

'87助成研究ワークショップ

「都市を考える」

開催日時：1987/11/14(土)10:00~17:30

会 場：日本生命中之島研修所4階C教室

主 催：財団法人 日本生命財団

プログラム

10:00	開会挨拶	日本生命財団 専務理事 望月 信彰
10:05	特別講演	京都精華大学 教授 上田 篤
		コーディネイター 法政大学 教授 田村 明
10:35	報告 「京都府下市町村総合計画における自然保護・管理・改善方策の理念・手法・実施結果に関する比較調査研究」	京都府立大学生生活科学部 教授 広原 盛明
11:25	「戦後の計画行政と都市構造形成をとおしてみた『自然環境』の位置づけと役割りに関する研究—神戸、広島、福岡を事例とする比較都市研究—」	水谷研究室 主宰 神戸大学 非常勤講師 水谷 穎介
12:15	昼食休憩	
13:10	「都市化の制御に対する土地利用計画の機能と効果についての研究」	東京大学工学部 教授 川上 秀光
14:00	「ニュータウン周辺地域の変容過程と環境保全に関する研究」	大阪大学工学部 教授 岡田 光正 名古屋工業大学工学部 助教授 辻 正矩
14:50	休憩（20分）	
15:10	「人間・生活様式・環境系における相互変化過程の生態学的評価と予測」	慶應義塾大学理工学部 教授 林 喜男
16:00	総合討論 全員による討論	コーディネイター 法政大学教授 田村 明 コメンテーター 京都精華大学教授 上田 篤
17:30	閉 会	

<コーディネーター>

田村 明 (たむら あきら) 法政大学教授

- (略 歴) 1926年東京に生れる。東京大学工学部建築学科、同法学部法律学科、同政治コース卒業、運輸省、日本生命を経て環境開発センターにて各地の地域開発計画、都市計画の立案に従事、1968年より1981年まで横浜市（技監・企画調整局長）にて都市づくりに当たる。1981年より法政大学法学部教授（都市政策）、その他早稲田大学理工学部（都市計画）講師、自治体学会代表運営委員。
- (専 攻) 都市政策、都市計画、地域問題、自治体問題、土地問題
- (著 書) 『都市を計画する』（岩波書店）
『環境計画論』（鹿島出版会）
『横浜一都市計画の実践的手法』（監修・鹿島出版会）
『町づくりの新しい波』（編著・清文社）『都市ヨコハマをつくる』（中公新書）
『都市の個性とはなにか』（岩波書店）他

都市を考える

上田 篤 (うえだ あつし) 京都精華大学教授、上田 篤アトリエ主宰

- (略 歴) 1930年生まれ、京都大学工学部建築学科卒業、同大学院修了。建設技官（住宅局）京都大学助教授（工学部）、教授（人文科学研究所）、総合研究開発機構理事、大阪大学教授（工学部）を経て1987年より現職
- (専 攻) 生活空間学および都市設計
- (著 書) 「鎮守の森」（鹿島出版会） 「橋と日本人」（岩波書店）
「都市の実験」（文芸春秋社） 「広場と水辺の復権」（日本放送出版協会）
「やわらかい新都市」（講談社） 「流民の都市とすまい」（暇々堂）
「空間の演出力」（筑摩書房） 「建築からの仕掛け」（学芸出版）
「水辺と都市」（学芸出版） 「新版・日本都市論」（講談社）
「水網都市」（学芸出版） 「都市は地獄か」（香匠庵）他

一つの疑問を提出させていただきたい。

「近代的であるというのは、例えば日本とヨーロッパの現実は違うということを知ることなのである」と、かつて文学評論家の吉田健一が語ったことがある。

このことを都市にあてはめてみると、いったい、どういうことがいえるのか。そして、都市計画についてあてはめてみると、それはどうなっているといえるのだろうか。

すくなくとも明治以来の都市計画の多くは、その範を西欧にとったものであった。範をどこにとろうと、現実の都市計画がうまく進行し、都市が確実によくなっていっているのであればそれはそれでいいだろう。しかし、もしそうでなかったら、西欧垂範主義の都市計画のあり方を疑ってみることも必要ではないか。

彼我の都市計画のあり方はひょっとするとかなり違うのではないか、という疑問は、とうぜん、彼我の都市はひょっとすると根本的なところで違うのではないか、という疑問に通じる。すくなくとも彼我の都市の違いがわかっていなければ、その処方としての彼我の都市計画の違いもわかりようがないではないか、とおもえる。

すると、ヨーロッパの都市と日本の都市とは、どこがどう違うのだろうか。そのことの体系的な研究というものが、日本の都市学あるいは都市計画学の近代においてなされてきたのであろうか。もし、なされてきたのなら、そのことについてお教えいただきたい。もし、なされてこなかったのなら、その理由について御教示いただきたい、というようなことなどが、わたしの20年来の疑問であり、悩みなのであるが、いささか、自縄自縛的な問題提起であることは承知しているつもりである。

失礼の段はお許しいただきたい。

京都府下市町村総合計画における自然保護・管理・改善方策の理念・手法・実施結果に関する比較調査研究

広原 盛明 (ひろはら もりあき) 京都府立大学生生活科学部教授

(略 歴) 1938年生まれ京都大学工学部建築学科卒業京都大学大学院修了。

京都大学講師、京都府立大学助教授を経て1985年より現職

(専 攻) 住環境整備計画、コミュニティ計画、まちづくり論

(共・著書) 「住宅計画」(住宅計画)

「生活空間論」(勁草書房)

「都市計画とまちづくり」(汐文社)

「コミュニティの思想と設計」(新生活運動協会)

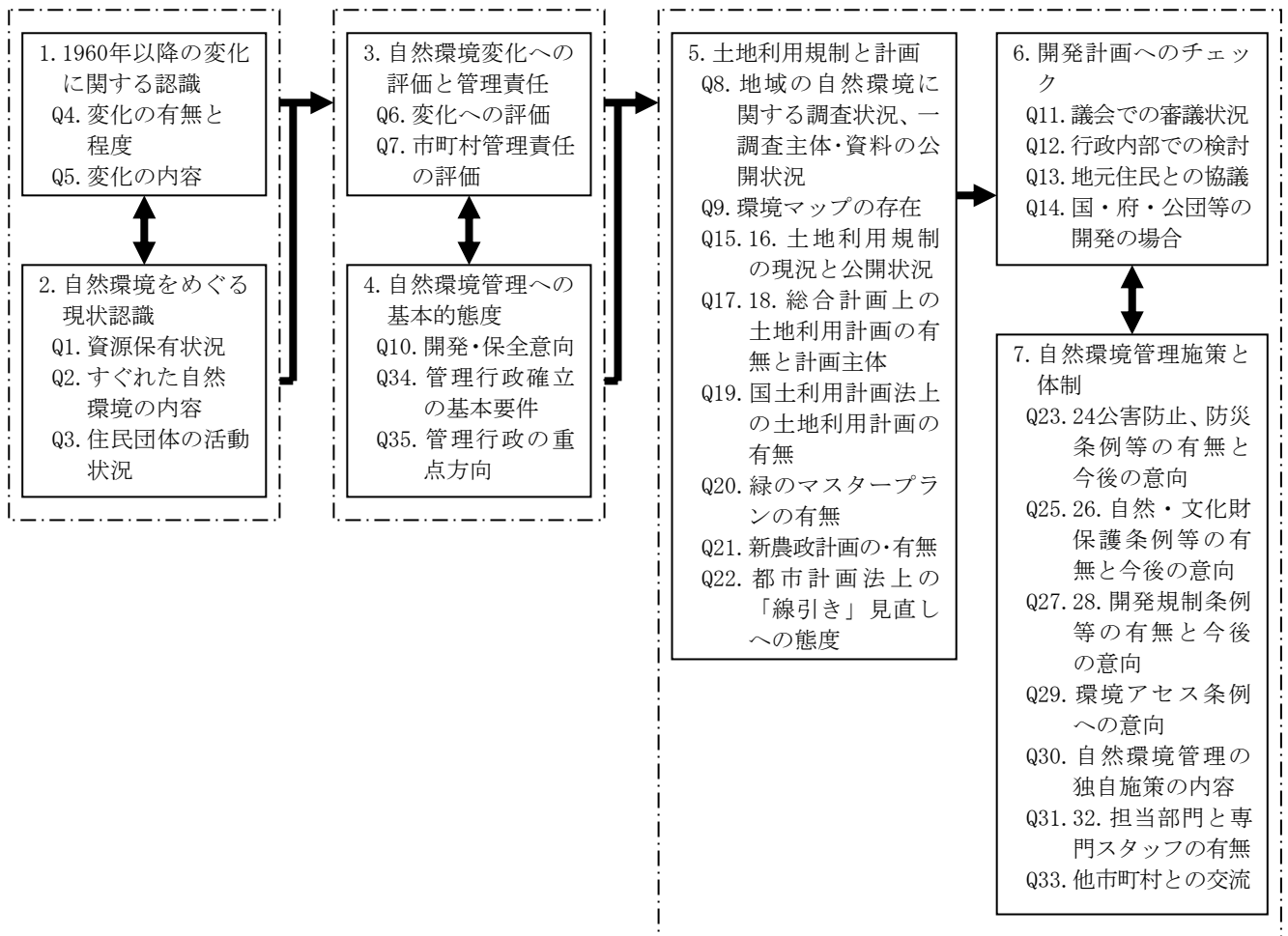
「地域づくりと社会教育」(総合労働研究所) 他

-
1. 調査当時の1983年3月末現在、京都府下11市32町1村のうち総合計画(基本構想・基本計画)を策定していたのは、9市30町1村である。その計画書の分析および補足ヒアリング調査によって、自然環境管理視点からみる府下市町村の計画ポリシーは下図のような4類型に区分できる。
 - (1) 自然環境保全活用型—地域の自然資源や歴史的文化財を重視し、その保全活用の上に総合計画を立案。
 - (2) 防災・公害防止型—災害や公害をひき起こさないことを条件にして計画。
 - (3) 地域開発型—宅地開発、工場誘致、観光開発など各種開発プロジェクトを基軸として計画。
 - (4) 現状維持型—現状維持を基調として計画。
 2. しかし上記のような計画ポリシーは当初から確立されていたものではなく、むしろ計画に先行した開発の結果として打出された傾向がつよい。加えて計画書が必ずしも法定拘束力をもつものでないことから、記述内容の信頼性にも不確定要素が多い。
 3. 一方、京都府農業会議編「京都府土地・農地関連統計、1950-1980」(1983年刊)における「地目別土地面積構成の推移」の項をみると、高度成長期に府下市町村の多くが激しい土地利用の変化に洗われていることが分かる。1967年から1981年までの15年間に増加した宅地面積と宅地面積率を指標にとり、各々100haと5%あたりを基準にすると府下市町村は、(1)南部開発区域、(2)南部低開発区域、(3)北中部開発区域、(4)北中部低開発区域に4区分することができる。これは確かな事実に基づく類型化であるといえる。
 4. 以上のような市町村類型を基礎として、府下44全市町村に「自然環境の管理行政に関するアンケート調査」を行い、100%の解答を得た。調査項目のフレームは下図の通りである。

I. 地域の自然環境の変化と現状に対する認識

II. 自然環境管理に対する基本的態度

III. 自然環境管理の施設と体制



5. 調査結果を要約すると次のようになる。

- (1) 大多数の市町村が現在も「ゆたかな自然環境」に恵まれ、行政も主観的には「まずまずの責任」を果たしてきたと考えている。
 - (2) しかし自然環境行政の土台ともいえるべき自然環境調査や土地利用調査を実施しているのは1/3に満たない。
 - (3) 自然環境行政の基礎となる土地利用計画の位置づけが弱く、1/3が法定土地利用規制のひきうつし、2/3が「構想程度」もしくは「なし」という状況である。独自の「あるべき」土地利用計画を策定していたのは僅か1町である。
 - (4) 自然環境行政を担当する機構や専任職員が必ずしも開発行政をチェックする権能を与えられておらず、むしろ開発サイドと“渾然一体”として運営にあたっている。また自然環境行政の裏づけとなる条例、要綱をもつのは屁にすぎない。
 - (5) しかし他方では、防災、公害防止、治山治水、文化財保護など開発規制関連の条例や要綱が約半分の市町村で制定され、総合的な自然環境管理行政への一定の手がかりがみられる。
6. 最後に、今後の市町村における自然環境行政の発展方向としての必要条件は、(1)行政理念の確立、(2)内部機構の整備とスタッフの拡充、(3)補助事業の拡大、(4)自然環境管理計画の策定と具体化などとなっており、何よりも「理念の確立」が強く求められていることが注目される。これは一方では自然環境行政が未だ成熟していない状況の反映ともいえるが、もう一方では自然環境行政の確立

には「補助金よりも理念」という側面があることの投影でもあろう。住民の意識啓発や世論の動向が大きな影響力をもつゆえんである。

戦後の計画行政と都市構造形成をとおしてみた「自然環境」の位置づけと役割りに関する研究－神戸、広島、福岡を事例とする比較都市研究－

水谷 穎介 (みづたに えいすけ) 計画同人・水谷研究室主宰・神戸大学非常勤講師
(略歴) 1935年生まれ神戸大学工学部建築学科卒業大阪市立大学大学院修了。
久米建築事務所、大阪市立大学都市計画研究室、都市・計画・設計研究所、
(財)社会システム研究所を経て1980年より現職
(専攻) 都市計画、都市設計、建築設計
(著書) 「地域・環境・計画」(SD選書) 「家家」(学芸出版社) 他

研究は、3都市の西南日本立地都市・臨海港湾都市・地方行政中心都市(政令指定都市)という類似性につながる「自然環境」の保全(自然保護)、活用(農水産業育成・観光レクリエーション)、整備育成(市街地緑化)という施策の検討と評価を目的としていた。しかし、比較研究をすすめてみた結果は、わが国の計画行政の同時的展開が確認され検討されたことは勿論だが、むしろ今後の課題として展開していくべきだろう各都市のもつ差異と特性をいかしてのテーマが表出してきた。報告では、集約した10のテーマをとりあげる。

1. 各都市の<自然環境>の基層は、神戸は六甲山、広島は太田川、福岡は博多湾(海)である。
2. 神戸と広島の現在の自然環境施策と都市計画に影響を与えている本多静六博士の講演
3. 福岡市の戦前計画から戦後、そして総合計画への経過
4. 都心の緑道幹線－景観シンボル道路となった広島の100m道路
5. 海の自然とおきかえての港湾都市複合市街地 十 人工環境のパイオニア ー 神戸ポートアイランド
6. 近郊住宅地 十 生産緑地の調和 ー 福岡市西区室見川リバーサイド
7. 都市農業の拠点づくり ー 神戸市農業公園
8. 神戸市と福岡市の緑化施策
9. 景観を大切にしていこうという町づくり ー 神戸市の都市景観条例
10. 市民運動と市民参加－神戸背山の毎日登山

10のテーマは、1.のように、<自然環境>ということばの第1の意味である自然の環境、いいかえれば自然をささえている、自然をとりまく環境という側面に由縁し、その他は、第2の意味の自然的環境、すなわち自然らしい、自然そのもの、自然な環境という側面や、また、第3の意味である自然と環境といった複合した側面をとりこんでいる。

1.のテーマは、三都市の基層を共通仮説として設定した山⇔川⇔海が前提になり、2.は神戸と広島が、3.6.は福岡市、4.が広島市、5. 7. 9. 10.が神戸市、8.が神戸市と福岡市の、それぞれの特徴に由縁しているテーマである。

そのテーマが個有している背景の内容や時代的要約と、それに対しての他都市の比較的位置を補足している。

神戸

福岡

明治35年	背山緑化はじまる	明治14年	西公園
36年	神戸ゴルフ倶楽部		
大正14年	摩耶ケーブル開通		
昭和3年	裏六甲ドライブウェイ開通		
3年	諏訪山動物園		
4年	表六甲ドライブウェイ	昭和4年	大濠公園
6年	六甲ロープウェイ開通		
8年	高山植物園		
10年	須磨公園開設		
12年	風致地区指定		
15年	森林植物園着工		
		16年	南公園
		17年	小戸公園
22年	神戸緑化協会設立		
		23年	舞鶴公園
26年	六甲山牧場開設二		
26年	須磨海浜公園開園		
		28年	動物園
30年	麻耶ケーブル復活	30年	平尾霊園
30～40年	六甲を緑にする会、六甲緑化に寄付		
31年	六甲山地区国立公園に編入		
31年	表六甲有料道路開通		
34年	須磨浦公園山上遊園開園		
35年	須磨ヨットハーバー完成		
38年	鳥獣保護区設定		
40年	近畿圏整備法による保全区域に指定		
42年	離宮公園完成		
43年	近郊緑地保全区域に指定	44年	市民の森（南区桧原）
		44年	福岡市緑と花づくり協議会
昭和45年	六甲有馬ロープウェイ開通		
	背山市街化調整区域に指定		
46年	「グリーン・コウベ作戦」		
46年	「神戸市余暇施設基本計画」（46年度市政専門委員会）	昭和46年	「緑の指定都市づくり宣言」 雁の巣レクリエーションセンター
47年	太陽と緑の道完成	47年3月	「福岡市の観光・レクリエーション開発方向に関する調査」（九経調）
47年9月	「神戸市公園緑地の基本構想に関する答申書」		
48年	須磨海岸環境整備事業着手	47～51年	第1次百万本植樹計画
48年	みどりと彫刻の道	48年	「緑のマスタープラン」 緑地保全、公園整備、緑化推進 緑の環・腕・緑地拠点
		48年12月～	緑のプロムナードー東西Tモール
49年	再度山永久植生保存地設定	50年12月	「福岡市緑地保全・緑化推進基本計画（案）」
		50年	金印公園
		50年	室則 河畔公園、多々良川河畔公園
		50～64年	東平尾公園（65年秋季国体）
51年4月1日	「神戸市市民公園条例」	51年～	（56年一部開園）国営海の中道公園
51年	須磨海釣公園完成		
53年	ポートアイランド北・中・南公園を		

計画決定

53年10月	神戸市景観条例制定	53年	(60年) 西部運動公園
		53～61年	花畑園芸公園 (南区県園芸試験場跡 約14.5ha)
54年2月	西神総合運動公園着工	55年	那珂川河畔公園
		55年	第2次百万本植樹計画
		55年6月	植物園オープン (都市緑化植物園) 10.2ha
		56年	友泉亭公園
		56年	鴻巣山遊歩道
		56年～	第3次公園都市公園等整備5ヶ年計画
57年	くつろぎのタウンロード (市立博物館前)		
57年	山麓リボンの道		
	58年10月緑の都市賞受賞		
	58年11月～ふれあい道路		
59年	シンボルロード整備 (税関線)		
			福岡市緑化基金設立
		59年	
		59年～	「まちの森」 (東区箱崎公園)
		60年3月	アメニティタウン計画 (「福岡市アメ ニティタウン計画調査報告書 (快適福 岡) 」)
		60年4月	財団法人福岡市みどりの町づくり 協会設立
		62年4月	都市景観条例施行

都市化の制御に対する土地利用計画の機能と効果についての研究

川上 秀光 (かわかみ ひでみつ) 東京大学工学部教授

(略歴) 1929年生まれ 東京大学工学部建築学科卒業 東京大学大学院修了

東京大学助教授を経て1975年より現職

(専攻) 都市工学

(著書) 「都市の空間」(岩波書店) 「都市政策の視点」(学陽書房) 「都市計画」(彰国社) 他

はじめに

土地利用計画は、一般的に地方公共団体の基本計画あるいは、総合計画のペースとして、その構想が策定される。その機能は様々であるが、地方公共団体がその行政区域に対して持っている整備開発に関わる基本方針の具体的な表現として様々な開発行為の主体に情報を与えることに主な機能がある。しかしながら、土地利用計画そのものは法定化していない。都市計画において土地利用計画に関し法定化されているのは、都市計画区域内を市街化区域と市街化調整区域に分けるいわゆる「線引き」と、市街化区域の中を地域、地区に分け、建物用途と建築密度を規制する地域制と、公園をはじめとして大規模な都市計画施設の指定である。この他に開発許可制度をはじめとする開発規制の制度が地方公共団体によって設けられている。土地利用計画の役割の評価は、これらを一つ一つ効果を実証的に明らかにした上で総合的に評価することとなる。

わが国の市街地は高度成長期を通じ、巨大都市のみならず地方都市においても激しい変化を経験した。にもかかわらず、土地利用を始め、変化の実態に対する認識は極めて不十分なまま、対症療法的に市街化の制御、規制、誘導策に終始してきたのが現状である。

我々はこのような問題認識に立ち、2年にわたり研究を行ったが、初年度では、主として高崎市を対象として次の研究を行った。

1. 市街地の拡大、道路整備、団地開発、区画整理に対応する居住人口分布の変容について分析を行った。
2. 2時点(昭45・54)の建物用途現況図(1/2500)を基に描点法によるサンプリングで土地利用の変化を計量的に把握、市街化区域、調整区域の線引きの効果について分析を行った。
3. 以上の作業結果、高度成長期を通じて低密度の市街地の拡散的拡大が明らかとなったが、更に市街地内の数地区を選び人口・世帯属性、道路網、土地利用、敷地規模について詳しい調査を行い、都市計画の果たした役割、効果についての検討を行った。

次年度は、①高度成長期の都市化を全国的に概観する。②大都市圏内部の諸都市についての高度成長期の土地利用、市街化の変化を分析する。③市街地の構造を数理的に解析する課題として；a) クラスタリング手法を用いて、高崎市の土地利用及びその変化はどのような空間構造を示すかを解析する。b) 同じく高崎市においてクランピング法を用いて、幹線道路が沿道の人口分布に及ぼす影響とその変化を分析する。④市街地形成に対する道路位置指定、開発許可による小規模宅地開発の果たした役割について実証的に検討、評価する。以上の諸作業を行った後に、2年間の研究の総括として、「土地利用変化の制御に都市計画が果たした役割の評価」を行った。以下、この総括について要約的に述べる。

1. 市街化区域、市街化調整区域の画定＝線引きについて；①線引き以後の人口、世帯増がそれぞれの地域に吸収された実績及び吸収率を比較すると線引きの効果が明らかとなった。②この効果は、線引きのラインから200m毎に、数本の線によってベルト状に内外に区分して、これらの地帯の人口密度推移

を比較することによっても検証できた。③土地利用について、農地、山林などの非都市的土地利用から都市的土地利用への転換は線の内外で有意な差がみられた。④しかし依然として、市街化区域内でも、都市的土地利用と農業的土地利用の混合の傾向は続いている。すなわち、高度成長期の人口、世帯増を上まわる途上市街地が農地を蚕食する形で大きく広がった。この途上市街地の質が格段に優れていることが線引きの趣旨から期待されたのであるが、我々の数地区での調査では、道路基盤、公園、公共施設の面で問題のある市街地が指摘された。しかし一般に市街地の質を測る行政資料の整備は遅れており、この点での情報システムが開発されることが期待される。マクロ的には線引きの効果はプラスの面があるが、ミクロ的には良好な市街地形成という面で問題を含んでいる。

2. 面的整備事業が土地利用変化におよぼした影響について；区画整理及び住宅等の団地開発は、高度成長期の拡散型市街化の中にあっては、計画的に人口を吸収していくという点ですぐれた効果を示した。
3. 小規模宅地開発に対する規制効果；広く設定された市街化区域内の全てを面的整備事業でおおうのは事実上困難であり、これを補完するものとして、開発許可、道路位置指定による小規模宅地開発の規制が行われている。しかしこれら両制度を通じて形成される市街地は規模の点でどちらも1000㎡に近づきつつあり、差が少なくなっている。しかもこの小規模開発は市街化区域内の任意の位置、時期に、ある一定の要件さえ満たせば、開発主体のイニシアティブで行われることになる。この結果、行政側が小規模開発の位置、形態、既存道路、既存開発地との整合性を計画的に制御していくことが困難となっている。

以上が当財団による助成研究の成果である。これ以降、土地利用計画の行政手段である地域・地区制の指定が建物用途構成や建築密度など土地利用状況に及ぼす影響の研究を進めて現在に至っている。とりわけ容積率規制の効果についての研究は一応の成果に達している。

本研究によって、以下の論文が日本都市計画学会に発表されている。

1. 高度成長期形成市街地の特質把握のための一研究
 - －高崎市を例として－ 城所 哲夫 昭57
 2. 高度成長期における地方都市の市街地の人口密度構造の変化とその要因に関する研究
 - －高崎市を例として－ 太田 守幸 昭57
 3. 人口集中地区（DID）と市街地の形成 川上 秀光 昭57
 4. メッシュデータを用いたDID内外の人口分布変容の数量的分析 浅見 泰司 昭57
 5. クランピング法による幹線道路付近の人口分布の分析 浅見 泰司 昭58
 6. 都市内における土地利用パターン及びその変化の計量的分析
 - －高崎市域並びに昭和35年DID内を対象として－ 玉川 英則 昭58
- 他に
- ・『土地利用計画』建設省建設大学校昭和57年度高等課程地域計画科研修テキスト 川上 秀光
 - ・『都市計画』新建築学体系16巻（改訂版） 川上 秀光 昭62
 - ・都市内における土地利用の秩序性の計量的表現に関する研究 玉川 英則 昭61
東京大学学位論文

ニュータウン周辺地域の変容過程と環境保全に関する研究

岡田 光正 (おかだ こうせい) 大阪大学工学部教授

(略歴) 1929年生まれ 京都大学工学部建築学科卒業 清水建設 京都工芸繻維大学講師 同助教授
大阪大学助教授を経て1967年より現職

(専攻) 建築学

(著書) 「建築計画学12・施設規模」(丸善) 「建築計画決定法」(朝倉書店)
「建築と都市の人間工学」(鹿島出版会) 「住宅の計画学」(鹿島出版会)
「火災安全学入門」(学芸出版社) 「建築計画1」(鹿島出版会) 他

辻 正矩 (つじ まさのり) 名古屋工業大学工学部助教授

(略歴) 1943年生まれ 東京工業大学理工学部建築学科卒業 東京工業大学大学院修了
稲富建築設計事務所 大阪大学助手を経て1983年より現職

(専攻) 建築計画

(著書) 「建築と都市の人間工学」(鹿島出版会) 「第2版建築学便覧I(計画)」(丸善) 他

ニュータウンが開発されると、その周辺部にも開発が波及することが多い。本研究は千里、泉北という二つのニュータウン周辺地域における開発の歴史を辿って環境変容の実態を明らかにすると共に残された自然環境を保全するための手法を考察したものである。

1. ニュータウン周辺地域の開発過程

千里ニュータウンは昭和36年に建設が始まり45年にほぼ完了し、入居開始以来25年を経過して町としては成熟段階にある。泉北ニュータウン、は千里よりも5年程遅れて着手されたため、経済変動の影響をうけて完成が大幅に遅れたが、50年代の半ばに一応の完成をみた。周辺地域については千里の場合、建設の始まる前に公団や大手ディベロッパーによる大規模開発があり、ニュータウン建設中の昭和40年～44年も同様の傾向が続いたが、45年以降は大規模な民間開発の割合が減少し、かわって土地区画整理が中心となった。

泉北の場合は千里と異なり、ニュータウン建設前は民間の小規模開発が多く、ニュータウン建設の始まる40年～50年には公団と大手ディベロッパーの大規模開発が中心となったが、50年以降は再び小規模開発に戻っている。その理由の一つは、周辺地域が市街化調整区域に指定されたからであろう。宅地開発の過程は裏を返せば緑地喪失の過程である。千里の場合、昭和39年時点で70%近くあった緑地が45年には50%を切り、54年には25%に減少した。15年間に実に40%もの緑地を失っている。

宅地開発、住宅建設に引き続いて、住民の移住というプロセスが進行する。千里ニュータウンの人口は、入居開始の37年から約10年間は急激な人口増加をみたが、50年にピークを迎え、それ以降は緩やかに減少している。一方、周辺地域ではニュータウン建設の終わった45年頃から人口が増えはじめ、50年に始まった大阪府住宅供給公社の開発などにより急激な増加をみるようになった。現在もマンションや建売住宅などの建設が進行中で、人口増加は続いている。泉北の周辺地域でも同様の傾向があるが、南部では都心へのアクセシビリティの低さや、市街化調整区域に指定されていることなどから人口増加は少ない。

2. ニュータウン周辺地域の環境評価

開発の影響を地元住民がどのように受けとめているかを知るために調査した結果、次のようなこと

が明らかになった。都市的サービス施設の中でニュータウン建設後、最も便利になったのは商業施設であり、次いで医療施設、公園・リクリエーション施設の順で、公園に対する満足度はかなり低い。水道・都市ガス等の整備も遅れている。また宅地開発により緑が減ったと感じている。交通の便に関しては、千里の場合、大阪都心へ鉄道が2本、走っているが、相互の連絡はわるく、バスの本数等にも不満が多い。環境全体として、ニュータウンとの格差が指摘されている。

3. 環境管理の手法とシステム

環境管理の手法には、行政主導型・住民主導型・市民参加型という三つのタイプがある。行政主導型の場合、法的制度の不備を開発指導要綱により補完している。その他、緑化協定、建築協定などの住民の合意形成が必要な制度においては、行政の調整機能が期待される。住民主導型の一つに自然保護の住民運動があるが、運動の形態は土地所有者から現状維持の合意をとりつけるものから、住民の寄付金によって土地を買い入れるものなどがあり、環境保全運動や町づくり運動もこの中にはいる。市民参加型には市の審議会へ市民代表を加える方式や環境保全計画を提示して市民の意見を吸い上げる方式などがあるが、より積極的な例としては、住民運動から発展した川崎方式や、武蔵野市の緑化市民委員会制度などがあげられる。環境管理手法を有効に活用するには、市民と行政とが協力しあう体制を作ることが必要で、そのためには市民参加機構といったような両者のパイプとなる組織を組み込んだ機能的な環境管理システムを確立しなければならない。

表1. 都市周辺地区における環境管理手法

管理主体	管理機能	管理手法
行政主導型	保全	市街化調整地域、緑地保全地区、生産緑地地区、都市計画公園・緑地、風致地区
	開発	開発許可制度、地域地区制（用途規制、形態規制） 開発指導要綱（事前協議制、最小宅地規模制限開発負担金制、人口密度規制） 地区計画制度（用途規制、形態規制）
	整備	緑化協定、建築協定、環境保全条例（緑化義務制、緑化協定）、緑化推進事業、公園・緑地整備事業、地区計画制度（地区施設の整備計画）
住民主導型	保全	開発反対運動、自然環境保護運動、土地買上げ運動
	整備	緑化協定、建築協定、町づくり運動、環境美化運動
市民参加型	保全・整備	環境保全市民運動、都市づくり運動 環境保全審議会制度、緑化市民委員会制度

人間・生活様式・環境系における相互変化過程の生態学的評価と予測

林 喜男 (はやし よしお) 慶応義塾大学理工学部教授

(略歴) 1925年生まれ慶応義塾大学工学部応用化学科卒業慶応義塾大学大学院終了。

慶応義塾大学助教授を経て1969年より現職

(専攻) 人間工学、システム工学、労働衛生

(著書)「人間・機械システムの設計」(出版サービス社)

「無人化システム」(日刊工業新聞社)

「人間・信頼性工学」(海文堂) 他

1. はじめに

低成長時代に入った現代においても、文明水準は低下することなく、電子技術の著しい発展により高度情報社会を実現するなどして、むしろ益々高まっている。また、車社会の普及も目覚ましく高速大量流通社会が実現している。これらに対応するかのように医療面の問題も、感染症の時代から、慢性疾患、成人病、新しい職業病の時代へと移行し、また体力の低下が問題となっている。

これには、高度成長時代にその歪として問題となった、様々な公害対策のような対症療法的な方法でなく、人間・環境系の生態について、社会医学的配慮を持ったシステム論的立場より、堅実に継続的に研究して行く必要がある。

2. 目的

このため、我々は、人間・環境系の形態変化を都市化過程と捕え、特に生活様式変化が人間の生態に及ぼす影響を予測し、その制御について検討することを目指している。すなわち、人間の選択してきた生活様式要因(産業、流通、住居、就業、人口構成、栄養摂取状況など)が自然環境要因(土地、汚染、水資源、気象など)にどのように作用し、その結果、医学生態学的要因(疾病、人口動態、体位、運動能力など)にどんな影響を与え、さらに廻り巡って、生活様式要因がどのように変わって行くかの一連の過程を明らかにし、望ましい系のあり方を検討している。

3. 人間、環境系の要因・要素構成

対象系の構成要因を人間、生活様式、自然環境とし、その相互関係を図1に示すように、人間は常にある生活様式を選択することによってのみ環境に働きかけ、逆に人間が環境に働きかけ得る場合は、常に何らかの生活様式を通してであり、また、環境は人間生活の場の制限条件を有し、他の2要因を規定しているとみなしている。

各要因の構成及びそれらのフローを図2に示すように想定している。

実際の解析に当たっては、諸統計の制約や近未来への有効性などを配慮して、官公庁編纂の統計資料から昭和45年から昭和55年迄の11年間の、各都道府県別もしくは地域ブロック別に収集されたデータ項目289変数を選択している。この内、県別データの245変数について基本統計、変数群別クラスター分析、時系列解析などの統計解析をしている。その結果を基に、地域ブロック別データの栄養摂取状況を該当県の代表値として加え、動的モデルの検討を行っている。その際の生体機能としては、近年死因上位を占めてきている慢性疾患(悪性新生物、脳血管疾患、心疾患、高血圧糖尿病)と、近年上昇傾向で社会的関心の高・離婚率を取り上げている。

4. 統計解析の結果

基本統計解析の結果からは、慢性疾患は、いわゆる生活の質の高さを表わすと思われる要素と負の

高い相関を示す。また離婚に関しては、昭和47年には消費財支出、乳児死亡率などと高い相関にあったのに対し、53年では土地に関するものが高くなり、原因の変化が予想される。昭和45年から昭和55年までの県クラスターの推移を見ると、発展途上県、中進県、大都市を有する先進県とに大別される。しかし、初期には前2者と後者との距離が離れていたのが、近年では後2者が接近し、全体としても距離が縮小している。すなわち、県単位で平均的に眺めると、全国的に主都圏型に近づいており、日本全体が都市化してきている傾向にあると予想される。

5. 人間・生活様式－環境系のモデリング

統計解析の結果を基に、都市化過程に的を絞って、全域で一様に都市化の進んでいる東京都のデータを取り上げ、その年次推移により宅地化率の収束、舗装道路の発達、工業用地の減少、都市公園の増加、第2次産業から第3次産業への移行、副食の肉類中心化、飲酒、喫煙のやや増加、婚姻率の下限収束、離婚率の上昇、出生率／婚姻率の2を割る傾向などを確認し、図3に示すようなモデルを構築している。

次に、要素間の関係式を階差データに対する、遅れ時間を考慮した重回帰分析により求めている。

6. モデルによる系の予測と検討

モデルによる、慢性疾患の昭和55年を初期値とする56年以降の予測結果は、図4に示すようになっている。悪性新生物は食生活の欧米化と共に増加しているが、単に食生活ばかりでなく、都市化過程の諸相における発癌物質、変異原生物質の増加による総合特性の結果と考えられる。糖尿病は近年のカロリー増、動物性脂肪の摂取増と現代の大豆蛋白の尊重といった栄養変革の動きに伴って推移している。その他、高血圧は60年迄低下の後、やや上向いて一定化、心疾患、脳血管疾患は横ばい傾向などの予測結果が得られている。

7. モデルの再考と生体指標の再評価

先述のモデルでは、収集した生活様式データの経済指標的特性から、要素間に高い相関があり、結局、成長性を示すような単一指標により因果が決まるような構造となっている。車社会、情報化社会下で生活様式(食生活、住生活、産業)が疾病や健康に与える一連の過程をこれらの柱にマッチした要素による因果として捕えるため、「都市化－技術モデル－社会モデル－医学モデル－疾病・健康」のように、ブロック化して、モデルを再考している。これにより、都市化をスカラー関数または何らかの指数で表現し、また、各ブロックごとにも同様に試みて、指数間の関連をもスカラー関数的に表現することにより、人間・環境系の生態学的評価を簡明にしようと考えている。生体指標については、年令階級別の死亡率の年次推移を出生年階級別に追って、死亡率曲線を求め、この分布パラメータの推移より評価することを検討している。多くの場合、単純もしくは混合ワイブル分布 $F(x)=1-\exp[-(x-\gamma)^m/\alpha]$ が当てはまっている。慢性疾患死亡率の場合、形のパラメータ m を追うと $m>1$ から $m=1$ に収束する傾向があり、老化による高死亡率を生体固有の死亡率水準まで下げて行く変化要因がうかがえる。この一例として、悪性新生物死亡率の分布パラメータ推定過程が図5に示されている。

8. 考察

近年の産業発達による都市化過程の進行は、様々な公害問題などの歪を生じ、生体への悪影響を生じているが、全体系としては、住居環境や、労働環境における肉体的負荷を低減させ、物流の豊かさにより食生活を充実させ、生活様式水準を引き上げ、結果として死亡率の低下など生体要因に良好な結果を生じているように見受けられる。単にデータの時系列を追うだけでなく、モデル構造を検討し、その構造パラメータの推移を追うことの方が、見かけの係数に左右されることなく、また、系を簡明に把握できるように思われる。このような試みとして、死亡率曲線にワイブル分布をあてはめて、そ

の形状パラメータの推移により、医学モデルとしての構造を推定することが考えられる。社会モデルに対しても、同様な検討を行い、各ブロック間のパラメータ推移の相互関連を明らかにすることで、先述した系の簡明な把握が実現してくると考えられる。