

昭和59年度研究プロジェクト報告 Table of IATSS Project Research (1984)

国際交通安全学会では昭和59年度につきの12の研究プロジェクトを実施しました。プロジェクトのナンバーは最初の1桁が開始した年度、あとの2桁は当学会設立以来のプロジェクトの通し番号です。たとえば、737プロジェクトは昭和57年に始まった第37番目のプロジェクトということになります。本号ではこのうち10のプロジェクトについて、各PL（プロジェクト・リーダー）が、昨年度の活動内容を報告します。

No.	プロジェクト名	プロジェクトメンバー
318A 委託研究	中央研修所における教育担当者の養成カリキュラムの研究	<u>長山泰久</u> 小口泰平 鈴木春男
318B 委託研究	機器・機材を用いた高度な安全運転教育の授業設計研究	<u>小口泰平</u> 清水 昭* 永田雅美* 堀野定雄* 元木正典* 蓮花一己*
737	空間認識とモビリティ	<u>野口 薫</u> 鈴木春男 稲村 博 月尾嘉男 中村良夫 森田 孝
738	高齢化社会における自動車交通のありかた	<u>鈴木昭弘</u> 池田美彦* 大場義雄 小林 實 長江啓泰 長町三生 林 玉子* 山本宗平*
742	二輪車交通教育の実践モデル研究	<u>長江啓泰</u> 阿部 泉* 小口泰平 越 正毅 鈴木春男 樽井富雄* 長山泰久 森川照太郎 矢部定次* 渡辺 一*
847	214・527プロジェクトの映画化	<u>中島源雄</u> 末永一男* 平尾 収 船津孝行* 松永勝也*
949※ 委託研究	自動車交通災害防止および後処理システムのオペティミゼーション	<u>江守一郎</u> 中島源雄 宮原守男
950	市民参加型安全キャンペーンモデルの提言	<u>岡 並木</u> 生内玲子* 鈴木春男
951	人一車系における目一頭一車の協応動作	<u>中島源雄</u> 船津孝行* 松永勝也*
952	トランジットモールの研究	<u>森地 茂</u> 伊東 誠* 岡 並木 小林 實 篠原 修* 伊達美徳* 月尾嘉男 三浦裕二*
953	交通と通信の関係をめぐる研究	<u>宮川 洋</u> 岡田 清 越 正毅 後藤和彦 鈴木春男 高羽禎雄 詫間晋平 新谷洋二 月尾嘉男 原田 昇*
954※	自動操縦に関する研究	<u>武田秀夫</u> 井口雅一 小口泰平

※本号には掲載しませんでした。アンダーラインはPL、*は会員以外のメンバー。

中央研修所における教育担当者養成カリキュラムの研究

A Research for Curriculum to Train the Safe Driving Instructors at the Central Training Institute

318 A プロジェクト

PL 長山泰久*

本研究は、自動車安全運転センターの委託で昭和53年以來行われている「自動車の安全運転に必要な高度の技能・知識に関する研修の研究」の一環として行われたものである。

これまでの研究は各種の対象者に対して展開される研修コースのカリキュラムの形成が目的であったが、本研究はこれまでとは趣きを異にし、研修所で教育を担当する講師陣（教育担当者）の養成をどのように行うかを問題とする研究であった。

本研究の報告書の構成は5章からなるが、「第1章 中央研修所教育担当者養成プログラムの研究目的」では、中央研修所が日本の交通教育の上で占める位置を明確にするとともに、教育担当者の養成カリキュラム研究の目的と研究の経過・流れを示した。

本年度の研究は Fig. 1 に示すように、6つのステップを経て行われた。

ステップ1及びステップ2では、これまで7年間に行われた各種カリキュラムで提起された研修科目をすべて洗い出して分類整理し、どのような方向の教育を行い得る教育担当者が求められるかを明らかにするとともに、これまでの交通と安全にかかわる学問・専門領域としてはどのような分野があるかも検討した。その結果、教育担当分野としては、I 人間（運転者）、II 教育・指導、III 交通・社会・法・制度、IV 操縦・車・道路、V PC特殊（パトロールカー）に分類が可能であるという結論に達した。これが「第4章 中央研修所における運転者教育」にまとめられている。

第2章では、海外における運転者教育の指導者養成がどのように行われているかを、英国、フランス、西ドイツ、スイス、ノルウェー、米国の6カ国について、資格要件、養成教育内容、教育担当者の資質・経歴などに関する情報を集め詳細に示した。これは本中央研修所の教育担当者の条件を考える場合の大

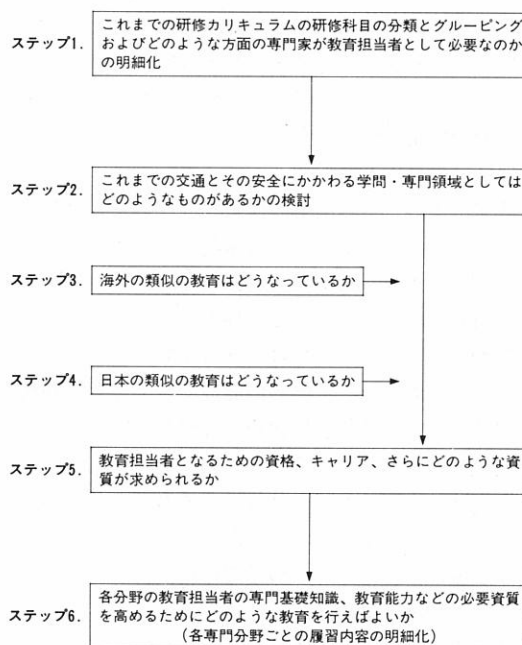


Fig.1 養成カリキュラム研究のステップ

きな参考となるものである。

第3章では、日本における各種の指導者養成システムについて4つの事例について詳細に紹介した。そのひとつである「勤労青少年指導者大学講座」を例にとると、1年間にわたって講座が開かれ、知識偏重を避けて実践的指導力の向上を図ることが試みられたが、講師の陣容も大学教授が35%、弁護士・新聞社論説委員などの学識経験者が39%を占めるなどハイレベルの講師陣を備えていることが確かめられた。

第5章においては、教育担当者養成カリキュラムを示したが、A オリエンテーションに関しては6科目、B 人間（運転者）12科目、C 教育・指導11科目、D 交通・社会・法・制度16科目、E 操縦・車・道路16科目、F PC特殊5科目が設定され、運転と教育・指導に関して理論的・实际的教育のエキスパート養成の全体像が描き出された。

* Yasuhisa NAGAYAMA
大阪大学教授（本学会員）
Professor, Osaka University

機器・機材を用いた高度な安全運転教育の授業設計研究

A Study on High Level Safe Driving Education and Curriculum Using Audio Visual Equipments

318B プロジェクト

PL 小口泰平*

本研究では、昭和58年度に行った安全運転教育への機器・機材導入の必要性と設定目標および構成・概略・仕様などを受けて、この機器・機材を用いた効果的な授業設計のあり方および具体的な教育内容の展開例の提示を行った。

まず、機器・機材活用の授業設計のあり方としては、次の3つの研修方法を対象とすることとした。

(1)訓練・体験学習：安全運転スキル、特に危険予知、他者適応能力等について専用の機器を使って訓練を行う。また、意味づけのある体験によって危険の存在を実感させ、危険評価能力の向上と意識強化を図る。主として教育用機器を装備した実車またはシミュレータを使用する。

(2)実験・実習：危険な状態 その潜在、危険のメカニズムなど通常の状態では見ることでできない種々の現象、作用を自らの手で再現し、解析を行うなどして理解を深める。

(3)講義・ゼミ：AV 機器、アナライザ等を活用し、さらにコンピュータシミュレーションも取り入れてダイナミックな教育を展開する。

具体的な授業設計については、次の4つの領域をとりあげ、これを Table 1 に示すように更に具体化した教育課題に分けてその展開を行っている。展開の仕方は教育課題によって多少異なるが、原則として「目標—方法—プログラムの内容—使用する機器・機材—授業設計（フローチャート、手続）」の形式をとっている。

Fig. 1 は、授業設計の中のフローチャートの一例として、「見通しの悪い交差点の通過」第1時限：「死角」および「限界性能の体験学習」第5・6時限：「横転の体験学習」の一部分を示す。

Table 1 本研究で取り上げた教育課題

教育課題	主な機器・機材
① 見通しの悪い交差点の通過	交通場面再現模型 IPDE 訓練用シミュレータ AV 機器 (教室)
② ミラー確認行動	ミラー確認行動教育車両
③ 運転時の目のつけどころ	AV 機器 (教室) 注視点自覚装置
④ 夜間の運転	前照灯レベリング装置 (装備車両) 光学式速度・距離計測システム
⑤ 制動の基本と応用	CAI
⑥ 旋回の基本と応用	CAI
⑦ 限界性能の体験学習	コンピュータシミュレーション 安全限界実験車両
⑧ 運転時の最適情報処理の体系的教育	情報処理教育訓練用映像表示反応装置

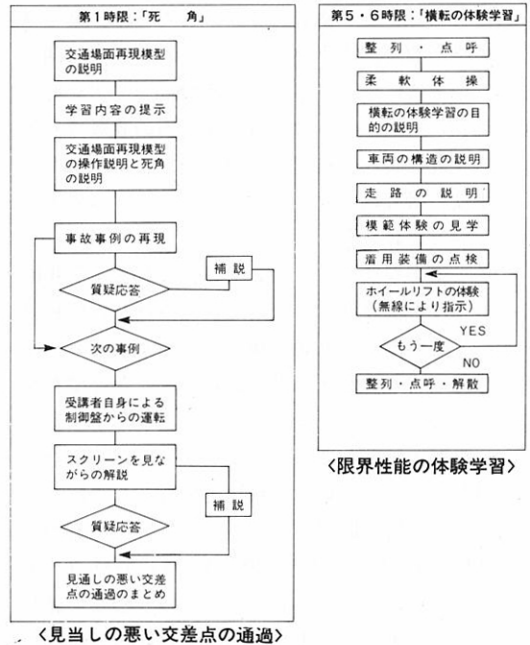


Fig.1 授業設計のフローチャートの例

なお、最後に機器・機材の管理のあり方についても多少の提案を試みている。

* Yasuhei OGUCHI
芝浦工業大学教授 (本学会員)
Professor, Shibaura Institute of Technology

空間認識とモビリティ

Space Perception and Mobility

737プロジェクト

PL 野口 薫*

昭和57年のIATSS国際シンポジウム「人と空間」において、物理的空間に対して心理的空間の重要性が強調されたが、本プロジェクトは、この主張を受け継いでいる。(1昨年の研究経過は本誌 Vol. 10、No. 3、p. 223参照)。

1. 問題の設定と目標

(1) 人間は心理的空間を介してその環境(物理的空間)に対処している。したがって、

(2) 都市を、人間が高密度空間に対処するための、心理的空間としてとらえる。

(3) 心理的空間一般と、その特殊例である都市空間の特性とその構造を解明する。都市空間の形成に際して、モビリティの果す役割——心理的密度への影響——を明らかにする。

(4) 都市空間を例として、人間が環境に最適な形で対処しうる心理的空間のデザインを目標とする。

2. 概念的考察 〈空間とは何か〉

(1) 日常的空間意識

(2) 空間イメージ論 (K. リンチ等)

空間認識を mental map として表現

(3) 現象学的空間論

空間のゲシュタルト法則(知覚の体制化)

景観デザインとしての空間認識

(4) 精神医学的空間論

空間に関する精神病理(空間認識の障害)

空間密度の精神におよぼす影響

(5) 人間学的空間論

見る空間から生活する空間への展開

生活世界としての空間の意味づけ

3. 方法論的考察 〈空間をどうとらえるか〉

(1) 比較

歴史的比較: 過去の再編成、同一地域における

過去と現在の比較、未来への展望

地域的比較: 国際比較(空間に反映される文化

比較)

社会的比較: 人間・集団の特性(職業、年代等)を変数とした空間認識の差異

(2) 調査・観察——変数の把握

意識調査: 比較の根拠となる資料収集

観察調査: 実地の空間行動の観察

統計的解析: 空間認識を規定する主要因の抽出

(3) 実験——変数の制御

実験室実験: 小空間を用いた空間認識のシミュレーション

屋外実験: 大空間、実際の空間施設(交通機関を含む)の利用

4. 研究テーマの具体化

(1) 空間のタクソノミ

空間概念の分類法——空間用語辞典への試み
道の分類と評価基準の設定

①道路の規格——通行量、②都市計画上区分——経済性、③社会的類型——社会性、④人間的類型——人間性。これは、①から④への発達、すなわち人間の道路に対するより高次の欲求をますという交通社会の発達(モータリゼーションの追従から秩序づくりへの進展)を意味する。

(2) 都市内交通空間の最適配分

都市内移動における高密空間に対し、多元的な評価基準を設定して、最適な空間デザインを求める。満員電車、交通渋滞に代表される「満員」空間をとりあげ、その中で人間のコンフリクトを最小にする解決策を求める。

本プロジェクトは、空間認識の問題から(その成果を踏まえ)「空間の分かち合い」行動の問題へと転換しようとしている。

* Kaoru NOGUCHI
千葉大学教授(本学会員)
Professor, Chiba University

高齢化社会における自動車交通のあり方

Automobile Traffic in the Aged Society

738プロジェクト

PL 鈴木昭弘*

近年わが国の道路交通事情は、高齢運転者が増加し、事故発生状況にも高齢化の様相がみられる。そこで視覚機能の適性を中心として「運転免許適性試験の在り方に関する調査研究」について警察庁の委託を受け、昨年に引続き高齢者の運転適性を客観的にとらえるべく研究を行った。

一般に運転適性という場合に視覚、聴覚、運動機能の3つが基本的に考えられる。当然、これらの感覚機能よりなる判断能力など高齢者の心理特性も重要であり、これらの面も含めて、視覚機能の重要性からこれを中心に検討した。

1. 加齢と視覚機能の低下について文献的に考察を行い、高齢者において静止視力、動体視力、夜間視力、周辺視野など運転時の視覚情報をささえる各機能の低下が著しいことが明らかになった。

2. 高齢者の事故（第1当事者）について実態調査を行った結果、高齢者は視覚情報を主体とする場面判断能力の低下（視覚適性の低下）に伴い、車の速度を減少せざるを得ない。従って若年者の同量の速度減を行った場合の情報効果の如きものは得られない。特に夜間視力の低下は、夜間の運転を避ける傾向を示すが、一面では能力減退を自から否定する自信過剰の傾向もみられ、この調査では夕方より夜間の事故数が若年者にくらべ高かった。

3. 高齢事故者の視覚特性調査

実際に事故者は、視覚機能の低下があるかについて、年齢層別に視覚適性検査を行ったところ、次の諸点が明らかになった。高齢者ほど前記視機能は低下するが、動体視力の低下、静止視力の低下は対照群に対して有意の差を認め、かつ、左、右眼の視力差（不同視）のある者が多く、適性な眼鏡を使用していない者が多い。この点からは高齢事故者ほど、自己の視覚機能の適性保持に対する配慮に欠けることがわかった。

4. 加齢に伴う視覚機能低下が運動能力に影響するか

運転という動作即ち運転能力にどの様に影響するかについて、山本を中心に空間定位、平衡機能、運動残効の実験が行われ、高齢化による視覚機能の低下は、運動能力をより低下させることがわかった。

5. シミュレータを使用しての高齢者の運転動作

高齢者の視覚機能と運動動作についてシミュレータ実験と質問形式による意識調査が長江、池田、林を中心に実施された。その結果高齢者は見落とし率が高く、特に夜間条件で著しかった。反面必要なものは見たという過信をもつ者が多かった。従ってブレーキ動作も空走時間が長くなっている。

6. 走行実験による運転動作

実際の走行実験によっても高齢者は視覚反応時間の遅れによって、制動時の空走時間が長く、判断の遅れ、距離感のおくれが顕著であった。

以上の研究結果から加齢による視覚機能の低下は運轉行動に影響を与える。しかしこの低下は眼鏡などによって相当に改善されるが、高齢者ほどこれらに対して適切な処置がなされていない者が多い。一方高齢者は安全意識は強いが、一面自信過剰の面もみられ、自己中心的な状況判断がされる。

これらから高齢者の運転免許適性試験（検査）の方法、基準の見直しについて検討の必要性と、高齢者に対して、更新時講習等の機会を利用して、加齢による視覚機能、運動能力の低下、眼疾患との関係、高齢者の運轉行動特性などについて教育の必要性、即ち若年者と異なる教育課程を考慮することを提言した。

* Akihiro SUZUMURA
愛知医科大学教授（本学会員）
Professor, Aichi Medical University

二輪車交通教育の実践モデル研究

A Research of Motorcycle Traffic Education for High School Students

742プロジェクト

PL 長江啓泰*

本プロジェクトは、自主プロジェクトの一つである。昭和57年度の交通安全教育カリキュラムづくり、昭和58年度の「高校生のための交通教育の集い」による実践研究を経て、本年度は研究のまとめを行った。

1. 「二輪車に乗る高校生のための安全運転カリキュラム」の作成

本書はこれまでの研究を踏まえ、高校で二輪車の乗車を認められている生徒を対象に、「二輪車を使用した交通安全指導」の具体的な方法のプロトタイプとしてまとめたもので、59年6月に発行した。

2. 「交通教育への新たな試み」報告書作成

本プロジェクトの研究成果を報告したものであり、同時に二輪車を用いた交通教育、特に高校生を対象とした教育内容と教育技法についての提案を行っている。本報告書は59年6月に発行された。

第1章 交通安全教育への提案の狙いと背景

第2章 「高校生のための交通教育の集い」の記録

第3章 「高校生のための交通教育の集い」の成果について

第4章 高校生に対する交通教育への提言

3. モデル校での実践研究

(1) 研究成果・提案が現場の高校でどのように活用され得るかを調べるため、愛媛県立中山高等学校をモデル校とし、安全運転指導の展開、ならびに年間指導計画の中での位置づけがなされた。

昭和59年7月には、二輪車交通公園にて男子25名、同年11月には校庭にて女子26名を対象として実施された。結果は、自分の運転能力、危険な状態の存在あるいは危険から身を守るための方法等について、生徒が理解できたとの成果が得られた。

(2) 昭和59年8月、福岡県立香椎工業高等学校の男子28名を対象とし、レインボーモータースクール福岡・交通教育センターにて安全運転指導が実施さ

れた。

この指導での計画および指導内容が本プロジェクトのカリキュラムを基に、レインボーのインストラクターの手で企画・実施された。

4. 高校教師への実技研修

昭和60年1月28日、29日の両日、福岡県高等学校交通安全教育指導研修会が本プロジェクトの指導カリキュラムに基づいて実施された。対象は高校教師104名であり、指導はレインボーインストラクターおよび福岡県警交通機動隊によって行われ、参加者に多大の理解が得られた。

5. 文部省へ交通安全教育推進に関する提案

昭和59年9月、文部省佐野事務次官に対し、高校生の二輪車事故防止だけでなく、交通社会へ新たに参加する高校生に対して、IATSSプログラムを中心とする「実技指導に関する提案」を含め交通安全教育の推進について具体的な提案を行った。

この提案は、本学会と文部省体育局との討論会を実現し、さらに、高校教師のための「二輪車安全指導の手引書」作成へと進展させた。

本プロジェクトは、研究内容が指導カリキュラムの作成に止まらず、その実践研究と普及活動に及ぶ社会への働きかけが大きな活動である研究プロジェクトである。開発した指導カリキュラムを実践し、実施上の問題点を検討改良してきた。本年度をもって、研究活動を一段落させ、次年度はこれら研究成果が教育現場に採用され、普及する活動を事務局を主にして推進されることになった。

742プロジェクトは、学会ならびに関係者の理解と協力によって、教師用「二輪車安全運転指導の手引書」の作成作業にまで進展した。具体的な提案とその実現に連なる手引書作成の成果をもって、742プロジェクトの研究期間の終了を報告し、会員ならびに関係者各位に深甚なる謝意を表する。

* Hiroyasu NAGAE
日本大学教授 (本学会員)
Professor, Nihon University

214, 527プロジェクトの映画化

Documentary Film of 214 Project and 527 Project
847プロジェクト

PL 中島源雄*

本プロジェクトは、すでに終了したproj. 214「視覚反応における後部灯火器の検討」とproj. 527「動的な環境における視覚特性」を基本に置いて、さらにその後の調査結果も加えた内容の映画にまとめることを目的としている。このproj. 214, 527は、いずれも高速道路の昼夜間という交通環境のもとで、人一車系の挙動を調査したものである。

映画は、われわれがこのような人一車系の挙動の研究を行う際に基本的なアプローチとして、図に示す道路交通のヒエラルキー構造の中に、人一車系を基本の0レベルに位置づけて、人一車系をヤドカリ（貝のからを車に、生物をドライバーにたとえた）にも似た合成有機体にとらえたことから始まる。そして交通事故は、このヤドカリの行動ミスであると考え、交通安全の問題を論じることは、このヤドカリの生態学、より特殊に言えば比較行動学と比較解剖学を論じることになるのである。

映画はこの考え方を基本に置いて、人一車系の挙動の扱いを2つの観点からまとめた。1つは、個別の人一車系が多数集まって依存し合う車集団の中に存在する問題として、Fig. 1でいえば上位の社会的な+2レベルから影響を受けるフィールドにおける車群の特性の調査である。そして他の1つは、人一車系を下位の人（ドライバー）と車に分解したドライバーの生理的、心理的な特性と車の構造面に関連をもった-2レベルの側面から、ドライバーの視知覚と車の協応関係を扱ったものである。

従って映画の題名も、前者をpart I「人一車系のプロキシミックス、車群の研究」、後者をpart II「人一車系のプロキシミックス、ドライバーの視知覚の研究」として、それぞれ約30分の内容をもった2部作にまとめた。映画の主な内容は、part Iは、人一車系の挙動にかかわる運転行動を量的な距離地帯に位置づける観点から、人一車系のプロキシミ

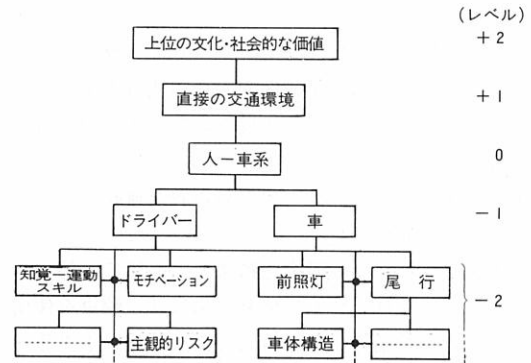


Fig. 1 道路交通のヒエラルキー構造

クスを構成して、これから車群を定量的に抽出するための定義づけを行った。そして東名高速道路の厚木付近で昼夜48時間にわたって観測した交通量のデータから車群を求め、車群の特性について分析を行った。

たとえば、車群内に追従するそれぞれの車の位置による特徴などであるが、特に最後尾車の特性として顕著な結果が得られた。すなわち、車群内の人一車系の挙動は、先行車への追従という関係だけではなく、これに続く後続車の存在がかなりの影響を与えている。part IIは、運転に必要な距離手掛りを求めるドライバーの視覚情報処理に、尾灯、前照灯のハードウェアがかかわる関係を調査した。前照灯の特性は、特にそれぞれの国情による交通環境に反映させるように国の規格や規準によって規定されているが、特に光学的な明るさとドライバー側の指標を見分ける視的な解像度との関係は、興味深い課題である。また、ドライバーの視知覚の問題には「眺めていたが見ていなかった」ために事故を起すことがよく指摘される。ここではドライバーの眼と頭と車の動きを、それぞれの協応関係として測定した結果から、初心者と比較的に長い運転歴をもつ者について解析した。

* Motoo NAKAJIMA
(株)本田技術研究所次席研究員 (本学会員)
Executive Chief Engineer, Honda R&D Co., Ltd

市民参加型安全キャンペーンモデルの提言

The Presentation of Safety Campaign for Citizen Participation

950プロジェクト

PL 岡 並木*

交通安全運動がマンネリズムになってしまった、といわれるようになって久しい。交通安全運動が人の心を動かさなくなったとするなら、それは、運動のあり方が、そして内容が、建て前論に墮して、国民の心を動かす力を失ったということではないのか。

歩行者を、自転車利用者を、バイク・ライダーを、自動車利用者を、少しでも交通事故にまきこまないために、ルールが必要なことは当然だし、人々がそのルールを知り、かつ人々がそのルールに習熟することは大切だ。

安全運動の目的は、人々にそのルールへの関心を起させ、ルールを習熟してもらうきっかけを作ることにあつたはずだ。そして、交通事故が急増した昭和30年代から40年代にかけては、国民も事故に対して大きな関心を持っていたし、交通安全運動の関係者もそれだけの危機感と、熱意を持っていたから、たとえ多少は建て前的な点があつたにしても、運動によって、安全への関心を、何歩かは進めることができた。

このような観点から、国民が、もう一度その気持ちを起すことができるような安全運動のあり方を、さがす必要があると考え、このプロジェクトを始めることにした。

しかし、考えてみると、安全運動が浸透力を失った背景には、運動を呼びかける当事者の墮性化以前に、もうひとつ重要な問題があるのではないだろうか。それは、ルールを作り、それを実施する側の常識と、ルールを適用される側の常識との間に、次第に乖離が生まれているのではないか、という問題である。

たとえば、混雑している所、あるいは時間帯の駐車禁止は、自動車の利用者でさえ十分納得できるルールだ。しかし、休日や夜間、混雑が起らないところまで、そのルールを変えようとする側の実施側の常識と、ドライバーの常識とのずれ、あるいは、「弱者」という解釈で自転車を歩道に乗せたルール側の常識と、「歩行者優先はどうなったの?」という歩行者の

感覚とのずれ。トラックの走行の無秩序化を治そうとしないルール側の常識と、乗用車ドライバーの危険感、焦燥感とのずれ……。

これらのずれを、そのままにしておいて、「それでもそのルールを守れ」というのでは、心からルールを守ろうとする気持ちが、次第に薄れてきたとしても仕方あるまい。

交通安全運動が、浸透力を失ったひとつの背景がこの点にあるといわなければならない。しかし、この問題を解きほぐすためには、まだかなりの時間がかかると思なければなるまい。

そこで、私たちのプロジェクトチームは、当面、両者の常識のずれが、まだ比較的少ないと見られるシートベルトの自発的な着用促進を、キャンペーンモデルとしてとり上げることにした。

しかし、一口に国民といっても、関心の持ち方、理解の仕方は、さまざまである。従って、一様の仕方、一様の動機づけを考えることは不可能であろう。誰に、どんな形で、どんな内容を、伝えるかを、分類して考える必要があろう。

そこで、最初の一步として、すべてベルトを着用している人々を、オピニオンリーダーになり得る可能性を持つ人々と考え、そのリーダーが、周囲の人々を着用の習慣にまき込んで行くことはできないか、と考えた。そして、まず、そのオピニオンリーダーが、参考になると考えられる資料を、マニュアルとしてまとめることにした。

その書き方は、押しつけがましくなり勝ちな「ベルト着用入門書」式ではなく、「あなたが十分理解しているように……」という視点に立ち、リーダーが、「度忘れ」した知識を補う資料として使えるように、全体をまとめようとした。

資料の内容は、大きく分けて【着用する気持ちを起させる手法】【ベルトに対する正しい知識】【身近かなデータの作り方】の3つを含んでいる。この資料は、会員各位のアドバイスを受けたあとで、昭和60年6月には完成、適当なサンプル集団に使って貰い、その効果を追跡調査することになっている。

* Namiki OKA
朝日新聞編集委員(本学会理事)
Senior Editorial Writer, Asahi Shinbun Press

人—車系における眼—頭—車の協応動作

Coordination Eye - Head - Vehicle Movement in Man - Machine System

951プロジェクト

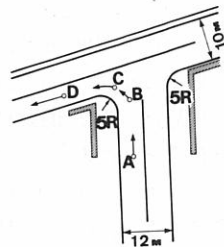
PL 中島源雄*

この研究は、従来から進めている交通環境下における人—車系の挙動に関する一連の研究として、人—車系を人と車の個別システムの立場から、特にドライバーと車の協応関係を調査研究することを目的としている。

これまでも同じレベルからのアプローチとして、大型トラックと乗用車をそれぞれ運転するドライバーの眼と頭の合成された視線の動きについて、車のフロントウィンドウ面に基準軸を設けた測定を行った (proj. 214)。このプロジェクトでは、運転行動をドライバーの意思決定のあらわれとして観測するために、ドライバーの視覚情報処理を行う眼と頭による視線の動きが、車の動き（方向、速度）とどのような関連をもっているのかを調査することである。59年度はプロジェクトの初年度のために、まず、おおよその先行実験を行って、今度の研究の展開を確かめた。

先行実験の内容は、人システムの面からは運転経験が比較的長い熟練者と運転免許取得して間もない初心者を選び、自動車学校の練習トラックでそれぞれの被験者の眼—頭—車の協応動作を調べた。

ここでは熟練者の左折行動を例に説明すると、Fig. 2 のようにドライバーの眼球は小さなサッケードを繰り返しながら左方向を凝視して、続いて右方向を凝視する。頭はこれに約1秒ほど遅れて追従するが、頭の動きが止まると眼球は小さい逆方向へ補正運動を行っている。このようなドライバーの動作が進むにつれて、車は左折点に向い次第に速度をゆるめる。そして左折点を過ぎると再び速度を上げながら直線路へと入る。その時には眼球運動は、次の情報を集めている。



熟練者は、こうした相互 Fig. 1 練習トラック略図

に関連した動きの流れが極めてスムーズに行われて、すべての動きに規則性がみられる。これに反して初心者には規則性をもったパターンはみられない。また、動きもぎくしゃくとした波形を示している。

つぎに、車システムの課題として、ドライバーから視距離が異なるフェンダーミラーとドアミラーを例に、同じく熟練者と初心者による大学構内の直線道路を使った実験を行った。一般的にドアミラーによる視覚情報の処理は、フェンダーミラーによる場合に比べて頭の回転角が大きくなるが、前方を注視する合間に、後方の情報を集める動作は初心者には難しいようである。さらに、ミラーの映像を判断するためには、眼球がミラーの上に一時的に静止させる必要が生ずるが、初心者の測定の記録にはそうした動作はみられない。まさに眼をミラーの上に移ただけで“眺めただけで見ていない”様子があらわれている。

今年度の先行実験によって実験の進め方、測定方法などに貴重な経験を得ることができた。次年度は実験方法をさらに吟味した上で、データ量も確保できる態勢を考えて、より研究を深化させる方向に進める。

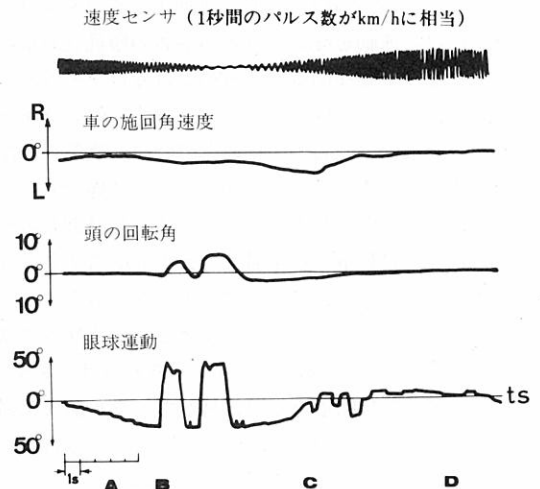


Fig. 2 熟練ドライバーの左折行動(例)

* Motoo NAKAJIMA
(株)本田技術研究所次席研究員 (本学会員)
Executive Chief Engineer, Honda R&D Co., Ltd

トランジットモールの研究

A Study of the Transit Mall

952プロジェクト

PL 森地 茂*

トランジットモール（以下TMと略称）とは、公共交通と歩行者の通行のみを可能とした買物公園と定義され、ミネアポリスのニコレットモールで世界的に注目される様になった新しい道路空間利用方式である。バス、トロリーバス、路面電車をモール内に配置したTMが欧米で数多く見られるが、我国には実施例がない。本研究は、昭和59年11月に予備研究として開始され、本年度本格的に着手されたものであり、①TMを計画する際の資料集作成と、②ケーススタディによる計画事例の提示を目的としている。

具体的研究項目と現在の進捗状況は以下のとおりである。

1. 日本においてTMが導入されなかった事情分析

TM導入を困難にしている空間的、制度的、そして商業地再開発にかかわる意思決定上の社会慣習、商業地形態等の問題点、TM化のメリットの不明確さ等に関する討議および導入を試みて実現していない都市の情報収集を終了し、この課題については、とりまとめの段階に入っている。

2. 欧米諸都市のTMの資料集作成

導入の経緯、効果、問題点、空間構成等について38都市にアンケート調査票を送付し、現在16都市より回答を得ている。再度の回答依頼と追加情報の送付依頼中である。またTMに関する研究論文を収集済みであり、諸都市の回答を待って、とりまとめる予定である。成功例、失敗例の対比と、欧米の設計上のアイデアは、我国の計画に有用であり興味深い。

3. TM導入計画のプロセスと検討のためのチェックリスト作成

TM化には商業計画、交通計画、都市計画の各観点からの目的と検討課題が存在しており、導入に際して解決すべき課題は多岐に渡っている。我国の市当局がTM化を考え、計画立案に至るまでの間に役

立つ、計画プロセスも各段階での課題検討のためのチェックリストを作成中である。米国に、この点についての研究成果があるが、より実用性の高いものを作成したいと考えている。

4. 空間設計技法と各空間構成要素の設計マニュアル作成

モールに関する設計技法や設計事例を検討し、TMの空間設計に際しての基本的考え方、デザイン上の留意点、各空間構成要素のデザイン事例を提示する。現在、空間構成要素を抽出整理した段階であり、この項目4と以下5、6が本年度の主要課題である。

5. TM化の影響分析の方法の検討

TM化は、一般車両の通行制限、公共交通の優先通行、歩行者環境整備、商業環境整備を伴うものであり、その影響は、周辺を含む地域の通過交通、来街交通、商業、他の立地主体の事業や生活、買物行動、公共交通や駐車場等多様である。本年度は、交通流、物資搬入、買物行動に対する影響分析方法を確立することとしている。現在、買物交通に関する文献収集を終了した段階である。

6. ケーススタディ

現在TM化の事業が計画されつつあるのは横須賀市であるが、本研究のケーススタディ対象地は未定である。適地に関する討議は重ねており、リストアップされた約20都市の担当部局への問合せ及びメンバーによる現地視察を実施しつつある。

以上が研究内容と経過であるが、交通計画、公共交通、歩行者交通、交通管理、舗装工学、景観工学、商業計画、都市計画の各専門家をメンバーとして、トランジットモール計画設計の実用書を作成し、ケーススタディによる実際の計画立案までに至ることを目標としている。昨年度までの研究の途中成果は学会事務局に揃えられている。

* Shigeru MORICHI
東京工業大学助教授（本学会員）
Associate Professor, Tokyo Institute of Technology

交通と通信の関係をめぐる研究

A Study of Relationship between Traffic and Communication

953プロジェクト

PL 宮川 洋*

交通と通信の代替・補完関係については、昭和56年度は、通勤交通に焦点を当てて、在宅勤務を中心として都心のビジネスマンの意識調査を行った。昭和57年度は最近急速にOA化の波が押し寄せて来ているオフィスに注目し、週休3日制やフレックスタイムなどの勤務形態まで含めて有識者を中心にオフィスのOA化の将来方向について調査を行った。昭和58年度は、OA機器のうち、ファクシミリ、テレビ会議などで、業務上の外出がどの程度代替可能かについて定量的な分析を行った。

本年度は、これらの研究を踏まえ、今後当学会で取り挙げるに適した研究テーマのテーマアップに重点を置いて、本格的調査の前段階としての予備的検討を行った。

まずメンバー全員からテーマ原案を提出し、これらの問題意識と重要度等について自由討議を行った。これらのテーマの中には、1. 国内モデル地域の調査、例えば筑波あるいは諏訪・上田地域など新しい通信システムが導入される地域の生活行動様式に与える通信システムが与える影響、2. 衛星通信システムが離島の生活に与える影響の調査、3. 通信と身体障害者・高齢者福祉、4. 物流と通信（VAN、POSシステム）、通信および関連技術の発達による物のStockとFlowの変化の調査、5. 通信による自動車交通制御システム、6. 教育と通信、授業をする、あるいは受ける時間と場所の制約をとり払うことの影響の調査、7. 移動体通信の普及が社会に与える影響の調査、8. 通信と地方分散、INSなどの高度通信網の形成による地域間格差の解消の調査、9. 通信の発達とレジャー交通の変化などがある。

これらのテーマに関しての討議の中で、今後は交通と通信の代替・補完関係にのみ直接焦点を挙げるよりも、交通ならびに通信の発達がそれぞれ社会に及ぼす影響の相互作用に広く注目することの重要性

が指摘された。

一つの視点として通信の発達による生活時間の変化があげられる。これらは量的・質的に、Private領域ならびにBusiness領域、Time Budget、地域差、社会の発達段階（マズローの欲求段階説やバンドワゴン、スノップ効果）などで生活時間に影響を与える。この結果として、忙しくなるのか、時間的ゆとりが生ずるのか、さらにはニューメディア導入に伴う効率化によって生れた余剰時間を人々はどう使うか。新たな移動や通信、あるいは他の目的に使うのかなどの問題意識があげられる。

NHK国民生活時間調査によると、昭和55年において生活必需時間は10時間27分、労働時間7時間30分、自由裁量時間6時間3分となっている。昭和X年には、交通と通信の発達により、特に従来7時間30分で行われていた労働量は、より短い時間で達成されることとなる。このとき節約された時間は、一つには新たな労働時間に当てられるが、その一部は新たな自由裁量時間となる。また従来6時間3分の自由裁量時間で行われていた行動も、より短い時間で達成されるようになり、ここでも新たな自由裁量時間が生み出される。

このようにして通信、交通の発達により可処分時間の増加、時間的制約からの解放、空間的制約からの解放、生産性の向上に伴う収入の増加などの変化が生ずる。他方において、衛生要因、動機づけ要因や行動目的の促進要因や抑制要因などの諸要因を考慮して、結果としてミクロ的、マクロ的な生活時間の最適配分については、今後長期間にわたり、さらには地域性も考慮して検討すべき事項と指摘された。

現在、オフィスへのLANの導入、テレトピアやニューメディアプロジェクト、都市型CATVの導入、INSモデル実験などのように情報通信技術関係のプロジェクトが各方面で計画中、あるいはまた実施されている。これらの動向にも配慮して、本学会にふさわしい適切なテーマの選定が望ましいことが結論された。

* Hiroshi MIYAKAWA
東京大学教授（本学会員）
Professor, University of Tokyo