

第28回 交通事故・調査分析 研究発表会

第 28 回 交通事故・調査分析研究発表会 プログラム

		理事長	佐々木 真郎
<input type="checkbox"/> 開会のあいさつ	13:15～		
<input type="checkbox"/> 研究発表	13:20～		
1. 子どもの交通事故の分析 ～歩行・自転車での幼児と保護者との関わり、小学生の下校場面に着目して～		研究部次長 兼 研究第一課長	田久保 宣晃
2. 新たな交通事故・道路統合データベースの利用法		研究部 研究第二課 研究員	奥宮 祥太
		----- 休憩 -----	
14:35～			
3. 自動運転レベル2実証実験（移動サービス）における 特徴的な事故要因と対策例		自動運転グループ 自動運転課 研究員	西川 尚志
4. 対歩行者AEBSの効果検証（日本自動車工業会共同研究より）		研究部 主任研究員	野本 太樹
5. EDR及びドライブレコーダーデータを用いたペダル踏み間違い事故の 事故再現及び事故分析		調査部 研究第三課 研究員	杉山 幹
		----- 休憩 -----	
16:15～			
6. 救急自動通報システム（D-Call Net）対応車の事故実態分析と 更なる活用に向けて		研究部 主任研究員	白川 正幸
7. ITARDAの医工連携事故例調査		業務部 主任調査員 研究部 主任研究員	木内 透

研究発表概要

1	テーマ名：子どもの交通事故の分析 ～歩行・自転車での幼児と保護者との関わり、小学生の下校場面に着目して～	研究部次長 兼 研究第一課長 田久保 宣晃		
少子高齢化が進むわが国において、交通事故による子どもの死傷者の低減は一層重要となっている。しかし、入学シーズンの7歳の歩行中死傷者数のデータのみ注目されること が多く、どのような場面で子供が被害を受けるかといった詳細分析は少ない。また、子どもの発達は目まぐるしく、死傷者数の削減において保護者との関わりおよび発達年齢で変 化する交通参加形態（モード）の変化は無視できない。そこで、子どもの死傷者数削減に資するために、マイクロデータによる子どもの交通事故による死傷の特徴を、特に「保護 者の行動に着目した6歳未満の歩行時」、「同乗と一人乗りに着目した自転車乗用時」、「下校場面等に着目した7歳前後の歩行時」について分析し、さらにマイクロデータにより 検討する。				
2	テーマ名：新たな交通事故・道路統合データベースの利用法	研究部 研究第二課 研究員 奥宮 祥太	研究部 主任研究員 野本 太樹	
道路・交通環境的側面からの交通安全対策において、国道や県道では、従前より、交通事故統計データと道路・交通データを地図上で統合した「交通事故・道路統合データ ベース」を利用することで、対策箇所の抽出等の効率化が行われている。一方、市町村道等では、事故データに基づく交通安全対策箇所の抽出が十分に行われているとは言 い難い状況にある。				
本発表では、令和6年度にイタルダが新たに構築した一般道路版交通事故・道路統合データベースの概要と市町村道での交通安全対策箇所の抽出に向けた利用法を紹介 する。具体的には、ゾーン対策を見据えた箇所抽出手法と事故が集中している交差点の対策優先度検討手法を取り上げる。				
3	テーマ名：自動運転レベル2実証実験（移動サービス）における特徴的な事故要因と対策例	自動運転グループ 自動運転課 研究員 西川 尚志		
現在、全国各地で自動運転に係る公道実証実験が実施されている中、少数ながらも事故が発生している。そのうち自動運転レベル2の車両（移動サービス）における事故の 特徴の1つとして、運転者のミス（誤操作や誤使用）による事故が複数発生している。運転者のミスによる事故は、運転者が運転主体となる自動運転レベル2 の車両では、どの車両・システムでも同様の事故が起こりうる可能性がある。本発表では、ITARDAにおいてこれまでに実施した事故例調査から、運転者のミスによって発 生した3件の事故例を題材にして、「自律走行についての教育・訓練の見直し」、「ユーザーインターフェースの改善」という2つの対策方針および具体的な対策の事例を紹介する。				
4	テーマ名：対歩行者AEBSの効果検証（日本自動車工業会共同研究より）	研究部 主任研究員 野本 太樹		
交通事故統計データによると、状態別の死者数では「歩行中」が過去数年最も多い傾向にある。四輪車と歩行者との事故に対しては対歩行者衝突被害軽減ブレーキ （AEBS）を搭載した車両の普及が進んでおり、自動車アセスメントでは対歩行者AEBSの評価条件が拡大し、昼・夜間の横断シナリオに加えて2024年からは交差点での右 左折時シナリオも追加された。本研究では対歩行者AEBSを搭載した車両と非搭載車両の保有10万台当たりの対歩行者事故件数を様々な交通環境下で比較・分析する ことで効果検証を行った。総じて、対歩行者AEBSを搭載する車両は非搭載車両に比べ対歩行者事故件数が統計的に有意に少ないことが確認できた。				
5	テーマ名：EDR及びドライブレコーダーデータを用いたペダル踏み間違い事故の事故再現及び事故分析	調査部 研究第三課 研究員 杉山 幹		
ペダル踏み間違い事故は、報道で多く取り上げられるなど社会的関心が高いことが分かる。これまで、これらの個別の事故例に対して、具体的な事故事象を踏まえた詳細な事 故分析が行われた例は少ない。このような事故分析を行うには、事故の客観的かつ定量的なデータを取得し、それらのデータに基づいて事故を再現することが重要である。本検 討では、ペダル踏み間違い事故の原因究明及び対策に繋がることを目指して、客観的及び定量的なデータに基づくペダル踏み間違い事故の詳細な事故分析を行うことを目的 とした。具体的には、ペダル踏み間違い事故を調査し、EDRデータやドライブレコーダー映像等を取得して、事故の詳細な再現及び分析を行ったので報告する。				
6	テーマ名：救急自動通報システム（D-Call Net）対応車の事故実態分析と更なる活用に向けて	研究部 主任研究員 白川 正幸		
交通事故のない社会を目指し、第11次交通安全基本計画において「救助・救急活動の充実」が対策の柱の一つとして掲げられている。その実現手段の一つとして、救急自動 通報システム（D-Call Net）が注目されている。2018年から本格運用を開始し、対応車両は年々増加、普及が拡大中である。本研究では、システム対応車に関与する事 故実態を分析し、現状の立ち位置を明確にする。現状のD-Call Netの事故カバリー範囲から、更なる適用拡大が望まれる領域の提示や対応有無による傷害程度を比較し、そ の効果についても示す。また、実際の市場事故調査（マイクロデータ）において、D-Call Net活用による奏功事例も紹介する。				
7	テーマ名：ITARDAの医工連携事故例調査	業務部 主任調査員 研究部 主任研究員 木内 透		
ITARDAは、マイクロデータとマイクロデータを事故データの両輪としている。マイクロデータの中には「一般マイクロ」と「特定マイクロ」があるが、特定マイクロのデータのひとつに医工連携事故例 調査研究がある。医工連携事故例調査研究は、医学側の救急病院の救急医と工学側の自動車メーカー等の技術者が協力し、事故の発生状況や車両の変形状況、EDR やドライブレコーダー等の車両情報、医療画像データ等を活用しながら、傷害発生メカニズムの解明や被害軽減対策の検討などを行い、データベースとして蓄積していくものである。 ITARDAの医工連携事故例調査の経緯や海外での類似研究に加えて、現在実施中の医工連携事故例調査研究とその活用例について紹介する。				

子どもの交通事故の分析

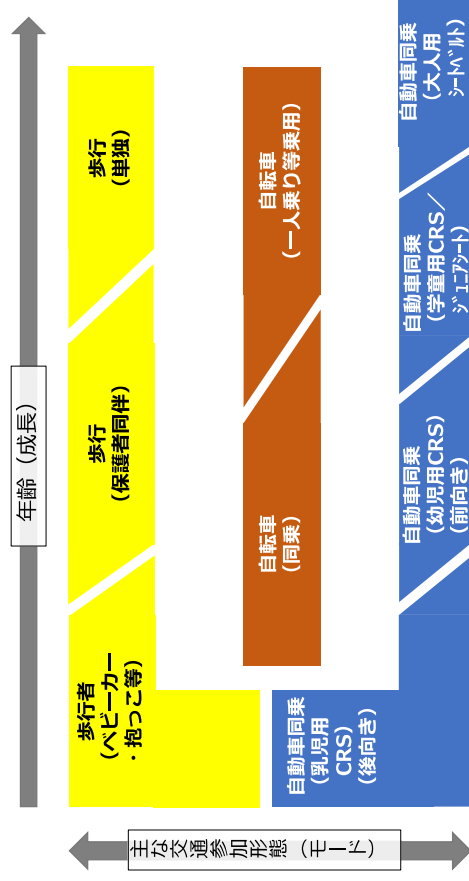
～歩行・自転車での幼児と保護者との関わり、小学生の下校場面に着目して～

研究部次長／研究第一課長

田久保 宣晃



分析の視点：年齢による交通モードの遷移



研究の背景、目的

研究の背景

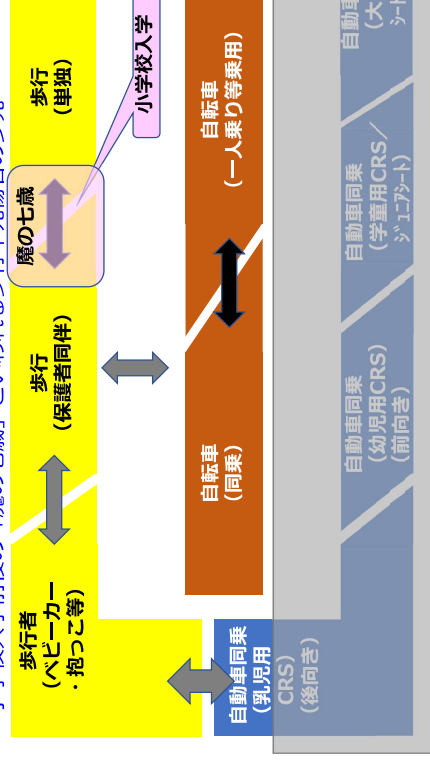
- 子どもの事故は減少傾向だが、**少子化社会**を鑑みると**子どもの死傷事故削減と被害軽減が必要**
- 入学シーズンの7歳児 (小学1～2年生) 前後の歩行中死傷者数が特に注目されがちだが、より**詳細な分析は少ない**
- 子どもの交通安全をより実践的で効果的にするため、**最新データ**による**交通事故の特徴の分析・提示**が必要

研究の目的

- 子どもの死傷者数削減に資するため、子どもの交通事故による死傷の特徴を明らかにする。その際、交通参加形態 (モード) の変化を念頭に、以下の諸点に着目して交通事故統計データ (マクロデータ) を分析する
 - 保護者の行動に着目した6歳未満の歩行時
 - 同乗と一人乗りに着目した自転車乗用時
 - 下校場面等に着目した7歳前後の歩行時
- さらに交通事故事例調査データ (ミクロデータ) により子どもの死傷事故の特徴を明らかにする

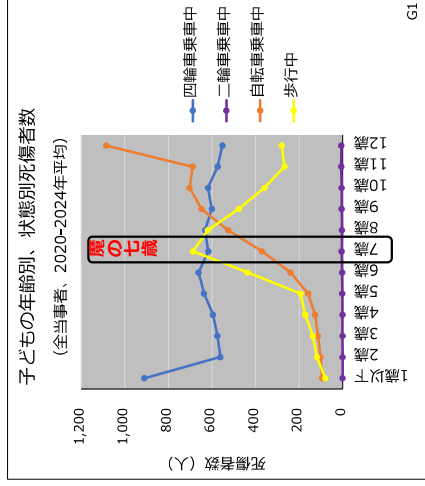
分析の視点：年齢による交通モードの遷移

- 短期間に様々な交通参加形態 (交通モード) の変化が生じる
- 特に、保護者の行動の影響が大きい
- 小学校入学前後の「魔の七歳」といわれる歩行中死傷者の多発

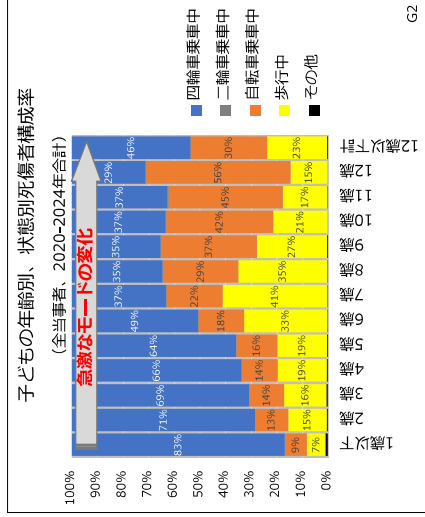


年齢別・状態別の子ども死傷者数

- （数）歩行者が7歳ピーク（「魔の7歳」）、自転車乗車中はほぼ横ばい
- （構成率）交通モード別の構成率は急激に変化



G1



G2

※1歳以下は0歳、1歳の合計で以下同じ

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

4

保護者の行動に着目した6歳未満の歩行中死傷者の分析

- 6歳未満にのみ適用される人的要因の「保護者等の不注意」

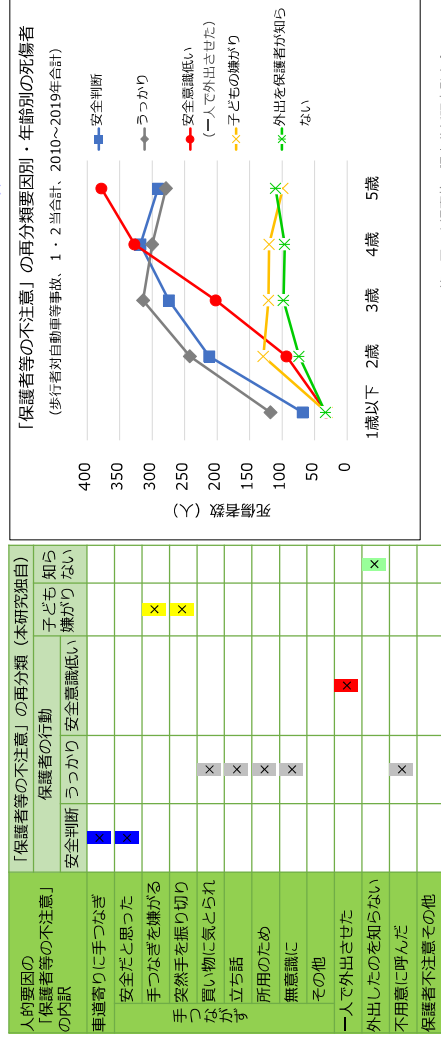


第28回 交通事故・調査分析研究委員会

5

保護者の行動に着目した6歳未満の歩行中死傷者の分析

- 人的要因の「保護者等の不注意」の内容を判断して再分類
- 「一人で外出」と「外出を保護者が知らない」は年齢とともに増加し、その他の分類は減少または横ばいに転じる年齢が分類によって異なる傾向 → 子どもの発達状況とそれに対応した子どもと保護者の行動を反映

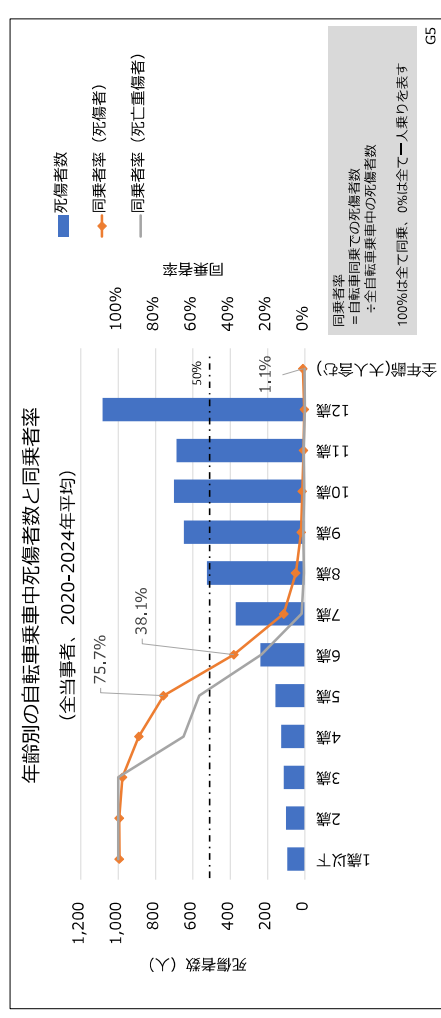


第28回 交通事故・調査分析研究委員会

6

自転車乗用時の同乗と一人乗り

- 同乗して事故に遭遇する割合は早い段階から低下して5・6歳間で50%を下回り、死傷者もその年代から増加 → 入学前の早い段階から一人乗りが始まっており、対応が必要



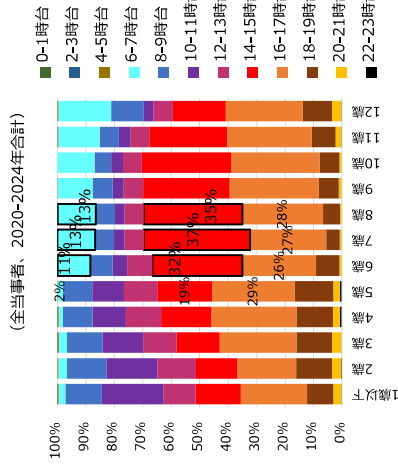
第28回 交通事故・調査分析研究委員会

7

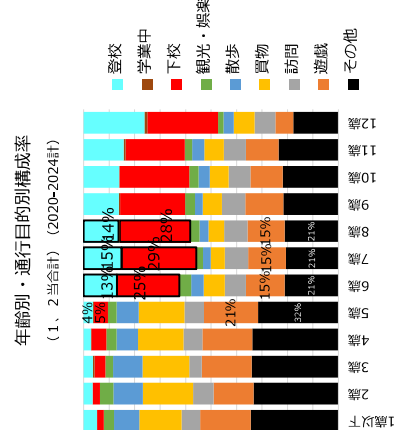
小学校 1 年生前後の歩行中の交通事故～時間・目的～

- ・ 時間別（左図）では、6歳未満（幼児）と比較して6歳以上は6-7時台、14-15時台が増加 → 通学時の事故増
- ・ 通行目的（右図）と併せると、朝の時間帯は登校目的、午後の時間帯は下校の割合が多いと推定
- ・ 7歳前後では、下校目的の死傷者の割合が登校よりも2倍近く高い → 下校時の対応が重要

歩行中死傷者の年齢別・事故発生時間別構成率



歩行者対自動車等事故における歩行者死傷者の年齢別・通行目的別構成率



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

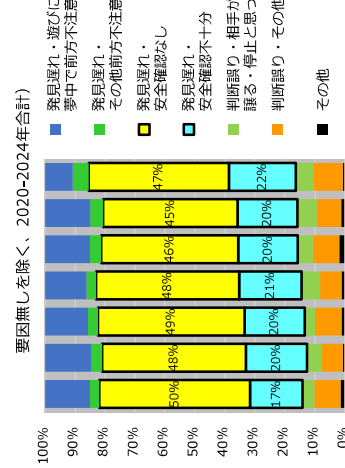
8

小学校 1 年生前後の歩行中の交通事故～人的要因・違反～

- ・ 「人的要因」（左図）では、安全確認無し等の発見遅れの割合が高いが、年齢によってあまり変化しない
- ・ 「歩行者の違反」（右図）では、7歳前後で最多の飛び出しの割合は年齢とともに減少 → 飛び出しが特徴的

歩行中死傷者の年齢別・人的要因別構成率

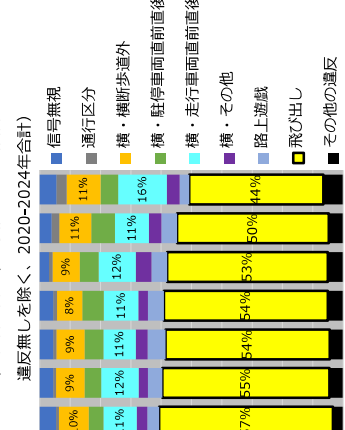
（歩行者対自動車等事故、1・2当合計、違反無しを除く、2020-2024年合計）



6歳 7歳 8歳 9歳 10歳 11歳 12歳

歩行中死傷者の年齢別・違反別構成率

（歩行者対自動車等事故、1・2当合計、違反無しを除く、2020-2024年合計）



6歳 7歳 8歳 9歳 10歳 11歳 12歳

※横：横断関係の違反

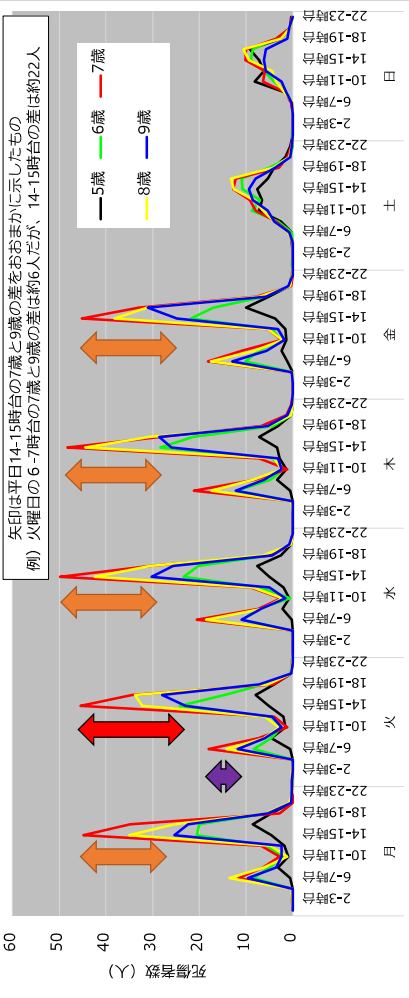
第28回 交通事故・調査分析研究発表会

10

小学校 1 年生前後の歩行中の交通事故～時間・曜日～

- ・ 平日の14-15時台と16-17時台において、7歳及び8歳と、その前後の5歳、9歳との差が大
- ・ 平日午後の7歳及び8歳の死傷者数を9歳レベルにすることができれば、死傷者は大きく減少

曜日別・時間帯別（2時間刻み）の歩行中死傷者数（5～9歳、全当事者、2020-2024年平均）



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

9

小学校 1 年生前後の歩行中の交通事故～通行目的別の飛び出しの発生場所～

- ・ 歩行者対自動車等事故で歩行者違反が飛び出しの死傷者数を集計（2020-2024年合計）
- ・ 道路形状と車道幅員を組み合わせ歩行中死傷者数が多い上位10カテゴリーを通行目的の登校・下校・遊戯別に表示
- ・ 表中の赤字は合計の構成率より特に高いと、青字は特に低いと判断した通行目的別の構成率のカテゴリ
- ・ 登校時は狭幅員の単路、での構成率が相対的に高い
遊戯時は狭幅員の単路、での構成率が相対的に高い

道路形状	幅員等	全目的合計 人数・構成率	登校 人数・構成率	下校 人数・構成率	遊戯 人数・構成率
単路	5.5～8.9m	454 23.9%	43 21.3%	98 25.9%	101 20.2%
単路	3.5～5.4m	379 19.9%	37 18.3%	49 13.0%	141 28.2%
交差点	小×小	350 18.4%	50 24.8%	70 18.5%	100 20.0%
交差点	小×中	159 8.4%	16 7.9%	37 9.8%	28 5.6%
交差点	中×中	127 6.7%	12 5.9%	37 9.8%	24 4.8%
交差点付近	5.5～8.9m	93 4.9%	7 3.5%	25 6.6%	20 4.0%
単路	3.5m未満	89 4.7%	12 5.9%	10 2.6%	29 5.8%
交差点	中×小	53 2.8%	6 3.0%	13 3.4%	14 2.8%
交差点付近	3.5～5.4m	51 2.7%	10 5.0%	12 3.2%	9 1.8%
単路	9.0m以上	50 2.6%	4 2.0%	16 4.2%	12 2.4%
合計数		1,903 100%	202 100%	378 100%	500 100%

※集計条件
・ 道路幅員：3.5, 5.5, 9.0, 13mを境に4区分
・ 交差点幅員：5.5m, 13mを境に各当事者で中小の3区分で計9区分。表記は歩行者側×四輪車側の順
・ 信号機：なしに限定
・ 歩行者年齢：6～8歳に限定
・ 歩行者の違反：飛び出しに限定
・ 自動車の二輪を含む
・ 1・2当合計
※該当件数が少ない場合は信頼性に注意

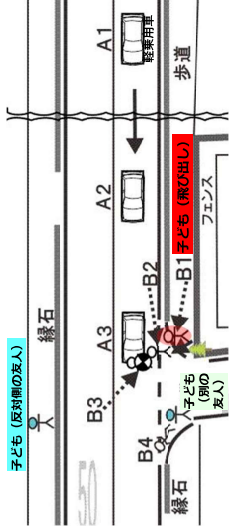
第28回 交通事故・調査分析研究発表会

11

事故例 1 ～飛び出し～

子ども年齢	6 歳児	車両	軽乗用車
日時	平日午後 (16 時台)	天候	晴れ
道路形状	直線路 (広域農道)、軽乗用車進行方向に上り勾配 3.8% の頂上付近、車道幅員 6.6m、子どもの飛び出し位置からの左右の見とおしは良い		
発生状況	T 字交差点において飛び出して横断した子どもと、直進走行していた軽乗用車との衝突		

子ども	・道路反対側にいる友人の場所に行くために飛び出して (B2) 横断 (推定)
傷害	軽傷：車両左前端に衝突 後頭部打撲・肩部打撲、頸椎捻挫
軽乗用車	・事前の走行速度は約 60km/h ・約 50m 手前 (A1) で子ども (B1) を認識 ・飛び出しを認知して制動を試みるが (A2) 制動が間に合わず衝突 (A3、B3)



事故例 1 の事故状況図

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

12

事故例 1 ～飛び出し・要因推定と事故防止～

要因の推定

- 一方の車線が連続して横断不可の状況が継続したため、横断可能な車線の判断に過度に集中することで他の車線等の安全確認行動が欠けたと思われる、子どもでは特に注意配分は難しい
- 実勢速度は高く、遠方の車両の到着時間の予測が子どもには難しい (右図)
- 坂道のため、子どもの低身長では道路の途中が一部見えにくい (右図)

事故防止の視点

- 横断歩道がない道路における安全な横断方法に関する適切な教育指導
- 事故例を元にした各種特徴の安全指導
- 運転者に対する子どもの特徴に関する広報啓発

飛び出し位置の子どもの目の高さ (推定) からの軽乗用車接近方向の見え方



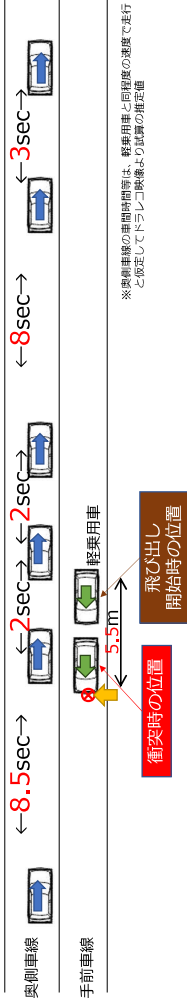
第28回 交通事故・調査分析研究発表会

14

事故例 1 ～飛び出し・事故状況～

両車線の車両走行状態と子どもの行動

- 車両の走行状況 (ドラレコ映像より)
 - 手前車線 (軽乗用車側) は軽乗用車以外の前車の車影無し (少なくとも約 15 秒間)
 - 奥側車線 (友人側) は下図の車間時間で複数車両が走行 (車群が 2・3・1・(3) 台)



子どもの行動

- 車群中 (車間時間約 2 - 3 sec 程度) は横断判断できず、車間が長い車群間 (約 8 sec) で走って飛び出し
- 手前車線は事前に確認があったと思われるが不明で、飛び出し直前での確認なし
- 飛び出し時点で軽乗用車は直近 (約 5.5m 手前、衝突前約 0.3 秒)

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

13

事故例 2 ～信号交差点での横断歩道横断中【視野】～

子ども年齢	6 歳児	車両	軽貨物車
日時	休日午前 (8 時台)	天候	晴れ
道路形状	右折車線付き道路幅員 10m の県道と幅員 5m の県道の信号交差点、狭幅員側的一方が斜め交差 (約 15° 傾き)		
発生状況	信号待ち後に青信号で横断歩道を横断した子どもと、対向から右折した軽貨物車との衝突		
子ども			
行動	外出先から帰宅する途中 (推定)		
傷害	重傷：車両左前面・ボンネット左上面に衝突 顔面、鎖骨骨折		
軽貨物車			
行動	・右折予定の本交差点が赤信号のため速度を下げた交差点に接近 ・青信号に変わったため停止なく交差点進入 ・対向車両を見ながら右折進行 (A1) ・横断歩道を左から横断の子ども (B1) を直前 (A2) で発見し急ブレーキかけようとしたが衝突 (A3)		



事故例 2 の事故状況図

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

15

事故例 2 ～横断中事故・子どもからの見え方～

事故状況図

- 子どもは図の上側から下側に横断
- 実線は軽貨物車の軌跡で図の下側から走行
- 橙色は子どもの視野の水平方向角度



信号待ち位置 (右図の赤丸) の子どもからの前方の見え方 (子どもの目線の高さから横断歩道直進方向)



- 子どもの視野角は大人より狭いといわれ、信号待ち位置でも停止線位置より手前は視野外の可能性
- 右折車を視認する場合は真横を向く程度の確認が必要
- 子どもの目の高さではフェンスで軽貨物車の停止線付近は視認しにくい (右図)



第28回 交通事故・調査分析研究会

16

事故例 2 ～横断中事故・要因推定と事故防止～

要因の推定

- 子ども側
 - 大人に比較して視野が狭く、斜め横方向から接近する軽貨物車を認識できなかった
 - 低身長のため、視野内であっても軽貨物車が障害物の影で視認しにくい
 - 十分な安全確認行動が欠けていた
- 運転者側
 - 先急ぎのため、確認が不十分
 - 対向車と子どもを同時に視認しにくい
 - 車外のフェンスや車両のピラーによって子どもが影になり、特に低身長で小柄な子どもは視認しにくい (右図・模擬走行時)



第28回 交通事故・調査分析研究会

18

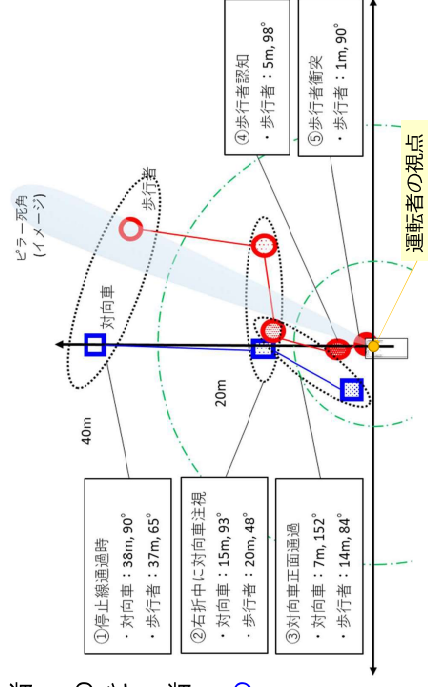
事故防止の視点

- 個別の箇所に応じた安全な横断方法の適切な指導
- 事故例を元にした各種特徴の安全指導
- 運転者に対する子どもの特徴に関する広報啓発

事故例 2 ～横断中事故・運転者からの見え方～

軽貨物車運転者からの歩行者と対向車の見え方

- 図の同心円の中心が運転者の位置
- 各時点の対向車と歩行者の運転者から見た相対位置を角度と距離で表示
- 同じ時点の対向車と歩行者は黒色点線の楕円内
- 歩行者と対向車との方向の差が大きい
- 歩行者 (特に子ども) は障害物 (フェンス、ピラー等) に隠れる可能性が有り



※ピラー：自動車のボディとルーフを接続する柱でウィンドを挟む箇所

第28回 交通事故・調査分析研究会

17

まとめ

第28回 交通事故・調査分析研究会

19

まとめ～主な結果～

子どもの状態別（交通参加形態・モード別）の分析

- 年齢による状態別の傾向の変化が急激で、歩行中死傷者数は7歳に顕著なピーク

幼児（6歳未満）の分析

- 幼児に特化した歩行中の人的要因「保護者等の不注意」を再分類した分析において「一人で外出」と「外出を保護者が知らない」は年齢とともに死傷者数が増加するなど、分類により減少または横ばいに転じる年齢が異なる
- 自転車乗車中の死傷者の同乗（一人乗り）の分析において、死傷者全体に占める同乗者の割合は早い段階から低下して5歳と6歳の間で50%を下回り、死傷者数も5，6歳ごろから増加

7歳前後の歩行者の分析

- 幼児と6歳以上の比較で、事故発生時間帯と歩行者通行目的の傾向が明確に異なり、6歳以上では時間帯は朝と午後、通行目的では登下校と遊戯での死傷者が多く、特に7歳、8歳で顕著
- 人的要因と違反の分析により、7歳では安全不確認での飛び出しによる歩行者死傷者が特に多く、年齢が高くなると飛び出しの割合が減少
- 飛び出し時の通行目的により事故発生地点の道路形状や車道幅員の傾向に差異があり、下校時は比較的幅員の広い交差点で、遊戯時は狭い単路で飛び出しが多い

ミクロ事故例

- 飛び出し事故例では、安全確認、速度判断などの影響が示唆
- 信号交差点での車両右折時・歩行者横断中の事故例では、視野の狭さの影響などが示唆、併せて運転者の視認行動についても課題が示唆

まとめ～安全対策の課題～

入学前の幼児

- 子どもの発達状況に対応した子どもと保護者の行動が事故発生傾向に影響する可能性があり、就学前の早い段階から保護者と子どもに対する安全教育、広報啓発が必要
- 多様な交通モードについて体系的な交通安全教育の検討が望ましい

7歳前後の歩行者

- 登校時と同様に、午後の下校時・下校後にも着目した安全対策の検討が課題
- 下校時の交差点、遊戯時の単路等の状況と子どもの特性に応じた事故防止対策の検討

事故例分析より

- 子どもは安全確認など、情報を収集し危険性を判断する能力が十分でない可能性
- 横断歩道とともに横断歩道のない道路における安全な横断方法の教育指導の必要性

子供の交通安全教育

- 幼児の教育は多面的な視点、特に保護者との関係が重要だが、効果的な方法も提案されている
- 幼児への教育はその後の自転車、自動車利用への安全意識向上への波及効果が期待

（参考文献の例）親子の手つなぎ不成立や不安全行動には手つなぎの多面性や子どもの行動要因の多面性などが背景との報告（大谷）
保護者への2時間程度の小集団討論方式の教育的介入で安全教育に關する動機づけが向上し一定期間維持との報告（中野他）
高校生の自転車と自動車の運転行動が類似との報告（谷口他）
大人の歩行中と自転車の交通行動に關連性との報告（中井）、以上いずれも日本交通心理学会大会発表論文（2025）

新たな交通事故・道路統計データベースの利用法

研究部 研究員
奥宮 祥太



1. 交通事故・道路統計データベースとは

道路地図を介して交通事故統計データと道路データとを結び付けたデータベース
道路管理者の交通安全業務での利用に向けて、作成し提供

- ▶ **交通事故発生状況と道路・交通状況との関連分析が可能**
- ▶ **交通安全対策の流れの中で、特に「箇所抽出」に貢献**

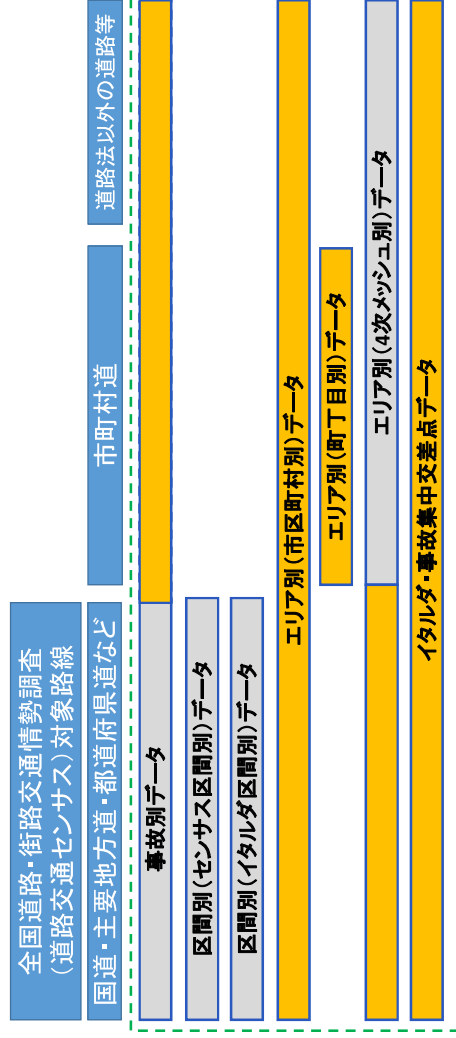


※以降、交通事故・道路統計データベースを「道路統計DB」と呼ぶ

本発表の流れ

1. 交通事故・道路統計データベースとは
2. 新たな道路統計DBの概要
3. 新たな道路統計DBの利用
 - 3-1. 都市部の住宅地等における身近な道路での利用
 - 3-2. 2車線以上の市町村道での利用
4. まとめ

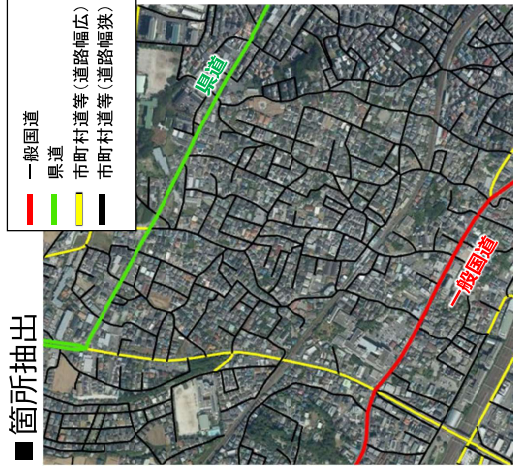
2. 新たな道路統計DBの概要



新たに追加

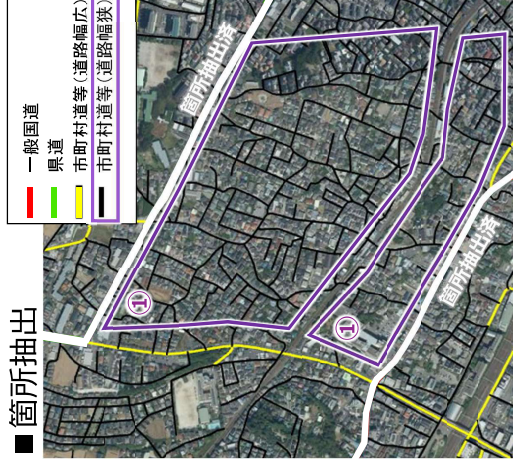
2. 新たな道路統合DBの概要

【一般国道・県道等以外について】展開される交通安全対策手法に応じて箇所抽出を実施するのが得策



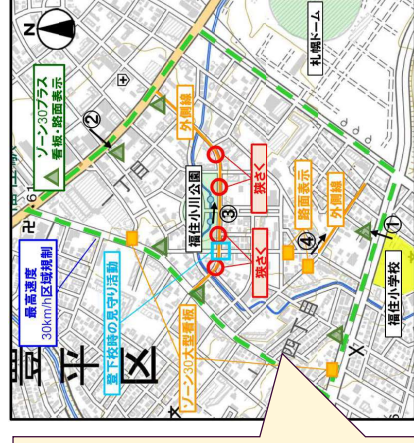
- このため エリア別（町丁目別）データ
イタルダ・事故集中交差点データ
などを整備

3-1. 都市部の住宅地等における身近な道路での利用



3-1. 都市部の住宅地等における身近な道路での利用

- ▶ 歩行者や自転車の安全な交通環境の整備が必要
- ▶ ゾーン対策等の面的交通安全対策が展開される



■「一」対策

- 2車線以上の道路や河川、鉄道などに囲まれた区域が対象
- 区域内での交通規制や安全対策による自動車交通の抑制により、交通安全を実現



ゾーンの入口に設置
される路面標示▲

ゾーン内に設置される物理的デバイス▲

3-1. 都市部の住宅地等における身近な道路での利用

- 【ゾーン対策に向けた箇所抽出】

※以下、町丁目別データと記載

【昨年度報告（第27回にて発表）】

- 町丁目ごとに事故や面積等を整理し、
順位付けし、優先度を設定
「単位面積あたり事故件数」で

課題

- ✓ 同一都道府県内でも、中層以上の住宅等が多い地区が抽出されやすい
- ✓ 都道府県間の差が大きく、都市化が進んだ地域が抽出されやすい

【回】

交通事故の発生は、自動車交通量と関係する人口の影響を受ける

3-1. 都市部の住宅地等における身近な道路での利用

■箇所抽出結果

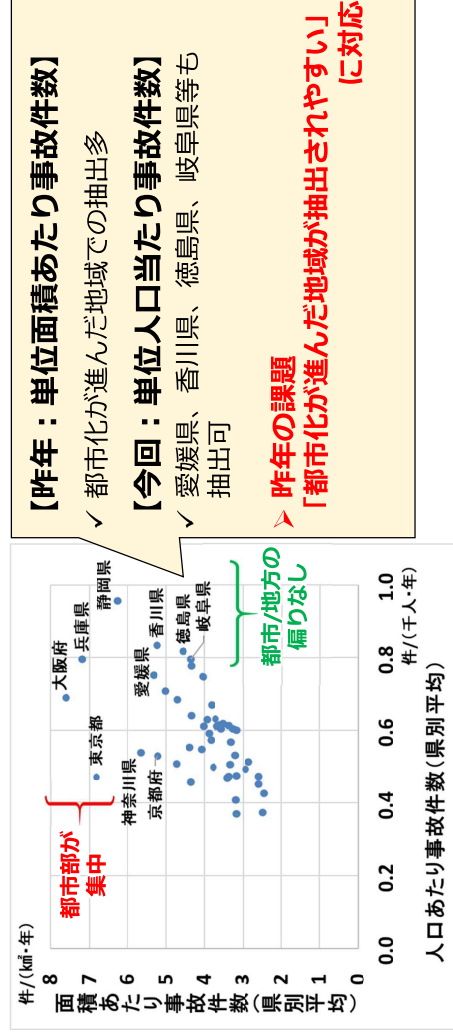
町丁目別データを利用し、「単位人口あたり事故件数」を指標に箇所抽出
※閾値については別途検討が必要（指標の全国平均値を活用する等）

市区町村名	町丁目名	面積 [㎡]	人口 [人]	身近な道路 事故件数 [件/年]	身近な道路 人口あたり 事故件数 [件/(千・年)]	人口密度 [人/㎤2]
A市	四丁目	19,337	103	0.6	5.83	5,326
B市	八丁目	151,426	681	3.4	4.99	4,497
A市	五丁目	89,168	670	3.2	4.78	7,514
C市	六丁目	148,783	789	3.4	4.31	5,303
A市	一丁目	132,498	1278	5.4	4.23	9,645
C市	〇〇町	177,145	813	3.4	4.18	4,589
A市	二丁目	185,357	2649	11.0	4.15	14,291
A市	一丁目	72,947	294	1.2	4.08	4,030

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

3-1. 都市部の住宅地等における身近な道路での利用

■「単位人口あたり事故件数」での抽出による付加的メリット

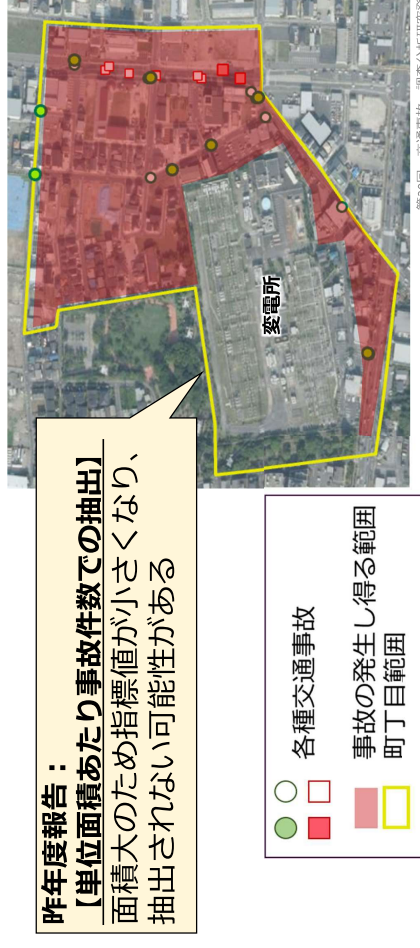


第28回 交通事故・調査分析研究発表会

10

3-1. 都市部の住宅地等における身近な道路での利用

■「単位人口あたり事故件数」での抽出による付加的メリット
➤大規模施設がある地区を的確に抽出可能



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

3-1. 都市部の住宅地等における身近な道路での利用

【町丁目区割りでの箇所抽出の留意点】

注意

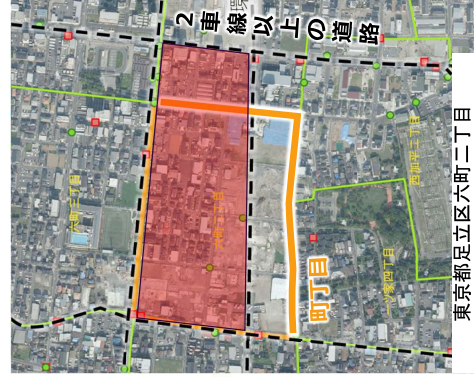
「町丁目区割りでの箇所抽出」では「町丁目の区割り」と「ゾーン対策区域の形」が必ずしも一致しない

ゾーン対策の対象：

▶ 2車線以上の道路や河川、鉄道に囲まれた区域

对应案::

事故データによる抽出結果を尊重しつつ、「ゾーン対策の対象」に沿ってゾーン対策区域を設定することが考えられる。

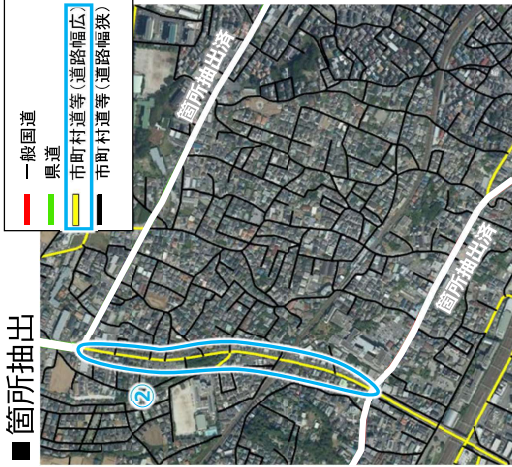


第28回 交通事故・調査分析研究発表会

11

3-2. 2車線以上の市町村道での利用

■箇所抽出



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

12

3-2. 2車線以上の市町村道での利用

- 自動車交通量が多く、車両相互事故等の防止が必要
- 交差点での交通安全対策の展開が中心



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

13

3-2. 2車線以上の市町村道での利用

【対策に向けた箇所抽出】

- イタルダ・事故集中交差点データを利用
- イタルダ・事故集中交差点は閾値により交差点を選定済みだが、様々な種類の交差点が混在し、優先度を設定しづらい

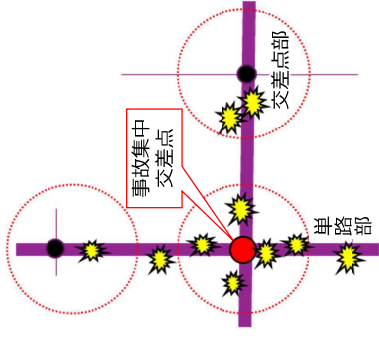
前提：交通事故の発生は、自動車交通量や関係する人口の影響を受けるはず

交通量や人口のデータがないため
以下の対応

- 自動車交通量に影響を与えらるであろう「交差道路幅員」「市街地/非市街地」で分類
- 同一分類内で優先度を設定

■イタルダ・事故集中交差点データ

イタルダ・事故集中交差点：
直近4年間の事故件数が年平均1件以上の交差点



★：直近4年間の交差点・交差点付近の事故

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

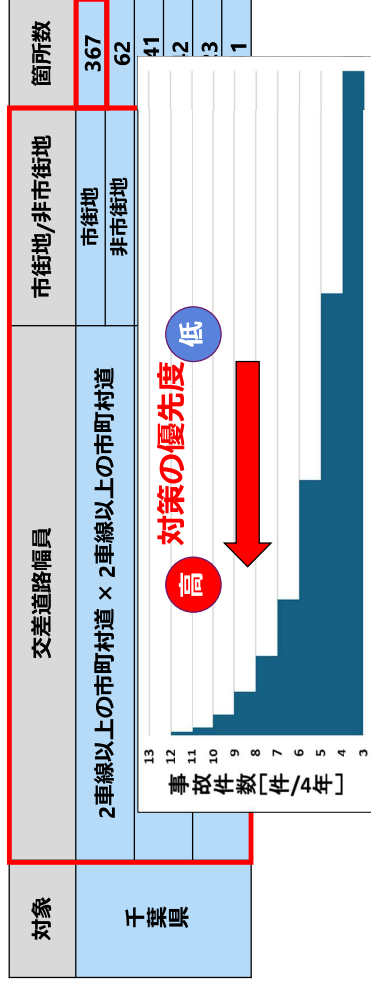
14

3-2. 2車線以上の市町村道での利用

■イタルダ・事故集中交差点の分類結果

千葉県を事例に事故集中交差点を分類。

同一分類の中で優先度を設定することが考えられる。



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

15

3-2. 2車線以上の市町村道での利用

■イタルダ・事故集中交差点の特徴的な事例

2車線以上の市町村道 × 2車線以上の市町村道 非市街地



交差点や事故の特徴
・4枝無信号交差点 ・自動車の出会い頭事故が多発 (R2～R5:全事故15件中13件)



撮影日: 2023.11.09 © 2023 Google 日本 静岡県 浜松市 市街地の周辺

16

4. まとめ

■以下内容を紹介

●新たな道路統合DBの概要

●(イタルダが考える)新たな道路統合DBの利用法

- ① 都市部の住宅地などにおける身近な道路
- ② 2車線以上の市町村道
 - 交通安全対策手法との関係性
 - 道路統合DBを用いた箇所抽出方策
 - 関連する知見

■最後に

新たな道路統合DBに基づき、効果的な箇所抽出と的確な交通安全対策の展開により、交通事故の軽減がなされることを強く期待

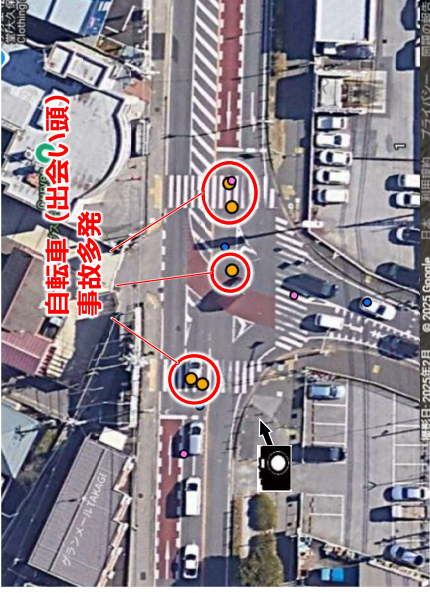
第28回 交通事故・調査分析研究会

18

3-2. 2車線以上の市町村道での利用

■イタルダ・事故集中交差点の特徴的な事例

2車線以上の市町村道 × 2車線以上の市町村道 市街地



交差点や事故の特徴
・3枝無信号交差点 ・駅近くで歩行者自転車交通事故が多い ・自転車関与の出会い頭事故が多発 (R2～R5:全事故11件中5件)



撮影日: 2023.11.21 © 2023 Google 日本 静岡県 浜松市 市街地の周辺

17

自動運転レベル2実証実験 (移動サービス) における 特徴的な事故要因と対策例

※自動運転レベル2：運転主体が運転者。車両の制御によって自律走行を行っている状況においても、安全確認・周辺状況の確認も運転者が行う必要がある。

自動運転グループ自動運転課

(発表：西川 尚志)



目次

1. 自動運転とは
2. 事故の現状
3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案
4. まとめ

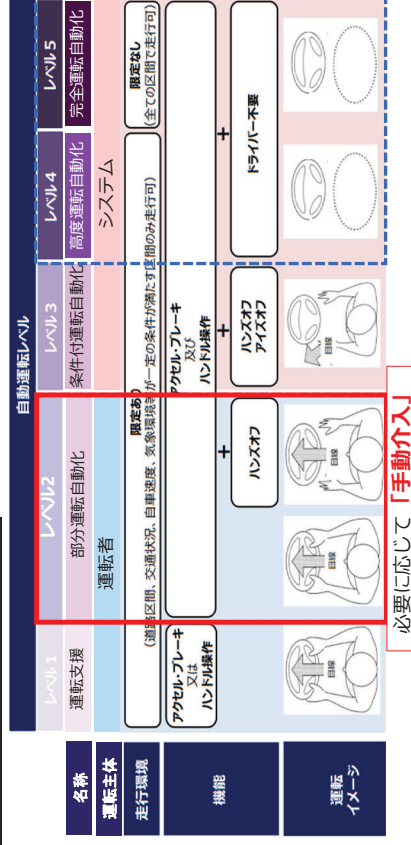
目次

1. 自動運転とは
2. 事故の現状
3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案
4. まとめ

1. 自動運転とは

■自動運転レベルの定義

出典 「モビリティ・ロードマップ」のありかたに関する研究会（第5回）
自動運転に関する経済産業省の取組・方針（令和5年7月24日、経産省）

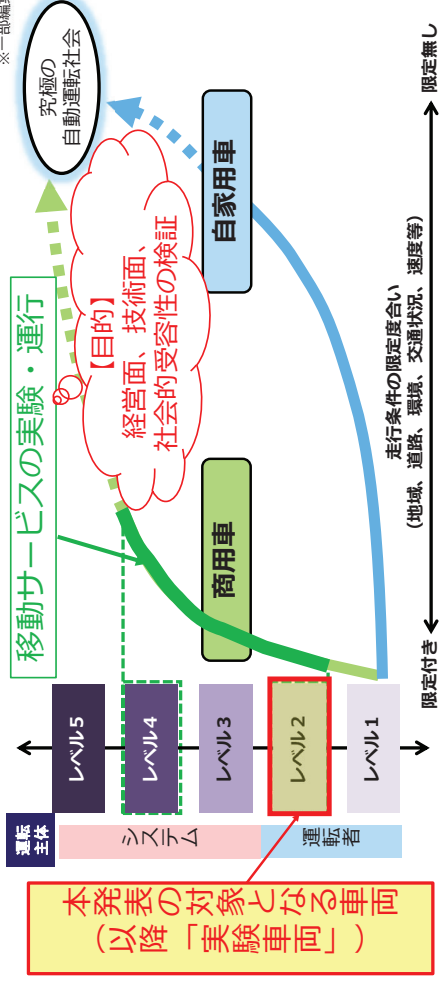


手動介入：運転者が危険だと判断した場合等にブレーキやハンドル等を操作すること

1. 自動運転とは

■自動運転レベルと車両

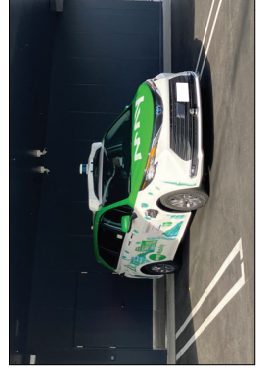
出典)「モビリティ・ロードマップ」のありかたに関する研究会 (第5回)
自動運転に関する経済産業省の取組・方針 (令和5年7月24日、経産省)
※一部編集



第28回 交通事故・調査分析研究会

4

1. 自動運転とは



第28回 交通事故・調査分析研究会

4

目次

1. 自動運転とは

2. 事故の現状

3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案

4. まとめ

第28回 交通事故・調査分析研究会

5

2. 事故の現状

■背景

実験車両において、運転者の手動操作に関連する事故が複数発生しており、事故に至る過程において「**運転者のミス**」(誤操作・誤使用)が発生。

- ・誤操作：本人が意図しない操作。
- ・誤使用：開発者の意図に反した使用。

＜ミスの具体例＞

- ・自律走行時の手動介入の遅れ
- ・走行モード（「自律走行モード」と「手動走行モード」）の誤操作、誤認識

- ・自律走行：システムが主導して走行。運転者が常時安全確認等を実施。
- ・手動走行：一般的な車両と同様に運転者がハンドル、ブレーキ等を操作して走行。

自動運転レベル2運用に起因しており、

どの車両、システムにおいても起こりうる可能性有

第28回 交通事故・調査分析研究会

6

目次

3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案

※ 留意事項

1. 自動運転とは

2. 事故の現状

3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案

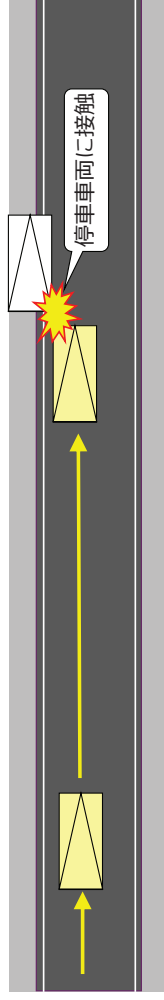
4
 6
 7
 8
 9

3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案

(1) 事故事例①：自律走行時の手動介入遅れによる接触事故

概要

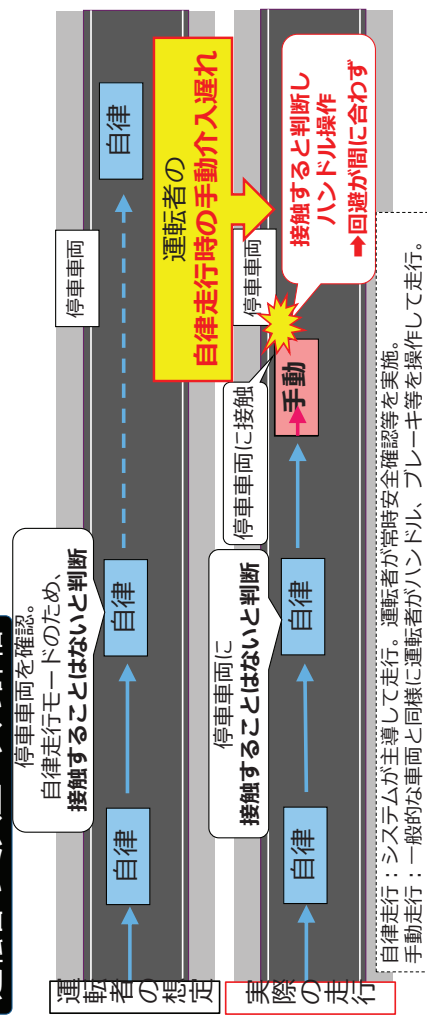
直線道路を走行中、進路向かって左側の停車車面に接触。



3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案

(1) 事故事例①：自律走行時の手動介入遅れによる接触事故

運転者の三スエースの詳細



3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案

(1) 交通事故例①：自律走行時の手動介入遅れによる接触事故

原因・要因

- 運転者は前方の停止車両への接近を認識していたが、自律走行モードのため**接触することはない**と考えた。

- ➡ **手動介入**の基準が**不明確**。
- ➡ 運転者の**自律走行モードで走行したい**という思い。

- 運転者は乗客の乗り心地を考慮し、ブレーキではなく**ハンドルによる接触回避行動**を行った。

- ➡ 危険時の**ブレーキによる回避**について**指導が十分ではなかった**。
- ➡ 危険時を想定した**実践的な訓練がなかった**。

運転者に対する、**教育の内容・方法に不足があった**。

3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案

(1) 交通事故例①：自律走行時の手動介入遅れによる接触事故

対策

要因	● 運転者に対する、 教育の内容・方法に不足 があった。
方針	● 運転者がわかりやすく、確実に安全運転できるように「 自律走行についての教育・訓練（計画・方法）を見直す 」
具体策	● 「自律走行モード」時の 危険回避方法についての教育・訓練の見直し 。 A. 教育・訓練計画の見直し ・ 手動介入が必要となる 危険な場面を洗い出し、対応方法等を整理し、手動介入の基準、方法を明確化 した計画を作成。 B. 教育・訓練方法の見直し ・ 実車を用いた危険な場面を想定した訓練を実施。

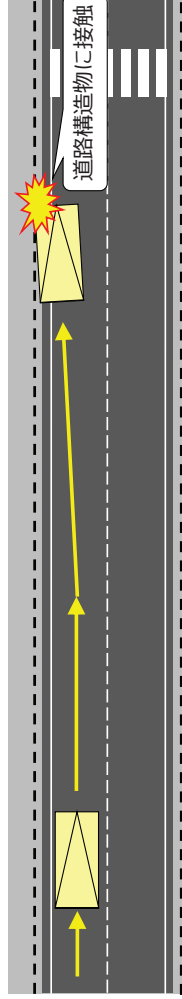
3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案

(2) 交通事故例②：走行モードの誤操作・誤認識による車線逸脱事故

概要

自律走行：システムが主導して走行。運転者が常時安全確認等を実施。
手動走行：一般的な車両と同様に運転者がハンドル、ブレーキ等を操作して走行。

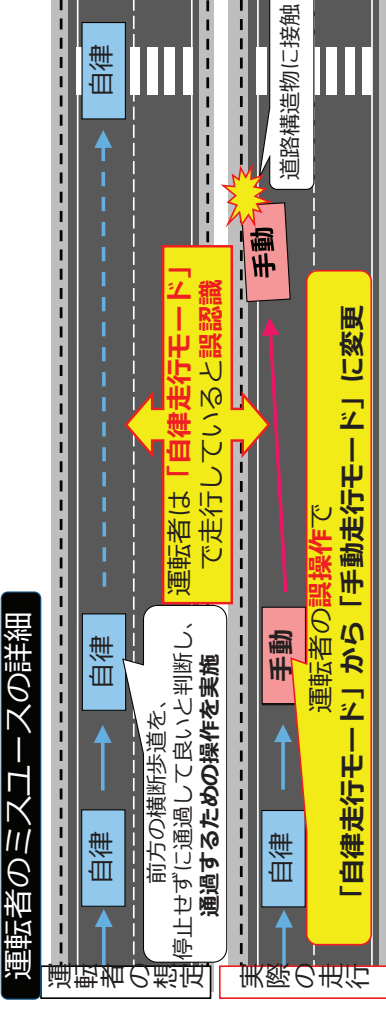
直線道路を走行中、進路を左に逸脱し道路構造物に接触。



3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案

(2) 交通事故例②：走行モードの誤操作・誤認識による車線逸脱事故

運転者のミスの詳細

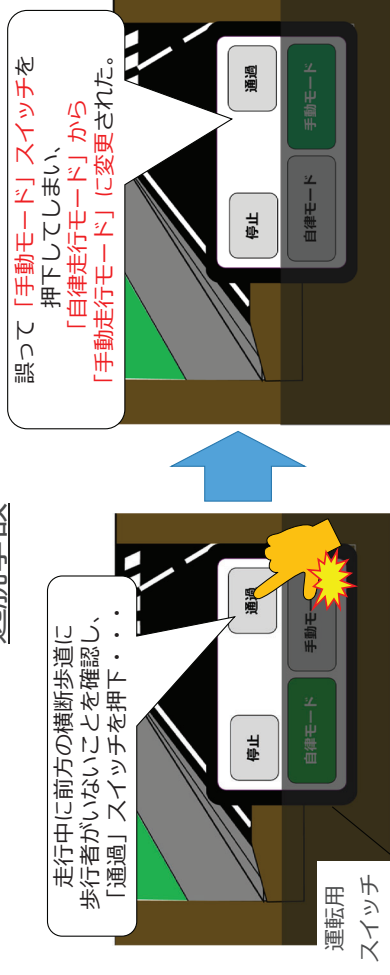


自律走行：システムが主導して走行。運転者が常時安全確認等を実施。
手動走行：一般的な車両と同様に運転者がハンドル、ブレーキ等を操作して走行。

3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案

(2) 交通事故例②：走行モードの誤操作・誤認識による車線逸脱事故

逸脱事故



第28回 交通事故・調査分析研究委員会 14

3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案

(2) 交通事故例②：走行モードの誤操作・誤認識による車線逸脱事故

逸脱事故

対策

- UIが運用に適していない部分があった。
- 運転者に対する、教育の不足があった。

運転者がわかりやすく、誤操作の危険性がない（低い）環境を作るために「UIを改善する」（運転者に対する教育内容の不足については、UIの改善で解消）

- 運転用スイッチを、「自律走行モード」で走行中に「手動走行モード」への切り替えが不可能な仕様に変更。
 - 走行モードを聴覚で確認可能な環境作り。
- 例：走行モード切り替え時に、スピーカーから「手動モード！」のように車内アナウンスが流れる仕様を新たに取り入れる

第28回 交通事故・調査分析研究委員会 16

3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案

(2) 交通事故例②：走行モードの誤操作・誤認識による車線逸脱事故

原因・要因

- 運転者が運転用スイッチを操作する際に、誤って「手動走行モード」のスイッチを押下し、「自律走行モード」が解除された。
- 「自律走行モード」で走行中に、「手動走行モード」への切替が可能である必要はないが（当該車両に限り）、切り替え可能な仕様。
- 運転者は、「自律走行モード」の解除に気が付かなかった。
- 走行モードを把握する方法が運転用スイッチを視認するのみ。
- 「自律走行モード」で走行中に走行モードが切り替わることの危険性について教育がなかった。

ユーザーインタフェース（以降UI）が運用に適していない部分があった。

運転者に対する、教育の不足があった。

UI：「人（運転者）」と「車」を結びつける装置や技術
第28回 交通事故・調査分析研究委員会 15

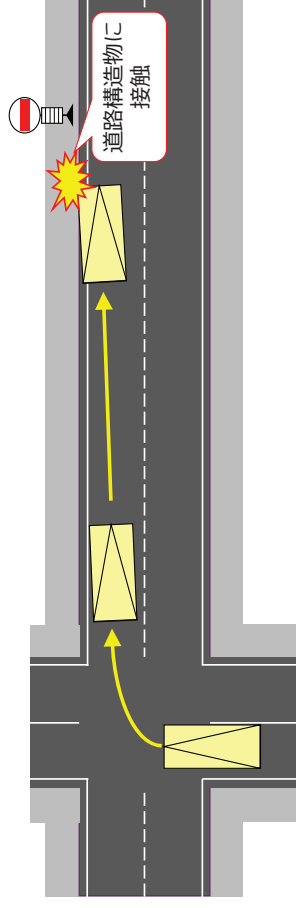
3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案

(3) 交通事故例③：走行モードの誤認識による車線逸脱事故

概要

自律走行：システムが主導して走行。運転者が常時安全確認等を実施。
手動走行：一般的な車両と同様に運転者がハンドル、ブレーキ等を操作して走行。

交差点を右折し、停留所に停車しようとした際、進路を左に逸脱し道路構造物に接触。

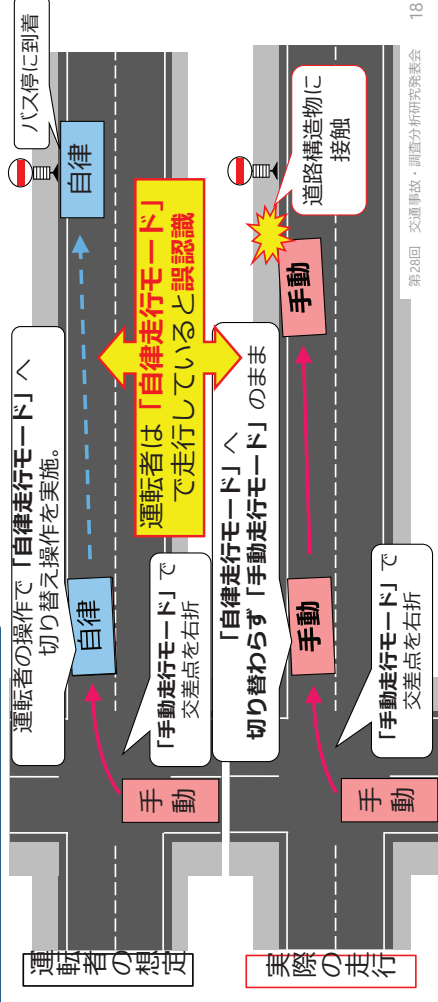


第28回 交通事故・調査分析研究委員会 17

3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案

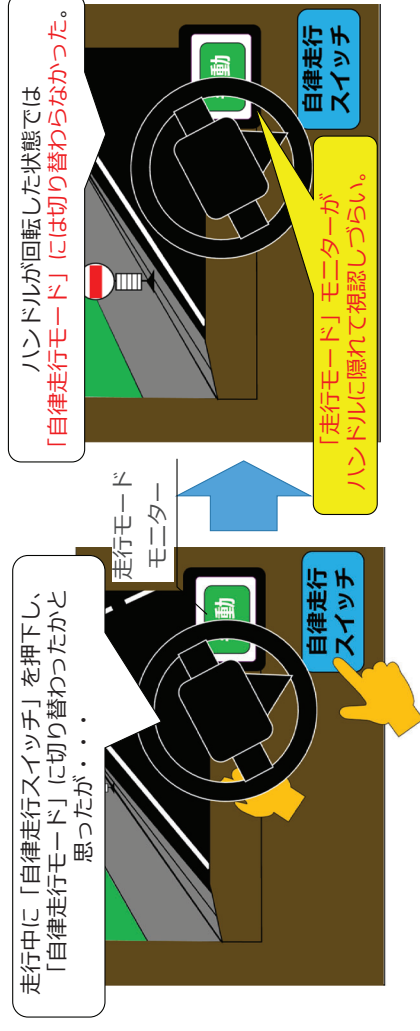
(3) 事故事例③：走行モードの誤認識による車線逸脱事故

運転者の三スユースの詳細



3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案

(3) 事故事例③：走行モードの誤認識による車線逸脱事故



3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案

(3) 事故事例③：走行モードの誤認識による車線逸脱事故

原因・要因

- 運転者が「手動モード」から「自律走行モード」に切り替え操作を行ったが、走行モードが切り替わらなかった。
➡ 「自律走行モード」への切り替え操作を、ハンドルが回転した状態で実施したため、切り替え操作が無効化。
➡ 実車を用いた訓練の時間が足りず操作に慣れていない。
- 運転者に対する、教育の内容・方法に不足があった。
➡ 運転者は「手動モード」であることに気が付かなかった。
➡ 走行モードを把握する方法がモニターを視認する以外にはなく、モニターはハンドルに隠れて視認しづらい。

UIが運用に適していない部分があった。

3. 事故事例を踏まえた事故対策の提案

(3) 事故事例③：走行モードの誤認識による車線逸脱事故

対策 (1/2)

- | | |
|-----|---|
| 要因 | <ul style="list-style-type: none"> ● 運転者に対する、<u>教育の内容・方法に不足</u>があった。 |
| 方針 | <ul style="list-style-type: none"> ● 運転者がわかりやすく、確実に安全運転できるように
 <u>「自律走行についての教育・訓練（計画・方法）を見直す」</u> |
| 具体策 | <ul style="list-style-type: none"> ● 「自律走行モード」への<u>切り替え操作が無効な場合についての教育・訓練</u>。 <ul style="list-style-type: none"> A. 教育・訓練計画の見直し <ul style="list-style-type: none"> ・ 切り替え操作が無効な場面を洗い出し、対応方法等を整理し、抜け漏れの無い計画を作成。 B. 教育・訓練方法の見直し <ul style="list-style-type: none"> ・ 運転の習熟度に応じた訓練の実施 |

3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案

(3) 交通事故例③：走行モードの誤認識による車線逸脱事故

対策(2/2)

要因	● <u>UIが運用に適していない部分</u> があった。
方針	● 運転者がわかりやすく、誤操作の危険性がない（低い）環境を作るために「 <u>UIを改善する</u> 」
具体策	● 走行モードを 視覚、聴覚で確認可能 な環境作り。 例：走行モードモニター移設、車内アナウンスの導入

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

21

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

22

目次

1. 自動運転とは
2. 事故の現状
3. 交通事故例を踏まえた事故対策の提案
4. まとめ

4. まとめ

要因：運転者のミスユース

「自律走行時の手動介入の遅れ」、「走行モードの誤操作・誤認識」

対策方針	具体的な対策の例
自律走行に ついての 教育・訓練 (計画・方法) の見直し 【事例①、③】	●「 <u>自律走行モード</u> 」時の危険回避方法についての教育・訓練 A. 教育・訓練計画の見直し ・危険な場面の洗い出し、対応方法等を整理し、手動介入の基準・方法を明確化 B. 教育・訓練方法の見直し ・実車を用いた危険な場面を想定した訓練を実施 ●「 <u>自律走行モード</u> 」への切り替え操作が無効な場合についての教育・訓練 A. 教育・訓練計画の見直し ・切り替え操作が無効な場面を洗い出し、対応方法等を整理 B. 教育・訓練方法の見直し ・習熟度に応じた訓練の実施
UIの改善 【事例②、③】	●「 <u>自律走行モード</u> 」で走行中に、他の走行モード（手動等）への切り替えが不可能な仕様に 変更 ●走行モードを正確に把握できる環境作り（車内アナウンス等）

想定される「運転者のミスユース」に対し、事前に対策を講じること

本来の目的である「**経営面、技術面、社会的受容性の検証**」を達成！！

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

23

対歩行者AEBSの効果検証

(日本自動車工業会共同研究より)

(AEBS : Advanced Emergency Brake System)

研究部 主任研究員
野本 太樹



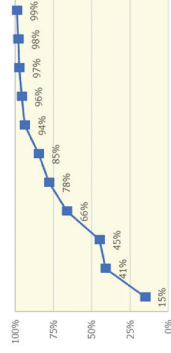
1. 背景・目的
2. 分析手法
3. 分析結果
4. まとめ

発表の流れ

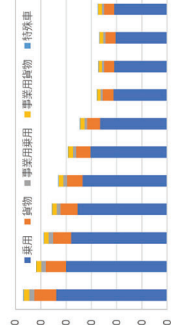
1. 背景・目的
2. 分析手法
3. 分析結果
4. まとめ

1. 背景・目的

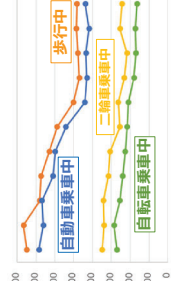
- 近年、衝突被害軽減ブレーキ (Advanced Emergency Brake System, 以下 AEBS)は、新型車では搭載が義務化となっており、生産台数の中で占める割合は年々増加している。
- 四輪車が1当となる死傷事故件数は年々減少の傾向となっている※。
- 状態別死者数では歩行中が最も多い状況が続いている。



衝突被害軽減ブレーキ搭載率推移
国内向け生産台数に占める装備搭載車(対車両)の割合
2024年版 日本自動車工業会(日本自動車工業会発行)より作成



四輪車が1当となる死傷事故件数推移
警察庁交通局資料より作成

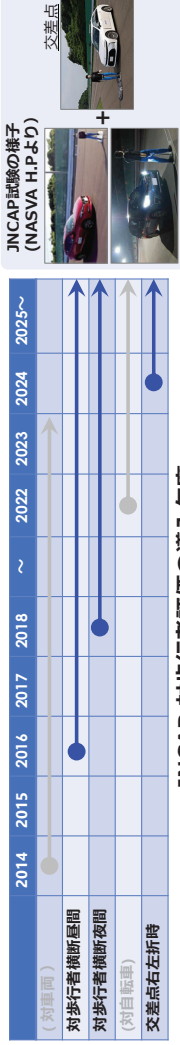


状態別死者数の推移
警察庁交通局資料より作成

1. 背景・目的

自動車アセスメント(JNCAP※)においても、対歩行者については従来の昼夜の横断にシナリオに加え、交差点での右左折時のシナリオが追加導入された。(2024年より)

※Japan New Car Assessment programの略称



JNCAP 対歩行者評価の導入年度

本発表では対歩行者AEBSの効果を検証するために、交通事故統計データ(マクロデータ)を活用し歩行者検知機能を有するAEBS車両とそうでないAEBS車両の事故件数を様々な環境・交通条件に分類して比較・分析を行った結果を報告する。

本研究は、日本自動車工業会(自工会)と交通事故総合分析センター(ITARDA)の共同研究として実施した「AEBS市場効果検証並びに犠牲要因調査1」から抜粋したものである。

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

4

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

5

1. 背景・目的

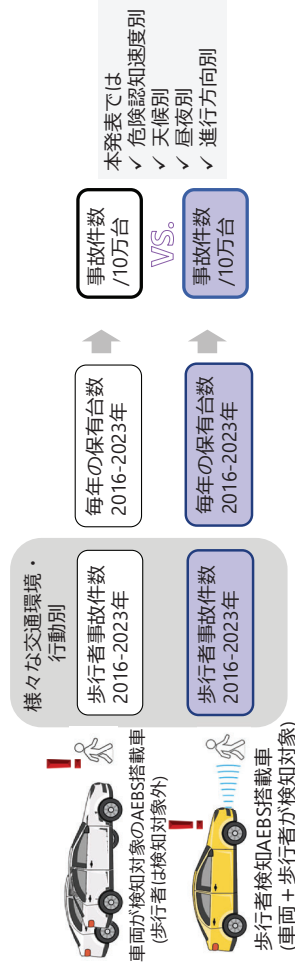
2. 分析手法

3. 分析結果

4. まとめ

2. 分析手法

マクロデータを用いて各AEBS仕様ごとの事故件数と保有台数を集計し10万台当たりの事故件数を算出、比較検証を行った。



本研究では歩行者検知AEBS搭載車両とは、その車両に装備されているAEBSが歩行者を検知するとカタログ等に記載されている車両を対象としています。機能の詳細(昼間・夜間・交差点のどれに対応しているか等)までは分類していません。

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

6

2. 分析手法

- 対象車種 2023年の保有台数が上位車種(20万台以上)
- 調査方法 対象車種の通称名×年式でのAEBS搭載種類・搭載有無を整理、またマイナーチェンジ等でのAEBS追加・変更があれば時期も併せて整理し初度登録年月中で識別した。これらを合算。

【調査方法の例】

通称名	AEBS仕様 (検知対象)	変更開始時期 (初度登録年月)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A車 2017年式 (終了まで変更なし)	車両のみ	2017.9		9月						
B車 2019年式 (途中変更ある場合)	車両のみ	2019.7				7月				
	車両+歩行者	2021.10						10月		
初度登録が2019/7~2021/9月の車を集計										初度登録10月以降の車を集計

- 対象事故 事故類型：人対車両 (1当 対象車両、2当 一般歩行者)
- 集計年 2016-2023年

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

7

2. 分析手法

(補足) 結果に有意に差が生じているかの判定

AEBS搭載車において、歩行者検知機能を有する車両とそうで無い車両の10万台当たりの事故件数に差がある・無いの結果が統計的に信頼できるか否かの検定を実施した。検定には2群の比率の差の検定を用いた。

本発表のグラフ中では、
有意水準1%で有意に差がある場合、“***”を付与し表記した。

なお、ここで有意とされるのはAEBS仕様の違いで車両の事故件数が少なくなるかどうかであり、算出された数値の絶対値を保証するものではない。

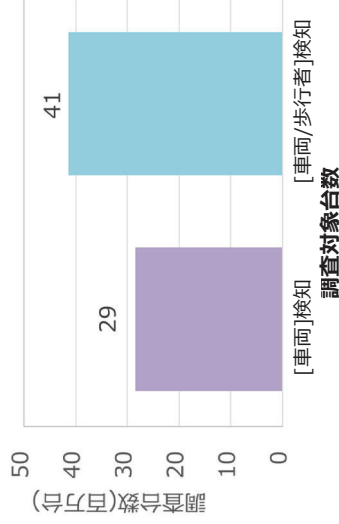
1. 背景・目的 2. 分析手法 3. 分析結果 4. まとめ

3. 分析結果 前提① 調査対象台数

調査対象台数

対象車種の2016～2023年の毎年の保有台数を合算したものを分析に用いた。
[車両]検知※が2900万台、[車両/歩行者]検知※が4100万台。

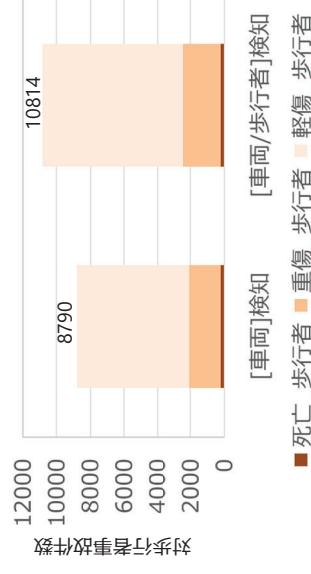
※以下、本発表では
・車両のみを検知対象とするAEBS搭載車両を [車両]検知
・車両と歩行者を検知対象とするAEBS搭載車両を [車両/歩行者]検知 と表記しています。



3. 分析結果 前提② 調査対象事故件数

調査対象事故件数

2016～2023年の各年で発生した歩行者事故件数を合計して分析に用いた。
死亡+重傷+軽傷の件数は、[車両]検知:8790件、[車両/歩行者]検知:10814件である。



調査対象車種の対歩行者事故件数合計

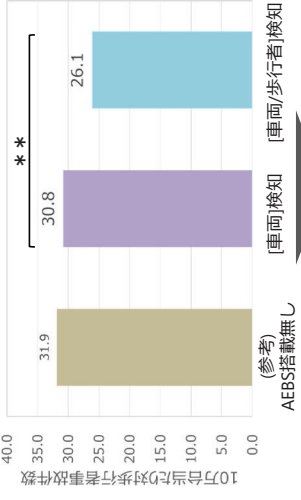
3. 分析結果 - 概要 -

事故件数と調査車両台数から各AEBS仕様ごとの保有10万台当たりの事故件数を算出した。

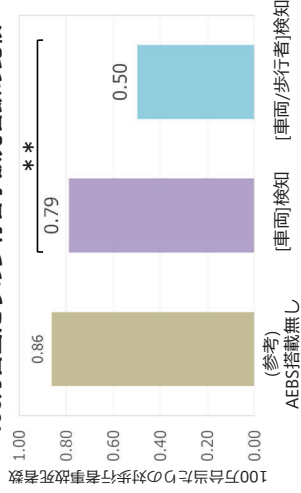
[車両/歩行者]検知車両は

- 保有10万台当たりの対歩行者事故件数が[車両]検知に対し有意に少ない結果。
- 保有100万台当たりの歩行者死者数も大幅に少なくなっている。

10万台当たりの対歩行者事故件数の比較



100万台当たりの歩行者事故死者数の比較

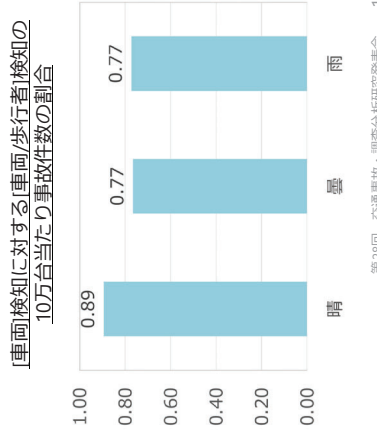
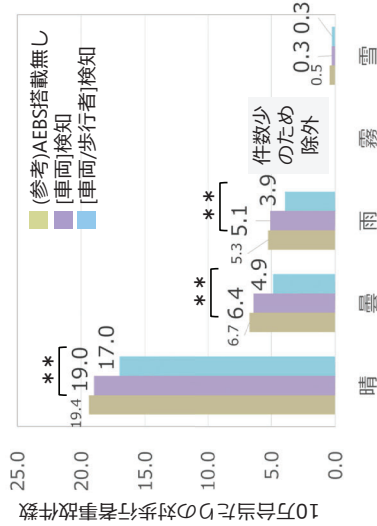


次より環境・条件を細かく分類した分析結果を説明

3. 分析結果 - 天候別

天候別で分類した結果

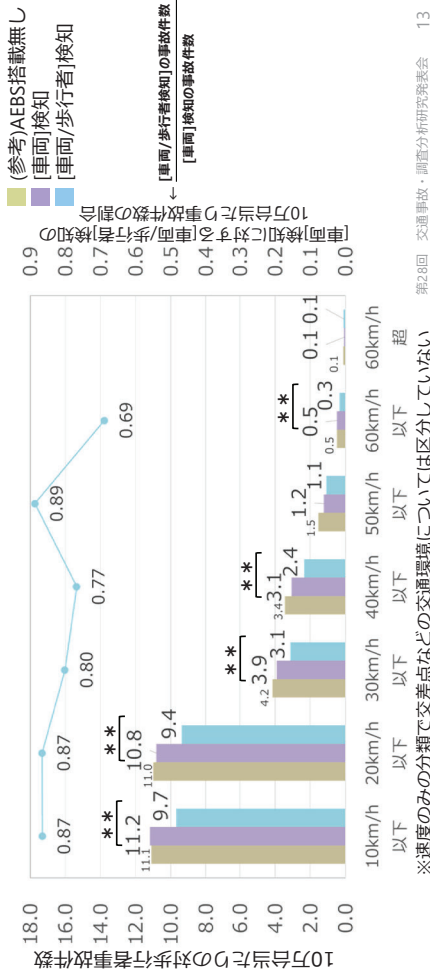
- 雪を除く天候で[車両/歩行者]検知は[車両]検知に対し有意に事故が少なくなった。
- [車両]検知に対する事故の割合は“晴”(0.89) よりも“曇/雨”(0.77)の方が小さい結果。



3. 分析結果 - 危険認知速度別

危険認知速度別に分類した結果

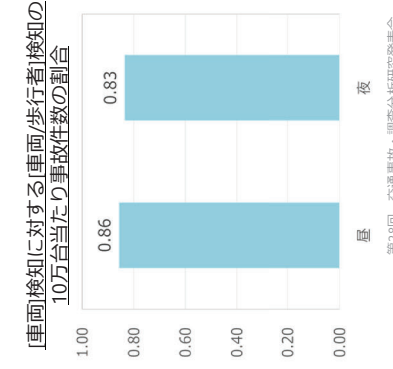
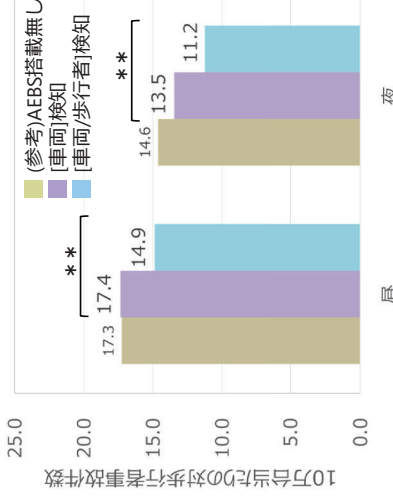
- 40km/h以下で[車両/歩行者]検知が有意に少ない結果。
- 速度が増すに連れて[車両]検知に対する事故の割合は小さくなる傾向。



3. 分析結果 - 昼夜別

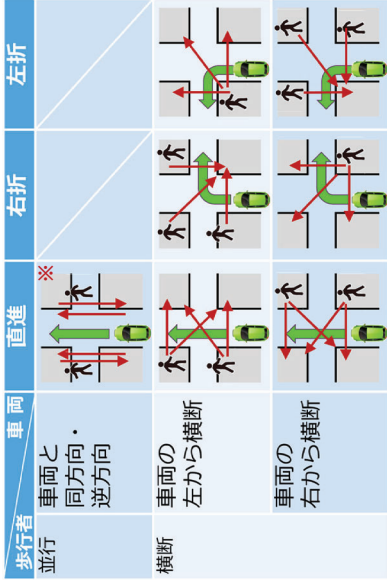
事故を昼夜に発生したものに分類した。

- 昼夜とも[車両]検知に対して10万台あたりの事故件数は有意に少ない結果。
- [車両]検知に対する事故の割合は、夜間の方が若干小さい。



3. 分析結果 – 車両進行方向別

車両の進行方向別に3つに分類し、それぞれ歩行者の進行方向についても3つに分類した。



対象事故件数

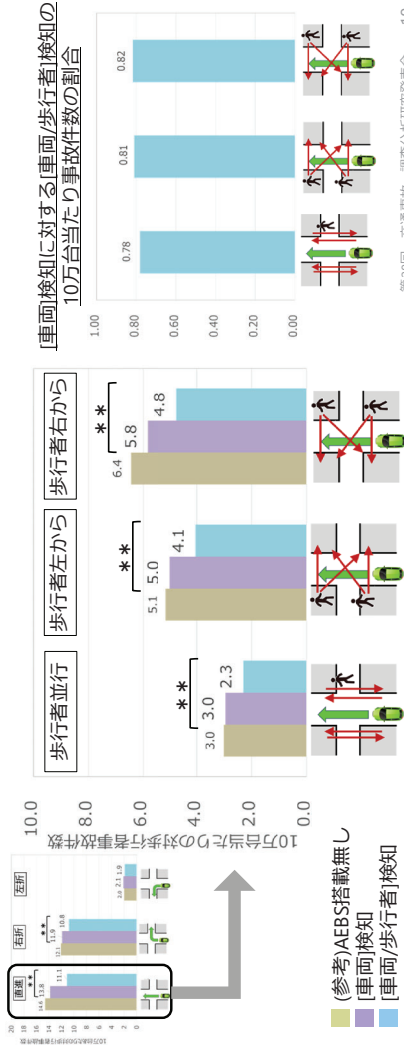
AEBS仕様	歩行者 進行方向	車両進行方向		
		直進	右折	左折
[車両]検知	同方向・逆方向	843	-	-
	左から横断	1426	1942	403
	右から横断	1660	1447	197
[車両/歩行者]検知	同方向・逆方向	955	-	-
	左から横断	1678	2468	521
	右から横断	1970	2002	271

※車両直進の図は交差点ですが単路も含む結果となります

3. 分析結果 – 車両進行方向別(直進時)

先ほど分類した車両直進時の事故について、歩行者の進行方向を3つに分類し詳細を確認した。

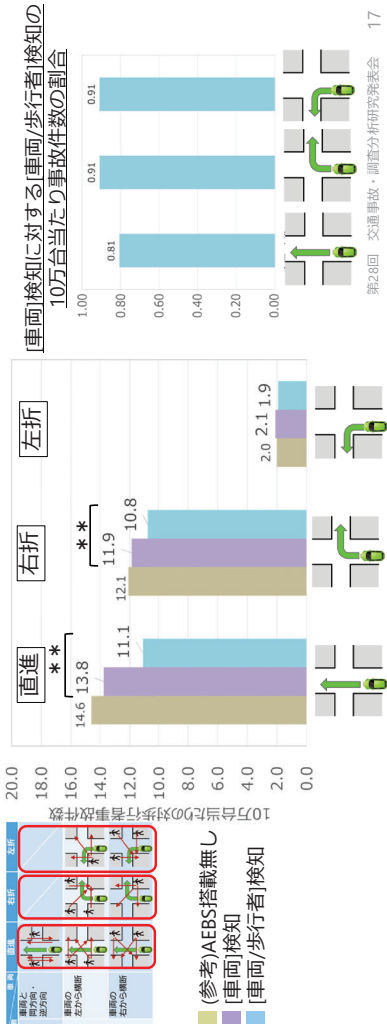
- 歩行者の進行方向全てにおいて[車両]検知に対しては有意に事故が少なかった。



3. 分析結果 – 車両進行方向別

車両の進行方向別に10万台当たりの事故件数を算出した。

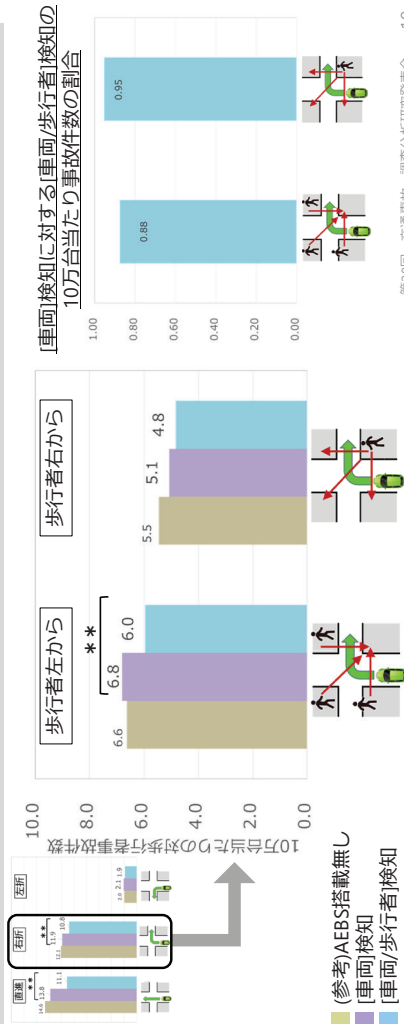
- [車両]検知に対する事故件数は、直進時・右折時は有意に少ない結果がみられたが左折時は少ないが有意でない結果。
- [車両]検知に対して事故の割合は直進時が最も小さくなり、次いで右折時となる。



3. 分析結果 – 車両進行方向別(右折時)

右折時の事故について、歩行者の進行方向を2つに分類し詳細を確認した。

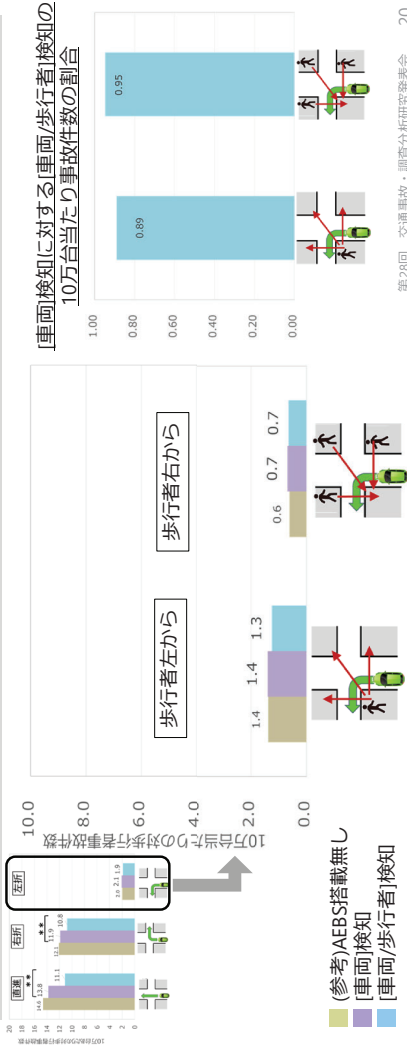
- 歩行者が左から近づくケースは[車両]検知に対する事故件数は有意に少ないが、歩行者が右から近づくケースでは少なくなるものの有意ではない結果。



3. 分析結果 – 車両進行方向別(左折時)

左折時の事故について、歩行者の進行方向を2つに分類し詳細を確認した。

- 歩行者が左から近づくケース・右から近づくケースともに[車両]検知に対して事故件数は少なくなるが有意な差ではない結果。



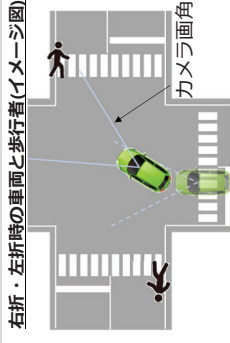
第28回 交通事故・調査分析研究委員会 20

3. 分析結果 – 車両進行方向別(右左折時)

右折時の一部・左折時に[車両/歩行者]検知の事故件数が[車両]検知と有意な差が無かった要因について

■ AEBSの機能面

- ・今回対象とした車両において、交差点での右左折時の歩行者に対応しているモデルが少ない可能性が考えられる。
 - ・カメラの画角と歩行者の位置
- 右折時に歩行者が車両の左から近づくケースでは事故件数が少なくなった。このケースでは他ケースに比べ歩行者がカメラの画角により早く入りやすい位置となるため検知開始も早くなり事故を回避できている可能性が考えられる。(歩行者が対向車線側より早く画角に入る)



第28回 交通事故・調査分析研究委員会 21

まとめ (1/2)

マクロデータを用いて歩行者検知機能を有する車両とそうでない車両について10万台当たりの対歩行者事故件数を比較した。

今回対象とした車両については、

- 歩行者検知機能を有する車両の10万台当たりの対歩行者事故件数はその機能が無い車両のそれに対し総じて有意に少ない。
- 車両進行方向別の右折(一部)・左折時の10万台当たりの対歩行者事故件数は、歩行者検知機能有無で有意差が無い結果だが以下が影響している可能性が考えられる。
 - ・交差点右左折時に対応したAEBS車両が少ない。
- AEBSの機能を細分類した分析にて要因把握できると考えられ、今後の課題。
- ・カメラの画角と歩行者の位置

事故件数が有意に少なくなった右折時のケースは、歩行者がカメラの画角により早く入りやすい位置となるため検知が早くなったことが考えられる。

第28回 交通事故・調査分析研究委員会 23

1. 背景・目的
2. 分析手法
3. 分析結果
4. まとめ

第28回 交通事故・調査分析研究委員会 22

まとめ (2/2)

マクロデータを用いて歩行者検知機能を有する車両とそうでない車両について10万台万台当たりの対歩行者事故件数を比較した。

歩行者検知機能を有する車両はそうでない車両に対し対歩行者事故は少なくなっています。JNCAPにおいても交差点シナリオが2024年から開始し、今後は交差点シナリオに対応した車両の増加により、右左折時の事故はさらに少なくなる可能性が考えられます。

しかしながら、状態別で見れば歩行者の事故は依然として最も多い状況です。運転時にはAEBSを過信せず自分自身で安全確認を行い運転しましょう。

EDR及びドライブレコーダデータを 用いたペダル踏み間違い事故の 事故再現及び事故分析

調査部 研究第三課
研究員 杉山 幹



目次

- ・背景・目的
- ・方法
- ・事故再現結果
- ・分析・考察
- ・まとめ

目次

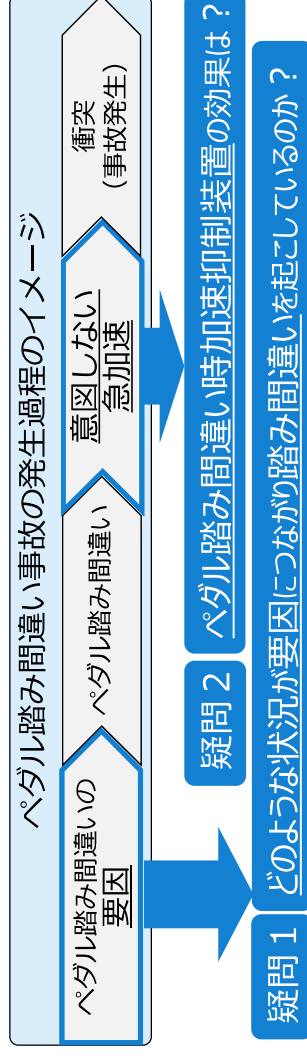
- ・背景・目的
- ・方法
- ・事故再現結果
- ・分析・考察
- ・まとめ

背景・目的

■ ペダル踏み間違い事故の現状

- ・悲惨な死亡・重傷事故が報道で取り上げられている ⇒ 社会的関心が高い
- ・事故の原因究明・対策に向け、事故統計分析を通じた事故発生状況の検討が行われている
- ・一方、個別の事故例の具体的な事故事例を踏まえた分析を通じて検討された例は少ない
- ・これらは、より詳細な事故の原因究明及び事故実態に則した対策の検討への活用が期待される

■ 具体的な事故事例を踏まえた分析



■ 目的

ペダル踏み間違い事故の更なる原因究明及び対策への活用を目指して、個別事故における、ペダル踏み間違い事故の要因につながる状況及びペダル踏み間違い時加速抑制装置の作動状況を明らかにすることを目的とした。

■ 検討テーマ

以下の2つの検討テーマを設定し、各テーマの分析方法の検討を行い、それらの方法を実際の事故例に適用させ、分析を行った。

疑問1

↓
検討1

実際の事故において、どのような状況が
ペダル踏み間違いのどの要因に結びつくのか？

疑問2

↓
検討2

実際の事故において、ペダル踏み間違い時加速
抑制装置がどのような作動状況であったのか？

- ・ 背景・目的
- ・ 方法
- ・ 事故再現結果
- ・ 分析・考察
- ・ まとめ

■ 検討の概要

a. 【ペダル踏み間違い事故調査】2件の事故事例

b. 【ペダル踏み間違い事故の事故再現】

再現方法：「EDRデータとドライブレコーダ映像を用いた事故再現」
第26回 交通事故・調査分析研究会：「ミクロ調査におけるイベントレーコーダ及びドライブレコーダのデータ活用」

c. 【事故再現結果を用いた事故分析】

検討1

：ペダル踏み間違いの要因に関する分析

検討2

：ペダル踏み間違い時加速抑制装置の
作動状況の分析

a. 【ペダル踏み間違い事故調査】2件の事故事例

過去5年(2019～2024)の 平均の件数	公道	一般交通の場所 (駐車場等)
正面衝突	42	9
追突	1748	89
出会い頭	263	9
追越追抜時	13	1
すれ違い時	6	2
左折時	31	2
右折時	33	7
車両相互その他	125	156
工作物	146	139
駐停車面(運転者不在)	9	51
路外逸脱	15	12
転倒	1	1
車両単独その他	18	29
対面通行中	7	4
青面通行中	10	6
横断中	18	3
路上遊戯中	0	0
路上作業中	8	3
路上停止中	8	4
路上横臥	0	0
人対車両その他	36	112

事故例1

取得データ

- ・EDRデータ
- ・ドライブレコーダの映像
- ・ドライバのインタビュー情報

事故例2

○事故発生率が高いと考えられる以下の
2事故例を取り使う。

事故例1 車両相互(追突)×公道

事故例2 車両単独(工作物)×公道

b.【ペダル踏み間違い事故の事故再現】

■ EDR (インベントリーコード) とは？

- ・エアバッグの展開等を伴う強い衝撃を車両が受けた場合に、衝突前後の車両情報を時系列データとして記録する。
- ・衝突前のデータには、車両挙動や運転者の操作状況、車両装置の作動状況などが記録される。

記録対象期間

衝突前

衝突直前

衝突後

衝突

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

c. 【事故再現結果を用いた事故分析】

検討 1

実際の事故において、どのような状況が
ペダル踏み間違いのどの要因に結びつくのか？

■ペダル踏み間違いの要因は？

○アクセルとブレーキの踏み間違いによる事故事例（篠原）
<https://acpsyhus.osaka-u.ac.jp/atss/report/report02.pdf>

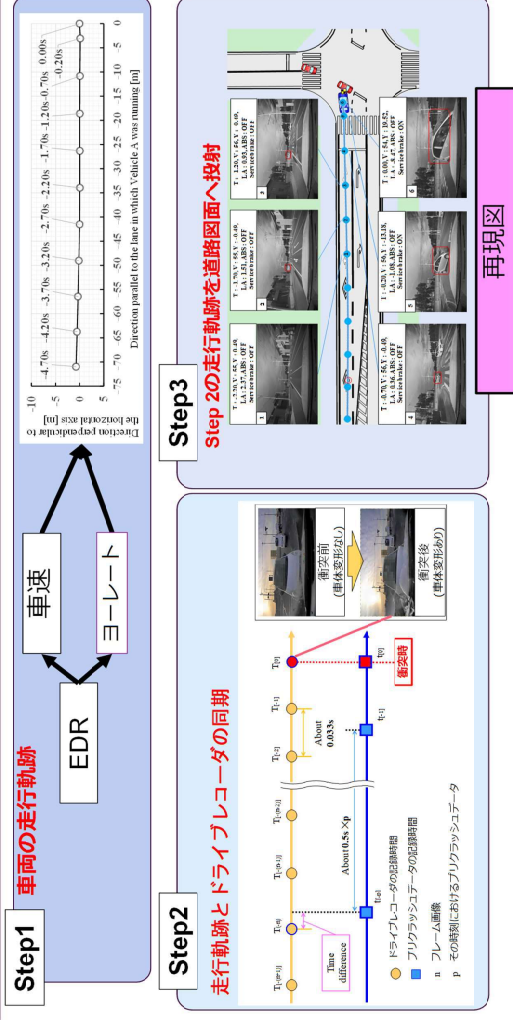
➤ 実際の個別事故の概要からペダル踏み間違いにつながる要因が検討されている

ペダル踏み間違いにつながる6つの要因

- 1 多くの注意すべし対象に意識を向ける必要がある
- 2 走行中に加速や減速の操作を繰り返す
- 3 漫然状態
(脇見、考え事)
- 4 車の予想外の動きによる「驚き」「慌て」「あせり」
- 5 予想外の他車や歩行者等の出現による「驚き」「慌て」「あせり」
- 6 ブレーキペダルから足が滑ってアクセルペダルを踏んでしまう

第28回 交通事故・調査分析研究発表会 10

b.【ペダル踏み間違い事故の事故再現】



第28回 交通事故・調査分析研究発表会 9

c. 【事故再現結果を用いた事故分析】

実際の事故において、どのような状況が
ペダル踏み間違いのどの要因に結びつくのか？

検討 1

ペダル踏み間違いに
つなげる要因

事故再現結果

- ・ドラレコ情報
- ・ドライバの操作状況
- ・車両挙動...etc

- 1 多くの注意すべて対象に意識を向ける必要がある
- 2 走行中に加速や減速の操作を繰り返す
- 3 漫然状態
(脇見、考え事)
- 4 車の予想外の動きによる「驚き」「慌て」「あせり」
- 5 予想外の他車や歩行者等の出現による「驚き」「慌て」「あせり」
- 6 プレーキペダルから足が滑ってアクセルにタリ、詰んでしまう

事故再現結果より得られる事故状況から既存検討されている要因につながる状況の抽出を行う

第28回 交通事故・調査分析研究発表会 11

c.【事故再現結果を用いた事故分析】

検討 2

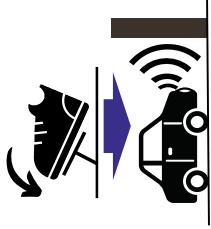
実際の事故において、ペダル踏み間違い時加速抑制装置がどのような作動状況であったのか？

■ ペダル踏み間違い時加速抑制装置とは？

- 主に発進時や低速時からの踏み間違いによる急加速を抑制する装置
- 各メーカーの車両ユーザーマニュアルでは装置の作動要件が示されている

メーカー	主な対象	作動速度	作動距離
a社	前後方の静止物	約15km/h以下	約4m以下
	車両/自転車/運転者/歩行者		記載なし
b社	車両	約25km/h以下	対象物を検知し
	歩行者/壁	約15km/h以下	いているとき
c社	壁などの障害物	約10km/h以下	約5m以下
d社	車両/障害物	約15km/h以下	約3m以下

出典： <https://manual.toyota.jp/prilus/>
<https://www.nissan.co.jp/OPTIONALPARTS/NAVION/?vehicle=ARIYA>
https://www.suzuki.co.jp/car/owners_manual/terms.html?CAR_NM
<https://www.honda.co.jp/owner/manual/webom/jpn/accord/>



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

12

c.【事故再現結果を用いた事故分析】

検討 2

実際の事故において、ペダル踏み間違い時加速抑制装置がどのような作動状況であったのか？

事故再現結果

- ・車両前方の状況
- ・アクセルペダル開度
- ・車両挙動...etc



ペダル踏み間違い時加速抑制装置の作動要件

作動対象

作動速度

作動距離

事故再現結果より得られる事故状況と装置の作動要件を比較することで、作動状況(作動の有無/作動無しの理由)を分析する

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

13

目次

- ・ 背景・目的
- ・ 方法
- ・ 事故再現結果
- ・ 分析・考察
- ・ まとめ

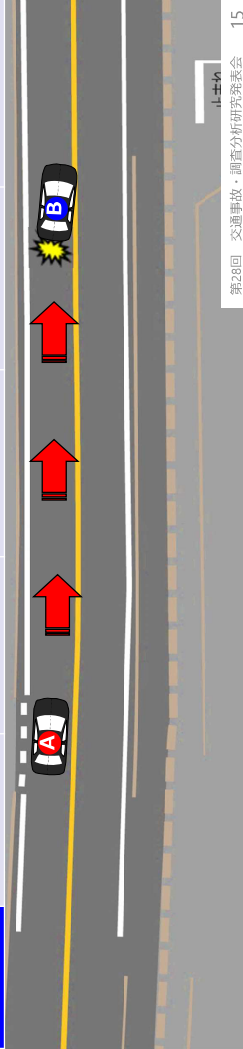
事故事例 1 【概要】

天候	事故類型	車両相互_追突 (その他)
----	------	---------------

事故概要

Aは、会社や店舗が点する郊外で、往復2車線道路を進行し、右側手前の会社出入口で右折待ちで停止中のBに衝突した。

	種別	衝突時速度	ドライバ	傷害状況	エアバッグ
A車両	軽自動車 2019年6月	約44km/h	60代 女性	軽傷	装備あり/展開あり
B車両	軽自動車 2018年4月	0km/h (停止状態)	60代 女性	軽傷	装備あり/展開なし



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

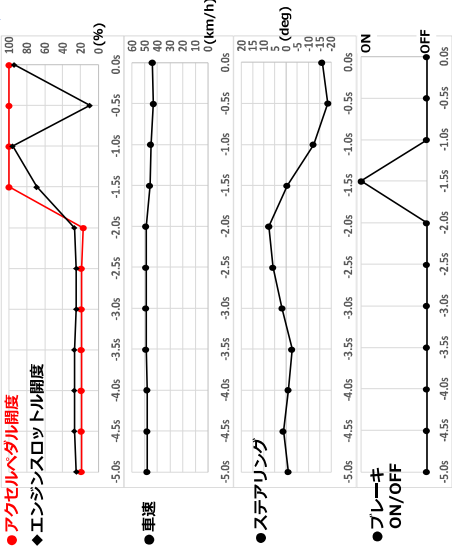
14

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

15

交通事故例 1【EDRデータ・インタビュー情報】

EDRデータ



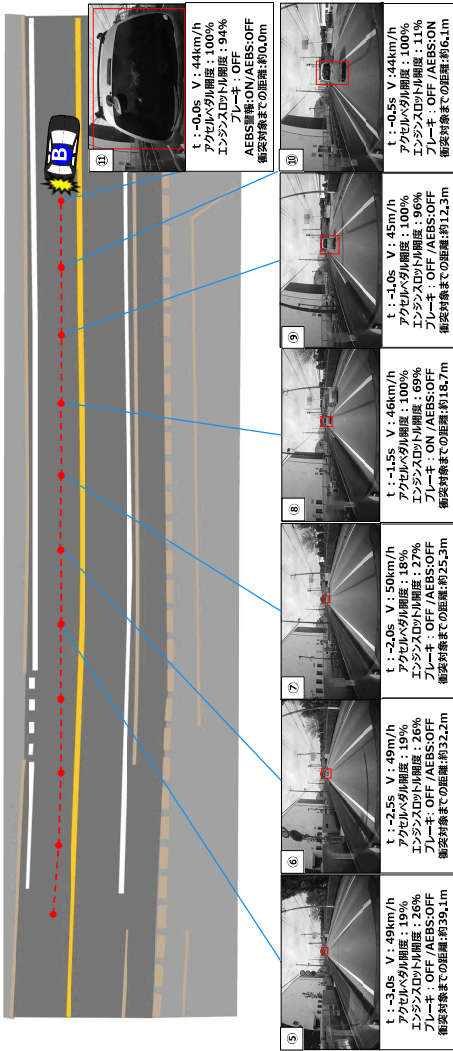
インタビュー情報

年齢・性別	60代・女性
ペダル踏み間違えの認識	認識なし
事故直前の行動	前車につづき停止しようとした
事故直前のペダルの操作	ブレーキを踏もうとした
踏み間違えと気づいた地点	認識なし

事故直前の状況について

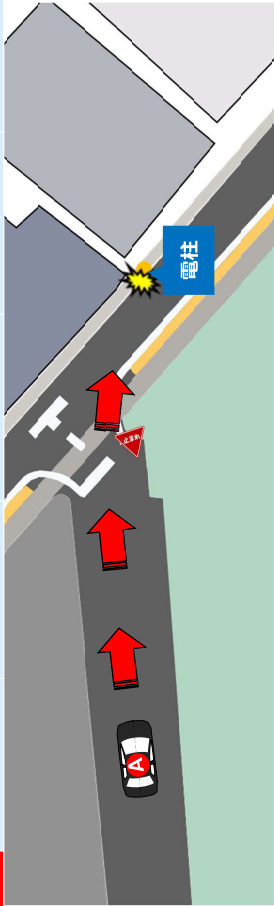
- ・スムーズに進行していたこともあって仕事のことなど、考え事をしながら進行了。
- ・進行中、直前になって停止している車を発見した。
- ・アツと思いいブレーキをかけたが間に合わず追突してしまった。

交通事故例 1【再現図】



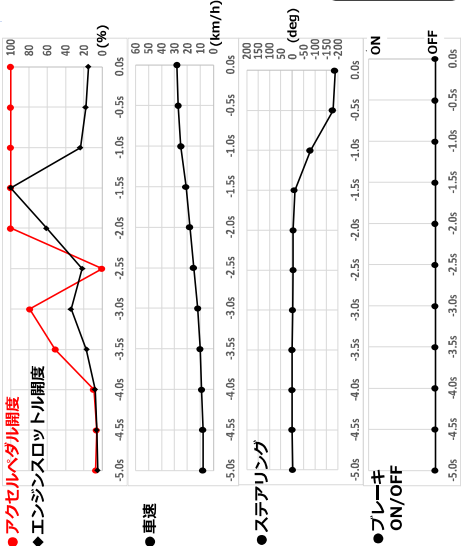
交通事故例 2【概要】

天候	晴れ	事故類型	車両単独_工作物（その他）
事故概要			
Aは、一時停止のあるT字路交差点で停止線手前付近で、ブレーキペダルとアクセルペダルを踏み間違え、右前方の電柱に衝突して衝突して停止した。			
種別	普通乗用車	衝突時速度	28km/h
A車両	2024年2月	ドライバー	80代 男性
		傷害状況	軽傷
		エアバッグ	装備あり/展開あり



交通事故例 2【EDRデータ・インタビュー情報】

EDRデータ



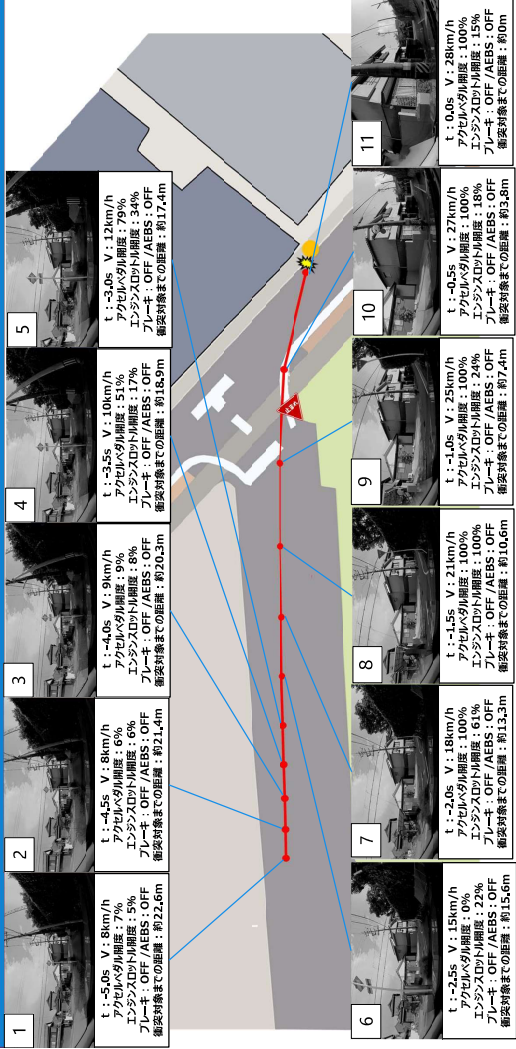
インタビュー情報

年齢・性別	80代・男性
ペダル踏み間違えの認識	認識なし
事故直前の行動	一時停止しようとした
事故直前のペダルの操作	覚えていない
踏み間違えと気づいた地点	覚えていない

事故直前の状況について

- ・あまり覚えていない

事故事例 2【再現図】



第28回 交通事故・調査分析研究発表会 20

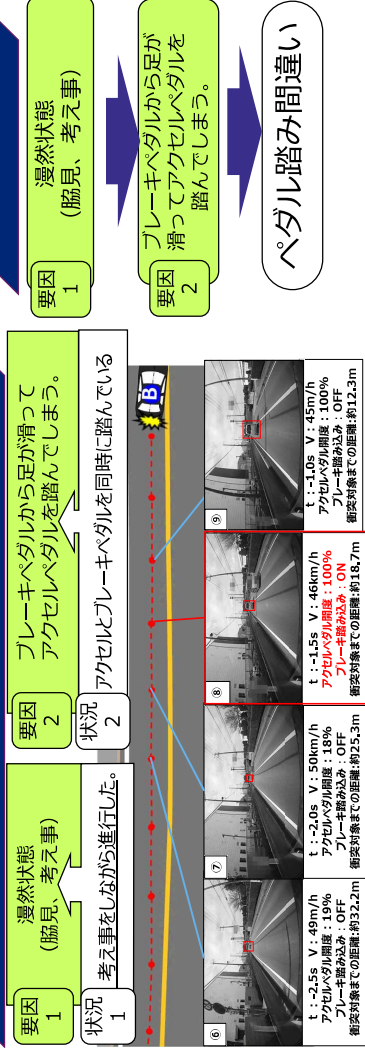
目次

- ・背景・目的
- ・方法
- ・事故再現結果
- ・分析・考察
- ・まとめ

第28回 交通事故・調査分析研究発表会 21

検討 1：ペダル踏み間違いの要因に関する分析（事故事例 1）

ペダル踏み間違い要因につながる状況の抽出

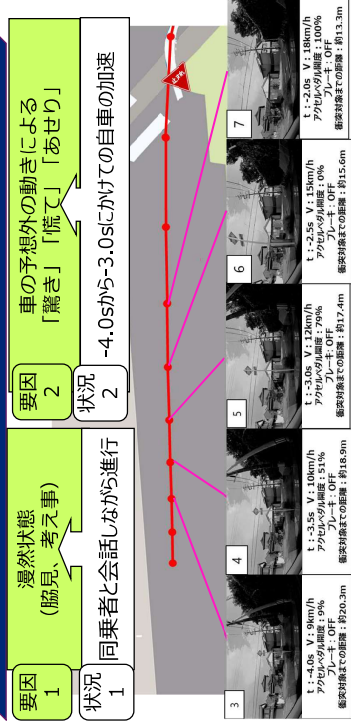


○ 事故事例 1 については、以下のような過程を経て踏み間違いに至ったと考えられる。
漫然状態→ペダル操作ミス→踏み間違い

第28回 交通事故・調査分析研究発表会 22

検討 1：ペダル踏み間違いの要因に関する分析（事故事例 2）

ペダル踏み間違い要因につながる状況の抽出

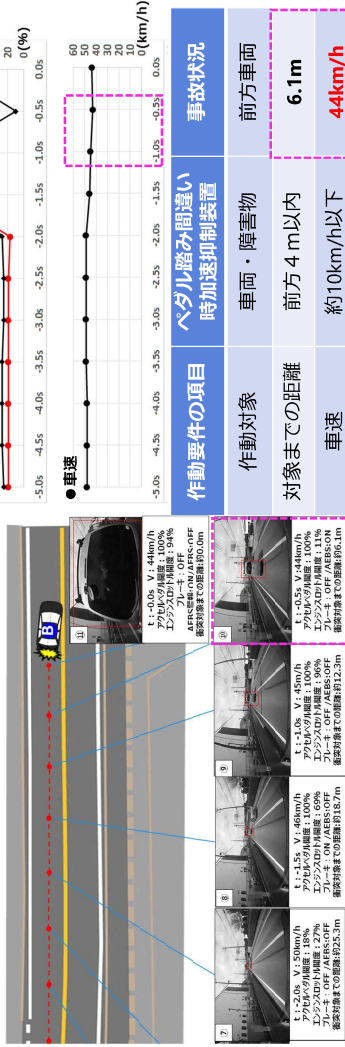


○ 事故事例 2 については、以下のような過程を経て踏み間違いに至ったと考えられる。
漫然状態→踏み間違い→驚き・慌て・焦り→踏み間違い

第28回 交通事故・調査分析研究発表会 23

検討 2：ペダル踏み間違い時加速抑制装置の作動状況

事例 1 事故状況



○衝突直前の状況が作動要件を満たさなかったため、ペダル踏み間違い時加速抑制機能が作動しなかったと考えられる

まとめ（1）

■本検討では、ペダル踏み間違い事故の要因につながる状況及びペダル踏み間違い時加速抑制装置の作動状況の分析を行った。

検討 1
方法：事故再現結果より得られる事故状況から既存検討されてるペダル踏み間違いの要因につながる状況을抽出した。

○2件の個別事故については、以下のような過程を経て踏み間違いに至った。

- 事例 1 漫然状態 → ペダル操作ミス → 踏み間違い
- 事例 2 漫然状態 → 踏み間違い → 驚き・慌て・焦り → 踏み間違い

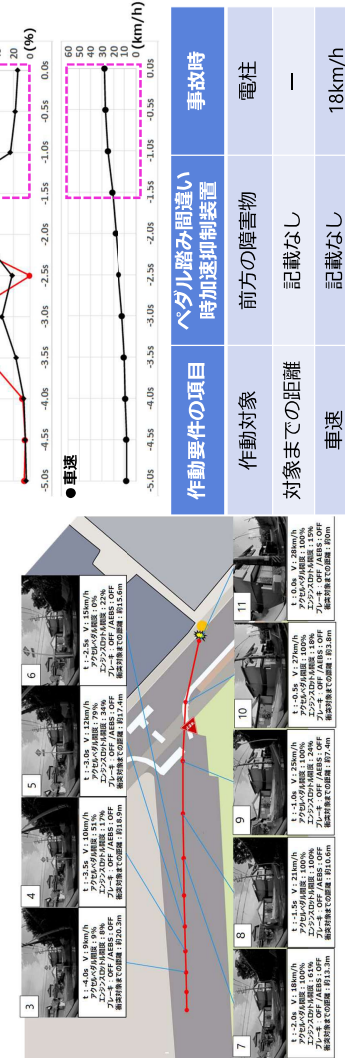
検討 2
方法：事故再現結果より得られる事故状況と装置の作動要件を比較することで、作動状況を分析した。

○2件の個別事故については、以下のような作動状況であった。

- 事例 1 衝突直前の状況が作動要件を満たさなかったため作動しなかった
- 事例 2 装置の作動により車速の上昇を抑制できた可能性がある。

検討 2：ペダル踏み間違い時加速抑制装置の作動状況

事例 2 事故状況



○エンジンスロットル開度の上昇が抑制され、それにより車速の上昇が抑制されていた。
○このことからペダル踏み間違い時加速抑制機能の作動したと考えられる。

まとめ（2）

■EDR及びドライブレコーダーデータの客観的データを用いることで、ペダル踏み間違い事故の詳細な状況を把握することが可能になり、これらに基づき具体的な事故事象を踏まえた分析を行うことは、より詳細で事故実態に則した事故の原因究明及び対策の立案の検討に活用できる可能性が考えられる。

特にペダル踏み間違い時加速抑制装置の性能向上に向けた活用

- 例：事故実態を踏まえた装置の効果評価、性能向上に向けた課題抽出



■活用に向けた課題

- ・個別事故データ数の増加⇒事故例調査の継続が必要

救急自動通報システム（D-Call Net） 対応車の事故実態分析と 更なる活用に向けて

研究部 主任研究員
白川 正幸



目次

1. 本研究の背景（交通事故の実態）
2. D-Call Netとは（概要と狙いの救命効果）
3. 普及状況
4. 事故実態から見たD-Call Net対応車の状況
5. D-Call Net事故例調査（奏功事例など）
6. その他の通報
7. まとめ

1. 本研究の背景

■ 交通事故死者数の推移

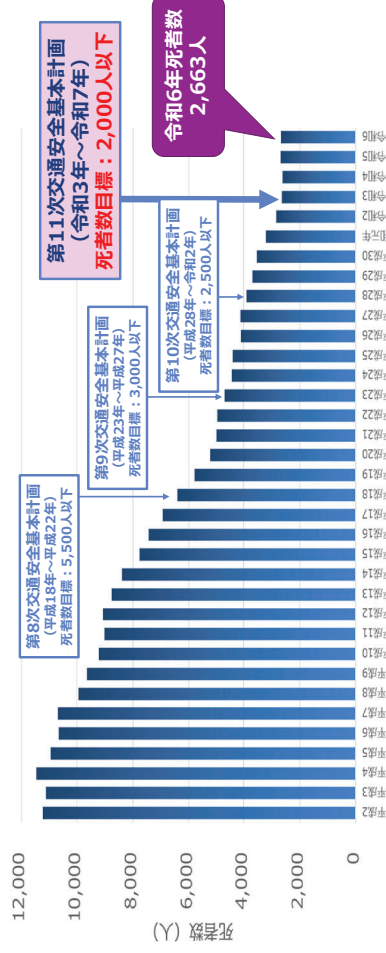


図1. 交通事故死者数*の推移（*：24時間以内死者数）

令和6年の交通事故死者数は2,663人（2,000人以下には目標未達）

1. 本研究の背景

■ 第11次交通安全基本計画における救助・救急活動の充実

道路交通の安全
についての対策

1. 道路交通環境の整備
2. 交通安全思想の普及徹底
3. 安全運転の確保
4. 車両の安全性の確保
5. 道路交通秩序の維持
6. 救助・救急活動の充実
7. 被害者支援の充実と推進
8. 研究開発及び調査研究の充実

【重点施策及び新規施策】

- 多数傷者発生時における救助・救急体制の充実
- 自動体外式除細動器（AED）の使用も含めた心肺蘇生法等の応急手当の普及啓発活動の推進
- 救急救命士の養成・配置等の促進
- 現場急行支援システムの整備
- 緊急通報システム・事故自動通報システムの整備
- ドクターヘリ事業の推進

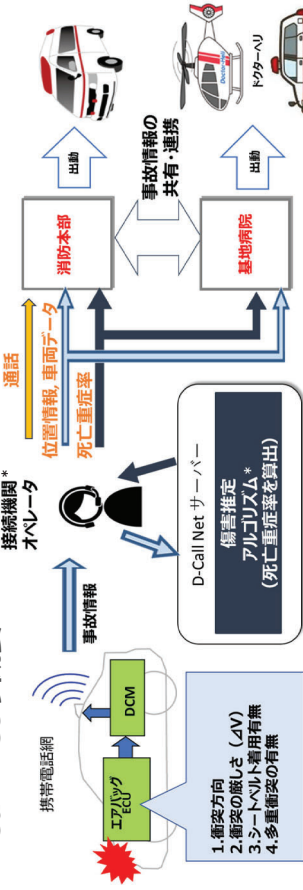
事故車両から自動的に緊急通報
を行うシステムの普及を図る



D(Doctor)-Call Netの活用

2. D-Call Netとは

■ D-Call Netの概要



* 日本産業規格 JIS D 0689:2020 先進車事故自動通報—緊急自動通報システム (D-Call Net) 被害リスク情報の作成方法及び評価方法

ITARDAの国内事故データ約280万件をベースとしたアルゴリズム

*: 緊急通報を受け、救援活動に資する情報を運転者等に代わって救援機関に連絡する機関

図2. D-Call Net概要

車両データを基に死亡重症率を予測し、消防本部および医療機関へ送信

第28回 交通事故・調査分析研究会

4

2. D-Call Netとは

■ 日本産業規格 (JIS)、国際規格 (ISO/TS) の規定

救急自動通報システム (D-Call Net) に使用される傷害リスク曲線の作成方法及び評価方法について規定

2020年6月制定

2025年7月制定



ISO/TS 4654:2025

Road vehicles — Advanced automatic collision notification (AACN) systems — Methodology for creating and validating algorithms for injury level prediction

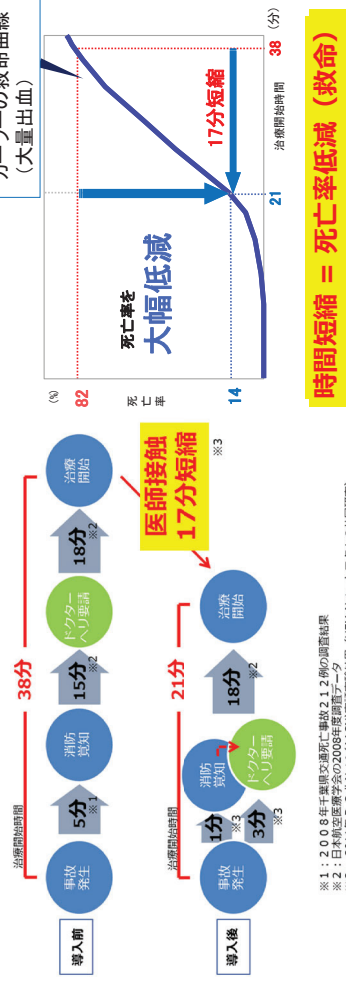
日本 (ITARDA) が主導し、
JIS及びISO/TSとして規定

第28回 交通事故・調査分析研究会

5

2. D-Call Netとは

■ D-Call Net時間短縮効果と救命効果



※ 1: 2008年千原市交通事故死亡事故212例の調査結果
※ 2: 2008年千原市交通事故死亡事故212例の調査結果
※ 3: 2011年 D-Call Net (AACN) 運用開始後 (HEM-Net・トヨタとの共同研究)

図3. D-Call Net導入前後の時間経過比較
(参考: HEM-Net 救急自動通報 (D-Call Net) 解説書)

事故発生～治療開始までの時間短縮が命を救う!

図4. カーラーの救命曲線

第28回 交通事故・調査分析研究会

6

2. D-Call Netとは

■ D-Call Netの歴史

参加団体数	2015.11 試験運用開始 ホンダ、トヨタ HEM-Net, HELPNET でスタート	2018.6 本格運用開始 (全国消防本部展開) プレミアエイド, BOSCH が参加し6社	2019.3 9社合同プレスリリース 日産, マツダ, SUBARU が参加し9社	2025現在 OEM8社 接続機関4社 HEM-Netの13団体
協力 病院数 (DH基地病院)	9病院 ■ HEM-Net (トヨタ・ホンダ) ● トヨタ ○ HEM-Net	42病院 ■ HEM-Net (トヨタ・ホンダ) ● トヨタ ○ HEM-Net	54病院 ■ HEM-Net (トヨタ・ホンダ) ● トヨタ ○ HEM-Net	64病院 ■ HEM-Net (トヨタ・ホンダ) ● トヨタ ○ HEM-Net

図5. 参加団体数及び協力病院数の推移

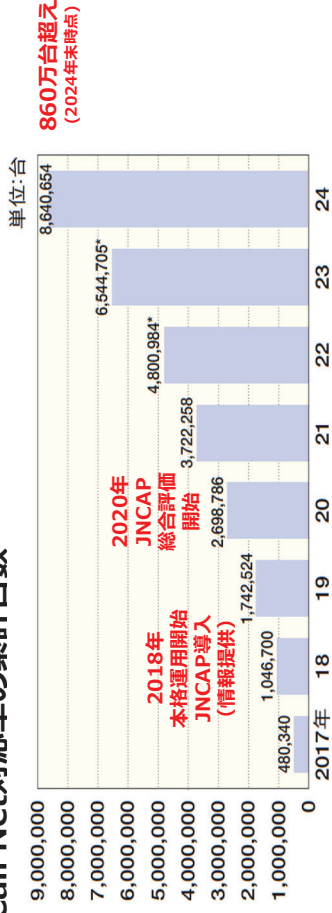
(参考: フォーラム2022 JAMA 事故自動緊急通報システムの普及と貢献及び今後の取組み)
参加団体・協力病院の増加によって、All Japanのシステムに成長

第28回 交通事故・調査分析研究会

7

3. 普及状況

■ D-Call Net対応車の累計台数



*2022・2023年の値は2025年度版にて遡及修正
日本自動車工業会調べ。日本の自動車メーカーによる国内向け生産車のAACN搭載車両の累計

図6. AACN(Advanced Automatic Collision Notification/先進事故自動緊急通報システム)搭載車両の累計台数
(参考: 自工会HP 日本の自動車工業2025年版)

着実にD-Call Net対応車の普及拡大中

第28回 交通事故・調査分析研究委員会 8

4. 事故実態から見たD-Call Net対応車の状況

■ 交通事故におけるD-Call Net対応車の割合

マクロデータを活用し、交通事故におけるD-Call Net対応車割合の推移を確認

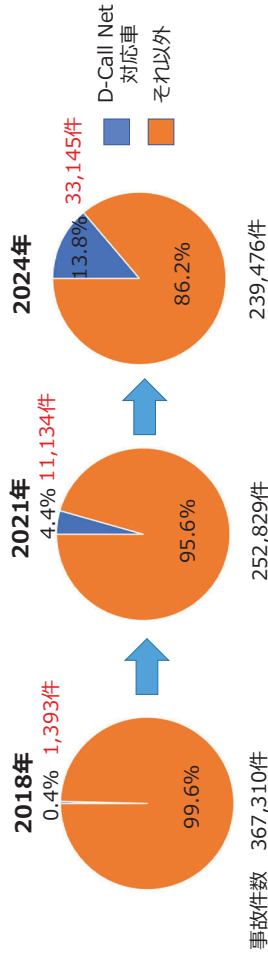


図8. 乗用車（普通・小型乗用車、軽乗用車）が関与する事故におけるD-Call Net対応車の割合（1当,2当合計）

2018年はわずか0.4%でしたが、対応車の増加に伴い
2024年には乗用車が関与する事故の13.8%を占めている

第28回 交通事故・調査分析研究委員会 10

3. 普及状況

■ 車種クラス別のD-Call Net対応状況

国内で販売されている普通・小型乗用車、軽乗用車における対応状況を調査（商用車は含まず）

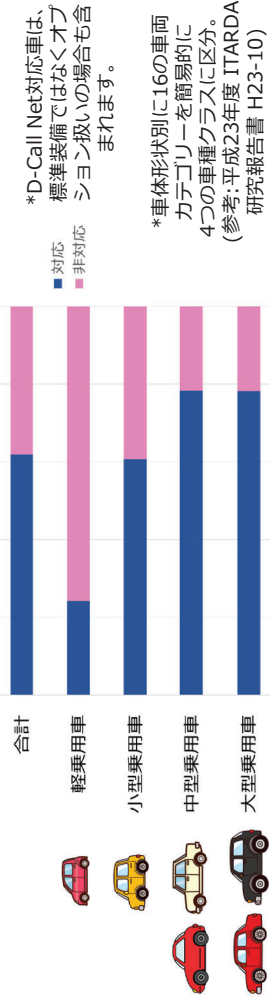


図7. 車種クラス別のD-Call Net対応状況（2025年5月時点での国産車販売車種）

- ・現在販売されている車種の約60%がD-Call Netに対応
- ・大型乗用車だけでなく軽乗用車や小型乗用車にも普及

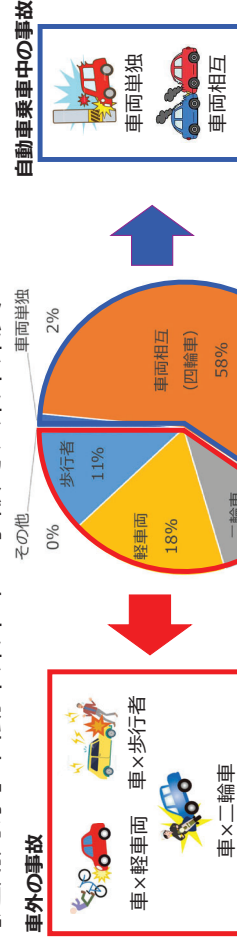
第28回 交通事故・調査分析研究委員会 9

4. 事故実態から見たD-Call Net対応車の状況

■ D-Call Net対応車の事故カバリー範囲

【作動要件】エアバッグ作動時など、車に一定以上の衝撃が加わる事故

【適用対象】自動車乗車中の事故で、乗車乗員



D-Call Net未対応（約40%）

未対応領域への
適用拡大が望まれる

現状D-Call Net
カバリー範囲（約60%）

図9. 乗用車が関与する事故類型
(2024年、1当,2当合計)

第28回 交通事故・調査分析研究委員会 11

4. 事故実態から見たD-Call Net対応車の状況

■D-Call Net 対応車の車両クラス割合

【全乗用車の事故】

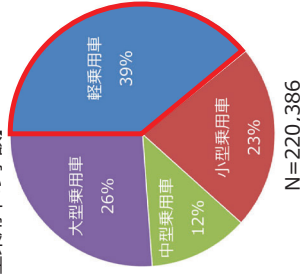


図10. 乗用車事故の車両クラス別割合
(2024年、1当.2当合計)

軽乗用車は全乗用車事故の
約40%を占める

【D-Call Net対応車の事故】

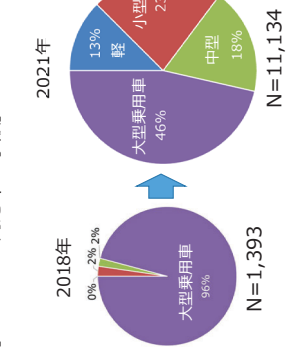


図11 D-Call Net対応車の車両クラス別割合の推移 (1当り当会計)

- ・大型乗用車から搭載開始し、他の車両クラスにも拡大
- ・軽乗用車の割合が少なく、更なる適用拡大が望まれる

第28回 交通事故・調査分析研究発表会 12

4. 事故実態から見たD-Call Net対応車の状況

■D-Call Net対応車と未対応車の傷害程度を比較

現状のD-Call Netが機能する車両単独、車両相互の事故における死亡・重傷・軽傷の状況进行分析

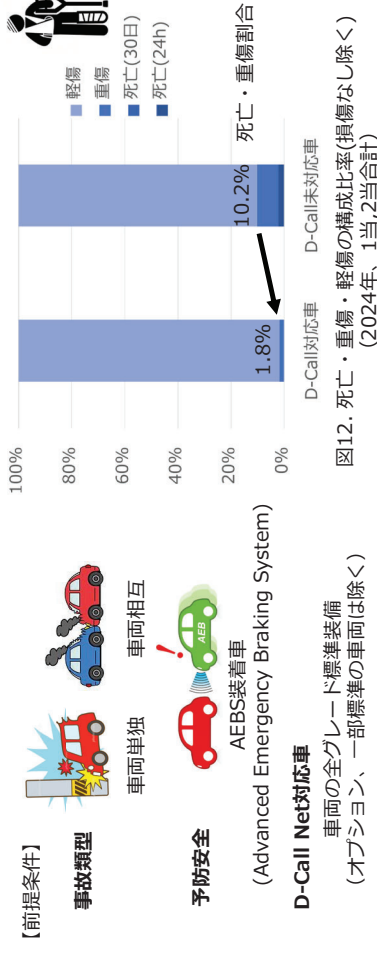


図12. 死亡・重傷・軽傷の構成比率(損傷なし除く)
(2024年、1当.2当合計)

D-Call Net対応車における死亡・重傷割合は低い傾向（継続確認）

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

5. D-Call Net 事故例調査

■救急自動通報 (D-Call Net) 事故例調査 (三ヶ月調査)

- ・R6 国交省受託研究「医工連携による救急自動通報（D-Call Net）事故例調査研究」
・調査期間：2023(R5)年4月～2025(R7)1月
・事例調査件数：40件 ・調査車両台数：42台（D-Call Net対応車両の事故2件）

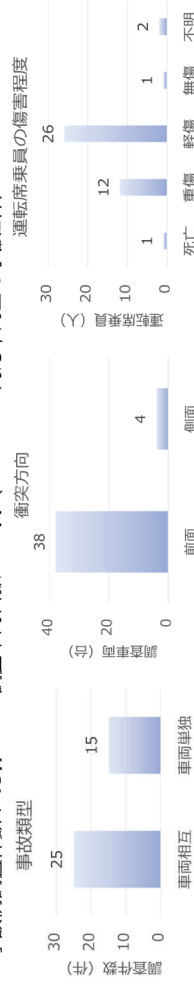


図13. 事故例調査の概要

ドクターへリ出動事案12件を含む
事故例調査を実施

第28回 交通事故・調査分析研究発表会 14

5. D-Cal Net 事故例調査

■D-Call Net活用による奏功事例（ドクターへリ出動事例）

【事故概要】

- 2024年5月某日のお昼頃、鹿児島県内で四輪車同士の**出合い頭衝突事故**が発生。
- A車（普通乗用車）は一時停止規制のある十字路交差点を直進する際、一時停止せず**同交差点に進入**し、左方道路から進行してきたB車（軽乗用車/D-Call Net対応）に衝突し、**B車が横転**。
- B車運転手**80代女性（死亡・重症率54%）**がドクターヘリにて病院に搬送。

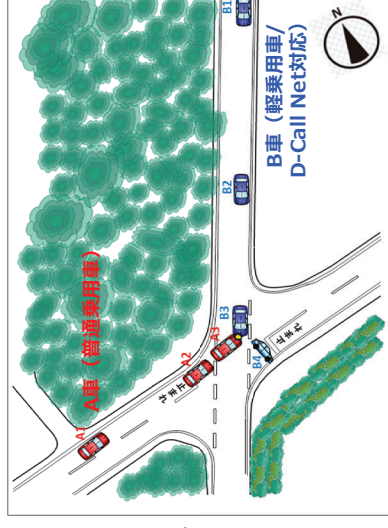


図14. 現場状況

第28回 交通事故・調査分析研究発表会 15

5. D-Call Net 事故例調査

■ D-Call Net活用による奏功事例（ドクターヘリ出動事例）

B車の
ドラレコ映像



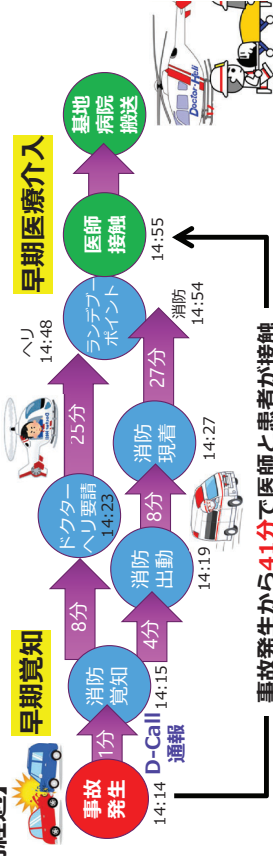
第28回 交通事故・調査分析研究委員会

16

5. D-Call Net 事故例調査

■ D-Call Net活用による奏功事例（ドクターヘリ出動事例）

【時間経過】



事故発生から**41分**で医師と患者が接触

図15. 時間経過

【傷害程度】

- B車 80代女性
- 重傷（頸椎骨折、左肋骨多発骨折等）

当事者インタビュー



人通りの少ない所だったので、この装置に助けられたと思っています。救急車とドクターヘリの到着がすごく早かった。友人にもこの装置のおかげで救われたことを話しています。（原文のまま）

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

17

5. D-Call Net 事故例調査

■ 救急自動通報（D-Call Net）事故例調査

その他の特徴的なケース



第28回 交通事故・調査分析研究委員会

18

5. D-Call Net 事故例調査

■ 救急自動通報（D-Call Net）事故例調査（当事者インタビュー）

表1. 当事者インタビューまとめ 回答数：33件

質問項目	はい	いいえ	分からない
Q1 HELPNETシステムを知っていたか	23	10	0
Q2 販売店からの説明があったか	24	6	3
Q3 開通作業は販売店が行ったか	23	3	7
Q4 D-Callシステムを知っていたか	7	25	1
Q5 HELPNET接続時のアナウンスを聞いたか	9	7	17
Q6 オペレーターからの質問に対して応答できたか	17	15	1
Q7 電話接続中に車外へ出たか	11	21	1
Q8 自動通報以外に110番・119番通報をしたか	4	29	0

その他コメント

- ・役に立った
- ・この装置で助けられた
- ・搬送が速やかに進んだ
- ・すぐの声掛けで心強い
- ・このシステムがあつて良かった
- ・大変助かった、多くの方に広めて

好意的な
コメントが多い

- ・D-Call Netを知らない方が多い（79%）
- ・事故直後のアナウンスに対して聞いていない、分からない方が多い（73%）
- ・オペレーターに応答できた方は約半分（52%）

第28回 交通事故・調査分析研究委員会

19

6. その他の通報

■専用ボタンによる手動通報について

こんな時に役立ちます



体調急変



あおり運転



SOSボタンから
コールセンターへ通報
(参考:HELPNET HP)

- ・車両の位置情報などが自動送信されるので、迅速な緊急車両の手配。
- ・あおり運転などのトラブルでも要請に応じて警察へ通報。

7. まとめ

- ・着実にD-Call Net対応車の普及拡大中。
- ・大型車だけでなく軽乗用車や小型乗用車にも広がりがつつある。但し、乗用車事故の約40%は軽乗用車のため適用拡大が望まれる。
- ・現状のD-Call Netでは事故の全てをカバーしている訳ではない。歩行者、自転車といった交通弱者への適用拡大が望まれる。
- ・D-Call Net対応車における死亡・重傷割合は低い傾向にある。
- ・D-Call Net活用による奏功事例も出てきた。
- ・D-Call Netを知らない方も多く、継続的な普及活動が必要。
- ・事故だけでなく体調急変やあおり等にも手動で通報可能なため、是非活用頂きたい。

ITARDAの医工連携事故例調査

研究部 主任研究員
木内 透

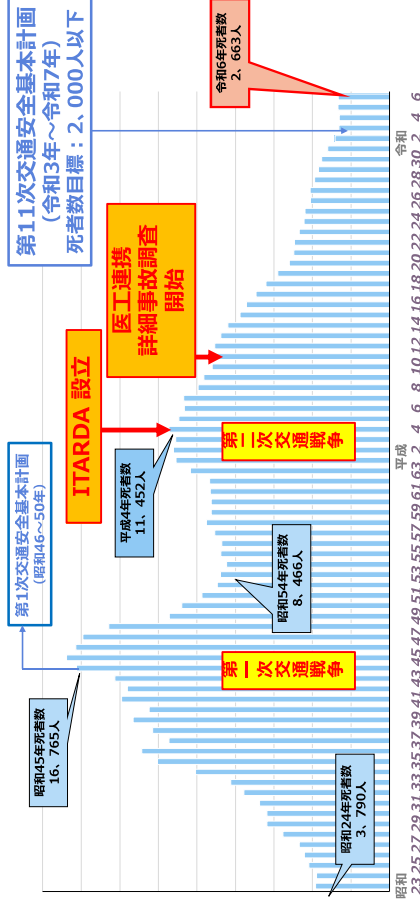


内容

- はじめに
- 医工連携事故例調査とは
- ITARDAの医工連携事故例調査の経緯
- 東京事故調査事務所の役割
- 医学・工学での事故データ活用例
- まとめと今後の方針

交通事故死者数の推移

(昭和23年～令和6年)



令和6年の死者数2,663人は、前年比15人減

令和7年6月末の死者数は1,161人、前年同期比21人減



第11次交通安全基本計画での医工連携

道路交通の安全についての対策

【対策の柱】

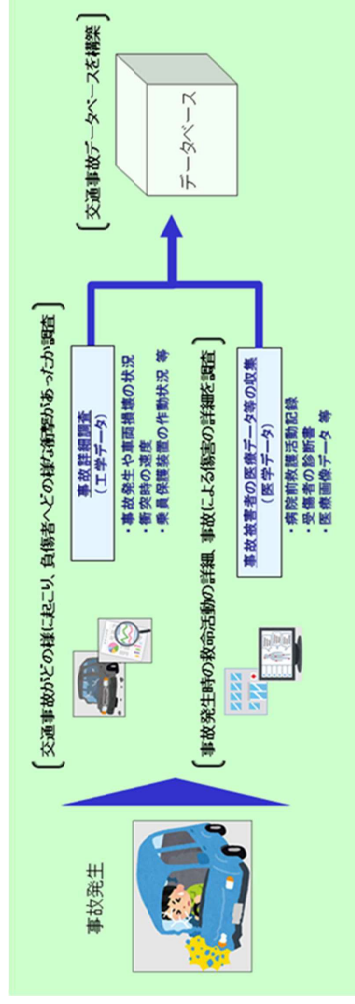
1. 道路交通環境の整備
2. 交通安全思想の普及徹底
3. 安全運転の確保
4. 車両の安全性の確保
5. 道路交通秩序の維持
6. 救助・救急活動の充実
7. 被害者支援の充実と推進

8. 研究開発及び調査研究の充実

8-(2) 道路交通事故原因の総合的な調査研究の充実強化

- 交通事故総合分析センターによるマクロデータベースの構築、ミクロ調査の実施等の充実強化
- 交通事故総合分析センターを積極的に活用して、人、道路及び車両について総合的な観点からの事故分析
- 救命救急医療機関等との医工連携による新たな交通事故データベースの構築及びその活用推進
- イベントデータコーダーやドライブレコーダー、作動状態記録装置のデータ等のミクロデータの充実を通じた交通事故分析への活用推進

医工連携事故例調査とは



无：国十交通省資料より

医学と工学が連携・協力して、交通事故データベースを構築する活動

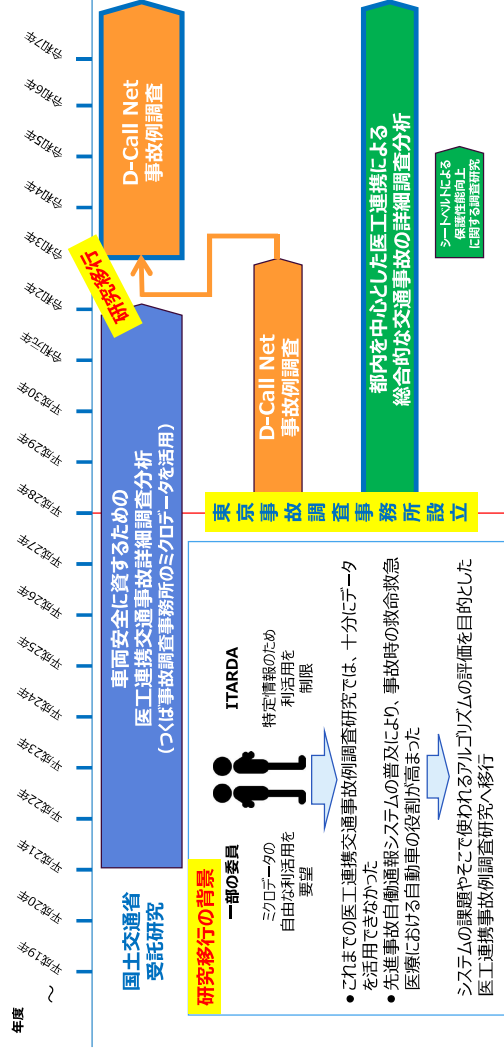
海外の医工連携事例調査

CIREN (米国)

GIDAS (独国)



ITARDAの医工連携事故例調査の経緯



ITARDAの医工連携事故例調査の目的

■これまでの医工連携事故例調査（～平成24年）：

工学的な観点での詳細な事故状況：自動車の損壊状況、イベントデータコーダーやドライブレコーダーなどの装置を活用して衝突速度、およびエアバッグ等の安全装置の作動状況など

医学的な観点での乗員被害状況：救急活動記録、および医療機関の治療記録など

これらの工学と医学との調査結果を連携させることにより、人体傷害の発生メカニズムを解明し、人体傷害基準の見直し等の自動車安全対策の課題の明確化を図るなど、**車両安全対策の基礎資料を得ること**を目的とする

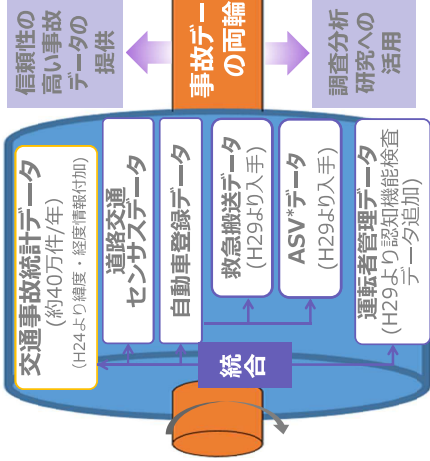
■東京事務所の医工連携事故例調査（平成28年～）

当事者の救急活動及び画像等医療データを含む詳細な傷害情報・事故車両情報(相手車両を含む)、及び、その他の交通事故発生要因に関する詳細な交通事故情報を統合して、

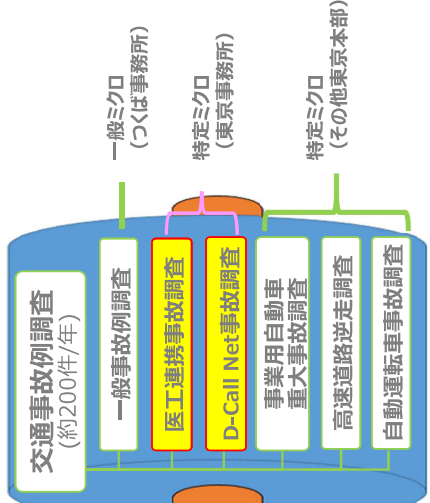
医学、工学、自動車技術開発の専門家が参加する症例検討会等において、人体傷害発生メカニズムを
 解明し、車両の安全性の向上及び救急医療体制の改善を図り、交通事故による被害の軽減に寄与する
 ための基礎資料を得ることを目的とする

事故例調査における東京事務所の役割

<マクロデータベース(約2100万件)>



<ミクロデータベース(約7000件)>



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

8

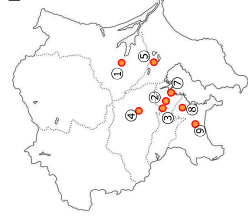
東京事故調査事務所の医工連携事故調査

東京事故調査事務所の発足から現在までの医工連携事故例調査のパートナー

病院
←立入り制限→

平成28年	平成29年	平成30年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年
①筑波メディカルセンター病院	○	○	○	○	○	○	○	○
②東京医科歯科大学附属病院	○	○	○	○	○	○	○	○
③帝京大学附属病院	○	○	○	○	○	○	○	○
④埼玉医科大学附属病院	○	○	○	○	○	○	○	○
⑤日本医科大学千葉北総病院	○	○	○	○	○	○	○	○
⑥太田西ノ内病院								
⑦聖路加大学附属病院								
⑧聖マリアンナ大学附属病院								
⑨東海大学付属病院								

⑥ (郡山)



【医工連携コンソーシアムメンバー】

A (自動車メーカー)	B (自動車メーカー)	C (エアバッグ・シートベルトメーカー)	D (エアバッグ・シートベルトメーカー)
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

9

東京事故調査事務所の構成と調査件数

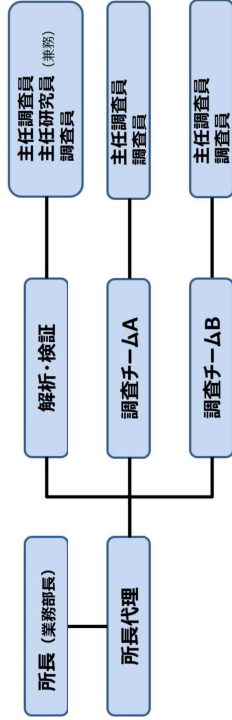


図 東京事務所の構成

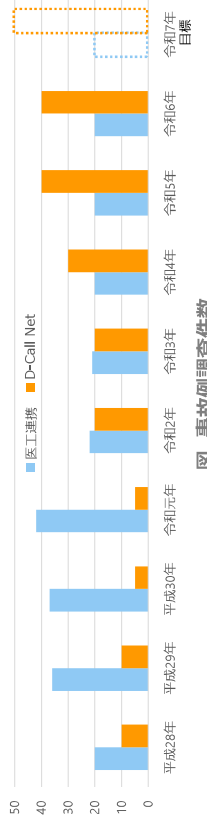


図 事故例調査件数

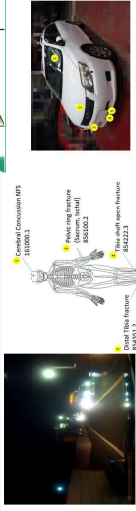
第28回 交通事故・調査分析研究発表会

10

東京事故調査事務所の事故例調査

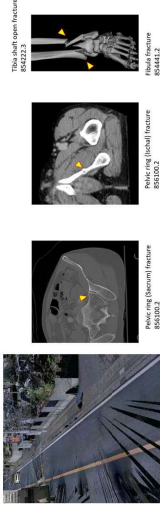
都内を中心とした医工連携による総合的な交通事故の詳細調査分析

Impact speed 54km/h (PC-Crash)	49YO Male 170cm/53kg	Clothes: Black sweatshirt Blue jeans
Age / Gender 25YO Female 165cm/56kg		
Height / Weight		
Seatbelt : Fastened		



This part of the vehicle that caused the injury

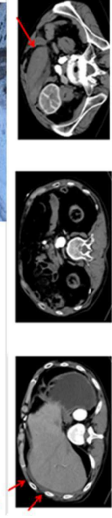
Regional body parts of the participants



D-Call Net事故例調査

D-Call Netが起動したドクターヘリが、D-Call Net搭載車の重傷運転者の早期治療に貢献した初めての事例

発生日時	平成30年12月 10日	交差：暴走
当事者A	野崎和伸 性別：男性 年齢：30代 (シートベルト着用)	
当事者B	普通乗用車 (D-Call Net搭載) 性別：女性 年齢：60代 (シートベルト着用) 乗用車(後部座席、小児用) 乗用車(後部座席、小児用)	



第28回 交通事故・調査分析研究発表会

11

医学・工学での事故データ活用例

- 自動車技術 特集 衝突安全にかかわる自動車技術 (平成11年)
 - 河野元嗣 (筑波メディカルセンター 病院) 小野古志郎 (JARI)
- 乗員拘束安全装置が人体傷害に及ぼす影響
- 日本外傷学会雑誌 (平成22年)
 - 河野元嗣 (筑波メディカルセンター 病院) 大橋秀幸 (ITARDA) 小野古志郎 (JARI)
- 医学と工学の連携：交通事故ミクロ調査の臨床応用
- 日本交通科学協議会誌 (平成24年)
 - 高山晋一・三上耕司・江島晋・小野古志郎(JARI) 大橋秀幸 (ITARDA)
- 日本における医工連携事故例調査研究の取り組み
- 第 55 回日本交通科学学会総会・学術講演会(令和元年)
 - 河野元嗣 (筑波メディカルセンター 病院) 大橋秀幸 (ITARDA) 小野古志郎 (JARI)
- 医工連携事故分析のあり方 (パネルディスカッション)
 - 座長：大友康裕 (東京医科歯科大学) 吉田保 (ホンダ)
 - 木内透 (ITARDA)
 - 河野元嗣 (筑波メディカルセンター 病院)
 - 富永茂 (日本大学)
 - 枘方規恵 (南多摩病院)
 - 森下孝治 (東京医科歯科大学)

医学・工学での医工連携事故調査の活用

- ◆ 医学側
 - 病院前情報から診療における外傷の見方が改善される
 - 治療の現場では、救命が第一優先であり、調査結果をフィードバックしている余裕がない
- ◆ 工学側
 - 実際の事故例や症例から、自動車対応技術の効果を知らず、さらなる傷害軽減に向けてリアルワールドに目を向けた改善の方向性などについて議論できる
 - 先進運転支援システムや、ドラレコや通信を活用した救命装置などの車両側の新装備が増え、事故前後の状況なども知ることが出来るようになり、これまでの衝突安全技術やバイオメカニクス観点の発想に留まらず、エンジニアがより幅広い技術領域に触れながら自動車工学全般の知見を深めている
 - 将来的にはこれまでに行われていない衝突事故再現シミュレーションに留まらず、先進運転支援システムのリアルワールド性能に関してのシミュレーションにも活用できるようなデータの収集を期待している

医学・工学での事故データ活用例

- 日本交通科学学会誌 (令和3年)
 - 河野元嗣 (筑波メディカルセンター 病院) 小野古志郎 (JARI)
- 医工連携事故調査データに見る高齢ドライバー事故の課題-運転中の体調急変による事故-
 - 独古豪裕 (本田技研) 大橋秀幸 (ITARDA)
- 我が国の医工学が連携した交通事故ミクロ調査の在り方—真実を掴まずして世界一の安全はなし—
 - 本村友一・吉富有哉・平林篤志・松本尚・益子邦洋(日本医科大学千葉北総病院)
- 27th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles, Yokohama (令和5年)
 - In-depth Accident Study on D-Call Net Vehicles by Medical Engineering Collaboration
 - 木内透(ITARDA) 篠原歩(国交省) 石川博敏(HEM-Net)
- 28th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles, Toronto (令和8年)
 - Study on evaluation of D-Call Net injury prediction algorithm using Japanese and German in-depth accident databases.
 - 木内透(ITARDA) Henrik Lier(VUFO) 島忠史(国交省) 西本哲也(日本大学)

まとめと今後の方針

- ITARDAは、四半世紀にわたって医工連携事故例調査を続けてきた
- 国土交通省のつくば事故データによる医工連携事故調査は、秘匿性のためデータ利活用に課題があり、傷害予測アルゴリズムの評価等を目的としたD-Call Net事故事例調査に移行した
- 東京事務所開設時に、救急医のネットワークにより、新たに都内の救命救急センターを中心とした医工連携事故例調査を開始。コロナ禍を乗り越え、新たな3病院の加入と1メーカーの復活により、充実した体制で継続中
- 今後もITARDAは、医工連携事故例調査を継続し、データベース蓄積とともに、データの有効活用、コンソーシアムメンバーの充実を図っていく



アンケートのご協力をお願い申し上げます。
ご質問・ご意見もこちらにお寄せください。



URLはこちら

<https://forms.gle/IEjj95UuTH54MZ4MA>

第28回 交通事故・調査分析研究発表会

令和7年10月2日（木） 13:15～17:10

JA共済ビル カンファレンスホール

交通事故総合分析センターのホームページ（<http://www.itarda.or.jp/>）から
統計資料、研究報告書等が無料でダウンロードできます。（一部は有料）