

講演 9. 交通事故統計データによるペダル踏み間違い事故の分析

自動車安全研究部

※加藤 洋子

松井 靖浩

阿部 晃大

関根 道昭

1. はじめに

近年、四輪車のアクセルペダルをブレーキペダルと誤って踏み込むことにより生じる事故（以下、ペダル踏み間違い事故）の社会的関心が高まっており、喫緊の課題として注目されている。ペダル踏み間違い事故は、車両を減速させようとしているにも関わらず足元の操作ミスにより加速し、深刻な結果を引き起こす可能性がある。実際、高齢ドライバーによるペダル踏み間違いを原因とする死亡重傷事故が多く発生していることが報告されている¹⁾。ペダル踏み間違い事故の削減や傷害軽減のための対策を行うには、これらの事故が多く発生する場所や衝突相手といった特徴を把握する必要がある。本研究では、高齢ドライバーのペダル踏み間違い事故の発生状況を明らかにすることを目的とし、交通事故統計データの分析を行った。

2. 調査方法

2. 1. 対象データ

本研究は、交通事故総合分析センター（ITARDA）が保有する交通事故マクロ統計データベースを用いて、ペダル踏み間違い事故の発生状況を調査した。乗用車及び軽乗用車のドライバーが起こした事故について、事故要因が「ブレーキとアクセルの踏み違い」に該当する事故を集計した。ここでは、2018～2020年の3年間のデータを対象とした。

2. 2. 集計項目

ペダル踏み間違い事故の特徴を確認するため「事故を起こしたドライバーの年齢層」を集計した。さらに、交通事故統計用語解説集²⁾を参考に、初めに衝突した相手の種別に関する「事故類型」、発生場所に関する「道路形状」、事故を起こしたドライバー自身や衝突した相手の「傷害程度」、進行方向や発進・走行中に関する「行動類型」を集計した。

2. 3. 集計区分及び用語の定義

本調査では、事故を起こしたドライバーの年齢層を「24

歳以下」、「25-34歳」、「35-44歳」、「45-54歳」、「55-64歳」、「65-74歳」、「75歳以上」に区分して集計した。

事故類型は、基本的に最初に衝突した相手の種別によって分類され、「(a)対車両（車両相互）事故」、「(b)対歩行者（人対車両）事故」、「(c)車両単独事故」として集計した。「(c)車両単独事故」は、衝突した物の種別や路外逸脱の有無によってさらに詳細に分類した。

道路形状は、「(i)単路」、「(ii)交差点付近」、「(iii)交差点」、「(iv)一般交通の場所」の区分によって集計した。この「一般交通の場所」は、一般の交通の用に供するその他の道路に該当する場所等と定義され²⁾、不特定多数の出入りが可能な駐車場等が該当する。そのため、本報では「一般交通の場所」を「駐車場」と呼称する。

傷害程度は、「死亡」、「重傷」、「軽傷」、「損傷なし」の区分によって集計した。「死亡」は事故発生後24時間以内の死亡、「重傷」は30日以上の治療を要する傷害、「軽傷」は30日未満の治療を要する傷害、「損傷なし」は人身に損傷がない場合と定義される²⁾。本報では、「損傷なし」を「傷害なし」と呼称する。

行動類型は、「発進」、「直進」、「後退」、「その他（右左折等）」の区分によって集計した。「直進」は、加速、等速、減速で、路線に沿って概ね真っすぐ走行した状態である²⁾。

3. 集計結果

3. 1. 道路形状による集計

ペダル踏み間違い事故の件数が多い年齢層及び場所を確認するため、ドライバーの年齢層と道路形状による集計を行った（図1）。その結果、年齢層では「75歳以上」、「65-74歳」、「24歳以下」の順で件数が多かった。筆者らの先行研究³⁾では、交通暴露下でのドライバーの年齢層の分布を把握するため、全交通事故の中で特に件数の多い「追突事故」に着目し、追突された側の年齢層の分布を調査した。2018～2020年の乗用車及び軽乗用車における追突事故で、追突された車両のドライバーの

年齢層の分布（図2）では、「35-44歳」と「45-54歳」が多く、「24歳以下」、「65-74歳」、「75歳以上」は件数が少ない。そのため、「24歳以下」、「65-74歳」、「75歳以上」は、交通暴露量が比較的少ない年齢層にも関わらずペダル踏み間違い事故の件数が多く、ペダル踏み間違い事故を起こしやすいと言える。また、図1の道路形状の内訳では、若年者は(i)単路の割合が高く、高齢になるほど(iv)駐車場の割合が増加することを確認した。

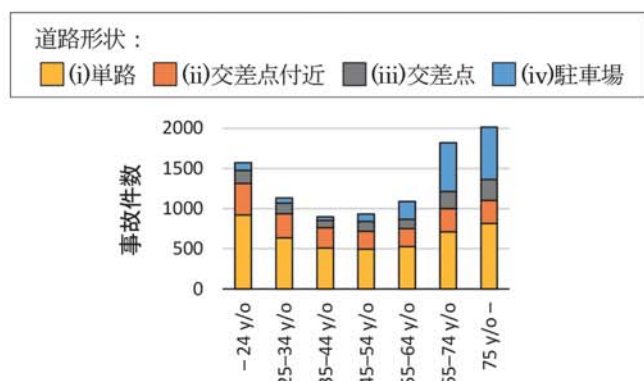


図1 ペダル踏み間違い事故 道路形状による集計結果

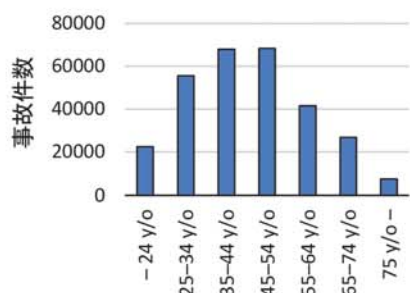


図2 追突事故で追突された車両ドライバの年齢層の分布

3. 2. 道路形状・行動類型による集計

前節では、年齢層によってペダル踏み間違い事故が発生した道路形状の割合が異なることを確認した。道路形状によって事故時の行動類型の分布が異なることが予想されるため、本節ではドライバの年齢層、道

路形状、行動類型による集計を行い、道路形状と行動類型の関係を調査した（図3）。いずれの年齢層、道路形状においても概ね「直進」が最も多く、次いで「発進」が多かった。駐車場（図3(iv)）は、他の道路形状よりも「後退」の割合が高く、これは駐車場が他の道路形状に比べ後退する頻度が高いためと考えられる。駐車場での事故は高齢ドライバに多く（図1、図3(iv)）、「後退」時の事故の多くが高齢ドライバによって発生していることを確認した。

3. 3. 事故を起こしたドライバの傷害程度の分布

衝突相手の種別や道路形状によって、傷害程度の分布が異なることが予想される。本節では、事故類型毎、道路形状毎に、事故を起こしたドライバの傷害程度の特徴を確認するため、(a)対車両、(b)対歩行者、(c)車両単独として、道路形状、ドライバの年齢層、ドライバの傷害程度による集計を行った（図4）。(a)対車両の事故は、道路形状において、事故件数が多い区分から順に(i)単路、(ii)交差点付近、(iii)交差点、(iv)駐車場となり、若年者でも件数が多いことが特徴である。一方で、(b)対歩行者と(c)車両単独の事故は、件数が多い区分から順に(iv)駐車場、(i)単路、(iii)交差点、(ii)交差点付近となった。(c)車両単独の件数は(b)対歩行者の2倍程度であるが、道路形状による分布や「55-64歳」から高齢になるほど件数が急増する点で傾向が一致している。そのため、(b)対歩行者と(c)車両単独は、衝突相手が歩行者か物かの違いがあるものの、事故発生のメカニズムは近似している可能性がある。

ドライバの傷害程度については、(a)対車両と(b)対歩行者では、いずれの道路形状においても、ほとんどが「傷害なし」となった。しかし、(c)車両単独の事故では、特に(iv)駐車場や(i)単路において、高齢になるほど事故件数が増加し、それに伴い「死亡」、「重傷」、「軽傷」の事故が多く発生していることが明らかとなった。

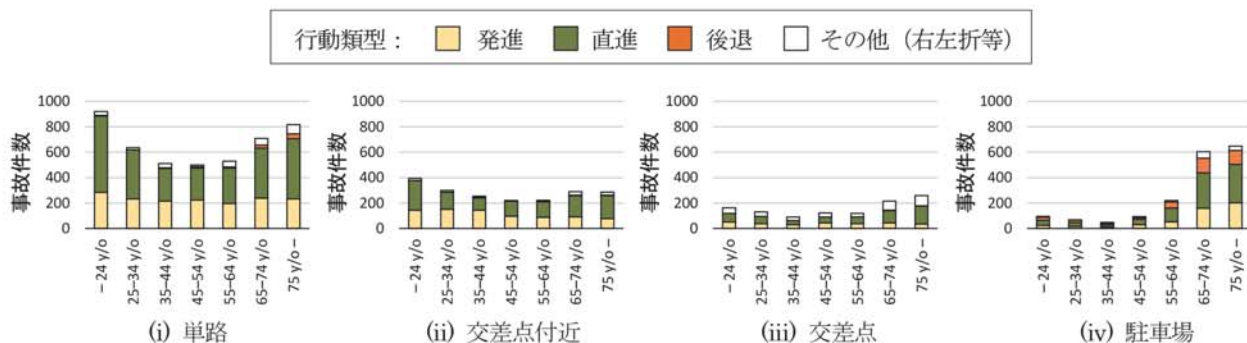


図3 ペダル踏み間違い事故 道路形状・行動類型による集計結果

ドライバの傷害程度： ■ 死亡 ■ 重傷 ■ 軽傷 ■ 傷害なし

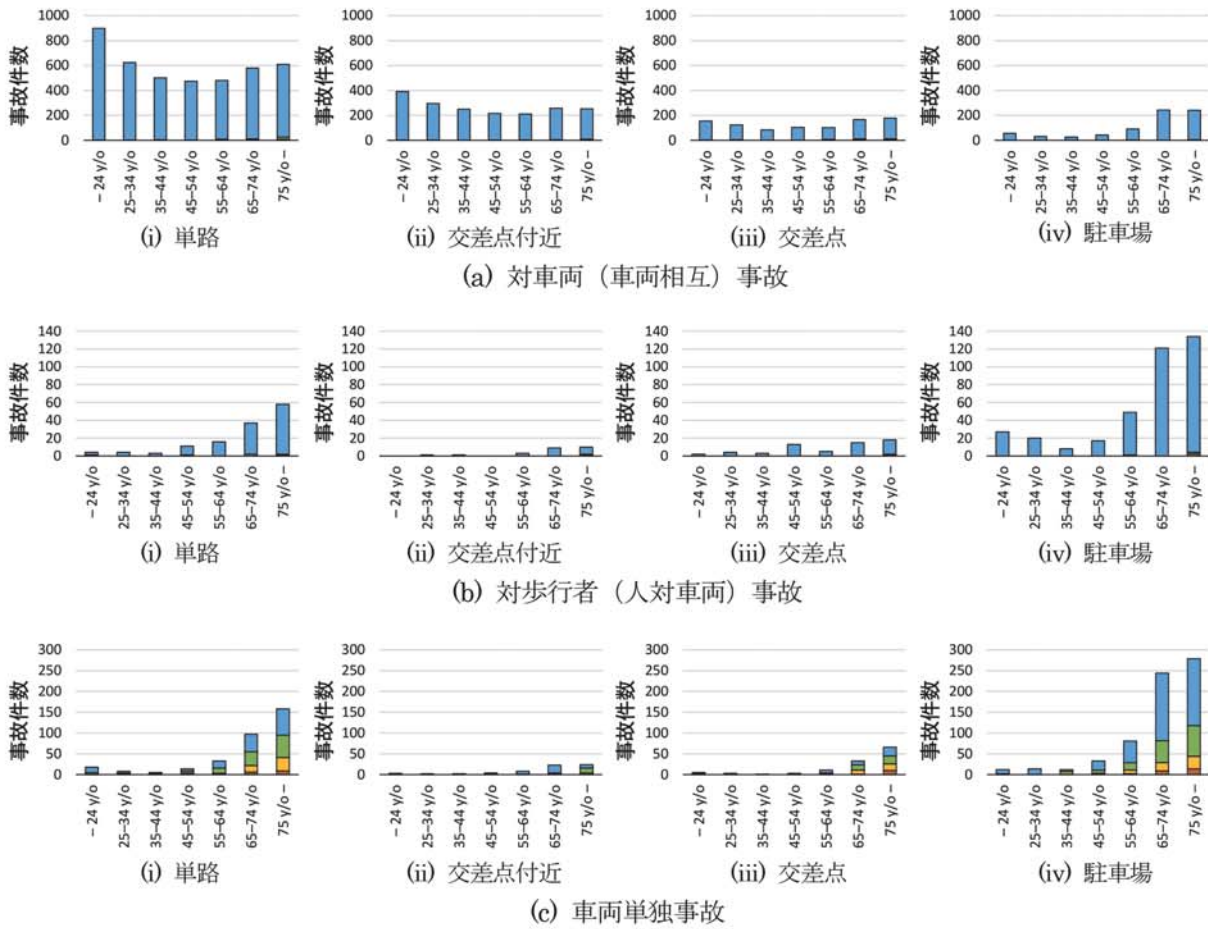


図4 ペダル踏み間違い事故 ドライバの傷害程度の分布

3. 4. 車両単独事故の詳細区分による

事故を起こしたドライバの傷害程度の分布

事故を起こしたドライバの傷害が深刻となるペダル踏み間違いによる車両単独事故の特徴を明らかにするため、車両単独事故の詳細区分（衝突相手の種別や路外逸脱の有無など）とドライバの傷害程度の集計を行った（図5）。事故件数が特に多い区分は、「家屋・塀」、「工作物その他」、「駐車車両」、「防護柵等」であった。ペダル踏み間違い事故に限らない車両単独事故全体では、「防護柵等」への衝突件数が最も多いとされているが^{4.5)}、ペダル踏み間違いを対象とした本調査では「防護柵等」よりも「家屋・塀」や「駐車車両」が多かった。この結果は、ペダル踏み間違いによる車両単独事故が駐車場で多く発生し（図4(c)）、駐車場に隣接する「家屋・塀」や駐車場内の「駐車車両」への衝突事故が多くなったことが要因と推察される。また、図5のドライバの傷害程度の分布から、「駐車車両」は死亡・重傷の割合が低く、「電柱（ポール等）」と「転落」は死亡・重傷の割合が高いことが明らかとなった。

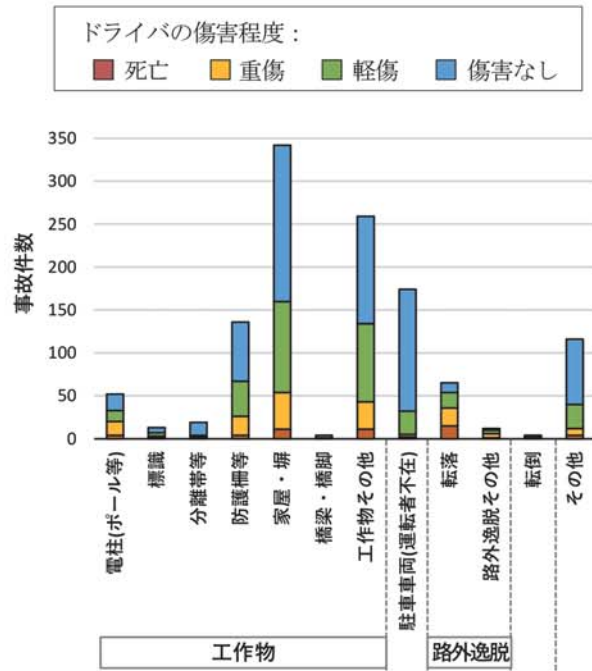


図5 ペダル踏み間違いによる車両単独事故 詳細区分によるドライバの傷害程度の分布

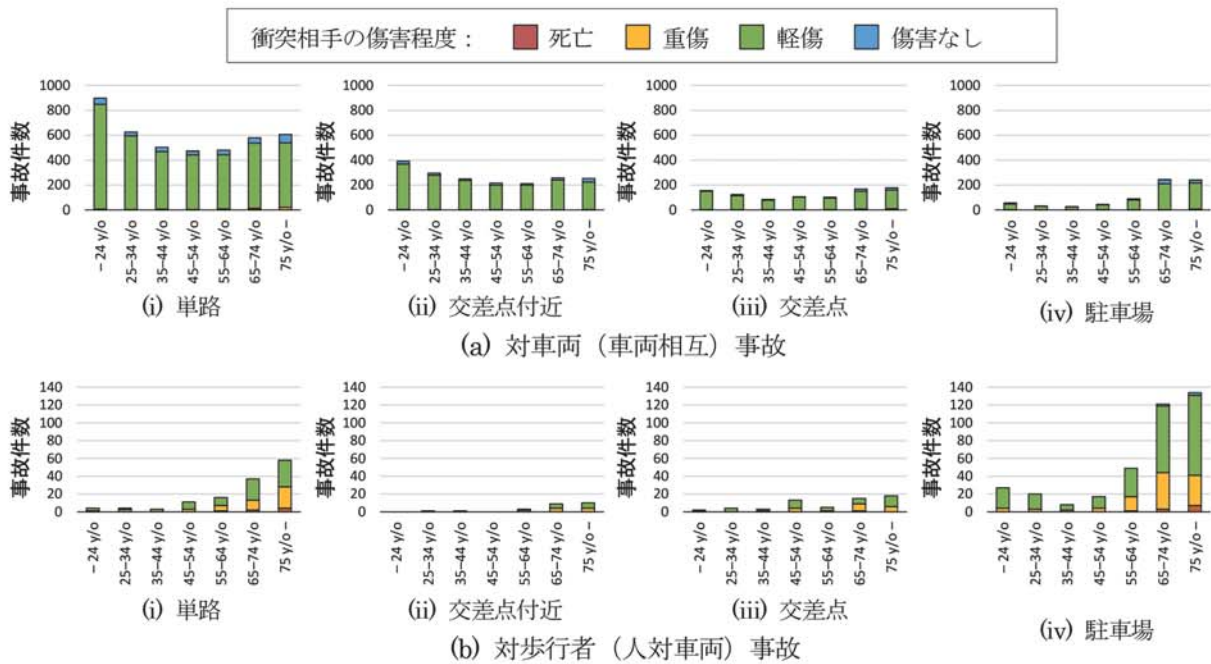


図6 ペダル踏み間違い事故 衝突相手の傷害程度の分布

3. 5. 衝突相手の傷害程度の分布

本節では、衝突相手の傷害程度の特徴を確認するため、(a)対車両、(b)対歩行者の事故類型について、道路形状、事故を起こしたドライバの年齢層、衝突相手の傷害程度による集計を行った（図6）。

図6(a)の対車両事故は件数が多いものの、衝突相手が軽傷以下となる割合が高い。一方、図6(b)の対歩行者事故では、特に高齢者による(iv)駐車場や(i)単路での事故が多く、衝突相手が死亡・重傷に至る件数が多い。

高齢ドライバのペダル踏み間違いによる事故件数が多かった車両単独事故においてドライバ自身の傷害が深刻になること（図4(c)）、対歩行者事故において相手歩行者の傷害が深刻になること（図6(b)）が、高齢ドライバのペダル踏み間違いによる死亡重傷事故が多いことの要因であると推定される。

4. まとめ

本研究は、高齢ドライバのペダル踏み間違い事故の発生状況を把握するため、交通事故の統計データを分析し、以下の知見を得た。

- ・ 高齢ドライバは運転時間が少ないにも関わらずペダル踏み間違い事故の件数が多く、駐車場での事故が多い
- ・ ペダル踏み間違いによる車両単独事故は、対車両事故や対歩行者事故の場合に比べ、事故を起こしたドライバ自身の傷害が深刻となる
- ・ ペダル踏み間違いによる車両単独事故では、家屋・

塀、防護柵、駐車車両への衝突事故の件数も多く、ポール等への衝突事故や転落事故では死亡・重傷の割合が高まる

- ・ ペダル踏み間違いによる対歩行者事故は、衝突した相手歩行者の傷害が深刻となる

以上のことから、ペダル踏み間違い事故の削減や傷害軽減のためには、本結果を踏まえ、予防安全装置（例えば、ペダル踏み間違い時加速抑制装置⁶⁾）の作動範囲を拡大し、普及させること等が望まれる。

参考文献

- 1) 交通事故総合分析センター，“ペダル踏み間違いによる事故～事故統計分析から多重衝突の実相に迫る～”，ITARDA Information, No. 139 (2022)
- 2) 交通事故総合分析センター，“交通事故統計用語解説集”，<https://www.itarda.or.jp/service/term>
- 3) 加藤洋子ら，“ペダル踏み間違い事故の発生状況に関するマクロデータ分析”，自動車技術会論文集，第54巻，第5号，pp. 901-907 (2023)
- 4) 交通事故総合分析センター，“死亡事故率の高い自動車単独事故～危険なハンドルの無意識操作とは～”，ITARDA Information, No. 80 (2009)
- 5) 交通事故総合分析センター，“自動車の工作物への衝突事故”，ITARDA Information, No. 82 (2010)
- 6) 自動車事故対策機構，“ペダル踏み間違い時加速抑制装置”，https://www.nasva.go.jp/mamoru/active_safety_search/pedal_stepping_wrong.html