

鳥取大学大学院 正会員 ○福山 敬
(株)アキタ 非会員 三谷 和正

1. 背景と目的

過疎化や少子高齢化またそれらによる地方財政の逼迫などにより、地方の中小都市や中山間地域と呼ばれる小規模町村での生活環境を将来にわたって発展・維持できるかは非常に不透明となっている。今後、地方が質の高い生活が可能な地域として存続してゆくためには、地方自治体が各地域の特性と住民のニーズに合った地域・まちづくり政策を選択的に行うことが必要である。

本稿は、居住地・生活圏としての地方の問題を検討する。具体的には、鳥取県内の市町村の居住地としての魅力度を資本化仮説を中心とする地域立地均衡理論に立脚したアメニティ評価手法による計量化を示す。

2. 地方生活の質の測定

地方生活圏の居住環境としての「質」を評価することで、地域の居住地特性を把握することは、メリハリある住民サービスを行うために重要である。そこで鳥取県内について旧市町村区域別に生活環境の質の評価を行う。そのとき、特に地方生活圏の1つの特徴でもある地方都市を中心とする広域生活圏を考慮した評価を行う。具体的には資本化仮説と立地均衡モデルにより、地域アメニティの視点から各地域の生活環境の特徴を明らかにする。

3. アメニティ計測の理論モデル

家計の効用最大化行動モデル、規模に関して収穫一定と仮定した企業の利潤最大化モデル、および家計と企業の立地均衡の仮定より賃金方程式と地価方程式は以下のよう

$$w^i = w(N^i/L^i, \{s_m^{if}\}) \quad (1)$$

$$l(w^i, r^i, \{s_m^{ih}\}) = l^i = L^i/N^i \quad \text{あるいは} \\ r^i = r(N^i/L^i, w, \{s_m^{ih}\}) \quad (2)$$

ここで、 i :各地域、 w^i :賃金、 r^i :地代、 N^i :地域 i の人口、 L^i :地域 i の面積、 N^i/L^i :地域 i の人口密度、 l^i :一人あ

たりの住宅土地面積、 $\{s_m^{ih}\}, \{s_m^{if}\}$:それぞれ、家計、企業に影響を及ぼすアメニティ m の集合である。

一方、アメニティの限界価値は立地均衡の仮定により以下のように導出される (付録2)。

$$p_{sm} = \frac{V_s}{V_w} = l \frac{dr}{ds_m} - \frac{dw}{ds_m} \quad (3)$$

V_y は間接効用関数 V の変数 y に関する導関数を表す。

この均衡モデルの内生変数は各地域の賃金と地代であるが、均衡においてそれらが決定されるシステムが式(2.1.1),(2.1.2)である。本研究では、これらの推計式に両対数線形型の誘導方程式を用いる。式(3)中の $dr/ds_m, dw/ds_m$ ($m=1, \dots, M$) はそれぞれの地代、賃金を被説明変数とする各アメニティの係数として推定されることになり以下を得る (付録3)。

$$p_{sm} = \frac{V_s}{V_w} = l \left(\beta \frac{\bar{r}}{s} + \alpha \gamma \frac{\bar{r}}{s} \right) - \alpha \frac{\bar{w}}{s} \quad (4)$$

ここで変数上の「バー」は地域全体の平均値を表す。

最後に、地域 i の生活の質指標(Quality of Life Index: QOLI)は以下の式として評価される。

$$QOLI_i = \sum_{m=1}^M p_{sm} s_m^i \quad (5)$$

4. 分析と結果

アメニティ関係地域データとして、自然環境属性7種類、教育7種類、健康・医療4種類、商業9種類、社会・教育・スポーツ3種類、居住環境5種類、交通の利便性6種類、生活リスク6種類、労働8種類、人口データ4種類の計59種類を考慮した。この中で、生活圏域の広域化(近隣中心市)の影響を受ける指標としては表-1に挙げた9指標を想定する。具体的には、鳥取県の東部地区・中部地区・西部地区内は一体的な生活圏を形成しているものとみなし、各地域は中心市の影響を受けるとして中心市データにそこへの通勤通学率を乗じたデータを先の地域別データに加えて分析を行った。

表-1 広域化を考慮する指標

属性	広域化の影響が大きいと考えられる指標
健康・医療	薬局数 病院・一般診療所数
商業	小売業 総商店数、飲食店数、売り場面積
住環境	金融機関数
教育	保育所数
人口	老人福祉施設

表-2 地価による回帰結果

説明変数	地価回帰	賃金回帰	
		地域内データ	広域考慮
定数項	-28.145***	11.49***	11.318***
賃金	3.185***		
人口		0.0753***	0.067***
自然	景観100選		0.026**
	文化財指定件数	0.253**	
	降水量	-0.969**	
商業	コンビニ数	0.236**	
	飲食店数(中心地)		0.046***
健康	医師数		0.294***
	健康診査受診率	0.441**	0.018*
教育	小学校児童数		-0.061**
交通	バスの本数		0.02**
生活基盤	下水道普及率		0.045***
	決定係数R2	0.647	0.773
	補正済み決定係数R2	0.598	0.742

表-3 地価による回帰結果

人口				生活基盤			
順位	市町村	QOL	平均との差	順位	市町村	QOL	平均との差
1	米子市	4783093	3859804	1	佐治村	1331380	380648
2	境港市	4668598	3745308	2	羽合町	1331380	380648
3	日吉津村	2687025	1763736	3	日吉津村	1322060	371328
4	羽合町	2375423	1452133	4	泊村	1315403	364671
5	鳥取市中心	2320712	1397422	5	東郷町	1298095	347363
6	鳥大周辺	2320712	1397422	6	八東町	1296764	346032
7	環大周辺	2320712	1397422	7	用瀬町	1291438	340706
:	:	:	:	:	:	:	:
36	智頭町	145294	-777996	36	名和町	539209	-411523
37	佐治村	122105	-801185	37	境港市	461989	-488743
38	三朝町	119568	-803721	38	岩美町	435361	-515371
39	日野町	118481	-804808	39	日南町	410065	-540667
40	江府町	109061	-814229	40	西伯町	372786	-577946
41	若桜町	85147	-838143	41	東伯町	364798	-585934
42	日南町	67393	-855897	42	赤碕町	65238	-885494
	平均値	923290	0		平均値	950732	0
自然				商業(広域)			
順位	市町村	QOL	平均との差	順位	市町村	QOL	平均との差
1	倉吉市	5449910	7724649	1	米子市	24890211	21681660
2	東郷町	2153096	4427835	2	倉吉市	9902345	6693794
3	三朝町	1851026	4125765	3	鳥取市中心	9835939	6627388
4	智頭町	471118	2745856	4	鳥大周辺	8809718	5601167
5	米子市	251853	2526592	5	環大周辺	8809718	5601167
6	江府町	-317776	1956962	6	境港市	4184867	976316
7	八東町	-507469	1767270	7	北条町	3610688	402137
:	:	:	:	:	:	:	:
36	大山町	-3725465	-1450726	36	郡家町	1180150	-2028401
37	関金町	-4071841	-1797103	37	佐治村	1176325	-2032226
38	大栄町	-4236705	-1961967	38	船岡町	1171889	-2036662
39	福部村	-4535884	-2261145	39	若桜町	1137962	-2070589
40	船岡町	-4583884	-2309146	40	関金町	1110510	-2098041
41	名和町	-5786187	-3511448	41	日南町	1058840	-2149712
42	鹿野町	-5982894	-3708156	42	泊村	1048905	-2159646
	平均値	-2274739	0		平均値	3208551	0
健康							
順位	市町村	QOL	平均との差				
1	鹿野町	5682345	2228071				
2	気高町	4968555	1514281				
3	溝口町	4872325	1418051				
4	日吉津村	4861662	1407389				
5	若桜町	4730314	1276041				
6	八東町	4547627	1093354				
7	大栄町	4481786	1027513				
:	:	:	:				
36	鳥取市中心	2329109	-1125165				
37	鳥大周辺	2329109	-1125165				
38	環大周辺	2329109	-1125165				
39	駅南西部	2329109	-1125165				
40	境港市	2240155	-1214119				
41	関金町	1903119	-1551154				
42	倉吉市	1844452	-1609822				
	平均値	3454274	0				

注)***, **, * はそれぞれ1%, 5%, 10%の有意性を表す。

推計結果は表-2で、広域化を考慮した場合賃金推計に変化があった。決定係数も上昇し説明力が上がっている。また、地域内データのみでは非有意だった商業変数が有意に表れ、商業活動が中心市を軸に広域に影響をすることがわかる。また商業変数が有意になったことで、それを部分的に説明していた「健康」「教育」「交通」が非有意となった。

表-3は生活圏の広域化を考慮した場合の各アメニティグループでの賦存量の順位付けである。米子市、倉吉市、鳥取市の中心市の地域の評価が高く、また、広域化を考慮したことで考慮しない推計に比べ周辺地域の値も高くなった。特に商業活動がQOL全体評価に与える影響は顕著であることがうかがえ、今後の地方生活圏の生活域サービスに関する政策として、地方中心都市の生活圏から外れる地域との格差問題が重要な事項となること考えられる。

5. おわりに

鳥取県を対象に、各市町村の教授うちとしてのアメニティの評価を行った。その際、ぎょうせい気分としての市町村の範囲を超えて地域の生活の質に影響を与える商業サービスなどの広域効果を考慮した。これにより、より各居住地の現実のアメニティレベルにより近い評価ができたと考える。

参考文献

Roback, J. (1982) Wages,Rents, and the Quality of Life, Journal of Political Economy, 90(6), 1257-1278.

付録1 土地と合成財を購入する家計の効用最大化行動から需要関数と間接効用関数として以下を得る。

$$x = x(w^i, r^i, \{s_m^{ih}\}) \quad (A1.1)$$

$$l = l(w^i, r^i, \{s_m^{ih}\}) \quad (A1.2)$$

$$V^i = V(w^i, r^i, \{s_m^{ih}\}) \quad (A1.3)$$

ここで、 x :合成財である。一方、企業について規模に関して収穫一定を仮定すれば立地均衡の結果全地域で企業利潤はゼロとなる。このとき合成財価格をニューメーラ($=1$)とすると単位費用関数は、

$$c(w^i, r^i, \{s_m^{if}\}) = 1 \quad (A1.4)$$

と表わされ、これは、次式のように書き換える。

$$w^i = w(N^i/L^i, \{s_m^{if}\}) \quad (1)$$

また、式(A2),(A4)より以下の関係式を得る。

$$l(w^i, r^i, \{s_m^{ih}\}) = l^i = L^i / N^i$$

$$r^i = r(N^i / L^i, w, \{s_m^{ih}\}) \quad (2)$$

式(1),(2)がそれぞれ賃金・地価方程式となる。

付録2 アメニティ m の限界価値は以下で定義される。

$$p_{sm} \equiv V_s / V_w \quad (A.2.1)$$

V_y は間接効用関数 V の変数 y に関する導関数を表す。

一方、式(A1.3)を全微分すると以下の式を得る。

$$\frac{\partial v}{\partial w} \frac{dw}{ds_m} + \frac{\partial v}{\partial r} \frac{dr}{ds_m} + \frac{\partial v}{\partial s_m} = dv \quad (A.2.2)$$

長期的にはアメニティ量が増加しても各地域での効用は等しいので $dv = 0$ となる。よって、以下を得る。

$$V_w \frac{dw}{ds_m} + V_r \frac{dr}{ds_m} + V_s = 0 \quad (A.2.2)'$$

式(A.2.2)'を(A.2.1)に代入して以下を得る。

$$p_{sm} = \frac{V_s}{V_w} = -\frac{V_r}{V_w} \frac{dr}{ds_m} - \frac{dw}{ds_m} \quad (A.2.3)$$

ロアの恒等式より $-V_r / V_w = l$ なのでこれを式(A.2.3)に

代入すると以下ようになる。

$$p_{sm} = \frac{V_s}{V_w} = l \frac{dr}{ds_m} - \frac{dw}{ds_m} \quad (3)$$

付録3 推定する地価・賃金方程式(1),(2)の誘導型方程式を以下の両対数線形に特定化する。

$$\ln w = \alpha_0 + \alpha_1 \ln s_1 + \alpha_2 \ln s_2 + \dots + \alpha_n \ln s_n + u$$

$$\ln r = \beta_0 + \beta_1 \ln s_1 + \beta_2 \ln s_2 + \dots + \beta_n \ln s_n + \gamma \ln w + u$$

$\alpha_i, \beta_i, \gamma_i$: 係数, s_m : 第 m 番目の属性, u : 攪乱項。

このとき、以下の式が成立する。

$$\frac{d \ln w}{dw} = \frac{\partial \ln s}{\partial s_m} \frac{ds_m}{dw}, \quad \frac{d \ln r}{dr} = \frac{\partial \ln s}{\partial s_m} \frac{ds_m}{dr} + \frac{\partial \ln w}{\partial w} \frac{dw}{dr} \quad (A.3.1)$$

これを利用すると、アメニティ限界価値式(3)は上の誘導型方程式の各アメニティ変数の係数として推定された値と用いて以下となる。

$$p_{sm} = \frac{V_s}{V_w} = l \left(\beta \frac{r}{s} + \alpha \gamma \frac{r}{s} \right) - \alpha \frac{w}{s} \quad (A.3.2)$$

地価、賃金、アメニティは地域で異なるため、地域共通のアメニティ限界価値を出すため各変数の地域平均を用いると、式(A3.2)は式(4)となる。以上