

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名	鈴木 渉
学位の種類	博士（工学）
学位記番号	都市博甲第2492号
学位授与年月日	2024年3月25日
学位授与の根拠	学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第4条第1項及び横浜国立大学学位規則第5条第1項
学府・専攻名	都市イノベーション学府 都市イノベーション専攻
学位論文題目	鉄道駅改札通過データの利活用に関する研究 -COVID-19の流行による交通行動の変化を対象として-
論文審査委員	主査 横浜国立大学 教授 田中 伸治 東京大学 特任教授 中村 文彦 横浜国立大学 教授 松行 美帆子 横浜国立大学 准教授 田村 洋 横浜国立大学 准教授 安部 遼祐

論文及び審査結果の要旨

本論文は、COVID-19の流行による鉄道利用者の交通行動の変化について、駅改札の通過記録データを用いた分析により動態を把握するとともに、IT技術により長期的に得られるビッグデータの活用可能性を明らかにしたものである。

本論文は全8章で構成されている。第1章では研究の背景として、COVID-19の流行により人々の交通行動が大きく変化したこと、駅改札通過記録データを活用することでそれを把握できる可能性があることを述べ、研究の目的を設定している。第2章では本研究に関連が深い交通行動変容分析やビッグデータ活用に関する既往研究について文献レビューを行い、本研究の位置づけを明らかにしている。第3章からは駅改札通過データを用いて、COVID-19による習慣的な鉄道利用減少の実態について、年齢や性別といった個人属性との関係を分析している。続く第4章ではそのうち比較的利用頻度の高いグループについて、利用時刻のばらつきに着目して個人ごとの行動変化を明らかにしている。第5章では分析対象データを時間・空間的に拡大し、行動弾性という概念に基づき経年的な利用頻度の変化を視覚的に表現している。第6章ではこれらのデータを補完するアンケート調査を行うとともに共分散構造分析を用いて、利用頻度変化の要因として個人の意向のみならず企業規範等も影響を与えていることを示している。第7章ではこうした駅改札通過データを今後さらに活用する可能性についての提言とそれに伴う留意点について議論している。第8章では以上の成果を取りまとめ、人々の交通行動の把握に駅改札通過データを活用することの有用性についての結論を示している。

本論文においては、駅改札通過データによる利用頻度や利用時刻情報の活用可能性を示した点、COVID-19による個人単位の経年的な鉄道利用頻度の変化を明らかにした点、行動変化の要因として個人の意向だけではなく所属する組織の特性も影響を与えることを示した点は独自性が高く、ビッグデータの活用を進める上で有用であり各種の施策に応用可能な知見を含んでいると評価できる。

提出された論文に対して、iThenticateを用いて剽窃・盗用の不正行為の有無を確認したところ、本人が過去に発表した論文、一般的な用語や手法の表現、文献名などとの一致が見られたものの、剽窃や盗用に該当するものはないことを確認した。研究成果は既に、3編の査読付き論文と1件の国際学会発表で公表されており、学会からも高い評価を受けていると判断できる。

よって、本論文は、博士（工学）の学位論文として十分に価値があると認められるので、合格（A）の判定とする。

(試験の結果の要旨)

令和6年2月5日9時30分より、土木工学棟セミナー室およびオンライン併用にて、審査委

員全員の出席のもとで、公聴会、続いて学位論文審査会を実施した。論文内容の発表とそれに対する質疑応答を通して、本論文は博士論文として十分な内容を有しており、都市イノベーション分野において博士の学位を得るに値すると認められるとともに、提出者は専門領域である交通計画に関連する分野の科目について博士（工学）の学位を得るのにふさわしい学力を有すると判断された。また、修了に必要な単位も取得済みである。

外国語については、国際学会において英語による論文執筆および発表を行っており、十分な英語力を有していると判断された。

対外発表論文は、以下の 3 編の査読付き論文集への掲載と 1 件の国際学会での英語発表があり、学位取得に必要な内規（1 編以上）を満たしている。

- 1) 鈴木渉, 中村文彦, 有吉亮, 田中伸治, 松行美帆子: 鉄道改札通過データを用いた習慣的な鉄道利用減少の特性に関する研究, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), 79 巻 3 号, 論文 ID: 22-00169, 2023
- 2) 鈴木渉, 中村文彦, 田中伸治: 改札通過データを用いた COVID-19 の流行による鉄道利用頻度の経年的変化に関する研究, 第 43 回交通工学研究発表回論文集, pp. 813-820, 2023
- 3) Wataru SUZUKI, Fumihiko NAKAMURA, Ryo ARIYOSHI, Shinji TANAKA, Mihoko MATSUYUKI: Changes in Rail Usage during Coronavirus Disease (COVID-19) Spread Based on Historical Ticket Gate Data in a Station, Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies. Vol.15 (掲載決定)

以上より、提出者は博士（工学）の学位を得るに値する学識を有するものと認められ、審査委員の全員の一致により最終試験は合格と判定した。

注 論文及び審査結果の要旨欄に不足が生じる場合には、同欄の様式に準じ裏面又は別紙によること。