

人口減少・少子高齢社会における 都市間旅客流動の実態に関する研究

谷口 雄一郎¹・森地 茂²・井上 聰史³

¹正会員 国土交通省中国地方整備局岡山国道事務所（〒700-8539 岡山県岡山市北区富町2-19-12）

E-mail: taniguchi-y22ab@mlit.go.jp

²名誉会員 政策研究大学院大学 政策研究センター所長（〒106-8677 東京都港区六本木7-22-1）

E-mail: smorichi.pl@grips.ac.jp

³正会員 政策研究大学院大学客員教授 大学院政策研究科（〒106-8677 東京都港区六本木7-22-1）

E-mail: s-inoue@grips.ac.jp

人口減少・少子高齢化が進む中、活力ある地域社会を形成するため、都市間交流の重要性が指摘されているが、そのためには、変化する都市間交通需要の実態をとらえた上での施策立案が必要である。本研究は、全国幹線旅客純流動調査の個票データを用いて、観光、仕事、私用・帰省トリップの時系列分析を行い、人口減少・少子高齢化と都市間旅客流動の変化との関係を明らかにしたものである。分析結果より、人口が減少すると交通需要も減少する、若者は旅行をしなくなったというような都市間旅客流動の固定概念が必ずしも日本全国各地で正しくないということを明らかにした。また、観光目的の集中量増加が人口増加の影響で、一人あたりの流動量は減少している地域もある等、実態をとらえた上での地域戦略が必要であるとの示唆を得た。

Key Words : *inter-regional travel survey in Japan, inter-regional passengers' trips, time-series analysis, population loss and aging*

1. はじめに

(1) 本研究の背景と目的

我が国における交通需要は、高速道路、新幹線、航空ネットワーク等の交通網整備、経済成長等により、増大の一途をたどってきた。国土交通省の交通関連統計資料集¹⁾によると、旅客輸送人キロは、1955年には1,658億人キロだったところ、2009年には13,708億人キロにまで伸びている。

一方、我が国の総人口は2008年の1億2,808万人を頂点として減少を始め、国立社会保障・人口問題研究所²⁾の中位推計によると、2030年には1億1,662万人、2048年には9,913万人になると見込まれており、本格的な人口減少社会を迎えている。また、出生率の低下に伴う少子化と団塊の世代が高齢者となったことにより、若年人口、生産年齢人口の減少と高齢人口の増加が進み、近年、高齢化が特に急速に進展している。

このような状況の中、国土形成計画³⁾において、「本格的な人口減少社会において、豊かさを実感でき、活力ある国土づくりを進めていくためには、（中略）地域間でヒト、モノ、カネ、情報が活発に動く国土にする必要

がある。」と方向づけられているように、人口減少下でも経済成長を続ける国土とするため、都市間交流の重要性が指摘されている。

そのためには、人口減少・少子高齢化が進む中、これまで拡大を続けていた交通需要が全ての地域で減少し始めているのか、人口増減と交通需要はどういう関連性があるのかといった都市間旅客流動の実態をとらえた上で、都市間交流に関する施策を立案することが必要である。

そこで、本研究では、人口減少・少子高齢化の観点からトリップ目的別の都市間旅客流動の実態を明らかにし、活力ある地域社会を形成する上での示唆を得ることを目的とする。

(2) 既存研究の整理と本研究の位置づけ

都市間旅客流動に関する研究は複数なされている。日比野ら⁴⁾は、人口増加下での複数の統計データを用いて、観光目的の都市間交通機関利用に関して、性別、年齢階層別、地域別等の違いを明らかにしている。また、尾高ら⁵⁾は、観光統計の個票データを用いて、旅行者の観光活動の嗜好の変化や世代による違い等を明らかにしている。さらに、業務行動について、塚井ら⁶⁾は、日帰り交

通圏が都市間業務旅客交通量に及ぼす影響等について分析をしている。

以上のように、都市間旅客流動、特に、観光行動については、個人の交通行動の実態が明らかになってきているが、人口減少・少子高齢化と都市間旅客流動の変化の関連性は明らかになっていない。

本研究は、人口減少期も含む、年齢階層毎、目的毎の都市間ODが分かる全国幹線旅客純流動調査の個票データを用いて、年齢階層、目的の違いにより、どこからどこへの移動が時系列でどのように変化しているか、特に、人口増減との関連性に着目して、都市間旅客流動の実態を正確に把握する点に特徴がある。

(3) 論文の構成

本論文では、第2章で、流動発生量と人口および発地県一人あたり流動発生量の関係について、年齢階層別、目的別、都道府県別、及び旅行先に着目し、時系列分析を行い、その特徴を示す。第3章では、着地側に着目し、流動集中量と人口増減との関連性について分析し、その特徴を示す。第4章では、流動集中のパターンを都道府県別に分析し、その特徴を示す。第5章では、上記を踏まえ、人口減少・少子高齢化社会における都市間旅客流動の実態を踏まえた上での地域戦略について考察する。

(4) 分析データの概要

本研究では、国土交通省が実施している「全国幹線旅客純流動調査（以下、純流動調査）」⁷⁾の個票データを使用して分析を行う。純流動調査は、秋期の平日、休日の各1日の、航空、新幹線等の鉄道、幹線旅客船、幹線バス、乗用車等の幹線交通機関を利用した都道府県を越える旅客流動について、旅客一人一人に着目し、乗り継ぎを含め実際の出発地から目的地まで、一連の流動を把握した全国規模の唯一の調査であり、1990年から5年毎に実施されている。データと対象となるのは、県内トリップ、三大都市圏内トリップ、通勤・通学トリップ以外の、各都道府県間トリップであり、移動目的（仕事、観光、私用・帰省）の把握も可能である。

本研究では、人口増減と旅客流動の関連性を明らかにする観点から、出発地から目的地へ流動ではなく、居住地から旅行先へ流動を対象として、1990年から2010年までの5回分のデータを用いる。また、調査により得られたサンプルを1日（平日・休日）および年間に拡大したものがあるが、休日データが存在するのは2005年、2010年のみであり、時系列の整合性をとるため、全ての年で、平日の年間拡大値のデータを用いる。個票データには、居住地、年齢階層、旅行目的等が不明となっているトリップも一定数存在するが、補正後のデータと補正前のデータでデータとの大きな違いがないことを確認した上で、

原則として、補正をしていないデータで分析を行っている。補正をしていないデータを用いるため、絶対量ではなく、絶対量の時系列変化や都道府県毎の違いを確認することとする。

(5) 用語の定義

本論文では、発地県一人あたりの流動発生量を「活動量」と呼ぶこととする。

2. 流動発生量の時系列分析

(1) 年齢階層別流動発生量の推移

a) 流動発生量の推移

年間の旅客流動量の推移を図-1に、年齢階層別流動発生量の推移を図-2に示す。

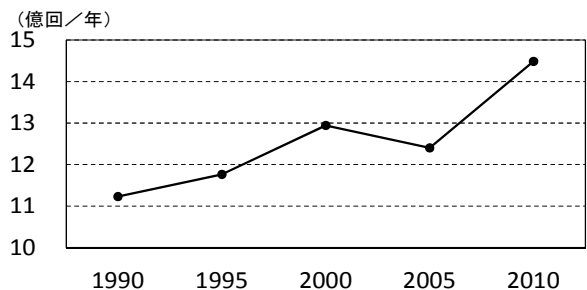


図-1 年間の旅客流動量の推移

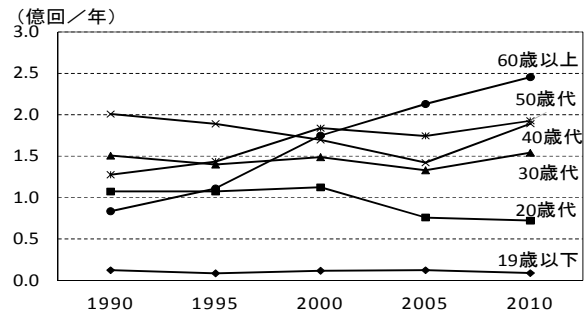


図-2 年齢階層別流動発生量の推移

図-1より、2005年に一度、流動量が減少しているものの、経年的には流動量が増加傾向にあることが分かり、図-2より、19歳以下、20歳代では、減少傾向が続いており、30歳代～50歳代では、2005年まで減少傾向だったところ、2010年には微増傾向、60歳以上では、増加傾向が続いていることが分かる。

これ以降の分析では、流動量増減の傾向に近い、若年層（29歳以下）、就業層（30～59歳）、高齢層（60歳以上）に分けて、分析を進める。

b) 流動発生量と人口、活動量との関係

図-2でみた流動発生量の変化を、人口増減の影響なのか、活動量増減の影響なのかを分解し、年齢層毎にみたものが図-3、図-4、図-5である。



図-3 流動発生量と人口、活動量の関係 (若年層)

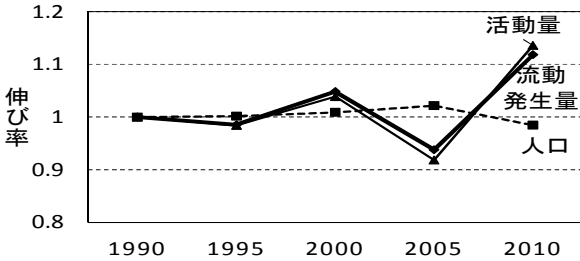


図-4 流動発生量と人口、活動量の関係 (就業層)

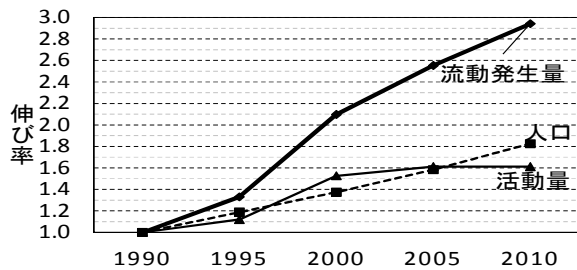


図-5 流動発生量と人口、活動量の関係 (高齢層)

図-3の若年層においては、活動量が一度2000年に上昇しているが、全体的には減少傾向が続いており、それ以上に人口の減少率が大きくなっている。流動発生量が減少しているのは、若年層の人口減少の影響が大きい、一人あたりが旅行する機会の減少も影響していることが分かる。次に、図-4の就業層においては、活動量が一度2005年で減少しているが、2010年では増加に転じている。人口はほぼ横ばいであることから、流動発生量の増減は、活動量の増減の影響だと分かる。さらに、図-5の高齢層においては、活動量、人口ともに毎年増加している。流動発生量が増加しているのは、人口増加の影響もあるが、一人あたりの旅行回数が増加している影響も大きいとことが分かる。

(2) 目的別流動発生量の推移

a) 流動発生量の推移

年齢階層別の旅客流動量を目的別に分けたのが、図-6、図-7、図-8である。

図-6の若年層においては、仕事目的、私用・帰省目的が大きく減少している一方、観光目的は比較的流動を維持している。幹線流動の中では、若者が観光をしなくなったということは一概には言えないということが分かる。次に、図-7の就業層においては、仕事目的の割合が多く、

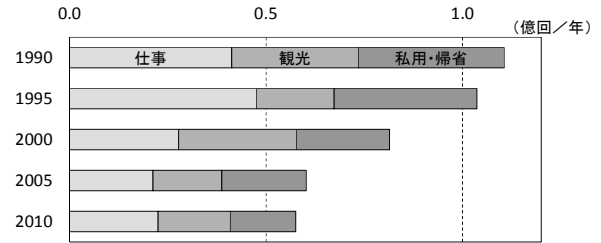


図-6 目的別流動発生量の推移 (若年層)

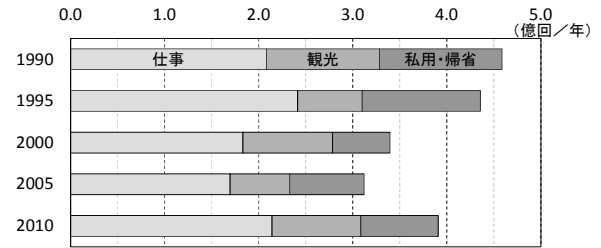


図-7 目的別流動発生量の推移 (就業層)

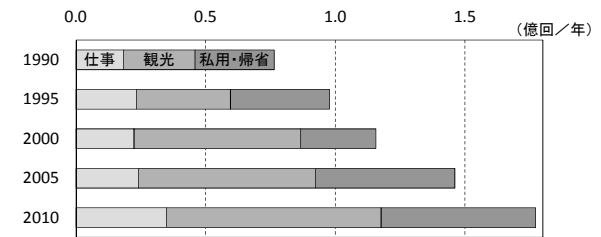


図-8 目的別流動発生量の推移 (高齢層)

その変動により、全体の流動発生量が増減している。平日年間拡大のデータであるので、当然の結果ではあるが、就業層では人口が横ばいであることから考えても、経年の増減は経済状況の変化による業務量の増減等が影響していると考えられる。さらに、図-8の高齢層においては、観光目的、私用・帰省目的の流動発生量が著しく増加している。人口増加の影響もあると想定されるが、定年退職したばかりのアクティブな高齢層が増加し、観光や買い物、帰省等に頻繁に出掛けるようになったことが考えられる。

b) 流動発生量と人口、活動量との関係 (観光目的)

a)でみた流動発生量の変化について、特に、若年層の観光目的、高齢層の観光目的に着目して、人口増減の影響なのか、活動量増減の影響なのかを分解したものが図-9、図-10である。

図-9の若年層の観光目的においては、活動量が2000年に一度上昇し、2005年に再び下がり、近年また上昇傾向にある。人口は減少が続いている中、活動量の増減によって、流動発生量の増減が変化している。地域の違いや周辺状況の変化等によって、若年層の行動が変わってきており、その違いが活動量の増減に影響していることが考えられる。図-10の高齢層の観光目的においては、活動量が2005年に若干減少しているものの、全体的には、

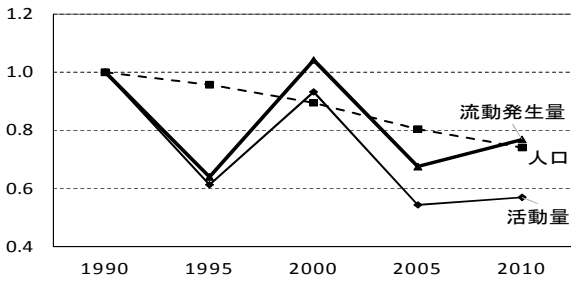


図-9 流動発生量と人口、活動量の関係 (高齢層・観光)

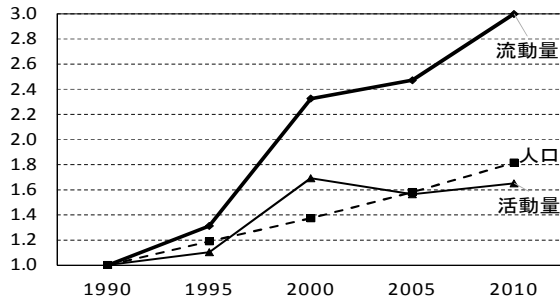


図-10 流動発生量と人口、活動量の関係 (高齢層・観光)

増加傾向が続いており、活動量の伸びと同じ程度、人口も増加している。高齢人口の増加とともに、金銭的、時間的に余裕があり、観光に積極的に出掛ける高齢者の割合が増えたことが考えられる。

(3) 都道府県別流動発生量の変化

a) 都道府県別流動発生量の変化の考え方

流動発生量	人口	活動量
①	-	-
②	-	<
③	-	>
④	+	>
⑤	+	<
⑥	+	+

図-11 都道府県別流動発生量の変化のパターン

図-11のように、都道府県別の流動発生量の変化が、人口増減の影響なのか、活動量増減の影響なのかを分解し、6パターンに分けることとする。パターン②は、人口は増加しているのに、活動量が減少し、結果として流動発生量が減少しているケース、パターン③およびパターン④は、活動量の増減より人口の減増の影響が大きいケースで、特にパターン④は、人口の増加により、流動発生量を維持しているケース、パターン⑤は、人口減少に対して、活動量が増加することで、流動発生量が増加しているケースである。なお、それぞれの指標は、1990年から2010年の5年おきの増減率も見た上で、長期的な影響が見られると判断した5年毎の変化率の幾何平均により算出している。

【若年層・観光】 【就業層・観光】 【高齢層・観光】

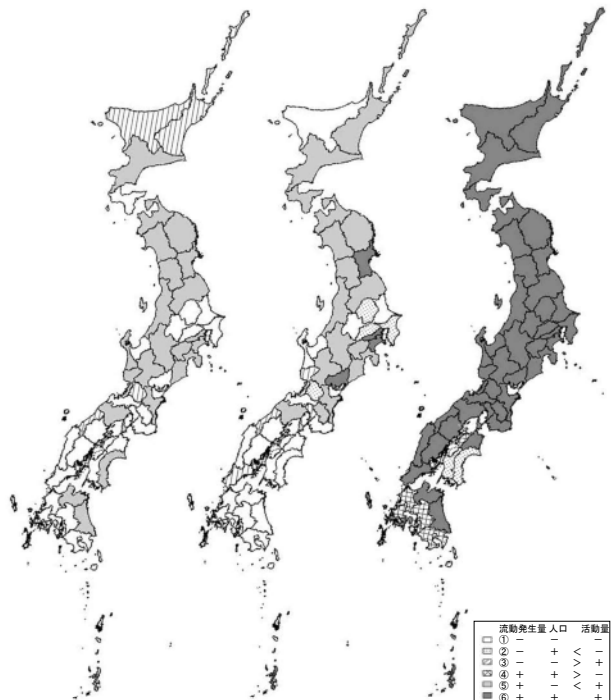


図-12 都道府県別流動発生量の変化パターン (観光目的)

b) 観光目的の都道府県別流動発生量の変化パターン

図-12は、観光目的の都道府県別流動発生量の変化パターンを図示したものである。若年層では、全県で人口が減少する中、関東、近畿、愛知等の都市圏および西日本のほぼ全てでは、活動量も減少している(パターン①)。一方、東北、甲信越等では、活動量、流動発生量ともに増加している(パターン⑤)。若者が旅行しなくなったと言われるが、全ての地域でそうは言えず、逆に活発に動くようになっている県が半数近くも存在することが明らかとなった。一方、高齢層では、全県で人口が増加する中、活動量も増加している県がほぼ全てである(パターン⑥)が、一部、九州や四国では、活動量が減少している地域がある(パターン②、④)ことが分かる。

c) 仕事目的の都道府県別流動発生量の変化パターン

図-13は、仕事目的の都道府県別流動発生量の変化パターンを図示したものである。図-7からも分かるように、流動発生量が一番多い、就業層の仕事目的についてみると、人口が減少する中、活動量が増加している県が北日本をはじめ半数近くを占める(パターン⑤)。人口が減少すると交通需要も減少すると言われていたが、多くを占めるトリップにおいても一概にそうとは言えないことが明らかとなった。一方、就業層でも、三大都市圏近郊では、活動量が減少している県が多く見られる(パターン①、②)。都市部の人は活動的に動くと思いがちであるが、都市圏近郊では、活動量が減少してきており、都市圏という範囲の中でも、中心的機能が一極集中していることが考えられる。

【若年層・仕事】 【就業層・仕事】 【高齢層・仕事】

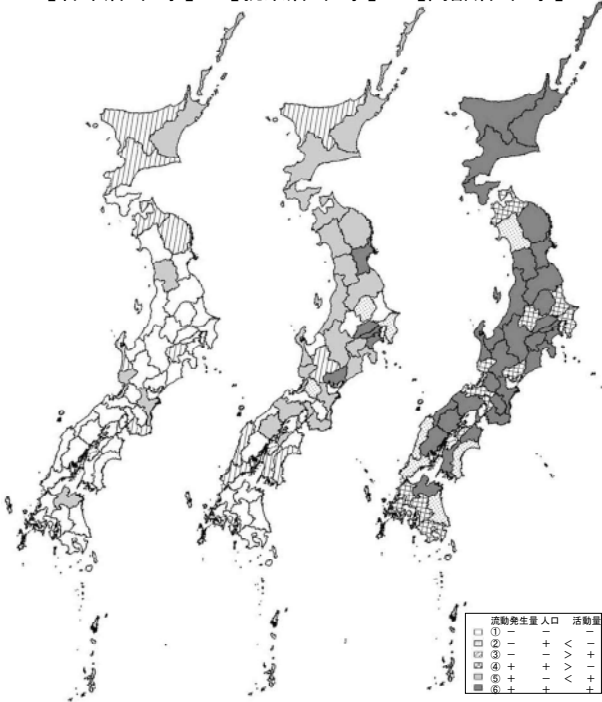


図-13 都道府県別流動発生量の変化パターン（仕事目的）

【若年層・私用】 【就業層・私用】 【高齢層・私用】

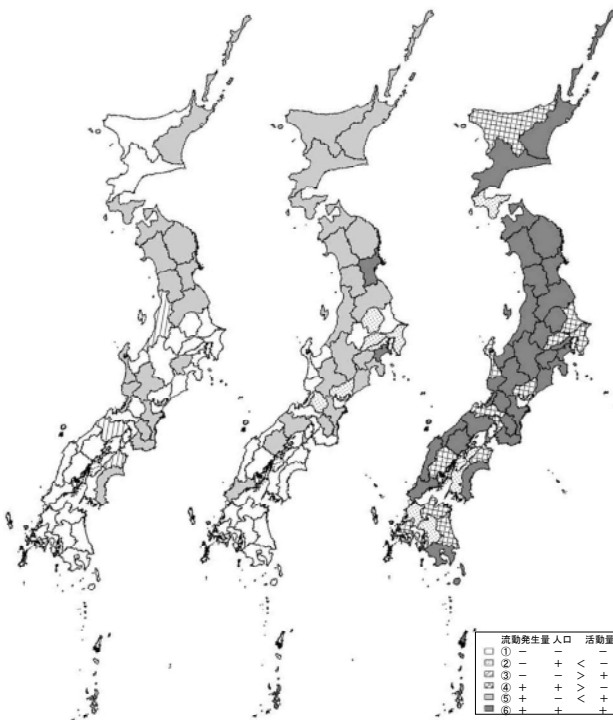


図-14 都道府県別流動発生量の変化パターン（私用目的）

d) 私用目的の都道府県別流動発生量の変化パターン

図-14は、私用目的の都道府県別流動発生量の変化パターンを图示したものである。就業層では、人口が増加する県で、活動量、流動量ともに減少している（パターン②）。これは、高度経済成長期に大都市圏等に転入した世代の子供世代で、同一都市圏内に親が住むケースが

増え、帰省等の必要がなくなったことが一因として考えられる。一方、就業層でも、北海道、東北、甲信越では、人口減少に対し、活動量、流動発生量ともに増加している（パターン⑤）。これは、単身赴任での帰省が増加していることが一因として考えられる。

(4) ブロック別旅行先の推移

2.(3)で特徴的であった、東北ブロック、九州ブロックの若年層、高齢層の観光目的旅行先の変化についてのみ示すと、図-15、図-16になる。

図-15の若年層について、東北ブロックはブロック内、首都圏への移動が増加し、九州ブロックはブロック内の移動が減少しているが、首都圏への移動は増加していることが分かる。東北ブロックは新幹線整備等により、仙台、首都圏等の都市圏への移動が比較的容易になったため、流動が以前に比べ増加したことが一因として考えられ、九州ブロックは航空網の充実により、福岡の代わりに首都圏へ出かけるようになり、旅行回数が減少したことが一因として考えられる。

図-16の高齢層について、東北ブロックはブロック内への移動が増加し、九州ブロックは旅行先の傾向に大きな違いはない。東北ブロックは高速道路網整備等により、ブロック内の移動が容易になり、温泉旅行等近場の旅行が増加してきたことが一因として考えられ、九州ブロックは、航空網の充実はあるものの、高齢層はあまり利用しないことが一因として考えられる。

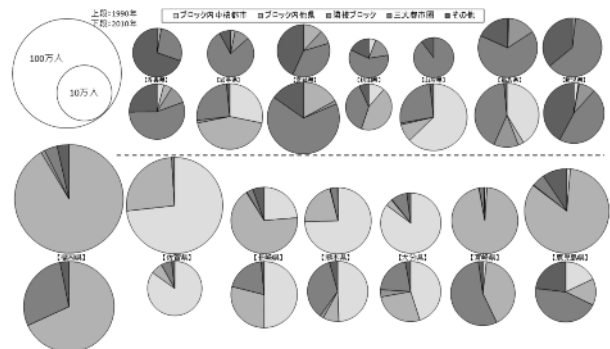


図-15 東北・九州ブロックの旅行先の変化（若年層・観光）

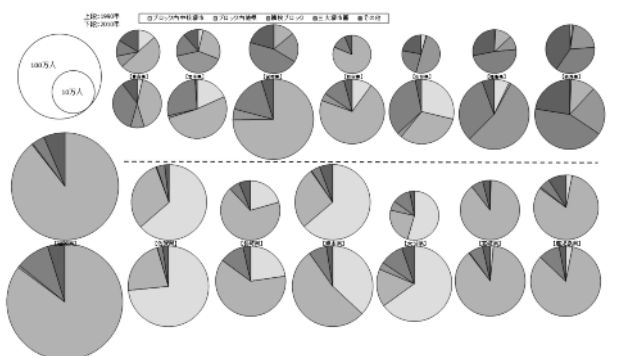


図-16 東北・九州ブロックの旅行先の変化（高齢層・観光）

3. 流動集中量と人口増減との関連性分析

(1) 流動集中量と人口増減との関連性の考え方

目的別に、各県への流動集中量について、降順に並べ、若年層、就業層、高齢層それぞれで、発地県からの流動発生量が2.(3)でみたように、人口増減の影響なのか、活動量増減の影響なのかを分解し、6パターンに分けて考えることとする。これにより、各都道府県への流動集中量の増減が人口増減の影響か否かを分析することが可能となる。ここでは、2.(4)に引き続き、東北ブロックと九州ブロックの観光目的の流動集中量についてのみ示すこととする。

(2) 東北ブロックの観光目的流動集中量と人口増減の関連性分析

図-17に東北ブロック各県への観光目的流動集中量と発地県の流動発生量の変化パターンを示す。流動集中量は上位10県、パターンの違いを見るため、流動集中量は各県毎に最大のものが縦軸いっぱいになるよう調整をしている。各県とも高齢層は、発地県の人口、活動量ともに増加し、流動量が増加しているケースが多く見られる(パターン⑥)。また、就業層・若年層を見ると、ブロック内の発地県については、発地県の人口は減少しているものの、活動量が増加し、流動量が増加しているケー

スが多く見られる(パターン⑤)一方、首都圏の発地都県については、人口が増加しているにも関わらず、活動量が減少し、流動量が減少しているケースも見られる(パターン②)。2.(4)でもみたように、ブロック内の交流は盛んになっている一方、人口が増加し、取り込む主要なターゲットと考えられる首都圏からは、需要が伸びていないことが分かる。

(3) 九州ブロックの観光目的流動集中量と人口増減の関連性分析

図-18に九州ブロック各県への観光目的流動集中量と発地県の流動発生量の変化パターンを示す。各県とも高齢層は、発地県の活動量は減少しているものの、人口が増加することにより、流動量が増加しているケースが多く見られ(パターン④)、特に九州ブロック内が顕著である。また、就業層・若年層を見ると、発地県の人口、活動量ともに減少し、流動量が減少しているケースが多く見られる(パターン①)。流動集中量が増加しているように見えても、実は、人口増加の影響で、一人あたりの活動量、つまり来たいと思う人の割合が減ってきているということが明らかとなった。これは、九州ブロック内の観光地の魅力が減少していることも一因だと考えられ、活動量が減少しているところにターゲットを絞って、PRを打つ等することが有効だと考えられる。

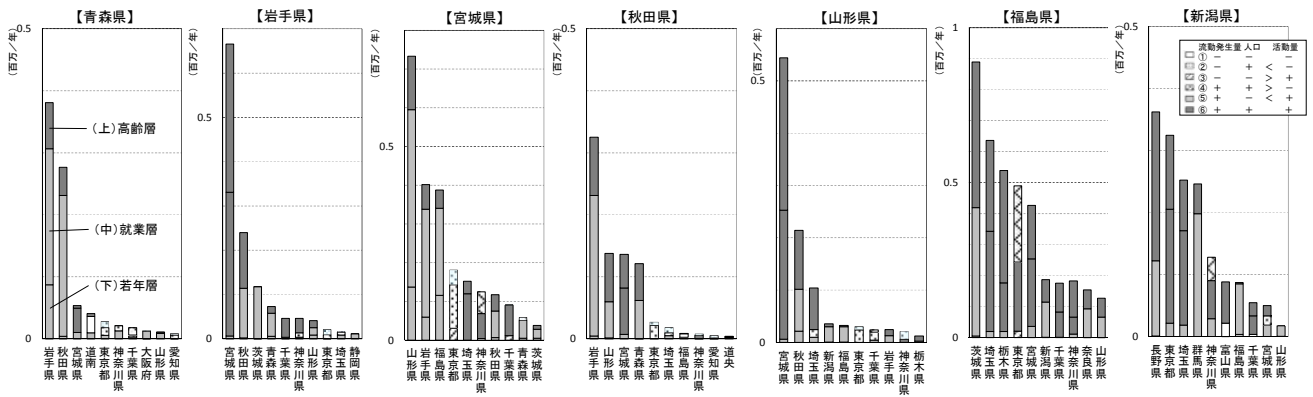


図-17 東北ブロック各県への流動集中量と発地県の流動発生量の変化パターン (観光目的)

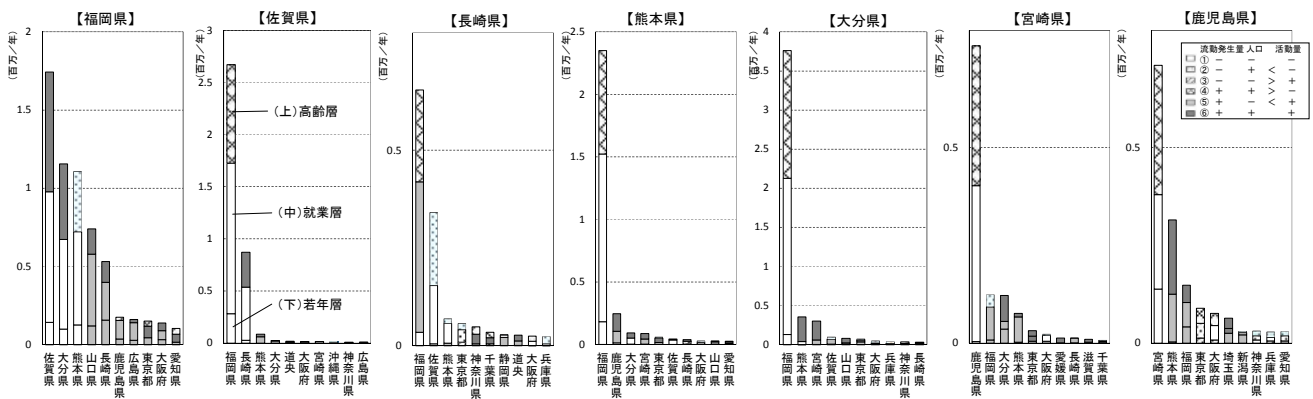


図-18 九州ブロック各県への流動集中量と発地県の流動発生量の変化パターン (観光目的)

4. 都道府県別の流動集中パターン分析

(1) 流動集中パターンの考え方

各県への流動集中量について、降順に並べると、(1)式のように表すことができる。

$$y = ax^{-b} \quad (1)$$

(1)式において、 a 、 b の大小関係、つまり、集中量自体の大小、広範囲から集客しているか否かにより、図-19に示すように、各都道府県への流動集中が4パターンに分類できる。

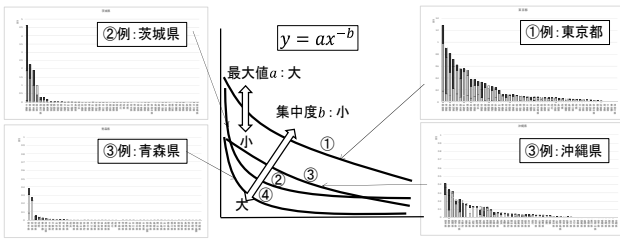


図-19 流動集中パターンの概念図

(2) 観光目的のブロック別流動集中パターンの変化

図-20から図-25に各ブロックの観光目的流動集中パターンの1990年から2010年の変化を図示する。グラフの右上にいくほど、流動集中量が増加し、広範囲から集客していると言え、望ましい状態と言える。

図-20の北海道・東北ブロックについては、宮城県以外の東北各県は、狭い範囲での集客が増加しており、道央、宮城県では広範囲で集客するようになっていることが分かる。代表的な都市へはその地名度から首都圏等広範囲から集客するのに対し、東北各県は近県からのみ集客量が増加していることが考えられる。

図-21の関東ブロックについては、北関東で集客量が減少している一方、山梨県では増加している。範囲が集中していることから首都圏からの誘客と考えられるが、富士山、果物狩り等への集客が増加しているものと考えられる。

図-23の近畿ブロックについては、京都府、大阪府という大観光地の集客量が減少しているものの、やや広

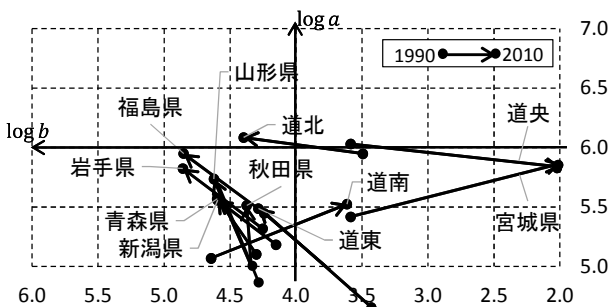


図-20 北海道・東北ブロック観光流動集中パターンの変化

範囲から集客していることが分かる。広範囲から集客する魅力は持続しているものの、何度も観光をしたことのある層が増えるにつれ、周辺県に観光客が流れているこ

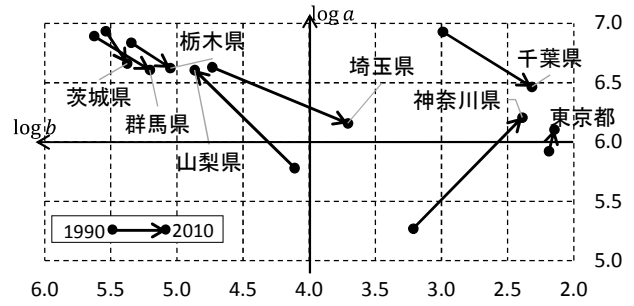


図-21 関東ブロック観光流動集中パターンの変化

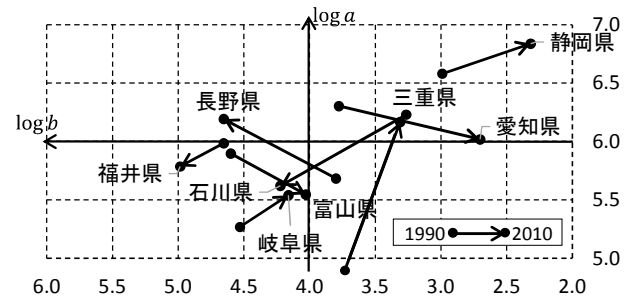


図-22 北陸・中部ブロック観光流動集中パターンの変化

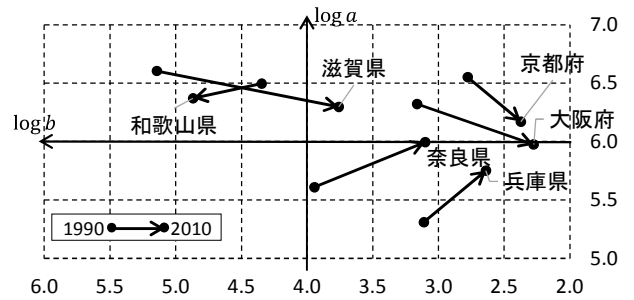


図-23 近畿ブロック観光流動集中パターンの変化

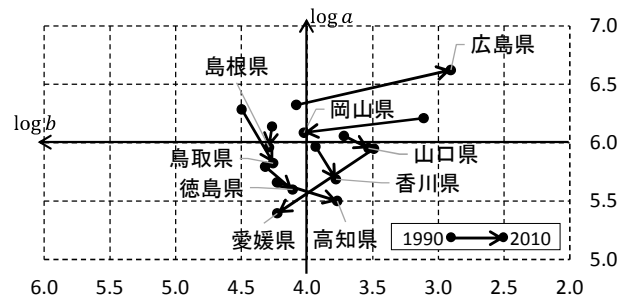


図-24 中国・四国ブロック観光流動集中パターンの変化

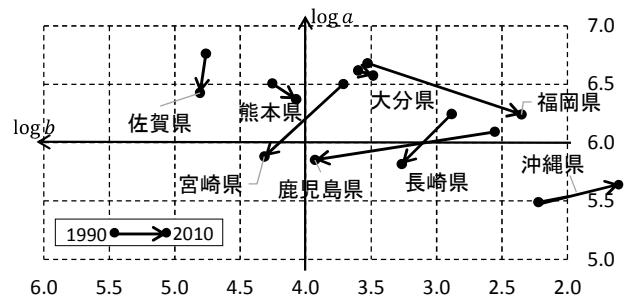


図-25 九州・沖縄ブロック観光流動集中パターンの変化

とが考えられる。

図-24の中国・四国ブロックについて、四国ブロックは狭い範囲で少ない集客にとどまったままであり、相対的な魅力が依然低いままだと考えられる。

図-25の九州・沖縄ブロックについて、福岡県を除く九州各県では、広く多く集客をしていたが、狭い範囲になり、集客量も減少している。修学旅行や新婚旅行でも取り上げられる程、有名な観光名所を抱える県が多くあったが、それらの魅力の減少により、相対的な地位が下がってきていることが考えられる。

5. まとめ

(1) 分析結果のまとめ

流動発生量の時系列分析により、人口が減少すると交通重要も減少すると言われているが、北日本等では増加している、若者は旅行しなくなったと言われているが、半数近くの県で活動量が増加している等、都市間流動についての固定概念が必ずしも全ての地域で正しくないことが明らかとなった。

また、流動集中量と人口増減との関連性分析により、集中量が増加していても人口増加の影響で活動量は減少している地域も存在することが明らかとなった。

さらに、これまで都市間流動を考える際、OD表上の量ばかり追ってきていたが、目的地としての相対的な魅力度を表す指標を流動集中パターンとして明らかにした。

(2) 得られた示唆

人口減少・少子高齢化が進む中、活力ある地域社会を形成する上では、地域間の交流を増やすという大きな戦略には異存はない。しかし、人口が減少していけば交通需要も減るだろう、集客量が増えてきているから大丈夫だろうといったイメージでインフラ政策や地域戦略を考

えるのではなく、人口減少下でも交通需要が増加する地域には適切なインフラ整備を進める必要があると考えるし、人口増減も勘案し、活動量を増やすようなターゲットを絞ったPR活動も重要になってくると考え、本研究はそれらを助ける基礎資料になるものと考えられる。

(3) 今後の課題

今回、機関分担は考慮せずに分析を進めたが、インフラ政策を考える上では、どの手段での流動が多いかも踏まえた分析をする必要がある。また、これから人口減少・少子高齢化は益々進展するため、最新データを用いたさらなるデータの蓄積が必要になると考える。

謝辞：本研究を進めるにあたって、国土交通省総合政策局には、個票データを提供いただき、また、一般財団法人運輸総合研究所には、貴重なご意見をいただいた。ここに示して、感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 国土交通省：交通関連統計資料集，2012
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口，2012
- 3) 国土交通省：国土形成計画，2015
- 4) 日比野直彦，パルモグミシエル，平田輝満：観光を目的とした都市間交通の特性に関する基礎的研究，土木計画学研究・論文集，Vol.24，No.2，pp.389-395，2007
- 5) 尾高慎二，日比野直彦，森地茂：観光統計の個票データを用いた旅行者属性と観光行動の特性に関する研究，土木計画学研究・論文集，Vol.67，No.5，pp.727-735，2011
- 6) 塚井誠人，奥村誠：日帰り交通圏の非対象性を考慮した都市間業務交通量・立地量の分析，土木計画学研究・論文集，Vol.24，No.1，pp.59-65，2007
- 7) 国土交通省：全国幹線旅客純流動調査，1990，1995，2000，2005，2010

A TIME-SERIES ANALYSIS OF INTER-REGIONAL PASSENGERS' TRIPS UNDER POPULATION LOSS AND AGING

Yuichiro TANIGUCHI

To form vigorous regional communities under population loss and aging, it is important to promote travel between cities. In order to promote travel, the government have to plan policy based on trends of inter-regional passengers' trips. This study is time series-analysis of inter-regional travel survey in Japan, and shows the relation between trends of inter-regional passengers' trips and population loss and aging. From the results of analysis, this study shows that the stereotype about inter-regional passengers' trips is not always right. This study's suggest is the importance of planning regional strategy based on trends of inter-regional passengers' trips.