

# Capability Approachを用いたコミュニティバス計画方法についての基礎的な研究\*

## Community bus planning by applying SEN's "Capability approach"\*

猪井博登\*\*・新田保次\*\*\*・中村陽子\*\*\*\*

By Hiroto INOI\*\*・Yasutsugu NITTA\*\*\*・Yoko NAKAMURA\*\*\*\*

### 1. はじめに

コミュニティバスとは、従来の交通体系では、十分には満たすことができなかった地域のひとびとの「福祉」の向上を目的として運行されており、「福祉」の向上にどの程度コミュニティバスが貢献するかという視点からも評価されなければならない。従来、厚生経済学など、ひとの「福祉」と関連のある指標として、満足度（＝効用）に着目した研究がなされてきた<sup>1)</sup>。アマルティア・センは、効用を用い福祉を評価することにおいて生じる問題点を指摘し、「生き方の幅の広がり」で福祉を評価するCapability Approachを提唱した。しかし、Capability Approachは、その理念は提唱されているものの、実際の政策選択にいたる手法は示されていない。しかし、「福祉」を「生き方の幅」の拡大と捉える点は、コミュニティバスがどの程度「福祉」向上しているかを把握する有用な視点であると考えられる。そこで、Capability Approachを導入したコミュニティバスの計画として欠かすことが出来ない効果を把握する手法を提案する。さらに、最初の段階として行ったFunctioningの達成可能性に関する実態調査の結果を述べ、適用への試みとして、ケーススタディとして取り上げたバスの効果の評価について述べる。

---

\*キーワード：Capability Approach, 達成可能性, コミュニティバス

\*\*学生員, 工修, 大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻 (大阪府吹田市山田丘2-1, TEL:06-6879-7609, E-mail:inoi@civil.eng.osaka-u.ac.jp)

\*\*\*正員, 工博, 大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻 (大阪府吹田市山田丘 2-1, TEL:06-6879-7608, E-mail:nitta@civil.eng.osaka-u.ac.jp)

\*\*\*\*学生員, 大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻 (大阪府吹田市山田丘 2-1, TEL:06-6879-7609, E-mail:y-naka@civil.eng.osaka-u.ac.jp)

### 2. Capability Approachの概要<sup>1)2)3)</sup>

センは、効用を情報基礎としたアプローチについて以下の欠点を指摘している。

効用すなわち満足は、困難な状況においては、変形してしまう性質を持っている。すなわち、文字が読めない人は、本を読もうと考えずらしい。文字が読めない人が本を読めなかったとしても、不満足と答えないやもしれないが、「福祉」という視点では不適切であろう。効用でアプローチした場合このような人を見落としてしまう。

また、富める人と貧しい人の満足を等しく扱うため、満足が低い人を対象に対策を行う場合、餓えている人にパンを渡すのではなく、金持ちに高級ワインを渡すことにもなりうると指摘されている。

このような批判のもと、センは、「ひとの福祉」をCapabilityの拡大で捉えるべきであると主張している。Capabilityとは「ひとが選択できる生き方のひろがり」を表している。さらに、Functioningとは「ひとの様々な状態や行動」を表す。達成可能な価値あるFunctioningが増えることによって、ひとのCapability—生き方—がひろがり、「福祉」の向上につながるのである。しかし、無限にひろがるCapabilityを把握することは不可能であるため、その情報が入手可能でありかつ実用的なFunctioningに注目する。

### 3. コミュニティバス計画への適応

#### (1) Functioningの達成可能性の指標化

負担がないと想定した場合、できるかぎり多くのFunctioningが保障される代替案を選ぶべきであろう。しかし、負担が生じるため、保障される範囲とその

負担を勘案し、保障されるべき範囲および優先順位を判断すると考えられる。コミュニティバスは、社会で共同し整備するため、どのようなFunctioningを保障すべきかについては、負担を行う地域住民の間で合意する必要がある。この範囲や優先順位をFunctioningの重みと表現する。

重みとFunctioningの達成可能性を考え合わせて、個人*i*のFunctioningの達成可能性指標 $e_i$ を以下に定義する。

$$e_i = W \cdot A_i$$

$W$ : Functioningの重みベクトル

$$W = (w_1 \quad w_2 \quad \cdots \quad w_m)$$

$w_n$ : Functioning  $n$ の重み ( $0 \leq w_n \leq 1$ )

$A_i$ : 個人*i*のFunctioningの達成可能ベクトル

$$A_i = (a_{i1} \quad a_{i2} \quad \cdots \quad a_{im})$$

$$a_{im} = \begin{cases} 0 & \text{個人 } i \text{ にとって Functioning } n \text{ が} \\ & \text{達成不可能である場合} \\ 1 & \text{個人 } i \text{ にとって Functioning } n \text{ が} \\ & \text{達成可能である場合} \end{cases}$$

## (2) Functioningの不均等度

Functioningの達成可能性の不均等度については、所得や資産の分配が均等であるかを表すジニ係数を参考に、達成可能性の不均等度 $G$ を以下に表現する。

$$G = 1 - \sum (X_i - X_{i-1})(Y_i + Y_{i-1})$$

$X_i$ : 個人*i*より $e_i$ が小さい個人の累積比率

$Y_i$ :  $e_i$ の累積比率

なお、 $G$ は0から1の間の数値をとり、0に近いほど分布は均等に近く、反対に1に近いほど不均等となる。

## (3) $W$ の推定

センは、Functioningの重みをどのように決定するかについては「社会的選択の作業である」としている。それは「ある種の理に適った「意見の一致」がなければならず『公での討論、民主的な理解と受容』が必要である」としている。つまり、ルールを決める際に、民主的な討議のまな板のうえで議論されることの重要性を指摘している。<sup>3)</sup>

個人の趣向を集約し、社会的な選択を構成することは不可能であると指摘されているが、ここでは、地域を限定し、身近に感じている人が困難な状況に陥ることを防ごうという合意を行うことである。そのため、この合意が成り立ちうる。という期待は高い。また、判断を下す各個人が自分の価値観がどのようなものか知り、反省することにより合意に近づくと考えられる。

ここでは、Functioningについての優先順位を質問し、各々の視点で解釈した場合のFunctioningの達成可能性を示すことが反省につながり、合意に至る糸口があるのではないかと考えている。

## 4. ケーススタディにおける適用

### (1) はじめに

実際にどのようにFunctioningを把握するかも大きな問題である。そこで、本節では、吹田市において運行されている福祉巡回バスを取り上げ、 $a_{im}$ を把握し、 $e_i$ の算出を試みた。

### (2) ケーススタディの概要

吹田市におけるコミュニティバスの計画を行うため、コミュニティバスの運行において配慮すべき高齢者・障害者を対象に、運行されている福祉巡回バスの利用者に調査を行った。コミュニティバスの運行の概要は表-1に示した。なお、バス停は路線バスのもので使っているため、徒歩距離を短くする効果などは見られない。地域の路線バスは、鉄道駅を中心とした放射線状に配置されており、地域と施設（病院、老人総合センター（生涯教育を実施）など）を直接結んでいないため、これらを結ぶことを福祉巡回バスは主な目的としている。

表-1 ケーススタディの概要

利用資格	吹田市在住の高齢者・障害者
料金	無料
運行本数	北ルート：3本/日 南ルート：4本/日
運行日	月～金曜日（祝日・年末年始を除く）
対応	車掌が同乗し乗降などを補助 北ルートではワンステップバスを導入

### (3) Functioningの選定

#### (a) Functioningのレベルの設定

ある程度の体力を有し、階段に手摺りがあることによって、階段を上ることができることも一つのFunctioningである。一方、勤労機会を得て、その収入で家族を養うことができることも一つのFunctioningである。階段を上れるといった単純なFunctioningと、「収入を得て、家族を養育する」といったようにあるFunctioningが達成可能であることで達成可能となるFunctioningがある。これを複雑なFunctioningと呼ぶこととする。

複雑なFunctioningを把握するほど、本来捉えなければならないCapabilityに近づき、望ましい。しかし、複雑なFunctioningを測定する際には、複雑なFunctioningもCapabilityと同様に無数の状態を調査しなければならないため、調査上困難であり、また、コミュニティバス整備以外の事柄が影響し、するため、コミュニティバスの評価を行うことが、困難となる。そこで、本研究では、コミュニティバスが与える影響として「外出」の達成可能性のレベルでFunctioningを捉えることとした。

#### (b) Functioningの項目の選定

高齢者の日常生活を念頭におき、外出が関わる生活行動をブレインストーミングにより抽出した。なお、ICF（国際生活機能分類）<sup>4)</sup>を参照しブレインストーミングで出された生活行動を補った。それぞれの外出の達成可能性について質問することは不可能であるため、内容に類似性のあるものをKJ法によりグループ化した。さらに、被験者の回答数を考慮し、「地域で達成可能にすべきである」と地域住民の広範な同意が成立する可能性が比較的低いと思われるFunctioningについては、除外した。選定したFunctioningを表-2に示した

表-2 選定したFunctioning

通院	スポーツ
買い物	芸術鑑賞やスポーツ観戦
公的・金融機関での用事	散歩・ハイキング
理髪・美容	外食・パーティー
親族・友人との面会	墓参り
仕事・ボランティア	旅行
教養・習い事	

### (4) 調査の概要

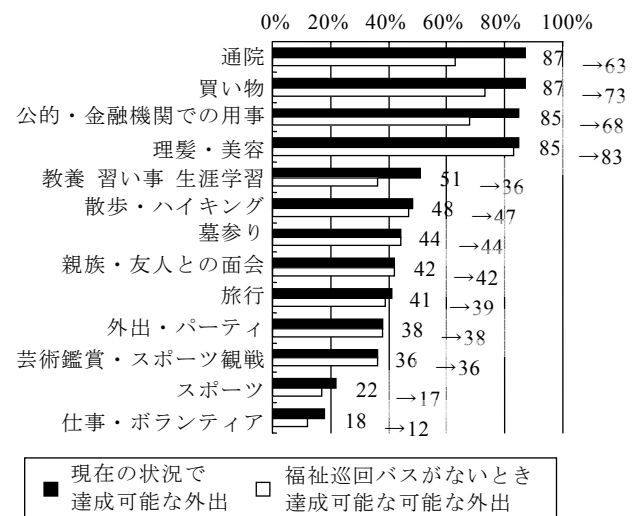
(3)で述べた外出の達成可能性の把握を主な目的とし、アンケート調査を行った。その概要を表-3に示す。調査項目はこのほかに、自動車の運転の可否、同乗の可否など交通手段の利用可能性について述べている。

表-3 調査の概要

調査対象	福祉巡回バス利用者
調査期間	2003年1月6日～10日, 14日, 15日
調査方法	車内で配布、郵送回収
配布数	245部
有効回収率	58.8%

### (5) Functioningの達成可能性

福祉巡回バスの運行により達成可能になっているFunctioningを把握するため、福祉巡回バスがない状態を想定し、その際に達成可能なFunctioningについて質問した。その結果を図-1に示した。



※福祉巡回バスがないときの比率は → 以後に記した

図-1 達成可能な外出

福祉巡回バスがないと想定した場合に、達成不可能となる人が多い「通院」「買い物」「公的・金融機関での用事」「教養・習い事・生涯学習」というFunctioningの達成可能性に着目し、回答者の個人属性および身体能力との独立性の検定を行ったところ、福祉巡回バスは身体能力が低い人の「通院」「公的・金融機関での用事」というFunctioningの達成可能性に影響があることがわかった。なお、「階段の上り下りの困難さ」を身体能力と関連する指標として扱った。

表－4 Functioning達成可能性と属性

Functioning	属性	有意確率
通院	身体能力	0.00*
	暮らし向き	0.58
買い物	身体能力	0.36
	暮らし向き	0.95
公的・金融機関での用事	身体能力	0.01*
	暮らし向き	0.55
教養 習い事 生涯学習	身体能力	0.06
	暮らし向き	0.08

\* 有意水準5%で関連性があると認められたもの

### (6) Functioning の不均等度

3. で述べたように Functioning の重みについては、住民が参加した討議のもと決定されるべきであるが、ここでは、3. (3) で示したように、民主的な討議を行う際にそれぞれの視点から見た Functioning について示すため、ある1人の重みを例として取り上げる。

そこで、身近に生活していたある一人の高齢者の生き方、発言を参考に、抱いていた価値観を筆者らが推察した。ここでは、AHP法を用い、ベクトル  $W$  の要素を表－5のように想定した。

表－5 Functioning の重み

通院	0.27	スポーツ	0.02
買い物	0.20	芸術鑑賞やスポーツ観戦	0.04
公的・金融機関での用事	0.09	散歩・ハイキング	0.03
理髪・美容	0.14	外食・パーティー	0.02
親族・友人との面会	0.08	墓参り	0.04
仕事・ボランティア	0.02	旅行	0.02
教養・習い事	0.03		

ジニ係数は、バスがない状態では 0.20 であったが、福祉巡回バスが運行されることにより 0.08 となり、Functioning の分配を均等としていることが分かった。

ただし、福祉巡回バスが Functioning の分配の均等化に効果があった理由は、今回の調査対象がバス利用者だけに限ったためである。そのため、本来は、地域の状況を反映した広い属性の住民の間で調査を行うことにより、福祉巡回バスが地域の Functioning の分配の均等化にどれだけ寄与しているか把握することができる。

## 5. 本研究の成果

本研究では、コミュニティバスの計画方法の開発のため、Capability Approach をもととした Functioning の達成可能性からコミュニティバスによる効果を把握する方法を提案した。

福祉バス利用者にアンケート調査を行い、評価を行ったところ、身体的な困難の大きい人の通院や、公的機関金融機関での用事という面で、この福祉巡回バスの効果があったことを示せた。また、社会的に合意された Functioning の重みではなく、ある高齢者の持っていた重みを想定し、かつ、利用者だけに限定したデータであるが、Functioning の配分の均等化に福祉巡回バスが寄与していることを示せた。

### 謝辞

調査に際し吹田市建設緑化部 道路安全室 交通政策課、福祉保健部高齢生きがい課にご協力いただいた。心より御礼申し上げます。

### 注釈

Capabilityの訳語として「潜在能力」が一般に使われているが、本論文では岡本ら<sup>3)</sup>が指摘するように「潜在」が「表面にはっきりと表れないが、内部にひそかに存在すること」を意味し、センの定義した内容からも語感がずれる。「能力」とする訳語で特に問題はないと考えられるが、センの定義した「Capability」と表現する。

### 参考文献

- 1) 鈴木興太郎・後藤玲子：アマルティア・セン－経済学と倫理学－，実教出版社，2001.
- 2) アマルティア・セン：大庭健・川本隆史訳「合理的な愚か者」，勁草書房，2001.
- 3) 岡本裕豪，増田圭：平等をめぐる議論と社会資本整備に関する一考察，国土交通省 国土交通政策研究所 国土交通政策研究第6号，2001.
- 4) 世界保健機関：国際生活機能分類－国際障害分類改訂版－，中央法規，2002.