

# PT 調査データを用いた自転車利用実態の長期的変化に関する研究

早稲田大学 学生会員 ○藪崎 琳太郎 早稲田大学 正会員 森本 章倫

## 1. はじめに

近年、自転車は環境にやさしく、健康増進のための交通手段として注目されている。将来の自転車利用促進のためには、これまでの自転車利用と社会的・経済的な変化の関連性に着目した自転車利用促進策を提案する必要がある。これまで既存研究<sup>1)2)</sup>ではPT調査データを用いた自転車利用実態などが明らかにされているが、端末交通を含めた実態は不明な点が多い。また自転車利用について要因分析を行った研究<sup>3)4)</sup>もされているが、複数の長期的なデータから経年比較をした事例は少ない。そこで本研究では過去5回行われた東京都市圏PT調査のデータを用いて自転車利用実態の長期的変化を把握し、社会的・経済的な変化と自転車利用に関する傾向との間の因果関係について検証する。

## 2. 自転車交通に関する歴史

既存研究<sup>5)6)7)</sup>を踏まえて、自転車交通に関する歴史を整理し、社会的・経済的な変化と自転車利用の因果関係に関する以下の3つの仮説を立てた。(a)1970年代は自宅と駅間の交通手段が不十分であり、石油危機によって自転車が省エネルギーな交通手段として注目された。(b)1980年代に入るとママチャリが普及し、安全に自転車で移動できるように法改正され、そして女性の社会進出が進んだ。(c)2000年代は環境意識・健康意識の高まりから自転車に乗ることを目的に外出する人が増えた。

1960年代以前	1970年代	1980年代	1990年代以降
<b>自転車に関する出来事</b> ・新たな女性用自転車の登場(56) ・ミニサイクルの登場(66)	・マウンテンバイクの登場(74) ・"ママチャリ"の完成(75)	自転車にスポーツ感覚、ファッション性、健康維持を求めるようになる	・電動アシスト自転車の登場(93) ・自転車通勤の流行 ・ポタリングの流行
<b>時代背景</b>	省エネルギー社会への移行→自転車への期待度の上昇 情報化社会の芽生え →高品質の自転車を欲しく品選びする消費者の増加		
公共交通機関の未確立、自転車を自室・駅間の通勤通学用として利用しなげればならない状態	・バスの定時運行は実現困難 ・自転車の交通需要が拡大		
<b>社会的・経済的な出来事</b> ・自転車と自動車による交通競争	・第一次オイルショック(73) ・道路交通法改正による自転車歩道走行認可(78) ・第二次オイルショック(79)	・男女雇用機会均等法(85) ・バブル景気(86)	・バブル崩壊(91) ・京都議定書採択(97) ・道路交通法改正による自転車歩道走行許可(07)

図-1 自転車交通に関する年表<sup>5)6)7)</sup>

## 3. 通学目的の自転車の鉄道端末交通としての利用

(a)の視点より、1968年から78年にかけての通学目的の自転車の鉄道端末交通としての利用に着目する。図-

2から、1968年から78年にかけてバスの鉄道端末分担率が減少し、自転車の鉄道端末分担率が増加したことが分かる。また1978年から88年にかけても自転車の鉄道端末利用は倍以上増加している。

ここで「通学目的の自転車の鉄道端末交通としての利用は、バスの鉄道端末利用に代わって増加した」という仮説を立て、Bayes LiNGAMによる検証を行った。1968年から78年の変化では仮説が棄却されたが、1978年から88年の変化では82.11%という高確率で仮説を表す因果の方向となった(図-3参照)。

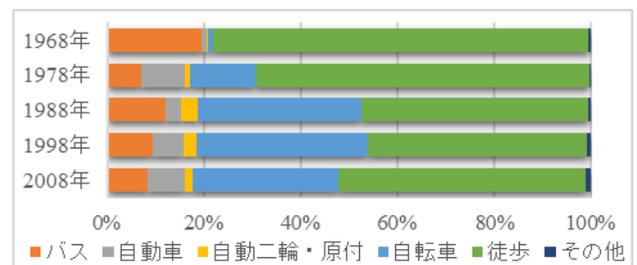


図-2 通学目的の鉄道端末交通分担率

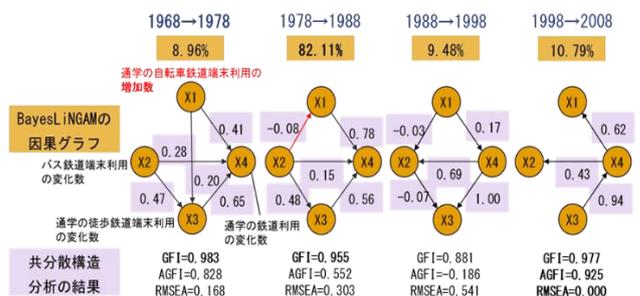


図-3 通学目的の自転車の鉄道端末交通としての利用に関する因果分析結果

## 4. 40~60代女性の自転車利用

(b)の視点より、1978年から88年にかけての40~60代女性の買物やパートタイム通勤の目的の自転車利用に着目する。図-4に示す通り、1968年から78年の急増はママチャリの登場と同時期であり、1978年から88年にかけてもさらに増加傾向は続いた。図-5からは、1978年から88年にかけて、鉄道分担率が減少し自転車分担率が約倍増していることがわかる。

ここで「買物目的および販売従事者の通勤目的の40~60代女性による自転車利用は、女性の社会進出によ

り増加した」という仮説を立て、Bayes LiNGAMによる検証を行った。1978年から88年の変化では仮説が棄却されたが、71.23%という高確率で通勤自転車の増加が買物での自転車の増加に影響を与えたことがわかった。

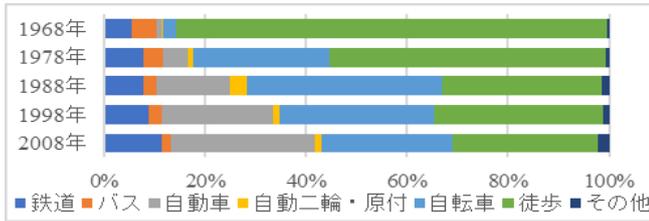


図-4 40～60代女性の買物目的の代表交通分担率

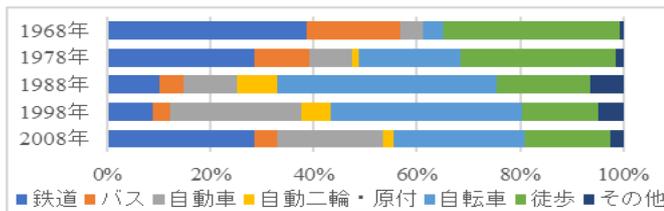


図-5 40～60代販売従事女性の通勤目的の代表交通分担率

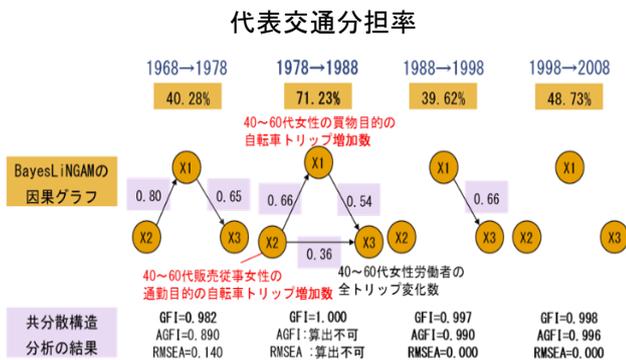


図-6 40～60代女性の自転車利用に関する因果分析結果

### 5. ポタリングとしての自転車利用

(c)の視点をふまえ、1998年から2008年にかけてのポタリングとしての自転車利用に着目する。ポタリングとは、自転車を用いた散歩や散策、散歩的なサイクリングのことである。図-7から、都心部・郊外部においては、ポタリングの発生集中量が1988年から98年にかけて半減し、1998年から2008年にかけては約2倍に増加していることがわかる。図-8からは、1978年から2008年までの長期的変化として、ポタリングは長距離トリップが増加傾向にあることがわかる。

ここで、「健康的な交通行動トリップは、ホワイトカラー層の人々の自転車利用によって増加した」という仮説を立て、Bayes LiNGAMによる検証を行った。1998年から2008年の変化での仮説を立証できたが、他の経年比較では仮説が立証できなかった。

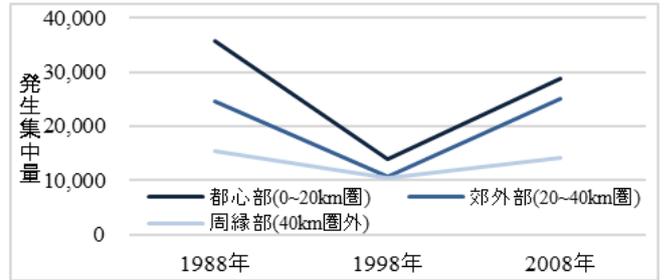


図-7 圏域別のポタリングの発生集中量

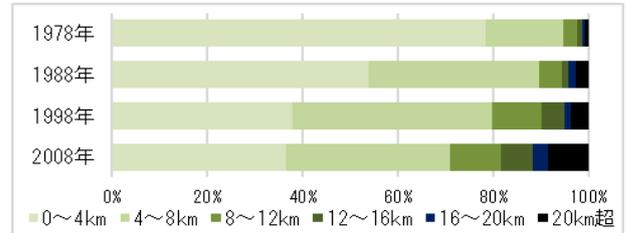


図-8 ポタリングの自転車トリップ長の割合

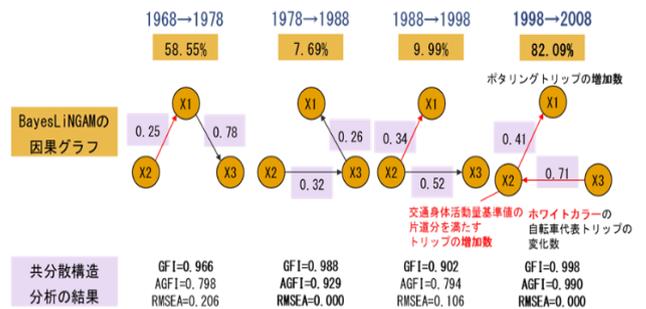


図-9 ポタリングとしての自転車利用に関する因果分析結果

### 6. おわりに

本研究では1968年からの50年間の自転車利用の変化を、社会環境の変化と対比してその関連性を検証した。その結果、限定的ではあるが一定の知見を得ることができた。今後は利用実態だけでなく、利用意識からの分析も重要であると考えられる。

### 参考文献

- 1) 西田純二・土井勉・松本直也：パーソントリップ調査データを用いた自転車交通の実態把握に関する研究，日本都市計画学会関東支部研究発表会講演概要集，vol.8，pp.21-24，2010
- 2) 平田晋一・森尾淳・川村俊：自転車交通の経年変化に関する基礎分析，土木計画学研究・講演集 vol. 50(CD-ROM)，258，2014
- 3) 和田有朗：共分散構造分析による自転車の利用促進施策の要因構成に関する事例研究，環境情報科学論文集，vol.26，pp.149-154，2012
- 4) 竹腰祥紀・古池弘隆・森本章隆：自転車から自動車への利用転換期における移行要因に関する研究，土木計画学研究・論文集 Vol.19，pp.415-421，2002
- 5) 国土交通省：自転車交通 政策レビュー結果(評価書)，2015
- 6) 谷田貝一男：自転車を取り巻く環境 ママチャリと社会との関わりの歴史，建設コンサルタント協会誌 vol.257，pp.12-15，2012
- 7) 谷田貝一男：シティサイクルの誕生発展と社会文化との関わりの歴史，自転車文化センター研究報告書 第3号，2011