

人口減少時代における交通政策

—公共交通がもつ移動を「束ねる」特性と潜在需要の顕在化の役割—*

Transport Policy toward Depopulating Times—Regarding characteristics for bundling people's movement by public transportation and a role of actualization for potential demands—

土井 勉¹⁾
Tsutomu Doi

It has become obvious for decreasing a total amount of traffic due to both depopulation and a change of outing behaviors. Therefore, it is important for developing transport policies to establish a system in order to encourage people to move. Wherein, it is identified a prospective role of public transportation which is able both to "bundle" people's move and to actualize for potential demands.

KEY WORDS

Social System

Population Decline, Transportation Policy, Public Transportation [F1]

1 はじめに

人口減少時代の到来と人々の外出行動の変化により、総交通量も減少する状況が明らかになってきた。交通は、何らかの目的を達成する際に派生的に行われる行為である。ということは、交通の動向はさまざまな人々の営みや社会の状況を反映したものであると考えることができる。現在はまさに時代の変わり目にあたる可能性がある。

このような時代においては、人々の移動を促し、これを支える仕組みづくりを進めることが生活を支え、賑わいのある地域づくりのためにも重要なものとなる。こうした観点から人々の移動を支える公共交通に期待される役割は大きなものがある。

本稿では、公共交通のもつ潜在化した行動を顕在化し外出を促す役割や、移動を束ねることにより効果的に人々の移動を支える特性を定量的に把握するクロスセクター効果などについて紹介し、新たな動向について展望するものである。

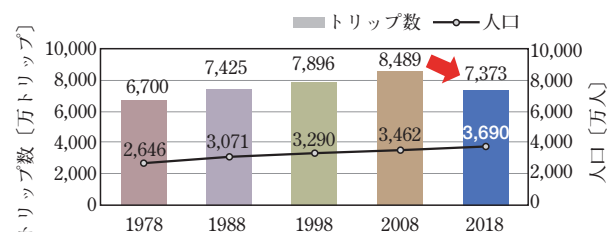
2 時代の変わり目—人口以上に交通量が減少する社会の到来

国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口（2017年推計）¹⁾によれば、わが国の総人口は2015年の1億2,709万人から2065年には8,808万人になると推計されている。今後の50

年間で30%、3,900万人もの人口が減少することが予想されている。東京都市圏の2018年の総人口が約3,700万人であるから、50年間でわが国全体から東京都市圏と同規模の人口が消えることが見通されている。

図1は2018年に実施された東京都市圏パーソントリップ調査（以下、PT調査と略す）の結果⁽²⁾である。この調査は、人々が目的を達成するために移動する回数をトリップという単位で計測するものである（詳細は参考文献⁽²⁾参照）。図によると2018年は人口が3,690万人と10年前に比べて228万人の増加であるが、総交通量は10年前に比べて約1,116万トリップ減少の7,373万トリップとなっている。東京都市圏において総交通量の減少という状況自体がインパクトがある。

また、人口は増加しているにもかかわらず、なぜ総交通量は減少することになったのだろうか。これを読み解くデータが図2である。図は、同じく東京都市圏PT調査の調査結果から1988年



注：総人口はパーソントリップ調査対象の5歳以上の人口

図1 東京都市圏の総トリップ数と総人口の推移⁽²⁾

* 2019年12月18日受付

1) (一社)グローバル交流推進機構

(550-0002 大阪市西区江戸堀1-23-26 西八千代ビル2B)

から2018年までの10年ごとの調査実施年ごとに年齢5歳階層別にみた生成原単位(1日当たり一人の人が行う交通量)の変化である。これより1988年から2008年までの20年間では、あまり大きな変化はなかった。しかし2018年は、特に20-24歳の人たちをはじめとして50歳位までの働き盛りの年代の人たちの生成原単位が大きく減少していることがわかる。20-24歳の人たちの生成原単位は1.81トリップ/人であり、70-74歳では1.83トリップ/人となっている。高齢者よりも20-24歳の人たちの交通が少ない状況となっている。こうした生成原単位の減少が影響したために、人口は増加したが総交通量は減少することになったのである。

こうした若者を中心とする生成原単位の減少の背景には、若者全体の外出が減少したというよりも、外出し活動している層と、外出が少ない層の二つに分化し、外出の少ない人たちが増えていることが影響していることを、筆者らの研究⁽⁴⁾で把握している。外出が少ない人たちは運転免許証を保有しない人たちや、相対的に年収の低い非正

規雇用の人たちが多い。移動手段をもたない人たちや、多様な活動を行うための収入を得る機会の少ない人たちが増えていると類推できる。

交通は、何らかの目的を達成する際に派生的に行われる行為である。ということは、交通の動向はさまざまな人々の営みや社会の状況を反映したものである、と考えることができる。若者を中心とした交通の状況の変化から、時代の変わり目であることが実感される。

人口減少を止めることは容易ではないとしても、人々の活動の増加を促す仕組みに取り組むことで、外出なども増加し社会全体の質の高いアクティビティを維持することが期待される。

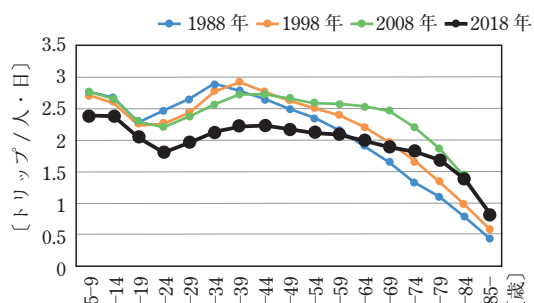
3 公共交通の現状と役割の再考

3.1 これまでの交通政策と公共交通

交通問題という場合に、多くの人たちの脳裏に浮かぶのは自動車の渋滞問題であろう。

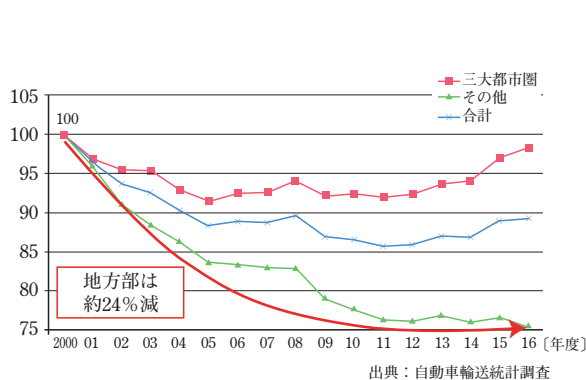
渋滞対策として実施された政策の主なものは、道路の拡幅、立体化、バイパスの整備などであり、自動車が走りやすい地域づくりが行われてきたと言い換えてもよい。これをモータリゼーションと北村隆一はいい⁽⁵⁾、自動車利用を前提としたライフスタイルを生み出し、自動車が走りやすい低密度な土地利用が促進されたとしている。住宅や商業施設が郊外に拡がり、中小都市圏では旧市街地が凋落し、ここに人々を運んでいた公共交通はさらに弱体化することになった。

図3は国土交通省による乗合バスと地域鉄道の輸送人員の推移をみたものである。これより、モータリゼーションの影響などでバス・鉄道とも長期的には大きく減少してきた。しかし、近年は

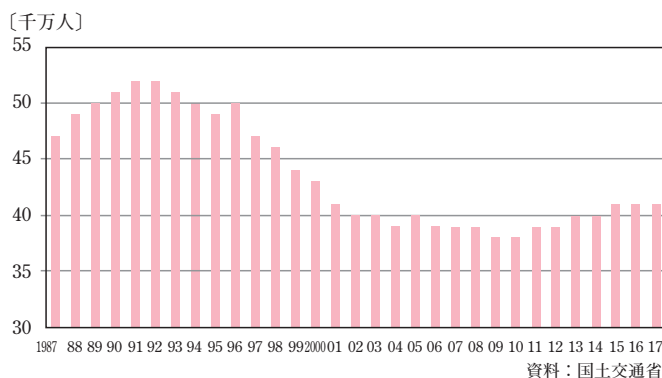


出典：第6回東京都市圏パーソントリップ調査

図2 東京都市圏の年齢階層別生成原単位の推移⁽³⁾

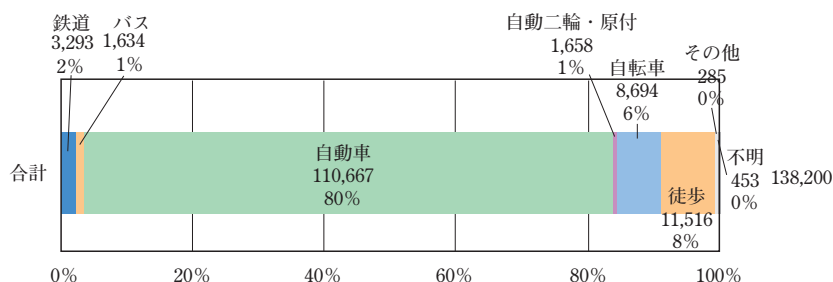


(a) 乗合バスの輸送人員の推移(2000年度を100とした場合)

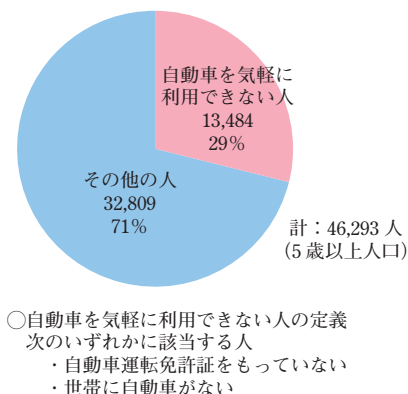


(b) 地域鉄道の輸送人員の推移

図3 バスと鉄道の輸送人員の推移



(a) 兵庫県加西市：代表交通手段別分担率(5歳以上を対象)



(b) 自動車を気軽に利用できない人の人口割合

図4 自動車を気軽に利用できない人の人口割合(2010年近畿圏パーソントリップ調査より集計)

少し傾向が異なることがわかる。バスについては、三大都市圏では減少傾向から増加傾向に反転している。三大都市圏以外の地方についても、以前のように大きく減少することはなく、下げ止まりの傾向にある。同様に、地域鉄道についても近年は減少傾向から下げ止まっている状況であることがうかがわれる。全国的に衰退傾向にあったバスや鉄道の輸送人員が下げ止まってきたことは、注目すべきことである。

この背景には、近年増加した観光需要、特にインバウンドの観光客の増加がある。さらに個々の交通事業者のデータを見ると、観光需要だけでなく、地域の人たちが日常的に使っている定期券の利用者も増えているケースが多い。これは雇用状況の変化とともに、鉄道やバスのサービスが改善されて、自動車の利用から公共交通への転換によって利用が増えていることが想定される。

このように、これまで長期的に減少傾向にあった公共交通の輸送人員の背景が変化しつつある。この背景について考えたい。

3.2 この地域では全員自動車で移動している？

中山間地域などでは「われわれの地域は、自動車があればとっても便利で住みやすい、だから全員クルマを保有している」という意見を聞く機会が多い。本当に皆が、自動車を使って移動しているかどうか確認してみた。

データは、2010年の近畿圏パーソントリップ調査の結果で、兵庫県の中央部に位置する加西市を対象として集計した(図4)。加西市の代表交通手段別の分担率(交通行動を行う際に使う交通手段の割合)を見ると、自動車の分担率がなん

と80%である。徒歩が8%、自転車が6%であり、典型的などこへ行くのも自動車を使っている地域である。こうした地域は、全国の過疎地や中山間地域でも多くみられる。

同じパーソントリップ調査のデータで「自動車を気軽に利用できない人数」を算定した。自動車を気軽に利用できない人の定義として、①自動車運転免許証をもっていない人、②世帯に自動車がない、の2点のいずれかに該当する人とした。その結果「自動車を気軽に利用できない人数」は、パーソントリップ調査の対象年齢である5歳以上の人口の29%になることが明らかとなった。高齢者だけでなく、運転免許を取得できない高校生以下の人たちもこの29%に含まれる。ほとんどの人たちが自動車を使って交通を行っているといわれている地域においても、なんと約3割の人たちは、自動車を気軽に利用できない状況にある。

では、こうした人たちはどのようにして交通行動を行っているのだろうか。もちろん、鉄道・バス・自転車・徒歩なども使われているが、自動車以外の分担率が極端に少ないということで、その多くは自動車で、家族や近所の人たちによって送迎されていると考えられる。

3.3 送迎は美談か

送迎は、家族や近所の人たちのクルマに同乗して交通を行うものである。出勤時に、駅まで高校生の娘と一緒に妻に送ってもらおう私の知人(夫)は「高校生の娘と会話ができる貴重な時間」だというのが、娘の感想まではわからない。

表1は滋賀県竜王町において、主に高校生の

表1 子供の自動車による送迎の負担感

カテゴリ	
とても負担に感じている	45.3%
やや負担に感じている	36.0%
あまり負担と感じていない	6.7%
まったく負担と感じていない	0.7%
不明・無回答	11.3%
N =	150

高校生の保護者対象の調査、滋賀県竜王町、
2018年2月

保護者を対象にした送迎についての調査結果である。これより8割以上の人たちが負担に感じていることがわかる。送迎を担う人たちにとっては決して美談ではないことがわかる。

竜王町でヒアリングをすると、送迎をしている人たちの多くは30～50歳の女性である。朝は夫や子供を駅まで送り、日中は同居している親を病院まで送り、夕刻には子供を迎えに行き、また塾へ送迎し、さらに夜には夫を迎えに行く人たちも多い。一日中送迎を行うために、フルタイムの仕事どころかパートタイムの勤務も容易ではないとのことであった。

こうした送迎の実態を分析すると、公共交通のサービス水準の低い地域で送迎が多くなることが明らかになった⁽⁶⁾。このため送迎を減らすためには公共交通のサービスを高めることが期待される。これにより送迎のために使われている時間を、仕事などさまざまな活動に活用することが可能となる。

3.4 潜在化する交通の顕在化を促す

送迎するほうの負担だけでなく、送迎をしてもらうほうも「乗せてもらう」ことに対する遠慮等の感情が作用して、外出の回数が減少する場合がある。病院に行くなど、生活に不可欠な行動については送迎を依頼することも可能であるが、友人との会食など個人のゆしみのための外出に対して、送迎を依頼することは遠慮し、行動そのものを行わなくなる（交通が潜在化する）ことがある。

こうしたゆしみを目的とした活動を行うことも、人々が人生を過ごす場合に極めて重要なことであり、生き甲斐などとも関係することが明らかになっている⁽⁷⁾。そこで、ゆしみの活動を自由にできるよう、公共交通のサービスの充実を行うことで、こうした活動は顕在化し、外出は増加するだろうか？

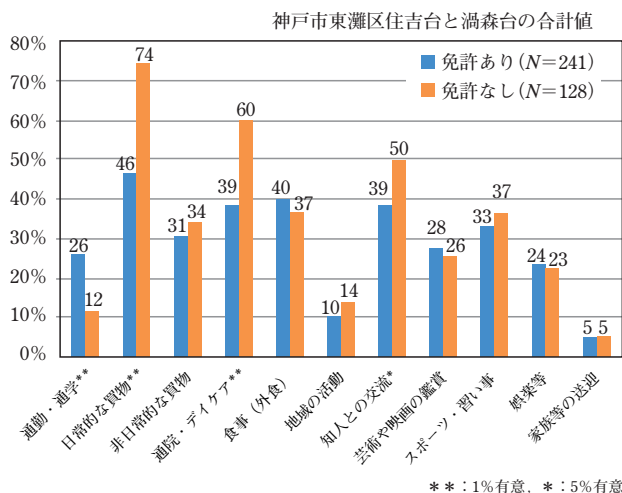
図5 バスが存在することで実現する活動（免許の有無別）⁽⁷⁾

図5は神戸市の斜面地の住宅地において、バスが存在することで実現（顕在化）する活動を免許の有無別に調べたものである。これより免許のない人たちは、生活に不可欠な「買物」や「通院」などで、免許がある人たちよりも多く外出が実現していることがわかる。次に、「知人との交流」「スポーツ・習い事」等のゆしみの活動も実現していることがわかる。バスがあることで、送迎の依頼をしなくてもゆしみの活動が顕在化し外出を促していることが明らかになった。

もし、こうした地域にバスがなければ、ゆしみの活動は潜在化し、人々の外出も減少したことが想定される。外出が減少することは、個人にとっては社会との接点が減少し、健康で快活な生活を営む機会が減り、生活の質が低下するかもしれない。同時に、まちにとっては来訪する人が減少するとまちの賑わいも低下するかもしれない。

気兼ねなく自由に外出ができるような仕組みづくりは、買物や通院など生活に不可欠な外出を支えるだけでなく、人々の生活にうるおいを提供するゆしみの活動を支えることも重要なことである。

4 交通手段としての公共交通の特性

4.1 「束ねて」移動を支える公共交通

自動車はバスや鉄道に比べて移動の際に自分の都合で時間を選択し、目的地の直近まで行くことができる。利便性でいうと、公共交通は自動車の後塵を拝することになるが、自動車よりも優れた点がいくつかある。免許を保有しなくても利用ができること、自動車を保有するコストが不要であ



50人を運ぶために必要な自動車の台数と路面電車
富山高岡市エコライフ撮影会写真より
(撮影：財とやま環境財団、一部土井修正)

図6 移動を「束ねる」ことができる公共交通

ること、事故リスクが小さいこと、環境負荷が小さいことなどであるが、その中でも重要なものに、人々の移動を「束ねる」機能をもつということがある。

図6は、50人を運ぶために、自動車1台に1人が乗車すると50台の車列が並ぶが、路面電車(バスでも同様)だと1台で運ぶことが可能であることを示している。同じ数の人々を運ぶために、必要とする道路や駐車場などの都市空間を公共交通ではコンパクトにすることができることがわかる。自動車交通は集中すると混雑し渋滞が発生するが、人が集まると賑わいが生まれる。

こうした公共交通がもつ、人を束ねて移動を支える機能は、今後の国土のあり方を方向づける「コンパクト＋ネットワーク」を推進するためにも重要な役割をもつ。市街地に人を集めるためには、渋滞対策が必要となる自動車だけではコンパクト化は困難である。人々の移動を束ねる公共交通のネットワークの充実を図ることで市街地に人々が集まり、賑わいが生まれ、多様な集積が行われることによりコンパクト化は進むのである。

また、束ねて移動する機能は、こうした都市構造などへの影響だけでなく、過疎地域等における公共交通による移動支援の方策においても重要である。過疎地域等における移動支援では、地域のコミュニティを活かして、利用者の人たちが集まり、相乗り等をしてもらうことで、一人当たりの移動コストの負担額を下げることができる。移動前の段階から地域の人たちが相乗りのためのコミュニケーションを行うことや、移動中の会話が盛り上がることなどを通して、人々の日常的な接

点が拡大して地域のまちづくりにも寄与することになる。人々を束ねて移動を支えることで、地域づくりに発展する可能性をもつ。

4.2 クロスセクター効果(公共交通の「赤字」を支える意味)

移動を束ねて支えるということは、多様な目的をもつ人たちの移動を支える、ということである。こうした多様な移動目的ごとに、移動の手段を確保するよりも、移動を束ねて乗合の公共交通を運行するほうが、他の行政分野からの移動を支える支出を抑える効果が期待できる。これを公共交通のクロスセクター効果⁽⁸⁾という。

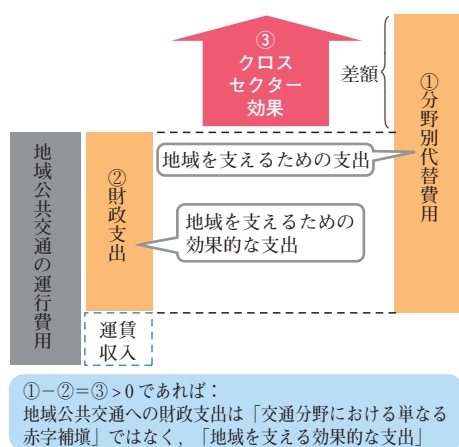
もともとは赤字の公共交通に対して、行政から提供される補助金等を「赤字補填」といういい方について疑問をもったことが、クロスセクター効果研究の端緒である。

公共交通への行政支援を赤字補填ということでは、いくつかの問題が発生する。主な2点には次のようなものがある。

① 赤字補填への対応策として、赤字解消を施策目標にすることがある。そのためには、収入増か支出削減のどちらかの方策をとることになる。収入増によって黒字化できるのであれば、もともとの補助金等は不要なはずである。しかし、それができないから補助金等が出されて運行されている。収入増が困難だとすると、支出削減で赤字を解消することになる。このためには運行費用を削減する必要がある。運行費用を最も削減する方法は、廃線にすることである。本来は地域の人々の移動を支える目的で移動支援をしているのに、赤字補填という言葉を使うことで廃線を選択するなど本来の目的が見えなくなる恐れがある。

② 赤字のものにこれ以上の支出は認められないということで、サービス改善のための支出の合意形成が困難になる場合がある。地域の人たちにとって利用しやすい公共交通を実現するためのサービス改善ができなくなる可能性がある。これでは人々が使いやすい公共交通サービスの実現はできなくなる。

そもそも、諸外国では公共交通は地域を支えるインフラとして位置づけられているので、運賃収入だけでなく、行政からのさまざまな補助金などが投入されて運行されている。ここでは「赤字」や「赤字補填」といわれることもない。

図7 クロスセクター効果の概念⁽⁸⁾

こうした公共交通への「赤字」に対する行政の補助金の意義について、これまでは公共交通を使うことで外出が増えるので健康に寄与する、まちの賑わいに役立つ等の定性的な説明がなされてきた。しかし、定性的な説明だけでは、補助金の金額との関係が適切かどうか判断ができない。そこで、クロスセクター効果は、これを定量的に算定する方法として提案されたものである（図7）。対象として地域のバス等の公共交通が仮に廃止となった場合に、既存のバス等に代わって買物支援や病院送迎、スクールバスなど多様な行政分野別に代替交通手段を導入するための費用が発生する（①の分野別代替費用）。この分野別代替費用を合計した金額から、バス等の運行を継続するために必要な補助金等（②の財政支出）を引き算したものがクロスセクター効果である。これが0以上であれば、当該公共交通を支援するほうが、個別分野で移動支援を行うよりも効率的であることが確認できる。

クロスセクター効果を算定することで、公共交通に対する補助金等の財政支出は、地域を支えるために必要な支出であることを明確にすることができる。近年では各地で公共交通を行政が支援する意味を定量的に確認するため、クロスセクター効果を算定する自治体も増えてきた。

5 新しい移動の仕組みづくり

交通の状況は人々の活動や社会の動きを写す鏡のような面がある。本稿の冒頭で紹介した、東京都市圏における生成原単位の減少を背景とした総

交通量の減少という事実も、人々の活動を反映したものである。

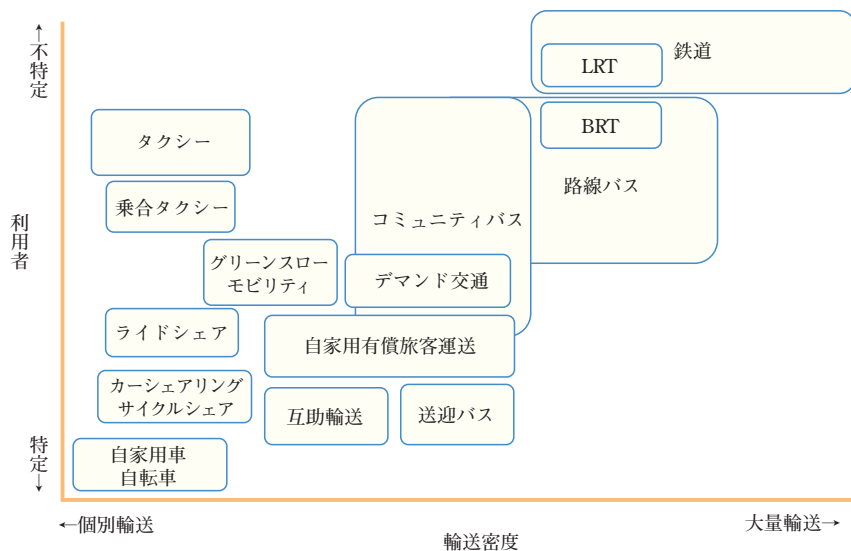
しかし、こうした状況が今後も続くことは、社会にとっても個人にとっても望ましいことではない。人々の外出をする仕組みをサポートして、まちは多くの人で賑わい、人々が健康で快活に生活できる仕組みを、交通を軸にして考えていく必要がある。交通は派生的なものであるが、公共交通のサービスを向上すること、移動を容易にして潜在的な交通需要を顕在化することができることについては、本稿で示したとおりである。

そして現在は情報技術の急速な発展により、移動の仕組みなども大きく変わりつつある。自動車においてもCASEなどの新たな仕組みの導入が進んでいる。

公共交通についても図8に示すように、情報技術の進展とともに「交通政策基本法」（2013年制定）や「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」（2014年改正、2020年改正）など政府の法制度の改革などにより、従来のような鉄道・バス・タクシーという枠組みでは括ることができない、多様な交通手段・仕組みが生まれている。ここで個々の説明は省略するが、公共交通はこれまでは鉄道やバス・タクシーを運行する企業が担ってきたが、ビジネスでは対応できない地域の実情に応じて適切な方法を編み出し、地域の人々や行政が移動を支える仕組みをつくりだすことが盛んになってきた。だからこのような多様な手段が生まれてきたのである。

これらのさまざまな移動手段を総動員して、地域と個人の状況にふさわしい組み合わせを提示して移動の円滑化を進め、外出が増加する仕組みとしてのMaaSについても期待は大きい。

こうした多様な移動を支える仕組みは、大都市部だけで誕生したものだけではない。むしろ過疎地域において、人々がお互いの顔が見える状況でなんとか移動を支えたいという願いから生まれたものも多い。だから単に移動のサポートをするだけでなく外出の目的とセットになった移動や、仲間と一緒に（束になって）移動する仕組みについてもきめ細かく取り組まれている場合が多い⁽⁹⁾。過疎地域の現在抱える課題は、近未来の都市周辺部やオールドニュータウンの課題でもある。



国土交通省：「地域公共交通網形成計画及び地域公共交通再編実施計画作成のための手引き入門編」2018年12月を元に土井が編集追記

図8 多様な交通手段・仕組み

こうした過疎地域等で得られた知見も参考にし、今後の交通政策は「便利な移動」だけでなく、「楽しい移動」や「外出する気持ちの喚起」「仲間と一緒にの移動」などにも取り組み、潜在化した需要を顕在化することが必要である。外出が活発になれば、社会も活性化することが期待できるからである。

- (6) 西堀，土井：送迎交通とその担い手に着目した実態分析，土木計画学研究・講演集，No. 59，CD-ROMで配布（2019. 6）
- (7) 土井，西堀ほか：「楽しみの活動」に対して生活に身近な「都市の装置」が果たす役割：活動内容と会話に着目して，大阪大学COデザインセンター「Co*Design5」，p. 45-64（2019. 3）
- (8) 西村，東，土井，喜多：クロスセクター効果で測る地域公共交通の定量的な価値，土木学会論文集D3（土木計画学），Vol. 75，No. 5（掲載予定）
- (9) 例えば，トヨタ・モビリティ基金：みんなで作る地域に合った移動の仕組み，<http://min-mobi.jp/>（2019年12月閲覧）

参考文献

- (1) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の将来推計人口（平成29年推計），http://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2017/pp_zenkoku2017.asp（2019年11月閲覧）
- (2) 東京都市圏交通計画協議会：第6回東京都市圏パーソントリップ調査の集計結果概要について，2019年11月，<https://www.tokyo-pt.jp/press/06>（2019年12月閲覧）
- (3) 東京都市圏交通計画協議会のデータ提供を元に土井作成，https://www.tokyo-pt.jp/data/01_02（2019年12月閲覧）
- (4) 西堀，土井，石塚，白水，中矢：30歳代前半世代における生成原単位減少の実態に関する分析，土木学会論文集D3（土木計画学），Vol. 72，No. 5，p. I-627-I-639（2016. 12）
- (5) 北村隆一：ポスト・モータリゼーション—21世紀の都市と交通戦略，p. 3，学芸出版社（2001. 12）

フェイス

専門は「総合交通政策とまちづくり」。交通は社会の現状を写す鏡の役割があるので，人々が楽しく快活に外出できる仕組みづくりを研究テーマとしています。



土井 勉