熟年高齢運転者の車両単独事故　−代表的事例と今後の指針−

（公財）交通事故総合分析センター　研究部　主任研究員　竹本　崇

概要

高齢化が進む中、高齢者が関与する交通事故も増加傾向にある。また、高齢者は被害者になるだけでなく、四輪車を運転中に事故を起こして第 1 当事者になる割合も増えている。特に 75 歳以上の熟年高齢運転者では、「車両単独事故」が他の年齢層に比べて多発傾向にある。このような背景から本研究では、熟年高齢運転者の車両単独事故（四輪車）を取り上げ、「絶対的に件数の多い事故」と「他の年齢層に比べて相対的に発生しやすい事故」について、代表的な事故事例とマクロ事故統計データにより事故の特徴を分析した。

その結果、件数の多い事故は、「日中の非市街地の単路での、高速度域での漫然運転（意識の脇見）を主な人的要因とした工作物との衝突」であり、他年齢層と比較して相対的に起こりやすい事故の特徴は、「駐車場・広場等の一般交通の場所における低速度域でのブレーキとアクセルの踏み違いによる工作物への衝突や路外への逸脱」であることが分かった。

さらに、ブレーキとアクセルの踏み違いは特に AT 車を運転する熟年高齢者に起こりやすいことや、低速走行時のシートベルト非着用のケースで重大事故の割合が高いこと、軽貨物車を運転する熟年高齢者はカーブで低速度域におけるハンドル操作不適の割合が高いという傾向があった。

こうしたマクロ分析による事故の特徴や、事故事例からの知見を踏まえ、熟年高齢運転者の単独事故の背景として、①熟年高齢者層内でもさらに高齢化が進むことで、低速度域でシートベルトを着用しないことが習慣化したり、人体耐衝撃性が低下してより重大な傷害を受けやすくなったり、運転に集中すること不得手になって事故リスクを高めていること、②熟年高齢者は身体的にも心理的にも安全運転能力の余裕が減り、特に AT 車では小さな切っ掛けでブレーキとアクセルの踏み違いによる事故につながりやすく、さらに独力では防ぎにくくなっていること、③軽貨物車は他の車種に比べ買い換え周期が長く、安全技術が搭載された車両の普及が遅れやすいことが、考えられた。

今後の事故低減の指針としては、①ドライバーモニター、ペダル踏み違い防止システムや熟年高齢者の人体耐衝撃性に配慮した自体防護技術などの安全技術を高齢運転層にいち早く普及させていくこと、②既存の高齢者安全講習制度の進化発展（AT 車でのパニック時の対応訓練、運転技量診断による望ましい運転支援技術の理解促進や安全意識の再活性化など）が挙げられる。

1. 背景・目的

交通事故による死亡重傷者数は、平成 5 年の 91,054 人から 25 年には 48,920 人に約半減した。その一方で、死亡重傷者全体に占める 75 歳以上（熟年高齢者）の割合は大きく上昇し、平成 25 年時点で約 20%になった（図 1）。これは熟年高齢者の人口構成率 12.3%（平成 25 年）を上回り、図 2 に示すように、熟年高齢者は人口 1 人あたりの交通事故死亡重傷者数が多くなっている[1]。

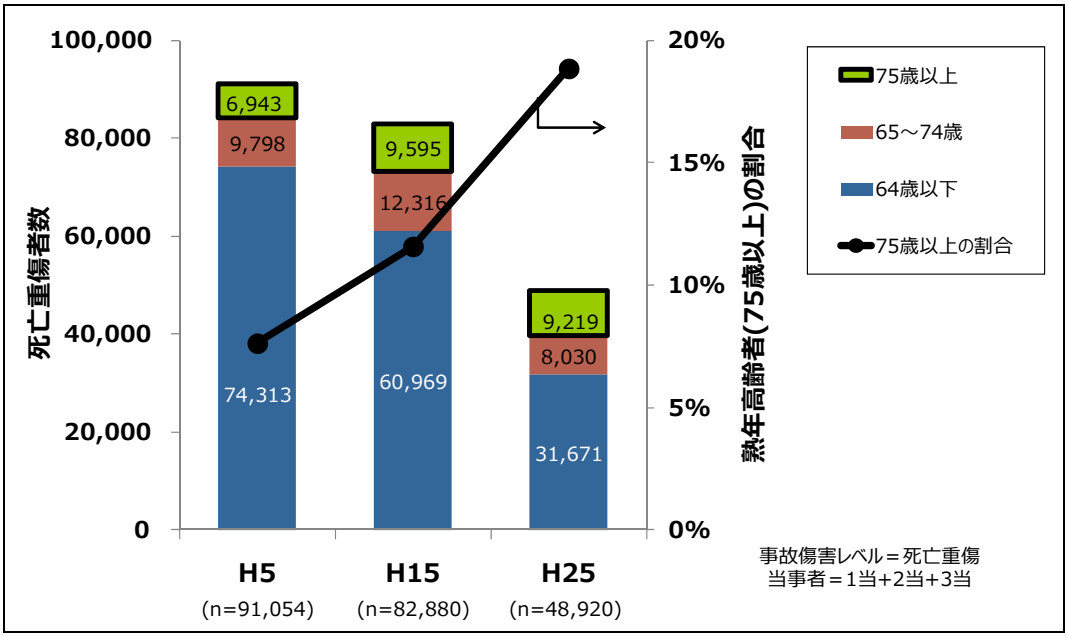
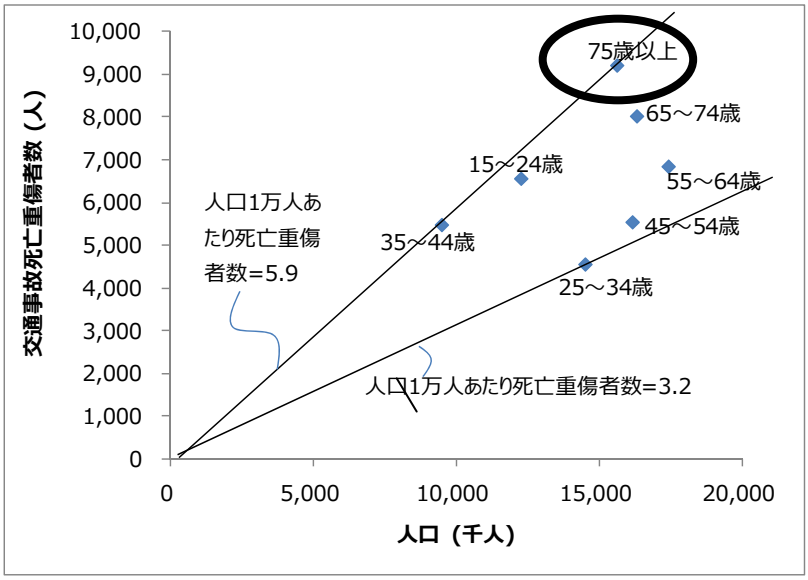


図 1　死亡重傷者数の 20 年の変化



死亡重傷者数=1当+2当+3当(H25)
人口データは総務省統計局HPから

図 2　年齢階層別の人口 1 人あたりの死亡重傷者数　(H25)

[1] 75 歳以上の熟年高齢者では、人口 1 万人あたり、5.9 人の死亡重傷者になる。熟年高齢者は、その人口の絶対規模も大きく、さらに人口あたりの死亡重傷者数も大きい年齢層である。

また、熟年高齢者の重大事故（死亡事故と重傷事故）への関与の実態について、第 1 当事者[2]と第 2 当事者に分類して平成 5 年からの 20 年間の推移を見ると、図 3 に示す通り、熟年高齢者が 1 当となる割合が年々高くなっている。さらにその内訳を当事者別に分類すると、四輪運転者（1 当）としての割合が大きく増加してきている（図 4）。

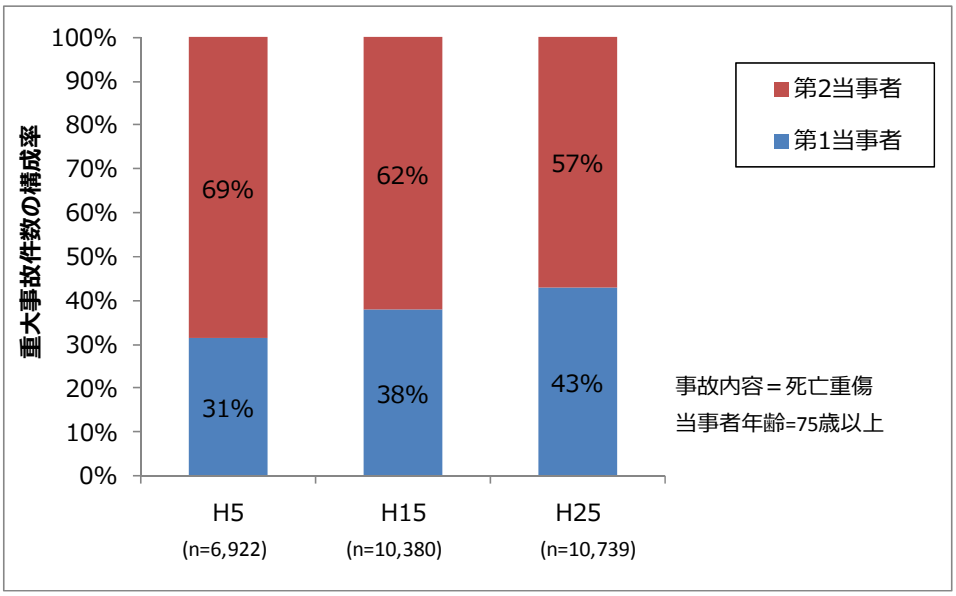


図 3　熟年高齢者の重大事故への関与の 20 年の変化

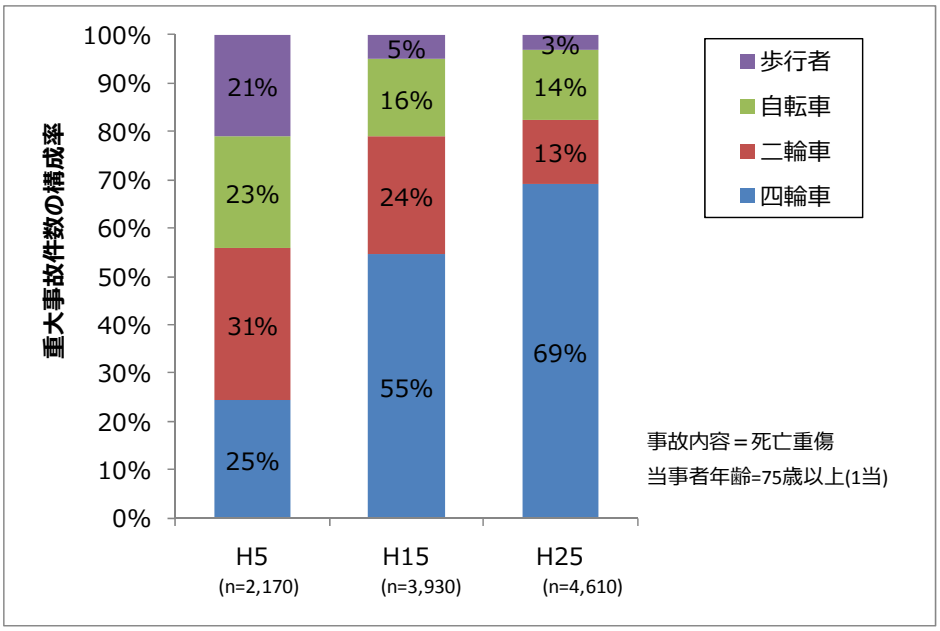


図 4　熟年高齢者の当事者種別の 20 年変化

[2] 第 1 当事者（以後、1 当と表現）とは、交通事故に直接関与した当事者のうち、過失の最も重いものを言い、過失が同程度の場合には人身損傷程度が軽いもの。第 1 当事者の相手側を第 2 当事者（以後、2 当と表現）と言う。

熟年高齢運転者（1 当四輪車）の事故類型の内訳としては、図 5 に示す通り、「車両単独」と「人対車両」が増えてきている。他の年齢階層と比較すると（図 6）、熟年高齢運転者（1 当四輪車）では「車両単独」の構成率が高く、相対的に「車両単独」事故を起こしやすいという特徴がある。しかも、「車両単独」事故の重大事故率（死傷事故全体に占める死亡重傷事故の割合）は、平成 5 年からの 20 年間で改善されていない（図 7）。

以上で述べた熟年高齢運転者の交通事故の変化と特徴を整理すると、①重大事故への関与割合が増加している（図 1）、②被害者から加害者への変化が進み始めている（図 3）、③四輪運転者として 1 当になる割合が上昇している（図 4）、④四輪運転者（1 当）として「車両単独」と「人対車両」の重大事故の割合が高まっている（図 5）、⑤他の年齢層と比較して「車両単独」事故を起こしやすいだけでなく（図 6）、この事故の重大事故率が改善されていない（図 7）。

今後、熟年高齢者層の人口増加や免許保有者の増加[3]が進む中で、上述①から⑤の傾向は継続し、さらに強まる可能性がある。日本の交通事故を低減するためには、こうした熟年高齢者の事故対策の重要性がますます高くなる。

そこで本研究では、「熟年高齢運転者（四輪車）の車両単独事故」に焦点を当て、実際に発生した事故事例や統計的分析を基に、今後の事故低減のための指針・対策を検討する。なお本検討は、死亡事故と重傷事故を含めた重大事故を対象として予防安全的見地から行った。

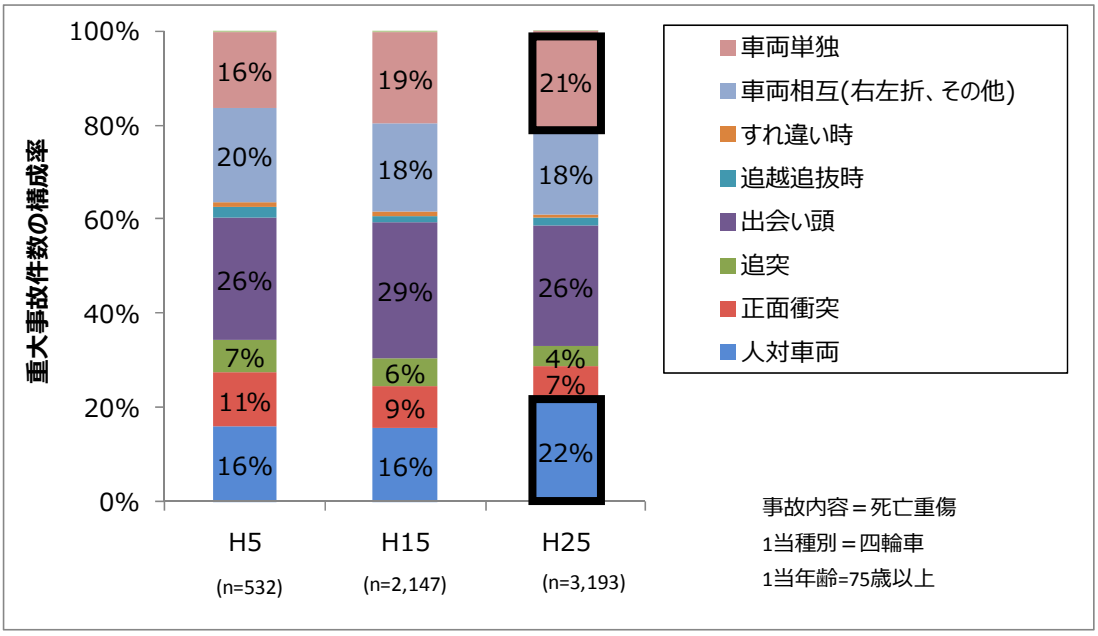


図 5　熟年高齢四輪運転者の事故類型の 20 年変化

[3] 警察庁の「運転免許統計」のデータによれば、H24 年末時点で 75 歳以上の免許保有率は 26.5%。70～74 歳の免許保有率 56.8%、65～69 歳の免許保有率 72.8%と年齢層が若いほど免許保有率が上昇し、25～54 歳では免許保有率は 90%を越える。今後、高齢化が進むと共に、高齢の免許保有者層が増加していく。

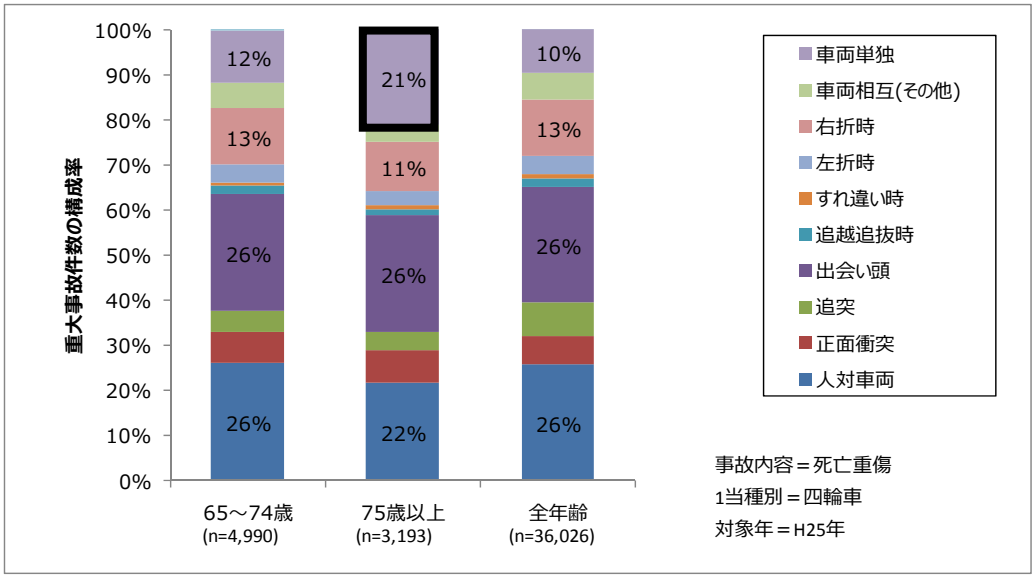


図 6　熟年高齢四輪運転者の事故類型の特徴　（H25）

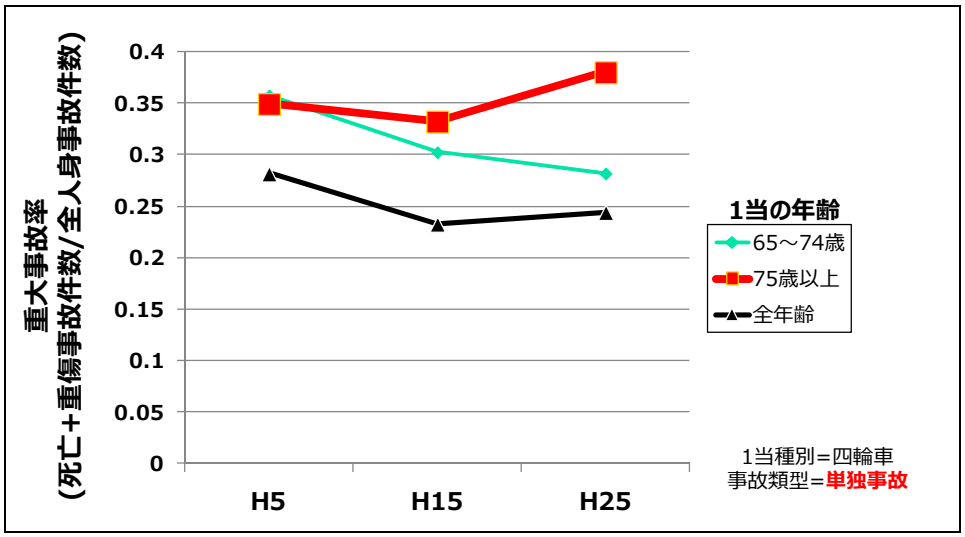


図 7　熟年高齢四輪運転者の単独事故における重大事故率の推移

2. 代表的な事故事例

2.1.　熟年高齢運転者の単独事故の全体像と代表的パターン

代表的な事故事例を把握するために「熟年高齢運転者（四輪車）の車両単独事故」の全体を、①絶対的な件数が多い事故パターンと、②他の年齢層と比較して相対的に熟年高齢運転者に起こりやすい事故パターンの 2 つの切り口で整理する。

まず、「交通事故がどのような交通環境下で多く発生しているか？」に関し、事故発生場所の地形（市街地[4]-人口集中[5]、市街地-その他、非市街地の 3 種類）と道路形状（交差点、交差点付近[6]、単路、駐車

[4] 市街地とは、道路に沿っておおむね 500m 以上にわたり住宅、事業所または工場等の建造物が連立し、またはこれらが混在している状態。片側だけがこのような形態をなしている場合を含む。

場・広場等の一般交通の場所[7]の 4 種類）の 12 通りの組み合わせ別に、熟年高齢運転者（四輪）の重大事故件数を整理すると[8]、図 8 に示す通り、「非市街地の単路」で全体の 51%の事故が発生していることが分かる。

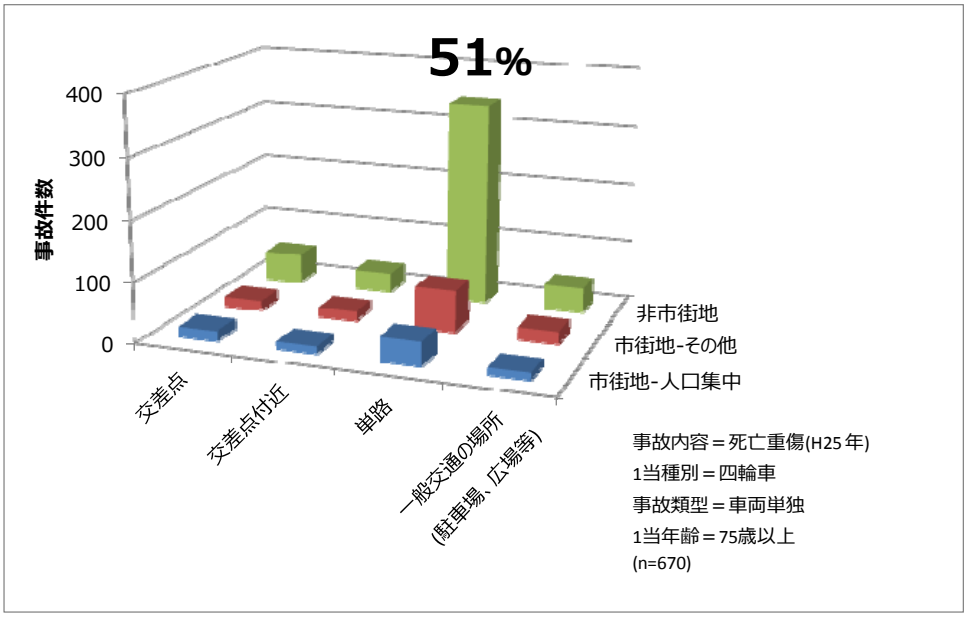


図 8　地形及び道路形状別の重大事故件数　（熟年高齢者）

次に、図 8 と同じ 12 分類毎に、1 当全年齢の重大事故件数（図 9）を分母として熟年高齢者の重大事故件数の占める割合を求めると図 10 になり、「非市街地の交差点と交差点付近」および、「(地形によらず）一般交通の用に供する場所」の割合が高いことが分かる[9]。

---

5 人口集中とは、市街地のうち国勢調査による人口集中地区をいう。

6 交差点の側端から 30m 以内の道路部分。

7 広場や駐車場など、道路幅員を容易に測定できない場所。

8 交通事故の特徴を整理する代表的な切り口には 5W1H がある。分類数が少ないと大雑把な事故の特徴整理にとどまり、逆に分類数が多いと細かすぎて全体傾向を掴みにくくなる。そのため、本研究では、事故の全体感を俯瞰するための切り口として、事故が発生した交通環境（外部環境条件）の“地形（3 種類）”と“道路形状（4 種類）”の組み合わせに着目し、事故件数全体を 12 種類に分類した。

9 熟年高齢者の事故件数／全年齢の重大事故件数合計（全体の平均）の比は 0.19 であり、一般交通の場所における熟年高齢者の占める割合(0.31)は、その 1.6 倍に相当する。

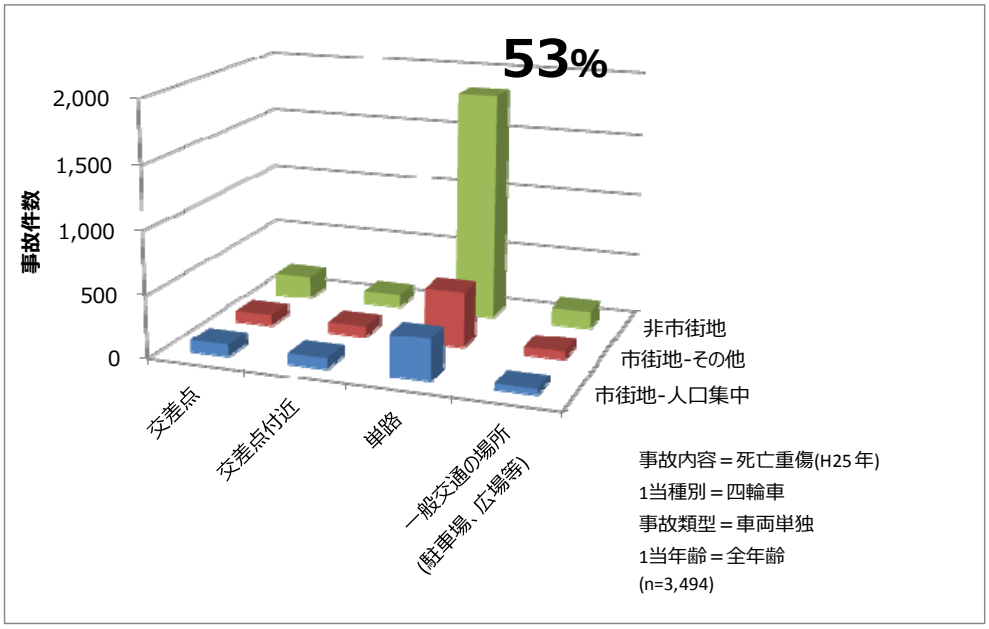


図９　地形及び道路形状別の重大事故件数　（全年齢）

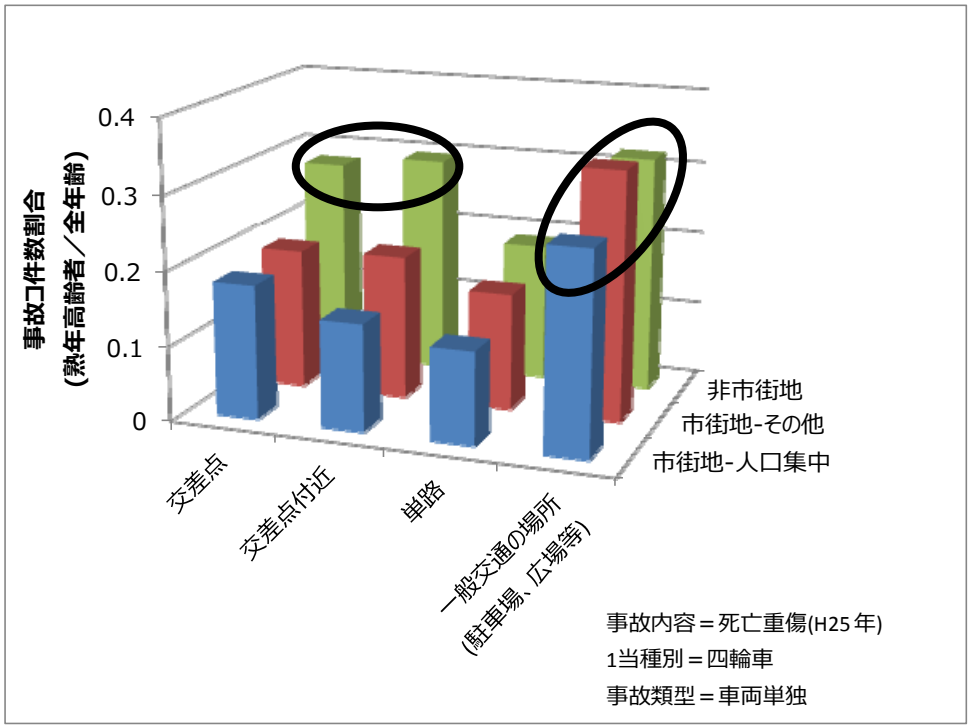


図 10　地形及び道路形状別の重大事故件数に占める熟年高齢者の割合

以上を整理すると、熟年高齢運転者の代表的な事故として、①件数の多い事故は、「非市街地の単路」での事故、②他の年齢層と比較して相対的に熟年高齢運転者に起こりやすい事故は、「駐車場・広場等の一般交通の用に供する場所」での事故が該当する　（表 1）。

表 1　熟年高齢運転者に代表的な単独事故パターン

	特徴　（地形と道路形状の 12 分類から）
①絶対的な件数が多い事故	「非市街地の単路」で発生 （単独事故全体の 51%に相当）
②他の年齢層と比較し、相対的に熟年高齢運転者に起こりやすい事故	「駐車場・広場等の一般交通の場所」で発生 （単独事故全体の 11%に相当）

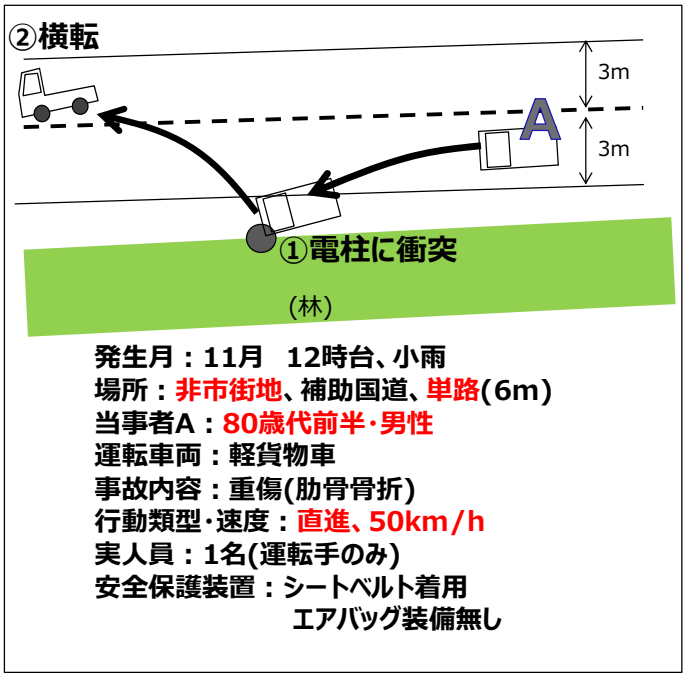
2.2.　代表的な交通事故事例

次に、前述①（件数の多い事故及）び、②（他の年齢層と比較して相対的に熟年高齢運転者に起こりやすい事故）に該当する実際の代表的な事故事例を、（公益財団法人）交通事故分析総合センターの交通事故例調査から 3 件紹介する。

2.2.1.　事故事例（1）

絶対的な事故件数が多い「非市街地の単路」での単独事故の事例（1）は、80 歳代前半の男性が起こした事故である。男性は、見通しの良いほぼ直線状の道路で、軽貨物車を約 50km/h で運転中に道路脇左側の電柱に衝突し、さらに対向車線に横転した（図 11）。

この男性は高齢だが、自動車の運転を好み経験も豊富な運転者である。日頃から車の運転を慎重に行うように心がけ、前日の睡眠も 8 時間以上取っていたが、事故時はいつの間にか居眠り運転をしていたとのことである[10]。当該事故の現場および事故車両の写真を図 12 に示す。



(参考)

当事者Aの普段の運転状況；
・運転経験：47年
・事故車使用期間：11年
・年間走行距離：約3,000km

・直近3年間無事故無違反
・運転は慎重にしている
・運転は大好き

・現場は、数十年来、週2-3回往復する道

図 11　事例（1）の現場状況図

[10]　（公益財団法人）　交通事故総合分析センターの事故事例調査において、事故当事者本人の承諾を得て、聞き取りを行った内容に基づく。

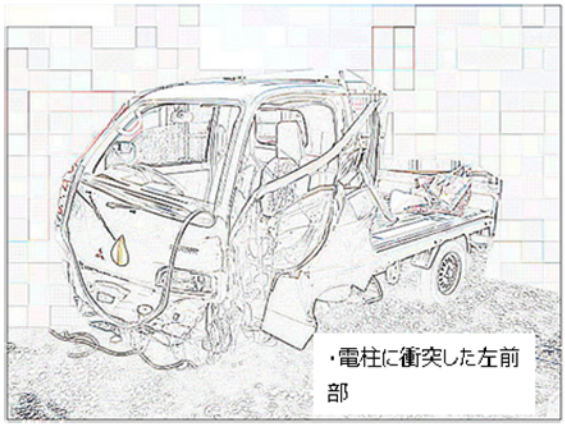


図 12　事例（1）の現場および事故車両の写真

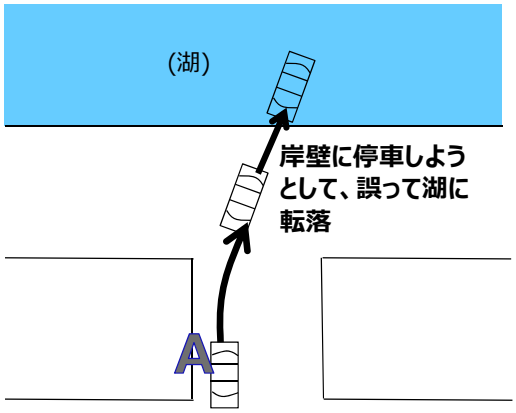
2.2.2.　事故事例（2）

事例（2）は、他の年齢層に比較して相対的に熟年高齢者が起こしやすい「駐車場・広場等の一般交通の用に供する場所」で 70 歳代後半の男性が起こした単独事故である。事故の現場状況図、現場及び事故車両の写真を図 13、14 に示す。

この男性は普通乗用車を運転し、湖岸近くに停車させようとして湖岸に接近した際、運転操作を誤って湖に転落した。男性は軽傷だったが、非常に危険な事故であった[11]。事故原因は、停車させようとしてアクセルからブレーキに踏み替えた際に、両ペダルの間に足が挟まり、この状況を改善できないまま湖に転落したものである[12]。

[11] 死亡重傷事故になる可能性もあった事故として、事故事例に取り上げた。

[12] （公益財団法人）交通事故総合分析センターの事故事例調査において、事故当事者本人の承諾を得て、聞き取りを行った内容に基づく。



発生月：5月　4時台、晴れ
場所：駐車場･広場等の一般交通の場所

当事者A：　70歳代後半･男性
運転車両：普通乗用
事故内容：軽傷(胸部打撲、低体温)

直前速度：25km/h
実人員：1名(運転席)

(補足)　当事者Aの普段の運転状況；
・運転経験：38年
・事故車使用期間：不明
・年間走行距離：不明
・事故歴･違反歴：不明

図 13　事例（2）の現場状況図

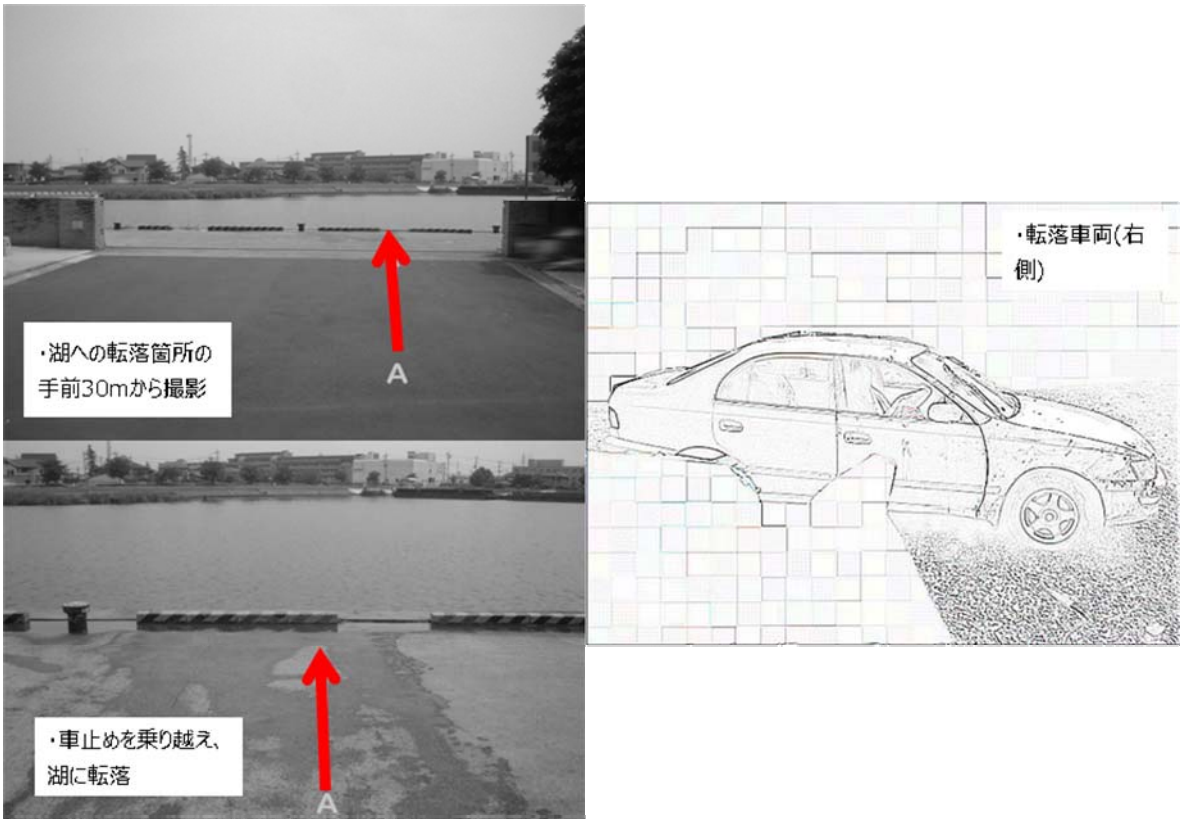


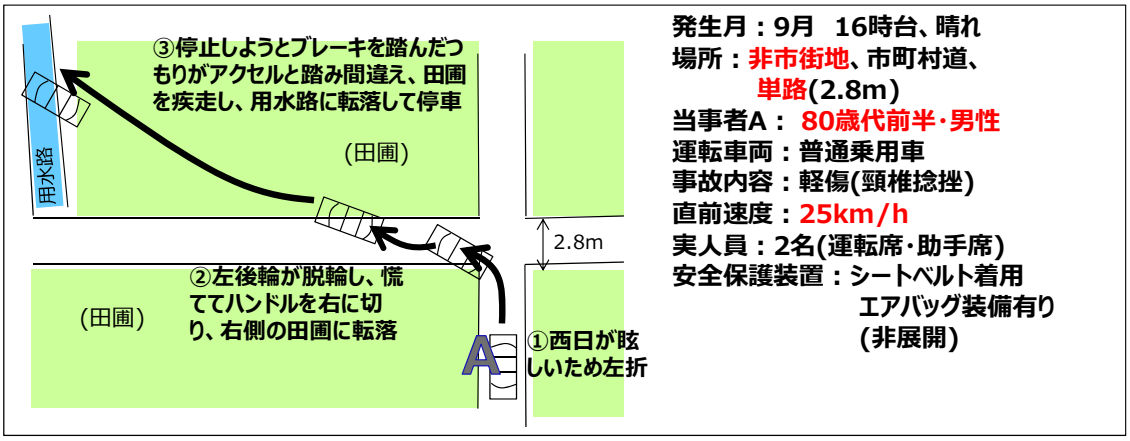
図 14　事例（2）の現場および事故車両の写真

2.2.3.　事故事例（3）

事例（3）は、非市街地の単路（田圃道）で発生した事故である。ドライバの操作エラーの連鎖の経緯が良く分かるという点で特徴のある事故である。事故の現場状況図、現場および事故車両の写真を図 15、16、17 に示す。

この事例は、80 歳代前半の男性が普通乗用車の運転中に起こした単独事故である。男性は田圃道を走行していたが、丁度正面から西日が前方から差し込んで眩しく、運転経路を変更するために左折した。西日による幻惑があったためか、ハンドルを切るタイミングが若干早く左後輪が田圃に脱輪してしまった。これに慌ててハンドルを右に切ったところ、今度は逆に右側の田圃[13]に転落した。さらに慌てて、停止しようとブレーキを踏んだつもりがアクセルと踏み間違え、田圃を約 40m 疾走した後、田圃脇の用水路に転落して停止した事故である。この事故も軽傷事故であったが、非常に危険な事故であった。

この男性は運転を好み、年間 8,000km 程度運転し、事故を起こさない運転能力への自信、さらに自分の体力にも自信を持っていた[14]。事故当時は眠気も全く無かったが、最初の脱輪で気が動転し、その慌てた心理状態を解消できずに、次々と運転操作ミスが連鎖的に発生した。男性は、「自分ではブレーキを踏んでいるつもりだった。車が止まらないのが不思議だった」と語っている[15]。踏み違え事故は、このケースのように、当事者が自ら踏み間違えたことを速やかに正しく認識し、適切な修正操作を行って安全に停止することが難しいという性質を持っている。



(参考)　当事者Aの普段の運転状況；
- 運転経験：19年
- 事故車使用期間：8年
- 年間走行距離：約8,000km
- 直近3年間無事故、違反1回
- 事故しない自信有り、体力面にも自信
- 車の運転は好き
- 現場は、年に4-5回は通行

図 15　事例（3）の現場状況図

---

13 本事故は稲の収穫後に発生しており、田圃には水は張っていなかった。

14 （公益財団法人）交通事故総合分析センターの事故事例調査において、事故当事者本人の承諾を得て、聞き取りを行った内容に基づく。この事例も、軽傷事故ではあるが、死亡重傷事故になる可能性もあった事故として事例として取り上げた。

15 同上

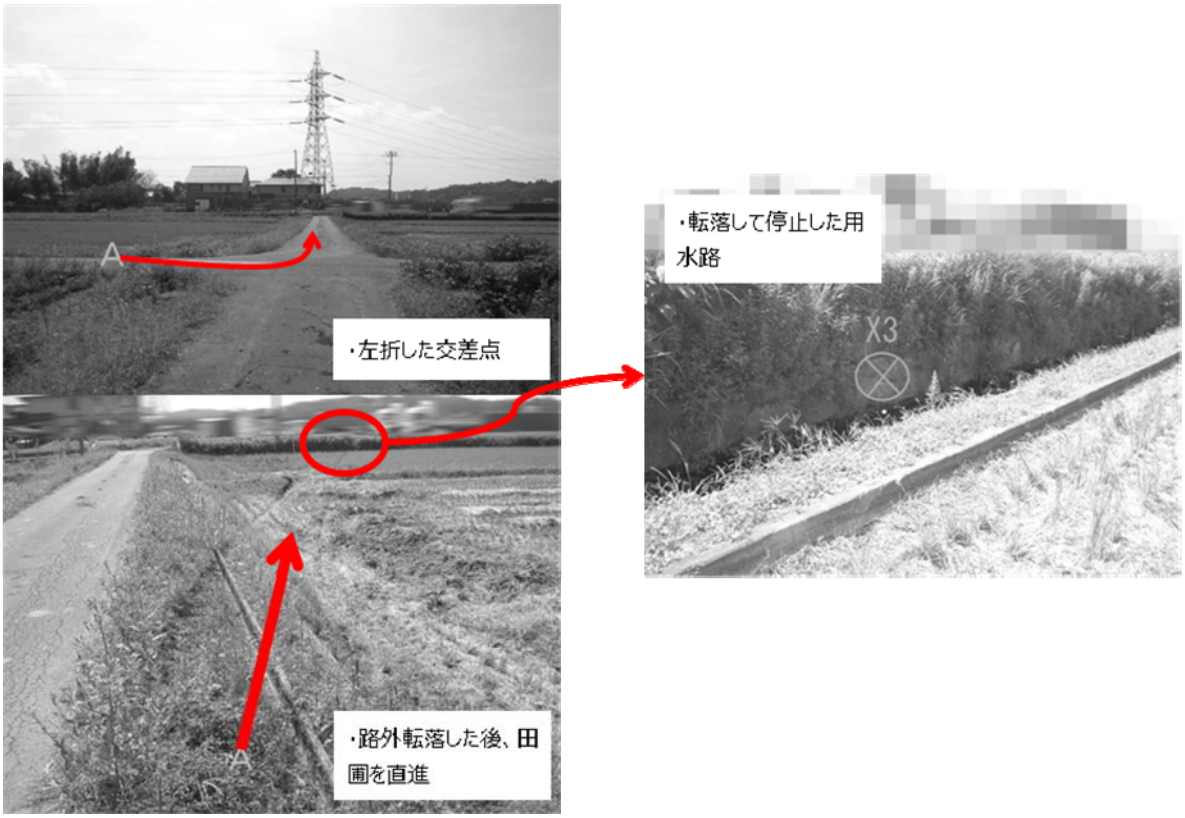


図 16　事例（3）の現場の写真

図 17　事例（3）の事故車両の写真

3.　熟年高齢運転者の車両単独事故の特徴　（マクロ事故統計分析から）

前章では、熟年高齢運転者の単独事故の代表的な事例として「件数の多い事故」、「(他の年齢層と比較して）起こりやすい事故」を取り上げて紹介したが、3 章では、マクロ事故統計[16]を用いて、事故の「多さ」と「起こりやすさ（頻度的な起こりやすさ、時代的な変化)」の切り口で熟年高齢運転者の単独事故の傾向・特徴を分析する。

3.1.　熟年高齢運転者の当事者種別の特徴

熟年高齢運転者層の大きな特徴の 1 つに、車両として「軽貨物車」が多いことがある。図 18 に他の年齢層（65～74 歳、全年齢）と比較した車種種別の構成割合を示した。軽貨物車の割合が全年齢では 19%であることに対し、熟年高齢運転者では 42%と非常に高い[17]。

また、軽貨物車が重大事故全体に占める割合は、平成 5 年からの 20 年間で若干低下傾向が見られるものの、平成 25 年でも依然 40%以上の高い割合である（図 19)。

こうしたことから、本研究のマクロ交通事故統計分析では、軽貨物車と乗用車を区別（対比）して事故の特徴を調べることにした[18]。

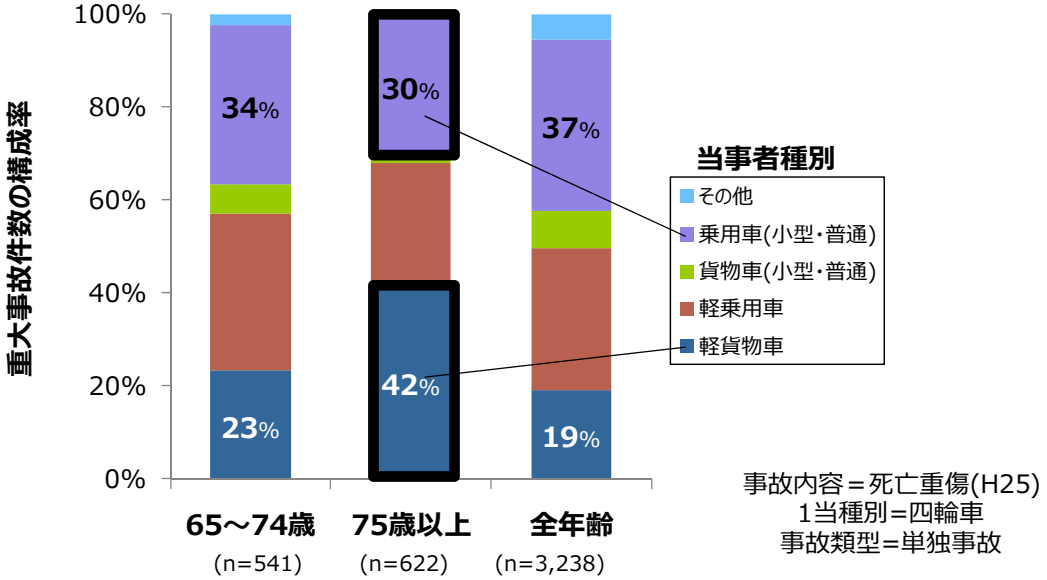


図 18　熟年高齢運転者の当事者種別の特徴

16　（公益財団法人）交通事故総合分析センターが保有する交通事故のデータベース。日本国内で発生した全ての人身交通事故（年間約 60 万件の死傷事故）を収録している。

17　被追突された事故の頻度から交通暴露量を試算する方法を用いて熟年高齢者の車種別の交通暴露量を求めると、軽貨物車 20%、軽乗用車 28%、乗用車 50%、その他(貨物車や特殊車)2%となる。事故の構成割合として、軽貨物車が 42%を占めることはその暴露量に対して相対的に事故の割合が高いと言える。また、全年齢合計での保有台数 1 万台あたりの重大事故件数は、軽貨物車 0.84 台、軽乗用車 0.48 台、乗用車 0.31 台であり、相対的に軽貨物車の割合が高いと言える。

18　事故低減の対策や指針を導く上で、熟年高齢運転者の事故構成割合で特徴的に高い割合を占める「軽貨物車」を切り出して比較分析する方がより具体性のある考察が可能になると考えた。

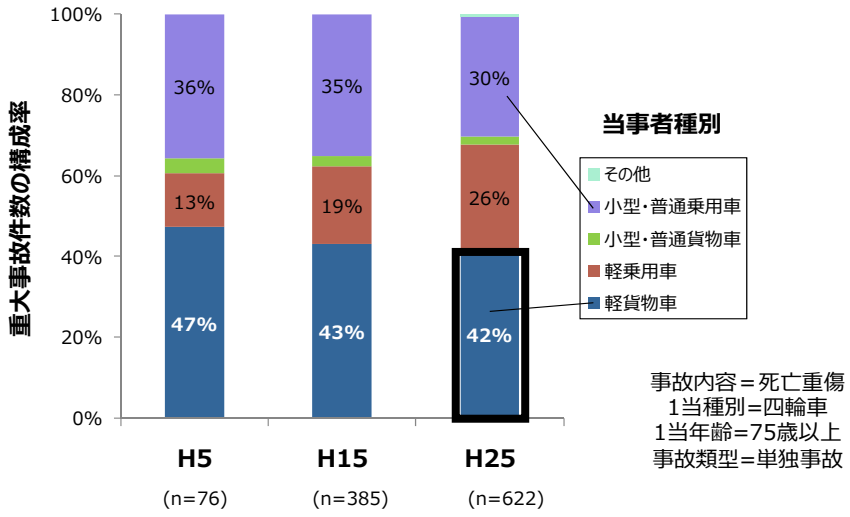


図 19　熟年高齢運転者の当事者種別の 20 年変化

3.2.　熟年高齢運転者の単独事故のマクロ交通事故統計分析

3.2.1.　事故発生時間帯の特徴

熟年高齢運転者の重大事故の発生時間帯別の構成割合を図 20 に示す。例えば乗用車での単独事故においては、全年齢合計では午前 8 時～午後 4 時の事故構成割合は 39%であるのに対し、熟年高齢者では 72%と高い割合になる（図 20-右）。軽貨物車でも同じ傾向にあり、午前 8 時～午後 4 時の事故構成割合が他の年齢層に比べて相対的に高い（図 20-左）。これは、高齢者運転者は夜間の運転を控える傾向にあり[19]、日中の事故発生の構成割合が高くなっているためと考えられる。

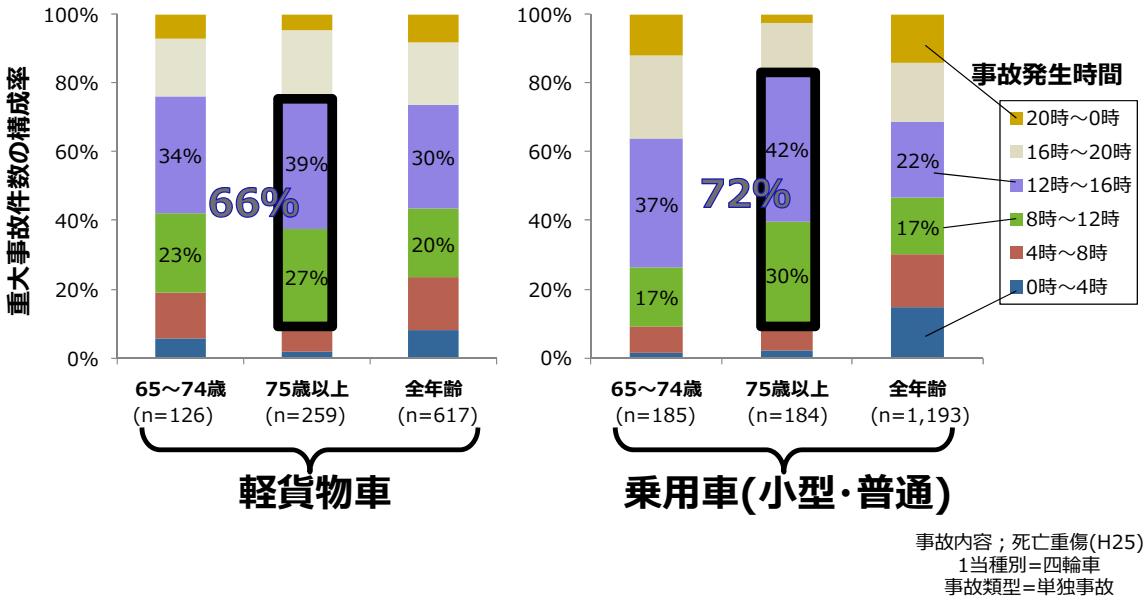


図 20　熟年高齢運転者の事故発生時間帯

[19] 第 2 当事者として被追突事故に遭遇する程度から交通暴露量を相対的に見積もる方法で年齢階層の特徴を調べると、乗用車の午前 8 時～午後 4 時までの交通暴露量は、65～74 歳では 1 日全体の 61%、同様に 75 歳以上は 70%、全年齢合計では 48%となり、高齢者は日中の交通暴露量が高い。

3.2.2.　地形別の特徴

熟年高齢運転者の重大事故の発生地形別の割合では、軽貨物車も乗用車も「非市街地」が過半数を占めている（図 21）。特に軽貨物車は他の年齢層に比べ「非市街地」の割合が高い（図 21-左）。また乗用車は、他の年齢層に比べ相対的に「市街地（人口集中およびその他）」の割合が高い（図 21-右）。

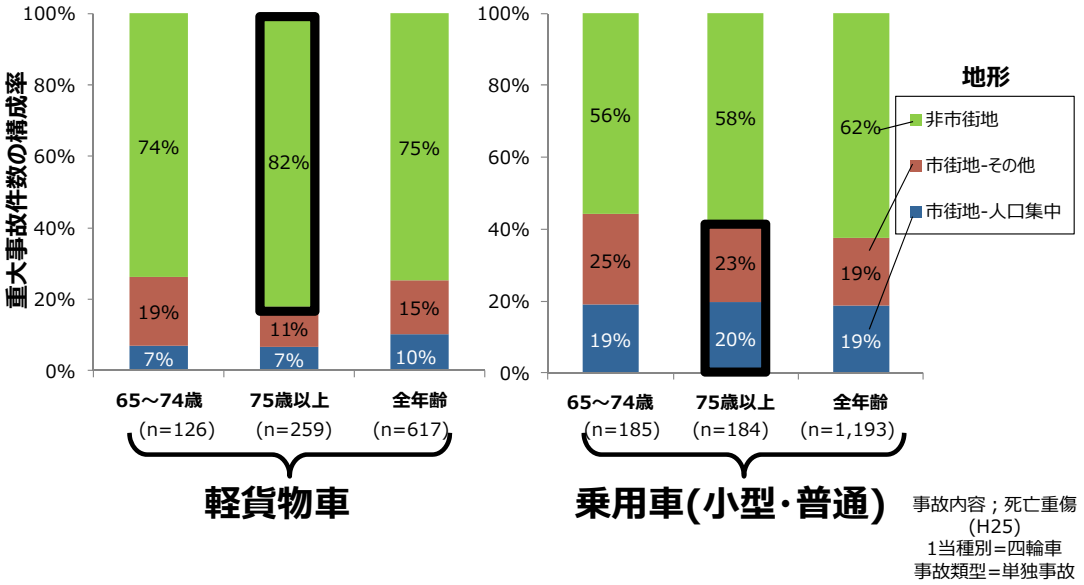


図 21　熟年高齢運転者の事故発生場所の地形

3.2.3.　道路形状別の特徴

熟年高齢運転者の重大事故の道路形状別の割合を図 22 に示す。「単路」の事故が 60～76%を占めているが（図 22）、乗用車では他の年齢層に比べ「駐車場・広場等の一般交通の用に供する場所」の割合が高い特徴がある（図 22-右）。さらに、平成 5 年からの 20 年間で、徐々に「駐車場・広場等の一般交通の用に供する場所」の割合が高くなっている（図 23）。

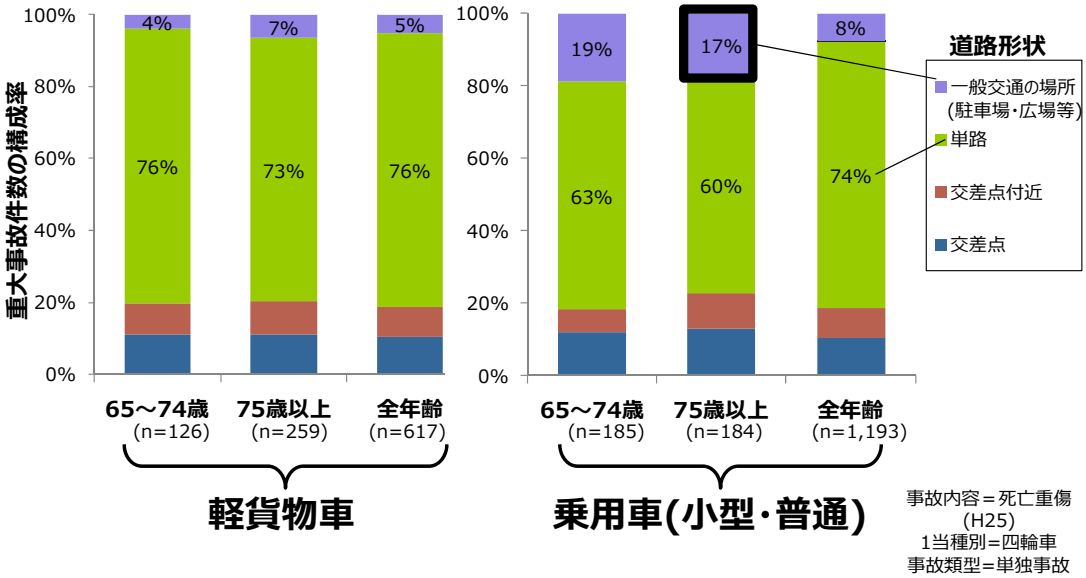


図 22　熟年高齢運転者の事故発生場所の道路形状

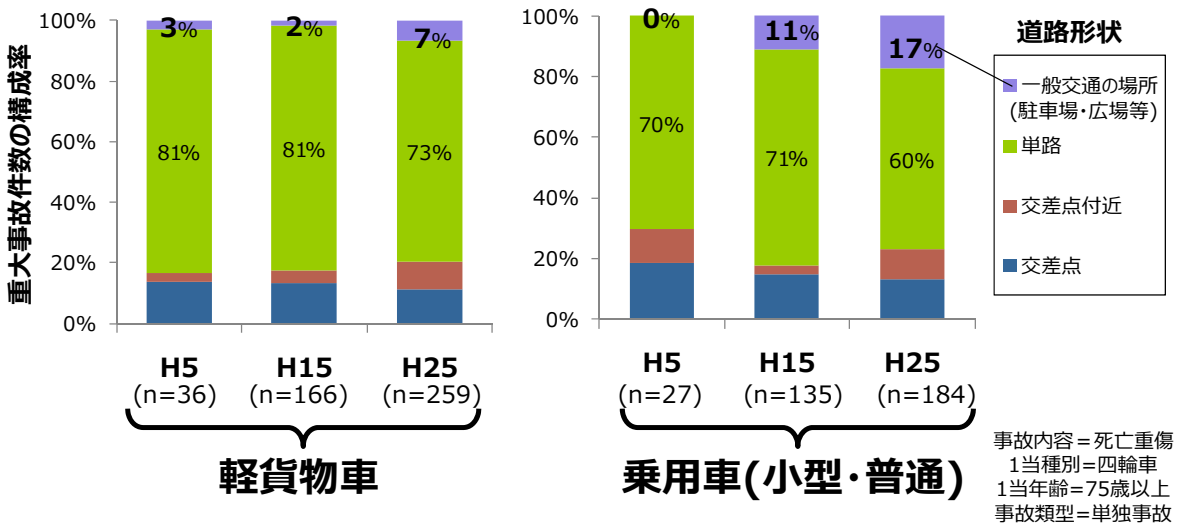


図 23　道路形状別の構成率の 20 年変化

3.2.4.　事故類型別の特徴

熟年高齢運転者の単独事故の事故類型としては、「工作物への衝突」が過半数を占める（図 24）。また、軽貨物車の熟年高齢運転者は、他の年齢層に比べて「路外逸脱」が多い（図 24-左）。

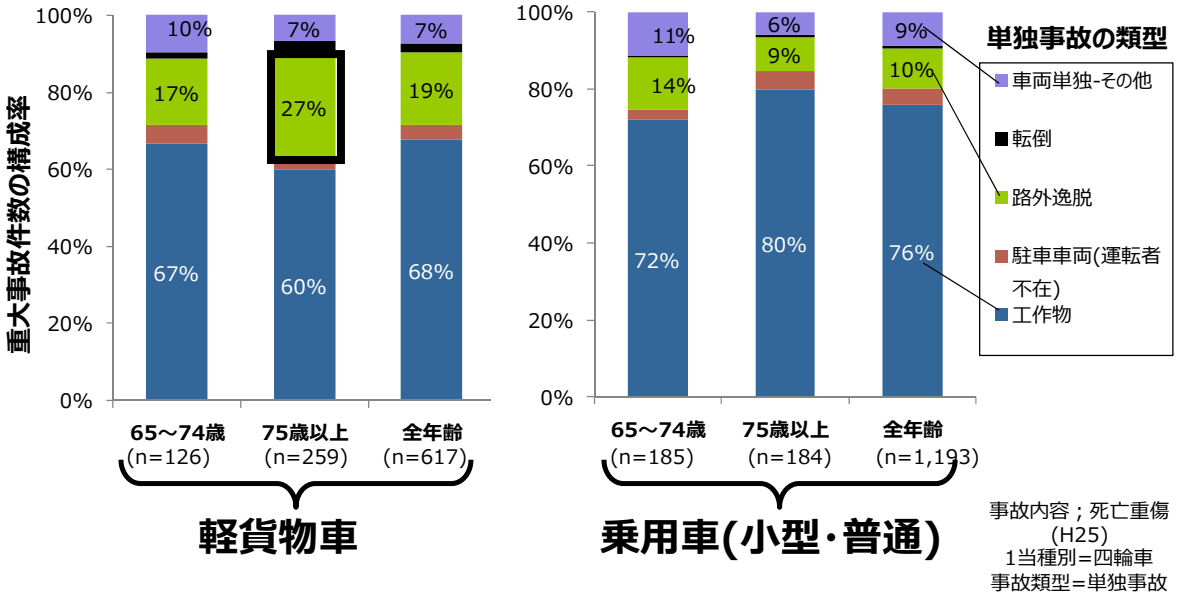


図 24　単独事故の類型

3.2.5.　事故の人的要因の特徴

熟年高齢運転者の単独事故の人的要因別の割合を図 25 に示す。軽貨物車、乗用車共に、熟年高齢者は、その他の年齢層とは異なり「操作上の誤り」の構成率が高い。また、この 20 年で、「判断の誤り」の割合が減少し、「操作上の誤り」と「発見の遅れ」の割合が 50%近くにまで増加してきている（図 26）。

さらに、「発見の遅れ」について、その内訳の構成率と平成 5 年からの 20 年の変化を図 27、28 に示す。「発見の遅れ」では、「考え事等漫然運転」が最も重大事故に占める構成割合が高く、しかも相対的にも熟年高齢者で高い傾向がある（図 27）。また、軽貨物車では、この 20 年で若干増加傾向が見られる（図 28-左）[20]。「居眠り運転」は 10%前後の割合であり、他年齢層と比較して高くはない。

次に「操作上の誤り」について、その内訳の構成率と平成 5 年からの 20 年間の変化を、図 29、30 に示す。軽貨物車では高齢者層で「ハンドル操作不適」の割合が最も高い（図 29-左）[21]一方、乗用車の熟年高齢者層では「ブレーキとアクセルの踏み違い」が最も高い（図 29-右）。さらに、「ブレーキとアクセルの踏み違い」が熟年高齢運転者層では、他の年齢層に比べ高いという特徴がある[22]（図 29）。また、平成 5 年からの 20 年間で「ブレーキとアクセルの踏み違い」の割合が全体的に増加傾向にあり、特に乗用車では操作上の誤りの約半分が「ブレーキとアクセルの踏み違い」になっている[23]（図 30）。

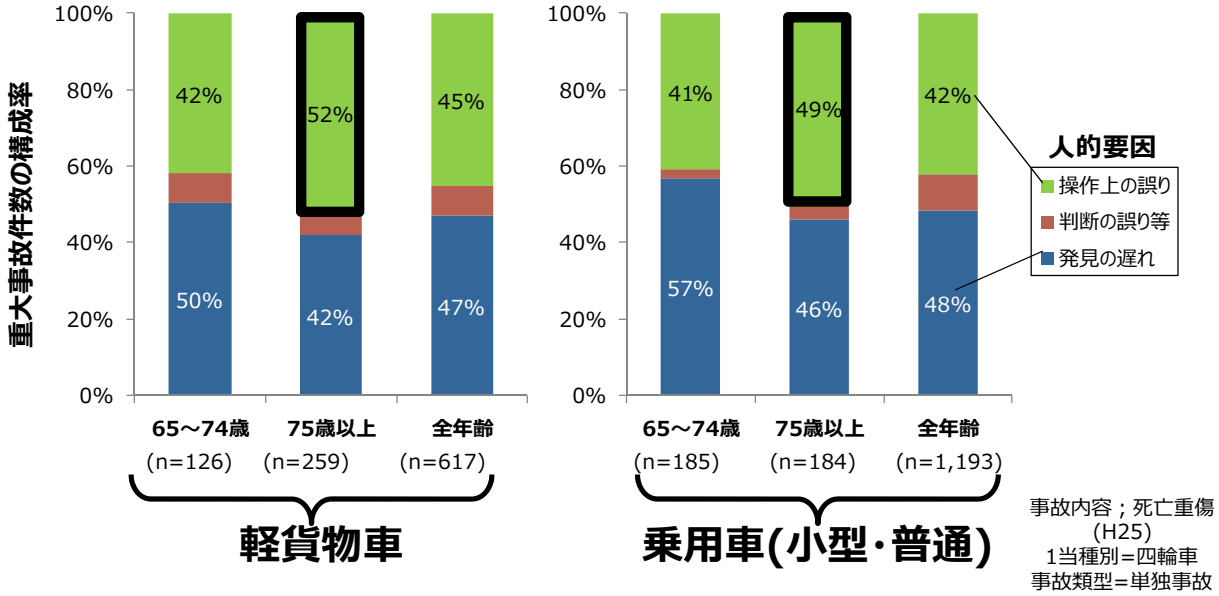


図 25　事故の人的要因

[20] ただし、図 28 では平成 5 年の重大事故件数が、軽貨物車 13 件、乗用車 11 件と少なく、平成 15 年から 25 年にかけての 10 年間の動きを主に考慮した。
[21] 何故、軽貨物車の高齢者層で「ハンドル操作不適」の割合が高いのか、第 4 章で考察する。
[22] 何故「ブレーキとアクセルの踏み違い」が高齢者層で高い割合を占めているのか、その背景・理由については、第 4 章で考察する。
[23] ただし、図 30 では平成 5 年の重大事故件数が、軽貨物車 15 件、乗用車 12 件と少なく、平成 15 年から 25 年にかけての 10 年間の動きを主に考慮した。

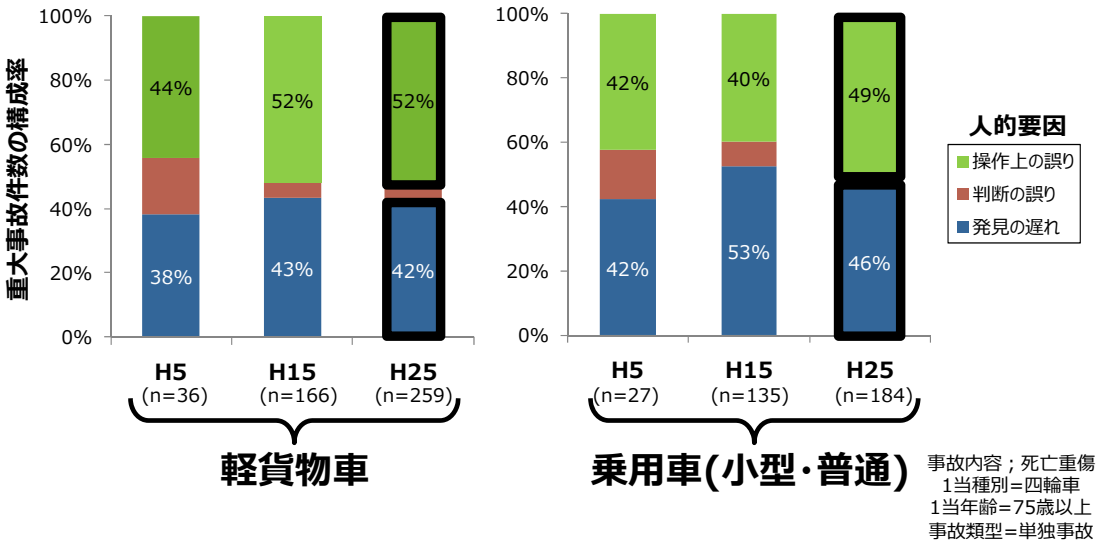


図 26　事故の人的要因の 20 年変化

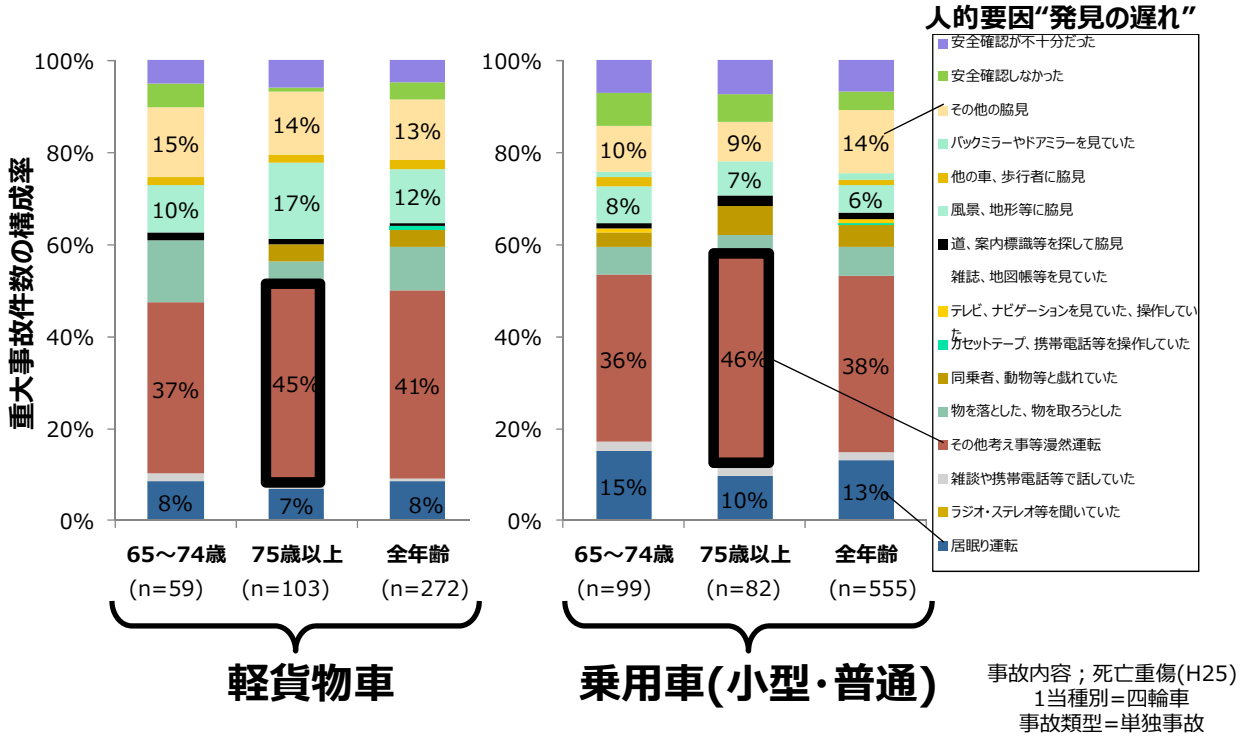


図 27　人的要因「発見の遅れ」の内訳

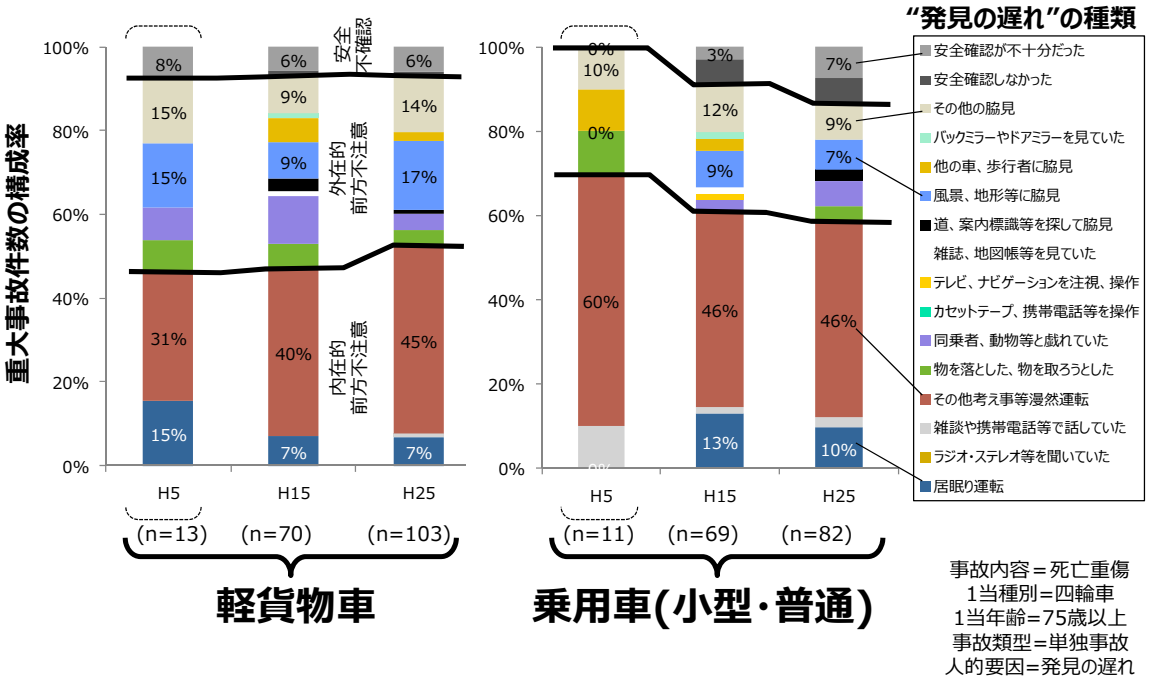


図 28　人的要因「発見の遅れ」の内訳の 20 年変化

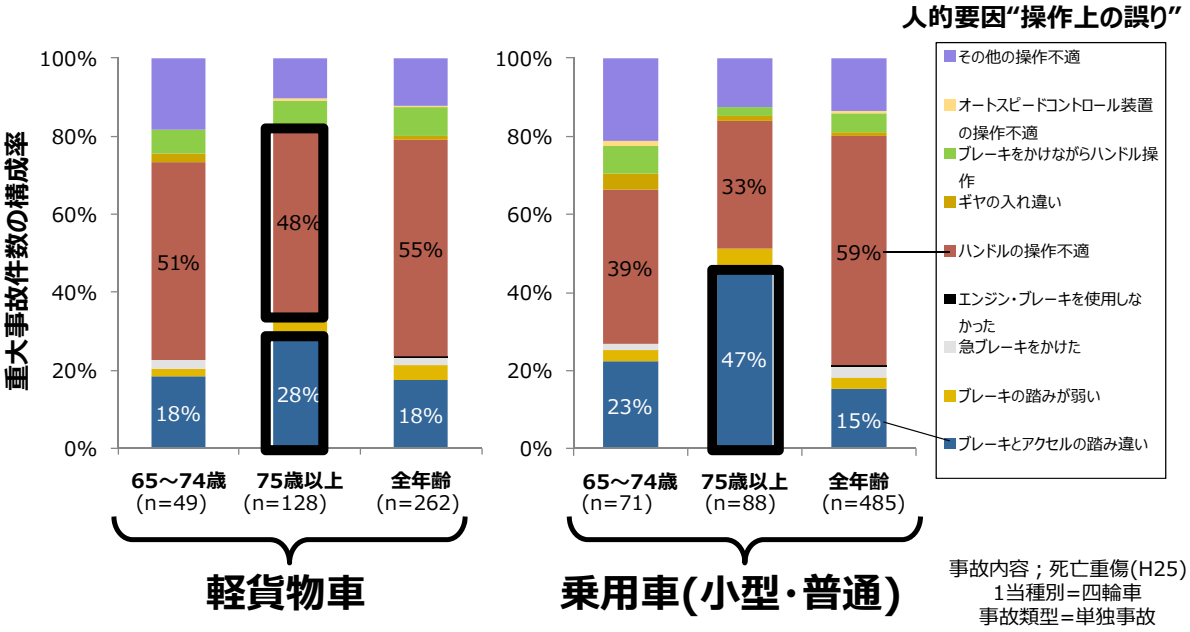


図 29　人的要因「操作上の誤り」の内訳

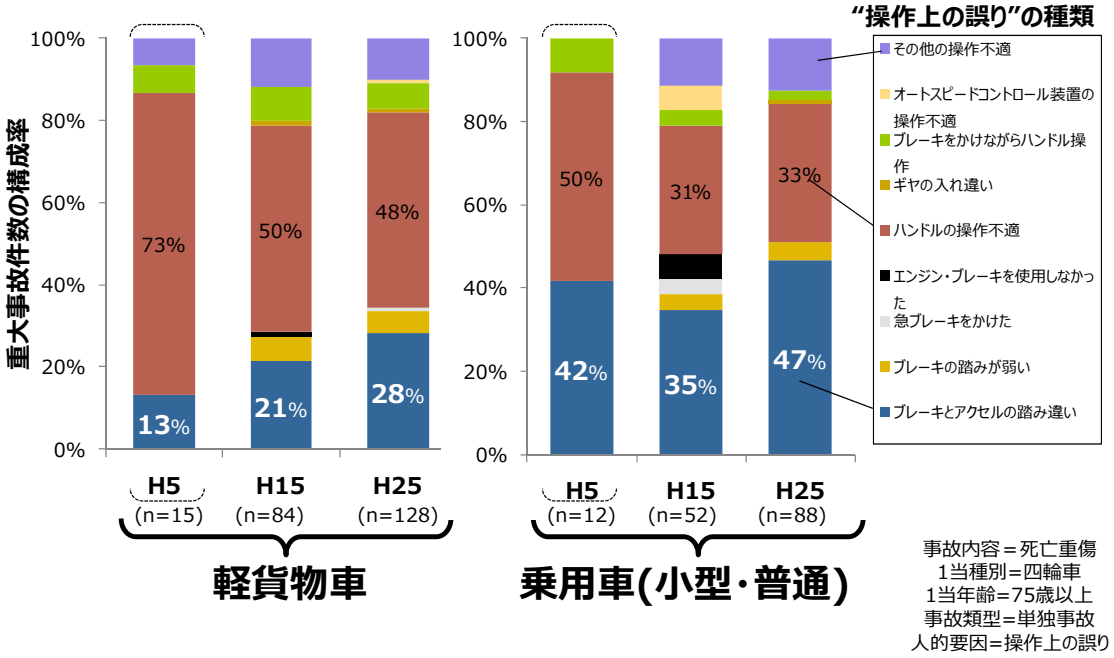


図 30　人的要因「操作上の誤り」の内訳の 20 年変化

3.2.6.　危険認知速度別の特徴

熟年高齢運転者の単独事故の危険認知速度別の構成割合を図 31 に示す。件数割合としては、軽貨物車では危険認知速度 20～40km/h、乗用車では 40km/h 以上の速度帯の割合が高い。熟年高齢者の特徴としては、他の年齢層とは異なり、危険認知速度 20km/h 以下の低速度域の構成率が高くなっている[24]。さらに「危険認知速度 20km/h 以下の低速度域の事故の構成率」は、図 32 に示すように年々高まっている。

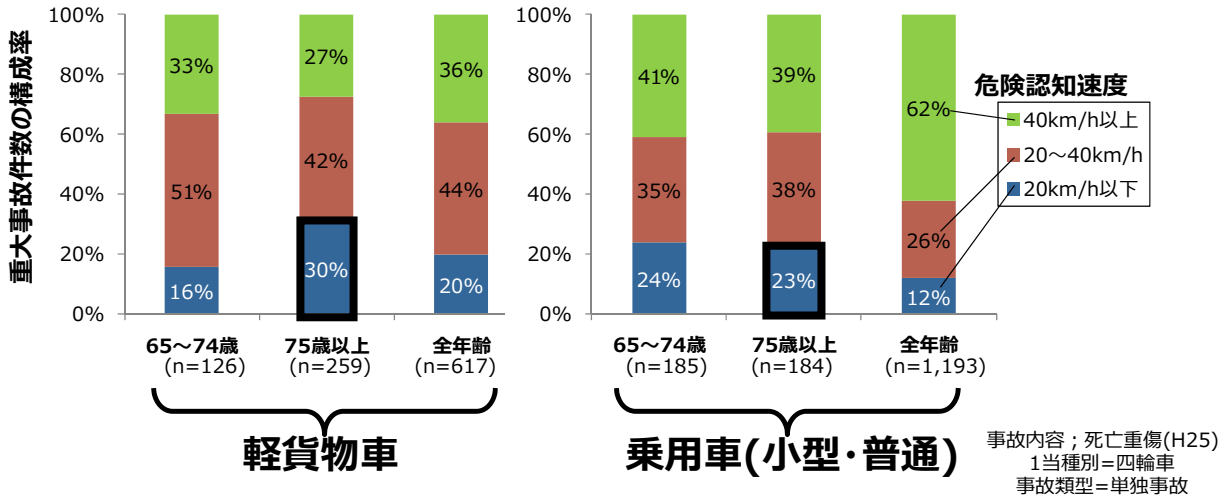


図 31　危険認知速度別の特徴

[24] 何故「危険認知速度 20km/h 以下の低速度域」が高齢者層で高い割合を占めているのか、その背景・理由については、第 4 章で考察する。

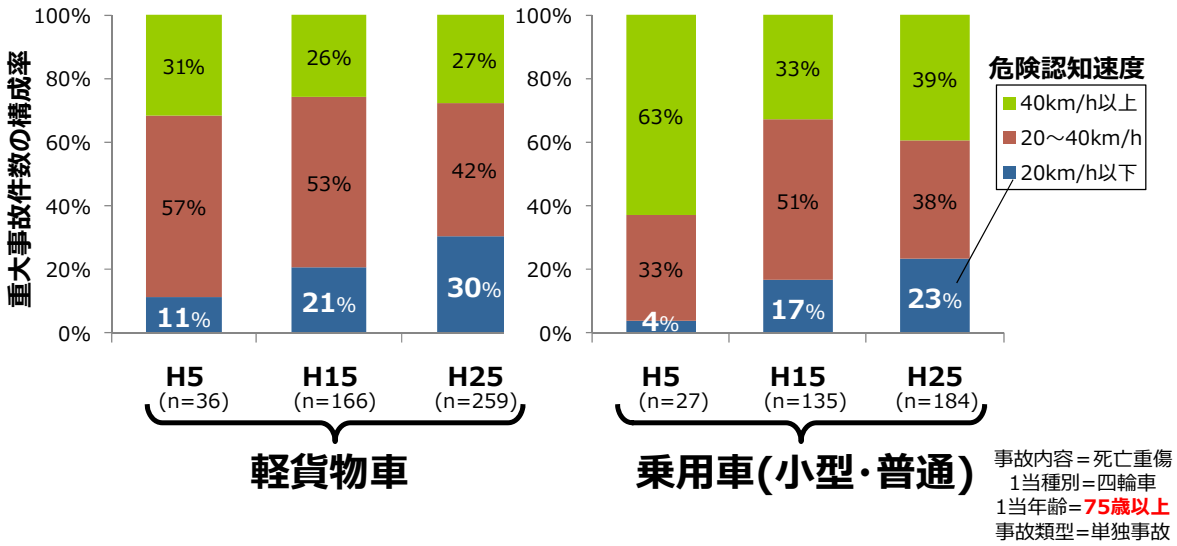


図 32　危険認知速度別の構成率の 20 年変化

3.2.7.　熟年高齢運転者の単独事故の特徴

熟年高齢運転者のマクロ事故統計分析から分かった特徴を表 2 に示した。件数的に多い事故の特徴は、「非市街地の単路で、比較的高い速度域での漫然運転（意識の脇見）を主な人的要因とした日中の工作物との衝突」である。また、熟年高齢運転者に他の年齢層と比較して相対的に起こりやすい事故の特徴は、「駐車場・広場等の一般交通の用に供する場所においての、低速度域でブレーキとアクセルの踏み違いによる工作物への衝突や路外への逸脱」である。

表 2　熟年高齢運転者の単独事故の特徴

項目	A）件数の多い事故	B）熟年高齢者に相対的に起こりやすい事故	
		他年齢層と比較して多い	最近 20 年間で増加
① 発生時間帯	日中（AM8~PM4）	日中（AM8~PM4）	--（特に無し）--
② 事故類型	工作物衝突	・軽貨物；路外逸脱 ・乗用；工作物衝突	--（特に無し）--
③ 発生場所	**非市街地、単路**	・軽貨物；非市街地 ・乗用；市街地、**一般交通の場所**	**一般交通の場所**
④ 事故要因	<認知の遅れ> **考え事等漫然運転**	**考え事等漫然運転**	軽貨物；**考え事等漫然運転**
	<操作上の誤り> ・軽貨物；**ハンドル操作不適** ・乗用；**アクセルとブレーキの踏み違い**	**アクセルとブレーキの踏み違い**	**アクセルとブレーキの踏み違い**
⑤ 危険認知速度	・軽貨物；20~40km/h ・乗用；40km/h 以上	・軽貨物；**20km/h 以下** ・乗用；**20km/h 以下**および、20~40km/h	**20km/h 以下**

4. 熟年高齢者の単独事故の特徴の考察

熟年高齢運転者の事故の特徴（表 2）を考察するために、以下の 1. ～3. を調査した。

1. 軽貨物車の高齢者層で「操作上の誤り」の内訳の「ハンドル操作の不適」の割合が高い理由（表 2 の A）-④、図 29 および 30）
2. 他の年齢層に比べて熟年高齢運転者に多い「操作上の誤り」の内訳として「ブレーキとアクセルの踏み違い」の割合が高い理由（表 2 の B）-④、図 29 および 30）
3. 熟年高齢運転者の事故の特徴として、危険認知速度 20km/h 以下の低速度域での重大事故の割合が高い理由（表 2 の B）-⑤、図 31 および 32）

4.1. 軽貨物車の「ハンドル操作の不適」の割合が高い理由

“軽貨物車の高齢者層で「操作上の誤り」の内訳で「ハンドル操作の不適」の割合が高い理由”を考察するため、“軽貨物車の高齢者層”に着目してマクロ事故統計分析を行った。

まず、“軽貨物車の高齢者層”の重大事故が発生した道路線形[25]の構成割合については、道路線形が直線での事故が 60%程度を占めるが、軽貨物車では乗用車に比べてカーブの比率が 36%と高く、逆に乗用車では軽貨物車に比べて駐車場・広場等の一般交通の場所の比率が 17%と高い特徴がある（図 33）。

また、カーブと直線の 2 つの道路線形別に、軽貨物車と乗用車別の計 4 ケースで、車両単独事故類型を調べたところ、4 つのケース全てで工作物との衝突が大半を占めるが、“軽貨物車の高齢者層”では路外逸脱の割合が高いという特徴がある（図 34）。

同様に、“軽貨物車の高齢者層”の危険認知速度の特徴としては、20km/h 以下の低速度域の割合が高く、さらにカーブの方が直線よりも相対的に高い速度域の割合が多い特徴がある（図 35）。

シートベルト使用状況では、“軽貨物車の高齢者層”の非着用の割合が高い（図 36）。エアバッグ装備状況では、“軽貨物車の高齢者層”では装備無しが半数近くを占め、装備無しの割合が乗用車に比べ非常に高くなっている。さらに、直線よりもカーブの方がエアバッグ装備無しの割合が高い（図 37）。

以上を整理すると、表 3 に示す通り、「ハンドル操作の不適」の割合が高い“軽貨物車の高齢者層”の特徴は、（乗用車に比べて）カーブでの事故割合が高い、路外逸脱の割合が高い、20km/h 以下の危険認知速度の割合が高い、シートベルト非着用の割合が高い、エアバッグ装備無しの割合が高い、等である。

また、これを基に、“軽貨物車の高齢者層”で「ハンドル操作の不適」の割合が高くなる要因構造（背景と理由）を図 38 のように考察した。すなわち、低速での走行時は、慢心や油断によるカーブでのハンドル操作ミスが要因となり、さらにシートベルトを未着用の場合に単独事故が重大化する構造であり、高速での走行時は、カーブで進入速度が超過してのハンドル操作ミスが要因となりエアバッグ未装備の軽貨物車両で単独事故が重大化している事故発生構造と考えられる。

上記の考察の参考として、事故件数の約半分が集中する“非市街地の単路”でのハンドル操作不適事故の特徴を表 4 に整理した。“軽貨物車の高齢者層”のハンドル操作不適事故の特徴は、カーブで多く発生し、危険認知速度の平均は 30km/h 程度だが 40～60km/h の比較的高速域の割合が 30%程度を占め（乗用車よりも高い割合）、シートベルト非着用やエアバッグ非装備車両の割合が高くなっている[26]。

---

[25] 交通事故が発生した道路の線形は、カーブ（屈折を含む）、直線、駐車場・広場等の一般交通の場所の 3 種類に分類される。この道路線形別の内、カーブではハンドル操作不適の割合が、軽貨物車では 58%を占める（表 4）。

[26] その他、最新の軽貨物車の多くでも、シートベルトリマインダ、ABS、横滑り防止装置、助手席エアバッグは標

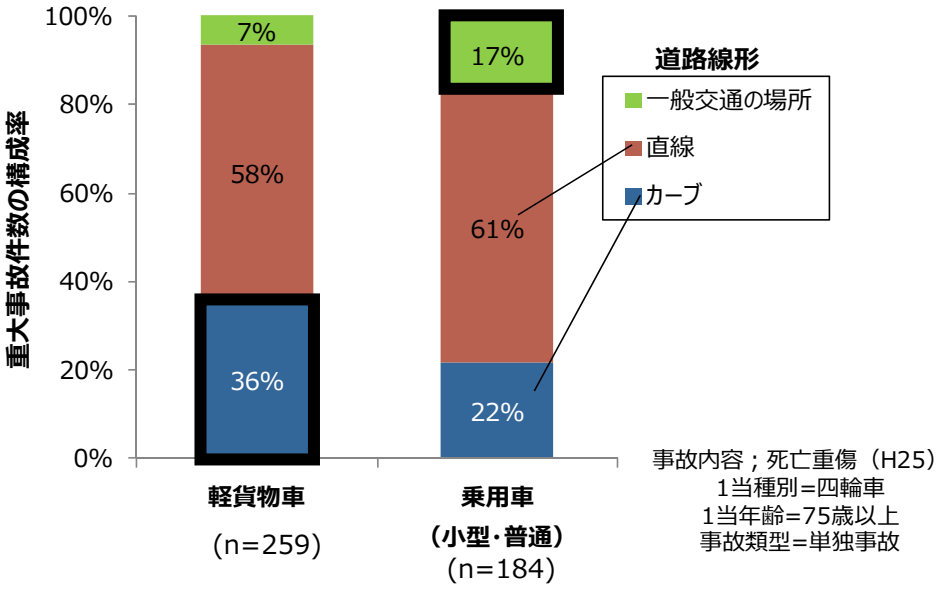


図 33　道路線形の特徴

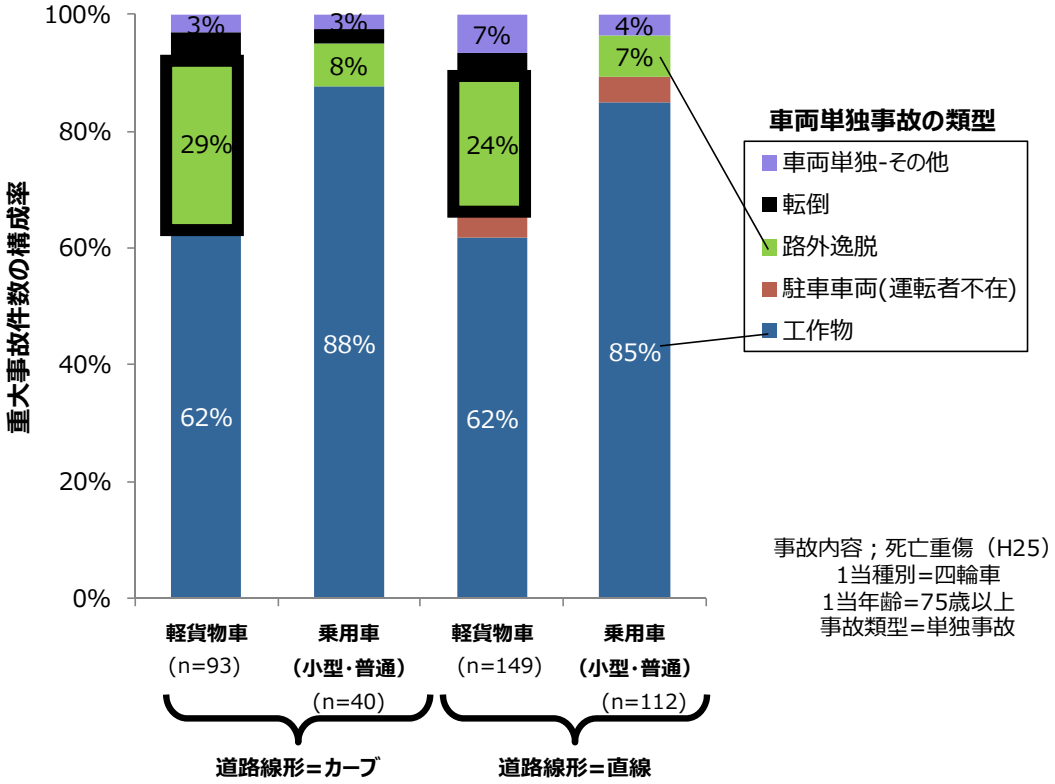


図 34　道路線形別の車両単独事故類型

準設定されておらず、安全装備レベルは総じて低い状況にあることも、こうした事故の背景と考えられる。

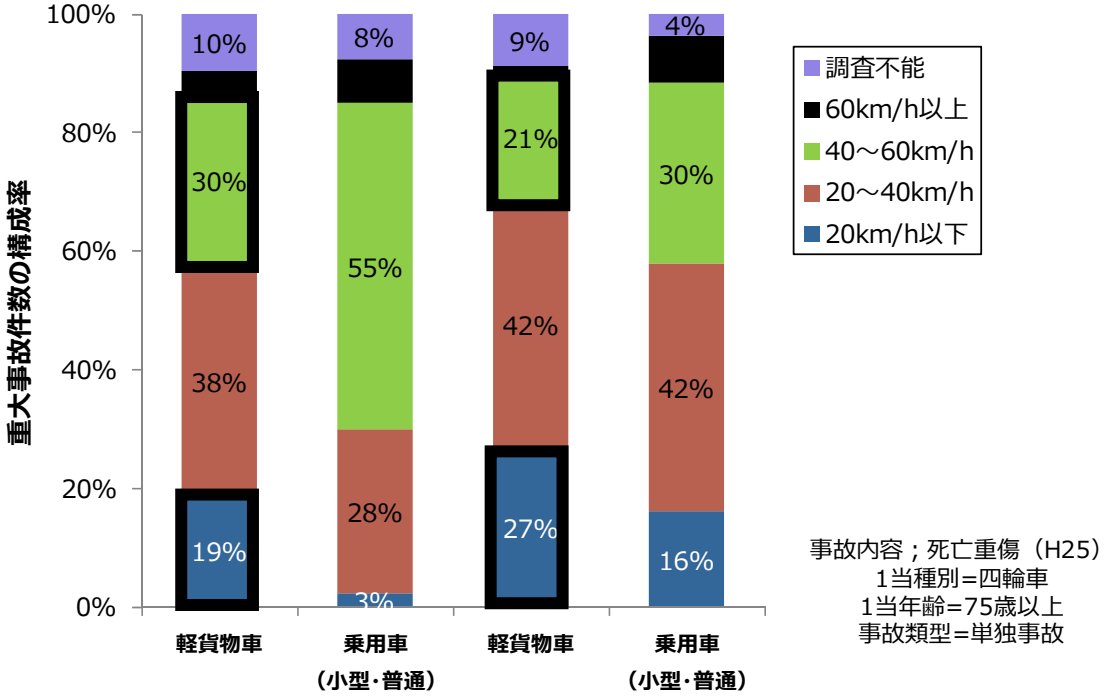


図 35　道路線形別の危険認知速度

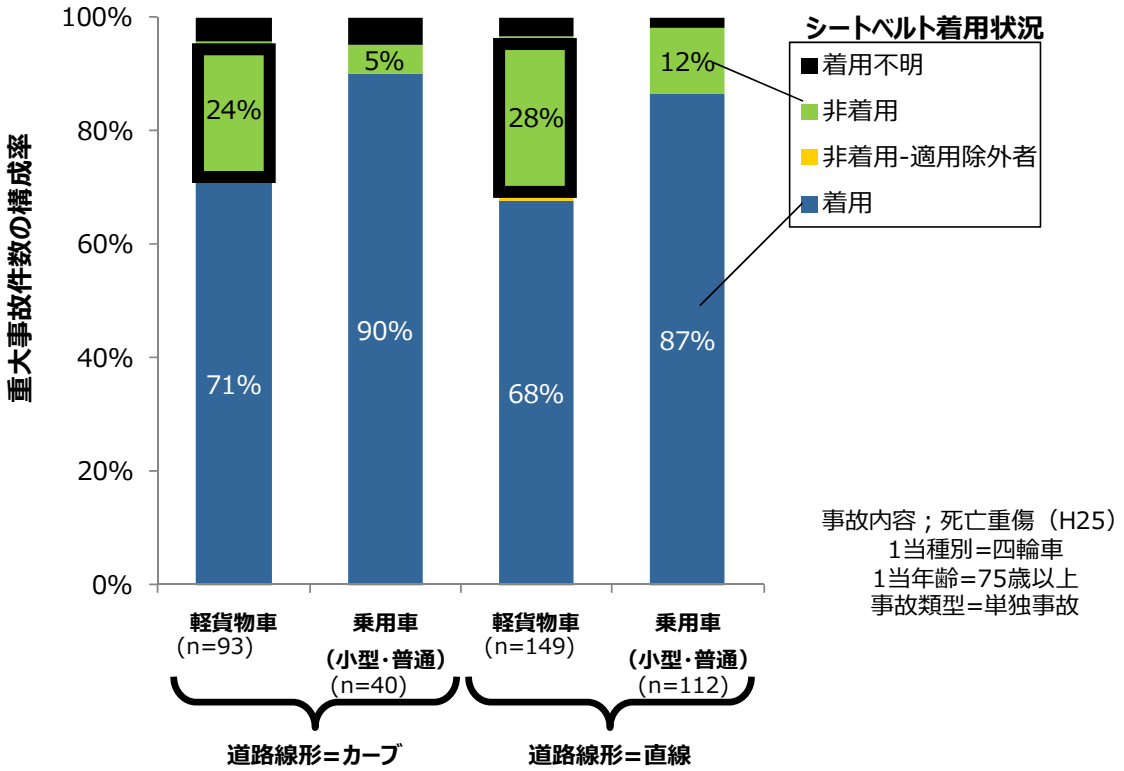


図 36　道路線形別のシートベルト着用状況

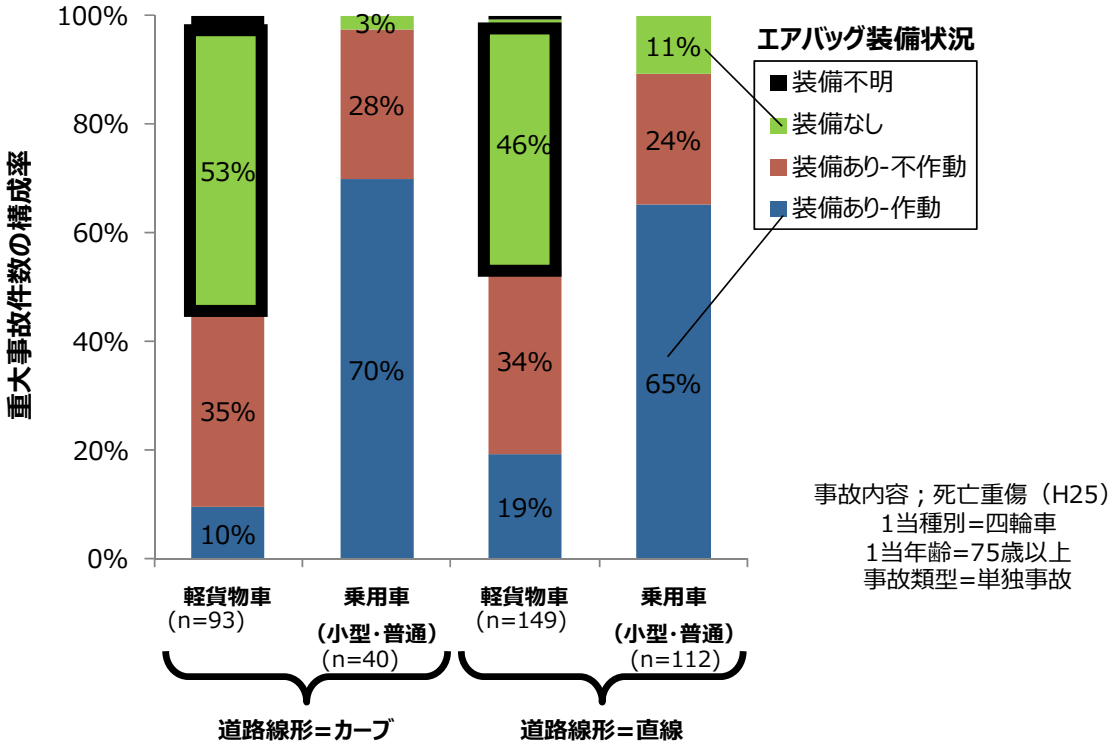


図 37　道路線形別のエアバッグ装備状況

表 3　ハンドル操作不適の重大事故の特徴

	”軽貨物車の高齢者層”に量的に多いパターン	”軽貨物車の高齢者層”の特徴*（乗用車の高齢者層との比較）	高齢者層のカーブでの事故の特徴*（直線での事故との比較@軽貨物車）	参考
道路線形	直線（58%）	カーブの割合が高くなる（軽貨物車＝36%、乗用車＝22%）	---	図33
単独事故類型	工作物衝突（62%）	路外逸脱の割合が高くなる（軽貨物車＝24～29%、乗用車＝7～8%）	路外逸脱の割合が高くなる(カーブ＝29%、直線＝24%)	図34
危険認知速度	20～40km/h（38～42%）	20km/h以下の割合が高くなる（軽貨物車＝19～7%、乗用車＝3～16%）	40～60km/hの割合が高くなる(カーブ＝30%、直線＝21%)	図35
シートベルト着用状況	着用（68～71%）	非着用の割合が高くなる（軽貨物車＝24～28%、乗用車＝5～12%）	---	図36
エアバッグ装備状況	装備無し（46～53%）	装備無しの割合が高くなる（軽貨物車＝46～53%、乗用車＝3～11%）	装備無しの割合が高くなる（カーブ＝53%、直線＝46%）	図37

＊；特徴としては、5%以上の増加変化を対象とした。

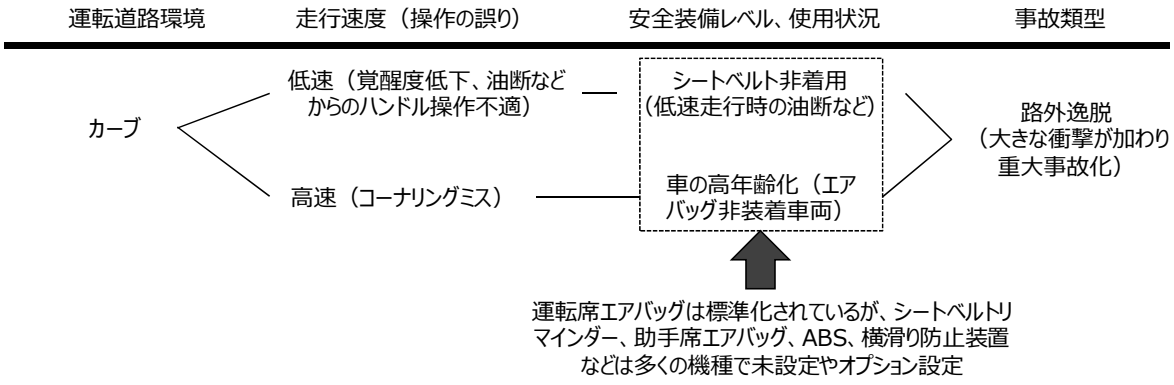


図 38　“軽貨物車両の高齢者層”のハンドル操作不適による重大事故の構造（考察）

表 4　ハンドル操作不適の重大事故の特徴

		軽貨物車		乗用車(小型･普通)	
		熟年高齢者（n=40）	全年齢（n=85）	熟年高齢者（n=12）	全年齢（n=156）
カーブでの事故の構成		58%	54%	42%	46%
危険認知速度の平均		30.6km/h	36.2km/h	48.8km/h	67.3km/h
危険認知速度40～60km/hの構成割合		29.7%	35.4%	25%	27.5%
安全保護装置の使用状況	シートベルト非着用の構成	33%	35%	0%	15%
	エアバッグ装備無しの構成	60%	51%	17%	7%

事故内容＝死亡重傷(H25)
1当種別＝四輪車
事故類型＝単独事故
道路線形･地形＝単路･非市街地
事故の人的要因＝ハンドル操作不適

4.2.　「アクセルとブレーキの踏み違い」の割合が高い理由

「操作上の誤り」の内訳種類別の構成割合を、熟年高齢者と全年齢合計に分け、さらに AT 車とそれ以外の車両別に 4 種類のデータを示したものが図 39 である。AT 車を運転する熟年高齢者は、AT 車以外を運転する熟年高齢者に比較して「ブレーキとアクセルの踏み違い」が要因になった事故割合が約 3 倍高い。また、AT 車を運転する熟年高齢者は、AT 車を運転する全年齢合計に比較しも「ブレーキとアクセルの踏み違い」が要因になる事故割合が約 5 倍高い。つまり、「ブレーキとアクセルの踏み違い」の単独事故は、AT 車を運転する熟年高齢者で顕著に高い割合を示す。

また、「ブレーキとアクセルの踏み違い」を要因とする事故は、図 40[27]に示す事故事例のように人対車両事故をはじめとして、様々な重大な事故につながる危険性がある。今後の熟年高齢者の交通事故対策において特に注意が必要とされる事故である。

[27] （公益財団法人）交通事故総合分析センターが保有する交通事故事例調査データから。この事故例はプライベート空間で発生した事故であり、警察事故統計上ではカウントされない性格の事例であるが、ブレーキとアクセルの踏み違いが人に対しても危害を与えた事例として取り上げた。

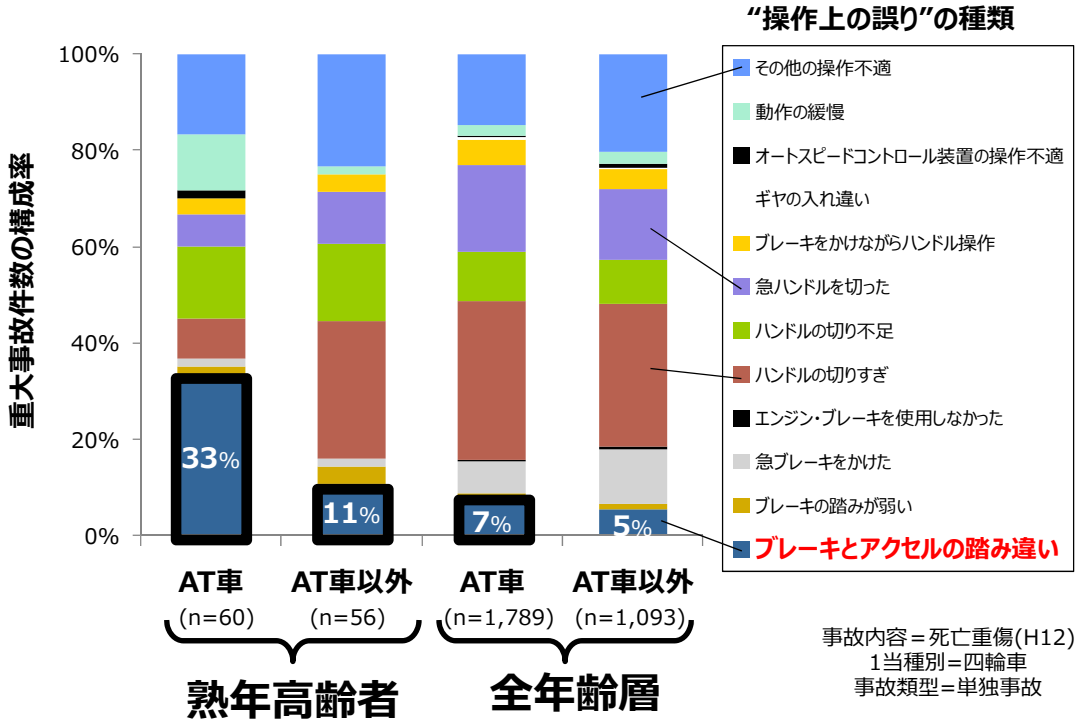
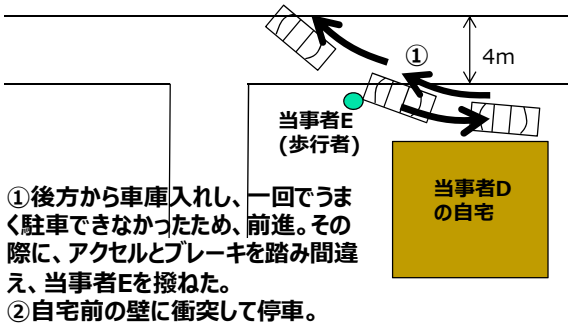


図 39　熟年高齢者の AT 車でのブレーキとアクセルの踏み違い



①後方から車庫入れし、一回でうまく駐車できなかったため、前進。その際に、アクセルとブレーキを踏み間違え、当事者Eを撥ねた。
②自宅前の壁に衝突して停車。

当事者D(運転者)： 80歳代前半・男性
運転車両：軽乗用
当事者E(歩行者)：70歳代後半・女性
事故内容：重傷(肺損傷・肋骨骨折)

発生月：4月　10時台、晴れ
場所：個人自宅駐車場
直前速度：10km/h
実人員：1名(運転席)

当事者Dの普段の運転状況；
・運転経験：45年
・事故車使用期間：1ヶ月(新車)
・年間走行距離：約3,000km
・直近3年間無事故無違反
・事故しない自信あった
・運転好き、運転技術の自信あり

車両状況

・事故車両(前面)；軽微な損傷

図 40　アクセルとブレーキの踏み違いによる人対車両事故

4.3.　危険認知速度低速域での重大単独事故の割合が高く、さらに増加している理由

前述の図 31、32 に示したとおり、危険認知速度が 20km/h 以下の低速度域での重大単独事故の割合は、他の年齢層と比べて熟年高齢運転者で高く、さらに近年増加傾向にある。

この危険認知速度低速域での熟年高齢運転者の事故実態の特徴を整理すると、以下のようになる。

・「駐車場・広場等の一般交通の場所」で相対的に多く発生（図 41）

・「路外逸脱」の割合が相対的に高い（図 42）

・特に、低速度域では「シートベルト非着用」の割合が高い（図 43）

・熟年高齢者層内でも、さらに高齢化が進行している（図 44）

これらを考慮すると、危険認知速度が 20km/h 以下の低速度域での熟年高齢者の重大事故の割合が他年齢階層に比べて高い理由として、熟年高齢者は低速度域で①シートベルト非着用のまま、路外逸脱などの強い人体衝撃を受ける事故を起こしやすいこと、②「駐車場・広場等の一般交通の場所」で AT 車を運転中の「ブレーキとアクセルの踏み違い」に起因する重大事故を起こしやすいことが考えられる。

つまり、①高齢化にともない人身耐衝撃性も低下しており、事故発生時に傷害が重大化しやすくなってきたことと、②AT 化と高齢化の進行とともに「ブレーキとアクセルの踏み違い」事故が増えてきたことが背景と考えられる。

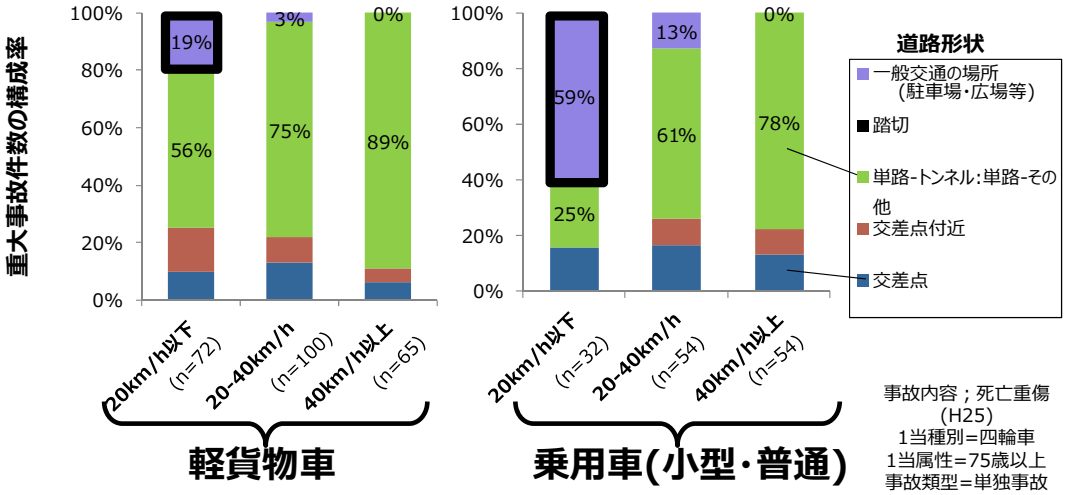


図 41　危険認知速度別の事故発生道路形状

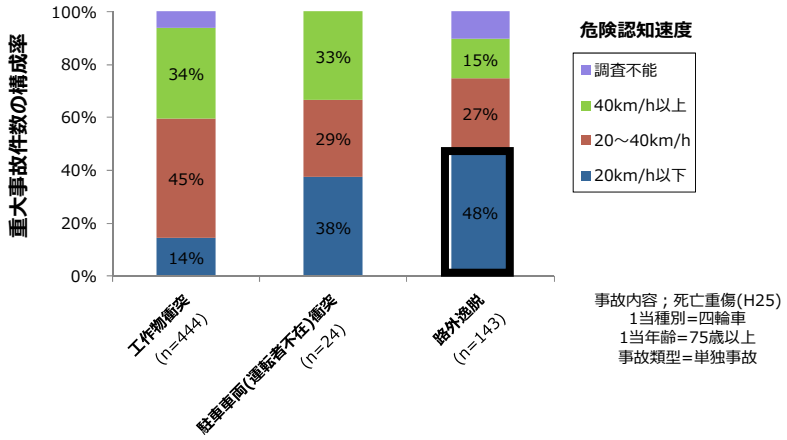


図 42　単独事故の内訳別の危険認知速度

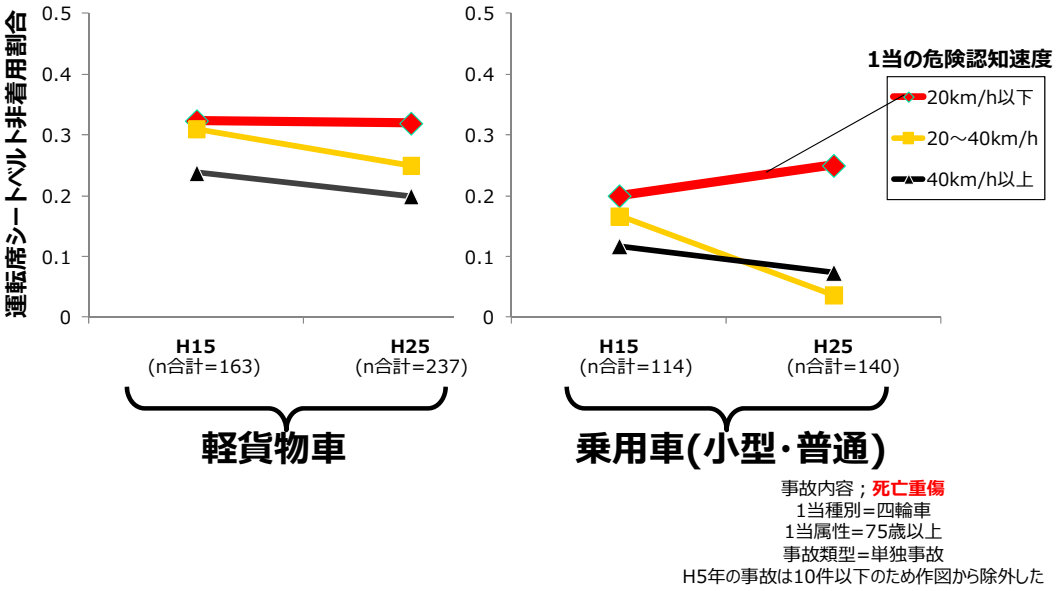


図 43　重大事故に占めるシートベルト非着用割合　（危険認知速度別）

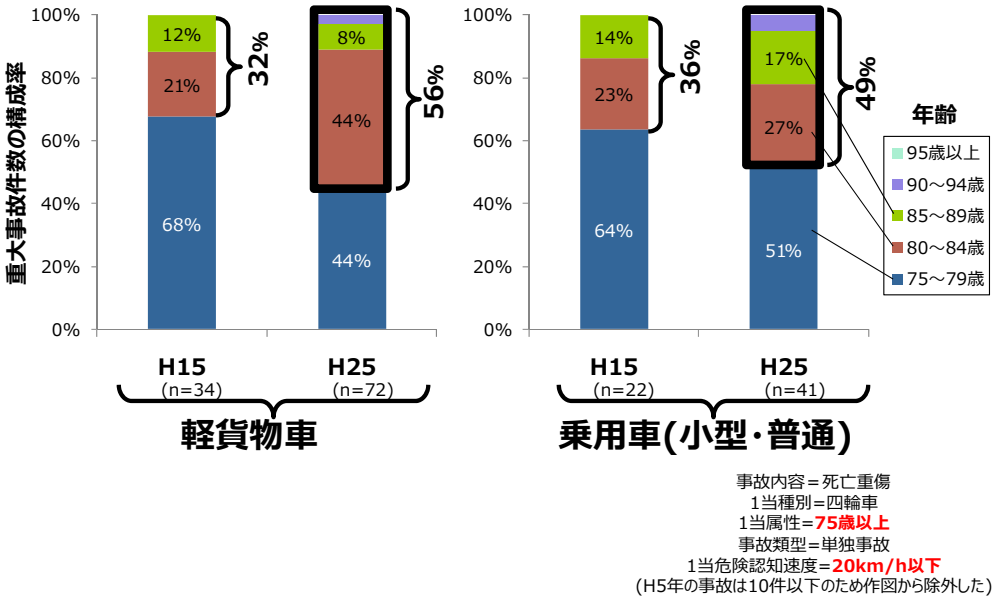


図 44　危険認知速度低速域での重大事故の年齢別構成

5.　事故低減のための指針

5.1.　熟年高齢運転者の単独事故の要因構造

前章までの考察及び、鈴木（2007）の知見をとりまとめた表 5 を参考として、熟年高齢運転者が引き起こす重大な車両単独事故の発生要因構造を考察した（図 45）。

熟年高齢者層内でもさらに高齢化[28]が進み、人体耐衝撃性が低下してより重大な傷害を受けやすくなったり、運転への集中が不得手になって事故リスクを高めたり、さらには低速度域でシートベルトを着用しないことが習慣化していると考えられる。また、熟年高齢者は身体的にも心理的にも安全運転能力の余裕が減り自動車事故の危険に近づいた状況下にあり[29]、軽微な切っ掛けや状況変化によって、ブレーキとアクセルとの踏み違いによる事故も起こりやすく、さらに独力では防ぎにくくなっている[30]。他にも、軽貨物車は他の車種に比べ買い換え周期が長く、新しい安全技術が搭載された車両の普及が遅れていることも、事故が減りにくい背景・理由の一つになっている。

つまり、熟年高齢者の単独事故を生じさせている根幹要因は、運転者の高齢化、車の高齢化、AT 化と考えた。この 3 大要因から、「(特に軽商用車で）カーブでのハンドル操作のミス」、「運転時の集中度・覚醒度の低下」、「アクセルとブレーキの踏み違い」、「(特に低速度域で）シートベルトを着用しない慢心や油断の習慣化」、「衝撃耐性の低下」につながり、件数の多い事故や、熟年高齢者に相対的に起こりやすい事故の発生につながっていると考えられる。

---

[28] 高齢化は進行中である。図 44 にも示したとおり、熟年高齢者層内でも、重大事故発生構成率に占める 80 歳以上の割合が高くなっている。

[29] 夜間の運転を避ける傾向など、高齢者自身も安全運転のための自助努力・工夫を行っているが、粂田ら（2013）は、高齢者は交通暴露量あたりの事故発生のリスクが高いことを指摘している。なお、高齢者における「身体的・心理的な能力変化」については、鈴木（2007）、岡田（2009）に詳しい。視覚機能関しては、高橋（2002）、樋口ら（2008）に詳しい。これらのことを踏まえ、高齢ドライバに発生した身体的・心理的変化によって、運転能力の低下が発生し、交通事故リスクは全体的に上昇していると考えられる。

[30] 本研究の事例（2）及び（3）で示したように、高齢化するほど身体的や心理的（認知機能的）に、一旦発生した踏み間違えのエラーを挽回して安全を取り戻すことが難しい傾向にある。

表５　高齢ドライバの身体諸機能の変化

	高齢者の特性内容
身体的特性	視力の低下；①動体視力の低下、②視野も狭くなる、③コントラスト感度の低下、④暗順応の低下、⑤眩惑の増大
	高音域を中心に聴力低下
	反射的反応動作に速かったり遅かったりという「ムラ」
	複雑な作業を同時に行う場合には、認知・判断・動作の速さや正確さが低下
	衝撃耐性の低下
	疲労回復力の低下
心理的特性	複雑な情報を同時に処理することが難しい
	運転が自分本位になり、相手に甘えがち
	注意力の配分や集中力の低下
運転的特性	過去（若い時）の経験にとらわれる
	意識と行動のミスマッチ
	「慣れ」と「だろう運転」
	より小さい車に乗り換えることで身体機能の低下はカバーできると考えている
	大きな個人差
社会的特性	コミュニケーション能力の低下
	生活環境の違いからくる特性
	世代からくる特性

鈴木（2007）を参考に表作成

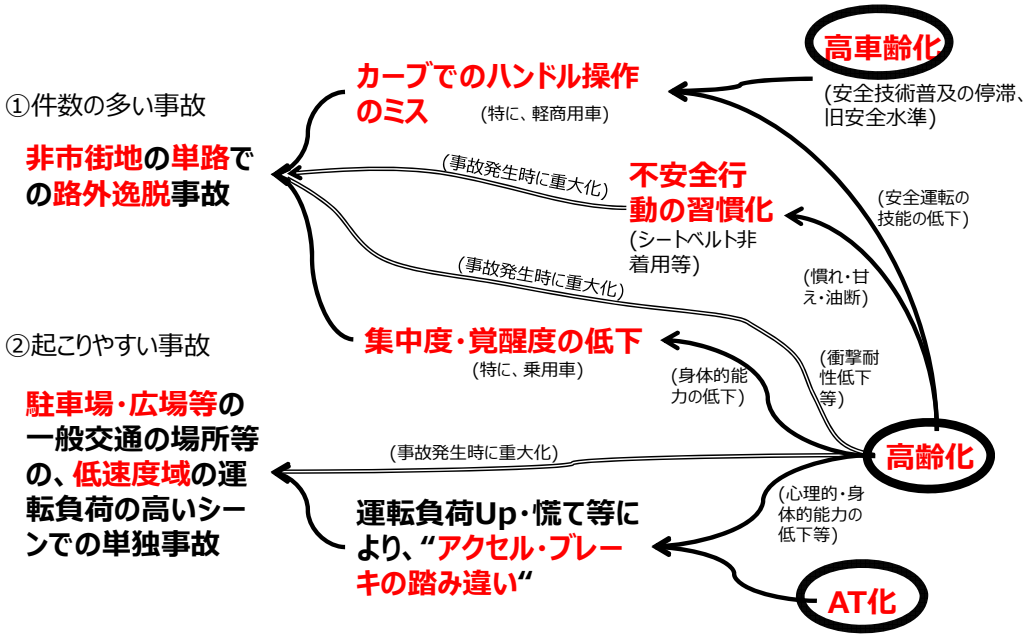


図 45　熟年高齢運転者の単独事故の要因構造

5.2. 熟年高齢運転者の単独事故低減のための指針と、今後の期待

図 45 の要因構造を踏まえて、今後の高齢者の単独事故の低減の指針を、「人」・「車」・「仕組み」の視点で整理すると図 46 になる。

これからさらに進行していく超高齢社会の中で、高齢者の事故低減を図るための重要な指針として、以下が挙げられる。

指針 1.：ドライバーモニター[31]、ペダル踏み違い防止システムや、熟年高齢者の耐衝撃能力を踏まえた自体防護技術などの安全技術を、高齢者運転層にいち早く普及させていくこと

指針 2.：既存の高齢者安全講習制度を進化発展させ、AT 車でのパニック時の対応法の教習、運転技量診断による望ましい運転支援技術の理解促進と安全意識の再活性

これらが、超高齢者社会の中で、我々が対処して行かなくてならない課題であると考える。

指針 1.については、特に高齢化するほど、身体諸機能の特性変化に個人差が増大する傾向にあり（表 4 参照）、事故当事者や事故シーン毎に、より的確な自体防護装置が望まれてくると考える。もちろん、車一台一台（高齢ユーザー一人一人）に個別対応することには限界があるが、シートベルトの幅を広げる等の様々な方法で衝撃荷重の分散を図ることや高齢運転者自身の体重、身長、骨密度などの身体条件と事故の衝撃度に対して最適化されたエアバッグやシートベルトの作動などへの期待も高まると考えている。

指針 2.の高齢者講習の発展の中には、高齢者の事故要因の特徴「覚醒度・集中度の低下」、「主に AT 車でのアクセルとブレーキの踏み違い」、「シートベルトを着用しない習慣や油断」等（図 45）を踏まえ、例えば、以下のような方法が考えられる。

- AT 車の運転操作方法、危険な運転の癖の再点検（実運転状況の評価）
- シミュレーターベースでの緊急時のブレーキとアクセルの踏み違いの訓練（個人差もあり習得は難しい場合も想定されるが、危険なシーンや自分の現在の技量の限界点を疑似体験することで、より安全意識面での効果が期待できると考える。）
- 高齢者事故実態の再教育、情報提供（“自分が事故を起こすはずはない”と思っている高齢者に、現在の高齢者事故の実態を知ってもらう。）
- 運転特性診断（現在も認知機能評価が行われているが、より多面的な技量診断を行うことによって、自分自身の運転技量の特性と危険ポイントの正しい認識を持ち、免許返納の是非の判断の一助や、運転を継続するために自分に必要となる安全装備の購入行動につなげてもらう仕組みが期待される。）

[31] その他、路外逸脱防止装置や、その他にもデッドマン機能なども重大な事故の低減効果があると考えている。ただし、これらの技術は、”ドライバの覚醒度・集中力が落ちてしまった結果として現れた危険な運転状況”が最悪化することを防ぐ性格のもので、特に高齢者ドライバの場合では、事故に近づくより早い段階(慌てずに対応できる時間的余裕がある段階)で覚醒度喚起が必須になると考えた。

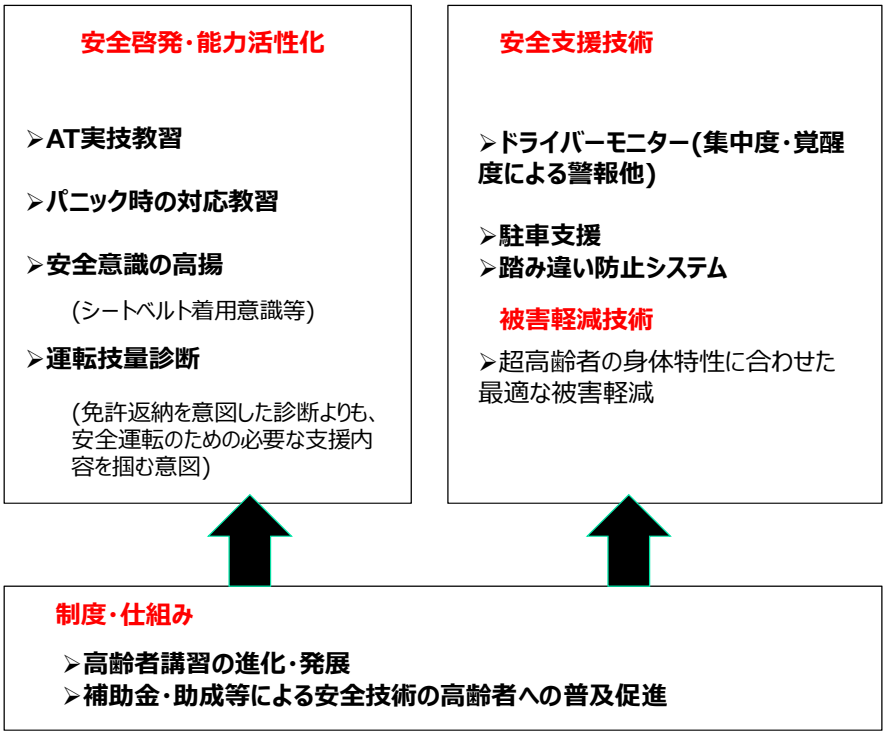


図 46　高齢者の単独事故を減少させるための指針

参考文献

1）鈴木春男.　高齢ドライバ事故の実態と対策.　予防時報.　2007,　1-228,　pp. 14-19.

2）岡田真平.　加齢に伴う身体諸機能の変化.　地域リハビリテーション.　2009,　vol. 4/1 ,　pp. 18-23.

3）高橋一公.　加齢にともなう高齢者の視覚的認知機能の変化.　東洋文化研究所所報.　2002,　04(6), pp. 29-48.

4）樋口和則他.　高齢ドライバの視行動解析.　画像ラボ.　2008,　12-19/12,　pp. 62-65.

5）粂田他.　事故分析による高齢者ドライバの事故多発環境の特徴把握.　自動車技術会学術講演会前刷集.　2013,　春 No.24-23,　pp. 9-12.