

# 踏み間違い時加速抑制装置の 評価に関する研究

## 研究の概要と特徴

自動車の事故原因として挙げられるペダル踏み間違いについて、踏み間違い時に加速を抑制する装置を検討し、作動条件やドライバーの意図しない作動について評価をおこなう。

## 研究の内容

### 研究目的

ペダル踏み間違いによる事故は、交通事故の件数が減少傾向にあるのに対し、占める割合が横ばいのままである。

➤主に高齢ドライバーが多いが、若年層の事故もみられる。

➤一般道では、重大事故に発展する可能性もある。



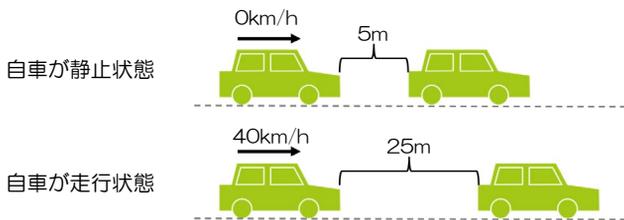
踏み間違い時加速抑制装置の実験を行い、一般道での作動と不要作動の減少について研究を行う。

### 実験内容

最初にシステムのみでの評価を行い、その後事故データを基にしたシナリオにおいて加速抑制の有無についての評価、またドライバーの意図した加速を抑制する不要作動について、ドライビングシミュレータを用いて実験する。

#### ➤装置のみでの評価

自車が静止状態、または時速40kmで走行中に、静止した他車両に対して3つの加速動作(加速、急加速、フルストローク)を行う。



#### ➤事故データを基にしたシナリオでの評価

ITARDAの事故データを基にシナリオを作成し、加速抑制装置が正しく作動するか評価を行う。事故発生地点として多い駐車場、単路、交差点での事故を想定したシナリオを用いる。

#### ➤都市部走行中の不要作動の評価

ドライバーの意図した加速を抑制する不要作動についての評価を行う。一般的な都市部での走行を想定したシナリオを用いる。

### 評価方法

#### ➤主観的評価

装置の作動に関するアンケート評価

#### ➤客観的評価

加速抑制装置の作動の有無

ペダル踏み間違い発生時のペダルストローク量、ペダルストローク速度、車速による評価

### システム詳細

#### ➤加速抑制の作動条件

加速抑制装置の作動条件は3パターンとした。また、ペダルストローク速度は24Hzで取得している。

1. アクセルペダルのストローク速度が200%/sを超える時

2. アクセルペダルのストローク速度が75%/sを超え、カメラ等で検知した前方障害物までの衝突時間(TTC)が3.6s/5.4s以下の時(車速によってTTCが変化)

3. ペダルストローク量が65%を超え、TTCが3.6s/5.4s以下の時

これらの時、アクセルペダルのストローク量を0と置き換え、加速を3秒間抑制する。

作動条件の閾値については、今後の実験で変更する可能性がある。

#### ➤加速抑制の解除条件

解除条件としてつぎの2つがある。

1. 加速抑制から3秒後にペダルストローク量が10%~50%かつTTCが3.6s/5.4s以上の時

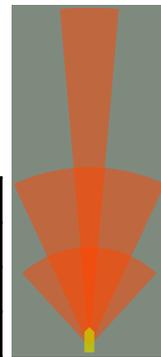
2. 加速抑制後にペダルストローク量が10%以下になった時

これらの時、加速抑制を解除する。

#### ➤検知範囲について

障害物の検出範囲は右の図の通りとする。自車に近い検知範囲より、広角ステレオカメラ、標準ステレオカメラ、ミリ波レーダーを模擬した検知範囲としている。

	距離	角度
ステレオカメラ(広角)	15m	85°
ステレオカメラ(標準)	30m	50°
ミリ波レーダー	60m	10°



### 今後について

- ・予備実験から、本実験で用いる作動条件についての検証を行う。
- ・本実験より、ドライバーが事故を起こす際の動作について着目し、システムに不足する作動条件について検討する。

今後は、

ドライバーの運転操作に干渉することがなく、尚且つ踏み間違いを抑制する作動条件について研究する。

## 研究の効果並びに優位性

ドライバーの意図しない急加速を抑制することで、交通事故の防止につながる

## 技術応用分野・企業との連携要望

人間工学分野、運転支援システムに関する分野



芝浦工業大学  
SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

工学部 機械機能工学科 ヒューマンマシンシステム研究室

准教授 廣瀬敏也