

第 32 回交通工学研究発表会

座長・副座長 総括報告

セッション1「交通流・交通円滑化(1)」

座長：吉井 稔雄（愛媛大学）

副座長：小谷 益男（株千代田コンサルタント）

本セッションでは、高速道路での車両走行挙動に関する研究6件の発表が行われた。いずれも、円滑性・安全性向上に資する知見の獲得を目的とするものである。

No.1「高速道路利用後の自動車に着目した速度特性分析および安全性評価」

高速道路利用直後における速度感覚の麻痺に着目し、高速道路IC出口付近の一般道における車両走行挙動を観測し、高速道路からの流出車両とそれ以外の一般道走行車両の車両挙動を比較することで、高速道路利用直後の車両走行特性を解析したものである。新規性を有する研究論文であり、本線合流時に一時停止をさせることで高速利用直後における速度感覚の麻痺が緩和される可能性を示すなど有用な知見が含まれている。今後は、さらにデータを蓄積し、交通安全につながる具体的提案がなされることを期待したい。

No.2「名古屋高速道路の入口合流部加速車線延長による効果検証」

名古屋高速道路、高辻入口・堀田入口合流部の加速車線延長が交通流に与える影響を評価したものである。周辺道路ネットワークの変化により、両入口付近の交通量が減少したことから、加速車線延長による効果を捉えにくくなっているものの、渋滞発生確率の変化やブレーキ回数の変化を用いるとの工夫により評価を行っている。今後は、渋滞発生時の交通流率を用いた分析を行うなど、加速車線延長による効果が定量的に示されることを期待したい。

No.3「都市高速道路の連続合流区間における円滑化施策の効果分析」

首都高速道路、大橋ジャンクション～三軒茶屋出口間において実施された交通円滑化対策の効果について分析を行ったものである。対策は、狭窄ドットの設置、速度低下注意喚起看板、車線キープを促すための看板、LED表示板の設置が行われ、これら複数の対策の組み合わせによって、約2%の容量増加と約3割の事故件数削減効果が得られたことが示された。有効な円滑化対策・安全対策実施に向けた大変貴重な情報が含まれており、有用性の高い論文として評価できる。今後は、効果の継続性に関する検証の実施や各要因による効果を分離した分析の実施が期待される。

No.5「ドライビングシミュレータを用いた高速道路サグ部追従挙動観測によるボトルネック現象要因の考察」

高速道路サグ部における追従挙動をドライビングシミュレータによって再現し、サグ部の渋滞発生メカニズムを分析した論文である。具体的には東北道下り羽生PA付近のサグ部を模した全長約5,000mの下り0.5%から上り1.5%のサグを再現している。用いたシミュレータはHondaドライビングシミュレータで6軸制御、運転者に加速度による負荷がかかる仕組みになっている。被験者は5名で9パターン（減速位置3×減速度3）の減速挙動に対する追従走行実験を行った。取得された車頭時間から交通流率へと換算した結果、減速パターンにより実現する交通流率が異なることが確認された。本実験の重要な結果は1)サグ上り坂で減速する場合が最も低い交通流率となること。2)3種類の減速度合の違いによる加速後の最小交通流率の比較では増幅中の減速波に巻き込まれたと想定する場合が最も低い交通流率となることであった。

以上今後ドライビングシミュレータを用いた交通流分析の展開を期待させる論文といえる。

No. 6 「高速道路サグ部におけるACC車両との路車間連携による交通円滑化」

本項は「高速道路サグ部等交通円滑化研究会（座長：大口敬東京大学教授）」に関する報告である。具体的にはサグ部におけるACC車両との路車間連携による交通円滑化対策について、路車連携の必要性、及び実現可能性の視点も踏まえ、連携サービスを4つに分類し渋滞発生前における同一車線内での車頭時間のばらつきの均一化を計るサービス3について、ACC車両の混入率の変化による渋滞緩和効果の把握をマイクロシミュレーションを用いて行った。分析の結果、追従車頭時間の設定値が短い場合ACC車両の混入率が高いほど渋滞緩和効果が高くなることを確認したが、設定値が中や長の場合必ずしも渋滞緩和効果が認められないことがあった。

以上自動車の自動運転を最終目的としたこれらの研究は、今後ともさらに進めるべき課題と考えられる。

No. 7 「東名岡崎地区暫定3車線運用による交通状況改善効果検証」

東名高速道路岡崎地区（豊田JCT～音羽蒲郡IC：36Km区間）において、交通量の増大に対して往復4車線を6車線に暫定運用を行った報告である。車線幅員は3.6mから全車線3.25mに縮小することで暫定6車線を実現している。また車線、路肩の縮小に伴い、規制速度を60Km/h、非常駐車帯を新たに64箇所400m間隔で設置した。さらに緊急退避所として切土部に階段、盛土部にはガードレールの外側に避難路を連続して整備するなど交通安全対策に配慮している。6車線暫定運用の結果、交通集中渋滞が96%減少し、事故発生状況も197件から108件と4割以上減少した。特に渋滞時の事故が116件から18件と大きく減少した。また実現最大交通量は3,864台/時から4,680台/時に21%増加した。これらの結果を受けて今後他の重交通区間への適用を検討している。

以上現況道路幅員の中で車線構成を弾力的に変更して運用するという、わが国の高速道路で初めての事例であり、今後の応用のうえで重要な知見を提供するものである。

セッション2「交通流・交通円滑化(2)」

座長：屋井 鉄雄（東京工業大学）

副座長：中山 晶一郎（金沢大学）

No. 8「信号サイクル長の短縮へ向けた系統効果の基礎的検討」

都市内で連続する信号のサイクル長を短縮させることの効果・影響を把握するため、サイクル長と遅れ時間との関係について基礎的分析を行ったものである。サイクル長を短縮すると、歩行者の横断時間を確保できない場合もあり、そのため中央分離帯部分に滞留スペースを設けること等を前提としているが、連続する信号交差点を直進する自動車交通流に限定した分析成果として意義が認められる。

No. 9「検知器データを用いた突発事象発生時の流入交通量変動の可視化分析」

突発事象発生時の交通状況を可視化して分析しやすくするために、日常的な交通量との差に着目して幾つかの指標を考案し、それらを時空間座標上に表示して考察を加えた研究である。幾つかの指標を同時に可視化することで現象の理解がし易くなると考えている点に特徴がある。可視化方法を工夫することで緻密な考察が行えることに利点があると考えられ、今後、可視化の方法と現象の考察との両面で発展することが期待される。

No. 10「都市高速道路の感知交通量のバイアス補正手法の開発」

首都高速道路の感知器データの有するバイアスを取り除く方法として、カルマンフィルターを利用し、補正係数の最小二乗推定を行った結果が示されている。バイアスの発生要因として、当該路線の特性から、大型車に対する感知精度の問題が想定され、多くの断面で感知台数が幾分過少気味であることが示されている。実用上意義のある分野であり、今後、真値との比較検証なども通じて有効性の確認が期待される。

No. 11「都市高速道路における臨界速度の自動設定法の開発とボトルネック容量分析への適用」

リアルタイムに取得される車両感知器データとその蓄積を用いて、車両感知器設置断面ごとに臨界速度を推定するとともに、それを用いてボトルネックの検出とその容量の推定を行った研究である。首都高速道路3号渋谷線に適用した結果を発表しており、実用的な使用を前提とした手法の開発を目指している。今後、他路線への適用可否を検討し、手法の改良を進めることが期待される。

No. 12「幹線道路交差点における信号切り替わり時の自動車走行挙動の分析」

交通事故の要因やその潜在リスクとしての信号切り替わり時の車両の無理な交差点進入挙動を分析した研究である。滋賀県の国道と県道の交差点について分析した結果、信号の待ち時間が長い県道からの無理な進入が国道よりも多いことを明らかにしている。車両属性をより多く考慮するなど分析を精緻化し、得られた知見のさらなる検証によって、交通事故減少対策に大きく寄与すると期待される。

No. 13「混合交通流における離散選択型二輪車挙動モデルの構築」

発展途上国では、バイクと自動車が混在した交通環境であり、自動車よりも走行自由度の高いバイクなどの二輪車の挙動のモデル化が求められている。加減速と右左折旋回の組み合わせの選択行動をクロス・ネスティッド・ロジット・モデルによって推定している。推定したモデルを用いて混合交通流シミュレーションモデルを構築することで、発展途上国の道路計画に大きく寄与すると期待できる。

セッション3 「貨物交通・交通環境」

座長：若林 拓史（名城大学）

副座長：鳩山 紀一郎（東京大学）

本セッションでは、貨物交通の合理化策や国際物流の利用実態分析、二輪車・電動二輪等への転換策や踏切一時停止義務の解除による環境負荷の低減効果の定量化など5編の論文の発表が行われた。各論文の概要は次のとおりである。

No. 14 「AHP を用いた荷主による自家用・営業用貨物車の評価要因に関する分析」

本論文は、都市域における貨物車台数の削減と道路沿道環境の改善を目的として課題とされている自家用貨物車からより効率の高い営業車貨物車への転換（『自営転換』）への阻害要因を AHP を用いて分析している研究である。それぞれの貨物車の利用主体の満足度とその利用理由が明らかにされ、評価要因が AHP を用いて明らかにされている。利用行動の要因分析では、それぞれ自分の使いたい手段を用いた場合の満足度が高いという結果を得ており、『自営転換』を促進する上での課題を抽出している。筆者らも指摘するように潜在的なコストを認識すると要因間での変化が生じ、『自営転換』が進むと期待できるので、本研究の意義が期待される。

No. 15 「神戸港・大阪港で取扱われる国際海上コンテナ貨物の国内輸送実態の分析」

本論文は、韓国や中国等のアジア主要港での急速なコンテナ埠頭の発展により、欧米地域とアジア地域間のコンテナ船が我が国への寄港回数を減少させていることを背景に、神戸港・大阪港と地方港との機能分担関係を検討するための国際海上コンテナ貨物の輸送実態を把握する目的で行われたものである。貨物を4つの流動に分類し、それぞれの貨物流動量、利用手段別の貨物量を明らかにした点にオリジナリティがある。今後は、国際戦略へ向けてのとりべき政策やその効果推定などの研究が期待される。

No. 16 「都市内貨物自動車交通の価値観を考慮した道路利用実態に関する分析」

本論文は、交通渋滞や沿道環境問題等の道路交通問題を貨物自動車交通の視点から検討することを目的とした研究である。『価値観』という用語の是非や論文前半と後半とのリンクの不足が指摘されたが、『走行時間短縮』や『走行時間変動抑制』の価値を計測する意義は大きく、高速道路ネットワークの適切な経路選択や利用時間選択等の利用形態を制御することによって冒頭の目的を達成できる可能性が大きいと考えられる。『旅行時間信頼性』は、現在、脚光を浴びている研究分野であるので、適切な研究戦略のもとに今後の研究の発展が期待できる。

No. 17 「地球環境に優しい道路交通モードとしての二輪車・電動二輪車の有効性に関する実走調査」

本論文は、今後のアジアにおいては四輪車よりも二輪車の方が地球環境負荷面で優位である可能性を、混雑時の都内における実走実験から検証したものである。国際的な政策提言に結び付けたいとのことであり、そのためにはアジア諸国における利用状況を充分把握する必要があるが、まずは実験により基本データを取得したことは大きな意義がある。今後は混雑時だけでなく非混雑時の状況も対象としながら、アジアの諸都市において四輪規制を実施すべき条件など具体的な提案に結び付けていただきたい。長い目で見て、今後のわが国のCO2排出量削減目標の達成に資する研究と考えられる。

No. 18 「鉄道踏切における一時停止義務解除時の大型貨物車が発生する環境負荷量の推定」

本論文は、踏切における一時停止義務を段階的に解除していった場合にどのような環境負荷軽減効果があるかを、特に大型車に着目して交通シミュレーションソフトを用いて試算したものである。これまでは主に安全面の評価が主体であったが、環境負荷にも着目した点においてオリジナリティがある。今後は、一時停止義務を解除した場合の運用方法を幅広く検討し、クリーンディーゼル車などエコカーの導入なども視野に入れつつ、安全性との兼ね合いの中で効果の比較を行っていくことが期待される。

セッション4「交通安全（1）」

座長：藪 雅行（国土技術政策総合研究所）

副座長：森内 正寿（首都高速道路(株)）

本セッションでは、交通事故要因の分析手法、事故データに基づく交通事故の実態分析、交通事故形態等の分析に基づく事故防止策、交通事故の実態把握への新たなデータの活用など、7件の研究成果が発表された。

No. 19「都市内高速道路における多車線道路区間を考慮した交通流領域別事故発生リスク要因分析」

本論文では、交通流の状態を交通密度と交通流率の関係から渋滞流領域と自由流領域、さらに時間的・空間的に渋滞流・自由流の両方の状態が混在する混合流領域に区分し、都市内高速道路の環状線区間及び片側2車線区間について交通流領域別の事故発生リスクを分析した結果が報告された。その結果として混合流状態において事故発生リスクが高まる可能性が示されている。今後、道路構造要因等との関係の分析などが加わり、より研究成果が充実することにより事故対策等に結び付いていくことを期待したい。

No. 20「NEXCO 東日本新潟支社管内の逆走事案の実態分析」

本論文では、NEXCO 東日本新潟支社管内の高速道路で発生した逆走事案の特徴を分析した結果が報告された。分析した結果、積雪により案内標識等の視認性が落ちる降雪期での発生が多いこと、逆走車のドライバーの8割が65歳以上の高齢者であること、逆走の開始箇所としてはICの内プラザ側が多いことが把握された。今後、こうした分析結果が積雪地における逆走対策に生かされ、逆走による事故の減少につながることを期待したい。

No. 21「クラスアソシエーション分析を用いた都市高速道路における交通事故要因の階層的可視化」

本論文では、複数データ項目間の関連性や階層的構造を把握可能なデータマイニング手法であるクラスアソシエーション分析を活用した、事故と関連性の強い当事者属性や道路構造、交通状況等の把握、事故要因の整理について、都市高速道路における停止車への追突事故を例に報告された。この分析結果として、事故と関連性の強い当事者属性や交通状況が示されている。本研究成果に対する事故当時の運転者の挙動や交通状況に関する検討がさらに進められ、効率的・効果的な交通安全対策立案ための情報が得られていくことを期待したい。

No. 22「事故調書に基づく高速道路における高齢運転者特有の事故パターン分析」

本論文では NEXCO 西日本管内の関西地区における過去5年間の事故調書を、高齢者と非高齢者の違いに着目して分析し、高齢者事故の特有のパターンの抽出を行った結果が報告された。この分析結果として、同じ箇所の事故であっても、高齢者と非高齢者では、事故形態やその要因は異なっていることが示された。これらの分析結果と当該箇所での実際の挙動との関係がさらに検証され、交通安全対策の立案につながっていくことを期待したい。

No. 23 「信号交差点における横断歩道設置角度と交通事故との関係に関する研究」

本論文では、愛知県内における交通事故多発 100 交差点を調査し、正十字交差点の横断歩道上で発生した歩行者事故について、横断歩道設置角度との関係に着目して分析した結果が報告された。分析の結果として、危険性の順をその設置角度群毎に、そして、人身事故防止に効果的な角度について示された。本研究成果に対し、現場での横断歩道設置改良による検証をさらに進められ、効果的な歩行者交通事故削減対策の 1 つとして確立することを期待したい。

No. 24 「自動車保険データを用いた交通事故の死傷者数と物損事故件数の推計」

本論文では、11 年間分の保険データを用いて、交通事故の死傷者数及び物損事故件数の推計を行い、財団法人・交通事故総合分析センターが管理する交通事故統合データベースのデータや人口動態統計との比較を行った結果が報告された。分析の結果として、乖離は最大でも 1.8 倍以下の推定結果が得られた。本研究成果に対し、他の統計分析手法の採用等、数多くの試算・検証をさらに進められ、保険データを用いることの有効性とその妥当性について、基礎情報の蓄積が進み、交通安全対策の効率的な実施に資することに繋がるよう期待したい。

No. 25 「路面標示を用いた高速道路合流部の事故防止策の検討」

本論文では、阪神高速道路 15 号堺線の 1 号環状線との合流部において、路面標示に着目し、無駄な車線変更を抑制し、また、予めの車線変更を促し、結果として当該地点の交通事故発生要因の可能性の 1 つと考えられている交通密度の高さを抑制する方策として用い、その効果的な標示パターンを分析した結果が報告された。室内走行実験を行うに当り、ドライビングシミュレータを利用している。分析の結果として、路面標示デザイン上の留意点が示された。今後本研究成果に対し、効果的と認められた案について、現場での路面標示改良による検証が加わり、より研究成果が充実することにより交通事故削減に結びついていくことを期待したい。

セッション5「交通安全（2）」

座長：牧下 寛（科学警察研究所）

副座長：中村 克彦（東日本高速道路(株)）

本セッションでは交通安全対策を取り扱った以下の8件の研究成果が発表された。

No. 26「北海道における三次医療圏中核都市からの距離を指標とした事故致死率評価分析」

北海道の国道で発生した過去20年間の事故について、三次医療圏中核都市から事故発生地点までの距離別の致死率とその経年変化を示されており、安全対策を考える上で有効である。医療機関の配置や搬送方法など搬送時間の短縮につながる要因について分析を深め、致死率低下のための具体的な提言に結びつけることが期待される。

No. 27「安全対策効果が持続しない箇所におけるアイカメラ等の運転挙動・自動車工学・交通工学の連携による事故発生メカニズムの考察と対策の方向性」

名古屋高速道路の事故多発地点における典型的な事故形態である内側側壁への衝突事故の原因を分析したものである。これまで行われてきた安全対策の効果が一時的であることを踏まえ、事故発生のメカニズムを解明しようとしたものであるが、結論を急がず、未解明の点について検討を進めていただきたい。

No. 28「路車協調による右直事故予防対策の有効性に関する研究」

右折時衝突低減支援システムの公道実験を2交差点で実施し、対向直進車の接近に対する注意喚起を右折ドライバーへ働きかけることが右直事故予防に有効であることを実証したものである。誤情報の提供、必要情報の提供失敗などの確率やその際の危険性について検証を深め、システムの完成度を高めることが必要と思われる。

No. 29「首都高速道路におけるアイカメラを活用した交通安全施設の評価」

ドライビングシミュレータとアイカメラを用いた走行実験を行い、交通安全施設の効果的な設置方法を見当したものである。シミュレータによる実験の有効性、認知における注視の必要性など明確でない点が見られるが、人の特性を踏まえた施設設置を進めようとする方向に期待したい。

No. 30「速度抑制を目的とした路面標示パターンのDS評価および効果検証」

速度抑制を目的とした路面標示パターン案をドライビングシミュレータによる走行実験で評価し、推奨案を施工して速度抑制効果を検証したものであり、実務上有効な結果が示されている。赤色ゼブラ間隔の設定、導流レーンマークの幅の広げ方などが運転者にどのような刺激を与え、速度抑制につながったのかなど、系統的な考察をすることで、結果が深まるとと思われる。

No. 31「2車線道路における緩衝分離構造の開発」

緩衝機能を有するワイヤーロープ式防護柵を2車線道路の中央分離施設として開発した経緯が示されている。事故防止対策の選択肢を広げる有用な研究であり、外国製の防護柵と比較しつつ、独自の形状の意味、効果などが記述されていれば、構造の理解の一助になったと思われる。近日中に高速道路への導入が始まるとしており、今後は実際の運用から得られる課題や利点を検証していくことが望まれる。

No. 32 「積雪地における冬期交通安全対策導入への取り組み」

秋田市地域を対象に、冬期の交通事故防止の具体的対策の実施に向けて設置された検討会の取り組みについての報告である。冬期の事故の分布が明示され、道路構造の特性や地域での経験に基づいて、事故原因と防止策について考察しており、冬期の安全対策立案の助けとなる有用な情報が示されている。考察にとどまらず、対策の効果を実証的データで示すことが期待される。

No. 33 「幹線道路小交差点における見通しと自転車事故、車両挙動の分析」

見通しの異なる交差点での自動車と自転車の挙動の違いを調べたものであり、自転車が関係する事故の多数を占める出会い頭事故について検討を進める上で有用な知見を示している。必要な調査と考察を加え、確認された個々の事実を合理的に説明することができれば、効果的な対策に結びついていくものと思われる。

セッション6 「運転者の視認・認知・挙動」

座長：大口 敬（東京大学）

副座長：金子 雄一郎（日本大学）

セッション6 「運転者の視認・認知・挙動」では、7編の論文発表が行われた。

No. 34 「図形情報板の構成要素の交互作用の検証と水準の変化に伴う感度の分析」

高速道路のJCTの図形情報板を対象とした室内走行実験を行い、各構成要素（余白、文字高）の主効果と構成要素間の交互作用の有無の検証、各構成要素の水準の変化に伴う感度の分析を行ったもので、高齢者については余白の大きさと文字高の交互作用が見られたことなどが報告された。討議では、ナビ等の事前情報の影響の有無、代替案の作成方法（文字高や緑板のサイズ）などについて議論が行われた。

No. 35 「4事象表示のジャンクション情報板視認性評価について」

2方向分岐のジャンクションにおいて、4つの事象（各路線2事象、2方向分岐）を掲示する縦列板と並列板の視認性を評価したもので、経路選択の支援、情報の判読率、ドライバーの感覚としての分かりやすさの各項目で、縦列板が優れていることなどが報告された。討議では、ドライバーの視認可能時間の違い（縦列板の方が長い）や利用頻度等の違いが評価結果に及ぼす影響の有無、情報提供の目的（渋滞と事故では異なる）と評価のあり方などについて議論が行われた。

No. 36 「可変式道路情報板に標示されるシンボルの分かりやすさに関する検討」

高速道路の情報板に標示されるシンボルの分かりやすさについて、理解度調査と印象評価から検討を行ったもので、印象評価ではマルチカラー化による再現性の向上からその有意性が確認できたが、改善を要するシンボルが多いことなどが報告された。討議では、マルチカラー化による効果、シンボルの視認時間と見落としの可能性などについて議論が行われた。

以上の3編の発表は、いずれも情報板の評価を行ったものであるが、すべての利用者を対象とすると設置の意義が曖昧となるため、対象を明確にする必要があると思われる。

No. 37 「対面交通トンネルにおける照明の片側配列方式に関する評価」

片側配列方式による照明の設置を、光学特性、視認性、誘導性の観点から妥当性の評価を行ったもので、適切な灯具を選定することで光学特性を確保できること、誘導性からは避けるべきパターンが存在すること、視認性は概ね問題ないことなどが報告された。討議では、S字カーブトンネルへの適用可能性、障害物（落下物等）の視認性などについて議論が行われた。

No. 38 「発光鋸システム導入によるラウンドアバウトでの安全確認動作と車両挙動への影響分析」

ラウンドアバウトを対象に走行調査を行い、交差点進入退出時の運転者の安全確認動作と車両挙動を分析したもので、発光鋸システムを導入することでドライバーの安全確認位置が上流側に変化し、平均速度も低下傾向が見られること、また確認動作回数が増加することなどが報告された。討議では、横断歩行者の有無や発光鋸の有無が評価結果へ及ぼす影響などについて議論が行われた。

No. 39 「カーブを含む道路区間における減速マーク表示の配列に関する理論的考察」

減速マーク表示のラインの配列について、路面標示による行動誘導と配列の最適化を理論的に検討したもので、カーブに応じた安全上限速度に則して、路面表示がドライバーの速度選択行動を誘導できる可能性が示され、実速度とドライバーの知覚速度の乖離が減速を促す著者らの仮説に基づいた最適な配列の設定法が示された。討議では、前提とした知覚構造モデルにおけるラインの間隔との関係などについて議論が行われた。

No. 40 「道路構成要素の相違に基づく走行速度の変化に関する研究」

生活道路における道路構成要素の変化により、どの程度走行速度抑制効果が期待できるかを CG とドライビング・シミュレータを用いて検討したもので、速度への影響要因として、道路幅員、歩道の有無、全面カラー舗装の有無などを抽出できたことが報告された。討議では、回帰分析における説明変数の有意性、他の説明変数の候補（道路幅員に対する路側帯幅員の割合）などについて議論が行われた。

今回の発表の多くは、屋内外の実験によって運転者に視認や認知、挙動を調査した結果の報告が中心であり、今後の施策展開に資する貴重な成果であると言える。ただし、実験の前提条件や境界条件が発表や論文において十分適切に提示されていないため、こうした理解を確認する質疑が多く生じていた。貴重な討議時間をより実のあるものにするため、発表者には条件を明確に提示するように今後ご努力頂きたい。

大口 敬・金子雄一郎

セッション7「交通行動分析・交通需要予測（1）」

座長：藤井 聡（京都大学）

副座長：倉内 文孝（岐阜大学）

No. 41「交通の地域性と交通事故の関係に関する研究」

この論文では、交通事故の件数と、アンケートより得られる、それぞれの地域の交通事故、交通安全に関わる主観的なデータとの関連を見たものである。分析の結果、両者の間に関連が見られることが示されている。議論では、この研究を踏まえれば、「想定されるそれぞれの対策を行った場合に、主観データがどう変わるか」を把握することを通して、簡便に、より効果的な交通安全対策を把握することができるようになるのではないか、という点等が指摘されていた。

No. 42「通勤時の利用交通手段が首都直下地震発生後の帰宅/滞留選択行動に及ぼす影響の分析

–首都圏郊外における帰宅困難者を対象として–

東日本大震災の折りの首都圏郊外のある地域における「職場等から帰宅するか否か」の判断に関わる意向調査データを分析したものであった。分析の結果、「家族の安否が不明の時には、帰宅判断をする傾向が強くなる」等の知見が得られている。議論に於いては、こうして得られた知見を踏まえて、来たるべく首都直下地震、南海トラフ地震に向けて、どの様な対策を図ることが必要であるか、また、それを理解するためにはさらにどの様な研究が必要なのかについて議論された。

No. 43「高速道路料金の割引による影響分析–新潟地方を対象として–

高速道路における各種の料金割引政策が、利用に及ぼした影響や、利用者からの主観的な評価が報告された。多くの利用者が、今回の割引料金を、適正な料金水準よりもより低いものであると認識している様子など、今後の料金水準を検討するにあたって参考となるデータが報告された一方、こうした実証データの蓄積の重要性が指摘された。

No. 44「プローブカーデータを利用した経路選択モデルの検討」

プローブデータを活用し、確率的な経路選択モデルのための経路候補集合を推定する方法について報告があった。既存の Screening 法とプローブデータの走行軌跡が一致しないことを示し、プローブ素片を使った経路選択モデルを提案している。議論としては、既存研究における本研究の位置づけ、特にダイアル配分との比較などを通じた提案手法の優位性の確認が必要との指摘がされた。

No. 45「ネットワーク交通シミュレーションのための時間帯別 OD 交通量と確率経路選択モデルの

ロジット感度パラメータ一括推定プログラムの開発」

広域な交通ネットワークへの適用を想定して、時間帯別 OD 交通量と確率経路配分モデルの感度パラメータを同時に推定する方法を提案している。質疑においては、経路集合の設定方法、そして経路集合の大きさによって分散パラメータの値が依存する可能性、リンク交通量のみを目的関数に取り入れているため現実の OD パターンから乖離する可能性があること、などの指摘があり、仮想的なデータを用いた検証の必要性が指摘された。

No. 46 「日変動を考慮した交通シミュレーションに関する研究」

本研究は、交通シミュレーションを交通アセスメントなどの実際の現場に導入される際にその信頼性が問われる、という課題に対して、周辺データを活用した日変動データを活用し、詳細データ調査日の順位点を用いて交通需要の多い日を再現することを提案するものである。質疑では、バスの利用データを用いてその日の混雑の順位を決めることの妥当性や、全体を割り増しして推定することによって実際はあり得ないような交通状況を生み出すことによるのではないか、といった指摘がされた。

セッション8 「交通行動分析・交通需要予測（2）」

座長：高山 純一（金沢大学）

副座長：井上 紳一（一般財団法人計量計画研究所）

本セッションでは5つの研究発表があった。その内容は、海外におけるマイカー所有意識とモビリティ・マネジメント（MM）に関するものである。

No. 47 「インドネシア人の学生におけるマイカー所有の希望についての考察」

インドネシア人の学生を対象として、マイカー所有の希望意識の調査を行ったものであり、道路施設整備が遅れている発展途上国の今後の交通政策を考える上で、基礎的で重要な研究といえる。会場からは、①所有希望調査に関するアンケート調査について、各変数のレンジをどのように設定して調査を行ったのか、②アンケート調査の仕方によっては得られたモデル・パラメータのオーダーが大きく異なってくるのではないかと、③マイカー所有に影響を及ぼす要因の評価は、どのようにみればよいのか、などの質問が出された。

No. 48 「京都市におけるまちなかの賑わいに資するモビリティ・マネジメントの試み」

京都市を対象として、まちなかの賑わい創出を目的としたモビリティ・マネジメントのあり方について検討した研究であり、まちづくりに重点を置いたところに特徴がある。会場からは、①今回のMMの特徴はどこにあるのか、従来のMMとどこが大きく異なるのか。②アンケート調査の回収率に大きな違いがあり、コントロール群と非コントロール群で大きく異なっているが、調査結果にどのような影響があるのか、③そもそも「まちなか」の定義は、どのように設定したのか、被験者によってイメージする「まちなか」のエリアが異なるのではないかと、などの質問・意見がなされた。

No. 49 「マスメディアを活用した大規模モビリティ・マネジメント施策の有効性の検証

～京都市の事例より～

京都市を対象として実施されたマスメディアによる大規模MMの有効性を検証した研究であり、今後の実務研究として、非常に有用な研究と評価できる。会場からは、①マスメディアを活用した大規模MMであるが、MMを実施する上では具体的にターゲットをしぼり込んだ方が効果的ではないかと、具体的なターゲットの設定は行ったのか。②今回は、マスメディアとして、地域の新聞（市民しんぶん）と地方のラジオ局を使ったMMであるが、他のマスメディア（たとえば、テレビなど）を使った場合と比較したときの効率性はどうか、などの質問・意見がなされた。

No. 50 「職場MMの継続的展開の有効性に関する実証的研究」

永年継続的に実施されてきた職場MMの有効性について、実証的に研究したものであり、交通量や公共交通機関利用者数など、客観的データによりMM実施の効果を検証しているところに特徴がある。会場からは、①MMの取り組みが永年にわたって継続できた理由は、何か、どこにその秘訣があるのか、②各事業所とのMM導入のコミュニケーションをどのように行ってきたのか、③松江市での職場MMの取り組みは、全国的にも成功している事例の一つであるが、今後の課題は、どのような点にあると考えているのか、などの質問がなされた。

No. 51 「健康診断データを用いた交通行動と健康に関する基礎的研究」

人間の健康状態と日頃の交通行動の関係を健康診断データの分析結果から明らかにした研究であり、職場の立地特性の違いで整理しているところに特徴がる。会場からは、①健康診断データという個人情報に強く関わるデータを利用する場合に、どのような方法や手続きが必用となるのか、どうすれば利用することができるのか、②大学の研究者、病院の医療関係者など、職種の違いによる健康診断結果に影響はあるのか、③郊外部での公共交通利用が健康によいという結果となっているようであるが、そのロジックを教えてほしい、などの質問がなされた。

(文責：高山 純一)

セッション9 「交通データの新たな活用」

座 長：高宮 進（国土技術政策総合研究所）

副座長：浜岡 秀勝（秋田大学）

本セッションでは、車両感知器や光ビーコン、ETC システム、ITS スポット等を通じて収集する「道路交通データ」のほか、携帯電話基地局通信情報や住宅地図データなどを援用して収集を図る「個人の位置や流動等のデータ」に関して、その収集・集計・分析の方法やその結果、さらには道路利用者への情報提供や機器メンテナンス面でのデータ利用などの観点から、計7件の研究成果が発表され熱心に討議された。

No. 52 「ETC 統計データを用いた車種別時間帯別ランプ間 OD 交通量推定の改良」

ETC データから得られる都市高速道路のランプ間 OD パターンと、ランプでの流入・流出交通量、ランプ間の区間交通量などを用いて、車種別時間帯別のランプ間 OD 交通量推定モデルの構築を図っている。また阪神高速道路神戸線のネットワークを対象に、モデルの検証と観測交通量データに欠損等が生じた場合の影響の分析を行い、構築したモデルの有効性や特徴を示している。本研究発表では、ETC 利用率が60%強（2007年5月時点）の際のデータで検証を進めており、近年のETC利用率の向上後におけるモデルの推定精度やその有用性等に興味を持たれるところである。

No. 53 「突発事象発生時における過去データを用いた所要時間算出論理の改良」

都市高速道路における所要時間情報の提供に関し、特に突発事象発生時（事故渋滞時）における所要時間誤差の低減を研究対象としている。本研究発表では、過去の蓄積データ（教師データ）を利用して、線形回帰式で実所要時間を推定するとともに、カーネル関数を用いてこの推定方法に残る課題を改善し推定精度の向上を図っている。所要時間情報は、道路利用者の通行経路の選択や目的地到着時刻の予測に有用な情報と考えられ、本研究等を通じた信頼性の高い情報の提供が期待される。

No. 54 「ITS スポットプローブデータによる高速道路における経路選択の試行分析」

ITS スポットサービスにより収集したデータを用いて、都市間高速道路における2通りの起終点間組合せを対象に経路選択結果を導いている。また道路利用者が何に基づいてその経路選択を行ったかを考察し、経路間の距離や所要時間の違い、各経路の定時性や快適性、さらにはカーナビゲーションシステムでの案内の有無が経路選択に影響を与える可能性を示唆している。本研究発表で用いたデータのサンプル数はそれほど多くないものの、サンプルに対しては経路選択実態が把握できており、今後は、このようなデータを起終点間の経路選択行動の推計等に利用していくことも考えられる。

No. 55 「光ビーコンから収集されるアップリンクデータの活用に向けた検討」

光ビーコンを通じて収集できるアップリンクデータ（車両IDやその車両が通過した光ビーコン間の旅行時間などの、車載機からの情報）を対象に、アップリンク率の調査結果やアップリンクによる旅行時間推計の可能性を示している。本研究発表を通じて、神奈川県内における曜日別、月別、時間帯別、県内地域別のアップリンク率に加えて、アップリンク率の分布状況が報告され、これらは有益な情報と考えられる。今後は、これら光ビーコンを通じて収集できるデータの各種活用が期待される。

No. 56 「首都高速道路における交通管制データ精度向上への取組み」

首都高速道路上に設置されている超音波式車両感知器を研究対象としており、車両感知器のメンテナンスや車両感知器から得たデータの解析に際して有益な情報を得ることを目的とした「車両感知器の観測精度を確認し観測精度低下地点を抽出するツール」の構築経緯等をまとめている。車両感知器では交通量と速度を観測しており、この両者を対象に観測精度の確認方法の検討と妥当性の検証がなされている。継続的な道路交通データの収集やそれに基づく道路利用者への情報提供のためには、機器の観測精度の保持や適切なメンテナンスは重要な課題であり、研究成果の実務での展開が期待される。

No. 57 「携帯電話基地局通信情報の行動分析への適用可能性把握」

184名の被験者の25日間の調査期間を対象に、携帯電話基地局通信情報（個人ID、通信開始・終了時の日時・基地局位置情報）を収集するとともに、GPS履歴や各被験者の行動実態記録との比較から、この通信情報を利用した行動分析の可能性を検討している。データの空間的な分布の整理結果から、対象範囲が広域の場合はこの通信情報からもおおまかな移動方向が推測できる可能性があるとしている。GPS履歴による位置情報の計測・集約に比べて、この通信情報による位置情報の計測・集約は、各個人の作業負担が少なく大規模なデータの取得が可能とのことであり、このような利点やデータの特徴等を考慮のうえ、人々の流動状況の調査等で利用していくことが期待される。

No. 58 「住宅地図データを用いた人々の時刻別空間位置の精細化」

都市内における人々の分布を把握するために、パーソントリップ調査のデータが用いられてきており、それに対して本研究発表では、デジタル住宅地図のデータを援用することで、ゾーンの中心（代表点）に位置づけされがちなパーソントリップ調査のデータをゾーン内の建物別に再配分し、人々の位置情報の空間的な精細化を提案している。また国勢調査メッシュデータとの比較により、本手法の妥当性を検証している。今後は、災害時の避難計画立案等にこれらのデータを用いていくことなどが期待される。

セッション10「超高齢社会と安心・安全」

座長：森本 章倫（宇都宮大学）

副座長：林 祐志（㈱オリエンタルコンサルタンツ）

本セッションでは、高齢者の交通行動や交通事故、および通学路の安全性に対する評価、または過疎地や被災地のモビリティの課題など、多様な視点で、計8編の研究成果が発表された。

No. 59「アンケート調査結果から見る高速道路における高齢ドライバーの運転特性」

高齢ドライバーの高速道路の運転特性について、グループインタビュー調査およびアンケート調査を実施し、その実態を分析したものである。高齢ドライバーは初めて通るルートなどでは不安感を感じるため、適切な標識やルート案内などの情報を求めていることや、高速道路走行時のルールが十分に分かっていないこと等を明かとし、高速道路を走行するための教本を作成している。今後、高齢ドライバーの増加が見込まれる中、本研究で得た知見などを今後の安全教育や安全走行支援などに役立てることが期待される。

No. 60「認知機能に着目した免許返納と交通事故の関連性把握」

高齢ドライバーの運転免許返納に着目し、免許返納の実態と認知症および交通事故との関係を分析したものである。岡山県内の多くのサンプルによるアンケート調査により、免許返納により交通事故は削減されることや、認知症が強く疑われる人でも全く免許返納する気がない人がいること等を明らかとする等、貴重な結果を示している。高齢ドライバーの認知症と免許返納は社会的課題であり、免許更新制度のあり方を見直すためにも、既往研究とあわせて今後のデータや知見の蓄積が期待される。

No. 61「子どもの通学に対する保護者の犯罪不安感と取り組みに関する検討」

子どもの通学時における防犯対策について、前橋市のある小学校での取り組みを保護者の視点から評価・分析したものである。防犯パトロール等、学校、家庭及び地域と連携した取り組みが最も効果が高いことを明らかにするとともに、通学時の子どもの犯罪不安感チェックシート（案）を作成している。今後は、犯罪不安感と実際の犯罪との関係分析、子どもの視点からの不安感の把握等、継続的な研究を行い、実践的な展開に繋がることが望まれる。

No. 62「子どもの生活街路利用における防犯安心感に対して通行人の属性と沿道店舗の種類が与える影響の比較分析」

子どもが安心して通行できる街路の条件を明らかにするため、保護者の防犯安心感に影響を与える要因を実験的に分析している。ご近所を感じる人が目立つことや、生活系日用店舗や子ども利用系店舗が立地すると防犯安心感は高まり、逆に、よそ行き（外出着）の人が目立つことや、娯楽系店舗が立地すると低くなること等を明らかにしている。子どもが安心して外出できるための都市計画、道路計画を行う上で参考となる知見が得られており、今後は本研究成果を具体的にどのように活用していくのが課題である。

No. 63 「高齢層の交通行動パターンに着目した低炭素社会の構成についての考察」

吹田市と岐阜市を対象に、PT 調査をもとに高齢者の交通行動実態を分析した結果、岐阜市では自動車交通を中心とした交通環境が観測される一方で、都市鉄道利用の多い吹田市では、広範囲な交通行動が確認された。また、岐阜市が自動車による周遊行動が顕著であるのに対して、吹田市では単純往復が多いことが示された。これらを受けて、低炭素社会に対応した評価指標が提案され、都市交通政策の必要性が述べられている。今後は、交通行動目的や都市環境の異なる環境下での、具体的な施策検討が課題である。

No. 64 「過疎地域での生活支援システムの構築に向けた人流・物流・福祉系サービス流の実態調査 ～宮崎県西米良村小川地区を対象として～」

過疎地域の公共交通の存続問題に対して、送迎を含む人流、医療・福祉等のサービス流、宅配や郵便をはじめとした物流など多様な交通を総合的に捉えて、生活支援を試みることを念頭にした調査研究である。住民の交通行動や移動困難者の実態を踏まえて、諸事業者のサービス複合化・統合化を考察し、地域公共交通会議の必要性や地域生活拠点の重要性を指摘している。今後、実現可能なシステムにむけた、さらなる議論が期待される。

No. 65 「応急仮設住宅におけるモビリティと生活支援サービスの提供に関する研究」

大船渡市の応急仮設住宅を対象に活動実態調査を実施し、震災前後のモビリティの変化や活動機会を分析し、生活支援サービスの代替・補完について検討している。調査の結果、乗用車の非保有層は、自らが移動して物やサービスを調達する可能性が低く、移動販売によって食料品の調達可能性が広がることを示した。一方で、移動販売の利用により調達可能性が向上する層は、移動販売は外出の代替ではなく、補完するサービスであることが示された。今後、復興に伴い変化する環境にどのように対応するかが課題である。

No. 66 「被災地周辺における震災直後の交通・給油行動に関する考察」

盛岡市と遠野市のアンケート調査を通じ、被災地周辺での震災前後の交通行動と給油行動を分析し、震災直後の問題点について考察している。調査の結果、外出行動が減少し、通勤交通では自家用車から自転車への転換が大きいことが示された。加えて、車の利用制限する意識変化が見られたが、ガソリン供給の正常化とともに短期間で終了したことが分かった。また、不要不急な給油はガソリン不足初期と専業主婦・無職の者により多く行われており、その対策が今後の課題として挙げられる。

セッション11「交通情報提供」

座長：宇野 伸宏（京都大学）

副座長：田中 伸治（横浜国立大学）

No. 67「都市間高速道路における事故通行止解除予測情報の提供検討」

本論文は都市間高速道路において、情報提供位置と事象発生位置へ到達する経過時間を考慮し、情報提供を行うことが道路網の効率的利用には望ましいとの認識の下、事故通行止解除予測情報提供の可能性について検討を行ったものである。事故通行止時間を目的変数とし step-wise 法により重回帰分析を行った結果、昼夜の別、死亡の有無、汚損の有無、大型車台数を説明変数とする重回帰式が得られた。この重回帰式は比較的精度高く通行止時間を予測できるものの、早期提供や予測情報が提供できないとの課題も残されている。討議では、通行止時間の外れ値の原因や提案された重回帰式の精度向上の方向性に関する質問があった。

No. 68「大規模データを用いた情報提供と経路選択行動の実証的分析」

本研究では、都市間高速道路の複数経路選択可能区間を対象として、ETC データ、車両感知器データ、VMS ログデータ等の複数データを活用して、高速道路ドライバーの経路選択を分析可能なシステムを構築している。当該システムを活用しつつ、ロジック型経路選択モデルを構築した結果、相対的に渋滞長情報が与える影響が大きいことを確認している。討議では、トリップ長分布による経路選択特性の差異の有無、ETC の ID 情報を利用した利用者の層別分析の可能性、ETC フリーフローアンテナで捕捉された利用者と、分岐前に確認した情報との対応付けの方法等について質疑が交わされた。

No. 69「利用者の情報取得ニーズ簡易調査に基づく高速道路 SA 案内機能強化方策の提案

～常磐道守谷・友部 SA 上り線データを用いた基礎考察」

本研究は、都市圏の高速道路の混雑緩和方策のひとつとしてサービスエリアのバッファー機能に着目し、利用者の時間調整を促すに資する情報提供の在り方について検討している。その基礎研究として、2箇所の SA にてアンケート調査を実施し、利用者の情報取得ニーズの把握を試みている。調査の結果として、情報ニーズは時間的に変動すること、情報提供による旅程変更可能層が存在することを確認した。討議では、平日のデータが多いことによる旅程変更可能性に関する検証の妥当性、渋滞回避を目的とした時間調整を促すためのメッセージの在り方等について質疑が交わされた。

No. 70「地方部高速道路での可搬式車両感知器と携帯型情報板による渋滞及び事故対策の効果検証」

本研究では、車両感知器の設置密度の密ではない地方部の高速道路での情報提供機能の充実を目的とし、可搬式の車両感知器と携帯型 LED 情報板を連動させたシステムを構築して、感知器未設置区間にて速度低下注意喚起対策を実施した。加えて当該システムを活用し、事故多発地点での速度警告表示、ならびに、薄層舗装施工前後での個別車両の速度計測を実施している。データ分析の結果、当該システムの運用は、渋滞緩和効果や速度抑制効果に寄与することが確認されている。討議では、当該システムの速度計測精度等に関する質疑が交わされた。

No. 71 「情報提供施設の改良によるジャンクション部での路線間違い対策検討」

高速道路ネットワークの充実を見据え、ジャンクション部の経路案内をドライビングシミュレータを用いて評価した結果が発表された。標識の路線名に枠囲みをしたり路面表示を変化させることにより、運転者の注視時間が上昇し、アンケート回答からも分かりやすさが向上するという結果が得られたことが紹介された。質疑では、実験条件、被験者属性、代替案の設定内容等についての質問がなされた。また、可変情報板で路線名に注目が集まった結果肝心の事象情報を注視する時間が減少していることの是非についての議論が行われた。

No. 72 「あられ検知器を用いた情報提供システムの開発と運用による交通安全対策」

事故発生につながる路面状況の急変をもたらすあられの発生を検知し速やかにドライバーに情報提供するシステムを開発し、これを運用した効果を検証した結果が紹介された。情報提供板前後に設置した簡易トラカンによる計測速度を比較したところ、情報提供によりトンネル出口部の速度が低下しているという観測結果が示された。質疑では、あられ検知センサーの性能や運用方法、あられの強度と路面温度の関係、速度の検証方法などについての質問が行われた。今後、さらなる検証を通じてシステムの有用性を明らかにし、導入を進めるすることにより、冬期の走行安全性向上に寄与することが期待される。

No. 73 「ITS 技術を活用した高速道路における車内注意喚起情報提供の効果」

高速道路下りカーブ区間において、ITS 車載器を通じてドライバーに注意喚起を行った効果をドライビングリスクモデルを用いて評価した研究が発表された。短期記憶の時間減衰を考慮したモデルのパラメータ推定を行った結果、車載器の注意喚起は既存の交通安全施設よりも効果が大きいことが示された。質疑では、情報提供効果が音声のみの場合に音声+画像の場合より高かった点について、実験の順序効果が考えられることが示唆された。また、ドライビングリスクを評価する際に速度の平均値からの乖離を上下対称に扱うことの妥当性などが議論された。さらに、将来的に車載器が広く普及して珍しいものでなくなった時に同様な効果が持続するかという議論も行われた。

セッション12「歩行者・自転車交通（1）」

座長：山中 英生（徳島大学）

副座長：川杉 勝久（警視庁交通管制課）

多様な交通主体への街路・地域空間の安全向上・魅力化は古くて新しい課題であり、活性化や高齢化の課題対応の中で今後とも重要性を増すと考えられる。本セッションでは、交差点信号制御のため歩行者横断挙動を捉える研究、歩行空間の快適性、楽しさを空間選択や「よそ見」という新しい指標から評価する試み、空間の魅力向上のための音風景のしかけづくり、観光地でのサイクルトレインによる魅力づくり、広幅員の自転車道整備による効果計測と多様な成果が発表された。

No. 74「信号交差点における横断歩行者のクリアランス挙動に関する研究」

信号交差点において、青点滅開始時の歩行者の位置、速度と横断前停止／横断の挙動の関連を分析し、それによって歩行者クリアランス時間の算出方法を提案している。2カ所交差点での実測によって、歩行者が横断開始するか否かの判断モデルの要因として、横断歩道までの距離、歩行速度、横断歩道長、青点滅時間があることが明らかにしている。自動車の流入側、流出側の要因や歩行者属性や通行目的の違い、点滅開始以前の信号状況を見ていることの影響などについて質疑がだされている。青点滅時間の適切な設定方法に向けて分析の深化が期待される研究である。

No. 75「歩行者優先道路における歩行空間占有行動の要因分析」

長野市「ふれ愛通り」で行われた歩行者優先社会実験を対象として、ビデオで歩行者の道路上の挙動を観察し、1mメッシュ別の占有率、通行帯の選択挙動をモデル分析している。占有率には歩道幅員、車道・沿道施設・イベント施設までの距離、側方抵抗の有無に影響を受けており、通行帯の効用は前述の要因に加え、歩行者交通量、対向歩行者の有無が要因となっていることを明らかにして、歩行者優先の空間づくりにおいて、幅員、対向歩行者の制御、車道側や沿道施設部を避ける行動の考慮を提案している。自転車との錯綜、錯綜時の3者関係や回避挙動などとの関係についても質疑があったが、安全感や快適性の指標との関連などへの発展も期待される研究である。

No. 76「インタラクティブミュージックシステムの開発と歩行者行動の分析」

公共空間の音風景の演出する手法として、ビデオ解析システムにより空間における歩行者の特性を収集し、それによって音響コンテンツを変化させるシステムを開発し、歩行者行動への影響を分析した研究である。歩行者数によって変化するシステムを高専訪問者で実験した結果、24%が気がつき、13%が立ち止まる。また領域進入で変化するシステムでは、最大23%の歩行者が再進入する行動変化を観測している。行動や意識へ効果のある音響コンテンツの選択方法、採用する特性指標の選択方法などについて質疑があった。アーティストとの協働など、創造的な空間作りへと発展が期待できると考えられる。

No. 77「観光地における歩行者の「よそ見」に関する研究」

観光地における歩行者の「よそ見しながら歩行」に着目し、自動車交通がよそ見に及ぼす影響について分析した興味深い研究である。路側帯内の歩行者の歩行位置によってよそ見のしやすさが変化しており、また自動車のすれ違い台数や自動車走行速度が歩行者のよそ見を行う回数にも影響を及ぼしている。観光地ということもあり、自動車運転者についても「よそ見」をすることが想定されることから、道路幅員、路側帯の幅員等道路構造について検討する要素となると思われる。更に、事故の発生状況等も含めて分析されることが望まれる。

No. 78 「地方観光地における周遊手段としてのサイクルトレインの可能性ー埼玉県秩父地域を実例に」

地方観光地では駅間距離も長く、バス路線を確保することも困難であることから自動車による移動が主流となりがちであるが、自転車と公共交通（鉄道）を融合したサイクルトレインという試みは興味深い。また、自転車を利用した周遊型観光という試みも将来性を感じます。モニター調査の人員やグループ数等サンプル数がより多く収集できれば、移動手段や移動距離の結果が変わったのではないのでしょうか。今後は、サイクルトレインの仕組みや観光の方法、観光地の案内等自治体、鉄道事業者、レンタサイクル業者が一体となり広報していくとともに協力して推進していく体制が望まれる。

No. 79 「自転車道の整備効果検証を踏まえた自転車通行空間の整備検討～桜通自転車道を事例として～」

自転車の通行空間については各種議論されているところであり、その整備方法についても検討されているところである。当該研究は、自転車の通行空間整備前後の調査結果であり、興味深い。車線を減少させ、自転車の通行空間を確保しているが渋滞もなく、自転車道も積極的に利用されている。交差点部については歩行者と自転車が混在する形態となっており、歩行者の安全性など検証していくことが望まれる。今後の自転車通行空間整備の一つの事例として重要な知見を提供しているといえる。

セッション13「歩行者・自転車交通（2）」

座長：元田 良孝（岩手県立大学）

副座長：橋本 成仁（岡山大学）

このセッションでは自転車に関して5つの論文の発表があった。

No. 80「広幅員歩道における自転車利用者・歩行者の通行順守意識とその実態」

歩道上の自転車の通行区分を、ポールによる分離、柵による分離、区画線による分離に分け現地の観測により遵守率を測定したものである。区画線による分離の自転車通行幅が他より狭いので比較にならないのでは、沿道の状況によって遵守率は変わるのではないかと、評価軸は遵守率だけでよいのかなどの質問があった。

No. 81「自転車の回避行動モデルの構築に向けた基礎的研究」

歩道上の歩行者と自転車の挙動をシミュレーションにより表現したもので、筆者らの過去のモデルの改良を行った成果を述べたものである。自転車のすれ違い方向が同じであること、モデルと実際の違いの比較方法が適切でないのではないかと、等の意見があった。最も大きな指摘はシミュレーションの目的が明確でないことで、現状を再現したとしても何に使うのかによりモデルの前提条件も異なるのではないかと指摘があった。

No. 82「アイマークレコーダを活用した自転車案内サインの視認特性分析と自転車走行空間改善方策に関する考察」

自転車と歩行者の分離についての標識の見え方について、アイマークレコーダを用いて表示方法を評価したものである。注視時間の長短で評価しているが、短いのは内容を理解できたからではないかと、路面表示が見にくいとのことであるが、もともと路面標示は近くて見る性質ものではないかと、見えていても内容が分かっているのか、色彩による見え方はどうか等の質問があった。

No. 83「自転車用案内サインの形状・サイズと判読性の評価実験」

自転車用の道路案内標識をシミュレータを用いて評価したものである。架空型、路側型、路面表示に分け、大きさを変えて実験を行っている。架空型で最も見やすいとされた地表から180cmの標識は建築限界に抵触するのではないかと、シミュレータは自転車をこがなくてよいので実際の見え方との差があるのではないかと等の質問があった。

No. 84「自転車ナビマークの導入とその効果について」

自転車の左側通行を徹底させるために自転車ナビマークを開発し、現道に設置して評価を行ったものである。評価の方法はどうしたらいいのか、海外では自動車との間隔の変化なども評価項目となり評価の際に検討すべきではないかと、どのような場所に設置したらよいのかなどの質問があった。継続的に遵守状況を観測することが望まれる。

セッション14「公共交通」

座長：羽藤 英二（東京大学）

副座長：大沢 昌玄（日本大学）

No. 85「鉄道の運転見合わせ時における利用者の情報取得行動分析」

鉄道の運転再開の情報精度許容範囲については、首都圏の鉄道のオペレーションのトレードオフの問題として考えることが可能であり、現実ネットワーク信頼性を考えれば、即自的なスケジュールコストの問題を考えることで、新しいネットワーク評価モデルへの展望が期待できる主題といるだろう。損切り行動は本来選択肢構造（代替選択肢の期待効用）に関係してるから、±で認知の非対称性があるなど、集計分析による実証的で精緻な知見を必要としてると思われる。

No. 86「キャプティブ層を考慮した都市鉄道における混雑情報提供の有用性に関する研究」

Swait & Be-Akiva の PLC モデルを下敷きに、鉄道の駅構造を踏まえて、定式化し、鉄道利用者のミクロスコピックな行動を実証的に検証しており、実務的有用性がきわめて高い研究といえよう。混雑効果で情報に対する機会損失が異なるはずだから、駅における行動を一次元ネットワーク上のノード配置と混雑、駅のホームの構造として明示的に整理した上で、情報配信のアーキテクチャを最適化問題として考えていくことで、大きな発展が期待できる。

No. 87「アクアライン高速バスが利用満足度に及ぼす影響に関する研究」

木更津-東京駅アクアライン高速バスがこの10年で30万人から400万人に需要急増していることを受けて、丁寧な分析によりその実態を明らかにしている点は時宜を得たもので、今後の高速道路の使い方計画に対して示唆に富んでいる。バスのオペレーション最適化問題として考えれば、需要サイドの確率的出発時刻選択をフローディペンデントに解くといった将来の首都圏の公共交通の体系に向けた提案が重要になってくるだろう。

No. 88「コンケン市の主要交差点におけるBRT優先信号制御システムの導入に向けた分析」

ソントウからBRT、地下鉄へと、都市の進展と共に求められるモビリティは変化していく。自生的ともいえるソントウから都市の軸とコアを重視する都市の発展段階のイメージが重要だろう。本研究では、そうしたアジアの都市のモビリティの多様性に着眼しながらも、道路交通制御を積極的に取り入れることで都市の交通軸を創り出そうという試みといえるだろう。現示最適化の検証までを行っているものの、今回の提案では従リンク負担が強い現示になっており、交差点に面した建築と地下レベルまでセットになった都市空間改変などが今後の課題といえるだろう。

No. 89 「交通 IC カードの電子マネー機能の利用実態とその意識に関する研究」

福岡を例として地方都市における交通 IC カード所持の満足度と利用方法をアンケート調査により解明した上で、交通 IC カード未保有者に対する保有策を提言し、最終的には公共交通利用促進を目論んでいる論文である。商業利用実態から、交通 IC カードを保有するメリットとして、商業利用時のポイントとして付与されることや小銭を出さなくて済むところにあり、商業との連携が重要であることが示された。会場からは、交通 IC カードに買い物のポイントが付与される仕組みの確認、支払いに交通 IC カードを導入した商業事業者側の負担と反応、支払額に対するポイント率についての質問が出された。自動車分担率が高い地方都市において、公共交通利用促進に繋がるあらゆるメニューを示す上でも、一般に普及し利用されるようになった交通 IC カード利用及び保有促進のあり方を探った有用な論文であると言え、将来の展望が期待されるものである。今後、新たに交通 IC カードを保有した人が、実際に公共交通利用促進に繋がるか否かの実証的研究を期待したい。

No. 90 「利用頻度の違いに着目した DRT の利用特性に関する研究」

岡山県総社市を対象に、定時定路線型バスからデマンドバスに移行した地域の DRT 利用実態を、アンケート調査を通じて丁寧に分析した上で、利用頻度変容要因の解明を試みた力作である。外出頻度と自動車運転の可否、店舗までの距離が利用頻度に影響を及ぼしている報告がされ、また帰りの電話予約の煩わしなど利用者から得た課題が示され、更なる利用を促す事項が示された。会場からは、DRT 利用方法と帰宅時の予約システム煩雑の背景、DRT 運用システムとルートの設定方法、従前の定時定路線型との運賃とルートの比較から分かること、DRT 利用者の世帯属性、DRT に関する住民理解度と周知方法など多くの質問が出され、この研究に対する注目度とニーズの高さが感じられた。路線バス減便・廃止、自動車を運転することができない高齢者の増加が深刻な中山間地域及び地方都市における住民の交通手段確保のあり方を探る上で、非常に優れた研究である。総社市では、2011 年 4 月に DRT の運行が開始されたものであり、今後も、継続的定期的に利用実態を把握し、経年変化、社会変容を踏まえた検証を期待したい。

No. 91 「地方鉄道廃止後の廃止代替バスのあり方に関する一考察」

石川県能登半島の「のと鉄道能登線」廃止後の代替バスについて、アンケート調査により利便性を把握し、利便性評価要因を探る研究である。代替バスは、旧能登線のルートに並行しつつ、各集落を經由して運行するため、鉄道時代に比べ、距離、時間とも長くなった特徴を有している。運賃も時間も増大したデメリットはあるが、集落経由という住民のアクセスは飛躍的に向上した。会場からは、鉄道時代に比べて代替バスの運行本数が大幅に増加した背景とそれを可能にした理由、鉄道時代の駅までと代替バスの停留所までのアクセスとイグレスの差と特徴、代替バスの区間毎の特徴などの質問が出された。アンケート実施時点から現在まで数年経っており、さらに代替バス発足から 7 年経過していることから、今後、改めてアンケート調査を行い利便性評価を行うとのことであり、その報告が非常に楽しみである。

セッション15 「都市交通計画」

座長：喜多 秀行（神戸大学）

副座長：奥田 謁夫（国土交通省都市計画課）

（前半：喜多担当分）

No. 92 「都市における総合交通計画の策定状況に関する特性分析」

全国の人口30万人以上の自治体の総合交通計画の策定状況の把握と特性分析を行ったもので、「衛星都市」の特徴を有する都市において策定の割合が低いことや工業都市においては、他の都市群に比べて施策の充実度が低いなどの結果を得ている。「総合交通計画」と「交通計画」、「連携計画」などとの関係の整理や見出された傾向が生じた原因の解明などを進め、得られた知見の政策へ反映方法についてもさらに検討を深められることを期待したい。

No. 93 「未着手都市計画道路に関する訴訟により提起された問題点への対応に関する研究

—都市計画運用指針の改正と地方自治体の取組み—

未着手都市計画道路に関する訴訟で提起された問題について、都市計画の実態等を踏まえつつ計画論的な分析を行ったもので、計画見直し、早期整備、制限緩和、代償措置、整備見通し明示の5つの解決方針に体系的に整理し、これらの組合せにより計画論的問題に対応していく必要があることを提案している。空間計画としての都市計画に時間管理の考え方を導入するという新たな視点を提供するもので、その欠如によりもたらされる種々の問題を未然に回避することが期待され、今後の発展が待たれるアプローチである。

No. 94 「パーキングパーミット制度におけるプラスワン運動の有用性と課題について」

一般駐車場の1スペースを幾分広めの軽度障害者用に転用することにより、より広いスペースを必要とする重度障害者の駐車環境がどの程度改善されるかを大型商業施設で調査し検証したもので、重度と軽度の障害者の軋轢解消の可能性が健常者の不正駐車防止の可否に大きく依存し、健常者の不正駐車防止が極めて難しい現行制度下では限界があると結論づけている。障害者用スペースの明示方法や防止方針、駐車場の混雑度等とも関連づけてさらに知見を蓄積し、抜本的かつ効果的な制度見直しに向けた提案に繋げられることを期待したい。

No. 95 「自動車・自転車の需要と供給バランスを考慮した二輪車駐車場整備のあり方に関する基礎研究」

既存自動車駐車場の駐車マスの一部を二輪車用に転換することにより効率的な二輪車駐車場整備が実現できるとの考えの下、PT調査データを用いて二輪車と自動車の需給バランスを検討したもので、一定条件下での実現可能性や駐車場の構造面等の課題を指摘している。料金所設計、舗装面強化、高齢者の安全対策等に関する質疑を踏まえ、総量での需給バランスのみでなく附置義務や顧客サービスといった駐車場の設置経緯などからも検討を加えることにより、より実態に即した提案への発展を期待したい。

（後半：奥田担当分）

No. 96 「道路整備に伴う経済波及効果算定手法の提案」

広域幹線道路の整備による旅行時間の短縮を通じた観光客の増加等、従前に費用便益分析以外の視点から道路整備に伴う経済波及効果を算定すべく、グラビティーモデルと産業連関表を組み合わせ、観光客の増加量を推定し、観光消費額の増加による経済波及効果を明らかにした。旅行形態（日帰り、宿泊等）による観光支出額の差異や、ある地域の観光客増がもたらす他地域の観光客減への対応等の質疑がなされた。今後は、移動経費や観光地の魅力向上による経済波及効果等への研究の展開を期待したい。

No. 97 「多地域応用一般均衡分析を用いた高速鉄道整備による経済効果の計測」

高速鉄道整備による経済効果について、地域間の財の移動等も考慮すべく、北海道新幹線を対象として、財や人口の移動を含めた多地域応用一般均衡モデルを構築し、これを用いて経済効果を明らかにした。会場からは、高速鉄道整備による居住地の変化についても勘案すべき等の質疑がなされた。今後は、高速鉄道整備による人口分布の変化がもたらす経済効果等への研究の展開を期待したい。

No. 98 「事業実施効果の事後評価へのヒヤリハットデータの活用可能性に関する研究

～名古屋環状2号線開通による時間信頼性、安全性向上効果の評価分析～

名古屋環状2号線を対象に、プローブデータより得たヒヤリハットデータを時刻、発生箇所、速度、減速度等を多面的に評価し、時間信頼性や安全性を評価指標とした事業実施効果を明らかにした。事故の発生状況とヒヤリハットデータとの関連性や、ヒヤリハットデータの安定性等について質疑がなされた。今後の、実務面での更なる展開・活用を期待したい。

No. 99 「民間プローブデータの現状と道路交通マネジメントへの適用可能性」

自動車メーカー等が収集・管理しているプローブデータは、年間を通じて幹線道路を対象に面的に収集されていることから、これを解析並びにデータクリーニング等を行うことにより、平均旅行速度の変化等を捉え、道路整備や高速道路無料化の効果を明らかにしたものである。会場からは、プローブデータの外れ値のクリーニング手法等について質疑がなされた。今後の、実務面での更なる展開・活用を期待したい。