

アクティビティと公共空間デザイン - 空間構成により、人の流れを変える -

Understanding Movement and Activity for Public Space Design

高松誠治 スペースシンタックス・ジャパン（株）

Seiji Takamatsu

Space Syntax Japan Limited

This paper presents theoretical and practical views on the relationship between people's activity in public spaces and spatial configuration. Despite the fact that movement is often described in the context of, for example, the depression of rural town centres or the opening of brand new developments in Tokyo, understanding the logic of movement seems to have been abandoned.

The questions explored here are: What is the meaning and value of movement? What is the most fundamental factor which creates movement? How can urban design be objectively analysed? And how can we utilise this knowledge to promote a high quality urban environment?

This paper introduces important thinking on this topic including the theories developed by Bill Hillier and his colleagues at University College London, and goes on to outline some of the most important urban design issues facing Japanese cities both now and into the future.

はじめに 都市における「人の流れ」

「人の流れ」と聞いてまず思い浮かべるものはなんだろうか？東京・渋谷駅前のスクランブル交差点に一気に満たされていく歩行者の群れか？品川の業務地区から駅に向う仕事帰りの人の波か？はたまた、そこから目と鼻の先、港南2丁目の飲み屋街を漫ろ歩くおじさんグループの足取りか？

世田谷区・下北沢地区では再開発を巡る議論がヒートアップしている。もし現計画が実現すれば、地域の人の流れはがらっと変わることだろう。また多くの地方都市では、かつて商店街を賑わせた人の流れが幹線道路沿いにシフトしたという状況が見られる。日常的に話題に上り、また私達ひとりひとりがそのパターン形成に加担している「人の流れ」。よく知っているようで、実は、つかみどころのないものかもしれない。まして、その理解を都市デザインという「行為」に結びつけることはどのような意味を持つのか？

この稿では、都市と人の流れの関係について既往の研究を参照しながら整理するとともに、英国を中心に注目されている、人の流れ・行動に着目した分析的なアーバンデザインのアプローチについて紹介する。そして、このような視座から日本の都市デザインの現在と未来について考えてみたい。

1. 「人の流れ」は何を生むのか？

人の流れは、その場所の特性に応じて様々な意味を持つ。まず商業的な土地利用のエリアでは、人の流れは潜在的な顧客の流れを意味する。毎時500人が歩く街路と2000人の街路では小売業の立地場所としてのポテンシャルが異なる。つまり、1軒のコンビニが成り立つのか、商店街としていくつかの業種が成り立つのかというような差を生むということだ。

このことは、不動産業者にとっては地価や賃料の差を意味する。都市空間の開発は、莫大な額の投資により新たな人の流れをつくり出し、そこに生まれる「場所」を商品として利益を得る。つまり、空間をつくることを通して人の流れをつくり、それにより生まれる価値を売っているということである。

また他の一つの視点として、人の流れの状況が治安に影響するというのもジェイコブス¹⁾が指摘したとおりである。途切れることのない人通りは効果的な「目」を通りに与えるとともに、その街路に対する沿道の住民の意識をつくる。英国政府が出版した「場所の安全性」に関するガイドライン²⁾では、公共空間における人のアクティビティの多少や分布パターンが、特定のタイプの犯罪を増加させたり減少させたりすることを示している。つまり、不適切な都市デザインは、好ましくない人の流れ、例えば広域の移動に使われる道路が個人の住宅の前を通るような状況をつくり出す。

以上のような直接的な価値以外に、ゲール³⁾は、公共空間における人のアクティビティの社会的な意味について論じている。立ち止る、座る、人と話すなど多様な屋外活動が起こり得る前提条件として、「人の集中」と「空間デザイン的な条件」を挙げている。つまり然るべき状況の場所に、ある程度の人が集まれば、何らかの屋外活動が起こる。そしてそれは都市の生活の魅力要素となり得るということである。

「人の流れ」が生み出す意味や価値は特別なものではなく、公共空間のどこにでも存在するものである。しかしながら、例えば商業や観光が重要な産業となっている都市などでは、とりわけ大きな意味を持つ。来訪者がどの経路をたどり、どのような空間体験をするかは、その地域から受ける印象を大きく左右する。このような来訪者の流れと共に一方では生活

者の流れがあり、また、子供や高齢者など年齢層ごとの流れの違いがあること等、人の流れのパターンや相互関係性を丁寧に理解することによって都市の機能や現況の課題、目指すべき方向性について大きなヒントが得られるものと考えられる。

2. では、何が「人の流れ」をつくっているのか？

このように様々な意味や価値を生み出す「人の流れ」は、何によってどのようにつくられるのか？「商業、集客施設の集積が人の流れをつくり、人の流れがさらなる経済活動を喚起する」というような「鶏が先か・・・」的な議論はさておき、そもそも基となるものは何か？人通りの多い街路と少ない街路の最も根源的な違いは何なのか？ロンドン大学バートレット校のヒリアー教授⁴⁾は、以下のように答えている。

まず、都市における人通りのほとんどは、起点から終点まで移動する間の「空間を通過する」ことによって生まれる、いわば副産物のようなものだ。それぞれの街路がどれだけ多くの人通りを得るかは街路構造によりその大部分を規定される。つまり、幾何学的に経路の一部として選ばれやすい街路は、多くの人を通る街路となる潜在的特性を持っている。同時にそのような街路は、高密度かつアクティブな土地利用をも誘引しやすい。その集積は魅力要素となり、さらなる人を呼ぶという相乗効果が生まれる。つまり、人の流れの根源には空間構造があり、そのしくみを理解することにより、人の流れについてのより深い理解が可能になると考える。

ここで、「人通りに関係する空間特性をどのように計るか」という問いが生じる。ヒリアーの考え方は後述することにして、ここではまず、人の経路選択のロジックについて考える。

自動車交通や公共交通手段による広域の経路選択については交通の分野で数多くの研究がなされてきたが、歩行者の経路選択に関しては、まだまだ解明されていない部分が多い。駅の構内とその導入路など、限られた範囲内における比較的単調な空間における移動は、一定のモデル化⁵⁾が可能であると考えられる。これらのモデルのうちの多くは、地点Aから地点Bに向うという単一の目的に対し、距離や時間といった移動コストを最小にすることを経路選択の基準として設定する。

しかし一般的な都市空間にこの考え方を応用するのは非常に難しい。都市空間における歩行者の行動は極めて多様なものだからである。自動車交通のように車線や信号、交通規則によってコントロールされておらず、公共の歩行者領域の中であれば、どのような速度、経路、付帯状況で移動しても良い。

また、歩行者が物理的な最短経路を選択しているかという点、必ずしもそうではない。特に頻繁に通る経路以外では、「とにかく知っている道を通る」とか、「なんとなくこちらの方角」ということで移動を開始し、動きながら次々に判断をしていくことが多い。また通り慣れた経路についても、「最短経路と思っていたけど実はそうではなかった」ことや、「最短経路ではないが、快適な道、楽しそうな道、あるいは安全な道を通る」ということも十分あり得る。

一つ確実なことは、人は、何らかの情報をその空間から得ながら行動しているということである。特に視覚から得る情報がそのほとんどを占めるといってよいだろう。それは具体的なランドマークやサイン等だけではなく、「こちらの方向に行けそうだ」とか、「なんとなくあちらの道の方が重要な通りに続いてそうだ」という場のスケール感や、歩いてきたシークエンスから読み取る文脈、つまり空間構成から無意識に得られる情報も非常に重要なものである。佐々木⁶⁾は、都市の中での「何も無い」部分、つまり空間レイアウトそのものが経路選択の重要な情報となることを示している。

ところで、アーバンデザイン書の古典の中には「屈曲し視野が閉ざされた街路は、歩いていて楽しい」³⁾というような記述が多く見られるが、これは、それらの街路のスケールや空間の繋がり方等、視環境による心理作用を考慮したうえで計画された場合、という前提のもとでのことである。これに反して、施設デザインの実践においては「屈曲」の部分のみを断片的に採用したものもみられる。上記のような視覚情報と経路選択の関係について考えると、不用意な「曲がりくねった道」は人を迷わせることもあるということに注意すべきである。ある限定された小エリア内を散策、買い物し、元の場所に戻るような場合は良いが、エリアのスケールが大きくなると、方向感覚がわからなくなったり、先へ進む（あるいは後ろへ戻る）経路についての視覚的な“ヒント”を空間から得ることが出来なくなり、迷ったり、先へ進むのをあきらめて引き返したりする行動が起こる。その結果、曲線の屈曲

点、つまり視線が途切れる部分で人通りが途切れる場合も多く、商業施設としては大きな問題となるケースがある。

六本木ヒルズの低層部についての評判の中には、「わかりにくい」、「迷いやすい」という声も少なくない。また、汐留シオサイトにおいても、平面的、立体的に経路が折れ曲がっている部分が存在し、特に休日において、周囲と比べて極端に人通りが少ない場所が各所に見られる。これらの現象は、空間レイアウト、人の経路選択という視点から説明できるのではないかとと思われる。

空間構成やレイアウトの特性を客観的に理解することができれば、デザインという直接的な空間操作行為が人の流れにどのような影響を与えるかを事前に予測しながら検討を進められるだろう。

3. 都市デザインを客観的な分析対象にするには？

近年、アメリカを中心にニューアーバニズムの考え方⁷⁾が広まっている。これは良好な都市環境を維持している歴史的な都市に学びながら、デザインコード（デザインにおける決まりごと・規範）を体系化し、それを新たな街のデザインに反映しようという考え方であるといえる。そのデザインコードの中には、建築物の素材や様式といった主に視覚的な景観についてのものや交通システムなどのしくみに関するもの他に、街路構造やスケールといった空間構成に関するものもある。地域が持つべき空間構成のキーワードとして、歩きやすさ(walkability)、空間の“抜け・通り”の良さ(permeability)、多様性(diversity)等がある。言うまでもなく、これらは人の流れ・行動に直接的に関するものである。

ここで、ニューアーバニズムの考え方の問題点について考えてみたい。まず一つ目は、デザインコードや手法そのものの普遍性についてである。つまり、ある都市でうまく機能しているデザイン要素を他の都市に適用することが妥当かどうかという点である。アメリカの多くの都市のように個々の都市領域が空間的に離れているような場合はともかく、日本のように狭い地域に多様な密度の地域が隣り合っているような状況においては、ある地域がどのように周囲と繋がり、関係しているかが重要な要素となる。周囲との関係性、脈絡が全く同じという都市は存在しない。どのようにして、地域の特性を理解するかという課題が残る。

もう一点は、デザインコードの設定の仕方やデザインの良否の評価基準の多くが、やや概念的、主観的であるという点である。多くの利害関係者が関わる都市デザインにおいては、客観的に判断できる基準の存在が求められる。もちろん非常に多くの側面をもつ事象であるゆえに簡単なことではないが、科学的、分析的なアプローチの試みはすでに始まっている。前述のヒリアーは、英ガーディアン紙のインタビュー⁸⁾に対して以下のように答えている。

『言語における「文法」は、文の内容ではなく、その構造のルールや意味の範囲を規定するものである。これと同様に、空間にも普遍的なルールや使われ方の範囲がある。これを理解することにより、まるで意味不明な文章のような“機能不全の空間”を生むことを避けることができる。』

ヒリアーら^{9), 10)}は、人々の社会生活と空間の関係はもっと

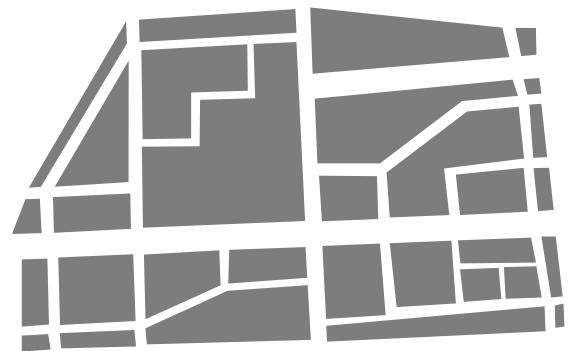


図1

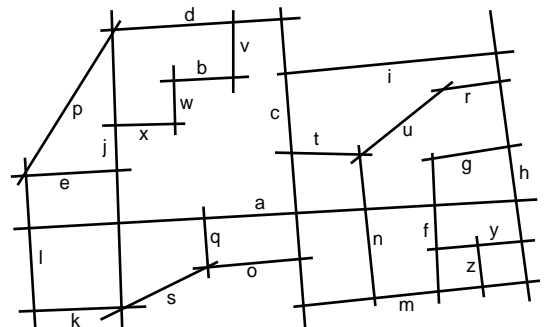


図2

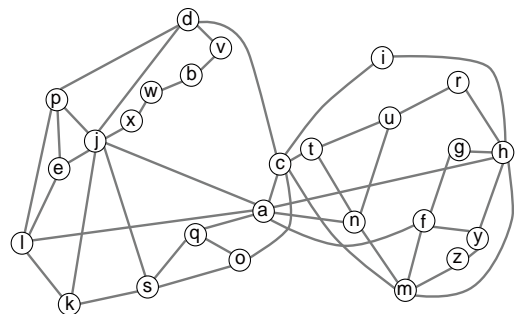


図3

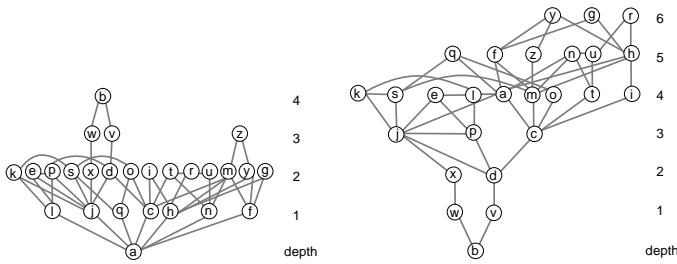


図 4 a

図 4 b

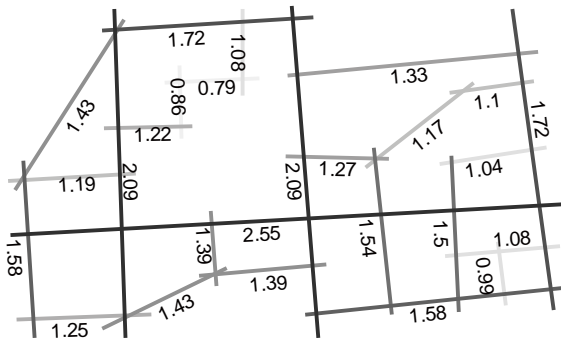


図 5

深く理解されるべきであるという問題意識から、空間を記述し、解析し、解釈することを試みている。その中で、空間レイアウトの解析手法として位相幾何学を採用しているが、あくまでも基本としているのは人の空間認知や社会行動に対する観察である。

ここで、彼らの最も基本的な空間記述方法の一つである、アクシアル・ライン（軸線）分析の考え方について簡単に紹介する。都市の中で建物等が建っていない部分を人は「空間」として認識し、それらの繋がりの中で移動する。そのレイアウトの最も基本的なパターン化の方法は、線の集合としてのそれである。例えば、図 1 に示す地区は、図 2 のような軸線の構造で表すことができる。軸線上を移動すれば、対象エリア内の全ての空間を見ることができるという条件を満たしながら、より少ない本数、よい長い線を引いていくというのが、アクシアル・ライン描画のルールである。描画されたアクシアル・マップは、どこどこが繋がっているかの情報を基に、図 3 のようなグラフへと変換される。ここで、図 3 を空間 a を起点に、接続関係を 1 段階ずつ積み重ねるように書き換えたもの（整列グラフ）が図 4 a である。このグラフより、例えば空間 a から b へと移動するのに 4 ステップ移動する必要があることがわかる。次に、このグラフを空間 b を起点に整列しなおしたものが図 4 b である。グラフが縦長に

なり多くの空間が階層の深いところに位置している。この時、a を起点とすると他のラインは平均 1.92 ステップの深さにある。また、b を起点とすると 3.96 ステップとなる。この値の逆数を相対化処理した結果が図 5 である。この値はインテグレーション値と呼ばれ、これが低い（前述の平均ステップ数が低い）ほど他のラインを“繋ぐ”意味での重要性が高い。つまり、例えば、a は b よりも根幹的な特性が高いと言える。

注目すべきは、このインテグレーション値と人通りの分布パターンとの間に相関がある場合が多いことである。つまり都市空間の幾何構造だけで人の流れの大部分が説明できるという、一見、信じ難い結果であるが、前述の「何が『人の流れ』をつくるのか」について熟考すれば合点のいく結果でもある。またこの分析では、線（街路）を付け加えたり削除したりすれば全体のパターンが変化することから、実際の空間の状況を変えた時に人の流れがどう変わるかという予測に利用することができる。これまで、ロンドン・テムズ川に架けられたミレニアム・ブリッジ（歩道橋）の通行量の予測や、トラファルガー広場（図 6）の再生デザイン案の評価¹¹⁾等、プロジェクトの実務において用いられている。

ところで、このインテグレーション値と人通りパターンとの相関性は、自然発生的な都市や、市民生活に溶け込んだ機能的な都市ほど高いようである。そのような都市では、皆が集まる目抜き通りは幾何的にも中心的な場所にあり、私的な空間はすこし奥まった場所にある。その街を良く知らなくても、無意識に歩いていると自然と行きたかった方向に行けるというのがそのような都市空間の特徴である。逆に、本来、不特定多数の人々のためにつくられた場所が非常に見つけ難



図 6 再生後のトラファルガー広場（ロンドン）

いところに配置されている場合などは、「変な」「わかりにくい」都市空間という印象を与えるだろう。

以上のような都市空間構造の分析は一般にスペースシンタクス理論と呼ばれ、世界中の多くの研究者により採用されている。上述のアクシアル・インテグレーション分析にもいくつかの種類があり、また他の指標についても研究が行われている。近年では、アクシアル分析から派生したセグメント・アンギュラー分析¹²⁾が注目を集めている。アクシアル分析が、軸と軸の接続関係の有無のみを見ているのに対して、アンギュラー分析は各セグメントがどのような角度で交差しているのかも計算に反映させる。これにより緩やかにカーブしながら連続しているような街路の特性も説明できるようになった。そのほか、ある地点からの視野の広がり（アイソピスト）を基本単位としてその繋がり具合を解析するVGA（ヴィジビリティ・グラフ・アナリシス）分析¹³⁾等、より詳細な空間の状況をモデル化する技術についても研究され、またこれらの技術が公共空間デザインの実務にも使われている。

これらに加えて、街路構成の構成パターンや密度（アーバングレイン）の分析や、個々の建築物の高さ、間口幅の分布等、都市形態学的な指標も科学的な分析対象となる。さらに、詳細な土地利用分布や建物と街路のインターフェイス（出入口や開口の様子）の連続性等も人の流れに影響を与える要素であり、これらの全ての情報はGIS（地理情報システム）上に多層的に整理され、比較や統合をすることができる。GISの理論や技術は都市デザインの現場にはあまり使われておらず、今後は専門分野間の連携が期待される。

もちろん、実際におきている現象としての人の流れ・行動の調査そのものも重要な分析データを与えてくれる。データの収集に際しては、「都市デザインのヒントにする」という目的意識を忘れず、空間との関係性の視点からアクティビティを観察することが大切である。つまりここでは、絶対的な「量」よりも現象の空間的分布パターンの理解の方が重要であるから、例えば歩行者量の調査においては、少ない地点数での全量調査よりも、よく計画された多地点でのサンプリング調査の方がより効果的であろう。また場合によっては歩行者量だけではなく、動線の軌跡や滞留行動の調査（図7）も非常に有効な分析手法となる。さらに犯罪発生箇所など社会的な現象についても空間特性と関連付けた分析が可能である。

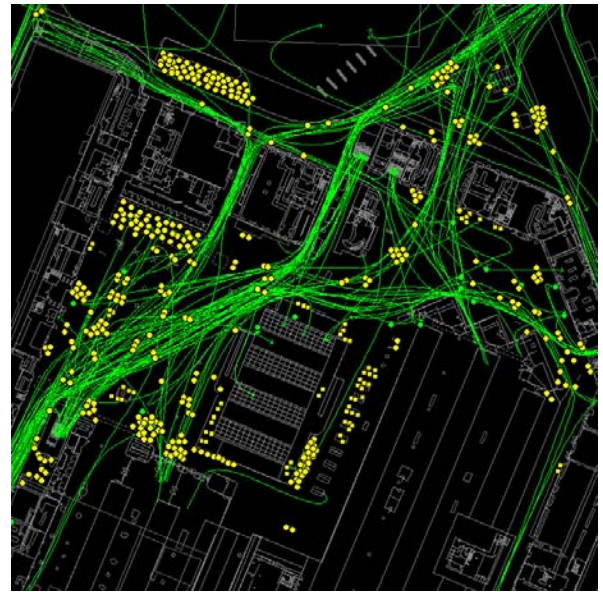


図7 動線と滞留行動の調査（ロンドン・ビクトリア駅）

これらにより、「人の流れ」という複雑かつ流動的な事象を「空間特性」という多要素ながら直接コントロール可能な対象を通して考えることにより、客観的、分析的に扱うことができる。

4. これらの知見を都市デザインにどのように活かすのか？

冒頭にも述べたとおり、都市空間が人々によってどのように使われるかは、社会的、経済的、さらには環境的にも非常に重要な問題である。この点について十分に分析し、将来起こり得る結果を予測しながらデザインを決定していくことができれば、皆の利益に繋がるであろうし、不必要なリスクを負うことを避けることにも繋がるだろう。リスクとは「誰もすわらないベンチ」「怖くて歩けない公園」「人が通らない商店街」等の出現である。構想、計画段階では「地域の軸」「にぎわい空間」「交流拠点」というようなコンセプトが並び、それが実現した理想形としてのスケッチ、パース図が示されるが、本当にそれらが現実のものになるかという議論がなされていないケースが少なくない。

さらに設計段階になるとこれらのコンセプトは隅に追いやられ、敷地内だけに意識が集中してしまうことも多いのではないかと。計画段階での利害調整に時間を費やす一方で、短期間でデザインの検討を行わなければならないという事情もあるだろう。そして結果として不本意な空間となってしまった

場合にも、「もしもこうしていたら」の世界が存在しないため成功と失敗の判断が難しい。

公共空間の改変にあたっては、まず、どのような姿を目指すかというビジョンを持つことが必要であるが、実現可能なビジョンを持つためには分析的な現況把握、つまり歩行者行動の調査や都市空間構造の分析、詳細な土地利用のパターンの分析等が有効である。これによりプロジェクトのビジョンや計画のコンセプトを実際の空間と対応づけやすくなり、設計段階への移行がスムーズになると思われる。また、計画を市民や利害関係者へ周知する際にも、より説得力のあるプレゼンテーションが可能になる。

建築物やインフラストラクチャー、広場等の設計段階では、当然いくつかの異なる代替案が設計者から示されるわけであるが、例えばA案の場合とB案の場合で敷地内および周辺の人の流れにどのような違いが生じるのか、つまり各案の機能的な特徴について専門的に分析し、検討チームで共有することができれば、機能的に問題のある箇所をつくってしまうリスクを下げることができる。もちろん都市の機能性や人の行動は非常に多要素かつ複雑なものであり、将来の状況を完璧に予測するのは不可能である。しかし、様々な切り口から起こり得る状況を客観的に予測し、それらを総合的に判断することは客観性を上げるという点で意味があるだろう。

それでは、なぜ今日このような取り組みが定着していないのか？着実なアーバンデザインの実践の条件として、ストーナー¹⁴⁾は、異なる領域の専門家による協働の必要性について述べている。都市のプロジェクトを成功に導くためには、空間および形態、交通、土地利用や不動産の3つの領域の専門家が相互に十分なコミュニケーションを取り、それらの専門性が総体として機能しなければならないと論じている。また、空間・形態の良否がプロジェクトの成果に与える影響は、実は非常に大きいにもかかわらず、交通や土地利用と比べて客観的な分析がほとんどなされていないことを指摘している。

篠原¹⁵⁾は、日本における土木、建築、都市計画などのコラボレーションの芽が出始めていると述べている。それでも、より幅の広いアーバンデザイン分野、つまり歩行者動線や都市形態を扱う空間構成デザインについてはまだまだこれからというところであろう。加藤¹⁶⁾も、景観形成への関心が高まっていることと比較して空間構成面への意識が低いことを

懸念し、空間構成に係わる取り組みをより積極的に展開する必要があると指摘している。

さらに、特に公共事業においては事業のしくみや都市計画システム等がわかりにくいという問題点もある。各分野の専門家や利害関係者が全体のプロジェクトの進行について理解できていなければオープンな議論ができないだろう。また、地方自治体等からは、どのようにデザインの質を評価すればよいかわからないという声も耳にする。

英国では、アーバンデザインの考え方を普及させ国全体の公共空間の質の向上を目指すべく、建築都市委員会(CABE)が設置され、任命された専門家と100名程の常勤職員が、プロジェクトの評価や教育活動に取り組んでいる。CABEの出版物¹⁷⁾はレイアウトも丁寧であり用語解説がついていること等、わかりやすさを重視していることが随所にうかがえる。

CABEの発信するメッセージの中核は「人のための、質の高い空間計画が必要」ということである。これら英国の政策は、カーモナラ¹⁸⁾のアーバンデザイン研究がベースになっていると言われている。この中には、分析的なアプローチ、特に人の流れや空間構成についての重要性も示されている。

以上のように、発展し、体系化されつつあるアーバンデザインの理論や手法は、実践に十分役に立つレベルに達していると考えられる。これらの重要性の認識が進み、多専門分野のチームの中に位置づけられれば、プロジェクト全体の質の向上に寄与するだろう。

5. 日本の都市はどこへ向うのか？

最後に日本の都市の現在と未来について考えてみたい。日本のプランナー等から「日本は独自の公共空間の文化があるから、海外のアーバンデザインの手法は参考にならない」という意見を何度か耳にした。もしそれが正しいとすれば、そのことこそ客観的な分析手法で明らかにできるのではないかと思う。実際にはそのような相違点よりもむしろ、人と空間の普遍的な関係性や社会性の解明が重要ではないかと思う。

人の動きという観点からは、通信技術の進展が都市の機能に直接的な影響を与え続けることが予想される。既に実用化されている人のナビゲーションは、経路判断行動の煩わしさと楽しみの両面に影響を与えるであろう。また、オンラインショッピングやテレワークは、外に出かける頻度とその意味を変えるだろう。月尾¹⁹⁾は80年代初頭に、「通信網や交通

網の高度な発達により都市は拡散化の方向に向かう」という説に対して、これを否定し、都市の中での「出会い」の機能の重要性について論じている。ゲールは、近著²⁰⁾においても、公共空間の魅力要素の一つとして people-watch（人を見ること）を挙げながら、人の活動をまず第一義に考えたアーバンデザインの重要性について訴え続けている。

一方で、自動車を中心とした交通システムや高度な通信技術の発展と比して、都市の空間・形態を扱う分野には画期的な変化はなく、あまりにも受動的すぎるのではないかという考え方もできる。原²¹⁾は、他分野の進化に合わせながら情性的に都市や建築がつくられることに対する不満を表し、建築家として「反撃」に出たいと述べている。これは、アート、サイエンス両面から都市をより深く理解し、積極的に理想的な姿を探索しなければならないということではないかと思う。

インターネットやコンビニ等により生活の中での様々な業務に関する利便性が向上すれば、消極的な理由で街に出かける必要はなくなり、街にはそれら以外の何かを求めるようになる。つまり都市空間の質に対する要求はますます高くなると思われる。私達、都市の専門家は、旧態の計画システムに固執することなく、人々の生活、都市の機能について先を見据えた考え方を示さなければならない。

地方都市の商店街と大手の開発事業者の双方に理解される、アーバンデザインの高い専門性・論理とはどのようなものか？交通や環境の専門家にも一目置かれる高度な分析手法とは？人々の生活を豊かにする、実効性のあるアーバンデザイン手法とはどのようなものか？引き続き考えたいと思う。街に出て、人の流れを観察しながら。

参考文献

1. Jane Jacobs, 1961, *The Death and Life of Great American Cities*
2. ODPM, Home Office, 2004, *Safer Places: The Planning System and Crime Prevention*
3. ヤン・ゲール, 1987, 北原理雄（訳）, 1990, *屋外空間の生活とデザイン* (原題: *Life Between Buildings*), 鹿島出版会
4. Bill Hillier, 1996, *Cities as movement economies*, *Urban Design International*, 1(1), pp. 41-60
5. 浅野美帆 ほか, 2005, 階層的な経路選択行動を考慮した動的な歩行者交通流モデル, 第32回土木計画学研究発表会・講演集
6. 佐々木正人, 2003, (第3章: 余白のレイアウト) *レイアウトの法則: アートとアフオーダンス*, 春秋社
7. 松永安光, 2005, *まちづくりの新潮流*, 彰国社
8. Philip Ball, 2004, *Going with the flow*, *Guardian*, September 9, 2004
9. Bill Hillier, Julienne Hanson, 1984, *The Social Logic of Space*

10. Bill Hillier, 1996, *Space is the machine*
11. 高松誠治, 2005, 英国における戦略的公共空間デザインのしくみ: トラファルガー広場の事例をめぐって, *土木学会誌* Vol. 90, pp.30-31
12. Bill Hillier, Shinichi Iida, 2005, *Network effects and psychological effects: a theory of urban movement*, 5th International Space Syntax Symposium Delft 2005
13. Alasdair Turner ほか, 2001, *From isovists to visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space*, *Environment and Planning B: Planning and Design* 28(1), pp.103-121
14. Tim Stonor, 2006, (Chapter 8: *Insecurity of Urbanism*) *Urban Design Futures*, Malcolm Moor and Jon Thomas Rowland (編著), pp.76-82
15. 篠原修（監修）, 2003, *建築画報 VA: 土木デザインの現在 + コラボレーション*, 建築画報社, 2003.5
16. 加藤源, 2001, *都市再生の都市デザイン*, 学芸出版社
17. CABE, 2005, *Making design policy work: how to deliver good design through your local development framework*
18. Matthew Carmona ほか, 2003, *Public Place Urban Spaces - The Dimensions of Urban Design*
19. 月尾嘉男, 1981, *装置としての都市*, 鹿島出版会
20. Jan Gehl, 2006, (Chapter 7: *Life, Space, Buildings - And in Said Order, please*) *Urban Design Futures*, Malcolm Moor and Jon Thomas Rowland (編著), pp.70-75
21. 原広司, 2004, (Vol. 1: *離散性について - 連結可能性と分離可能性をめぐると小論*) *ディスクリート・シティ*, TOTO出版