

東京都市圏における通勤目的自動車所要時間変化の要因分析

芝浦工業大学 学生会員 ○阿部 紘之
芝浦工業大学 フェロー会員 遠藤 玲

1. 背景と目的

交通は、人々の生活を確保すること、円滑に物流、経営、業務を進めていくことを支える手段である。従って交通を整備することは生活の質を向上させることができるということである。現在はパーソントリップ調査を実施することで、交通網の見直し・整備、環境対策等を検討することができる。しかし現状では都市圏の時系列の比較、所要時間等の要因分析が行われていない。鉄道ではある程度の予想がつくが自動車では複数の要因が考えられる。本研究では、時系列の比較を行うとともに自動車の平均所要時間に着目して要因を分析することを目的とする。

2. 研究概要

2.1. 使用するデータ

東京都市圏交通計画協議会のパーソントリップ調査データより、目的種別代表交通手段別計画基本ゾーン間 OD 表および計画基本ゾーン間代表交通手段別所要時間を使用する。年度は第3回(昭和63年度)、第4回(平成10年度)、第5回(平成20年度)とする。目的は自宅-勤務とし、手段は自動車とする。

2.2. 研究方法

平均所要時間に関しては4種類算出する。

1)各年の発ゾーン別に平均所要時間を算出して、S63-H10,H10-H20 の変化量を算出する。算出した結果をArcMap10.2に表示させる。

次の2)~4)は1)を算出した時の変化量(S63-H10,H10-H20)が10分以上の増減があったゾーンを対象として算出する。これは、ODの変化があった、同じゾーン間の所要時間の変化があった等の要因を明確にするためである。具体的には1)の増減の要因を明確にするために2)~4)を算出して評価するためである。

2) S63,H10,H20 で、共通の着ゾーンを対象とした平均所要時間

3) 比較する期間の後の年次の所要時間に、前の年次

のトリップ数を乗じて合計して総所要時間を算出する。それを比較する期間の前の年次の発生トリップ数で除した平均所要時間

比較したい年度の目的地毎のトリップ数が同じであると仮定して後の年次の平均所要時間を把握する。また3)から2)を差し引くことで同じゾーン間の所要時間が平均所要時間にどう影響するかを把握する。

4) 比較する期間の後の年次のトリップ数に、前の年次の所要時間を乗じて合計して総所要時間を算出する。これを比較する期間の後の発生トリップ数で除した平均所要時間

比較したい年度の目的地毎の所要時間が同じであると仮定して後の年次の平均所要時間を把握する。また4)から2)を差し引くことで目的地変化が平均所要時間にどう影響するかを把握する。

その後以下の4つの基準に該当するかどうかを判別する。

- ① 1)で増加、かつ2),3)の変化量で増加
- ② 1)で増加、かつ2),4)の変化量で増加
- ③ 1)で短縮、かつ2),3)の変化量で短縮
- ④ 1)で短縮、かつ2),4)の変化量で短縮

3. 結果

3.1. 1)における平均所要時間変化量

1)の変化量の結果の図は図1~図2に載せてある。S63-H10では所要時間が増加しているゾーンが多いという結果になった。一方、H10-H20では所要時間が短縮しているゾーンが過半数であるという結果になった。

3.2. 4基準によるゾーンの分類

1)において、変化量が10分以上の増減があったゾーンはS63-H10では14ゾーン、H10-H20では19ゾーンであった。1)~4)で算出した結果を2.2の①~④に分類したものは表1,表2に、分布図は図3,図4に表示させている。黒の太線で囲まれているゾーンを分類の対象ゾーンとしている。

キーワード パーソントリップ調査, 自動車, 平均所要時間, 変化量

連絡先 〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5 芝浦工業大学工学部土木工学科 e-mail:ah12005@shibaura-it.ac.jp TEL. 03-5859-8361

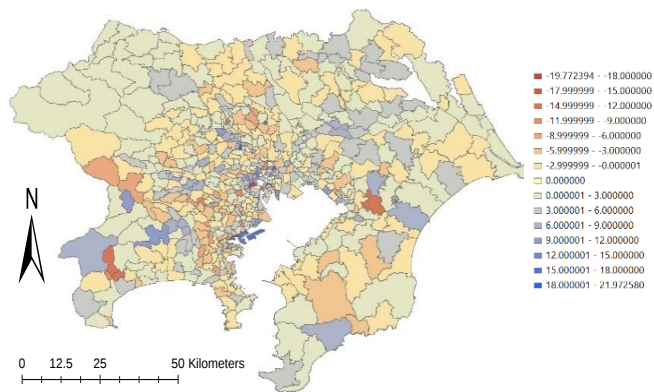


図1 S63-H10 自動車 平均所要時間 変化量

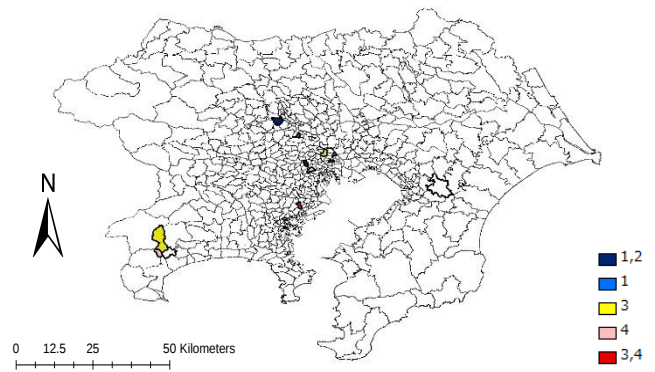


図3 S63-H10 表1における①～④の分布図

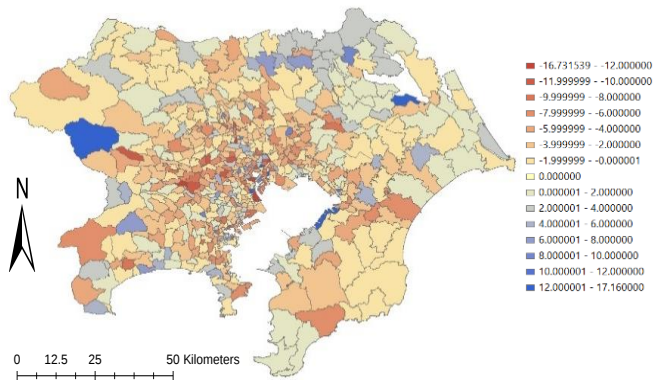


図2 H10-H20 自動車 平均所要時間 変化量

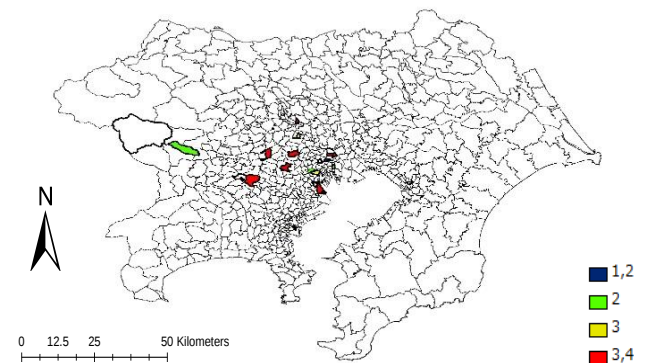


図4 H10-H20 表2における①～④の分布図

表1 S63-H10における①～④の分類

S63-H10		
	該当する	該当しない
①かつ②	:0232 :1120 :6050	:1423
①	:0330 :0333 :3024	
③かつ④	:1413	:0030 :2721 :4043
③	:0311 :2722	
④	:2723	

表2 H10-H20における①～④の分類

H10-H20		
	該当する	該当しない
①かつ②	:0321	:0121 :0950
②	:0349	:4016
③かつ④	:0124 :0310 :0330 :0422 :0511 :0730 :0822 :6080	:0221 :0820 :1023
③	:0031 :0920 :3024	

4. 考察

S63-H10 では表1の①,①かつ②に集中していることから走行速度が遅くなっていることと、行き先が遠距離になっている。H10-H20 では表2の③かつ④に集中していることから走行速度が速くなっていることと、行き先が近場になったということが考えられる。

5. まとめ

本研究では自動車の平均所要時間に着目して、さまざまな要因が分かった。今後の課題点としては実態との比較分析を行えなかったことである。また機関分担率に着目して自動車から鉄道にシフトしている等を評価対象に入れることでさらに分析できる可能性があると考えられる。

参考文献

- 1) 古川将大・遠藤玲:東京大都市圏交通実態の多面的空間的評価,第42回土木学会関東支部技術研究発表会 IV-27,2015年3月