

交通事故に関する知識の体系化と交通安全性向上のための社会システム 中間評価報告(修正版)

1. 研究の背景と目標

1-1. 研究の背景

近年の我が国の交通事故の状況を見ると、2002年に事故発生件数・負傷者数が共に12年ぶりに減少に転じ、ピーク時である1975年の半数にまで減少した。しかし、依然として毎年数多くの人が交通事故の犠牲者となっており、ピーク時から半減したという状況を楽観視するべきではない。特に、日本における高齢化社会の進展は交通弱者の増加という面で、今後、交通事故犠牲者数が増加することが予想される。今後、交通事故を減らし、安全・安心な市民生活の構築を目指す上で、交通事故にかかわる諸問題を解決することは、我が国にとって緊急かつ重要な課題であると考えられる。

交通安全に関しては、これまでも関連する調査研究が数多く実施され、また実際に様々な交通事故対策が実施されてきた。近年の我が国における交通事故減少は、これらの調査研究および対策の成果であると考えられる。だが、それらの方策による交通安全向上効果には、近年、限界が見え始めているのも事実である。その原因として、情報の共有化を含めた関係主体毎の連携が十分でないこと、またその結果として交通事故対策がシステムティックでなくかなり対処療法的であること等が考えられる。また、これまでの交通安全に関する調査研究は、工学、心理学、法学等の異分野で別個に発展してきた経緯があり、それらの知見が分野間で十分に共有されていないという問題もある。したがって、こうした諸問題を解決し、交通事故という社会問題を軽減、解消するためには、様々な安全に関する分野の研究者や実務者と協力し、総合的な視座から新たな社会技術の開発を目指していくことが強く社会的に求められていると言える。その点で、ミッションプログラムの1つとして、交通安全に関する調査研究を進めていく必要性が極めて高いと考えられる。

1-2. 研究の目標

本研究では、以下の3点を目標とする。

1) 交通事故に関する知識の明示化と体系化

交通事故の発生原因、メカニズムに関する詳細な実証分析を実施し、事故に関するデータベースを原因別、メカニズム別に構築する。その上で、データベースを、地理情報システム等を活用することによって、一般市民や関係者にわかりやすい形に加工し、提示する。

2) 諸外国における交通安全に係わる社会システムに関する調査

事故再発を防止するための社会的仕組みならびに事故の責任負担に関して、諸外国の調査体制を調査し、我が国との違いや類似性について社会的な背景等も含めて評価する。また、我が国ではこれまで実施されてこなかった各種安全性向上方策の抽出を行う。

3) 交通安全総合施策評価システムの開発とそれに基づく今後の交通安全施策のあり方に関する考察

我が国において交通の安全性向上を実現するための方策を2)の諸外国の調査分析の結果をもとに抽出し、それらを効果的に組み合わせることによって、どの程度交通事故削減に寄与できるのかを1)で開発したシステムを用いて総合的に評価する。また、その結果をもとに、我が国の今後の交通安全政策について提案を行う。

2. 目標を達成するための研究体制

主に1)と3)を寺部慎太郎(高知工科大学助教授)が、2)と3)を高橋清(北見工業大学助教授)が担当し、それらを加藤浩徳(東京大学講師)がサブリーダーとして総括するという体制をとっている。

【交通安全研究サブグループ】

(氏名)	(所属・職位)	(専門分野)	(常勤又は非常勤)	(分担)
加藤 浩徳	東京大学大学院 工学系研究科・講師	交通計画	非常勤	総括補佐
寺部慎太郎	高知工科大学・助教授	交通計画	非常勤	主に課題1)と3)
高橋 清	北見工業大学・助教授	交通計画	非常勤	主に課題2)と3)

3. これまでの研究経緯と成果

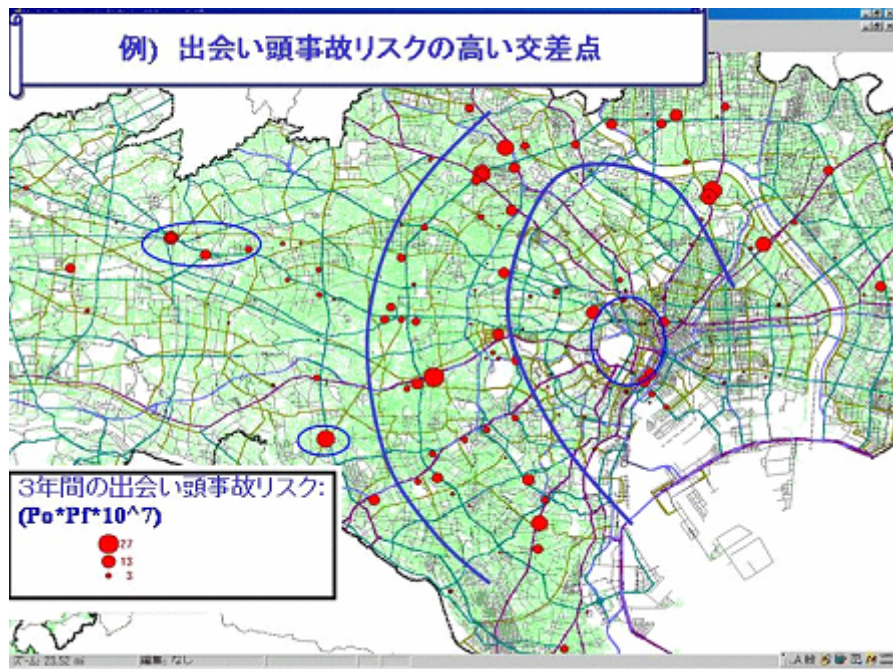
これまでは、主に研究目標のうち1)と2)について研究を実施してきた。それらの研究経緯および主な成果は以下の通りである。

3-1. 交通事故に関する知識の明示化と体系化

本テーマは、下記の3つのステップで研究を進めてきた。

事故リスク分析モデルの構築

担当者らが所属する研究室で研究されてきた事故リスク分析モデルを改良した。この事故リスク分析モデルは都内信号交差点 190 の事故総数 3823 件(1992-1994)を用いてつくられたものであり、交通量、交通信号・規制、道路線形・車線、周辺環境などを説明変数として、四肢交差点の交通事故発生リスクを計算するモデルである。詳細には、追突事故、右折直進事故、車両対歩行者・自転車事故といった事故類型別に、その事故発生プロセスに着目して交差点レグ別の交通事故発生件数の期待値を求めるというモデルであり、約 10 種類の説明変数を用いて説明される(データベースでは約 150 種類の説明変数を整備している)。このモデルにより、全体として約 7 割の交差点ではリスク推定が可能であることが検証されている。



原因別の交通事故の発生頻度分布
(地図は(財)日本デジタル道路地図協会・トヨタ自動車(株)の道路地図データによる)

対策評価システムの構築

上記の事故リスク分析モデルを、GIS（地理情報システム）上で簡単に操作できるようなシステムとした。これは、研究成果を実社会で役立てることを目的として、まず交通事故対策を考える実務担当者である交通管理者や道路管理者などユーザーの視点から、操作し、データや対象の拡張・更新ができるようにしたものである。その特長は、発生した交通事故そのものをGIS上に表示するのではなく、事故リスクを表示することで事故原票に関わるプライバシー問題を回避すると同時に、これまでは勘と経験に頼っていた交通事故対策をより科学的に評価することを可能にしたところにある。

対策評価システムのWEB化

上記の対策評価システムを、一般市民にわかりやすい形に加工し、提示することを想定してWWW上に表示できるようにした。データや対象の拡張・更新は操作できないが、地域の主な交差点で、どのような交通事故が、どのような要因によって発生しているかが一目で分かるようになっている。人々がこのWebサイトを見ることによって交通安全に対する意識が高まると同時に、交通や道路の管理者、運転者、地元住民など様々な主体間で交通事故とその対策に関する知識の共有が可能となり、科学的な知見に基づいた議論ができるようになると期待されている。その結果、様々な交通事故対策を講じやすくなり、最終的に交通の安全性が高まることが考えられる。

3-2. 諸外国における交通安全に係わる社会システムに関する調査

現在日本の交通事故犠牲者数は、2002年に事故発生件数・負傷者数共に12年ぶりに減少に転じ、ピーク時の半数にまでなったとはいえ、決して楽観視されるべき状態ではない。今後は更に高齢化社会による交通弱者の増加により、犠牲者数の増加が予想される。しかし、そうした日本の状況とは別に、近年の英国では政策の変換と共に大幅な交通事故削減に成功し、犠牲者数・事故発生率共に先進諸国の中で低い数値となっている。

そこで、本調査では、交通安全政策において成功を収めてきたとされている英国の削減要因を調査・分析し、日本との比較から今後の交通事故削減のポイントと政策のあり方についての検討することを目的とした。

英国の行政・道路政策からみた交通安全政策

英国は、80年代以降、政権交代と共に行政組織や事業制度が大きく変化した。主に、行政に市場経済の仕組みを導入するため、政策の策定と実施部門を分離する独立行政法人化や New Public Management システム・市民憲章と呼ばれる制度を導入し、公共サービスの効率化と質の向上を目指す改善が行われてきた。これらの一般行政や事業計画制度、道路行政システムと、日本における交通・道路計画に関する制度を比較した際の相違点としては、a)明確な目標設定、b)事業評価システム、c)各機関の連携、等が考えられる。

以上の3点は英国における交通政策、道路計画の制度設計における基本コンセプトとして、中央政府から分離した「道路庁の独立行政法人化」、市街地における交通安全対策としての「Traffic Calming (交通静穏化事業)」、自動車から移動手段の変換と公共交通の促進を目指す「新交通白書 (1998年)」等に反映されている。

英国における交通安全政策の実現システム

・道路利用者のための道路計画

英国における道路計画には、中央政府と道路管理者、住民との連携が重視されており、路線計画を策定する際にも、RMS (Route Management Strategies) という構想段階から各路線の問題を地域住民と共有化し、地域社会に根ざした協働型道路計画がシステム化されている。RMS では、主に成果型の評価が行われ、路線毎に具体的な数値目標を設定し、達成度合いを重視している。これにより即地的な対応策と実施計画が策定されている。

・道路の安全性の確保

英国の道路計画の特徴として、道路安全監査 (RSA: Road Safety Audit) が挙げられる。RSA は、道路設計時における各段階で交通安全の専門家により組織された監査チームによって点検が行われ、監査チームが問題点を指摘することで道路設計者が修正を行うものである。監査対象となった道路については、供用開始後のモニタリングにより、事故記録等の評価データが活用されている。

本制度は、安全性能という点に着目した監査制度であり、安全性向上と総合的なコスト低減を目的として90年代前半より制度化されたものである。本制度は、英国が世界に先駆けて導入した制度であり、EU諸国をはじめとして、その思想は広まっている。

以上より、英国における交通事故削減は、これら事業施策・道路整備を支える RMS, RSA という計画体制と監査制度が重要な要因となっていると考えられる。今後、日本において交通安全政策で必要と考えられる視点としては、沿道住民との協働型道路計画および道路安全監査制度を導入した新たな道路計画のフレームづくりが必要となることが挙げられる。

4. プロジェクト終了時に期待される成果

本研究プロジェクトの最終的な目標は、交通安全という社会的な目標を効果的に達成するための知見や技術（ツール）を獲得することにある。具体的に期待される成果は以下の通りである。

1) 交通事故対策評価システムの開発

交通事故リスク分析モデルに基づき、GIS（地理情報システム）をベースとする交通事故対策評価システムが開発される。また、このシステムが WWW 上で閲覧可能となる。市民および交通安全に関連する各種主体が交通事故の実状を把握可能となる。また、その結果として、市民は交通事故の実状を十分認知した交通行動を行うようになる一方で、交通安全に関連する各種主体で事故情報の共有が進むことでより適切な交通事故対策が実行され、結果として交通安全性の向上に資することができる。

2) 交通安全総合施策評価システムの開発

交通安全対策評価システムをベースに、各種交通安全施策メニューの費用対効果を適切に評価可能な交通安全総合施策評価システムを構築する。このシステムを用いることによって、総合的な視点から交通安全施策を検討することが可能となり、交通安全に携わる計画者、政策立案者、NPO 等の適切な意思決定に貢献することができるようになる。

3) 新たな交通安全施策メニューの提案

先進的な交通事故対策を実施している他国の調査を通じて、我が国では実施されていない施策メニューを発見し、それに基づく新たな交通安全施策メニューを提示する。また、交通安全総合評価システムを用いることによって、特定の地域において各種交通安全施策を総合的に評価した上で、今後新たに取り組んでいくべき施策を提案することができる。

5. これまでの調査研究に対する自己評価

これまでに行ってきた調査研究の自己評価は以下の通りである。

まず、第一に、交差点における交通事故の発生メカニズムを明示的に表現できるモデルを改良し、それを用いて地理情報システム上で見ることができるシステムを開発した点、さらに、このシステムを WEB 上で閲覧できるようにし、一般市民や関係者が交通事故に関する情報をわかりやすく理解できるようになった点において、我が国の交通安全研究においては過去にほとんど例をみない、新規性に富む成果が得られていると評価できる。また、今後このシステムを用いて、交通事故の情報提供が一般市民の意識や行動にどのように影響を及ぼすかを分析できる点において、今後の調査研究の発展性が強く期待できるものである。

第二に、英国における近年の交通安全政策を綿密に調査し、その実状を明らかにするとともに、我が国との比較を通じて、今後の我が国の交通安全政策に対する示唆を得た点については、その有用性が高く評価できると考えられる。特に、今後の総合的な交通安全政策の検討において、これらの知見が有効に活用されることが強く期待される。

以上より、これまでの当サブグループの成果は、新規性、社会的有用性、今後の発展可能性の点から見て優れたものであると評価できる。

6. 今後の研究計画

今後の研究計画は以下の通りである。

【平成15年度】

1) 交通事故情報提供の効果に関する調査

交通事故データベースを用いて、交通事故に関する情報を市民に提供したときに、どのような反応があるかについて調査分析を行う。

2) 諸外国における交通安全に係わる社会システムに関する調査

事故再発を防止するための社会的仕組みならびに事故の責任負担に関して、諸外国の体制、制度、運用実態について引き続き調査を行う。

【平成16年度】

1) 交通事故情報提供の効果に関する調査

交通事故データベースを用いて、交通事故に関する情報を市民に提供したときに、どのような反応があるかについて調査分析を行う。

2) 交通安全総合施策評価システムの開発

交通事故対策評価システムの開発および諸外国における交通安全に係る社会システムに関する調査をもとに、交通安全総合施策評価システムのプロトタイプの開発を行う。

【平成17年度】

1) 交通安全総合施策評価システムの適用

実際の都市にシステムを適用し、交通安全施策の総合評価を行う。

2) 交通安全施策に関する提言

以上の調査研究の成果を踏まえて、我が国の今後の交通安全施策に関する提言を行う。

6. 過去の発表した研究成果

過去に発表した研究成果は以下の通りである。

- ・ コリム＝マサド＝デワン，家田仁，寺部慎太郎：出会い頭事故及び進路変更巻き込み事故を対象にした事故リスク分析モデルの構築とその地理情報システムへの適用，土木計画学研究・論文集，Vol.19，No.4，pp.751-756，2002.9。
- ・ コリム＝マサド＝デワン，家田仁，寺部慎太郎：出会い頭事故及び進路変更巻き込み事故を対象にした事故リスク分析モデルの構築とその地理情報システムへの適用，土木計画学研究・講演集，No.24，CD-ROM，2001.11。
- ・ Dewan Masud KARIM, Hitoshi IEDA, Shintaro TERABE and Ryuichi SHIBASAKI：Risk Evaluation Model for Traffic Accident at Four-Legged Signalized Intersections，Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.4，No.5，pp.343-358，2001.10。
- ・ 家田仁，高橋清，寺部慎太郎，柴崎隆一，Dewan Masud KARIM：事故発生メカニズムを考慮した事故リスク分析モデルの構築と対策評価システムの開発，第37回土木計画学シンポジウム論文集，2001.5。

- ・ 高野 裕輔，高橋 清，加藤 浩徳（2003.9 発表予定）：日本と英国の交通安全政策に関する比較研究，第 58 回土木学会年次学術講演会講演概要集，第 部
- ・ 高橋 清，加藤 浩徳，高野 裕輔，寺部慎太郎（2003 投稿中）：日本と英国の交通安全政策に関する比較研究，社会技術論文集
- ・ 加藤浩徳，村木美貴，高橋 清：英国の新たな交通計画体系構築に向けた試みとその我が国への示唆，土木計画学研究・論文集 No.20（査読終了，掲載予定）