

# 高齢ドライバーによる 交通事故防止対策に関する研究

自動車安全研究部

杏林大学医学部  
電気通信大学

榎本 恵

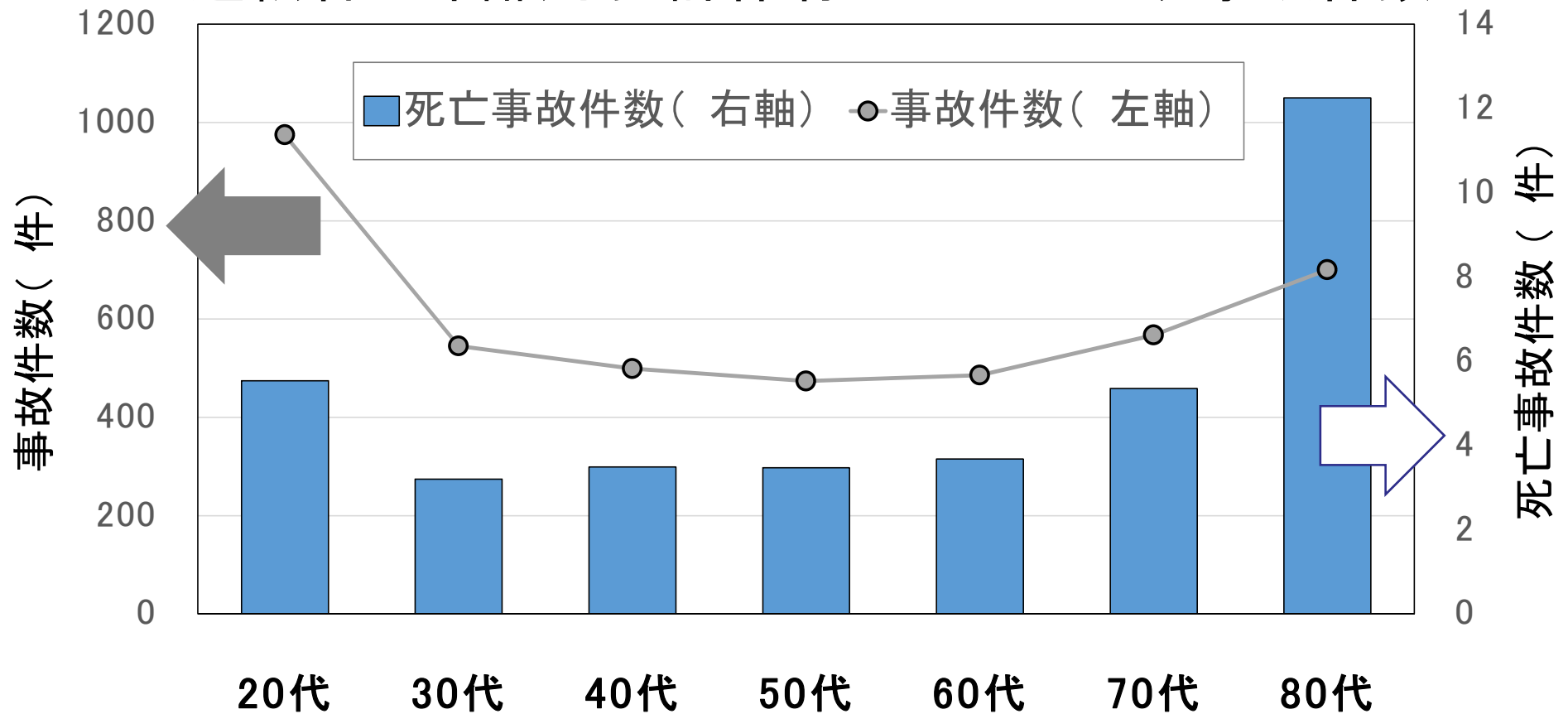
関根 道昭

長谷川 浩

田中 健次

# 高齢ドライバー起因の事故は多い？

運転者の年齢別 免許保有10万人当たり 事故件数



# 政府の高齢ドライバ対策

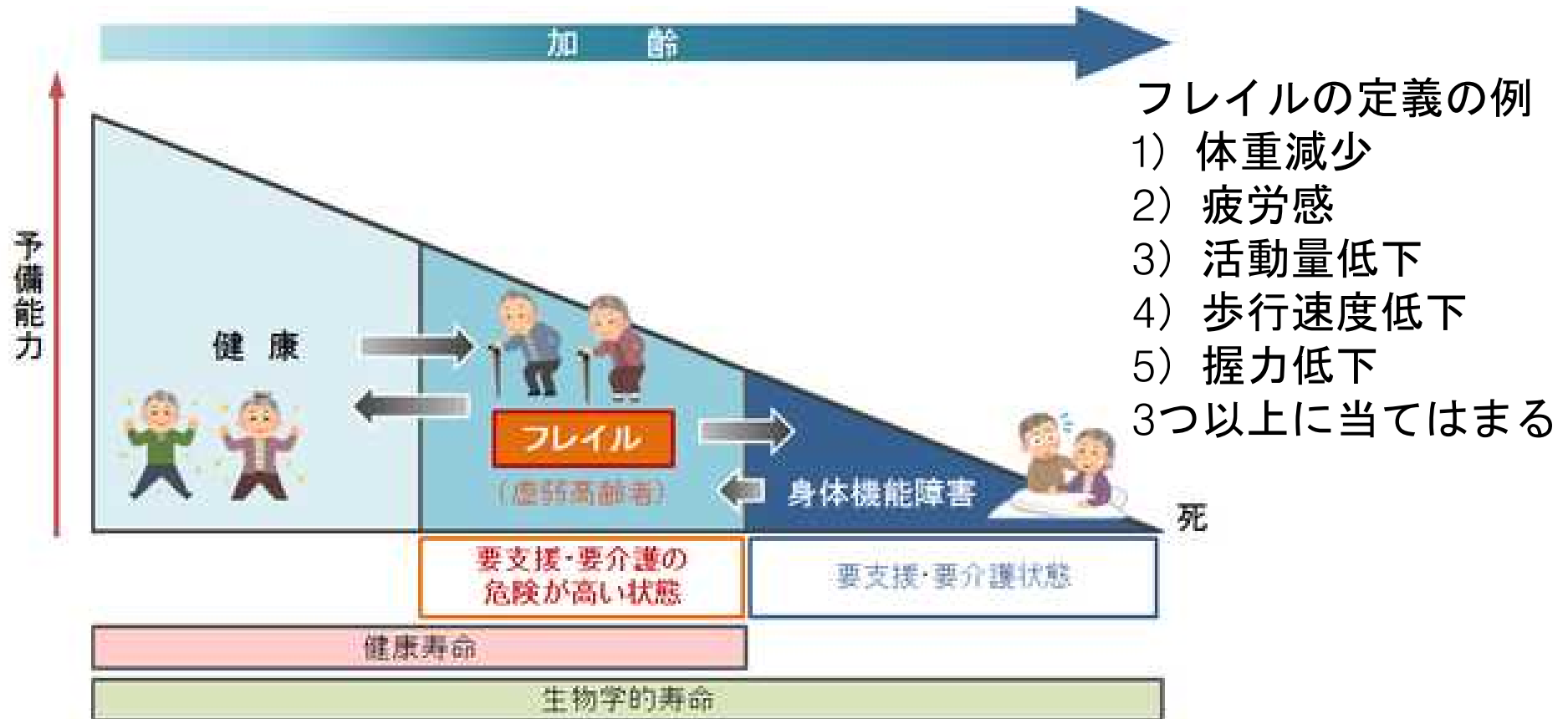
- 「高齢運転者による交通事故防止対策に関する関係閣僚会議」にて緊急対策の指示  
(平成28年11月15日)
  - ⇒ 自動ブレーキの義務化へ向けた検討開始
  - ⇒ サポカー／サポカーSの普及促進
- 改正道路交通法が平成29年3月から施行
  - 運転免許返納対策の強化
    - 認知症の疑いのある高齢ドライバは医師の診断が必要

# 交通安全環境研究所における目標

- 高齢ドライバーが安心して運転できる  
⇒ 事故にいたる前の対策
- 認知機能の特性をふまえた運転支援  
⇒ 特性に基づいた車両の基準要件の開発へ

# 高齢者の健康状態

フレイル：生活機能が低下し要介護状態に陥りやすい状態



- フレイルの定義の例
- 1) 体重減少
  - 2) 疲労感
  - 3) 活動量低下
  - 4) 歩行速度低下
  - 5) 握力低下
- 3つ以上に当てはまる

国立長寿医療研究センターHPより引用

# 加齢が運転行動へ与える影響

- 杏林大学医学部との共同研究
  - 頭部MRIなどの画像検査



運転行動と認知機能の  
関係を調査

# 高齢ドライバーの運転特性調査

- 日常的な高齢ドライバーの運転特性
  - イベントに対する運転行動を調査
    - 先行車の減速、前方に自転車が走行、停車車両の陰から歩行者の飛び出しなど
- ドライビングシミュレータ
  - 20分間の市街地走行中
  - 計24回のイベント発生



# 実験参加者と実験手続き

- 実験参加者は65歳以上のドライバ39名
  - 三鷹市シルバー人材センター
  - 平均70.9歳（標準偏差4.2歳）
  - 男性26名女性13名

（独）自動車技術総合機構交通安全環境研究所の倫理規定に則り実施

- ひとり2回ずつ交代で走行
- 実験前にイベントを練習
  - 緊張緩和のため





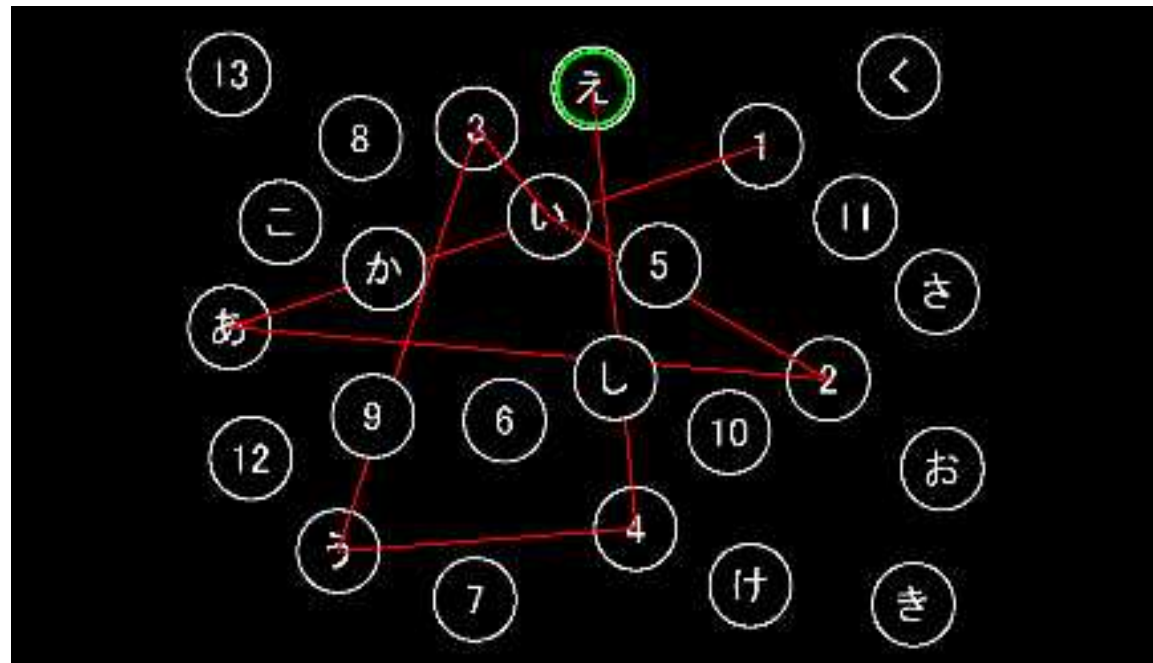
# 認知機能検査

- 精神心理機能検査  
(Mini-Mental State Examination : MMSE)
  - 記憶テスト
- Trail Making Test (TMT)
  - 視覚探索や注意の切り替え、ワーキングメモリといった能力
- 前頭葉機能評価バッテリー  
(Frontal Assessment Battery : FAB)
  - 思考力、抑制などの検査
- 高齢者用うつ尺度短縮版日本版  
(GDS-S-J : GDS)
  - 認知機能障害の症状に「うつ」があるため

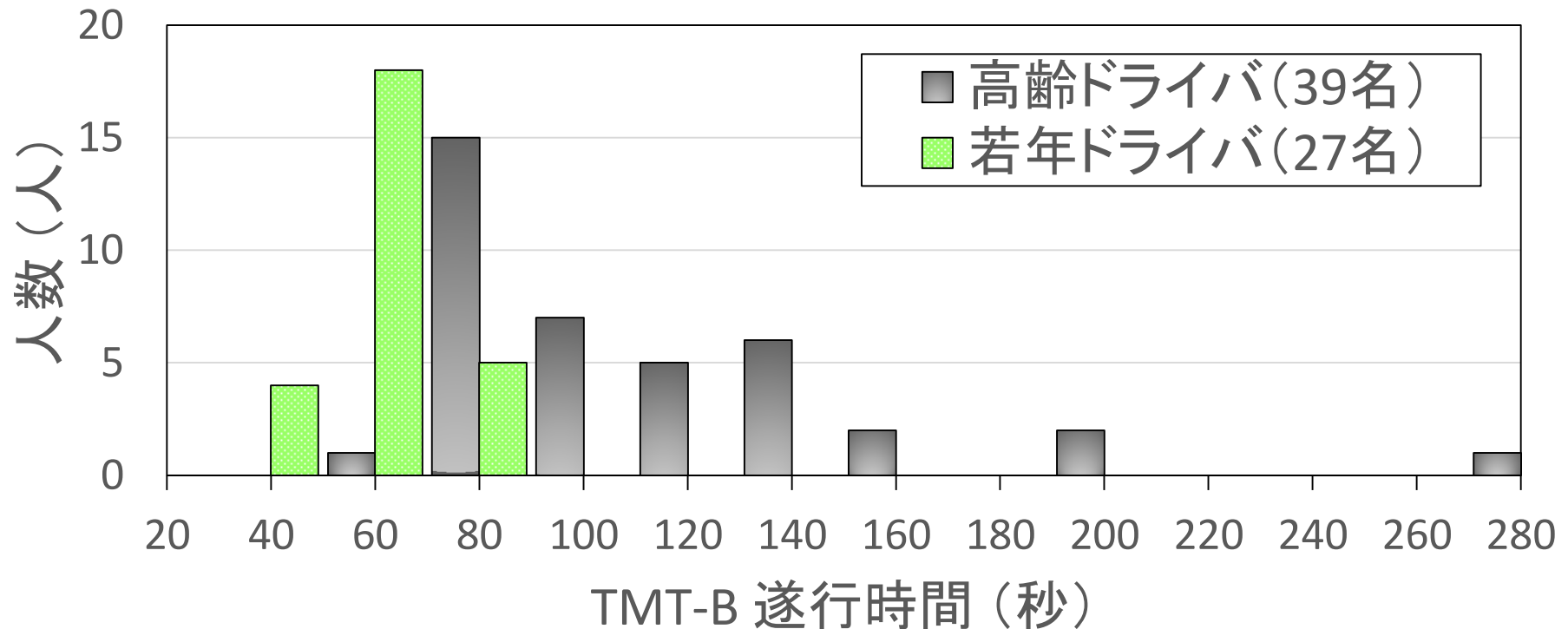
# 認知機能検査 TMT

## Trail Making Test (TMT)

- タイプAは1から25までを順に結ぶ
- タイプBは1→あ→2→い→...



# 認知機能検査の結果

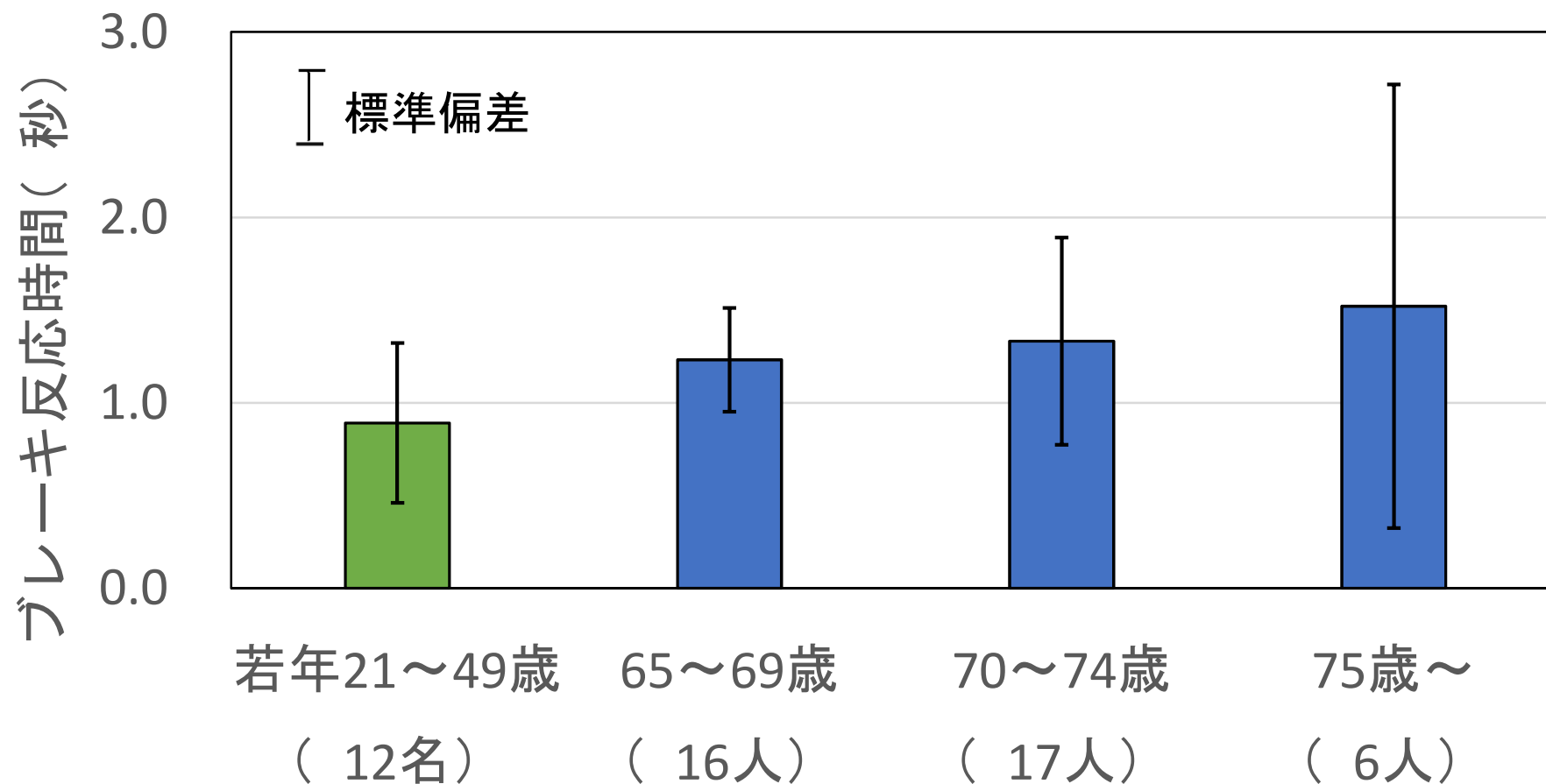


高齢になるとTMT-Bの遂行時間の分布が広がる

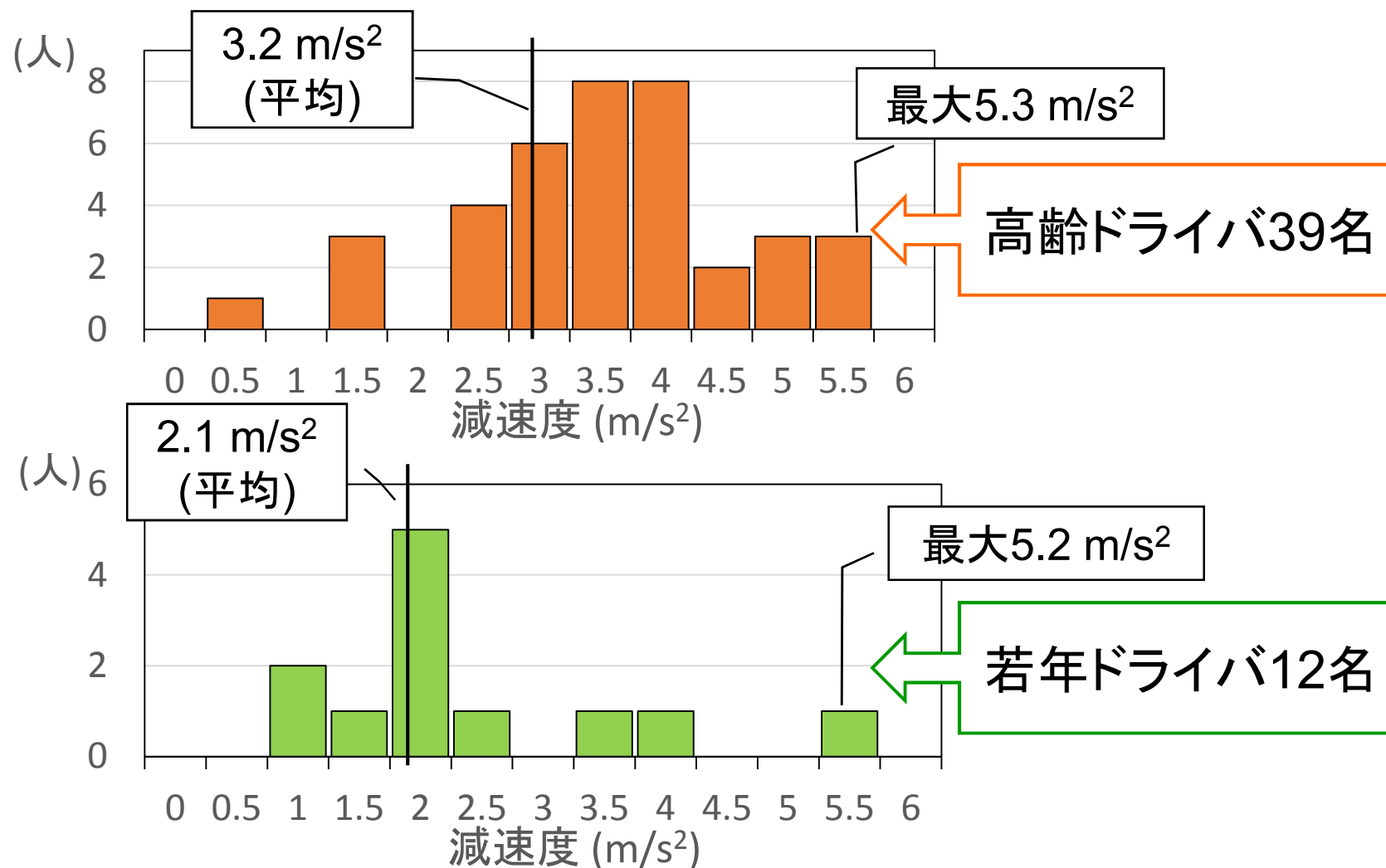
# 停車車両の陰から子ども飛び出し



# 年齢別平均ブレーキ反応時間



# ブレーキの強さ



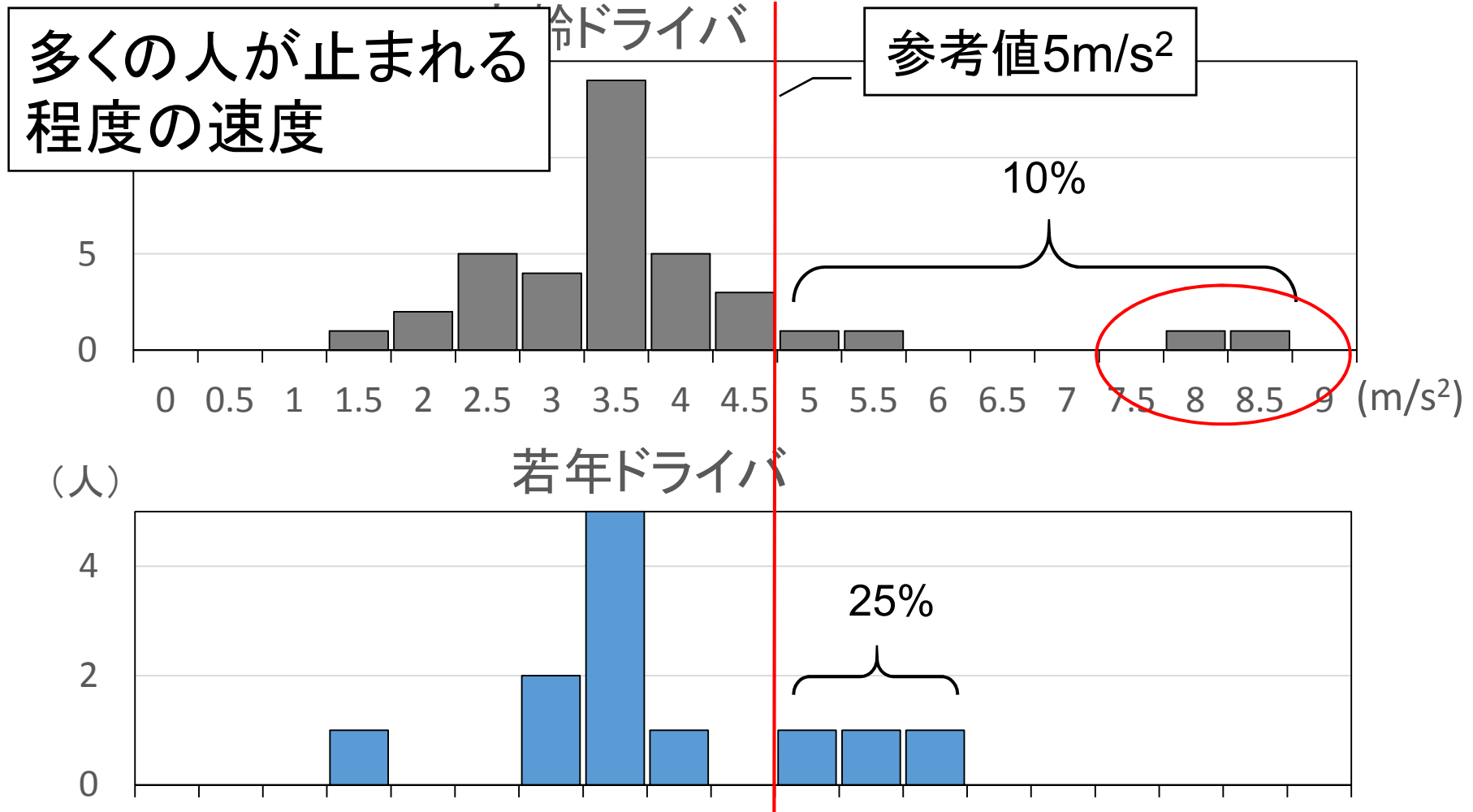
# 左側の停車車両

横断歩行者が潜んでいるかもしれないため、  
減速して追い越しができるか？

※直前に子どもの飛び出しを経験済み



# 仮に飛び出しがあった場合に必要な減速度



年齢群に関係なく追い越し速度が高いドライバーが存在  
高齢ドライバーには特に速度が高い人が見られた

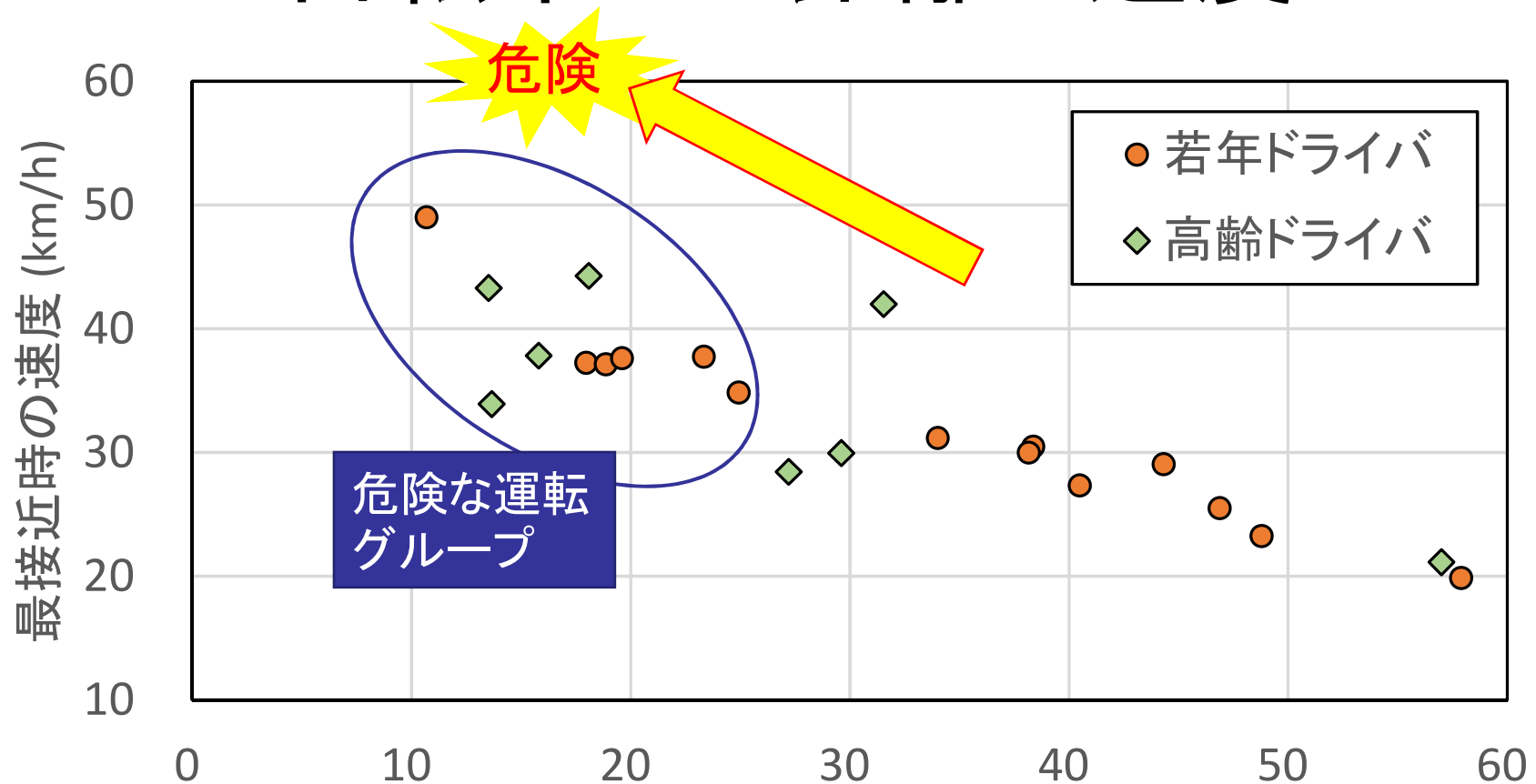


# 前方に自転車が走行

自転車が自車前方に寄って来るかもしれないことを予測した運転行動ができるか？



# 自転車との距離と速度



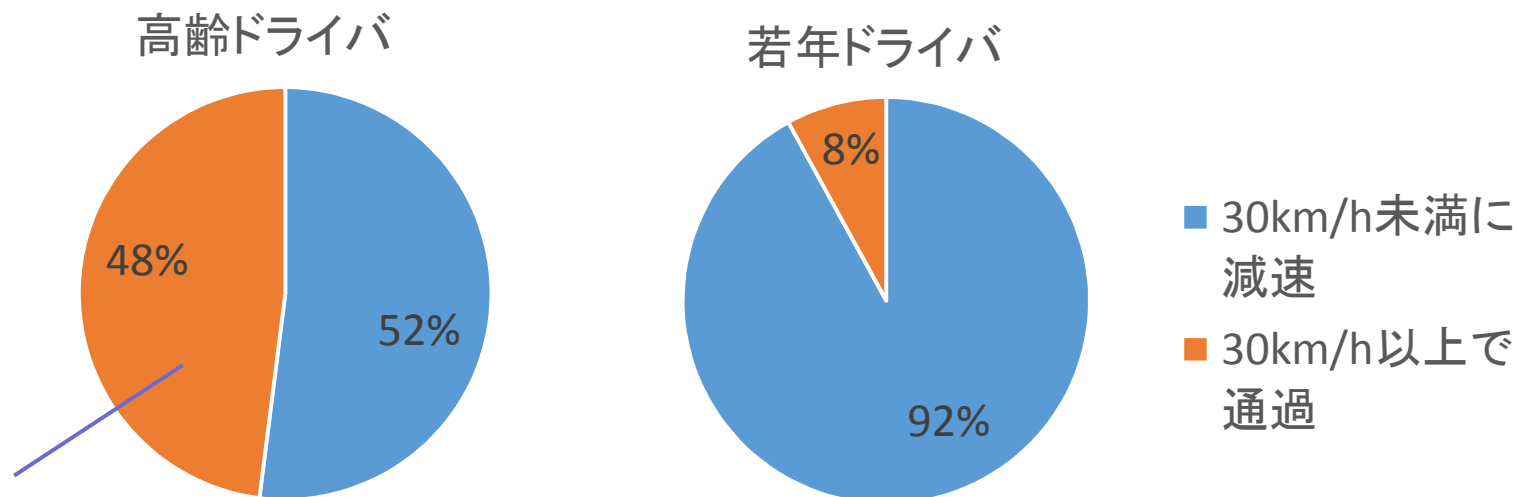
年齢群を問わず危険な運転グループが存在  
⇒ 高齢ドライバはブレーキ反応が遅れるため、危険

# 横断歩道付近に歩行者あり



歩行者が横断することを想定した運転行動ができるか？

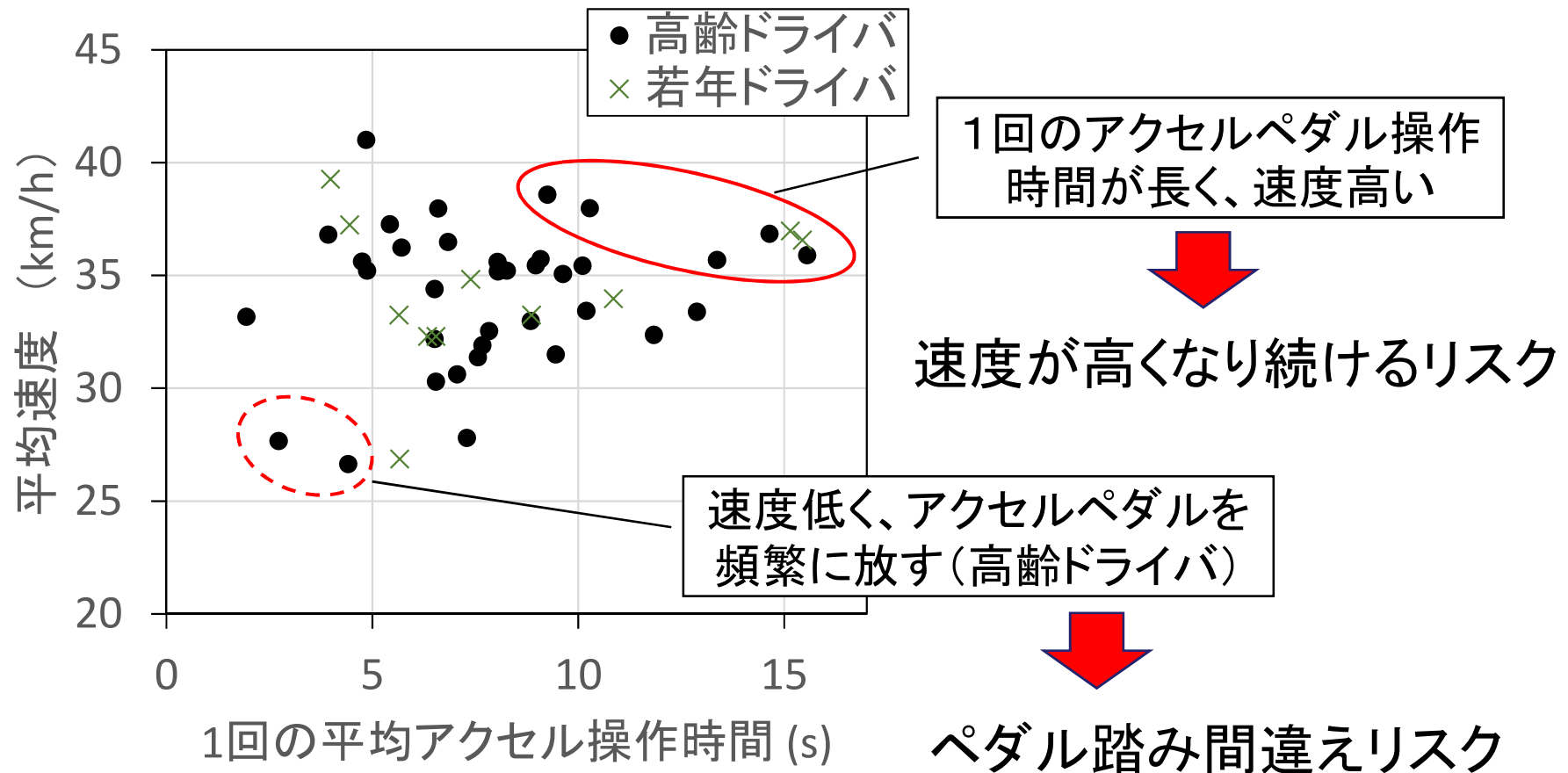
# 横断歩道手前で減速した人の割合



自転車の走行における「危険な運転グループ」該当者が全員含まれる。

一部の高齢ドライバは危険対象の行動予測が苦手

# 運転操作の特徴 (アクセル操作と速度)



# 高齢ドライバーの運転特性と対策（1）

- 急な飛び出しへ対応は、加齢とともにブレーキ反応時間は遅れるものの、ほぼ全員が対応することができる
  - ⇒ 危険を事前に知らせ、ブレーキの遅れを防ぐ
- 危険が潜むかもしれないという予測が苦手なドライバーが存在
- 一部のドライバーは危険対象の行動を予測した運転行動が苦手
  - ⇒ 危険が潜む場面であることを認識させる対策

# 今後の課題

- 注意喚起情報の効果調査
  - 飛び出しを知らせる
  - 自転車や横断歩道歩行者の位置に情報を提示



# 高齢ドライバーの運転特性と対策（2）

- アクセルペダルの操作に個人差が見られる  
⇒ 踏み続けてしまっても速度が上がらない、  
頻繁にオフしても、踏み間違えない対策
- 今回は運転行動と認知機能検査の関係はみられなかった  
⇒ フレイル高齢者を対象に運転行動を計測  
⇒ 複雑なイベントや認知負荷をかけて計測