

生活の質指標を用いた 居住環境に対する住民価値観の国際比較 ～名古屋とバンコク～

森田 紘圭¹・中村 一樹²・戸川 卓哉³・林 良嗣⁴

¹正会員 大日本コンサルタント株式会社インフラ技術研究所 (〒451-0044 名古屋市西区菊井 2-19-11)

E-mail: morita_hiroyoshi@ne-con.co.jp

²正会員 香川大学工学部安全システム建設工学科 (〒761-0396 香川県高松市林町 2217-20)

E-mail: knaka@eng.kagawa-u.ac.jp

³正会員 国立環境研究所社会環境システム研究センター (〒305-8506 茨城県つくば市小野川 16-2)

E-mail: togawa.takuya@nies.go.jp

⁴フェロー 名古屋大学大学院環境学研究科 (〒464-8603 名古屋市千種区不老町)

E-mail: yhayashi@genv.nagoya-u.ac.jp

本研究では、住民の価値観を把握する指標として、包括的に都市環境に対する住民の価値観を把握できる「生活の質 (Quality of Life: QOL)」指標に着目し、日本の居住者とアジア途上国の居住環境に対する住民の価値観を分析し、比較を行った。その結果、1) 世帯収入が増加し経済発展段階が進むにつれ居住者が重視する QOL 要素は Access から Safety, Amenity に移行する可能性がある、2) 高齢化が進むにつれ病院への Access に対する重みが高まる、3) 経済発展や高齢化の進展により各要素で重視する項目が変化することが明らかとなった。これらの結果は、今後アジアで予想される経済成長と高齢化といった大きな社会変化に対する都市・交通インフラの需要変化を示唆するものであり、長期的将来にわたって持続可能な都市政策を進める上で、鉄道整備に伴う駅前開発の高質化の重要性を示す有用な知見が得られた。

Key Words: *Quality-of-Life, Residential Environment, International Comparison*

1. はじめに

(1) 本研究の背景と目的

日本は 1950 年代～1970 年代の高度経済成長期において、高速道路をはじめとした道路インフラの開発、自動車を前提とした郊外の住宅地開発など、時間短縮効果や経済効率性を重視したインフラ整備や都市開発を進めてきた。それにより、住宅や建設産業の拡大とともに大幅な経済成長を実現することを可能とした一方で、都市を維持・管理していくための費用の急増、環境負荷の増大といった課題が顕在化してきている。特に成熟経済、少子高齢化に突入した現在においては、高度経済成長期において開発されたインフラや都市の更新期を迎えており、これらの更新費用が重くのしかかり始めている。さらに、自動車を前提とした郊外住宅地においては高齢化の進行に伴い移動が困難となる高齢者が発生し始め、また中心

市街地においても公共交通機関の弱体化や商業の衰退化により生活利便性の低下が発生している。経済が豊かになるとともに、居住者が生活環境に求める価値も成長期から徐々に変化しており、従来型のインフラ整備や住宅供給では満足度の高い居住環境を提供することが困難になりつつある。マクロな経済・社会状況から個人の価値判断までのマルチレベルなパラダイムシフトに、都市政策が追い付いていないのが現状である。

一方、アジア途上諸国は現在、目覚ましい経済発展が進んでおり、インフラや都市開発が急速に進んでいる。しかし、その内実は、自動車交通の増大に伴う渋滞の発生と、その解消のための道路インフラの開発などの対症療法的な施策に終始しており、このままでは日本をはじめとした先進諸国が経験してきた失敗をより一層大きなスケールで繰り返しかねない。

前述の日本の状況からも明らかになっているように、

土地利用・交通施策は、経済動向変化より更に長期にわたって都市活動や住民の居住環境を規定し、その影響は不可逆的である。今後、アジア諸国も日本と同様に、経済成熟化、少子高齢化を迎えることは確定的である。日本と同様の問題を顕在化させず、長期に渡って望ましい都市構造を実現するためには、現在だけでなく将来の価値観にも対応した土地利用・交通施策を積極的に先取りし、リープフロッグ（かえる跳び）的な成長パスを検討する必要がある。

以上の問題意識を踏まえ、本研究では、住民の価値観を把握する指標として、包括的に都市環境に対する住民の価値観を把握できる「生活の質（Quality of Life: QOL）」指標¹⁾に着目し、日本とアジア途上国の居住環境に対する住民の価値観を分析し、比較を行う。具体的には、名古屋都市圏とタイ国バンコク都を対象として生活環境に対する表明選好（Stated Preferences: SP）アンケート調査を実施し、住民の価値観をコンジョイント分析により定量化する。更にその結果を、バンコク都においては世帯所得、日本においては年齢層に着目し、属性間及び都市間の価値観の違いを明らかにすることで、今後、住民の価値観変化の可能性を踏まえた都市・交通インフラ整備の必要性について基礎的知見を得る。

(2) 既往研究と本研究の位置づけ

「生活の質（QOL）」は個人の幸福感や well-being（住みよさ）を包摂する概念として、古くから都市政策評価に用いられている^{2)~4)}。QOL 指標には都市の持続可能性を構成する要素の 1 つとして複数の指標群で構成されるものも多いが^{5)~7)}、個人間の価値観を考慮するため、都市環境を示す客観的な指標と個人の主観的な価値をとともに用いるアプローチも広く研究されている^{8)~11)}。

特に後者のアプローチは、多様な都市環境の要素を加味することができる点で、都市政策評価への活用に大きな利点がある。Van Praag et al.¹²⁾や Poortinga et al.¹³⁾は職業、住宅、健康、余暇、環境などを QOL の要素として取り上げているほか、Lotfi and Koosari¹⁴⁾は居住地からの活動機会の幅を要素としている。検討したい項目に応じて指標を選択することが可能であり、また居住地のアメニティと交通利便性など全く異なる要素間の代替関係を把握できる点が特徴である。

また、社会経済状況の異なる個人の価値観の比較が出来る利点も大きい。Maslow¹⁵⁾は欲求段階説で個人の価値観はその人の置かれる社会経済状況で大きく変化することを明らかにしており、QOL アプローチはこのような価値観変化を都市政策に援用することが可能である。Doi et al.¹⁰⁾は、各 QOL 要素に対する個人の価値観は、QOL 要素の充足状況に影響されると仮定して QOL をモ

デル化した。Kenyon et al.¹⁶⁾は、個人の身体状態や収入が活動機会に対する価値観に大きく影響している（social accessibility）ことを論じている。また、日本においては、加知ら¹⁷⁾や高野ら¹⁸⁾が性年代や居住地の違いが価値観に与える影響を分析している。

上記の通り、都市政策の分析において QOL 指標が有効であることは既往研究により明らかとなっている。しかしながら、これまでの研究ではいずれも評価一時点での個人の価値観に焦点を当てており、経済発展や社会状況の変化が居住者の価値観を変化させることに焦点を当てた研究はない。林ら¹⁹⁾は途上国と先進国とを取り上げ、経済状況が充分でない国においては、経済機会が重視される一方、経済が成熟してくると安全安心や環境への比重が高まることを論じているが、これは実証されたものではない。本研究では、先進国の都市として日本の名古屋都市圏、アジア途上国の都市としてタイ国バンコク都を取り上げ、居住者の都市環境に対する価値観の比較分析を実施し、経済発展段階や人口構成の変化が住民の価値観変化に与える影響に対する基礎的な考察を行うものである。

2. QOL 指標とパラメータ推定法

(1) QOL 指標モデルの概要

本研究では、加知ら²⁰⁾が構築した QOL 評価モデルを用いて居住者の価値観を導出する。これは、居住者が享受できる居住環境の良さを、居住環境の物理的な性能とそこに居住する個人の主観的な価値観によって決定されるとし、それらを統合することで評価するものである。具体的には、QOL を測定する各指標 $X_{i,l}$ に住民の価値観を表す重み $\beta_{s,l}$ を乗じたものの線形和を QOL 値とし、式(1)に示す。

$$QOL_{s,i} = \sum_l \beta_{s,l} \cdot X_{i,l} \quad (1)$$

ここで、 $QOL_{s,i}$ は地区 i に居住する属性グループ s の QOL 値であり、 l は各指標を示している。QOL 測定指標には各指標の独立性を確保するため、利便性（Access）、快適性（Amenity）、安全性（Safety）の 3 つの要素から指標を 3~4 つ選定し用いた（表-1）。利便性については各施設までの所要時間、快適性については住宅及び周辺の環境、安全性については犯罪・事故・災害のリスクを指標とした。なお、主な指標は両都市共通であるが、地域特性を加味し、名古屋都市圏においては快適性に騒音、安全性に地震危険性を考慮し、バンコク都においては安全性に大気汚染を考慮するものとした。これらの指標は都市別の分析に用い、都市間分析には用いない。

表-1 本研究で用いる QOL 測定指標

factor	indicator	Summary
Access	Work	就業地までの所要時間(片道)
	Shop	スーパーまでの所要時間(片道)
	School	学校までの所要時間(片道)
	Hospital	医療機関までの所要時間(片道)
Amenity	House size	住宅の延べ床面積(1人あたり)
	Streetscape	街並みの美しさ
	Green	緑地の整備状況
	Noise(N)	住宅周辺の騒音レベル
Safety	Accident	交通事故の遭遇率
	Crime	侵入窃盗の遭遇率
	Flood	洪水時の被害リスク
	Pollution(B)	大気汚染の程度
Cost	Earthquake(N)	大地震発生時の被害リスク
	Rent	月に支払う家賃

表-2 対象地域において実施したアンケート調査の概要

対象地域	名古屋都市圏	バンコク都
アンケート実施時期	2010年10月26日 ～10月27日	2012年11月26日 ～12月1日
アンケート方法	WEBモニター調査	街頭アンケート調査
調査対象者	愛知県内の居住者	バンコク都内の居住者
サンプル数	400人	540人

(2) 分析手法

前節で示した居住者の価値観を表す重みをコンジョイント分析により推計するため、各都市の居住者に対し、SPアンケート調査を実施した。各都市における調査の概要を表-2に示す。アンケート手法は、名古屋都市圏ではWEBアンケート調査を、バンコク都では街頭インタビュー調査を用いている。

アンケート内容は、2つの属性プロファイルを有する居住地を示し、どちらがより好ましいかの選好結果を取得する一対比較法を用いて設計した。プロファイルは表-3、表-4に示すように、各項目についての満足度を表すよう良い水準と悪い水準を設定し、これらの2水準の組み合わせで設計した。具体的に、直行配列表を用いて2パターンの組み合わせをプロファイルとして作成し、好ましいプロファイルを回答者が選択する形式とした。AmenityとSafetyの項目水準の値については、定量化による客観的な評価が難しいため、定性的に主観的な水準を設定した。日本のような先進国では、これらの項目の主観的な水準値を、各種数値データから関連付けることがより可能である。一方で、データ制約の大きい途上国では、このような主観的な水準を数値データで関連付けることは難しいため、この項目水準の絶対値について先進国と直接的な比較は難しい。しかし、各項目の重みは、そ

表-3 各居住環境項目の水準値 (名古屋都市圏)

factor	indicator	Good case	Bad case
Access	Work	15分	30分
	Shop	15分	30分
	School	15分	30分
	Hospital	15分	30分
Amenity	House size	50m ² /人	20m ² /人
	Streetscape	きれい	きれいでない
	Green	整備されている	整備されていない
	Noise	電話のベル程度	エアコンの音程度
Safety	Accident	安全	ふつう
	Crime	安全	ふつう
	Flood	リスクなし	50年に1回
	Earthquake	平均の1/10	平均レベル
Cost	Rent	月5万円	月10万円

表-4 各居住環境項目の水準値 (バンコク)

factor	indicator	Good case	Bad case
Access	Work	40 minutes	60 minutes
	Shop	30 minutes	60 minutes
	School	15 minutes	45 minutes
	Hospital	15 minutes	45 minutes
Amenity	House size	15% larger	15% smaller
	Streetscape	Good	Poor
	Green	Good	Poor
Safety	Accident	Good	Poor
	Crime	Good	Poor
	Flood	Good	Poor
	Pollution	Good	Poor
Cost	Rent	15% of income	25% of income

の良し悪しの水準値の幅に対して推計されるため、異なる都市間でも比較可能であると考えられる。

なお、本研究では各指標に対する重みを家賃で基準化して比較分析する手法を用いている。その際、名古屋都市圏では要素間のプロファイルとは別に各要素から1指標を取り上げ家賃と合わせたプロファイルを質問することで、2段階の基準化を行う一方で、バンコク都については要素間のプロファイルすべてに家賃を加え、全ての指標を1段階で基準化している点に留意が必要である。

居住者の価値観の推計には、コンジョイント分析を用いる。具体的には、アンケート調査結果を用いて各QOL要素を説明変数とした2項選択ロジットモデルを構築し、最尤推定法を用いてパラメータを推定した。

(3) 調査対象

本研究では、都市特性別と属性別の価値観の違いを分析する。都市特性に関しては、経済発展段階の異なる先進国と途上国の都市を比較するため、名古屋とバンコクを対象とする。名古屋は、日本の中でもモータリゼーションの進行した大都市で、バンコクより約2.5倍の車保有率となっている(図-1)。しかし、名古屋は鉄道網も都市全体に整備されており、近年は車保有率が減少傾向にある。一方で、バンコクは、経済成長するアジア途上

国大都市の中でもモータリゼーションが急速に進行してきており、一人当たりGRPI万ドルの時点で、車の保有率は名古屋の約1.5倍となっている。このようにモータリゼーションが進行したバンコクでも、2000年頃から都市鉄道の整備が始まり、車依存の習慣をどのように転換するかが大きな課題となっている。

価値観の違いを分析する属性グループは、各グループにおけるサンプル数確保の点も考慮しながら分類した。名古屋都市圏では年代3区分（20～30代、40～50代、60代以上）、バンコク都では収入・年代4区分（Low-income：月収20,000バーツ未満、Middle-income：月収20,001～75,000バーツで60歳未満、High-income：月収75,000バーツで60歳未満、over 60：中所得以上で60歳以上）とした。各属性の交通・居住行動の特徴に関しては、名古屋における自動車利用率と駅前居住者の割合を図-2に示す。自動車利用率は、中京都市圏パーソントリップ調査から、平休日別に調査日の自動車利用の割合を算出している。自動車利用の状況では、平日より休日の利用率が高く、年代別では20代と60～70代の利用率が小さく、ファミリー世帯の割合が多い30代～50代では大きい。居住地の分布では、公共交通利便性の高い駅周辺（800m）圏内の居住者は約6割程度である。20代は単身世帯が多いこともあり、他の年代よりやや割合が大きい。その他の年代は同程度である。20代は交通利便性の高い駅前周辺への居住率が高いため、自動車利用率が低下しても問題は生じないと考えられるが、自動車利用が大幅に低下する70代以上については郊外に居住している割合は4割程度であり、高齢者の交通利便性確保が困難となる可能性がある。

一方、バンコクでは、所得が上がるにつれて車保有が大きく上昇している（図-3）。車保有層はゲーティッド開発と呼ばれる塀で囲まれた中・高級住宅の集合居住地区に居住し、高い水準のアメニティ機能とセキュリティ機能を享受している。このようなゲーティッド開発は主に郊外で多いが、近年は駅前開発にも増えてきている。このため、駅前居住者は、低所得層だけでなく高所得層でも高くなっており、車依存の層が駅前居住することで、鉄道利用の促進を妨げていることが問題と考えられる。

3. 各都市における住民の価値観分析

名古屋都市圏における年代別のパラメータ推定結果を表-5に、バンコク都における収入・年代別のパラメータ推定結果を表-6に示す。両都市ともに多くのモデルで尤度比が0.2～0.4の範囲で収まっている。名古屋都市圏ではAccessで全体的に尤度比が低い。その他は全年代ともに良好であり、バンコク都ではほぼすべてで満足し

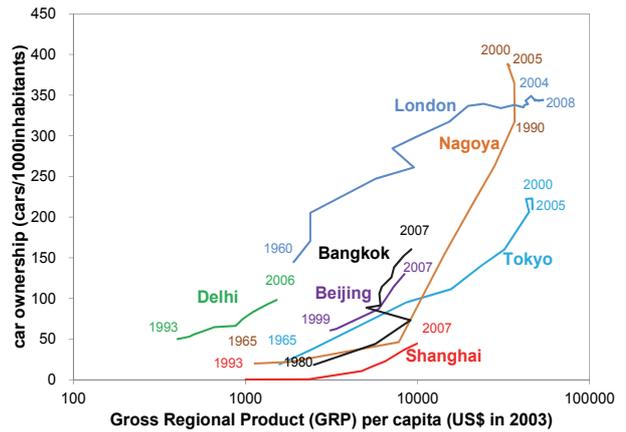


図-1 各国における1人あたりGDPと自動車保有率の推移

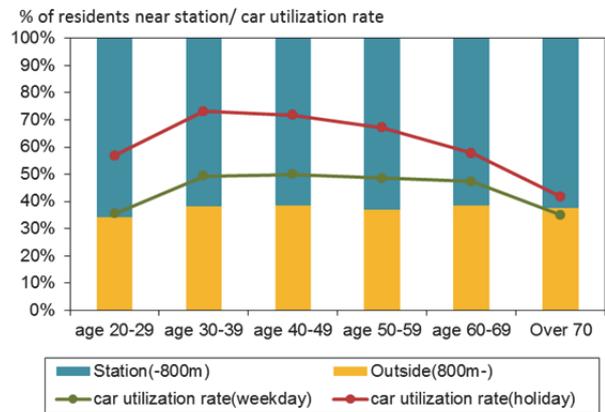


図-2 名古屋市における駅前居住率と自動車利用率

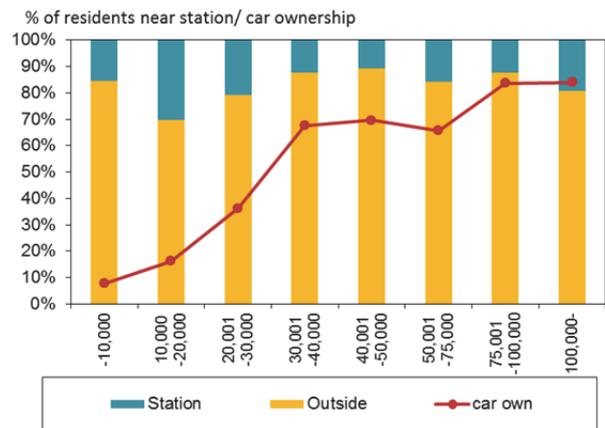


図-3 バンコク都における駅前居住率と自動車保有率

ている。指標ごとのt値でも、両都市ともに多くの指標で統計的有為を確保している。一部指標でt値が小さいが、符号条件が一致していることや、他の属性グループとの値の比較から大きく外れ値は出ていないことから、以降ではこの結果を用いて分析・考察を行う。

表-5 名古屋都市圏における属性別のパラメータ推定結果

		Under 40		Between 41-60		Over 60	
<i>Factor</i>		<i>Coeff</i>	<i>(t)</i>	<i>Coeff</i>	<i>(t)</i>	<i>Coeff</i>	<i>(t)</i>
Accessibility	Work	0.95	(11.42)	0.77	(8.28)	0.43	(1.81)
	School	0.96	(8.96)	0.96	(7.72)	0.47	(1.49)
	Shop	0.93	(11.23)	0.96	(9.91)	1.25	(4.72)
	Hospital	0.80	(7.64)	0.75	(6.20)	0.79	(2.42)
L-ratio		0.14		0.13		0.16	
Samples		1,080		804		126	
Amenity	House size	1.80	(16.25)	1.61	(13.81)	1.54	(5.41)
	Streetscape	0.81	(9.90)	0.74	(8.25)	0.94	(3.92)
	Green	1.01	(0.33)	1.00	(7.61)	1.21	(3.56)
	Noise	1.77	(12.87)	1.67	(11.37)	1.30	(3.75)
L-ratio		0.29		0.25		0.24	
Samples		1,140		906		132	
Safety	Flood	1.28	(13.08)	1.26	(11.01)	1.05	(3.97)
	Burglar	1.60	(12.50)	1.61	(11.05)	1.28	(3.58)
	Accident	1.17	(9.98)	1.34	(9.66)	0.81	(2.49)
	Earthquake	0.73	(9.04)	0.61	(6.78)	1.18	(4.35)
L-ratio		0.22		0.22		0.19	
Samples		1,056		840		114	
QOL	Shop	0.71	(4.76)	1.29	(4.36)	1.06	(2.86)
	Earthquake	0.59	(6.07)	0.91	(6.34)	1.24	(2.41)
	Rent	2.44	(17.55)	0.38	(16.41)	0.18	(6.59)
	House size	1.33	(8.51)	0.99	(7.35)	0.89	(1.28)
L-ratio		0.43		0.36		0.43	
Samples		1,134		936		150	

表-6 バンコクにおける属性別のパラメータ推定結果

		Low-Income		Middle-Income		High-Income		Over 60	
<i>Factor</i>		<i>Coeff</i>	<i>(t)</i>	<i>Coeff</i>	<i>(t)</i>	<i>Coeff</i>	<i>(t)</i>	<i>Coeff</i>	<i>(t)</i>
Accessibility	Work	1.28	(4.50)	1.20	(7.83)	1.30	(3.74)	0.74	(2.41)
	School	0.63	(2.24)	0.57	(3.99)	0.35	(1.16)	0.62	(2.05)
	Shop	0.75	(4.66)	1.27	(9.86)	1.89	(5.22)	0.87	(3.85)
	Hospital	0.82	(2.90)	0.86	(5.94)	1.29	(3.92)	1.53	(4.74)
	Rent	1.52	(5.30)	1.02	(7.03)	0.84	(2.75)	0.93	(0.31)
L-ratio		0.26		0.30		0.41		0.25	
Samples		492		926		206		270	
Amenity	House size	0.82	(2.48)	0.22	(1.95)	0.65	(2.40)	0.81	(2.76)
	Streetscape	0.17	(0.69)	0.27	(2.37)	0.85	(3.02)	0.68	(2.40)
	Green	0.07	(0.27)	0.88	(6.90)	0.56	(2.12)	0.73	(2.64)
	Rent	2.43	(7.18)	1.38	(10.53)	0.90	(3.51)	1.24	(4.19)
L-ratio		0.52		0.25		0.16		0.23	
Samples		346		1004		192		182	
Safety	Flood	0.84	(3.12)	1.29	(11.29)	1.15	(4.64)	1.06	(2.78)
	Burglar	0.60	(2.52)	0.91	(8.09)	1.08	(3.96)	1.24	(3.07)
	Accident	0.07	(0.31)	0.38	(3.66)	1.17	(4.23)	0.18	(0.47)
	Pollution	0.19	(0.80)	0.36	(3.40)	0.43	(1.64)	0.95	(2.35)
	Rent	2.13	(7.33)	0.99	(8.73)	0.55	(2.13)	0.89	(2.28)
L-ratio		0.43		0.26		0.28		0.28	
Samples		352		1206		242		110	

(1) 名古屋都市圏における年代別の価値観分析

名古屋都市圏居住者における各QOL指標に対する年代別の重み構成比を図-4に示す。これは各重みの値を足して100%になるように、その相対値を示したものである。

30代以下では、家賃のほか、家の大きさ、騒音や犯罪遭遇率に対する重みが大きく、いずれも10%を超えている。一方、40・50代では交通事故、犯罪、洪水などSafetyに対する重みが大きい。一方、60代では他の年代と比べて家賃、買い物利便性、医療機関の利便性が突出して大きくなっており、就労率の低下や移動に対する制約が発生するとともに、これらの比重が大きくなってい

るものと考えられる。なお、使用したアンケート調査結果は東日本震災発生前の2010年であり、そのため地震に対する重みはいずれの年代でも小さい。

(2) バンコク都における所得・年代別の価値観分析

バンコク都居住者における各QOL指標に対する収入別、年代別の重み構成比を図-5に示す。低所得者においては家賃や就業地への利便性に対する重みが大きく、Amenityに対する重みが小さい。一方、中所得者になると、家賃や就業利便性も高いものの、洪水や犯罪などのSafetyや緑地に対する重みが相対的に大きくなっていく。

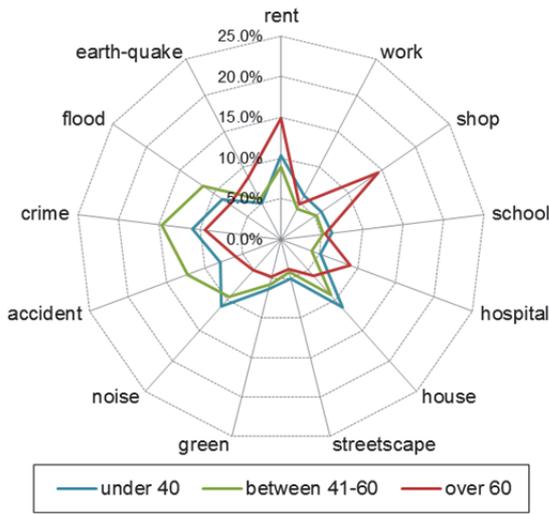


図-4 QOL 要素に対する重み構成比 (名古屋都市圏)

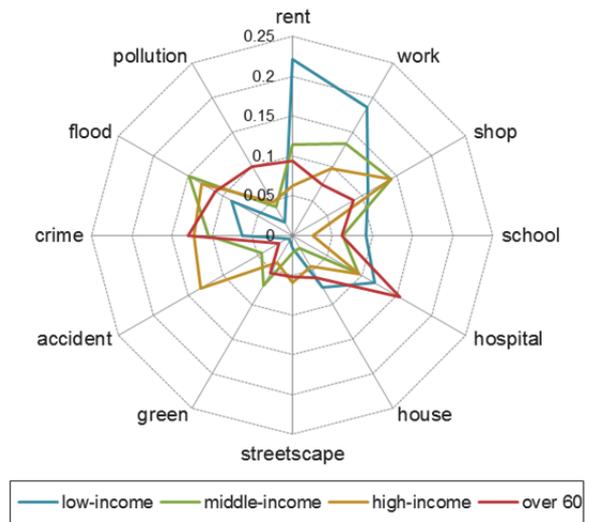


図-5 QOL 要素に対する重み構成比 (バンコク都)

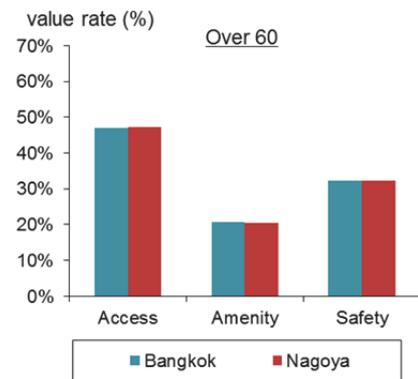
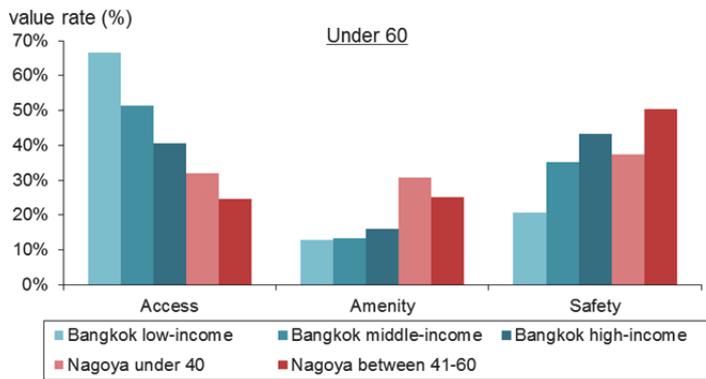


図-6 名古屋都市圏とバンコク都のQOL 要素の重み構成比 (左: 60代未満, 右: 60代以上)

高所得者層になると、交通事故などSafetyに関する要素が更に大きくなっている。60代以上の特徴としては、日本の結果と同様に医療機関への利便性に対する重みが大きく、犯罪や洪水、汚染に対する重みも大きい。

(3) 名古屋都市圏とバンコク都との比較分析

名古屋都市圏とバンコク都におけるQOL要素ごとの居住者価値観を図-6に示す。これは、各重みの構成比の値をQOL要素別に足し合わせたものである。

Accessについては、バンコク都のほうが名古屋都市圏より重みが大きく、またバンコク都内では収入が増加するにあたって、重みは小さくなる傾向がある。一方、AmenityやSafetyはともに日本の重みが大きい傾向にあり、収入が大きいほど重みが大きくなる傾向がある。また、AmenityよりもSafetyのほうが収入に対する感度が高い一方で、都市間の際は小さい。以上の結果から、林ら¹⁹⁾の仮説の通り、経済発展が進み都市基盤の整備が進むにつれ、居住環境に対する重みはAccessからSafety, Amenityへと移行することが推察される。

一方、60代以上で名古屋都市圏とバンコク都の結果を比較すると、その構成比は非常に類似しており、大きい

ほうからAccess, Safety, Amenityの順である。これは、日本においても高齢化により自動車での移動が困難になることで、Accessへの比重が再び大きくなるためと考えられる。日本のようなモータリゼーションを前提とした都市構造では、高齢者の移動ニーズを満足するAccessを確保できず、今後高齢化が進むことで都市環境が提供するサービスとニーズとの乖離が広がる可能性がある。

各QOL要素内の指標ごとの重み構成比を図-7から図-9に示す。まず、Accessについては日本のほうが学校への利便性に対する重みが大きく、バンコク都は買い物利便性が高い。また、就業地への利便性に対する重みは、収入が大きいほど低くなる傾向にある。高齢者間の比較では、両都市ともに他属性よりも医療機関への利便性が高い傾向があるが、名古屋都市圏とバンコク都とは買い物利便性に対する重みが大きく異なっている。これはバンコクの高齢者が比較的同居世帯が多い(アンケート結果では65歳以上回答者の平均世帯人員は3.6)のに対し、日本の高齢者のうち56%は高齢者のみで構成されており、高齢者が自ら日常の買い物が必要な居住環境であるためと考えられる。名古屋をはじめとして、日本の都市圏においては、これまで需要の多い通勤交通を処理するため

の交通ネットワークの確保を行ってきた。高齢化に伴い非通勤の割合が増加することで、これらの需要にもこたえるネットワークが必要となってきた。

Amenityでは、バンコク都の中高所得層と比べて日本のほうが住宅の広さに対する重みが大きい。経済発展と都市化が進むと一般に住宅の広さは小さくなるため、住宅広さに対するニーズは日本のほうが高くなっていると考えられる。**Safety**については、バンコク都のほうが洪水に対する重みが高い一方で、名古屋都市圏やバンコク都の高所得層は自動車事故に対する重みが高い。属性グループ別の自動車保有率(図-2、図-3)を踏まえると、自動車保有率が高いほど、自動車事故のリスクに対する重みが大きい傾向にあると考えられる。

4. おわりに

本研究では、住民の価値観を把握する指標として、包括的に都市環境に対する住民の価値観を把握できるQOL指標に着目し、日本の居住者とアジア途上国の居住環境に対する住民の価値観を分析し、比較を行った。その結果、1)世帯収入が増加し経済発展段階が進むにつれ、居住者が重視するQOL要素はAccessからSafety, Amenityに移行する可能性があること、2)高齢化が進むにつれAccessに対する重みが高まること、3)経済発展や高齢化の進展により各要素で重視する項目が変化することが明らかとなった。これらの結果は、今後日本やアジアで予想される経済・社会変化に対する都市・交通インフラの需要変化を示唆するものであり、長期的将来にわたって持続可能な都市政策を進める上で、鉄道整備に伴う駅前開発の高質化の重要性を示す有用な知見が得られたものと考えられる。

以上の結果から具体的な政策への示唆として、以下の2点を得られる。1点目はモータリゼーション型・通勤型の都市整備の限界と課題があげられる。名古屋においては、道路整備の積極的な整備を進めており、結果的に都市域の拡大を招いてきた。また、公共交通についても、需要の大きい都心部と郊外とのネットワークが中心に整備されてきた。しかし高齢化が進むにつれ、自動車が利用できない層や非通勤交通の利便性の確保が困難となり、その結果として高齢者のAccessに対する重みが再度大きくなっている傾向にある。バンコクにおいても現在は日々需要が増加する自動車交通とその対応のための道路整備を繰り返しており、このままモータリゼーション型整備を進めれば将来的な社会経済変化に対して同様の課題を抱えることとなる。経済発展段階から将来の需要を踏まえた都市基盤の整備が求められる。

2点目は駅前開発の高質化である。日本においては、

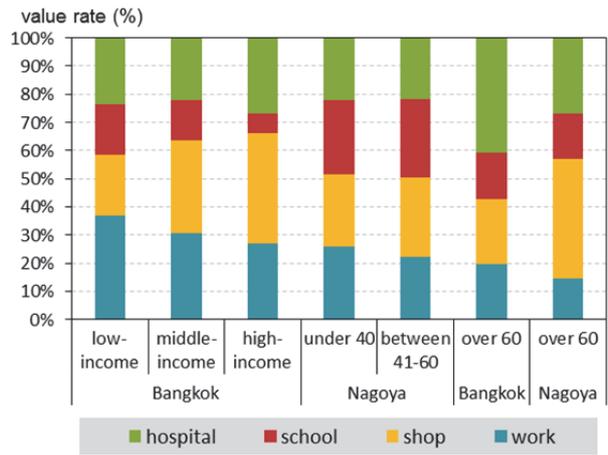


図-7 属性グループによる Access 指標の重み構成比



図-8 属性グループによる Amenity 指標の重み構成比

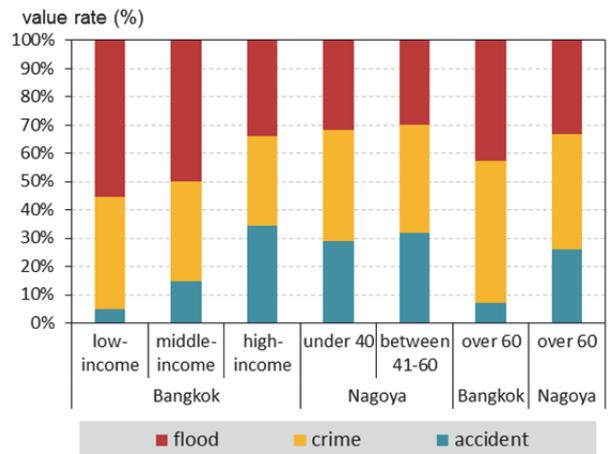


図-9 属性グループによる Safety 指標の重み構成比

駅前への居住は全年代がまんべんなく分布していると考えられるが、年代別のニーズを踏まえると高齢者が積極的に居住できる環境を整える必要がある。特に、公共施設や買い物施設、病院が郊外に移転している場合もあり、地域拠点である駅前の生活利便性が十分確保できていない場合も多い。一方、バンコクにおいては、近年においては駅前開発でも自動車保有率の高い層に向けた開発が

多く、真に公共交通を需要する低所得者層がその恩恵を受けることが難しい環境になっている。TOD を進めるにあたっては、単にコンパクト化を目指した開発ではなく、社会経済の変化を考慮して、多様な世代が居住でき、必要な生活サービスが確保できる開発が求められる。

一方、本研究においては、属性グループ間の重みの違いの要因について、各都市の居住文化の観点から十分な説明ができたとは言い難い。将来における価値観の変化を正しく予測し捉えるためには、より詳細な分析が必要であり、今後の検討課題として挙げられる。なお、本論文で用いた各都市のアンケート調査は、調査方法や水準値、換算手法などで異なる点がある。今後、より正確に比較分析を行うためには、都市間の特性の違いを考慮した統一的な調査手法の設計とデータ取得が求められる。

謝辞: 本研究は、環境省・環境研究総合推進費(S-6-5)「アジアにおける低炭素交通システム実現方策に関する研究」(代表: 林良嗣)、科学研究費助成事業・基盤研究B(15551133)「環境・資源制約下での 21 世紀の都市成長の可能性」(代表: 紀伊雅敦)の助成を受けて実施したものである。また、(財)名古屋都市センターの皆様には本研究を進める上でデータ整備など、多くの面でご協力を頂いた。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 加知範康, 加藤博和, 林良嗣, 森杉雅史: 余命指標を用いた生活環境質(QOL)評価と市街地拡大抑制策検討への適用, 土木学会論文集 D, Vol.62, No.4, pp.558-573, 2006.
- 2) Diener, E. and Suh, E.: Measuring Quality of Life: Economic, Social, and Subjective Indicators, *Social Indicators Research*, Vol.40, pp.189-216, 1997.
- 3) Kahneman, D., Wakker, P.P., and Sarin, R.: Back to Bentham? Explorations of Experienced Utility, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.112, No.2, pp.375-406, 1997.
- 4) Frey, B.S. and Stutzer, A.: The Economics of Happiness, *World Economics*, Vol.3, No.1, pp.1-17, 2002.
- 5) Besleme, K., Mullin, M.: Community Indicators and Healthy Communities, *National Civic Review*, Vol.86, No.1, pp.43-52, 1997.
- 6) Briassoulis, H.: Sustainable Development and its Indicators: through a (Planner's) Glass Darkly, *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol.44, pp.409-427, 2001.
- 7) McMahon, S.K.: The Development of Quality of Life Indicators: A Case Study from the City of Bristol, UK, *Ecological Indicators*, Vol.2, pp.177-185, 2002.
- 8) Felece, D. and Perry, J.: Quality of Life: its Definition and Measurement, *Research in Development Disabilities*, Vol.16, pp.51-74, 1995.
- 9) Diener, E. and Suh, E.: Measuring Quality of Life: Economic, Social, and Subjective Indicators, *Social Indicators Research*, Vol.40, pp.189-216, 1997.
- 10) Doi, K., Kii, M. and Nakanishi, H.: An Integrated Evaluation Method of Accessibility, Quality of Life, and Social Interaction, *Environment and Planning B: Planning and Design*, Vol.35, pp.1098-1116, 2008.
- 11) 森田 哲夫, 吉田 朗, 小島 浩, 馬場 剛, 樋野 誠一: 都市環境に関わる諸施策を評価するモデルシステムの提案, 土木学会論文集D, Vol. 64, No. 3, pp.457-472, 2008.
- 12) Van Praag, B.M.S., Frijters, P. and Ferrer-i-Carbonell, A.: The Anatomy of Subjective Well-being, *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol.51, pp.29-49, 2003.
- 13) Poortinga, W., Steg, L. and Vlek, C.: Values, Environmental Concern and Environmental Behavior: A Study into Household Energy Use, *Environment and Behavior*, Vol.36, No.1, pp.70-93, 2004.
- 14) Lotfi, S. and Koohsari, M.J.: Analyzing Accessibility Dimension of Urban Quality of Life: Where urban designers face duality between Subjective and Objective Reading of Place, *Social Indicators Research*, Vol.94, No.3, pp.417-435, 2009.
- 15) Maslow, A.H.: *Motivation and Personality*, Harper and Row, New York, 1954.
- 16) Kenyon, S., Lyons, G. and Rafferty, J.: Transport and Social Exclusion Investigating the Possibility of Promoting Inclusion through Virtual Mobility, *Journal of Transport Geography*, Vol.10, pp.207-219, 2002.
- 17) 加知範康, 岑貴志, 山本哲平, 加藤博和, 林良嗣: 選好データを用いた生活環境質に対する住民意識の分析—性別・年齢・居住地の違いに着目して—, 土木計画学研究・講演集, Vol.34, CD-ROM, 2006.
- 18) 高野剛志, 森田紘圭, 加藤博和, 林良嗣, 加知範康: 個人属性を考慮した生活環境質に対する価値意識の違いに関する基礎的考察, 土木計画学研究・講演集, Vol.48, CD-ROM, 2013.
- 19) 林良嗣, 土井健司, 杉山郁夫: 生活質の定量化に基づく社会资本整備の評価に関する研究, 土木学会論文集, No.751, IV-62, pp.55-70, 2004.
- 20) 加知範康, 加藤博和, 林良嗣, 森杉雅史: 余命指標を用いた生活環境質(QOL)評価と市街地拡大抑制策検討への適用, 土木学会論文集D, Vol.62, No.4, pp.558-573, 2006.

INTERNATIONAL COMPARISON OF VALUES FOR RESIDENTIAL ENVIRONMENT WITH QUALITY OF LIFE INDICATOR

Hiro Yoshi MORITA, Kazuki NAKAMURA,
Takuya TOGAWA and Yoshitsugu HAYASHI