

世代や所得による住環境の嗜好性の違いに関する分析

高野 剛志¹・森田 紘圭²・加藤 博和³・林 良嗣⁴

¹正会員 大日本コンサルタント株式会社 中部支社技術部 (〒451-0044 名古屋市西区名駅2-27-8)

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

²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 名古屋市西区名駅2-27-8)

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

³正会員 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: kato@genv.nagoya-u.ac.jp

⁴フェロー 中部大学 総合工学研究所 (〒487-0027 春日井市松本町1200)

E-mail: y-hayashi@isc.chubu.ac.jp

成熟型社会に移行が進む我が国においては、都市政策評価においても経済性と効率性を対象とした評価から、個人の暮らしに寄り添う、質的な評価の重要性が増しつつある。本研究では名古屋都市圏を対象として、住環境に関する複数の要素について、仮想条件下における対比較型の選好アンケート調査を実施し、性別や世代、世帯年収、車の運転有無別に嗜好性の違いを分析した。その結果、若齢層や低所得者、単身者ほど住宅賃料や通勤時間など経済活動機会を重視し、高齢者や高所得者ほど地震の危険性など安心・安全性を重視することが示された。また、自動車の運転をしない人ほど買物などアクセス性を重視していることがわかった。

Key Words : *Living Environment, Quality of Life, Conjoint Analysis*

1. はじめに

日本の都市は、高度経済成長期以降の人口増加とモータリゼーションの進展に伴い市街地が拡大し、とりわけ郊外部では無秩序な開発の進行によりスプロール化した、低密度な都市構造が広がっている。このような都市構造では、インフラ維持費用や自動車需要拡大に伴う環境負荷が大きく、人口減少が進めば、特に人口密度の少ない郊外や地方部において経済的・環境的持続性はますます低下すると考えられる。その打開策として、国土のグランドデザイン2050¹⁾において、都市構造を「コンパクト+ネットワーク」につくり上げる方針が打ち出された。また、自治体では都市機能や居住機能を誘導によるコンパクトなまちづくりと地域交通の再編と連携を進める立地適正化計画の策定が進むなど、都市構造の再構築に向けた取り組みが進められている。

一方、成熟社会に移行し、価値観やライフスタイルが多様化した現在においては、個々人が重視する住環境の性質（生活環境質）がまちまちである。郊

外から中心部への移転を促しながら、多様な年代・世帯が混在した地区形成を実現するためには、人口構成の変化を考慮した上で、住環境と居住者の住環境に対する価値意識（選好）のマッチングを行い、生活環境質を向上させるような空間構成を実現していくことが求められる。この際、政策評価において、経済性と効率性を価値とした評価から、個人の暮らしに寄り添う、質的な評価に重点を切り替えていく必要がある。

本研究では、以上の問題意識に対応すべく、住民が持つ住環境への価値観に関する基礎的情報を得ることを目的として、多様化する住民の価値観の比較分析を行う。具体的には、名古屋都市圏の住民を対象とした住環境の嗜好性に関する表明選好（SP : Stated Preference）によるアンケート調査を実施し、コンジョイント分析により、性別や年齢、所得、世帯構成、運転の有無等の違いを反映した価値観の定量比較を行う。

2. 分析概要

(1) アンケート調査の概要

住環境の嗜好性に関するデータを得るため、名古屋都市圏に居住する 20 歳以上の男女 3,000 名を対象とした WEB アンケート調査を実施した (表-1)。

有効回答者の個人属性を表-2 に示す。母集団 (H22 国勢調査) の世代構成比率は若齢 34%、壮齢 31%、高齢 34%であるため、やや高齢層の有効回答率が低い傾向にあるものの、概ね分析可能なサンプル数を回収できている。

(2) 住環境の嗜好性に関する分析手法

住環境への価値観を把握する指標として、加知ら²⁾を参考とした「生活の質 (QOL: Quality of Life)」指標を用いる。QOL 指標は居住地における環境の物理量 (LPs: Life Prospects) と、そこに居住する個人の主観的な価値観 w によって決定されるとし、式(1)のとおり定式化した。

$$QOL = f(w, LPs) = \sum_j w_j \cdot LPs_j \quad (1)$$

本研究では、QOL 評価構造は通勤利便性などの「経済・雇用機会」、医療機会などの「生活・文化機会」、居住快適性などの「居住・移動快適性」、災害危険性などの「安心・安全性」、景観調和などの「環境負荷性」の 5 つの要素から構成されるものとし、それぞれについて 3 つの評価項目を設定した。そのうえで、個別のアンケート設問は、上記指標の組み合わせによる 2 つの住環境プロファイルを示し、どちらの住環境が好ましいかの選考結果を取得 (コンジョイント分析による重みの算出を想定) する一対比較法を用いて設計した。評価項目及び水準値を表-3 に示す。

表-1 アンケート調査の概要

項目	概要
実施時期	2015 年 9 月
実施方法	WEB アンケート
実施地域	名古屋市・名古屋市隣接市町



実施対象	20 歳以上の男女 (性・年代で均等割り付け)
回答者数	3,092 人 (有効回答者数: 2,505 人)
調査項目	● 仮想条件下における一対比較型住環境選好 ● 個人属性 (性別・年齢・世帯属性・所得等)

表-2 アンケート回答者の個人属性 (有効のみ)

分類		割合	分類		割合
性別	男性	52%	世帯年収	低所得 (-200 万円)	10%
	女性	48%		中所得	80%
世代	若齢 (20-30 代)	34%		高所得 (1,000 万円-)	10%
	壮齢 (40-50 代)	42%	運転	あり	78%
	高齢 (60 代-)	24%		なし	22%
世帯属性	単身	17%	住宅種別	戸建持家	45%
	夫婦	24%		戸建賃貸	2%
	夫婦と子	31%		集合持家	20%
	二世帯以上	27%		集合賃貸	33%

表-3 QOL 評価構造と各指標の水準条件

構成要素	評価項目	計測指標	水準1	水準2
I 経済・雇用機会	通勤利便性	通勤にかかる時間(分)	30 分	45 分
	雇用継続機会	地域の雇用(有効求人倍率(求人数/求職者数))	1.5	0.5
	住宅選択機会	住宅賃料(円/月)	6 万円/月	8 万円/月
II 生活・文化機会	医療機会	病院への時間(分)	10 分	30 分
	余暇機会	日帰り(2 時間で到達)可能な観光施設数(箇所)	50 箇所	20 箇所
	買物機会	大型 SC までの時間(分)	15 分	45 分
III 居住・移動快適性	居住快適性	家の広さ(1 人あたり延べ床面積(m ² /人))	40m ² /人	20m ² /人
	走行快適性	運転のしやすさ(信号密度(箇所/km))	2 箇所/km	5 箇所/km
	周辺快適性	公園の多さ(周辺公園の広さ(m ² /人))	15m ² /人	5m ² /人
IV 安心・安全性	ネットワーク信頼性	災害時の通行止め(通行止め日数(日/年))	なし	17 日/年
	災害危険性	地震時の危険性(地震死亡確率(人/1 万人))	6 人/1 万人	12 人/1 万人
	事故危険性	交通事故の危険性(地震死亡確率(人/10 万人))	1 人/10 万人	5 人/10 万人
V 環境負荷性	景観調和	景観の美しさ(ダミー)	緑が多い、歩道が広い等	看板が乱立、色が派手等
	大気環境	空気のきれいさ(大気環境(SPM))	18 μg/m ³	30 μg/m ³
	音環境	家の周りの静けさ(道路騒音(dB))	50dB	70dB

(3) パラメータの推定方法

重みパラメータ w は、アンケートの設問として設定した住環境プロファイルの組み合わせごとの住民の選択結果を用いて、式(2)、(3)に示す二項ロジットモデルのパラメータを最尤推計法により算出する。

$$P^p(i) = \frac{\exp(\beta_k^p \cdot LP_{s_{k,i}})}{\sum_j \exp(\beta_k^p \cdot LP_{s_{k,j}})} \quad (2)$$

$$U_j^p = \beta_k^p \cdot LP_{s_{k,j}} + \varepsilon_j^p \quad (3)$$

ここで、 $P^p(i)$ は属性 p が選択肢 i を選択する確率、 β_k^p は評価指標 k のパラメータ、 $LP_{s_{k,i}}$ は選択肢 i の評価指標 k 、 U_j^p は選択肢 i に対する好ましきである。

推定にあたっては、アンケート回答者から得られた複数の選択結果のうち、選択結果の組み合わせが論理的に矛盾する回答を除去した選択結果をサンプルとして用いた。

また、個人属性 p については、性別、世代、所得、世帯構成、運転有無、住宅種別等のそれぞれの組み合わせが算出できるよう推計を行った。

(4) 貨幣換算値の算出方法

上記で得られたパラメータは推定に用いたモデル U_j^p ごと異なる尺度で得られたものであり、全属性、全構成要素共通で統合的に扱える重みとなっていない。そこで、具体的な測定尺度を貨幣 IC とし、それぞれにおける換算値 $w_{p,k}^I$ を家賃におけるパラメータ β_{ic}^p を用いて基準化する。

各評価指標に対する貨幣換算値の算出方法は次のとおりである。

$$w_{p,k}^I = -\frac{\partial IC}{\partial LP_{s_k}} = -\frac{\beta_k^p}{\beta_{ic}^p} \quad (4)$$

(5) パラメータ推定結果

パラメータの推計結果を表-4に示す。基準を「男性、壮齢（夫婦と子）、中所得、自動車の運転あり、戸建、持家」とし、それ以外の属性はダミーとして推定し、 p 値 < 0.2 となるパラメータを採用した。

3. 個人属性による価値観の差異に関する分析

(1) 各属性による価値観への影響

各属性による価値観への影響をパラメータ推計結果から考察する。

男女の違いでは、女性の方が病院・SCへの時間や地震時の危険性、空気のきれいさを重視し、通勤にかかる時間や住宅賃料が相対的に低い。

所得別では、所得が低いほど住宅賃料を重視し、高所得者ほどSCまでの時間や地震時の危険性を重視する傾向にある。

世代・世帯属性別にみると、若年単身者は安心安全性に関する項目の重みが低く、経済性や居住移動快適性を重視している。一方、パートナーや子供ができれば、地震時の危険性など、リスクに対する重みが増加している。壮単身者は通勤時間や住宅賃料など経済性を重視し、快適性や安全性に対する重みは相対的に低い。高齢層では、壮単身者に比べ経済性に関する項目の重みが低く、病院やSCまでの時間や地震時の危険性、景観などを重視している。

表-4 パラメータ推定結果

指標	基準	女性	低所得	高所得	若齢 (単身)	若齢 (夫婦)	若齢 (夫婦と子)	若齢 (二世帯)	壮単 (単身)	壮単 (夫婦)	壮単 (二世帯)	高齢 (単身)	高齢 (夫婦)	高齢 (二世帯)	運転 なし	集合 住宅	賃貸
通勤にかかる時間	1.95 31.30***	-0.15 -2.30**			0.83 4.95***				0.22 1.39			-0.48 -2.77***	-0.66 -6.64***	-0.33 -2.94***			-0.12 -1.52
地域の雇用	0.80 17.19***			-0.17 -1.76*		0.31 2.62***						-0.21 -1.38					-0.10 -1.64
住宅賃料	1.69 38.78***	-0.07 -1.55	0.17 2.57**	-0.28 -4.46***	0.57 4.84***	0.13 2.18**	0.31 3.96***	0.18 1.76*				-0.20 -1.81*	-0.33 -4.98***	-0.19 -2.58***			0.49 9.24***
病院への時間	1.25 22.54***	0.15 2.12**				0.21 1.99**	0.41 2.80***	-0.41 -3.33***		0.21 2.22**				0.15 1.50			
日帰り可能な 観光地数	0.24 6.32**				0.19 1.71*	0.13 1.55	0.17 1.50		-0.16 -1.50								-0.14 -1.98**
SCまでの時間	1.30 26.68***	0.13 2.37**	-0.17 -2.31**	0.12 1.72*	0.40 4.08***	0.28 4.08***	0.28 -1.77*	0.28 2.43**				0.20 1.64	0.16 2.28**		0.16 2.93***	0.15 2.81***	-0.19 -3.18***
家の広さ	1.84 49.38***		-0.24 -2.99***		0.29 2.48**				-0.18 -1.88*			-0.35 -2.99***	-0.14 -2.00**		-0.14 -2.28**		-0.14 -2.51**
運転のしやすさ	0.61 10.46***	0.09 1.46	0.20 1.84*		0.39 2.64***	0.20 2.05**	0.24 2.13**					-0.32 -2.06**			-0.55 -6.43***	-0.17 -2.26**	0.16 1.91*
公園の多さ	0.49 8.59***	-0.09 -1.41		-0.17 -1.64							-0.18 -1.78*				-0.14 -1.75*		-0.08 -1.34
災害時の通行止め	1.33 23.34***	0.09 1.40							0.26 2.28**					-0.30 -2.74***			-0.20 -3.33***
地震時の危険性	1.41 33.02***	0.27 5.76***		0.24 3.18***	0.28 2.69***	0.25 3.50***	0.19 2.10**	-0.27 -2.80***					0.29 3.75***	0.32 3.82***			
交通事故の危険性	1.48 34.62***							-0.60 -4.89***	-0.44 -3.79***	-0.29 -2.98***		-0.39 -2.53**	-0.38 -3.81***				
景観の美しさ	0.99 18.80***				0.21 1.73*							0.28 1.80*	0.24 2.13**	0.19 1.50	-0.19 -2.54**	-0.09 -1.31	
空気のきれいさ	1.58 22.09***	0.32 5.33***		-0.23 -2.27**					-0.23 -2.00**	-0.22 -2.00**			0.31 2.43**	0.44 3.15***		0.14 1.80*	-0.24 -2.75***
家の周りの静けさ	1.66 38.66***				0.26 2.59***							-0.11 -1.32	-0.59 -5.18***	-0.34 -4.19***	-0.22 -2.48**		-0.12 -2.07**

上段が推定パラメータ、下段(斜字)は t 値、***p<0.01、**p<0.05、*p<0.1

自動車の運転有無別では、運転をしない人ほど、買物などアクセス性を重視する傾向にある。
住宅種別をみると、戸建持家の方が地域の雇用や景観、家の周りの静けさを重視し、集合賃貸のほう
が住宅賃料を重視する傾向にある。

(2) ライフステージによる価値観の多様性

a) 貨幣換算値の算出

アンケート回答者 (2,505 人) の個人属性の組み合わせを反映した貨幣換算値の分布を図-1 に示す。

まず、貨幣換算値の妥当性を通勤にかかる時間を用いて検証する。本研究では通勤時間 1 分の短縮は約 15,700 円/年と推計されており、通勤日数を 240 日/年、往復乗用車利用を仮定すると、33 円/分・台となる。国土交通省の算出³⁾によると、自家用乗用車の非業務目的の時間価値は 29 円/分・台 (平成 20 年価格) であることから、概ね妥当な推計結果であることが確認できる。

次に、各指標間の価値を比較すると、病院への時間の平均は 9,500 円/年、SC までの時間の平均は 6,600 円/年であることから、同じ 1 分の短縮でも通勤、病院、SC の順に価値が高いことがわかる。

また、各指標における貨幣換算値の標準偏差を確認すると、SC までの時間や家の周りの静けさに対する価値観の標準偏差は比較的小さい一方で、地震時の危険性や景観の美しさ、空気のきれいさや対しての標準偏差は大きい。買物など誰もが日常生活に不可欠な要素ほど価値観の個人差は小さくなりやすい一方、リスク認知は個々のライフステージに応じて大きく異なることが示唆される。

b) 代表的な個人属性の価値観の比較と考察

アンケート回答者における個人属性の組み合わせ

せのうち、サンプル数やパターンを考慮して抽出した代表的な 10 パターンを表-5 に示す。また、図-2、図-3 はそれぞれ代表 10 パターンにおける各属性に対する価値観の違い (100 分率) 及び貨幣換算値の分布である。

個人 A、B はいずれも低所得者で集合住宅住まいであるが、若齢男性の個人 A は経済雇用機会を重視し、安全・安心性に対する重みが小さい一方、高齢女性の個人 B は居住移動快適性や環境負荷性、安心安全性を重視する傾向がみとれる。また、貨幣換算値をみると、若齢の A は全体的に平均+標準偏差以下の項目が多く、高齢の B は重視する項目の換算値が平均+標準偏差以上であり、重視する項目と重視しない項目の差が顕著に示されている。

中所得者層の個人 C から H をみると、単身者の E、H は経済雇用機会を重視し、戸建住まいの C、D は居住移動快適性を、女性で子持ちの G は安全安心性を重視している。また、高齢の C は環境負荷性を重視している。貨幣換算値では、D が最も平均に近く、E、F、H は全体的に小さい。G は全体的に小さいものの、観光地数や地震時の危険性、空気のきれいさなど、相対的に重視する項目の換算値が大きい。高齢の C は全体的に大きく、特に地震時の危険性や景観の美しさ、空気のきれいさの換算値が大きい。

高所得者層の I、J をみると、いずれも居住移動快適性や安心性を重視しているが、壮齢男性の I のほうが経済雇用機会を重視し、高齢女性の J のほうが環境負荷性を重視している。貨幣換算値では、いずれも平均以上であり、高齢の J はほとんどの項目で平均+標準偏差以上と大きい。

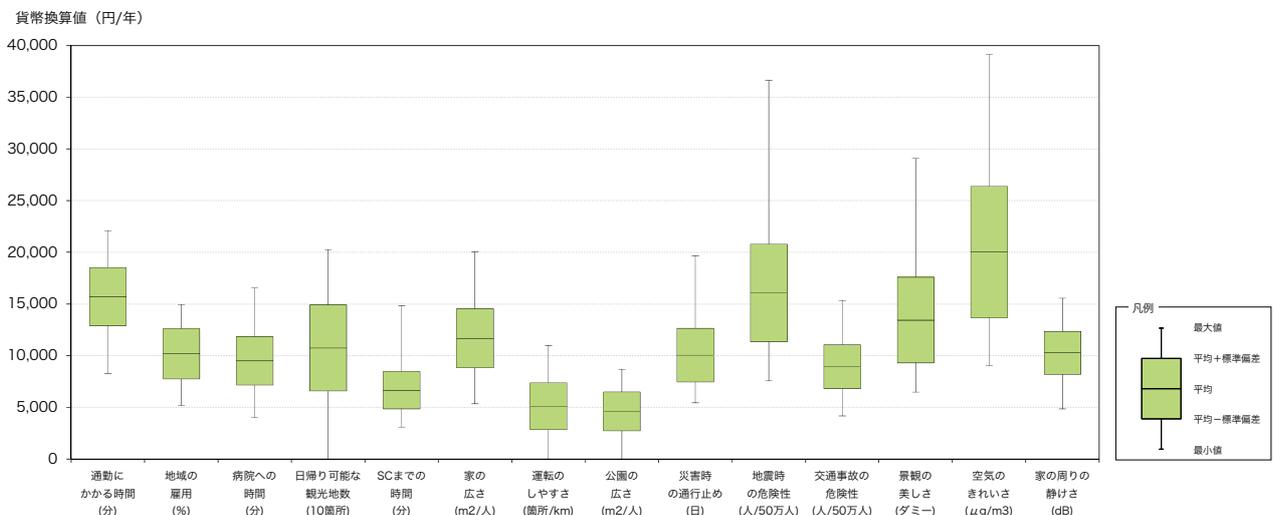


図-1 個人属性を考慮した際の貨幣換算値の分布

表-5 代表的な個人属性

性別	世代	世帯属性	所得	運転	住宅	
A	男性	若齢	単身	低所得	なし	集合賃貸
B	女性	高齢	単身	低所得	なし	集合賃貸
C	男性	高齢	夫婦	中所得	あり	戸建持家
D	男性	若齢	夫婦と子	中所得	あり	戸建持家
E	男性	壮齢	単身	中所得	あり	集合賃貸
F	男性	壮齢	夫婦	中所得	あり	集合賃貸
G	女性	若齢	夫婦と子	中所得	あり	集合賃貸
H	女性	若齢	単身	中所得	なし	集合賃貸
I	男性	壮齢	夫婦と子	高所得	あり	戸建持家
J	女性	高齢	二世帯	高所得	あり	戸建持家

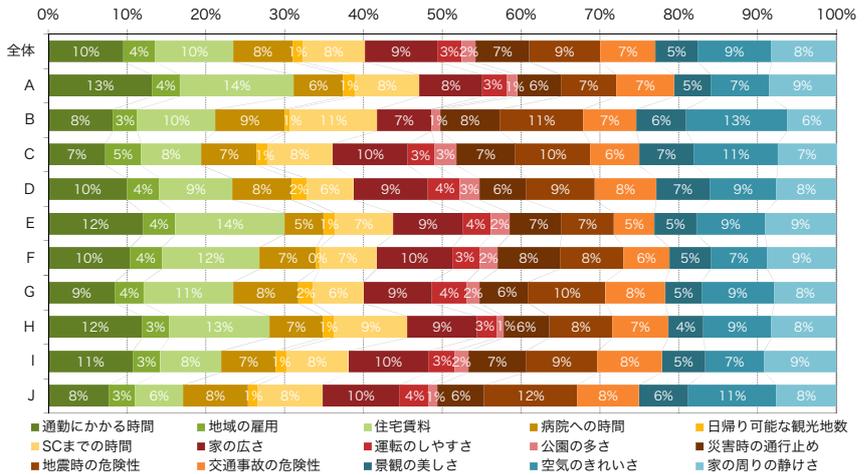


図-2 属性による価値観への影響 (代表的な個人属性)

貨幣換算値 (円/年)

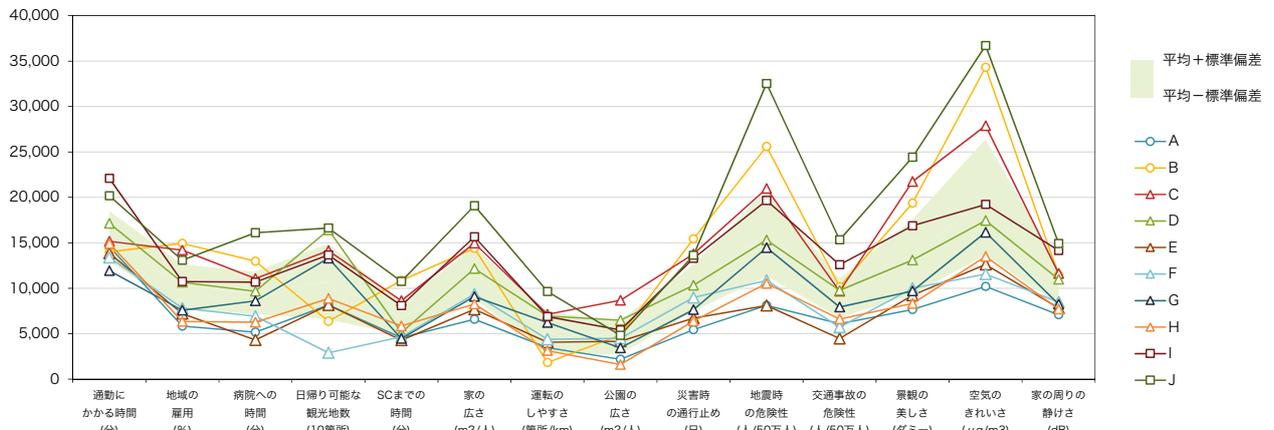


図-3 個人属性を考慮した際の貨幣換算値の分布 (代表的な個人属性)

4. おわりに

本研究では名古屋都市圏を対象として住環境に関する複数の要素について、仮想条件下における対比較型の選好アンケート調査を実施し、性別や世代、世帯年収、車の運転有無別に嗜好性の違いを分析した。

その結果、若齢層や低所得者、単身者ほど住宅賃料や通勤時間など経済活動機会を重視し、高齢層や高所得者、パートナーや子供がいる世帯ほど地震や事故の危険性など安心・安全性を重視すること、自動車の運転をしない人ほど買物などアクセス性を重視することが示された。また、各個人属性の組み合わせを反映したライフステージ別の価値観比較においても、その多様性が確認された。

以上から、個人属性の違いにより、居住地選択の決定要因や住環境に対する施策効果の感じ方が大き

く異なることが示唆される。今後、居住・都市機能誘導地域の検討やその情報提供を実施する上では、個々のライフステージに応じた細かな対応が効果的であると期待される。

参考文献

- 1) 国土交通省：国土のグランドデザイン 2050～対流促進型国土の形成～, 2014.
- 2) 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, 土木計画学研究・論文集 62(4), 558-573.
- 3) 国土交通省：第 4 回道路事業の評価手法に関する検討委員会, 資料 2 時間価値原単位等の計算方法について, 2008.

(?)

Analysis of difference in the QOL value by age and income

Tsuyoshi TAKANO, Hiroyoshi MORITA, Hirokazu KATO, and Yoshitsugu HAYASHI