

リニア中央新幹線によるストロー効果に関する研究

名古屋市立大学大学院経済学研究科

研究員 岡田英幸

要 旨

鉄道や道路などの交通網が整備された場合、結ばれた二つの地域間において、相対的に小さな地域から大きな地域へと人や経済が吸収されるいわゆる「ストロー効果」という現象が生じることがあり、ストロー効果が生じたかどうかを検証する先行研究もいくつかある。現在、国土のほぼ中央を貫き、三大都市圏を結ぶことで、沿線の経済圏に大きな影響を与えるであろうと考えられるリニア中央新幹線の整備が始まり、首都圏（東京）と中京圏（名古屋）の区間については、2027年の営業運転を目指して2014年12月17日に着工された。リニア中央新幹線については、国全体としては当然大きな整備効果が期待されているが、2027年の営業運転開始時に一方の終着駅となる名古屋周辺の自治体では、ストロー効果により首都圏に人口、経済が吸い取られるのではないかという懸念も示されている。

こうした状況を踏まえて、この論文の目的は次の2つである。第1に、ストロー効果に関する過去の研究をサーベイして整理することであり、第2に、リニア中央新幹線の建設に伴い、実際にストロー効果が生じるのかどうかを実証分析するための前提条件を検討することである。最初にリニア中央新幹線建設事業の概要を示し、次に、①交通インフラの建設に伴うストロー効果に関する先行研究、そして②リニア中央新幹線の建設効果に関する先行研究、をそれぞれサーベイした。これらのサーベイ結果に基づき、ストロー効果を再定義するとともにモデルについての考察を行った。

結論として、先行研究では一定の条件の下でストロー効果の存在は実証されているもの、部分的な結果に留まっていた。また、今後ストロー効果の分析・実証研究を行う際には、これまでの人口面、経済面だけでなく、文化・教育面についても対象に加えていくことを検討した。この論文では、ストロー効果についての定性的な分析に留まっているので、今後、実証モデルの構築、分析に至ってはいない。それは本研究の最終的な目標であり、今後の課題である。

JEL Classification : R

Key Words : リニア中央新幹線、ストロー効果

The Study of the Straw Effect by Linear Chuo Shinkansen

Nagoya City University Graduate School of Economics

Researcher Hideyuki OKADA

Abstract

If the transportation network, such as railways and roads were constructed, in between two areas tied as the result, so-called phenomenon as "the straw effect" by which people and economy are absorbed to a relatively big area from a small area forms and there are some previous studies to verify the straw effect has occurred. Because after constructing three large metropolitan areas are tied, the Linear Chuo Shinkansen is considered that would have a big influence on an economic bloc in an area along a railway line, construction of this Linear Chuo Shinkansen has already started by JR Tokai Co. , and began between the metropolitan area (Tokyo) and the Chukyo area (Nagoya) on December 17, 2014, aiming to be able to set commercial operation to 2027.

Based on these circumstances, the purpose of this paper is the following two. In the first, it is to organize a survey of the past research on straw effect, in the second, due to the construction of the Linear Chuo Shinkansen, actually consider the prerequisites for empirical analysis whether the straw effect occurs it is to be. First, an overview of the Linear Chuo Shinkansen construction business, then, ① previous research on the straw effect due to the construction of transportation infrastructure, and ② Linear Chuo Shinkansen of previous studies on the construction effect, was survey, respectively. Based on these survey results, it was discussion of the model as well as redefine the straw effect.

In conclusion existence of the straw effect was stopping at something proved and a partial result under the fixed condition by the preceding study. In addition, when performing analysis on the straw effect, so far as demographic and economic as well as the need to consider respect for education and culture. In this paper, qualitative analysis on the straw effect, and doesn't come close to building a demonstration model and analysis. It is the final goal of this study, and the challenges of the future.

JEL classification : R

Key Words : Linear Chuo Shinkansen, the straw effect

1. はじめに

鉄道や道路などの交通網が整備された場合、結ばれた二つの地域間において、相対的に小さな地域から大きな地域へと人や経済が吸収されるいわゆる「ストロー効果」という現象が生じることがある。すでに、これまでに整備された、いくつかの高速道路や新幹線などの整備事業を対象に、ストロー効果が生じたかどうかを検証する先行研究がある。そして、現在、国土のほぼ中央を貫き、三大都市圏を結ぶことで、沿線の経済圏に大きな影響を与えるであろうと考えられるリニア中央新幹線の整備が始まった。具体的には平成 23 年 5 月 26 日に国土交通大臣により整備計画の決定がなされ、JR 東海に建設指示がなされ、首都圏（東京）と中京圏（名古屋）の区間については、2027 年の営業運転を目指して 2014 年 12 月 17 日に着工された。

このリニア中央新幹線については、国全体としては当然大きな整備効果が期待されているが、2027 年の営業運転開始時に一方の終着駅となる名古屋周辺の自治体では、ストロー効果により首都圏に人口、経済が吸い取られるのではないかと懸念も示されている¹。東海道新幹線により約 1 時間 40 分かかる東京・名古屋駅間が、約 40 分に短縮されることは、名古屋圏が首都圏の副都心の一つになるだけであり、ストロー効果は生じないという議論もある。但し、これらの議論は、いずれも過去の交通インフラの整備に伴う効果に対する分析・経験則によるものである。もとよりリニア中央新幹線自体は、2037 年に東京・名古屋間の開通を目指して進められている現在進行形の事業であり、そのまま実証分析ができるものではないし、実際にストロー効果が生じるか否かをシミュレーションするには、様々なデータを用いてもいくつかの仮定・前提を置いた上でシミュレーションを行うことになる。

そうした中で、この論文の目的は、第一に過去のストロー効果に関する研究をサーベイし整理することであり、第 2 に今後、リニア中央新幹線の整備に伴って、実際にストロー効果が生じるのかどうかを実証分析する際の前提条件等を検討することを目的とする。

2. リニア中央新幹線事業の概要

まず議論の前提となる中央新幹線整備計画の概要は、表のとおりである。これは 2015 年 5 月に開催された国土交通省交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会中央新幹線小委員会資料から抜粋したものである。東京・名古屋間の開業が 2037 年、名古屋・大阪間の開業が 2045 年となっているが、事業主体である JR 東海は、企業としての事業採算性を考慮して、当面、2037 年の東京・名古屋間での開業に向け注力するとしている。一方、答申の付帯意見では、大阪までの早期開業のための検討も示されている。

¹ 名古屋市は 2014 年 10 月に策定した『名古屋市総合計画 2018』において、「リニア中央新幹線の開業により、経済規模の大きな首都圏に経済活動や人口がさらに吸い取られるいわゆるストロー現象も懸念されます。」(P.21) としており、愛知県は 2014 年 3 月に策定した『あいちビジョン 2020』において、リニア中央新幹線の整備が与える影響について、「このような社会的・経済的な交流の拡大に伴い、この地域にとっては、商業活動や観光など、プラスの影響が様々な分野に及ぶことが期待される一方、支店や営業所などの撤退や、消費・文化活動などが首都圏に流出するストロー現象などマイナスの影響も懸念される。」としている。

表 中央新幹線整備計画

建設線	中央新幹線	
区間	東京都・大阪市	
走行方式	超電導磁気浮上方式	
高設計速度	505キロメートル／時	
建設に要する費用の概算額 (車両費を含む。)	90,300億円	
その他必要な事項	主要な経過地	甲府市附近、赤石山脈(南アルプス) 中南部、 名古屋市附近、奈良市附近

(注) 建設に要する費用の概算額には、利子を含まない。

その後の議論で、名古屋・大阪間の整備については、東京・名古屋間の整備が終了後、間をあけずに整備に着手するという議論もなされているが、ここでは当面、東京・名古屋間を対象として分析・検討を進めていきたい。

3. 先行研究に対するサーベイ

リニア中央新幹線に関するストロー効果を検討するにあたっては、その前提として、高速道路等の整備に関するストロー効果を分析・検証した研究(3.1)と、リニア中央新幹線の整備効果について分析した研究(一部両者を扱う研究もあるが)(3.2)を参考にすることとし、まずこれらをそれぞれサーベイする。

3.1 高速道路等の整備に関するストロー効果の研究

藤井(2006)では、幹線交通網が整備された場合の社会的なメリットとデメリットについて整理しているが、その中で社会的なデメリットの一つとしてストロー効果をあげている。この論文は、理論あるいは実証分析の論文ではないが、幹線交通網整備によるメリット・デメリットがよく整理されている。

次に理論的な分析として、小川(2008)は、都市経済モデルに収穫通減生産関数と地方公共財理論を導入し、交通関連施設を中心とした都市開発の効果が、地方公共財として効用・生産・輸送機会費用を通して都市経済に波及する過程を分析するとともに、都市開発により都市間人口移動が生じ、都市間格差が縮小して均等化するケースと逆に拡大して大規模都市に吸引されるストロー効果のケースについて、その発生メカニズムを分析している。さらに小川(2010)では、長期生産関数に表れる集積の経済とその地域差から、地域間に経済力の集中をもたらす要因であるストロー効果が発生することを明らかにしている。

具体的な事例を取り上げた研究としては、佐々木他(2001)が、北海道横断自動車道、とりわけ夕張・十勝清水間の開通を対象としてストロー効果の分析を行っている。また小川原・中村・森田(2015)では、明石海峡大橋を事例として、空間経済学のモデルを用いてストロー効果を定義し、交通インフラの整備が地域経済に与える影響について分析を行っている。ここでは、ストロー効果を「交通インフラの整備等による2地域間輸送費の低下(開放度の上昇)により、一方の地域の出荷額が他方の地域と比べて『相対的に減少すること』と定義し、①婦人・子供服小売業・百貨店業、②野菜作農業、の2つの産業を例に輸送費の低下が各地域の企業出荷額に与える影響について検討を行っている。結果として、産業によってストロー効果が生じる可能性があるものとなないものがあることを示している。

3.2 中央リニア中央新幹線の整備効果に関する先行研究

リニア中央新幹線の整備効果についてもいくつかの先行研究がある。最初に立松（2004）は、早い段階ではあるが、主に国土形成、まちづくりの観点から整備効果の可能性について言及しており、ストロー効果についても、「地域の持つ経済・社会・文化の諸機能が大都市に吸収され、大都市への一極集中がさらに加速するのではないかと懸念を示している。愛知県が三菱UFJ リサーチ&コンサルティングに委託した調査結果「リニア中央新幹線影響等調査業務報告書」（2013）では、リニア開業に伴う経済効果を「事業効果（フロー効果）」と「施設効果（ストック効果）」にわけて、事業効果では産業連関表を使用した分析を行い、施設効果では空間的応用一般均衡モデルを使用して経済効果を試算している。樋野他（2015）では、リニア中央新幹線の概要から、既存の新幹線整備が地域に及ぼした影響、を簡単にまとめた上で、リニア中央新幹線整備の整備効果を直接効果と間接効果に分けて分析している。ここで間接効果は、「交通整備による地域間の競争による人口や事業所の取り合いのストロー効果を考慮するSCGE（空間一般均衡）の枠組みを適用して評価すると、2027年の東京ー名古屋間の開業により年間5,100億円、2045年の東京ー大阪間の開業により年間8,800億円の間接効果が生じると試算された。」としている。

3. ストロー効果の再定義とモデルについての考察

最初にストロー効果の定義について検証する。これまでストロー効果の定義としては、藤井（2006）は「ストロー効果とは、地方から人や物資が都会に「吸い取られる」という現象を示すものである」としており、江口（2014）では、「ストロー現象というのは、相対的に大きな都市と小さな都市が高速鉄道や高速道路などで結ばれ行き来が便利になった時に、小さな都市が大きな都市に消費やビジネスなどが吸い上げられ経済が衰退すること」としている。ストロー効果を扱った他の先行研究においてもほぼ同様の定義となっている。

そして、実証分析する際には、どうしてもデータ取得の制約や分析の難しさから、交通インフラ整備前後の人口増減や、特定の産業分野等において輸送費の低下と整備されたインフラをはさんだ両地域における出荷額の増減等を比較すること等によりストロー効果の有無を実証してきたといえる。しかしながら、ストロー効果は単に人口や経済の問題だけではなく、広く文化・教育面においても、ストロー効果が生じるのではないかと。

そうした議論を踏まえ、以下ではストロー効果の再定義を試みるものとする。

まず、ストロー効果については、3つの要因から構成されるものとする。すなわち、

$$S \text{ (ストロー効果)} = SP \text{ (人口面でのストロー効果)} + SE \text{ (経済面でのストロー効果)} \\ SC \text{ (文化・教育面でのストロー効果)}$$

以下で、それぞれの要因について検討を行う。まず、SP（人口面でのストロー効果）については、P1＝定住人口の増減、P2＝通勤・通学人口の増減、P3＝交流人口の増減、に分けて分析することが可能であろう。P2の通勤・通学人口のうち、通勤については、経済面でのストロー効果すなわち企業の本社や支店、営業所等の配置とも関わってくる要因である。また通学に関しては、これまでも、名古屋・京都間は東海道新幹線では約50分であり、名古屋在住の学生が京都の大学に入学しても、取得すべき単位が少なくなり大学へ行く日数が少なる3・4年生では、下宿をせずに週何回か新幹線で通学するよ

うな例も見られることから、今後、リニア中央新幹線で東京の大学に通学する学生例も出てくる可能性もある。ここは下宿等にかかる費用と中央新幹線を利用した交通費との相対価格の問題であろう。

SE（経済面でのストロー効果）については、SE1＝製造業における本社・支社・工場等の移転とSE2＝サービス業等製造業以外における本社・支社等の移転に分けて考えることができる。但し、リニア中央新幹線は旅客が対象であり、先行研究のように高速道路が対象ではないことから、物流や生産機能そのものの移転には直接的な影響を及ぼすことはないものと考えられる。製造業の場合を、自動車産業を中心に名古屋圏に生産機能を立地させている企業も多いが、地価の高い東京圏に生産機能を移すメリットは少ないこと、また本社機能とあわせて研究施設や新規開発の核となる母工場を立地させているケースも多いこと、さらにジャストインタイムに代表されるように複雑かつ最適なされたサプライチェーンの存在もあることから、これらの機能がリニア中央新幹線の整備によって首都圏に移転するような可能性も少ないと考えられる。逆に首都圏に本社を置く製造業も名古屋圏に多くの製造拠点を持っているが、相リニア中央新幹線の整備を契機に工場そのものを地価の高い首都圏に移転するようなケースは少ないと考えられる。しかしながら、製造業以外、例えばサービス業等においては、首都圏に本社がある企業の場合、名古屋圏にある支社、営業所等を閉鎖もしくは縮小するというケースが出てくることも予想される。但し、東海道新幹線が東京・名古屋間が約1時間40分になった段階で支社を閉鎖した企業もあり²、今後、中央リニア新幹線の開業後、さらにこうした状況が進む可能性がある。

SC（文化・教育面でのストロー効果）については、先行研究の中で明示的に分析の対象としたものはなかったが、今後、ストロー効果を構成する1つの要素として検討していく必要があると考えられる。文化的なイベント等も名古屋圏より首都圏の方が圧倒的に種類・数も多い。このため、首都圏でしか開催されないようなものは、旅客運賃が高いにもかかわらず現在でもわざわざ名古屋から参加するような例もある。リニア中央新幹線の料金自体は現在の東海道新幹線とあまり変わらないことが想定されているため、時短効果から名古屋圏から首都圏への出かける人がさらに多くなることが予想される。そうした中で、興業者から見てわざわざ名古屋圏で開催する価値が見いだせるのかどうか疑問であり、こうした面でもますます首都圏への集中が加速するのではないかと考えられる。

4. 結論

まず、本論文の目的の1つである先行研究のサーベイに関しては、過去に整備された高速インフラ等について、ストロー効果に関する理論的・実証的な分析がなされており、いずれも一定の条件の下でストロー効果の存在を証明するものではあった。しかしながら、いずれの研究も実証研究においては、人口面や経済面について側面的な実証しかなされていない。これはデータに関する制約があることと、人口面や経済面での実証された結果が、純粋にストロー効果によるものかどうかを読み取ることが難しいということもあるだろう。

本論文の第2の目的は、リニア中央新幹線の整備に伴って、実際にストロー効果が生じるのかどうかを実証分析する際の前提条件の検討については、人口や経済それぞれの要素を少し詳しく検討した。また、ストロー効果を分析する際には、人口や経済のみならず文化・教育面も要因として加えることを提案した。しかしながら、未だ不十分な検討であり、今後こうした要素をさらに詳しく検討しながら、包

² 東洋経済新報社は、戦前から続く名古屋支社を20139月末に閉鎖した。その際に掲げられた理由としては、「近年、新幹線の高速度化、インターネットの普及、中部企業の東京拠点の充実が進み、支社機能の意味合いが大きく変化したことによるものです。中部地域における経済動向、企業情報は極めて重要であり、今後も東京本社から「週刊東洋経済」「会社四季報」などの取材活動を積極的に継続してまいります。」としている。（東洋経済新報社のホームページから）

括的なストロー効果を実証するモデルを構築し、実際にストロー効果が生じるかどうかを分析していく必要がある。

5. 今後の課題

この論文では、先行研究のサーベイを行いながら、交通体系の整備がもたらすストロー効果について検討してきたが、定性的な議論に留まっており、モデルの構築とそのモデルを使用した実証分析まで進められていない。今回の検討を踏まえて、具体的なモデルの構築と実証分析が必要であり、今後の課題としたい。

参 考 文 献

- [1] 愛知県『リニア中央新幹線影響等調査業務報告書』2013年3月
- [2] 愛知県『あいちビジョン2020』2014年3月
- [3] 愛知県『リニアを見据えた鉄道ネットワークの充実・強化に関する方策案』2015年3月
- [4] 磯野誠一、蛭子哲、河村翔太、国府田樹、山本恭子、西村巧『リニア中央新幹線の整備効果』計量計画研究所、2015年
- [5] 猪原龍介、中村良平、森田學『空間経済学に基づくストロー効果の検証～明石海峡大橋を事例として』RIETI Discussion Paper Series 15-J-045, 2015年7月
- [6] 市川宏雄『リニアが日本の改造する本当の理由』株式会社メディアファクトリー、2013年
- [7] 江口忍『江口忍のマイオピニオン（第9回）「リニア・インパクト」を考える～名古屋は巨大都市・東京にどう立ち向かうべきか～』Report153, 2014年, pp.45~48
- [8] 小川喜弘『都市開発と都市間均衡分析』京都産業大学論集.社会科学系列, 2008年
- [9] 小川喜弘『地域経済における集積の経済とストロー効果』京都産業大学論集.社会科学系列, 2010年
- [10] 国土交通省『国土形成計画（全国計画）』2015年7月
- [11] 佐々木恵一、田村享、梶谷雄三『北海道横断自動車道整備がもたらす人口のストロー効果に関する研究―夕張・十勝清水間の開通を対象として―』土木計画学研究・論文集 18 巻 1 号、2001年
- [12] 週刊東洋経済『今世紀最大のプロジェクトリニア革命』東洋経済新報社、2014年5月31日号
- [13] 立松信孝『リニア中央新幹線の現状と今後の課題―21世紀の国土形成とまちづくりの視点から』鈴鹿国際大紀要 CAMPANA N.11, 2004年
- [14] 中央新幹線沿線学会会議編『リニア中央新幹線で日本は変わる』PHP 研究所、2001年
- [15] 名古屋市『名古屋市総合計画 2018』2014年10月
- [16] 名古屋市『リニア中央新幹線開業に伴う都市機能検討調査』2011年
- [17] 西川榮一『リニア中央新幹線に未来はあるか』自治体研究社、2016年
- [18] 林亮輔『道路投資と地域経済―地域感相互関係を考慮した実証分析―』関西学院大学経済学論究第 63 巻 4 号、2010年
- [19] 藤井聡『幹線交通網整備の社会的メリットとデメリット』運輸政策研究 Vol.8、NO.4、2006年
- [20] 藤井聡『「スーパー新幹線」が日本を救う』文芸春秋、2016年
- [21] リニア中央新幹線建設促進期成同盟会『リニア中央新幹線ホームページ』