建築士と実務
'87 4

別冊付録 絵とき伝統軸組構法の実技（土台編）
SENDAI光のベージェント報告／遠野市と中掘み工法
好評連載 建築相談・紛争相談／誰にでもわかる透視図法／インテリアデザイン入門
木造建築文化考／心理・生態からの建築計画／一・二級建築士受験講座
人の行動と都市形態
東京大学 高橋研究室
渡辺 治

もし私達が上空から都市の50年程の成長過程を見とどけることが可能であるとすれば何が見え
るだろうか。人口が増えるにしたがって周辺に家がどんどん建ち並び、そのうち太い道路が放射線状
に外側に張り出し、中央部にはビルが竹の子のように生えてくる。あちこちで商店街も現れる。
それについて既旧屋人や人の動きに規則性ができてきて、各道路が血管で中心部が心臓のごとく、人々
はさらながら血液のように脈打って行き来するのが見えるだろう。

都市は違っても類似した変容過程と都市構造を多くの都市はとってしまう。都市人口が停滞・減
少している都市でも郊外への都市の拡大現象は生ずる。都市の中にある何がいったいこれらの方向
づけをしているのだろうか。

ここでは、都市という生物体の構成細胞とでもいうべき人の生活形態と価値意識を追求してゆく
ことで都市の変容を考え直してみようとする。

1. 都市ができる

今なぜ自分が都市の中に住んでいるのかなどと
問うたび人はいるだろうか。

まず都市にいろいろな種類がある。工業都市、
商業都市、観光都市、小さくなると港町、漁村、
農村など、そしてそれらの名は、それらの都市な
り村がどんな経済的基盤に支えられているかを表
している。大都市のほとんどが商業都市であり、
その経済的基盤は、まわりに位置する農業や工業
で生ずる資本によって支えられている。都市が巨
大化してくると衛星都市と呼ばれる都市が複数的
に生じたりもする。

都市を形成させ、巨大にし、都市を専門分化さ
せたものをたどってゆくと、金銭の出現、流通機
構の発展、会社組織の発展など多くの原因があ
られる。しかしこれ、私達1人の人間のレベルから
見ると単にそこに職があるから定住するといった
意味と単純な理由で都市にいるのかもしれない。

複数の人が同じ価値観を持ち、同様な行動をと
ることで、ある集合体（都市）を生じさせる第1
条件ではなかったか。

2. 人が集まる

私達は、決して自分は他人と同じこととしてい
ないと思ってはいないだろうか。各々違った考え
方を持ってはいるだろう。しかし、上から人の行
動を観察できたならば、かなり多くの同様な行動
や生活形態を見い出すはずである。その一つの
表れとして、都市の中で人が集がれで生じてい
るのではないか。

人がある空間に集中してしまうにはある条件が
必要である。それは第1に、その空間が多くの人
にとって使用目的であること。商店街、業務街や
コンサートホールなどもそうだろう。そして第2
に、人の行動に時間的傾向があることである。朝
夕のラッシュはその代表的なものである。

それではなぜ都市の中で時間的、空間的に人の
行動が集中してしまうのかという問いに関して
は、業務の場合、関連会社が集積してもしかかも同時
間的に働いていることが最大限に利益を引き出す条件であるといった集積の利が商業都市の中では優先していると人文地理学者は指摘している。それには人が朝起床して食事をとり、夜には寝るという生活習慣のリズムを都市に住む人間全体が有することが多いと有効である。

その意味で、人が都市の中で一定の時間を集積して活動していることが都市の生活、存在、成長を支える重要な行動形態であるというだろう。

それを個人の視点から見ると毎日朝〇〇時に起こって〇〇時までに出社しなければならない、銀行は〇〇時までしかオープンしていないという形で人の行動を規定してしまうものとして存在し、同時に都市という経済有機体が活動に活動するため、必要とされていることである。

3. 人は集まって環境を変える

ファッション誌で町の紹介とともにどこかどんな人達が集まっているという記事はよく見かけることである。

行動主体から見ると買い物に行くとか学校に行くとかいった目的で、ある場所へ足を運ぶわけだが、集合行動が集まっている人達をみると、その集団の行動特性にも偏りが生じていることはすく理解できるだろう。商業地域に集まっている人達は基本的に昼間、退社後の時間帯にしか自由に動き回り、大抵の場合、複数で飲食店に入ることが多い。

また学生や主婦なども、その共通の経済的条件、価値観、役割、時間的拘束状態などにより集団として特徴ある行動形態を有する（図1）。

結局、それらの各々の集団のいろいろな要求を満たすように、換言すれば、その集団を見込んだ施設が各地に発達し地区は変容することになる。

人の集合体は環境を変容させることから、人が集合している状態をポテンシャル（潜在力）として理解できる。そのポテンシャルの質は集団の行動形態の特徴により、大きさは集中度によって決まり、土地の価値はポテンシャルの一つの表れである。

それでは、人が1日の中でどのように行動を行うのか、その傾向を大まかに札幌の場合で把握しよう。札幌は、まだ古い都市で、近接して他の大都市がないため、都市現象をよく純粋な形で引き出すことができる。

札幌市の図2に示すような7区からなる、このうち中心商業地区は大体中央区（C区）に納まっている。他の地域は通勤者が住む住宅地域であるといっている、その中で比較のため西区（SI区）をその代表としてみてみることにする。

まず、図3は、目的別にどれだけの交通が発生し、また集中しているかを表したグラフである。2つの代表的な区を比べると、発生者の区は通勤、通学の目的で行動を起こす人が大きく、集中区（C区）は通勤、通学、学校、文化、業務の目的で通勤を上回る。

以上に、2つの区の関係（C区と他の区の関係も考慮した上で）は、出動者がSI区に住む、C
区に業務や社交・娯楽の目的のために出かけるという職場圏と生活圏との関係であることが理解できる。

次に示す図4はどの時間に発生と集中交通が生じているかを示したもので、図5は全市での目的別の発生、集中交通を時間別に表したものである。また、図5は、移動する場合、どの区間を移動しているかを度数で示した図である。

以上の資料に基づきどんな目的で人々が1日に、都市の中心を移動しているのかを把握できる。まず朝方に通勤や通学の目的のほとんど人が約3時間内で動き始め目的地に到着し続けるような行動を行う。その量は全世で生じる一日の発生交通量の25.19％、集中交通では26.11％を占める。

その際の区間の移動数は、図6に示すところであり、どれほど道路上や公共交通で混雑が生じているかを頭の中に描くことができる。道路や公共交通の計画者が、分散して移動してくれたら、どんなに道路経由、公共交通施設の削減ができるか…、と戯れるのももっともである。結局、その行動の結果、通勤者は特に都市の集中している中心業務地区に集中し、通学者は各学校の中に納まるわけである。

次に、社交、娯楽や業務の目的で動き出す人達は、昼食時に若干の減少を示し、10〜11時と15〜16時で最大値をとるような2つの山を持ちながら中央値を示す（図5）。社交・娯楽の場合は、区域では発生が19.03%に対し集中が17.69%と減少

昭和62年4月号

図 3 発生集中交通量の目的種類別構成比（S.59）

図 4 発生集中交通量の時間帯別変動（S.59）

図 5 目的別移動の時間帯別変動（S.59）

図 6 1日の区間移動数（S.59）
し、反対にC区では、発生が20.58％で集中が36.31％と増加している。これから、この行動は、各区内で発生し自区で集中を起こすような長距離の移動を伴わない行動か、またはC区の中心地へ一部の人達が移動して社交・娯楽を行うという傾向が読みとれる。業務の場合は、同様に見てゆくと、他地区への移動をさほど伴わないような移動の行為であることがわかるだろう。

最後に帰宅による移動は、通学者の行動15～16時、通勤者のものの18～19時に2つのピークを持つ（図4.5）。結果、外に出ていた者のほぼ全員が各家中に寝るために拡散するようにしてもどってしまうのである（中央区では、発生交通の中で47.22％と約半分を占める。）以上で大体の1日での人の動きが頭に描けたと思う。

前に述べたように人の集中をポテンシャルの高まりという概念で見直した時、集中が生じている場所やその周辺でいろいろな物的変化が生じているはずである。人が集中している場所を目安に過去約10年間での物的変化を概観したところ、多くの現象を指摘できた。

概略を示すと、中央業務地区、駅前、大学から駅にかけてなど、人が比較的住むで歩きながら集中している地区では、彼らの行動態様や要求に見合うような商業施設や住居施設が発達する。中央業務地区、駅前商店街、学生街の業務や売っているものが違うのはこのせいである。都心周辺部や高級課中各種マンションや、大学の周辺の格安アパートも同様な理由が考えられる。

また、運動・通学時に混雑する路上、つまり人が乗り物に乗ってしかも集中している線上の場（道路）には、やはり、彼らの行動態様に見合う施設が立地する。郊外レストラン、車展示場、郊外スーパーマーケット、それに小売店、それらは、車で乗りつけはするが、歩いて見て歩くようにな違い、法櫃も大きくなってゆく。また、混雑する道路自体も、市、道、国の途が混雑を見るか、混雑しないように変えてゆく。その結果、札幌の場合、全区平均の道路率（その地区の面積に対する道路面積の占める割合）が14.5～19.9％であるに対して、中央区は、24.6％以上になっている。

もちろん中央区の道路率がそれほどあっただわけではない。むしろ、既存の土地を買って新しい道路を新設したり、道路の拡幅に関しては、道路線指定という形で徐々に道を広げてゆく。これは、今まで建てていた建物が老朽化して建て直すという段階で敷地がずれ道路となってしまうものであり、これが住宅地であった場合には、庭がなくなり道に対して壁面を露出するような街路形態となってしまうのである。特に札幌の場合、屋根の雪を落す空間がなくなり、無落雪屋根（陸屋根）の形態をとらざるを得なくなる。人への路上への集中は、街路形態、景観まで変えてしまうのである。

4.ライフサイクルは都市の形を変える

ひさしの家は実家に帰ってまわりの家がすっかり変わってきました。子供がたくさんいる街やたまたま老人が多い街を一つの都市の中で経験した人はいないだろうか。

前章では1日の人の動きに着目して都市の物的変化を説明しようとしたが、今度は、人の一生というスパンまで時間の単位を拡張して考えてみよう。

人が生まれ、育ち結婚し、子供を育て、老いてゆくような過程をライフサイクルと定義するときに、都市がどのようにそれらに影響を受け、形を変えゆくかみてみたい。

まず図7を見てもらいたい。縦方向に年毎に近い順で並べてある（実際の位置は図2に示す）横方向には昭和55年から5年毎に並べてある。よく都市の変化を表すために使われる年齢構成図である。

まず縦方向に概観してみると中央区から外へ向かって若齢化している様子がおわかりかと思うが、次に横方向に概観してみると5年づつの経過を表しているのにかかわらず、ピークが5歳ずつ平行移動していないのに気づく。つまり、地区によって出て行く人とに入って来る人の年齢構成に偏りがあることに気付かされるのである。

図と図区は、アパート・マンションが多く、そのピークが移動しないことから、この層の人達は定住しているのではなく、常時出で行っては、若い人が補充されているのがわかる。また同様に見てゆくと、T、W地区で25～39歳の層が出て
いって、SI 区のような地区へ移っていることがわかる。

今度は、年齢に関係なく実際に区間での移住状況はどうなっているか見てみると図 8 のこととである。図面の関係で全地区は載せられないが、かなり互いに移動しながら結局、W, SI 区のような郊外住宅地開発の多い地区へ E, C 区から移転している。

以上のことを全市で検討すると図 9 のような人や移住傾向を読みとることができる。

これらの現象から平均的な人間のライフサイクルを想像してみると次のようになる。まず結婚して職場の近くに借借りをして住み始めるか思い切って郊外の家に住む。そして前者は子供が生まれ部屋が狭くなって郊外の家を買ってそこから通勤することを考える（前者は 35〜39 歳の時、後者は 25〜29 歳の時が多い）。移った後にも子供が増えて狭くなった場合は地改築で対処する。その後子供が成人し、地方の大学や就職のため、または結婚のために家を出る。そして残された老夫婦は、家も老朽化してきたので、退職などをきっかけに、その家を売ってもっと環境の良い所にある高級住宅を目指すかまたは、死ぬまで、もとの家に住み続けるのといった具合だろうか（図 10 参照）。

最後に物的に推定が生じているかを、住宅地図、現況図、現況調査をもとに、7 年間での建て替え、とび替え、増改築、名義変更などに
着目して、都心から郊外へ向けてその傾向を探ってみたところ、大体BからC(図8)地区へ移るドーナツ状の帯の地区で、建て替え・とり壊しは、地区内の建物数の約4割、名義変更まで含めると約7割にのぼるような変化をみ出すことができた。しかも、建て替える際にはマンション化することがしばしばあり、都心からの距離の地区ではマンション開発が多いのかを示した。図11から、ドーナツ環が外側に移動している様子が理解できる。

さらにこのドーナツ地区を詳しく調べてみると、前述した年齢構成、入居、転出者動向や建築活動の他、建ぺい率、用途混合、老朽化率、人口密度などに特徴のある変化が短期間で生じるいわば変曲の性格を持つことがわかった。

札幌の場合、比較的顕著な形で現象を拾い出せたが、東京や、大阪などは、それらを構成する小都市同志が重なりを持ちながら競合が生じている状態として理解できるだろう。

5. まとめ

私は今回の研究の出発点で、都市計画研究におけ、現象発掘原因追求という過程ではなく、原理設定-現象発掘という過程を試みようとしてその原理を人間の行動とした。

そして今まで、長々と、①人の集合を物を変化させるポテンシャル(潜在力)を見立てたとき、どのくらい、都市内部の物の名を説明できるか、ということと、②人のライフサイクルの中で進行移り住みが都市を変化させるかであり、ということがついて述べてきたわけである。

今まで述べた都市内の動きを今一度思い浮べると、いろいろな都市の不合理が見えてくる。例えば、都市内の空間は、その潜在力や移り住みによって、住宅がマンションになったり、増築されたり、土地が買い上げられ道路が新設されたり拡幅されたりで、いつも不安定状態で次へ変化する過程にある。同じ空間で物が変化し続ける、そこにしみ込まれる財は膨大である。

これから日米の大都市は老齢化と経済の波をむかえ、これまでのように都市開発費用は使えない、人口をも停滞するだろう、将来も、建てて
は懐しながら外側に広がってゆくような変化を許
していれば、都市の中巣はどんどん細薄化しなが
らも面積は増え続けそれにつかる公共施設がま
た増える。そろそろ内側を充実してゆく計画への
転換が必要とされなければならない。
例えば、先に述べた、ドーナツ環の地区では、
マンションやアパートの建築がさかんなわけだが
同時に、この地区には子供が散ばった後の膨大
な数の子供部屋屋があるはずである。それを、下に
住む（たいては子供部屋屋は2階にある）老夫婦の
資金を分配しに来るための地区全体に渡る大改
築計画というのはどうだろうか。または、都心付
近の住宅地をヨーロッパの大都市のように屋を共
有した四階建の住宅地にするというのも都市のサ
イズを広げないための策かも知れない。道路の幅
を2倍にしても今の大都市であるように感じる事
になる。
研究家らしくない発言が少し続いたが、最後に
総括してみる。
どうもついつって考えてみると、人間が行動を
起す時に似たような価値観が伴う。時間と金銭
感覚は最も強く働くのではないだろうか。家を買
う時、住む場所を選ぶ時、また出かける時な
ど。今度人間の行動が環境に変化しているという
話をしてきたが、逆に、人間は育つ段階で環境か
ら影響を受け、自分が形成されてゆく、とみに、
社会的環境から、親や学校からの教えという形
や人づき合いの経験という形で、常識とかモラル
的な似かよかった価値観が形成され、結果、人々
の行動傾向を生じさせてしまうのだろう。な
当然、国が進れば、人の意識や行動が違い、都市
のでき方も違ってくる。
今までに描き出してきたように、日本の大都市
の中の行動。1日の動き、長い年月の中での動き
すべてにわたって、人間の行動、物理的、動的、建
築など、膨大なエネルギー資源を必要とする形態を
とっている。いわば、車のエンジンのようなもの
で、いつもガソリンを供給しなければ、ばたっと
止まってしまうような性格を持つ。ヨーロッパの
小さな村の自給自足の集会所は両極端に位置す
るのである。
都市を支えているものは様々である。今まで言
及したものは、人間の行動、ライフサイクル、エネ
ルギーなどの他、国交関係、世界経済、歴史、そ
して意外とギリギリの線でとり合っている。歴史
の中では、忽と消え失せた都市は多い。産業革命
で新しくできた都市、消えた都市も記憶に新しい。
ごく最近でも、炭鉱都市が消えるニュースを耳に
することができる。情報化社会、高、老齢化に
エイズ、都市はどう変わらぬのだろうか。
最後は、随分と意訳した意見を述べた形になっ
てしまったが、少しても都市を見る時の新しい視
点を持っていただければだろうか。
（本研究は、東大高橋研究室にする以内、大太田実
都市計画研究室にて修士論文でまとめた内容から特に
人間に視点を当てて書き直したものである。）

入門「鉄骨構造講習会」（北海道・中部支部）で開催！
この度構造家懇談会編集による鉄骨構造入門書「S建築構造設計－実例と解説」がオーム社から出版されたの
を機会に、この本をテキストとして実務設計者が構造設計の手ほどきと基礎的な構造設計についての講習会
を開催します。現在構造設計の実務を担当している方々、これから構造設計を始める方々を対象とします。

主催：構造家懇談会 北海道支部
日時：昭和62年4月9日（木）9：30～16：30
場所：札幌市 国際ホテル ゴールデンホール
定員：100名
テキスト：S建築構造設計－実例と解説（オーム社刊）
説明料：9,000円（テキスト代含）
問合せ先：構造家懇談会 北海道支部事務局
〒064 札幌市中央区北 2 条西 2 丁目 第 2 カミヤマビル
(TEL 011-221-3803)

主催：構造家懇談会 中部支部
日時：昭和62年4月23日（木）9：30～16：30
場所：昭和ビル
定員：100名（申込順）
受講料：主催後援団体会員・官庁職員・学生 9,000
円、一般 11,000円（テキスト代含）
テキスト：S建築構造設計－実例と解説（オーム社刊）
申込期日：昭和62年4月13日
申込先：構造家懇談会 中部支部事務局
〒460 名古屋市中区栄 4-15-32
(TEL 052-261-6131)