

農村集落の特徴を形成する景観構成要素の抽出方法に関する研究*

A study on a method to estimate factors composing characteristics of landscape in a rural village

山本 嘉昭**・佐久間 啓吾***・小金澤 実****・永井 護*****

by Yoshiaki YAMAMOTO, Keigo SAKUMA, Minoru KOGANEZAWA, Mamoru NAGAI

1. 研究の位置づけ

農村集落の景観に関する研究は数多く行われ、ここでは家や田畑の構成要素などが着目されている。しかし、集落景観を扱う際に重要なことは、本質的な要素を捉えることである。本来、農村集落とは地形形状に依存し、形成されているからである。

また、従来の計量的な景観評価の問題点として、景観構成要素の抽出方法の不統一性が挙げられる。このため、統一的な見方でとらえることができる方法論を検討する必要がある。これらの点において齋木¹⁾は、農村の集落空間について空間論的観点から構成要素についての仮説をたて、集落の空間特性を類型化している。

さらに、集落景観の識別に関する指標として「正解率」を設定する。人が景色を認識し、識別をすることは、主観的な判断を行う前段階であると考えられ、正解率は、客観的指標といえる。

以上の点から、本研究では、集落景観の構成要素を統一的な枠組みで扱いながら、各集落の個性を引き出ししていくために、齋木の空間概念を適用し、景観的観点から集落の特徴を形成する景観構成要素を設定する。そして、正解率を用いた実験をおこない、この指標の有用性を検討し、正解率を用いて景観構成要素を抽出する方法を提案する。

* キーワード：景観

** 正会員 工修 (株) アイ・エヌ・エー
(〒112 文京区関口1-44-10
tel.03-5261-5796, fax.03-3267-1526)

*** 学生員 宇都宮大学 工学部建設学科
(〒321 宇都宮市石井町2753
tel.0286-89-6223, fax.0286-62-6367)

**** 正会員 (株) 千代田コンサルタント
(〒102 千代田区飯田橋3-3-7
tel.03-3261-8820, fax.03-3261-8818)

***** 正会員 工博 宇都宮大学助教授 工学部建設学科

2. 本研究の目的と方法

(1) 目的

本研究の目的は以下の3点である。

(a) 齋木の空間構成要素についてのマトリックスを参考とし、これを景観的観点から検討をおこない、集落景観の構成要素を設定する。

(b) 集落の景観特性を識別する指標として、「正解率」を用いることを提案し、主観的指標といえる印象と比較、その妥当性を検討する。正解率は、4枚の集落景観写真から、他集落の写真1枚を選択する景観的観点による識別判断の正誤率と定義する。

(c) 「正解率」を指標として用いて、景観構成要素が景観特性に与える影響を定量的に把握する。

(2) 研究方法

本研究の手順は以下の通りである。

(a) 齋木の空間構成論を今市市小百地区の4集落に適用することにより集落空間を構造化し、景観特性を把握するための適用性を検討する。

(b) 事例調査により、齋木の空間構成の観点から捉えたマトリックスから景観構成要素の抽出をおこなう。

(c) 事例調査において撮影したスライド写真を用いて、集落景観の識別判断と集落内の印象写真の選択という2種類の景観認識実験をおこなう。

(d) この実験結果を用いて、正解率と景観構成要素の関係や正解率と印象の関係を把握し、正解率の指標としての有効性を検討する。

(e) 正解・不正解を判別基準とした要因の分析により、景観構成要素の影響を定量的に把握する。

(f) 以上の分析より、本研究で設定した景観構成要素の抽出方法の妥当性について考察する。

3. 地形形状と空間構成からみた集落の景観構成要素の抽出

(1) 齋木の空間構成の考え方

農村空間においては、集落が立地している地形形状が田畑の広がりや水系・住居の配置などの空間構成を規定しているという基本認識に立ち、齋木は「集落の空間構成は、水系・生産域・居住域・聖域・境界域・道路の6要素とこれらの諸関係で表現することができる」としている。

(2) 景観的観点からみた空間構成要素

本研究では上記の考え方を踏襲し「集落景観は、水系・生産域・居住域・聖域・境界域・道路の6要素で構成され、6構成要素とこれらの関係により集落景観の特徴が表現される。よって、6構成要素とその関係は各集落の写真の識別や選出に影響を与える。」という仮説をたて、景観構成要素の設定をする。このとき、6構成要素を「基本構成要素」とし、これらの関係を「構成要素間の関係」、総じて「景観構成要素」と定義する。

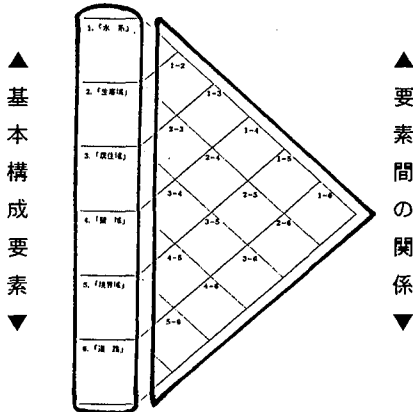


図1 集落空間の「景観構成要素」

この仮説は齋木の概念を基礎としているが、空間論的な見方と景観論的な見方では集落空間の構成要素の「関係」の意味内容や捉え方が異なってくる。

本研究において事例調査より明らかになった「関係」の違いを以下に記述する。

(3) 空間と景観の関係の違い

「空間の関係」とは、地図上でとらえることができる位置関係である。これに対して「景観の関係」

は、写真撮影のように、その場所からの可視的要素の関係しか読みとることができない。このために、空間的關係では捉えることが可能な関係も景観的關係では不可能な場合がある。これは、景観構成要素が空間構成要素の一部であると同時に、これらが空間を形成しているということができる。

4. 集落景観の認識実験

各集落において種々の景観構成要素を撮影した写真を用いて、次の実験を行った。

1セット4枚の写真の中から1枚を選択する正解率と各集落の写真から印象に残る写真を選ぶという2種類の評価指標の認識実験をおこない、景観構成要素の抽出における正解率の有用性の検証をする。

(実験Ⅰ) 集落の景観構成要素を撮影した4枚の写真を1セットとする。このセットの構成は、同一集落の3枚のスライド写真に、他集落の写真を1枚混ぜる。そして、被験者に異なる集落の写真を選ばせると同時に、その選択理由を記述させた。

(実験Ⅱ) 各集落の写真(1集落、12~13枚程度)を見せて、その集落のなかで印象に残る写真を選択させた。この場合も、選択の理由を記述させた。

今回の認識実験の被験者として、現地に行っていない宇都宮大学工学部の3年生(16名)に協力してもらった。

5. 正解率を指標とした集落景観の分析

(1) 選択理由からみた識別プロセス

本研究は、「6基本構成要素及び要素間の関係が集落空間を構成する。」という仮説を持つので、同じ構成要素の比較や他要素との関係を理由としたものを仮説内のものとした。

表1 実験Ⅰにおける被験者の選択理由(例)

仮説内	仮説外
・田んぼの作りが違う	・視点の違い
・土地の傾斜が異なる	・暗い印象があった
・道路脇に住宅がない	・電柱がない
・地形の起伏の違い	・風景のトーンが違う
・道と山・家との距離	・道路が写っていない

実験Ⅰでの被験者の選択理由は、本研究における仮説内のものが50%程度を占め、仮説外は約30%、

無回答が18%であった。これより、本研究の仮説の有用性が認められる。また、被験者がもっている集落写真の識別基準は、4枚の写真に共通する基本構成要素を探し、その中で異なるものを選出する識別傾向があることが明らかになった。

すなわち、各セットは1基本構成要素あるいは要素間の関係と4枚の写真の情報量の関係により基準が決定され、識別されているといえる。

(2) 識別時に注目する景観構成要素と正解率の関係

実験Ⅰにおける選択理由の傾向をみると、「1基本構成要素」と「要素間の関係」が総解答数に占める割合は6:4であった。さらに、これらの平均正解率を比較すると1基本構成要素が約30%、要素間の関係が約65%となり、前者よりも後者に注目した場合に正解率が高くなることがわかる。

このように、出現率が低く、正解率が高いということは、各集落の特徴は、要素間の関係により明確にあらわれているといえることができる。さらに、要素間の関係を読みとることは、集落景観を認識するときの重要な景観構成要素であるといえる。

(3) 実験方法による正解率のバイアス

今回行った実験Ⅰでは、4枚の写真の中から1枚の写真を選択するという方法であったが、この実験方法によるバイアスが以下のように考えられる。

1セット4枚の写真の中に、3枚以上に同じ基本構成要素が写っているとき、その要素を「共通要素」とし、1枚のみの場合を「単独要素」と定義する。

実験Ⅰの結果より、被験者が4枚の中から異なる写真を選択するときの選択基準は、「共通要素」と「単独要素」の組み合わせであると考えられる。

各セットの正解率よりグラフを描くと、正解率の高いセットと低いセットに分類することができる(図2参照)。これら高いセットと低いセットの基本構成要素の組み合わせを(表2)に示した。

これより、正解率が高いセットの組み合わせは
 ・共通要素(同集落) - 単独要素(他集落)
 であり、反対に正解率が低いセットには
 ・共通要素(他集落) - 単独要素(他集落)なし
 という傾向がみられた。各セットにおける基本構成

要素と4枚の写真の組み合わせが、正解率に影響を与えていることが明らかとなった。

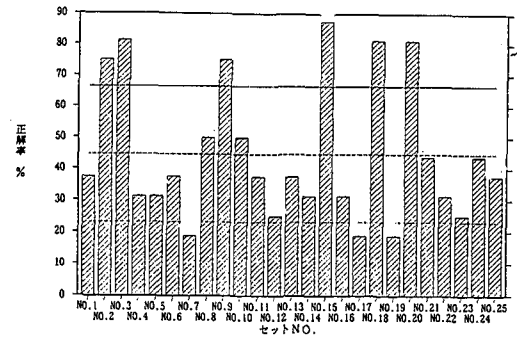


図2 各セットの正解率

表2 各セットの基本構成要素の組み合わせ

セットNO	正解率(高)				セットNO	正解率(低)			
	a	b	c	d		a	b	c	d
2	○	○	○	○	7	○	○	○	○
3	○	○	○	○	17	○	○	○	○
9	○	○	○	○	19	○	○	○	○
15	○	○	○	○					
18	○	○	○	○					
20	○	○							

要素と集落の組合せ	パターン	定義
共通要素 a: 同集落 b: 他集落	■□□◇ ■□□◆	3枚ともに共通な基本構成要素
単独要素 c: 他集落 d: 同集落	□□□◆ ■□□◇	1枚のみに存在する基本構成要素

以上のように、写真の枚数と基本構成要素の組み合わせにより、被験者が選択するときの実験方法によるバイアスが発生し、正解・不正解の要因となる。このため、影響分析を行う場合には、これらバイアスによる誤差を防ぐために、構成要素の組み合わせを説明変数として、考慮する必要がある。

6. 評価指標の相違による基本構成要素の比較分析

実験Ⅰ及びⅡで用いた写真に含まれる基本構成要素の割合と、実験Ⅰ及び実験Ⅱで選出された写真に含まれる基本構成要素の割合を比較し、グラフに示した(図3)。このグラフより、実験の際に提示された写真には、実験Ⅰ・Ⅱともほとんど同じ割合で基本構成要素が含まれていることがわかる。同様のことが、選出された写真についてもいえる。このように両実験において、ほとんど相違が見られない。すなわち、識別判断の指標としての正解率は、客観的指標としての有用性があるといえることができる。

ただし、「聖域」と「水系」に関しては、2つの実験の間で乖離がみられる。これは、印象が強い要素としての「水系」と「聖域」の非日常的空間が、被験者に与える影響が大きいと考えられる。

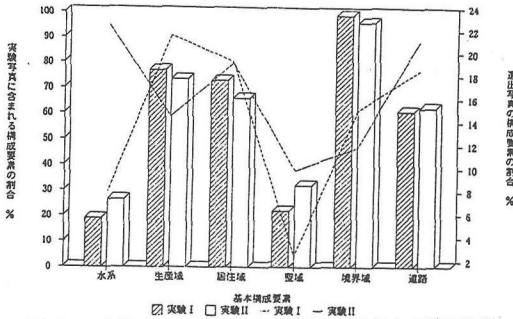


図3 4集落における基本構成要素と選択者数(実験IとIIの比較)

客観的指標といえる正解率と主観的指標の印象を比較したところ、同条件において結果が非常に類似しており、正解率という指標についての一般性が検証された。さらに正解率は、種々の主観的な印象を表現する指標の代理変数として、用いることができる可能性を示しているともいえる。

7. 識別に関する景観構成要素の識別分析

(1) 構成要素とその関係による正解率の要因分析

実験Iにおける各セットは、4枚の写真により構成されている。これらを一対比較により6通りのデータとして、判別分析をおこなった。

それぞれに対する正解・不正解を外的基準とし、数量化理論II類を適用した。説明要因としては、各集落における基本構成要素およびこれらの関係である21要素、計84要素を設定した。しかし、撮影されていない要素あるいはサンプル数に占める割合が低い要素を除いた。これに、実験Iの実験方法で考えられる構成要素の組み合わせによるバイアスを4つの説明変数として取り入れ、最終的に53要素を用いた。分析の結果、相関比が低く、定量的な把握は困難であるが、Rangeの値に着目し定性的な傾向は読みとることができることが示された。

(2) 各集落における構成要素のウェイトづけ

要因分析の結果にもとづいて、着目すべき景観構

成要素を集落別に示したのが表3である。

表3 各集落の構成要素のウェイトづけ

高百	下の沢	石壁・宿	原宿
		水系-生産域	水系-居住域
	生産域-境界域		
居住域-境界域			
	居住域-道路	居住域-道路	居住域-道路
境界域-道路		境界域-道路	
	水系		
生産域		生産域	生産域
道路	道路	道路	道路

4集落に共通している要素は、「道路」であり、すべての集落において特徴をあらわす要素であるといえる。その理由として、「道路」は地形形状にしたがって作られているからと考えられる。また、「居住域と道路」は3集落に共通している要素である。これは、道路から居住域までの距離等によって景観が変化すると考えられる。

以上のように表3で示した景観構成要素は、集落の景観の特徴をあらわしているといえる。

8. 結論と今後の課題

本研究は、景観の本質的な構成要素の設定、その抽出方法について検討してきた。このなかで、齋木の空間の概念を景観の観点から評価し、正解率を指標として設定した景観構成要素を定量的に評価した。

本研究の結論は、以下の3点である。

1. 各集落を統一的にとらえられる景観構成要素を設定した。
2. 景観認識実験において、「正解率」という指標を提案し、適用性を検討した。
3. 正解率を指標として、要因の分析をおこない、景観構成要素の影響力の定量化を試みた。

さらに、今後の課題として、次の点が挙げられる。

1. 基本構成要素と要素間の関係を景観の観点から抽出したが、各基本構成要素間の関係を具体的にパターン化する必要がある。
2. 多数のサンプルを用いて地形形状と景観構成要素との関係を明らかにすることが必要である。

【参考文献】

- 1) 齋木崇人、農村集落の地形的立地条件と空間構成に関する研究、博士請求論文、1986
- 2) 日本建築学会、図説集落、都市文化社、1989
- 3) 樋口忠彦、景観の構造、技法堂、1975
- 4) 矢嶋仁吉、日本の集落、古今書院、1967