Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2025-12-04

潜在能力アプローチによる地域公共交通計画の検討フレーム

喜多，秀行
池宮，六季
菅，洋子
四辻，裕文

(Citation)
土木学会論文集D3（土木計画学）,71(5):I_163-I_169

(Issue Date)
2015

(Resource Type)
journal article

(Version)
Version of Record

(Rights)
©2015 公益社団法人 土木学会

(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/90003392

土木学会論文集D3 (土木計画学), Vol.71, No.5 (土木計画学研究･論文集第32巻), I_163-I_169, 2015.

潜在能力アプローチによる地域公共交通計画の検討フレーム

喜多　秀行[1]・池宮　六季[2]・菅　洋子[3]・四辻　裕文[4]

[1]正会員　神戸大学教授　大学院工学研究科市民工学専攻（〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1）
E-mail: kita@crystal.kobe-u.ac.jp

[2]学生会員　神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻（〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1）
E-mail: mutsuki0616@gmail.com

[3]学生会員　神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻（〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1）
E-mail: 135t124t@stu.kobe-u.ac.jp

[4]正会員　神戸大学特命助教　自然科学系先端融合研究環（〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1）
E-mail: yotsutsuji@people.kobe-u.ac.jp

公共交通サービスの計画方法論を構築するための理論基盤として，潜在能力アプローチの援用が少なからず見受られる．しかし，伝統的な効用理論に基づくアプローチでは何が不十分なのか，潜在能力理論に基づくアプローチがなぜ有用なのかについては，これまで明解な説明がなされてこなかった．

そこで，本研究では，提供されるサービスを十分利用できない状況に置かれている人の存在，すなわち，潜在能力理論でいう“資源”を“機能”に変換する“資源利用能力”が最適解選択に支配的な影響を及ぼしている構造を明示的に組み込んだ計画モデルを構築し，資源利用能力が異なる場合，効用アプローチに基づく最適解が潜在能力アプローチに基づく最適解とが異なること，および，効用アプローチではその差異自体を考慮しえないことを指摘する．

Key Words : *local transport plan, capability approach, cost allocation, planning model*

1. はじめに

公共交通サービスの計画方法論を構築する際の理論基盤として，潜在能力アプローチの援用が少なからず見受られる．しかし，伝統的な効用理論に基づくアプローチでは何が不十分なのか，潜在能力理論に基づくアプローチがなぜ有用なのかについては，これまで必ずしも明解な説明がなされてこなかった．

そこで，本研究では，提供されるサービスを十分利用できない状況に置かれている人の存在，すなわち，潜在能力理論でいう“資源”を“機能”に変換する“資源利用能力”が人により異なることに着目し，資源利用能力が最適解選択に決定的な影響を及ぼしている構造を明示的に組み込んだ計画フレームを構築することにより，潜在能力アプローチの有用性を明らかにする．

その際，自治体が運営するコミュニティバスや自治体の補助により維持されている路線バスなどの公共交通サービスは，住民が受益者であり，かつ負担者であることに鑑み，地域公共交通計画の策定にあたっては「活動の機会の保障とそのための負担との組み合わせ」を「住民が選択する」という考え方を基本とする[1)]．喜多ら[2)]はこのアプローチを用いて公共交通サービスを評価する予備的な分析を行っているが，活動の機会を得るための費用負担等については明示的に考慮していなかった．

本研究では，まず，公共交通のサービス水準が低く後に述べる「ニーズの切り下げ」が生じがちな地域や，個人の資源利用能力が十全でない場合，公共交通計画を策定するために，効用アプローチでなく潜在能力アプローチに依拠した検討が望ましいことを述べ，それを踏まえて，「住民が選択する公共交通サービスと費用負担の組み合わせ」としての公共交通計画を策定するためのモデルを提案する．

2. 潜在能力アプローチに基づく検討フレーム

(1) 想定する状況

本研究では，公共交通サービス水準が著しく低い過疎地域を対象とする．居住地の周辺には病院や商店等が存

在せず，生活に必要な活動は最寄りの中心地へコミュニティバス等の公共交通サービスで出向いて行うと想定する．対象地域には公共交通を利用する住民と，マイカーの利用等により公共交通を利用しない住民が居住しているとする．マイカーを利用できないため公共交通を利用せざるをえない住民は活動可能な時間帯が限定され，活動の機会が制約される．また，個人が公共交通サービスを利用する能力にも限界が存在する場合を想定する．

公共交通サービスは住民が共同して調達し，運行や維持のために要する費用は住民が共同して負担するものとする．

その際，公共交通サービスによる受益の大きさとそれに要する負担の大きさを勘案して住民が総意をもってサービス水準を選択し，その費用を“適切に”分担するものと考える．公共財の最適供給については膨大な研究の蓄積があり，フリーライドを防止するためのメカニズム・デザインや自己調達のための制度分析などについても多くの研究成果が存在するが，本稿では潜在能力アプローチに基づく最適選択の結果と効用アプローチに基づく最適選択の結果を対比することに焦点を絞り，議論の見通しをよくするため，後に述べるように，まず住民数が一人の社会を想定し（したがって，利用者が一人しかいない“公共財”というやや形容矛盾的な想定をしている）フレームを構築する．そのため，ここでは公共財供給の種々の議論には当面立ち入らないこととする．次いで，この仮定を緩め，公共交通を利用しない住民も利他的な観点から負担をする場合をも念頭に置いて分析を行うが，同様の趣旨から公共財の最適供給に関する議論を基本的に捨象していることに留意されたい．

(2) 潜在能力アプローチ

潜在能力アプローチとは，「機能」という客観的な指標に着目し，「機能の束」としての「潜在能力」を評価しようとするアプローチである．本研究では「機能」と先述の「活動機会」をほぼ同義と考え，福祉を表す人の様々な状態（～であること）や行動（～できること）を指し，その達成水準は「資源」と「資源利用能力」により規定される．機能の達成度は，あることがどの程度できるかという客観的な指標であるため，効用と異なり個人間比較が可能である[3]．

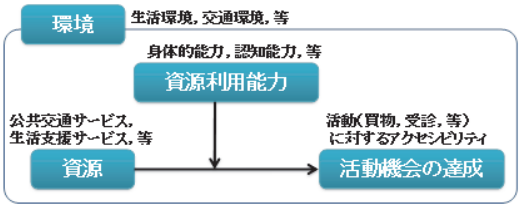

図-1　資源および資源利用能力と機能

たとえば，活動機会(機能)として中心地にある医療施設(診療時間帯のみ診療)での「受診」を，資源として通院するための「バスダイヤ」を，資源を利用する能力として個人の「外出可能時間」とすると，「受診可能な時間帯の長さ」が活動機会の大きさ(機能の達成度)である．終日外出可能な(資源利用能力の高い)人であっても診療時間帯にバスの便(資源)がなければ受診可能な時間帯の長さ(活動機会の大きさ＝機能の達成度)はゼロであり，また，診療時間帯にバスの便があっても外出可能時間帯を外れている場合も活動機会の大きさはゼロである．

(3) ニーズの切り下げ

公共交通のサービス水準が著しく低い，あるいは，資源利用能力が低いなどのため，ニーズの充足が困難な環境に置かれた場合，ニーズの欲求水準を実現可能な水準にまで下げることにより，両者の乖離を解消しようとする認知的適応が生じる．これをニーズの切り下げ[4]と呼ぶ．著者らの先行研究では「ニーズの切り下げ」を“獲得・達成・実現が困難であるが故に（潜り込んでしまい，意識上に現れていないため）充足したいと思わない活動機会”と捉えてきたが，ここでは，“その存在を知らないため意識上に現れてこない活動機会”および“限定的な資源利用能力しか持ち合わせていないために機能の達成度に上限が存在し，充足したいと思わない活動”を含む概念と考える．

後にも述べるように，“ニーズの切り下げ”はニーズが切り下げられている本人には認識できない．しかし，「ニーズが切り下げられていない人(A)」が「ニーズが切り下げられている人(B)」の機能達成度を見て，自己の機能達成度より低い，と認識することは可能である．例えば，これまでスマートフォン(あるいは携帯電話)を使っていた人が電波の不感地帯に移住した場合，スマートフォンを使えないがためにできなくなった事項を列挙することは容易である．しかし，逆は不可能であり，使っていない人が有感地帯に移住した場合，使えばできる事項を列挙することは困難である．すなわち，B はニーズの切り下げの影響を認識できない．しかし，B のニーズが切り下げられている影響を A は観測することが可能である． 例えば，谷本・森山[5]は鉄道の運行頻度が大きく異なる 2 地域における利用者意識の調査データに基づき，移住後の期間の長さにより認知的適応の程度が変化する実態を報告しているが，このことからも，両地域の実態を観測している観測者(著者)は A と B の差異を認識しえていることが理解される．

本研究で提案する計画フレームでは，計画者は B ではなく A であることを前提としている．したがって，計画者には A の機能達成度と B の機能達成度の差異が観測可能だと考える．これは，機能が客観的な状態（…

できる，…である）として定義されており，A にとって B の機能達成度（B にとってできていないことは何か）を直接観測することが可能であることに起因している．しかし，効用アプローチにおいては，B も A も(主観的なものでしかない)他者の効用を直接観測することも比較することもできない．したがって，計画者が A であれ B であれ，ニーズの切り下げがもたらしている影響を考慮することはできない．この点が，効用アプローチに対する潜在能力アプローチの優位性である．

以下では，“ニーズの切り下げ”が存在する状況下を例にとり，効用アプローチでは本来の最適状態が達成されないことを示すことにより，潜在能力アプローチに依拠した計画方法論の有用性を明らかにする．

(4) 評価のフレーム

本研究では，住民が公共交通サービスを選択する際，公共交通サービスとそれ以外のサービスの費用を勘案しながら配分を決定すると仮定する．公共交通サービスは多くの人が集合的に利用し，かつ供給のために要する費用を共同負担するため，公共財と捉え，それ以外の私的財やサービスを合成財として考える．ここでは公共財や合成財を，それを利用することで実現可能となることが増えるという意味で，潜在能力アプローチにおける資源と対応させる．獲得した合成財と公共財の量を資源利用能力を介して機能1，機能2に変換し，その潜在能力を個人評価関数を介して最大化することで，公共交通サービスへの対価としての最適負担額を求める方法を提案する．

図-2 の第一象限は，横軸に公共財の量(バスの便数等公共交通のサービス水準)を，縦軸に合成財をとった財平面である．所与の予算の下で獲得できる公共財と合成ティアが描かれる．

第四象限は「公共財－機能 2 平面」である．公共財が十分供給されており，かつ，資源利用能力に制約がない場合財の組合せをプロットすることにより生産可能性フロンを「現実の世界」，達成される機能 2 の水準の上限を「現実の世界の限界」と呼び，公共財－機能 2 達成度曲線(「客観的機能 2 達成度曲線」と呼ぶ)をこの上に描く．また，公共財の供給量に対応して達成される機能 2 の達成水準を「客観的機能」と呼ぶ．

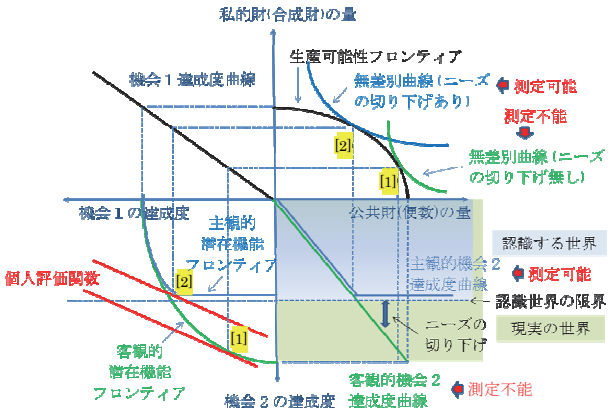

図-2 潜在能力アプローチによる評価のフレーム

一方，公共財が十分供給されていても，達成可能な機能に関する認識に限界がある場合，あるいは，資源利用能力に制約がある場合，達成可能な，あるいは，達成しようと考える機能の水準は限定され，「客観的機能」より低いものとなる．このような機能 2 の達成水準を「主観的機能」と呼び，この場合の公共財－機能 2 達成度曲線を「主観的機能 2 達成度曲線」，主観的機能の達成水準の上限を「認識する世界の限界」と呼ぶ．「主観的機能 2 達成度曲線」は「認識する世界の限界」で折れ曲がる．ある公共財供給量に対する「客観的機能 2 達成度」と「主観的機能 2 達成度」の差を「ニーズの切り下げ」と呼ぶ．

第二象限は「私的財－機能 1 達成度平面」である．簡単のため，機能 1 については「ニーズの切り下げ」は存在しないものとする．したがって，私的財と機能 1 を関連づける「私的財－機能 1 達成度曲線（機能 1 達成度曲線）」が本平面上に 1 本だけ描かれる．

第三象限は，機能 1 と機能 2 の二軸で規定される「機能平面」である．「認識する世界の限界」が存在しない場合は，第一象限で財の量の組合せとして描かれたフロンティア曲線が，機能 1 については「機能 1 達成度曲線」を介して，機能 2 については「客観的機能 2 達成度曲線」を介して，第三象限上に機能 1 と機能 2 の達成度の組合せである「客観的潜在能力フロンティア曲線」として描かれる．「認識する世界の限界」が存在する場合は，機能 1 については「機能 1 達成度曲線」を介して，機能 2 については「主観的機能 2 達成度曲線」を介して，第三象限に「主観的潜在能力フロンティア曲線」が描かれる．

機能平面上に，「個人評価関数」を導入する．これは財平面における等効用線に相当するもので，機能平面上で個人評価値が等しい点(機能 1 の達成水準と機能 2 の達成水準の組合せ)を結んだものであり，原点から離れるほど個人にとって望ましい(潜在能力がより大きい)状態である．

「ニーズの切り下げ」がない，すなわち「認識する世界の限界」が存在しない場合，「客観的潜在能力フロンティア曲線」と「個人評価関数」の接点として「ニーズの切り下げがない場合の最適な機能の配分[1]」が得られる．一方，「ニーズの切り下げ」がある，すなわち「認識する世界の限界」が存在する場合，「主観的潜在能力フロンティア曲線」と「個人評価関数」の接点とし

て「ニーズの切り下げがある場合の最適な機能の配分[2]」が得られる．

「機能平面」上の最適配分点[1]を「財平面」上の生産性フロンティア曲線上に逆写像することにより「ニーズの切り下げがない場合の財の最適配分[1]」が得られる．この点は「生産可能性フロンティア」と「ニーズの切り下げがない場合の無差別曲線」との接点であると解釈される．

一方，「機能平面」上の最適配分点[2]を「財平面」上の生産性フロンティア曲線上に逆写像することにより「ニーズの切り下げがある場合の財の最適配分[2]」が得られる．この点は「生産可能性フロンティア」と「ニーズの切り下げがある場合の無差別曲線」との接点であると解釈される．

「認識する世界の限界」が存在する場合，この個人は「認識する世界の限界」を認識しているわけではない[1]．この個人にとって「ニーズの切り下げがある場合の無差別曲線」が「この個人にとっての唯一の無差別曲線」であり，この個人の「ニーズの切り下げがない場合の無差別曲線」を観測する(聞き出す)方法はない．

計画者が実現すべきは配分点[1]であるが，上記の事実は，効用アプローチの下ではこの配分を見出し得ないことを示唆するものである．これが，効用アプローチではなく潜在能力アプローチに基づく計画方法論を構成することの必要性である．

なお，効用と機能の違いはSen[3]などで明確に述べられているが，混乱が生じやすい点でもあり，例えば，満足度を問うた意識データで潜在能力を定量化したとしている論文[6]も見受けられるが，いわば効用アプローチにより潜在能力の大きさを推計したこの論文の誤りを質した誌上討議[7]からも両者の差異が明確に理解できる．

3. モデル分析

(1) モデル

公共交通利用者が1人だけ居住している地区を想定した基本モデルについて説明する．

個人は，自身の予算Iを合成財の調達費用C_cと公共財の調達費用C_gに割り振る．

$$c_c + c_g = I \tag{1}$$

合成財と公共財の調達費用は合成財生産量x_cと公共財生産量x_gおよび費用関数$C_c(\cdot)$，$C_g(\cdot)$により与えられる．

$$x_c = C_c^{-1}(c_c) \tag{2}$$

$$x_g = C_g^{-1}(c_g) \tag{3}$$

式(1)の予算制約の下で各生産量の組み合わせを描いたものが図-3第一象限の生産可能性フロンティアF_pである．

$$F_p = F_p(x_c, x_g) = 0 \tag{4}$$

第二・第四象限では，生産可能性フロンティア上の各生産量 x_c，x_g を各資源利用能力 A_c，A_g を介して，合成財の消費により達成される機能 1 の達成度 f_1 と公共交通の利用により達成される機能 2 の達成度 f_2 に変換する．この関数を機能達成度関数とする．

$$f_1 = f_1(x_c, A_c) \tag{5}$$

$$f_2 = f_2(x_g, A_g) \tag{6}$$

またニーズの切り下げがある場合，公共財つまり公共交通が一定の水準$\overline{x_g}$ を超えると，機能2の達成度は$\overline{f_2}$ 以降上昇しなくなると仮定する．

$$f_2(x_g, A_g) = \overline{f_2} \quad \text{for } x_g \geq \overline{x_g} \tag{7}$$

式(1)の下，機能達成度の組み合わせの軌跡である潜在能力フロンティア F_c を第三象限に描くことができる．

$$F_c = F_c(f_1, f_2) = 0 \tag{8}$$

ニーズの切り下げがある場合，この潜在能力フロンティアが比較的小さくなることが図-3からも分かる．

ここで，機能の達成度の組み合わせが最大となる点を選ぶために，個人の機能の構成比の望ましさを評価する個人評価関数を用いる．機能1と機能2の構成比を(π_1：π_2)とすると，個人評価関数Vは以下のように表される．

$$V(f_1, f_2) = \pi_1 f_1 + \pi_2 f_2 \tag{9}$$

個人評価関数から求まる個人評価値が最大となる時の機能の組み合わせが，個人の求める機能の構成比を満たす

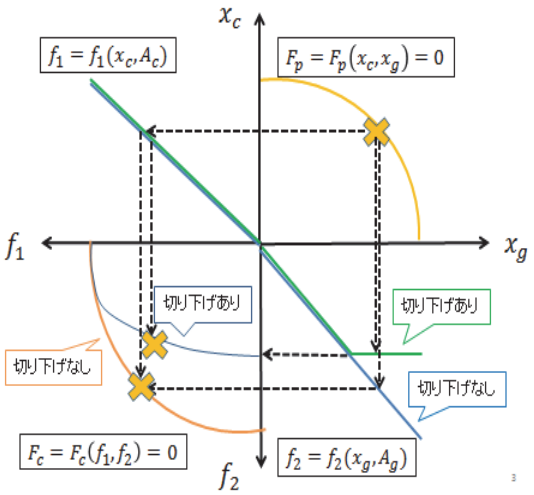

図-3 モデルの概念図

とし，その時の財の組み合わせを選択する．

$$(x_c^*, x_g^*) = (x_c(x_g^*), x_g^*) = \arg\max_{x_g} V(f_1, f_2) \tag{10}$$

(2) 公共交通非利用者による負担を想定した拡張

公共交通利用者と公共交通非利用者が居住する地区を想定したモデルに拡張する．公共交通非利用者は公共交通利用者に対する利他的な動機に基づき公共交通サービスに支援すると仮定する．この時，公共交通非利用者のニーズは切り下げられていないと考え，次式の効用を最大化する行動をとると仮定する．

$$U^2 = U^2\left\{F^1(c_g^2), F^2(c_g^2), a^2\right\} \tag{11}$$

$F^i(c_g^2)$ は利用者 $(i=1)$ と非利用者 $(i=2)$ の潜在能力，c_g^2 は非利用者の公共財負担額，a^2 は非利用者の利他度を表す．能力，c_g^2 は非利用者の公共財負担額，a^2 は利用者に対する非利用者の利他度を表す．

また，公共交通非利用者が公共交通利用者の状況を考慮しながら自身の公共財費用負担を決定するための指標である利他的効用関数には，利他度なるものを導入した．利他度とは，相手のケイパビリティ，つまり財を利用して目的とする活動をどの程度行うことができているか，を考量する程度を表すものと定義する．

これらを踏まえ，利他度をそれぞれのケイパビリティに対するウェイトのように考え，利他的効用関数をコブダグラス型の効用関数とし，以下のように仮定した．

$$U^2 = F^1(C_g^2)^{a^2} + F^2(C_g^2)^{(1-a^2)} \tag{12}$$

4. 数値分析

(1) 設定条件

資源利用能力等で表される住民の状況の違いが公共交通サービス選択に及ぼす影響を明らかにするため，数値分析を行った．

機能達成度関数は以下のように仮定する．

$$f_1(x_c, A_c) = 1 - \exp\left(-\frac{x_c \cdot A_c}{\tilde{x}_c}\right) \tag{13}$$

$$f_2(x_g, A_g) = 1 - \exp\left(-\frac{x_g \cdot A_g}{\tilde{x}_g}\right) \tag{14}$$

$\tilde{x}_c, \tilde{x}_g$ は，機能1と機能2の達成度が十分である時の合成財と公共財の生産量を表す．

費用関数は p_c, p_g を財1単位あたりの費用とし，以下のように仮定する．

$$c_c = C_c(x_c) = p_c \cdot x_c \tag{15}$$

$$c_g = C_g(x_g) = p_g \cdot x_g \tag{16}$$

(2) 公共交通利用者1人からなる社会の場合

公共交通を利用する1人の社会のモデルを用いて，ニーズの切り下げの有無や資源利用能力の違いによる，個人評価値及び最適な公共財の生産量の変化を分析する．

a) ニーズの切り下げの有無による公共財生産量の変化

ある個人のニーズの切り下げの有無による，公共財生産量の増加に伴う個人評価値の分析結果を**図-4**に示すニーズの切り下げがある場合は，公共財生産量が一定量を超えると個人評価値が減少し，個人評価値が最大となるような最適な公共財生産量も少なくなることが分かる．これはニーズの切り下げにより機能2の達成度が上昇しなくなったことが原因と考えられる．このような形で，ニーズの切り下げの影響を検討できる点が本手法の特長である．

b) 資源利用能力の変化による公共財生産量の変化

式(13)における資源利用能力A_gの変化に伴う，個人評価値および最適な公共財の生産量の変化に関する分析結果を**図-5**に示す．

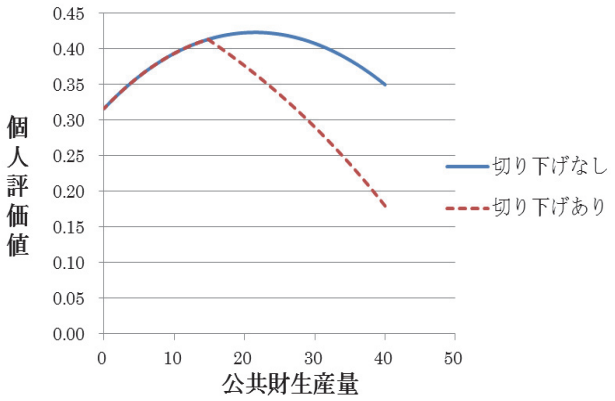

図-4 ニーズの切り下げによる個人評価値の変化

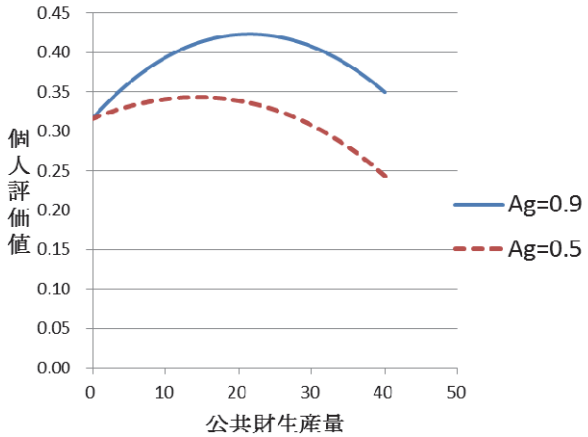

図-5 資源利用能力の変化による個人評価値の変化

表-1　利他度による公共財費用負担の変化($A_C^2 = 0.9$)

利他度	公共財費用負担		生産量	利他的効用
a	Cg1	Cg2	Xg	Umax
0	10000	0	33	1.675
0.1	10000	0	33	1.653
0.2	10000	0	33	1.635
0.3	10000	0	33	1.620
0.4	10000	0	33	1.609
0.5	10000	1000	37	1.604
0.6	10000	3000	43	1.610
0.7	10000	4000	47	1.630
0.8	10000	6000	53	1.665
0.9	10000	8000	60	1.726
1	10000	10000	67	1.845

資源利用能力が低い場合，機能の達成度の上昇率が低下し，個人評価値が小さくなることがわかる．また，資源利用能力が低い方が，個人が求める最適な公共財生産量も少なくなる．

(3) 公共交通利用者と公共交通非利用者からなる社会の場合

公共交通利用者と公共交通非利用者の2人の社会のモデルを用いて，非利用者の利他度や資源利用能力の違いによる公共財費用負担の変化を分析する．

a) 公共交通非利用者の利他度による公共財費用負担の変化

公共交通非利用者の式(16)における利他度a^2を変化させた場合の，公共交通非利用者の公共財費用負担についての分析結果を**表-1**に示す．

公共交通非利用者の利他度が 0.5 以上になるまでは，非利用者の公共財費用負担は 0 である．これは，非利用者の機能の構成比を $\pi_1^2 : \pi_2^2 = 0.8 : 0.2$ に設定しており，機能 1 の構成比が比較的高いためであると考えられる．

b) 公共交通非利用者の資源利用能力による公共財費用負担の変化

公共交通非利用者の合成財に関する資源利用能力が本項a) の $A_C^2 = 0.9$ よりも低い $A_C^2 = 0.6$ の場合の，非利用者の公共財費用負担についての分析結果を**表-2**に示す．

非利用者の合成財利用能力 $A_C^2 = 0.6$ と比較して，利他度の変化による公共財費用負担額にあまり変化はみられなかった．しかし，同じような公共財費用負担をしているにも関わらず，その時の非利用者の利他的効用は，**図-6**に示すように $A_C^2 = 0.9$ の時よりも小さくなっていることが分かる．これは，公共交通非利用者は自身の合成財利用能力が低いことに加えて利他度が低い場合，公共交通利用者の公共財に費用負担するより，自身の合成財に費用負担することを望むためであると考えられる．

表-2　利他度による公共財費用負担の変化($A_C^2 = 0.6$)

利他度	公共財費用負担		生産量	利他的効用
a	Cg1	Cg2	Xg	Umax
0	10000	0	33	1.561
0.1	10000	0	33	1.546
0.2	10000	0	33	1.535
0.3	10000	0	33	1.528
0.4	10000	0	33	1.526
0.5	10000	1000	37	1.532
0.6	10000	3000	43	1.551
0.7	10000	4000	47	1.584
0.8	10000	6000	53	1.636
0.9	10000	9000	63	1.715
1	10000	10000	67	1.845

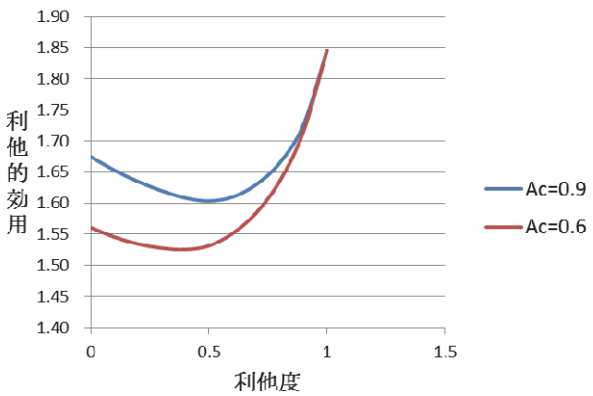

図-6　非利用者の資源利用能力による利他的効用の違い

5. おわりに

本研究では，「活動機会の保障とそのための負担の組み合わせ」を「住民が選択する」という考え方を基に，公共交通サービスから得られる活動機会とそのための費用負担を選択するメカニズムを潜在能力理論に基づきモデル化した．また数値分析を通じて，ニーズの切り下げが選択結果に及ぼす影響に関する知見が得られ，公共交通計画策定の際に資源利用能力の差異に着目する重要性を示した．

本研究のモデルは極めて抽象化したものであり，実際の公共交通計画との対応づけのために必要なことが多く残されている．例えば，費用負担のために考慮すべき機能を選定し，その達成度の計測法や，その機能を達成するための財の特定が必要である．また，資源利用能力の特定と計測法，財と資源利用能力，機能の達成度との関係についても明らかにする必要があると考える．これらを具体化することで，実際の公共交通計画の策定の一助につながるものと考え，今後の課題とする．

補注

[1] 例えば，公共交通ではいけない場所へも行くことができるマイカー利用者 A に対する質問「もしマイカーが故障して路線バス(便数 or ダイヤ提示)を使わざるを得なくなった場合，行けなくなる商店，およびそのために購入できなくなる品物は何ですか」に対する回答 a と，公共交通利用者 B に対する質問「もしマイカーを使えるなら，新たに行ける商店，およびそこで新たに購入することができるようになる品物は何ですか」に対する回答 b を比較した場合，両者は異なる（回答 a の集合の方が回答 b の集合より大きい）可能性がある.

参考文献

1) (財)国際交通安全学会：地域でつくる公共交通計画，2010.
2) 喜多秀行，四辻裕文，小野祐資，菅洋子，岸野啓一，池宮六季：公共交通サービスを地域社会で選択するための支援手法，土木計画学研究・講演集，Vol. 47, 2013.
3) Sen, A. K. : *Commodities and Capabilities*, North-Holland, Amsterdam, 1985.（鈴村興太郎(訳)：福祉の経済学－財と潜在能力，岩波書店，1998.）
4) 谷本圭志，喜多秀行：地方における公共交通計画に関する一考察―活動ニーズの充足のみに着目することへの批判的検討―，土木計画学研究・論文集，Vol. 23, No. 3, 2006.
5) 谷本圭志，森山昌幸：公共交通サービスのミニマム水準の検討のための一考察―生活環境への認知的な適応に着目した導出手法―，運輸政策研究，Vol. 12, No. 1, pp. 2-10, 2009.
6) 佐々木公明，徳永幸之：地域交通と住民の幸福－「アマルティア・センの潜在能力」を反映した地域交通システムの評価－，運輸政策研究，Vol. 14, No. 4, pp. 2-12, 2012.
7) 後藤玲子：規範科学としての潜在能力アプローチの可能性について，運輸政策研究，Vol. 15, No. 3, pp. 54-57, 2012.

(2015. 2. 27 受付)

A FRAMEWORK OF LOCAL TRANSPORT PLANNING BASED ON CAPABILITY APPROACH

Hideyuki KITA, Mutsuki IKEMIYA, Yoko SUGA and Hirofumi YOTSUTSUJI

Capability approach has become a theoretical base in developping methodology for planning local public transport. However, it is not necessarily clarified the advantage of this approach to the utility approach. To clarify advantages and differences of this approach, this paper develop an model in which “resource utilization function” is explicitly built in, and demonstrates that the optimal solutions found through capability and utility approaches are different.