

研究ノート

自動車交通事故防止に関する研究

——二輪車による安全走行実験——

村井 廣 幸

Research on automobile traffic accident prevention
—— The driving safety experiment by a two-wheeled vehicle ——

MURAI Hiroyuki

Abstract

The Osaka side (16.9 km) of the second Keihan road (28.3 km in full length) was inaugurated in April, Heisei 22.

In the elevated part, the bottom of a driveway and elevated and a plane part are using the second Keihan road as a local street. An in-vehicle camera is attached to a two-wheel vehicle, and it experiments in a real vehicle run of safe driving in the local street (Osaka side) of the second Keihan road.

要旨

第二京阪道路（全長28.3km）の大阪側（16.9km）が平成22年4月に開通した。第二京阪道路は高架部が自動車専用道路、高架下および平面部が一般道路として使用している。二輪車に車載カメラを取り付け安全運転の実車走行を第二京阪道路の一般道路（大阪側）で実験する。

キーワード：安全，安全運転，安全走行，法令順守，騒音，二輪車，四輪自動車

平成24年3月8日 原稿受理
大阪産業大学 短期大学部 自動車工学科 助手

1. はじめに

日本経済は昭和30年頃から経済状況が上向き、製品・製造メーカーによる成長が著しい。

自動車メーカーは、トヨタ、日産、本田技研、三菱、マツダ、富士工業、ダイハツ工業、スズキ、ヤマハ発動機、川崎重工業、日野、いすゞ、ふそう、日産ディーゼルなどが、乗用車・軽自動車・トラック・バス及び二輪車製造するメーカーとして自動車産業界のけん引役であった。

昭和41年にトヨタ自動車(カローラ)・日産自動車(サニー)から大衆車が販売され国民の自動車熱に拍車が掛かり普及し始める。国民の生活様式も豊かになってきた。

全国的に自動車の急速な普及と運転免許証の取得に伴い、安全運転、交通法規、交通マナー、道路交通法等が浸透されず自動車交通事故が社会問題となり、道路環境整備、信号機、道路標識等の交通安全設置が充実された。

警察庁交通局の統計資料を見ると、交通事故発生による死者が、昭和45年に16,765人と最悪であったが、その後は急激に減少したが、昭和63年頃から増加し平成4年頃から減少傾向となり、平成22年には4,863人と激減した。しかし、交通事故発生件数は、昭和49年頃までは減少したが、横ばい状態が続き平成12年頃に再び増加傾向となるが、平成18年頃から減少となり平成22年代は896,206件の交通事故発生件数である。また、負傷者数は昭和45年頃に981,096人と多くの負傷者であったが、昭和60年頃から増加し平成17年頃から減少傾向となり、平成22年頃には896,206人と減少となる。この前後の時期から警察庁は交通啓発活動、取り締まり、道路整備の改善、ドライバーは安全意識の向上に伴い交通事故の防止効果が上がったと思われる。

運転免許保有者は、日本産業界の発達とともに昭和45年に約2,644万人が免許取得する。その後、毎年取得者が続き、平成21年に約8,081万人の免許取得者である。

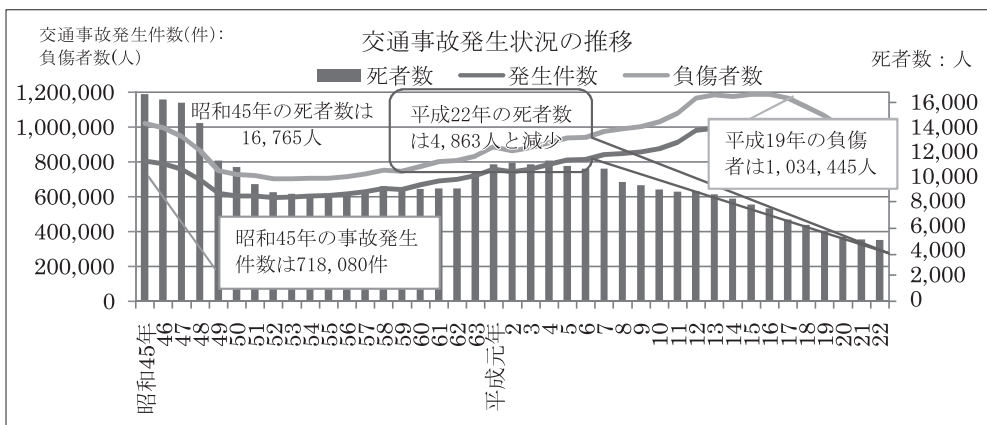


図1 交通事故発生状況の推移

自動車の保有台数は、日本経済の好景気とともに昭和45年に約1,583万台の保有台数である。その後、乗用車・トラック等の需要が増加し平成22年に約7,869万台の保有台数である。

第一種原動機付自転車は昭和50年に14,609,399台と最高の保有台数、第二種原動機付自転車は昭和50年に3,132,818台と最高の保有台数、二輪車は平成22年に3,517,115台と最高の保有台数である。

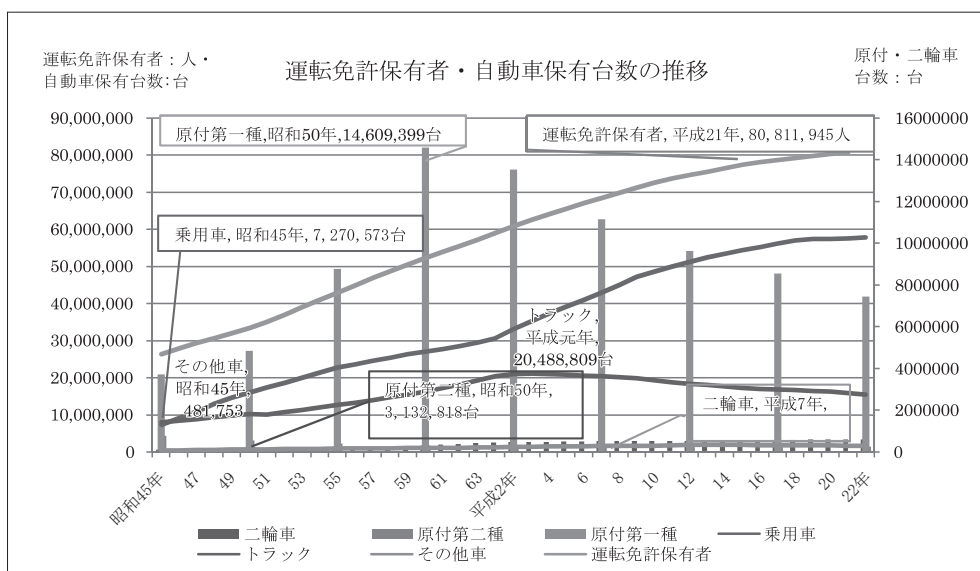


図2 運転免許保有者・自動車保有台数の推移

注1 第1種及び第2種原動機付自転車並びに小型特殊自動車を除く。

注2 二輪車は軽二輪車(126～250cc)及び小型二輪車(251cc以上)

2. 方法

二輪車側から見た安全運転を実走する方法で研究を行った。具体的には、村井がドライバーとしてビッグスクーター(250cc)に乗車して、第二京阪道路の一般道路を何十回と走行することで、安全走行・道路状況・交通量を確認することで交通事故を防止する走行実験である。

第二京阪道路の特徴は、京都市から門真市まで有料道路と一般道路から成る道路である。車線は京都側(京都市から京田辺市)が片側2車線。大阪側は片側1車線(枚方市側の枚方市東IC・枚方学研IC付近と寝屋川市側の小路北交差点から門真IC付近)で片側が2車線となる。主な幹線道路(国道307号線・168号線・170号線・163号線・大阪中央環状線)は

第二京阪道路の一般道路と平面交差し交通量が朝方・夕方時に自動車が集積し、一車線および二車線の一部区間で渋滞が起きている。



図3 国道307号線の交差点



図4 二車線から有料道路に入る車両

図3は、津田北3交差点で国道307号線の信号は、青色信号で直進・左折する、次に黄色信号に変わり、赤信号に変わり右折指示信号で右折、第二京阪道路の一般道路に進入する車両が多く渋滞も起きている。

図4は、枚方学研東I・C手前の二車線で車両の走行及び有料道路に進入する車両である。



図5 二輪車の安全運転



図6 二輪車を追越そうとするトラック

図5・6は、この道路の走行は、一車線の安全運転は法定速度で走行するだけでは安全運転にならない。常に両サイドのバックミラーを見て後続車両が接近又は法定速度を越え



図7 直進・左折指示信号機



図8 右折指示で右折する車両と対向車両

て接近するか確認しながら運転する。そうでないと二輪車に近づき縦走しながら走行していると、急に車両が加速して二輪車を追い越していく車両があり非常に危険である。追い越を掛けられた二輪車は路側帯に進路変更し、四輪車が遠ざかるのを待ち元の車線に戻る。

図7・8は、第二京阪道路の一般道路の特徴である、有料道路の支柱が中央分離帯の役割を果たしている。交差点では、赤信号で直進・左折指示で車両が走行する。次に黄信号に変わり、次に赤色に変わり右折指示に変わり、対向車両に気を付け車両は右折走行する。



図9 十分な車間距離



図10 有料道路下の交差点

図9は、一車線道路（対面通行で無い）及び路側帯の状況で、車両間隔の距離も十分で渋滞も無く走行している。図10は、有料道路下の一般道路で二輪車と車両が横断歩道手前で信号待ち及び右折車両が右折レーンで停止している状況である。



図11 二輪車は路側帯を走行



図12 赤信号なのに右折車両

図11は、走行車線に車両、路側帯に二輪車が走行している状況である。路側帯は道路交通法により車両は走行できないので、一車線に戻り走行する。図12は、右折信号で交差点内に入りましたが前方に車両が多く、信号の時間内に走行できなくなる。



図13 渋滞



図14 左折車両

図13は、各交差点から一車線に車両が集中して渋滞している。二輪車も後続で走行する。
図14は、交差点を左折車両は曲がる手前で安全確認して左折、後続車両は直進の走行。



図15 寝屋川トンネル手前の交差点



図16 一車線から二車線

図15・16は、寝屋川トンネルで一車線走行である。トンネルの照明は非常に暗くトンネルを抜けるとしばらくしてから二車線走行(小路交差点付近)になる。



図17 二車線



図18 門真IC付近

図17は、二輪車は二車線走行するときは、前方・後方車両との車間距離・道路状況及び

交通量などをバックミラーで確認し、車線変更が可能かどうか確認し、車線変更し安全運転走行ができる。なお、大阪側の法定速度は60km/h、50km/hである。

3. 結果

今回の第二京阪道路の一般道路で、二輪車による走行実験を実施したが幸い事故に遭遇することは無く、無事車載カメラによる撮影ができた。前方・後方視野の安全確認、法定速度の順守、安全な距離間隔、安全運転の走行である。第二京阪道路の一般道路は中央分離帯に相当する部分が有料道路の橋脚及び支柱による分離道路構造で安全に走行できる。また、交差点での信号は赤色で直進・左折指示信号で走行する。次に黄色信号に変わり、赤色信号に変わり右折指示信号により対向車線の車両が安全確認をして右折走行となり、交通事故防止策と考えられる。このことから、警察庁交通局の統計資料、交通安全白書などによる統計を参考に事故防止する個人見解として報告をする。

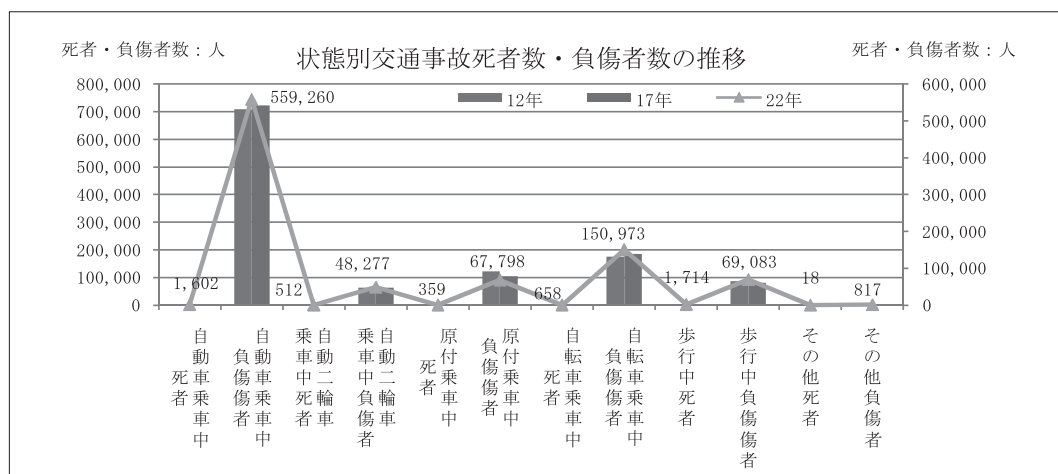


図19 状態別交通事故死者数・負傷者数の推移

図19の統計から分かる様に、平成22年の自動車乗車中の死者数は1,602人、自動二輪乗車中の死者数は512人、原付乗車中の死者数は359人、自転車乗車中の死者数は658人、歩行中の死者数は1,714人、その他の死者数は18人、合計の死者数は4,863人となりここ10年間をみると死者数が減少している。この要因としては、道路交通環境の整備、交通安全思想の普及、安全運転の確保、車両の安全性の確保等が効果を挙げていると思われる。

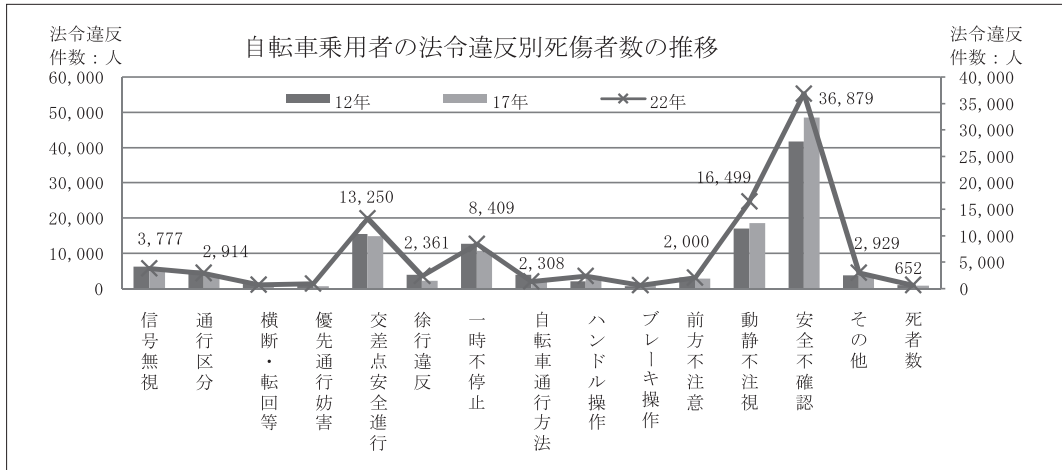


図20 自転車乗車中の法令違反の推移

図20の統計から分かる様に、平成22年の自転車乗用者の法令違反は安全不確認が36,879人と最悪である。次に動静不注視が16,499人、交差点安全進行が13,250人、一時不停止が8,409人、信号無視が3,777人と法令違反者が続き、ここ10年間でみると法令違反者は減少している。この要因としては、警察庁が自転車に乗るときは、ルールを守り、車道が原則、左側通行、歩道は指示された区間、交差点での信号順守と一時停止、安全な運転を心掛けるよう指導を徹底していると考えられる。

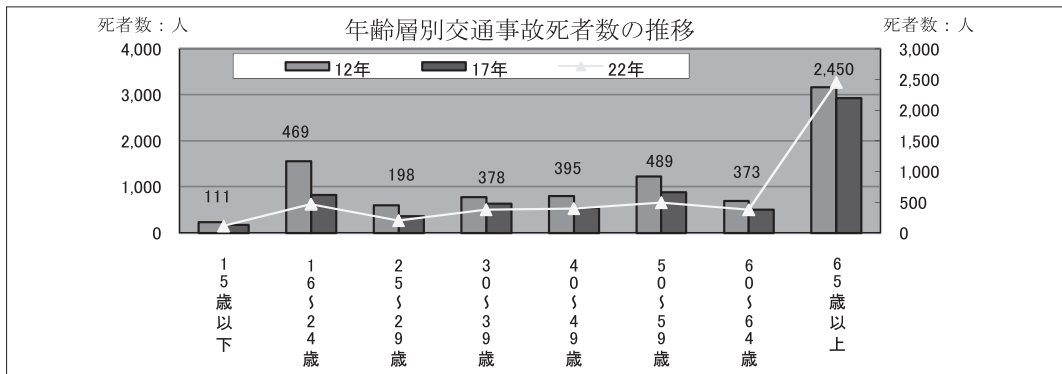


図21 年齢層別交通事故死者数の推移

図21の統計から分かる様に、平成22年の65歳以上の高齢者の死者数は、2,450人と横ばいである。次に50～59歳の死者数は489人、16～24歳は469人であり、ここ10年間でみると他の年齢層の死者数も年々減少している。この要因としては、シートベルト着用者率の向上及び危険性の高い事故の減少並びに歩行者の法令順守と思われる。

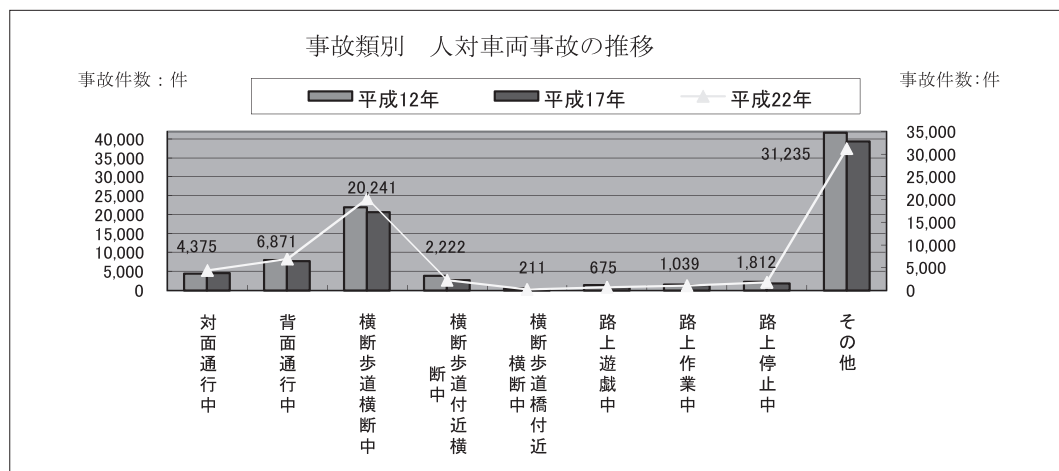


図22 事故類別 人対車両事故の推移

図22の統計から分かる様に、平成22年の横断歩道横断中の事故が20,241件と最も多く、次に背面通行中の事故が6,871件、対面通行中の事故が4,375件である。ここ10年間でみると横断歩道とその手前での追越し、追抜き及び対向車の通過の横断事故、通学路、生活道路（速度規制）、幹線道路などが整備され年々減少傾向にある。

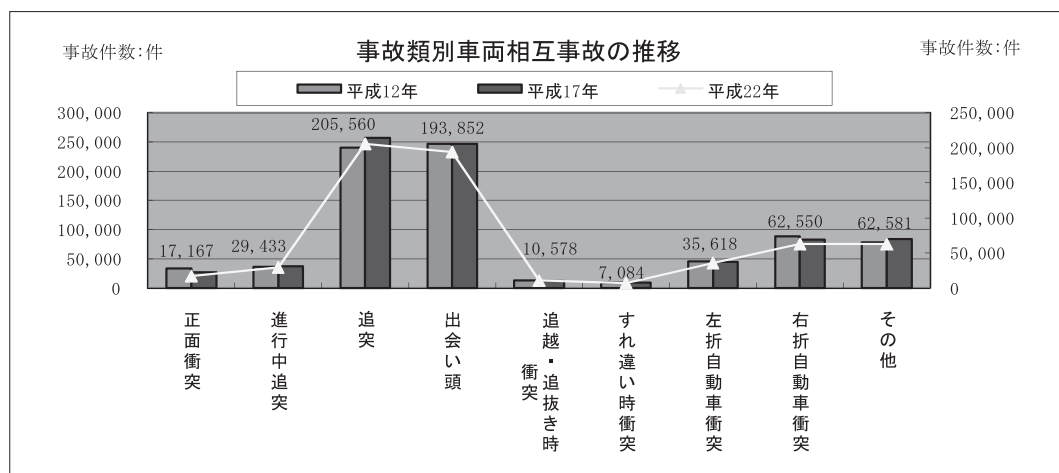


図23 事故類別 車両相互事故の推移

図23の統計から分かる様に、追突事故が205,560件と最も多く、次に出会い頭事故が193,852件、右折時自動車衝突が62,550件とここ10年間でみると車両相互事故は減少傾向にある。追突事故は、交差点に近づいたときは、前車との車間距離を長くすることや前方の車両動向に注意が必要と考えられる。出会い頭の衝突事故は、二輪車が衝突する相手は、

自動車が最も多く自動車と衝突を避けるためには、交差道路の手前までに停止して安全を確認することが必要であると考えられる。右折事故は、対向車線から進行して来る自動車のスピードが遅いとき、及び渋滞中に無理に右折して衝突していると考えられる。

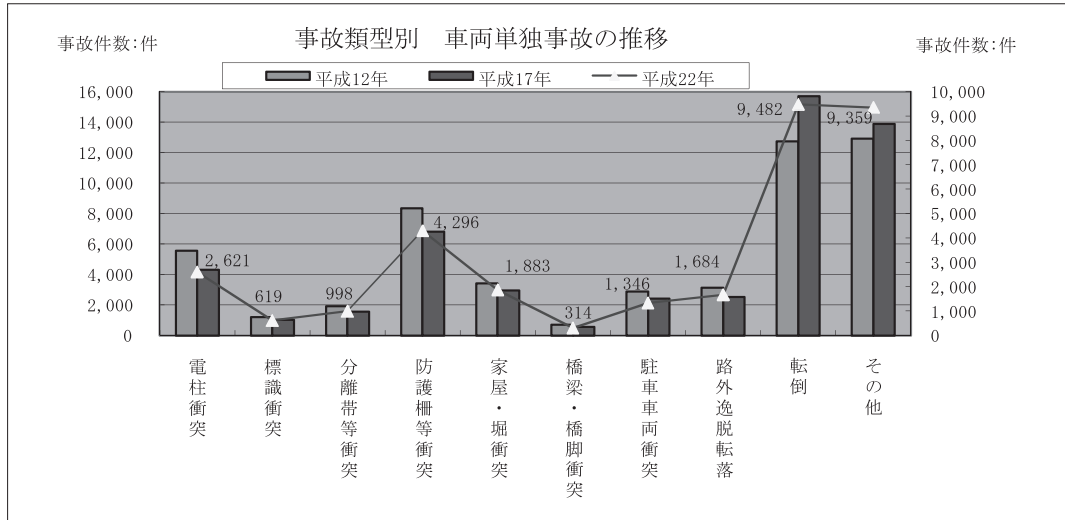


図24 事故類型 車両単独事故の推移

図24の統計から分かる様に、車両単独事故は転倒事故が9,482件と最も多く、次に防護柵等の衝突は4,296件、電柱衝突は2,621件とここ10年間でみると車両単独事故は減少傾向にある。

二輪車は、道路の左側を端寄りを走行するが、進路変更時にバックミラーを確認せずに進路変更し、二輪車がふらついたり接触して転倒する。カーブ走行時にスピード超過でスピン・バランスを崩し転倒すると考えられる。

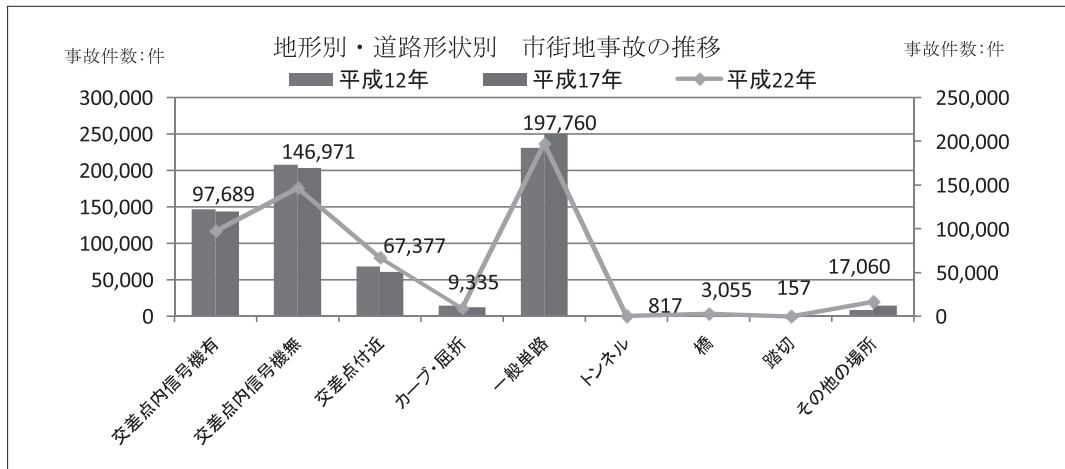


図25 地形別・道路形状別 市街地事故の推移

図25の統計から分かる様に、平成22年の一般単路事故が197,760件と最も多く、単独事故はカーブで発生しやすい。カーブを速い速度で走行すると、遠心力で道路の外側方向に力を受け、その道路側にある構造物と衝突したり、路外逸脱したりする。また、カーブは見通しの悪い所が多く危険である。これらの事故を避けるためには、カーブ内を十分減速して走行すれば防止できると考えられる。信号機が無い交差点での事故は、出会い頭衝突事故、右折・左折時の側面衝突事故、左折時の巻き込み事故、追突事故などで、優先意識を持たず、徐行運転、一時停止、左右の確認、ゆずり合いの精神で衝突事故を避けられると考えられる。

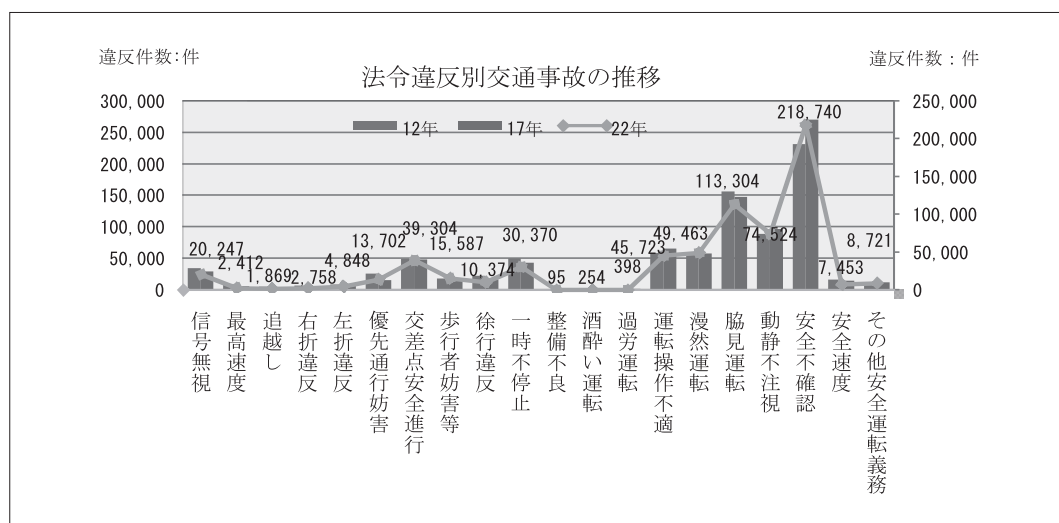


図26 法令違反別交通事故の推移

図26の統計から分かる様に、平成22年の第一当事者（交通事故の当事者のうち、過失が最も重い者又は過失が同程度の場合は被害が最も軽い者をいう。）の安全運転義務違反が218,740件と最も多く、次に脇見運転が113,304件、動静不注視が74,524件、運転操作不適が45,723件、交差点安全進行が39,304件と法令違反件数である。交通事故の要因として考えられることは、安全不確認、脇見運転、漫然運転、運転操作不適、交差点安全進行、速度超過、無理な運転などが考えられる。このようなことから、法定速度、安全運転、安全走行を心掛ける注意が必要になると考えられる。

4. 今後

二輪車による走行実験を実施して、交通事故を起こさない安全運転、安全走行、交通規則、法定速度、道路交通法、法令遵法、停止距離、制動時間・距離、空走時間・距離、交通量、

注意、心理状態（いそぎ、あせり、自己中心）、自身過剰など、ドライバーが運転状況を的確に判断し、安全運転することが交通事故防止と考えられる。自動車を運転する前に、自動車の使用者は、自分の責任で日常点検、定期点検を実施し故障箇所があれば、整備する。これからも安全運転の重要性、交通事故を起こさない姿勢で安全走行する。

大阪産業大学学生の通学の手段・状況は、交通公共機関（鉄道・バス等）、二輪車（第一種原動機付自転車・第二種原動機付自転車・軽二輪車・小型二輪車）、自転車、徒歩等による通学方法である。二輪車・自転車で通学している学生は、中央キャンパスと東部キャンパスにある駐車・駐輪場に二輪車・自転車に止めている。大阪産業大学・管理課の統計によると、平成22年4月から12月までに、中央キャンパスは7カ所に二輪車76,878台。自転車156,483台に駐車・駐輪している。東部キャンパスは13カ所に二輪車36,261台・自転車61,152台が駐車・駐輪している。合計二輪車113,139台・自転車217,635台が駐車・駐輪している。機会あるごとに大阪産業大学学生に啓発をしていく。

参考文献

- 1) 交通安全白書平成23年度版, 日経印刷株式会社, 2011年
- 2) 警察庁交通局, 交通統計, <http://www.npa.go.jp>, 2012年1月
- 3) 国土交通省, <http://www.mlit.go.jp>, 2012年, 1月
- 4) 財団法人 自動車検査登録情報協会, <http://www.airia.or.jp>, 2012年2月
- 5) 一般社団法人 日本自動車工業会, <http://www.jama.or.jp>, 2012年2月
- 6) 二級ガソリン自動車シャシ編, 「ブレーキ装置, 制動距離, 空走距離, 停止距離」, 日本自動車整備振興会連合会, 2007年, p12, p138-140
- 7) 交通の教則, 全日本交通安全協会, 2008年
- 8) 安全運転, 全日本交通安全協会, 2007年
- 9) 自動車の仕事大研究, 産学社, 2005年