

## 超小型自動車の安全性に係る調査

### －海外の超小型自動車に係る事故情報および分析調査－平成23年度報告抜粋

#### 1. 概要（目的、調査対象）

超小型自動車の開発と普及促進策を検討する上で、当該車両が走行することによる交通事故実態の変化を想定し、安全上の問題について検討する資料を得るため、当該車両が普及しているフランス、オーストリアにおける下記のデータ、資料を対象に当該車両の事故状況について整理した。

- ・ フランス本土における交通事故統計データ（2008 年～2010 年）
  - 1992 年～、Voiturettes（L6e 相当）の登録義務付けにより、1993 年～当該車両の事故データを集計しており、政府機関 ONISR の web に公開される 3 カ年分統計データを入手
- ・ ONISR が Voiturettes を対象に実施した事故分析結果
  - 上記統計データに非公開の項目も含めて 2009 年の事故の特徴を分析し、2006 年～2008 年の「ローヌ県道路交通事故犠牲者記録簿」のデータも活用してまとめた資料を入手
- ・ オーストリアの交通法学会誌(ZVR)に掲載された事故分析結果の論文
  - 1998 年～、「Mopedauto」（L6e 相当）導入、非営利団体 KfV の著者による当該車両関連事故の分析結果とそれに基づく提言をしている論文を入手

#### 2. 調査結果

##### 2. 1 フランス本土交通事故統計における事故データの整理

- ・ 対象；被害者 1 名以上のフランス本土の全人身事故（警察、憲兵隊組織が収集）
- ・ 傷害程度；死者＝事故後 30 日以内、入院負傷者＝事故後 24 時間以上の入院が必要な負傷者、軽傷負傷者＝24 時間以上の入院が必要と認められなかった負傷者
- ・ 集計項目；地域別、道路種類別、乗員の性別、昼夜別、事故発生場所別 Voiturettes（以下、小型四輪車という）のデータが区分できるもの
- ・ 2008 年～2010 年の交通事故の概況（死傷者は歩行者含む）
  - 車両数 36 万台、死者 12,540 人、入院負傷者 9.8 万人、軽傷負傷者 17 万人

##### (1) 地域別事故関係車両数

- ・ 事故に関係した小型四輪車数は事故関係全車両数の 0.3%（図 1）⇒ 市場の台数比率を反映
  - 2009 年新車登録台数；乗用車；230 万、二輪車；25 万、小型四輪車；1.5 万

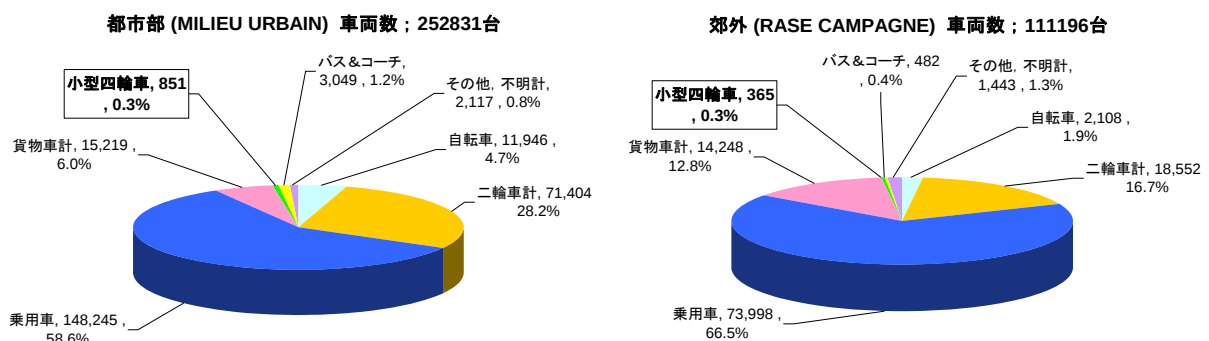


図 1 フランス本土における地域別交通事故関連車両の分布

##### (2) 車両ユーザカテゴリ別、傷害程度別受傷者数

- ・ 小型四輪車乗員の構成率、死者；0.7%、入院負傷者；0.5%、軽傷負傷者；0.3%  
⇒ 傷害程度が厳しくなるに応じて構成率が高くなる

- ・ 傷害程度が厳しくなるに応じて運転者比率が高くなり、死者数では80%以上が運転者  
⇒ 小型四輪車の乗車定員が少ないためと思われる
- ・ 死傷者数からカテゴリ別致死率、死亡重傷率（入院負傷者を重傷者とみなす）を算出、各カテゴリとも致死率は運転者が高く、小型四輪車の運転者は他より高い（図2）
  - 致死率；小型四輪車 8.3%；乗用車(5.7%)の 1.46 倍、二輪車(3.7%)の 2.24 倍
  - 死亡重傷率；小型四輪車 47.9%；乗用車(38.1%)の 1.25 倍、二輪車(41.5%)の 1.15 倍

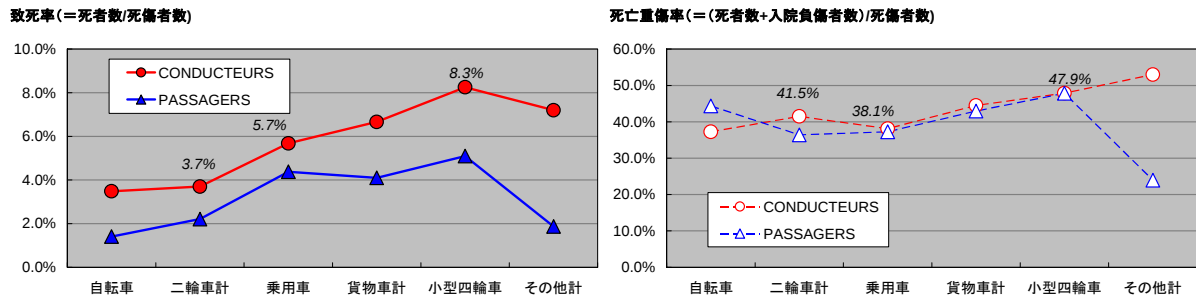


図2 車両ユーザカテゴリ別致死率と死亡重傷率

### (3) 小型四輪車、乗用車、二輪車の傾向の比較

車両ユーザカテゴリの中から、小型四輪車、乗用車、二輪車の3種類に注目し、各種集計項目についての乗員の受傷傾向等について比較した。

- ・ 地域別 (都市部：郊外比率)；小型四輪車の場合、死者；2：8、入院負傷者；4：6、軽傷負傷者；8：2で、死者、入院負傷者では乗用車、軽傷負傷者では二輪車に近い傾向
  - 各カテゴリとも都市部より郊外の方が致死率、死亡重傷率が高くなり、小型四輪車の郊外における致死率 14.5%は、乗用車の 1.69 倍、二輪車の 1.49 倍（図3）

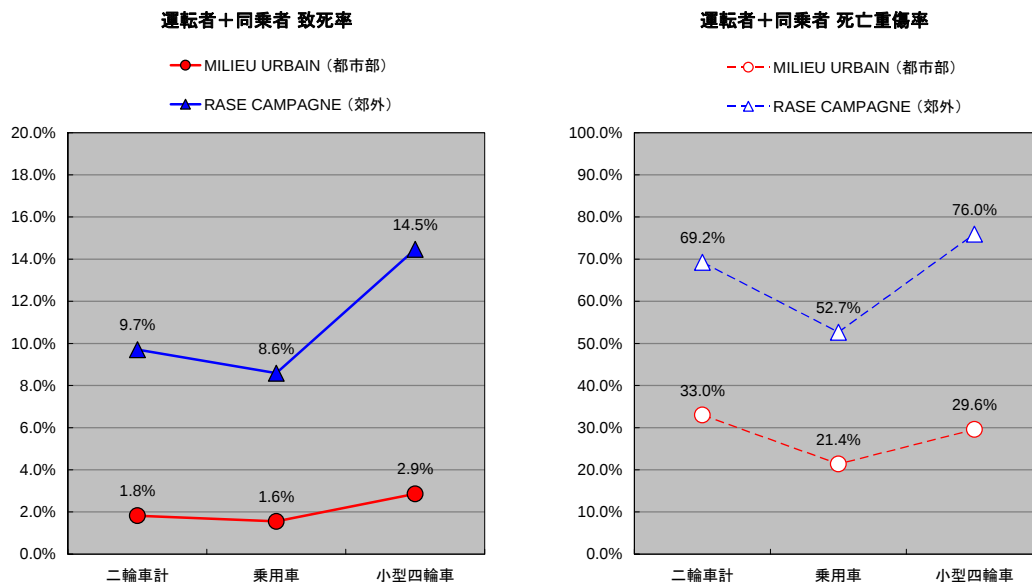


図3 小型四輪車、乗用車、二輪車の地域別致死率、死亡重傷率

- ・ 道路種類別 (国道、県道、市町村道)；小型四輪車は国道の割合が乗用車、二輪車に比べて少なく 10%以下 ⇒ この種の車両の行動範囲がデータに現れている
- ・ 昼夜別；小型四輪車は傷害程度に関わらず昼；夜の比が 7：3 程度 ⇒ 傷害程度に応じて夜間比率が高くなる乗用車、二輪車とは異なる傾向

- ・ **事故発生場所別（交差点内、外）**；小型四輪車、乗用車、二輪車とも、傷害程度が厳しくなるに応じて交差点外の比率が高くなる ⇒ 小型四輪車の交差点内、外の比率は二輪車に近い
- ・ **男女別**；小型四輪車乗員の男女比は、死者 7：3、入院負傷者、軽傷負傷者で 5：5 程度
  - 各カテゴリとも男性の致死率は女性の 2.2～2.4 倍

## 2. 2 ONISR による小型四輪車の事故分析結果の概要

### (1) 小型四輪車の登録台数、および、事故関与率の変化

- ・ 登録台数；1995 年～2008 年で増加、2003 年頃から増加傾向が強まるが 2009 年に微減
  - 2009 年登録台数約 4.5 万台の 1/3 が新車登録
- ・ 事故関与台数；1993 年～全車両台数の減少に対し、小型四輪車は 2004 年を境に増加（図 4）
- ・ 事故関与率；1993 年～2004 年；0.16%から 2005 年～2009 年；0.3%に倍増（図 5）
  - 毎年の登録台数の増加、事故関与率の上昇により、監視すべき問題と捉えている

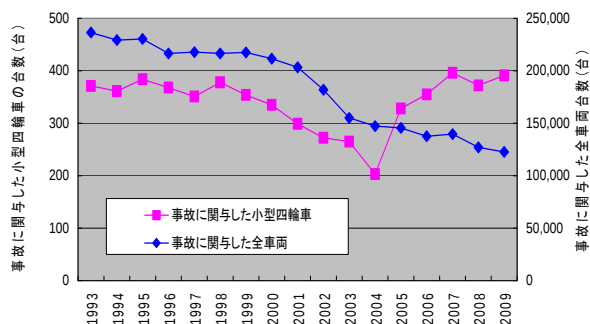


図 4 フランス本土における事故関与車両台数の推移（小型四輪車と全車両の比較）

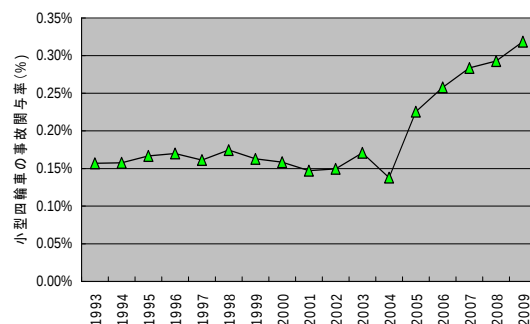


図 5 フランス本土における小型四輪車の事故関与率の推移

### (2) 2009 年の小型四輪車が関連した事故の特徴

- ・ 事故関与車両の使用年数；使用年数 4 年未満は 48.0%、10 年超は 21.4%
- ・ 直前走行状態；方向転換無 or 同方向走行；49.1%、左旋回；13.6%、車線逸脱 or 横断；10.7%
- ・ 車両衝突位置；前面；68.5%、後面；14.1%、側面；13.1%
- ・ 死亡事故における死亡者 21 人の分析結果は概ね 3 カ年の統計データと同傾向
  - 年齢層分布（図 6）より小型四輪車死亡者の平均年齢 58 歳（乗用車 41.5 歳）としている
- ・ 運転者の責任；小型四輪車運転者側に責任がある事故は 60.2%で、乗用車の 1.3 倍
- ・ 運転者の飲酒；小型四輪車運転者の 89.8%が酒気帯び、うち、許容濃度超の運転者は 12.8%
  - ⇒ 乗用車の酒酔い運転者の割合(6.5%)の 2 倍

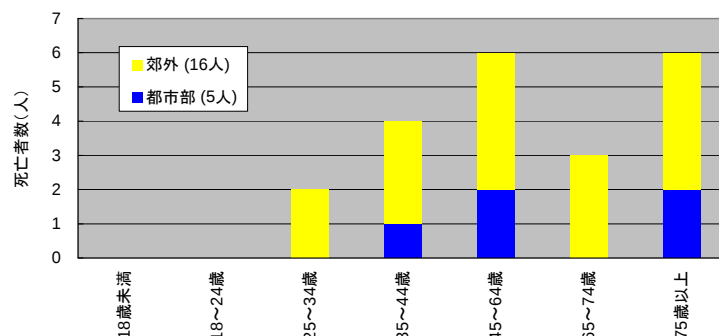


図 6 2009 年の小型四輪車の死亡者数の年齢層の分布

(3) ローヌ県道路交通事故犠牲者記録簿による分析結果

- ・ 2006 年～2008 年の小型四輪車の犠牲者 30 人の分析結果
  - 事故件数は男女同等で、20～85 歳の全年齢層でほぼ均等に分布、半数は 40 歳未満
  - 犠牲者の 77%は運転者、ベルト着用率は 74%で他の自動車事故の 93%より低い
  - 単独事故が 57%、残り 43%は自動車相互事故、2/3 以上は市町村道で発生
  - 3 年間で死者は 1 人、生存者の 29 人の 53%が軽・中度後遺症、43%は後遺症無し
  - 主な受傷部位は、脊柱、胸部、頭部、顔面、上肢、下肢などが多い（表 1）

表 1 ローヌ県道路交通事故犠牲者記録簿における  
小型四輪車の犠牲者の受傷部位の分布

| 受傷部位 | 頭部 | 顔面 | 頸部 | 脊柱 | 胸部 | 上肢 | 下肢 | 腹部 | 皮膚 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 人数   | 8  | 8  | 1  | 11 | 10 | 8  | 8  | 1  | 4  |

2. 3 オーストリアにおける小型四輪車“Mopedauto”に関する事故の概況

- ・ 登録（保有）台数は、1998 年の導入以降増加、2006 年末で 16,435 台（9 年間で約 4 倍）
  - ・ 2001 年～2005 年の間の関連事故は 326 件、負傷者 404 人、死者 22 人（死傷者 426 人）
- (1) 小型四輪車と他の車両（乗用車、二輪車）との安全性の比較
- ・ 小型四輪車乗員 260 人の 8.5%が死亡、致死率は二輪車、乗用車の 5～6 倍（表 2）⇒ 死亡重傷率が開放構造の二輪車より高いことは注目すべき結果
  - ・ 運転者の平均年齢 55 歳は、乗用車(37 歳)に比べて著しく高く、年齢層では小型四輪車は高齢者ほど割合が多く、二輪車は低年齢者ほど割合が多い ⇒高齢者が短距離移動に小型四輪車を利用
  - ・ 小型四輪車の飲酒運転者割合 11.3%は、乗用車(5.9%)の約 2 倍、二輪車(3.5%)の 3 倍超

表 2 オーストリアにおける小型四輪車、二輪車、乗用車乗員の  
傷害程度別の構成率（2001 年～2005 年）

|       | 死亡   | 重傷    | 軽傷    | 程度不明  | 死亡重傷率 |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 小型四輪車 | 8.5% | 22.3% | 60.4% | 8.8%  | 30.8% |
| 二輪車   | 1.7% | 24.2% | 62.6% | 11.4% | 25.9% |
| 乗用車   | 1.4% | 9.2%  | 77.5% | 11.8% | 10.6% |

(2) 小型四輪車が関与した事故の特徴（運転免許と事故原因についての分析）

- ・ 事故に際してモペッド証明書運転者は 56%、自動車運転免許運転者は 4.2%
- ・ 運転者 257 人のうち主要責任ありと判断された 166 件を分析（表 3）
  - 1/3 以上の事故原因の優先権無視は道交法の知識の欠如と判断力不足を示唆
  - 他車速度見込み違いは運転経験不足を示唆
  - 事故原因の 1 割を医学的原因が占め、運転者の 15%に視力障害

表 3 小型四輪車の運転者に主要責任のある事故の原因

| 優先権無視 | 不注意<br>／居眠り | 他車速度<br>見込み違い | 他車進路<br>見込み違い | 飲酒    | 医学的原因 | 不適切速度 | 視認性<br>不適切 | 車間距離<br>不足 | 注意力散漫<br>(車内活動等<br>による) |
|-------|-------------|---------------|---------------|-------|-------|-------|------------|------------|-------------------------|
| 36.7% | 21.7%       | 18.7%         | 15.7%         | 15.1% | 9.6%  | 8.4%  | 7.8%       | 4.2%       | 3.6%                    |

### (3) 事故の分析結果に基づく推奨事項

- ・ 小型四輪車の事故分析に基づく推奨事項として、国内における運転者の教育面の制度、交通の監視体制、および、欧州全体での車両の安全対策などについて、以下を提言
  - 運転者の身体的適性の医学的検査、比較的高いレベルの理論試験、実技試験導入
  - EU の改訂運転免許制度の国内法転換に伴う追加要件導入（飲酒＝免許剥奪等）
  - 飲酒、シートベルトの監視強化、運転教習における小型四輪車のリスクの周知
  - 質量制限見直しによる安全な車両製作、長期的には EU レベルでの衝突テスト義務付け、能動的、受動的安全措置の利用による車両の安全性向上

### 3. 海外の超小型自動車に係わる事故情報及び分析調査のまとめ

超小型自動車に類する車両が走行することで起こりうる交通事故実態の変化を想定しておくため、当該車両が実際に走行しているフランス、オーストリアでの事故について整理した。

- ・ 枠組み指令 2002/24/EC を導入する欧州でも、事故の情報が確認できたのはフランス、オーストリアのみであった。環境対策から、これらの車両に対する関心が高まっているが、市場に占める台数が少ないため事故関与率が低く、事故への関心は高くないのが現状と思われる。
- ・ 米国、カナダでは、LSV（Low Speed Vehicle）という低速車両の基準を導入しているが、いずれも事故の情報は確認できなかった。カナダのオンタリオ、ケベック州は、州内の通行規制の検討において、ONISR の事故分析結果を引用している状況である。
- ・ フランス、オーストリアにおける超小型自動車に類する車両の事故の傾向から、「郊外に居住する高齢の運転者が、昼間、同乗者を伴わずに、酒気帯び状態で近距離圏内を走行し、交通ルールを違反した結果、事故を起こしている」という状況が想像される。さらに、オーストリアに関しては、「自動車運転免許を持っていない」が追記される。
- ・ これらの車両の致死率が乗用車に比べて非常に高い理由は、車両に衝突安全基準が適用されていないこともあるが、利用者の多くが高齢者であることも一因である。
- ・ フランス、オーストリアと我が国とでは、道路事情、免許制度なども含めて交通環境が大きく異なるが、車両を導入した場合の利用者は同様の状況になると想定されるため、両国の事故実態についての調査結果を充分考慮する必要がある。