暗い18時台”と変わらないくらいに“右から横断率”が高くなっています。このように、薄暮時、暗い時には、死亡率の高い“右から横断率”が高くなることが、歩行者死者数の増加の大きな要因の一つと言えます。

図8 年齢層別歩行者死亡率

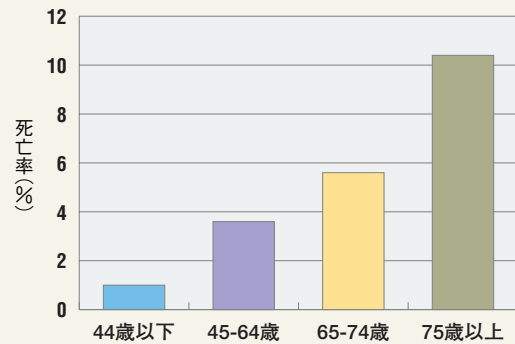


図9 横断方向別の歩行者死亡率

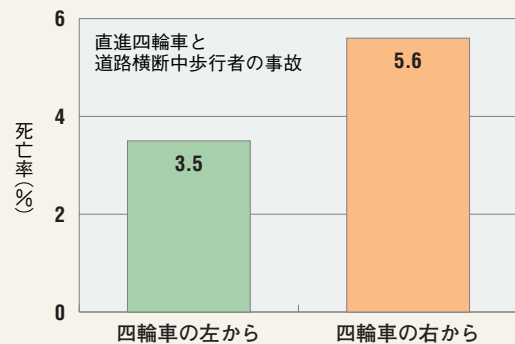
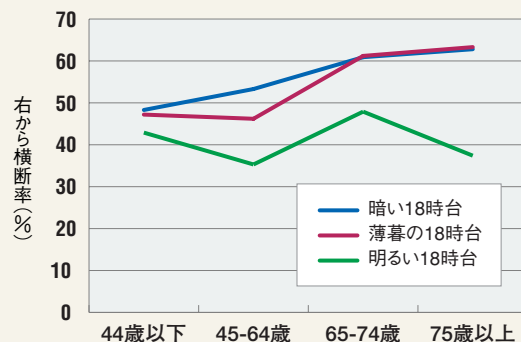


図10 横断歩行者の右から横断率

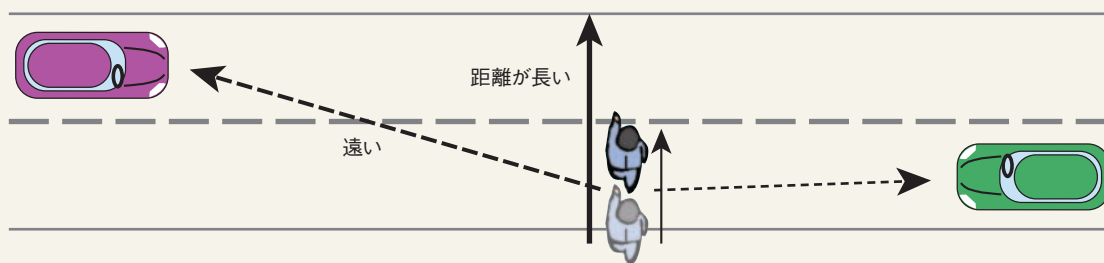


では、どうして暗くなるほど、また歩行者が高齢になるほど、危険な右から横断が増えるのでしょうか？その理由は次のように推定できます。

図11を見てください、歩行者が道路を横断しようとする時、相手車両までの距離（速度）と自分の歩く速さ（距離）を考慮して、“渡る”か“待つ”かの判断をします。その時、歩行者の右から車両が走行してくる場合（図で右半分の状態）に比べ、左からの場合（車両から見ると、歩行者が右からの横断者になる場合です）

の方が、歩行者が横断しようとする距離も長く、その上、歩行者と車両の距離も遠く、判断に誤差を生じやすいためと推定できます。高齢になるほど歩行速度が遅くなっていることを自覚していなかったり、暗くなるほど距離（速度）をつかみにくくなったりすることも、誤差を大きくしているのかも知れません。また、歩行者が右から走行してくる車両をやり過ごしたからという理由で、一種の安心感、油断を持ってしまい、左側の安全確認がおろそかになったのでは、と思われる事故例も少なくありません。

図11 道路を横断しようとする歩行者からの走行車両の見え方



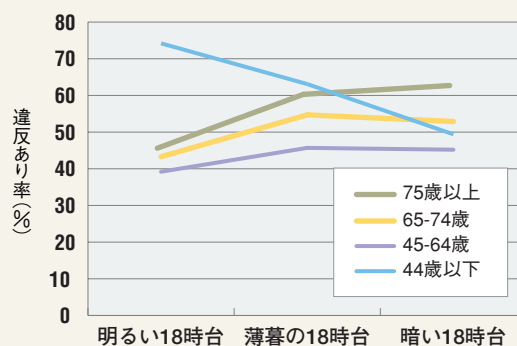
①、②を要約しますと、高齢者歩行者は、薄暮時であっても暗い時と同じような見え方をしており（薄暮時でも暗い時と同様に良く見えない）、よく見えない高齢歩行者と、まだよく見える（と思っている）比較的若い運転者が混在することが薄暮時の問題と言えるのではないのでしょうか。

### ③ “薄暮の18時台”、“暗い18時台”に増える歩行者の違反は？

図12には、歩行者に違反のあった割合“違反あり率”を歩行者の年齢層別に示しました。44歳以下では暗くなるに従って“違反あり率”が低下し、暗いからといって違反を犯しやすいという傾向はみられません。一方、45歳以上で

は暗くなるに従って“違反あり率”が高くなり、“薄暮の18時台”では“暗い18時台”とほとんど差がなく、その傾向は年齢層が高くなるほど強いことがわかります。

図12 歩行者の年齢層別違反あり率





では、どんな違反が多いのでしょうか？ 図13には明るさ別、歩行者の年齢層別に違反内容を示しました。なお、構成率が10%未満のものは“その他の違反”にまとめてあります。

“暗い18時台”よりも“薄暮の18時台”に多い違反は、75歳以上の高齢歩行者での“走行車両直前・直後の横断”であり、65～74歳の“横断歩道外横断”であることがわかります。

図13 歩行者の年齢層別、明るさ別違反構成率

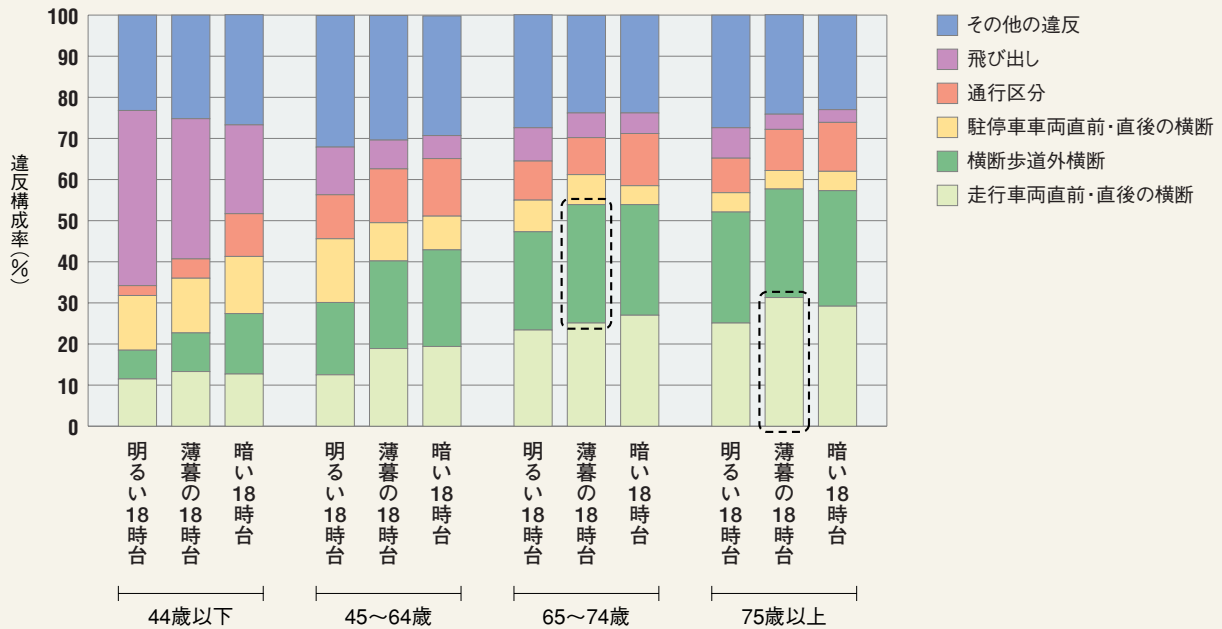
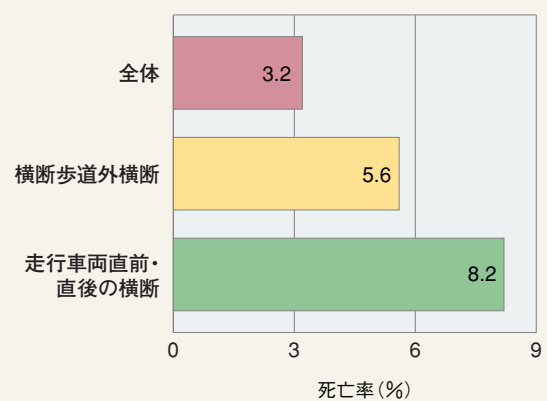


図14に示したように、この二つの違反の死亡率は非常に高く、高齢歩行者はそのような危険な行動を、特に薄暮時にとりやすいということです。

暗くなると、高齢歩行者がこのような危険な行動をとる理由は、既に①、②で説明したように、車両との距離感が正しくつかめないことと、自分の歩行速度に対する認識のズレにあると考えられます。

“飛び出し”は、暗くなるほど構成率が低くなり、比較的若い人に多い違反なので、特にここで触れる必要はないでしょう。

図14 法令違反別の歩行者死亡率

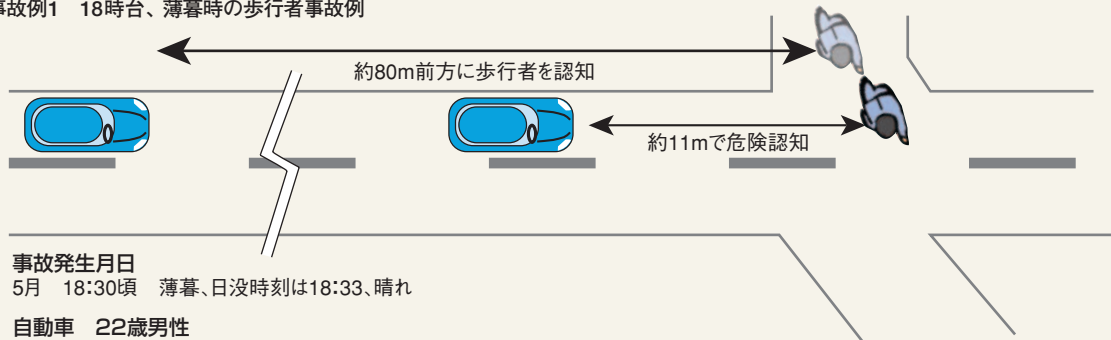


#### (4) “薄暮”、“暗い”時の歩行者事故例 ——交通事故調査事例から

イタルダが実施している交通事故調査事例か

ら、“薄暮”、“暗い”時の事故の特徴を有すると思われる事故例を紹介します。

図15 事故例1 18時台、薄暮時の歩行者事故例



事故発生日  
5月 18:30頃 薄暮、日没時刻は18:33、晴れ

自動車 22歳男性

1. ライトの点灯はまだ必要はないと考え、無灯火で約50km/hの速度で走行。
2. 約80m前方の道路左端に歩行者を認知。  
当方から相手歩行者がよく見えるので、歩行者は当方が通り過ぎるまで道路を渡ることはない判断した。
3. 目が痒くなったので目を擦った。
4. 視線を前方に戻したとき、前方約11mの道路中央付近を渡っている歩行者に気づいた。
5. 急ブレーキを掛け、ハンドルを左に切ったが衝突した。

歩行者 75歳男性

死亡のため、自動車を認知できなかったのか、認知したが不適切な判断をしたのか不明。

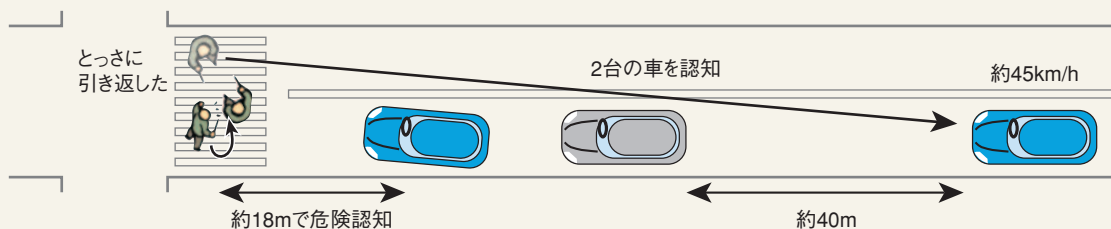
この例での事故の原因は以下のように考えられます。

①自動車の運転者：まだ明るいと考え、ヘッドライトの点灯をしなかったこと。歩行者を見た時に、自分から相手がよく見えることから、相手も当方に気づいており危険はないと判断し、

それ以降、意識しなかったこと。

②歩行者：推測しかできませんが、状況から判断すると、ヘッドライトが点灯されていない自動車の認知が高齢のため遅れたか、あるいは距離・速度の判断を誤ったか、初めから安全確認をしなかったかのいずれかと思われます。

図16 事故例2 18時台、暗い時の歩行者事故例



事故発生日  
10月 18:00頃 暗い、晴れ

自動車 47歳男性

1. ライトを点灯、先行車の約40mうしろを約45km/hで追従。前方の横断歩道には気づいたが、車間距離も短かく、先行車との間を横切る歩行者がいることは予想もせず、先行車に視線を向け走行を続けた。
2. 横断歩道の手前約18mになって初めて、横断中の歩行者に気づいた。
3. 急ブレーキを掛け、歩行者を避けるつもりで思わずハンドルを右に切ったが間に合わず衝突した。

歩行者 71歳男性

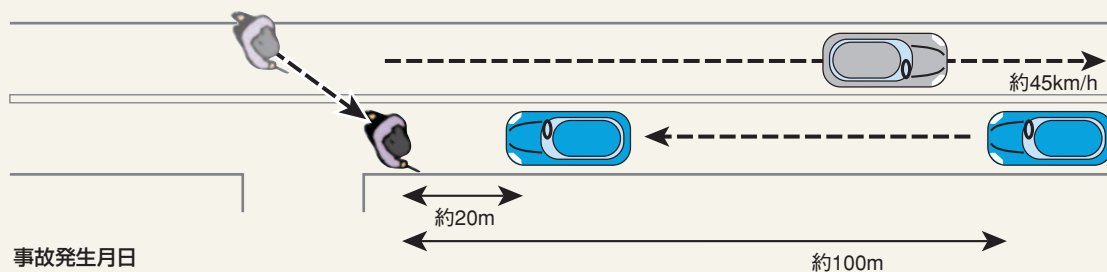
1. 横断歩道を渡ろうと左右を確認、左からの2台の車を認知、車をやり過ごすため立ち止まった。
2. 車のライトが明るく、相手からも当方がよく見えているはず、また横断歩道上の歩行者が優先と考え、先頭の車が通り過ぎたので横断を開始した。
3. 相手が減速する様子もないので、とっさに引き返したところ、運悪く右に避けた車と衝突した。

この例での事故の原因は以下のように考えられます。

①**自動車の運転者**：横断歩道には気づいたが、この程度の車間距離なら、自車の前を横切る歩行者はいるはずがないと思い込んでしまった。先行車のテールランプや、ヘッドライトに照らされた明るい範囲にのみ目を奪われてしまい、暗いところへの注意がおろそかになった。

②**歩行者**：相手の車のライトが明るく目立つため、相手からも自分（当方）がよく見えていると思い込んだ、あるいは夜間であるため、車との距離を見誤った可能性もあります。横断歩道上を横断しているという優先意識、また、1台の車をやり過ごしたことなどにより、安心感、油断が生じたとも考えられます。

図17 事故例3 18時台、暗い時の歩行者事故例



事故発生日  
12月 18:00頃 暗い、晴れ

自動車 58歳男性

1. ライトを点灯、約45km/hで走行、前方の坂の上の信号を見ていた。衝突地点手前約100m付近で対向車とすれ違った。
2. 約20m前方を横断中の歩行者に気づいた。
3. 急ブレーキを掛けたが間に合わず衝突した。

歩行者 67歳女性

1. 知人の家に行くため、道路を横断しようとしていた。
2. ちょうど後から来ていた車をやり過ごし、その直後を横断開始した。  
以下、本人死亡のため詳細は不明であるが、やり過ごした車の陰になり対向車を見落とした、初めから安全確認をしなかった、対向車との距離感を誤ったなどの可能性がある。

この例での事故の原因は以下のように考えられます。

①**自動車の運転者**：前方を見てはいたが、暗さのため、道路の右端から自分の方に向かって歩いてくる歩行者は見えなかった。明るい信号や、ヘッドライトに照らされた明るい範囲に目を奪

われ、暗いところへの注意がおろそかになった。

②**歩行者**：推測しかできませんが、状況から判断すると、後続車をやり過ごした直後なので、もう車はいないとの油断が生じ、対向車に対する十分な安全確認をしなかったか、暗さのために距離の判断を誤った可能性があります。

## 4 Section まとめ

- (1) 一年を通して事故の発生時刻をみると、全人身事故は、朝、夕の通勤、通学の時間帯に多く発生し、死亡事故は、夕方に多く発生しています。すなわち、第一義的には生活のパターンを強く反映していると考えられます。
- (2) ただし、死亡事故について詳細にみますと
- ① ピークの時間帯は季節により変動し、いわゆる薄暮が始まる時間帯に連動している。
  - ② 人対車両事故(歩行者事故)、車両単独事故、出会い頭事故、正面衝突事故で交通事故死者数の80%以上を占めますが、薄暮に連動するのは人対車両事故における歩行中の死者数である。などのことがわかりました。
- (3) 18時台に発生した3、9月(薄暮)の事故、1、11、12月(暗い)の事故における歩行者の行動の特徴は—6、7月(明るい)の事故と比較して—
- ① 同じ時刻でも薄暮時にみられる特徴  
75歳以上の高齢歩行者による“走行車両の直前・直後の横断”、65～74歳の高齢歩行者による“横断歩道外横断”などの死亡事故になりやすい違反が増加します。
  - ② 同じ時刻でも暗いほどみられるようになる特徴  
高齢歩行者で、より危険な右から横断の歩行者の割合が増加する傾向があります。  
すなわち、暗くなると相手車両を見落としたり、見えていても距離・速度感を誤ったりすることが多く、とくに薄暮時に、より見にくくなることを示しているようです。高齢になると、一般的に歩行速度が遅くなりますが、そのことを自覚していない人がいることも要因の一つと考えられます。  
事故例も含めて考えると、薄暮時に歩行者の死者が多くなる理由の一つは、薄暗い薄暮時には、見えにくくなった人(高齢歩行者、とくに75歳以上)と、まだよく見えると思いついでいる人(主に車両の運転者)が混在することにあると考えられます。すなわち、よく言われるように、車両側の早めのヘッドライト点灯による被視認性の確保は非常に有効と考えられます。
- (4) その他、薄暮時に限ったことではありませんが、
- ① 運転経験のない歩行者などは、自動車などのヘッドライトは非常に明るいので、運転者から歩行者はよく見えていると思いついでる傾向があるようです。
  - ② 車両の運転者は、暗くなると、明るく目立つものに目が向いたり、ヘッドライトで照らされた明るい範囲に目が奪われがちですが、それ以外の暗い部分にも注意することが必要です。

【参考文献】 1) 森田和元 『薄暮時における交通事故発生状況の統計的解析』、照明学会誌、第84巻、第8A号、P.507-513、平成12年  
2) 西田泰 『明暗条件を考慮した歩行者事故の分析とその防止策』、IATSS Review、Vol.28、No.1、P.6-13、平成15年5月  
3) 豊福、塚田 『可変メッセージ型誘導案内灯の薄暮時等における適正輝度』、独立行政法人交通安全環境研究所、平成16年度研究発表会(第4回)

Institute for Traffic Accident Research and Data Analysis

**ITARDA INFORMATION**

イタルダ・インフォメーション

財団法人 交通事故総合分析センター

ホームページ <http://www.itarda.or.jp/>  
Eメール [koho@itarda.or.jp](mailto:koho@itarda.or.jp)

事務局

〒102-0083 東京都千代田区麹町6-6 麹町東急ビル5階  
TEL03-3515-2525 FAX03-3515-2519

つくば交通事故調査事務所

〒305-0831 茨城県つくば市西大橋字大窪647  
TEL029-855-9021 FAX029-855-9131