

第6章 研究の総括と今後の課題

6-1. 研究の総括

本研究では、建築物の集団によって形成される市街地の環境に関して、求められる「性能」を確保するというアプローチから、建築物の形態にかかる行政的基準の将来のあり方を念頭において、「性能」の定量的な評価方法と必要とされる水準を検討した。

ただし、本研究で挙げることができた成果には限界がある。そもそも市街地の環境を構成する要素は多数あり、行政的基準の目的となる「性能項目」もその数だけあることになるが、本研究では、光環境、風環境、視覚的環境、火災安全性の4つの要素をとりあげるに止まった。また、性能項目には各環境要素について共通的に、A. 建築物が他の建築物に及ぼす影響、B. 建築物が街路など公共空間に及ぼす影響、の2つの側面があるが、簡易な検証方法や代替指標、あるいは目標とする性能水準を示すに至っていないものもある。シミュレーション等の実証的な検討対象もモデル市街地に止まり、多様な形態の市街地に対して必ずしも普遍性があるとまでは言い切れない部分もある。

しかし、とりあげた4つの環境要素については、少なくとも検討の方法論を示すことができ、また、今後研究をさらに深める意義を確認することができた。

環境要素ごとの研究の到達点の意義をまとめると、次のとおりである。

(1) 光環境

「住宅居室の採光」(光環境)については、現行の建築基準法において、集団規定(道路斜線制限、隣地斜線制限)と単体規定(窓の大きさを定める採光規定)の両方の規制基準が関連しており、両者の適切な役割分担と連携が必要である。本研究では、集団規定の居室採光の観点からの規制目的を、採光規定を守りさえすれば必要な居室採光が得られるよう屋外の空間条件を整えることであるとして、確保すべき1階開口部の照度水準と、光環境シミュレーションソフトによる計測や壁面天空率による検証方法、 h/d による例示仕様を提案した。そして低中層市街地では道路斜線勾配1.5の有効性が確認されたが、立ち上がりがある隣地斜線制限については必ずしも有効でないことが確認された。

なお、いわゆるドミノマンション問題については、住民の「昼間でも電灯を点けないと日常生活ができない」という訴えが深刻であるが、この問題は用途地域の商業地域において発生している。商業地域は住居の環境の保護を目的としておらず、従って現行建築基準法に不備はないと見ることができるが、近年の都市型社会において、街なかでの住商の立体的複合用途による居住形態が一般化しているのも事実である。都市計画においてこうした複合市街地の市街地像が目的として掲げられる場合には、本研究の成果を生かした制度改善が提案できるものと期待するところである。

(2) 風環境

屋外空間の換気・通風(風(空気)環境)については、現行の建築基準法において、集団

規定に直接的な規定が存在していない。ただし、単体規定においては、換気のための開口部又は換気設備に関する規定がある。近年、シックハウス問題など室内の空気環境に関する対策が進められてきているが、これらが効果をあげるには、建築物を取り巻く屋外の空気環境の清浄性が前提になるものと考え、新たなアプローチとして研究対象にとりあげた。

風の性状（風向・風速）は地域や季節によって変化することから、当該地域の風性状に関するデータ（風配、ワイブル係数）を用いて、ポイド空間の換気・通風性能を一定の水準値の超過確率によって評価する方法を提案した。また、ポイド空間の換気・通風性能は隣棟間隔Dと建物高さHに応じて変化することから、仕様規定（解の例）においては H/D が指標として考えられたが、実用的な規定を導くには今後さらなる解析・検討が必要である。

なお、隣棟間の空間の確保という問題は、敷地境界線からの壁面後退によって担保できるが、各々の建築物がそれぞれ自らに必要な後退距離をとれば、両者により作られる空間は必要以上のものとなるなど、過不足ない基準の設定の仕方が難しい。隣棟間の空間をどのような規制によって確保するのかについても、今後検討が必要である。

（３） 視覚的環境

一棟の建物を対象とした被験者実験では、既往研究で提唱されていた形態率と圧迫感の相関が改めて確認されたが、さらに新たな知見として、同じ形態率であれば縦長の（即ち高さが高い）建物の方が圧迫感が強くなることが明らかになった。

次に、多くの建物で構成される「街並み空間」について、圧迫感・開放感という心理量に相関する物理的指標を見出すことについては、新開発の傾斜型スクリーンと画像提示ソフトウェアからなるシステムを用い、被験者がより高い没入感を得られる環境で画像評価実験を行った。その結果、建物の立体角に各建物までの距離の重みをつけた「可視空間量」が、定量的な評価を行う上で有効な物理指標となり得る可能性が見出された。

また、市街地で一棟の建物が建て替えられる場合において、その建物の高さが周囲よりも突出して高くなると、圧迫感のレベルが上昇するとともに、圧迫感に対する「不満」が著しく増大することが示された。今回の実験の中では、被験者のうち85%が「大いに圧迫感に不満がある」と評価するような著しい不満を与える場合も確認された。

これらの成果は、今後、建築行政における紛争予防・調停において実用的に活用されることを視野に、開発した手法を様々なケースで行って実験データを積み重ねていくことの必要性と有効性を示唆している。

（４） 防火・避難環境

本研究では比較的小規模な道路とその沿道建築物の構成が有する火災安全性について、道路を挟む2棟間の延焼防止及び1棟火災を想定した場合の前面道路の避難安全の2つの側面から、シミュレーションによる定量評価を試みた。

延焼限界距離について見れば、耐火造、準耐火造、防火造（防火ガラス設置）のように、外壁及び開口部に一定の性能が見込まれる構造であれば、道路幅員が4~5m程度以上で道路を挟む延焼防止機能が認められる。防火造（普通ガラス設置）や裸木造では、7~8m程度の

道路幅員があれば延焼防止効果が認められる。

避難安全の観点では、準耐火造及び防火造（防火ガラス設置）では、幅員 4m を超えての道路拡幅は避難可能時間の改善効果を認めることができる。

防火造（普通ガラス設置）や裸木造の場合、及び準耐火造及び防火造（防火ガラス設置）で幅員 4m 程度以下の場合では、出火後比較的短時間で前面道路の通行が困難となり、行き止まり道路等、火災建築物の前面を通行しなければならない状態の危険性を示している。

また、耐火造であっても開口部が大きい場合には幅員 4m 以下で避難可能時間が急激に減少し、危険性が増すことを示している。

本研究では、1 棟火災の場合を想定したものであり、地震時等の放任状況で生じる市街地火災を想定していない。ここで得られた評価結果はこの点に留意する必要がある。

市街地火災時の火災安全性の評価手法の確立が今後の課題として残されている。また、シミュレーションの精度向上を図るとともに、今回検討した項目（建築物の構造、開口部の大きさ、セットバック距離等）や検討に含まれない項目（建物階数、風向風速）の条件による変化についてさらに検証する必要がある。

6-2. 今後の課題

現行の規制を性能に基づく方法に変換することを考えると、例えば形態規制の場合には、形態に関連する環境要素については全ての性能項目について定量的な評価基準と簡易な検証方法を持つことが必要である。今回は、居室と道路の採光環境、居室と道路の換気・通風環境、圧迫感という切り口での視覚的環境、防火・避難環境について検討を行った。

ただし、今回対象とした環境要素についても、例えば、換気・通風に関しては簡易な検証方法の開発に至っておらず、視覚的環境についても心理量を変換できる物理指標の信頼性を検証する必要があるなど、今後検討すべき課題はまだ多く残されている。また、今回はモデル市街地を対象とした検討に止まっているため、法制度の見直し等に反映させるには、市街地パターンを増やすこと等により、汎用性・実用性を高めるための研究とともに、望ましい



図 6-1 密集市街地における三項道路指定



図 6-2 商業地域の“ドミノマンション”問題

性能水準に関する社会的合意が必要となる。引き続き知見を積み上げることによって、都市型居住に対応した規制の合理化（三項道路指定の際の建築基準法第43条の2に基づく条例や、街並み誘導型地区計画の技術基準の策定、図6-1参照）や建築紛争の防止（商業地域のドミノマンション問題への対応、図6-2参照）等での活用を目指すとともに、最終的には建築基準法の改正等への反映を目指したい。

また、今回取り上げられなかった環境要素においては、音、不安感、交通など、用途に関連が深い項目が多い。用途規制の性能基準に関する研究については既に着手しているところであり、これを当面の研究課題として着実に進めることが必要である。