

第 37 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「交通制御・規制・取締り」

座長：松本 幸正（名城大学）

副座長：兒玉 崇（阪神高速道路株）

No. 1「米国にみる滅灯した交通信号機の代替施策」

米国において採用されている全方向一時停止規制では、交差点に到着した順番に交差点通行の優先権が割り当てられる。本研究では、米国内の全方向一時停止規制のある交差点を対象に、平常時と停電時において合計約5万2千台の車両挙動の観測調査を実施し、平常時や信号機が滅灯した場合においても、通行車両の交差点手前での停止率は高く、また、通行ルールの遵守率も高いことを明らかにしている。これらの観測結果から、災害などで停電した時の我が国における信号交差点の通行ルールとして、この到着順ルール適用の有用性が示唆されているが、停電時だけではなく、平常時から到着順ルールを導入しておく必要があるとの見解が示された。我が国の交通環境やドライバーの受容性を考慮しながら、到着順ルールを導入するための具体的な検討が期待される。

No. 2「取締り活動と事故抑制の関係にする研究」

本研究では、神奈川県で実施された交通取締り活動をその内容によって「取締り」と「警戒」に大別し、それぞれの活動実態を、活動した時間と人数を掛け合わせた活動量として定義するとともに、その活動量の実態を明らかにしている。その活動量と検挙件数や事故件数との関係を分析し、取締り活動の実施直後において事故多発の抑制効果があることを示し、特に「警戒」の方が、その抑制効果が大きいことを明らかにしている。このことは、取締り活動を見せることに効果があることを示すことになり、取締り活動の内容を検討するにあたっての有用な知見になり得る。今後は、取締りの内容と違反・事故状況の関係を分析するなどし、より効果的な取締り活動の内容を明らかにすることが期待される。

No. 3「取締り計画に着目した交通の取締り計画に着目した交通の地域比較」

本研究では、北海道内の5警察署を対象にして、交通取締り計画の具体的な文書となる交通指導取締り管理簿の5年分を用いてテキスト分析を行い、取締り計画の地域比較を行っている。その結果、交通取締り計画を11種類の基本パターンに分類できたものの、地域特性や交通環境、路面の状況がそれぞれで異なることから、基本パターンの取締り計画の策定根拠や方法には差異があることを明らかにした。また、取締り対象者の特性や観光流入への対応によって取締り内容の構成比に差異が生じていることを示した。今後は、交通取締り計画と検挙数・交通事故発生状況との関係分析が進められ、地域特性を内生化した効果的な交通取締り計画の策定手順が整備されることが期待される。

No. 4「Operational Performance Evaluation of Four-leg Intersection Control Types」

本研究では、2方向一時停止制御と信号制御、ラウンドアバウトといった異なる制御方式の4肢交差点を対象に、制御による遅延を指標として交通処理能力を比較している。比較にあたっては、既存のマニュアル等を参照し、主方向道路と従方向道路の設計交通量や、そのうち非直進交通の割合を変化させることで、設計交通量の主・縦方向の関係に応じて有利な制御方式が領域として図化されており、交差点設計時に有用となる情報が定量的に整理されている。今後は、歩行者や実際の交通状態を踏まえたパラメータの補正等が行われ、実務に活用できる選択基準として整理されていくことが期待される。

No. 5 「UAV を用いた実測に基づく多様な平面交差点制御方式の評価」

米国で導入が進む「Alternative Intersections」のうち、渋滞対策として期待される MUT (Median U-Turn), RCUT (Restricted Crossing U-Turn), CFI (Continuous Flow Intersection) の 3 つの制御方式を対象に、現地での UAV を用いた実測によって交通容量を算出して比較することで、幾何構造・現示構成が飽和交通流率や交通容量に与える影響を分析している。その結果、full MUT と CFI は、特に左折需要が大きい場合に、対応能力が高いことが示された。今後は、ドライバーの受容性の観点から交差点の通過時間等も評価するなど、幅広い評価がなされ、導入を検討する際に有用な知見となることを期待したい。

No. 6 「高速道路におけるドライバーの規制速度遵守意識の分析」

我が国の高速道路における可変式速度規制標識の認知状況や、規制速度の遵守意識などをアンケート調査で評価した研究である。本研究では、多くのドライバーが同標識を認知しているが、意識して視認しておらず、規制速度の遵守や取締りのリスクに関しても意識が低く、現状の取締り制度が速度超過の抑止として機能していないことが示されている。また、「情報への依存・信頼」が高いドライバーほど速度を遵守する傾向があることを示している。今後は、「情報への依存・信頼」を高める施策を見据えた追加調査や、諸外国で機能している可変式速度制限におけるドライバーの意識について、日本との違いを整理することで、我が国での導入に資する有用な知見となることが期待される。

セッション2「交通流」

座長：中村 英樹（名古屋大学）

副座長：岡田 良之（株長大）

No. 7「Experimental Investigation of Pedestrian Queue Formations before Different Types of Bottlenecks」

被験者 60 名による屋外実験でのビデオ画像解析を通じて、様々なボトルネック形状における歩行者流の評価を行った研究である。わが国においては、歩行者の交通流に関する知見・文献が少ない状況である中、本研究においては形状の違いが歩行流率に与える影響を評価するのみでなく、歩行者の位置座標データ及び平均速度から待ち行列の形成過程の可視化を試みているところが特徴である。今後は、到着する歩行者群の大きさ（量・横幅等）、複数方向交通を対象とするなど様々な交通状況化における各種サービス指標評価へと発展することを期待したい。

No. 8「渋滞時の加速挙動 に着目した 走光型視線誘導システムの影響分析」

サグ部における渋滞対策の一つである走光型視線誘導システムに着目し、発光体の形状・輝度の違いが捌け台数に与える影響についてドライビングシミュレータを用いて評価した研究である。本研究はシステム自体の有効性を示すとともに、ドライバーの主観的評価結果とは異なるものの、発光体の形状・輝度の違いがシステムの効果の大きさに影響を与える可能性があることを示している。今後は、試行パターン、サンプル数の増加による信頼性の増加や、事故発生の危険性がないといったドライビングシミュレータの利点を活かした安全性評価にも発展していくことを期待したい。

No. 9「阪神高速道路における速度回復誘導灯の効果検証と効率的な運用方法について」

実際の道路上に設置した速度回復誘導灯の効果について、様々な点灯パターン（点灯速度、点灯色、形状、点灯間隔）における渋滞低減効果を検証した研究である。1年以上に渡る検証期間であるため、交通需要の偏りが検証結果に与える影響が懸念されるが、実際の交通流における最適な点灯パターンに至る検討経緯、検証結果が詳細に示されている。今後は、対象箇所における本検証結果の他のサグ部への移転可能性検証を含め、ネットワーク全体の交通円滑化に寄与していくことを期待したい。

No. 10「東名阪自動車道における渋滞遷移現象に関する考察」

ETC2.0 プローブ情報の走行履歴データを用いて、交通集中と複数のサグや上り勾配の影響により交通渋滞が頻発する高速道路区間における渋滞遷移現象を分析した研究である。200m、5分ピッチの速度集計データから渋滞遷移現象を47パターンに分類した上で、渋滞先頭地点の遷移状況を平休別、時間帯別に分析している。今後は、従来の車両感知器では把握できなかった現象を分析・蓄積し、実務現場における交通円滑化施策へ繋げていくことを期待したい。

No. 11「ACC 車両の混在比率が異なる交通流の安全性・円滑性評価」

自動運転技術の一つである ACC (Adaptive Cruise Control) 技術に着目し、普及過程における ACC 搭載車両の混在比率の違いが交通流の安全性及び円滑性に与える影響について、ドライビングシミュレータを用いて分析した研究である。安全性、円滑性の両面において、混在比率の違いにより事故リスク、交通流率に変化（改善、悪化）することを示している。混雑比率の上昇に伴い効果が逆転する現象も見られることから、今後は、被験者の増加、様々な道路形状、混在比率パターンにおける知見、分析を蓄積し、検証結果の信頼性を増加させることで、安全・円滑な自動車走行環境に寄与する自動運転技術普及の一助となることを期待したい。

No. 12 「車線変更挙動と交通流の関係に関するシミュレーション分析」

車線変更挙動を内包した交通ミクロシミュレーションを構築し、車線変更における積極性を示すパラメータ（希望走行速度との許容差）に着目し、交通流への影響について検証した研究である。モデル内の積極性パラメータの感度分析による全体の交通量の変動結果から、車線変更挙動に対する積極性を適切に調整することにより、交通量をより大きくできる可能性があることを示している。今後は、車線変更挙動を表現する他のパラメータを考慮する手法検討など、車線変更挙動を伴う自動運転技術を制御する際に重要となるシミュレーション分析を可能とするモデルへの改良に期待したい。

No. 13 「車両感知器整備減少を背景とした交通情報生成方式の評価」

交通情報生成を担う車両感知器が減少していくことから、限られた感知器から得られる流入交通量データと信号制御情報を入力した交通流シミュレーションモデルから得られる推計結果が、現在の交通情報サービスレベルと同等の精度を確保できるかどうかを検証した研究である。神奈川県内の VICS リンクを対象とした数値実験から、提案手法による交通情報の精度と現行の交通情報（AMIS 情報）の精度とを比較検証することで、提案手法による交通情報の提供可能性を示している。今後は、継続的にシミュレーションモデルの再現性を確保するための方法、広域なネットワーク、複雑なネットワーク形状における精度確保の方法など実用化に向けた提案手法の改良に期待したい。

No. 14 「一般道における路線 QV 式を用いた速度推定モデル」

松山市中心部、並びに郊外を対象とした地域の一般道において、車両感知器から得られる交通量データ（Q）と、プローブカーから得られる速度データ（V）を用いて、信号交差点を含む代表的な区間における路線 QV 式を推定した研究である。信号密度、車線数、時間帯などを説明変数として、重回帰分析によって自由流速度及び交通量の増加に伴う平均旅行速度を高い精度推定できるモデルを構築している。今後は、渋滞対策立案に有効な交通量配分モデルに適用可能な推定式とするために、多様な道路構造に対応したパラメータ推定方法、渋滞領域を定義可能な関数型の採用など実用化に向けた手法の改良に期待したい。

セッション3 「情報提供・運転支援」

座長：内田 敬（大阪市立大学）

副座長：鈴木 弘司（名古屋工業大学）

No. 15 「道路案内誘導効果の評価のための案内標識のデータベースの構築」

本研究は、道路網データと関連させた案内標識のデータベースの作成を行い、先行研究成果である案内標識の誘導評価システムと本データベースの併用による案内誘導効果の評価したものである。案内標識情報のデータベース化は道路管理者の管理面やドライバーへの情報提供サービスの向上の面から実用性が高い研究といえる。今回は案内誘導効果について、到着率を指標としているが所要時間短縮など他の指標での検討も望まれる。また、実装しているドライバー推論モデルとカーナビ誘導の連携についても研究を進めることを期待したい。

No. 16 「信号情報に対する反応ドライバーが信号交差点通過に及ぼす影響の分析」

本研究は、信号情報の提供に対して反応するドライバーの割合が信号交差点通過に与える影響を、マルチエージェントシステムにより分析したものである。信号情報の提供は渋滞緩和のみならず環境負荷低減にも寄与する手段と言えるため、社会的有用性が高い研究と位置づけられる。強化学習による反応ドライバーの行動決定の流れと車両挙動の関係性に関して、更なる検討を加え、再現される交通流の観点から、シミュレーションに関する精度検証を行うこと、さらには、停止時間や停止率のみならず、遅れ時間に着目した路線の性能評価を行うなどが今後の課題であることが質疑を通じて示された。

No. 17 「音声カーナビゲーションのための交差点形状に応じた情報提供内容に関する研究」

本研究は、交差点構造やランドマーク等のより詳細な道路空間情報を用いた音声ナビゲーションシステムの構築に向けて、望ましい空間情報の内容、情報の提供の仕方について実証的に分析したものであり、実務的な価値の高い研究といえる。今後は、平均化された車両挙動特性のみならず、加減速挙動など微視的な視点も考慮し、被験者の発話内容との関係性について分析を行うことが望まれる。また高齢者や様々な属性を持つドライバーを対象とした実験を追加し、伝わりやすさ、聞きやすさの観点を取り入れた分析を行うことが課題であるなど、活発な意見交換がなされた。

No. 18 「吹雪の視程予測と現地観測データとの比較」

吹雪による視程障害に巻き込まれないための交通行動判断の支援として、24時間先までの視程予測情報が平成25年2月からwebで提供され、ドライバーに活用されている。本論文は提供情報の予測精度を評価するために、現地に設置したSPC (snow particle counter) で観測した飛雪流量から現地視程を推定して、提供された予測との比較を行っており、実務価値の高いものである。暴風雪に見舞われた2期間のケーススタディの結果、3時間程度のずれは見られるものの概ね正しい予測がなされていることを確認している。ずれの要因としては風向・風速の影響が大きいと推察されること、現地画像情報の予測への活用は今後の課題であることなどが質疑を通じて示された。

No. 19 「判読性評価に基づく2事象を提示する情報板表示の改善」

高速道路上の可変式道路情報板の視認・判読性に関する研究である。導入が進んでいる2事象同時表示板を対象として、事象シンボル、文字色、事象表記方法などを操作要素とする「表示パターン」を設定し、ドライビングシミュレータを用いた実験により比較評価を行っている。本論文に示されている実験は、著者らによる先行研究の成果を承けたものであり、検証課題が明確に整理されたのちに体系的に表示パターンが考案されて比較実験に供された結果、表示要素に関して有益な知見を得ている。被験者の予備知識の効果などを考慮した検証実験が必要ではあるものの、判読性を大きく改善する新たな表示パターンにつながることを期待できる研究である。

No. 20 「高速道路のJCT部における図形情報板の表示情報量に関する検討」

高速道路上で経路選択の判断材料となる所要時間等を提供している図形情報板について、判読性（経路選択の成功率）の観点から上限情報量を規定する簡便式を定めようとする研究である。表示板中の地名情報数、所要時間情報数、リンク数、ピクトグラム数を説明変数とする線形関数によって情報量を定義し、係数値ならびに上限値を、CG (computer graphics) を用いた被験者実験の結果から導いている。情報過多に陥りがちな図形情報板の指針として実務的な価値が認められる。討議においては、表示レイアウトや道路図形の効果、車載機器の充実が進行する現状における図形情報板の果たすべき役割などについて、活発な意見交換がなされた。

No. 21 「経路検索サービスを通じた経路制御の実践と課題」

道路施設の大規模修繕や、マラソン開催のための交通規制など、事前に定まっているが広報周知が困難な迂回ルート案内に着目し、経路検索サービスとの連携で効果的に迂回誘導することを試行した実践例が報告された。現状においては、データ連携の仕組みが不十分であるために経路検索用のデータを手入力せざるを得ないことが最大の障害であることが示された。そして、今後の展開イメージに関して、迂回誘導するために必要となるOD情報の自律分散型取得・処理、ハンチング現象を回避するリアルタイム・フィードバックなどについて、活発な議論が行われた。

セッション4 「運転者認知・挙動」

座長：田久保 宜晃（科学警察研究所）

副座長：中村 俊之（名古屋大学）

No. 22 「アナモルフォーシスを用いた逆走対策立体路面標示のデザイン」

透視図法によって三次元空間を平面上に再現するアナモルフォーシスの手法を用いて、高速道路における出口部での誤進入による逆走行を防ぐことを目的に、運転者から立体的に見える路面標示をデザインし、提案した研究である。提案したデザインに対し、CG画像動画による印象評価実験、ドライビングシミュレータによる走行実験での立体路面表示の気づき易さや正常走行時の躊躇度合いの評価を行い、実際の現場での試験施工に関しても報告されている。本論文内では矢印デザインとして提案、制作されているが、今後は、単体のデザインだけでなく空間デザインの視点での誤進入対策も検討するとしており、更なる検討を進め、実社会での誤進入対策として有用な路面表示として導入されることが期待される。

No. 23 「フィールド実験による路面側面表示の配列効果に関する一考察」

路面側面表示の配列パターンが、車群先頭、追従の運転者の運転挙動、及び追従車による当該先頭車への追突リスクへの影響について、フィールド実験を実施し、減速への速度誘導、車間距離への影響を分析した研究である。限られた被験者においては路面側面表示におり速度低減効果が確認できる一方で、今回の研究では室内実験の先行研究による結果との差異が生じていること、配列パターンと車速誘導効果に与える影響が必ずしも明らかになっておらず、今後の検討の余地があると思われる。引き続き、フィールド実験を展開することとであり、上述の課題に加えて、ドライバーの路面側面表示に対する慣れの影響なども考慮し、現象の解明や効果的な配列方法の提案に繋がることを期待される。

No. 24 「灯器位置に着目した信号切り替わり時の運転挙動に関するDS実験」

信号の灯器位置違い（日本では交差点奥に設置（論文内では far）と諸外国で見られるような交差点手前（論文内では near））による運転挙動や停止判断の違い者感じ方の違いについて、ドライビングシミュレータを用いた模擬走行実験により比較分析を通じて、より適切な灯器位置の検討に資する有用知見を得ることを目的とした研究である。比較分析の結果、交差点の通過判断と停止判断や発信時・停止時の反応時間に対して、信号灯器位置の違いにより異なる影響が現れる結果とあった（例えば、near タイプ交差点では通過判断を下す傾向が強く、far タイプ交差点では停止判断を下す傾向が強くなる）。ドライビングシミュレータ実験では、実道路と運転とは条件が異なること、一般的に日本では far タイプの交差点が主であり、far、near タイプの交差点への慣れの影響等の課題はあるものの、far タイプの交差点での実現象との比較や、実験条件として対向右折車や追従車両、歩行信号が存在している場合の影響を加味して実験を行い、交通事故低減に向けて、今後の展開が期待される。

No. 25 「車列変化がおよぼす後続車運転挙動変化の交互作用を考慮した評価」

2台から構成される車列において、後続車の運転挙動が後続車や前走車（バイク、乗用車、トラック）のうちの車両の特徴および運転の挙動にどのように影響するかを、実車実験により収集したデータを用いて、重回帰モデルを構築し、影響を捉えた研究である。このとき、重回帰分析モデルの目的変数や説明変数となる特徴量として、速度、加速度の時系列データおよび車両の形状やエンジン性能から抽出するが、変数の組み合わせ数が膨大になるため、Akaike weight を用いた変数選択方法を導入し、交互作用を考慮したモデルとして構築している。構築したモデルのパラメータ推計の結果、走行中の車間距離に対して前走車速度が及ぼす影響として前走車の長さによること、前走車の高さや長さを考慮した指標から後続車ドライバーが車間距離を決定していることが示唆されている。変数選択方法手順の明確化や構築したモデルを内包した交通流シミュレーションの開発・適用が期待される。

No. 26「般化に着目したドライビングシミュレータにおけるドライバーの停止行動分析」

ドライバーによる道路交通環境の評価の調査研究に用いられることが多いドライビングシミュレータによる模擬実験については実走行との差異が課題となることが多いことから、特にドライバーの運転経験により後天的に形成される個人特性の影響について一定の停止地点を目標とした減速行動に着目して、実走行と模擬実験の差異の課題について検討した研究である。本来は2次式である制動距離と減速度との関係式について、運転経験が乏しいドライバーほど模擬実験と実車実験から同定した個人別の関係式の傾向が乖離する傾向にあり、運転経験が模擬実験に関して考慮すべき要因であることを明らかにしている。実走行と模擬実験の差に影響する要因のより幅広い探索、また、これらの差を生じる模擬実験の具体的課題の明確化などが望まれるが、本研究の進展によって模擬実験による実走行の代替評価結果の信頼性向上が期待される。

No. 27「ドライブレコーダーの常時撮影映像等を活用した危険運転発生特性に関する分析」

交通事故と通常運転時の非安全行動の間には密接な関係があることから、一般ドライバーの日常的な運転行動データを詳細に解析し、危険運転と定義した運転事象（停止行動、歩行者保護行動等）の発生傾向を検討した研究である。175名という多数のドライバーにGPS機能付ドライブレコーダーを貸与することで約1週間分の映像及びデータを取得し、全映像データを統一的な評価基準で検討するという解析作業を実施して得られた約4,000件の運転事象を解析した結果、年齢等のドライバー属性による差異、自宅からの距離等の発生場所の特徴、発生時間別の特徴等の興味深い結果が示されている。多量の映像データにはさらに多くの知見が内包されていると考えられることから、より直接的な危険事象の発生要因や、危険運転でない運転状況を含む走行特性の検討を進めることにより、より具体的かつ効果的な交通安全教育に貢献することが大いに期待される。

No. 28「アイカメラを用いた高齢者の一般道における運転行動分析」

高齢化が進む社会において高齢運転者の交通事故対策を立案するため、高齢者の事故リスク要因を明らかにすることを目的とし、アイカメラを用いた実交通環境下における走行実験により非高齢者と比較した高齢者の運転行動の特徴を検討した研究である。高齢者24名、非高齢者14を被験者として約5分間の走行中の5カ所の交差点での注視行動を解析した結果、全体的に有意に高齢者の安全確認回数が少なく、特に交通量が多く一度に様々な対象物の注視が必要な場面、生活道路の無信号交差点で注意喚起標識が存在しない場面、一時停止規制のある交差点に接近する際の後方確認などで安全確認が少なく、また道路上の規制標識への視認が少ないことが示された。交差方向を全く確認せずに交差点に進入するといった、高齢者の事故リスクを示す正に実証的なデータが得られており、事故対策の検討ならびに高齢者教育の実践的な資料としての活用することで高齢者事故対策に寄与することが大いに期待される。

No. 29「アイカメラを用いたバス運転手の公道上運転行動解析」

公共交通機関である路線バスは、高齢運転者の免許返納が議論されている現在において特に重要性を増していると考えられるが、バスの事故は全体としては減少傾向にあるが重大事故は増加傾向にあり、職業運転手としてのバス運転手の安全運転教育が様々な課題を抱えている現状において、アイカメラを用いた実車走行実験により、指導運転手と新人バス運転手の比較から、多様な運転場面における新人バス運転手の持つリスクについて検討した研究である。新人運転手16名と指導運転手4名の注視行動の調査結果から、停留所発車時において新人運転手群に欠けている確認行動が存在すること、直進時において新人運転手群が前方注視に偏る傾向があること等の指導運転手と比較して差のある特徴が明らかとなった。容易ではないアイカメラデータの解析結果は有用で、特に、指導者という規範となる熟練者の運転行動と未熟練者の両者のデータを取得したことは評価され、バス運転手に限らず一般運転者の運転教育にも貢献することが大いに期待される。

セッション5「交通安全（1）」

座長：小林 寛（国土技術政策総合研究所）

副座長：井料 美帆（名古屋大学）

No. 30「都道府県の特性を考慮した高齢社会の交通安全対策に関する考察」

交通事故件数など交通事故発生状況について、都道府県単位のデータとして、リスク暴露（交通事故が生じる場面の多さを表す量：自動車分担率等）と交通事故の起こりやすさ（道路環境、経済指標、運転マナー等）に着目し、その関係を分析した研究である。また、得られた分析結果をもとに、高齢社会の交通安全対策について、考察を行ったものとなっている。今後は、本研究の成果のポイントの一つである都市の集積状況などの観点について、都道府県単位データでは不十分であった分析を行うことによって、新たな知見が得られると期待できる。

No. 31「交通事故データによる高齢運転者の法令違反に影響を及ぼす要因分析」

豊田市における5年間の交通事故データを用いて、高齢運転者の事故発生時の法令違反の特徴や法令違反に影響を及ぼす要因について順位付けを試みた研究である。質疑でもあったように、道路沿道環境のデータを付加した分析や、決定木分析において高齢運転者と非高齢運転者の特性について比較分析を行うことによって、高齢運転者のさらなる事故特性の明確化や対策の立案に向けた有益な材料提供が可能となることが期待できる。

No. 32「リアルタイム安全アドバイスシステムの高齢運転者講習への応用」

法定高齢者講習の受講者を対象に、著者らが開発したリアルタイム安全アドバイスシステムの提供による運転行動（首振りによる左右確認等）に及ぼす効果について検証を行った研究である。質疑では、システムの慣れ等によるいわゆる学習効果等を考慮した検証を実施することにより、システムの効果等の信頼性が向上するといった指摘があった一方、将来に向けて高齢運転者への安全意識向上として期待できるシステムである。また、一般に高齢者を募集すると高齢者の平均的な活動能力ではない者が集まることもあることから高齢者講習受講者を対象にするといった検証方法は信頼性が高い手法であったといえる。

No. 33「ドライバーの自動車運転傾向に関する要因分析」

ドライバーの運転経歴、ソーシャル・キャピタルや個人志向が自動車運転傾向に与える影響を分析したものである。セッションでは、一般的にソーシャル・キャピタルは年齢の影響が大きいと、年齢・性別等の個人属性を考慮することが望ましいといった指摘があった。また、運転傾向を「安全運転」「危険運転」のみならず、「速度重視型運転」「歩行者・自転車注視型運転」といったクラスターにも分類していることから、要因分析を多軸的に行うことで、より詳細な個人特性の分析が可能になるという議論もあった。

No. 34「学生の通学自転車を対象とした生活道路流入抑制のための法定外標識に対する利用者の意識と効果の分析」

自転車の生活道路流入を抑制するための法定外標識について、有効な表現方法を検討したものである。標識のパターンの違いが利用者の経路選択意識へ及ぼす影響をアンケートによって分析している。生活道路への流入自転車交通量の実態や、迂回路となる幹線道路の整備状況といった、経路選択の前提となる周辺状況に関する質問が多くなされた。これらの実態とアンケートとを組み合わせることで、今後標識の総合的な効果評価が期待される。

No. 35 「飛び出し坊や」の設置状況の実態調査と設置方法に関する問題点の抽出

子供の飛び出しに対するドライバーへの注意喚起を目的とした、「飛び出し坊や」と呼ばれる子供などの絵が描かれた看板について、設置実態の調査を行った研究である。地域住民が独自に設置することが多く、視距の確保等の観点から必ずしも望ましい設置がされていない実態を明らかにした。質疑では、そもそも飛び出し坊や自体が安全性向上に寄与しているかどうかを調べる必要があるという指摘があった。ドライバーが看板の意味をどのように認識しているかや、道路ネットワーク上の望ましい設置位置分布を含めて、多角的に検討をしていくことで、より新たな知見が得られると期待される。

セッション6「交通安全（2）」

座長：山中 英生（徳島大学）

副座長：海老澤 綾一（警視庁）

No. 36「都市高速道路における交通安全対策効果の長期的傾向に関する研究」

本研究は交通安全対策の事故低減効果の長期的な傾向を24年間の事故データを用いて分析し、傾向変化を捉えるジャンプ検定から新線開通等の影響を明らかにし、また時系列傾向を把握するトレンド検定からはジャンプ発生要因に加えて交通安全対策のアクションプログラム実施による影響を明らかにしている。また、継続性が課題となる施策として滑り止め対策の効果発現に着目して、小曲線半径区間では効果低減が早期に生じることを明らかにしている。質疑では繰り返し実施対策の扱い、滑り止め対策が3年目に事故増加することの解釈、走行速度などの交通流による影響についても考慮できないかといった点が指摘された。今後、継続性のある、効果的な安全対策の戦略的なプログラム策定に向けて、研究の進展が期待される。

No. 37「都市高速道路におけるリアルタイム交通事故予測モデルを利用した安全対策に関する研究」

本研究は、都市高速道路での交通の観測量をもとに交通シミュレーションを用いて、交通流を再現し、その結果から事故発生率を予測するモデルを用いて、リアルタイムに交通事故危険性を予測する手法を開発している。さらに、その予測値を用いて交通管理を行うことで事故低減を図る施策を評価している。首都高4号線での予測、施策評価では速度制限より流入制限が効果的としている。質疑では、一般道路への影響の配慮、詳細な速度制限施策の効果検討の必要性などが討議された。手法は新規性があり、データ蓄積により実用的なモデル開発の可能性もあると考えられるが、一般道路を含めた交通管理への拡張などが期待される。

No. 38「歩車混合を考慮したセルベース 最適津波避難モデル」

本研究は津波避難時の自動車利用を前提として、避難路内で歩行者・自動車混在によって生じる事故リスクを評価する手法を開発している。宮城県亘理町でのシミュレーション結果からは、自動車利用率が20%程度で事故リスクが最大となる一方で、津波遭遇リスクは0%から20%まで低下し、その後増加し50%を越えると利用率0%の時より高くなる。両リスクを考慮すると、最適な自動車利用率は20%以下、もしくは30%から50%の間であることを示して、自動車利用率の制御が必要であることを指摘している。質疑では、避難時の交通事故の実データの事故特性のデータ有無、街路での歩車混合状態での追越し時の事故という想定の妥当性、交差時事故の考慮の必要性などが討議された。避難時の交通安全という視点は新規性が高く、見過ごされがちな内容に光を当てた研究として価値が高いといえる。安全な避難行動誘導における指針づくりに役立てる方向へと展開が期待される。

No. 39「死亡事故リスクに基づく予防対策箇所の優先順位付け手法の有効性」

本研究はヒヤリハット体験調査を元に死亡事故リスクとの関係を分析し、事故発生率、死亡事故発生率を用いて、地点別リスクを予測する手法を提案している。豊田市での推計結果では、車両相互事故、単独事故については地点の一致は小さいが、人対車両事故の発生箇所は適合したことを示して、提案手法を用いることで死亡事故を低減するための対策地点の絞り込みを提案している。質疑では、ヒヤリハットのような錯綜指標は長年研究されているが交通事故件数との関係は立証されていないこと、特殊箇所での適合を示せても、手法の予測性には疑問が残ること、既往研究のレビューの重要性、小学校でのヒヤリハット入手の効率性・有効性の確認の必要、ヒヤリハットの質的差異の識別性からみてマクロな分析が重要ではといった、熱い議論が交わされた。挑戦的、試行的研究として評価できるが、政策活用に向けては慎重な検討が必要と言える。

No. 40 「ETC2.0 データを用いた生活道路における事故リスク算定手法」

本研究は、これまで取得が困難であった生活道路の交通流を、ETC2.0 データを用いて推定し、松山市都市圏の実道路ネットワークを対象として生活道路の事故リスクを分析したものである。生活道路の交通量を、観測交通量と ETC2.0 の走行台数から推定された単回帰モデルを用いて算出し、道路幅員別の事故リスクを推定した結果、道路規格が低い道路ほど、事故リスクが高くなる傾向があることが示された。

討議では、回帰係数の切片 β の要否や、本論でも指摘のある通り起終点付近のデータがないこと、道路によっては ETC2.0 データが取得されない区間があることなど、課題について質疑が行われた。

生活道路の事故リスクを定量的に示すことは、リスクマネジメントの観点からも意義が高く、今後の発展が期待される。

No. 41 「対面通行生活道路における連続型狭さくの設置効果分析」

本研究は、生活道路を抜け道として利用する通過交通に対する対策として、狭さくを連続的に設置し、交通量、速度等の変化の計測等から、その設置効果を分析したものである。

狭さくの設置により、交通量、速度ともに低減が確認されたほか、狭さくの設置間隔が 60m 程度であれば速度低下が維持できるとの知見を得た。

討議では、狭さく設置箇所における交通減少や周辺道路への影響について質疑が行われた。デバイスの効果は発現されているところ、住民意識には一部否定的な意見が存在することや、自転車の走行空間をどのように確保していくかなど、生活道路の安全対策を一層促進するため、引き続き課題解決に向けた検討に期待したい。

No. 42 「バリアフリーに着目した交差点ハンプの形状および有効性に関する研究」

本研究は、交差点内に設置するハンプについて、バリアフリーの観点から隅切り部の横断勾配を検討するため、敷地内及び道路上で実験を行ったものである。敷地内実験の結果から、隅切りの傾斜部については、健常歩行者に比べ肢体不自由者は通行に困難さを感じていること、また、道路上での実験から、交通静穏化への有効性は確認されたが、肢体不自由者からはハンプ自体に通行の障害を感じていることが分かった。

討議では、実験場所や実験中の交通実態等について質問が寄せられた。今後の課題としては、論文中に記載のあるとおり、バリアフリーの観点から一層の検討が必要であるとしているが、隅角部の処理方法についての知見は、実務上交差点ハンプを整備していく際に重要となるものであり、今後、一層の発展に期待したい。

No. 43 「市街地におけるプロビーム道路照明の配光に関する研究開発」

本研究は、ドライバーに安定した視認性を提供し、かつグレアによる視認性低下を抑えるプロビーム照明の配光について、実験道路における視認性評価、光学特性の計測及び工学シミュレーションによる配光の提案を行ったものである。

討議では、プロビーム照明下における実際の見え方等について質疑が行われた。対向車線があること、歩道があること等、市街地の道路において、道路照明に求められる性能を満たしつつ、かつ、安定した視認性を提供する配光のあり方は、夜間の事故防止対策として重要であり、今後の研究に期待したい。

セッション7「自転車交通」

座長：日野 泰雄(大阪市立大学)

副座長：高砂子 浩司((一財)計量計画研究所)

平成 24 年秋に国土交通省と警察庁から自転車利用環境に関するガイドラインが出され、平成 29 年には自転車活用推進法が施行されるなど、自転車利用環境が大きく変化しようとしている。しかしながら、幅広い自転車利用層に加えて、多様な道路条件下で、自転車関連事故対策には様々な課題があり、継続的かつ地道な研究が必要と言える。本セッションでは、自転車通行帯の路面構造、路面着色、走行指導帯等の整備による効果と課題、自転車走行位置による自動車走行への影響や歩道双方向走行によるヒヤリハット、事故の特徴、法改正に対する意識分析など、8 編の研究成果が報告された。それぞれ、シミュレータの利用や走行実験、意識調査、事故データ分析など、手法論的にも、データ収集的にも、貴重な情報を提供しており、安全な自転車利用の実現に向けて今後のさらなる発展を期待したい。

No. 44「自転車のルール違反の取り締まり強化に関わる法改正に対する当事者意識の分析」

改正道路交通法の認知度と改正後のルール違反状況や取締り強化の是非などについて、中学生と小中学生保護者に対してアンケート調査を行い、属性による違いと規制強化の方向性について検討した研究である。その結果、保護者の方が法改正の内容を認知し、法改正の効果が低く規制強化を支持していると結論づけている。しかし、調査が事前事後比較ではないこと、保護者の立場か自動車運転者の立場か不明確であること、そもそも教育の実施状況との関係も示されずに厳罰主義の妥当性が結論づけられることには懸念があることなどから、今後、調査の方法と内容を含めて、討議内容を踏まえた取組みにつながられことを期待したい。

No. 45「交差点での自転車挙動からみた細街路における自転車走行指導帯の整備効果」

金沢市の細街路における自転車走行指導帯を対象に、指導帯整備による左側通行遵守と、それに伴う交差点安全性の評価を試みた研究である。結果として、整備後の自転車の左側進入割合が高く、自動車進入速度も低くなったことから、指導帯による交差点進入時の安全性が向上したことが示された。しかし、調査データが少ないこと、未整備でも左側進入率の高い交差点が存在することなどから、調査地点を増やすなどして結論の一般化を図るとともに、右折自転車の交差点手前での右側通行への遷移行動の安全性と指導方針との関係についての検討などを踏まえて、細街路での安全な自転車通行を誘導するための整備指針の提供を期待したい。

No. 46「ドライバーからみた自転車専用通行帯の景観性・視認性と路面着色方法の関係」

ドライビングシミュレータを用いた走行実験によって、自転車専用通行帯の路面着色方法の違いによる運転者への景観性・視認性の影響を検討した研究である。結果として、景観性には着色形態、視認性には専用通行帯幅員と塗装色が影響すること、塗装色は景観性と視認性のトレードオフ関係にあることなどを明らかにしている。しかしながら、道路景観の構成要素としての位置づけ、沿道条件による配色効果、季節による寒色と暖色の違い、明度の評価、被験者の回答理由等の具体的内容のヒアリングと分析などに加えて、安全上最も重要と考えられる自転車と自動車運転者の注視への影響などを検討することで、整備の考え方に言及されることを期待したい。

No. 47「車道走行する自転車が自動車の走行速度に及ぼす影響に関する研究」

一般車両対象の走行速度調査と、ドライビングシミュレータによる走行実験結果に基づいて、車道通行自転車が自動車走行速度に及ぼす影響を分析した研究である。結果として、自転車追越し時の走行速度低下が大きく、対向車の存在でさら低下すること、自転車走行位置による減速への影響が大きいことなどが示された。本研究ではシミュレータのための走行環境が構築され、調査ツールとしては評価されるが、大型車等の車種による挙動の違いや回避行動に関する分析とともに、そもそも自動車の速度低下が与える道路交通環境への影響など、結果の活用の考え方について明示されることが望まれる。

No. 48「車道端部の路面構造が自転車利用者の意識と挙動に及ぼす影響に関する研究」

道路空間の有効利用を念頭に、自転車走行実験によって自転車通行空間幅と側溝のエプロン幅による自転車利用者の安心意識と挙動への影響を検討した研究である。結果として、幅員が 1.30m 以上で、また 1.15m 程度ではエプロン幅が狭い場合に、自転車利用者は歩道側を走行し、安心感も高まることが示された。しかしながら、交通条件(交通量や速度、自転車の走行位置)の影響、道路構造(矢羽根や柵)による影響、実験被験者の偏り(若年層のみ)と走行条件(普段通りとルール遵守)による違いなどについての検討が必要であり、さらに、将来的にこれらの結果を空間整備にどう活かすかといった展望を明示されることが望まれる。

No. 49「自転車の通行位置に着目した自転車関与事故分析」

環七通りの自転車関与事故事例を分析し、自転車の衝突前の通行位置による事故の特徴を明らかにすることを試みた研究である。結果として、通行位置が右側歩道の場合は2当になる割合や交差路・道路外からの車両との事故割合が高いこと、通行位置が車道左側の場合は1当になる割合や単路部での事故割合が高いことなどが示された。しかしながら、それぞれの事象の原因が明示されておらず、これらの事故防止策についての言及もみられないことから、車道部分の通行環境や自転車通行量に影響する沿道環境(あるいは施設立地)を加味した分析と、今後の事故防止に向けた具体的な取組みを期待したい。

No. 50「ドライブレコーダーデータを活用した歩道における自転車の双方向通行に関するヒヤリハット分析」

ドライブレコーダーを用いた急減速発生の挙動解析とヒヤリハットの錯綜分析によって、自転車の歩道上双方向通行の危険性について評価した研究である。結果として、歩道上通行の場合に交差点流入入部でのヒヤリハットの発生率が高く、右左折時の事故割合が高いこと、歩道上逆走自転車は左折自動車からの発見が遅れて錯綜危険性が高いことなどが示された。本研究では、現象解明の一手法としてドライブレコーダーを用いたヒヤリハットデータの活用可能性が示されたと評価されるが、幹線道路以外での事象や逆走する自転車の横断歩道内での挙動、ドライバー側の行動などの分析をさらに拡充され、今後の交通安全対策につながるような発展を期待したい。

セッション8 「歩行者交通」

座 長：久保田 尚（埼玉大学）

副座長：山口 敏之（セントラルコンサルタント(株)）

No. 51 「子どもの道路横断判断にまつわる保護者の実態認識に関する実験的研究」

道路横断中の子どもの事故を防ぐことを目指し、子どもの道路横断判断に着目してその特性を研究している著者らの一連の研究成果のひとつである。この研究では、保護者に着目し、保護者による子どもの判断能力の認識と、子ども自身の判断とのかい離に着目している。一言でいえば、親は子どもの判断能力を過信する傾向があるという貴重な知見を見出しており、今後の交通安全教育に大きく貢献することが期待できる。実験条件をより実際の状況に近づけることなどにより、さらに説得力のある結果が得られることを期待したい。

No. 52 「単路部における無信号二段階横断方式の評価」

最近、わが国でも注目度が高まっている二段階横断方式について理論的な検討を行った先進的研究である。通常の横断歩道で取得したデータを用いて、通常の横断歩道と二段階方式の各々についての横断判断モデルを構築して比較することにより、二段階横断方式の優位性を検証している。また、二段階横断方式が横断に必要なクリティカルギャップを減少できることなど、今後の普及のための有用な知見を得ている。

No. 53 「無信号単路部における二段階横断のための交通島の幾何構造と歩行状況に関する研究」

二段階横断方式に着目し、実験場内に数パターンの交通島を設置し、その有効性等を実証的に検証した研究である。交通島の長さや幅を変えて歩行者の通行性や安全感などを詳細に調査したものである。今後、普及が進むと期待される二段階横断については、様々な観点からの検討が必要となるが、その一つの視点を提供したものと評価できる。今後は、歩行者横断の安全性や車両の速度抑制効果等、さらに多くの視点からの研究が進むことが期待される。

No. 54 「二段階横断施設における歩行者の心的負担と車両の譲り行動に関する実証分析」

今後の普及が期待される二段階横断方式の有効性を検討するため、疑似的な二段階横断方式と見なせる実在の道路を取り上げて、交通実態を調査した研究である。心理データを用いた検討により、コンクリートブロックやラバーポールのような簡易的な施設であっても、歩行者の心理に好影響を与えることを見出した。また、車両側の分析により、二段階横断施設が運転者の譲り行動を促進することを見出しており、普及に向けた貴重な知見を得ている。

No. 55 「運転者の合図が無信号横断歩道における歩行者の横断行動に与える影響」

無信号横断歩道における運転者の歩行者保護義務を遵守させるために、歩車間のコミュニケーションを活性化させることを念頭に、運転者からの譲り合図により歩行者の横断開始の意思決定がスムーズになるか否かを検証した研究である。実際の道路上において、運転者から歩行者への譲り合図ある場合には、横断行動がスムーズに行われることが確認された。今後、歩行者優先の文化を定着させていく上で、歩車間のコミュニケーションが活発となり、譲るといふ協調行動もより促進されることが期待される。

No. 56 「歩行者青残り時間秒数表示が歩行者の行動に与える影響」

歩行者用交通信号の青表示の残り時間を1秒ごとの減少時間で表示する装置を用い、赤表示での残留歩行者の抑制効果を実際の交差点で実験した研究である。結果は、装置の導入により、歩行者用交通信号の赤表示での残留歩行者が減少するとともに、青点滅表示時に到着した歩行者の信号遵守が大幅に向上した。さらに、青表示終了前後に横断を開始する歩行者の横断速度の上昇といった効果も確認された。今後、横断歩行者の認知拡大や横断歩道長による影響の変化、サイクル長・青時間・青点滅時間との関係等の研究が進み、装置導入による横断歩行者のさらなる安全性の向上が進むものと期待される。

No. 57 「パーソナルモビリティに対する歩行者の認知に着目したヴァーチャルリアリティの適応可能性の検討」

ヴァーチャルリアリティを用いて歩行者の観点からパーソナルモビリティの安全性や快適性を評価する際の有効性を検証した研究である。現実空間とVR空間の両方でのパーソナルモビリティが近づいてくるシナリオを体験させ、距離感覚等の空間的認知と危険度や不快度といった主観的認知を評価させた。その結果、空間的認知においては歩行する被験者の前方からやや側方よりパーソナルモビリティが現れる場面に対して、主観的認知においては前方や後方からパーソナルモビリティが現れる場面に対してVRは有効であるとの結論を得た。今後、パーソナルモビリティが現れる際の風や気配といったVRでは再現し難い要素に留意しつつ、歩行者側の認知のみならず、パーソナルモビリティを運転する側の教習、技術習得等に活用されることが期待される。

No. 58 「視覚障害者の外出意欲を扶ける道草案内とNFC応用による歩行支援ナビの拡充」

市販のスマートフォンを活用した音声案内のアプリを構想し、その実用化にむけた研究の一環として、歩く楽しみにつながる「ことばの地図」、「道草案内」と、機器の簡便な操作を実現するNFC（近距離無線通信）の活用について、現地での実験により実現可能性と利用者意識等を調査した研究である。実験後のヒアリングにより外出時の安心感や楽しみの向上、ナビによる歩く楽しさの新しい要素なり得ることが確認された。今後、情景や対象物の情報と手がかりの情報とのバランスの調整、1人でのNFCカード操作による歩行などの研究を通して、更なる視覚障害者の街歩きの支援に貢献することが期待される。

セッション9 「駐車管理」

座長：瀬戸下伸介（国土技術政策総合研究所）

副座長：倉内 慎也（愛媛大学）

No. 59 「集計 QK を用いた SA 案内誘導設備設置前後の駐車場の流動性評価」

高速道路サービスエリアでは、駐車場の混雑による場内の待ち行列が本線上に延伸し、本線の走行に影響を及ぼすことが問題となっている。本研究は、その対策として実施している可変表示板による空き駐車マス案内の効果、可変表示板設置前後の比較を行い明らかにしたものである。駐車エリアの分布に変化がみられるなど、駐車行動に変化が起きていることが明らかになったものの、表題にある集計 QK を用いた流動性の改善効果については、明確な差を確認できなかったことが報告された。可変表示板設置後も、空き駐車マスがあるにもかかわらず待ち行列が発生していることも報告されており、可変表示板によるさらなる効果的な案内誘導手法の検討や、流出入口での流率計測等に対する当該評価手法の優位性の検証が望まれる。

No. 60 「大規模休憩施設における駐車場車両誘導案内システムの導入効果」

高速道路の休憩施設における、駐車場の待ち行列の発生は、施設建物に近い場所や入口付近に駐車が集まるなどの流動性を下げる駐車行動が関係していると考えられている。本研究は、駐車場車両誘導案内システム導入前後の駐車マスの混雑度とレーン選択率の関係を分析することにより、駐車場車両誘導案内システムの導入が、レーン選択を分散させることによる効率の良い駐車行動に変化させる効果があることを示したものである。混雑度判定やレーン推奨の閾値の設定により、さらなる効率的なシステム運用の検討が期待される。

No. 61 「路外駐車場の換気基準の見直しについて」(実務論文)

駐車場法施行令で規定される建築物である路外駐車場の換気基準が、昭和 32 年の施行令制定以来、約 60 年を経て平成 28 年 7 月に初めて改正された。本論文は、この改正に際しての検討過程、設定根拠等についての報告である。自動車の排出ガス規制の強化、ハイブリッド車や電気自動車等の次世代自動車の普及等の社会情勢の変化を背景として、指標物質を CO とすることの妥当性の確認、CO 排出量規制値や乗用車の初度登録年別台数等をもとにした基準の見直し等を行ったことが報告された。今後の次世代自動車のさらなる普及等の社会情勢の変化に注視し、必要に応じ見直しの検討を重ねていくことが期待される。

No. 62 「自転車レーン設置が計画されている白山通り巢鴨地区における路上駐車の時空間変動」

自転車レーンの設置が計画されている国道 17 号巢鴨地区を対象に、現地調査により自転車の走行に影響の大きい路上駐車の実態を調査したものである。常時 10~20 台程度の路上駐車があり、昼間は路外駐車場の空き台数よりも多いこと、平均駐車時間はドライバーの有無や駐車密度により異なるが、約 4~8 分であること等が報告された。今後は、本調査結果を踏まえた上で、自転車レーンの整備方針を、車種や用途に応じた規制や路外駐車場への誘導策と併せて検討していくことが望まれる。

No. 63 「都心商業地域での路上駐車規制時間の設定に関する調査研究」

道路交通法では、停車として容認される時間が 5 分であるのに対し、路上駐車の平均時間は 10~15 分程度であり、違法駐車が常態化している。本研究は、現行基準による厳格な取り締まりがむしろ都市機能を損ねている可能性があるとの考えに立ち、プレート式連続調査をもとに、実情に即した停止時間基準を検討したものである。その結果、荷捌き駐車では 20 分程度、一般車では 15~20 分程度までを合法的な駐車として容認することにより、都市機能の維持と駐車秩序の両立が可能との試算が報告された。今後は、基準時間の緩和に伴う新たな誘発需要の存在や抑止力の低下等の負の側面に対する検討が期待される。

No. 64 「仮設団地における駐車場問題の把握と改善提案：熊本地震における益城町の事例」(実務論文)

本研究は、仮設住宅における現地調査により、一定数の居住者が正規の駐車場を使用せず、各仮設住宅の前などに駐車している実態を明らかにするとともに、分析結果を踏まえ、駐車環境改善を目的とした仮設団地設計の提案等を行ったものである。モデル分析の結果、住居と駐車場間の距離が正規駐車場利用の支配的な要因であることが確認され、それゆえ仮設住宅を駐車スペースと共にブロック単位で配置することが駐車環境の改善につながるとの報告がなされた。今後も自治会と継続的に連携しつつ、未利用駐車スペースの効果的な運用等を進めていくと共に、他地域での事前検討への活用等が望まれる。

セッション10「都市交通調査とデータの利用」

座長：佐々木 邦明（山梨大学）

副座長：シン ジャン（株）高速道路総合技術研究所）

No. 65「ETC2.0 プローブ情報を活用した環状道路ネットワーク交通状態把握手法によるケーススタディ」

本研究は首都圏三環状ネットワークが概成されたことに伴って、その賢い運用のために必要な交通状態推定が目的である。シミュレーターによって交通状態を推定し、その結果を ETC2.0 データやトラカンデータをもとに構成した旅行速度等と比較して再現性を確認した。さらにシミュレーターを用いて料金変更による経路の変化についてどのような変化があるかを確認した。今後はトラカンデータ等をシミュレーターに取り込むなどの改良が予定され、様々なモニタリング指標のより高精度な推定が可能になることが期待される。

No. 66「ETC2.0 プローブデータによるリアルタイム渋滞情報生成に関する一考察」

本研究は、ETC2.0 データが蓄積された移動情報を路側アンテナ通過時に一括してアップロードすることから、渋滞等のデータ蓄積とそのデータが収集されるまでには時間差があることに起因する問題点を検証したものである。実際の渋滞時を対象として、どのような問題が起きるかを、トラカンデータ等と比較しながら示した。その結果として渋滞延伸時・渋滞解消時には、それぞれ過小・過大な情報提供になりうることを示した。この結果を用いて、渋滞等の発生を考慮した情報収集ポイント設置についての実務的な提案を行うことが期待されている。

No. 67「商用車プローブデータを用いた豪雨災害時の渋滞状況の分析」

本研究は、商用車プローブデータを用いて、実際に豪雨災害が発生した際の行動を分析したものである。具体的には2013年の台風18号が近畿圏を直撃した際の、滋賀県内の商用車のプローブデータを分析した。当日、京都方面に通過可能な道路が複数寸断されたことから、大混雑が発生していたが、大幅な迂回経路を選択した場合には、より所要時間が短く済んだことが示され、適切な誘導が混雑を軽減できた可能性が指摘された。今後はより詳細な行動分析が予定され、豪雨等の災害時の運転行動についての理解の発展が期待される。

No. 68「定点観測データを用いた観光都市の巨視的な渋滞状況の把握と予兆検出」

本研究は、京都市内を対象に、5分単位の車両感知器で計測されたデータを基に平均速度を算定し、さらに交通密度を交通量・平均速度の関係式により算出することで、定点観測データから MFD を求めたものである。渋滞の激しかった複数日を対象にして MFD を求めたところ、渋滞開始から解消に至るまで大きなヒステリシス・ループが発生するなど共通する特徴がみられること。また、高速道路の出口交通量との関係性が高いことが別の定点データとの関係性から示された。今後はこれらを用いて渋滞の予兆を検出することが期待されている。

No. 69「機械学習とスマートフォンを用いた道路の損傷画像のリアルタイム検出と維持管理基準の作成」

深層学習を用いた道路路面損傷検出モデルをスマートフォン上で動作させ、その結果を自治体の道路管理者が確認・訂正するという、専門家の知を組み込んだ新しい簡易な路面性状点検フレームワークの提案を行った研究である。研究結果として、一般的なスマートフォンでも約90%の検出率で路面損傷を検出でき、財源や専門化不足に悩む地域において路面損傷の検出に活用できることが示された。今後は、点検対象の拡大や機械学習による損傷判定モデルの精緻化が期待される。

No. 70 「個別車両の挙動の影響把握を目的とした画像センシングによる車両軌跡データの生成検討」

本研究は、個別車両の走行挙動による渋滞発生メカニズムを把握するために、深層学習を用いて複数台のカメラによる画像認識精度の向上を図り、全車両の属性及び走行軌跡データを合理的に生成する研究である。開発した手法を用いて、阪神高速約 1.5km 範囲での車両走行軌跡を生成した。今後は、車両検出精度や隣接カメラ間の軌跡の結合など、車両走行軌跡データの精度向上が期待される。そして、データの蓄積により、渋滞発生メカニズムの解明及び渋滞対策の立案などに有用な研究である。

No. 71 「中心市街地における受動赤外線型自動計測器を用いた歩行者交通量の分析」

本研究は、受動赤外線型自動計測器を常設して歩行者の交通量を連続的に調査し、気象条件やイベント、日時・曜日・季節変動等の様々な側面から分析を行ったものである。近年、歩行者交通に対する関心と整備ニーズが高まる中で、歩行者のデータ入手の簡便化が大変重要な課題であり、本研究はひとつの試みと言える。今後は、データの精度向上と蓄積により、街づくりや市街地の活性化に貢献することが期待される。

No. 72 「画像解析技術を用いた歩行者流動把握手法に関する研究」

本研究は、歩行者交通の分析に必要な交通量、密度、速度等のマクロな交通流データ収集のために、歩行空間を撮影したカメラ画像において、画像解析技術である群衆行動解析が活用できるかを検証した研究である。評価の結果、日照等調査環境や使用するカメラの特性などの条件に配慮することで、研究に用いた群衆行動解析が一定の精度を有することが示された。今後は、更なる計測精度の向上を図り、歩行者交通流データの効率的な収集・分析を実現できることが期待される。

セッション11「交通容量・サービス水準」

座長：大口 敬（東京大学）

副座長：荒川 太郎（首都高速道路株）

No. 73「Influence of Downstream Conditions over Saturation Flow Rate」

下流交差点が近接している場合に、下流交差点の信号待ち行列の存在や、下流交差点が赤信号であることで、その影響を受けた上流側の交差点の発進車両が十分に加速しない、あるいは前方についていけないため、この上流側交差点の飽和交通流率が低くなる現象については、これまで十分に検討されてこなかった。本論文は、この現象の実証分析とこうした影響のモデル化を試みたものである。交差点近接時の信号制御設計において、実態を踏まえた適切な制御設計方策を確立していくため、貴重な取り組みである。

No. 74「「交差点マネジメント」の有効性に関する研究 –福島県郡山市における渋滞緩和策の効果に着目して–」

本研究は、福島県渋滞対策連絡協議会郡山エリアWGの具体的な渋滞対策実施とその効果測定に携わった経験を基に、現在の制約条件内で改善を施す手法「交差点マネジメント」を提案し、その意義、実施フローと特性を整理するとともに、渋滞緩和に対する有効性を検討したものである。過去の事例と比較し、対策実施までに要した期間を大幅に短縮出来たことは、関係機関の相互理解、情報共有及び連携強化が図られた成果であり、渋滞緩和対策に限らず、他の地区においても参考となる取り組みである。

No. 75「中間速度を実現するための道路構造条件の分析」

本研究は、50~65km/hの旅行速度を有するとされる中間速度層をカバーする50km/h以上のサービスを実現するための道路構造条件等を多車線道路および2車線道路の別に明らかにしたものであり、共通条件分析、付帯条件分析というアプローチを提案し、道路交通センサスデータを用いて全国の都道府県道以上の道路を対象に分析を行ったものである。本研究で得られた知見を活用し、多くの地点で実交通による検証が行われることが期待される。

No. 76「単路部ボトルネックにおける自動走行車両への介入制御による遅れ時間最小化の可能性」

本研究は、ボトルネックを含む単路区間を想定し、一般車両と自動走行車両とが混在した状況における渋滞の発生状況や遅れ時間を算定するシミュレーションモデルを構築し、遅れ時間の最小化に資する自動走行車両への介入制御について検討を行ったものである。極めてシンプルな状況を想定した検討であり、今後は実道での展開を視野に入れ、パラメータの推定手法の確立、現実的な情報通信システム上の制約を考慮したマネジメント手法の構築等に取り組むことが期待される。

No. 77「動的・静的道路交通環境を考慮したボトルネック交通容量推定と渋滞発生メカニズムに関する分析」

本研究は、車両感知器データに基づく交通状態と道路線形や構造、その他交通状況に影響を与える要因との関係を分析し、渋滞発生メカニズムの見える化を図り、顕在化・潜在化するボトルネック箇所の特定制定と処理能力を設定する手法について検討したものである。今後、プローブ情報や画像情報等を活用したより詳細な空間分析が可能な交通データと連携を図り、より精緻で信頼性の高いボトルネック特定のための分析が期待される。

No. 78 「片側2車線高速道路における付加追越車線方式の施行運用」

全国の高速道路で初めて付加追越車線の施行運用を実施された中央自動車道の登坂車線設置区間において、登坂車線運用時と付加追越車線運用時の交通状況を比較分析したものである。この結果、付加追越車線運用が望ましい交通状況を実現し、従来の登坂車線運用より効果的であることが示された。他の区間への展開に向けた知見としても有用であり、引き続き、終端部での交通挙動等の視点を加えた分析を行い、更に知見を蓄えていくことが期待される。

セッション12「道路計画・道路構造」

座長：外井 哲志（九州大学）

副座長：塩見 康博（立命館大学）

No. 79「シングルグリッドネットワークにおけるグリッドロック抑制制御に関する検討」

大規模災害時に発生が想定されるグリッドロック現象に関し、オフセットを渋滞内の発進波到達タイミングに近い値とすることでグリッドロック現象が抑制できる可能性があるという既存研究結果をもとに、3種の異なるリンク長のシングルグリッドネットワークに対して提案制御の有効性を交通流シミュレーションにより検証した論文である。質疑では、内容が基礎的であることから、基本的な内容・計算の前提の確認のほか、今後のより現実的な展開の方向性などについて議論がなされた。

No. 80「経路抽出ツールを用いたネットワークの冗長性・脆弱性の定量的評価方法」

首都高速道路の利用者の選択可能な経路をグラフ理論を用いた探索によって網羅的に抽出するためのツールを作成し、考えうる経路を地図上に重ね合わせることで、道路の脆弱性や冗長性を定量的に評価する方法を開発した論文であり、通行止め規制箇所の決定や、規制時の車両誘導の検討に有効であると考えられる。質疑では、道路網の冗長性・脆弱性に関する定義や経路の抽出方法、交通量の集中による混雑情報の提供の必要性などについて議論が行われた。

No. 81「細街路交通量推計時の細街路区分の提案」

細街路交通量をいくつかの区分に分けることで交通量を精度良く推計できる可能性を示すために、細街路を13区分で重回帰モデルを構築して推計結果の比較を行い、交通量600台/h以上の細街路では断面交通量モデルが、交通量600台/h以下の細街路ではメッシュ交通密度モデルが推定に適することを明らかにした論文である。質疑では、細街路の交通量をモデルを用いて推計することの意味、断面交通量モデルや交通密度モデルなどの推計モデルの内容について議論が行われた。

No. 82「実道路ネットワークと傾向誤差を修正したOD交通量を用いた配分計算による細街路走行率の計算」

細街路を含む道路ネットワークに調査によって得られた起終点交通量を利用者均衡配分すると、幹線道路に配分される交通量が観測断面交通量と一致するように計算した場合でも過小に配分される。しかし、調査OD交通量をその傾向を考慮して修正すると、過小であった交通量は観測断面交通量と一致してくることを数値計算によって示した論文である。質疑ではOD交通量を修正する根拠、その修正の方法、内々交通量の取り扱い方法などについて議論が行われた。

No. 83「パーソナルモビリティの導入を考慮した道路空間再配分に関する研究」

パーソナルモビリティ（PM）の普及を見据え、既存交通形態からPMへの代替交通量、およびそれを踏まえた道路空間再配分手法を提案した論文である。PMが普及した近未来の道路のあり方を議論する上で、重要な問題を提起している論文であった。質疑では、PMへの代替交通量の推計方法の妥当性や、道路空間を再配分する際に交通手段毎に算定した「使用率（各交通手段の道路幅員に対する時間帯別の総乗車人数の割合と定義）」を用いることの妥当性などについて議論が展開された。

No. 84 「米国の事故多発ラウンドアバウトにおける交通現象解析」

米国の事故が多発するラウンドアバウトと事故が未発生ラウンドアバウトを対象に、流入交通量や環道への待ち時間、合流ギャップ分布を比較し、事故が多発する要因について考察を行った研究発表である。本論文では、譲れ制御が無理な合流を促す可能性を指摘している。質疑では、ラウンドアバウトは幾何構造によりドライバーの運転行動を適切に制限することで安全性を高めることが求められているため、ラウンドアバウトの幾何構造と挙動の関係に言及する必要がある点などが指摘された。

No. 85 「ラウンドアバウトの幾何構造が走行挙動特性に与える影響に関する分析」

異なる幾何構造を有するラウンドアバウトにおける車両走行挙動を、UAV を用いた観測によりデータ化し、幾何構造が走行挙動に与える影響を分析した研究発表である。幾何構造と走行挙動特性値の相関性を綿密に分析し、流入隅角部の曲線半径が大きい場合に、走行性は確保される一方、車両間の走行挙動のばらつきが大きくなる傾向にあることなどを示唆している。質疑では、走行挙動特性を表す指標として提案されている遠心力に関するパラメータの解釈や、さらなるデータの拡充の必要性などについてディスカッションがなされた。

No. 86 「交差点規模が安全性に及ぼす効果の巨視的・微視的分析」

広島県福山市の国道2号線上の隣接する17交差点を対象に、類型別事故リスクと交差点幾何構造の関係について、マクロ・ミクロの両観点から分析した研究発表である。マクロ分析では、ロバスト推定により交差点規模の縮小が安全性の向上に寄与する可能性を示唆するとともに、ミクロ分析を通して、小規模な交差点では安全性指標の安定化や横断歩道通過時の低速化などの傾向を有することが示されており、今後の交差点設計のあり方を考える上で重要な指摘がなされている。質疑では、分析手法や安全性指標の意義や妥当性について議論が展開された。

セッション13「公共交通（1）」

座長：遠藤 玲（芝浦工業大学）

副座長：山田 大輔（国土交通省都市局）

No. 87「公共交通に関する計画策定の現状と課題」

本研究は、大阪府下25市を対象として、公共交通計画の策定状況、計画の種類や策定背景等の情報を収集し、計画策定の有無と公共交通サービス水準向上との関係性を分析したものである。導入されたサービスの費用に関しては計画策定の有無による差はそれほど無いが、質的効果の面では計画を策定している都市が高いとの傾向を把握している点で一定の知見が得られたものの、効果評価の考え方や方法の妥当性の検証や、立地適正化計画等の他計画との連携等に関する検討の余地も今後あると思われる。

No. 88「公共交通情報提供による利用者の行動特性分析—京都市「歩くまち京都」アプリを事例として—」

環境的に持続可能な社会の構築を目指し、自動車から公共交通利用への転換及び歩行者を中心とした暮らしの実現に取り組む都市が増えるなかで、公共交通情報サービスが果たす役割も大きいものとなっている。本研究では具体的に「歩くまち京都」アプリを事例として、分散構造分析を用いながら利用者の行動特性を把握すると共に、提供情報の満足度と信頼度の相関について分析されており、現地調査報告として有益な知見が得られた。今後は多角的なモデル構築・評価及び汎用性向上につながる考察が期待される。

No. 89「屋外実験に基づいた心理的影響を考慮した快適なバス停照明についての研究」

本研究は、適切なバス停の照明環境についての知見を得ることを目的として、屋外でバス停を想定した照明実験を実施し、照度・色温度が快適性等に及ぼす影響について検証したものである。被験者が得る快適感・安心感・見やすさ・落ちつき感・満足度の評価値の傾向に関する分析結果は今後の結節点整備における照明器具の選定等に対して参考となるものと思われるが、バス停規模や気温等の影響等も踏まえた実用化に向けた検討が期待される。

No. 90「生活交通としてのタクシーの選択性向上に関する実証分析」

本研究は、地方部におけるタクシーの活用形態に着目し、生活交通の手段としてのタクシーの選択性を向上させるために運賃の割引や定額制が利用者へ与える影響や供給サイドの視点から相乗りが成立する空間的条件等について実証分析したものである。多くの地方公共団体が関心を寄せる事項でありながら、既存研究に類似したものが少ないことから本研究結果は有益なもの捉えられる。他都市での運用展開に関して車両数の確保や送迎距離等を短縮するための事業所の必要性等について議論がなされた。

No. 91「前橋市の相乗りグループタクシー「マイタク」の利用特性と課題」

地方都市において高齢者や障害者などの日常生活における交通手段の確保が課題となっている状況に着目し、本研究は移動制約者を対象とした外出支援のために導入された群馬県前橋市のグループタクシー「マイタク」を研究対象として、登録状況、利用特性・利用意識から利用に関する課題を把握したものである。他地域の実務において参考となる知見ではあるが、収集データは専らグループタクシーに関するものであり、今後はOD交通特性のような詳細な利用実態を分析・把握しながら、公共交通機関におけるグループタクシーのあり方について検討の深度化がなされることを期待する。

No. 92 「過疎地域における自家用有償旅客運送車両を用いた人流・物流サービス統合化に向けた事業者間調整に関する事例報告～宮崎県西米良村での貨客混載サービス「ホイホイ便」実証運行を対象として～」

本研究は、宮崎県西米良村における貨客混載の村営バスの実証運行を基に、過疎地域における自家用有償旅客運送車両を用いた人流・物流サービスの統合化に向けた制度的・運用面の課題等を把握したものである。本研究結果で挙げられた関係事業者の合意形成におけるクリティカルな検討事項は他地域にも共通するものであり、本事例は過疎地域の今後の利便性確保策に関して有益な知見を与えるものと評価できる。今後、関係事業者との更なる細部の調整を経て本格運行され、成功事例として他地域に適用可能な知見がまとめられると期待できる。

セッション14「公共交通(2)」

座長：原田 昇(東京大学)

副座長：吉田 樹(福島大学)

NO. 93「サービスの多様性を考慮したアクセシビリティの評価モデル」

サービスの階層構造の距離を用いた多様性の取込み方に特色があり、簡単な事例例さんではあるが、提案した方法によって、店舗で購入可能な食品の多様性を考慮したアクセシビリティの算定ができることを示している点、評価できる。サービスの多様性に関して、食品の種類だけでなく、その質や価格なども含むべきではないか、需要確率を具体的にどのように調査するのか、提案指標の有用性をどのように実証するのか、など、今後の改善に向けた議論が行われた。

NO. 94「客観的アクセス距離と人口空間分布に基づくバス需要推計の精度検討」

詳細な圏域設定に基づくバス需要推計の精度を検討した論文である。ゾーンを細かくすれば、基本的に、トリップの発着点を実際に近づけることになり、利用するバス停やバスの経路が実態に近づく一方、詳細な圏域の需要を推計するのは困難になるが、この論文は、後者は秋山論文の手法で一定の精度が担保されていると仮定して、前者によるバス需要推計の精度について検討している。結果は妥当であるが、圏域設定の詳細度を複数用意して、それを比較して、どの程度まで詳細な圏域がバス需要推計の精度を改善する観点から有効であるのかを示すことが必要と考える。

NO. 95「ゾーン細分化による鉄道・バス一体配分手法の改善」

この論文は、統合手法と分担手法について、小ゾーン細分化前と小ゾーン細分化後(町丁目単位)の比較を行っており、統合手法と分担手法の違いとゾーン細分化の影響について、特定のバス路線のみを取り上げて再現精度を論じている。鉄道とバスのネットワークの全体を示し、全体の再現精度を示したうえで、特定のバス路線を取り上げる理由を説明すべきである、バスの最短経路選択では、システムを考慮した最短経路探索を行った既存研究があるとの指摘があった。

NO. 96「空間人口分布を考慮した私事目的バス停単位需要推計手法の適用性の検討」

「時間境界」の概念を組み込んだ詳細なバス停圏域の設定と交通手段選択モデルの精緻化により改良した手法の推計結果を、四段階推定法による推計結果と比較し、改善が大きく達成された再現精度も高いことを示している。ただし、同様の改善を含むが通勤目的に適用した#93の論文との学術的な相違が明確でない、私事目的であればODパターンが多様であり最寄り鉄道駅からの時間距離で作成した詳細ゾーンが適切であるのか検討の余地がある、「PT調査から求めた大ゾーン別発生時間帯別自宅—私事目的発生割合」はバス利用に限定するべきであるとの指摘があった。

NO. 97「施設集積率の違いにみる拠点間公共交通所要時間の実態分析—「コンパクト+ネットワーク」に着目して—」

市町村都市計画マスタープラン(市町村MP)で設定された拠点の施設集積率(ASU)と拠点間公共交通所要時間(TPBC)をそれぞれ指標化し、両指標の関連や都市の特性による傾向を明らかにしようとした研究である。33都市を対象にした分析の結果、ASUとTPBCを都市単位で平均した \overline{ASU} と \overline{TPBC} の間には明確な関連が見られないことや、地方圏都市では、設定拠点数が多いほど \overline{TPBC} が長くなる傾向が示された。市町村MPでは、拠点が段階構成されているケースもあることから、それを考慮した分析が有効ではないかなど、今後の検討に関する議論が交わされた。

NO. 98 「都市内交通のトランスポーターションギャップ解消に向けた索道の役割に関する研究」

既存の交通手段では需要が満たされない、トランスポーターションギャップの概念を援用し、その解消に向けて、索道の受容が可能となるトリップ長の範囲を検討した研究である。海外の索道における平均速度や駅間距離を踏まえ、東京都市圏パーソントリップ調査結果に基づき、徒歩、路線バス、新交通システム、鉄道との比較を試みた結果、概ね 2~4km の領域で索道の受容が可能になると述べているが、技術コストとの兼ね合いや索道の輸送力など、供給面に関する検討が必要ではないか、などの意見が出された。

NO. 99 「郊外住宅地の持続可能性を担う域内交通システムの役割に関する研究～ユーカリが丘を事例として～」

域内交通システムとして軌道系交通（ユーカリが丘線）が整備されている千葉県佐倉市ユーカリが丘を事例に、住民アンケートを実施した結果、ユーカリが丘線は、交通機能のみならず、まちへの帰属意識の形成に作用しており、その双方が郊外住宅地の持続性を高めていると述べている。ユーカリが丘線を利用しない住民が多くを占めることから、公共交通機関としての持続性に疑問があるのではないかとの指摘があった一方、ユーカリが丘は、成長管理型の開発を行っており、駅勢力圏外の人口が 1 割に止まっていることや、30~40 歳代の人口が継続して流入するなどの特徴が見られ、軌道系交通が住宅地の持続性に寄与しているとの意見も出され、議論が交わされた。

NO. 100 「住民主体の生活交通導入地区における「支える側の意識」と主観的幸福感との関係に関する研究」

岡山県倉敷市庄新町地区の「なかよし号」は、地域住民が組織化し、運営する乗合タクシーである。同地区の住民を対象としたアンケート調査を実施した結果、「なかよし号」を支える意識を持ち、経費負担や運営活動への参加意向のある住民は、主観的幸福感（SWLS 尺度）が高いと結論づけた研究である。過疎地域など、移動手段を持続的に確保することが難しい地域では、こうした結果が示されることで、地域住民の参画が促せるのでは、という期待が挙げられた一方、「なかよし号」を支える経費負担や運営活動の実情が回答者である地域住民に広く認識されているのか疑問であるとの意見も出された。

セッション15「交通行動分析」

座長：奥村 誠（東北大学）

副座長：日下部 貴彦（東京大学）

No. 101「マルチエージェント型微視的シミュレータを組み込んだOD推定手法の開発」

観測リンク交通量とマルチエージェント型交通流シミュレーション結果から得られるリンク交通量を用いた最急降下法をベースにしたOD表更新手法を提案している。東京都心道路ネットワークを用いた数値実験でリンク交通量の再現性を確認したのちに、岡山市街地のネットワークへの適用について説明された。推定結果の唯一性の保証がないことや、混雑などの影響を受ける部分的なリンク観測交通量に基づいて、より安定的な選択行動である広域的なOD交通量を修正するというアプローチの妥当性や適用範囲に関する議論がなされた。

No. 102「ETC2.0プローブデータに基づく都市間高速道路の休憩施設選択モデルの構築」

全国の都市間高速道路を対象として、休憩施設の特徴を主成分分析によって整理したのち、休憩所への立ち寄りの有無に関する2項ロジットモデルをETC2.0データを用いて推定している。対象の休憩所の変数のみを含むモデルのほか、下流休憩所の変数や時間帯の効果を考慮した4種類のモデルの再現性の比較が説明された。利用者の行動の視点からは、トリップ全体の時間の中での休憩時間の割り当てモデルや、下流の立ち寄り行動の期待効用をリカーブに含むモデルも考えられるが、提案モデルは、将来的に動的な交通流シミュレーションへの実装を目指していることから休憩所到着時点での逐次選択モデルとしていることが確認された。

No. 103「ETC2.0プローブ情報を活用した首都高PA利用傾向分析」

ETC2.0プローブ情報を用いて、首都高のPAの利用状況の把握を行っている。利用状況の把握は、従来、ヒアリング調査や車両感知器などによる限定的な情報取得となっていたが、ETC2.0を用いることで、立ち寄り率、滞在時間、立ち寄ったトリップの特徴としてODやトリップ長に関する指標を、継続的に算出できることを示している。分析結果より、各PAごとの立ち寄り・滞在特性が示され、PAの特徴がまとめられている。都市間高速道路での休憩施設の利用との関係や、都心部などでの判別精度等について議論があった。

No. 104「岡山都市圏における局所的渋滞対策へのモビリティ・マネジメントの適用と効果の検証」

岡山市の主要渋滞箇所である桜橋東詰交差点を対象に職場モビリティマネジメント(MM)を実施し、その渋滞緩和効果を検証している。対象の交差点は、右折レーンの設置されていない交差点であり、右折閉塞が原因になっていることから、右折利用をすることが多いと考えられる旭川沿いに規模の大きい駐車場をもつ事業者を対象として、経路変更、手段変更などの行動変容を呼び掛けている。このような取り組みの結果、アンケート調査で得られた行動変容と統合的な右折台数の削減効果が得られ、一定の渋滞緩和効果が示されている。対象交差点の道路ネットワーク上での位置づけや施策の継続性に関する議論があった。

No. 105「公用車の長期GPSデータを用いた利用分析と最適化の可能性」

“はたらく車プロジェクト”で収集された公用車プローブデータを用いて、プローブカーデータの特性分析および、利用効率化の可能性について検討している。加古川市及び藤沢市で収集されたデータをもとに、プローブ車両が走行した道路リンクのカバー率や各車両の稼働率が分析されている。運用実績をもとに最小何台で業務を遂行できたかについて分析するとともに、車両の補完（包含）関係がありかつ利用時間の調整ができる配車システムがあった場合の運用可能台数を示された。公用車プローブデータの特徴やニーズ、配車システムの要件などについて議論がされた。

**No. 106 「交通拠点の回遊トリップに基づく移動勢力圏アクセシビリティ指標と勢力圏内活動量の評価分析
ー長野都市圏の鉄道駅を対象としてー」**

長野市内の鉄道駅を対象として、都市機能施設の立地状況等とトリップ数の関係を示すとともに、拠点駅を中心とした勢力圏の施設のアクセシビリティを分析している。パーソントリップ調査データをもとにアクセス、イグレス移動勢力圏を算出するとともに、移動勢力圏でのアクセシビリティとして、居住地、公共施設、商業施設のそれぞれのアクセシビリティ指標を提案している。交通手段別の勢力圏の分析、指標や道路整備状況とトリップ数の関係などが分析された。指標の持つ意味、指標の位置づけ、都市構造のコンパクト化と今後の研究展望に関わる議論がなされた。

No. 107 「室内実験による地震発生時の行動規範認知の車両速度への影響分析」

ドライビングシミュレータ(DS)を用いて、走行中に地震が発生した際に行動規範の違いが運転挙動や地震発生後の走行速度に及ぼす影響を分析している。もともとドライバーがもっている行動規範にはばらつきがあるとともに、規範を与える場合でも、規範を与える文章の書き方等によって、地震後の車線変更や停車位置、速度変化などの行動が変わることが示された。DS 実験結果の妥当性や実験の方法、周辺車両や行動規範の与え方などに関する議論があった。

セッション16 「都市交通計画」

座長：高山 純一（金沢大学）

副座長：関本 義秀（東京大学）

No. 108 「中国におけるバイクシェアリングの導入・運営に関する実態」

中国において近年、導入が進んでいる2種類のバイクシェアリング（PBS：ポート有り・ポート無し）の①導入傾向と拡大パターン、②運営方式、③発生している問題の3点について調査分析を行ったものであり、非常にタイムリーな研究と評価できる。主要245都市を対象に、調査分析を行った結果、1) ポート有りPBSの導入・拡大は、Ⅰ. 狭い範囲に導入、Ⅱ. 広域に拡大、Ⅲ. 複数回の拡大でポート密度向上という段階で進められ、2) このような拡大方法を実施するには、政府の資金投資と政策の支持が不可欠であること、また3) ポート無しPBSは主に人口百万人以上の都市を中心に導入されており、4) 駐輪問題やポート有りPBSとの競合が事業継続上の重要な課題であることを明らかにしている。

No. 109 「カンボジア・プノンペンにおける高校及び大学生の自動二輪車運転挙動に関する分析」

近年、自動二輪車の急激な普及が進んでいるカンボジアの自動二輪車利用者の運転態度ならびに道路・交通環境との関連性について調査分析したものであり、具体的には、高校生・大学生を対象としたアンケート調査と自動二輪車の運転状況のビデオ観測調査により、その実態を明らかにしている。本研究の調査結果から、1) 性別では男性が、また学生区分では大学生の方が速度を出す傾向があり、関連する運転行動の項目とともに注意が必要であること。また車両占有率が大学生の方が高かったことより、大学生の速度超過はより注意が必要であることを明らかにしている。また、2) 運転歴が長ければ、自身の運転を過信する傾向があること、なども明らかにしている。今後はさらに調査研究を進め、交通事項軽減に向けた交通安全教育の支援に繋げていくことが期待される。

No. 110 「人口流動統計データを用いた交通エネルギー消費量の推計に関する基礎的研究」

本研究は、携帯電話基地局データを基にした人口流動統計（人口流動データ）を用いて、手段分担率ならびに運輸部門のエネルギー消費量の推計を試みたものであり、財政制約等により近年継続的に実施することが困難となってきたパーソントリップ調査の代替として、非常に期待される研究と評価できる。ただし、交通エネルギー消費量の推計に用いる分担率の推計は対象都市圏のPT調査を基としており、まだ一般化には至っていないこと。また、説明変数を公共交通の利便性のみのアプローチとしており、今後の人口構成の変化などの影響を加味できない等の課題も抱えているが、説明変数の拡張（人口構成など）や手法の一般化に向けた工夫（複数の都市圏（合成）によるパラメータの推計と検証）に向けた更なる検討が大いに期待される。

No. 111 「交通環境の定量化と住民の身体活動に与える影響に関する研究」

本研究は、地域の交通環境を指標化し、交通環境の定量的評価を行ったものであり、健康まちづくりを進めるうえで、非常に貴重な研究と評価できる。本研究の特徴は、交通環境を表す指標と居住者の外出や運動、健康との間の関係性を、地域の違いと個人間の違いを考慮できるマルチレベルのロジスティック回帰分析を用いて分析したところにあり、本研究で設定したウォーカビリティやドライバビリティにかかわる指標が、運動や外出に影響を与えていることを明らかにしている。また、居住地域の道路や歩道環境が住民の行動に影響を与えていることを示している。ただし、まだいくつか課題が残されており、今後のさらなる発展が期待される。

No. 112 「道の駅」における地域福祉機能の需要に関する研究

和歌山県九度山町の道の駅「柿の郷くどやま」を対象に、地域福祉機能の需要を分析したものである。ここでの地域福祉機能は、従来の道の駅が持つ基本機能である休憩や情報発信等以外の、買物施設・食事施設・公園といった機能を、周辺住民による利用頻度×一回あたりの利用金額で定義している。実際に周辺住民 844 世帯（1,336 人）のアンケート結果により要因分析を行っており、各施設の導入に対して性別・年齢・アクセス時間等の個人属性の説明変数に対して、有意性は認められるが重相関係数は必ずしも高くなかった。しかし、今後も道の駅が周辺住民の QOL に与える影響を定量的に分析することは大変重要な事であり、今後も様々な道の駅分析を行うことにより、汎用性を高めていく事が期待される。

No. 113 「方向別来台数の算出手法に着目した大規模小売店舗交通アセスメントに関する研究」

栃木県に立地する商業施設を対象とし、大規模小売店舗における交通アセスメントのうち、方向別来台数の算出手法に着目した分析を行った。とくに方向別来台数を算出する際に用いる店舗の商圈設定について、実際の店舗の申請時に用いられた商圈設定は半径 5km 程度の円商圈が圧倒的に多い事を明らかにした事に加え、円商圈の設定値を変化させる手法として、店舗への旅行時間（旅行時間商圈）を反映させる手法と、それに加え店舗への距離に応じて来店確率を変化させる手法を提案し、6 店舗の実測値と比較することで検証した。旅行時間商圈の算出が経路計算等、多少のハードルがあるものの、従来の固定的な設定手法に比べると、大幅に予測精度が向上することが判明し、実務での利用も視野に入っており大変興味深い研究であった。

No. 114 「前橋市を事例とした不審者情報による防犯対策の検討」

防犯まちづくりを推進するための 1 つの手法として、群馬県前橋市を事例として、不審者が発生しやすい場所や実態の構造化について、所轄警察に寄せられる不審者情報を用いてテキストマイニングにより把握する研究である。現状では群馬県全体の 1,544 件のテキスト情報とさらに位置情報を加味した前橋市の 280 件の一般的な分析に留まっているが、今後とも地域を広げ、汎用的な知見に繋げていく事が期待される。