

農林地のもたらすアメニティの評価に関する試論

——ヘドニック法による推計——

西澤 栄一郎・吉田 泰治・加藤 尚史（一橋大学）

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1. はじめに | 4. 推定結果 |
| 2. アメニティの評価方法 | (1) 地代方程式と賃金方程式 |
| (1) アメニティ評価の諸方法 | (2) アメニティ評価額 |
| (2) ヘドニック法 | 5. ヘドニック法の適用上の問題点とモデルの限界 |
| 3. 理論モデル | (1) 適用上の問題点 |
| (1) 仮定 | (2) モデルの限界 |
| (2) 家計の行動と環境評価 | |

1. はじめに

農地は農業生産の場であると同時に、景観保全をはじめとするさまざまな機能を有している。一方、都市化の進展にともない、かつては身の回りにありふれていた農村景観も、多くの人々にとってはわざわざ遠くまで足を運ばなければ見ることができなくなりつつある。農村の縮小は農村の希少化ということであるから、他に代替しているものがなければ、農村のもたらす農業生産機能以外の機能に対する評価は上昇していると考えることができる。

さらに、最近では、地球環境問題、資源・エネルギー問題などが大きな関心を呼んでいることもあり、農業・農村のもつ環境保全等の機能を積極的に評価しようという気運が高まってきている。

農業・農村のもつ生産機能以外のさまざまな機能が社会にもたらす効用については、人々の間に、ある程度はコンセンサスができていいる。しかし、それらの機能の多くは、通常の経済的取引によるものではないため、市場財・サービスの場合とは異なって、享受される効用を直接的に計量し評価することが困

難である。これまでのところ、そのようなことを試みた研究はあまりないようだ。評価の方法も確立しているとは思えない。

本稿では、そうした「アメニティ」⁽¹⁾の評価について、ひとつの試論を展開する。ここでは、農地のもたらすアメニティを家計からの評価額という形で捕捉し、評価額の試算値を提示する。たとえば、水田については、従来から洪水防止機能（貯水機能）などによって多くの「外部経済効果」⁽²⁾がもたらされることが指摘されてきた。ここでのアメニティ評価は、こうした外部経済効果に対する家計の総合評価を反映したものにとらえられるが、具体的な方法は後述するように、個々の外部経済効果を積み上げる方法とはまったく異なる。本稿ではまず、アメニティ評価に関するいくつかの方法を整理しつつ紹介する。次に、今回われわれが採用したヘドニック法による理論モデルを提示し、それに基づいて自然植生を加えた農林地のアメニティに対する評価額を計測した際の結果を示す。最後に、今回の計測における問題点を指摘しつつ、今後の展望を述べる。

注(1) アメニティとは、広義にとらえれば、「人間をとりまく都市および自然環境の潤いやゆとり」（内藤・森田・青柳（7））といったも

のであろう。アメニティの計量化・指標化については、内藤・森田・青柳〔7〕を参照のこと。

- (2) 本稿では、人々に対して市場を通さない形で何らかの効用をもたらしている効果のことを外部経済効果と呼ぶことにする。水田の外部経済効果としては、洪水防止の他に、土壌侵食防止、水源涵養、生態系維持などがあげられる。

2. アメニティの評価方法

(1) アメニティ評価の諸方法

アメニティを金銭的に評価しようとする場合、それが市場で取引される財・サービスではないため、価格を用いて直接的に計測することは不可能である。アメニティの金銭的評価法としては、現在までのところ、①サーヴェイ法（survey approach）、②活動代替法（activity substitution approach）、③ヘドニック法（hedonic approach）などが知られている⁽¹⁾。①は、仮定的なアメニティの向上（低下）に対してどれだけの金額を支払う意思があるか（補償してもらいたい）かを人々に直接質問する方法である。②は、ある環境条件が変化した場合に、以前と同様のアメニティを得るために必要な支出額を計測し、それをその環境変化分のもたらすアメニティとみなすものである。③の方法は、アメニティを反映していると考えられる市場財・サービスを観察することによって、人々のアメニティ評価額を抽出するものである。

(2) ヘドニック法

ヘドニック法は、物価指数の測定における品質変化の問題に対処するために考案されたものである。物価指数は財・サービスの価格の2時点間比較によって計測されるが、その2時点の間に財・サービスの品質が変化している場合、物価指数になんらかの調整を

施すことが必要である。ヘドニック法は、財・サービスの価格をその財・サービスのもつ品質に回帰させ、品質変化に伴う価格変化の程度を計測する。これによって品質変化の影響を取り除いた価格変化の測定が可能となる⁽²⁾。

この方法は、直接計測不可能な品質の価値を計測するものであるため、非市場財・サービスの価値の計測に応用された。特に環境の価値の計測に多く用いられている。

地価や住宅価格、賃金は、人々の土地や住宅、労働それ自体の属性に対する評価の他に、近隣の公共施設や交通条件、自然などの環境特性に対する評価をも含んでいると考えることができる。したがって、地価や住宅価格、賃金と環境特性との関係を観察することによって、環境の価値の計測が可能である。ヘドニック法はこのような考え方に基づき、地価や住宅価格、賃金を当該財・サービス自体の属性と環境特性とに回帰させ、環境変化に対する人々の評価額を推計する方法としても知られるようになってきた⁽³⁾⁽⁴⁾。

サーヴェイ法に関しては、質問のしかたや返答のなされ方によって導き出される結果にバイアスが生じるといった問題が起り得る一方、活動代替法については、環境変化を代替する活動のすべてを取り上げる必要があるといった点で困難に直面しやすい。これに対して、ヘドニック法は、特定の財・サービスの市場を観察しさえすれば、その意味で限定的にはなるものの、人々の選好の測定が可能になるという特長を有しているといえよう。

注(1) この類型化は、北畠〔5〕による紹介を参考にした。

(2) 理論の詳細については、太田〔9〕を参照のこと。

(3) この点に関する詳細については、たとえば金本・中村・矢澤〔2〕を参照のこと。

(4) ヘドニック法による環境の価値の日本での計測例としては、金本・中村・矢澤〔2〕、加藤〔3〕、〔4〕、仁科〔8〕などがある。

3. 理論モデル

今回の計測にあたっては、加藤〔3〕、〔4〕の捉え方を応用した。通常のヘドニック法が部分均衡モデルであって、居住環境と労働環境を区別したうえで、土地や住宅の価格あるいは賃金のみを居住地や職場の環境特性に回帰させ、そこでの環境変化の評価額を推計するものであるのに対し、本稿で用いるものは土地市場と労働市場からなる単純化された一般均衡モデルであり、環境を一元的に捕捉したうえで、地代と賃金の両者を環境特性に回帰させることによってアメニティに対する限界的な評価額を導出するという特徴を持っている。

なお、環境に対する家計の評価を抽出することを目的とするため、企業の行動や市場の均衡については明示的に言及することを避けることにする。

(1) 仮定

数多くの地域が散在していて、家計は自由にロケーションを選択し、その後はそこでの経済的機会にしたがって行動する。家計は居住地域内で労働する。環境は、外生的で地域内において均一に分布しており、 n 種類の特性 $a_1, \dots, a_n$ によってとらえられるものとする。移動に伴う家計の費用負担や時間消費は無視するとともに、土地利用に関する制約は何もなく、地代は用途にかかわらず地域の内部において一定であるとする。

(2) 家計の行動と環境評価

家計は、嗜好と技術の点で同質的であり、余暇を考慮せず、1 単位時間の労働を提供して賃金 w と一定の不労所得 N を稼得する一方、地代 r の土地を l だけ需要し、ニューメレールとしての合成財 x を獲得しつつ、環境を享受するとすると、予算制約

$$w + N = rl + x$$

のもとで、

$$U = U(l, x; a_1, \dots, a_n)$$

で表される効用関数を最大化するように行動するとみなすことが許される。このとき、間接効用関数は、

$$V = V(r, w; a_1, \dots, a_n)$$

で表すことができる。 $\partial V / \partial r < 0$, $\partial V / \partial w > 0$ と考えられる。また、プラス（マイナス）の効用をもたらす環境特性として a_i ($i \in \{1, \dots, n\}$) を測定すれば、 $\partial V / \partial a_i > (<) 0$ になる。

各家計がロケーションを変えようとする誘因を持たない均衡状態が成立するということは、各地域で等しい効用水準が達成されるということであるから、

$$V(r, w; a_1, \dots, a_n) = \text{const.} \quad \dots(1)$$

が成り立つ。

ここで、 a_i だけに着目して (1) を全微分すると、

$$\frac{\partial V}{\partial r} dr + \frac{\partial V}{\partial w} dw + \frac{\partial V}{\partial a_i} da_i = 0$$

両辺を $\frac{\partial V}{\partial w} da_i$ で除し、整理すると、

$$\frac{\partial V / \partial a_i}{\partial V / \partial w} = - \frac{\partial V / \partial r}{\partial V / \partial w} \cdot \frac{dr}{da_i} - \frac{dw}{da_i}$$

Roy の恒等式より $l = - \frac{\partial V / \partial r}{\partial V / \partial w}$ であるから、

$$\frac{\partial V / \partial a_i}{\partial V / \partial w} = l \frac{dr}{da_i} - \frac{dw}{da_i} \quad \dots\dots\dots(2)$$

が導き出される。(2) の左辺の分母 $\partial V / \partial w$ は賃金 1 単位の変化に対する効用の変化であり、分子 $\partial V / \partial a_i$ は環境特性 a_i 1 単位の変化に対する効用の変化である。したがって、左辺全体は a_i の限界効用を貨幣タームで表現したものであり、家計のそれに対する評価であると考えられる。さらに、 a_i が正（負）の効用を与えるとすると、右辺は全体としてプラス（マイナス）の値にならないことがわかる。

実際の推計においては、

$$r = r(a_1, \dots, a_n)$$

$$w = w(a_1, \dots, a_n)$$

で表される地代方程式と賃金方程式を推定したのちに、(2)に基づいて各環境特性に対する家計の評価額を求めることにする。(評価額の具体的な計算方法は、4の注(5)を参照のこと。)

4. 推定結果

推計は、都道府県データ(ただし、一部のデータについて利用困難な沖縄県を除く)により行なった。これは推計の容易さおよび3に示した仮定(居住地内での労働)を満たす

ために採ったものである。データは主として1985年のものである。

(1) 地代方程式と賃金方程式

地代は、借地の場合以外は、実際の観察が困難である。そこで、地代は毎年支払われるものとし、その割引現在価値の総計が地価であると考えことにする。割引率を α 、地価を R とすると、 $r = \alpha R$ となる。 α については、資産としての土地のヘッジ機能に配慮すると、金融資産収益率を当てることはできないので、対象年を考えて、便宜的ではあるものの0.05を採用し⁽¹⁾、 R については、住宅金融公庫『住宅敷地価額調査報告』に記され

表1 環境特性

指 標	(単位)	出 所
一戸当たり住宅敷地面積	(m^2)	住宅敷地価額調査報告(昭和61年度)
田面積	(ha)	作物統計(昭和60年)
普通畑面積	(ha)	"
樹園地面積	(ha)	"
牧草地面積	(ha)	"
工場数	(件)	地域経済総覧(1988年版)(東洋経済新報社)
小売業商店数	(店)	"
卸売業商店数	(店)	"
飲食店数	(店)	"
金融機関店舗数	(件)	地域経済総覧(1987年版)
農業協同組合店舗数	(件)	"
人口密度	(千人/ km^2)	地域経済総覧(1988年版)および社会生活統計指標(昭和62年)
歯科診療所数	(件)	地域経済総覧(1988年版)
病床数	(台)	"
都市公園面積	(ha)	地域経済総覧(1987年版)
中学校数	(校)	"
高等学校数	(校)	"
水道普及率	(%)	"
刑法犯認知件数	(件)	"
公害苦情件数	(件)	公害苦情件数調査結果報告書(昭和60年度)
消防ポンプ自動車等現有数	(台)	社会生活統計指標(昭和62年)
祭礼数	(件)	日本祭礼地図
住宅地総面積	(km^2)	土地利用現況
植生自然度9・10の土地	(km^2)	植生調査報告書(1988年)
年平均気温	($^{\circ}C$)	社会生活統計指標(昭和62年)
年平均相対湿度	(%)	"
日照時間	(時間)	"
降水量	(mm)	"
可住地面積	(km^2)	"
原野面積	(km^2)	地域経済総覧(1987年版)
湖沼面積	(km^2)	"

ている単位面積当たりの「価額」を用いた。賃金には、労働省『賃金構造基本統計調査報告』から男子労働者に関する産業計・企業規模計の「きまって支給する現金給与額」を拾って12倍して、呼応する「年間賞与その他特別給与額」を加えたものを利用した。

環境特性については、各地域を代表する多くの指標から、①自然条件を表す指標、②社会・生活条件を表す指標、③経済条件を表す指標のうち利用可能なものを選び、推定の過程で統計的適合度などを考慮して取捨選択を行なった。最終的に採用したものは表1にまとめてある。自由度があまり高くないにもかかわらず、試みた特定化の多くにおいて推定係数は安定的であると思われた。

関数型は対数線型を採用し、推定は普通最小2乗法で行なった。結果は表2のとおりである。

(2) アメニティ評価額

上記の推定結果をもとに、田、普通畑、牧草地、植生自然度9・10の土地⁽²⁾の4つについて、家計当たりの評価額を求めた結果が表3に示されている。地代と賃金が年データであるから、これらはアメニティに対する年当たりのフローの評価額である。評価額を算出する際の1の値には、『住宅敷地価額調査報告』に記載されている所有地の「平均面積」を用いた。田や普通畑、牧草地、植生自然度9・10の土地が総じてプラスの効用を人々にもたらすとすると、数値が正の符号を有していることは妥当であるとみられる。これらの評価額に、各々の土地利用形態の面積と家計の数(世帯数)とを掛けると、各形態がもたらすアメニティ評価の総額が求められる⁽³⁾⁽⁴⁾。それらも表3に掲げた。

家計当たりの田の評価額は都道府県平均で25円/haである。これは東京都の730円/haという極端に高い値を含んでおり、それを除いた平均値は9.76円/haとなる。東京都の

表2 地代方程式と賃金方程式

	地代方程式	賃金方程式
一戸当たり住宅敷地面積	-1.3124 (-5.1912)	-2.2901 (-2.3257)
田面積	.0858 (1.4147)	-.0764 (-2.5540)
普通畑面積	.2774 (4.0787)	-.0476 (-1.4168)
樹園地面積	-.1052 (-3.8494)	-.0021 (-.1591)
牧草地面積	.0697 (2.2463)	-.0195 (-1.2773)
工場数	.2625 (2.4903)	-.0048 (-.0917)
小売業商店数	1.5445 (3.3251)	-.2272 (-.9914)
卸売業商店数	-.3712 (-2.3709)	-.0500 (-.6471)
飲食店数	-.4064 (-1.8698)	.0286 (.2663)
金融機関店舗数	-.0142 (-1.8087)	-.0072 (-1.8553)
農業協同組合店舗数	.2575 (2.1879)	-.0012 (-.0215)
人口密度	.2557 (2.5738)	-.0970 (-1.9768)
歯科診療所数	.3637 (1.9327)	.3130 (3.3714)
病床数	.0391 (.2667)	.0927 (1.2807)
都市公園面積	-.0230 (-.3288)	.0239 (.6932)
中学校数	-.1826 (-.7957)	-.2908 (-2.5688)
高等学校数	-.4568 (-1.6046)	.2083 (1.4830)
水道普及率	-.4426 (-1.3605)	-.3856 (-2.4019)
刑法犯認知件数	.1453 (1.1529)	-.1497 (-2.4070)
公害苦情件数	.0859 (1.2664)	.1049 (3.1368)
消防ポンプ自動車等現有数	-.1677 (-1.8873)	-.0764 (-1.7436)
祭礼数	-.0485 (-.9304)	.0327 (1.2690)
住宅地総面積	-1.1848 (-4.3524)	-.0052 (-.0388)
植生自然度9・10の土地	.0957 (3.4811)	-.0232 (-1.7115)
年平均気温	-.3393 (-.9484)	.0284 (.1611)
年平均相対湿度	1.7156 (1.6859)	.5549 (1.1050)
日照時間	1.4413 (3.1709)	.5237 (2.3349)
降水量	-.1561 (-1.3997)	-.0448 (-.8142)
可住地面積	-.4612 (-2.4311)	.2204 (2.3548)
原野面積	-.0031 (-.5530)	.0074 (.2644)
湖沼面積	.0063 (.1630)	-.0066 (-3.4854)
定数項	-5.3359 (-8.115)	6.5523 (2.0196)
決定係数	.9894	.9525
自由度修正済決定係数	.9859	.8472

注()内はt値である。

表 3 各土地利用形態に対する評価額

土地利用形態	田		普 通 畑		牧 草 地		植生自然度 9・10 の土地	
評 価 額	家計当たり (円/ha)	合 計 (億円)	家計当たり (円/ha)	合 計 (億円)	家計当たり (円/ha)	合 計 (億円)	家計当たり (円/km ²)	合 計 (億円)
北海道	1.30	5,013	0.79	5,033	0.23	1,705	3.40	2,116
青森県	3.08	1,044	10.77	1,108	5.50	364	68.17	459
岩手県	2.78	969	9.54	1,032	3.24	339	69.83	427
宮城県	2.85	1,761	19.68	1,913	16.12	624	188.04	789
秋田県	2.07	855	20.74	880	16.84	293	59.93	368
山形県	2.68	840	23.33	887	21.80	293	60.21	368
福島県	2.58	1,487	8.36	1,551	13.26	514	75.97	646
茨城県	3.43	2,498	5.50	2,621	87.91	866	1,901.47	1,090
栃木県	3.25	1,587	15.10	1,638	45.24	545	301.83	684
群馬県	9.67	1,659	10.40	1,740	47.26	575	144.08	724
埼玉県	6.99	6,221	19.61	7,795	617.43	2,427	1,212.97	3,108
千葉県	4.85	5,571	9.57	6,876	131.00	2,151	2,356.21	2,751
東京都	729.75	16,835	93.50	25,238	1,208.55	7,451	1,767.82	9,700
神奈川県	72.04	8,970	41.63	11,727	2,340.13	3,604	3,008.83	4,633
新潟県	1.76	1,839	18.40	2,010	106.33	655	57.73	827
富山県	4.98	876	168.00	880	462.19	295	113.74	370
石川県	8.01	962	65.23	1,024	104.37	337	314.90	424
福井県	7.90	657	115.63	734	422.88	237	729.62	301
山梨県	31.72	740	89.97	807	115.79	263	232.03	333
長野県	4.93	1,896	10.67	2,131	26.55	688	68.43	871
岐阜県	6.47	1,679	39.97	1,778	84.98	586	100.23	738
静岡県	11.69	3,344	23.51	3,817	72.04	1,225	283.27	1,555
愛知県	6.39	5,891	17.61	7,551	178.07	2,335	4,787.82	2,997
三重県	6.18	1,576	42.19	1,629	983.50	541	640.30	680
滋賀県	6.75	1,038	110.64	1,076	529.41	357	1,673.43	449
京都府	14.33	2,755	136.75	3,340	2,157.56	1,051	2,157.96	1,342
大阪府	32.11	10,158	521.61	12,319	34,797.10	3,876	13,881.80	4,949
兵庫県	5.10	5,740	81.92	6,654	317.43	2,125	1,463.60	2,701
奈良県	19.05	1,315	146.32	1,578	14,111.00	498	549.88	635
和歌山県	23.83	1,044	169.80	1,113	2,300.28	366	1,139.70	461
鳥取県	10.24	432	36.66	444	93.93	148	948.69	185
島根県	7.35	563	42.07	590	82.57	195	1,851.73	245
岡山県	5.23	1,683	26.64	1,703	63.59	570	3,746.12	715
広島県	6.99	2,808	43.78	3,238	70.04	1,036	3,129.18	1,316
山口県	6.77	1,471	56.14	1,444	207.56	489	792.13	611
徳島県	14.19	693	62.94	775	428.35	251	1,000.46	317
香川県	11.29	916	125.14	1,070	2,773.98	341	1,539.62	434
愛媛県	10.71	1,332	52.45	1,485	509.92	481	984.92	608
高知県	12.00	740	96.41	864	294.31	275	579.71	350
福岡県	4.45	4,413	42.99	4,711	248.44	1,548	2,684.83	1,951
佐賀県	6.05	625	53.92	636	513.56	213	6,165.49	267
長崎県	11.09	1,281	14.86	1,357	662.35	447	712.66	563
熊本県	3.77	1,423	12.17	1,554	14.68	506	667.25	640
大分県	6.64	1,029	30.14	1,080	42.00	357	515.09	449
宮崎県	7.19	928	11.43	962	59.29	319	155.19	401
鹿児島県	6.37	1,511	4.70	1,756	36.51	561	71.85	713
平均/合計	25.41	118,665	59.98	142,147	1,465.8	44,924	1,412.1	57,261

値が非常に高いのは、地価の高さと田の極端な少なさ（800 ha）によるものである⁽⁵⁾。東京都の評価の総額は、1 ha 当たりの評価額の高さと世帯数の多さの相乗効果により、1兆6,800億円にも上っている。反対に、田面積の最も大きい北海道（25万8,000 ha）では1.3円/haと全国で最低の値となっている。また、46都道府県の総計は11兆8,700億円となっている。

普通畑、牧草地および植生自然度9・10の土地については、1 ha または1 km² 当たり評価額の都道府県間のばらつきは大変大きい。いずれの土地利用形態でも、大阪府の家計当たり・単位面積当たりの評価額が他に突出して高く、北海道のそれがきわめて低い。これに関しては、大阪府の地価が比較的高く、北海道の地価が比較的低いことも一因であるが、各形態の面積が大阪府で全国最小であり、北海道で全国最大であることによるところが大きいであろう。46都道府県の評価額総計は、普通畑で14兆2,000億円、牧草地で4兆5,000億円、植生自然度9・10の土地で5兆7,000億円となっている。

注(1) 利付電債（最長期債）を例にとれば、東京証券取引所調査部『証券統計年報』によると、1985年末最終利回りは6.55%であった。

(2) 植生自然度とは、土地の自然性の指標であり、環境庁はこれを植物群落の種組成などにより10段階に区分している。数字が大きいほど自然度が高く、9は、「エゾマツ、トドマツ群集、ブナ群集等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区」、10は、「高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区」を指す（荒木・沼田・和田編『環境科学事典』による）。

(3) 市場で取引される財・サービスに対する家計の評価を測るひとつの方法としては、その価格に数量を掛けることが考えられる。アメニティの価格が観察されないためにヘドニック法に基づいて算定されているという意味で注意を要するが、ここで採用した計算は

そうした捉え方にしただけということができる。

(4) 世帯数は『国勢調査報告』（昭和60年）から取った。

(5) a_i の地地方程式における係数を b_{ri} 、賃金方程式における係数を b_{wi} とすると、両方程式が対数線型であるため、(2) は

$$\frac{\partial V / \partial a_i}{\partial V / \partial w} = lb_{ri} \frac{r}{a_i} - b_{wi} \frac{w}{a_i}$$

となる。したがって、 $b_{ri} > 0$ 、 $b_{wi} < 0$ であることを考えれば、 r が大きく a_i が小さいとき、評価額は極めて大きい値をとることになる。

5. ヘドニック法の適用上の問題点とモデルの限界

(1) 適用上の問題点

ヘドニック法による推計に当たっては、説明変数、関数型および推定法をいかに選択するかが重要な問題となる。

ヘドニック法による推計においては、通常の計量経済モデルのように、先験的に説明変数が決まっているわけではない。説明変数については、地域の環境を形成している要素を過不足なく取り出すのが理想である。しかし、それらの要素を一義的に決定することはできず、また、データの利用可能性の問題もある。さらに、環境特性間に強い相関が存在し、推定式に多重共線性が見られることが多い⁽¹⁾。こうしたことから、説明変数の選択に当たっては、分析者の恣意性を否定できない面がある。

関数型と推定方法についても理論的に特定できない。今回は一般的な対数線型式を普通最小2乗法で推定したが、フレキシブルな関数型による計量化も考えられる。また、多重共線性の問題に対処するために、主成分分析などの方法を適用してみることも今後の課題である。

(2) モデルの限界

今回依拠したモデルは単純化された一般均衡モデルであり、3の(1)に記したようなさまざまな仮定が置かれている。その中でも特に注意すべき点について指摘する。

まず第1に、地域間移動の自由である。現実にはロケーションの選択には種々の経済社会的・文化的制約があるので、家計は日本全国を選択の対象としていると仮定することについては疑問が生じる。問題は、現実に照らした場合、この仮定がどの程度許容されるかであろう。

第2に、完全情報の仮定である。家計は果たして、周辺のアメニティを十分認識しており、それに基づいてロケーションの選択をしているといえるのであろうか。ただ、特に関心の持たれる説明変数の推定係数が有意になっている点を見ると、必ずしも否定的な見方をする必要はないかもしれない。

最後に、地域の大きさの妥当性が問われる。今回の推計に当たっては、都道府県を地域の単位とした。これは、居住地域内で労働するという仮定の上からは受容できるが、同一地域内で環境特性が均一に分布するという仮定からは若干難がある。地域の単位はより小さいことが望ましく、できれば市町村程度の大きさによる推計が望ましい。そのためには、家計の行動モデルの修正が必要となる。

注(1) 金本・中村・矢澤〔2〕にしたがえば、共線性問題に対しては、適切な標本抽出が重要だということになる。

〔参 考 文 献〕

- 〔1〕 金本良嗣・中村良平「環境の経済的価値」(『環境情報科学』第13巻第2号, 1984年5月)。
- 〔2〕 金本良嗣・中村良平・矢澤則彦「ヘドニック・アプローチによる環境の価値の測定」(『環境科学会誌』第2巻第4号, 1989年10月)。
- 〔3〕 加藤尚史「都市生活の質の指標化」(『一橋論叢』第103巻第6号, 1990年6月)。
- 〔4〕 加藤尚史「生活の質の地域間格差」(『日本経済研究』No. 21, 1991年5月)。
- 〔5〕 北畠能房「アメニティの経済的・政策的側面」(『環境研究』No. 48, 1984年3月)。
- 〔6〕 三菱総合研究所『水田のもたらす外部経済効果に関する調査・研究報告書』(三菱総合研究所, 1991年3月)。
- 〔7〕 内藤正明・森田恒幸・青柳みどり「アメニティをいかに計量化するか」(『オペレーションズ・リサーチ』第34巻第8号, 1989年8月)。
- 〔8〕 仁科克己「地価への反映を利用した居住環境価値の計測」(『国立公害研究所研究報告』第88号, 1986年2月)。
- 〔9〕 太田 誠『品質と価格』(創文社, 1980年)。

〔付 記〕

本稿は三菱総合研究所による「水田のもたらす外部経済効果に関する調査・研究会」での成果をもとに取りまとめたものである。このような形で発表を快諾していただいた三菱総合研究所および農林水産大臣官房総務課環境対策室の方々に厚く感謝申し上げる。