

150. QoM 手法を用いた地方都市の交通特性および交通政策の評価に関する研究

A Study on the Evaluation of Transportation Policy in a Local City by the Quality of Mobility Index

栄徳 洋平*・溝上 章志*
Youhei Eitoku*, Shoshi Mizokami*

It is necessary to have some method which we evaluate transportation service level by the area. In this paper, Quality of Mobility (QoM), which is based on the concept of Capability approach advocated by Amartya Sen, is defined as an integrated index which evaluates transportation service level. We conduct some scenarios based simulations by applying this method to the mobility evaluation in Yamaga city and propose the future transportation policy. As a result, concentrating the population into the city center and improving some arterial roads are effective in improving transportation service level and equity.

Keywords: Quality of Mobility, Capability approach, transportation service level, transportation policy
移動の質、ケープビリティアプローチ、交通サービス水準、交通政策

1. はじめに

国土形成計画(全国計画)(原案)¹⁾では、地方部の人口減少や少子高齢化に対処するために、複数集落機能の統合、効率的な基盤整備等が提案されている。すなわち、限界集落の維持、雇用場所・機能の再配置、交通体系の見直しが社会的に求められており、これらの施策を総合的に評価する手法が必要となっている。

また、地方部、特に中山間地域での地域間格差が社会的な問題となっているものの、地域間格差が具体的にどのような生じているのか、その格差がどの程度なのか、あいまいな状態で議論が行われており、各地域のサービス水準を共通の土俵で評価できない状態にあると思われる。したがって、社会資本整備による便益の最終帰着先である市民生活の状態を測る指標として、QOL(Quality of Life)を計測する方向で評価はなされるべきである。

本論文では、この QOL のうち移動モビリティに関する質 QoM (Quality of Mobility)を定義し、個々人の交通サービス水準を客観的に評価する手法を提案し、これを用いて、熊本県山鹿市での交通特性分析と交通政策の評価を行っている。具体的には、1)QoM を算出するモデルの概要を述べ、2) 今後の高齢者の増加を踏まえ、移動可能性と移動選択性の視点から、属性別の交通特性について分析し、3)QoM による複数の施策の評価を行い、4)望ましい施策の提案を行っている。

2. 評価手法の概要

(1) 基本的な考え方

個々人の交通サービス水準である移動に関する質(QoM)を算出するため、アマルティア・センの Capability アプローチの考え方を援用した手法²⁾を用いる。Capability アプローチとは、公平論において、「Functioning によって構成される場所の Capability の平等こそが図られるべき平等」

とする考え方である。その特徴は、財と効用との中間に財を効用に変換する能力である Functioning を定義し、個々人の選択し得る Functioning のベクトルの集合があり、さらにはどの Functioning を選択するかを選択の自由を持っているという考え方である。QoM を定量化するためには、Functioning である移動可能性と、Capability の選択の自由性をモデルにすることが必要である。QoM 評価モデルは、図 1 に示すように、特定の移動目的地への移動可能性を Functioning として定義しそれを表現する「移動可能性モデル」と、目的地や移動目的の選択の自由を表現する「移動選択性モデル」で構成している。

従来から、「移動可能性」に相当する特定の活動機会へのアクセスしやすさを表現するアクセシビリティに関連する研究³⁾や、「移動選択性」に相当する多基準分析等、複数の評価要因を統合化する研究^{4) 5)}が多く行われているが、本論文の特徴は、公平性を評価する規範として Capability アプローチを援用し、モデルにより算出される指標の位置づけを明確にした点である。

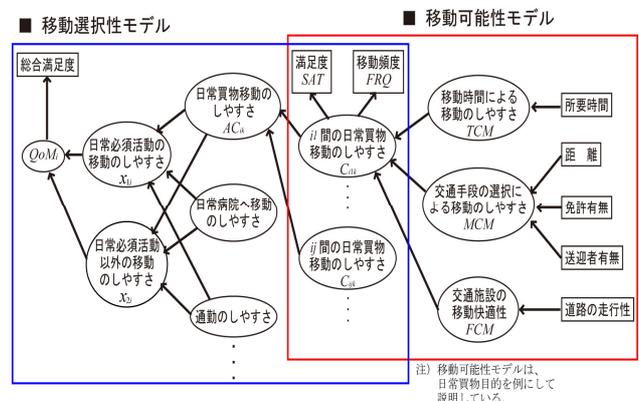


図 1 QoM 評価モデルの全体構成

*正会員 熊本大学大学院自然科学研究科(Kumamoto University)

(2) モデルの評価単位

このモデルでは、各ゾーン別に同一のサービス水準 QoM を有する代表的個人が存在すると仮定し、成人男、成人女、高齢者の各属性別に QoM の算出を行っている。Functioning である移動目的については 9 目的で構成されるものとする。

(3) 移動可能性モデル

移動可能性は、9 目的ごとに、図 1 に示す移動時間・交通手段の選択・交通施設の快適性の 3 つの要因に影響されるとする。次式の「移動時間による移動のしやすさ (TCM)」指標は、年間ベースでの移動頻度と移動許容時間の特性分析から、移動時間が短くなるほど移動頻度が高まり、その結果として、移動可能性が向上するものとなっている。

$$TCM(t) = 1 - \sum_n w_n \Phi_n(t) \quad \text{ただし} \quad \sum_n w_n = 1 \quad (1)$$

ここで、 $\Phi_n(t)$ は移動頻度 n 別に許容できる移動時間の累積分布関数、 w_n は移動頻度 n 別の利用者比率である。

「交通手段の選択による移動のしやすさ (MCM)」指標は、非集計交通手段選択モデルから算出される交通手段別の効用値の最大値により求める。「交通施設の移動快適性 (FCM)」指標は、国土交通省「走りやすさマップ」から得られる区間別道路構造ランク別評価値と走行継続距離の積によって OD 間の移動快適性を表すものである。

図 1 の移動可能性モデルに示すように、これら 3 つの要因によって目的別の「移動のしやすさ」という潜在変数が形成され、それが満足度 (SAT) や利用頻度 (FRQ) という観測変数に影響を与えていると仮定する。構造方程式モデルのパス係数をこれら 3 つの要因の評価値に乗じて統合化したものが、当該目的 k の目的地 j への「移動のしやすさ C_{ijk} 」となる。

(4) 移動選択性モデル

移動選択性モデルは、9 目的の目的地 j への「移動のしやすさ C_{ijk} 」を統合し、ゾーン別の QoM_i を評価するモデルであり、移動目的 k 別の複数の目的地 j の選択性モデルと、それを統合する移動目的選択性モデルによって構成される。目的地の選択性については、当該ゾーン i からの目的施設までの移動のしやすさ AC_{ik} を、施設 l の相対的魅力度 A_{jkl} を重みとした目的別「移動のしやすさ C_{ijk} 」の抵抗値減衰型グラビティモデルにより定式化する。

$$AC_{ik} = -\ln \left\{ \frac{\sum_l A_{jkl}}{\sum_j \sum_l A_{jkl}} \exp(-C_{ijk}) \right\} \quad (2)$$

ここで、 A_{jkl} は目的地 j にある移動目的 k の l 番目施設の施設規模による魅力度指標値である。

さらに、9 目的の目的施設までの移動のしやすさ AC_{ik} をデータとした主成分分析により、2 つ程度の主成分に合成する。得られた主成分は直交しており、それらの主成分得点 x_{1i}, x_{2i} を用いて、次式に示すコブ=ダグラス型関数で QoM_i を表現する。このとき、負荷量平方和の比率をコブ=ダグラス型関数の支出シェアと見なし、これを配分パラメータ α とする。

$$QoM_i = \alpha x_{1i}^\alpha x_{2i}^{1-\alpha} \quad (3)$$

(5) 評価指標の提案

QoM_i 値をゾーンごとに比較するために、その実現可能な最大、最小値を用いて、 QoM_i 値を百分率で表したものを $QoMR_i$ 値とする。また、地域全体の QoM を評価するため、以下の 3 つの指標を提案する。1 つ目は、 $QoMR_i$ 値の平均値であり、地域全体の平均的なサービス水準を表し、2 つ目は、地域間の公平性を表すアトキンソン指標 AI である。3 つ目は、地域全体の平均的なサービス水準と公平性を同時に評価する、以下のアトキンソン関数による指標である。

$$QoMA = \overline{QoMR} \left\{ \frac{\sum_i \left(\frac{QoMR_i}{\overline{QoMR}} \right)^{1-\varepsilon}}{n} \right\}^{1/(1-\varepsilon)} \quad (4)$$

ここで、 \overline{QoMR} は $QoMR_i$ のゾーン別属性別人口による重み付け平均値、 n は人口、 ε は不平等回避度を表すパラメータ(本論文では 0.8 とする)を示す。

3. 属性別の交通特性分析

(1) 対象地域と調査概要

本モデルの適用地域は、平成 15 年 1 市 4 町が合併した人口 5 万人の地方都市である熊本県山鹿市である。表 1 に示すアンケート調査を実施し、属性別の交通特性値や満足度などのデータを収集した。山鹿市は、県都熊本市から自動車で約 1 時間の距離にあり、高次都市機能は熊本市に依存しているが、通勤と通学目的等の日常的な人の動きでは独立した圏域を形成している。図 2 に示すように、旧山鹿市街地を含む国道 325 号沿線の地域に人口が集中している。

表 1 アンケート調査概要

調査日時	平成 18 年 11 月
調査対象者	旧 1 市 4 町の主要市街地・集落 (10 地区)
調査方法	訪問配布留め置き回収方法
調査内容	個人属性：性、年齢、職業、免許、送迎有無 目的別移動状況：時間、目的地、手段、利用頻度 目的別満足度：総合、交通施設別 目的別移動頻度別許容時間
回収数	334 人

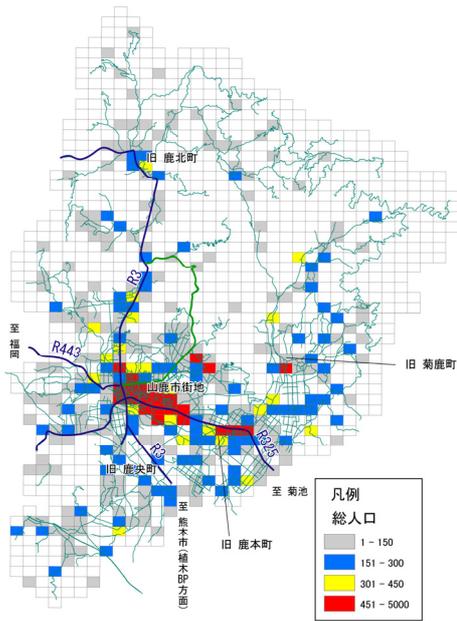


図2 山鹿市の交通ネットワークと人口分布

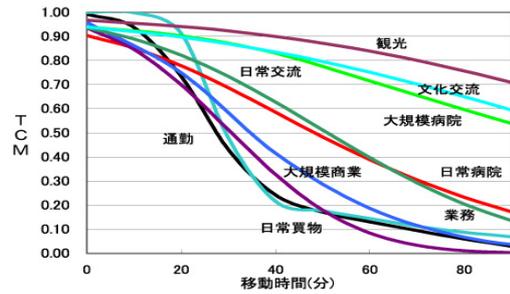


図3 前期高齢者の移動時間別TCM

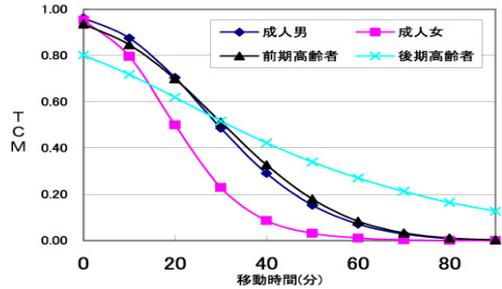


図4 属性別の日常買物目的の移動時間別TCM

(2) 移動時間による移動可能性の特性分析

前期高齢者の「移動時間による移動しやすさTCM」を算出した結果を図3に示す。たとえば、移動時間が40分のときは、観光や大規模病院や文化交流目的のTCMは約0.8と高く、通勤や業務や日常買物では約0.3と低い値となっており、目的によりその値が異なる。また、日常買物では40分から10分短縮した場合、TCMが0.2向上するが、20分から10分短縮した場合TCMは0.1しか向上せず、同じ時間短縮でも利用者に与える効果は異なる。図4は、日常買物目的に対する属性別のTCMを算出した結果である。成人女は他の属性よりもTCM分布曲線が急であるのに対して、後期高齢者のそれは緩やかであるなど、属性による違いも見られる。

(3) 移動可能性に影響を与える要因分析

図1の移動可能性の構造方程式モデルのパス係数を表2に示す。成人男女とも、通勤、日常買物、大規模買物目的でTCMが「移動しやすさ」に大きな影響を及ぼしている。一方、高齢者では成人男女に比べるとTCMによる影響は小さい。また、「移動しやすさ」が向上すると、各属性とも移動の満足度SATが向上するとともに、成人女性では移動頻度FRQが増加し、交通需要が顕在化する傾向にある。一方、高齢者では、大規模買物目的を除いてFRQの値が小さく、「移動しやすさ」の向上が交通需要の顕在化に結びついていないことがわかる。

表2 構造方程式のパス係数 (標準化係数)

	←移動のしやすさ		移動のしやすさ←		
	SAT	FRQ	TCM	MCM	FCM
成人男性					
通勤	**0.71	*-0.17	**0.57	*-0.15	0.74
業務	**0.49	0.07	**0.61	**0.72	1.33
日常買物	**1.12	**0.45	**0.28	-0.07	0.52
大規模買物	**1.21	0.12	**0.10	-0.01	0.69
日常交流	**0.99	**0.41	*-0.08	0.00	0.86
日常病院	**0.48	0.04	*-0.28	*-0.29	1.40
大規模病院	**1.04	*0.16	0.02	-0.01	0.92
観光	**1.05	0.15	*-0.08	0.01	0.82

	←移動のしやすさ		移動のしやすさ←		
	SAT	FRQ	TCM	MCM	FCM
成人女性					
通勤	**0.80	**0.40	**0.40	**0.44	0.57
日常買物	**0.87	*0.22	**0.42	*0.17	0.34
大規模買物	**0.72	**0.37	**0.42	*0.12	0.81
日常交流	**0.70	*0.31	*-0.54	0.09	0.27
日常病院	**2.52	0.03	**0.08	0.00	0.29
大規模病院	**0.80	*0.21	*-0.14	*-0.11	0.92
文化交流	**0.50	*-0.12	*-0.32	*0.23	1.19
観光	**0.92	**0.28	*0.08	-0.04	0.96

	←移動のしやすさ		移動のしやすさ←		
	SAT	FRQ	TCM	MCM	FCM
高齢者					
大規模買物	**0.97	*0.52	**0.27	**0.18	0.71
日常交流	**0.71	-0.08	*-0.14	0.02	1.19
日常病院	**0.86	-0.09	*0.10	*-0.10	0.93
大規模病院	**0.98	-0.14	*0.07	**0.10	1.02
文化交流	**1.15	0.09	*-0.04	0.00	0.78
観光	**0.61	-0.11	*0.28	-0.13	1.22

注1)**: t値が1.96以上, *: t値が1.00以上

注2) 識別問題より「快適性」のパス係数を1とおく

注3) ←: 図1の移動可能性モデルの構造方程式モデルの向きを表す

表3 「移動のしやすさ」の主成分得点

	成人男		成人女		高齢者	
	第1主成分	第2主成分	第1主成分	第2主成分	第1主成分	第2主成分
大規模病院	0.87	-0.03	0.85	-0.02	0.71	0.36
病院	0.69	0.47	0.78	0.13	0.82	0.13
観光地	0.85	0.20	0.70	0.17	0.13	0.88
文化交流	0.78	0.26	0.82	0.08	0.27	0.87
日常交流	0.74	0.27	0.20	0.14	0.84	0.35
大規模買物	0.71	0.45	0.61	0.19	0.72	0.22
日常買物	0.67	0.31	0.12	0.80	0.81	0.04
業務	0.05	0.91	0.28	0.48		
通勤	0.33	0.58	-0.03	0.81		
累積寄与率	67%		55%		71%	

表4 目的施設と魅力度の設定

目的	目的施設	魅力度指標
通勤	4次メッシュの従業人口が集積している地区	従業員数
業務		従業員数
日常買物	主要商業施設	施設数
大規模買物	熊本市都心部	施設数
日常交流	観光レジャー施設、温泉等	施設数
日常病院	市内病院	施設数
大規模病院	熊本市都心部	施設数
文化交流	熊本市都心部	施設数
観光	菊池(代表的観光地)	施設数

(4) 移動選択性の要因分析

表3には、各移動目的の「移動のしやすさ」を属性ごとに主成分分析した結果を示す。成人男では、毎日の必須な活動である通勤や業務目的が第2主成分を構成している。成人女では成人男と同じ要因に加えて日常買物が第2主成分を構成しており、女性の日常活動を反映した結果となっている。これより、成人男女では、第2主成分は「日常必須活動の移動」、第1主成分は「日常必須活動以外の移動」と解釈できる。高齢者では、自己欲求段階の高い目的である文化交流や観光目的が第2主成分を構成している。

4. 山鹿市のQoMによる施策評価

(1) 評価条件の設定

山鹿市における幾つかの交通施策シナリオについての評価を行う。設定した空間的単位、交通ネットワーク、将来人口などは以下のとおりである。

- 空間的な分析単位は4次メッシュ(500m×500m)であり、評価対象ネットワークは幅員3m以上の道路網である。
- 「走りやすさマップ」で区間別評価ランクの表示がされている国道以外の市道・農道等については、幅員別にランク設定を行う。
- 自動車免許、自動車保有、送迎者の有無などの交通条件については、アンケートで得られた属性別の回答値を将来にも適用する。
- 評価対象は2000年(現況)と2030年(将来)である。将来人口は、国立社会保障人口問題研究所⁶⁾の推計値を用いる。
- 表4に示す目的別目的施設の位置は将来も不変とし、通勤、業務、日常買物、日常交流目的のための施設の魅力度指標値だけが、人口減と同様の比率で低下すると仮定した。

(2) 施策評価シミュレーションの検討シナリオ

今後の人口減少、少子・高齢化の人口動態に伴う山鹿市のQoMの変化を分析した後、4つの施策シナリオについて評価を行う。施策シナリオは、道路整備に関する施策、施

表5 道路整備に関する施策

ケース	内容
1:道路未整備ケース	現況と同じ
2:地域内道路整備ケース	「走りやすさマップ」でDランクに評価されている未改良区間において、カーブ等の線形改良を実施し、Cランクの道路へ格上げする。速度向上はしないものとする。 Cランク:1車線で急カーブがある Dランク:1車線の道路で急カーブが連続
3:幹線道路整備ケース	山鹿市と熊本市の中間にあり、交通渋滞の深刻な植木地区に、延長10km 走行速度50km/hの植木バイパスを新設する。

表6 施設配置に関する施策

ケース	施策
1:現況ケース	現況と同じ施設配置ケース
2:施設分散配置ケース	合併前の旧4町の中心部に、病院及び日常的な買物ができる店舗を分散配置する。
3:施設中心部集約ケース	旧山鹿市中心部に、日常的な買物ができる店舗を1箇所に集中配置する。

表7 人口配置に関する施策

ケース	施策
1:現況趨勢型	今後予想される人口分布。各ゾーンの現況年齢別人口に旧市町村別年齢別人口変化率を乗じて算出。
2:中山間地域人口維持	全域で人口が一律に変化。各ゾーンの現況年齢別人口に山鹿市全体の年齢別人口変化率を乗じて算出。
3:中心部人口誘導	中山間地域から中心部に人口を誘導する。QoMRが40%以下の地域の人口を0とし、QoMRが75%以上の地域に現況の人口比率で分布して算出。

設配置に関する施策、人口配置に関する施策、および道路整備と人口配置の組み合わせ施策であり、それらの内容は、表5~7に示すとおりである。

(3) 現状及び今後の動向分析

分析結果の例として、高齢者に対する現況の $QoMR_i$ 値の分布を図5に示す。市街地部、および国道3号や国道325号などの幹線道路沿線では、 $QoMR_i$ 値が全域の平均値82%より高い水準になっているが、その他の地域では非常に低い値になっている。

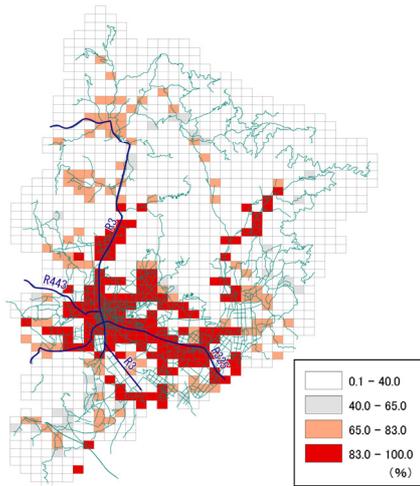


図5 現況の $QoMR$ 分布(高齢者)

表8は2000年(現在)、2030年の $QoMR_i$ 平均値(= \overline{QoMR})、アトキンソン指標値 AI 、 $QoMA$ 値を示したものである。 \overline{QoMR} 値は減少し、 AI 値が増加していることから、地域全体の交通サービス水準が低下し、格差は拡大するという結果が得られた。また、低サービス水準層(ここでは $QoMR_i$ 値60%以下と仮定)の人口シェアが増加している。これは、地域全体の人口の減少に連動して低下させた施設魅力度の低下が最も大きな原因である。

(4) 道路整備に関する施策シナリオにおける比較評価

現況趨勢型人口フレームのもとで、表5の道路整備に関する施策ケース別の将来の QoM を評価したものが図6と表9である。地域内道路整備ケースは、 AI 値の改善に大きな効果を及ぼしているが、 \overline{QoMR} 値の改善効果は少ない。一方、幹線道路整備ケースでは、 \overline{QoMR} 値の改善には効果があるものの、 AI 値の改善効果は少ない。低サービス水準層の人口シェアは、両ケースとも6.7%である。整備ケースの違いにより、サービス水準、公平性に異なる効果が生じるが、低サービス層の改善効果は同じとなっている。しかし、現況と比較すると、どちらの整備ケースでも、 \overline{QoMR} 値、 AI 値は改善されない。

また、従来の費用対効果分析では速度向上による所要時間短縮効果が算出されるが、地域内道路整備ケースでは速度向上がなくとも改善効果が得られており、本手法では、

表8 QoM の推移

	2000	2030	伸び率
人口	59491	45927	0.77
高齢人口	15635	17778	1.14
\overline{QoMR}	82.89	80.55	0.97
$QoMA$	81.12	78.50	0.97
アトキンソン指標 AI	0.0214	0.0255	1.19
人口割合 (%)			
$QoMR_i$ 0~60%	6.3	7.2	1.14
$QoMR_i$ 0~80%	23.9	27.5	1.15

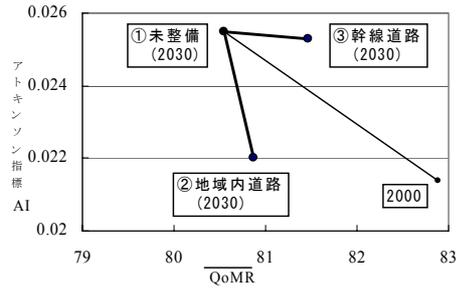


図6 道路整備ケース別の QoM の比較評価

表9 道路整備ケース別 QoM の比較評価

		2000		2030	
道路整備に関する施策		①道路未現況		②地域内道路	③幹線道路
$QoMA$		81.1	78.5	79.1	79.4
\overline{QoMR} (%)	全体	82.9	80.6	80.9	81.5
	成人男	85.5	83.2	83.6	83.9
	成人女	82.2	79.9	80.3	80.7
	高齢者	80.9	79.3	79.6	80.4
アトキンソン指標 AI		0.021	0.026	0.022	0.025
人口割合 (%)	$QoMR_i$ 0~60%	6.3	7.2	6.7	6.7
	$QoMR_i$ 0~80%	23.9	27.5	25.8	25.8

道路線形の改良等による走行性の向上による効果も定量化できる。

(5) 施設配置に関する施策シナリオにおける比較評価

表10は地域内道路整備ケースと現況趨勢型人口フレームのもとで、表6の施設配置に関する施策ケース別の将来の QoM を評価したものである。病院や商業施設を分散配置したケースで AI 値は改善され、低サービス水準層の人口シェアも改善されているものの、 \overline{QoMR} 値は悪化している。これは、施設数の増加とともに1施設の魅力度が低下した結果、人口の多い地区での $QoMR_i$ 値が低下したためである。

一方、中心部の1箇所に商業施設を集約するケースでは、 \overline{QoMR} 値が低下し、 AI 値も悪化して地域間格差も拡大するが、分散配置ケースに比べると \overline{QoMR} 値の低下は少ない。これは、集約化された施設の魅力度向上によるものである。さらに、高齢者にとっては、表2に示すように移動時間 TCM に対する抵抗が比較的小さいことが要因と考えられる。

(6) 人口配置に関する施策シナリオにおける比較評価

図7は、地域内道路整備ケースと現況施設配置ケースのもとで、表7の人口配置に関する施策ケース別の将来の QoM を評価したものである。中心部人口誘導フレームでは、 $QoMR_i$ 値の高い中心部の人口が増加したこと、現況趨勢型フレームより \overline{QoMR} が高くなり AI 値も向上する。一

表 10 施設配置ケース別 QoM の比較評価

施設配置に関する施策		2030		
		①現況	②分散配置	③中心部集約
QoMA		79.1	78.7	78.9
QoMR (%)	全体	80.9	80.4	80.7
	成人男	83.6	83.2	83.4
	成人女	80.3	79.5	79.8
	高齢者	79.6	79.3	79.6
アトキンソン指標 AI		0.0223	0.0215	0.0221
人口割合 (%)	QoMR _i 0~60%	6.7	5.8	6.8
	QoMR _i 0~80%	25.8	28.6	27.0

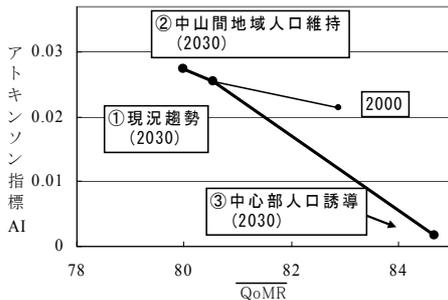


図 7 人口配置ケース別 QoM の比較評価

方、中山間地域人口維持フレームでは \overline{QoMR}_i は低く、AI 値が悪化する。

(7) 施策の組み合わせにおける比較評価

現況施設配置ケースのもと、表5の道路整備施策と表7の人口配置施策の組み合わせによる将来の QoM を評価したものを表11に示す。中心部人口誘導フレームでは、すべての交通施設整備ケースで現況趨勢型フレームよりも \overline{QoMR} 値が高くなり、AI 値も改善されている。一方、中山間地域人口維持フレームでは、 \overline{QoMR} 値は低く、AI 値も悪化している。国土保全等の視点から限界集落を維持することが望まれるが、中山間地域の交通サービス水準は低下することは否めず、幹線道路や地域内道路を整備しても、その問題の解決にならないという結果となった。

人口フレームの違いによる QoMA 値の改善効果については、地域内道路整備ケースでは、現況趨勢型フレームで最も高い効果を得ることができるが、中心部人口誘導型フレームでは効果が得られないとの結果になった。しかし、中心部への人口誘導とともに熊本市間を結ぶ幹線道路を整備するケースとを同時に行うと、 \overline{QoMR} 値、AI 値ともに最も改善される。

5. 山鹿市における交通政策の方向

平成15年に1市4町の合併した山鹿市の総合計画では、地域間格差を是正し市域での均衡ある発展を目標とし地域内幹線道路の整備を進めている。しかし、図5に示すように、市街地と中山間地域では \overline{QoMR}_i の地域間格差が定

表 11 施策組み合わせによるケース別 QoM の比較評価

		②中山間地域人口維持	①現況趨勢	③中心部人口誘導
		①道路未整備	QoMA QoMR アトキンソン指標 AI	77.82 80.00 0.0274
②地域内道路整備	QoMA	78.35	79.07	84.63
	QoMR	80.32	80.87	84.76
	アトキンソン指標 AI	0.0245	0.0223	0.0015
	QoMA 効果	0.53	0.57	0.09
③幹線道路整備	QoMA	78.70	79.41	85.50
	QoMR	80.90	81.46	85.65
	アトキンソン指標 AI	0.0272	0.0253	0.0000
	QoMA 効果	0.88	0.91	0.96

注1) QoMA の効果は、道路未整備ケースとの差

量的に明確に表れており、また、今後の人口減少・高齢化が続くとして将来の \overline{QoMR}_i を推計した結果、中山間地域の人口を維持するケースでは全体的な交通サービス水準が低下するとともに、地域間格差が拡大するという結果となった。交通サービス水準を高め、地域間格差を是正するためには、市街地への人口誘導とともに熊本市とを結ぶ幹線道路の整備が必要であり、長期的視点に立った場合、これらの施策の実施が求められる。

6. おわりに

本論文では、交通サービス水準である QoM の評価手法を提案し、山鹿市を対象に人口配置、施設配置、交通施策の評価を行い、本手法が政策立案に有効に活用できる手法であることの確認ができた。今後は、モデルの精度を高めるとともに、本手法を住民との合意形成を得るためのコミュニケーションツールとして活用することが求められる。さらに、将来人口等の社会情勢の変化を踏まえながら、最も大きな効果のある施策を選定する手法の検討が求められる。

参考・引用文献

- 1) 国土交通省, 国土形成計画(全国計画)(原案), <http://www.kokudokeikaku.go.jp/>, 2007年12月
- 2) 柴徳洋平 他(2007):「Quality Of Mobilityの空間評価システムに関する研究」土木計画学研究・講演集 No.36
- 3) 森山昌幸 他(2001):高齢社会における過疎集落の交通サービス水準と生活の質の関連性分析, 土木計画学研究・講演集 Vol.24,CD-No-20
- 4) 猪井博登(2004):Capability Approachを考慮したコミュニティバスの効果評価に関する研究, 土木計画学研究・論文集 Vol.21, No.1, pp.167-174
- 5) 林良嗣 他(2004):生活質の定量化に基づく社会資本整備の評価に関する研究, 土木学会論文集 No751/IV-62, pp.55-70
- 6) 国立社会保障人口問題研究所:「日本の市区町村別将来人口(平成15年12月推計)」