

## (論文内容の要旨)

本論文は、都市住民の交通行動、生活行動における分散・変動性を取りあつたものである。もとより、交通計画において、人々の日常の交通行動に関する諸種の知見は重要な基礎的知見となりうる。これまでの交通行動分析研究では、人々の交通行動のトリップ数や移動時間などの“平均値”に関する様々な分析が進められてきているが、“分散”については、ほとんど分析が進められてきてはいなかった。本研究では、この点に着目し、人々の交通行動における“分散”に着目した分析を行うものである。交通行動における分散とは、毎日同じ交通行動を行う場合には小さなものとなり、日々異なる交通行動を行う場合には大きなものとなるものである。したがって、人々の交通行動の分散についての知見とは、人々の交通行動の day-to-day の安定性、あるいは、変動性に関する知見を言うものである。こうした知見は、交通流動に影響を及ぼすことを目的とした様々な交通政策、交通マネジメントを展開するにあたって、重要な知見となる。なぜなら、もし交通行動の安定性が高い場合には、交通流動に影響を及ぼすことを意図した諸施策は、当該の交通流動に対して直接短期間実行するだけで一定の成果を得ることが期待される一方で、交通行動の安定性が低く、変動性が高い場合には、一定期間の施策を当該の交通流動に対して直接展開していくことが望まれることとなるからである。あるいは、安定性が高い場合には、当該の交通流動に対して直接施策を展開するだけで事足りることとなり、それ以外の対象に対して施策を展開することが不要であるが、安定性が低い場合には、当該の交通流動以外の対象に対して施策を展開することが有効となる。

こうした背景の下、本研究では、数週間にもわたる長期間の交通行動を記録した交通行動データを用いて、一人一人の交通行動、および、生活行動の“変動性”を算定し、これを様々な角度から分析している。そして、とりわけ、自由行動目的のトリップと活動に着目し、そうした交通行動、生活行動の変動性に対して、世帯構成の違いや、個人属性などの違いが、どのような影響を及ぼしているかについての実証研究を行っている。

本論文は全7章から構成される。

第一章は序論であり、本研究の背景が論じられている。その中で、交通行動、生活行動の変動性を取り扱う事の意義が論じられている。とりわけ、レジャー行動を、その分析の対象とすることが、交通計画上重要な意味を持つという点が強調され、本研究において、レジャー行動を対象とすることが明示的に述べられている。

第二章は、これまでの交通行動、生活行動分析研究の中で、変動性がどのように取り扱われてきたのかが論じられている。まず、既往研究において、生活・交通行動において変動性が存在している、ということが、繰り返し指摘されてきたことを述べている。その上で、交通現象における変動性の研究としてどのような研究が為されてきたのかがとりまとめられており、その結果として、変動性を取り扱うに足るだけの十分に豊かな情報を含みうるデー

タが存在していなかった事などを原因として、既往研究において変動性についての知見が十分に蓄積されていないことが明らかに示されていると共に、本研究において、次章で述べる豊富な情報量を含みうるデータセットを用いた交通行動、生活行動の変動性についての研究を執り行うことが述べられている。

第三章は、以上の問題認識の下で進める研究が用いるデータについてとりまとめられている。そして、本研究において具体的に活用するデータであるモビドライブデータについての詳細が説明されている。そして、このデータセットは、一人一人から6週間もの長期間にわたる生活・交通行動データを含むものであることが述べられている。

第四章は、第三章で述べたデータを用いて、一人一人のレジャー行動における生活・交通行動における、個人内の変動性についての探索的分析結果が報告されている。その結果、生活・交通行動における、個人内の変動性は個人間で異なること、ならびに、社会経済属性や自動車保有、世帯の居住地等が変動性に影響を及ぼしていることが明らかにされている。具体的には、世帯構成や性別が変動性に影響を及ぼしていること、子どもの有無は変動性に影響を及ぼさないこと、自動車保有者はより大きな変動性を持つ一方で、追加的な自動車の増加は変動性を減少させる傾向を持つこと、高収入者は交通時間についての変動性が低いこと、等が実証的に示されている。

第五章は、交通行動頻度が高い個人ほどより高い変動性を持つ、という仮説を検証することを目的とした分析が報告されている。そして、分析の結果、仮説通り、交通行動頻度が高い場合ほど、変動性が高くなる傾向が明らかにされている。それと共に、レジャートリップの中でもとりわけ変動性が高いものは何であるかを実証的に検討した結果を報告している。

第六章においては、変動性を予測する線形構造方程式モデルを構築し、その結果を報告している。このモデルは、固定活動である仕事活動がレジャー活動の移動時間や活動時間を規定する一方、それら両者が、レジャー活動の変動性に影響を及ぼすであろうという仮説に基づくモデルであり、分析の結果、その仮説を支持する結果を得ている。

第七章は結論であり、本論文で得られた成果について要約すると共に、今後の研究課題を整理している。

## (論文審査の結果の要旨)

本論文は、今までほとんど分析の対象とされることのなかった一方で、交通計画上重要な情報と成りうる、人々の交通行動における“分散”に着目した分析を行うものである。具体的には、数週間にもわたる長期間の交通行動を記録した交通行動データを用いて、一人一人の交通行動、および、生活行動の“変動性”を算定し、これを様々な角度から分析している。そして、とりわけ、自由行動目的のトリップと活動に着目し、そうした交通行動、生活行動の変動性に対して、世帯構成の違いや、個人属性などの違いが、どのような影響を及ぼしているかについての実証研究を行っている。その結果、得られた主な成果は以下のとおり要約される。

1. 生活・交通行動における個人内の変動性は、個人間で大きく異なることが明らかとされた。そして、そうした変動性は、当該個人の社会経済属性や自動車保有状況、世帯の居住地等が統計的に有意に影響を及ぼしていることが明らかにされている。具体的には、世帯構成や性別が変動性に影響を及ぼしていること、子どもの有無は変動性に影響を及ぼさないこと、自動車保有者はより大きな変動性を持つ一方で、追加的な自動車の増加は変動性を減少させる傾向を持つこと、高収入者は交通時間についての変動性が低いこと、等が実証的に示された。

2. 本研究では交通行動頻度が高い個人ほどより高い変動性を持つ、という仮説を措定し、これを検証するための分析を行った結果、仮説通り、交通行動頻度が高い場合ほど、変動性が高くなる傾向が明らかにされた。

3. 生活・交通行動の変動性を予測する線形構造方程式モデルを構築した結果、固定活動である仕事活動がレジャー活動の移動時間や活動時間を規定する一方、それら両者が、レジャー活動の変動性に影響を及ぼしていることが明らかにされた。この結果は、固定活動である仕事活動の構成が、最終的にレジャー活動の変動性を規定している重要な要素であることを示している。

4. 本研究で提案する生活・交通行動の変動性を予測する線形構造方程式モデルが、一定の適合度を持つモデルであることが示された。この事は、変動性情報を交通計画の評価、立案を行う場面で予測することが必要である局面においては、本研究で構築したモデルが活用可能であることを示している。

本研究は、情報量に富む稀有なデータに統計的手法を駆使した分析を加え、上記のように交通行動の変動性を明らかとするとともに、その具体的な取り扱い方法を提案したもので、学術上、實際上寄与するところが少なくない。よって、本論文は博士（工学）の学位として価値あるものと認める。また、平成 21 年 8 月 25 日、論文内容とそれに関連した試問を行った結果、合格と認めた。