堺市の南部丘陵をケーススタディとする小流域を単位とした農村景観の評価に関する研究

Study on the Cognitive Evaluation for the Rural Landscape Based on the Small Drainage Basin through the Casestudy

増田 昇* 安部大就* 下村泰彦* 山本 聡* 杉山富美*

Noboru MASUDA Daishu ABE Yasuhiko SHIMOMURA Satoshi YAMAMOTO Fumi SUGIYAMA

摘要： 本研究では、主な尾根筋を骨格とする分水界によって囲まれる「小流域」を解析単位として、種々の開発によって変化を受けた農村の空間構造が農村景観に与える影響を景観評価を通じて明らかにすることによって、農村景観の保全の方向性を探ることを目的とした。その結果、農村景観の評価は、解析単位である環境区が保有する地形特性と土地利用特性ではほぼ9割が説明できることが明らかとなった。その中で、地形特性では谷構造を保有していること、土地利用特性では二次林、水田と集落がセットとして存在することが農村景観の評価を高めることが明らかとなり、谷構造の保全を基調として、水田と集落の背景となる二次林をセットとして保全することが重要であると考えられる。

はじめに

大都市近郊部の農村は、1960年代の高度経済成長以後、都市開発の影響、合理主義的な近代農業への移行、耕作や管理の放棄地の増大など、その空間構造を大きく変えつつあり、日本人の原風景の景観である身近な農村景観が徐々に失われつつある。

このような状況の中で、糸賀¹⁾の筑波研究学園都市の周辺地域を事例にした農村の伝統的維持システムの再評価に関する研究や重松²⁾の農山村と都市の共存のための土地利用秩序の形成に関する研究などに見られるように、農村の空間構造が地域固有の生態系や風土性を保全する機能など多様な機能を保有していることが明らかにされつつある。また、楠本³⁾の農村景観とアメニティに関する研究や武内^{4),5)}の農村景観の評価と保全に関する研究などに見られるように、豊かな農村景観は貴重な景観資源として再評価されつつあり、その保全の必要性が叫ばれている。

本研究では、大阪府堺市の南部丘陵に広がる農村地域をケーススタディとして、一定の法則性のもとで結節的な土地自然システム⁶⁾を形成し生態的にも景観的にもあるひとつのまとまりを形成する「小流域」を解析単位として、種々の開発によって変化を受けた農村の空間構造と農村景観の評価との相互関係を明らかにすることによって、農村の空間構造を基調とした農村景観の保全の方向性を探ることを目的とした。

1. 研究の方法

本研究では、農村の空間構造が近年急激に変化している堺市の泉北ニュータウンの谷部および南部の丘陵に広がる農村地域をスタディエリアとして設定し、主な尾根筋を骨格とする分水界によって囲まれる小流域（本研究では以下便宜的に環境区と呼ぶ）を解析単位として研究を進めるものとした。

(1) 環境区の設定

昭和60年大阪府発行の1/5,000の地形図を用いて、スタディエリア内に存在する尾根筋と河川を抽出し、主な尾根筋を骨格とする分水界によって囲まれる小流域を図-1に示すような31箇所の環境区として設定した。環境区の1箇所当たりの平均面積は41.8haであり、その中で最大の環境区は72.6ha、最小の環境区は16.2haである。

(2) 物的諸特性の調査

各環境区の物的諸特性は、地形特性と土地利用特性から捉える

ものとした。地形特性は、平成5年度に堺市が1/10,000の地形図をもとにコンターインターバル法を用いた傾斜度分類図（0～7°、8～14°、15°以上）から読み取った傾斜度特性と1/10,000の地形図をもとに地形構造をパターン化したマクロな地形構造から捉えた。土地利用特性は、平成5年度に堺市が調査した1/10,000の相観植生図を用いて二次林、二次草原、水田、集落、人工造成地、水系、果樹園、その他の8土地利用分類別の各環境区の面積構成比をデータとするクラスター分析（ウォード法）を用いて捉えた。

(3) 農村景観の評価

景観の評価は、大阪府立大学農学部学生41名を被験者として平成5年10月に実施した。まず、各環境区の上流・中流・下

図-1 解析単位（環境区）の設定

*大阪府立大学農学部地域環境科学科

流の3箇所から各環境区の全景を平成5年9月に撮影したパノラマ写真を環境区ごとにセットで被験者に提示し、各環境区の状況を認識させ、環境区ごとに「農村らしさ」を大変感じる～全く感じないの7段階尺度を用いて評価を求めるとともに、農村の情緒的評価は表-2に示した9対の語句に対して大変感じる～全く感じないの5段階尺度を用いて評価を求めた。なお情緒的評価に関しては、前述した農村景観に係わる既往研究^{31)~35)}の中で農村景観は審美性に加え伝統や親しみ等を含む郷土感、空間的な広がりやのびやかさを表す開放感および自然性などで評価されるといった記述を参考に形容詞対を複数選択し、緑地計画を専門とする4名の研究者のブレインストーミングによって各々の視点を適切に表す9対の語句を設定した。また、41名の被験者は、約85%が男性で大部分が京阪神地区の都市出身者である(表-1参照)。

(4) 解析方法

「農村らしさ」に関しては、7段階尺度にそれぞれ-3～3の評価点を与えて環境区ごとの平均評価点を算出した。「農村の情緒的評価」に関しては、9評価語句に対する5段階尺度にそれぞれ-2～2の評価点を与えて各環境区ごとに9評価語句ごとの平均評価点を算出し、その平均評価点を基礎データとして因子分析(主因子法)を適用した。次いで、環境区ごとの農村らしさに対する平均評価点と因子分析結果で得た第1, 2因子得点との相関分析を行い「農村らしさ」と「情緒的評価」との相互関係を捉えた。さらに、各環境区の「農村らしさ」に対する平均評価点を外的基準、傾斜度特性、マクロな地形構造および土地利用特性をアイテム、カテゴリーとして数量化理論Ⅰ類を適用し、重相関係数の2乗値(説明力)、レンジ値、カテゴリー-数値を用いて各物的諸特性

表-1 被験者の属性

性 別		出 身 地 別	
男性	35名	都 心 部	4名
		既成市街地	21名
女性	6名	郊外住宅地	15名
		農 村 部	1名
小計	41名	小 計	41名

の中から外的基準に対する影響要因と影響の方向を明らかにした。

2. 解析結果および考察

(1) 物的諸特性の把握

地形特性の中のマクロな地形構造は、図-2に示すように谷の複雑さ・形状・造成の有無等を基準にパターン化した11タイプの分類で捉えた。その結果、谷構造がはっきりと残されている『谷地形』の環境区が18箇所と最も多く、このタイプの中では、地形の改変が最も少ない「複雑谷地形」の環境区が7箇所と多い

図-3 土地利用タイプ

地形構造	谷 地 形				谷 埋 立 地 形	片 尾 根 地 形				両 尾 根 地 形	
	複 谷 地 形	単 谷 地 形	調 谷 地 形	片 斜 面 造成地形		片 尾 根 複 雑谷地形	片 尾 根 単 調谷地形	斜 面 造成地形	二 次 谷 埋立地形	両 尾 根 地 形	両 尾 根 片 斜 造成
地形構造パターン											
箇所数	7	4	2	5	2	3	1	1	1	2	3
	1 8					6				5	

図-2 マクロな地形構造パターン

番 号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
地形特性	谷地形																															
	谷埋立地形																															
	片尾根地形																															
	両尾根地形																															
	傾斜度特性																															
土地利用特性	二次林																															
	混在タイプ																															
	水田タイプ																															
	二次林単一型																															
	二次林造成型																															

図-4 環境区の物的諸特性

ものの、一部造成が進行している「片斜面造成地形」や「尾根部造成地形」の環境区もそれぞれ2箇所、5箇所と多く含まれている。次いで、谷地形がはっきりと残されているもののその谷部に造成が進んでいる『谷埋立地形』の環境区が2箇所、谷構造がやや残されているものの片側の尾根が造成によって消失している『片尾根地形』の環境区が6箇所、谷の両側に尾根が存在するものの広い谷部に開発が進行している『両尾根地形』の環境区が5箇所存在する。傾斜度特性は、各環境区の傾斜度分類別の面積構成比を用いて捉えた。その結果、開発不適地である傾斜度15°以上の面積割合が50%以上の環境区が15箇所と最も多く、このタイプの中では、残った部分の面積割合が8~14° > 0~7°の『急傾斜型』の環境区が9箇所、8~14° < 0~7°の『急傾斜卓越型』の環境区が6箇所存在する。一方、開発に適した傾斜度0~7°の面積割合が50%以上の環境区が11箇所、このタイプの中では、残った部分の面積割合が15°以上 > 8~14°の『平地卓越型』の環境区が5箇所、15°以上 < 8~14°の『平地型』の環境区が6箇所存在し、各傾斜度が均等に分布する『同割合型』の環境区も5箇所存在する。各環境区の土地利用面積構成比を用いたクラスター分析結果を図-3に示している。土地利用のタイプとしては、二次林が優占する二次林タイプ、水田が優占する水田タイプと混在タイプの3タイプに大きく分類でき、二次林タイプの環境区が14箇所と最も多く、混合タイプが11箇所、水田タイプも6箇所存在する。混在タイプの中では、本来丘陵部に広がる農村が保有してきた二次林、水田と集落がセットで存在する「集落型」の環境区が5箇所、集落に果樹園が加わった「果樹園型」の環境区が2箇所と複合型の環境区が少ないことが読み取れる。

以上の各環境区の物的諸特性を一覧にしたものを図-4に示している。14箇所の二次林タイプの環境区の中でも、No.2とNo.25を除く12箇所の環境区が谷構造がはっきりと残されている『谷地形』を保有し、開発不適地である『急傾斜型』あるいは『急傾斜卓越型』に属しており、スタディエリア内で最も優占するタイプの環境区である。6箇所の水田タイプの環境区は、開田に伴う造成や埋立によって、全てははっきりとした谷構造を保有しない環境区となっている。二次林、水田と集落がセットで存在する集落型と果樹園型の環境区が7箇所存在するものの、No.29の1環境区だけが谷構造がはっきりと残されている『谷地形』を保有していることが明らかとなり、丘陵部に広がる農村のもつセット型の土地利用を持ち谷構造の保有している環境区が非常に少ない現状であることが明らかとなった。

(2) 農村景観の評価結果

表-2 情緒的評価に関する因子分析結果

評価項目	因子	第1因子	第2因子	第3因子
落ち着いたある↔にぎやかな		0.95	-0.00	0.20
親しみ感がある↔親しみ感がない		0.97	-0.16	0.03
開放的な↔閉鎖的な		0.60	-0.68	0.35
自然な↔人工的な		0.35	0.88	0.11
豊かな↔貧弱な		0.94	0.08	0.20
美しい↔醜い		0.94	-0.08	0.26
のどかな↔緊迫した		0.95	-0.10	0.21
整然とした↔雑然とした		0.71	-0.63	0.24
伝統的な↔斬新な		0.90	0.11	0.00
固有値		6.71	1.60	0.11

表-2は、因子分析結果から、各因子の固有値と各評価項目に対する因子負荷量を示している。本研究では固有値が1.0以上となる第1因子と第2因子を採用するものとした。第1および第2因子の各評価項目に対する因子負荷量を見ると、第1因子は「自然な-人工的な」を除く全ての評価項目で0.6以上の値を示すことから、第1因子は「景観性」を表す因子と判断した。第2因子は「自然な-人工的な」だけに0.8以上の値を示すことから第2因子は「自然性」を表す因子と判断した。

図-4は、各環境区の「農村らしさ」に関する評価平均点と第1因子(景観性)得点との相関図を示している。相関分析の結果、「農村らしさ」と「景観性」は非常に強い正の相関関係(相関係数:0.863)にあるものの「農村らしさ」と「自然性」とは明確な相関関係(相関係数:-0.343)がないことが読み取れた。

図-4から、31環境区の中で唯一ははっきりとした谷構造を保有し二次林、水田と集落がセットで存在するNo.29の環境区が「農村らしさ」と「景観性」の双方で非常に高い評価を得ていることが読み取れる。また、双方で比較的高い評価を得ているNo.5、7、10、11、12、16、20、21、31の9環境区を見ると、No.10、11、12、21の4環境区は、水田が優占する水田タイプの6環境区の中で谷構造がやや残された『谷埋立地形』や『片尾根地形』を保有する4環境

図-5 農村らしさと景観性との相関関係

図-6 農村らしさに対する影響要因

区全てである。No5,7,16,31の4環境区は、はっきりとした谷構造を保有し二次林が優占する二次林タイプの中でも農地を一部含む7環境区の中の4環境区であり、同タイプの他のNo9,13,30の3環境区の評価もやや高い値を示している。一方、「農村らしさ」と「景観性」の双方で非常に低い評価となる環境区は、混在タイプの中で二次林と水田に造成地が含まれた環境区であり、他の造成地が含まれたNo19,24,25,26,27の環境区の評価も低い値を示している。また、双方で比較的低い評価となっているNo6,14,15,18の4環境区を見ると、No14,15の2環境区は、はっきりとした谷構造を保有し二次林が優占する二次林タイプの中で二次林によって全て構成される3環境区の中の2環境区であり、残りの同タイプのNo17の環境区の評価も低いことが読み取れた。

以上の解析結果から、被験者が抱く「農村らしさ」は景観性の評価と強い相観関係を示し、農村らしさを保有した景観は、非常に良好な景観性を保有していることが明らかとなった。この農村らしさの評価は、谷構造をはっきりと残しているか、あるいは谷構造をやや残しており、しかも、二次林と水田、あるいは、二次林、水田と集落の複合的土地利用が存在する環境区で高くなることが明らかとなった。一方、はっきりとした谷構造を保有していたとしても二次林で全て占有された景観は、農村らしさを減じるといった結果を得たが、これは二次林が放置されることによって荒廃したイメージを与えたことによる可能性もあると考えられる。また、造成面の出現は、農村らしさを減じるといったことも明らかとなった。

(3) 農村らしさに対する影響要因の解明

図-5は、数量化理論I類を用いた分析結果を示している。

「農村らしさ」の評価(外的基準)に対して、物的諸特性の全体的説明量は約89% ($R^2=0.8901$)と、非常に高い説明力を有していることが読み取れる。各アイテムごとのレンジ値は、マクロな地形構造が3.347、傾斜度特性が3.434、土地利用特性が3.064であり、各アイテムが同程度影響していることが読み取れる。

各アイテムのカテゴリー数値を用いて影響の方向性を捉えると、マクロな地形構造では、谷構造を保有する『谷地形』の中の「複雑谷地形」、「片斜面造成地形」、谷構造を保有するものの谷部の造成が進行している『谷埋立地形』、谷構造をやや残す『片尾根地形』の中の「片尾根単調谷地形」の各アイテムが評価を高める方向に作用し、はっきりとした谷構造を保有しない『両尾根地形』の2アイテムの他、「尾根部造成地形」、「斜面造成地形」、「二次谷埋立地形」の各アイテムが評価を減じる方向に作用している。傾斜度特性では、「急傾斜型」と「急傾斜卓越型」が評価を減じ

る方向に作用し、「同割合型」、「平地卓越型」、「平地型」が評価を高める方向に作用している。土地利用特性では、二次林が優占する二次林タイプの中で農地を含む「二次林農地型」、造成地を含む「二次林造成型」、混在タイプの中で、二次林、水田と集落に果樹園が加わった「果樹園型」が評価を高める方向に作用し、その他の土地利用タイプは評価を減じる方向に作用することが読み取れた。

以上の解析結果から、本ケーススタディでは、農村らしさは農村景観を構成する地形特性と土地利用特性でほぼ説明できることが明らかとなった。農村らしさを高める要因を捉えると、地形特性では、マクロな地形構造で谷構造をはっきりと残しているか、やや残しているものの、傾斜度特性に見られるように急斜面によってすべて構成されるのではなく平地や緩斜面を含んでいることであり、土地利用特性では、二次林と農地、あるいは、二次林、水田と集落といった複合的土地利用であることが明らかとなった。

3. まとめ

以上の解析結果から、主な尾根筋を骨格とする分水界によって囲まれる小流域を解析単位として農村の空間構造と景観評価との相互関係を捉えた結果、本ケーススタディでは農村らしさは農村景観の基本的な空間構造を構成する地形特性と土地利用特性でほぼ説明できるものと考えられ、今後、心理実験による景観評価だけではなく、地理情報から読み取れる地形特性と土地利用特性から農村らしさを捉える可能性も示唆される。また、本ケーススタディでは、被験者が抱く「農村らしさ」を保有した景観は、非常に良好な景観性を保有していることが明らかとなった。この農村らしさを保有した景観は、二次林と水田、あるいは、二次林、水田と集落といったセット型の複合的土地利用形態で、しかも、平地や緩斜面を含んだ谷構造が残されている地形構造であることや農村らしさを高める要因は地形特性ではマクロな地形構造で谷構造をはっきりと残しているかやや残しており、傾斜度特性で平地や緩斜面を含んでいることであり、土地利用特性では二次林と農地、あるいは、二次林、水田と集落といった複合的土地利用であることが明らかとなった。これは、平野部の広がりが少なく丘陵地や山地部に隣接して展開する京阪神地区の農村景観が、主にそこに育った被験者にとって慣れ親しんだ景観であるとともに伝統的風景イメージともなっていることによるものと考えられる。従って、京阪神地区の農村景観の地域性や固有性を保全するためには、谷構造の保全を基調として水田と集落、その背景となる二次林をセットとした土地利用の多様性を保全することが重要であると考えられる。

参考文献

1) 糸賀 黎(1984): 筑波研究学園都市
上境を事例にした農村の伝統的環境維
持システムの再評価に関する研究: 造
園雑誌 47(5), 231-236	の共存のための定住化と土地利用秩序
の形成: 農村計画学会誌 6(2), 18-25	保全: 環境情報科学 10(4), 9-14
2) 重松敏則(1987): 「農山村と都市」	3) 楠本侑司(1989): 農村景観とアメニ
ティ: 造園雑誌 52(3), 202-208	5) 武内和彦・横張真・井手任(1990):
田園アメニティ論: 養賢堂, 126-199
	4) 武内和彦(1981): 農村景観の評価と	6) 松井 健・武内和彦・田村俊和(1990):
丘陵地の自然環境: 古今書院 1-5, 36

Summary: This study intends to obtain the knowledges regarding the conservation of rural landscape in the future by means of cognitive evaluation, based on clarifying the relationship between the spatial characteristics of rural spaces which are affected by various developments and the rural landscape. A small drainage basin is defined as an eco-unit in this study.

From this study, it is clear that the important factors on evaluation of rural landscape are the topography character and landuse characteristics which rural spaces hold. Especially, it is suggested that keeping not only the structure of valley but also the interactive landuse of cope and rice paddy is significant for the evaluation of rural landscape. So it can be said that preservation of a series of landuse types based on the structure of valley is needed to conserve the beautiful rural landscape.