

# 室内環境形成に及ぼす“緑”の効果 (梗概) —— ヴェランダに“緑”を置いた場合 ——

広川 美子

## I はじめに

近年の“緑”いわゆる観葉植物の事務所や一般家庭への普及には目を瞠るものがあるが、この現象は都市内の人工構築物の増加、それに伴う“緑”の減少などいわゆる都市の人工化が誘因であり、以前より潜在的にはあった“緑”に対する欲求を、生活が豊かになったという経済的条件が、急速な顕在化を促したと考えられる。

しかし、このような“緑”も、空間のどこにどのように置かれるかによって、単なる自然に対する欲求の発現以外に別の役割や機能を担っているように考えられる。

半戸外の“緑”は、外部からの視線を遮断したり、直射日光の照り返しを防ぐなどの直接的な機能を有しているが、一方、それを見る人に安らぎや潤いをも与えている。また、半戸外の“緑”は水やりなどの世話をする際に便利であるが故に、そこに置かれていることも考えられる。

今回、我々は身近な半戸外空間としてのヴェランダに着目し、そこにヒトが“緑”を置くことの空間論的な意味を、ヒトの居住空間系(室内—ヴェランダ—外系)に対する心理的な評価を通して考察した。

## II-1 調査目的

本研究は、半戸外(ここではヴェランダ)の“緑”が居住空間(室内—ヴェランダ系)に及ぼす空間論的な効果を明らかにすることを目的としている。

ここでは、SD法の評定尺度に、空間のつながり感、一体感といった空間論的な評価に関わる形容詞対をとり入れ、SD因子分析法を用いて因子の分析を試みた。

## II-2 調査方法

- 調査期間 1987年9月7日から9月10日の4日間。
- 調査室 京都大学工学部8号館4階南ゼミ室<sup>#1)</sup>。
- 調査対象 午前は主婦、午後は学生及び京大職員<sup>#2)</sup>。
- 調査方法 SD法を含むアンケート調査。9月8日から9月10日の3日間については、アンケート調査と同時に室内の照度(机上面照度)及び温湿度の測定を行った<sup>#3)</sup>。

調査日程と被験者構成を Table II-2.1に、室及び

Table II-2.1 調査日程と被験者構成

	主婦		学生及び職員		
9月7日	10:00	8名	12:30	4名	
9月8日	10:30	6名	13:00	5名	
9月9日	10:00	8名	13:00	8名	14:30 6名
9月10日	10:30	8名	12:00	7名	14:00 5名
計		30名			35名
被験者計					65名

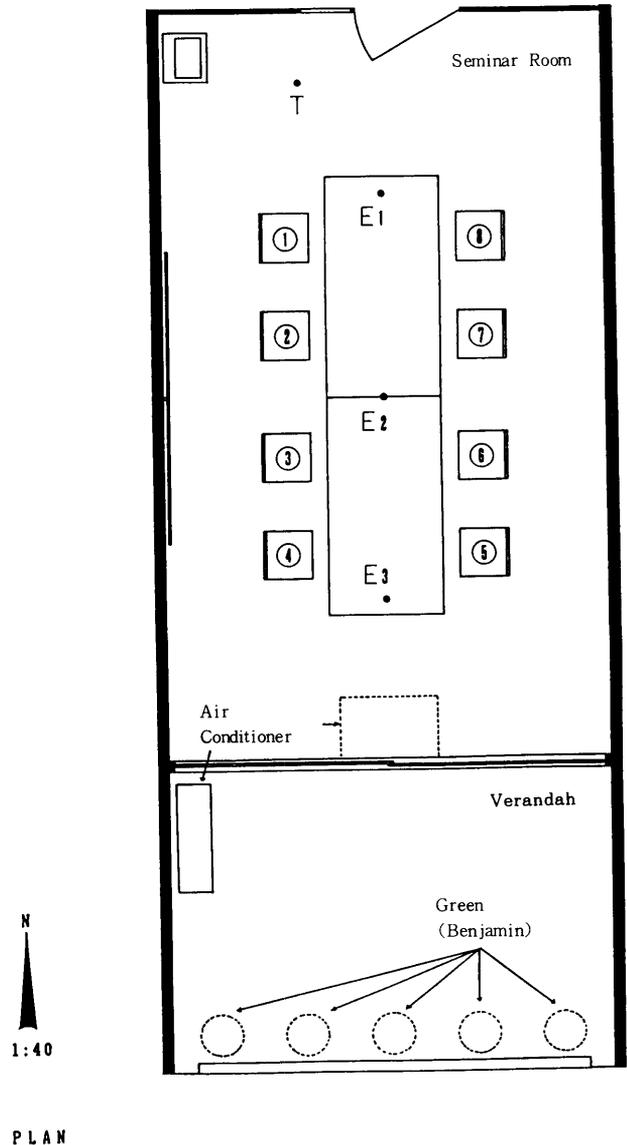


Fig. II-2.1 照度、温湿度の測定位置及び座席番号

ヴェランダの平面図を Fig.II-2.1に示す。Fig.II-2.1中、E1～E3は照度測定位置を、Tは湿度測定位置を示す。

### II-3 調査内容及び調査手順

ヴェランダの“緑”の有無とヴェランダの戸の開閉との組み合わせで4状態設定し、各々について1組のアンケート調査を行った。ここに戸の開閉という状態を設定したのは、実際の生活上は、戸を開けていたり閉めていたりするので、“空間の外とのつながり”や“空間の連続”ということの問題にする場合には、室内とヴェランダとの間の戸の開閉の影響を考慮することなしに議論できないからである。

調査上の状態変更は、どの場合にも、状態が1つだけ変わるよう配慮した。照明は昼光のみである。

また、調査にあたっては、調査室を“ゼミ室”あるいは“小会議室”と考えて評価するように指示した。実際に用いた4組の調査票を、APPENDIXに示す(省略)。

調査状態及び調査内容を Table II-3.1に、照度及び温湿度の測定条件を Table II-3.2に、調査手順を Fig. II-3.1に示す。

また、調査時のスナップ写真(4つの状態について)を Photo II-3.1 No.1～No.6に、魚眼レンズで撮影した写真を Photo II-3.2 No.1, No.2に示す(Photo II-3.1, Photo II-3.2省略)。

Table II-3.1 調査状態 及び 調査内容

順序	記号	状態	調査票の内容(要約)
1	NC	“緑”なし 戸閉鎖	【1】 予備的なこと 被験者の気分 室内環境(明るさ、温度)に対する感覚
2	NO	“緑”なし 戸開放	【2】 夏の暑さのしのぎ方について 実際のしのぎ方、クーラーや風通しで 暑さをしのぐことについての考え
3	GO	“緑”あり 戸開放	【3】 ヴェランダについて ヴェランダの有無 ヴェランダについての考え
4	GC	“緑”あり 戸閉鎖	【4】 周辺の“緑”について “緑”の有無 “緑”に関する経験、関わり合い

Table II-3.2 照度 及び 温湿度の測定条件

照度	測定条件	温湿度	測定条件
(1)	調査開始直前 (“緑”なし 無人)	(1)	クーラー 閉鎖 (“緑”なし)
(2)	調査中 (“緑”なし)	(2)	クーラー 開放 (“緑”あり)
(3)	調査中 (“緑”あり)		
(4)	調査終了直後 (“緑”あり 無人)		

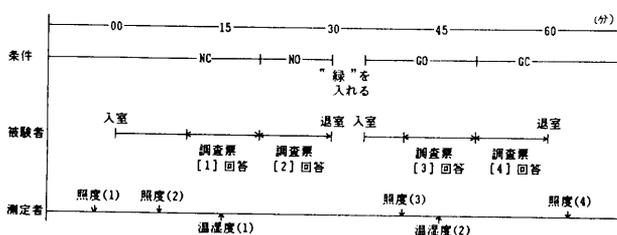


Fig.II-3.1 調査手順

## III 結果及び考察

### III-1 照度, 温湿度の測定

照度 E1, E2, E3 の測定位置と、温湿度の測定位置(T)を Fig.II-2.1に示す。

9月7日～10日にかけては、天候は晴れときどき曇りで、雲がよぎる際、一時的に暗くなることがあり、照度は割合変化しやすかったが、アンケート記入に支障をきたすようなめまぐるしい変動はなかった。ただし、測定位置 E1 では、かなり薄暗い状態の時があったことが照度測定及び明るさに関連するアンケートの回答でうかがえる(照度値, アンケートの回答一省略)。また、温湿度の測定では、窓開放で風が通る場合の方が湿度は低くなった。クーラーを使用した場合通常は、自然の風を通じた場合よりも湿度は低くなるが、本調査では窓を開放してから測定するまでの時間が充分でなく、クーラーの影響が強く残っている過渡的な状態で測定したため、風通しの方が湿度が低くなったと考えられる(測定値一省略)。

### III-2 被験者の植物に対する関心度

SD法によるアンケート調査と同時に、被験者の“緑”に対する意識を知るためのアンケートも行った。『室内・ヴェランダ等に植物が置いてあるか』の質問で、被験者65名中「自分が置いている」27名(42%)、「自分以外が置いている」8名(12%)、「置いていない」26名(40%)、「自分も自分以外も置いている」4名(6%)であった。『室内・ヴェランダ等に植物を置くのは何故だと思うか』の質問(複数回答可)では、「周辺に緑が少ないから」17名(26%)、「直射日光を遮るため」8名(12%)、「外部の視線を遮るため」10名(15%)、「室内の雰囲気がよくなるから」48名(74%)、「心がなごむから」48名(74%)、「植物を身近に見たり育てたりできる」30名(46%)、「その他」1名(2%)であった。また『植物は好きか』の質問(複数回答可)では、「育てるのが好き」25名(38%)、「見るのが好き」58名(89%)、「花を生けるのが好き」11名(17%)、「関心なし」2名(3%)、「その他」4名(6%)であった。以上の結果から、たとえ自分は室内やヴェランダに植物を置いていなくても、植物に対して好意的な被験者が多かったといえる。また『ヴェランダは室内だと思うか、外だと思うか』という質問に対しては、「外だと思う」38名(58%)で、その理由として、(外気, 雨, 風, 光がある)(プライバシーが守れない)(窓ガラスの外である)(下履きをはく)(気分的に違う)(囲いがない)(水が使用できる)(窓や戸で室内と遮断し、生活感がない)などである。「内だと思う」8名(12%)で、その理由は(簡単にいられる)(物が置ける)(休憩の場である)(地面がない)(室内の延長である)(生活感

がある) (外界から隔絶されている) などである。「どちらともいえない」19名(29%)で、その理由は(囲い方によって違う)(内でも外でもある)(内と外の間のワンクッション)(生活空間としては内だが下履きをはく)(部屋に付属しているが、プライバシーがない)(室内と外がオーバーラップしている)(私有空間である)(窓を開けると内、閉めると外)などである。「外」のとらえ方は、「生活空間外」と「外の刺激を受ける場」の2種類があり、前者ではヴェランダを内、後者ではヴェランダを外と考える傾向が強い。

### III-3 SD法による心理測定

(1)因子分析 SD法による形容詞対の評定結果について、京都大学大型計算機センターのSPSS統計パッケージを用いて因子分析した。主因子法で因子を抽出し、上位4因子につきバリマックス(VARIMAX)法で回転を行った。因子分析の結果、抽出された主要4因子についての、各評定尺度形容詞対の因子負荷量、固有値、因子寄与率をTable III-3.1に示す。第I因子は「快適な-不快な」、「好ましい-好ましくない」、「なじみやすい-なじみにくい」という形容詞対の因子負荷量が高く、

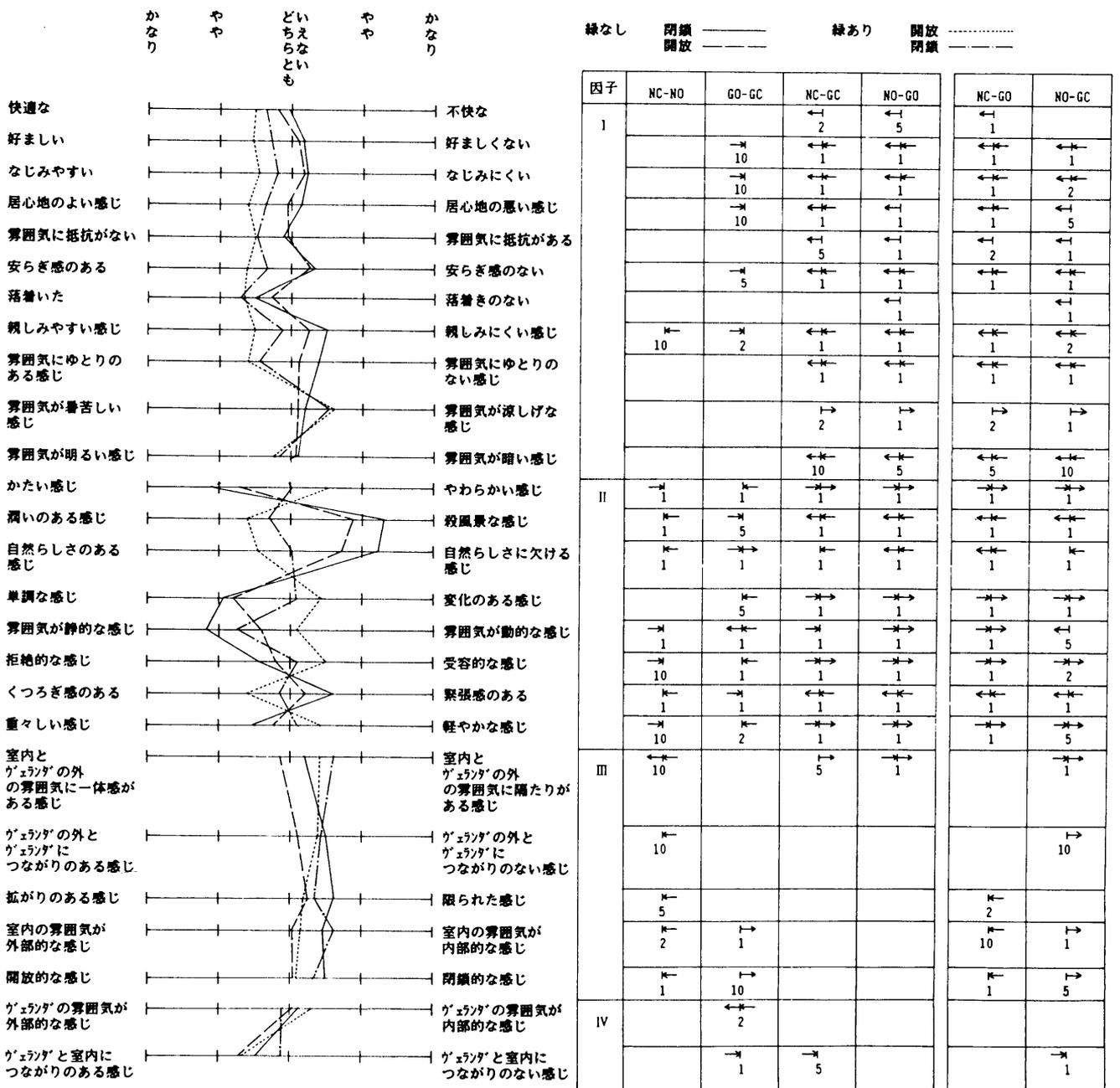
Table III-3.1 因子負荷量, 固有値, 因子寄与率

評定尺度形容詞対	第I因子	第II因子	第III因子	第IV因子
21 快適な 不快な	0.7515	0.1835	0.1251	-0.0893
20 好ましい 好ましくない	0.7450	0.3354	0.0818	0.0025
19 なじみやすい なじみにくい	0.7203	0.3655	0.0183	0.0139
14 居心地のよい感じ 居心地の悪い感じ	0.7179	0.3444	0.0847	-0.1350
18 雰囲気に抵抗がない 雰囲気に抵抗がある	0.6730	0.2447	0.1264	0.0843
15 安らぎ感のある 安らぎ感のない	0.6691	0.4081	-0.0161	-0.0637
17 落ち着いた 落ち着きのない	0.6267	-0.0596	-0.0077	-0.0572
12 親しみやすい感じ 親しみにくい感じ	0.5949	0.5229	0.0156	-0.0901
7 雰囲気にゆとりのある感じ 雰囲気にゆとりのない感じ	0.5330	0.5234	0.1614	-0.0823
8 雰囲気が暑苦しい感じ 雰囲気が涼しげな感じ	-0.5210	-0.1668	-0.1640	0.1660
3 雰囲気が明るい感じ 雰囲気が暗い感じ	0.3845	0.3481	0.2621	-0.2004
5 かたい感じ やわらかい感じ	-0.2574	-0.7832	-0.0279	-0.0152
1 潤いのある感じ 殺風景な感じ	0.3928	0.6921	0.0118	0.0437
10 自然らしさのある感じ 自然らしさに欠ける感じ	0.4111	0.6617	0.0474	0.0115
2 単調な感じ 変化のある感じ	-0.1642	-0.6337	-0.1525	-0.0041
13 雰囲気が静的な感じ 雰囲気が動的な感じ	0.0660	-0.6075	-0.1755	0.0409
11 拒絶的な感じ 受容的な感じ	-0.4530	-0.5916	-0.0517	0.0133
16 くつろぎ感のある 緊張感のある	0.4693	0.5912	0.1241	0.0217
9 重々しい感じ 軽やかな感じ	-0.4050	-0.5762	-0.1572	0.1986
26 室内とヴェランダの外 の雰囲気に一体感がある感じ	0.0109	-0.0517	0.7589	-0.0279
22 ヴェランダの外と ヴェランダにつながる の感じ	0.1415	0.0079	0.6758	0.0217
4 拡がりがある感じ 限られた感じ	0.2709	0.3807	0.5290	-0.0945
25 室内の雰囲気が 外部的な感じ	-0.1195	0.1938	0.5225	0.1456
6 開放的な感じ 閉鎖的な感じ	0.2637	0.3542	0.4856	-0.0900
24 ヴェランダの雰囲気が 外部的な感じ	0.0133	0.0086	0.2500	0.7348
23 ヴェランダと室内に つながりがある感じ	0.2274	0.0573	0.3011	-0.5226
固有値	9.713	1.908	1.445	0.911
因子寄与率(%)	69.5	13.7	10.3	6.5
累積因子寄与率(%)	69.5	83.2	93.5	100.0

『評価（好ましき）に関する因子』と考えられる。第II因子は、「かたい—やわらかい」、「潤いのある—殺風景な」、「自然らしきのある—自然らしきに欠ける」という形容詞対の因子負荷量が高く、『自然らしき感に関する因子』と考えられる。第III因子は、「室内とヴェランダの外との雰囲気为一体感がある—室内とヴェランダの外との雰囲気に隔たりがある」、「ヴェランダの外とヴェランダにつながるのがある—ヴェランダの外とヴェランダにつながるの無い」という形容詞対の因子負荷量が高く、『ヴェランダと外との一体感に関する因子』と考えられる。第IV因子は、「ヴェランダの雰囲気が外部的な—ヴェランダの雰

囲気が内部的な」、「ヴェランダと室内につながるのがある—ヴェランダと室内につながるの無い」の形容詞対の因子負荷量が高く、『空間（ヴェランダ—室内）のつながり感に関する因子』と考えられる。第I因子、第II因子については、「緑」の効果として当然予想されるものであるが、空間の一体感、つながり感、といった空間論的な要素が、第III因子及び第IV因子としてうまく抽出できたことは注目される。室内環境評価の因子として、空間のつながり感、外との一体感の2因子が抽出できたことは、今後空間の「間」の問題を研究するための1つの手掛りが得られたものとする。

Table III-3.2 評定値の平均プロフィール（左）と状態変更による評定値の平均値の差の検定結果（右）



(2)状態による評価の違い 因子分析の結果をもとに、評定形容詞対を因子別に並べ変えて、全体のプロフィールを描いた。また、各形容詞対について、それぞれの状態の評定値の平均値につき、その差の検定(平均値の差の検定)を行った。プロフィールと検定結果をTable III-3.2に示す。検定表の見方を次に示す。

• 検定表の見方

矢印の記号の意味は下表の通り  
矢印の下の数字は有意水準(%)を表す

記号	意味	例 (○……始点 ●……移動先)
←	中央より左側で右へ	
→	中央より右側で右へ	
←→	中央より左側から右側へ	
←	中央より右側で左へ	
←←	中央より左側で左へ	
←	中央より右側から左側へ	

Table III-3.2によると、戸の開閉によっては、第II因子〔自然らしさ感〕と第III因子〔ヴェランダと外との一体感〕に属する形容詞対の評定値に、また“緑”の有無によっては、第I因子〔好ましさ〕と第II因子に属する形容詞対の評定値に有意差が生じている。状態がNC→NOへと、状態がGO→GCへとを比較すると、GO→GCの方がNC→NOより第I因子に属する形容詞対の評定値に有意差がみられるものが多い。一般に「ヒトは好ましい方向への刺激の変化よりも、好ましくない方向への刺激の変化に敏感である」といわれているが、“緑”のある場合は戸が開→閉への変化であり、“緑”のない場合は戸が閉→開への変化であることが評定に多少とも影響している可能性が考えられる。状態がNC→NOへの場合には、第III因子に属するすべての形容詞対の評定値に有意差が生じているが、第IV因子〔空間(ヴェランダ一室内)のつながり感〕には有意差が生じていない。一方、GO→GCの場合には第IV因子に属する形容詞対の評定値に方向が逆の有意差が生じて、第III因子には有意差が生じている形容詞対が少ない。このことは、戸の開放時、ヴェランダに“緑”のない場合には〔ヴェランダと外との一体感〕が強まり、“緑”のある場合には〔ヴェランダと室内とのつながり感〕が強まることを示している。また、NC→GC、NO→GOについては、第I因子、第II因子に属するすべての形容詞対の評定値に有意差が生じており、他にNC→GCでは「室内とヴェランダの外との雰囲気」に隔たりがある」にも有意差が生じている。戸の開閉にかかわらずヴェランダに“緑”を置いた場合には、ヴェランダが内部化され、より室内側に近い空間としてとらえられるようになる。

### III-4 考察

室内-ヴェランダ-外とのつながり(外との一体感・空間のつながり感)といったことを問題にする場合、室内の雰囲気やヴェランダの形状、外に見える景色などが評価に影響を及ぼすことは充分予想される。本調査で使用した調査室及びその外の景色は、コンクリートの建物のみの殺風景で人工的な雰囲気であった。本調査がこのような限定された状況のもとで行われたということを踏まえた上で、SD法による評定及びそれ以外のアンケート調査の結果を考察する。

(a)〔空間のつながり感〕や〔空間の外との一体感〕に関する評価形容詞対を、SD法の一部にとり入れ、ヴェランダの“緑”のあるなしにより形成される空間系の特性を、4つの因子として抽出することができた。このことは、目的にかなった適切な評定尺度を選定すれば、本調査のような複雑で微妙な空間の評価構造を明らかにするような場合にも、SD因子分析法が有効であることを示唆している。

(b)ヴェランダに“緑”を置くことにより、ヴェランダはより内部空間的となり、ヴェランダと外との結びつきよりもヴェランダと内との結びつきが強まることわかった。ヒトは本来、適度な刺激(刺激の変化)を欲求する動物であり、ヴェランダは室内と連続した生活空間でありながら室内とは異なる外の空気(外の刺激)に触れることのできる空間として、ヒトの潜在的な欲求を満たす場の役割を果している。ヴェランダのように、室内とも外ともつながっており、享受したい時にはいつでも外の刺激を即享受できる空間を、ヒトは身近に欲している。ヴェランダに“緑”を置きそこを内部空間化することにより自己のテリトリーを外へと拡大する行動は、そのような潜在的欲求の発現とみることが出来る。

(c)戸の開閉の影響は大きく、特に「自然らしさ感」への影響が大きい。“緑”のない場合の空間のつながり感、“緑”のある場合の外との一体感に関しては、顕著にこの傾向が現われた。戸が閉じられていると、ガラス越しに外がよく見えてはいても空気の動きは感じられず、感覚的には、それ故そこは、外の空間とははっきりと区別される。戸が閉まり“緑”がヴェランダにある場合には、室内はより内部的になる。そして「自然らしさ感」は弱まり、親しみにくい空間として知覚される。

形容詞対による評定以外のアンケート結果からも明らかであるが、戸が開けられないという制約(戸を開けることによって内部環境が悪化する、あるいはプライバシーが守られないといったような制約)が特になければ、開口部を開け室内に風を通し、外との一体感のある空間に住まうことを欲する人が多い。近畿地方の高温多湿な夏には、従来より湿度からの開放<sup>(\*)</sup>が課題とされてきたが、そのことはヒトの生理的・心理的欲求に合致したもの

であり、また、建築物にとってもその保全上不可欠なことであったと考えられる。

#### IV まとめ

限定された条件での調査ながら以下のことが結論される。

①戸の開閉は第II因子の〔自然らしき感〕にもっとも大きく影響し、また“緑”のある場合の空間(室内とヴェランダ)のつながり感、“緑”のない場合の外との一体感にも影響が顕著である。

②ヴェランダの“緑”の存在は、ヴェランダをより内部的な空間とし、「ヴェランダと外とのつながり」よりも「ヴェランダと室内とのつながり」を強めている。

#### 〈注〉

- 1) 調査室には、調査や交通に便のよい学内で適当な広さのヴェランダがある“ゼミ室”を使用した。
- 2) 被験者の中に特に主婦をも含めたのは、被験者の中で実際に居住生活を営んでいるのは主婦であり、日頃から“緑”やヴェランダなどに対する居住生活上の関心が強いのではないかと考えたためである。なお、主婦は大学内の“ゼミ室”という場所には、なじみがうすいと思われたので、事前に予備調査のため調査室に来ていただき、後日、本調査のため再度来ていただいた。
- 3) 照度測定にはミノルタデジタル照度計 T-1 を、温湿度測定にはアースマン式通風乾湿温度計を、使用した。
- 4) ここでの湿気からの開放は、北海道大学工学部 荒谷 登教授「開放系住居と閉鎖系住居の発想上の特質」日本建築学会北海道支部研究報告集 No. 52 (昭和55年3月)による。

#### 〈参考文献〉

池田他、室内環境形成に及ぼす“緑”の効果、日本建築学会近畿支部研究報告集、昭和62年5月  
城野他、室内環境形成に及ぼす“緑”の効果 その1、大会梗概集、昭和62年10月  
木内他、室内環境形成に及ぼす“緑”の効果 その2、大会梗概集、昭和62年10月

#### 〈研究組織〉

主査	広川 美子	京都大学工学部建築系教室
委員	五十里 朋子	東芝ライテック KK 研究所
	木内 隆子	京都大学工学部建築系教室
	池田 聡実	積水ハウス KK 開発部
	城野 敏江	住宅金融公庫大阪支所