

高齢者の二輪車単独事故

研究部 主任研究員 平原 榮

概要

二輪車乗車中の交通事故死者数は10年前と比べると大幅に減少しており、特に原付自転車による死者数は、半分以下まで減少しているが、車種別では依然として最も多い。また、車両相互事故の死者数が減少している中で、車両単独事故の死者数の減少割合は少ない。さらに、車両単独事故の死者割合は、10年前の2.7倍に達している。年齢層別にみると二輪車乗車中の交通事故死者数の構成割合は、16歳から39歳の若年層が48%から40%に減少しているのに対して、65歳以上の高齢者は減少割合が少なく、依然として1/4を占めている。このことから、高齢者の車両単独事故について分析を行うこととした。

車種、時間帯、危険認知速度、道路幅員など、様々な角度から分析を行い、高齢者の単独死亡事故の特徴を明らかにすることで、高齢者事故の事故防止のポイントや被害軽減の方策を提言する。

1 二輪車交通事故の状況

図1に2006年から2015年までの二輪車種別の死者数推移を示す。

2006年から、最も多いのは原付自転車だが、継続して減少傾向である。次いで多いのは小型二輪車で、減少傾向にあったが、2015年より微増となっている。次いで、軽二輪車、原付二種となっているが、ともにほぼ横ばいの状態である。

原付自転車の死者数の構成割合は2006年で47%だったが、年々死者数は減少しているものの2015年においても、いまだ最多の34%を占めている。(図2、図3)

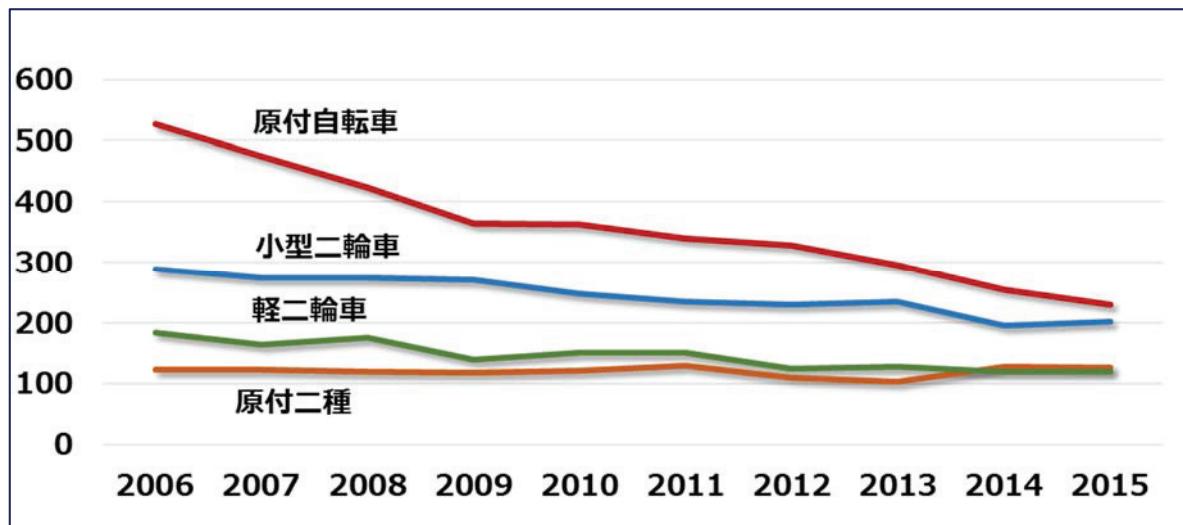


図1 二輪車種別死者数推移(2006年-2015年)

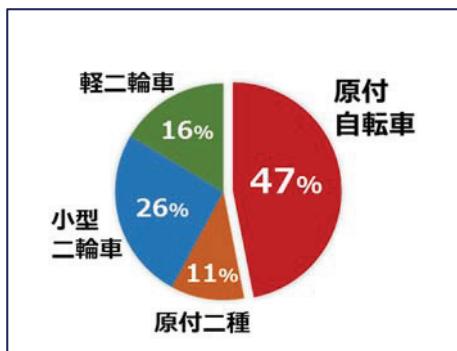


図2 二輪車種別死者数構成割合(2006年)

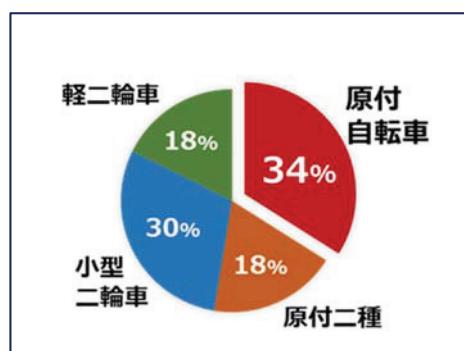


図3 二輪車種別死者数構成割合(2015年)

図4に2006年から2015年までの二輪車の事故類型別死者数の推移を示す。

車両相互事故の死者数が最も多く、次いで車両単独事故である。車両相互事故の死者数はほぼ半減しているのに対して、車両単独事故の死者数は約30%減少と減少率が小さくなっている。

その結果、車両単独事故の死者数の構成割合は、2006年に25%であったが、2015年には、30%に增加了。(図5、図6)

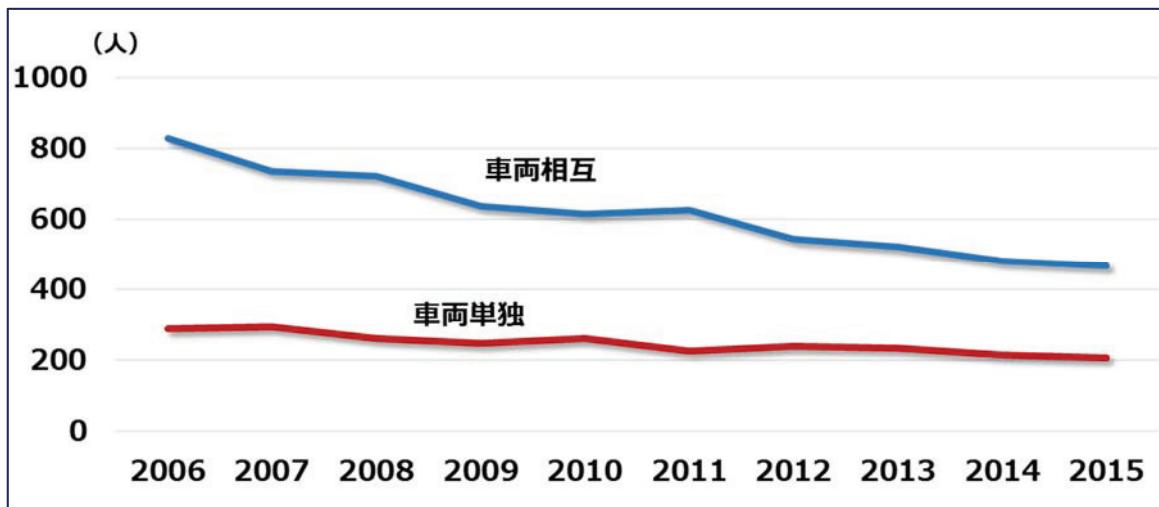


図4 二輪車事故類型別死者数推移(2006年-2015年)

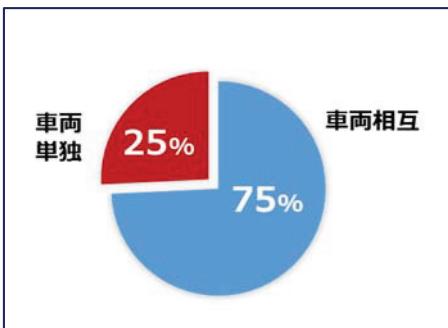


図5 事故類型別死者数構成割合(2006年)

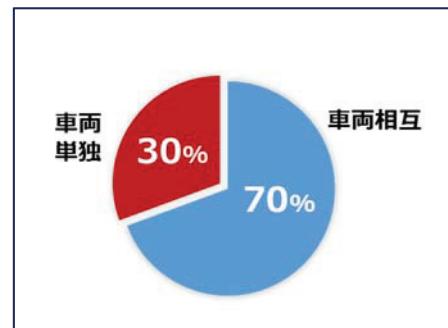


図6 事故類型別死者数構成割合(2015年)

図7に2006年から2015年までの二輪車の事故類型別死者割合の推移を示す。

車両相互事故の死者割合は、16%の増加に留まっているが、車両単独事故の死者割合は、2.7倍に増加している。

この原因について、今回は詳しく分析しないが、死者割合が増加したのは、死者数の減少度合いに対して、負傷数の減少度合いが大きくなつたことによる。

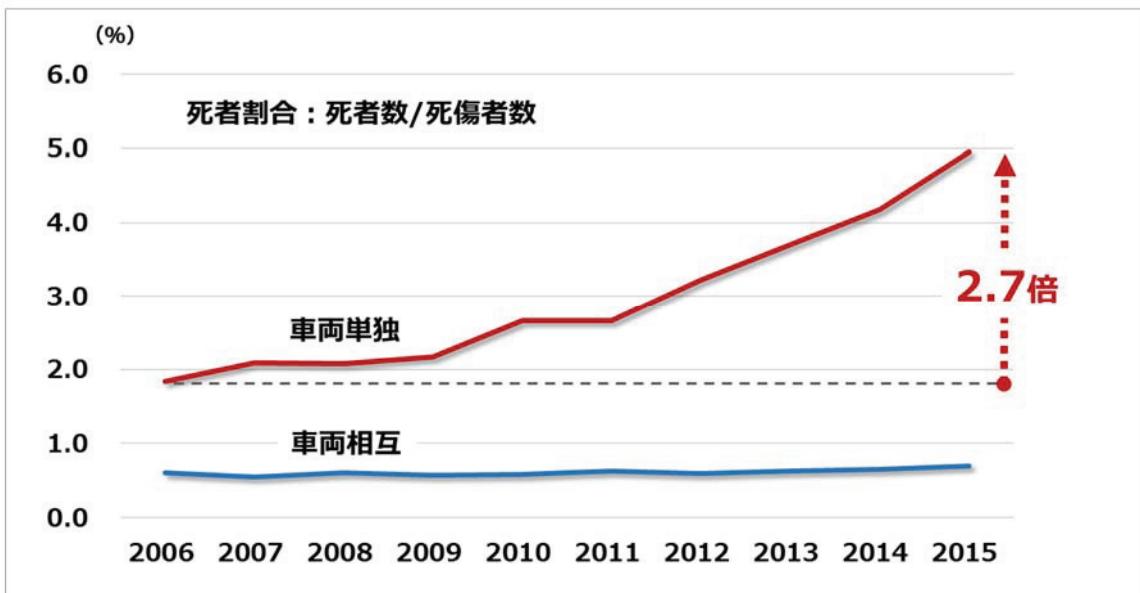


図7 二輪車事故類型別死者割合推移(2006年-2015年)

図8に2006年から2015年までの二輪車の年齢層別疑似暴露量の推移を示す。

ここで、疑似暴露量とは2当の無過失事故の事故件数を用いているが、この指標を用いることで、交通行動特性の相対比較分析が出来る。

ここでは、二輪車に乗っている人数について、年齢層別の比較と、2006年から2015年の推移を比較していく。2006年に対して2015年には、16-39歳の疑似暴露量は65%の大幅減少となっているが、40-64歳、65歳以上では、それぞれ19%、21%の減少に留まっている。

つまり、高齢者の方が若年層よりも、二輪車に乗っている人の減少傾向が少ないということである。

図9に2006年と2015年の二輪車の年齢層別疑似暴露量の構成割合を示す。

16-39歳では、65%から52%へと13%減少しているのに対して、65歳以上では、9%から11%へと2%増加している。40-64歳では、26%から37%へと11%増加している。

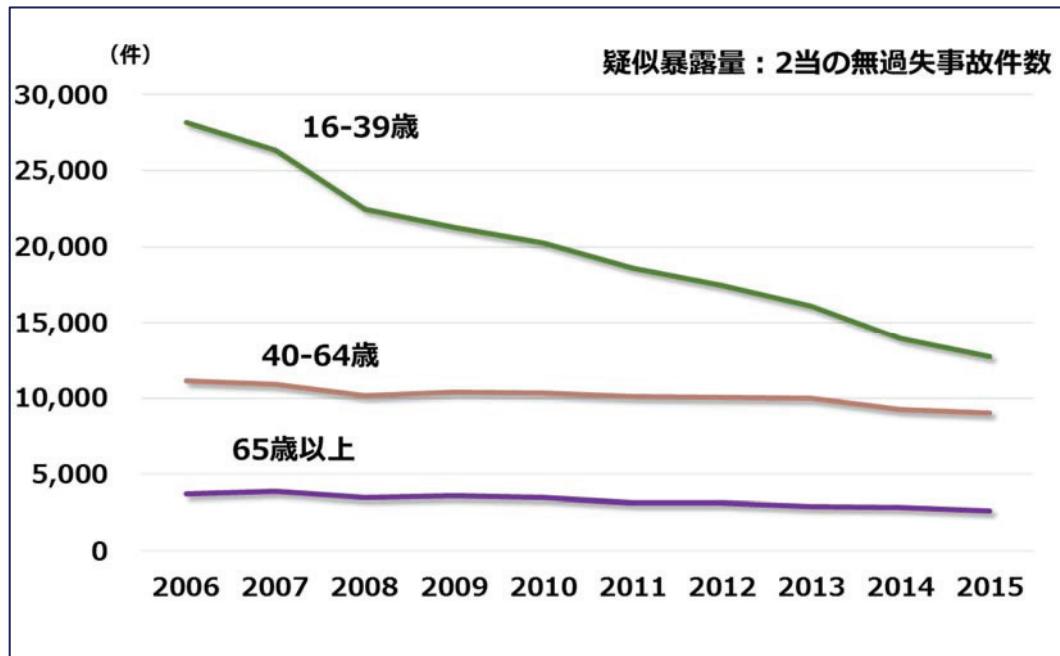


図8 二輪車年齢層別疑似暴露量推移(2006年-2015年)



図9 二輪車年齢層別疑似暴露量構成割合(2006年、2015年)

図10には、2015年、二輪車の年齢層別死者数の構成割合を示す。65歳以上の死者数の構成割合は、依然として全体の1/4を占めている。

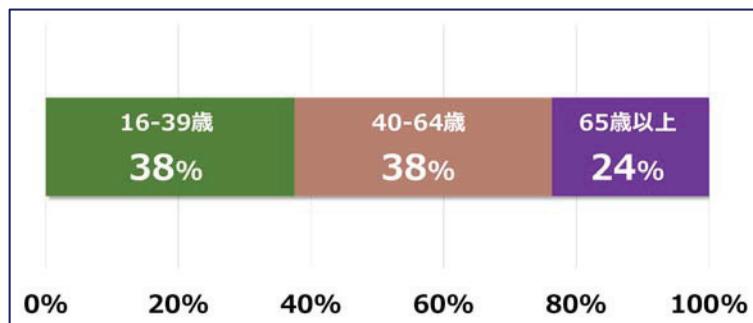


図10 二輪車年齢層別死者数構成割合(2015年)

2 高齢者単独死亡事故の特徴

1章での分析結果をふまえて、ここからは、高齢者の単独死亡事故の特徴について分析する。2011年から2015年の直近5年間の死者数合計を用いて分析を行った。また、65歳以上を高齢者、40-64歳を中間層、16-39歳を若年層とし、3年齢層に分けて比較分析を行った。

2-1 単独死亡事故に男女差はあるのか

図1-1に年齢層別、性別の死者数の構成割合を示す。

65歳以上では、男性が81%、女性が19%と大きな差がある。

また、年齢層別にみると、16-39歳、40-64歳における、女性の比率が4%、5%と少ないのに対して、65歳以上では、女性の比率が19%と約4倍になる。この世代の女性は、他の年齢層と比べて二輪免許しかもっていない人が多いため、このような現象となっていると考えられる。

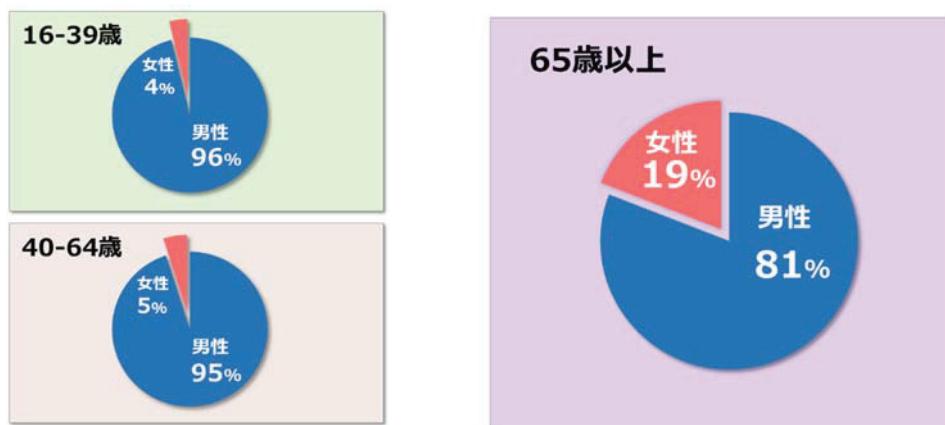


図1-1 二輪車年齢層別性別死者数構成割合(2011年-2015年合計)

2-2 単独死亡事故は車種によって違いはあるのか

図12に年齢層別、二輪車種別死者数の構成割合を示す。

65歳以上では、原付自転車の割合が非常に高く、68%を占めている。それに対して、16-39歳、40-64歳では、各々、18%、23%と低い割合となっている。また、どちらの年齢層でも、小型二輪車の割合が最も高く、43%となっている。

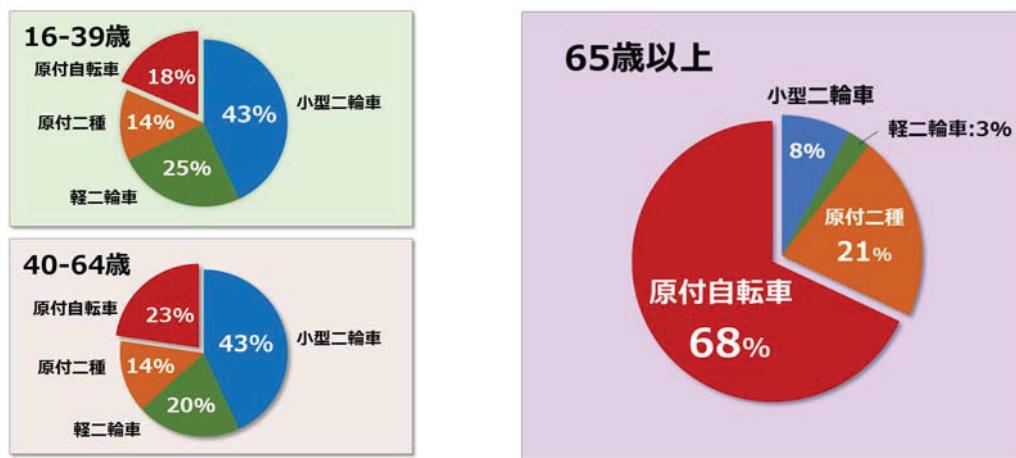


図12 二輪車年齢層別車種別死者数構成割合(2011年-2015年合計)

2-3 単独死亡事故は年齢層によって危険認知速度に違いはあるのか

図13に年齢層別、危険認知速度別死者数を示す。

16-39歳、40-64歳の年齢層では、40~80 km/hで多くの死亡事故が発生しているのに対して、65歳以上は、30 km/hをピークに40 km/h以下で多くの死亡事故が発生している。30 km/hといえば原付自転車の制限速度でもあり、高齢者は他の年齢層と比べて、ずっと低いスピードで、死亡事故が発生している。

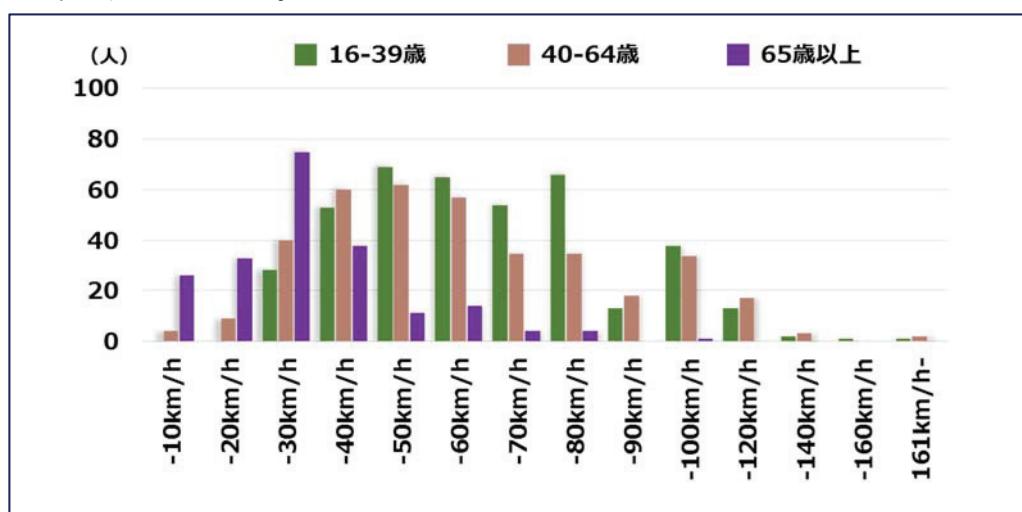


図13 二輪車年齢層別危険認知速度別死者数(2011年-2015年合計)

2-4 単独死亡事故はどの時間帯に発生しているのか

図14に年齢層別、時間帯別死者数分布を示す。

16-39歳では時間帯にはあまり関係がなく、深夜が多い傾向である。40-64歳では5時台～18時台に多く発生し、朝の10時台と昼の14時台にピークがみられる。

それに対して、65歳以上では9時台～18時台という明るい時間帯に集中している。これは、比較的、運転しやすい時間帯に事故が発生していることになる。

他方、高齢者の歩行者死亡事故が夜間に多いことからすると、二輪車に乗る場合には、高齢者自身が、運転しやすい時間帯に乗ることを心がけているのではないかと考えられる。

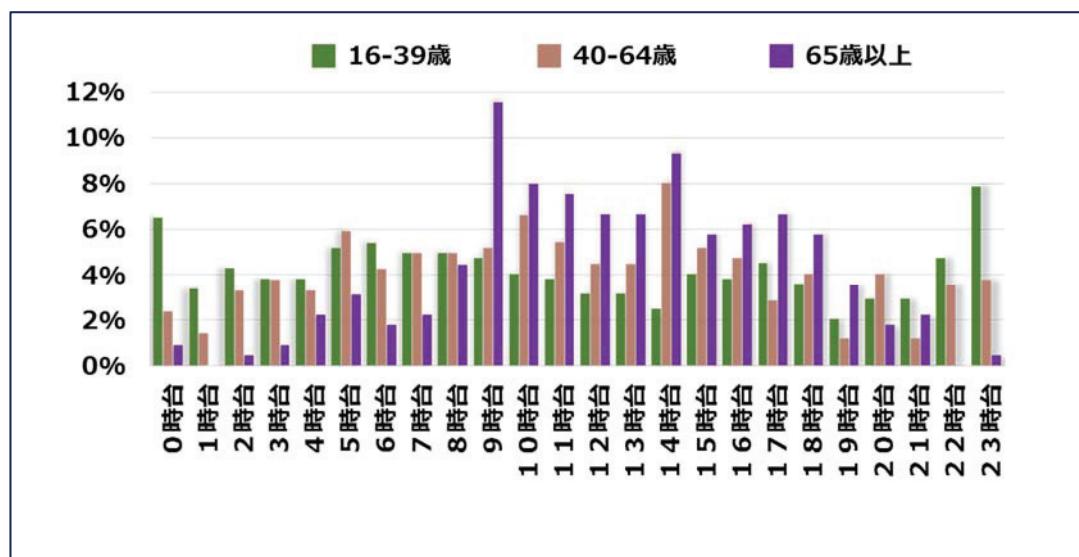


図14 二輪車年齢層別時間帯別死者数分布(2011年-2015年合計)

2-5 単独死亡事故は何曜日に発生しているのか

図15に年齢層別、曜日別死者数を示す。

16-39歳、40-64歳の年齢層では、週末に死亡事故が多発するのに対して、65歳以上では曜日による差が少なく、週末に増加する傾向が無い。

その要因は、16-39歳、40-64歳の年齢層では週末になると通勤通学目的の死者数は減少するけれども、それ以上に観光ドライブ目的の死者数が増加することが挙げられる。

高齢者の曜日による差が少ないので、ほぼ、仕事をリタイアしていることによるものと推察される。

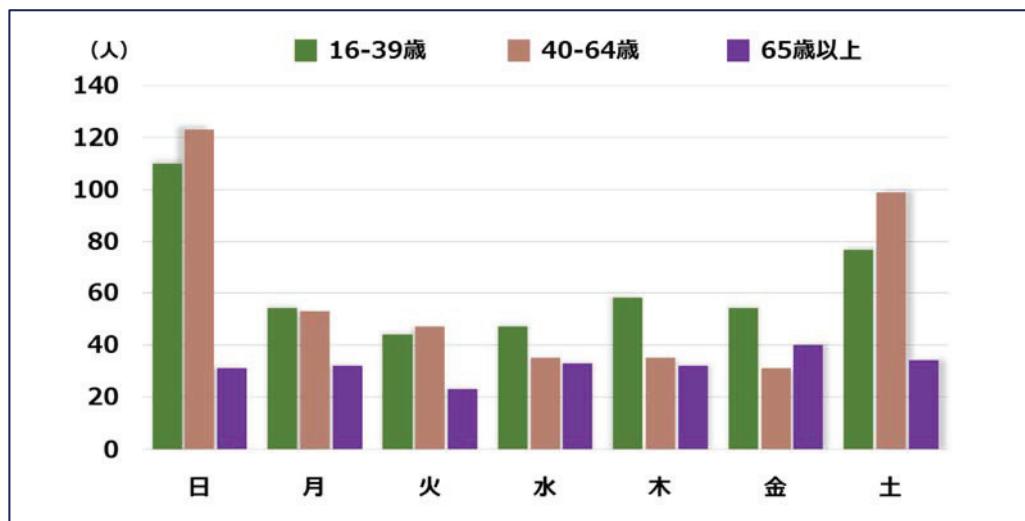


図15 二輪車年齢層別曜日別死者数(2011年-2015年合計)

2-6 単独死亡事故では年齢層別にヘルメット着用率の違いがあるのか

図16に年齢層別、ヘルメット着用別死者数の構成割合を示す。

ヘルメット非着用率が、16-39歳、40-64歳の年齢層では、各々5%、3%であるのに対して、65歳以上では、最も高く、8%を占めている。これは直近5年間の比較だが、さらにその前の5年間と死者数を比較してみると、16-39歳は半減、40-64歳が約30%減少しているのに對して、65歳以上では10%の減少にとどまっていることも分かった。

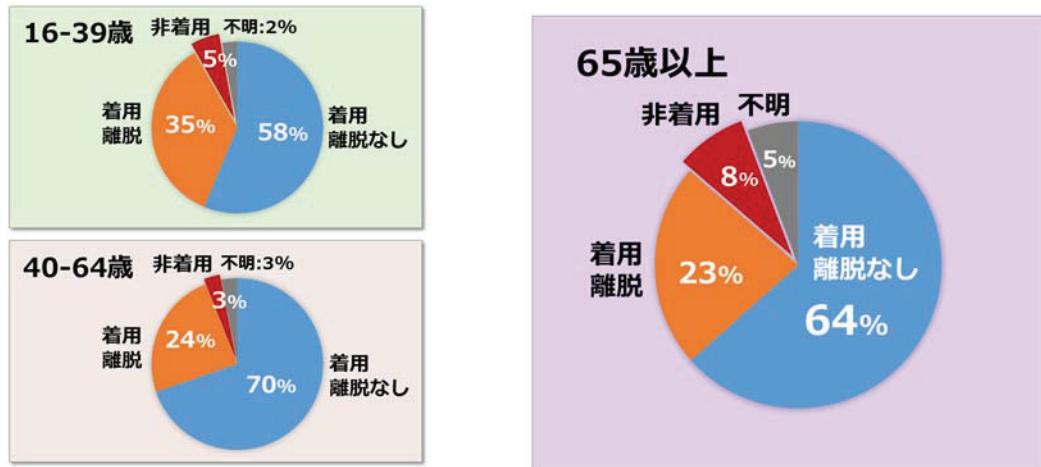


図16 二輪車年齢層別ヘルメット着用別死者数構成割合(2011年-2015年合計)

2-7 死亡事故はどのような車道幅員の道路で発生するのか

図17に、原付自転車の車両単独路外逸脱+転倒事故について、年齢層別、車道幅員別死者数の構成割合を示す。

40-64歳では、単路3.5m未満の生活道路で8%の死亡事故が発生しているが、65歳以上では、32%を占めており、約4倍になる。

高齢者の約1/3が、単路3.5m未満という、センターラインもない本当に狭い生活道路、つまり、自宅近郊、あるいは、郊外の田んぼ道の様な場所で事故が発生していると考えられる。

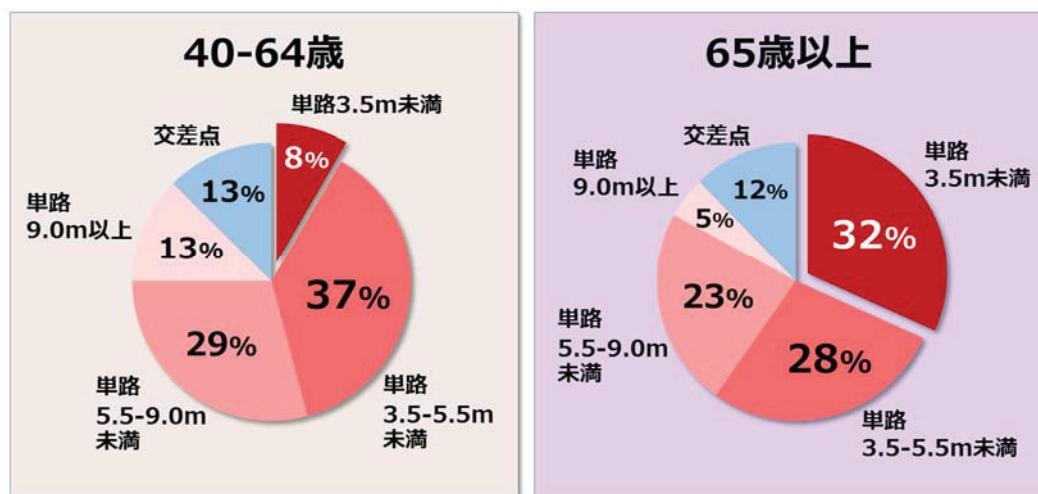


図17 二輪車年齢層別車道幅員別死者数構成割合(2011年-2015年合計)

2-8 単独死亡事故ではどのような事故類型が多いのか

図18に、年齢層別、事故類型別死者数と65歳以上の死者数の構成割合を示す。

二輪車の単独死亡事故とは、どんな事故なのか、年齢層別、事故類型別に比較したものである。全年齢では、転倒が最も多く、次いで防護柵等との衝突、その他工作物との衝突の順に多い。しかし、これらの中では、65歳以上の年齢層の占める割合は非常に少ない。

65歳以上の年齢層を構成割合でみると、路外逸脱が最も多く、36%、次いで転倒、15%、次いで駐車車両との衝突が、13%、これらを合わせると全体の64%を占めている。

ここからは、死者数の多いこの3つの事故類型について、さらに詳細分析を行った。

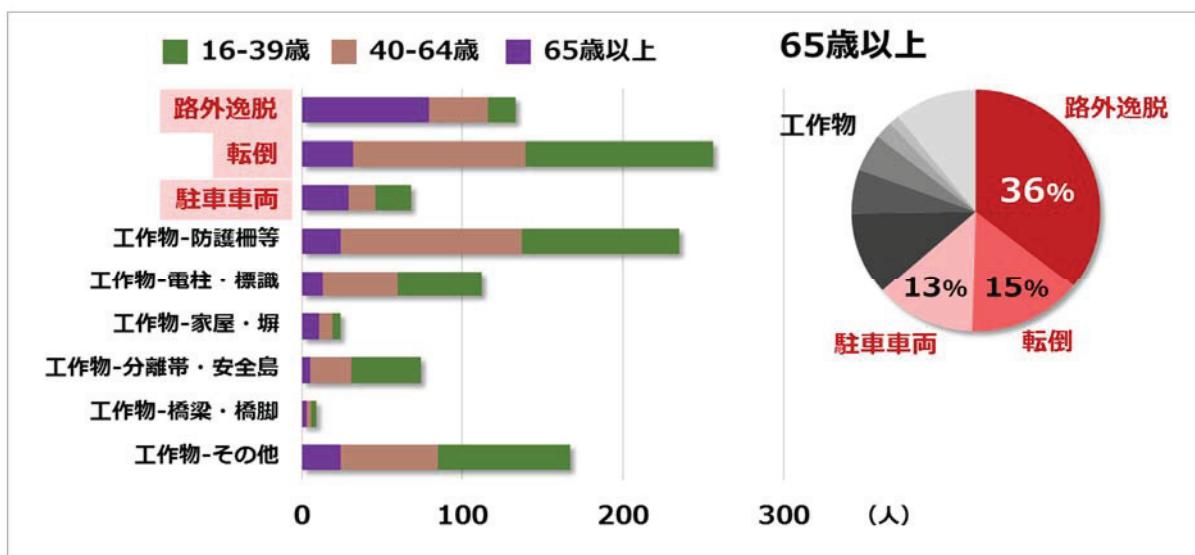


図18 二輪車年齢層別事故類型別死者数、構成割合(2011年-2015年合計)

2-9 単独死亡事故ではどのような行動類型が多いのか

図19に、原付自転車の車両単独路外逸脱+転倒事故において、年齢層別、行動類型別死者数を示す。

65歳以上では、運転動作としては直進中に死亡事故が発生しているケースが非常に多く、同じ直進でも、他の年齢層の約2.5倍になる。

比較的、安全な直進状態で死亡事故が多く発生しているということである。

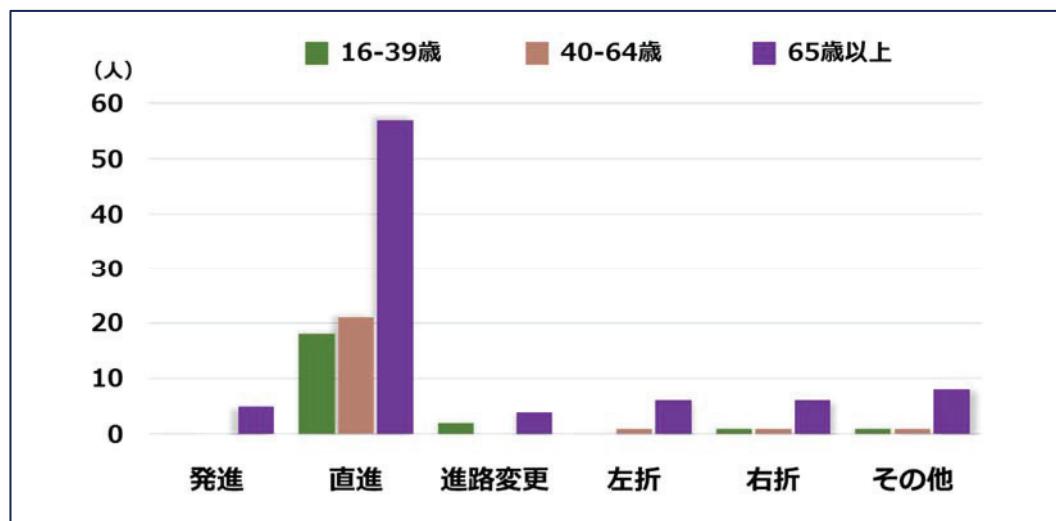


図19 二輪車年齢層別行動類型別死者数(2011年-2015年合計)

2-10 単独死亡事故ではどのような人的要因が多いのか

図20に、原付自転車の車両単独路外逸脱+転倒事故において、年齢層別、人的要因別死者

数を示す。

65歳以上では、人的要因としては操作上の誤りで死亡事故が発生しているケースが非常に多く、同じ操作上の誤りでも他の年齢層の約3倍になっています。

危険回避が必要な場合でも、加齢に伴いそれが適切に行えないケースが増化しており、結果として死亡事故に至っているケースが多いものと推察される。

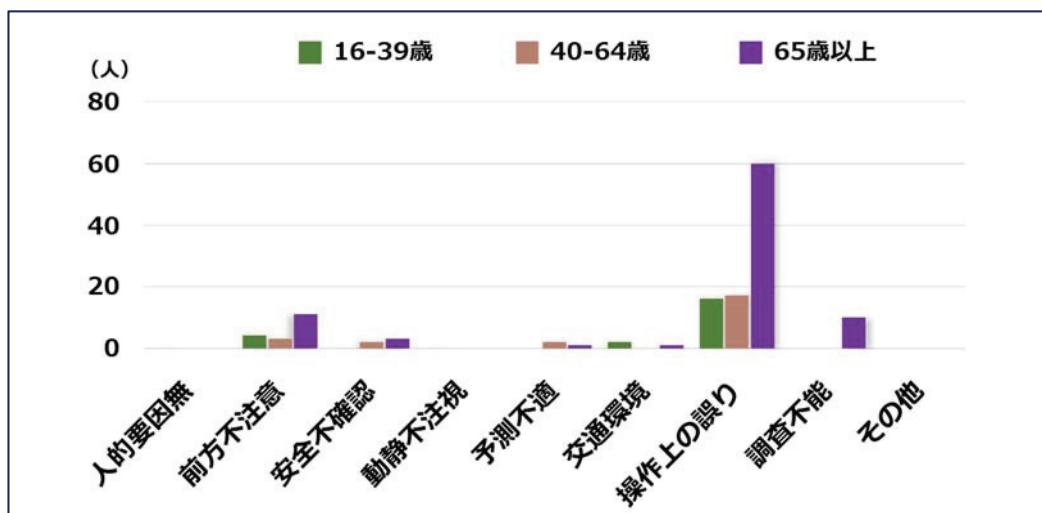


図20 二輪車年齢層別死因別死者数(2011年-2015年合計)

2-1-1 単独死亡事故はどのような道路形状が多いのか（路外逸脱事故）

図21に、原付自転車の車両単独路外逸脱事故において、年齢層別、発生場所別死者数、及び地形別の割合を示す。

65歳以上では、単路-その他（直線）が最も多く、次いで、単路-カーブ屈曲が多くなっています。他の年齢層との比較でも、非常に多く、単路-カーブ屈曲では約4倍、単路-その他（直線）では約9倍にもなる。また、路外逸脱 死亡事故の83%は非市街地で発生している。この原因は、2-3 危険認知速度の違いで述べたように、65歳以上の走行速度が早くないため、他の年齢層と比べて、より道路の路肩寄りを走行していることで、路外逸脱が多いものと推察する。

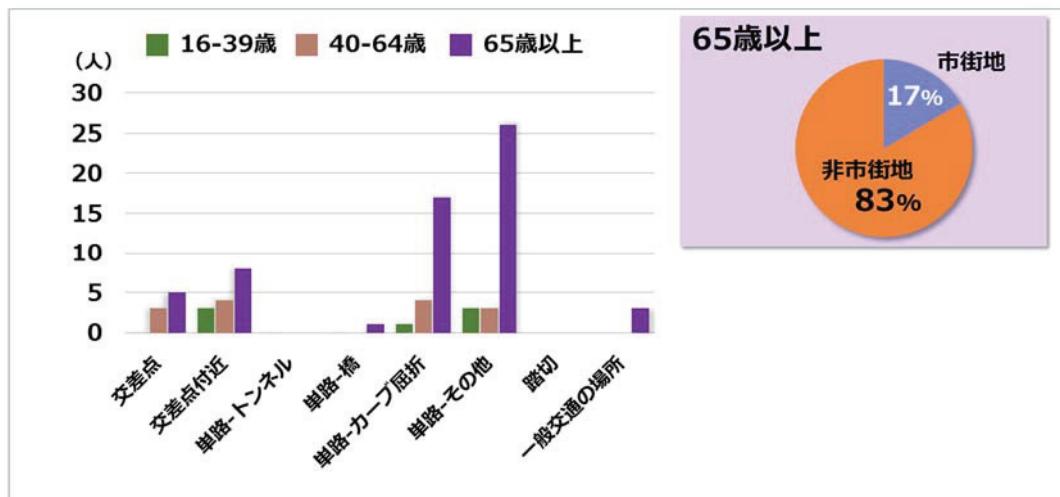


図21 二輪車年齢層別発生場所別死者数、地形別割合(2011年-2015年合計)

2-1-2 単独死亡事故はどのような道路形状が多いのか（転倒事故）

図2-2に、原付自転車の車両単独転倒事故において、年齢層別、発生場所別死者数、及び地形別の割合を示す。

65歳以上では、単路-その他（直線）が最も多く、二番目に多い、交差点の約3倍になる。また、転倒事故の59%が市街地で発生しています。

これに対して、対照的なのが40-64歳で、死亡事故は小型二輪車の乗車中に最も多く発生している。場所は、単路のカーブが多く、次いで、単路-その他（直線）である。また、転倒事故の79%が非市街地で発生している。

つまり、単独転倒による、死亡事故のほとんどが、40-64歳では、非市街地の単路-カーブで発生するのに対して、65歳以上では、市街地の単路-その他（直線）で発生していることが分かった。

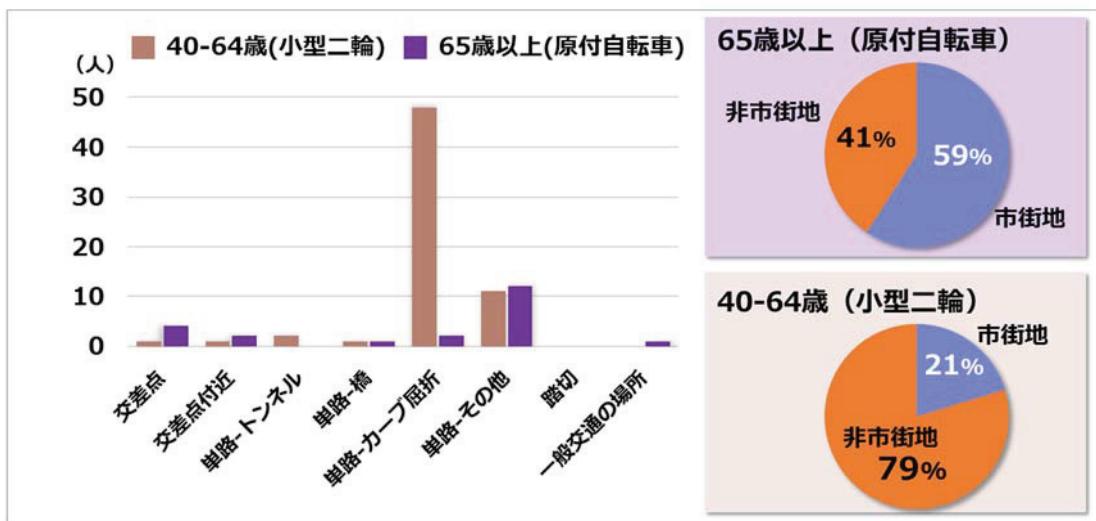


図2-2 二輪車年齢層別発生場所別死者数、地形別割合(2011年-2015年合計)

2-1-3 単独死亡事故はどのような道路形状で多いのか（駐車車両との衝突事故）

図2-3に、原付自転車の車両単独、駐車車両との衝突事故において、年齢層別、発生場所別死者数、及び地形別の割合を示す。

65歳以上では、単路-その他（直線）が最も多く、次いで、交差点付近で発生する。他の年齢層と比べると、交差点付近ではやや少なく、単路-その他（直線）では、約3倍になる。また、駐車車両との衝突死亡事故は、64%が市街地で発生していた。

この原因は、路外逸脱事故と同様、65歳以上の高齢者は、路肩寄りを走行していることに起因しているものと推察する。

路肩寄りを走行していた場合、駐車車両との衝突を回避するためには、道路の中央寄りに大きく進路を変更する必要がある。より高速で中央寄りを走行している後続車両との衝突を避けながら、駐車車両を避けなければならない。

これは、正確な状況判断と素早い操作が必要で、高齢者にとって苦手な作業であり、そのために事故が多く発生しているものと考える。

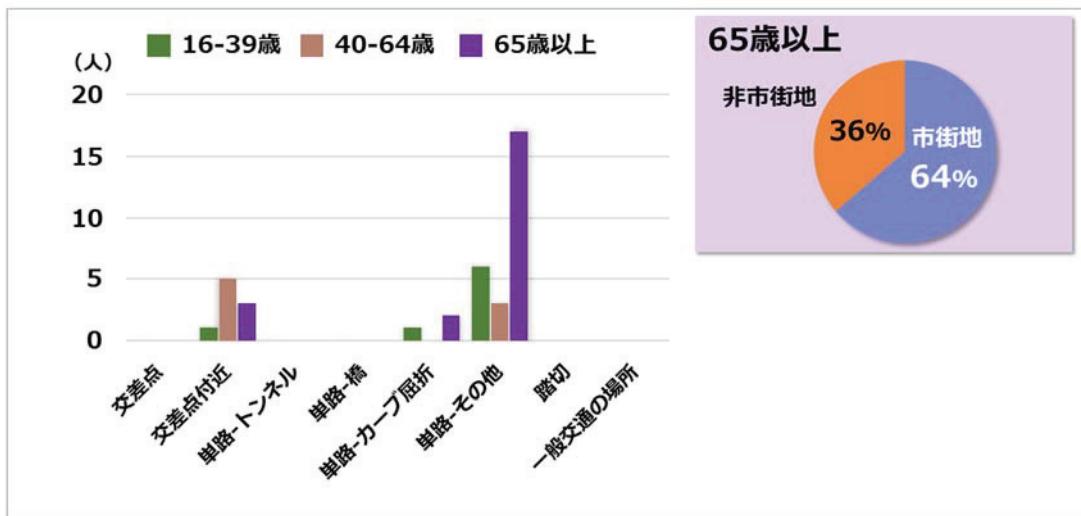


図2-3 二輪車年齢層別発生場所別死者数、地形別割合(2011年-2015年合計)

2-1-4 高齢者単独死亡事故の特徴分析のまとめ

65歳以上の単独死亡事故は、他の年齢層と比較して下記の特徴がある。

1. 女性の比率が高く、他の約4倍である。
2. 原付自転車の事故が全体の約7割を占める。
3. 40km/h以下の低速の事故が多い。
4. 9時～18時までの明るい時間帯の事故が多く、曜日の偏りがない。
5. ヘルメット非着用の事故が多く、あまり減少していない。
6. 路外逸脱、転倒、駐車車両との衝突事故の割合が高く、その多くが単路-その他（直線）で発生している。
7. 路外逸脱と転倒事故は、約1/3が幅員3.5m未満の単路で発生し、事故要因は直進中の操作上の誤りが多い。
8. 路外逸脱の約8割が非市街地で、転倒・駐車車両との事故の約6割が市街地で発生している。

3 高齢者単独事故の事例紹介

ここからは、本研究に関連するミクロデータにおける単独事故の事例として、高齢者単独事故を2例、それ以外の年齢層の単独事故を1例紹介する。

3-1 事故事例 ① (単独転倒事故)

発生日時：3月 月曜日 17時台

天候、路面：晴れ、舗装・乾燥

二輪車：原付自転車 70代 女性

道路形状：单路 カーブ

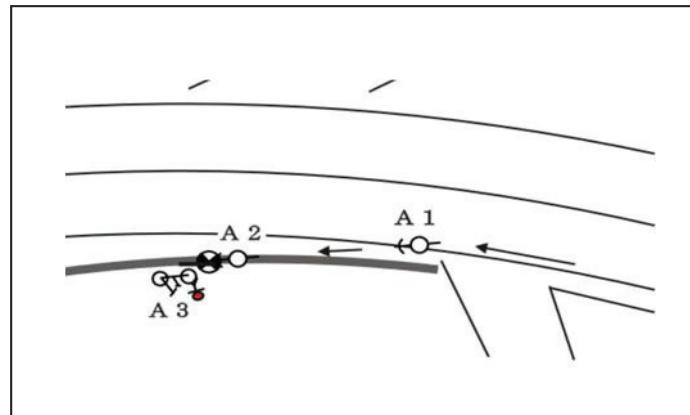
行動類型：直進

事故類型：車両単独 転倒

直前速度：20 km/h

人的要因：操作上の誤り

負傷程度：重傷（左膝蓋骨折）



事故の状況

事故が発生したのは、市街地、センターラインのある道路。Aは、道路に隣接するガソリンスタンドに左折の合図を出して減速しながら、路側帯の中を直進していた(I～II)。

Aが向かっていた場所には停止車両があったため、それを避けようとしてハンドル切ったところ、路側帯とスタンドの境界にある排水溝(幅12cm x 深さ10cm)に嵌り、バランスを崩して転倒して、左膝を骨折という重傷を負った(III～IV)。

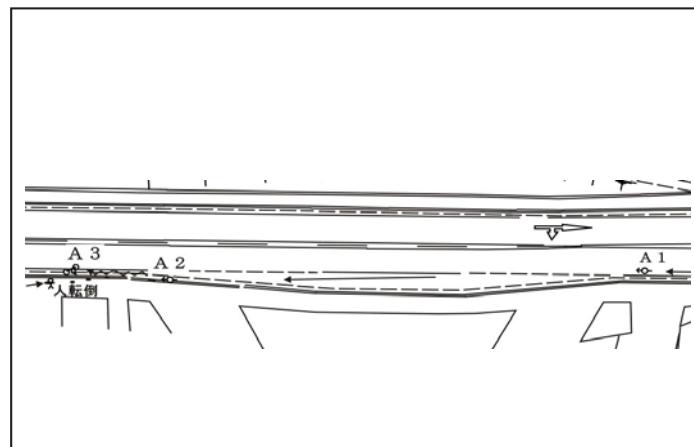


考察

- ・ 20 km/h という低速なので、近づいた段階で停止車両や、排水溝を容易に認識可能であり、また、通常、排水溝付近でのハンドル操作は危険なので行わない。
- ・ 回避行動としては、その場で停止することも、排水溝通過後停止して、前方の停止車両を回避することは容易であったと推察される。
- ・ 状況判断の甘さと回避行動の誤りが原因と考えられる。また、高齢者でなければ、骨折に至つていない可能性が高いとも思われる。

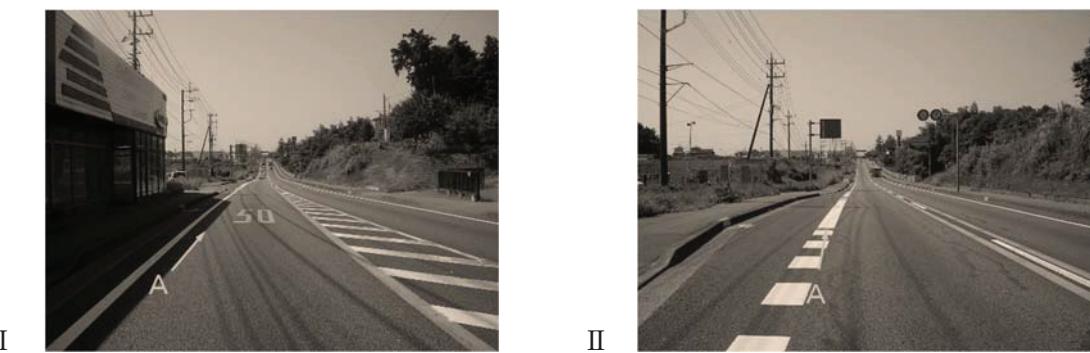
3-2 事故事例 ② (工作物との衝突事故)

発生日時：8月 金曜日 19時台
 天候、路面：晴れ 補装・乾燥
 二輪車：原付自転車 60代 男性
 道路形状：単路 直線
 行動類型：直進
 事故類型：車両単独 工作物
 直前速度：30 km/h
 人的要因：操作上の誤り
 負傷程度：重傷（外傷性気胸・脳震盪）



事故の状況

事故が発生したのは、郊外の国道で、センターラインのある直線道路。A は、やや下りの直線道路を約 40 km/h で直進していた。漫然と運転していた為、徐々に路肩寄りを走行していた(I～II)。路肩と排水縁石の段差でふらつき、歩車分離用の縁石に前輪が接触しバランスを失い、次の縁石に接触した後に転倒した(III～IV)。その結果、肋骨骨折、外傷性気胸、脳震盪という重傷を負った。





III



IV

考察

- 漫然運転により、進路が路肩に寄っていたことに気付かず、進路の修正をしなかったこと。ヘルメットが規格に対応していない物だったことがあげられる。
- 高齢者以外でも有りうる事故の例だが、高齢者でなければ、前輪が接触した後、ふらついてもバランスを取り直し、転倒には至らないこともあると考えられる。
- 規格品のヘルメットを使用していれば、頭部の損傷を低減できた可能性も考えらる。

3-3 事故事例 ③（路外逸脱事故）

発生日時：5月 日曜日 6時台

天候、路面：晴れ 舗装・乾燥

二輪車：小型二輪車 30代 男性

道路形状：単路 カーブ

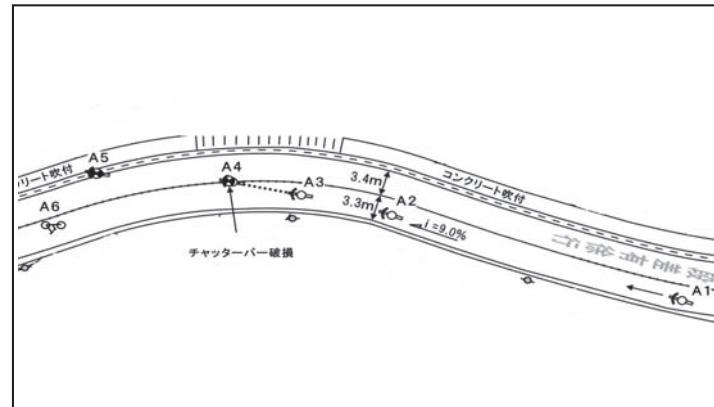
行動類型：直進

事故類型：車両単独 路外逸脱

直前速度：65 km/h

人的要因：操作上の誤り

負傷程度：重傷（鎖骨骨折・肋骨骨折）



事故の状況

事故が発生したのはカーブの続くセンター線のある登坂路。Aは早朝で取り締まりがないと思い、通行禁止区間を走行していた。

スピードブ레이カーを通過後、制限速度30 km/hのところを65 km/hまで加速した後、カーブに差し掛かったが、予想よりもカーブがきつく、減速するために前輪ブレーキをかけたことで、バランスを崩し転倒した（I～III）。そのまま進行方向に滑走し、反対車線の側溝の蓋に衝突後、さらに道路を逸脱して斜面に衝突した反動で道路中央に飛ばされて停止した（IV）。その結果、鎖骨と肋骨を骨折する重傷を負った。



考察

- ・通行規制違反、制限速度違反という違反行為に加えて、カーブの続く山岳路を高速で走行できるという思い込みとカーブ形状の判断ミス。さらに、適切に減速が出来ないという運転スキル不足が原因と考えられる。
- ・大型の二輪車に乗った30代男性が自分自身の力を過信したことに起因する事故で、この年齢層ではよくみられる例だが、高齢者ではほとんど見られない、対照的な事故事例である。
- ・直前速度が高い割りに傷害のレベルが高くないのは、乗員が若かったことが要因の一つと考えられる。

7. 提言

他の年齢層と比べて、明るい時間帯、低速、幅員の狭い直線道路など、事故が発生しにくいと思われる状況で、多くの死亡事故が発生していることから、下記の提言を行う。

○高齢者の方々に改めて注意、実践してもらわなければならないことは、

- ・歳を取るとともに、体力、判断力、操作能力は、自分が思っているよりも、ずっと低下していることを再認識し、より一層の安全運転を実践する。

- ・ヘルメットの着用は、法規上も義務であり、二輪車乗員の大切な保護具である。交通量の少ない近所であっても、ヘルメットは必ずかぶり、顎紐をしっかりと締めること。

とにかく、基本に忠実に、安全運転を実践する。

○免許更新時の対応

- ・加齢に伴う体力、判断力、操作能力の低下を再認識できる体験実習を実施する。