

中心・周辺視野の脳部位の同定と 交通安全への適用に関する研究

◎ 呉 景龍 香川大学工学部教授
 矢野雅文 東北大学電気通信研究所教授
 蓮花一己 帝塚山大学心理福祉学部教授
 河内山隆紀* ATR-Promotions脳活動イメージングセンタ
 ー研究員

交通環境においては、人間の視野特性が重要になる状況が多く、広い視野範囲(中心・周辺視野: 広視野)での認知特性に関する研究は交通安全の実現に強く要求されている。本研究では、認知心理学測定とfMRI実験を行い、周辺視野特性と交通事故について調査研究し、交通安全への適用を検討した。

本年度は平成18年度の(1)視野角120°までの視野を皮質拡大率などの指標を用い定量的に評価した(2)加齢効果および速度に依存した視野面積の減少を定量的に評価できた。成果をもとに、以下の研究を進めた。

(1) 広視野生理特性のfMRI実験

関連国際研究グループの研究状況を調査しfMRI実験による中心・周辺視野の機能的差異の検証を行った。広視野刺激呈示装置を改良し、中心と周辺視野の時間周波数応答特性を計測した。

(2) 広視野特性の認知心理学実験

計測装置の光源部分を改造し、動体視野の色・明るさ依存性を定量的に計測した。さらにその加齢効果も検討した。

(3) 広視野特性と交通安全についての調査検討

ドライバーの周辺視野特性と交通事故について調査研究し、得られた基礎研究成果の交通安全への適用を検討した。

性能照査型道路設計のための 交通容量・サービス水準に関する研究

◎ 中村英樹 名古屋大学大学院工学研究科教授
 喜多秀行 神戸大学大学院工学研究科教授
 桑原雅夫 東京大学国際・産学共同研究センター教授
 内海泰輔* 名古屋大学大学院工学研究科研究員
 大口 敬* 首都大学東京都市環境学部教授
 岡田知朗* 首都高速道路(株)保全・交通部
 尾崎晴男* 東洋大学工学部環境建設学科教授
 浜岡秀勝* 秋田大学土木環境工学科准教授
 森田綽之* 日本大学総合科学研究所教授

昨今、厳しい財政制約などさまざまな社会環境の変化の中で、コスト・パフォーマンスの高い新しい道路構造と既存道路の活用が問われている。これに対し、日本の道路事情に鑑みつつ、幾何構造設計や交通運用に工夫を施すことによって、道路交通のパフォーマンスを向上することが可能であると考えられる。そのためには、実現する交通流の性能目標値としてのサービス水準を各道路の機能分担に応じて定めた上で、これを満足するような、性能照査型道路設計手法の導入が必要である。

本プロジェクトは、多車線道路・往復2車線道路を対象とし、交通流特性にかかわる実態データを収

集・分析することによって、線形や車線幅員・側方余裕などの道路構造、ならびに沿道条件、利用者特性などが交通容量や実勢速度に与える影響の精査を行う。そして、各種条件とその条件下で実現するサービス水準・交通容量との関係を明らかにすることによって、性能照査型道路計画設計に必要なとなる道路の性能曲線を導き出すことを主な目的とするものである。

本年度は、都市間高速道路における線形の影響分析、都市内高速道路における幅員、大型車混入率、降雨等による交通量-速度性能分析、往復2車線道路の地点観測指標と区間サービス水準との関連、車群形成状況に関する分析、信号交差点を含む街路系道路のサービス水準推定手法の開発、阪神高速道路における走行調査を通じた運転者の交通状況に関する認識の地点評価の順序効果や、地点評価に基づく区間評価の推定方法について分析を行った。また、(社)交通工学研究会主催、当会共催の形式でシンポジウムを開催し、過去2年間の研究成果を、道路設計にかかわる多くの技術者へ発表し、幅広い視点からの議論を深めた。

H963プロジェクト

歩行者の道路横断実態を重視した 実用的な最適信号制御の研究

◎ 赤羽弘和	千葉工業大学工学部教授	田中伸治*	東京大学生産技術研究所講師
片倉正彦	東京都立大学名誉教授	鳩山紀一郎*	東京大学大学院工学系研究科社会基盤学 専攻
宇佐美 勤*	住友電気工業(株)システム事業部主幹	新倉 聡*	警察庁交通局交通規制課課長補佐
斉藤 威*	TRS研究所首席研究員	横井 昭*	警視庁交通部交通管制課管理官
佐藤忠明*	千葉工業大学工学部准教授	河野志朗*	警視庁交通部交通管制課信号機運用係長

現行法制度において、横断歩行者の信号制御における青・青点減表示は、車両に対する青・全赤表示に相当する。しかし、青点減時間が短いために、横断歩行者の信号遵守率や左折車との錯綜の発生等に影響している可能性があるとの指摘がある。本プロジェクトの平成18年度においては、横断歩行者に横断時間の残余を伝達することができる「経過時間表示機能付き歩行者用LED灯器」を横断長13~38mの横断歩道2カ所に実験的に設置し、歩行者が各自の横断速度に合わせて横断開始の可否を判断できるようにし、結果として赤表示までに横断を終了できる割合を向上させる効果を、アンケートと延べ約16,000横断者の歩行速度や横断開始・終了時刻等のビデオ観測により検証した。その結果、歩行者の主観的評価は概ね肯定的であるが、実際に横断挙動の変更に至るまで結びつけるには歩行者により安全な横断を動機付けするための広報活動等が重要であることが示唆された。

平成19年度においては、銀座四丁目交差点に青時間中に音楽を流す「音響付き歩行者信号灯器」を設置し、青時間の残余が短い時間帯に歩行速度を上昇させるような心理的な働きかけを行い、設置前後での歩行者の横断挙動変化を調査・分析した。また作曲を専門家に依頼し、設置箇所のサウンドスケープに適合し、歩行者や周辺の受容性を高めるように配慮した。約4,000人のビデオ観測による歩行者データで検証を実施した結果、フライングの抑制効果、交通処理能力の向上が認められた。さらに、赤表示までに横断を終了できる歩行者の割合の低下までには至らなかったが、音楽による歩行速度の統計的に有意な上昇効果が明らかとなった。特に、買い物目的の横断者の比率が高まり、交通量の増大する10時以降には、歩行者青終了時の平均歩行速度の約18%の上昇が確認された。横断歩道利用者72人へのアンケートでは、音楽があった方がよい、どちらでもよい、ない方がよい回答比率がそれぞれ55%、22%、20%であった。

タイにおける交通安全施策の 展開方策の検討

◎ 福田 敦	日本大学理工学部教授	木戸伴雄 *	交通アナリスト
佐野 充	日本大学文理学部教授	福田トウエンチャイ *	日本大学理工学研究所上席研究員
高石秀明	(株)本田技術研究所四輪開発センター主任研究員		

昨年度の研究「タイにおける交通安全施策推進のための支援方策の検討」では、日本で実施されているヒヤリ地図ワークショップを活用した交通事故危険地点の抽出と交通安全普及活動が、交通事故の増加が大きな社会問題となっているタイにおける交通安全施策を推進する上で有用であると考え、その可能性を、コミュニティ、大学構内、学校教育の場において検証するとともに、ワークショップの自主的な実施を可能とするための現地語によるマニュアルやGISを活用したデータベースシステムの作成などを行った。

本研究では、これらの成果を受け、現地でのヒヤリ地図づくりワークショップの普及や継続、危険地点の改善の支援、ヒヤリデータの分析、GISデータベースの改善、懇談会の開催を行い、交通安全施策の展開方策の検討を行った。

ヒヤリ地図づくりの普及活動として、チェンマイのコミュニティで新たにワークショップを開催し、また、昨年度までにワークショップを実施してきたウドンタニやコンケンにおいては、危険地点の改善やコミュニティにおける交通安全活動の支援を行った。そして、これまで得られたヒヤリデータをさらに有効に活用するため、交通事故発生箇所との比較やヒヤリ地図作成者の属性による特徴把握といった分析を行った。昨年度作成したGISデータベースについても、表示機能の追加などの改善を行った。さらに、これまで実施したワークショップの参加者やオブザーバーなどを集めて現地で懇談会を開催し、それぞれの経験を共有化するとともに、現地で自主的にヒヤリ地図づくりワークショップを行っていく場合のアイデアや課題を整理した。

以上をもとに、タイにおける交通安全施策の展開方策についての課題を整理し、そのあり方について提言を行った。

プレホスピタル・サポートシステムの 開発

◎ 守谷 俊	日本大学医学部付属板橋病院救命救急センター医長	木戸伴雄 *	交通アナリスト
赤羽弘和	千葉工業大学工学部教授	南部繁樹 *	トラフィックプラス代表取締役
高田邦道	日本大学常務理事	平野和範 *	練馬区環境まちづくり事業本部都市整備部長
松村みち子	タウンクリエイター代表	葛山順一 *	鎌ヶ谷市役所都市部都市整備課街路連立係主査

吉田 傑 (株)本田技術研究所四輪開発センター主任
研究員

救命救急活動は、広域救急活動を行っている東京都と自治体レベルで行っている千葉県鎌ヶ谷市において、その規模や仕組み、内容に大きな違いがある(前年度H860プロジェクトより)。そのうち広域の救急医療では、消防署、救急現場、病院のつながりが重要で、いわゆる「命のトライアングル」のそれぞれが機能しなければ、病院前の特に重篤な傷病者においては救命することは困難であると推測される。今後各地で展開される広域の救命救急活動において、現在施行されている東京での現況を知ることが非常に重要であると考えられ、さらには、救命救急活動の中で最も緊急度および重症度が高い三次救命救急センターへの搬送がプレホスピタルとしてサポートされなければならない。

今年度は、一般車両とは異なる走行特性を有する救急自動車の走行経路の問題点、三次救命救急センターに置ける現状機能の状況把握(以下4点)を行い課題と改善点を浮き彫りにした。

- (1) 二つの形態の異なる救急活動現況(鎌ヶ谷市と練馬区)の比較
- (2) 重症患者に対応する際の現場救命救急士へのヒアリング
- (3) 重症患者搬送時の走行状況調査
- (4) 重症患者搬送における搬送時間と課題

H966プロジェクト

視覚障害者誘導用ブロック (点字ブロック)の設置ガイドラインの作成

◎ 徳田克己 筑波大学大学院人間総合科学研究科教授 西館有沙* 富山大学人間発達科学部講師
新井邦二郎 筑波大学大学院人間総合科学研究科教授 青柳まゆみ* 聖徳大学非常勤講師
水野智美* 近畿大学教職教育部准教授

本研究は、視覚障害者誘導用ブロックの「危険な設置」「他の障害者のバリアとなっている設置」「無駄な設置」などを改善することを目的とし、実際の利用者でなければ評価できない事例について当事者(視覚障害者)の参加による評価実験を行い、改善策をまとめる。また、点字ブロックの設置ガイドラインを作成し、マニュアル化して日本および海外の点字ブロック関係機関(政府機関、自治体、福祉団体、施工会社等)に配布した。

- (1) 昨年度の研究結果を補完する視覚障害者による評価実験

障害物の前の警告ブロックの設置位置、交差点前を示す誘導ブロックの設置の必要性など、実際の利用者でなければ評価できない点について、視覚障害者参加の評価実験を行った。

- (2) 車いす利用者などへの「点字ブロックのバリア化」に関する調査

他の歩行者(車いす利用者、高齢者、バギー利用者、ハイヒール利用者、幼児等)のバリアとなっている点字ブロックについて質問紙調査を行った。

- (3) 設置ガイドライン作成(翻訳を含む)と配布

点字ブロックの設置ガイドラインを作り、現実場面での適正な設置例と誤りの例とその改善方法、誤敷設の予防方法などをわかりやすくまとめたマニュアルを作成し、国内外に配布した。

地域社会が保障すべき生活交通の サービス水準に関する研究

- | | | | |
|--------|-----------------|--------|--------------|
| ◎ 喜多秀行 | 神戸大学大学院工学研究科教授 | 竹内伝史 * | 岐阜大学地域科学部教授 |
| 竹内健蔵 | 東京女子大学文理学部教授 | 谷本圭志 * | 鳥取大学工学部准教授 |
| 上田孝行 * | 東京大学大学院工学系研究科教授 | 宮崎耕輔 * | 高松工業高等専門学校助教 |
| 菊池武弘 * | ひらかわマイバスの会顧問 | | |

本研究は、平成18年度の研究成果を踏まえ、地域住民が生活を営む上で必要な活動機会を確保するための地域交通計画(LTP)策定に向け、以下のテーマを設定して研究を進めた。

- (1) 確保すべき活動機会と、そのために必要な公共交通サービス水準の対応づけ
- (2) 実行可能性と持続可能性を高めるためのサービス提供方法
- (3) 受益と負担に関する地域住民の選択と合意形成

上記の目的を達成するために、まず路線バスによるサービスを想定し、活動機会を獲得するために必要な路線バスの運行便数を、住民の活動パターンの時空間分布から算定する手法を開発した。本方法を用いることにより、予算や乗車密度に関する種々の制約を明示的に考慮した形で“サービス水準マトリクス”を導出することが可能となる。本マトリクスは、アクセシビリティの観点から活動機会の獲得可能水準を評価する地域交通計画の核となるものである。

他方、維持可能な形で公共交通サービスの提供を行うための検討を行った。ここでは、従来、ともすれば利用者のみ限定して考えられてきた交通サービスの受益と負担を“地域としての受益と負担”へと視野を広げ、適切な負担による外部経済の内部化と地域資源の活用による費用削減が維持可能性を向上させる構造を分析した。

並行して、青森県平川市を対象に、地元の学識経験者・行政担当者・市民・ひらかわマイバスの会で構成された「平川バス・ひと・まち懇談会」を立ち上げ、バスの便数を介在させて確保すべき活動機会とそれに対する負担の組み合わせに関する社会的合意に至るプロセスを実地に検証した。当プロジェクトからは知見の提供や技術的アドバイスを行い、それを参考にしつつ展開される作業経過や討議内容に関する情報を収集という形で検討を進め、地域交通計画の根幹となる生活交通のサービス水準を設定するための方法論としてとりまとめた。

安全・快適な都心歩行環境を支える 駐車場のあり方研究

- | | | | |
|--------|------------------|--------|-------------------|
| ◎ 岸井隆幸 | 日本大学理工学部教授 | 木下瑞夫 * | 明星大学環境システム学科教授 |
| 中村文彦 | 横浜国立大学大学院工学研究院教授 | 阪井清志 * | 国土技術政策総合研究所都市施設室長 |
| 半田真理子 | (財)都市緑化技術開発機構理事 | 日野祐滋 * | 日本モノレール協会専務理事 |
| 松村みち子 | タウンクリエイター代表 | 大沢昌玄 * | 日本大学理工学部助手 |

自動車と歩行者が共生する都市空間構成について、住宅地に関しては近隣住区論、ラドバーンシステム等の基本型があるが、都市中心市街地に関してはプロトタイプとなる空間構成提案がない。本研

究ではこうした状況を受けて、「自動車」と「安全で快適な歩行環境」が調和した「魅力的で環境に優しい都市中心市街地」をどう創り上げるか、を大きなテーマとする。なお、現在全国で大きな問題となっている中心市街地活性化政策への反映も意識して、まず「都心の安全で快適な歩行環境を支える駐車場の整備は如何にあるべきか」を追求する。

今年度は、自動車先進国アメリカの極端な2タイプ(ポートランドとヒューストン)、国内の都市、発展途上国の大都市(タイ:バンコク)を取り上げ、それぞれの都心部と駐車場の特性を把握した。また、分析対象都市の都心部に存在する駐車場の量(密度)、分布状況(配置)、駐車場設置に関するルールなどを比較分析、都市の駐車場デザインについて検討を行った。

H969プロジェクト

飲酒運転対策についての研究

◎ 今井猛嘉 法政大学法科大学院教授 恒成茂行 熊本大学大学院医学薬学研究部教授
尾形隆彰 千葉大学文学部教授 松村良之 千葉大学法経学部教授

重大な結果を引き起こす飲酒運転の多発という現状を踏まえ、道路交通法における法定刑の引き上げや刑法における犯罪の新設が検討されている。しかし、これらの手続きを経ても、飲酒運転を許容している社会状況、それに呼応する運転者の心理状況の改善、飲酒下の運転操作に対する自動車工学的対応、飲酒運転者の悪弊除去のためのプログラムの整備等がなされなければ、安全な道路交通を確保することはできない。

本研究では、飲酒運転を巡る上記の問題と、望ましい対応策について、種々の観点から総合的な検討を加えることを目的に、以下のような調査を行った。

まず、現状の確認のため、文献調査を行った。また、事業所の管理者を対象にアンケートを行い、飲酒運転防止のために実施している施策とその効果、課題や問題点などについて調査を行った。また、これまで日本は飲酒運転に対して寛大な社会であり、そのような望ましくない風習を除去することこそ飲酒運転根絶の原点であると主張されることが多いので、こうした指摘の可否を検討するため、一般市民を対象に、飲酒運転に対する意識についてアンケート調査を行った。さらに、飲酒運転を防止する技術的ないし法制度的手法を検討する上で、諸外国の実態を確認・分析するために、香港・オーストラリア・韓国・EU(フランス)の現地調査を行った。

以上をもとに、望ましい飲酒運転対策の制度設計に向けての提言を行った。

H970プロジェクト

交通社会における公と私

◎ 竹内健蔵 東京女子大学文理学部教授 奥谷禮子* ザ・アール代表取締役社長
城山英明 東京大学大学院法学政治学研究科教授 北川正恭* 早稲田大学大学院公共経営研究科教授
中条 潮 慶應義塾大学商学部教授 塩崎恭久* 衆議院議員・元内閣官房長官
藤井彌太郎 慶應義塾大学名誉教授 竹中平蔵* 慶應義塾大学教授、グローバルセキュリティ研究所所長
森地 茂 政策研究大学院大学教授

人類の歴史が始まって以来『公』と『私』の関係は、あるときは一方が他方を凌駕しつつも、微妙なバランスを保ちながら今日に至っている。とりわけ社会が成熟しつつある現代においては、『公』と『私』の融和と相克はますます重要な問題となってきた。

本プロジェクトの目的は、『公』と『私』について共通の認識を導き出すために行われるものではない。むしろその前に、交通に潜む『公』と『私』の問題を掘り起こし、それに対して人々はどのような考え方をしているのか、問題解決のためにどのようなアプローチを取ろうとしているのか、といったことについて、相互理解を深めることがまず重要である。『公』と『私』についてさまざまな考え方があることを相互に認識し、この両者の適切な関係を創出するためにどのようなシステムを、制度を、そして社会を構築するかについて、特定の観点にこだわらず議論をした。

プロジェクトメンバーとのインタビューの内容、現地取材(公と私の適切な関係の事例現場)や、シンポジウムのレポートをまとめ、書籍として発行した(2008年4月)。

H971プロジェクト

モビリティ社会の質的変革のための 学際研究プロジェクト

- | | | | |
|--------|----------------|-------|-------------------------|
| ◎ 土井健司 | 香川大学工学部教授 | 城山英明 | 東京大学大学院法学政治学研究科教授 |
| 今井猛嘉 | 法政大学法科大学院教授 | 吉田 傑 | (株)本田技術研究所四輪開発センター主任研究員 |
| 小川和久 | 広島国際大学心理科学部准教授 | 長谷川孝明 | 埼玉大学大学院理工学研究科教授 |

近年、当会の自主研究プロジェクトは、その多くが細分化された特定領域に限定されたテーマを取り扱う傾向にあり、学際研究を特徴とする当会の趣旨に外れ、かつ他の個別専門学会との差異も不明瞭となってきた。

本プロジェクトは、当会本来の研究活動のあり方を、今一度議論し明確化すること、さらに望ましいテーマ例の創出を行うことを目的として、本年度より開始されたものである。

本年度は、幅広い専門領域からの視点に基づき、学際的研究の本質の議論、当会の自主研究の現実との乖離の明確化、今後進むべき方向性の提案を行い、さらに取り組むべきテーマ例の提案を行った。