

高橋 鷹志 (建築家・研究者・東京大学名誉教授)



高橋 鷹志 (たかはし・たかし)

1936年東京生まれ。1961年東京大学工学部建築学科卒業。1968年同大学院数物系研究科建築学専攻博士課程単位取得退学。名古屋工業大学非常勤講師(～1976年)、東京大学工学部教授(～1995年)、新潟大学大学院教授(～2002年)、日本大学教授(～2006年)、早稲田大学特任教授(～2007年)。工学博士、東大名譽教授。日本建築学会理事、建築設計資料集成委員会委員長、人間・環境学会会長、日本インテリア学会会長などを歴任。

主な建築作品に「東京大学鹿児島宇宙空間観測所第一次計画施設」(1962年、東大生産研池辺研究室)、「成蹊大学大講義室棟」(1964年)、東京大学付属病院棟(1970年)、「三井記念病院」(1970年、以上東大吉武研究室)、「菅の家」(1983年)、「ツインサイロ」(1997年)、「猫の広場のある家」(2002年)ほか。

主な著書に『建築計画』(1975年、実教出版社)、『環境心理学』(1979年)、『インテリアデザイン』(1989年、共に朝倉書店)、『単位空間Ⅰ』(建築設計資料集成、1980年)、『建築学便覧Ⅰ計画』(1980年)、『コンパクト設計資料集成』(1991年、以上丸善)、『建築・都市計画のための空間学辞典』(1996年、井上書店)、『人間－環境系のデザイン』(1997年、彰国社)、『環境と空間』(シリーズ<人間と建築>1、1997年、朝倉書店)ほか。

◆二人の恩師「お前は大工になれ!」

この12月に私は満80歳の傘寿を迎える。建築の世界に入ってすでに60年近くになるが、この機会にこれまで私が取り組んできた環境心理学や建築設計などについて少しまとめて話をしたいと思う。

私が建築の世界に入りそしてこの世界で自分が思うように活躍することができたのは、二人の恩師のおかげだと思っている。ひとりとは私が建築の世界に入るきっかけをつくってくれた父の高橋義孝(1913-1995年)であり、もうひとりとは私が環境心理学から環境行動学へと研究領域を拡充させていただいた、建築計画学の創生者である吉武泰水(1916-2003年)先生である。父親を恩師と呼ぶことには違和感があるかもしれないが、私に建築の世界を示唆したのは紛れもなく父であるから仕方がない。まずそのときの話から始めよう。

私の祖父は神田神保町の交差点の近くにあった古書店を経営していた。そうした書肆の環境の影響もあったのか、父の義孝はドイツ文学者の道を歩んだ。文学だけでなく哲学や思想など研究分野は幅広く、翻訳から評論、随筆まで広く手がけたので、私が子どものときはとにかく忙しく厳しい人という印象だった。古書店経営者の次がドイツ文学者であるから、三男二女の長男であった私も文学や本の道に進むのがごく自然のことだったのかもしれないが、私は違う道を歩むことになった。そのきっかけになったのは、

「お前は大工になれ!」

という父のひと言だった。あまりできのよくなかった長男の私を心配したのであろうか、机について勉学ばかりするよりも技術を体得する職人の世界を勧めたかったのかもしれない。そのひと言を聞いた私は奮起し、当時住んでいた目白の家で父の注文に応じて子どもながら本棚や小さな家具などを次々につくった。いま思い出しても自分ながら器用にうまくできたと思うし、父やほかの家族の評判も上々だった。そのときの成功体験は成長しても消えることはなかった。やがて厳しい父に叱咤激励されながら2年浪人の後、やっと東大工学部建築学科に入学するができた。

◆吉武先生のアドバイスで八郎潟でのフィールドワーク

もうひとりの恩師である吉武泰水先生は、父とはまったく対照的に非常に優しいお人柄であった。私は吉武先生が怒った姿をいちども見たことがない。後に名古屋工業大学や東大、

新潟大でも私も教鞭をとることになるが、私は学生を厳しく叱ったから吉武先生のようにはとでもなれないと思った。

周知のように吉武先生は、日本の建築界にいち早く計画学を導入し普及に努められた建築計画学の泰斗である。吉武先生の薫陶を受けた多くの教え子たちが、建築の各分野における研究活動や計画・設計活動において、指導的な立場で牽引し続けていることもよく知られている。私もまたそうした吉武先生の薫陶を受けたひとりである。

ところで私の卒業論文の指導教官は鈴木成文(1927-2010年)先生で先生の下で、「集合住宅における近隣集団の形成」と題する卒業論文としてまとめた。修士課程は生産技術研究所の池辺陽(1920-1979年)先生の研究室でロケット発射実験台装置のためのコンクリートの強度実験などを行った。そして博士課程へ進学後、1964(昭39)年に吉武研究室へ移籍し、博士論文研究の課題を模索していた。

最終的に私は研究テーマに「ものの見え方」を選んだ。例えば、10km程度離れたところに対象を置き、それに段々と近づいてその対象がどのような見え方をするかを実験する。最初は「点」で見えていたものが次第に「人間」だとわかるようになり、さらに「両手をあげている」といったことがわかり、どこまで近づけば「顔の表情」がわかるといった実験を行った。こうした研究は「識別距離」と呼ばれ、アメリカの文化人類学者エドワード・ホール(Edward.T.Hall; 1914-2009年)のパーソナ

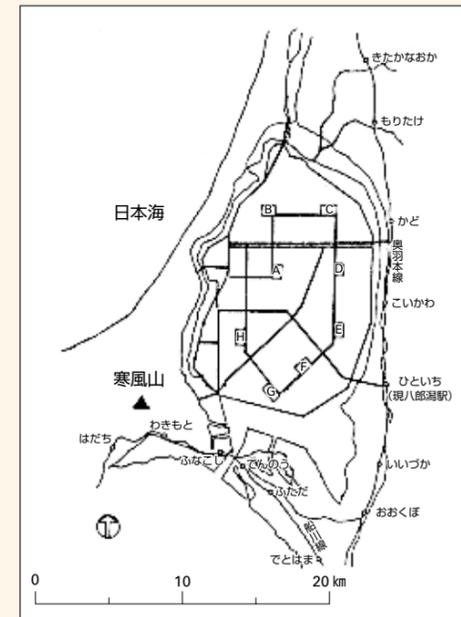


図1 八郎潟での実験位置

ルスペースも同じような次元で研究を行っている。

こうした実験を行うために、当初は家の近くの駒沢公園の中央広場で対象に近づいていき、視標の識別実験を行っていた。だが最長距離でも200m程度しかなくなかなか思うような実験結果を得られなかった。

そのとき、食糧増産と過剰人口問題の解決策として1958(昭33)年から工事が行われていた秋田県八郎潟の干拓事業が完成し、山の手線の内側ほどの広大でまったく平坦な土地が出現した。この敷地には排水工事に使われた南部排水機場が唯一建設されており、その先には遠くに寒風山が美しい姿をして立ち上っていた。そんな折に吉武先生から長辺が10kmは余裕とれる八郎潟で実験を行ったらと示唆してくださったのである。そこで夏休みを利用して現地に出かけ、後輩の富永譲氏らに手伝ってもらい、排水機場の屋上に視標を置き、遠くから近づく識別実験を実行した。

ところが初日に建物から数百メートル離れた地点から実験を始めると、なんとすべての被験者が出発地点からすべて識別してしまうという事態が起こったのである。そこで、翌日はバスをチャーターして指標から8km離れた地点から150mまでバスで近づいて行き、2～3カ所でバスから降りて識別実験を行った。この八郎潟での実験結果をもとに私は、「空間の知覚的尺度に関する研究」をテーマに総頁数456頁の博士論文として無事まとめあげることができた。

◆「空間の知覚的尺度に関する研究」による考察

吉武先生に指導していただいた博士論文「空間の知覚的尺度に関する研究」は、私のその後の環境心理学を専門とする研究活動の礎となり出発点となった。

この研究は、人間の日常生活の場である建築や都市の単位としての部屋、部屋の集合体としての建物、建物の周囲のあるいは建物相互の狭間にできる外部空間、さらに住居を中心とする小規模な地域の空間の構成の仕方やその規模、形態を計画したり評価したりするとき、その判断基準として利用される“尺度”を論考するものであった。

建築や都市がいわば「手づくり」でできあがっていた時代には、人間の身体や歩行あるいは感覚に基づいた尺度が使われていたが、そのような「人間的尺度」は、工業化の到来によって物を計測するための抽象的な度量衡の「単位」へと変質してしまい、同時に物的環境の設計・構築は住み手から切り離さ

れるようになった。

このため、人びとが日々体験する物理的環境において、意識的あるいは無意識的に知覚される空間を考察することをとおして、計量単位として抽象化されてきた尺度を、「知覚的尺度」に回帰させることを意図し、この研究を推し進めたのである。人と人、人と空間との相互作用を、八郎瀧など現地での観察や実験、あるいは模擬実験などによって定性的・定量的に把握し、空間構成や規模、形態などの諸属性に関わる知覚的な尺度を提案した。

こうした提案は、戦後のわが国における建築モジュール研究のなかで、建築寸法の知覚的側面からの考察が不足していた

ことや、人間と空間との相互作用に関わる研究が行われていたにもかかわらず、その成果が建築や都市の空間の規模や形態を決定・評価する基準として利用しやすいように体系化されていなかったことが動機づけとなった。この私の提案は、半世紀近く経った現在でも建築や都市に対して有効であると考える。

研究の内容は、「知覚的空間の世界」「身体の知覚と尺度」「空間の知覚と尺度」「記憶と日常のなかの空間」の4つの観点から考察を行っている。

一番目の「知覚的空間の世界」では、知覚の機能に関する知見をもとに、人がものを「見る」ことの意味を分析した。人や建物の諸要素の見え方を、短時間提示した画像の視認実験

によって明らかにしている。二番目の「身体の知覚と尺度」では、個人の身体を中心とした極座標が、均質なユークリッド空間に異方性を与えることを解説し、建築や都市、地理学、人類学における身体座標の異方性に関する研究を行った。また、人と人の間に発生する距離について、「識別尺度」や自己防衛のための物理的・心理的な自我領域に関しても考察している。

「識別尺度」では、人と人の距離の変化が、「人の見え方」「相互のコミュニケーション」「相互の行為に与える影響」などについて、至近距離から遠距離にわたり種々の現地実験によって分析し、識別尺度・行為尺度に関する「距離の分類」の提案としてまとめている。この提案には前述の八郎瀧での実験成果

が大きく反映されている。また、心理的・物理的的自我領域に関しては、身体の周囲に「主観的領域」が存在し、少人数の集合体における人びとの広がりや位置決めに法則性があることを明らかにしている。こうした研究成果は、居間などの集合空間の規模を決定するうえで参考となるに違いない。

三番目の「空間の知覚と尺度」では、「識別尺度」の考え方に基づいて、建物や材料の見え方を対象の物的属性を変数として調査し、対象を識別できる「視覚的環境」の広がりを考察し、環境の視覚的意味づけを行った。これにより室内では床、両側の壁、天井という三つの異なる位置と方向によって限定されており、各面上の対象が通常の正面視とどう異なって視認されるかを研究した結果、室内での視野は円錐形ではなく、紡錘形であることを仮説として提示している。

四番目の「記憶と日常のなかの空間」では、記憶されている空間について考察を行った。人びとは地域における行動やその過程で知覚した情報をもとに空間の記憶をかたちづくり、地域の認知的表象を保持していると考えられる。このためイメージ・マップ（認知地図）やトリップ・マップ（歩行経路図）による実験によって空間把握の実態を分析を行った。その結果、小地域における物理的な空間構成要素の位置・大きさ・形などの記憶は、対象をそのまま写すのではなく、変形や強調、誤認などに基づくことを「認知文法」として提案している。

繰り返しになるが、以上の考察をとおして、部屋から地域に至る種々のスケールを対象として、その知覚特性を観察・実験などによって分析し、種々の建築空間の構成・形態・規模を

章	主題	知覚の特性	刺激（空間）の特性	実験の方法	尺度・法則	応用		
1	知覚的空間の世界	<ul style="list-style-type: none"> パターン認識 刺激を縮減する（短時間提示）ことにより、対象を近くする方略（即時・並列的・維持・順序的）、知覚の容量を分析する 	<ul style="list-style-type: none"> 短期記憶 短時間で何が見えるか そのときどこを注視しているか 	<ul style="list-style-type: none"> 二次元の画像・写真 ドット・パターン 図形 人・動物写真 室内・建物・街路写真 	<ul style="list-style-type: none"> 短時間呈示装置（タキスト・スコープ）の観察と言語報告 注視点検実験（同上装置） 	<ul style="list-style-type: none"> 理解の容量（span of apprehension）7 ± 2（1~4、5~15、15~） 上位概念 種として名前を持っている刺激 	<ul style="list-style-type: none"> パターン認識の度合の確認 目立ちやすさ 曖昧さ 複雑さ （図の成立、図一地を曖昧にすること） 言語化できない対象の視認 	
2	身体の知覚と尺度	<ul style="list-style-type: none"> 一人一系の知覚と主観的領域 距離を変数とした人間の相互作用（コミュニケーション）の変化、個人の近傍のなわ張り（物理的・心理的的自我領域）の大きさを分析する 	<ul style="list-style-type: none"> 人体の識別 最大限どの位離れて人を識別できるか どの位近づくと相互の交渉が可能となるか 物理的・心理的的自我領域 相手の存在を許せる至近距離は 	<ul style="list-style-type: none"> 実在の人体 知人・他人の身体 3つの生活姿勢による対面状態 	<ul style="list-style-type: none"> 屋外・屋内での近・中・遠距離の観察と言語報告 広い室内での対面実験 距離と向きを変えた対面状態での主観的判断 	<ul style="list-style-type: none"> 距離の分類 0~20m、20m~（20~60、60~180、180~） 主観的領域の大きさと形 平座位<立位<=椅子位 	<ul style="list-style-type: none"> 見合い距離の評価 住宅の相隣距離 広場の広さ 室空間の規模・寸法計画 混み合いの尺度 	
3	空間の知覚と尺度	3-1	「もの」の識別	<ul style="list-style-type: none"> 「もの」の識別尺度 図形・記号や建築の部分構成する材料・詳細の大きさや形を変数として、識別できる距離を測定する 	<ul style="list-style-type: none"> ものの識別 最大限どの位離れて対象が識別できるか 材料・詳細の見えかどう変容するか 	<ul style="list-style-type: none"> 建築物の立面、図形、記号（文字、ドットパターン）などの実物 	<ul style="list-style-type: none"> 最大識別距離 対象（図形）の大きさ、プロポーション、移動による実験式 距離の分類（近・中・遠） 材料・詳細の見え方の変容 	<ul style="list-style-type: none"> サイン計画（ランドマーク） 材料・部材の見え距離
		3-2	内部空間	<ul style="list-style-type: none"> 識別視野の理論と実測 周辺視機能を加味した視野概念を提案し、室空間の見え方の実験により、識別視野に対する物理的環境規定性を分析する 	<ul style="list-style-type: none"> 直方体内側各面の識別 視線に垂直な面以外の傾きをもった面で対象をどのように識別するか 	<ul style="list-style-type: none"> 識別視野の理論モデル 実在の室空間 主に書院造の室内 	<ul style="list-style-type: none"> 室内の定点からの観察 展開、天井伏平面の各図に見え範囲を線で囲む（作図） 	<ul style="list-style-type: none"> 識別視野の形 紡錘形モデル 木割のモジュール（6分）の意味 天井高による視野の変容
	3-3	外部空間	<ul style="list-style-type: none"> 外部空間感覚の尺度 外部空間のスケール感、過密感、開放感などの心理的感覚と建物・空・地面を立体角比で表示した物理的量との対応を分析する 	<ul style="list-style-type: none"> 外部空間の知覚 建物の配置、スケールによって空間感覚はどのように影響を受けるか 	<ul style="list-style-type: none"> 実在の外部空間 主に集合住宅（低層、中層、高層）の外部空間 	<ul style="list-style-type: none"> 屋外での観察と主観的判断 空間感覚に対する7段階評定 	<ul style="list-style-type: none"> 三角座標による外部空間の類型化 建物の高さの類型 外部空間のスケールと形の累計 	<ul style="list-style-type: none"> 配置計画 空間感覚による評価・修正
4	記憶・日常のなかの空間	<ul style="list-style-type: none"> 空間集合体の認知 可視・不可視を含めた小規模の建築・地域などの日常的に馴れ親しい空間集合をどのように認知しているかを分析する 	<ul style="list-style-type: none"> 行動的・認知的空間表象 個人の周辺に広がっている空間複合体をどのように認識しているか 	<ul style="list-style-type: none"> 実在の建物・居住地 日常的に使い、住み馴れた建物小地域 	<ul style="list-style-type: none"> 各種の描画と主観的判断 認知地図・トリップマップの作図と遠近判断 	<ul style="list-style-type: none"> 認知文法（誤認の型） 選択経路の類型（行動的空間表象） 認知における空間集合の変容 	<ul style="list-style-type: none"> 建築設計における思考の型（依頼主の空間把握の抽出） 	

表1 研究の概要と成果 空間の知覚的尺度に関する研究

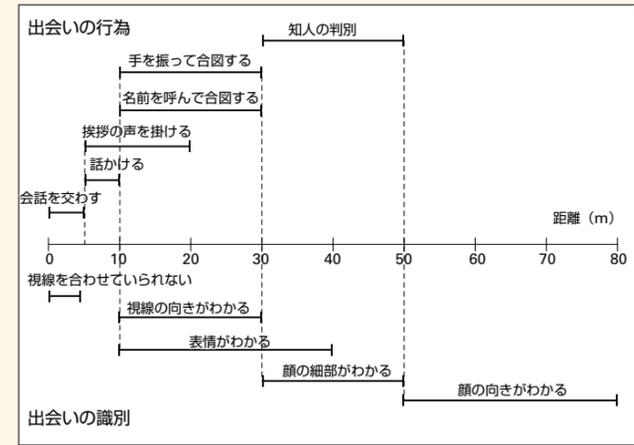


表2 出合いの距離

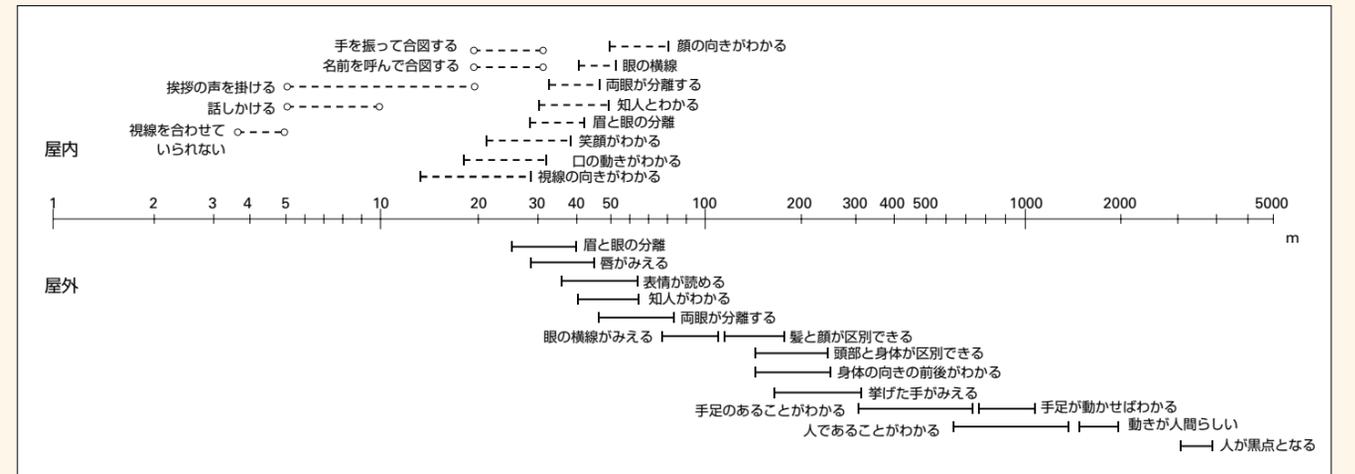


表3 人の識別と出合いの距離

決定・評価するための判断基準となる「知覚的尺度」を提案したことにこの研究の特色と意義があったと考えている。

◆「吉武ゼミ」と「芸術工学」

吉武泰水先生に博士論文で大変お世話になったときから5年後の1973（昭48）年、吉武先生が東大から筑波大の副学長に退任・就任されると、鈴木成文先生が教授に昇進され、そして名古屋工業大学にいた私が助教授として着任することになった。博士課程修了以降、吉武先生は筑波大から九州芸工大、神戸芸工大と歴任されていたので、お会いする機会がめっきり減ってしまっていた。だが、お目にかかれる唯一の貴重な機会が残されていた。それが「吉武ゼミ」である。

吉武ゼミは1995（平7）年8月23日、長野県軽井沢の浄月庵において、吉武先生が「方丈記」について講演されたのが最初である。2003（平15）年に先生が逝去された後も一時期中断を挟んで現在も引き続き開催されているそうで、吉武先生のご意思が受け継がれていることはまことに嬉しい限りである。

2007（平19）年4月の第92回までは、吉武先生の自邸、軽井沢の吉武別荘やセミナーハウス、東大などを会場に、「生活に根ざしたもの」「歴史の流れ、社会・文化の動き」「土地（環境）に根ざしたもの」「人間の意識・感覚、文化とコミュニケーション」などをテーマに各界の講師を招いて講演と討論を行うのが基本であった。私自身も2002（平14）年3月に、「大改訂建築設計資料集成づくりについて」のテーマで、当時引き受けていた同書の編集員長としての活動についてお話したことがある。

吉武先生が私的なゼミを始められた理由はいくつか考えられる。先生が逝去された後2007年5月26日に開催された「吉武先生を偲ぶ会」で配られた資料には、建築計画学を芸術工学（総合デザイン）により発展させることで、社会科学や歴史・文化を含めて「人間を総体的に捉えたい」という願望があった。また、建築教育においても従来の「モノ」のデザインから「コト」のデザインに中心を移したいという思いもあったのではないかと記されている。

また先生は、人間を総体として捉えた研究を分野横断的に行うこと、コトのデザインを推進すること、地域と一体での教育のモデルを示したいという情熱を持ち続けていたようである。

こうした吉武先生の中心テーマについて、先生ご自身が1996（平8）年8月に軽井沢吉武山荘で開催された第6回のゼ

ミにおいて、「デザインと芸術工学」をテーマに講演されているので紹介しておこう。

「建築計画というのは建築を設計するときの基本的な方針のようなものを決めることです。例えば病院をつくるときには患者のことを考えなければいけない。当たり前のことですが、実際は必ずしもそうになっていない。医師が中心になっていて患者さんのことがおろそかになっているし看護師さんのことなどまったく考えていない。小学校も子どものことを考えていない。それではまずいということで、実際に子どもたちの動きはどうか、それをどのように建築に表していかなければいけないか、そうしたことを調べたりまとめたりするのが私の仕事であったわけです。そうした建築計画は芸術工科の重要な部分であり、それを考えると私はもう60年近く芸術工科に携わってきたといえます」

デザインの定義については、「政治にも、経済にも、科学にも、芸術にも、人間生活のあらゆる領域においてデザインを言うことができる」と平凡社世界大百科事典のなかで述べた九州芸工大初代学長の小池新二先生と、「ある行為を、望ましい目標に向けて計画し、整えるということがデザインのプロセスの本質である。デザインを孤立化して考えると、あるいは物自体とみることは、生の根源的な母体としてのデザインの本質的な価値を損なうことである」（『生きのびるためのデザイン』）と述べた、インダストリアルデザインの世界的指導者のヴィクター・パパネックに共感している。

また、総合的デザインや総合的設計は「全人間的な活動であり当然、人間のためになり、同時に特別な知識能力が必要だから普通の教育では到達できない。そのための特別な教育が必要である」とし、芸術工学教育の必要性を説いている。できるだけ自由な雰囲気の中で実習に重きを置いて講義は補足的に行うカリキュラムを、吉武泰水先生は神戸芸工大の開学に際して実現している。モノよりも多様で根源的なコトのデザインに対応できる能力を養うためにはそうした教育が必要だと説いたのである。

それと同時に、「人間が自らの環境を形成し、さらには自分自身を形成するまでに至るための、人類が手に入れたもっとも有力な道具であり、デザインは自分自身のデザインもする非常に大きな力を持った道具である。だから有力であるがゆえに危険な道具にもなりかねない」というパパネックの言葉を引用し、強い警告を発することも忘れてなかった。（談）（つづく）