

2022 年度

タカタ財団助成研究成果報告書

交通死亡事故における救護義務違反の発生要因の科学的解析による予防策の考案

-2022 年度タカタ財団助成研究論文-

ISSN 2185-8950

東京女子医科大学 医学部法医学講座

教授・基幹分野長 木林和彦

報告書概要

救護義務違反の要因を明らかにするために交通死亡事故の法医解剖例を解析した。解析対象とした交通事故死亡者の多くは歩行者と自転車運転者であり、事故形態の多くは歩行者と自動車または自転車の衝突であり、死因となった損傷部位は頭部損傷、胸部損傷、全身損傷が過半数を占め、発生時間別では明け方に最も多く発生していた。交通事故死亡者と事故車両運転者を比較した結果、交通事故死亡者は20歳代と60～70歳代に二峰性のピークが認められた。交通事故死亡者は事故車両運転者よりも飲酒有が有意に多い結果であった。救護義務違反有の交通死亡事故と救護義務違反無の交通死亡事故を比較したところ、救護義務違反有では交通事故死亡者の年齢は65歳未満が有意に多い結果となった。交通事故の発生から死亡までの時間については、救護義務違反が有った交通事故では死亡までの時間が短い事例が多く認められた。従って、歩行中の青壮年者が飲酒していた場合に交通死亡事故と救護義務違反の被害者になる傾向があることが判明した。交通死亡事故と救護義務違反の予防には飲酒した状態で歩行している青壮年者に焦点を当てる必要があると考えられた。また、救護義務違反は交通事故死亡者の受傷後の生存期間に関係している可能性があり、救護義務違反の防止は交通事故損傷の受傷者の救命に係る可能性も示唆された。

目次

交通死亡事故における救護義務違反の発生要因の科学的解析による予防策の考案

第1章 はじめに

- 1.1 研究の背景
- 1.2 研究の目的

第2章 研究の方法

- 2.1 方法

第3章 研究の結果

- 3.1 交通事故死亡者の特性
- 3.2 事故車両運転者の特性
- 3.3 交通事故死亡者と事故車両運転者の比較
- 3.4 救護義務違反有の交通死亡事故と救護義務違反無の交通死亡事故の比較

第4章 考察

第5章 まとめと今後の課題

謝辞

参考文献

図

第1章 はじめに

1.1 研究の背景

交通事故が発生した時には、事故車両の運転者は運転を停止して負傷者を救護することが法令で定められている。負傷者の救護をすることなく走り去った場合には救護義務違反いわゆるひき逃げとして処罰の対象となりうる。交通死亡事故における救護義務違反での被害者の要因として路上での横臥、加害者の要因として飲酒運転、道路環境の要因として見通しの悪さが挙げられる。しかし、救護義務違反の要因を科学的に解析した研究は乏しい。救護義務違反の死亡事故では被害者の多くは歩行者であり、重度の損傷を受けている。加害者である運転者には重い刑罰が科せられている。本研究で救護義務違反の要因が明らかとなり、予防策を講ずることが出来れば、被害者の救命、加害者の刑罰の低減に繋がる。救護義務違反の被害者は車両の特定や事故状況を明らかにするために法医解剖が行われている。法医解剖で得られた知見を社会と人々に還元することが法医学の役割であり、社会の安全と人々の健康維持に貢献ができる。

参考. 道路交通法第72条1項(交通事故の場合の措置) 交通事故があつたときは、当該交通事故に係る車両等の運転者その他の乗務員(以下この節において「運転者等」という。)は、直ちに車両等の運転を停止して、負傷者を救護し、道路における危険を防止する等必要な措置を講じなければならない。この場合において、当該車両等の運転者(運転者が死亡し、又は負傷したためやむを得ないときは、その他の乗務員。以下次項において同じ。)は、警察官が現場にいるときは当該警察官に、警察官が現場にいないときは直ちに最寄りの警察署(派出所又は駐在所を含む。以下次項において同じ。)の警察官に当該交通事故が発生した日時及び場所、当該交通事故における死傷者の数及び負傷者の負傷の程度並びに損壊した物及びその損壊の程度、当該交通事故に係る車両等の積載物並びに当該交通事故について講じた措置を報告しなければならない。

1.2 研究の目的

本研究では救護義務違反の法医解剖例を解析し、要因を特定し、予防策を講ずることを目的とした。本研究者が実施した交通死亡事故の法医解剖例のデータベースを整備し、交通死亡事故における救護義務違反の被害者、加害者、道路環境を解析する。救護義務違反に至った要因を明らかにし、救護義務違反の防止策を講じ、被害者と加害者の双方の被害を最小にする方法を学術誌で提言することで、社会の安全と人々の健康維持に貢献するものである。

交通死亡事故において救護義務違反は加害車両が被害者を救護することなく現場から走り去ることであり、被害者の損傷が高度であり、運転者の救護義務違反が問われるため、被害者と加害者の双方にとって悲惨な事故である。本研究では救護義務違反の法医解剖例を解析し、要因を特定し、予防策を講ずる。救護義務違反の予防策は被害者の救命、加害者の刑罰の低減に繋がり、社会の安全と人々の健康維持に貢献ができる。救護義務違反の被害者と加害者の双方の救済につながる研究である。

第2章 研究の方法

2.1 方法

1) 2008～2021年に東京女子医科大学医学部法医学講座で法医解剖（司法解剖と死因・身元調査法解剖）のデータベースを作成した。データベースから交通事故の外傷患者を抽出して解析の対象とした。

2) 解剖検査記録から、①交通事故死亡者の種類（歩行者、自転車運転者、自動二輪車運転者）、②交通事故の発生時刻、③死亡者の年齢、④死亡者の性別、⑤死亡者の国際疾病傷病分類 ICD-10 の死因コードと補助コード、⑥死亡者の受傷から死亡までの時間、⑦死亡者の死亡から解剖までの時間、⑧死亡者の飲酒の有無を抽出した。また、⑨事故車両運転者の年齢、⑩事故車両運転者の性別、⑪事故車両運転者の飲酒の有無、⑫救護義務違反の有無を抽出した。

3) 交通事故死亡者の特性を解析した。また、交通事故死亡者と事故車両運転者を比較した。さらに、救護義務違反の有無で交通事故死亡者と事故車両運転者を比較した。連続変数は平均値±標準偏差で表示した。群間比較には χ^2 乗検定、T検定、分散分析を用い、p値が0.05未満を有意差有とした。

4) 本研究は東京女子医科大学倫理委員会の承認を受けて実施した(承認番号3396-R・3951-R)。

第3章 研究の結果

3.1 交通事故死亡者の特性

2008～2021年に東京女子医科大学医学部法医学講座で行われた法医解剖1227件のうち、交通事故の外傷患者の法医解剖は司法解剖54件と死因・身元調査法解剖2件の合計56件であった。56件の内訳は男性44名、女性12名、年齢 56.1 ± 20.8 歳であった。年齢区分は10歳代1名、20歳代8名、30歳代5名、40歳代6名、50歳代8名、60歳代11名、70歳代12名、80歳代4名、90歳代1名であった。歩行者29名(51.8%)、自転車運転者14名(25.0%)、自動車運転者6名(10.7%)、自動二輪車運転者7名(12.5%)であった(図1)。

死亡時の飲酒の有無は飲酒有16名、飲酒無40名であった。死因の種類は交通事故50名、自殺2名、病死2名、その他及び不詳の外因1名、不詳の死1名であった。受傷から死亡までの時間は即死9名、1時間以内16名、6時間以内14名、24時間以内7名、1週間以内5名、10日以内1名、1ヶ月以内2名、1ヶ月超2名であった(図2)。

交通事故の発生時刻別の件数は午前4時から午前6時が最も多く、午後4時から午後7時が最も少なかった(図3)。死亡者の死因コードは頭部損傷、胸部損傷、全身損傷が多く、合わせて全体の64%の死因を占めていた(図4)。補助コードは歩行者と自動車の衝突15件、歩行者と自転車の衝突8件が多く、合わせて全体の41%を占めていた(図5)。

3.2 事故車両運転者の特性

交通事故 56 件の事故車両運転者の性別は男性 37 名、女性 5 名、不詳 14 名であった。年齢は 50.2 ± 14.7 歳、不詳 8 名であった。年齢区分は 20 歳代 6 名、30 歳代 5 名、40 歳代 8 名、50 歳代 14 名、60 歳代 12 名、70 歳代 3 名、不詳 8 名であった。事故車両運転者の交通事故発生時の飲酒の有無は飲酒有 2 名、飲酒無 27 名、不詳 27 名であった。事故車両の車種は、複数車両が関与した事故 7 件については最初に事故を生じた車両とした場合、普通自動車 28 件、軽四輪自動車 8 件、貨物自動車 14 件、自動二輪車 2 件、電車 1 件、不詳 1 件、車両なし 2 件であった。

3.3 交通事故死亡者と事故車両運転者の比較

1) 交通事故死亡者と事故車両運転者の比較では事故車両運転者における不詳の情報を除外して解析を行った。性別については、交通事故死亡者は男性 44 名と女性 12 名、事故車両運転者は男性 37 名と女性 5 名（不詳 14 名）であり、何れも男性が多く、両群間で有意差はなかった ($p=0.062$) (図 6・7)。年齢については、交通事故死亡者は 56.1 ± 20.8 歳、事故車両運転者は 50.2 ± 14.7 歳であり、有意差はなかった ($p=0.092$) (図 8)。年齢を年代別に表示すると、交通事故死亡者は 20 歳代と 60~70 歳代に二峰性のピークがあり、事故車両運転者は 50~60 代に一峰性のピークが認められた (図 9・10)。

2) 飲酒の有無については、交通事故死亡者は死亡時に飲酒有 16 名と飲酒無 40 名であり、事故車両運転者は交通事故発生時に飲酒有 2 名と飲酒無 27 名（不詳 27 名）であり、交通事故死亡者は事故車両運転者よりも飲酒有が有意に多かった ($p=0.015$) (図 11・12)。

3.4 救護義務違反有の交通死亡事故と救護義務違反無の交通死亡事故の比較

交通死亡事故 56 件の救護義務違反の有無は有 13 件と無 43 件であった。救護義務違反有 13 件と無 43 件を比較した。

1) 交通事故死亡者の年齢については、年齢を 65 歳未満と 65 歳以上に分けた場合、救護義務違反有では 65 歳未満 10 名と 65 歳以上 3 名、救護義務違反無では 65 歳未満 19 名と 65 歳以上 24 名であり、救護義務違反有では交通事故死亡者の年齢は 65 歳未満が有意に多い結果であった ($p=0.038$) (図 13・14)。

2) 事故車両運転者の年齢については、年齢を 65 歳未満と 65 歳以上に分けた場合、救護義務違反有では 65 歳未満 1 名と 65 歳以上 5 名（年齢不詳 7 名）、救護義務違反無では 65 歳未満 6 名と 65 歳以上 36 名（年齢不詳 4 名）であり、救護義務違反の有無の間に年齢の有意な差は認められなかった ($p=0.11$) (図 15・16)。

3) 交通事故の発生から死亡までの時間については、救護義務違反があった交通事故では死亡までの時間が短い事例が多く、救護義務違反がなかった交通事故では死亡までの時間が長い事例があったが、両群間に有意差は認められなかった ($p=0.76$) (図 17)。

第 4 章 考察

本研究では交通死亡事故の法医学解剖例を解析した。交通事故死亡者の多くは歩行者と自転車運転者であり、受傷形態の多くは歩行者と自動車または自転車の衝突であり、死因と

なった損傷部位は頭部損傷，胸部損傷，全身損傷が過半数を占め，一般的な交通死亡事故の様態であった．死亡時の飲酒の有無は飲酒有 16 名と飲酒無 40 名であったが，病院で生存中に血中アルコールが代謝されて消失している場合があり，交通事故発生時の飲酒者は 16 名よりも多い可能性はある．交通事故の発生時刻は午前 4 時から午前 6 時の明け方が最も多く，この時間帯の歩行者が交通死亡事故の最も多い対象となっていたことを示している．

事故車両の多くは普通自動車であり，事故車両運転者の交通事故発生時の飲酒の有無は飲酒有 2 名，飲酒無 27 名，不詳 27 名であったが，不詳 27 名は飲酒の有無の記録がなかったために不詳としたものであり，不詳の多くは飲酒していなかったものと推測される．

交通事故死亡者と事故車両運転者を比較した結果，性別と年齢に両群間で有意な差はなかったが，年齢を年代別に表示すると，交通事故死亡者は 20 歳代と 60～70 歳代に二峰性のピークがあり，高齢者歩行者に加えて青壮年者歩行者への交通事故対策が必要と考えられた．飲酒の有無については，交通事故死亡者は事故車両運転者よりも飲酒有が有意に多い結果であった．事故車両運転者の飲酒が少なかったのは自動車運転者には法令で飲酒が禁止されていることが関係していると考えられる．一方，交通事故死亡者に飲酒が多かったのは歩行中の飲酒を制限する法令がないことが関係していると考えられる．

救護義務違反有の交通死亡事故と救護義務違反無の交通死亡事故を比較したところ，救護義務違反有では交通事故死亡者の年齢は 65 歳未満が有意に多く，事故車両運転者の年齢は救護義務違反の有無で有意な差はなく，青壮年者が救護義務違反の交通死亡事故の被害者になることが多いと考えられた．また，交通事故の発生から死亡までの時間については，救護義務違反の有無で有意な差はなかったが，救護義務違反が有った交通事故では死亡までの時間が短い事例が多く，救護義務違反は交通事故死亡者の事故発生から死亡までの時間に関係している可能性は考えられた．

本研究の結果から，歩行中の青壮年者が飲酒していた場合に交通死亡事故と救護義務違反の被害者になる傾向があることが判明した．交通死亡事故と救護義務違反の予防には飲酒した状態で歩行している青壮年者に焦点を当てる必要があると考えられる．また，救護義務違反は交通事故死亡者の受傷後の生存期間に関係している可能性があり，救護義務違反の防止は交通事故損傷の受傷者の救命に関係する可能性も示唆された．自動車運転者の飲酒は法令で禁止され，飲酒運転は少なくなり，交通死亡事故も減少している．また，高齢者歩行者の交通事故対策も行われている．本研究の結果は，これまでの交通事故予防に加えて，歩行中の飲酒状態での青壮年者への交通事故対策が必要であることを示している．

第 5 章 まとめと今後の課題

本研究は本研究者が行った法医解剖を解析したものであり，東京都 23 区内での交通死亡事故の中から東京地方検察庁と警視庁の判断で法医解剖が必要とされ，本研究者に法医解剖が囑託された事例の集計である．対象期間中の特定の地域での全ての交通死亡事故を研究対象としたものではないために選択バイアスがある研究である．しかしながら，財団の助成の趣旨は交通事故死亡者をゼロにすることであり，選択バイアスのある研究であって

も研究結果は交通事故死亡者を一人でも少なくするために役立つ内容であり、公益財団法人タカタ財団の標榜する「交通事故犠牲者をゼロ」にする活動へ貢献する成果と考えられる。

今後の研究の予定として、2021年に行った交通死亡事故の法医解剖例を追加し、事故発生時の状況（死亡者が歩行中であったか臥床状態であったか等）を加え、統計解析を再度行う予定である。英文原稿を作成して国際的な学術誌に投稿することを目標としている。

謝辞

本研究の一部は東京女子医科大学医学部3年次学生 林 櫻華 氏が行った。

参考文献

1. Shimada R, Kibayashi K. Changes in the number of traffic collisions during the various waves of COVID-19 infection in Japan. *PLoS One*. 2022;17(12):e0278941. doi: 10.1371/journal.pone.0278941.
2. Kibayashi K, Shimada R, Nakao KI. Analysis of autopsy cases involving individuals who experienced cardiopulmonary arrest immediately after sustaining minor head injuries. *J Forensic Leg Med*. 2021;81:102205. doi: 10.1016/j.jflm.2021.102205.
3. Kibayashi K. Prevention of head trauma and death in patients with head injuries: A forensic autopsy study. *IATSS Research*. 2019;43(2):71-74. doi: 10.1016/j.iatssr.2019.06.004.
4. Kibayashi K, Shimada R, Nakao KI. Fatal traffic accidents and forensic medicine. *IATSS Research*. 2014;38(1):71-76. Doi: 10.1016/j.iatssr.2014.07.002.
5. Kibayashi K, Shimada R, Nakao K. Temporal and regional variations in accidental deaths of elderly people in Japan. *Med Sci Law*. 2013;53(3):172-6. doi: 10.1177/0025802412473596.
6. Kibayashi K, Shimada R, Nakao K. Frequent detection of stomach contents in accidental drowning. *Med Sci Law*. 2011;51(3):161-3. doi: 10.1258/msl.2011.010150.
7. Kibayashi K, Shimada R, Nakao K, Ro A. Analysis of pituitary lesions in fatal closed head injury. *Am J Forensic Med Pathol*. 2012;33(3):206-10. doi: 10.1097/PAF.0b013e3181fe33e8.
8. Kibayashi K, Sumida T, Shojo H, Hanada M. Dementing diseases among elderly persons who suffered fatal accidents: a forensic autopsy study. *Am J Forensic Med Pathol*. 2007;28(1):73-9. doi: 10.1097/01.paf.0000257428.80088.94.
9. Kibayashi K, Shojo H, Ono N. Traumatic basal ganglia hematoma in a fatal

- traffic accident victim. *Leg Med (Tokyo)*. 2002;4(2):127-30. doi: 10.1016/s1344-6223(01)00060-8.
10. Kibayashi K, Ng'walali PM, Hamada K, Honjyo K, Tsunenari S. Discrepancy of clinical symptoms and prognosis of a patient--forensic significance of "talk and die" head injury. *Leg Med (Tokyo)*. 2000;2(3):175-80. doi: 10.1016/s1344-6223(00)80021-8.
 11. Kibayashi K, Shojo H. Incipient Alzheimer's disease as the underlying cause of a motor vehicle crash. *Med Sci Law*. 2002;42(3):233-6. doi: 10.1177/002580240204200307.
 12. Kibayashi K, Yonemitsu K, Honjyo K, Tsunenari S. Accidental decapitation: an unusual injury to a passenger in a vehicle. *Med Sci Law*. 1999;39(1):82-4. doi: 10.1177/002580249903900115.

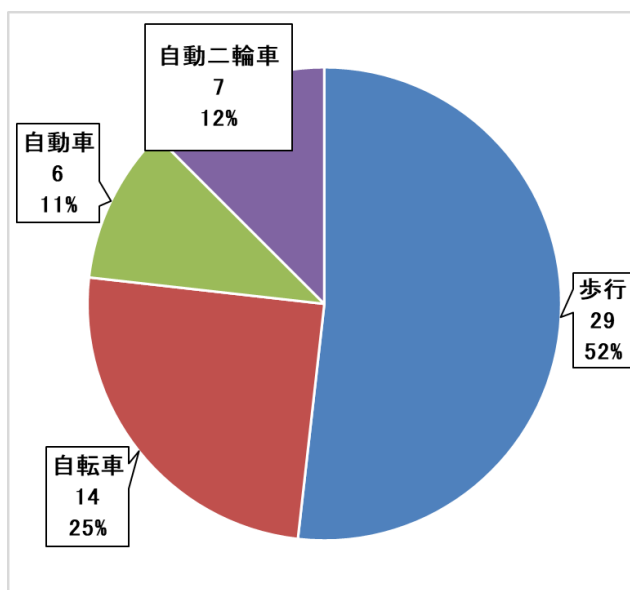


図1 交通死亡事故56件の移動手段別の死亡者数(人)

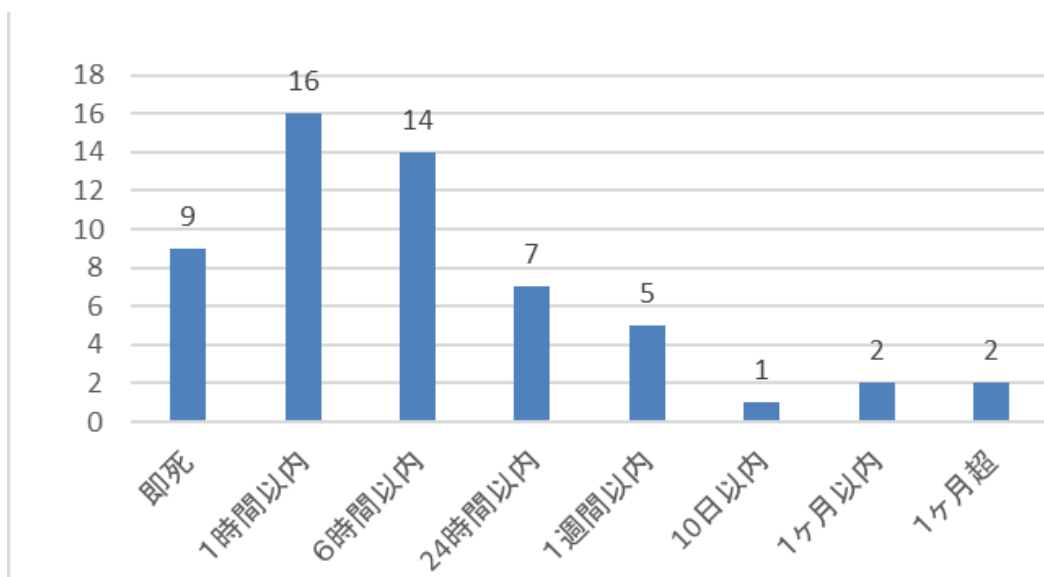


図2 交通死亡事故 56 件の死亡者の受傷から死亡までの時間別の人数(人)

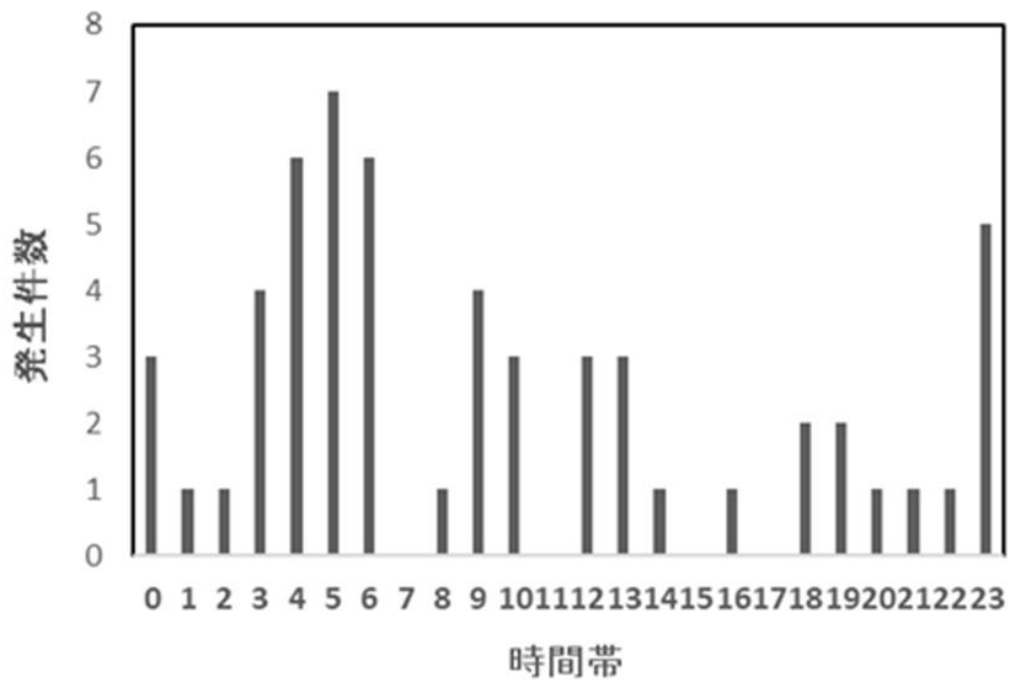
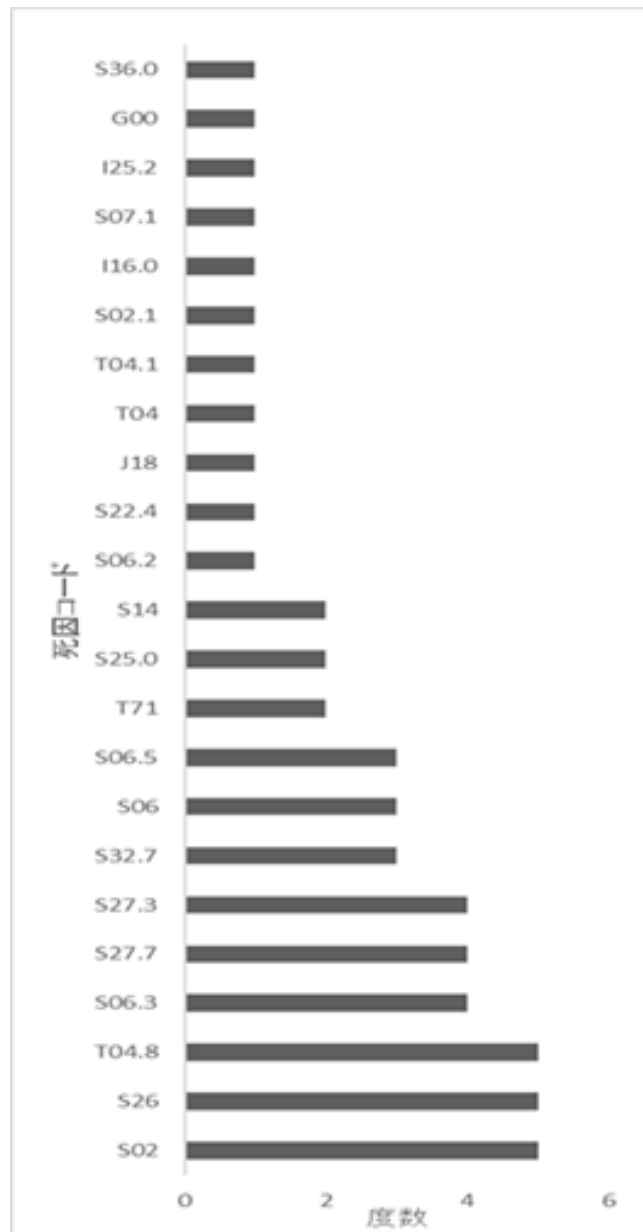


図3 交通死亡事故 56 件の発生時刻別の件数



死因コード S06.5 : 外傷性硬膜下出血, S06 : 頭蓋内損傷, S32.7 : 腰椎及び骨盤の多発骨折, S27.3 : その他の肺損傷, S27.7 : 胸腔内臓器の多発性損傷, S06.3 : 多部位の血管損傷, T04.8 : その他の複合部位の挫滅損傷, S26 : 心臓損傷, S02 : 頭蓋骨及び顔面骨の損傷

図 4 交通死亡事故 56 件の死亡者の死因コード別の人数

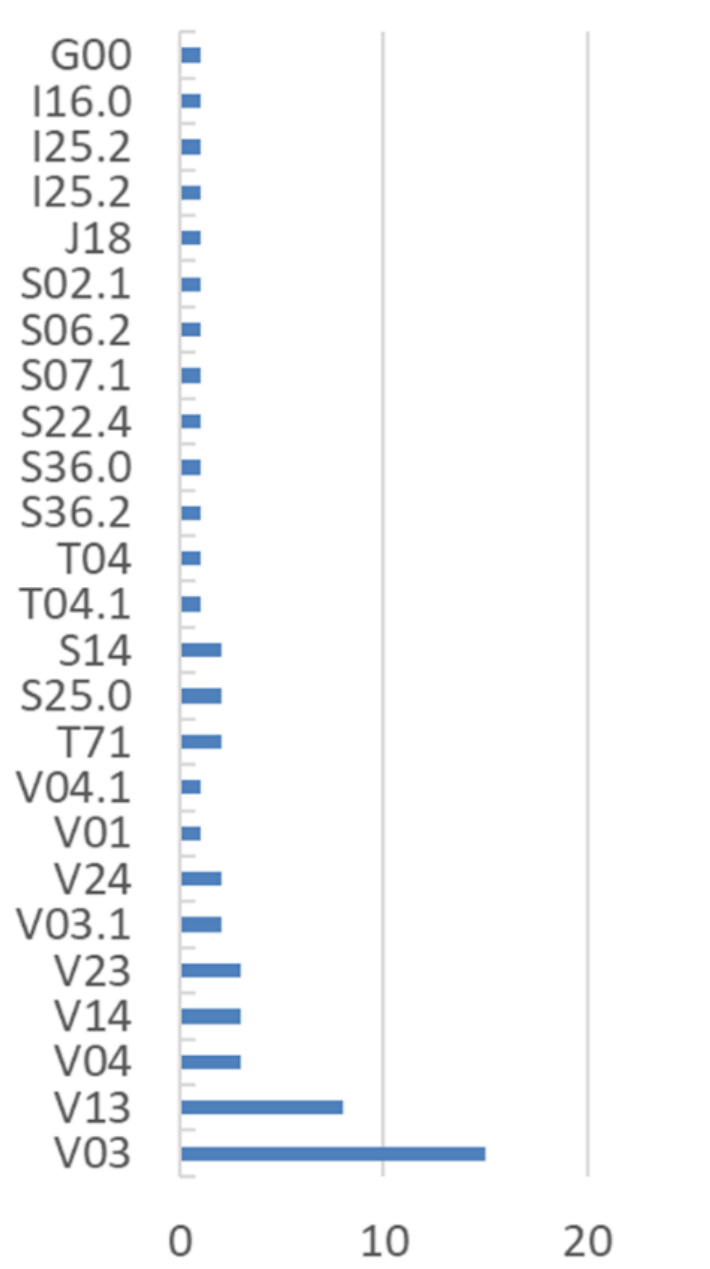


図5 交通死亡事故56件の死亡者の補助コード別の人数

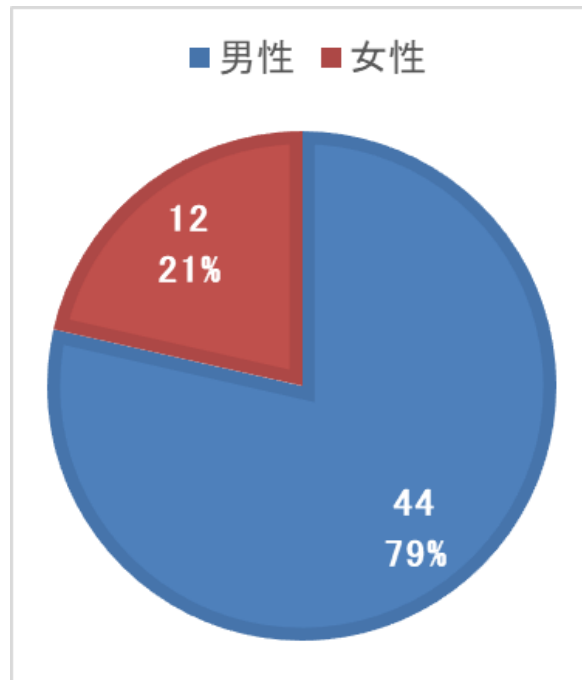


図 6 交通死亡事故 56 件の死亡者の性別の割合

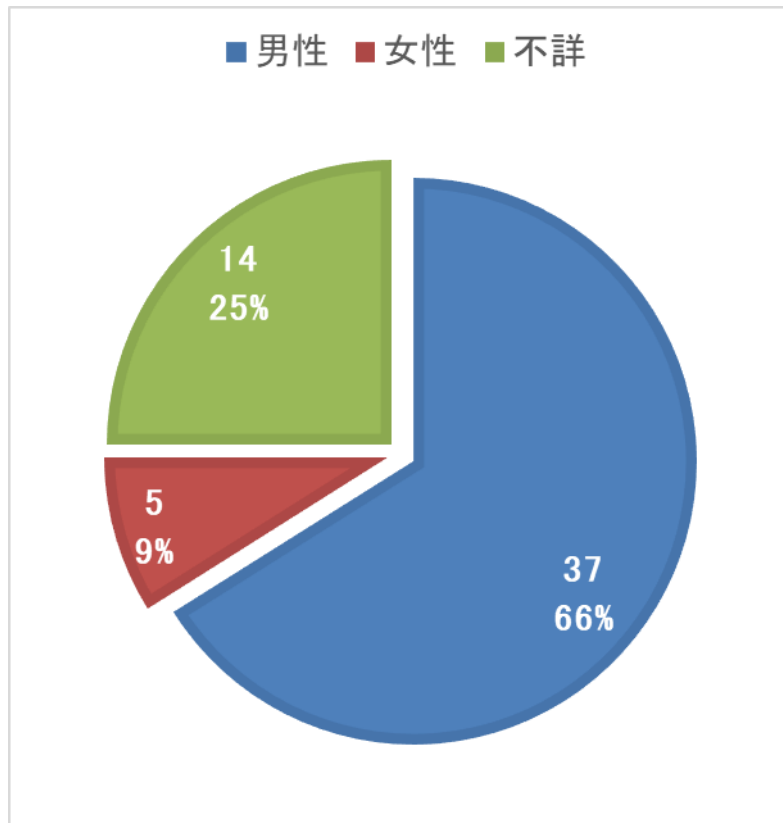


図7 交通死亡事故56件の事故車両運転者の性別の割合

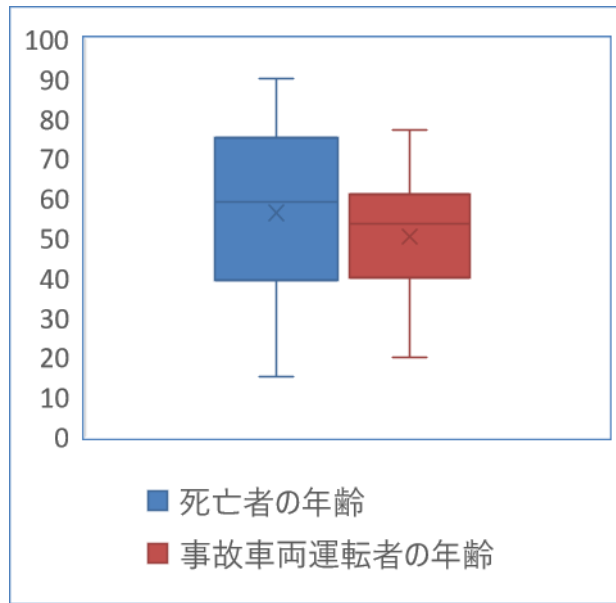


図 8 交通死亡事故 56 件の死亡者と事故車両運転者の年齢（年）の比較

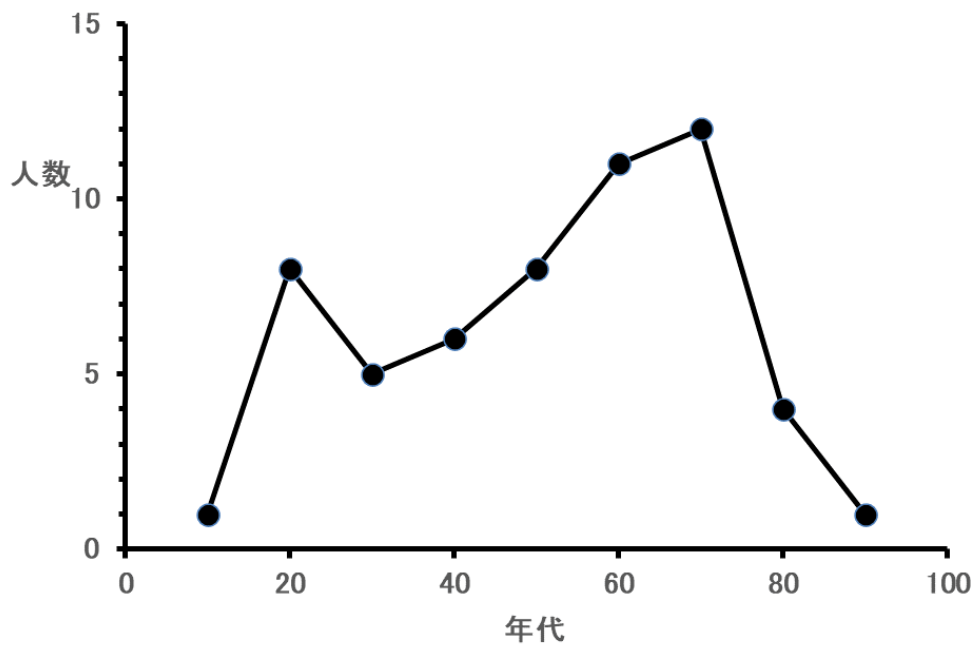


図9 交通死亡事故56件の死亡者の年代別人数

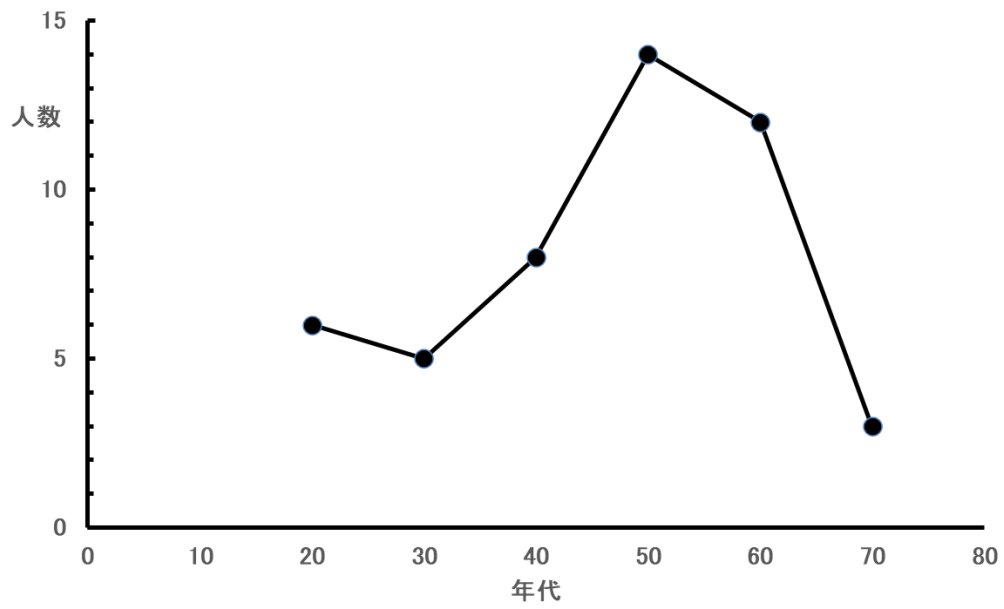


図 10 交通死亡事故 56 件の事故車両運転者の年代別人数

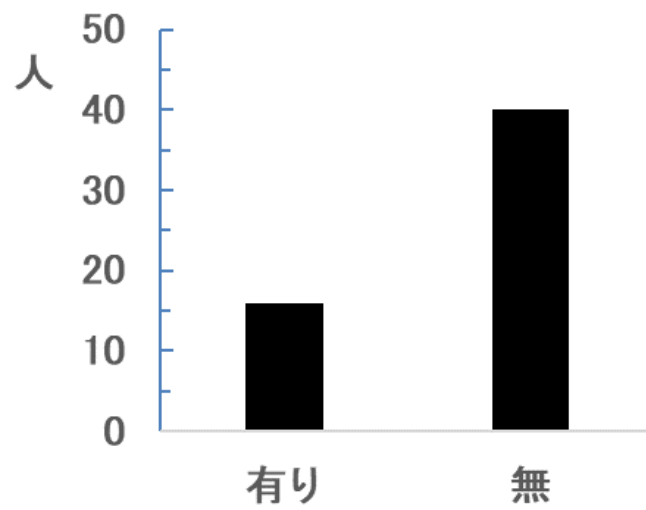


図 11 交通死亡事故 56 件の死亡者の飲酒の有無

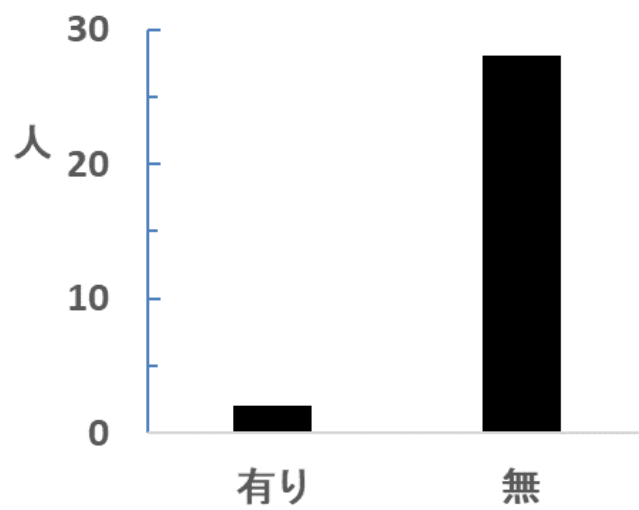


図 12 交通死亡事故 56 件の事故車両運転者の飲酒の有無（不詳 27 名を除く）

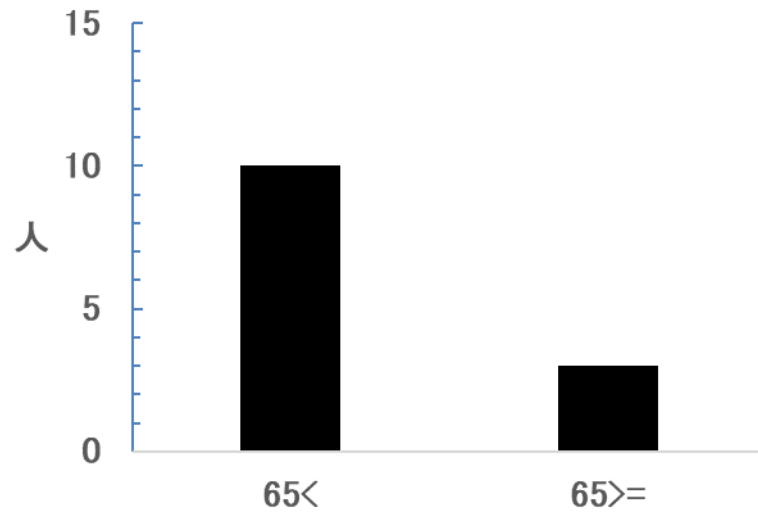


図 13 救護義務違反のあった交通事故での死亡者の年齢別人数

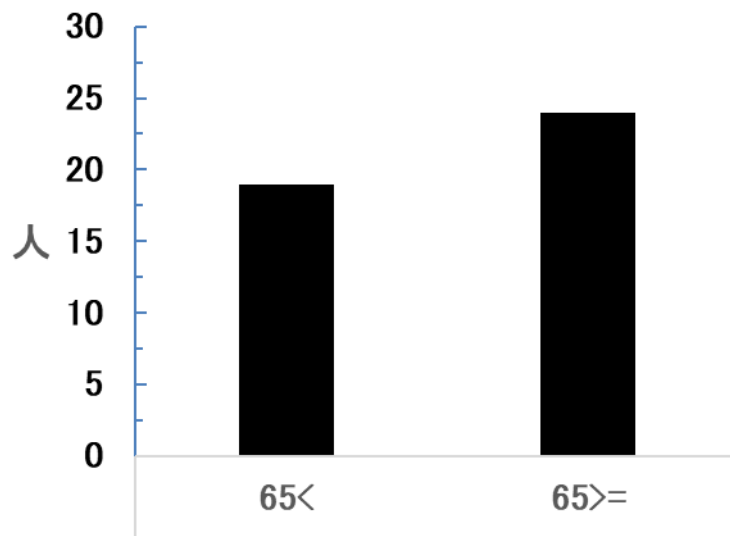


図 14 救護義務違反の無かった交通事故での死亡者の年齢

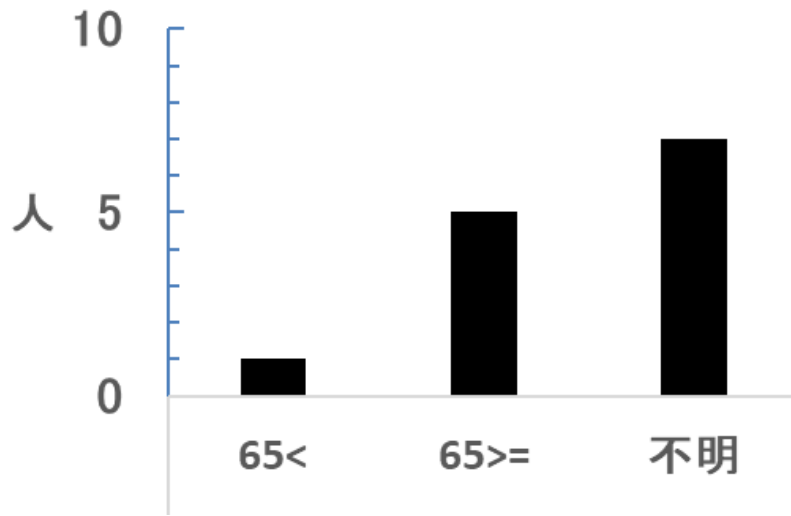


図 15 救護義務違反の有った交通事故での事故車両運転者の年齢別人数

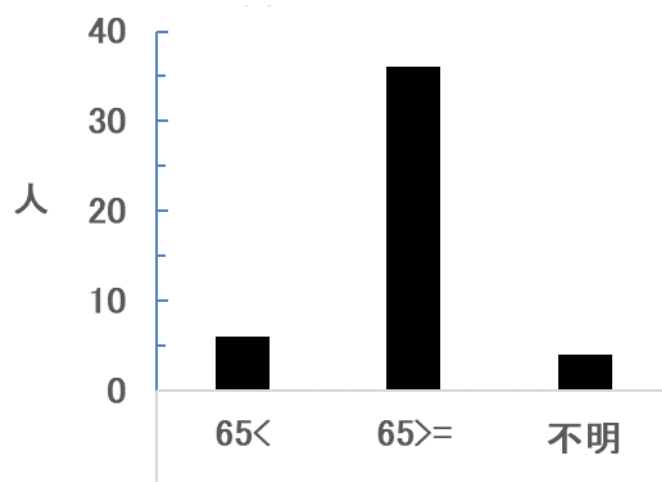


図 16 救護義務違反の無かった交通事故での事故車両運転者の年齢別人数

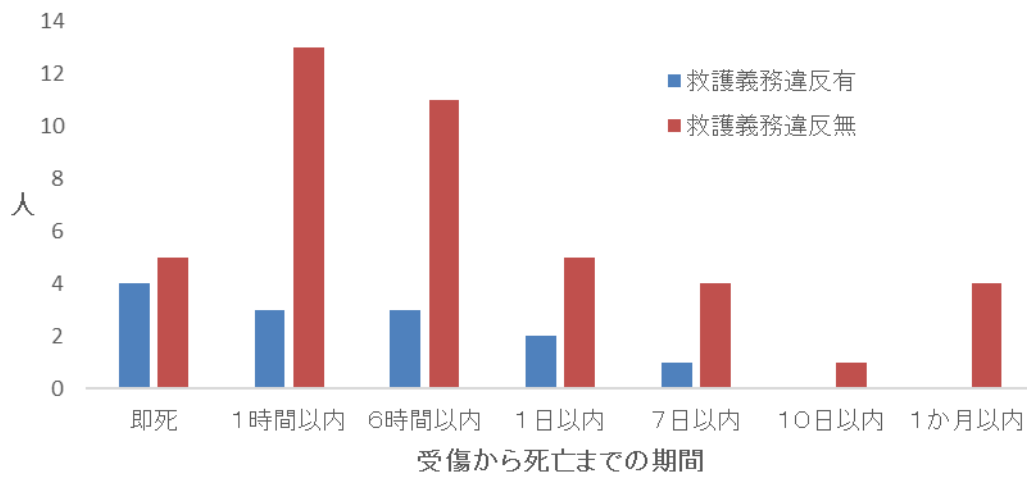


図 17 交通事故死亡者の受傷から死亡までの期間別の人数を救護義務違反の有無別に表示