資　料 (NOTE)

木の造形に対する人間の知覚特性について

野　村　隆　哉*

Commen Perception on Articles Made of Wood

Takaya NOMURA*

(昭和62年8月3日受理)

1. はじめに

木材は生活に必要な素材として，このまであらゆる領域で用いられてきた。そして用途によって色々の形態に変えられるが，素材としては"ぬくもり"，"あたたかみ"，"やさしさ"等の言葉で代表されるように，人間の知覚に訴えるものは好ましいものとして受入れられてきた。嗅覚の点でもヒノキやスギの薫は，とくに，わが国で好まれてきた。このように材料そのものが人間にとって好ましいと感じられる材料特性を持った素材は生物材料でもる木材の持つ特長の一つと考えられる。しかし，木材のこのような材料特性と人のかゝわりを科学的に関連付ける研究はこれまであまりなされてこなかった。その理由としては，わが国においてこれまでは生活環境を構成する主材料であったため，比較対照になるものが少なかったことによるものと思われる。ところが，近年になって，セメント，合成樹脂，セラミック，鉄等の代替材料が多量に用いられるようになったおかげで，これら他材料との市場競争の中で木材の材料特性を明確にしておかねばならないという必要に迫まられたこともあるが，比較対照しうる材料が増したおかげによることも大きくあずかって，木と人のかゝわりについての研究が盛んになってきた。これらの研究は人間にかゝわるものであるから，生理学，心理学，医学を含む学際的な立場で進めなければならないだろう。一つの試みとしては木材表面について視覚や触覚による人の感覚特性を言葉対による意味尺度を用いて数量化しようという試みが報告されている。これは木材表面という二次元での問題であるが，木造空間や家具，その他インテリア等三次元で用いられる木材，さらにはエージング効果と呼ぶべき時間軸（四次元）をパラメーターとして加えた研究が必要となるであろう。本報告では種々の形態をもつ木材を展望会形式の中で同じ空間に提示し，相互を比較しながら各形態に対する個人の感じ方の相違について検討した。

2. 木の造形に対する人間の知覚特性について

ものに対する人間の知覚は個人によって異なり，一人ひとりの生活の履歴，男女差，年齢等色々の要素に加えて先験的なものもくわゝり複雑である。これはものが同じ素材からなっていても形がかわることによって個人の受取り方が違ってくることからもうかがい知ることが出来る。

木に対する場合も，樹木として森林に生えている場合，丸太のまゝの原木，用材として板や柱になった場合，日用品や道具として身近に用いられる場合等によって同じ素材からなっていても形態が異なることによって感じ方や受取り方が違ってくるであろう。

* 木材物理部門 (Research Section of Wood Physics)

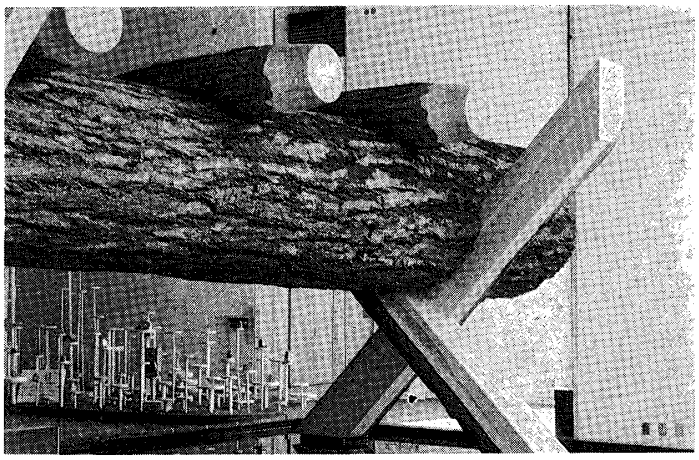

写真1　(a)丸太

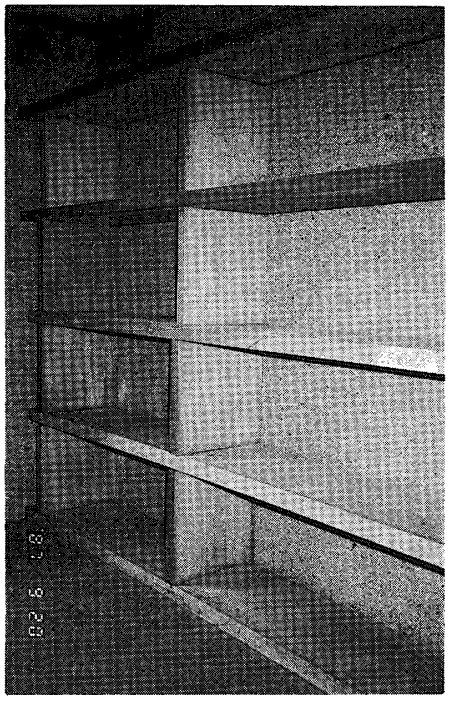

写真2　(b)棚板

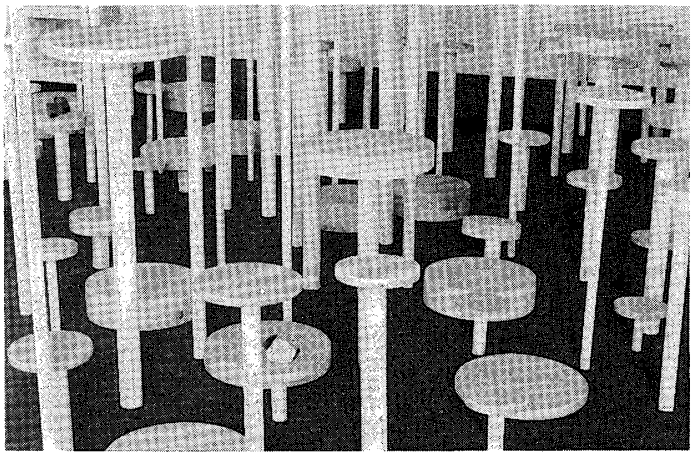

写真3
(c)オブジェ

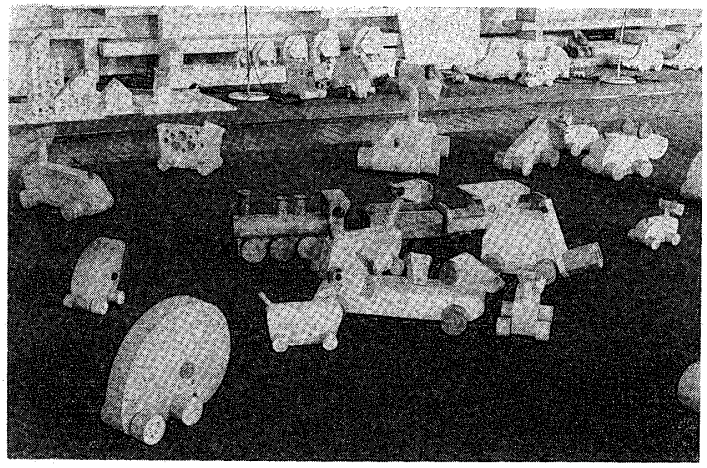

写真4　(d)玩具

本報告では写真1～4に示すように，(a)原木丸太，(b)厚板，(c)抽象形態，(d)玩具の形で提示し，観覧した人々の中から任意に被験者を選び，それぞれの形に対する知覚をあらかじめ用意した言葉対による意味尺度で表示してもらい，木に対する知覚の相違について検討した。被験者が短時間で記載しなければならないため，安田等の研究を参考にし，因子分析によって区分された言葉対の中から8対，それに“抽象的な一具体的な”という言葉対を加え，合計9対の言葉対に対して(a)から(d)の形態の中から，会場に入った時，一番最初に興味を持ったものを第一印象，その次に興味を持ったものを第二印象として選択してもらい，それぞれについて準備した言葉対に対してその意味尺度を記入させた。被験者の総数は179名であった

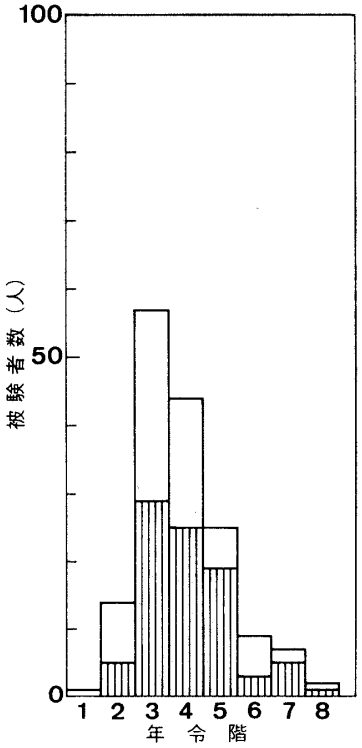

図1　被験者の年代別分布（1は10代未満，2～8は20～70代を示す。）縦縞は男性を示す。

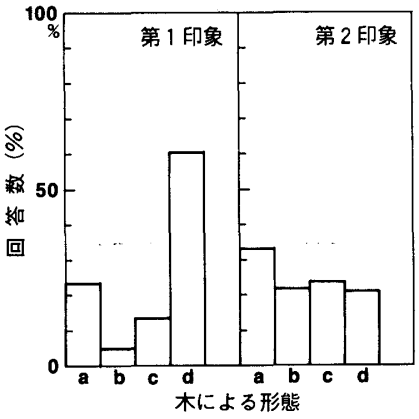

図２　各形態に対して第一印象，第二印象として選択された回答数
（ａ～ｄは写真１参照）

表１　言葉対と意味尺度

	1	2	3	4	5	6	7	
	非常に	かなり	やや	どちらでもない	やや	かなり	非常に	
〔A〕軽やかな								どっしりした
〔B〕うすっぺらな								厚みのある
〔C〕メカニックな								人間的な
〔D〕つめたい								あたたかい
〔E〕はげしい								おだやかな
〔F〕生気のない								生気のある
〔G〕やすっぽい								豪華な
〔H〕動的な								静的な
〔I〕抽象的な								具体的な

が，性別，年齢不祥等の19名を除く160名について集計した。図１に年代別，男女別内訳を示した。図２には４種類の形態に対して任意に第１，第２印象として選択させたものを百分率で示した。選んだ言葉対およびその意味尺度は表１に示す通りである。第１，第２印象として選んだ形態に対してそれぞれの言葉対の中から被験者が選んだ意味尺度を百分率で表-２にまとめた。また，年代別，男女別に（ａ）～（ｄ）の４つの形態に対する言葉対の意味尺度の年代別変動を図３に示した。次に，用いた９つの言葉対は安田等が行った因子分析を援用すると図４の４つの因子群に分類することが出来る。図では各言葉対の意味尺度の男女別平均値を四辺形プロフィールで比較したものを示す。

以上の結果からそれぞれの形態に対する年代および男女の知覚の相違について考察する。第一因子群については（ａ）に対して，第一，第二印象とも“かなりどっしりしていて，厚みがある”という尺度で捕えられており，平均値としての男女差はない。（ｃ）に対してはＡの場合“かろやかな”ものとして捕えられているが，これは形態を構成するリズム感としてのかろやかさからくるものと考えられる。一方，Ｂは男性の場合，“どちらでもない”が71.4％を占めているのに対して，女性では“やゝ厚みがある”，“かなり厚みがあ

表2 （a）～（d）の4つの形態に対する言葉対（A～I）のそれぞれの意味尺度を選択した被験者数の百分率

言葉対	印象	性別	a 1	a 2	a 3	a 4	a 5	a 6	a 7	b 1	b 2	b 3	b 4	b 5	b 6	b 7	c 1	c 2	c 3	c 4	c 5	c 6	c 7	d 1	d 2	d 3	d 4	d 5	d 6	d 7
A	1	男	–	10.5	–	–	10.5	26.3	52.6	–	–	–	–	28.6	28.6	42.9	–	57.1	14.3	14.3	14.3	–	–	–	12.8	30.8	12.8	19.1	15.4	4.3
		女	–	–	8.3	–	–	33.3	58.3	–	–	–	–	–	–	100	18.2	54.6	9.0	9.0	9.0	–	–	4.3	19.1	10.6	23.1	14.9	21.3	10.6
	2	男	–	–	–	4.0	8.0	16.0	72.0	–	5.9	23.5	–	5.9	41.2	23.5	8.3	41.7	50.0	–	–	–	–	23.1	15.4	23.1	23.1	–	7.7	7.7
		女	–	–	–	6.3	–	12.6	87.5	–	–	10.0	–	10.0	50.0	30.0	30.0	35.0	25.0	10.0	–	–	–	–	38.5	15.4	15.4	15.4	15.4	–
B	1	男	–	16.7	5.6	–	–	22.2	55.6	–	–	–	–	14.3	42.9	42.9	–	–	–	71.4	14.3	14.3	–	–	–	–	20.0	30.0	40.0	10.0
		女	–	–	–	8.3	16.7	16.7	58.3	–	–	–	–	–	100	–	–	–	–	9.1	–	45.5	45.5	–	–	–	10.4	12.5	39.6	37.5
	2	男	3.8	–	–	7.7	–	46.2	42.3	–	–	–	6.25	31.3	31.3	31.3	–	9.1	18.2	36.4	36.4	–	–	–	–	–	14.3	35.7	35.7	14.3
		女	–	–	5.6	11.1	–	22.2	61.1	–	–	–	10.0	10.0	30.0	50.0	–	–	9.0	45.5	22.7	18.2	4.5	–	–	–	8.3	16.7	58.3	16.7
C	1	男	–	–	5.6	11.1	16.7	38.9	27.8	–	–	–	–	28.6	28.6	42.9	–	–	28.6	28.6	–	28.6	14.3	–	7.5	7.5	12.5	15.0	40.0	17.5
		女	–	7.7	7.7	23.0	30.8	15.4	15.4	–	–	–	–	–	–	100	9.1	18.2	18.2	–	–	36.4	18.2	2.2	10.9	17.4	8.7	8.7	17.4	34.8
	2	男	–	4.0	8.0	36.0	12.0	28.0	12.0	–	5.9	11.8	35.3	23.5	11.8	11.8	16.7	8.3	41.7	16.7	16.7	–	–	–	–	8.3	–	16.7	33.3	41.7
		女	5.9	–	–	29.4	11.8	11.8	47.1	–	10.0	10.0	20.0	10.0	20.0	30.0	–	28.6	52.4	9.5	4.8	4.8	–	–	–	–	8.3	16.7	58.3	16.7
D	1	男	–	10.5	–	5.3	10.5	36.8	36.8	–	–	–	–	–	42.9	57.1	–	–	–	14.3	14.3	57.1	14.3	–	2.6	2.6	10.3	7.7	48.8	28.2
		女	–	–	–	7.7	30.8	46.2	15.4	–	–	–	–	–	100.0	–	–	–	8.3	16.7	8.3	33.3	33.3	–	–	6.4	4.3	4.3	21.3	63.8
	2	男	–	4.0	8.0	16.0	24.0	36.0	12.0	–	–	6.25	12.5	18.8	50.0	12.5	–	8.3	25.0	25.0	25.0	16.7	–	–	–	–	8.3	8.3	25.0	58.3
		女	–	–	–	16.7	5.6	44.4	33.3	–	–	–	20.0	10.0	30.0	40.0	–	–	23.8	19.0	42.9	4.8	9.5	–	–	–	–	8.3	33.3	58.3
E	1	男	5.0	15.0	10.0	20.0	20.0	20.0	10.0	–	–	–	14.3	14.3	57.1	14.3	–	–	–	14.3	–	71.4	14.3	–	–	–	21.0	15.8	47.4	15.8
		女	14.3	14.3	7.1	7.1	14.3	35.7	7.1	–	–	–	100.0	–	–	–	–	–	–	18.2	18.2	27.3	36.4	2.1	2.1	4.2	8.3	16.7	33.3	33.3
	2	男	–	8.0	16.0	16.0	24.0	16.0	20.0	–	–	12.5	18.8	31.3	18.8	18.8	–	–	25.0	25.0	33.3	16.7	–	–	–	–	–	25.0	41.7	33.3
		女	11.8	11.8	–	17.6	11.8	5.9	41.2	–	–	–	20.0	30.0	10.0	40.0	–	–	–	23.8	38.1	33.3	4.8	–	–	–	–	25.0	50.0	25.0
F	1	男	–	25.0	10.0	–	15.0	20.0	30.0	–	42.9	–	–	–	42.9	14.3	–	–	11.1	22.2	33.3	33.3	–	2.5	10.0	7.5	5.0	22.5	40.0	12.5
		女	–	7.7	–	–	23.0	38.5	30.8	–	–	–	–	–	100	–	8.3	–	–	8.3	8.3	58.3	16.7	8.0	12.0	2.0	8.0	4.0	38.0	28.0
	2	男	4.2	8.3	12.5	8.3	16.7	41.7	8.3	–	6.7	6.7	26.7	33.3	26.7	–	–	8.3	33.3	25.0	8.3	16.7	8.3	–	–	–	–	50.0	33.3	16.7
		女	5.9	–	5.9	17.6	5.9	17.6	44.4	–	20.0	–	–	20.0	40.0	20.0	4.8	4.8	9.5	28.6	4.8	42.9	4.8	8.3	–	8.3	–	16.7	50.0	16.7
G	1	男	5.6	11.1	–	22.2	16.7	16.7	27.8	–	–	–	14.3	42.9	28.6	14.3	–	–	20.0	40.0	60.0	20.0	–	–	–	5.1	43.6	35.9	12.8	2.6
		女	–	–	–	38.5	23.1	7.7	30.8	–	–	–	100	–	–	–	–	9.1	–	54.5	18.2	9.1	9.1	–	2.1	–	43.8	18.8	25.0	10.4
	2	男	–	8.0	4.0	40.0	12.0	24.0	12.0	–	6.25	–	37.5	43.8	12.5	–	–	8.3	8.3	50.0	8.3	25.0	–	–	–	10.0	60.0	20.0	10.0	–
		女	–	–	–	23.5	11.8	41.2	23.5	–	–	–	50.0	10.0	30.0	10.0	–	–	–	76.2	18.0	4.8	–	–	–	–	58.3	8.3	25.0	8.3
H	1	男	–	27.8	–	33.3	5.6	16.7	16.7	–	18.6	14.3	–	14.3	42.9	–	–	–	14.3	28.6	28.6	28.6	–	2.5	20.0	22.5	7.5	17.5	27.5	2.5
		女	–	16.7	16.7	8.3	16.7	16.7	25.0	–	–	100.0	–	–	–	–	8.3	16.7	–	16.7	33.3	25.0	–	8.9	37.8	8.9	13.3	17.8	11.1	2.5
	2	男	20.0	16.0	24.0	16.0	16.0	8.0	–	–	–	37.5	18.8	25.0	12.5	6.25	8.3	25.0	8.3	–	33.3	25.0	–	7.7	23.1	15.4	30.8	–	23.1	–
		女	22.2	5.6	16.7	5.6	5.6	16.7	27.8	–	30.0	20.0	10.0	–	30.0	10.0	14.3	14.3	19.0	14.3	4.8	23.8	9.5	25.0	25.0	16.7	8.3	16.7	8.3	–
I	1	男	–	33.3	33.3	16.7	5.6	5.6	5.6	–	14.3	14.3	18.6	18.6	–	14.3	8.3	42.9	–	14.3	14.3	28.6	–	–	15.0	25.0	17.5	10.0	30.0	2.5
		女	7.7	7.7	61.5	–	7.7	15.4	–	–	–	100	–	–	–	–	–	41.7	8.3	16.6	–	16.6	8.3	6.1	6.1	22.4	20.4	16.3	18.4	10.2
	2	男	4.0	4.0	24.0	32.0	–	24.0	12.0	–	6.7	46.7	20.0	20.0	6.7	–	9.1	36.4	18.2	–	18.2	18.2	–	8.3	–	16.7	8.3	33.3	16.7	16.7
		女	5.9	5.9	5.9	52.9	5.9	5.9	17.6	–	–	10.0	50.0	10.0	30.0	–	4.5	36.4	13.6	27.3	18.2	–	–	–	33.3	8.3	16.7	8.3	33.3	–

（縦軸の1，2はそれぞれ，第一印象，第二印象として選択されたものを示す。）

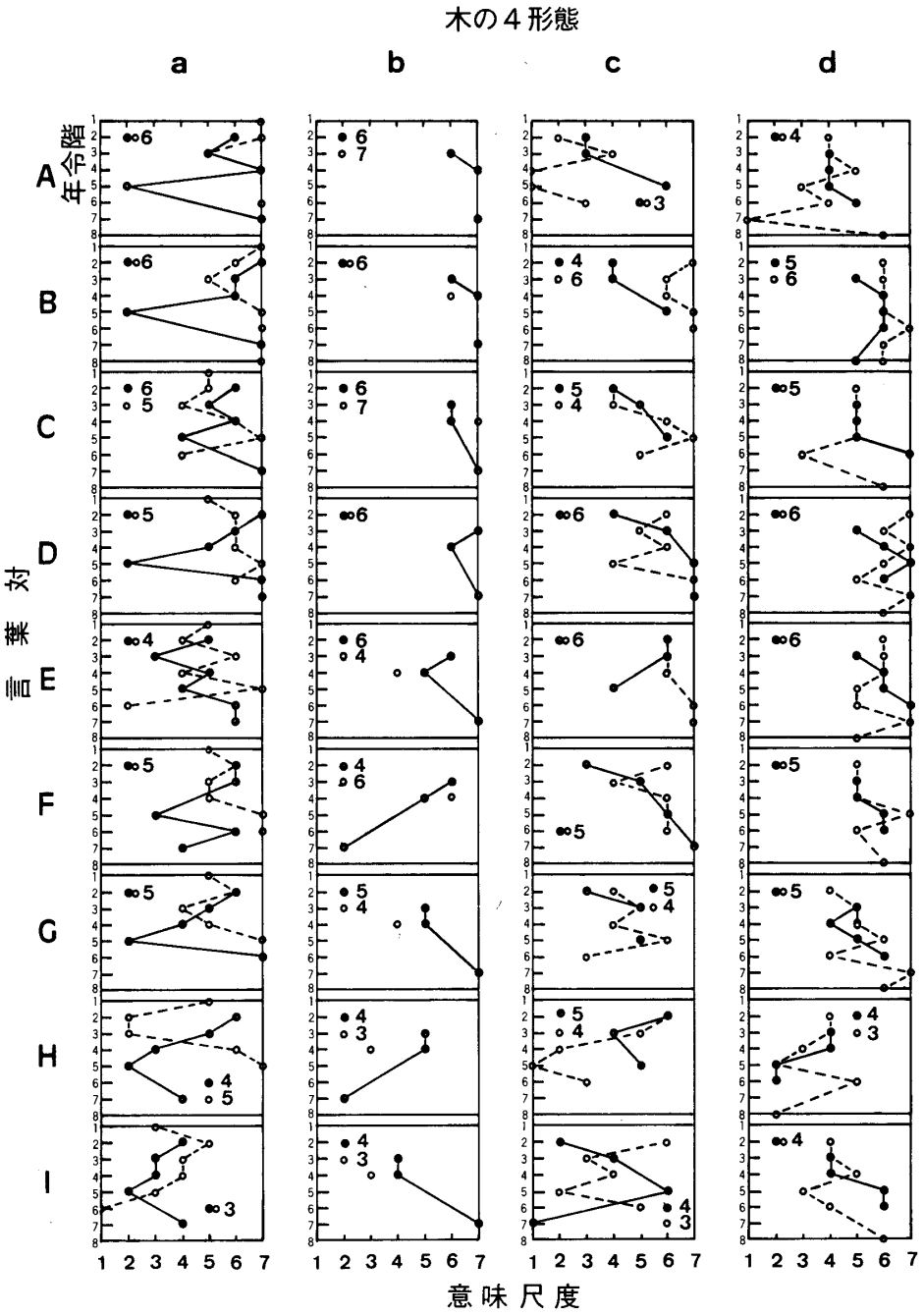

図３　木による４つの形態（ａ～ｄ）に対する言葉対の意味尺度の年代別変化
●：男性，○：女性
図中の数字は被験者が各言葉対から選択した意味尺度の総平均値を示す。
（縦軸の１～８は図１に同じ）

る”がそれぞれ45.5%と相違が見られるが，これは男性が(ｃ)の構成全体に対する知覚に基づくものであるのに対して，女性は構成されている円盤や丸棒等素材の持つ厚さに対しての印象が大きく影響しているのではないかと思われる。なぜなら，感覚的に同じ領域に属するＡの言葉対では男女共“かろやか”なものとして知覚が共通しているにもかゝわらず，Ｂで差が生じているからである。しかし，第二印象では男女差が不

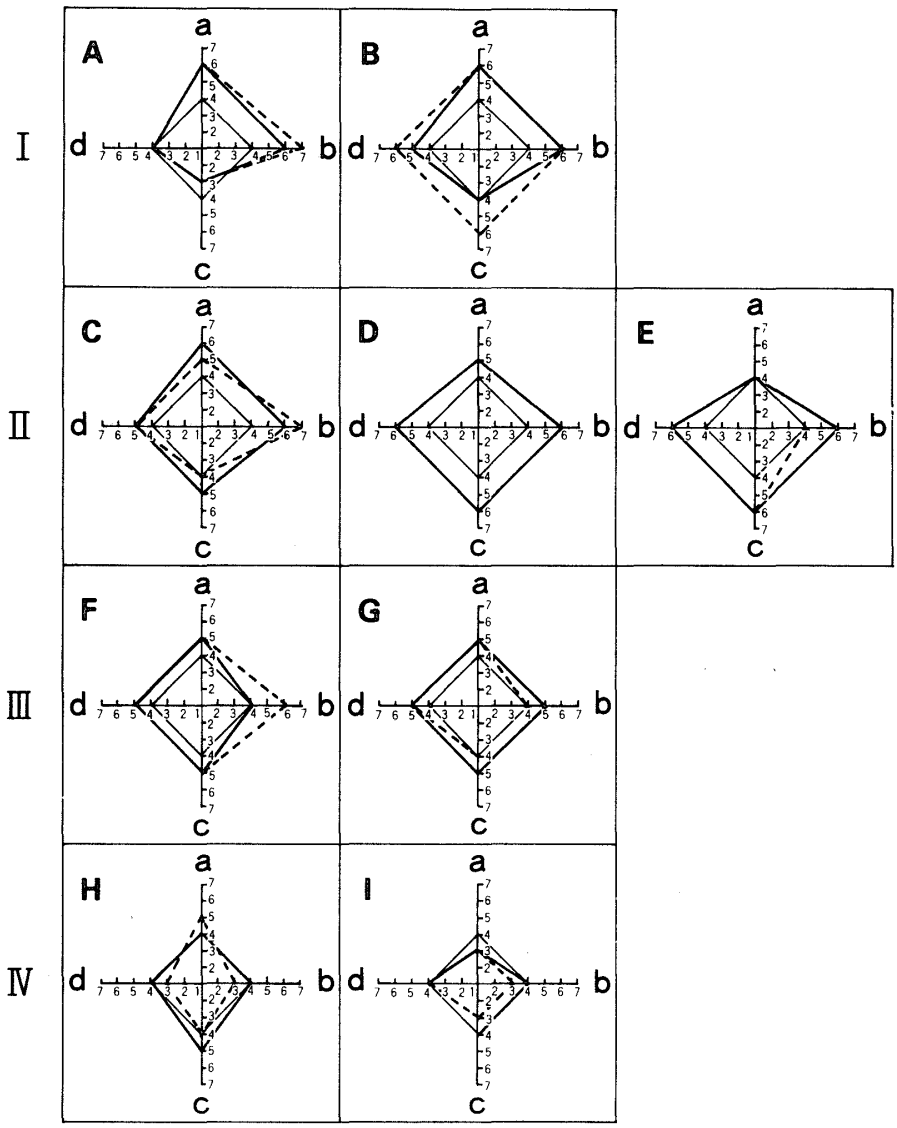

図４ａ：第一印象における各言葉対の４形態（ａ～ｄ）に対する意味尺度の平均値の四辺形プロフィール　実線：男性，鎖線：女性　Ⅰ～Ⅳ；因子群，Ａ～Ⅰ：言葉対

明瞭になることから，対象に対する意識の置き方によって意味尺度の選択も違ってくることが分かる。（ｄ）の玩具類に対してはＡ，Ｂの言葉対いずれも個人の知覚に広い巾があることを示しており，個人のいわゆる“好み”が出てくるものと考えられる。（ｂ）に関してはＡ，Ｂとも平均値としては“かなりどっしりして，かなり厚みのある”ものとして知覚されている。

次に，年代別に見ると，40代で（ｃ）に対するＡに男女差が極端にあらわれている。女性が非常にかろやかと感じているのに対して男性はかなりどっしりとしたものとして捕えている。（ａ）に対してもこの年代では全体の平均値と異なり，男性がかろやかであるとしており，Ｂについてもうすっぺらなものであるとしているのに対して，女性は（ａ）を非常に厚みのあるものとして捕らえている。（ｃ）のような形態に対するＢの意味尺度に男女の知覚の相違があることは明らかである。

第二因度群に属するＣ，Ｄ，Ｅに対する各形態について比較すると（ｃ）に関してＣの意味尺度の選択の巾が広いこと，（ａ）に対するＥの選択の巾が男女共広いことが明らかである。（ｃ）に関してはＤ，Ｅの言葉対

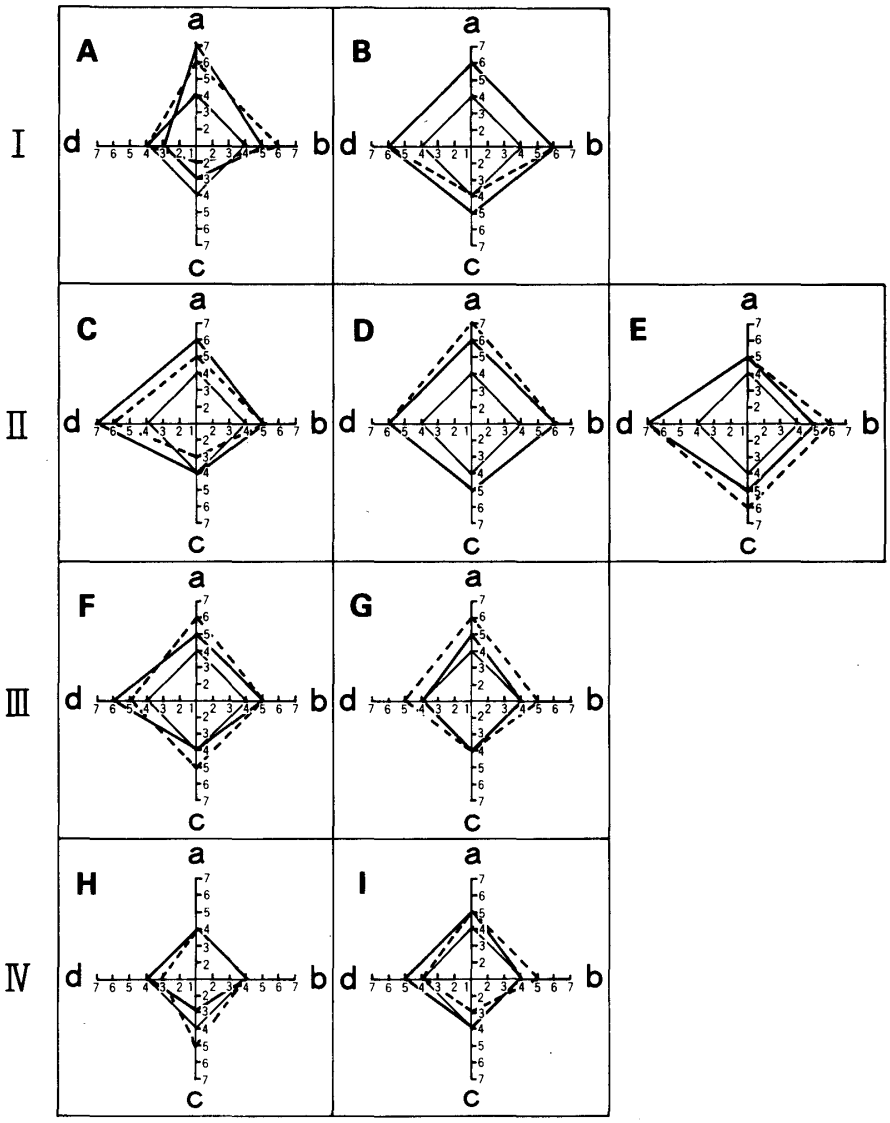

図４ｂ：第二印象における各言葉対の４形態（ａ～ｄ）に対する意味尺度の平均値の四辺形プロフィール（図中の記号，その他は４ａ参照）

に対して男性が女性に比べて，よりあたたかく，よりおだやかに感じている。このことから(ｃ)のような抽象的な形態全体に対する知覚は男性の方が女性より選択肢が明確であることが分かる。(ｄ)のように一個一個が形も異なり，手に持てるような身近な寸法を持つものに対しては，視覚に触覚が加わり，素材の持つ特性を知覚としてより明確に感じられるようで，人間的で，あたたかく，おだやかな感じを男女共通して持つことが分かる。しかし，年代別にみると，40代の男女では正反対のものとして知覚される。第一因子群の場合と同様で，この年代の男女による相違はいかなる理由によるものであろうか。

第３因子群に属するＦ，Ｇと各形態との関連を見ると，(ｃ)に対して，10代で男性が“やや生気がない”と感じ，女性が“かなり生気がある”と知覚している点，40代が４つの形態全てに対して，男女共，“かなりあるいは非常に生気がある”と知覚している点が目立った傾向であろう。また，Ｇについては図３に示したように意味尺度の平均値から４形態全てについて“やや豪華な”ものとし捕らえているが，年代別にみると(ａ)のＧに対する40代の評価が男女で反対になっている。男性がかなりやすっぽいと感じているのに対し

て，女性は非常に豪華と感じている。

第4因子群に属する言葉対は知覚として意味尺度に個人差がかなり出ており，4形態に共通して意味尺度の選択に巾がみられる。全体の平均値としては“どちらでもない”か“やゝ静的な”となるが，（c）については年代，男女別の知覚の変動が大きい。（a）に関しては10，20代の男性が“やゝ”あるいは“かなり静的な”と感じるのに対して女性は動的と感じている。しかし，30，40代では男女の知覚が逆転する。（c）に対しても，高年齢化するほど女性は静的から動的えと感じ方が変わってくる傾向がみられる。Iについても10代と40代では（c）に対する意味尺度が反対になる。すなわち，10代では男性が抽象的として捕らえ，女性が具体的として捕らえているのが40代では男女逆転する。各因子群で示された40代の男女の知覚の相違は経時変化の中で，すなわち時間をパラメーターとして生ずるものなのか，あるいは歴史的背景によるものなのかは今後明らかにしていく問題であるように思われる。

第一印象に対するアンケートの結果を各形態に対する言葉対の意味尺度の平均値で比較すると，男女差のあるものが（b）で7個，（c）で5個であった。言葉対に対する各形態での男女差の大きいのはHであり，年代別に見ると各形態毎にかなりバラツキがあり，年代による知覚の相違，同年代での男女の違いが見られた。特に抽象的なものに対する性別による知覚の違いが顕著にあらわれることや，各年代によって同一物に対する知覚の相違などは人間個人の持つ知覚の多様さを示しているといえよう。

坂戸は男性と女性の生活空間に対する心的内部空間の違いが存在することを実験的に示している[2)]。上記の抽象的な知覚における性別による明らかな違いがあることはこのような心的内部空間の相違と関係しているものと考えられる。坂戸の研究では，種々の材料や形を持ったものを用いて限られた空間内に，被験者によって自由に種々の形態のものを構築させ，作られた形態全体からその特長を表現する言葉を位置付けているが，男性的空間表現の代表的な言葉としては，移動性，外部的，多元的，凸的を，女性的空間表現の代表的言葉としては住人的，外来的，内部的，内包的，一元的，中央的を上げている。このような言葉からも明らかなように，今回調査した4つの形態によって構成された空間における個々の形態に対する知覚の差異は両性の本質的な空間認識の差異に基づくものが大きく影響していると考えられる。

男性的空間は外部的世界との係わりの中で変遷していくが，女性の場合は住人的，内部的，一元的，中央的な形式が生涯にわたって保持されるような傾向があるといわれていることゝと関連して，今後，言葉対の中で，これらの人間の空間認識を表わす言葉と木を素材として作られる種々の形態との関連性を明らかにしていくことによって，生活空間で人間の知覚や生理機能と整合性のある木の使われ方が明らかになっていくと考えられる。

文　　献

1）安田　明，増田　稔，満久崇麿：木材研究資料，**12**，81（1978）
2）坂戸省三：日本建築学会計画系論文報告集，**367**号，81（1986）