■特集・造園論■

造園学の新しい研究方法の開発とその展開

久 保 貞*

The Cycle Systems in Human and Space Changes

Tadashi KUBO

摘要: 本論では、多次元から造園学を研究することの重要性を述べた。次いでそれを支えるサイクルシステムズを提示し、特に Human Behavioral Systems Approach, Space Behavioral Systems Approach および Construct Analysis について言及した。そして Human Behavioral Systems Approach では有機感覚の考え方を提案し、その具体的な展開例を示した。

はじめに

造園学の対象領域は急速に拡大しつつあり、関連諸分野も多岐にわたりつつある。また、造園学研究の環境は質的に充足されつつあるといえ、今までは考えついても実施が不可能であった研究も、可能になりつつある現状である。

しかし、造園学研究の基本は、人間と人間が直接的・間接的に係わる空間の環境諸物であることには変わりはない。本論では、人間と空間との有機的関連性を解明し、良好な全体環境 (Total Landscape) を形成するための考え方について述べる。

1. 多次元的思考の大切さ

大規模な開発計画はもちろんのこと、住宅地開発に際しても景観アセスメントが実施されるようになってきた。しかし、景観アセスメントでは、方法論上未確立の部分もあるように思われる。つまり、景観評価で評価する主体と評価される客体に係わる問題、さらには評価主体の評価結果と評価客体の質との関係に関する問題等である。

このような状況は、単に景観アセスメントのみならず、造園の計画設計についても同様であろう。つまり、造園空間を使用する人々の行動 (広義の behavior) と造園空間との対応関係の研究がより重要になってくるであろうということである。さらに、時間の経過に伴う人々の成長や変化、そして空間の変化に関する次元も考慮しなければならない。

これからの造園学研究、特に計画設計に際しては、従来からの三次元的考察にとどまらず、時間的次元、社会

的および心理的次元、経済的次元などを加えた多次元からの解明が必要になろう。このような多次元的思考から、より良好な全体景観の形成や維持が可能になると考える。

以上の考え方をサイクルシステムズとして図示したのが、図1の「Cycle Systems in Human and Space Changes」(久保貞, 1961, 1981 改訂)である。

2. Cycle Systems in Human and Space Changes

造園空間の計画設計で多次元的考察が必要な理由は、都市は生き物であるといわれるように、造園空間でもそこに関与する人間や諸物が種々の意味で変化することに関連する。

従って、全ゆるスケールでの造園空間の計画設計に際しても、そこに人間が関与するのであるから、人間と空間との間によりすぐれた有機的な関係、つまり良好な全体景観の形成を可能にする研究が必要となる。図1の「Cycle Systems in Human and Space Changes」は、人間と環境との相互依存関係を基調とした全ゆるスケールでの造園空間の計画設計を進める上で有効性が高いと考える。

このサイクルシステムズでは、[0]から[10]までのゲートと、サイクル内での全体の流れおよびゲート相互間の流れ(相互依存関係)を示す矢印とで成立している。良好な全体景観の計画設計や維持管理に関しては、

[[0]⇒[1]⇒[2]⇒[3]⇒[4]⇒[5]⇒[6]⇒

[7]⇒[8]⇒[9]⇒[[0].....[9]⇒.....

の流れが大切であり、[10]のUnintellectualityに入り込んだり、途中のゲートを通過するプロセスには問題が

* 大阪府立大学農学部・緑地計画工学研究室

図-1 Cycle Systems in Human and Space Changes

ある。また、矢印は一方だけでなく往復方向を示す場合が多くある。これはゲート相互間の関連性や計画設計のプロセス上でのフィードバックを示すものでもある。

サイクルシステムズでの各ゲートを説明すると以下の如くである。

ゲート〔0〕Space Structurization（空間の構造化）

空間の有機化、つまり空間が人々に使われている状態のことである。空間には各種質の使われ方があるので、長短にかかわらず時間の変化に伴って、本サイクルシステムズによって空間は修正されるべきものである。

ゲート〔1〕Cognition（空間の認識）

これは、個人・集団・社会等が持つ空間の認識を意味し、時間的展望で変化

し多様性に富んでいる。

ゲート〔2〕Changes of Needs and Wants（空間に対する欲求の変化）

成長する家族を考えると、庭に対する各構成員の欲求は、時間と共に変化する。同様に、個人や集団や社会をとりまく空間や環境に対する欲求は様々であり、時間に関係して変化する。このような欲求を理解することは計画設計上不可欠なことである。

ゲート〔3〕Goal（目標）

ゲート1での空間の認識、およびゲート2での空間に対する欲求の変化といった諸事態の把握を通じて、全体景観の立場から空間や環境の構造化をはかる目標の明確化を意味している。

ゲート〔4〕Space Behavioral Systems Approach (空間および環境の調査・分析・総合)
過去・現代・未来にわたる空間や環境の使われ方の変化を時間軸上で検討することで、空間や環境を全体事態として把える必要がある。なお、人文環境・地文環境・水文環境・天文環境といった面からの多角的な調査・分析・総合が必要である。

ゲート〔5〕Human Behavioral Systems Approach (空間および環境に対する人間の反応行動)
与えられた空間や環境下で、人間の心理的・社会的・生理的・生態的等の反応行動に対する調査・分析・総合を意味する。後述する有機感覚の考え方が大切になる。

ゲート〔6〕Construct Analysis (構成概念からの分析)
各々の専門分野での人間と空間や環境との相互依存関係に関する分析や検討を構成概念を通じて、総合的な立場から判断することである。また、それら構成概念間の関係を検討することでもある。なお、構成概念は空間の次元である3次元に時間的次元、社会的および心理的次元、そして経済的次元を加えた6次元的な考え方で構成され、サイクル全体および各ゲート間の相互依存関係に関係するものである。

ゲート〔7〕Decision Making (意志決定)
ゲート1から6までの各ゲートおよび各ゲート間での相互関係の検討を通じて、最終的にはどのような空間や環境を創出するかを決定することを意味する。

ゲート〔8〕Design (計画・設計)
計画・設計概念に基づいて具体的な設計行為を通して、造園空間の構造化を図ることである。

ゲート〔9〕Construction (建設行為)
意志決定し設計行為により追求されたものを実際の形あるものとして構造化することを意味する。

ゲート〔10〕Unintellectuality (情報・認識不足)
諸過程で情報不足による不明確な事態の生じる場合がある。このような場合、サイクルシステムズの中での位置

づけを確認し、正確に判断したり情報を収集しなおしたりする必要がある。

なお、ゲート〔6〕で述べた構成概念は、当ゲートで考えるだけでなく、他のゲートにも深く係わる。環境や空間の計画で、本サイクルシステムズを適用する場合、構成概念は重要な位置を占める。

3. システムズアプローチ

造園空間の計画設計とは、最終的には一つのまとまった形を提出することである。しかし、Space Behaviorの解析やHuman Behaviorの解析はあっても、計画や設計に導くための総合化の方法は多くない。

前述のゲート〔4〕Space Behavioral Systems Approachおよびゲート〔5〕Human Behavioral Systems Approachで、単にAnalysisではなくSystems Approachとしたのは、新たな総合化の方向を時間的次元を考慮して示したものである。即ち、プロセスを大切に、誰にでも平等に与えられる時間的次元を重んじたからである。

今後、総合化のための方法論を明確にする必要があると共に、Space Behavioral Systems ApproachおよびHuman Behavioral Systems Approach等に係わるConstruct (構成概念)を明確にすることは、造園学研究上重要なテーマになるであろう。

なお、構成概念の例としては、以下のものがある¹⁾(久保貞、造園計画に関する基礎的研究、1959. 3)。

(1) 位置	(2) 移動及び変化
(3) 造園計画的な力	(4) 力の場
(5) 認知構造	(6) 支配力
(7) 価値	(8) 造園空間
(9) 重畳事態	(10) 放置事態

4. Human Behavioral Systems Approach

サイクルシステムズのゲート〔5〕で、有機感覚の考え方が大切になると述べた。つまり景観は視覚だけでなく聴覚・臭覚・味覚・触覚・想覚・その他の覚等で意味的に感じとられるあらゆるものの総体であると定義し、このような観点に基づいた景観把握の手法を、有機感覚からのアプローチであると定義したからである。

この有機感覚からのアプローチの重要な課題は、全体景観に対する人間の反応行動を手法的にいかにより把握するかにある。過去数年にわたって大阪市域で実施してきた景観計画に関する一連の調査研究²⁾³⁾⁵⁾の中から、インタビュー調査を通じた有機感覚からのアプローチの一例を以下に紹介する。

①目的 景観に対する人間の多様な反応行動を少数の主成分で把握し、これら主成分の意味の検討を通じて、

表一 主成分と景観構成要素との相関

主成分要素	1	2	3	4	5
1 家					
2 石垣					
3 石段					
4 看板・広告					
5 学校					
6 教会		■			
7 車					
8 公園		■			
9 高架道路					
10 ゴミ	■				
11 板					
12 商店	■				
13 神社		■			
14 洗たく物	■				
15 寺				■	
16 電線・電柱	■				
17 道路					
18 人	■				
19 ビルディング・マンション					
20 へい					
21 町工場					
22 緑（かたまり）		■			
23 緑（点）					
24 歴史の散歩道		■			
25 露地	■				

■> | 0.55 |

人間の反応行動と環境条件との相互依存関係の明確化を目的とした。

②調査対象地区 ここでは、その一例として谷町地区とした。本地区には、地形変化があり、さらに社寺、非戦災の長屋建住宅地区（区画整理未施工）、そして住宅や業務地区（区画整理済）等が分布する。

③調査方法 調査対象地区の居住者、通勤・通学者、来訪者に対して、景観構成要素（25個）、有機感覚要素（24個）、および情緒的語句（22対）を用いてインタビューを行った。ここでは、居住者（377名）の景観構成要素および有機感覚要素に対する反応結果について述べる。なお、景観構成要素と有機感覚要素は、表1、2に示す。

景観構成要素については、各被験者の『生活空間の全体景観』への関与程度を“関与しない”、“やや関与する”、“普通に関与する”、“かなり関与する”、“非常に関与する”の5段階を用いた。有機感覚要素についても『日常生活』でどの程度感じているかについて“感じない”、“やや感じる”、“普通に感じる”、“かなり感じる”、“非常に感じる”の5段階を用いて直接インタビューを行った。

このようにして得たデータを用いて主成分分析を行い景観構成要素群からは“下町らしさ”、“緑の豊かさ”等を示す主成分を得た。また、有機感覚要素群からは、

表二 主成分と有機感覚要素との相関

主成分要素	1	2	3	4	5
1 落ち着いたたたずまい	■				
2 行事					
3 車の多さ		■			
4 工場の音				■	
5 子供の声					
6 ゴミの匂い				■	
7 さわやかな風	■				
8 色彩感					
9 四季の変化	■				
10 静かな雰囲気	■				
11 自動車の騒音		■			
12 樹木の香り	■				
13 高い建物					
14 地形の変化			■		
15 動物の鳴き声					
16 道路の威圧感					
17 人間味					■
18 排気ガスの臭い		■			
19 花の香り	■				
20 人通り		■			
21 町並の美しさ	■				
22 町の活気					
23 町の歴史					
24 緑の豊かさ	■				

■> | 0.55 |

“まちのおちつき”、“まちのざわつき”等を示す主成分を得た。これらの主成分得点をインタビュー地点上にプロットして考察を加えた（図2参照）。

表1、2には、景観構成要素および有機感覚要素と各主成分との相関の比較的高いものを示している。また、図2は有機感覚要素群から得た第一主成分“まちのおちつき”の主成分得点を記号でプロットしたものである。他の主成分についても同様にプロット図を作成したが省略する。

④考察 表3に基づいて、ここでの考察結果を示すと以下の如くである。

景観構成要素の第一主成分である“下町らしさ”は、ゴミ、商店、洗たく物等の人々が日常生活で身近に感じる要素と高い相関を示している。また、高主成分得点を示すサンプルは末区画整理の長屋建住宅の集中した地区で顕著にみられる。

景観構成要素の第二主成分である“緑の豊かさ”は、教会、公園、社寺等の緑を包含した要素と高い相関を示している。これらの要素は、人々が日常生活の中でやや広い生活領域で経験するものと考えられる。また高い主成分得点を示すサンプルは区画整理の終了した部分に分布が多くみられる。

次に、有機感覚の第一主成分である“まちのおちつき”は、落ちついたたたずまい、さわやかな風、四季の

図-2 “まちのおちつき”を示す主成分得点の分布

注) 一点破線で囲まれた範囲は区画整理されていない。

変化等の自然的な傾向を示す要素と関係している。また図2に示す如く高い主成分得点を示すサンプルは、区画整理済みの地区および寺町に多く分布している。

有機感覚要素の第二主成分である“まちのざわつき”は、車の多さ、自動車の騒音、人通り等の交通に関連した要素と関係が深い。高い主成分得点を示すサンプルは幹線道路に沿って分布している。

以上で、景観構成要素と有機感覚要素を通じた人々の景観認識構造と環境条件との関連について述べたが、表3の各主成分相互の関係からも明白のように、“緑の豊かさ”と“まちのおちつき”とが高い相関を示してい

る。つまり、緑を保有する諸施設で、人々は“緑の豊かさ”を感じると同時に“まちのおちつき”をも感じると判断できる。“下町らしさ”および“まちのざわつき”が顕著な範囲は、区域的に限られ構成する要素も明確であるといえる。

以上が、有機感覚からのアプローチの一例であるが、インタビュー内容や、インタビューでの外部基準の設定の仕方、さらには解析方法等に関しても、現在改良しながら研究を進めている。

このように研究は風景と人々とのつながりを軸としてすすめられつつあるが、空気、水、緑の大切さは徐々に

意味 主成分		主成分の意味	各主成分の高い 相関のある要素	各要素群の一般的 認識事項	高い主成分得点を示 すサンプルの分布	各主成分相互の関係
景観 構成 要素	第一主成分	□下町らしさ	ゴミ店 洗たく物 電線・電柱 人露地	・人々の日常生活で 常に目にすると思 えられる構成要素 である。	・区画整理が未施行 で特に長屋の集中 した地区に多く分 布する。	
	第二主成分	□緑の豊かさ	教会 公園 神社 緑（かたまり） 歴史の散歩道	・第一主成分に該当 する要素よりも、 さらに広い環境で 人々が認識すると 考えられる構成要 素である。	・区画整理の終了し た一般的市街地に 分布する。	
	第三主成分	.....	寺	.....	.....	
	第四主成分	.....	.....	.....	.....	
有機 感覚 要素	第一主成分	□まちのおちつき	落ちついたたたず まいさわやかな風 四季の変化 静かな雰囲気 樹木の香り 町並の美しさ 緑の豊かさ	・緑と町のおちつき にかかわる要素で ある。 ・現実の感じ方と人 々の町に対するイ メージが混合して いるようである。	・区画整理の終了し た地区及び寺町に 多く分布する。	
	第二主成分	□まちのざわつき	車の多さ 自動車の騒音 排気ガスの臭い 人通り	・車を中心とした交 通環境に関する要 素である。	・主要幹線道路に沿 った分布がみられ る。	
	第三主成分	.....	工場の音	.....	.....	
	第四主成分	.....	ゴミの匂い	.....	.....	

表—3 各主成分の意味とその分布状況

明らかにされつつあり、更に加えて何が地球に酸素を与えてくれているかを考えると、吾々の分野がもっともっと社会にアピールしなければならぬと同時にもっと地道な研究がこれからも続けられなければならないことを痛感している。

なおこの論文作成に当っては当研究室講師中瀬勲の協力を得ていることを書き加えておきたい。

参考および引用文献

- 1) 久保 貞：造園計画に関する基礎的研究，学位論文

昭和34年3月

- 2) 久保 貞他10名：夕陽丘地区景観整備基本計画調査，大阪市総合計画局，昭和54年3月
- 3) ———他8名：桜宮地区整備計画策定調査，大阪市総合計画局，昭和55年3月
- 4) ———他5名：都市景観へのビヘビアルアプローチ，建築と社会第61巻700号，昭和55年7月
- 5) ———他9名：大阪城周辺地区景観整備計画調査，大阪市総合計画局，昭和55年9月