

首都圏近郊都市の水田の効用*

Various Utilities of a Rice Field in Suburbs of the Tokyo Metropolitan Area*

内山 久雄**、石川 隆明***

Hisao UCHIYAMA、Takaaki ISHIKAWA,

1. はじめに

首都圏は第2次世界大戦が終了した1945年以来、戦災復興、全国総合開発、高度経済成長など様々な節目はあったが、一貫して人口が増加してきた。この人口増加は強度な住宅需要圧力を生み、十分に都市インフラが整備されないまま多くの土地が住宅地として供給されてきた。住宅適地として交通利便性はもちろんであるが、水害等の自然災害に強いことが条件となり、当初首都圏では武蔵野台地や多摩丘陵の広がる西部へと宅地開発が進行した。いわゆる「西高東低」あるいは「山の手」ということばがこれを如実に示しているが、この一因として現在の副都心と呼ばれる渋谷、新宿、池袋の駅前広場が戦災復興計画通りに確保されたことも挙げられよう。しかし土木技術の進歩は治水や地盤改良の技術を驚くほど前進させ、水害多発地帯であった首都圏東北部にも交通基盤の整備と相俟って多くの住宅が立地するようになった。ただ依然として強い住宅需要圧力の故に、残念ながら十分な都市インフラが整備されないままに立地した地域も多く散見される。

まもなく21世紀を迎え、首都圏の人口も定着すると予測されている現在、今後必要とされる住宅地としての要素にはどのようなものがあり、それをどうすれば用意することができるかについて真剣に議論しなければならない。特に東京や大阪といった大きな都市やその周辺の都市から緑や水辺などの自然が大量に失われつつあり、都市生活がきわめて淡白

で合理化されつつある今こそ、この問題を改めて考える絶好の機会であろう。本研究では特に首都圏東北部の近郊都市に水害に脆弱であったが故に今でも散在する身近な自然としての農地、中でも日本を代表する水田が都市生活にどのような効用をもたらすかに着目する。さらに、首都圏で残されたこの緑や水を持つ水田を貴重な自然資源であると位置づけ、この保存あるいは活用の方法について模索することを試みる。

これまでも環境保全をするべきであるとの主張がなかったわけではないが、住宅需要圧力の強さがその議論を多分に理念的、情緒的にさせざるを得なかった。しかし1980年代後半から脚光を浴びてきた環境アメニティーがキーワードとなり、さらに現実社会が市場経済メカニズムで動いていることを前提として「環境」の価値を経済評価する試みがなされてきた。本研究では、首都圏東北部の近郊都市の代表として千葉県野田市を例とし、様々な観点から水田の価値について考察・分析することにする。野田市は東京都心30km圏内にあるにも拘わらず自然が残っており、都市と自然の両者を並立させるのにふさわしいからである。本研究はその手始めとして、野田市の水田にどのような役割及び経済価値があるのかを評価することを試みる。

2. 野田市の水田の概要¹⁾

野田市は関東地方の中心部に位置し、利根川、江戸川、利根運河、関宿町に囲まれた面積73.72km²の都市であり、水田はその11.6%を占めている。これらの水田は江戸川沿いでは今上、利根川沿いでは目吹や小山などに主に広がっており、その多くは川沿いの低地にある。

東京都心から直線距離で30kmに位置する野田市は本年市制施行50年を迎え、明治以来醤油産業の中

*Keywords: 環境アメニティー、CVM、田園都市

** フェロー 工博 東京理科大学教授 理工学部土木工学科
(〒278-8510 千葉県野田市山崎 2641

TEL 0471-24-1501 内線 4058)

*** 学生会員 東京工業大学大学院総合理工学研究科
人間環境システム専攻

(〒226-8502 神奈川県横浜市緑区長津田町 4259
TEL 045-924-5651)

心地として栄えてき。しかし首都圏の放射方向の交通軸から外れていたこともあって、それほど人口急増ない農地の多く残っている典型的な近郊都市と言える。もちろん緩やかな人口の増加に伴い宅地化の進んだ地区もあるが、一歩市街地を出ると、水田と周囲の自然が調和した田園地帯が広がっている。



図1 野田市郊外部（目吹地区）

3. CVM による分析

(1) 分析方法

水田の経済価値を CVM を用いて推定する²⁾。二項選択方式によって得られたデータから個人の WTP を導出する方法として Hanemann et al. の最尤モデルを適用する³⁾。すなわち、提示額を T、X を個人の属性、P を受諾率、 α_0 、 α_1 、 β をパラメータとして推定を行うと、以下のロジットモデルが得られる。

$$P = \{1 + \exp(-\alpha_0 - \alpha_1 \cdot \ln T_i - \beta X_i)\}^{-1} \quad (1)$$

この式(1)を T について無限大まで積分することにより、支払同意額の meanWTP (平均値)が、また $P = 0.5$ とすると medianWTP (中央値)が得られ。

(2) アンケート調査

アンケート調査は、野田市立の小中学校に通学している子供の保護者を対象として実施した。アンケート票は、平成 11 年 12 月 15 日に各学校に配布し、平成 11 年 12 月 24 日に回収した。回収したアンケート総数は 300 票のうち、全ての設問に回答した被験者は 229 票であり、抵抗回答を除くと 219 票の有効回答が得られている。

4. 回答結果

(1) 水田の存在価値に対する回答結果

表 1 に水田の存在価値に対するアンケートの回答結果が示されている。なお、本研究での二段階二項選択方式により得られる回答は、「はい/はい：yy」、「はい/いいえ：yn」、「いいえ/はい：ny」、「いいえ/いいえ：nn」の 4 種類に分類される。

表 1 各提示額に対する回答結果

提示額	(2nd ^{up} /down)	yy	yn	ny	nn	Total
1000	(3000/500)	24	12	5	2	43
3000	(5000/1000)	17	9	13	2	41
5000	(10000/3000)	15	11	9	8	43
10000	(20000/5000)	10	21	13	8	52
20000	(40000/10000)	4	6	21	9	40
		70	59	61	29	219

(2) 付値関数の推定

この結果に基づいて、Hanemann et al. の最尤モデルを適用して付値関数を推定する。被験者全体に対する推定結果が表 2 に示されている。

表 2 付値関数の推定結果

変数	パラメータ	t 値
定数項	12.3006	11.2521
提示額	-1.4844	-11.2914
① 食糧生産の場	0.3432	1.1963
② 大雨時ダム機能	-0.6030	-1.9506
③ 火災時延焼防止	0.3074	1.0098
④ 生物生息の場	0.1987	0.6747
⑤ 用水路の親水性	0.5572	1.8339
⑥ 季節感の創出	0.1972	0.4993
⑦ 安らぎ効果	-0.3783	-0.9580
⑧ 心のふるさと	0.8862	1.9939
サンプル数		219
MeanWTP		12116円
MedianWTP		7755円

(3) 水田との関わり別の付値関数の推定

アンケートの被験者には、例えば過去に水田で農作業をしたり、あるいは用水路などで魚釣りをしたことがあるなど、水田に対する意識距離はまちまちであろう。そこでこの水田との関わり別（図 2 のような体験があるかないか）に付値関数を推定することにする。このように回答者を分類することにより、セグメントごとの WTP が得られ、さらに付値関数および WTP の差を比較することにより、野田市に存在する水田に対して各回

答者の支払意志額の相違が分析できる。

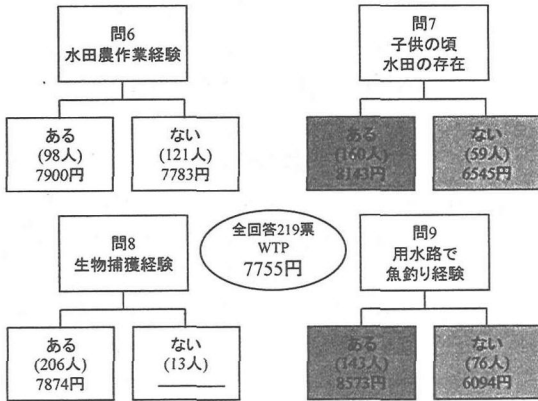


図2 medianWTPの水田との関わりによる比較

この結果、何らかの形で水田との関わりがあると回答した被験者は、ないと答えた被験者より高い支払意志額を持っている傾向が見られる。特に子供の頃の水田の存在（子供の頃の原風景としての水田）、及び用水路での魚釣りの経験はより顕著にWTPに差を生じさせていることが見受けられる。したがって野田市における水田への関心の高さは、被験者の水田との関わり方の体験に関係していると言えよう。

この体験を人数の単純集計で比較すると、野田市の中でも市街地に居住しているにも拘わらず、体験したことがあるとの回答者の方が多い。中でも、おたまじゃくし、メダカ、イナゴなどをつかまえたことがある人はアンケートの被験者の圧倒的多数を占めている。水田で農作業経験がなくとも、レクリエーションの場として水田と関わりを持ったことがある回答者の多いことが示されている。すなわち米を生産する場としての水田は、営農者でなければ接する機会は無と違って差し支えないが、レクリエーションの場としての水田に対しては営農者以外の市民の多くが接していることが指摘できる。

5. 結果の考察

(1) 野田市の水田の経済価値

TWTP (Total Willingness To Pay) として推定される WTP のどの値を採用するかは議論の余地のあるところではあるが、ここでは medianWTP で考えることにする。その理由は、meanWTP は最高提示額

の影響を非常に強く受ける可能性があり、高い方からも低い方からも丁度中間となる 50% 値である medianWTP はこの極端なバイアスが相殺されていると考えられるからである。

この medianWTP の推計額は 7,755 円であり、野田市の人口 121,150 人（平成 11 年 3 月 1 日現在）を乗じて計算すると、TWTP は約 9.40 億円となる。この額は野田市民が年間で野田市の水田を保全するために支払っても良いと回答した総額であり、野田市民の水田に対して享受している総便益評価額とも言える。

また野田市の農業粗生産額を見ると、平成 5 年度においては 56.61 億円で、これを部門別に見た場合、野菜が 42.69 億円 (75.4%) で最も高く、ついで米が 8.39 億円 (14.8%)、畜産が 3.54 億円 (6.3%) と続いている。ここで推計した TWTP は野田市の米の粗生産額を上回っていることになり、野田市の水田はその生産価値を上回る環境価値を持っていると市民は評価を下していることになる。

(2) 野田市の水田の役割

付値関数を推定し分析した結果、回答者は野田市の水田の持つ、

- 用水路は水に親しむ場となっている
- 水田は子供の頃の原風景となっている

の項目で、特に提示された金額を受諾するかどうかに関わっていることが見出されている。このことから野田市民はその公益的機能、換言すれば共有財産としての水田の持っている役割に対して大きな期待を寄せていると同時に、高い関心を持っていると指摘できる。

6. おわりに

本研究では、野田市の水田が単に米作のための空間にとどまらず野田市民にレクリエーションのための空間、あるいは日本人の心のふるさとを偲ばせる空間として機能していること、及びその貨幣換算額を CVM を適用することによって明らかにした。

一方棚田学会と称される学会が昨年発足し、棚田という特殊な水田ではあるがその価値を見直そうという動きも見られる。また近年、農業の多面的な機能を見なおし、自然と正面から向き合うことで生活

空間から失われた「水」「土」「緑」への欲求を募らせていた人々にその欲求を開放するというコンセプトとして農村アメニティーなることばが話題となっている。このような考え方はハウードの「田園都市論」⁴⁾につながり、100年経った現在でも田園都市建設により①大都市の諸問題と②農村の衰退問題の2つを同時に解決できそうな可能性を秘めていると考えられる。

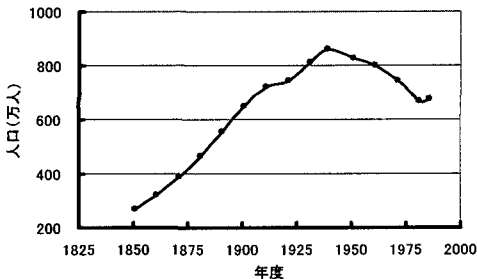


図3 グレータロンドンの人口⁵⁾

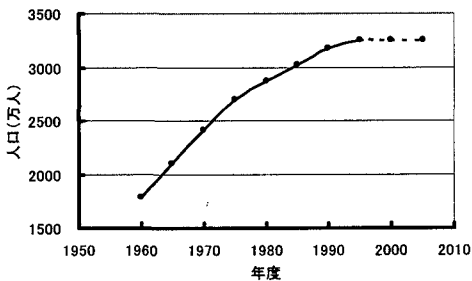


図4 東京圏の人口⁶⁾

図3に産業革命後のグレータロンドンの人口の推移、図4に第2次世界大戦後の東京圏（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）の人口の推移が示されている。21世紀の首都圏の人口の趨勢が横ばい、あるいはやや減少するかも知れないことを考慮すると、この2つの図は時間軸こそ100年異なるものの、その伸びの傾向が酷似していることに驚かされる。東京圏では、20世紀半ばから急速に人口が増加し続けるとともに都市圏域が拡大してきたが、21世紀にはその傾向も終焉すると予測されている。この都市圏の拡大に伴って都心部への通勤・通学時間は長くなり、週休2日制の導入以前は千葉都民、埼玉都民などと呼ばれる通勤者の大半は唯一の休日である日曜日には体を休めざるを得なかった。

ところが小中学校にまで完全週休2日制が実現し

ようとしている現在、こうした他県在住の都民が地元で生活をエンジョイする機会が大幅に増えつつある。このことは地元のコミュニティ活動に疎遠になりがちだった新住民と呼ばれる層に対するサービスをも変化させつつある。さらに無農業農業の普及や下水道の整備により水質そのものが浄化され、水田を含む水辺環境の良質化が進行しつつある。この結果は生態系にも好影響を与え、野田市の水田では蛸も復活し、魚類や鳥類の復活にも貢献しつつある。水田の持つ保水力こそ上述のような効果を発現するキーワードであり、ここでのCVM評価は近郊都市としての野田市の水田は都市生活を快適にさせるきわめて重要な要素であることを実証している。

結論として以下のことを述べたい。ハウードの田園都市論のコンセプトは100年経った現在でも東京圏には適用可能であり、野田市のように現在でも多くの水田を持つ同様な近郊都市はその環境価値の大きさを改めて認識し、21世紀型の「まちづくり」に反映させなければならない。野田市への鉄道整備の必要性（本年1月の運輸政策審議会第18号答申）が指摘されているおりから、この21世紀型とあえて呼ぶ「まちづくり」の視点は重要である。もちろん水田を単にその生産価値だけでなく環境価値も含めて積極的に維持・管理するためには財源の手当てが必要であることには論を俟たない。しかし、その財源の調達も本研究で示し得たように市民の水田に対する便益評価額の大きさから見れば、トラストファンドを設けるなどコンセンサスの得られる方法は探し得ると期待できよう。

参考文献

- 1) 野田市：野田市統計書 平成10年度版
- 2) 栗山浩一：公共事業と環境の価値-CVMガイドブック、築地書館、1997年11月
- 3) 吉田謙太郎、木下順子、合田素行：CVMによる全国農林地の公益的機能評価、農業総合研究第51巻第1号
- 4) 村上暁信：ハウード「田園都市論」における都市農村計画思想、第31回日本都市計画学会学術研究論文集、1996年
- 5) 田口芳明：ロンドン 世界の大都市、東京大学出版会、1985年4月
- 6) 東京都都市計画局：東京都市白書'96 豊かな都市空間の創造に向けて、平成8年3月