

平成3年度

研究プロジェクト報告

財団法人国際交通安全学会では、平成3年度に受託研究5、自主研究7の計12の研究プロジェクトを実施しました。

ここに掲載したのは、この全研究プロジェクトの平成3年度の成果についての報告です。

凡例

プロジェクト番号

プロジェクト名

委託者名（無記入は自主研究）

◎：プロジェクト・リーダー

○：プロジェクト・メンバー

*印は特別研究員、それ以外は本学会員

（職名・所属は当時）

H184プロジェクト

都市の道路交通改善

—地域に根ざした視点から—

本研究は、マクロな統計的手法による事故説明・対策立案の難しさを打開するために、交通「現場」に立ち戻って「足で調べる」調査を心がけ、現象の背後にある要因を丁寧に洗い出してゆくことにより、長期計画の施策づくりに必要な裏付けデータを蓄積しようとするものである。

本研究は、地域圏の調査を担当する福井グループと宇都宮グループ、また東京圏の調査を担当する東京グループの3つの調査の連繫によって全体の深化を図った。

初年度（平成2年度）は、事故データの分析を中心に各地域の特性把握と問題点の洗い出しを行い、第2年度（平成3年度）は各地域のミクロな調査・分析を実施することにより、改善への方向性を探った。第3年度（平成4年度）は、それらの調査分析に基づき、今後とられるべき改善案を51項目の提言集にまとめ、出版することとなった。

提言集の構成は次の通りである。

- 第1章 地域ごとの詳細な調査と分析の実施
- 第2章 道路設計方針の再検討
- 第3章 道路付帯・付属施設の再検討
- 第4章 交通管理方式の再検討
- 第5章 沿道環境の再整備と規制に関する検討
- 第6章 積雪地域、及び観光地における対策
- 第7章 新しい交通ルールのすすめ

- | | |
|---------|--------------------|
| ◎中村英夫 | 東京大学工学部教授 |
| ○青山研一* | 警察庁交通局交通規制課課長補佐 |
| ○泉 堅二郎* | 建設省道路局国道第1課道路保全対策官 |
| ○大蔵 泉 | 横浜国立大学工学部教授 |
| ○川嶋弘尚 | 慶應義塾大学理工学部助教授 |
| ○古池弘隆* | 宇都宮大学工学部教授 |
| ○鈴木克宗* | 建設省道路局道路企画課専門官 |
| ○鈴木春男 | 千葉大学文学部教授 |
| ○東川 一* | 警察庁交通局交通企画課理事官 |
| ○本多義明* | 福井大学工学部助教授 |
| ○森地 茂 | 東京工業大学工学部教授 |

鈴鹿市の交通問題に関する調査研究

鈴鹿市受託研究

研究目的

鈴鹿市はこの十年来、全国でも有数の交通事故死者多発の都市となっている。ここにおいて同市は、交通問題の総合的観点からの対策提言を行うための調査研究の必要性を認め、これを同市より本学会に委託したものである。本プロジェクトは、交通事故及びその犠牲者削減のための具体的方策を研究し、同市の交通問題の総合的計画への実効ある対策提言を行うものである。

本年度の活動概要

昨年度は計画初年度として、鈴鹿市の地域特性調査、事故多発箇所の抽出、及び現地踏査による改善策の立案、救急医療体制の実態調査等を実施し、これらに基づく提言を中間報告書としてまとめた。

本年度は、新たに平成元年度の交通事故データが得られたため、再度事故多発箇所の抽出基準を見直し、昨年度抽出分と併せ57箇所の事故多発箇所を抽出、そのうち、40箇所の現地踏査を実施し、事故防止対策の立案提言を行った。さらに、今後関係部署において、事故多発箇所の抽出から事故防止対策の立案に至る調査解析作業が定常業務的に行えるよう、作業マニュアルを作成した。鈴鹿市行政関係各位のご尽力により、ここで立案提言された対策内容は予算立件され、事故多発箇所に着実に反映されようとしている。

救急関係については、昨年度は同市の救急体制に重点をおき調査を実施したので、今年度はさらに、救急医療体制の実態についてヒアリング調査を行うと共に、同市において、全国の救急医療先進地区と同等レベルの救急医療体制がとれるような改善の方向性を示唆する提言を行った。同市では、たまたま、市の資金援助を受けて、ある総合病院が移転拡充を行う計画が進行中であり、改善の提案趣旨はその計画に反映されることとなった。このように、事故抑止、救急医療の両面に亘って行った改善提言趣旨は、鈴鹿市行政関係各位の御熱意により、具体的な施策として反映して頂いた事を、ここにご報告申し上げます。

- ◎越 正毅 東京大学工学部教授
- 飯田恭敬 京都大学工学部教授
- 伊藤達雄* 三重大学人文学部教授
- 大蔵 泉 横浜国立大学工学部教授
- 高田邦道 日本大学理工学部教授
- 三井香兒* 東京大学医学部付属病院救急部講師

ドライバーの 交通規範意識に関する研究

本プロジェクトは自主研究として個別に提案された3つのテーマ「交通事故観」「規範の変遷」「キャンペーンの在り方」を一本化することからスタートしたが、2年度を迎え、明確な輪郭を持った、しぼられたテーマで進めるべきであるということになり、標題の範囲に研究を限定することとなった。その際、最も議論されたのは、違法駐車問題にみられるような規範の無力化は如何なる要因構造によるものであるかということであった。

自動車交通に関するドライバーのルール違反の要因は、ドライバーの側に帰せられる内部要因と、ドライバーの外にある要因とに分けられよう。前者はさらに①運転技能、②ルールについての知識、③意識・自覚・マナー、④その時の身体的な要因などに分けられよう。後者はまず大きく二つに分けられる。すなわち①自動車の構造、②道路環境、③気象等の状況などを含むハードの要因群。もう一つは①法令等のルールと②それらの執行・運用というソフトの要因群である。

本プロジェクトでは、上記の要因群の中から、ドライバーのルール違反をドライバー自身の規範意識を中心に、ルールについての知識、道路環境、ルールそれ自体、ルールの執行・運用などと関連させながら検討を加え、ドライバーの交通規範意識についてアンケート調査を行った。果たして、当初考えていたような規範意識が正面からとらえられたかどうかには問題があるだろうが、こうした問題意識に立った調査としての第一歩は踏み出せたと考えていいであろう。今後、今回試行的に行った違法意識、自動車交通法令知識の測定の方法の精緻化を進めることは当然必要である。また、今回は首都圏1都3県に在住する普通免許保有者を対象に意識調査を行ったが、地域差も予想されるところから、他の道府県についても同様の調査を行うことが期待される。

また、実践的な交通キャンペーンの見直しとの関連でキャンペーンの観点からの調査計画も別途に検討されてしかるべきであろう。そうした場合に今回の調査の結果が参考になれば幸いである。

- ◎後藤和彦 常磐大学人間科学部教授
- 杉山雅洋 早稲田大学商学部教授
- 富永誠美 (社)日本交通科学協議会会長
- 萩原 滋 慶應義塾大学新聞研究所教授
- 松村良之 北海道大学法学部教授
- 矢橋 昇* 交通評論家
- 吉村秀實 日本放送協会解説委員

新・自転車教育システムの研究

高密度混合交通社会に立ち向う有効な方法の一つとして、幼児、児童を対象に交通マナーや安全に対する理解を自転車を通じて深めさせることがあげられる。昨年度は、このような考え方をもとに、子供の自転車技能の習熟過程に寄与する要因についての調査を行った。

本年度（2年目）は、安全意識の形成過程を調べるために、実際の交通の場面で、どのような心の運び方で行動に移るかのアンケート調査を行った。初年度をテクニカル・スキルの調査とすれば、これはメンタル・スキルの調査といえよう。この結果、小学生は交通の場において安全や思いやりに対する志向が強い反面、交通ルールの知識不足や安全確保の為の知識や技能が不足しており、また、中学生及び高校生の段階では安全やルールに対して自己流のメンタル・スキルを形成し、特に高校生においては自己中心的とも言える傾向が強く、大学生の段階になると社会から期待される行動にそれを調整しようとしている様子が明らかになった。

さらに本研究においては、自転車教育に携わっている学校の教師に対する自転車教育の問題点や教育の工夫についての調査、並びに、オランダ、ドイツなど自転車教育を積極的に推進している欧州の関係機関を訪問し、自転車教育の実情のヒアリング調査を行った。

以上のような調査結果をもとに、本研究では、行政、警察、学校などが一体となり、幼児、児童に対する交通教育を推進することの必要性を提言としてまとめて行く予定である。

- ◎岡野道治 日本大学理工学部助教授
- ◎新井邦二郎 筑波大学心理学系助教授
- ◎岩村吉晃* 東邦大学医学部教授
- ◎斎藤良子* TRS研究所所長
- ◎長江啓泰 日本大学理工学部教授
- ◎山川 仁* 東京都立大学工学部助教授

シミュレーターを活用した 運転教育の研究

研究問題

本研究では、3年計画で、従来の二輪車に関する安全運転教育に二輪車シミュレーターを使用した場合、どのような改善を加え得るか、その可能性を探ることを目的とした。

本年度の活動概要

本年度は昨年度と発想を変え、シミュレーターの原点に立ち返って考える事とした。すなわち、二輪車のなんらかの運転タスクを模擬的に教習できるものがシミュレーターであるとすれば、二輪車の全ての機能を満足させるものでなくとも、二輪車の運転タスクの一部の教習目的が達成できれば、これは二輪車シミュレーターといえるであろうということである。

この時、検討課題が二つ考えられる。一つは二輪車の安全運転教習にシミュレーターを用いる場合、どのような機能を有することが妥当か、という点、更にもう一つは、現状の技術レベルのシミュレーターでどの程度までの二輪車の運転タスクが実現可能か、という点である。更に、これらの問題を検討するためには、シミュレーターがどんな機能レベルを備えていれば、どのような運転教習を行うことができるか、また、その反対に、ある運転教習を行おうとすると、どんな機能のレベルを備えたシミュレーターが必要か、といった事を判断できるツールが必要であることが検討経過から浮かび上がってきた。

本年度はこのツールの開発から着手する事とし、必要機能のレベルの妥当度を判断する際の人間の曖昧さを許容する手段として、ファジー理論を用いて、運転教習過程に対するシミュレーター機能の充足度が数値で判断できる機能評価手法を理論式から開発した。更に、ケーススタディを行い、小規模のシミュレーションによってこの機能評価手法の理論式を検証し、理論及びその機能の有効なる事を確認した。次年度は、これを発展させ、シミュレーターの機能評価法ソフトとして完成させる事とする。

- ◎長江啓泰 日本大学理工学部教授
- ◎井口雅一 東京大学工学部教授
- ◎岡野道治 日本大学理工学部助教授
- ◎小口泰平 芝浦工業大学工学部教授
- ◎富田隆夫 勸国際交通安全学会会員
- ◎野口 薫 千葉大学教養部教授
- ◎星 節夫* 本田技研工業㈱安全運転普及本部
- ◎柚原直弘* 日本大学理工学部教授

都市交通対策のための調査研究 道路交通における公共輸送利用促進に 関する調査研究

(財)共栄火災交通財団・建設省・
(財)日本バス協会受託研究

本調査研究は、モータリゼーションの進展に伴い、限られた道路空間の有効活用、過密化する道路交通の安全と円滑を確保するため、公共輸送、特にバス輸送の利用促進方策について総合的に調査するものである。

研究は2年間にわたるものであり、本年度がその最終年である。

初年度は、バス優先方策とそれを支援するサービス改善策の国内及び海外の事例を整理して考察した。

本年度は、①わが国の都市のバス輸送について、現在の問題点の発見、解決策導出のための道具となる診断マニュアルを作成し、事例研究によってその具体的な適用を試みた。また、②海外におけるバス輸送改善策の動向について現地調査を実施、その考え方を整理し、わが国の今後のバス輸送のあり方への示唆を得た。

研究の成果として、診断マニュアルについては、対象都市全体からみたターミナル施設配置や路線網に関する都市レベルの診断と、個別の路線レベルでの診断の2段階の構成を提案した。路線レベルの診断においては、適正な運行速度の確保を重視してバス優先走行方式に焦点をあて、セットバック方式、往復2車線道路でのバス追越し現示など、新たな施策の提案を行い、ケーススタディでその有用性を示した。

海外事例の調査分析からは、バス輸送改善の動向として、走行空間の占有化による定時大量輸送化（バスウェイ、トランジットウェイ、ガイドウェイバスシステムなど）、一般道路における自動車との共存（バスレーンの工夫・高度化）、歩行者との共存（トランジットモール）の3つの側面で、わが国でも検討に値する様々な施策がとり入れられていることがわかった。

◎太田勝敏 東京大学工学部教授
○赤羽弘和* 千葉工業大学工学部助教授
○久保田 尚* 埼玉大学工学部専任講師
○中村文彦* 東京大学工学部助手

高齢ドライバーの人的事故要因に 関する調査研究

(社)日本損害保険協会受託研究

本調査研究は、高齢ドライバーの人的要因と事故および安全対策に関する国内外の研究実態を調査し、高齢ドライバー事故と高齢者固有の問題との関係を究明して、高齢者の人的要因に対する有効な安全対策を提言ないし開発することを目的とする。

今年度は3か年計画の第2年度であり、昨年度の予備研究を受け、基礎研究を行った。まず、高齢ドライバー事故の背後に潜むと予想される要因を仮説として上げ、それらを①感覚機能的要因、②認知機能的要因、③運動機能的要因、④心理的特性、⑤社会的特性、⑥運転特性に整理した。次に、そうした要因が果たして事故と強く関わるかどうかを下記の調査を通じて実証しようと試みた。

(1)事故を起こした高齢ドライバーに対するデブスインタビュー調査 (2)高齢職業ドライバーへの面接調査 (3)高齢職業ドライバー事故の数量的分析 (4)宮城県事故に関する統計的分析 (5)高齢者の車間距離行動の特性に関する実験的研究 (6)海外における高齢ドライバーの安全対策の実態調査（アメリカ合衆国、イギリス、フランス、ドイツ、スウェーデン）

以上の調査から引き出された各要因についての特徴の概略は以下の通りである。

- ①感覚機能的要因…速度や距離の誤認、信号の見落とし
- ②認知機能的要因…判断・決定が遅れる
- ③運動機能的要因…素早く正確な行動ができない、意識に行動が伴わない
- ④心理的特性…運転行動以外への注意の集中による不安全行動や情報探知の欠如
- ⑤社会的特性…他者に対する甘えから来るサンキュー事故、非日常的行動によるストレス下での事故
- ⑥運転特性…複雑な交差点での情報処理が苦手、慣れた場所での見込み運転による事故

また、海外実態調査では、高齢者に運転をさせないことによる安全性確保という考え方はほとんどみられず、高齢者自らが積極的に安全を守るという姿勢が感じられた。

なお、最終年度の平成4年度は、応用研究として、広報・教育・訓練システムの開発を行う予定である。具体的には、高齢ドライバー用教育プログラムや、安全運転のための個別診断法等に焦点をしぼる。

◎鈴木春男 千葉大学文学部教授
○太田博雄 東北工業大学工学部助教授
○小林 實 (財)国際交通安全学会主任研究員
○谷島一嘉* 日本大学医学部主任教授
○山下 昇* 千葉工業大学工学部人文系教授

地域交通改善のための予備研究

本田技研工業(株)受託研究

企業がその活動の上でもたらす地域交通への影響は、企業が単独で解決にあたるのが難しく、従来、行政による問題対応型施策に頼らざるを得ない状況にあった。

本研究は、委託元が関わる三重県鈴鹿市、栃木県宇都宮市において、企業と行政及び企業が地域に果たすべき役割について、企業と地域の望ましい関係のための予備調査を実施した。

三重県鈴鹿市においては、鈴鹿サーキットにおける大規模イベント時の超過密交通問題について、その実態を把握するとともに、来場者へのアンケート調査を行い、問題点を考察することによって、イベントチケットの販売方法、駐車場案内システム、宿泊施設、駐車場設置場所、公共交通機関の輸送体制、道路及び交差点の改良などの提案を、短・中・長期的に、イベント実施企業、自治体（道路管理者を含む）、交通管理者、交通事業者別に明示した。

また、栃木県宇都宮市においては、新設工業団地への短時間集中的通勤交通の問題について、その実態を詳細に調査し、工業団地に勤務する複数の企業の従業員及び管理者へのヒアリング及びアンケート調査を実施することによって、その問題点を考察し、企業ごとのフレックスタイム制、企業内の部署間時差出勤、送迎バスの運行、パークアンドバスライド用駐車場の整備、都市開発マスタープランの確立、新交通システムの整備、交通問題協議会の設置の検討などについて前者同様の区分による提案を行った。

職業運転手の交差点事故に関する調査

運輸省受託研究

昨年、交差点及び交差点付近で発生している事故は、交通事故全体の42.6%（4,508件）に達している。職業運転手が関わる交通事故のうち、交差点内の事故多発地点、右左折時別の事故状況、交差点通過時の運転者の心理について実態を調査し、交差点に潜む危険要因を抽出することにより、

- (1)交差点内における事故多発位置の明確化
- (2)右左折時の事故状況の把握
- (3)交差点通過時の運転者心理の洗い出し

などの観点から、プロドライバーに関わる交通事故低減策についての総合的な調査研究を行った。

その結果、事故統計データからは、重大事故発生件数の傾向や、業態別事故類型の特徴を、また、ヒアリング及びアンケート調査からは、職業運転手の交差点事故に対する意識及び事故防止対策の工夫についての知見を得た。

さらに、これらの調査結果から職業運転手の意識と事故実態について、いくつかのミスマッチを発見することができた。

このような研究経過を踏まえ、職業運転手の意識と事故実態に対するミスマッチの認識の必要性、運行管理者の職業運転手に対する十分な健康管理の必要性など、職業運転手及び運行管理者に対する提言や、各事業所と道路管理者及び交通管理者間の情報伝達システムの構築の必要性についての提言を行い、さらに信号灯器や標識、導流標示の視認性、坂道の頂上及び坂下の交差点の線形や見通しの改善など、道路交通環境整備についても考察した。

◎中村英夫 東京大学工学部教授
 ◎青島縮次郎* 群馬大学工学部教授
 ◎磯辺友彦* 群馬大学工学部助教授
 ◎荻野 弘* 豊田工業高等専門学校教授
 ◎林 良嗣* 名古屋大学工学部助教授

◎片倉正彦 東京都立大学工学部教授
 ◎大蔵 泉 横浜国立大学工学部教授
 ◎清水達夫* 自動車事故対策センター理事
 ◎鈴木春男 千葉大学文学部教授
 ◎山本健治* 神奈川県警察本部事故対策官

超安全車のソーシャルバリューに関する研究

交通安全の増進のための第一の課題は自動車そのものの安全性の向上であるが、自動車に高度の技術的安全性を求めれば、それに応じて自動車は高コストとならざるを得ない。また一方、自動車に対してのみ自己完結的な安全性を要求することは非現実的であり、安全性は自動車を含む全体システムにおいて考えなければならない。

現実の問題としても、社会は交通事故の問題に苦慮しつつも、現在の安全水準での自動車を結果的に承認し、利用し続けている。そして同時にまた、多くの人々は、安全の増進のために一層のコストをかけるべきであることを、暗黙裡に是として見えている。そのような実情の中で、社会的に受容される安全とコストのバランス、技術と経済のバランスを、どのように見出せばよいか。また、そのようなバランスを具体的に反映するものとして想定される「超安全自動車」とは、どのような自動車であるのか。本研究は、これらの問題意識を背景に、自動車における安全性の社会的な価値ないし意義について理解を深めようとしたものである。

研究の作業及び手順としては、以上の目的に沿って、順に、

- ①自動車に関わる安全性の概念の検討（安全の概念整理、安全をテーマとした従来の交通研究の若干のサーベイ）
- ②自動車に関わる従来の安全技術および安全行政の進展のレビュー（自動車安全に関わる法規制の国際比較、我が国における車両安全対策の実施状況）
- ③交通事故の発生要因に関わる計量的分析（米国における回帰モデル分析事例の紹介と検討、我が国のデータによる計量分析）

を実施し、これらの検討成果を材料としながら、

- ④ソーシャルバリュー概念の吟味と論証のためのアプローチ

について整理を加えた。

なお、超安全自動車の概念と具体的な姿を描くことについては、未着手のまま残されている。

交通社会の価値観変化と自動車モビリティ

—路上駐車社会ルールをもとめて—

大都市で蔓延している違法路上駐車の問題は、車社会が進展する中で、自動車による個人のモビリティと従来の社会的価値が鋭く対立する事例とみることができる。本研究は、車社会が成熟化していく中で、道路空間という希少な社会的資源の利用について新しい社会ルールが必要であるとの視点から、現行ルールの課題を整理し、各国の事例を分析して、実行性のある新しいルールの方向とその実施方法について検討したものである。

路上駐車実態に関しては、東京銀座地区等での観察調査、各地の実態についての写真情報ファイルの作成に基づいて分析し、違法ではあるが迷惑が少ない駐車の仕方など、地区の状態に応じたインフォーマルなルールの発生などがわかり、柔軟でよりきめの細かい路上空間活用方法により、改善の余地が大きいことがわかった。

車社会化が先行している諸外国の経験についての検討を踏まえて、我が国の路上駐車社会ルールの改善の方向としては、駐停車禁止区間の限定と許容区間について、道路機能に応じたバス・タクシー乗降、身障者、荷役、一般駐車用についての利用優先ルールの明確化、短時間荷役を許容するなど停車概念の拡大、路外駐車との適正な分担関係に基づく短時間駐車優先の仕組み（自己申告に基づく短時間限定無料利用、長時間駐車料金の割増しの料金制度など）、新たな規制・取締り用のデバイス・ツールの開発とデザイン、取締り体制の強化、企業・商店・住民の参加をベースにした地区交通マネージメントの一環としてのアプローチなどを提案した。

現実の道路・交通・沿道条件、利用者特性からみた新しい路上利用ルールの考え方の適用性を具体的に検討するために、銀座3丁目地区の2本の街路についての試設計、および郊外都市の既存商店街における駐車対策代替案についての関連主体のアンケート調査という2つのケーススタディにより、より有効な路上空間利用の物理的可能性を確認し、合意形成上の課題を検討した。

-
- ◎太田勝敏 東京大学工学部教授
 - 赤羽弘和* 千葉工業大学工学部助教授
 - 片倉正彦 東京都立大学工学部教授
 - 久保田 尚* 埼玉大学工学部講師
 - 鈴木春男 千葉大学文学部教授
 - 高田邦道 日本大学理工学部教授
 - 高橋勝美* 東京大学大学院
 - 原田 昇* 東京大学工学部助教授
 - 岐馬 宗* 日本大学理工学部助手
 - 山田卓生 横浜国立大学経済学部教授
 - 吉村秀實 日本放送協会解説委員

-
- ◎杉山武彦 一橋大学商学部教授
 - 井口雅一 東京大学工学部教授
 - 小野古志朗* (勳)日本自動車研究所研究主幹
 - 竹内健蔵* 長岡技術科学大学工学部専任講師
 - 矢野雅文 東京大学薬学部助教授

カー・ボディ・ランゲージの研究

近年、路上でさかんに見られるドライバー相互の自然発生的な合図や挨拶は、法によって定められた以外のコミュニケーション手段を用いて交通の円滑と安全を実現しようとするドライバー達の自由な創意工夫のあらわれと見ることができる。

本研究では、これらの合図や挨拶をカー・ボディ・ランゲージ (Car Body Language=CBL) と総称し、それらの洗い出しと仕分けを試みた。

さらに、個々のCBLの適正性を評価する基準を6つの評価要件に整理し、23項目のCBLの推奨度リストを作成した。

また、今後の自動車交通の場面でのヒューマン・インターフェイスのあり方を模索する上で、これらのCBLが示唆する課題を整理した。

調査の内容は、

- ①一般ドライバーへのアンケート
- ②プロ・ドライバーへのアンケート、及び聞き取り調査
- ③識者アンケート

を実施し、各々の段階でプロジェクト・チーム内での議論をつみ重ね、研究の深化を図った。

本研究によりドライバー間で行われている明示的な合図や挨拶の実態を明らかにし、これらのCBL使用に関する推奨を提案した。

今後の課題として、一つには、この研究結果を多くのドライバーに知らせ、広く意見を求め、普及、定着を図ることである。これには関係各機関、業界団体の協力が不可欠である。もう一つは、車交通の場におけるヒューマンインターフェイスの方向づけに重要と考えられる、無意識的・暗示的CBLの研究手法の発見・確立である。

-
- ◎青木正喜 成蹊大学工学部教授
 - 岩越和紀* JAF MATE編集長
 - 尾形隆彰* 千葉大学文学部助教授
 - 三浦利章 大阪大学人間科学部助教授
 - 両角岳彦* モーター・ジャーナリスト