

少子高齢社会における鉄道の課題

寺尾ゼミナール 10831310

三原 由利菜

目次

はじめに

I 交通サービスとしての鉄道

- (1) 交通：その定義と意義
- (2) 交通サービス：その定義と意義
- (3) 鉄道：交通サービスとしての鉄道と特徴
- (4) 私鉄と旧国鉄 JR

II 経済問題としての交通・交通サービス

- (1) 経済問題としての交通
- (2) 交通需要
- (3) 交通の経済的問題

III 経済問題としての鉄道・鉄道サービス

- (1) 鉄道の需要と供給
- (2) 相互乗り入れ
- (3) 時間価値の高まり
- (4) 日本の鉄道における高速化の需要

IV 少子高齢社会を迎えた日本における鉄道

- (1) 経済問題としての少子高齢社会
- (2) 少子高齢社会と鉄道

おわりに

参考文献

はじめに

近年の日本を取り巻く環境の特徴は、情報化・高齢化・グローバル化の3つである。これらのことは、日本の経済発展を支えてきた鉄道事業にとっても無視できない問題である。

第一に、情報化の進展による人やモノのモビリティへの影響がある。人やモノのモビリティが減少する場合、交通は通信によって代替される関係にあるため、情報化によって人の出歩く機会が減少することになる。他方、人・モノのモビリティが増加する場合には、交通と通信は補完関係にある。したがって、最新情報を入手する場合、通信を人の移動によって補完することが必要になってくる。「テレコムモビリティの相乗効果」のように、交通と通信の関係性は非常に強い¹。情報化が進展すればするほど交通代替も進むが、その一方で「フェイス・ツウ・フェイス」のコミュニケーションの重要性が高まる。

第二に、高齢化と交通問題が深刻になりつつある。高齢者の就労意欲や社会参加意欲が強くなれば、高齢者の外出が増加するであろう。問題は、歩行環境である。歩道には車道との間にガードレールがなく、駅にも段差がありスロープもなく、車も乗りやすい設計であるかどうか、等の問題がある。日本の高齢社会において交通政策の役割は大きい。解決策としては、①垂直移動の困難を解消するため、段差からエレベーターへシフト ②安心して歩けるように歩道の整備を行う ③高齢者のドライバー対策として、高齢者の車の運転環境を改善する ④公共交通機関、市町村への財政補助を行う ⑤「連続性」のある交通体系を構築し、高齢者のニーズに合わせ満足させる といったことが挙げられる。高齢化の進展に伴い、交通サービスの在り方について考えなければならない事態が生じている。

第三は、グローバル化がもたらす問題がある。グローバル化により、人とモノのモビリティが急増している。例えば、航空に関しては、成田空港と関西国際空港に二極集中して整備が追い付いておらず、地方空港の国際化も検討されている。また、方向別格差が使用者に不公平感や不明瞭感を与えているので、運賃に関する速やかな措置が必要である。

戦後、所得水準が上昇するにしたがって私たちの時間価値は上昇し、より早い交通手段を求めようになった。交通時間は速度が向上すれば短縮されるが、それは、利用者からすれば便益の増加であり、「時間価値」の上昇である。「時間価値」は所得水準に依存している。所得の高い人々はより時間価値が高いため、より速い交通手段を選択する。さらに人々の価値観が多様化し、時間の価値観も変化した。「ゆっくり」したいからより早く目的地に着きたい、というような高速化志向も出てきた²。

経済学では、時間を労働時間と余暇時間に分類する。時間価値が高まると、人間の時間の使い方が変化する。あわただしくなり、貴重な時間（資源）を節約しようとするので、同時平行的に複数の物事を行うようになる。

市場経済は、価格を媒介にして需給を調節するメカニズムである。情報が参入者に速やかに行きわたれば、需給不均衡を解消する速度は早まる。かつては、「規模の経済」や「範囲の経済」が重要であったが、現在は「速度の経済」の重要性が増している。

現代社会では、短時間にどうやって最善の選択をするかを判断することが求められている。同じ時間でも状況に応じてモノやサービスの価値は変化する。時間に応じて値段を変えることは「時間革命」の第一の原則である。時間の重要性が増すのは、“モノからサービスへ”という経済のサービス化の一つの帰結である。

本稿では、現代の日本において、鉄道に対してはまだ速さが求められているという問題を取り上げる。考察されるのは、速さは本当に人々にとって有益なのかという問題であり、その問題について、マクロ経済学・ミクロ経済学、交通経済学などの観点から分析する。得られる主要な結論は、「現代の日本は、速さを満たすだけでは対応しきれない問題を抱えた社会構造になっている」ということである。

本稿の構成は、以下の通りである。第Ⅰ章では、交通サービスとしての鉄道について概観する。第Ⅱ章では、経済問題としての交通・交通サービスについて概観し、続く第Ⅲ章では、鉄道・鉄道サービスのもつ特徴について考える。そこでは、関西の鉄道会社を事例として取り上げ、その中で日本人の時間価値の上昇と鉄道との関係性を明らかにする。最後に、第Ⅳ章では、少子高齢社会を迎えた日本における鉄道について考察し、少子高齢社会である現代の日本における鉄道の在り方について議論する。

以上のように、本稿では、鉄道事業の抱える課題を論じることを通じて、現代日本の人々が自分の行動に責任をもち、誤った選択を回避しながらいっそう豊かな人生を歩むことができるのかどうかという問題を経済学的な観点から考察する。

I 交通サービスとしての鉄道

(1) 交通：その定義と意義

交通は、古くから私たちの身近に存在しているものであるが、交通とは一体何だろうか。

交通とは人・モノ・情報の場所的な移動を指し、人やモノの移動である「輸送」と、情報や観念の移動である「通信」に分類される。この二つは、表裏一体である。

輸送は、①貨物輸送 ②旅客輸送 ③都市内輸送 ④都市間輸送 ⑤国際輸送 に分けることができる。また、交通機関は、①陸上輸送 ②水上輸送 ③航空輸送 に分けることができ、陸上輸送は、道路輸送と軌道系輸送に分けることができる。

交通とは空間的な交換であり、モノのやり取り、場所を交換するものであり、交通とは、広い意味でのコミュニケーションである。

国民経済と交通の関係が決定的な意味を持つようになったのは、イギリスの産業革命を契機とする「交通革命」以後である。農業から工業社会へエネルギー革命が起こり、蒸気エンジンの発明で鉄道や船舶が急速に発達した結果である。国内総生産の高い先進国ほど、人や貨物のモビリティも大きい。

周知のように、先進諸国では自動車利用の普及によるモータリゼーションが進んでいる。その結果、様々な公害が発生した。その結果、人々の安全性、公害や混雑緩和の対策を強化する必要がでてきたため、規制緩和（ディギュレーション）が行われている。公害問題の対策としては、地球環境への負荷が相対的に小さい交通手段を普及させるか、そうではない交通手段を削減しなければならない。1997年に決定した京都議定書の影響もあり、国際社会全体が排出量削減に取り組むなか、今後の公共交通の在り方が注目されるであろう³。

(2) 交通サービス：その定義と意義

交通サービスは「人またはモノを場所的に移動させるサービス」であり、無形財である。また、即時財なので、ストックができない。その特徴は、①比較的自由に自給自足でき、広範に存在している ②交通手段の違いにより性質が異なる ③サービス生産の費用構造に差異がある という点にある。①より、交通サービスを財として販売する場合には、その代替的なサービスを自給する人々との競合関係が生じる。また、③より、サービス生産の際にインフラストラクチャー（基礎構造、社会生活の基盤となる構造物の総称）の使用が必要であることがわかる。当然のことだが、サービスの取引が成立するためには、その対象となる人（旅客）またはモノ（貨物）の存在が必要である。

交通サービスの基本は、①安全性 ②確実性 ③速達性 である。つまり、指定された目的地まで乗客を安全かつ確実に、なるべく早く送り届けることが求められる。①、②は、消費者には認知しにくいサービスであるが、それらが欠けると消費者は大きな損失を被ることになる。また、企業間格差はほとんど表れないので差別化ができない。消費者は交通

サービスの消費から直接満足を得たいという意識を強く持たないことが多いのである。③の速達性とは、平たく言えば「早く届く」ということであるが、これは消費者から見れば、時間節約的な性質を意味する。

交通サービスの役割を明らかにするには、産業レベルでの考察が不可欠である。各企業にとって、交通はなくてはならないインフラだからである。

消費者の交通サービスの評価は運賃価格、時間費用、数量、快適性（品質）、利便性の観点から判断される。時間費用とは所要時間のことで、待ち時間や乗換時間を含む。これらは無形要素である。旅客の時間価値は所得であり、貨物の時間価値は付加価値であるが、この2点が重要な決定要因となる。また、数量増大・品質向上と価格低下とはトレードオフの関係にある。快適性や利便性は、消費者が認知しやすいサービスである。

（3）鉄道：交通サービスとしての鉄道と特徴

鉄道の起源は、1830年イギリスの庶民向けの馬車であった。イギリスは島国であり大河がなかったため、船よりも馬車が発達した。対してアメリカは、大陸で大河が多いため、馬車より船が発達した。汽車が出来たときの人々の不満は、「早すぎて景色が見えない」というもので、それは人々が馬車に慣れていたので、到着が遅い等の不満は全くなかった。当時、見知らぬ人と一緒に狭いコンパートメントに入るので、車内治安がより求められるようになった。また、見知らぬ相手と話すよりも気が楽な読書が流行したため、書店が駅にできた。旅行（travel）はフランス語で苦痛（travail）が語源になっていることから、かつては快適性が乏しかったことがわかる。

日本に初めて鉄道が出来たのは、1872年である。日本初の鉄道である新橋 - 横浜間はイギリス系、北海道はアメリカ系、九州はドイツ系、と、鉄道に関して影響を受けた国がそれぞれ異なる。戦前の日本では、列車の混雑が慢性化していたが、日本は国土が狭いため、イギリスと同じく鉄道が発達した。

明治以降の鉄道の役割は、人やモノを運ぶだけでなく、時には電力供給も行った。

鉄道の特徴は、①大量・長距離・重量輸送に適している ②投資が大きく資本集約的で、需要密度が十分高くないと収益性が低くなる ③土木・電気・運転・保安等の分野に良い投資と人材がなければ上手く機能しない ④地下鉄は建設費高騰で赤字である ということにある。

鉄道企業は運賃制度（平均輸送密度で左右される）が政府に決められている。安い運賃と輸送サービスの低品質との間に密接な関係がある。混雑輸送は企業にとって必ずしも避けるべきことではないが、利用者にとってはそうではない。鉄道は、綿密なダイヤグラムに沿って人々の行動を分単位で規制できる。

鉄道会社の経営の安定は、自社沿線の住宅地開発と関係がある。戦後の日本では、団地の開発にあわせて駅を開業することで、沿線イメージを向上させようとしていた。実際、

団地という人々の生活の場が密集した住宅地の名前を駅名にすることで、鉄道会社の持つ沿線全体のイメージが向上したのである。

鉄道、地下鉄において「定時運行されており、本数も十分である」と認識している割合は、日本が全体の 8 割以上占めているのに対して、アメリカやイギリスは 5 割強、フランスは 3 割にも満たない。運休や遅延が他国は多く、鉄道の運行という点では日本のみが高い水準にある。このことから、日本と先進国・後進国で営業水準や運行水準に明確な差があることが明らかである。

(4) 私鉄と旧国鉄 JR

交通市場競争の発展で、交通需要の中での鉄道離れが進んだ。かつての日本は強気の鉄道近代化投資を通じて鉄道の復権を目指した。その理念はいわゆるモーダルシフト論であったが、1973 年の第一次石油危機を契機に、縮小・合理化論に変更となった。他国は鉄道を国有化にする動きを見せていたが、日本は国鉄の民営化を目指した⁴。

新幹線の開業に伴いスピードアップを重視した国鉄の政策により、展望車は無くなり窓は開かなくなり駅弁も販売されない、味気ない鉄道旅行になってしまった。JR ではダイヤ改正に力を入れており、そのことによって速達性を利用者に提供している。

近年では、安全対策の重要性が再確認されている。特に JR 西日本は、2005 年の福知山線脱線事故以後、安全に対する投資が圧倒的に増加している。

JR だけでなく日本は私鉄が活躍し、大半は健全な自立採算経営をしている。これは世界的にも珍しい。他国は多額の補助金で運営しているからだ。

中部地区は車の力が強いが、関東、関西は鉄道の力が強い。特に関西は、「私鉄王国」と呼ばれている。我が国で 1987 年 4 月に実施された国鉄分割民営化政策により、JR グループ 7 社は企業の“私鉄化”を目指した。当時の国鉄は交通市場競争が激化し、国鉄の経営弱点が露呈すると同時に政府・行政的介入があり、「口は出すがカネは出さない」といった公的負担政策が不十分であった。これらが国鉄近代化を阻む要因となっていたことから、省力化、経営効率化の遅れや品質・運賃の競争力が低下するという問題が浮上した。

JR はいわゆる「エキナカ事業」など、駅に付随した異業種サービスを行っている。駅の中のショッピングビルが象徴的な例である。それに対して、私鉄は直接関係のない業種、沿線外で異業種サービスを行うなど、JR よりも多角的経営を行っている。阪急電鉄の宝塚歌劇団や阪神電気鉄道の阪神タイガースなどが、その例である。私鉄は、旧国鉄である JR に比べると、鉄道事業だけでは対抗できなかった厳しい市場環境から、業務の省力化、機械化を目指した。これも周知のことだが、自動改札は、関西私鉄が先駆けたものである。

私鉄は、国鉄の権益を冒さないような沿線未開発路線に限定された。閑散路線を営むために多角的企業で鉄道需要を増やすしか方法がなかったからである。高速サービスの重要性より私鉄は大量高密輸送獲得を優先した。鉄道では輸送力が好況期のときは、サービス

鈍化でも輸送力を強め、不況期になるとサービス重視される。

私鉄は特定の私鉄企業を利用し、他の交通手段や鉄道会社に簡単に転換できない。要するに、選択の余地がないのである。

私鉄のタイプは、3種類に分けられる。①アメリカやカナダのような「大陸横断鉄道タイプ」 ②スイスやイタリアのような「観光鉄道タイプ」、③日本の私鉄のような「大都市通勤鉄道タイプ」 の3つである。日本の私鉄は、観光鉄道や大陸横断鉄道と異なり、大都市通勤輸送であるために、私企業の特色を生かし積極的な経営多角化を展開した。これは、「日本型鉄道経営」と呼ばれる。日本の鉄道輸送は高密度大都市輸送なので、非常に恵まれている。鉄道産業は固定費産業だからである。しかし、そうであるがゆえに、混雑緩和を目的とした大規模な輸送力増強投資が不可欠である。

私鉄産業に対する評価には、次のような2つのタイプがある。

一つは、利用者の立場からの評価である。住宅地、観光地、ターミナル周辺開発のような土地開発により、私鉄の街が形成される。住民と深いかかわりがあり、地域生活産業が強いと、消費者にとっては親しみやすく情がわき、強固な拘束関係ができあがるが、他方、選択可能性が閉ざされるために消費者の欲求不満になるというトレードオフの性質を持ち合わせている。もう一つは、私鉄産業の社会的存在意義をめぐる議論の評価である。日本はもともと官尊民卑の社会風潮が強い国で、「公共性は善玉で企業性は悪玉」という見方がしばしばなされる。かつては私鉄の評価は低かったが、1980年代以降、民間活力論により、私鉄の評価が上昇し始めた。鉄道業界がモータリゼーションと大規模都市集中現象に苦しんでいたからこそ、私鉄の経営方式が評価されるようになった。

私鉄の主要な輸送対象は、地域公共旅客交通である。都市化、過疎化現象、モータリゼーションの影響が強いとみられている。高速交通幹線の整備は、広域経済文化圏の形成となり、大都市周辺のバイアラキー（階層）構造が変化している。

大手私鉄の設備投資は、輸送力増強に充てられる。その中で安全投資やサービス改善投資がなされる。具体的には、安全投資は立体交差化、運転保安システム近代化、サービス改善投資は冷房化、バリアフリーなどである。私鉄の課題は、ピーク時における輸送力を確保することである。

II 経済問題としての交通・交通サービス

(1) 経済問題としての交通

交通が発達することの効果には、社会的効果と経済的効果の2つがある。社会的効果としては、人と人を直接会わせる機会が増大することによって、生活習慣や文化、人々のも

のの考え方に対する影響がある。人間社会を変える力があるが、時に人間社会の個性を奪い画一的な社会になりやすい。

経済的効果としては、技術革新や交通の高速化と大型化が可能となり、輸送速度の向上、輸送コストの低下がもたらされる。そのことに伴って安全性、信頼性、連続性は向上するが、その具体的な効果としては、次の5つが挙げられる。

①交通そのものももたらすものとして、経済発展、成長が促され、国民生活が向上する。交通が発達することにより、輸送コストが低下し、輸送サービスが安価になる。そうなれば、国民の交通費負担が減り、材料の輸送費等が減る。商品価格が下落するので国民生活は向上する。②広範囲に財を輸送できるので市場が拡大する。そうすると、価格は安定する。また、速度や技術、通信システムの向上により、豊かで便利な生活を送ることができる。③産業の立地、都市の形成、発展が促される。鉄道、道路、空港を中心に都市発展するので、多くの多様な企業が立地する。そこに雇用を求めて人々が集まるので、企業や人々の利益になる。④地域的分業を促進され、国や世界全体の生産性が高まる。貿易等の発展を交通が担うことになる。そして、⑤経営の大規模化と競争が発生する。

交通を経済的に見てみると、家計部門では交通サービスを購入し、レジャーや買い物、通勤通学に使われる。企業部門では、運搬や取引の際に使う。また、交通サービスを生産し、販売する企業もある。交通は、マクロ経済的（国民生活の物質的水準）にもミクロ経済的（資源配分の効率性）にも欠くべからざるものである。

（2）交通需要

交通需要には、「本源的需要」と「派生需要」がある。「本源的需要」とは、交通それ自体ないしは到着地における活動を目的とした需要で、一般の観光旅行などにあたる。「派生需要」とは、交通自体が目的ではなく、他の目的があり、そのための手段として交通が必要される場合の需要で、通勤通学や貨物輸送などにあたる。

派生需要は旅客輸送の場合、トリップ目的の社会経済活動となる。「トリップ」とは、ある単一の目的で人あるいは車両がA地点（発地）からB地点（着地）へ物理的に移動することである。人の移動を「パーソントリップ」、車両の場合は「カートリップ」という。パーソントリップは、旅客交通量を測定する一つの基礎的単位になっている。他方、カートリップは、自動車交通量を測定する一つの基礎的単位になっている。「パーソントリップ調査」や「OD調査」は、交通需要の分析の基礎になっている。「トリップ」とは、何らかの交通手段を利用するもので、10種類に分類することができる⁵。

交通サービス需要の弾力性はトリップ目的で左右され、通勤通学、業務目的は必需性が高い。貨物輸送の場合、媒体となる財の生産性あるいは消費が目的であり、この物流が輸送需要を派生しており、結合需要（輸送＋交通サービス）も発生する。

交通需要、交通サービスに対する需要は、企業だけでなく自家用輸送も含むが、それは、

次のように分類される。すなわち、①ある国民あるいは地域経済全体の交通需要 ②国民経済間あるいは地域経済間の交通需要 ③家計・企業・政府といった特定の経済主体の交通需要 ④特定の交通産業あるいは交通企業が供給する交通サービスに対する交通需要 ⑤自給自足される交通需要 である。①は交通需要の広義の意味で、国内間の需要で通信を含む。②は国際交通の観点からみた国家間、地域間の需要で通信を含む。③は旅客交通需要であるレジャー、通勤通学、貨物輸送需要である、いわゆる「B to B」の需要を含む。④は交通企業に対する輸送需要である。⑤はマイカー、自家用トラックなどの自給自足できる交通需要を指す。

人間の移動（現存する交通手段に応じてとられる行動）を分析する方法は、①移動頻度 ②利用する交通手段 ③移動目的の測定 の3種類がある。これらのデータは、特定の交通手段に対する需要を解明するときに用いられる。

人々の交通行動は、生活行動の違いにより異なる。生活行動とは、職業や所得、家族構成、年齢、性別、物価、曜日などを指す。これが変化しなければ行動パターンはあまり変わらない。人々が置かれている環境や条件により変わってくるので、交通行動もそれに依りて異なる。平日は一定の規則性が見られ、範囲もある程度限定される。それに対し休日はタイプが多様であり、行動範囲も拡大する。通勤通学に際しての交通手段には、供給側、需要側の条件が様々な影響を与えている。

交通需要の決定は、マクロ経済的要因とミクロ経済的要因がある。マクロ経済的要因は、交通需要は経済成長とともに増大する点である。消費面では旅客輸送需要をもたらす、生産面では貨物輸送需要をもたらす。国民所得と密接な関係がある。ミクロ経済的要因は、運賃である。サービスの質（安全性・正確性・速達性）が同じではなく、製品の差別化を図るために質を変化させ、販売条件を変えて供給しないとイケない。また、交通広告費を含めた販売費も重要な要因である。人々の所得水準が上昇するとトリップ数は増加するし、様々な変化をもたらす。さらに、生活習慣や就労慣行も変化する⁶。

「運賃・料金」は、交通需要で最も重要なものである。運賃・料金と交通サービスの需要量以外の要因が不変であると仮定すると、料金が上昇することで交通需要は減少し、料金が下降すると交通需要は増加する。

運賃・料金の上昇で家計に与える効果は2種類ある。所得効果と代替効果である。所得効果は価格変化で消費者の所得を実質的に変化させることで、家計の所得が減少し、交通サービスの需要量も減少する。代替効果は、相対価格を変化させることで、交通サービスが相対的に高くなり、需要量が減少する。

「弾力性 (elasticity)」とは、2つの変数があるとき、一方の変数の変化率と他の変数の変化率との比であるが、交通需要の所得弾力性とは、所得変化に伴う需要量の変化を指す。必需品は需要の所得弾力性が小さく、贅沢品は所得弾力性が大きい。通勤通学は非弾力的で、娯楽目的の交通サービスは弾力的である。

需要の弾力性は交通手段選択に影響を及ぼす。時間費用を含めた総利用費用のことを「一

般化費用」「インピーダンス」「犠牲量」という。

交通需要の価格弾力性は、他の財と比較して相対的に小さい。その理由は、およそ次の7つにまとめられる。①交通需要は必需的である ②交通需要は派生需要であり、目的達成の一部費用にすぎない ③交通サービスの代替性が弱い ④交通サービスが即時財で、運賃が安いときに多く利用しておく等ストックできない ⑤貨物輸送の積み下ろしサービス等の補完的付帯サービスの代替性がある ⑥「のれん効果」と呼ばれる一種の定着性がある ⑦運賃変化に対し、需要を調節する時間が短い。

交通サービスを供給するために必要な要素は、①通路 (way) ②運搬具=車両 (vehicle) ③動力 (traction) ④ターミナル (terminal) の4点である。交通サービスは交通市場で代替サービスが少なく、参入が限られるので寡占になりやすい。

交通は投資が大きい。特殊で多目的に転用できないので sunk cost が大きい。固定費用が大きいので運賃政策が重要になる。施設寿命が長いので、現在価値に直して投資の必要がある。つまり、最初の数年間の交通政策が成否を大きく左右するので、不確定要素の感度分析、規制緩和が重要なカギとなる。企業的意思決定が困難である。また、自然独占や寡占になりやすいことが問題となっている。

(3) 交通の経済的問題

交通の問題点は、供給面と需要面の二つの観点から考察することができる。供給面の問題としては、道路や線路などの用地確保と財源確保で膨大な費用がかかってしまうことが指摘され、他方、需要面の問題としては、混雑現象が発生することがある。現時点では利用者任せの対策になっており、政府が積極的にロードプライシング（道路混雑緩和）やピークロードプライシング（通勤混雑緩和）を導入していく必要がある。ロードプライシング制度とは、交通混雑する都会の中心部などを走行する自動車から特別に料金を徴収する制度で、交通混雑緩和および排出ガス削減の効果が見込まれる。ピークロードプライシング制度とは、負荷もしくは需要の最大状態に対し課金する制度で、電力需要ピーク時の電力料金、最も混むときの道路課金が主な例である。しかし、これらの制度がなかなか施行されない理由は、ある定型的な異論が出るからである。それは、「格差の拡大になる」というものである。

公共交通において、安全性と車内治安は重要である。しかしながら、安全性と経済性は、しばしばトレードオフの関係にある。

交通サービスは生産と消費が同時に行われる即時財で、貯蔵不能性を持つ財である。また、消席率で平均費用が左右されるので、運賃決定が難しい。問題点として、ピーク需要（大きな需要変動に対する対応力が弱いこと）や即地性（東京と大阪の地下鉄は競争できないなど、特定の場所に縛られること）による寡占、独占問題がある。さらには、往路と復路の需要アンバランスである片荷問題、外部性、公共財性、国際性などがある。

地方都市の中心市街地問題もある。地方でのマイカー普及と消費者の嗜好の変化により、伝統的な店舗が多い商店街は、ほしいものが安く手に入らないために客足が遠のくので、政治介入が必要になってくる。車を運転できる人のための街でしかないことは、社会的に見た場合には必ずしも効率的ではないからである。なぜなら、一般に、消費者にとっては多様な選択肢があることは効用を高めるからである。さらに、街を利用する人はその住民だけではない。郊外型店舗と中心市街地の関係では、道路整備が優先され、公共交通の整備が不十分な状況では移動手段としてのインフラがお互い競争できる状況になく、また、自動車税やガソリン税などは、自動車の社会的費用を賄うにたるだけの税率に設定されてはいない。「無料」は、経済学的には価格メカニズムによる資源配分を放棄している。

Ⅲ 経済問題としての鉄道・鉄道サービス

(1) 鉄道の需要と供給

鉄道の需要予測には四段階手法（各ゾーン発生集中トリップ予測・そのゾーンの配分・交通手段選択・ルート選択）が用いられる。他には利用者均衡需要予測モデルがあり、これは道路交通で用いられる。需要予測の式は $C_i = P_i + f_{ti}$ （一般化費用＝運賃＋時間価値×所要時間）であらわすことができる⁷。

鉄道は、需要率が上昇すると共に需要単位あたりの平均費用が低減する「密度の経済」である。大量高密度需要を擁する輸送市場の存在または輸送市場が育つ可能性が高いと成功する。また、鉄道は「規模の経済」である。生産設備規模の拡大に伴い、平均費用が低減する。大手企業が有利である。さらに、鉄道は「範囲の経済」でもある。複合生産体制が生み出す平均費用が低減する。経済のネットワーク効果が期待できるが、まだこの研究は十分になされていない。

鉄道経営の経済的な基本原則は、①鉄道輸送の経済的及び技術的な比較優位は、大量定型輸送の実現によりはじめて発揮される ②鉄道経営の成功は、鉄道投資が生み出す外部経済効果の内部化により強化されることである。

鉄道が深くかかわる経済的性質とは、固定費産業であることが挙げられる。保有で生じる費用がサービス量で変動しにくく、運営が専門的労働で人件費がかかる。鉄道基礎施設の資本集約性と鉄道運営の専門的労働集約性により、平均費用は逡減しない。その他の要因として公共財、外部効果、不確実性から、市場の失敗につながる。交通産業の中で鉄道が特別な理由は、外部経済効果が発生し、二部料金制が容易ではないからである。

(2) 相互乗り入れ

関西は昔から私鉄王国と呼ばれていたが、戦後、地下鉄や第三セクターも開業した。関

西での相互乗り入れとしての阪急・阪神・山陽・神戸の私鉄 4 社を結ぶ神戸高速鉄道の開通式は、昭和 43 年 4 月 6 日である。ちなみに、この相互乗り入れの着想が生まれたのは、昭和 21 年 4 月であった。

神戸市営地下鉄は昭和 52 年 3 月 13 日、ポートライナーは昭和 56 年 2 月 4 日、六甲ライナーは平成 2 年 2 月 1 日に開業した。北神急行電鉄は昭和 63 年 4 月 2 日に神戸市営地下鉄と相互乗り入れを開始した。また、阪神電鉄と山陽電鉄の相互乗り入れ、阪急電鉄と大阪市営地下鉄も一部相互乗り入れを開始している。当然のことだが、JR6 社も旧国鉄の路線を引き継ぎ、他社の JR と相互乗り入れしている。近年では IC カードの利用もあり、鉄道会社の継ぎ目がなくなりつつある。これらのことを、「シームレス化」と呼ぶ。

近年の鉄道業界におけるシームレス化が及ぼす影響は大きい。相互乗り入れが盛んな理由は、客も会社もメリットが多い。客は乗り換え不要で楽であるし、会社は駅拡張などせずに混雑を無くせるからである。相互乗り入れは新線建設の負担が軽減し、IC カードは沿線の地域復興、鉄道会社グループ内の事業発展、新規開拓につながる。デメリットは、どこかで障害が起きると乗り入れ先にも影響することであるが、消費者にとって、シームレス化は時間短縮によるメリットの方が大きい。

(3) 時間価値の高まり

従来、公共料金は時間に鈍感だと言われていた。しかし、最近では、鉄道で言うと昼間割引切符の販売や相互乗り入れを行っているので、状況は変わりつつある。また、通信の発達で“距離破壊”が発生している。サテライト授業や在宅ワーク等が、その例である。高速インフラが発達したため、距離を図る尺度が「空間」から「時間」へと変化していった。リアルタイム化は便利だが、一方でリスクも早く広まる。

鉄道の高速化により、より多くの、より短時間の通勤が可能な世の中になった。その他にも、新鮮な食べ物が食べられる、新たな産業立地により雇用が創出される等の様々な影響がある。

(4) 日本の鉄道における高速化の需要

関東私鉄は、関西私鉄よりも「相互乗り入れ」に注力している。関東にある東急電鉄の渋谷駅は、既存の JR に合わせて建設され、利便性に優れている。また、関東私鉄は乗り換えを知らせる車内アナウンスも JR 線を案内し、JR がある駅に特急を停車させる。それに対して、関西にある阪急梅田駅は JR 大阪駅とは別個にあるので乗り換えに時間がかかるし、宝塚駅や三宮駅から JR 線の乗り換えを行うためには、一度外へ出なければならない。阪急電鉄では、車内アナウンスで JR 線の案内はしない。この理由は、私鉄経営者の考え方にある。JR は旧国鉄＝「官」であり、東急は「官」依存していたが、阪急は「官」に敵対して

いたからだ、という見方がある。

阪急にとって、梅田ターミナルの中心性は揺るがない。阪急の“顔”は、阪急梅田駅であるからだ。東急は相互乗り入れのため、“顔”を持たない私鉄となった。しかし、相互乗り換えを行わないことは、車内が満員になり乗客の快適性を損ない、ダイヤトラブルによる遅れが慢性化することもあり、近年、関西でも私鉄の相互乗り入れが本格化している。スピードアップや JR 同士の相互乗り入れを行って利便性の向上を図る JR 西日本の存在を無視できなくなったのである。JR 利用者の増加は私鉄を苦戦させることとなった。私鉄も単独に事業を展開しては厳しい状況になったのである。

三ノ宮 - 大阪間を結ぶ鉄道会社は、3つある。西日本旅客鉄道株式会社、阪急電鉄株式会社、阪神電気鉄道株式会社の3社である。以前は客も出発地と到着地に近い駅を利用して3社のすみ分けが出来ていたが、国鉄が JR になりダイヤ改善を行った結果、少しずつ JR ユーザーが増えてきた。また、JR の新快速で新たな乗客の掘り起こしに成功した。客の時間価値の高まりにより、客のニーズは速さになった。会社が提供し向上を目指す、快適さ、速さ、利便性と客の時間価値の高まりが合ったのである。

JR の新快速で早く移動できるようになると、阪急、阪神の両社もスピードアップ対策を行い競い始めた。ところが 1995 年の阪神淡路大震災の発生で事態は大きく変化する。震災時に一番早く復興したのは、JR であった。阪急、阪神はスピードアップ対策より震災の復興作業に時間と労力をかけなければならなかった。この結果、阪急、阪神ユーザーが JR へと流れたのである。

現在の日本の鉄道においては、消費者は安全性や快適性をあまり実感することなく、速さが重視されていることがわかる。

IV 少子高齢社会を迎えた日本における鉄道

(1) 経済問題としての少子高齢社会

2010 年度 10 月 1 日時点で、日本の総人口は 1 億 2805 万 6000 人である。国立社会保障・人口問題研究所の将来推計によると、2030 年には、日本の総人口は 1 億 1522 万人、2055 年には 9000 人を下回ると予想されている。

日本では、婚姻率が出生率に大きく影響を与えるが、内閣府の「結婚・家族形成に関する調査」によれば、20～30 代の非正規雇用で働いている男性の既婚率は 4.7%と、正規雇用の 27.5%と比べ、大幅に低い。少子高齢社会は、非正規雇用などの働き方の見直しなども必要と見られている。何らかの対策を打たなければ、今後ますます少子高齢社会が加速していくだろう。

(2) 鉄道と少子高齢社会

マクロ経済の問題として少子高齢化を考えるときには、人口の構成が問題となる。したがって、たとえ人口が減少しても、一人当たりの生産性が向上すれば、問題はない。しかしながら、鉄道で少子高齢社会を考えるときには、人口減少そのものが問題となる。なぜなら鉄道は、人口減少によってその利用者が有意に減少するため、人口減少が直接的に与える影響が非常に大きいからである。

少子高齢社会に対応するという一方で、鉄道会社では、バリアフリーや電車利用の旅行推進宣伝など、様々な事業を展開している。

しかし、高齢者にとっても、電車に乗るためには駅にいかなければならないわけで、家から駅までの交通手段がなければ利用しにくい。また、旅行で電車を使用することは本源的需要になり、通勤等の派生需要に比べると利用回数が少ない。さらに、「エキナカ事業」で移動を極力なくし便利で利用しやすくなるといっても、もともと駅を使う世代は労働世代や学生なので、高齢者は主たるターゲットにできない。座席のインターネット予約も高齢者向けではなく、ビジネスマン向けである。

地下鉄を例に挙げると、一度地下に入り、目的地に着くと地上に出るという難点がある。バリアフリーの観点からも、便利なはずの地下鉄が、結局乗り換えに時間と労力がかかる。

路面電車は安価な建設費で、地下鉄に比べるとバリアフリーであるが、現代の日本社会において対応しきれていない問題点が多い⁸。自動車を使う一般市民の理解を得ることが必要であり、行政当局のさらなる理解を得なければならないが、現状では難しい。日本の制度を社会状況に合わせて変えなければ、実現は難しい。

公共交通の発展は、平等な社会に向けての手段となり、他部門の公共資産の効果的な利用促進をもたらす。多くの人々が移動できない状態が続くと、個人や社会全体に影響する。そのためには人々の生活の質を向上させなければならない。

鉄道ではないが、高齢者をターゲットにした公共交通サービスが存在している。例えばイギリスでは、バスを必要に応じて運行するサービスである「ダイアルアライド方式」が採られている。サービスルートとは、利益の上がる公共交通手段である。高齢者向けのサービスを図ろうとしていることがわかる。

これらのことから、日本は、鉄道技術に関しては世界のトップクラスであるにもかかわらず、高齢者対策が不十分であることがわかる。鉄道サービスの基本構成要素である安全性・快適性・正確性に関して、そのサービスの差別化を図ることは難しい。新規サービスにしても、本源的需要に相当するものが多い。鉄道の本源的需要は派生需要に比べて少ないので、会社としての利益も少ない。鉄道では、高齢者をターゲットとしたビジネスモデルを構築することは非常に難しいことがわかる。

鉄道業界が今後より発展していくためには、いかに高齢者をターゲットにしたサービスを提供できるかにかかっている。人口減少が避けられないという想定の下で、「速度」以外のサービスの基軸を構築することが大切なのではないだろうか。

おわりに

第Ⅰ章では、交通・鉄道の特質について確認した。交通とは、人・モノ・情報の場所的移動であり、人やモノの移動を輸送、情報の移動を通信と分類することができる。交通サービスとは人またはモノを場所的に移動するサービスであり、他のサービス業と異なる様々な特徴があるということだった。第Ⅱ章では、交通を経済学的に見た場合に生じる特徴や問題点を述べた。公共交通がすべての人に対して利用しやすい環境になっていないことが明らかになった。第Ⅲ章では、鉄道を経済学的に見た場合に生じる特徴や問題点を述べた。鉄道のシームレス化は企業と利用者の両者に利益をもたらすが、より速く目的地に到着することが望まれる現代の日本の在り方を明らかにした。第Ⅳ章では、少子高齢社会である日本の現状の確認と、鉄道業界が提供する速さが本当にすべての人にとって重要なのかという問題提起を行った。

本稿における議論の含意は、次の通りである。

現代の日本の時間価値の上昇に伴って、鉄道業界が速さを求めることだけを重視するような経営姿勢だけでは不十分である。福知山線脱線事故以後、鉄道業界全体で安全の重要性が再確認されたが、今後も風化させることなく、企業が常に意識しておかなければならないものである。また、消費者自身も、公共交通を利用する上で最も大切なことは、速度よりも安全であることを自覚することが不可欠だということである。

かつて、人間の「速さ」の欲望から、エンジンが発明された。ただし、ここでいう「速さ」とは、交通をあくまでも手段として考えた場合の「速さ」である。現代人の多くは、短い時間で移動することが望ましいと考えており、より早く（時間節約的に）移動したいという欲望が強い。だが、その一方、2005年4月25日にJR西日本が引き起こした福知山線脱線事故は、現代人が速さを求めすぎて、一番重要な安全性をおろそかにしてしまった結果であることを決して忘れてはならない。

少子高齢社会を見据えた経営戦略を鉄道会社が考えるとき、高齢者にとって、鉄道が、利便性・快適性が保たれた公共交通機関となるために大切なことは、速達性ではなく、安全性が徹底されていることである。高齢者にとってこれらが保障されているのならば、鉄道を利用するすべての人にも、その保障がなされるべきなのではないだろうか。高齢者のことを考えたサービスは、今後の日本を支えていく重要な産業になるだろう。誰しも、年を重ねていずれは高齢者になるのである。

以上、本稿では、鉄道事業の抱える課題を論じることを通じて、現代日本の人々が自分の行動に責任をもち、誤った選択を回避しながらいっそう豊かな人生を歩むことができるのかどうかという問題に関して、経済学的な観点から考察することを試みた。

日本の公共交通が、今後どのような高齢者対策を行っていくべきかという問題に焦点を当てた議論は、今後の課題としたい。

参考文献

- 伊藤元重『入門経済学 第2版』（日本評論社、2001）
- 梅原淳『毎日乗っている地下鉄の謎』（平凡社、2010）
- 宇都宮浄人『路面電車ルネッサンス』（新潮社、2003）
- 老川慶喜『JR・私鉄・運輸—2012年度版』（産学社、2010）
- 太田博史『地域・都市・交通分析のためのミクロ経済学』（東洋経済新報社、2002）
- 小渕洋一『現代の交通経済学〈第3版〉』（中央経済社、2000）
- 川島令三『2011年度版鉄道事情トピックス』（草思社、2011）
- 川島令三『私鉄王国の凋落』（草思社、2001）
- 黒田忠義『わかりやすい兵庫の交通史』（日光印刷出版社、1993）
- 小島英俊『鉄道という文化』（角川学芸出版、2010）
- 近藤正高『私鉄探検』（ソフトバンク・クリエイティブ、2008）
- 斎藤峻彦『私鉄産業—日本型鉄道経営の展開—』（晃洋書店、1993）
- 椎橋章夫『Suicaが世界を変える』（東京新聞出版社、2008）
- 白井利明・高橋一郎『よくわかる卒論の書き方』（ミネルヴァ書房、2008）
- 竹中平蔵『竹中教授の14歳からの経済学』（東京書籍、2009）
- 田中義厚『「ロコミ」の経済学』（青春出版社、2003）
- 土井正幸・坂下昇『交通経済学』（東洋経済新報社、2002）
- 原武史『「鉄学」概論 車窓から眺める日本近現代史』（新潮社、2011）
- 平野敦士カール/アンドレイ・ハギウ『プラットフォーム戦略』（東洋経済新報社、2010）
- 山口栄一『JR福知山線事故の本質』（NTT出版、2007）
- 山之内秀一郎『JRはなぜ変わったか』（毎日新聞社、2008）
- 山元敏行『JR西日本鉄道ルネッサンス』（オーエス出版、1990）
- 慶應義塾大学通信教育部 編『卒業論文の手引き』（慶應義塾大学出版会株式会社、2003）
- JRグループ研究会 編『JR高収入企業へ変身の秘密』（エール出版社、1989）
- 東洋経済新報社 編『会社四季報 業界地図 2012年度版』（東洋経済新報社、2011）
- 日本経済新聞社 編『Q&A 日本経済も基本100 2012年版』（日本経済新聞社、2011）
- 日経新聞社 編『時間の経済学 成熟社会のニューフロンティア』（日本経済新聞社、1995）
- 野村総合研究所 編『社会インフラ 次なる転換』（東洋経済新報社、2011）
- 早稲田大学出版部 編『卒論・ゼミ論の書き方』（早稲田大学出版部、2000）
- アンドリュー・フォークス/フィリップ・オクスレー/ブライアン・ヘイゲー『移動の制約の解消が社会を変える』（近代文芸社、2004）
- ウヴェ・ジャン・ボイザー『感情が経済を動かす 新しい経済学「ヒューマノミクス」の革命的挑戦』（PHP研究所、2010）

1 「テレコムモビリティの相乗効果」とは、交通と通信が互いにそれぞれの効用を最大限に発揮することによって、より大きな効果を生み出すことである。例えば、恋人同士が電話やメールでもの足りず、直接会いに行くことで交通需要は増加し、結果的に交通混雑の課題になることである。

2 これらに対応するためには、都市と都市を結ぶ全国的な「幹線高速交通ネットワーク」の充実が必要になってくる。新幹線は「全国新幹線鉄道整備法」、空港は「空港整備5カ年計画」「三大空港プロジェクト」「二極ネットワークの充実と多極ネットワークの充実と多極ネットワークの形成」などの対策が採られている。

3 公共事業の特徴は、①生活必需性の高いサービスを提供する ②自然独占の性質が観察されやすく、企業数の抑制を目的とした市場参入規制が行われる ③安全や品質維持の点で厳しい公的規制のもとにおかれるということである。独占権を与える代わりにサービス生産や価格に対して強い公的規制（数量規制、運賃規制、退出規制）が加えられ、代替財がない、または下級財が代替財である。公共交通の場合、交通企業と消費者の拘束関係はさほどきつくないが、通勤通学輸送など生活必需性が高いものもある。

公共交通の利点は、利用者が自力で移動できることである。しかし、現実には乗り物や交通施設の構造や運行状況等により自力で移動する機会が失われる。利用しやすい公共交通の概念とは、インフラ施設、車両、運行形態、資金、情報等の交通システムを構成する全領域をカバーしていることである。公共交通の利点と欠点は密接に関わっている。独占権を与える代わりにサービス生産や価格に対して強い公的規制（数量規制、運賃規制、退出規制）が加えられ、代替財がない、または下級財が代替財である。公共交通の場合、交通企業と消費者の拘束関係はさほどきつくないが、通勤通学輸送など生活必需性が高いものもある。

4 ここでの他国とは、主にフランスやイギリスを指す。また、アメリカでは、鉄道民営主義を貫いてきたにもかかわらず、1960年代後半から1970年代前半にかけて、私鉄の不採算が相次いだので、事実上の国有化—公社化—政策が実施された。

5 トリップの種類とは、①トランジット型 ②ライド・アンド・ライド型 ③サイクル・アンド・ライド型 ④ドライバー型 ⑤カープール型 ⑥ドライブ・アンド・キス型 ⑦タクシー型 ⑧パーク・アンド・ライド型 ⑨キス・アンド・ライド型 ⑩タクシー・アンド・ライド型 ①は大量公共輸送機関（鉄道やバス等）のみを利用する。②は大量公共輸送機関を乗り継ぐ場合であり、待ち時間等の抵抗感が発生する。③は自宅から自転車やバイクで行き、マストランジットを利用する。駅前の自転車等の環境整備が課題である。④は自ら自動車を運転して目的地に向かう場合である。⑤は相乗りして目的地に向かう場合で、方向が同じでなければ成立しない。⑥は自動車で目的地まで送ってもらう場合で、送ってくれる人が必要である。⑦はタクシーを利用した場合で、公共輸送機関より利用者負担が大きい。⑧は車で駅まで行き、駅の近くに車を置き、マストランジットを利用する。駅に車を停めるスペースが必要だが、実現すれば都心の道路混雑を緩和できる。⑨は車で駅まで送ってもらい、マストランジットを利用する。送ってくれる人が必要である。⑩はタクシーと交通機関交通を併用する場合である。①～③、⑧～⑩は大量公共交通が中心である。④～⑦は乗用車中心で全てドア・ツウ・ドアである。③～⑤、⑧は、会社や大学、駅に広大なスペースが必要となる。大都市ではトランジット型が一般的である。

6 フレックスタイムや大型冷蔵庫の普及等がその事例である。

7 $C_i = P_i + f t_i$ より、一般化費用を用いて、トリップにより交通手段選択がどのようになされるかの概念を理解することができる。 C_i は一般化費用（運賃と時間費用を合わせた費用）、 P_i は運賃、 f は時間価値、 t_i は所要時間を表し、 $f t_i$ は時間価値と所要時間の積であり時間費用を意味する。

⁸ 路面電車の便益は **MAFFIA** (マフィア) と呼ばれる。 **Medium capacity transit**…ゆとりある中量輸送でどこでも走れる。 **Accessibility**…乗り降りの容易さ、乗車時間の短縮につながる。 **Frequency**…本数増加により利便性向上、鉄道への要望はラッシュ時本数を増やすこととなる。 **Flexibility**…柔軟なネットワーク、シームレス化に最適で鉄道接続できる。 **Inexpensive**…コストが安い。地下鉄の建設が1キロあたり200億円以上かかるのに対して路面電車は10~20億円しかかからない。 **Amenity**…街の環境改善ができ、中心市街地の地盤沈下を防ぐ。このような効果がある。