

多摩川中流域における流域環境の 評価と将来予測に関する調査研究

1 9 9 3 年

武 内 和 彦

東京大学農学部緑地学研究室助教授

まえがき

近年、環境問題に対する関心は、かつてないほどの高まりを見せている。それに伴い、地域環境を好ましい状態に維持するための、適切な環境管理が期待されている。

地域の環境管理には、予見性と合理性が求められる。すなわち、環境が悪化する以前に（予見性）、住民や関係者が十分納得できるような（合理性）環境管理を行うことが必要である。そのための制度的な枠組みとしては、環境管理計画と環境アセスメントが考えられるが、いずれにおいても、現在の地域環境の評価と、将来の地域環境の予測を行うことが不可欠である。

本研究では、環境の評価の基礎に、地域に居住する住民の意識を置いた。そのうえで、住民が高く評価する環境、すなわち、望ましい地域環境を実現するための政策を検討する手段として、環境評価予測モデルを構築した。環境には様々な側面があるため、それを総合的に評価しようとするとき、多角的な評価尺度が必要になる。本研究では、環境の個々の側面に対応した環境評価予測モデルを構築して、この問題に対応した。

住民の意識に基づく環境評価は、いわば社会科学的手法に基づく環境評価である。しかし、住民の意識は、自然科学的に評価され得る様々な物的環境要因に対応して変化している。すなわち、住民の意識を一種の変換装置とすることによって、多様な物的環境要因を幾つかの評価軸へと集約することが可能である。本研究の環境評価予測モデルは、まさにこの事をねらって構築されたものである。

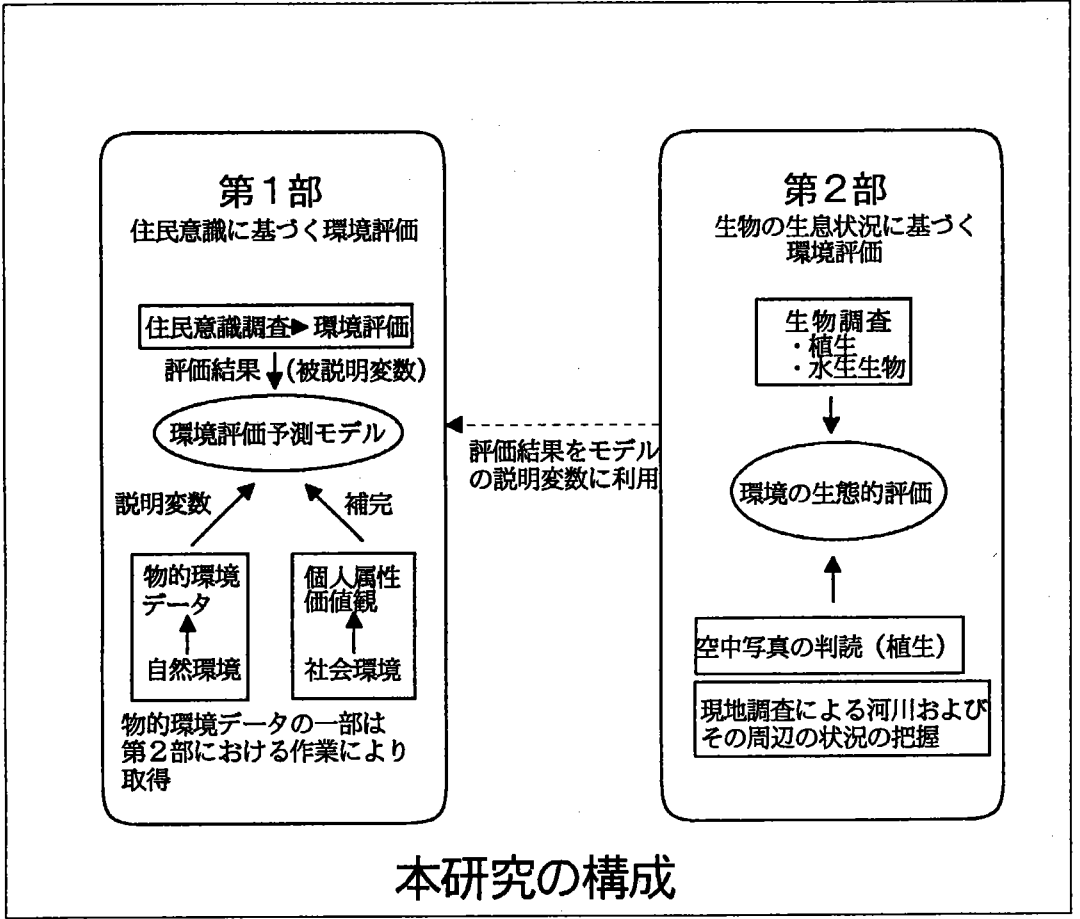
環境評価のありかたとしては、他に、生物指標を用いる方法がある。本研究では、特に植生と水生生物群集に着目し、生物指標としてしばしば利用されるこれらの生物の状態が、住民意識と高い相関を持つことを明らかにした。特に植生については、住民の評価に直接的な影響を与える要因であることを明らかにした。その結果、植生の状態もまた環境評価予測モデルへ組み込むことができた。

住民意識を評価基準に用いた場合、個人の属性や価値観、その他社会的な要因によって評価が変動することがある。この点についても本研究では調査を行い、環境評価予測モデルを補完する方法を提示することができた。

以上の成果をまとめたものが、本報告書である。住民意識を中核として、環境の各種の側面を、自然のおよび社会的な要因を共に考慮して評価するための方法を提示できたものと思う。

報告書は2部構成とした。第1部は、本報告書の主たる成果をまとめたものであり、環境評価予測モデルの構築について示している。第2部は、本研究で行った生物指標による環境評価についてまとめたものである。ここでは、環境評価予測モデルの構築に利用した植生分析の方法と、水生生物による水環境評価と住民意識に基づく水環境評価の関連性についての検討結果について報告する。

最後に、本研究を進めるに当たって、財団法人とうきゅう環境浄化財団の方々に大変お世話になった。2年間にわたる研究助成を通じて、多摩川中流域を対象に環境の評価に関する研究を行う機会を賜ったことに対し、ここにあらためて深く感謝の意を表する次第である。



本研究の構成は、上図のようにになっている。環境評価予測モデルの構築が本研究の中核であるが、そのために必要な説明変数のうち、環境の生態的な側面にかかわるものについては、既存の資料からは整備することができず、野外調査を中心とした新規の調査が必要になった。その際、研究上有効と考えられる新たな方法論を導入するなどし、報告すべき事項がかなりの量に達したため、生態的側面の調査に関する部分を独立させて報告することとした。

研究組織

代表 武内和彦 東京大学農学部
恒川篤史 国立環境研究所
星野敏 岡山大学農学部
矢野桂司 東京都立大学理学部（現・立命館大学文学部）
加藤和弘 東京大学大学院（現・東京大学農学部）
李東根 東京大学大学院（現・国立環境研究所）

目次

第1部 住民意識に基づく環境評価	1
第1章 住民意識に基づく環境評価の意義	1
第2章 住民意識に基づく多摩川中流域の環境評価	6
第3章 流域環境評価に影響を与える要因の検討	23
第4章 流域環境評価予測モデルの構築	33
第5章 流域環境評価における個人属性ならびに行動・意識の影響について	41
第6章 非物的要因が環境評価に与える影響のモデル化	67
第7章 住民意識に基づく環境評価に関する総合考察	94
第2部 生物の生息状況に基づく環境評価	97
第8章 植生の立体的構造に基づく緑地環境評価	97
第9章 多摩川中流域における生態学的河川環境評価	105
第10章 生物の生息状況に基づく環境評価に関する総合考察	115
総括	121

第1部 住民意識に基づく環境評価

第1章 住民意識に基づく環境評価の意義

1.1 研究の背景

近年、環境行政に対する市民の要請は、公害防止、自然環境の保全はもとより、身近な自然とのふれあいや精神的豊かさを提供する快適な環境の創出をも含むに至り、きわめて広範囲な内容をもつものとなっている。環境政策においても、こうしたニーズに応えるために、大気汚染、騒音、自然保護など個別の環境問題に対処するための施策に加え、環境を総合的にとらえ積極的に質の高い環境の創出をめざす政策体系の確立が重要な課題となっている（土木学会、1989）。その解決の鍵を握るとされているのが、環境管理計画である。

環境管理計画とは、環境に関する様々な計画の中で、良好な環境の保全、快適な環境の創出を目的とし、そのための具体的な目標の設定、指針の提示、施策体系の設定を行う計画をいう（阿部、1986；青山、1987；氷見、1987；越谷市、1983；地域環境管理検討会、1986；東京都環境保全局、1986）。

一般に、計画過程では何らかの評価基準に基づく対象の評価が必要である。環境管理計画もまたその例外ではない。環境管理計画やそれに基づく個別の施策における目標の設定の際には、環境の評価が不可欠である。

環境評価は大きく二つに分けられる。一つは、理化学的な手法を用いた客観的評価であり、もう一つは、居住者の意識に基づく主観的評価である。大気汚染、水質汚濁などは理化学的分析に基づく客観的評価が可能であるが、町並みや景観の美しさ、快適さといった側面については、その地域に住んでいる住民等、人間の主観的評価に頼らざるを得ない（森田ほか、1985；李ほか、1992）。今日の環境政策が総合的なものに移行しつつある以上、これら主観的評価を基礎とする環境評価もまた、客観的な環境評価と同様に重視されねばならない。

それでは、人はどのように環境を認識し、評価しているのだろうか。その構造を知ることは、極めて重要な研究テーマである（原科ほか、1982）。

ところが、環境に対する認識・評価の構造を求めることには二つの困難がある。

第一に、環境という対象は複雑多様である。大気汚染、水質汚濁のような健康被害項目から、町並みの美しさ、町並みのゆとり等の快適環境に至るまで、多様な評価項目を含んでいる。

第二に、認識・評価する人の価値観の多様性があげられる。評価する対象が悪いものであれば、その評価は一致して低くなることが多い。しかし、良いものに対する評価は人によってまちまちであり、それを総合化することは容易でない（森田・内藤、1986；原科ほか、1991；李ほか、1992、）。

本研究では、このような背景のもとで、主観的な環境評価に影響を与える環境要因を検討し、さらに主観的評価独特のものである、評価者の属性・性向と評価結果との関連についても分析を行って、住民による環境評価を予測するための手法を提案することを目的としている。

1.2 研究の意義

ここでは、本研究の意義を明確にするため、環境評価の前提になる環境指標と、関連する従来の研究についてレビューし、本研究の位置づけを行う。

1. 2. 1 環境指標

環境指標とは、一般に「環境に関するある種の状態を可能な限り定量的に評価するものさし」と定義されている（日本計画行政学会編，1986）。すなわち、環境行政の様々な局面（特に環境管理計画や環境政策）において必要となる環境評価のための基準や尺度といえる。

内藤（1988）は、環境指標を大きく二つ（第1種の指標と第2種の指標）に分けた。「第1種」は、ある対象の状態を客観的にとらえて、その特徴を分かり易い形で表現しようとする現象把握が目的の指標であり、例えば“物価指数”などがそれにあたる。「第2種」は、客観的に測られたある状態量を何らかの価値量に変換し、その両者の間の関係を関数などの形で与えたものである。すなわち、「第2種」は、ある種の価値を評価したものであるから、「評価主体」と「評価尺度」が明らかにされねばならない。評価主体と尺度の差異によってこの「第2種」はさらに、三つのタイプに分けられる。この場合の“価値”とはある主体の主観的価値（例えば満足度など）であることもあり、また専門的な知見に基づく客観的な価値（例えば、健康障害など）であることもある。

1. 2. 2 既往研究のレビューと本研究の位置づけ

住民意識の調査を通じて地域環境を評価し、その環境評価を物的環境要因などと対応づけた既往の研究には、環境を総合的に扱ったものと環境の一つの側面を対象としたものがある。前者には、快適環境指標、観察指標などがあり、後者については、森林や緑などと住民意識との関係を調べた例がある。

（1）環境を総合的に取り扱った例

・快適環境指標

環境指標のうち、住民による地域環境評価を総合的に示すことを目的とした指標が、快適環境指標である。快適環境指標は、原則として住民の周辺環境についての満足の度合を指標するものであるため、住民が周辺環境を認知していることが前提であり、かつ価値観に基づく判断に由来するものである。

快適環境指標の原形は、梶（1969）などの生活環境整備のための指標である。その後、森田ら（1985）は北九州を対象として、空間の特性を示す物的環境要因（具体的に測定可能な属性のうち、環境評価に影響を及ぼすものを、本研究では物的環境要因と称する）と主観的環境評価の対応関係を明らかにし、主観的環境評価を物的環境要因から予測する評価モデルを作成して、モデルの予測値をもって快適環境指標とした。これが快適環境指標の最初である。

以来、快適環境指標は急速に全国の自治体に広まり、現在までに東京都（1986年）、山形市（1987年）、川崎市（1987年）、小樽市（1988年）、旭川市（1988年）、兵庫県（1990年）、名古屋市（1990年）、千葉市（1990年）の各自治体で作成されている。

環境評価を説明するために用いられる、物的環境データ（物的環境要因の測定値）の選択は重要である。モデルに用いる物的環境データは最初から決まっているものではなく、評価関数の作成時に施行錯誤により決定されている（北九州市公害対策局，1986；東京都環境保全局，1986）。従って、公害、土地利用、自然、社会経済データなど入手できるものをできるだけ手広く収集する必要があった。表1-1に各自治体で使用された物的環境データを示す。この物的環境データの単位は、メッシュあるいは町丁目などの小地区が用いられる。もともとのデータがこれらの表象単位と異なった単位で記録されている場合にはデータの変換が必要である。実際の分析の際には、近隣9

メッシュの合計を取るなど地区をもう少し広げたデータを作成したり（東京都環境保全局，1986）、施設や自然へのアクセシビリティを求めている場合もある（原科・東林，1989；原科・中口，1990）。

・環境観察指標

まちづくり計画などにおいて住民参加の必要性が認識されているが、指標の作成に住民参加のプロセスを組み込んだものとしては、環境観察指標がある。

住民観察による環境把握の先駆的事例としては、1983年からスタートした大阪府による淀川環境モニタリングがある（大阪府，1990）。水質以外の環境要素を網羅的、体系的に扱ったのは1987年の川崎市の環境観察指標が初めてである（原科・東林，1989；原科ほか，1990）。川崎市では、小学校及びその父母による環境観察と満足度調査を行い、その結果をもとに環境の個別指標と総合指標を作成した。

指標の表現方法は、快適環境指標と類似している。すなわち、満足度であらわされる「主観量」を、住民観察での結果として得られる「客観量」の関数として定式化することによって、環境の快適性が指標される。

・その他

定井ほか（1984）は、「住みよさ」に対する住民意識と、都市施設の整備状況から評価モデルを構築した。すなわち、地図上で測定あるいは現地調査で収集した都市施設整備状況の資料と、アンケートで調査された「住みよさ」を構成している詳細構成要素に対する満足度を重回帰モデルと数量化理論Ⅰ類モデルにより結びつけ、「住みよさ」の指標を求めている。

佐伯ほか（1991）は、物的指標（密度、住宅規模）と住環境評価（良好、不良の評価者比率を指標とする）との回帰分析を行い、これらの関係を明らかにした。また、居住者の属性（特に、居住年数、年齢など）によって評価結果が変わる可能性を示した。

（2）環境の一つの側面を用いた例

根本・井手（1983）は、居住環境における緑の質と住民意識の関係を明らかにした。ここでは、人によって緑に対する認識が大きく異なるので、緑の存在感や満足度は認識のされ方に大きく影響を受けること、例えば、緑に対する満足度が高い人は、個人の家の低木、生垣、街路樹を緑として認識していること、が指摘されている。

青木（1985）は、水辺快適性の評価を被験者の感想と物理的諸量（本研究の物的環境要因）との関連から求めた。評価モデルは重回帰モデルにより作成している。

丸田ほか（1986）は、住民による緑の満足度調査で、高木の存在が住民の緑に対する意識形成に有効に働いていることを述べている。

梶返（1987）は、住民が視覚的に望ましいと思っている森林の構造を、量的な物的要因から説明した。ここでは、望ましさを評価の指標を、林内の相対照度、立木密度などの物的要因を説明変数とする重回帰モデルにより求めている。

青柳・内藤（1989）は、住民意識調査により森林が生活環境の保全にどの程度貢献しているかを調べたうえで、その結果を森林の物的データと対応させて、生活環境保全機能評価指標を得た。評価モデルは重回帰モデルを用いた。

1.2.3 本研究の意義

以上のように、1970年代以降、住民意識により環境評価を行った研究が多く見られるようになった。また、客観的な環境状態と主観的な評価の関連を定量的に把握しようとする試みが始まった。

1980年代に入ると、とくに快適環境指標の開発や、より広い自然環境まで含む環境指標の開発が活発に行われるようになった。

このような背景のもとでの、本研究の意義は、主観的な環境評価値の測定のあり方を提示したこと、および、主観的環境評価値とそれを説明する説明変数との関係を明らかにしたこと、である。すなわち、主観的な環境評価値は、地域環境特性に基づいて層化し、層化された単位により環境評価値を得るべきであることを示した。また、説明変数には因果関係に基づき選ばれた物的環境要因を反映するデータが用いられるべきである。さらに、評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観などの社会的な要因も環境評価と強い関連をもつので、環境評価にあたっては考慮をするべきであることを示した。

表1-1 快適環境指標作成で用いられた物的環境データ（社会調査研究所，1991a）

	環境・公害	土地利用	社会・経済 アクセシビリティ
北九州市	SO ₂ 濃度，NO ₂ 濃度 自動車交通量，標高 夜間騒音，昼間騒音	緑地総面積	人口 世帯数 居住面積
東京都	NO ₂ 濃度，BOD濃度 環境騒音値，標高 自動車交通量	1人あたり緑地面積 都市的土地利用，容積率 農地面積率，森林面積率 道路面積率，商業面積率 工業面積率，住宅面積率 中高層化率，空地面積率 公共空地率，棟数密度	人口密度 7ヶ所可能水辺数
山形市		1人あたり緑地面積 住宅用地率，公共空地率 農地面積率，空地面積率 道路面積率，工業用地率	
川崎市	NO ₂ 濃度，BOD濃度 環境騒音値 大型車交通量 街路樹	緑地面積率，河川面積率 荒地面積，建物総床面積 一般住宅用地率， 木造建物床面積	人口密度 工場からの距離 大緑地からの距離 多摩川からの距離
北海道	1回当たりゴミ収集量 歩道延長率，標高	1人あたり緑地面積 公園緑地率，河川湖沼率 芝生地率，共同居住施設率 文教施設率，工業用地率 大規模工業用地率，樹林地率 娯楽施設率，店舗施設率 官公署施設率，空閑地率 記念施設率，厚生施設率 専用居住施設率，道路率 併用住宅率，中高層化率	人口密度 レクリエーション資源 ポイント
兵庫県	自動車交通量，起伏量 NO ₂ 濃度	緑被率，市街地面積率 水域面積率	人口，重工業事業所数 重工業従業者数
名古屋市	NO ₂ 年平均値，標高 SO ₂ 年平均値 自動車走行台キロ 水辺環境良好度 水質の悪い水辺延長 水質・水辺環境とも 良好な水辺延長 液状化危険度 有害物質関連事業者数	工業施設面積率， 樹林地面積率 芝生・草地面積率 工業系面積率 供給処理・運輸用地率 生産緑地面積率	1人あたり居住面積 大規模親水公園 までの距離 世帯数
千葉市	交通量，標高 NO _x 98%値 悪臭指定工場・ 事業者数 水質指定工場・ 事業者数 街路樹のある道路延長	工業用地面積，公園緑地面積 商業業務用地面積，緑被面積 野外利用地面積，開発地面積 中高層住宅面積 低層住宅面積，農地山林面積 公共公益施設用地面積 山林荒地面積，河川湖沼面積	世帯数 池や噴水のある 公園までの距離 池・川・海 までの距離

第2章 住民意識に基づく多摩川中流域の環境評価

2.1 調査の背景

2.1.1 地域環境の概念

(1) 地域

“地域”概念は、大きく、ドイツ語圏におけるLandschaft論と英語圏におけるRegion論に大別される。Landschaft論が示す地域の概念は、地域が様々な要素（無機物、植物、動物、人類）から成る複合体であることを強調する。すなわち、Landschaft論では、あくまでも具体的な、現実の事物によって満たされた地表の一部分を、地域という言葉で表現している（中村ほか、1991）。

これに対して、Region論は何らかの意味での一体性をもつ地表の広がり（範囲）が強調される。すなわち、地域とは、「特定の位置と一定の広さをもった地理的な広がり」であり、「生産し、生活する人間活動の場である、経済的・社会的に一定の自律的、個性的なまとまりをもった地理的空間」であり、「元来、特定の目的によって認識される空間領域」である（窪谷、1988）。以上のことを整理すると、Region論における地域とは、一つあるいは複数の特性からみて、内部的に一定のまとまりをもち、また周辺の土地から区別される地表の一区画である。言いかえれば、何らかの基準によって区画された地理的な範囲ということである。（国土計画協会、1981；大友、1982；日本地誌研究所、1989；中村ほか、1991）。

本研究では、英語圏のRegion論に、ドイツ語圏のLandschaft論を加味した地域論を採用した。すなわち、「土地（Land）を基礎とし、その上に土地との関連において展開された人間現象を含む、何らかの特性によって、周辺と区分された地表の一部」である。ここで地表は、いくつかの異なった圏域（地圏、水圏、気圏、生物圏、人類圏）を含むものとする。

(2) 環境

生態学における環境とは、生物主体にとって意味のある外的条件の総和である。人間は、自然環境に支配されて生存するばかりでなく、自らがその文化と技術を通じて社会環境を形成してきた（Weichhart, 1979；Parker, 1980；佐々、1980；竹内、1987）ので、環境評価を考えるうえでは社会環境も含めて環境を捉える必要がある。

このように、自然、文化、技術といった多くの側面をもつ環境を理解するためには、実体としての環境をどう捉えるかといった意味的論争よりも、実体が存続しているプロセスを理解し、そのことを通して環境の構造を理解することが重要である（盧、1984；安、1987）。

地域環境評価を考える場合に、中心となる生物主体はいうまでもなく人間であり、扱われるべき環境は「人間環境human environment」である（橋本、1984）。この「人間環境」は、人間生活と生産に密着した「生活・生産環境」と、人間の生活・生産をサポートする「自然環境」に分けられる。

「都市環境」や「農村環境」といった言葉もしばしば使われるが、これらは人間と生活・生産環境、自然環境の空間的な広がりを限定し、地域特性を端的に示す用語を冠して表現したものであると理解できる。また、生活・生産環境は、ひろくは「社会環境」と呼ばれ、人間の社会（生活）・経済（生産）機構の産物である。

(3) 地域環境

本研究で用いられる地域環境を、先の“地域”と“環境”概念に基づいて定義すると次のようになる。すなわち地域環境は、「人間によって社会化された生活・生産環境（人類圏）と、これをサポートする自然環境（地圏、水圏、気圏、生物圏、人類圏）の特性によって、周辺から区別されている地表の一部」である（図2-1）。

2. 1. 2 アンケート調査

地域を形成する主体である地域住民は、地域の諸問題に対し様々な意識をもつ。生活型の公害の広域化や生活の多様化などを反映して、地域住民の環境に対する意識も向上し、住民の合意なくしては効果的な環境施策の立案・実施も十分に行えない状況に至っている。地域住民の意向や認識を意識調査などにより把握することが必要である（土木学会、1989）。

(1) アンケート調査の意義と特徴

アンケート調査は、聞き取り（ヒアリング）調査などとならんで、人の判断を調査・把握する上での有力な手段のひとつである。

人の意見や評価を把握する手法は、質問紙を用いるか否かにより二つに大別できる。調査手法を「アンケート調査」と「ヒアリング調査」に大別する場合もあるが、用語の定義によっては両者は排他的な関係にならないので、質問紙の使用の有無で分類するのが適当である。アンケート調査は、質問紙を用いる調査の代表例である（横張、1992）。

また、人の意見を集団的に得る「集団調査（グループ・インタビュー）」がある。これは、少人数の住民や専門家を一か所に集めて意見を聞く方法である（原科・西岡、1983）。

アンケート調査は「社会のさまざまな分野で生じている問題を解決するために、問題に関係している人々あるいは組織に対して同一質問を行い、質問に対する回答としてデータを収集し、そのデータを解析することによって、問題解決に役立つ情報を引き出していくという一連のプロセスである（辻・有馬、1988）」と定義できる。

住民の意識調査のうち、アンケート調査は最も一般的であり、かつ効果的である場合が多い（森田・野田、1985）。また、アンケート調査は以下の利点を持っている。第一に、統一された大量の質問紙を用いるため、短期間で大量のデータを収集できるという効率性があげられる。また、標準的手法に従って調査が実施されるため、調査員の能力によらない客観的かつ均質なデータが得られる。さらに、調査対象者を厳密な方法でサンプリングするため、データの「代表性」が確保でき、得られたデータを統計的に検討できる利点がある（国土計画協会編、1981；日本計画行政学会編、1986）。

(2) サンプリングの方法

アンケート調査は、調査目的の設定、調査票の設計、調査対象者の抽出、現地調査、調査結果の集計及び解析の各作業から構成され、それぞれの作業ごとに各種の技術手法が用意されている（日本計画行政学会編、1986）。ここでは、本研究の目的上重要になる調査対象者の抽出および現地調査の方法に限って概説する。

調査対象者の抽出は、一般的には無作為抽出法を前提としている（竹内編、1989）。これは、母集団に含まれている各調査対象者の抽出される確率があらかじめ定めた値になるよう工夫した抽出法である。無作為抽出法には、調査目的・調査対象によって種々の方法があるが、一般的には層化無作為多段階抽出法がよく用いられる。それらの基礎として、系統抽出法、段階抽出法、層別抽出法などがある（杉山、1990）。

一般の世論調査では、できるだけ幅広い層の国民の意見を聞くことを主眼として、属性的な特性を重視した抽出法が採用されるが、環境の評価の場合には、できるだけ多様な要素を持っている環境についての住民の意見を把握するため、属地的な特性を重視した抽出法が有効な場合が多い（森田・内藤、1986）。

標本抽出法には層化二段抽出法が最も多く用いられている。この方法は、まず調査対象とする地区（地点）を各層（例えば土地利用によって特性づけられたグループ）から無作為に一定数抽出し、

次いで抽出した地区ごとに調査対象者を無作為に一定数抽出するやり方である。この場合、地点数は少ない時には10程度、多い時には300あまりと調査によって様々な数がとられており、標本誤差や調査費用、調査結果の活用方針などで判断が違っている。一般に、標本総数を一定とすれば、地点数を増やすほど標本誤差が小さくなり、逆に調査費用が大きくなる(森田・野田, 1985)。

地域環境は土地利用に代表される生活・生産環境特性以外に、地形、植生などを含む自然環境特性も持っているので、調査対象になる地域の特性を生かした層化方法を用いることが重要である。本論文では、このような標本抽出の基本になる地区の層化方法を、対象地域環境の構造を明らかにすることによって構成することを試みた。

一方、現地調査の方法としては、3つの方法が一般的によく使われる。すなわち、調査員が調査対象者に訪問面接し調査票の指定通りに質問する訪問面接法、調査票を配布して数日間留置き、調査員が後日回収および補完調査を行う留置法、郵送によって調査票の配布および回収を行う郵送法、である。

これらの方法の長所短所は、西田ほか(1976)は次の通りであるとしている。訪問面接法や留置法に比べて郵送法は、調査費が安く済むが回収率は低い。データの信頼性は、訪問面接法、留置法、郵送法の順である。

環境評価のために調査方法を選択する際には、幅広い住民の関心や一般的な満足度を調査する場合は郵送法、騒音に関する住民の被害意識や環境に対する価値意識を詳細に調査する場合は留置法、快適性と利便性とのトレードオフや環境改善のための家計支出を正確に調査する場合は訪問面接法、という具合に使われられる(日本計画行政学会編, 1986)。

また、郵送法は調査相手が地域的にどのように拡がっていても調査が可能であり、面接調査のように調査員の行動範囲にあわせて段階抽出する必要がないので(竹内編, 1989)、サンプリング精度を高めることができる。以上を考慮した上で、本論文では郵送法を用いて意識調査を行った。

2. 2 調査の方法

2. 2. 1 対象地域の選定

本研究の事例地域としては多摩川中流域を選択した。その理由は以下の通りである。

Odum(1971)によると、流域は、地質、地形、土壌、気象、水質、動・植物分布などが組み合さって、生態的に特有な地域となっている。流域は単に水利用の合理化をはかるための基礎単位として重要なばかりではなく、流域生態系ともよぶべき環境要因の有機的結合をささえる環境単位としても重要と考えられる(武内, 1980)。また、流域は水循環を考える場として重要であるが、地盤、景観などの自然条件は流域を通じてまとめられるので、流域は計画の空間的対象範囲として重要である(川上, 1990)。

従って、本研究の事例地域は、様々な環境要素が一つの単位としてまとめられる流域を基本単位とした。

本研究では、多摩川中流域を事例地域に選んだ。多摩川は、山梨県笠取山付近に源を発し、東京西部・南部を通して東京湾に注ぐ全長 123Kmに及ぶ河川である。このうち、多摩川が関東山地から平野部に出る青梅市青梅付近から、多摩丘陵と離れる世田谷区丸子橋付近までの中流域を研究対象地域とした(図2-2)。

この地域では、いわゆる高度経済成長を契機として、多摩丘陵を中心に住宅地開発が進み、増大する人間活動が流域環境に大きな影響を与えている。今後、流域環境を保全するため、あるいは地域の環境創造のための適正な環境計画の策定が期待される地域である。このような環境管理計画の

策定を行う際には、住民意識による地域環境評価、あるいはその予測が不可欠である。その意味からも、この地域を事例地域とすることには、研究上の意味があるといえる。

なお、この調査地域の環境の特性、あるいは構造については、既に筆者らが報告している。その際に、対象地域は以下のように区分された。

グループA：青梅市西部、八王子市西部、五日市町、日の出町

グループB：青梅市南東部、羽村町西部、武蔵村山市南西部、秋川市北部、八王子市北東部、瑞穂町南部、福生市北部

グループC：八王子東部、町田市北部、多摩市、三鷹市西部、稲城市、川崎市北部、府中市南東部、調布市

グループD：小金井市、国分寺市、府中市北部、小平市南部、三鷹市、国立市東部、世田谷区西部、川崎市高津区・宮前区

グループE：青梅市東部、羽村町東部、瑞穂町、昭島市北部、武蔵村山市北東部、立川市北部、東大和市

グループF：秋川周辺、多摩川本流周辺、川崎市低地の一部、平井川流域周辺、浅川周辺

区分されたそれぞれの地域を特徴付ける環境条件は、表2-1のようにまとめられた。

2. 2. 2 アンケートの実施

住民による環境評価を得るために、アンケート調査を行った。アンケート調査は、1991年10月に多摩川中流域の住民（20才以上の男女）に対して行った。

アンケートは全地点とも同一の質問項目および質問内容で行った。質問項目は、図2-3に示した環境評価フレームに基づいて作成した。ここでは、地域環境は「公害面」、「自然面」、「快適面」、「文化面」の四つの側面から構成されると考え、各々に対する中間評価項目を設定したものである。ここで示した環境の4つの側面は、地域環境を対象として行われている環境管理計画の三本柱である公害の防止、自然環境の保全、快適環境の創出（越谷市ほか、1983；大阪府、1983；清水、1983；阿部、1986；地域環境管理検討会、1986；氷見、1987；西久保・塚本、1987；岡島、1987；塩田、1987；武内・李、1988）の概念とほぼ対応している。

さらに各中間評価項目について、3～4の個別評価項目を設けた。例えば、「公害面」は、「大気汚染」、「水質汚濁」、「騒音・振動」の個別評価項目から構成されている。これらの個別評価項目の選択は、第2章および、第3章の評価体系に基づき行った。

各評価項目に対する評価は、5段階の満足度評価（満足—やや満足—どちらともいえない—やや不満—不満）によった。ここで5段階評価を用いたのは、3章および、既往研究（原科ほか、1981；森田ほか、1985）で、評価値がかなり安定的に求められることがわかっているためである。

また、各個別評価項目について、5、6年前に比べてどう変化したかを5段階（良くなった—少し良くなった—変わらない—少し悪くなった—悪くなった）で回答してもらった。さらに、評価項目ごとに、今後のより良い環境づくりのための重要課題を質問した。

標本抽出の方法には、500メートル・メッシュを抽出単位とした層化無作為抽出法を用いた。第1章の第1節で述べたように、既往の研究では、土地利用によって区分された地域に基づき層化を行っている。しかし、ここでの評価項目には、土地利用に関するもの以外に自然環境等に関するものも含まれているので、既往の層化手法ではここで必要な地域環境特性を十分反映できない。

そこでこの調査では、前節で区分された地域（グループA～F）を層化単位とし、サンプリングを行った。

まず、地域ごとに5メッシュを、隣接メッシュの環境単位が全て同一という条件の下で無作為に抽出し、つぎに各メッシュから60名(計1,800名)の住民を、住民(市民)基本台帳を用いて無作為に抽出した。

調査法は、幅広い住民の関心や一般的な満足度の調査に適している郵便回収法によって行った(第1章第1節)。調査票の有効回収数は974サンプル(回収率54.1%)であった(表2-2)。サンプル数は、サンプリング誤差を百分比で最大±3%程度にとどめる標本数であり、一定の精度が確保できると判断された(杉山,1990)。

2.2.3 分析の方法

分析は大きく二つに分かれる。

第一に、地域環境評価モデル作成の際に環境評価値に用いる、個別評価項目の評価の分析である。

第二に、住民による地域環境評価の特徴の分析である。ここでは、グループA~Fの各々について環境の評価、改善度、重点課題を求めた。

評価項目ごとの評価については、「満足」を100点、「やや満足」を75点、「どちらでもない」を50点、「やや不満」を25点、「不満」を0点とする等間隔の評点づけを行い、メッシュごとにこの評点を平均し、この平均値をもって各メッシュの評価点とした。従って、メッシュの評価点は0~100点となる。

改善度(5,6年前との比較)については、「良くなった」を2点、「少し良くなった」を1点、「変わらない」を0点、「やや悪くなった」を-1点、「悪くなった」を-2点とし、評価と同様に集計した。従って、メッシュの改善度は-2~2点となる。

今後のより良い環境づくりのための重要課題である重視度については、「1位」を100点、「2位」を50点とし、地点別の評価項目ごとに集計した。この結果、個々の課題の重視度は、0~100点となる。

2.3 結果および考察

2.3.1 環境評価値(個別評価項目ごとの環境評価)

(1)「大気汚染」

グループAである日の出町大久野(94点)、五日市町乙津(93点)、八王子市上恩方町(93点)、青梅市沢井二丁目(90点)等で高く評価されている。これらの地点はいずれも、自然が豊かな山地である。

一方、市街化されているグループDの世田谷区桜丘三丁目(31点)、調布市上石原一・二丁目(38点)等では低く評価されている(図2-4)。

(2)「水質汚濁」

グループAの青梅市沢井二丁目(86点)、日の出町大久野(75点)等で高く評価されているが、グループBの日の出町平井(25点)、八王子市宮下町(26点)とグループDの調布市上石原一・二丁目(27点)、世田谷区桜丘三丁目(27点)等では低く評価されている(図2-5)。

(3)「騒音・振動」

グループAである日の出町大久野(91点)、青梅市沢井二丁目(85点)、五日市町乙津(84点)、等で高く評価されている。

一方、米軍横田基地があるグループEの昭島市美堀町二丁目(24点)、羽村町川崎(41点)と、中央高速道路が通過しているグループDの調布市上石原一・二丁目(26点)では、特に低く評価されている(図2-6)。

(4) 「貴重な動・植物」

グループAである日の出町大久野(82点)、八王子市上恩方町(81点)、青梅市沢井二丁目(81点)、八王子市裏高尾町(77点)、五日市町乙津(77点)等では高く評価されている。これらの地点では、いずれも自然がよく残されている。

一方、開発により自然が急激に失われているグループCの八王子市別所(40点)をはじめ、市街化されているグループDの調布市上石原一・二丁目(43点)、小金井市本町三・四丁目(45点)、三鷹市上連雀五丁目(46点)、グループFの立川市柴崎五丁目(43点)等では、低く評価されている(図2-7)。

(5) 「植生の自然性」

グループAの青梅市沢井二丁目(84点)、日の出町大久野(82点)、八王子市上恩方町(80点)と、グループBの青梅市長淵五丁目(84点)、日の出町平井(82点)、八王子市宮下町(80点)と、グループCの多摩市連光寺四丁目(80点)等では高く評価されている。これらの地点はいずれも、二次林や人工林がよく残されている。

一方、市街化されたグループDの調布市上石原一・二丁目(42点)、三鷹市上連雀五丁目(42点)と、グループFのうち、メッシュのかなりの部分が多摩川やグラウンドに占められている立川市柴崎五丁目(34点)、調布市染地一丁目及び多摩川六・七丁目(42点)では、とくに低く評価されている(図2-8)。

(6) 「土地の自然性」

グループAの全地点(平均77点)と、グループBの青梅市長淵五丁目(72点)等で高く評価されている。これらの地点はいずれも、500メッシュ内の大半が山地である。

一方、大規模開発が行われているグループCの八王子市別所(33点)をはじめ、市街化されたグループD(平均35点)の全地点等で低く評価されている(図2-9)。

(7) 「町並み景観」

グループAの全地点(平均58点)、グループBの町田市上小山田町(54点)、グループCの多摩市連光寺四丁目(56点)等で高く評価されている。これらの地点は、いずれも緑が豊かである。

一方、市街化され緑が失われたグループDの全地点(平均35点)と、農地が混在しているグループFの稲城市矢野口(30点)等で低く評価されている(図2-10)。

(8) 「余暇空間」

グループAの全地点(平均36点)、グループBの全地点(平均36点)で低く評価されている。これらの地点での土地利用は、ほとんどが山林である。この結果から、地域の住民の意識では周辺の山林は余暇空間として扱われてないと推測される。

一方、丘陵地から住宅地への大規模な開発が行われたが、計画的に行われたため、今でも公園等が多いグループCの多摩市連光寺四丁目(70点)、多摩市諏訪四丁目(68点)で高く評価されている。また、公園やグラウンド等が多いグループDの小金井市本町三・四丁目(65点)、三鷹市牟礼四・六丁目(61点)及びグループFの立川市柴崎五丁目(65点)でも高く評価されている(図2-11)。

(9) 「町並みのゆとり」

市街化され、土地利用のほとんどが緑が少ない市街地に占められているグループDの全地点(平均34点)での評価が特に低くなっている(図2-12)。

(10) 「ふるさと行事」

グループB(平均77点)、グループA(平均68点)、グループF(平均67点)では高く評価されているが、新しく宅地化が進んでいるグループC(平均49点)では評価が低い(図2-13)。

(11) 「伝統文化」

グループB (平均66点), グループA (平均63点) では高く評価されているが, グループC (平均40点) をはじめ, グループD (平均45点), グループE (平均48点) では評価が低い (図2-14)。

(12) 「現代文化」

評価は, グループD (平均41点), グループC (平均38点), グループB (平均38点), グループF (平均37点), グループA (平均33点), グループE (平均30点) の順に, 低くなっている (図2-15)。

(13) 「まちのシンボル」

評価は, グループA (平均67点), グループB (平均57点), グループF (平均55点), グループD (平均53点), グループE (平均53点), グループC (平均52点) の順に, 低くなっている (図2-16)。

2.3.2 住民による地域環境評価の特徴

ここでは, グループごとの環境評価を用いて地域環境の特徴を把握した。これは, ①グループを単位として住民の環境評価の差をKruskal-Wallis検定により検定した結果, グループごとに環境評価が違う (ほとんどが1%で有意) ことと, 各グループ内で調査地点間の住民の環境評価の差をKruskal-Wallis検定で検定した結果, 各グループの中では, 調査地点間の環境評価の差はなかった (ほとんどが1%で有意差なし) ことから, グループごとに環境評価が異なり, かつ各グループの中では, 調査地点間の環境評価の差が小さいことがわかったので, グループが持つ意味が大きいと判断したからである。

(1) 中間評価項目, 総合評価度の評価

グループごとの評価を表2-3に示した。この表から, 次の諸点を指摘することができる。

「環境全般」の評価は, グループA (64点), B (53点), C (50点), F (50点), E (45点), D (44点) の順に評価が低い。これは, 都市化が進んでいる順の逆である。

「公害面」に対する評価は, グループA (63点) が最も高く, グループC (49点), グループB (43点), グループF (43点), グループD (38点), グループE (37点) の順に低い。この結果から, また自然が残っている地域や水辺に近い地域の評価が高いことがわかる。

「自然面」の評価は, 「公害面」と類似の傾向がみえるが, グループB (59点) の評価が比較的高く, グループF (47点) の評価は比較的低くなっている。

「快適面」については, 「環境全般」と類似の傾向がみえるが, グループC (48点) の評価が比較的高い。グループCで高く評価されたのは, 計画的に山林から住宅地へ土地利用の変更がおこなわれ, 公園等が十分整備されたからと考えられる。

「文化面」については, グループB (68点), グループA (67点) で高く評価されている。一方, 新しい市街地への変化が急速におこなわれているグループC (45点) で最も低い。

(2) 改善度の比較

グループごとの改善度を表2-4に示した。結果は, 以下のようにまとめられる。

「環境全般」については全てで悪化したと評価されており, グループA (-0.111), グループF (-0.182), グループE (-0.198), グループB (-0.345), グループD (-0.361), グループC (-0.371) の順に悪化の度が増している。グループCでは, 急激な都市化により特に自然が失われていることが, このような結果につながっていることが推測される。一方, 土地利用の変動がほとんどみられないグループDについては, 市街地の環境の質的な悪化が進んでいることが推測され

る。また、グループAとFで環境悪化が比較的小さく評価されたのは、グループAは環境変化はほとんどないこと、グループFは水辺の景観整備などが行われていること、が反映されたと考えられる。

「公害面」、「自然面」については、全ての評価項目やグループで悪化したと評価されている。「公害面」は、グループBとグループCで、「自然面」は、グループCとグループDで、改善度がより下がっている。

「快適面」については、「町並み景観」、「余暇空間」の環境の改善度は、大規模開発に伴い周辺環境の景観や公園などが整備されているグループCと、水辺の整備が行っているグループFで改善されていると評価された。また、グループCの「町並みのゆとり」は悪化していると評価された(-0.314)。これは、景観や公園の整備が行われている地域でも、土地利用が高密度化されれば「町並みのゆとり」がなくなると評価されることを示すものと考えられる。

「文化環境」については、全般的にグループCで悪化したと評価されているのに対して、グループB、F、Aでは改善されたと評価されている。山林、農地から大規模な住宅開発が行われているグループCで、その地域の文化や個性をいかした地域開発が必要であることを示唆していると解釈できる。

(3) 順位づけによる環境単位ごとの重点課題の比較

個別環境項目や中間環境項目ごとの重要課題を、表2-5に示す。結果は、以下の5点にまとめられる。

「公害面」について、グループA、B、Fの住民は「水質汚濁」に最も重点をおいているのに対して、グループC、D、Eの住民は「大気汚染」に最も重点をおいている。これは、多摩川本流のF地域や流域の上流であるグループA、Bでは、地域環境における河川環境の重要性が高いためと考えられる。

「自然面」について、全地域で「土地の自然性」に重点をおいた環境づくりが必要であると考えられている。これは、自然性を高めるためには自然の基盤が重要であると考えられていることを示唆している。

「快適面」について、グループAは町並み景観、グループB、Eでは余暇空間、グループC、D、Fでは町並みのゆとり、に最も重点が置かれている。これは、既に都市化されている地域(D地域)と都市化が進みつつある地域(グループC、F)では、人口密度、建物棟数密度などが高いので、町並みにゆとりがないのが原因だと思われる。

「文化面」について、グループA、Cでは「ふるさと行事」、グループB、Eでは「現代文化」、グループDでは「伝統文化」、グループFでは「まちのシンボル」、に最も重点が置かれている。

「総合評価」について、グループA、B、E、Fでは「公害面」、グループC、Dでは「自然面」に最も重点が置かれている。ここでは、都市化が急激に進んでいるC地域や都市的土地利用が約90%を占めるD地域では、自然に重点をおいた環境づくりが必要と考えられていることが示唆される。

2.4 小括

- ①環境単位(グループ)を層化単位としたサンプリング法は、グループごとに環境評価が異なり、かつ各グループの中では、調査地点間の環境評価の差が小さいことから、有効であると考えられる。
- ②「環境全般」の環境評価については、グループA、B、C、F、E、Dの順に評価が低い。これは、都市化が進んでいる順の逆である。

③「公害面」の環境評価については、グループAが「公害環境の全般」をはじめ、すべての個別項目に対して評価が最も高い。また、グループB、C、Fも評価が高くなっている。一方、グループDはすべての個別項目に対して評価が最も低い。この結果から、また自然が残っている地域や水辺に近い地域の評価が高いことがわかる。

④「自然面」の環境評価については、「公害面」と類似の傾向がみえるが、グループBの評価は比較的高く、グループFの評価は比較的低い。これは、自然系土地利用が優占している地域と都市系土地利用が優占している地域の環境評価の差をあらわしていると推測される。

⑤「快適面」の環境評価については、「町並み景観」、「町並みのゆとり」、「快適環境の全般」の評価は、グループAが最も高く、グループDが最も低い。この評価の差は、土地利用の密度を反映していると解釈できる。しかし、「余暇空間」ではグループAとBの評価が低い。これは、両グループでは自然系土地利用が土地利用のほとんどを占めるので、余暇空間である公園などが整備されてないのが原因だと思われる。

⑥「文化面」の環境評価については、「ふるさと行事」、「伝統文化」、「まちのシンボル」の環境評価は、グループBとAが高く、グループCとFが低い。これにに対して「現代文化」の評価は、グループDとCが高く、グループEとAが低い。

⑦「環境全般」の改善度については、グループA、F、E、B、D、Cの順に評価が低くなっている。グループCは量的、グループDは質的に環境が悪化していることを反映していると考えられる。

⑧「公害面」、「自然面」の改善度については、山林、農地から宅地への土地利用変動が著しいグループCと、比較的に進んでいるグループFの環境評価がより下がっている。

⑨「快適面」の改善度については、「町並み景観」、「余暇空間」の環境評価は、大規模開発に伴い周辺環境の景観や公園などが整備されているグループC、または水辺の整備が行っているグループFで改善されていると評価された。

⑩「文化面」の改善度については、山林、農地から大規模な宅地開発が行われているグループCで環境評価が悪化している。これは、その地域の文化や個性を生かした地域開発が必要であることを示唆されていると解釈できる。

⑪グループA、B、E、Fでは「公害面」、「自然面」、「快適面」、「文化面」の順に、グループC、Dでは「自然面」、「公害面」、「快適面」、「文化面」の順に重点が置かれている。これは、第2章の結果（「保健性」、「自然性」が「快適性」、「利便性」より重視されている）とほぼ一致する。両者の結果から、地域環境づくりの際には、住民は公害等の保健性を重視していることがわかる。また、都市化が急激に進んでいるグループCや都市的土地利用がほとんど占めるグループDでは、自然に重点をおいた環境づくりが必要と考えられていることが示唆される。

表2-1 区分されたグループ(地域)ごとの環境特性

グループ A	グループ B	グループ C	グループ D	グループ E	グループ F
<ul style="list-style-type: none"> ・山地の貴重な自然林と豊かな人工林 ・高尾、御岳などの鳥獣保護区が多い(約50%) ・明治の森高尾国立公園 ・秩父多摩国立公園、高尾陣馬都立自然公園などの自然公園が多い(それぞれ約40%) ・自然系地域(100%)で、土地利用の変動がほとんどない 	<ul style="list-style-type: none"> ・丘陵地の二次林(41%)が多く残る身近な自然の場 ・秋川丘陵、高尾鳥獣保護区(約40%) ・滝山、狭山近郊緑地保全地区 ・土地利用は、主に山林(78%)で、ゴルフ場等の空地系土地利用ある ・自然系地域(約80%)で農地から宅地への変動が漸進的に進行している ・市街化率が低い(約30%) 	<ul style="list-style-type: none"> ・丘陵地の二次林(27%)が残る身近な自然の場 ・多摩丘陵北部緑地近郊保全地区 ・葛西臨海など都市計画公園 ・緑が多い住宅地(10%) ・多摩ニュータウン)造成地が多い ・自然系地域(約50%)で山林(特に二次林)農地から都市的土地利用への変化が最も著しい ・自然林から宅地への変動もみられる ・第一種住居専用地域から第二種住居専用地域への変化が高い 	<ul style="list-style-type: none"> ・五日市道、玉川上水風致地区 ・区市町村立公園(約20%) ・緑が多い住宅地(11%) ・戦後急速に市街化した台地上の市街地(85%) ・商業、業務用地が多い ・都市系地域(約90%)で土地利用の変動がほとんどない 	<ul style="list-style-type: none"> ・狭山近郊緑地保全地区 ・玉川上水、青梅街道など風致地区 ・樹園地などの農用地域 ・土地利用は、主に住宅地(26%)を含む ・飛行場など土地利用を含む ・農地系地域(約55%)で農地(特に畑)、山林などが漸進的に宅地へ変化している 	<ul style="list-style-type: none"> ・多摩川などの鳥獣保護区が多い(約50%) ・多摩川、川原などの都市計画緑地(約30%) ・秋川丘陵などの都立自然公園(約33%) ・河川沿いの豊かな緑 ・密集低層住宅地 ・スプロール地域(矢野口など) ・多摩川競馬場、立川市市営球場などスポーツ、興業施設が多い ・秋川市汚水処理場など供給処理施設 ・スプロール地域(矢野口など) ・都市系地域(約70%)で農地、山林などが漸進的に宅地へ変化している ・自然林から宅地への変動もみられる

表2-2 意識調査地点ごとの有効回収数

区分	地 点 名	回収数(率)	区分	地 点 名	回収数(率)
A	八王子市裏高尾町	30 (50%)	D	三鷹市牟礼四・六丁目	28 (47%)
	八王子市上恩方町	42 (70%)		三鷹市上連雀五丁目	31 (52%)
	五日市町乙津	35 (58%)		小金井市本町三・四丁目	30 (50%)
	日の出町大久野	36 (60%)		世田谷区桜丘三丁目	38 (63%)
	青梅市沢井二丁目	34 (57%)		調布市上石原一・二丁目	26 (43%)
B	八王子市宮下町	27 (45%)	E	立川市上砂町一丁目	29 (48%)
	八王子市川口町	32 (53%)		羽村町川崎	32 (53%)
	日の出町平井	36 (60%)		武蔵村山市三ツ藤一丁目	39 (65%)
	青梅市長淵五丁目	25 (42%)		伊奈平一丁目	
	秋川市菅生	38 (63%)		昭島市美堀町二丁目	25 (42%)
C			F	青梅市末広町二丁目	31 (52%)
	八王子市大船町	39 (65%)		立川市柴崎町五丁目	28 (47%)
	八王子市別所	34 (57%)		稲城市矢野口	28 (47%)
	町田市上小山田町	34 (57%)		昭島市築地町	27 (45%)
	多摩市諏訪四丁目	24 (40%)		調布市築地一丁目	34 (57%)
多摩市連光寺四丁目	43 (72%)	多摩川六・七丁目			
				秋川市小川	39 (65%)

表 2 - 3 グループごとの現在の環境評価

評 価 項 目	A	B	C	D	E	F	
公害環境	大気汚染	90.51 (9.2)	80.76 (7.4)	77.98 (7.5)	43.05 (13.6)	66.90 (4.6)	64.42 (13.2)
	水質汚濁	69.71 (11.4)	42.19 (18.3)	43.01 (5.0)	32.62 (5.0)	46.96 (7.9)	46.43 (9.1)
	騒音・振動	79.40 (11.9)	67.06 (8.1)	64.52 (9.4)	44.23 (13.5)	45.45 (14.8)	52.18 (14.2)
	公害環境	62.84 (11.2)	43.08 (6.1)	48.80 (5.7)	38.28 (11.4)	37.16 (10.2)	42.86 (14.0)
自然環境	貴重な動・植物	79.71 (2.5)	66.87 (7.9)	59.65 (12.8)	46.22 (2.7)	56.06 (6.2)	52.36 (8.6)
	植生の自然性	80.09 (2.8)	75.87 (8.2)	66.95 (11.8)	51.60 (9.7)	56.32 (5.2)	49.40 (13.3)
	土地の自然性	77.37 (6.8)	57.27 (10.8)	46.59 (8.5)	34.87 (5.4)	43.19 (6.0)	40.87 (12.4)
	自然環境	73.11 (6.1)	59.97 (5.8)	57.43 (11.3)	42.62 (5.6)	46.95 (6.0)	47.28 (8.9)
快適環境	町並み景観	57.56 (4.9)	46.01 (7.1)	49.03 (4.8)	34.90 (5.9)	45.12 (8.2)	42.71 (9.1)
	余暇空間	36.27 (6.8)	36.16 (6.6)	47.04 (21.3)	52.21 (14.1)	45.19 (11.1)	48.30 (14.8)
	町並みのゆとり	60.45 (7.3)	50.07 (10.6)	49.10 (3.6)	33.54 (4.0)	44.71 (8.9)	42.95 (7.8)
	快適環境	60.55 (5.1)	46.99 (4.6)	48.68 (5.9)	34.95 (3.2)	41.26 (10.8)	41.70 (7.4)
文化環境	ふるさと行事	68.27 (3.4)	76.83 (8.4)	48.81 (7.0)	61.63 (8.4)	52.95 (12.8)	67.06 (6.9)
	伝統文化	62.62 (11.4)	65.51 (13.0)	40.54 (10.4)	45.09 (2.3)	48.16 (8.4)	56.40 (5.3)
	現代文化	33.03 (3.3)	37.72 (2.7)	38.37 (8.7)	41.15 (10.5)	30.15 (6.2)	37.07 (4.5)
	まちのシンボル	67.07 (6.8)	57.20 (8.0)	51.65 (12.7)	53.04 (8.4)	52.54 (13.8)	54.67 (5.1)
文化環境	66.60 (3.7)	67.54 (10.7)	45.49 (6.7)	53.66 (4.8)	50.10 (10.6)	59.48 (5.6)	
環境全般	63.63 (8.9)	53.42 (8.7)	50.17 (7.6)	43.79 (8.2)	44.71 (6.3)	50.11 (7.8)	

上段：地点別評価得点の平均値
 下段：地点別評価得点の標準偏差

表2-4 グループごとの改善度評価(5,6年前との比較)

		A	B	C	D	E	F
公害環境	大気汚染	-0.140 (0.39)	-0.295 (0.17)	-0.425 (0.14)	-0.531 (0.20)	-0.525 (0.25)	-0.445 (0.23)
	水質汚濁	-0.495 (0.32)	-0.835 (0.44)	-0.643 (0.44)	-0.244 (0.28)	-0.209 (0.13)	-0.328 (0.33)
	騒音・振動	-0.288 (0.32)	-0.714 (0.19)	-0.685 (0.20)	-0.701 (0.10)	-0.610 (0.20)	-0.596 (0.15)
公害環境		-0.244 (0.26)	-0.693 (0.17)	-0.700 (0.36)	-0.575 (0.35)	-0.479 (0.18)	-0.362 (0.19)
自然環境	貴重な動・植物	-0.214 (0.26)	-0.465 (0.17)	-0.802 (0.49)	-0.544 (0.19)	-0.472 (0.16)	-0.568 (0.22)
	植生の自然性	-0.131 (0.20)	-0.526 (0.26)	-0.864 (0.36)	-0.651 (0.28)	-0.656 (0.20)	-0.711 (0.12)
	土地の自然性	-0.235 (0.22)	-0.754 (0.26)	-1.198 (0.31)	-0.725 (0.27)	-0.650 (0.14)	-0.789 (0.20)
自然環境		-0.150 (0.23)	-0.484 (0.22)	-0.789 (0.43)	-0.524 (0.18)	-0.453 (0.15)	-0.445 (0.19)
快適環境	町並み景観	0.060 (0.25)	-0.094 (0.20)	0.035 (0.20)	-0.311 (0.22)	-0.134 (0.13)	0.086 (0.20)
	余暇空間	0.067 (0.19)	0.012 (0.12)	0.260 (0.33)	-0.079 (0.33)	0.119 (0.21)	0.289 (0.20)
	町並みのゆとり	0.043 (0.07)	-0.267 (0.17)	-0.314 (0.21)	-0.612 (0.17)	-0.268 (0.21)	-0.260 (0.13)
快適環境		0.043 (0.16)	-0.204 (0.08)	-0.234 (0.25)	-0.427 (0.11)	-0.293 (0.22)	-0.097 (0.27)
文化環境	ふるさと行事	0.082 (0.06)	0.347 (0.15)	-0.079 (0.30)	0.052 (0.22)	0.024 (0.28)	0.217 (0.16)
	伝統文化	0.096 (0.18)	0.131 (0.19)	-0.143 (0.20)	-0.050 (0.12)	0.009 (0.20)	0.072 (0.07)
	現代文化	-0.020 (0.13)	0.110 (0.14)	0.073 (0.37)	0.035 (0.24)	0.005 (0.16)	0.132 (0.13)
	まちのシンボル	0.173 (0.12)	0.054 (0.16)	-0.056 (0.18)	0.00 (0.14)	0.138 (0.22)	0.104 (0.20)
文化環境		0.057 (0.12)	0.161 (0.14)	-0.055 (0.20)	0.012 (0.10)	0.002 (0.19)	0.196 (0.10)
環境全般		-0.111 (0.17)	-0.345 (0.14)	-0.371 (0.41)	-0.361 (0.12)	-0.198 (0.25)	-0.182 (0.21)

上段：地点別評価得点の平均値
 下段：地点別評価得点の標準偏差

表2-5 グループごとの重点課題

環境単位 評価項目		A		B		C		D		E		F	
		重要 課題	順位	重要 課題	順位	重要 課題	順位	重要 課題	順位	重要 課題	順位	重要 課題	順位
公害面	大気汚染	0.328	②	0.280	②	0.349	①	0.454	①	0.357	①	0.323	②
	水質汚濁	0.484	①	0.446	①	0.338	②	0.299	②	0.294	③	0.400	①
	騒音・振動	0.190	③	0.274	③	0.313	③	0.247	③	0.349	②	0.277	③
自然面	貴重な動・植物	0.197	③	0.184	③	0.156	③	0.148	③	0.164	③	0.159	③
	植生の自然性	0.356	②	0.320	②	0.336	②	0.376	②	0.361	②	0.389	②
	土地の自然性	0.447	①	0.496	①	0.508	①	0.476	①	0.475	①	0.452	①
快適面	町並み景観	0.352	①	0.301	③	0.265	③	0.237	③	0.248	③	0.267	③
	余暇空間	0.343	②	0.377	①	0.332	②	0.353	②	0.394	①	0.348	②
	町並みのゆとり	0.305	③	0.322	②	0.403	①	0.410	①	0.358	②	0.385	①
文化面	ふるさと行事	0.347	①	0.277	②	0.292	①	0.255	②	0.231	③	0.233	④
	伝統文化	0.230	③	0.261	③	0.251	②	0.339	①	0.290	②	0.251	②
	現代文化	0.276	②	0.282	①	0.243	③	0.224	③	0.319	①	0.239	③
	まちのシンボル	0.147	④	0.180	④	0.214	④	0.182	④	0.160	④	0.277	①
総合評価	公害面	0.380	①	0.450	①	0.323	②	0.369	②	0.423	①	0.469	①
	自然面	0.314	②	0.328	②	0.420	①	0.374	①	0.311	②	0.293	②
	快適面	0.184	③	0.154	③	0.182	③	0.212	③	0.198	③	0.198	③
	文化面	0.122	④	0.068	④	0.075	④	0.044	④	0.068	④	0.040	④

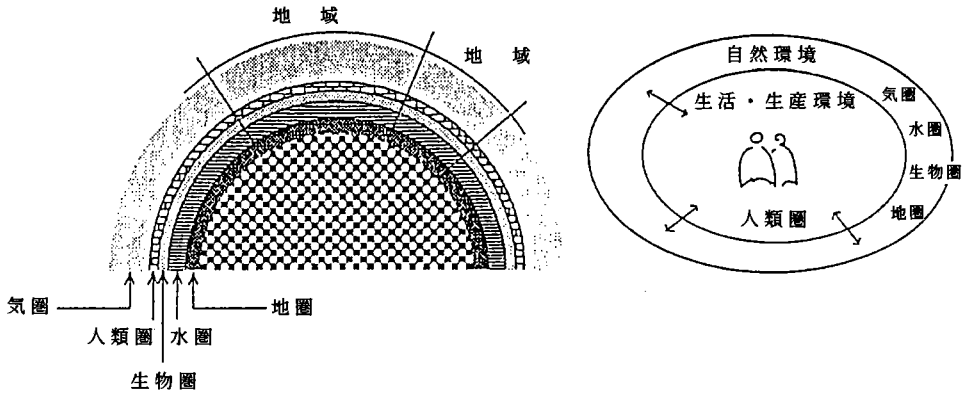


図 2 - 1 地域環境の概念 (Carol、1956に加筆修正)

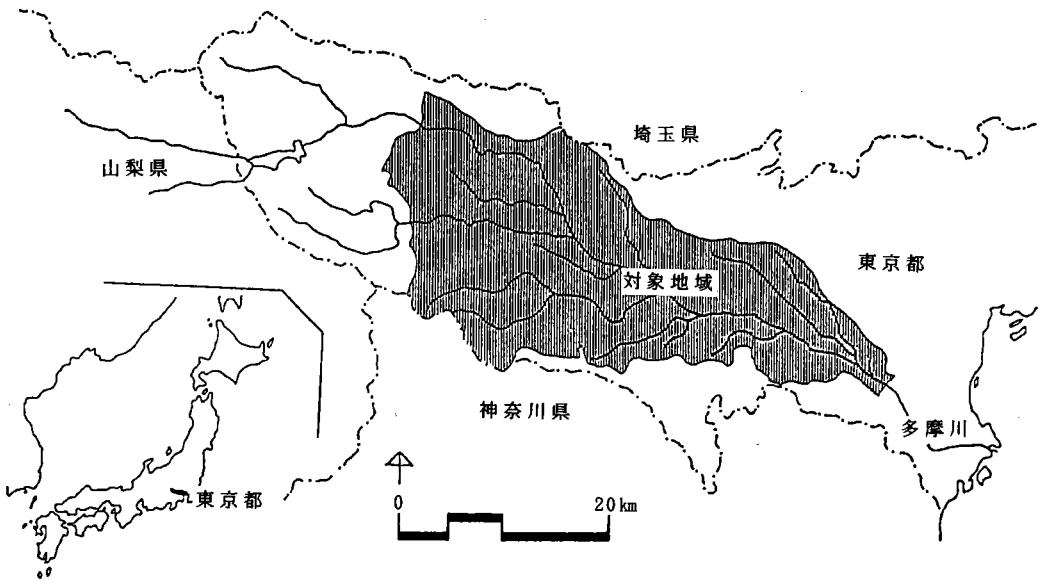


図 2 - 2 事例研究地域の位置

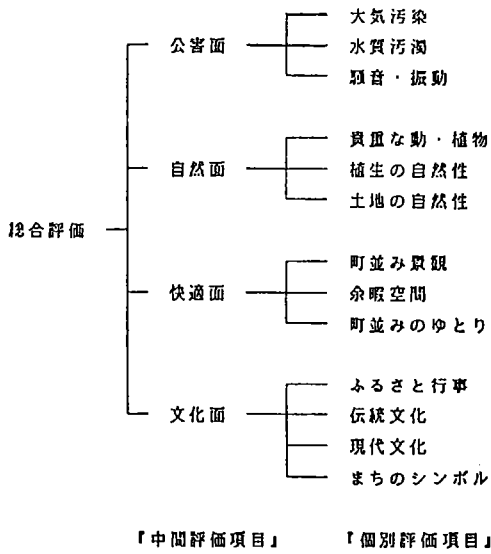


図 2 - 3 環境評価フレーム

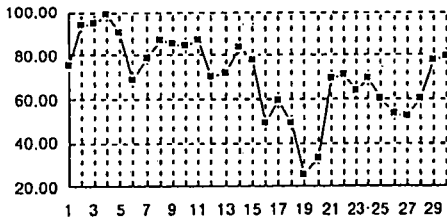


図 2 - 4

調査地点ごとの「大気汚染」の評価

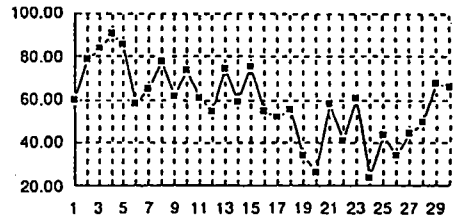


図 2 - 6

調査地点ごとの「騒音・振動」の評価

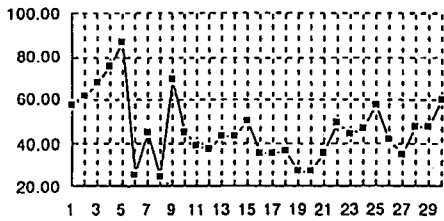


図 2 - 5

調査地点ごとの「水質汚濁」の評価

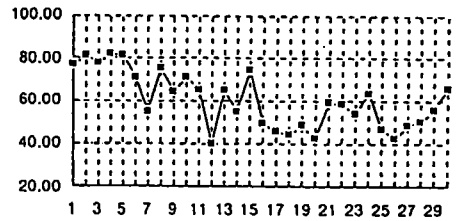


図 2 - 7

調査地点ごとの「貴重な動・植物」の評価

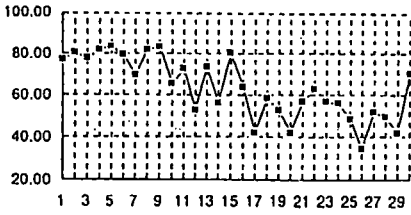


図 2-8
調査地点ごとの「植生の自然性」の評価

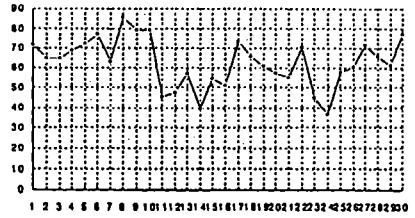


図 2-13
調査地点ごとの「ふるさと行事」の評価

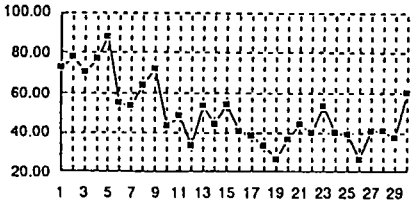


図 2-9
調査地点ごとの「土地の自然性」の評価

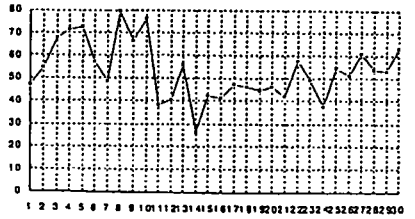


図 2-14
調査地点ごとの「伝統文化」の評価

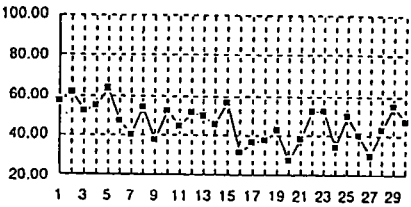


図 2-10
調査地点ごとの「町並み景観」の評価

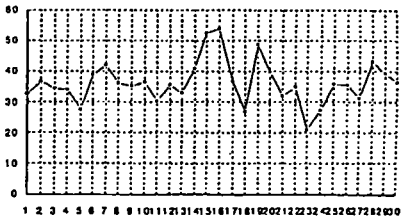


図 2-15
調査地点ごとの「現代文化」の評価

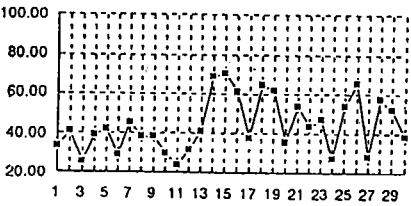


図 2-11
調査地点ごとの「余暇空間」の評価

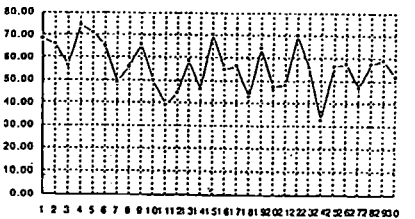


図 2-16
調査地点ごとの「まちのシンボル」の評価

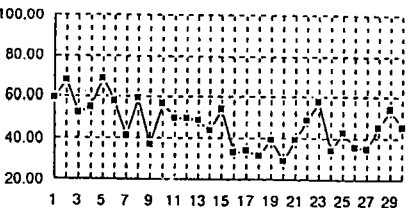


図 2-12
調査地点ごとの「町並みのゆとり」の評価

第3章 流域環境評価に影響を与える要因の検討

3.1 調査の目的

ここでは、個別環境評価項目の評価のための地域環境評価予測モデルに用いられる説明変数の選択について検討する。

環境評価を予測するために用いられる説明変数は、単一の変数の場合と複数の変数が用いられる場合があるが、本研究では、複数の変数により環境評価を予測することにした。それは、環境の評価は様々な理由により変動するために、単一の変数による記述は容易ではないからである。

複数の変数で環境評価を説明することは、有効性が高いことが次第に明らかにされてきた。重回帰モデルを用いるこのアプローチにより、最近実用性の高い評価関数が得られるようになってきた。特に、環境の快適面に関する評価関数(注3-1)の改善は著しい(原科ほか、準備中)。

しかし、既往の重回帰モデルには、以下の問題点が生じている。

第一に、環境評価(住民の満足度)に明らかに影響を及ぼしているいくつかの要因(評価者の属性、評価者と地域とのかかわりの程度等)が、どのような影響力をもつかが表示されていない。

第二に、環境評価モデルに用いられる物的環境変数の選択は、主に帰納的に行われている(第1章第1節)ので、その変数の因果関係上の妥当性については必ずしも十分には説明されていない。

そこで、本節では、今までの諸問題点を解決するための、説明変数の収集および選択の方法を提案し、事例を通じてその妥当性を示す。

注3-1) 評価関数(あるいは価値関数)

「特定の個人または、集団の価値意識を定量化したもの」が評価関数とよばれる。経済性や安全性、健康等の価値基準がありうるが、いずれにしても評価主体としての人間が存在することが前提である(日本計画行政学会編、1986)。

3.2 調査の方法

3.2.1 アンケート調査

物的環境要因を選択し、物的環境要因の以外に環境評価に影響を及ぼしている要因を探索するために、アンケートによる住民意識調査を行った(資料2)。

意識調査は、1992年8月に1991年の意識調査(第2章参照)で回答があった住民(974サンプル)に対して行った。アンケートは大きく二つの部分に分けられる。

第一は、物的環境要因の選択のための質問である。すなわち、第1回の意識調査(1991年10月の調査・第2章参照)で、環境のよさ、悪さを評価した理由をたずねる項目である。これらの理由を正確に得るために、アンケートと共に、全調査地点の環境評価値を提供した(資料4)。

第二は、物的環境要因以外に、環境評価に影響を及ぼしている要因として考えられる項目に関する質問である。すなわち、評価者の属性(性別、年齢、職業、居住年数、同居する家族、居住形態、子供の頃の居住地域、従前の居住地、現在の居住地域、よく利用する交通機関、アウトドアの趣味)、地域とのかかわり(地域活動への参加状況、地域行事への積極的な参加意欲、近所づきあいの程度、近隣の親しい友人)、価値観(仕事/家庭/レジャー・余暇/地域社会/宗教のウェイト、心の豊かさや物の豊かさの比較、回答者の所属意識、生活のゆとり、生活水準の自己評価、今後とも現在の住所に暮らすことへの希望、居住地域への愛着、環境に対する総合的な満足度)に関する項目である。

全地点(30地点)とも同一の質問項目および質問内容でアンケートを実施した。調査は、郵便回収法によって行った。調査票の有効回収数は、529サンプル(回収率54%)であった。

3. 2. 2 環境評価に影響を与える物的要因の検討

環境評価を予測するための物的環境データとしては、多くのものが利用できる。その中から、最も適切なものを選択するのがここでの目的である。

物的環境データは、大きく四つに分けられる。すなわち、NO₂、SO₂、BOD、CODなどの公害関連のデータ、住宅地率、造成地率、工業用地率などを示す土地利用系のデータ、土壌、傾斜、樹木率、高木数などの自然環境に関連するデータ、その他、人口密度、教育・文化施設数など、社会的・経済的状況に関連のあるデータ、である。本研究では、これらを一通りカバーするようにデータを収拾した。

データの空間単位には、様々なレベルが考えられるが、本研究ではメッシュ（500mメッシュ）を基本単位として物的環境データを収集および編集した。従来の調査研究でも、物的環境データの記述単位にはメッシュあるいは町丁目などの小地区が用いられている。

環境評価と関連がある物的環境要因は、次のようにして選択した。

まず、第2回の意識調査の結果、評価項目ごとに評価の理由として指摘された物的環境要因の単純集計（指摘した回答数のカウント）を行った。

その単純集計から、平均以上の回答があった物的環境要因を選んだ。例えば、「空気のきれいさ」の項目では、10個の物的環境要因を選択肢として提示した。これに対する回答数（3回までの複数回答）は全部で1303であったので、項目あたりの平均回答数は約130となる。従って、130以上の回答において、評価に影響を与える環境要因として指摘されたもの、すなわち「車の排気ガス（365サンプルにおいて回答）」、「林（240サンプル）」、「農地（143サンプル）」、「公園の緑（142サンプル）」、「家の混みぐあい（135サンプル）」の物的環境要因が、「空気のきれいさ」の評価に影響を与えたものとして選択された。

選択された物的環境要因に対し、それを指標する環境測定項目を選び、説明変数となるデータを編集した。例えば、「車の排気ガス」についてはNO₂の濃度が指標になると判断し、その測定結果を変数に用いた。

3. 3 調査の結果

表3-1～表3-8に、回答の状況を示した。

この回答を上記の手順により処理することにより選択された物的環境要因と、それを指標するものとして実際の環境評価予測モデルに用いた変数を表3-9に示す。

3. 4 物的環境データの収集と編集

以上のように選択された変数にたいし、実際にデータを与える必要がある。本研究では、以下のようにしてデータを得た。

(1) 公害関連データ

NO₂濃度（1991年、ｽﾌﾟﾗｲﾝ補完データ）、自動車交通量（1991年）は、東京都環境データベースのデータを用いた。

飛行場騒音域は、東京都環境保全局の飛行機騒音調査報告書（1991年）から読み取った。

(2) 土地利用系のデータ。

山林面積率、造成地率、水面率、公園面積率、広場面積率、道路面積率、農地率、緑被率のデータは、東京都環境データベースのデータを用いた。これらのデータはいずれも1986年（23区）、1987年（多摩）のものである。

二項以下の道路延長距離（注3-2）と建物棟数は、国土基本図（縮尺1/2,500, 1987年～1991年）から読み取った。

農地混在度は、首都圏細密数値情報（建設省国土地理院）を用いて、ジョイン数（恒川ほか, 1991, 注3-3）により示した。

（3）自然関連データ

樹林地率、植樹地率、低木植栽地率は、空中写真から読み取った。その具体的な方法については、その根拠や歴史的な背景とともに、第8章に詳述したのでそちらを参照されたい。

面積に関する情報に加えて、高木の樹種数も取り上げた。これについても、調査の詳細は第8章を参照されたい。本研究では、二次林構成種と人工林構成種のそれぞれの数を用いた。

傾斜（1983年）は、首都圏細密数値情報（建設省国土地理院）からデータを作成した。

（4）社会・経済関連のデータ

都心までの距離（1983年）、市街化調整区域率（1985年）は、首都圏細密数値情報（建設省国土地理院）から作成した。

人口密度（1985年）は、東京都環境データベースのデータを編集して用いた。

なお、以上の説明変数のうち「緑被率」、「農地率」、「市街化調整区域率」、「水面率」、「公園面積率」、「山林面積率」は百分率データであるため、逆正弦変換を行った（Sokal and Rohlf, 1981）。また、自動車交通量は対数変換したデータを用いた。さらに、教育文化施設数は、近隣メッシュの施設にも評価は強い影響を受けると考え、隣接メッシュも含む9メッシュにおける数を用いた。

注3-2）二項道路

建築基準法第42条第2項で規定された道路である。1938年の市街地建築物法の改正により、幅員4メートル道路の規定がなされ、1950年の建築基準法にも引き継がれ、当時の敷設規定の一つとして盛り込まれたものである。建て替えに伴い道路中心線から2メートルの後退を確保し、除々に4メートル幅員の道路を確保していこうとするものであるが、法実行後30余年経過したにもかかわらず、依然として後退が確保されていない状況である（鈴木・田中, 1986; 井上隆, 1986）。

注3-3）ジョイン

Krishna (1950) ちにより発案された手法である。ジョインというのは、縦横の連結のことである（図3-1）。ここでは、一つひとつのメッシュについて、縦横に隣接するメッシュの土地利用を把握し、それを全部のメッシュについてカウントしてマトリクスを完成する。このマトリクスでは対角要素は同種用途の集塊性を表わし、これ以外のセルは異種用途間の隣接度を表わす（Krishna, 1950; 恒川ほか, 1991）。

3.5 説明変数設定の妥当性の確認

説明変数変数の選択の妥当性を確認するために、選択された変数と環境評価結果の単相関を、ピアソンの相関係数により計算した結果を、表3-9にあわせて示した。この結果は、次のようにまとめられる。

全体としては、環境評価と、説明変数として選ばれた物的環境データの間の相関は、ほとんどの場合強い。このことは、選択された説明変数が評価を予測する上で有効であることを示すものであるといえる。

個々に見た場合、「大気汚染」の評価と物的環境データとの相関をみると、「緑被率」は正の高い相関を、「NO₂濃度」、「建物棟数」は負の高い相関を示した。

「騒音・振動」の評価と物的環境データとの関係をみると、「造成地率」を除くと、正あるいは、負の高い相関を示した。「森林面積率」が増加すると「騒音・振動」に対する評価は上昇したが、他の要因の増大に対しては評価は低下した。

「貴重な動・植物」の評価は、「樹林地率」や「高木樹種数」が増加したり、「都心までの距離」が遠くなると、上昇した。

「植生の自然性」の評価は、「貴重な動・植物」の評価と類似していたが、「都心までの距離」とは相関がやや低かった。

「土地の自然性」の評価は、「市街街調整区域率」、「都心までの距離」、「傾斜度」とは正の高い相関を示した。

「町並みの景観」の評価は、「樹林地率」、「水面率」に対しては正の高い相関を、「植樹地率」、「低木植栽地率」、「二項以下の道路延長距離」、「農地混在度率」は負の高い相関を示した。「植樹地率」、「低木植栽地率」が負の相関を示したのは、空中写真からこれらのデータを読み取る際に、量的な判断に基づいてデータを収集したことによると考えられる。今後、これらについては、量だけではなく質が反映できるデータの構築が課題として残された。

「余暇空間」の評価は、「公園率」、「教育文化施設数」とは正の高い相関を、「山林面積率」とは負の高い相関を示した。ここで「山林面積率」が負の関係を示したのは、山林地域に住んでいる住民は山林を余暇空間として扱ってないからであろう。

「町並みのゆとり」の評価は、「山林面積率」が増加すると上昇したが、「建物棟数」、「道路面積率」が増えると低下した。

以上の結果は、何れも相関の強さから見ても、また論理的に見ても妥当なものであると判断された。そこで、これらの説明変数を用いて、環境評価予測モデルを構築することとした。

表3-1 大気汚染に関係がある物的環境要因として回答された要因と回答数(調査地点ごとの集計結果)

	全部	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
林	200	6	5	10	9	5	19	17	2	3	0	1	1	2	15	15	15	15	2	2	14	17	0	7	6	6	4	3	4	11	10				
公園の緑	142	1	7	2	1	5	1	1	5	3	7	7	3	13	3	1	6	7	4	4	2	2	8	6	5	4	7	2	7	17	1				
農地	143	4	7	1	5	1	14	10	1	5	2	4	5	5	8	13	0	0	5	3	4	12	6	7	3	7	0	1	0	1	9	1			
街路樹	96	0	0	1	6	0	2	0	5	2	0	8	3	4	3	1	2	9	5	1	0	8	3	6	2	6	4	1	6	7	1	4			
家の混みぐあい	135	2	6	1	4	1	5	0	7	9	2	3	4	10	8	1	10	4	11	6	3	2	8	4	7	6	1	2	3	6	4	4			
車の排気ガス	365	8	9	14	12	9	15	10	11	14	11	10	13	14	11	9	12	14	20	12	9	11	8	19	7	16	15	6	11	22	13	13	6		
工場の排気ガス	70	3	2	0	1	1	2	0	3	0	2	3	0	0	1	4	0	6	2	4	1	0	0	12	0	4	7	2	1	1	6	0	2	2	
造成地の土ほこり	58	0	1	0	5	10	1	1	0	0	2	2	1	0	0	3	1	0	2	2	4	0	11	2	0	2	0	2	1	1	3	0	0	2	
人口密度	78	2	1	0	3	1	3	4	4	2	2	2	5	0	0	1	5	3	4	4	9	4	0	1	2	6	1	0	5	1	1	3	0	2	
その他	16	1	0	1	2	0	3	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0

表3-2 騒音・振動に関係がある物的環境要因として回答された要因と回答数(調査地点ごとの集計結果)

	全部	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
林	105	3	3	7	5	0	11	10	0	1	0	0	1	3	9	11	2	0	0	0	9	10	0	2	0	1	2	3	0	7	5						
公園の緑	65	4	3	1	0	2	2	0	3	1	2	5	1	2	2	7	0	1	4	1	0	2	3	1	1	0	3	2	2	13	1	0	5				
農地	73	0	3	1	1	0	9	5	4	4	0	5	3	5	1	3	2	2	0	2	0	6	2	4	2	0	0	1	0	4	2	1	1	0			
空き地や駐車場	76	4	1	1	4	3	3	5	4	4	4	5	3	5	4	2	6	1	2	2	8	4	2	4	2	5	2	0	4	2	1	4	4	1			
人口密度	90	2	1	1	2	3	4	5	1	5	2	1	1	4	4	3	5	6	2	2	1	3	6	6	5	8	1	0	2	15	4	1	5	1			
家の混みぐあい	124	1	5	0	5	0	2	0	8	10	2	1	3	10	6	2	5	1	7	2	0	3	2	6	5	8	1	0	2	5	3	5	1	1	1		
飛行場	118	2	0	0	0	1	0	0	1	2	2	7	0	2	1	1	0	1	1	1	1	1	2	0	12	13	6	0	5	3	5	1	1	1	1		
子供の遊び場	20	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	3	6	8	5	0	1	2	0	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
鉄道	47	0	0	10	0	1	0	0	2	1	4	0	0	0	0	1	0	3	1	2	0	1	1	0	0	1	3	2	1	1	1	0	2	0	2	0	
工場	27	3	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	
学校	18	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
商店街	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工事、建設現場	91	1	2	1	10	11	4	2	2	1	1	2	2	3	1	3	3	0	2	0	0	7	3	2	2	3	2	2	1	6	12	1	6	12	1	6	
自動車・オートバイ	374	10	10	12	11	13	14	12	10	15	10	14	11	14	12	13	11	17	18	11	10	13	10	16	10	15	13	8	7	18	16	16	16	16	16	16	
その他	18	0	0	1	1	0	4	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	2	0	2	0	2	0	0	

表3-3 貴重な動・植物の状態に関係がある物的環境要因として回答された要因と回答数(調査地点ごとの集計結果)

	全部	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
林の広さ	261	9	6	13	13	8	20	10	3	5	0	4	6	3	16	15	3	5	5	3	16	20	1	15	4	9	8	3	6	16	
公園の緑の豊かさ	241	4	6	3	4	11	3	7	10	12	8	10	3	16	7	4	11	10	11	9	4	5	5	16	9	2	11	3	10	22	
農地の広さ	109	5	5	1	7	0	10	5	1	4	2	6	4	4	7	6	0	1	3	2	2	12	1	3	9	2	0	0	0	4	5
川や池の広さ	165	3	7	8	0	4	6	9	5	4	7	6	3	4	7	8	5	1	6	5	6	8	3	7	6	12	4	3	5	4	5
都心までの距離	145	4	6	3	6	2	10	10	0	3	1	3	3	3	6	6	5	5	4	4	8	7	4	5	2	5	2	4	5	8	8
空き地の広さ	59	0	1	1	3	2	0	0	1	2	1	2	3	5	3	1	5	2	1	6	1	1	2	2	3	1	1	3	0	3	3
住宅地の多小	95	1	2	1	4	3	4	4	4	2	1	4	3	5	3	1	4	3	6	4	2	5	5	2	5	3	4	0	3	7	0
自動車の多小	80	2	1	6	3	0	3	2	2	6	2	2	5	4	1	4	4	1	8	0	0	2	3	4	3	4	2	0	4	2	0
工場の多小	41	1	1	0	2	0	3	2	2	1	0	1	1	0	2	0	2	3	5	2	2	1	0	2	0	6	1	0	1	0	5
人口の増加	73	1	2	0	2	5	5	3	0	1	3	0	5	3	3	1	5	3	5	2	2	3	1	0	2	4	3	2	1	3	3
鉄道のあるなし	24	0	1	3	1	3	3	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	2
大きな川の河川敷のあるなし	91	2	4	0	1	0	1	2	2	0	4	6	2	7	1	4	2	2	8	5	7	3	1	6	2	1	9	2	2	4	0
その他	6	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1

表3-4 植生の自然性に関係がある物的環境要因として回答された要因と回答数(調査地点ごとの集計結果)

	全部	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
林の広さ	237	7	9	14	11	5	14	12	4	6	2	2	4	6	12	16	4	5	4	2	12	18	2	15	6	5	4	3	5	16		
公園の緑の豊かさ	188	4	4	1	5	1	8	2	4	10	8	5	9	4	13	3	12	7	8	8	2	6	6	13	4	10	1	1	8	19	2	
農地の広さ	107	5	4	2	7	1	10	3	1	4	0	5	2	9	7	6	0	3	3	2	3	11	0	2	2	2	2	0	0	4	2	
川や池の広さ	118	3	5	4	0	4	6	8	4	7	5	0	3	2	2	3	2	6	6	6	9	4	5	3	2	10	2	1	1	3	2	
緑道のあるなし	83	1	2	2	2	0	2	2	4	3	2	6	2	4	3	1	2	1	1	3	3	6	2	8	4	1	4	0	4	5	3	
都心までの距離	191	6	8	4	8	3	11	12	1	4	2	2	5	4	10	9	4	7	8	4	10	10	2	5	7	9	6	2	8	9	11	
住宅地の広さ	58	0	2	1	1	3	1	1	2	0	2	0	2	5	5	1	4	3	3	2	2	1	1	0	3	2	2	0	1	3	1	
空き地のあるなし	59	0	6	1	1	0	2	0	1	1	1	4	3	3	1	0	4	2	3	4	1	1	2	0	5	3	0	2	2	0	0	
自動車の多小	73	1	0	2	2	1	2	3	1	4	1	1	5	2	0	4	5	4	6	2	3	3	3	3	0	3	2	2	3	2	1	6
工場の多小	64	1	2	1	4	1	2	1	2	0	1	2	1	0	5	3	1	1	2	3	1	2	3	4	0	10	2	2	0	1	6	
人口の増加	96	2	2	0	2	7	3	6	1	4	1	2	8	3	4	0	2	2	5	2	1	2	2	4	4	8	5	1	4	3	6	
大きな川の河川敷のあるなし	58	1	1	0	1	0	3	1	0	1	5	3	3	0	2	1	2	9	4	2	2	1	5	3	0	1	0	4	1	0	2	
その他	8	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	

表3-5 土地の自然性に関する物理的環境要因として回答された要因と回答数（調査地点ごとの集計結果）

	全部	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
もとの地形のけわしさ	180	5	5	9	8	6	15	17	2	6	3	1	1	3	6	13	1	4	6	4	15	14	1	5	2	3	6	3	3	9	4
農地の広さ	128	3	7	2	4	3	13	4	3	2	0	4	3	6	8	5	1	4	5	1	0	1	3	8	4	13	0	1	2	0	3
標高	24	1	0	4	0	1	3	0	1	0	0	0	0	7	1	4	1	0	1	0	1	2	0	5	1	0	0	1	3	10	0
公園の広さ	51	0	0	1	0	1	0	0	3	1	0	5	0	0	0	5	1	0	1	1	2	0	4	2	3	7	3	0	4	1	2
川や池	76	2	4	2	2	4	4	4	1	5	3	3	0	2	4	1	0	3	3	1	0	3	4	4	2	3	7	3	5	8	6
都心までの距離	215	6	7	3	11	6	12	11	1	7	3	2	6	4	11	9	3	7	4	2	10	11	5	9	4	12	3	5	2	4	9
景観の良さ	136	4	2	8	3	5	6	10	2	3	5	3	1	6	5	9	2	7	4	4	2	3	7	2	2	5	2	5	4	3	2
空き地の広さ	86	1	1	0	3	1	2	2	3	3	0	6	6	1	3	0	5	6	4	2	1	2	3	4	5	5	1	2	0	2	2
住宅地の広さ	46	1	1	0	0	2	1	1	0	1	2	2	3	3	4	1	3	3	3	1	0	2	0	1	2	2	1	2	0	1	2
工場の多小	47	2	0	0	2	2	1	1	2	0	1	1	1	0	6	0	0	0	2	3	0	1	1	2	2	6	0	0	1	5	5
人口の増加	116	3	4	1	1	6	3	2	3	5	2	1	8	5	6	1	2	2	12	4	1	5	3	4	1	9	6	2	4	5	1
大きな川の河川敷のあるなし	59	0	1	1	2	0	2	0	0	2	1	5	2	1	4	0	10	10	6	6	3	0	3	4	1	1	2	1	0	2	1
その他	36	3	0	4	1	2	0	1	2	1	5	0	0	1	2	1	0	2	1	0	0	3	1	1	1	2	0	0	1	4	0

表3-6 町並み景観に関する物理的環境要因として回答された要因と回答数（調査地点ごとの集計結果）

	全部	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
山野の林	179	5	6	12	10	4	18	17	1	1	0	2	3	0	11	17	1	0	1	15	18	0	3	0	4	4	3	1	7	15	
緑道・散歩道	149	2	2	5	2	7	4	4	4	9	3	3	1	6	2	6	5	9	3	7	10	7	5	9	9	6	6	2	8	3	
街路樹	127	1	0	0	1	6	4	3	3	4	6	5	6	4	3	10	10	6	4	0	1	10	7	7	4	7	6	2	6	2	
舗装道路	81	2	5	1	0	4	3	2	1	0	3	3	3	2	3	1	4	5	5	2	1	4	3	4	0	2	5	2	3	4	
川や池	130	3	5	8	2	1	13	11	5	0	2	0	3	1	5	11	0	3	5	2	15	3	4	3	5	7	0	3	0	1	
住宅の庭木・生垣等	161	2	5	1	5	3	10	3	5	9	3	4	3	4	11	2	7	6	7	3	5	6	3	12	5	8	4	2	2	18	
公園	93	2	1	0	1	9	1	1	1	3	5	4	6	1	2	7	6	3	5	0	1	4	4	3	3	3	5	1	7	8	
中高層ビル	23	0	0	1	0	3	0	0	2	0	0	1	4	0	0	0	3	1	0	1	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0	
密集した住宅	102	3	2	1	3	1	0	0	5	9	3	4	4	0	4	1	6	3	8	4	1	3	0	10	4	4	5	2	3	4	2
大学や美術館	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	
住宅と農地の混在	108	4	6	3	11	0	5	2	0	3	2	0	7	6	5	1	0	3	6	1	0	7	3	3	1	10	1	1	0	2	9
商店街・モール	23	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	4	3	1	0	0	3	0	1	1	0	1	0	0
狭い道路	166	6	11	1	10	2	9	4	5	6	1	5	3	7	11	2	6	8	10	4	1	8	4	6	8	10	2	2	6	6	
その他	9	0	0	1	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

表3-7 余暇空間に関係がある物的環境要因として回答された要因と回答数（調査地点ごとの集計結果）

	全部	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
山林	187	5	5	9	8	3	14	8	2	4	1	0	4	1	12	11	6	1	2	4	7	13	1	11	3	5	4	3	2	9	9			
公園	293	5	10	10	11	11	8	9	10	14	7	9	8	16	8	6	11	12	14	14	4	4	7	10	16	10	8	2	9	17	7			
広場	125	4	4	3	6	4	6	7	5	3	3	3	4	4	4	5	4	6	6	3	3	5	3	4	4	4	1	4	4	4	8			
川や池	234	3	10	5	4	7	12	9	2	11	4	2	8	9	11	7	4	9	10	10	10	5	10	5	13	7	6	6	12	10	2			
農地	49	1	0	0	3	0	5	2	1	0	0	2	1	1	5	4	0	3	1	2	2	8	1	0	0	3	0	0	1	2	2			
神社やお寺等	111	3	5	4	4	2	8	5	0	4	2	3	4	4	10	5	2	4	4	0	6	4	3	2	1	4	3	2	1	7	3	3		
緑道・遊歩道	241	7	5	2	6	9	8	6	7	9	8	12	7	11	11	6	9	8	15	7	8	10	7	11	6	11	8	4	8	9	6	6		
盛り場	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
空き地、駐車場	25	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4	1	1	1	0	0	2	1	2	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0
大学や美術館等の文化施設	124	3	2	2	4	2	3	6	6	1	5	3	4	2	5	4	5	4	5	2	4	5	6	6	6	6	5	5	1	5	7	7	2	2
商店街・モータールにある憩いの空間	37	1	1	2	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	2	1	1	2	2	2	3	2	1	3	2	2	2	0	0
その他	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表3-8 町並みのゆとりに関係がある物的環境要因として回答された要因と回答数（調査地点ごとの集計結果）

	全部	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
山地までの距離	83	2	3	9	3	2	8	6	0	0	0	1	2	0	6	8	1	0	1	0	10	7	0	1	0	4	3	2	0	1	4	4		
林のあるなし	117	4	0	6	8	3	9	3	2	4	1	1	2	4	6	6	2	2	5	1	7	11	0	3	1	4	3	1	1	10	6	6		
川や池までの距離	84	0	2	1	3	1	6	5	0	0	3	4	2	2	3	4	0	4	2	2	8	4	2	0	3	8	6	3	4	3	2	2	4	
公園までの距離	105	2	1	3	6	2	2	2	4	2	4	6	2	8	3	3	1	3	6	6	4	3	2	5	3	3	2	2	8	4	4	2	8	
広場までの距離	24	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	2	0	1	3	2	0	2	0	0	2	1	1	1	0	0	2	1	0	0	2	1	0	2
農地の広さ	46	2	0	1	2	0	6	3	0	1	0	3	3	1	3	2	0	3	2	1	0	7	1	0	0	2	1	1	0	0	2	1	0	2
空き地、駐車場までの距離	18	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	2	0	2	0	1	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
人口密度	77	2	1	2	2	2	1	6	3	3	4	2	2	2	1	2	6	1	2	4	9	5	10	4	2	6	2	1	4	4	1	6	6	6
道路・歩道の幅	228	4	12	2	6	5	10	10	5	8	5	6	6	11	12	6	6	11	10	9	5	10	7	13	9	9	6	3	3	2	1	4	11	7
住宅地の中の庭木・植栽の豊かさ	157	5	6	0	4	4	1	5	6	6	4	6	6	8	8	4	4	5	10	3	2	5	1	11	6	7	4	3	2	15	6	6	6	
建物の密度	86	4	2	3	5	6	1	0	4	5	5	0	3	7	0	0	2	1	6	6	1	1	2	7	1	4	2	2	3	2	2	1	1	1
工場の多小	21	1	1	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	1	0	3	0	0	1	0	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
高層住宅の多小	18	1	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	1	2	1	2	0	1	0	0	0
住宅の区画の大きさ	108	1	5	1	3	3	2	6	3	6	2	2	4	1	5	3	4	4	5	3	3	5	4	9	5	3	3	1	3	6	3	6	3	8
住宅の密集度	140	2	6	4	4	6	3	3	4	7	1	2	4	7	1	3	10	4	10	6	2	1	5	9	5	5	5	3	2	7	6	6	8	
商店街・モータールにある憩いの空間	28	0	1	0	0	1	2	2	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	2	1	0	3	0	1	3	2	2	0	2	1	1	1	0	0
その他	6	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表3-9 地域環境評価モデルに用いた物的環境要因およびそれを指標する変数の一覧

『大気汚染（1303のうち130以上）』		
林（200）、公園の緑（142）、農地（143）	----- 緑被率	(r= 0.80 **)
車の排気ガス（365）	----- NO ₂ 濃度	(r=-0.69 **)
家の混みぐあい（135）	----- 建物棟数	(r=-0.79 **)
『騒音・振動（1253のうち84以上）』		
自動車・オートバイ（374）	----- 自動車交通量	(r=-0.59 **)
家の混みぐあい（135）	----- 建物棟数	(r=-0.60 **)
飛行場（118）	----- 飛行場騒音域	(r=-0.50 **)
林（105）	----- 山林面積率	(r= 0.69 **)
工場、建設現場（91）	----- 造成地率	(r=-0.18)
人口密度（90）	----- 人口密度	(r=-0.55 **)
『貴重な動・植物（1390のうち107以上）』		
林の広さ（261）	----- 樹林地率	(r= 0.76 **)
公園の緑の豊かさ（241）	----- 高木樹種数	(r= 0.57 **)
川や池の広さ（165）	----- 水面率	(r= 0.28)
都心までの距離（145）	----- 都心までの距離	(r= 0.75 **)
農地の広さ（109）	----- 農地率	(r=-0.03)
『植生の自然性（1340のうち103以上）』		
林の広さ（237）	----- 樹林地率	(r= 0.87 **)
都心までの距離（191）	----- 都心までの距離	(r= 0.68 **)
公園の緑の豊かさ（188）	----- 高木樹種数	(r= 0.68 **)
川や池の広さ（118）	----- 水面率	(r= 0.00)
農地の広さ（107）	----- 農地率	(r=-0.17)
『土地の自然性（1200のうち97以上）』		
都心までの距離（215）	----- 都心までの距離	(r= 0.77 **)
もとの地形のけわしさ（180）	----- 傾斜度	(r= 0.77 **)
農地の広さ（128）	----- 農地率	(r=-0.05)
人口の増加（116）	----- 人口増加率	(r=-0.28)
その他（36）	----- 市街化調整地域率	(r= 0.78 **)
『町並み景観（1358のうち97以上）』		
緑道・散歩道（149）、街路樹（127）	----- 植樹地率	(r=-0.45 **)
山野の林（179）	----- 樹林地率	(r= 0.55 **)
住宅の庭木、生垣等（161）	----- 低木植栽地率	(r=-0.48 **)
狭い道路（166）	----- 二項以下の道路長距離	(r=-0.72 **)
川や池（130）	----- 水面率	(r= 0.47 **)
住宅と農地の混在（108）	----- 農地混在度	(r=-0.38 *)
密集した住宅（102）	----- 建物棟数	(r=-0.66 **)
『余暇空間（1414のうち118以上）』		
公園（293）、緑道・散歩道（241）	----- 公園面積率	(r= 0.60 **)
川や池（234）	----- 水面率	(r=-0.04)
山林（167）	----- 山林面積率	(r=-0.49 **)
広場（125）	----- 広場面積率	(r= 0.04)
大学や美術館等の文化施設（124）	----- 教育文化施設数	(r= 0.45 *)
『町並みのゆとり（1346のうち85以上）』		
道路・歩道の幅（228）	----- 道路面積率	(r=-0.59 **)
住宅地の中の庭木、植栽の豊かさ（157）	----- 高木樹種数	(r= 0.37 *)
住宅の密集度（140）	----- 建物棟数	(r=-0.68 **)
公園までの距離（105）	----- 公園面積率	(r= 0.09)
山地までの距離（83）	----- 山林面積率	(r= 0.65 **)

()内は評価の理由として指摘のあった回答の数
* rは、環境評価と変数とのピアソンの相関係数

** 1%で有意 * 5%で有意

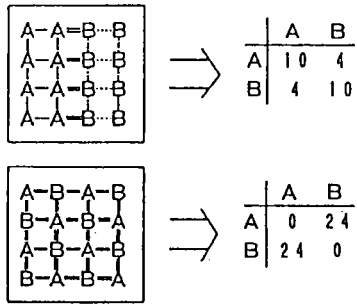


図 3 - 1 ジョイン法 (恒川ほか、1991より)

第4章 流域環境評価予測モデルの構築

4.1 研究の目的

何らかの価値基準を導入して計測ないし計量化されたデータを価値尺度に変換する評価関数法は、三つに大別される。すなわち、基準点法、評価関数を用いる方法、統計的方法である。基準点法や評価関数を用いる方法は、どちらかといえば理論指向の領域であり、適用の際には種々の前提や仮定の吟味が求められる。これに対して、より実践的な方法に統計的方法がある。この統計的方法は、住民意識調査などによって求めた評価値とメッシュ・データなどで整理された環境データとの関係を、統計的に明らかにする方法である（日本計画行政学会編、1986）。この場合、評価関数を非線形で扱うことは極めて困難なため、線形で扱い、重回帰モデルにより近似させる方法がとられる（原科ほか、1993）。

具体的には、ある環境に対する満足度（意識量）を被説明変数に、また、関係する環境データ（物的諸量）を説明変数にして重回帰分析を行い、満足度についての推計式を決定し、これを価値尺度にする方法であり、多くの研究例がある（第1章の第1節参照）。

そこで本研究においても、重回帰モデルにより地域環境評価モデルを構築することを試みた。

なお、「水質汚濁」については、現地調査以外の方法で適切な環境データを得る方法がなかったこと、配慮すべき要因が複雑であったことなどから、ここでは分析を行わなかった。これについては、第9章で現地調査の結果とあわせて分析を行ったので、そちらを参照されたい。

4.2 研究の方法

流域環境評価予測モデルの構築は、以下の手順によって行った。

既に第3章で、環境評価に影響を与えている主要な要因と、それに対応する説明変数を示してある。ここでは、これらの説明変数を用いた重回帰モデルにより、流域環境評価予測モデルを構築した。

4.3 結果

得られたモデルを表4-2に示す。また、標準化回帰係数による説明変数の寄与度の比較の結果を表4-3に示した。これらの結果から、次の諸点を指摘することができる。

(1) 「大気汚染」

モデルの決定係数は0.77で、かなり高くなっている。また、回帰係数は「緑被率」で正、「NO₂濃度」、「建物棟数」で負となっており、「緑被率」が高い所、「NO₂濃度」が低い所、「建物棟数」が少ない所の評価が良いことを表している。

標準化回帰係数によって各変数のウエイトの強さをみると、変数間の差は比較的小さいが、「建物棟数」のウエイト(-0.37)はやや高い。

(2) 「騒音・振動」

モデルの決定係数は0.69でかなり高い。また、回帰係数は「自動車交通量」、「建物棟数」、「飛行場騒音」で負となっているので、3つの変数がいずれも評価を下げている。

標準化回帰係数によって各変数のウエイトの強さをみると、「建物棟数」が-0.51と最も高く、次に「飛行場騒音」が-0.41であり、「自動車交通量」のウエイトは-0.30とやや低くなっている。

(3) 「貴重な動・植物」

モデルの決定係数は0.77でかなり高い。また、回帰係数は「樹林地率」、「農地率」で正となっているので、2つの変数はいずれも評価を高めるように働いているといえる。

各変数のウェイトを標準化回帰係数によってみると、「樹林地率」が0.91、「農地率」は0.23の順となっており、樹林の影響が強いことを示している。

(4) 「植生の自然性」

モデルの決定係数は0.74でかなり高く、「樹林地率」でほぼ説明されている。すなわち、樹林地が多い所で評価が良い。

(5) 「土地の自然性」

モデルの決定係数は0.73でかなり高い。「傾斜度」、「市街化調整区域率」の2つの変数で係数がともに正となっている。

各変数のウェイトを標準化回帰係数によってみると、「傾斜度」0.57、「市街化調整区域率」0.33の順になっている。

(6) 「町並みの景観」

モデルの決定係数は0.71でかなり高い。また、回帰係数は「水面率」で正、「二項以下の道路延長距離」と「建物棟数」で負となっている。

標準化回帰係数によって各変数のウェイトの強さをみると、「二項以下の道路延長距離」が-0.48で最も高く、「建物棟数」(-0.35)、「水面率」(0.27)の順になっている。

(7) 「余暇空間」

モデルの決定係数は0.48である。「公園面積率」、「教育文化施設数」の2つの変数はいずれも評価を高めるよう働いている。

標準化回帰係数によって各変数のウェイトの強さをみると、「公園面積率」0.54、「教育文化施設数」0.34となっている。

(8) 「町並みのゆとり」

モデルの決定係数は0.58でやや高い。また、回帰係数は「山林面積率」、「公園面積率」で正、「建物棟数」で負となっている。

標準化回帰係数によって各変数のウェイトの強さをみると、「山林面積率」(0.48)が最も高く、「建物棟数」(-0.34)、「公園面積率」(0.27)の順になっている。

4. 4 考察

4. 4. 1 既往研究事例との比較

ここでは、東京都の快適環境モデル、川崎市の快適環境モデル等既往研究と、本研究で構築したモデルの比較を行った。

(1) 「大気汚染」

「大気汚染」と似ている評価項目として、東京都と川崎市の「空気のきれいさ」の評価項目がある。東京都のモデル(東京都環境保全局, 1986 サンプル数120)では、決定係数は0.46で説明変数として「NO₂濃度」、「自動車交通量」、「工業用地率」を取りあげている。川崎市のモデル(原科・東林, 1989 サンプル数107)では、決定係数は0.82で、「樹林地率」、「工場からの距離」、「大緑地からの距離」を説明変数とした。また、川崎市の観察結果からの快適環境評価モデル(原科ほか, 1990)では「ものほし等の汚れ」、「におい」、「自動車排ガス」、「緑地の多さ」が説明変数となっている。

本研究で構築されたモデル(サンプル数30)の決定係数は0.77でかなり高い。また、説明変数は両都市のモデルとほぼ類似しているが、建物棟数が説明変数として得られたのは、既往のモデルとは異なっている。建物棟数が説明変数として選ばれたのは、建物棟数が多い所は人口も多いので、

このような所で住んでいる人々は、「大気汚染」に対して厳しく評価し、さらに、「大気汚染」の評価する際に人の込みぐあいに強く影響を受けていることが分かる。

(2) 「騒音・振動」

「騒音・振動」と似ている評価項目として、東京都の「まちの静けさ」と川崎市の「静かさ」がある。東京都のモデルの決定係数は0.25で、「人口密度」、「容積率」、「工業用地率」が、川崎市のモデルの決定係数は0.73で、「商業用地率」、「建物総床面積」、「環境騒音値」、「工場からの距離」、「大型車交通量」が説明変数として取りあげられている。また、川崎市の観察結果からのモデルでは、「道路の騒音」、「工場の騒音」、「商店・飲食店の騒音」、「緑地の多さ」が説明変数となっている。

本研究でのモデルの決定係数は0.69でかなり高く、「自動車交通量」、「建物棟数」、「飛行場騒音」が説明変数である。ここで「飛行場騒音」が説明変数としてアンケートと重回帰モデルで抽出されたのは、米軍横田基地の近くに住んでいる人が、飛行機の騒音を厳しく評価した結果と判断される。また、「建物棟数」のウエイトが最も高かったのは、近隣の家からの騒音と評価とのかかわりが深いことを表していると解釈される。

毛利ほか(1984)は、環境騒音に対する住民意識の調査で、騒音源として自動車騒音(60%)、飛行機騒音(10%)、近隣騒音(10%)、鉄道(5%)、宣伝放送騒音(5%)を指摘している。また、大坂谷・横山(1984)は、地区騒音レベルと騒音による環境阻害意識の分析で、地区騒音は地区住宅棟数率により説明されると述べている。

本研究での結果は、以上の2つの既往の研究の結論と対応しているといえる。

(3) 「貴重な動・植物」

「貴重な動・植物」と類似した評価項目でモデルを作成した既往の例はほとんどない。自然環境に対する評価を行った例としては、東京都の「野鳥や昆虫とのふれあい」の評価モデルがある。このモデル(決定係数0.52)では、「一人あたり緑地面積」、「道路面積率」、「工業面積率」、「アクセス可能水辺数」が変数として用いられている。

本研究のモデルの決定係数は0.77でかなり高く、「樹林地率」と「農地率」の2つの変数が得られた。高木がある程度密に生育している樹林地と、農地が存在すれば、「貴重な動・植物」に対する評価は高く評価されるといえる。

高木と農地が、自然環境に対する満足度に与える影響についての研究はこれまでにいくつかなされている。

丸田ほか(1986)は、緑被の中でも高木の緑被が住民の緑に対する満足度に大きく影響していることを指摘している。本研究では緑ではなく、「貴重な動・植物」に対する満足度を対象としているが、同様の結果が得られたことから、高木の保全、育成の重要性が改めて確かめられたといえる。なお、「低木植栽地」と、「高木林」で住民意識の反応に大きな違いがみられたことから、高木がある程度まとまって配置することが有効であろうと推測できる。

根来・恒川(1988)は、緑の満足度に関する評価は果樹園などの農地の存在に大きく依存していることを示した。また、青柳・内藤(1989)は、横浜地域の住民の「自然に親しむ」評価を説明する環境評価モデルの中で「森林面積」を正の係数を持つ、「田畑率」を負の係数を持つ変数としてとり上げている。

これらの結果と本研究での比較すると、「樹林地率」は変数としての妥当性は高い。一方、「農地率」は、農地は自然環境としては評価されない場合があること、反面、「みどり」としては認められる傾向もあることを踏まえた解釈が必要であるといえる。

また、本研究では、種組成（高木樹種数）が住民の「貴重な動・植物」に対する満足度に与える影響は、面積のそれに比べて無視できるという結果となった。

（4）「植生の自然性」

「植生の自然性」についても「貴重な動・植物」の評価項目のように、モデルが作成された既往の例はほとんどない。やや類似している例として、東京都の「緑とのふれあい（決定係数0.49）」、川崎市の「緑の豊かさ（決定係数0.81）」があげられる。それぞれ変数として、前者が「住宅用地率」、「公共空地率」、「一人あたり緑地面積」を、後者が「緑地面積率」、「工場からの距離」、「街路樹」、「大緑地からの距離」を用いている。

また、原科ほか（1990）は、「緑のゆたかさ」を、この評価に直接関連すると考えた「緑地の多さ（田、畑、雑木林）」、「公園のようす（草花や木々の量）」、「住宅の緑のようす（庭の植木や花）」、「生垣の多さ」、「道路の緑（街路樹）」の5つの観察項目を用いて説明し、その中で「緑地の多さ」の偏相関係数が最も大きいことを示した。

本研究で構築したモデルの決定係数は0.74で、「樹林地率」を唯一の説明変数としている。本研究での結果と既往のモデルを比較すると、本研究では「樹林地率」以外の変数があげられなかったのが特徴である。これは、「植生の自然性」と相関が認められた他の変数の相関と「樹林地率」との相関が高かったからである。「樹林地率」と「都心までの距離」、「樹林地率」と「高木樹種数」の相関は、それぞれ0.72、0.77（ピアソンの相関係数）であった。

（5）「土地の自然性」

「土地の自然性」については、これに対する住民の評価についての既往のモデルはない。かわつて、理化学的な指標を用いた客観的評価がいくつかある。

井手・武内（1985）は、土地の自然を「潜在自然植生」、「地形」、「土壌」、「地質」で評価している。

樋渡（1985）は、土地の自然的な能力を示すものとして、潜在自然植生を強調し、この潜在自然植生図は、残存自然植生、土壌断面、周辺地の既存の潜在自然植生・代償植生、土地利用との関係を総合的に判断して作ると述べている。

本研究で構築されたモデルの決定係数は0.73でかなり高く、「傾斜度」、「市街化調整区域率」が説明変数となっている。

本研究と既往の結果を比較すると、本研究では植生に関連がある変数は取りあげられていない。これは、「樹林地率」と「市街化調整区域率」との相関が0.90、「樹林地率」と「傾斜度」との相関が0.76でかなり高いことから、「樹林地率」は「都市化調整区域率」と「傾斜度」で説明できるためと考えられる。また、「土壌」、「地形」、「地質」と「市街化調整区域率」、「傾斜度」との関係をクリック係数の連関係数で説明すると、表4-4に示したように結びつきが強い。したがって、「傾斜度」、「市街化調整区域率」には、「土地の自然性」の説明変数としての意味があると解釈できる。

（6）「町並みの景観」

「町並みの景観」と似ている評価項目として、東京都の「まちなみの美しさ」がある。東京都のモデルの決定係数は0.31で、「工業用地率」、「人口密度」が変数として用いられているのに対して、本研究では、決定係数は0.71でかなり高く、「水面率」、「二項以下の道路延長距離」、「建物棟数」を変数としている。

岡島ほか（1989）は、町並みを形成する基本要素として「建築物」、「道路」、「遠景背景」の3種類を挙げている。また、上田ほか（1992）は「構造物」、「道路」、「ストリートファニチャー」、「緑」、「水」、「動的要素」の要素から都市景観が形態されていると述べている。

本研究と既往の景観構成要素を比較すると、本研究で取りあげている「建物棟数」は「建築物」や「構造物」に、「二項以下の道路延長距離」は「道路」に、「水面率」は「遠景背景」や「水」に対応するものである。一方、上田ほか（1992）で用いられている「ストリートファニチャー」、「緑」、「動的要素」は本研究の分析のスケールよりも詳細なスケールでの分析で意味を持つてくると考えられる。

(7) 「余暇空間」

「余暇空間」については、これに対する住民の評価についての既往のモデルはない。

本研究では決定係数は0.48で、「公園面積率」、「教育文化施設数」の2つの説明変数が得られた。しかし、「余暇空間」の環境評価モデルの説明率がそれほど高くなかったのは、「公園面積率」のデータに問題があるためと考えられる。「公園面積率」として用いたデータは、東京都環境データベースから編集したもので、元データは「公園・運動場等」という項目になっている。そのため、八王子市宮下町のゴルフ場、秋川市菅生の霊園が公園・運動場として扱われているのに対して、地域住民はこれらを公園とは思っていないことが原因だと推測される。

2地点（八王子市宮下町、秋川市菅生）を欠損値とすれば、「余暇空間」と「公園面積率」との相関係数は、0.60から0.71に上昇し、「余暇空間」の重回帰モデルの決定係数も0.57に上がる。

富本ほか（1976）は、余暇関連施設として①公園、②教養・文化的施設、③体育・スポーツ施設、④娯楽的施設を挙げている。これを、本研究と比較すると、本研究では公園と教育文化施設（教養・文化的施設）が強調されている。

(8) 「町並みのゆとり」

「町並みのゆとり」と似ている評価項目として、東京都の「まちなみのみぎあい・ゆとり」と川崎市の「街の落ち着きやただずまい」がある。東京都のモデルの決定係数は0.40で、「空地面積率」、「人口密度」、「建物棟数密度」が説明変数となっており、川崎市のモデルの決定係数は0.80で、「街路樹」、「多摩川からの距離」、「環境騒音値」、「建物総床面積」、「大緑地からの距離」が説明変数として取りあげられている。また、川崎市の観察結果からのモデルでは、「緑の多さ」、「道路のゆとり」、「道路の緑」、「広告・立看板の多さ」、「道路のきれいさ」、「家並みのゆとり」、「建物の調和」が説明変数とされている。

既往のモデルから、「町並みのゆとり」を説明する変数は大きく3つにわけられる。すなわち、①人口密度、建物棟数密度（建物総床面積）という“人の混みぐあい”に関連がある変数、②「緑の多さ」、「街路樹」、「大緑地からの距離」、という“みどり”に関連がある変数、③そのほか、視覚的に混雑感を感じるものである「広告・立看板の多さ」、「建物の調和」などである。

本研究では、決定係数は0.58でやや高く、「建物棟数」、「公園面積率」、「山林面積率」が説明変数になっているが、視覚的に混在感を感じる変数は得られなかった。

4. 4. 2 本モデルの特徴

本研究で構築したモデルは、既往のモデルと比較して以下のような特徴がある。

説明変数は、住民による環境評価との因果関係を踏まえた物的環境要因に基づいている。

モデル（サンプル数30）は、環境の公害面、自然面、快適面の各側面が含まれている。東京都、川崎市のモデルは、環境の快適面のみを対象としている。

本研究では説明変数は、できる限り現実にコントロール可能な形の変数として表現している。

表4-1 物的環境要因を説明変数とする地域環境評価モデル

<p>「大気汚染」$=15.06 \times (\text{緑被率})^* - 0.79 (\text{NO}_2\text{濃度})^*$ $(6.97) \quad (0.32)$ $-0.03 \times (\text{建物棟数}) 0.34^* + 82.78$ (0.01)</p>	<p>$R^2 = 0.77$ $F = 28.57$</p>
<p>「騒音・振動」$= -3.94 \times (\text{自動車交通量})^* - 0.04 \times (\text{建物棟数})^{**}$ $(1.61) \quad (0.01)$ $-0.15 \times (\text{飛行場騒音})^{**} + 175.22$ (0.06)</p>	<p>$R^2 = 0.69$ $F = 19.39$</p>
<p>「貴重な動植物」$= 0.34 \times (\text{樹林地率})^{**} + 16.35 \times (\text{農地率})^* + 50.61$ $(0.04) \quad (5.91)$</p>	<p>$R^2 = 0.77$ $F = 45.00$</p>
<p>「植生の自然性」$= 0.36 \times (\text{樹林地率})^{**} + 52.06$ (0.04)</p>	<p>$R^2 = 0.74$ $F = 79.10$</p>
<p>「土地の自然性」$= 0.99 \times (\text{傾斜度})^{**} + 7.92 \times (\text{市街化調整区域率})^* + 38.30$ $(0.28) \quad (3.85)$</p>	<p>$R^2 = 0.73$ $F = 36.37$</p>
<p>「町並みの景観」$= -0.12 \times (\text{二項以下の道路延長距離})^{**} + 22.75 (\text{水面率})^*$ $(0.03) \quad (9.27)$ $-0.01 \times (\text{建物棟数})^{**} + 53.03$ (0.00)</p>	<p>$R^2 = 0.71$ $F = 21.03$</p>
<p>「余暇空間」$= 34.22 \times (\text{公園面積率})^{**} + 0.20 \times (\text{教育文化施設数})^* + 32.92$ $(9.07) \quad (0.08)$</p>	<p>$R^2 = 0.48$ $F = 12.24$</p>
<p>「町並みのゆとり」$= -0.02 \times (\text{建物棟数}) + 13.40 \times (\text{公園面積率})$ $(0.01) \quad (0.08)$ $+ 11.40 \times (\text{山林面積率})^* + 42.57$ (4.91)</p>	<p>$R^2 = 0.58$ $F = 11.74$</p>

R^2 : 決定係数, F : F 値, 回帰係数の下の()内は標準誤差, サンプル数: 30
 $**$ 1%で有意, $*$ 5%で有意

表 4 - 2 環境評価モデルにおける説明変数の寄与度の比較

評価項目	説明変数（変数変換法）	標準化回帰係数
大気汚染	緑被率（逆正弦変換）	0.34
	NO ₂ 濃度	-0.29
	建物棟数	-0.37
騒音・振動	自動車交通量（LOG変換）	-0.30
	建物棟数	-0.51
	飛行場騒音域	-0.41
貴重な動植物	樹林地率	0.91
	農地率（逆正弦変換）	0.23
植生の自然性	樹林地率	0.86
土地の自然性	傾斜度	0.57
	市街化調整区域率（逆正弦変換）	0.33
町並みの景観	二項以下の道路延長距離	-0.48
	水面率（逆正弦変換）	0.27
	建物棟数	-0.35
余暇空間	公園面積率（逆正弦変換）	0.54
	教育文化施設数（9メッシュ）	0.34
町並みのゆとり	建物棟数	-0.34
	公園面積率（逆正弦変換）	0.27
	山林面積率（逆正弦変換）	0.48

表 4 - 3 クラメアの連関係数

	地質	地形	土壌
傾 斜 度	0.659	0.728	0.590
市街化調整地域	0.736	0.624	0.840

第5章 流域環境評価における個人属性ならびに行動・意識の影響について

5.1 研究の課題

生活環境の「質」に関する地域住民の主観的評価値を外的基準とし、それを物的指標と対応させた評価モデルが研究されてきた。ところで、このような主観的評価は評価者の内面的な諸特性（経験や価値観）に少なからず依存していると考えられる。そこで、本論では、評価者の個人属性および行動様式・意識等が生活環境の主観的評価の結果に如何なる影響を及ぼしているか、両者の関連性を明らかにすることを課題とする。

5.2 分析の枠組みと調査項目

5.2.1 分析の枠組み

高度経済成長期に顕在化した環境破壊や公害問題を契機として、自然環境の保全や生産・生活環境の保全の必要性が広く認識されるようになったが、価値観の変化を背景として、近年では、快適（アメニティ）環境の創出が到達すべき環境管理の目標として打ち出されるようになってきた。

ところで、前者の目標は、環境自らが有する保全機能（広義の土地保全機能）に注目し、それを維持・助長していくことにある。この環境保全機能は環境のもつ物理的、化学的、生物的な機能であり、したがって、それを規定するメカニズムも自然科学的な法則性である。一方、後者の目標は環境の供する快適性（アメニティ機能）を高めることにある。このアメニティ機能は、環境のもつフィジカルな諸機能を一旦、住民の主観的評価のフィルターを通して認識することによって把握できるものである。したがって、上述の自然科学的な論理のみならず、価値科学的な論理が重要になってくる（図5-1）。

上述のような背景のもとで、アメニティ機能の重視という環境管理の目標のシフトに対応して、地域住民による生活環境の主観的評価とそれの環境管理行政への活用が強く期待されている。地域住民による生活環境（居住環境）の主観的評価結果 Y を当該地域の環境をフィジカルに表現した指標 X_{1i} ($i=1, \dots, n$)の関数で表現した評価モデル ($Y=f(X_{1i})$) が研究されてきた。このような評価モデルは効果的な環境施策を策定する上で有効な知見を与えてくれるが、それぞれの地区毎に評価者が異なった評価結果を同じ尺度上の値として直接比較するという問題点も残されている。

ところで、嘉田(1992)は、主体と環境との関係を図5-2のように整理している。本来、主体（地域住民）は、「生きる」ために周囲の環境を認識し、それに働きかけを行い、生存を全うしてきた。そのときの主体の環境認識のあり方を①「まなざし」と呼ぶことができるが、このまなざしのあり方は、環境に対して手を加えるという作用的要素（「働きかけ」）と相互に関係しあうものである。つまり、主体が環境に働きかけを行うことによって、新たな環境の「意味」が発見され、その意味が新たな認識を生み出していくからである。そして環境への働きかけは集団的なまとまりを形成して初めて環境に対して作用力をもちうる。ここに③環境を介した社会的な「つながり」がうまれるのであるが、それは生活文化となって、社会的に伝承される。そして、これらの3つのレベルでの環境とのかかわり合いを衣食住に次ぐ第4の生活技術と呼んでいる。

このような主体と環境との関係のとらえ方は、少なくとも高度経済成長期以前の農山村地域の状況に即したものであろうが、先の生活環境評価の現代的な課題に対しても有効な示唆を与えてくれる。

上述の地域住民の主観的評価 (Y) は、図5-2では認識レベルのまなざしに相当するものであり、独立変数としての物象的な指標 (X_1) は図5-2の環境に対応するであろう。しかし、それ

ら2つのものは主体と環境との間に介在する諸要素の一部分にすぎず、不完全なものである。主体自身の属性(X2)に加えて、地域社会とのつながり(X3)や環境への主体の働きかけ(X4)などの要因がYを部分的に規定しうるのである。ここでは、敢えて地域社会とのつながりを「環境への働きかけを介した」つながりに限定しないでおくが、その理由は、地域社会というものが本来、部分的な機能を担う存在ではなくて、総合的な存在であることによる。

従来の研究では、X2~X4の要因がどのように環境の主観的評価(Y)を規定しているかという点を必ずしも十分に吟味していない。そこで、本分析ではこの点に重点をおいて分析する。具体的には以下の点を解明する。

- ・回答者の個人属性と主観的評価の対応関係(Y~X2)
- ・地域社会との「つながり」と主観的評価の対応関係(Y~X3)
- ・上記の2つの関係を含む全体のシステム(Y~X2, X3, X4)

ところで、上記の分析項目は、厳密に言うとなら、同等の環境の質(X1)のもとで検証されるべきものである。換言すると、X1を制御変数としてコントロールした上で検討されることが望ましいが、データの制約と分析の煩雑さから、本分析ではそのような操作は施していない。また、これらのX1~X4までの要因によるYの評価モデルは本分析に含まないが、別途、実施される。

5. 2. 2 調査項目について

既に述べたように、多摩川中流域の住民に対して、1991年と92年に生活環境に関するアンケート調査を実施している(第2、3章)。第2回めの調査では、第1回めの調査で回答を返送して頂いた981名を対象に再度、質問票を送付して実施したものである。なお、第2回の回答者は529名(回収率は54%)であった。

この2回の調査項目を上記の分析の枠組みにそってまとめると、回答者の属性項目、回答者の行動や意識に関する項目、主観的な生活環境評価項目の3つのグループに分類できる(表5-1)。

(1) 個人属性項目

評価回答者の性別、年齢、同居家族などのように、その個人の自由意志によって変えることのできない属性項目(操作的でない)グループ。職業や居住形態、居住地域、居住年数なども短期的に、あるいは容易に変えることのできないので、この属性項目グループに準じて取り扱う。なお、この項目は前掲図5-2ではX2に対応する。

(2) 行動・意識項目

評価回答者個人の活動や行動に関する項目グループおよび意識に関する項目グループ。前者のグループとしては、よく利用する交通手段や地域活動への参加状況、近所付き合いの程度などであり、後者のグループは生活の「ゆとり」や生活水準の自己評価のようにその個人の意識や認識に関する項目である。いずれにしてもこれらの項目は操作的である。前述の枠組みではX3とX4に分けていたが、調査レベルでは厳密に分離することが困難なので、ここでは両者を一括している。

なお、この項目グループは行政にとっても、例えば啓蒙・広報などの手段によって間接的に操作可能な項目でもある。

(3) 主観的評価項目

一方、生活環境に関する項目は、9個の個別環境評価基準(物象的な生活環境を中心とする)と3個の総合評価基準に基づいて調査されているが、個別評価は別途、解析されているのでここでは割愛する。総合評価基準の一つである 周辺環境への満足度は、9個の個別環境評価基準の総合的な評価項目であり、周辺環境の総合評価とも言うべきものである。一方、総合評価の残りの2つは、居住地域への愛着と定住意向である。居住地域への愛着とは、どの程度、自分の住んでいる地域を

愛するかという項目であり、また、定住意向とは、将来も継続してこの地域に住み続けたいかという項目である。先の周辺環境への満足度がかなり物象的な生活環境に限定した評価項目であるのに対して、居住地域への愛着と定住意向は、物象的な周辺環境をも含めた、居住地域に対する総合的評価・満足度を問うた評価項目である。前掲図5-2ではYに対応する。

本分析では、上記の3つの総合評価項目（居住地域への愛着、定住意向、周辺環境への満足度）を用いることにする。これ以降本章では、この3項目をあわせたものだけに限定して、「主観的評価」と称することにする。

5.3 分析結果とその考察

5.3.1 個人属性項目と主観的評価項目の関係

まず、第1の課題である個人属性と主観的評価との対応関係をクロス集計表に基づいてみていくことにしよう。

(1) 性別→主観的評価（表5-2）

男性の方が若干、定住意向が強く表れているものの、明確な違いにはなっていない。基本的には、性別と主観的評価の間には関係はないと言えよう。

(2) 年齢→主観的評価（表5-3）

年齢が高くなっていくほど、居住地域への愛着ならびに定住意向を強く感じる傾向がみられる。ただし、周辺環境への満足度との間には明白な関係は見いだせない。

(3) 同居家族→主観的評価（表5-4）

この項目は複数回答の項目である。高齢者あるいは子供の同居者をもたないグループ（「該当なし」）と比べて、いずれかの同居者のいるグループの方が、主観的評価が高くなっている。特に高齢者のいるグループではその傾向が顕著である。

(4) 持家/借家→主観的評価（表5-5）

持家か借家か？という居住形態の違いと環境に対する主観的評価の間には強い関係がみられる。つまり、借家よりも持家のグループの方が、地域への愛着、定住意向がともに強く表れている。また、周辺環境への満足度は、先の2つの項目ほど明白ではないものの、持家のグループの方がより高い満足度を示す傾向がみられる。

(5) 子供の頃の居住地域→主観的評価（表5-6）

子供の頃の居住地域が「自然的な農山漁村」>「密集した市街地」>「都市近郊の混住地」>「緑のある住宅街」の順で、居住地域への愛着と定住意向が低下していく傾向がみられる。また、周辺環境への満足度に関しては、それほど明確な関係はない。（「自然的な農山漁村」のグループの「満足」の割合は他のグループよりもやや高くなっているが、「やや満足」のそれは逆に低くなっている。）

(6) 現在の居住地域→主観的評価（表5-7）

現在の居住地域は、主観的評価のいずれとも、顕著な対応関係がみられる。つまり、「農山漁村」>「1戸建て住宅の多い地域」>「団地・アパートの多い地域」・その他の順で3つの主観的評価項目のいずれもが低下している。

(7) 職業→主観的評価（表5-8）

部分的な対応関係として特に注目すべき点は、「農林漁業」の回答者グループが3つの主観的評価のいずれにおいても高い評価を与えている点である。逆に「会社員・公務員」と「学生」はいずれにおいても低い評価となっている。

(8) 従前の居住地→主観的評価（表5-9）

「今の所にずっと住んでいる」グループの主観的評価がいずれも高く、「東京都以外の市」から移ってきたグループが低くなっている。

(9) 居住年数→主観的評価(表5-10)

居住年数が長くなるほど、居住地域への愛着と定住意向は強くなっていく。ただし、周辺環境への満足度はそれほど顕著な対応関係はみいだせない。(「満足」の回答率だけは居住年数に比例している。)

前項の対応関係を達観的に整理した表が、表5-11である。本項での結果は次のようにまとめることが出来よう。

①全体的にみて、居住地域に対する主観的評価は評価者(回答者)の個人的属性からは独立でない。より包括的な評価項目である居住地域への愛着と定住意向が個人属性の影響を強く受けている。また、物象的な生活環境評価に重きのある周辺環境の満足度はそれほどでもないが、やはり、いくつかの個人属性と対応関係がみられる。

②年齢が高く、高齢者か子供の同居家族(特に高齢者)がおり、家は持家で、子供の頃から現在まで農山漁村に継続して居住し、職業は農林漁業に従事している回答者は、愛着も定住意向も強い傾向がある。

③一方、年齢が低く、高齢者か子供の同居家族を持たず、家は借家で、子供の頃は住宅街で過ごしたが、現在は団地・アパートの多い地域に住んでおり、職業は会社員・公務員または学生で、現在の居住地域に移り住んであまり年月がたっていないような回答者は、愛着も定住意向も弱い傾向がある。

④ 周辺環境の満足度については、家は持家で、農山漁村に長期間、居住し、農林漁業に従事している回答者が、満足度も高くなる傾向にある。なお、農業従事者による生活環境評価が高めにできる点は、青柳(1991)が類似の指摘をしている。

5.3.2 行動・意識項目と主観的評価の関係

(1) 地域社会との「つながり」

回答者と地域社会との「つながり」の程度が生活環境の主観的評価にどのように影響しているかを検討しよう。これは分析の枠組みで述べた2番目の課題に相当する。図5-3は、地域社会と回答者とのつながりの程度を示す項目として、地域行事への積極的参加意欲、近所付き合いの程度、近隣の親しい友人(行動・意識の項目グループ)を取り上げ、主観的評価の3項目との対応関係を示したものである。主観的評価の3項目と地域社会との「つながり」の3項目はそれぞれグループ内部で相互に強い関連性がみられる。つまり、回答者の居住地域への愛着が強くなるほど、定住意向も強くなり、また、周辺環境への満足度も強くなる傾向が顕著にみられる。一方、回答者が地域行事に対して積極的な参加意向をもつほど、近所付き合いの程度は親密かつ相互扶助的になり、近隣に親しい友人をもつ割合も高くなっている。

また、2つのグループ間にまたがる、いずれの項目の組み合わせにおいても、一定の対応関係がみられる。2つのグループ間の関係を要約すると、地域社会との「つながり」が強くなるほど、生活環境の主観的評価が高くなる傾向にあるといえる。図5-3に示したクラメアの連関係数を比較すると、グループ間の対応関係は、グループ内部でのそれほどには強くないが、全ての組み合わせについて、概ね均等にみられることがわかる。

(2) 生活分野別ウエイト

表5-12は、地域社会との「つながり」と生活分野別ウエイトとの対応関係を示したものである。生活分野別ウエイトは、持ち点の合計を100点とする配点法により、家庭、仕事、余暇・レジャー、地域社会、宗教の5つの生活分野の重要度を問うた項目である。その平均の重みは、家庭36.3点、仕事28.8点、余暇・レジャー16.5点、地域社会10.4点、宗教4.0点であった。家庭の重要度が最も高くなったが、これは外に仕事を持たない主婦の回答が家庭の重要度を押し上げたためであると考えられる。同表より、地域社会との「つながり」の3項目との対応をみてみよう。いずれの項目とも共通して、地域社会との「つながり」が親密になるにつれ、地域社会（活動）に対する重要度も高く認識している傾向がある。逆に、「つながり」が親密になるにつれ、余暇・レジャーに対する重要度が低く認識している傾向にある。

先に地域社会との「つながり」が強固になるほど、主観的評価が高くなることを示したが、そういった地域社会との「つながり」の背景には、『回答者がどの程度、地域社会に対して生活の価値をおいているか』という価値観の存在がある。

表5-12には、生活価値を示す他の項目（いずれも行動・意識項目のグループに属する）と生活分野別ウエイトの対応関係も合わせて表示してある。それによると、物の豊かさを重視する回答者は、仕事により大きなウエイトをおく傾向がみられ、心の豊かさを重視する回答者は、地域社会あるいは宗教により大きなウエイトをおく傾向がみられる。また、生活に「ゆとり」があると考えられる回答者は、家庭、地域社会、宗教のいずれの分野に対してもより大きなウエイトをおく傾向がみられ、逆に仕事には比較的小さなウエイトしかおかないような傾向がみられる。しかし、生活水準の自己評価とは、全く有意な関係がみられない点に留意する必要がある。

また、生活分野別ウエイトと主観的評価の関係では、余暇・レジャーのウエイトと居住地域への愛着、定住意向とが若干、マイナスに対応している以外は、明白な対応関係はみられない。

(3) その他の行動・意識の項目

地域社会との「つながり」と生活分野別ウエイト以外の項目と主観的評価との対応関係をみていくことにする。ただし、アウトドアの趣味、地域活動への参加状況および心と物の豊かさの比較についての調査結果は、ここでは用いない。

1) よく利用する交通手段→主観的評価(表5-13)

自家用車とオートバイの利用者は主観的評価が概ね高くなり、自転車、徒歩、公共交通機関の利用者は逆に主観的評価が低くなる(従って評価がきびしくなる)傾向がある。この項目は複数回答を許している。

2) 回答者の所属意識→主観的評価(表5-14)

居住地域への愛着と定住意向では、地域住民あるいは東京都民と回答したグループで高く、宗教信徒、勤務先・就学先の一員、地球人と回答したグループで逆に低くなっている。また、周辺環境への満足度では、東京都民のグループで高く、勤務先・就学先の一員、地球人のグループで低くなっている。この項目は複数回答を許している。

3) 生活の「ゆとり」→主観的評価(表5-15)

「ゆとり」を感じる度合が増すにつれ、居住地域への愛着は強くなっていく傾向が若干ある(一見、強く対応しているように見えるが、よくみると「ある程度」と「あまりない」のカテゴリ間で評価が逆転している)が、その他の2項目とはあまりうまく対応していない。

4) 生活水準の自己評価→主観的評価(表5-16)

生活水準の自己評価が上がるほど、居住地域への愛着と周辺環境への満足度の主観的評価も高くなる傾向が顕著にみられる。ただし、定住意向に関しては、そのような対応関係はみられない。

(4) 行動・意識の項目群の構造化

表5-17は、(3)の結果を要約した表である。ここで、興味深い点は、生活の「ゆとり」が主観的評価と有意な対応関係がみられないのに対して、生活水準の自己評価の場合はそれと有意な関係がみられる(ただし、定住意向を除く)ことである。そこで、確認の意味を込めて、地域社会との「つながり」の3項目と生活の「ゆとり」、生活水準の自己評価との対応関係をみたところ、予想どおり、生活の「ゆとり」の方が生活水準の自己評価よりも地域社会との「つながり」が強かった。

この関係を言葉で説明するとやや分かりにくいので、これを図にしてみる(図5-4)。生活の「ゆとり」、地域社会との「つながり」、生活分野別のウエイトの3者は比較的、明確な相互関連性を有している。ところで、生活の「ゆとり」は幅広い内容を含む概念である。しかし、後述するように、個人属性項目群との対応関係から、精神的な側面での「ゆとり」に対応していることが推察される。このような精神的「ゆとり」が前提となつて、地域社会との「つながり」が強固なものとなっている。一方、生活水準の自己評価は、「世間一般」との比較において、回答者の生活水準を問うた質問項目であるが、これは主に経済的な側面での「ゆとり」に対応している(この質問は最初、所得水準を金額で直接、問うたものであったが、回答率への悪影響を恐れて、このような間接的な質問に変更した経緯がある)。

結局、行動・意識の項目群が、精神的「ゆとり」と経済的「ゆとり」という2つの項目グループに概ね整理できるとともに、それぞれが異なった側面から主観的評価に影響していることが推察されるのである。

5. 3. 3 環境に対する主観的評価をめぐる全体の構造

本分析では、個人属性と主観的評価および行動・意識と主観的評価の関係をそれぞれ明らかにしてきた。そこで、最後に第3の課題である全体構造を検討しておくことにしたい。図5-5は、前掲の図5-4を基礎にして、それ以外の調査項目を書き加えたものである。ただし、個人属性では、性別を除き、主観的評価との間に概ね対応関係がみられたが、ここでは行動・意識の項目グループとの関係の構造化に重点をおくために、個人属性→主観的評価の流れは省略している。

以下では、図5-5をたどりながら全体構造を明らかにしよう。

(1) 精神的「ゆとり」

地域社会との「つながり」、生活の「ゆとり」、生活分野別ウエイトの三角関係ならびに地域社会との「つながり」と主観的評価との関係は上に述べた。個人属性からの影響を性別からみていこう。典型的には、男性は勤め人、女性は主婦という職業との対応がみられ、更に主婦や無職のグループでは勤め人よりも「ゆとり」を多く感じている。年齢に応じたライフ・サイクルの展開は、同居家族を規定するが、高齢者や児童の同居者の存在は地域社会との「つながり」の契機を拡大・深化させるように働く。回答者の年齢は、当該地域での居住年数の最大値を規定する関係にあり、持家という居住形態は居住地を固定化するので居住年数を長期化させる関係にある。更に、この居住年数が長くなるほど、生活の「ゆとり」や地域社会との「つながり」が強くなる傾向にある。また、生活の「ゆとり」の評価が高まるほど、心の豊かさを追求する割合も高くなる。

(2) 経済的「ゆとり」

家は若者が容易に購入出来るものではない。したがって、回答者の年齢とその持家率とは正の関係があるが、持家のグループは生活水準の自己評価も高い傾向にある。一方、性別によって日常利用している交通手段はやや異なってくる(男=自動車/女=徒歩・自転車・公共交通機関)。また、自動車やオートバイを利用するグループの生活水準評価は高くなる傾向にある。このように家や車などがあれば、生活水準の自己評価も高くなる傾向がみられるが、この事実は、物の豊かさを重視

する割合が多くなる点とも軌を一にしている。そして、生活水準が高くなるほど、主観的評価も高くなる傾向がある。

(3) その他

③現在の居住地域は、本分析では個人属性の範疇で扱ったが、むしろ、評価される環境自身の特性を示す指標（図5-2のX1に相当）の一つであると考えた方が適当であろう。農村地域での主観的評価は高かったが、その第1の理由は、農村地域における周辺環境自身が良好であったためである。そして、第2の理由は、農業・農村が地域社会一体型の社会であり、それが主観的評価を押し上げているためである。

5.4 おわりに

以上、最初に述べた3つの課題について分析・検討した。その結果、回答者の個人属性ならびにその行動・意識が環境の主観的評価に少なからず影響していることがデータに即して明らかになった。とくに、行動・意識項目は、地域社会との「つながり」を固めるための前提となる精神的・時間的「ゆとり」に関する項目グループと、物的な生活を享受するための前提となる経済的「ゆとり」に関する項目グループに分類、整理することができた。行動・意識にかかわる2つの項目グループは、異なる側面から主観的評価を規定していると考えられる。前者の影響メカニズムは主として社会的に、また、後者の影響メカニズムは主として経済学的に解明できる課題ではなかろうか。

表5-1 個人属性に関する調査項目

項目グループ	項目名	調査
個人属性	① 性別	1992
	② 年齢	//
	③ 同居家族*	//
	④ 居住形態(持家か借家か?)	//
	⑤ 子供の頃の居住地	//
	⑥ 現在の居住地	//
	⑦ 職業	1991
	⑧ 以前の居住地	//
	⑨ 居住年数	//
行動・意識	⑩ よく利用する交通手段*	1992
	⑪ アウトドアの趣味*	//
	⑫ 地域活動への参加状況*	//
	⑬ 地域行事への積極的参加意欲	//
	⑭ 近所付き合いの程度	//
	⑮ 近隣の親しい友人	//
	⑯ 仕事/家庭/レジャー・余暇 /地域社会/宗教のウエイト**	//
	⑰ 心の豊かさVS物の豊かさ	//
	⑱ 評価回答者の所属意識*	//
	⑲ 生活の「ゆとり」	//
⑳ 生活水準の自己評価	//	
主観的評価	居住地域への愛着	1992
	定住意向	//
	環境に対する総合的な満足度	1991

*: 複数回答 ** : 数値回答 : 生活環境に関する主観的評価項目

表 5 - 2 性別と主観的評価

	計		性別			
			男性		女性	
計	500	100.0%	270	100.0%	230	100.0%
居住地域への愛着						
感じる	231	46.2%	127	47.0%	104	45.2%
やや感じる	164	32.8%	89	33.0%	75	32.6%
どちらともいえない	55	11.0%	28	10.4%	27	11.7%
あまり感じない	39	7.8%	22	8.1%	17	7.4%
感じない	11	2.2%	4	1.5%	7	3.0%
定住意向						
ずっと定住	325	62.9%	184	66.4%	141	58.8%
将来は移転希望	116	22.4%	57	20.6%	59	24.6%
近々に移転希望	76	14.7%	36	13.0%	40	16.7%
まわりの環境に対する総合的な満足度						
満足	55	10.7%	31	11.3%	24	10.0%
まあ満足	283	55.0%	155	56.6%	128	53.1%
どちらとも言えない	64	12.4%	32	11.7%	32	13.3%
多少不満	90	17.5%	41	15.0%	49	20.3%
不満	23	4.5%	15	5.5%	8	3.3%

表5-3 年齢と主観的評価

	計	年齢					
		30歳未満	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70歳以上
計	500	68	87	108	108	81	48
居住地域への愛着							
感じる	231	24	33	51	50	43	30
やや感じる	164	25	27	28	44	24	16
どちらともいえない	55	10	12	14	9	8	2
あまり感じない	39	5	12	13	4	5	
感じない	11	4	3	2	1	1	
定住意向							
ずっと定住	325	27	45	66	70	72	45
将来は移転希望	116	21	32	29	25	7	2
近々に移転希望	76	20	9	12	20	10	5
まわりの環境に対する総合的な満足度							
満足	55	6	9	12	9	12	7
まあ満足	283	36	46	55	67	51	28
どちらともいえない	64	7	9	19	15	10	4
多少不満	90	16	18	16	19	10	11
不満	23	4	5	6	2	4	2

表5-4 同居家族と主観的評価

	計	同居家族					該当なし
		高齢者	中学・高教生	小学生	乳幼児		
計	470 100.0%	165 100.0%	103 100.0%	85 100.0%	61 100.0%	164 100.0%	
居住地域への愛着	219 46.6%	99 60.0%	50 48.5%	43 50.6%	28 45.9%	63 38.4%	
感じる	152 32.3%	50 30.3%	29 28.2%	19 22.4%	18 29.5%	63 38.4%	
やや感じる	52 11.1%	11 6.7%	8 7.8%	11 12.9%	8 13.1%	22 13.4%	
どちらともいえない	36 7.7%	4 2.4%	15 14.6%	11 12.9%	4 6.6%	10 6.1%	
あまり感じない	11 2.3%	1 0.6%	1 1.0%	1 1.2%	3 4.9%	6 3.7%	
定住意向	302 62.5%	128 75.7%	61 58.7%	50 67.4%	37 59.7%	96 55.8%	
ずっと定住	107 22.2%	18 10.7%	28 26.9%	20 23.3%	22 35.5%	41 23.8%	
将来は移転希望	74 15.3%	23 13.6%	15 14.4%	8 9.3%	3 4.8%	35 20.3%	
近々に移転希望							
まわりの環境に対する	48 10.0%	23 13.6%	12 11.7%	10 11.5%	6 9.8%	12 7.1%	
総合的な満足度	269 55.9%	102 61.4%	52 50.5%	45 51.7%	33 54.1%	92 54.1%	
満足	59 12.3%	15 8.9%	14 13.6%	12 13.8%	11 18.0%	23 13.5%	
まあ満足	82 17.0%	26 15.4%	22 21.4%	15 17.2%	9 14.8%	30 17.6%	
どちらともいえない	23 4.8%	3 1.8%	3 2.9%	5 5.7%	2 3.3%	13 7.6%	
多少不満							
不満							

表 5 - 5 居住形態と主観的評価

	計		持家か借り家か？			
			持家グループ		借家グループ	
計	494	100.0%	397	100.0%	97	100.0%
居住地域への愛着						
感じる	229	46.4%	210	52.9%	19	19.6%
やや感じる	160	32.4%	117	29.5%	43	44.3%
どちらともいえない	55	11.1%	34	8.6%	21	21.6%
あまり感じない	39	7.9%	30	7.6%	9	9.3%
感じない	11	2.2%	6	1.5%	5	5.2%
定住意向						
ずっと定住	320	62.7%	184	69.4%	39	37.1%
将来は移転希望	115	22.2%	57	16.5%	48	45.7%
近々に移転希望	75	14.7%	36	14.1%	18	17.1%
まわりの環境に対する総合的な満足度						
満足	54	10.6%	31	12.9%	2	1.9%
まあ満足	279	54.9%	155	55.0%	57	54.8%
どちらとも言えない	63	12.4%	32	11.9%	15	14.4%
多少不満	90	17.7%	41	16.6%	23	22.1%
不満	22	4.3%	15	3.7%	7	6.7%

表 5 - 6 子供の頃の居住地域と主観的評価

	計	子供の頃の居住地域			
		密集した市街地	緑のある住宅街	自然的な農山漁村	都市近郊の混在地
計	494	57	99	219	119
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
居住地域への愛着	228	25	36	119	48
	46.2%	43.9%	43.9%	54.3%	40.3%
感じる	163	21	35	65	42
	33.0%	36.8%	35.4%	29.7%	35.3%
どちらともいえない	53	5	18	17	13
	10.7%	8.8%	18.2%	7.8%	10.9%
あまり感じない	39	5	6	16	12
	7.9%	8.8%	6.1%	7.3%	10.1%
感じない	11	1	4	2	4
	2.2%	1.8%	4.0%	0.9%	3.4%
定住意向	322	38	52	159	73
	63.0%	65.5%	51.0%	70.0%	58.9%
すつと定住	115	13	29	42	31
	22.5%	22.4%	28.4%	18.5%	25.0%
将来は移転希望	74	7	21	26	20
	14.5%	12.1%	20.6%	11.5%	16.1%
近々に移転希望					
まわりの環境に対する総合的な満足度	54	4	6	35	9
	10.6%	6.9%	5.8%	15.7%	7.2%
満足	280	36	60	112	72
	55.0%	62.1%	58.3%	50.2%	57.6%
まあ満足	64	4	12	29	19
	12.6%	6.9%	11.7%	13.0%	15.2%
どちらともいえない	88	10	22	35	21
	17.3%	17.2%	21.4%	15.7%	16.8%
多少不満	23	4	3	12	4
	4.5%	6.9%	2.9%	5.4%	3.2%
不満					

表5-7 現在の居住地域と主観的評価

	現在の居住地域				
	計	1戸建ての住宅地	団地・アパート	農村漁村	その他地域
計	479 100.0%	293 100.0%	60 100.0%	101 100.0%	25 100.0%
居住地域への愛着					
感じる	221 46.1%	133 45.4%	13 21.7%	68 67.3%	7 28.0%
やや感じる	159 33.2%	104 35.5%	26 43.3%	20 19.8%	9 36.0%
どちらともいえない	51 10.6%	34 11.6%	10 16.7%	5 5.0%	2 8.0%
あまり感じない	39 8.1%	16 5.5%	9 15.0%	8 7.9%	6 24.0%
感じない	9 1.9%	6 2.0%	2 3.3%	0 0%	1 4.0%
定住意向					
ずっと定住	312 62.9%	198 65.6%	27 42.9%	79 73.8%	8 33.3%
将来は移転希望	112 22.6%	62 20.5%	27 42.9%	14 13.1%	9 37.5%
近々に移転希望	72 14.5%	42 13.9%	9 14.3%	14 13.1%	7 29.2%
まわりの環境に対する総合的な満足度					
満足	54 10.9%	31 10.3%	1 1.6%	22 21.0%	0 0%
まあ満足	270 54.7%	170 56.3%	30 47.6%	58 55.2%	12 50.0%
どちらともいえない	60 12.1%	40 13.2%	10 15.9%	8 7.6%	2 8.3%
多少不満	88 17.8%	52 17.2%	16 25.4%	12 11.4%	8 33.3%
不満	22 4.5%	9 3.0%	6 9.5%	5 4.8%	2 8.3%

表5-8 年齢と主観的評価

	職業								
	計	会社員・公務員	商・工サ ービス自 営業	農林漁業	自由業	主婦	学生	無職	その他
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
居住地域への愛着	46.2%	42.6%	51.6%	100.0%	47.6%	46.9%	43.8%	56.3%	29.7%
感じる	32.6%	36.0%	19.4%	0%	38.1%	29.2%	25.0%	27.1%	54.1%
やや感じる	11.2%	9.1%	16.1%	0%	4.8%	14.6%	25.0%	8.3%	10.6%
どちらともいえない	7.7%	9.1%	12.9%	0%	9.5%	6.9%	6.3%	6.3%	2.7%
あまり感じない	2.2%	3.0%	0%	0%	0%	2.3%	0%	2.1%	2.7%
感じない									
定住意向	60.7%	56.6%	67.9%	83.3%	67.5%	61.7%	50.0%	74.2%	51.6%
ずっと定住	23.4%	27.8%	12.5%	5.6%	20.2%	23.0%	34.4%	10.1%	28.3%
将来は移転希望	15.9%	15.6%	19.6%	11.1%	12.5%	15.3%	15.6%	15.7%	20.3%
近々に移転希望									
まわりの環境に対する 総合的な満足度	10.7%	9.5%	12.9%	18.2%	13.5%	11.7%	0%	11.3%	11.1%
満足	54.8%	57.5%	45.2%	54.5%	54.5%	52.6%	47.1%	52.8%	63.9%
まあ満足	12.6%	11.5%	19.4%	18.2%	13.6%	12.4%	17.6%	15.1%	5.6%
どちらともいえない	17.4%	16.0%	16.1%	9.1%	13.6%	19.7%	23.5%	17.2%	19.4%
多少不満	4.5%	5.5%	6.5%	0%	4.5%	3.6%	11.8%	3.8%	0%
不満									

表5-9 以前の居住地域と主観的評価

	以前の居住地域					計						
	東京都23区	東京都内の市町村	東京都以外の市	東京都以外の町村	今のところにと住んでいる							
	東京都23区	東京都内の市町村	東京都以外の市	東京都以外の町村	今のところにと住んでいる							
計	485	100.0%	212	100.0%	57	100.0%	15	100.0%	103	100.0%	10	100.0%
居住地域への愛着	223	46.0%	91	42.9%	18	31.6%	8	53.3%	66	64.1%	4	40.0%
感じる	158	32.6%	75	35.4%	23	40.4%	1	6.7%	25	24.3%	4	40.0%
やや感じる	55	11.3%	26	12.3%	8	14.0%	3	20.0%	5	4.9%	1	10.0%
どちらともいえない	38	7.8%	17	8.0%	8	14.0%	2	13.3%	5	4.9%	0	0%
あまり感じない	11	2.3%	3	1.4%	0	0%	1	6.7%	2	1.9%	1	10.0%
感じない												
定住意向	579	60.4%	249	57.2%	56	48.7%	21	60.0%	139	76.8%	10	41.7%
ずっと定住	227	23.7%	113	26.0%	39	33.9%	9	25.7%	15	8.3%	9	37.5%
将来は移転希望	152	15.9%	73	16.8%	20	17.4%	5	14.3%	27	14.9%	5	20.8%
近々に移転希望												
まわりの環境に対する												
総合的な満足度	51	10.2%	19	8.9%	2	3.6%	1	6.3%	20	18.9%	2	16.7%
満足	274	54.7%	124	57.9%	32	57.1%	7	43.8%	51	48.1%	7	58.3%
まあ満足	64	12.8%	30	14.0%	8	14.3%	2	12.5%	13	12.3%	2	16.7%
どちらとも言えない	89	17.8%	33	15.4%	12	21.4%	5	31.3%	18	17.0%	1	8.3%
多少不満	23	4.6%	8	3.7%	2	3.6%	5	6.3%	4	3.8%	0	0%
不満												

表 5 - 10 居住年数と主観的評価

	計	居住年数			
		5年以内	6年～15年	16年～30年	30年以上
計	493 100.0%	110 100.0%	110 100.0%	156 100.0%	117 100.0%
居住地域への愛着	229 46.5%	33 30.0%	39 35.5%	75 48.1%	82 70.1%
感じる	160 32.5%	39 35.3%	47 42.7%	51 32.7%	23 19.7%
や感らともいえない	55 11.2%	20 18.2%	10 9.1%	18 11.5%	7 6.0%
どちり感じない	38 7.7%	13 11.8%	13 11.8%	7 4.5%	5 4.3%
あまじない	11 2.2%	5 4.5%	1 0.9%	5 3.2%	0 0%
定住意向	587 60.6%	78 35.9%	133 56.4%	191 64.1%	185 85.3%
すつとは定住希望	227 23.5%	99 45.6%	60 25.4%	57 19.1%	11 5.1%
将来は移転希望	154 15.9%	40 18.4%	43 18.2%	50 16.8%	21 9.7%
近々に移転する					
まわりの環境に対する	54 10.6%	8 7.2%	10 9.1%	13 8.0%	23 18.4%
総合的満足度	279 54.8%	66 59.5%	59 53.6%	92 56.4%	62 49.6%
満足	64 12.6%	13 11.7%	17 15.5%	21 12.9%	13 10.4%
まあ満足ともいえない	89 17.5%	18 16.2%	19 17.3%	32 19.6%	20 16.0%
多少不満	23 4.5%	6 5.4%	5 4.5%	5 3.1%	7 5.6%
不満					

表5-11 個人属性と主観的評価の関係

個人属性	主観的評価	居住地 への愛着	定住意向	周辺環境 への満足度
① 性別		×	△	×
② 年齢		○	○	×
③ 同居家族*		○	○	×
④ 持家/借家		○	○	○
⑤ 子供の頃の居住地		○	○	×
⑥ 現在の居住地		○	○	○
⑦ 職業		△	△	△
⑧ 以前の居住地		△	△	△
⑨ 居住年数		○	○	△

○：対応関係あり、△：部分的に対応関係あり、×：対応関係なし

表5-12 生活分野別のウエイトの対応関係

⑩生活分野のウエイト→	家庭	仕事	余暇・レジャー	地域社会	宗教
配点の平均(点)	36.3	28.8	16.5	10.4	4.0
⑬地域行事への参加意欲	×	×	【-】	【+】	×
⑭近所付き合いの程度	×	×	【-】	【+】	×
⑮近隣の親しい友人	×	×	【-】	【+】	×
⑰心VS物の豊かさ	×	【物】	×	【心】	【心】
⑲生活の「ゆとり」	【+】	【-】	×	【+】	【+】
⑳生活水準の自己評価	×	×	×	×	×
居住地への愛着	×	×	(-)	×	×
定住意向	×	×	(-)	×	×
周辺環境への満足度	×	×	×	×	×

注) 配点の合計は100点だが、欠損値の関係で、表中数値の合計は100点に満たない。
 【+】/【-】：表頭の生活分野のウエイトと表側の項目とが正または負の関係をもつ(【】は有意水準1%、()は同5%)。×：対応関係がみられない。【物】/【心】：物または心の豊かさを重視する回答者ほど、当該生活分野のウエイトが高くなる傾向にある。

表5-13 交通手段と主観的評価

	交通手段						その他
	計	自家用車	自転車	徒歩	オートバイ	公共交通機関	
計	485 100.0%	281 100.0%	135 100.0%	87 100.0%	25 100.0%	257 100.0%	3 100.0%
居住地域への愛着 感じる	227 46.8%	147 52.3%	57 42.2%	35 40.2%	12 48.0%	104 40.5%	1 33.3%
やや感じる	159 32.8%	80 28.5%	41 30.4%	30 34.5%	8 32.0%	92 35.8%	1 33.3%
どちらともいえない	52 10.7%	26 9.3%	22 16.3%	11 12.6%	4 16.0%	36 14.0%	0 0%
あまり感じない	38 7.8%	25 8.9%	13 9.6%	9 10.3%	1 4.0%	19 7.4%	1 33.3%
感じない	9 1.9%	3 1.1%	2 1.5%	2 2.3%	0 0%	6 2.3%	0 0%
定住意向 ずっと定住	319 63.4%	187 66.1%	92 63.4%	55 60.4%	19 70.4%	158 58.5%	1 33.3%
将来は移転希望	112 22.3%	58 20.5%	37 25.5%	27 29.7%	4 14.8%	69 25.6%	1 33.3%
近々に移転希望	72 14.3%	38 13.4%	16 11.0%	9 9.9%	4 14.8%	43 15.9%	1 33.3%
まわりの環境に対する 総合的な満足度	54 10.8%	38 13.3%	6 4.2%	8 8.3%	5 20.0%	15 5.6%	1 33.3%
満足	277 55.3%	163 57.0%	72 50.0%	49 53.8%	12 48.0%	154 57.9%	1 33.3%
まあ満足	60 12.0%	32 11.2%	25 17.4%	7 7.7%	3 12.0%	27 10.2%	0 0%
どちらとも言えない	88 17.6%	41 14.3%	32 22.2%	20 22.0%	4 16.0%	59 22.2%	1 33.3%
多少不満	22 4.4%	12 4.2%	9 6.3%	7 7.7%	1 4.0%	11 4.1%	0 0%
不満							

表5-14 所属意識と主観的評価

	所属意識						地球人	
	計	家族の一員	地域住民	東京都民	日本人	宗教信徒		勤務・ 就学先一員
計	484 100.0%	427 100.0%	252 100.0%	44 100.0%	185 100.0%	28 100.0%	209 100.0%	113 100.0%
居住地域への愛着								
感じる	225 46.5%	195 47.1%	134 55.1%	25 56.8%	86 48.6%	11 40.7%	86 41.7%	46 42.6%
やや感じる	160 33.1%	136 32.9%	77 31.7%	14 31.8%	51 28.8%	13 48.1%	77 37.4%	42 38.9%
どちらともいえない	52 10.7%	42 10.1%	17 7.0%	1 2.3%	21 11.9%	2 7.4%	21 10.2%	9 8.3%
あまり感じない	39 8.1%	33 8.0%	14 5.8%	4 9.1%	15 8.5%	1 3.7%	17 8.3%	8 7.4%
感じない	8 1.7%	8 1.9%	1 0.4%	0 0%	4 2.3%	0 0%	5 2.4%	3 2.8%
定住意向								
ずっと定住	312 62.7%	271 63.5%	181 71.8%	30 68.2%	116 62.7%	16 57.1%	123 58.9%	60 53.1%
将来は移転希望	114 22.9%	97 22.7%	46 18.3%	8 18.2%	36 19.5%	8 28.6%	55 26.3%	33 29.2%
近々に移転希望	72 14.5%	59 13.8%	25 9.9%	6 13.6%	33 17.8%	4 14.3%	31 14.8%	20 17.7%
まわりの環境に対する 総合的な満足度								
満足	54 10.9%	47 11.1%	33 13.1%	8 17.4%	16 8.8%	4 14.3%	21 10.0%	7 6.4%
まあ満足	273 55.0%	240 56.5%	145 57.8%	25 54.3%	105 57.7%	14 50.0%	120 57.1%	65 59.1%
どちらとも言えない	60 12.1%	50 11.8%	22 8.8%	3 6.5%	18 9.9%	3 10.7%	25 11.9%	16 14.5%
多少不満	89 17.9%	71 16.7%	41 16.3%	6 13.0%	32 17.6%	6 21.4%	35 16.7%	18 16.4%
不満	20 4.0%	17 4.0%	10 4.0%	4 8.7%	11 6.0%	1 3.6%	9 4.3%	4 3.6%

表 5 - 15 生活のゆとりと主観的評価

	計	生活のゆとり					わからぬ
		かなりある	ある程度	あまりない	ほとんどない		
計	490 100.0%	64 100.0%	246 100.0%	119 100.0%	55 100.0%	6 100.0%	
居住地域への愛着	226 46.1%	34 53.1%	114 46.3%	57 47.9%	19 34.5%	2 33.3%	
感じる	163 33.3%	19 29.7%	90 36.6%	35 29.4%	18 32.7%	1 16.7%	
やや感じる	53 10.8%	7 10.9%	24 9.8%	13 10.9%	8 14.5%	1 16.7%	
どちらともいえない	39 8.0%	3 4.7%	13 5.3%	13 10.9%	9 16.4%	1 16.7%	
あまり感じない	9 1.8%	1 1.6%	5 2.0%	1 0.8%	1 1.8%	1 16.7%	
定住意向	319 63.0%	51 71.8%	160 63.5%	70 56.9%	34 63.0%	4 66.7%	
ずっと定住	114 22.5%	8 11.3%	60 23.8%	33 26.8%	13 24.1%	0 0%	
将来は移転希望	73 14.4%	12 16.9%	32 12.7%	20 16.3%	7 13.0%	2 33.3%	
近々に移転希望							
まわりの環境に対する	54 10.7%	12 16.4%	25 10.0%	11 9.1%	6 10.9%	0 0%	
総合的な満足度	277 54.9%	36 49.3%	143 57.0%	70 57.9%	26 47.3%	2 40.0%	
満足	62 12.3%	9 12.3%	29 11.6%	13 10.7%	9 16.4%	2 40.0%	
まあ満足	90 17.8%	15 20.5%	41 16.3%	23 19.0%	11 20.0%	0 0%	
どちらともいえない	22 4.4%	1 1.4%	13 5.2%	4 3.3%	3 5.5%	1 20.0%	
多少不満							
不満							

表5-16 生活水準の自己評価と主観的評価

	計	生活水準の自己評価		
		上+中の中	中の中	中の下+下
計	463 100.0%	87 100.0%	241 100.0%	135 100.0%
居住地域への愛着				
感じる	217 46.9%	49 56.3%	118 49.0%	50 37.0%
やや感じる	158 34.1%	27 31.0%	87 36.1%	44 32.6%
どちらともいえない	48 10.4%	5 5.7%	25 10.4%	18 13.3%
あまり感じない	32 6.9%	5 5.7%	9 3.7%	18 13.3%
感じない	8 1.7%	1 1.1%	2 0.8%	5 3.7%
定住意向				
ずっと定住	305 63.9%	58 65.9%	162 66.7%	85 58.2%
将来は移転希望	108 22.6%	13 14.8%	50 20.6%	45 30.8%
近々に移転希望	64 13.4%	17 19.3%	31 12.8%	16 11.0%
まわりの環境に対する総合的な満足度				
満足	50 10.5%	15 16.9%	27 11.1%	8 5.6%
まあ満足	266 56.0%	57 64.0%	143 58.8%	66 46.2%
どちらとも言えない	55 11.6%	5 5.6%	25 10.3%	25 17.5%
多少不満	85 17.9%	10 11.2%	42 17.3%	33 23.1%
不満	19 4.0%	2 2.2%	6 2.5%	11 7.7%

表5-17 行動・意識項目と主観的評価の関係

行動・意識	主観的評価	居住地 への愛着	定住意向	周辺環境 への満足度
⑩よく利用する交通手段		○	○	○
⑪評価回答者の所属意識		○	○	○
⑫生活の「ゆとり」		(△)	×	×
⑬生活水準の自己評価		○	△	○

○：対応関係あり、△：部分的に対応関係あり、×：対応関係なし

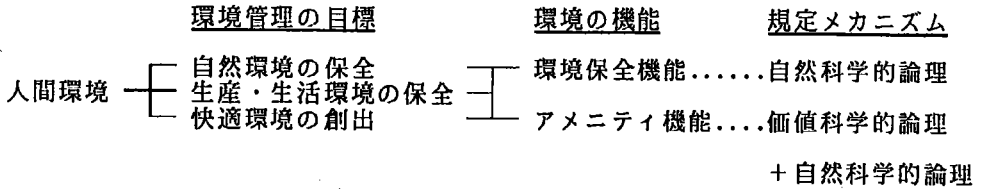


図5-1 環境管理の目標とそれを規定するメカニズム

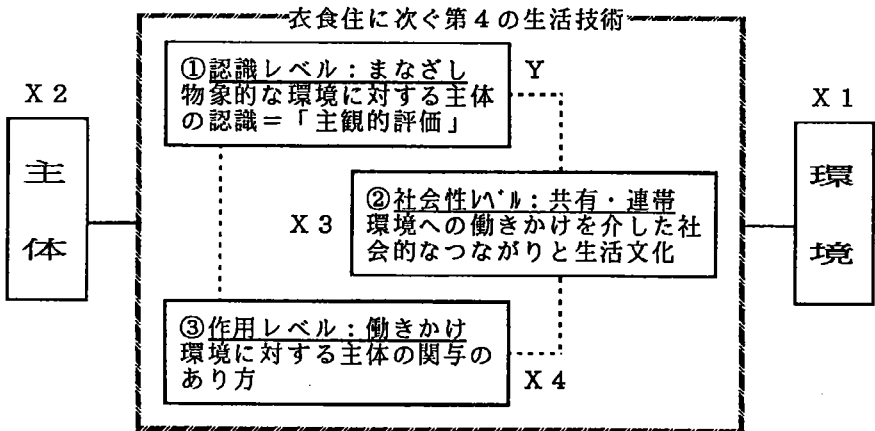


図5-2 主体と環境の関係

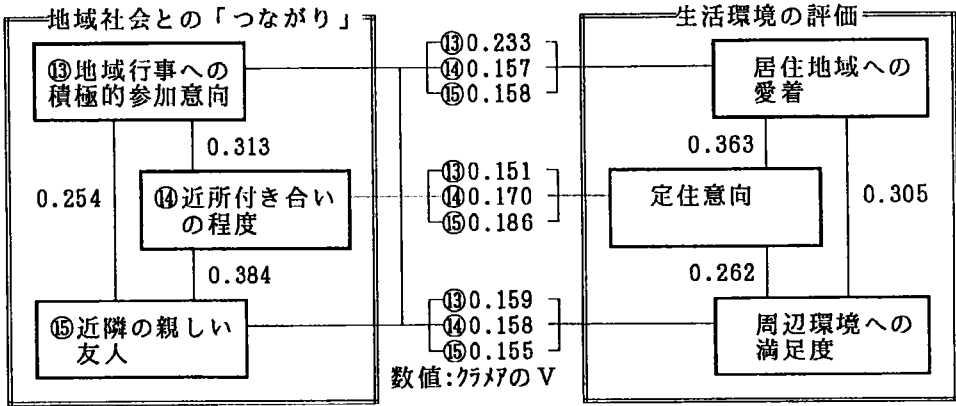


図5-3 地域社会の「つながり」と生活環境の主観的評価

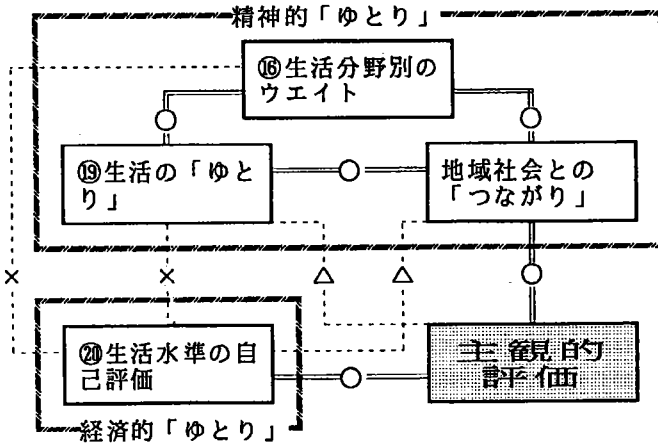


図5-4 行動・意識の主要項目と主観的評価の関係

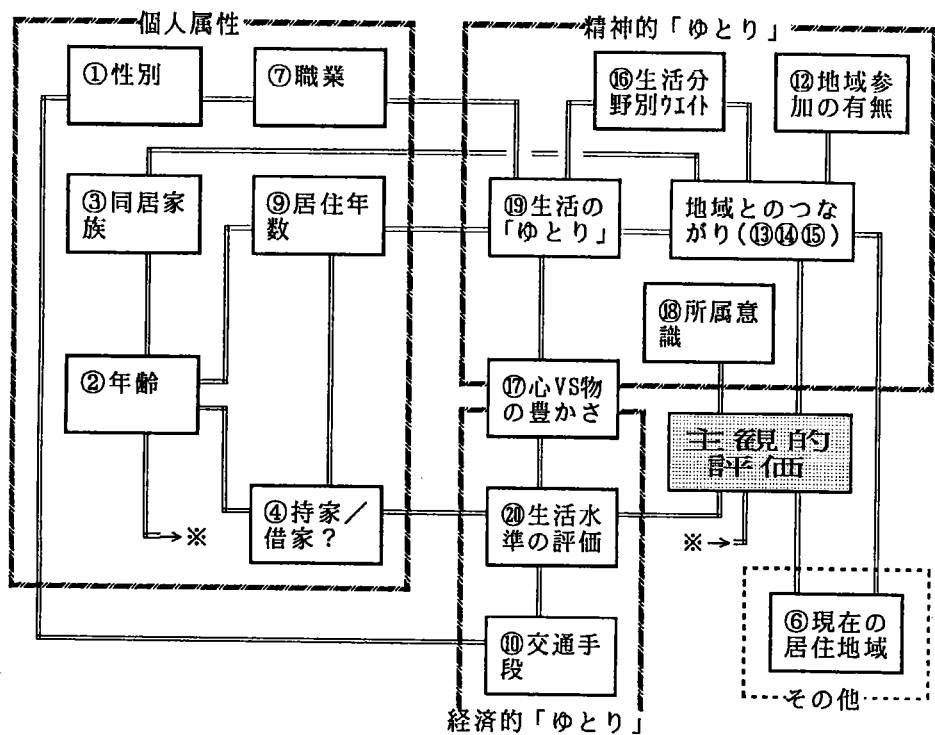


図5-5 環境の主観的評価をめぐる全体構造

第6章 非物的要因が環境評価に与える影響のモデル化

6.1 研究の課題

第5章において、回答者の個人属性ならびにその行動・意識が環境の主観的評価に少なからず影響していることが示された。このような影響が、地域環境評価をどのように変化させるか、重回帰モデルにより検討するのが、この章の目的である。

6.2 研究の方法

環境評価に影響を及ぼしている物的環境要因以外の要因を、次のように分析した。

環境評価値のうち物的環境要因により説明される部分を除いた残差を、物的環境要因以外の要因により説明することを試みた。すなわち、実測値から推定値（第4章で構築された流域環境評価予測モデルによる）を引いた残差と、評価者の属性、地域とのかかわり、価値観との関係を調べた。

間隔尺度への変換が可能な項目、すなわち、年齢、居住地域への愛着、環境に対する総合的な満足度と残差との関係は、Spearmanの相関係数により検討した。

それ以外の項目については、凡例ごとに評価の平均値を求め、明らかに平均値が異なる凡例をまとめて全体を2つのグループとした。そのうえで、グループ間の評価値の差を、Wilcoxonの順位和検定により検定し、差異がある項目を抽出した。

このようにして、評価に影響を与えるものとして抽出された評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観についての変数を説明変数とし、住民の環境評価値から物的環境要因によるモデルの予測値を引いた値（残差）を被説明変数として、重回帰モデルを求めた。

6.3 結果

6.3.1 評価者の属性の影響

(1) 年齢（表6-1）：「自然面」の全評価項目と、「快適面」の「町並み景観」、「余暇空間」との間に有意な相関（Spearmanの順位相関）が認められた。

(2) 職業（表6-2）：学生の評価は全項目で、自由業の人の評価は「土地の自然性」をはじめ4項目で明らかに低くなっているため、学生および自由業の回答者の評価とほかの職業の回答者の評価の差を、Wilcoxonの順位和検定により検定した。その結果、「大気汚染」、「貴重な動・植物」、「土地の自然性」、「植生の自然性」の4項目で評価の有意な差がみられた。

(3) 居住年数（表6-3）：居住年数が1～2年の人は「余暇空間」を除いた全項目で、3～5年の人は「町並み景観」をはじめ3項目で明らかに評価が低くなっているため、居住年数が1～5年の人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位和検定により検定した。その結果、「町並み景観」で評価の有意な差がみられた。

(4) 同居家族（表6-4）：中・高校生、小学生と一緒に住んでいる人の評価が全項目で低くなっているため、小・中・高校生と一緒に住んでいる人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位和検定により検定した。その結果、「土地の自然性」、「余暇空間」の2項目で評価の有意な差がみられた。

(5) 居住形態（表6-5）：持家に住んでいる人が、全般的に評価が低くなっている。持家に住んでいる人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位和検定により検定した結果、「大気汚染」、「植生の自然性」、「町並み景観」の3項目で評価の有意な差がみられた。

(6) 子供の頃の居住地域（表6-6）：農山漁村地域で子供の頃を過ごした人は、とくに「公害面」での評価が低い。そこで、農山漁村地域で子供の頃を過ごした人と、そうでない人の評価の差

を、Wilcoxonの順位和検定により検定した結果、「大気汚染」、「騒音・振動」、「植生の自然性」の3項目で有意な差がみられた。

(7) 以前の居住地(表6-7)：前の居住地が23区だと答えた人の評価が全項目で高くなっている。前の居住地が23区の人と、それ以外の人で、評価の差をWilcoxonの順位和検定した結果、「貴重な動・植物」、「植生の自然性」の2項目で評価の有意な差がみられた。

(8) 現在の居住地域(表6-8)：商店、事務所、工場が多い地域に住んでいる人と、アパートが多い地域に住んでいる人は、全般的に評価が低くなっている。そこで、これらの地域に住んでいる人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位和検定により検定した結果、「騒音・振動」、「土地の自然性」、「町並み景観」、「町並みのゆとり」の4項目で評価の有意な差がみられた。

(9) よく利用する交通機関(表6-9)：地域環境をよく観察できる、自転車を利用する人と徒歩の人が、ほかの交通機関を利用する人よりも厳しい評価をしている。すなわち、「大気汚染」、「騒音・振動」、「貴重な動・植物」、「植生の自然性」、「土地の自然性」、「町並みのゆとり」の6項目で評価の有意な差がみられた(Wilcoxonの順位和検定による)。

(10) アウトドアの趣味(表6-10)：ダイビングや野鳥観察の趣味を持っている人の評価は、全項目で低くなっている。ダイビングや野鳥観察の趣味を持つ人とそうでない人にかけて、評価の差をWilcoxonの順位和検定により検定した結果、「植生の自然性」、「土地の自然性」、「町並みのゆとり」の3項目で評価の有意な差がみられた。

6.3.2 評価者の地域とのかかわりの程度の影響

(1) 地域活動への参加状況(表6-11)：この表から、生協の共同購入、地域福祉のボランティアに参加している人は、ほとんどの項目で厳しい評価をしていることがわかる。生協の共同購入、地域福祉のボランティアに参加している人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位和検定により検定した結果、「貴重な動・植物」を除いた全項目で評価の有意な差がみられた。

(2) 地域行事への積極的な参加意欲と残差との関係(表6-12)：地域で催される様々な行事に積極的に参加したいと思う人が、「騒音・振動」を除いた項目で全般的に評価が低くなっている。参加したいと思う人とそうでない人で、評価の差をWilcoxonの順位和検定により検定した結果、「貴重な動・植物」、「町並み景観」の2項目で評価の有意な差がみられた。

(3) 近所つきあいの程度と残差との関係(表6-13)：なにかにつけ相談したり、助け合えるようなつきあいをする人が近所にいる人は、ほとんどの項目で環境を高く評価している。そこで、なにかにつけ相談したり、助け合えるようなつきあいをする人が近所にいる人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位和検定により検定した結果、「貴重な動・植物」の項目で評価の有意な差がみられた。

(4) 近隣の親しい友人と残差との関係(表6-14)：友人がたくさん住んでいる人の評価が、「公害面」に属する項目を除いた項目で高くなっている。友人がたくさん住んでいる人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位和検定により検定したところ、「余暇空間」の項目で評価の有意な差がみられた。

6.3.3 評価者の価値観の影響

(1) 回答者の所属意識(表6-15)：地球人としての意識を持っている人は、全項目で厳しい評価をしていることがわかった。そこで、地球人として意識を持っている人と、そうでない人にかけて、評価の差をWilcoxonの順位和検定により検定した結果、「大気汚染」、「土地の自然性」で評価の有意な差がみられた。

(2) 生活のゆとり(表6-16) : かなりゆとりがあると答えた人は、「騒音・振動」の項目を除いた項目で評価が高くなっている。そこで、かなりゆとりがあると答えた人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位と検定により検定した結果、「土地の自然性」で評価の有意な差がみられた。

(3) 生活水準の自己評価と残差との関係(表6-17) : 生活水準が評価者の自己判断で上、中の上、中の中に入ると思う人は、全項目で評価が高くなっている。そこで、生活水準の自己判断で中の中以上に入ると答えた人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位と検定により検定した結果、「騒音・振動」、「町並み景観」、「余暇空間」、「町並みのゆとり」で評価の有意な差がみられた。

(4) 今後とも現在の住所に暮らすことへの希望と残差との関係(表6-18) : 現在の住所に暮らしたいと答えた人は、全項目で評価が高くなっている。現在の住所に暮らしたいと答えた人と、そうでない人の評価の差を、Wilcoxonの順位と検定により検定した結果、「大気汚染」、「騒音・振動」、「町並み景観」、「余暇空間」、「町並みのゆとり」で評価の有意な差がみられた。

(5) 居住地域への愛着、および環境に対する総合的な満足度(表6-1) : 居住地域への愛着は「公害面」、「快適面」の全項目及び、「自然面」の「貴重な動・植物」の評価と有意な相関(Spearmanの順位相関)が認められ、環境に対する総合的な満足度は、全ての項目で相関が認められた。これは、地域環境に満足している人は地域への愛着が増加する、地域への愛着が高まるとその環境の評価も高まる、のいずれかまたは両方の現象が生じていることによると考えられる。

6. 3. 4 抽出された要因

以上の結果から次に示す要因が得られた。ただし、年齢と生活のウェイト以外の変数は、括弧の中の条件に該当するか否かのダミー変数としてあつかった。

(1) 評価者の属性

年齢、居住年数(1以上5年以下)、職業(学生、自由業)、同居する家族(小・中・高校生と同居)、居住形態(持家)、子供の頃の居住地域(農山漁村地域)、現在の住所に移る前の居住地(東京都23区)、現在の居住地域(商店、事務所、工場、倉庫、団地)、よく利用する交通機関(自転車、徒歩)、アウトドアの趣味(ダイビング、野鳥観察)。

(2) 地域とのかかわり

地域活動への参加状況(生業の共同購入、地域福祉のボランティアの活動)、地域行事への積極的な参加意欲(積極的に参加)、近所づきあいの程度(なにかにつけ相談したり、助け合えるようなつきあい)、近隣の親しい友人(たくさん住んでいる)。

(3) 価値観

仕事/家庭/レジャー/余暇/地域社会/宗教のウェイト、回答者の所属意識(地球人として)、生活のゆとり(かなりゆとりがある)、生活水準の自己評価(中の中以上)、今後とも現在の住所に暮らすことへの希望(現在の所で暮らしたい)。

6. 3. 5 重回帰モデルの作成

以上に示した評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観についての変数を説明変数とし、住民の環境評価値から物的環境要因によるモデルの予測値を引いた値(残差)を被説明変数として、重回帰モデルを求めた結果を表6-19に示す。また、説明変数の寄与度を表6-20に示した。これらの結果から、次の諸点を指摘することができる。

(1) 大気汚染

モデルの決定係数は0.08でやや低い。回帰係数は「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」で正、「職業」、「居住形態」、「前に住んでいた所」、「現在の居住地域」で負となっている。すなわち、今後とも現在の住所に暮らしたいと思う人は「大気汚染」の評価は高い。一方、学生や自由業の職業を持っている人、持家で暮らしている人、現在の住所に移る前に東京都23区に住んでいた人、商店、事務所、工場、アパート等が多い所で暮らしている人は、「大気汚染」の評価が低いことを表している。

標準化回帰係数によって、各変数のウエイトの強さをみると、「居住形態」が-0.23で最も高く、「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」(0.20)、「現在の居住地域」(-0.13)、「前に住んでいた所」(-0.10)の順になっている。

(2) 騒音・振動

モデルの決定係数は0.07でやや低い。回帰係数は「現在の居住地域」、「レジャー・余暇への重み」、「生活水準の自己判断」で正、「年齢」、「よく利用する交通機関」で負となっている。

すなわち、現在商店、事務所、工場、アパート等が多い所で暮らしている人、レジャーを重視する人、生活水準の自己評価が中の中以上である人は「植生の自然性」の評価は高い。一方、年齢が高い人、自転車を利用するか、よく歩く人は「植生の自然性」の評価が低いことを表している。

標準化回帰係数によって、各変数のウエイトの強さをみると、「現在の居住地域」が0.20で最も高く、「年齢」(-0.15)、「よく利用する交通機関」(-0.11)、「生活水準の自己判断」(0.09)、「レジャー余暇への重み」(0.09)の順になっている。

(3) 貴重な動・植物

モデルの決定係数は0.07でやや低く、回帰係数は「近所つきあいの程度」、「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」で正、「職業」、「居住形態」、「よく利用する交通機関」で負となっている。

なにかにつけ相談したり、助け合えるようなつきあいをしている人が近所にいる人は「貴重な動・植物」の評価は高い。一方、学生や自由業の人、持家で暮らしている人、自転車を利用するか、よく歩く人は「貴重な動・植物」の評価が低いことを表している。

各変数のウエイトを標準化回帰係数によってみると、「職業」が-0.17で最も高く、「居住形態」(-0.11)、「近所つきあいの程度」(0.11)、「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」(0.11)、「よく利用する交通機関」(-0.10)の順になっている。

(4) 植生の自然性

モデルの決定係数は0.10でやや低く、回帰係数は「年齢」で正、「職業」、「居住形態」、「現在の居住地域」、「よく利用する交通機関」、「アウトドアの趣味」で負となっている。

すなわち、年齢が高い人は「植生の自然性」の評価が高い。一方、学生や自由業の人、持家で暮らしている人、商店、事務所、工場、アパート等が多い所で暮らしている人、自転車を利用するか、よく歩く人、ダイビングや野鳥観察の趣味を持っている人は「植生の自然性」の評価が低いことを表している。

各変数のウエイトを標準化回帰係数によってみると、「居住形態」が-0.20で最も高く、「アウトドアの趣味」(-0.18)、「現在の居住地域」(-0.17)、「職業」(-0.13)、「よく利用する交通機関」(-0.12)、「年齢」(0.09)の順になっている。

(5) 土地の自然性

モデルの決定係数は0.13でやや低く、回帰係数は「生活のゆとり」で正、「職業」、「居住形態」、「現在の居住地域」、「よく利用する交通機関」、「アウトドアの趣味」、「地域活動への参加状況」、で負となっている。

すなわち、生活にかなりゆとりがある人は「土地の自然性」の評価が高い。一方、学生や自由業の人、持家で暮らしている人、商店、事務所、工場、アパート等が多い所で暮らしている人、自転車を利用するか、よく歩く人、ダイビング、野鳥観察の趣味を持っている人、生協の共同購入や地域福祉のボランティアの活動を行っている人は「植生の自然性」の評価が低いことを表している。

各変数のウェイトを標準化回帰係数によってみると、「職業」が-0.18で最も高く、「現在の居住地域」(-0.16)、「よく利用する交通機関」(-0.16)、「居住形態」(-0.15)、「アウトドアの趣味」(-0.13)、「地域活動への参加状況」(-0.12)、「生活のゆとり」(-0.10)の順になっている。

(6) 町並み景観

モデルの決定係数は0.16でやや低く、回帰係数は「年齢」、「地域行事への積極的参加意欲」、「生活水準の自己評価」、「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」で正、「居住形態」、「前に住んでいた所」、「現在の居住地域」、「地域活動への参加状況」で負となっている。

年齢が高い人、地域で催される行事に積極的に参加する人、生活水準の自己評価が中の中以上である人、今後とも現在の住所に暮らしたいと思う人は「町並み景観」の評価は高い。一方、持家で暮らしている人、現在の住所に移る前に東京都23区に住んでいた人、商店、事務所、工場、アパート等が多い所で暮らしている人、生協の共同購入や地域福祉のボランティアの活動を行っている人は「町並み景観」の評価が低いことを表している。

各変数のウェイトを標準化回帰係数によってみると、「生活水準の自己評価」が0.22で最も高く、「現在の居住地域」(-0.16)、「居住形態」(-0.15)、「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」(0.15)、「地域活動への参加状況」(0.13)、「年齢」(0.12)、「地域行事への積極的参加意欲」(0.10)、「前に住んでいた所」(-0.10)の順になっている。

(7) 余暇空間

モデルの決定係数は0.11でやや低く、回帰係数は「生活水準の自己評価」、「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」で正、「職業」、「同居する家族」、「居住形態」、「地域活動への参加状況」で負となっている。

すなわち、生活水準の自己評価が中の中以上である人、今後とも現在の住所に暮らしたいと思う人は「余暇空間」の評価が高い。一方、学生や自由業の人、小・中・高校生と一緒に住んでいる人、持家で暮らしている人、生協の共同購入や地域福祉のボランティアの活動を行っている人は「余暇空間」の評価が低いことを表している。

各変数のウェイトを標準化回帰係数によってみると、「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」が0.21で最も高く、「同居する家族」(-0.16)、「職業」(-0.15)、「地域活動への参加状況」(-0.10)、「生活水準の自己評価」(0.09)、「居住形態」(-0.09)の順になっている。

(8) 町並みのゆとり

モデルの決定係数は0.11でやや低く、「生活水準の自己評価」、「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」で正、「アウトドアの趣味」、「地域活動への参加状況」で負となっている。

すなわち、生活水準の自己評価が中の中以上である人、今後とも現在の住所に暮らしたいと思う人は「町並みのゆとり」の評価が高い。一方、ダイビング、野鳥観察の趣味を持っている人、生協の共同購入や地域福祉のボランティアの活動を行っている人は「町並みのゆとり」の評価が低いことを表している。

各変数のウェイトを標準化回帰係数によってみると、「生活水準の自己評価」が0.23で最も高く、「今後とも現在の住所に暮らすことへの希望」(0.18)、「アウトドアの趣味」(-0.11)、「地域活動への参加状況」(-0.10)の順になっている。

6.3.6 結果のまとめ

(1) 年齢が高いほど、「植生の自然性」、「町並み景観」に対しての評価が高くなるが、「騒音・振動」に対しては評価が低くなる。

(2) 学生や自由業の人(職業)は、「大気汚染」、「自然面」の全評価項目、「余暇空間」で、残差を説明する変数として選択された。すなわち、学生や自由業の人は、これらの評価項目で厳しい評価をしていることがわかる。

(3) 小・中・高校生と一緒に住んでいる人(同居する家族)は、「余暇空間」で残差を説明する変数として選択された。これは、同居する家族に、小・中・高校生がいると、公園や教育文化施設が欲しくなるので、これらの評価が厳しくなったと判断される。

(4) 持家で暮らしている人(居住形態)は、「騒音・振動」、「町並みのゆとり」の評価項目を除いた全評価項目で、残差を説明する変数として選択された。これは、持家で暮らしている人は地域環境を厳しく評価していることを示している。

(5) 現在の住所に移る前に東京都23区に住んでいた人(前に住んでいた所)は「大気汚染」の評価項目で、残差を説明する変数として選択された。すなわち、現在の住所に移る前に東京都23区に住んでいた人は、特に「大気汚染」に対して評価が厳しいことを示している。

(6) 商店、事務所、工場、アパート等が多い所で暮らしている人(現在の居住地域)は、「大気汚染」、「植生の自然性」、「土地の自然性」、「町並み景観」に対しては低めの評価をしているのに対して、「騒音・振動」に対しては高めの評価をしている。

(7) 自転車を利用するか、よく歩く人(よく利用する交通機関)は、「騒音・振動」と「自然面」の全項目に対して低めの評価をしている。自転車を利用するか、よく歩く人は、他の交通機関を利用する人より居住地域の自然環境と接触する機会が多いので、自然環境等を厳しく評価しているものと考えられる。

(8) ダイビング、野鳥観察の趣味を持っている人(アウトドアの趣味)は、「植生の自然性」、「土地の自然性」、「町並み景観」に対して厳しい評価をする傾向がみられた。

(9) 生協の共同購入や地域福祉のボランティアの活動を行っている人(地域活動への参加状況)は、「土地の自然性」と「快適面」の全項目について高い評価をする傾向がみられた。

(10) 地域で催される様々な行事に積極的に参加している人(地域行事への積極的な参加意欲)は、「町並み景観」に対して高い評価をする傾向がみられた。

(11) なにかにつけ相談したり、助け合えるようなつきあいをしている人が近所にいる人(近所づきあいの程度)は、「貴重な動・植物」に対して高い評価をする傾向がみられた。

(12) レジャー余暇を重視する人は、「騒音・振動」について高い評価をする傾向がみられた。

(13) 生活にかなりゆとりがあると答えた人(生活のゆとり)は、「土地の自然性」に対して高い評価をする傾向がみられた。

(14) 生活水準の自己評価が中の中以上である人(生活水準の自己評価)は、「快適性」の全項目と「騒音・振動」に対して高い評価をする傾向がみられた。

(15) 今後とも現在の住所に暮らしたいと思う人(今後とも現在の住所に暮らすことへの希望)は、「快適面」の全項目、「大気汚染」、「貴重な動・植物」に対して評価を高い評価をする傾向がみられた。

6.4 小括

地域環境評価を説明するための物的環境要因には、地域環境評価と因果関係に基づき説明が可能なものが選ばれている。

本研究で開発された地域環境評価モデルでは、物的環境要因を、住民による環境評価との因果関係を踏まえて選択した。因果関係は、評価者自身に評価に影響を与えている環境要因を問うことにより推定し、選ばれた要因をよく指標すると考えられた変数が選択された。その結果、得られた物的環境要因の水準を示す変数と、対応する環境評価の間には強い相関（一部の評価項目を除いて $|r| \geq 0.5$ ）がみられた。例えば、「大気汚染」を説明する変数として選択された物的環境変数である、「緑被率」、「NO₂濃度」、「建物棟数」では、「大気汚染」の評価との間のピアソンの相関係数は、それぞれ0.89、-0.69、-0.79となった。「緑被率」が増加すると「大気汚染」に対する評価は上昇したが、他の要因の増大に対しては評価は低下したことがわかる。

これらの物的環境要因をとり入れて構築した地域環境評価モデルで、選択された説明変数の妥当性は、既往の研究との比較で確認された。例えば、「貴重な動・植物」のモデルの決定係数は0.77で、「樹林地率」（標準化回帰係数0.91）、「農地率」（標準化回帰係数0.23）の2つの変数がいずれも評価を高めるよう働いている。これらの結果は、既往の関連する研究からも指摘されるものであった。

また物的環境要因は、実際にコントロールの対象になり得る変数で表現されている。本研究で作成したモデルの説明変数のうち、土地の自然性の説明変数として選ばれた「傾斜度」を除いて、すべてが実際にコントロール可能である。そうすることにより、環境管理計画における、あるいは個々の環境政策に対する環境予測を、直接的に行うことが可能になる。環境管理計画や環境政策には、具体的なフィジカルプランと操作性が求められることから、本研究のモデルの持つ特質は、現実の要求に適したものであるといえる。

環境評価は、物的環境要因の他に、評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観にも影響を受けている。従って、地域環境評価予測モデルを構築する際には、評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観などの要因にも配慮する必要がある。

本研究では、まず、環境評価のうち、物的環境要因により説明される部分を除いた残差（住民の環境評価値から物的環境要因によるモデル値を引いた値）と、物的環境要因以外の要因との関係を、相関分析やWilcoxonの順位和検定（評価値の検定）により検定した。その結果、ほとんどの物的環境要因以外の要因について、評価に有意な差をもたらすことが示された。

次に、相関と、評価値の検討から抽出された要因を説明変数、残差を被説明変数として重回帰モデルを求めた。その結果、モデルの決定係数（0.07～0.16）は低くなったが、これはサンプル数がかなり多い（物的環境要因によるモデル—第4章—では $n=30$ ）ことにも起因している。分散分析によるモデルの有意性検定からは、評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観といった要因が環境評価に影響を及ぼしていることが示された。

すなわち、評価者の属性については、職業、同居する家族、居住形態、前に住んでいた所、居住地、よく利用する交通機関、趣味が、地域とのかかわりの程度については、地域活動への参加状況、地域行事への積極的な参加意欲、近所つきあいの程度が、価値観については、レジャー・余暇への重み、生活のゆとり、生活水準の自己判断、今後とも現在の住所に暮らすことへの希望が、それぞれ残差を説明する変数として選択された。例えば、同居家族と、環境評価との関係を見ると、小・中・高校生といっしょに住んでいる人は、「余暇空間」の評価が低いことが示された。

「公露面」、「自然面」は、物的環境要因によりほぼ説明されている。すなわち、両側面での物的環境要因によるモデルの決定係数は0.69～0.77でかなり高く、物的環境要因以外の要因（物的環

境要因の他、評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観)とモデル残差との決定係数は0.07～0.13である。

一方、評価者の内面的な諸特性に最も影響を受けやすいと判断される「快適面」は、物的環境要因以外の要因からも影響を比較的強く受けていることがわかる。「快適面」の物的要因によるモデルでの決定係数は0.48～0.71で、物的環境要因以外の要因とモデル残差との決定係数は0.11～0.16となった。

従って、「快適面」という属面は、「公害面」、「自然面」といった側面より物的環境要因に説明されず、評価者の属性、性向に比較的影響を受けやすいことが明らかになった。

表6-1 環境評価と年齢、居住地域への愛着および環境に対する総合的な満足度の間の相関 (Spearmanの順位相関係数による)

	大気汚染	騒音・振動	貴重な動・植物	植生の自然性	土地の自然性	町並み景観	余暇空間	町並みのゆとり
F 1	0.053	-0.025	0.112***	0.056 *	0.126***	0.119***	0.086***	-0.001
F 2	0.148***	0.172***	0.100 **	0.036	0.054	0.243***	0.228***	0.249***
F 3	0.268**	0.288***	0.223***	0.170***	0.188***	0.360***	0.270***	0.357***

*** 1%で有意

** 5%で有意

* 10%で有意

F 1 : 年齢

F 2 : 居住地域への愛着

F 3 : 環境に対する総合的な満足度

表6-2 職業と残差との関係

	会社員、 公務員	商・工・サ・ビ 自営業	農林漁業	自由業	主婦	学生	無職	その他	学生 自由業	その他
大気汚染	1.33 27.1(197)	-0.64 24.6 (33)	3.83 37.07(11)	0.98 20.6 (22)	-2.40 27.8(133)	-12.77 30.5 (19)	-2.51 25.6 (49)	7.80 18.0 (36)	-5.39 26.2(41)	0.89 26.6(461)
騒音・ 振動	1.62 32.1(198)	-6.26 33.8 (33)	4.95 30.1 (11)	-0.16 28.4 (20)	-0.38 30.8(133)	-3.65 29.0 (19)	-6.32 32.0 (44)	7.20 27.4 (36)	-1.96 28.4(39)	0.27 31.5(456)
貴重な動 植物	-0.30 27.6(201)	3.75 27.6 (34)	-3.00 23.7 (11)	-6.47 30.9 (22)	2.61 26.5(136)	-23.68 34.1 (17)	10.27 30.1 (50)	5.11 21.7 (37)	-13.97 << 33.1(39)	2.40 27.1(471)
植生の 自然性	-0.06 29.3(200)	0.19 31.0 (31)	2.34 26.0 (11)	-13.41 39.8 (21)	1.28 27.7(136)	-8.59 29.9 (19)	2.71 29.4 (47)	5.30 29.2 (37)	-11.12 35.1(40)	1.20 28.8(465)
土地の 自然性	2.17 28.8(199)	-0.63 30.3 (31)	9.46 31.1 (11)	-16.34 36.1 (21)	-0.69 28.5(135)	-10.10 30.0 (18)	1.71 32.0 (45)	4.56 31.0 (37)	-13.46 << 33.0(39)	1.55 29.3(459)
町並み 景観	0.63 25.9(196)	-1.91 26.3 (32)	15.84 16.7 (10)	0.18 34.3 (23)	2.55 26.6(133)	-7.60 26.1 (19)	7.42 29.7 (46)	-0.58 25.3 (34)	-3.34 30.8(42)	1.98 26.3(452)
余暇空間	3.02 29.1(197)	-10.54 26.6 (32)	13.92 31.9 (10)	-8.93 29.9 (22)	0.80 31.7(132)	-8.02 31.5 (19)	3.23 35.8 (45)	2.41 26.5 (35)	-8.51 < 30.3(41)	1.63 30.4(452)
町並みの ゆとり	-0.84 28.0(196)	-6.86 30.2 (32)	13.74 24.5 (10)	1.96 34.5 (22)	-1.39 27.9(132)	-8.79 33.4 (18)	-2.45 33.8 (46)	1.06 22.5 (35)	-2.88 34.0(40)	-1.11 28.3(452)

上段：該当者の満足度の平均

下段：該当者の満足度の標準偏差

>> 1%で有意 > 5%で有意
括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-3 居住年数と残差との関係

	1年未満	1～2年前	3～5年前	6～10年前	11～15年前	16～20年前	21～30年前	30年以上前	1～5年前	その他
大気汚染	11.07 21.7 (27)	-5.91 29.18(37)	3.82 27.3 (47)	2.73 27.0 (49)	0.34 29.0 (56)	0.10 23.6 (51)	0.46 26.5(112)	-2.28 26.4(123)	-0.47 28.4(84)	0.55 26.3(418)
騒音・ 振動	4.55 28.5 (27)	-9.53 29.3 (37)	-1.87 36.7 (46)	-1.59 32.3 (48)	1.93 31.1 (57)	-0.83 32.6 (51)	5.74 30.8(113)	-2.39 29.2(116)	-5.28 33.6(83)	1.18 30.7(412)
貴重な動 植物	2.12 26.0 (27)	-1.96 30.7 (36)	1.08 30.6 (48)	6.43 25.7 (52)	-0.51 27.1 (56)	1.29 29.9 (51)	1.97 27.8(114)	-0.39 27.4(126)	-0.22 30.5(84)	1.42 27.4(426)
植生の 自然性	6.58 27.4 (27)	-1.22 29.8 (36)	0.78 32.5 (46)	7.79 27.8 (52)	-2.07 30.4 (56)	-2.14 33.6 (53)	1.68 27.5(114)	-3.51 28.9(121)	-0.10 31.2(82)	0.28 29.2(423)
土地の 自然性	3.89 29.9 (27)	-1.30 31.4 (36)	-4.39 28.7 (46)	6.95 31.4 (52)	-3.49 31.6 (55)	-1.42 32.7 (51)	2.78 28.1(112)	-0.64 28.8(119)	-3.03 29.8(82)	1.05 29.9(416)
町並み 景観	9.46 29.5 (26)	-1.46 29.5 (36)	-7.21 23.4 (45)	2.70 27.2 (51)	3.25 26.7 (57)	5.13 30.2 (51)	-0.64 26.5(110)	3.16 24.5(118)	-4.65 26.3(81)	2.74 26.7(413)
余暇空間	6.05 31.2 (27)	-0.69 33.0 (36)	0.82 31.3 (45)	-1.82 29.4 (51)	3.19 29.9 (58)	-6.62 28.3 (51)	2.86 30.7(109)	1.28 30.9(116)	0.15 31.9(81)	0.92 30.2(412)
町並みの ゆとり	13.16 24.7 (27)	-5.85 27.5 (36)	-4.18 29.7 (46)	0.65 30.2 (51)	-3.11 27.3 (57)	-1.26 34.1 (51)	-3.08 27.2(110)	-0.18 28.2(114)	-4.91 28.6(82)	-0.52 28.7(410)

上段：該当者の満足度の平均

下段：該当者の満足度の標準偏差

> 5%で有意

括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-4 同居する家族と残差との関係

	高齢者 (65歳以上)	中学・ 高校生	小学生	乳幼児	小・中 高校生	その他
大気汚染	1.92 25.5(159)	-2.81 26.8(101)	-2.03 30.5 (83)	3.06 27.7 (62)	-2.09 28.0(149)	0.99 26.1(319)
騒音・ 騒音	2.75 28.9(157)	-0.52 30.6(100)	-3.43 33.3 (82)	6.63 34.4 (61)	-1.13 31.4(147)	0.26 31.0(315)
貴重な動 ・植物	1.03 26.6(166)	0.69 26.5(103)	1.38 25.2 (85)	2.19 29.5 (62)	0.72 26.5(153)	1.23 28.4(323)
植生の 自然性	0.88 27.8(164)	-3.94 30.9(102)	-2.05 29.2 (85)	0.31 32.9 (62)	-2.61 30.1(152)	1.40 29.4(321)
土地の 自然性	0.32 29.2(162)	-4.41 30.7(101)	-3.86 33.7 (85)	-1.81 31.6 (62)	-4.07 < 32.2(151)	2.20 28.7(317)
町並み 景観	3.29 25.2(158)	-1.87 28.1(98)	-0.67 23.9 (83)	-1.07 27.5 (61)	-1.00 26.7(145)	1.61 26.9(314)
余暇空間	1.21 30.7(159)	-6.00 29.4(98)	-8.77 28.9 (83)	1.68 34.5 (61)	-6.05 << 29.4(145)	3.51 30.7(315)
町並みの ゆとり	0.87 28.0(158)	-5.57 29.5(98)	-6.33 27.5 (82)	-0.28 28.4 (61)	-4.42 28.9(144)	-0.04 28.9(315)

注) 上段：該当者の満足度の平均
下段：該当者の満足度の標準偏差

>> 1%で有意 > 5%で有意
括弧の中は数値は該当するサンプル数

表6-5 居住形態と残差との関係

	1戸建ての 持家	1戸建ての 以外の持家	公社・公団 等賃貸住宅	民間 賃貸住宅	勤め先の 給与住宅	持家	賃貸住宅
大気汚染	-0.31 26.3(376)	-3.72 21.6 (16)	7.27 27.4 (36)	6.43 28.0 (46)	-11.49 32.4 (21)	-0.45 < 26.1(392)	3.07 29.4(103)
騒音・ 振動	0.84 30.8(368)	-4.47 28.1 (16)	-4.82 33.7 (36)	2.78 32.6 (46)	-9.00 36.5 (22)	0.62 30.7(384)	-2.34 33.8(104)
貴重な動 ・植物	1.00 27.4(385)	-17.44 25.8 (16)	9.47 29.9 (36)	1.73 27.5 (48)	3.66 32.8 (19)	0.26 27.5(401)	4.79 29.3(103)
植生の 自然性	-0.86 28.8(380)	-13.05 31.5 (16)	3.66 31.5 (36)	12.28 27.7 (47)	-1.42 32.8 (21)	-1.36 < 28.9(396)	6.53 30.3(104)
土地の 自然性	0.48 30.3(375)	-8.94 23.5 (16)	0.69 29.4 (36)	3.64 26.3 (47)	0.11 31.5 (19)	0.09 30.1(391)	1.94 28.2(102)
町並み 景観	2.39 26.0(370)	5.82 28.1 (16)	-5.25 29.4 (35)	1.59 29.6 (46)	-7.99 23.6 (20)	2.54 26.1(386)	-2.68 28.5(101)
余暇空間	-0.10 30.2(368)	11.45 23.9 (16)	6.88 30.3 (35)	-1.36 32.7 (47)	6.07 34.5 (21)	0.38 30.0(384)	2.96 32.2(103)
町並みの ゆとり	-0.90 28.8(369)	4.77 30.1 (16)	-3.69 28.8 (35)	-2.90 30.7 (47)	-3.77 23.1 (20)	-0.67 28.8(385)	-3.34 28.5(102)

上段：該当者の満足度の平均

> 5%で有意

下段：該当者の満足度の

括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-6 子供の頃の居住地と残差との関係

	建物が密集した市街地	緑のある住宅地	農山漁村地域	都市近郊地域	農山漁村地域	その他
大気汚染	3.92 24.8 (55)	-0.56 28.1 (97)	-1.82 26.5(222)	3.47 26.2(122)	-1.82 26.5(222)	2.19 26.5(276)
騒音・騒音	-0.37 31.0 (55)	0.92 35.1 (98)	-2.57 30.1(217)	4.26 30.2(120)	-2.57 < 30.1(217)	2.11 32.0(275)
貴重な動植物	6.94 28.9 (56)	2.01 29.9(102)	0.48 26.7(226)	-0.82 28.3(120)	0.48 26.7(226)	1.84 29.0(280)
植生の自然性	2.85 32.9 (56)	1.16 31.4(104)	-1.40 27.3(220)	1.18 30.5(120)	-1.40 < 27.3(220)	1.47 31.2(282)
土地の自然性	-0.31 33.2 (55)	-3.10 29.4(100)	1.65 29.2(218)	1.10 30.2(120)	1.65 29.2(218)	-0.66 30.5(277)
町並み景観	7.22 24.4 (56)	-2.36 27.6 (97)	1.44 26.9(216)	2.85 26.5(120)	1.44 26.9(216)	1.80 26.6(275)
余暇空間	0.94 31.8 (58)	0.00 31.9 (96)	1.26 31.4(214)	0.94 27.2(120)	1.26 31.4(214)	0.62 29.7(276)
町並みのゆとり	-1.24 29.0 (56)	-2.83 27.9 (97)	-1.60 29.2(213)	0.98 28.4(121)	-1.60 29.2(213)	-0.70 28.3(276)

注) 上段：該当者の満足度の平均
下段：該当者の満足度の標準偏差

> 5%で有意
括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-7 現在の住所に移る前の居住地と残差との関係

	東京都23区	東京都内の市町村	東京都以外の市	東京都以外の町村	今のところ	東京都23区	その他
大気汚染	-1.08 28.6(96)	1.69 26.6(215)	-0.56 28.5(52)	-8.78 27.6(16)	0.07 24.9(106)	-1.08 28.6(96)	0.72 26.2(406)
騒音・振動	-2.25 32.8(95)	-1.72 32.1(214)	5.03 31.4(53)	-12.43 34.8(15)	3.72 27.6(102)	-2.25 32.8(95)	0.65 30.9(400)
貴重な動植物	4.08 31.4(102)	-0.45 26.7(217)	3.96 27.9(52)	7.46 28.3(16)	-0.36 26.8(106)	4.08 31.4(102)	0.42 27.0(408)
植生の自然性	4.94 31.4(103)	-1.73 28.5(215)	5.31 29.1(52)	0.21 31.1(15)	-2.86 29.0(103)	4.94 >> 31.4(103)	-0.99 28.9(402)
土地の自然性	-1.49 32.6(99)	-2.20 29.9(215)	8.69 30.7(51)	1.28 27.3(14)	4.05 26.4(102)	-1.49 32.6(99)	0.84 29.2(399)
町並み景観	-0.06 27.9(98)	1.19 25.8(208)	5.08 28.3(53)	2.59 33.5(16)	0.64 26.5(103)	-0.06 27.9(98)	1.92 26.5(396)
余暇空間	5.09 31.4(98)	-3.47 28.9(209)	2.72 31.1(53)	8.36 32.4(16)	4.29 31.0(101)	5.09 31.4(98)	-0.28 30.2(395)
町並みのゆとり	-1.47 31.2(99)	-4.07 27.8(208)	-1.46 25.8(53)	2.59 25.9(16)	4.50 28.9(100)	-1.47 31.2(99)	-1.19 28.1(393)

上段：該当者の満足度の平均

>> 1%で有意

下段：該当者の満足度の標準偏差

括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-8 現在の居住地域と残差との関係

	商店、事務所、工場等	アパートが多い地域	一戸建て住宅が多い所	農・山・漁村	商店、工場 7A°-t園地	その他
大気汚染	-18.57 31.1 (13)	-1.49 30.9 (62)	1.58 26.2(297)	-0.38 23.3(101)	-4.45 31.4 (75)	1.24 25.5(408)
騒音・ 騒音	-20.97 34.6 (13)	-5.36 32.8 (62)	2.33 30.9(295)	0.20 30.2 (97)	-8.06 << 33.4 (75)	1.66 30.6(402)
貴重な動 ・植物	3.53 30.8 (14)	-0.98 32.0 (61)	1.54 27.2(300)	3.12 26.8(104)	-0.14 31.6 (75)	1.71 27.2(414)
植生の 自然性	1.67 33.6 (14)	-0.65 32.0 (62)	0.81 28.8(300)	-1.93 28.9 (99)	-0.22 32.1 (76)	0.06 29.1(409)
土地の 自然性	0.43 36.6 (14)	-4.79 29.7 (60)	2.47 29.1(297)	-1.04 32.2 (98)	-3.81 < 30.9 (74)	1.30 29.9(405)
町並み 景観	-5.21 29.5 (13)	-8.60 30.3 (61)	3.12 25.5(293)	3.66 26.5 (99)	-8.01 << 30.0 (74)	3.16 25.8(401)
余暇空間	-13.67 33.1 (13)	6.87 31.5 (61)	-0.27 29.6(293)	3.86 31.3 (98)	3.27 32.5 (74)	0.54 30.0(401)
町並みの ゆとり	-8.46 29.1 (58)	-5.57 27.8 (62)	-1.34 28.4(293)	3.14 30.4 (96)	-6.07 < 27.9 (75)	-0.21 28.9(399)

注) 上段：該当者の満足度の平均
下段：該当者の満足度の標準偏差

>> 1%で有意 > 5%で有意
括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-9 よく利用する交通機関と残差との関係

	自家用車	自転車	徒歩	オートバイ	電車やバス	自転車・徒歩	その他
大気汚染	-0.17 26.1(279)	-3.40 29.4(140)	-3.57 30.8 (88)	0.34 25.1 (26)	2.29 26.1(261)	-2.70 29.0(182)	2.35 24.8(308)
騒音・ 騒音	2.45 30.2(277)	-7.00 30.2(138)	-5.15 31.5 (87)	-6.83 29.0 (26)	0.60 31.7(258)	-6.31 << 31.0(179)	3.86 30.8(305)
貴重な動 植物	-0.45 27.8(282)	-1.42 28.7(140)	-2.32 29.4 (90)	-6.95 29.3 (26)	1.61 28.0(264)	-1.52 28.4(184)	2.63 27.6(356)
植生の 自然性	-0.65 29.9(280)	-5.12 30.3(140)	-2.77 30.1 (89)	-3.27 28.9 (25)	0.94 28.6(262)	-3.06 29.8(183)	2.06 29.1(309)
土地の 自然性	0.10 30.8(280)	-6.23 26.3(138)	-7.67 28.4 (86)	-0.39 31.5 (25)	0.36 29.6(258)	-5.74 << 27.0(179)	4.03 31.0(307)
町並み 景観	0.79 27.1(274)	-1.60 25.6(139)	1.79 27.7 (90)	4.61 30.2 (27)	1.34 26.7(259)	-0.29 26.1(183)	2.63 27.3(299)
余暇空間	-0.14 30.0(275)	-0.57 30.3(139)	1.32 31.1 (89)	11.64 31.4 (27)	2.00 30.0(259)	-0.36 30.6(182)	1.97 30.6(300)
町並みの ゆとり	-1.65 29.4(274)	-2.10 27.5(139)	-5.03 27.8 (90)	-0.60 27.6 (27)	-1.89 29.3(258)	-3.40 27.3(183)	0.40 29.7(298)

上段：該当者の満足度の平均

>> 1%で有意

下段：該当者の満足度の標準偏差

括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-10 アウトドアの趣味と残差との関係

	登山	散歩	釣り	ダイビング	植物観察	写真撮影	ピクニック	野鳥観察	水泳	カウカウ*	ゲレンゲ* 野鳥観察	その他
大気汚染	0.60 28.0 (76)	1.32 25.1(164)	2.32 26.0 (71)	-3.80 36.4 (10)	-1.07 25.9(100)	-0.05 28.5 (68)	-3.25 26.4 (29)	-5.94 28.9 (37)	-2.72 24.9 (47)	-1.58 27.9 (36)	-5.48 30.2(47)	1.42 25.3(339)
騒音・ 振動	-0.82 31.5 (76)	-1.95 32.4(163)	0.75 28.5 (71)	-7.04 32.0 (10)	-2.05 30.2(100)	-1.47 29.5 (69)	1.27 26.7 (28)	-4.05 32.1 (37)	-1.92 30.6 (47)	-0.12 31.3 (35)	-4.68 31.7(47)	0.99 31.0(335)
貴重な動 植物	1.60 28.4 (78)	2.74 27.4(166)	-0.14 29.4 (72)	-4.67 39.9 (11)	3.58 26.6(104)	2.77 29.5 (67)	3.57 24.0 (29)	-4.17 35.0 (37)	1.45 28.3 (45)	1.59 28.3 (36)	-4.28 35.8(48)	2.80 26.2(343)
植生の 自然性	4.15 29.4 (78)	1.65 28.3(163)	1.68 29.7 (73)	-12.47 30.9 (11)	0.57 27.7(104)	2.96 30.9 (68)	3.11 25.5 (29)	-12.59 36.9 (37)	4.03 29.2 (46)	2.97 32.5 (36)	-12.56 << 35.3(48)	2.97 27.2(341)
土地の 自然性	5.98 30.0 (78)	1.02 30.1(162)	3.93 30.8 (72)	-1.69 30.8 (11)	0.35 29.9(102)	-2.92 34.1 (67)	3.29 23.7 (29)	-10.23 35.7 (36)	-0.21 26.9 (46)	5.40 30.6 (35)	-8.23 < 34.5(47)	1.83 27.9(338)
町並み 景観	0.42 27.1 (77)	2.61 27.5(160)	0.16 27.7 (72)	-0.01 27.3 (11)	5.08 26.1(101)	4.70 26.2 (68)	1.43 24.2 (29)	3.07 31.3 (38)	-0.19 24.6 (45)	4.60 27.2 (34)	2.37 30.2(49)	2.07 26.1(332)
余暇空間	0.12 31.9 (77)	0.33 29.9(160)	1.15 32.1 (72)	-0.60 25.4 (11)	2.87 28.4(100)	1.19 31.6 (68)	3.43 31.0 (28)	2.67 33.9 (38)	-0.22 32.5 (46)	1.77 33.5 (36)	1.94 31.9(49)	1.72 30.5(333)
町並みの ゆとり	-6.44 27.4 (77)	-1.79 28.5(160)	0.52 31.3 (71)	-6.22 28.7 (11)	-2.13 28.9(101)	-2.19 28.4 (67)	0.49 29.7 (29)	-8.42 32.1 (38)	-1.07 28.5 (46)	0.38 30.3 (34)	-7.92 < 31.1(49)	0.70 28.0(331)

上段：該当者の満足度の平均
 下段：該当者の満足度の標準偏差
 >> 1%で有意 > 5%で有意
 括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-1-1 地域活動への参加状況と残差との関係

	趣味やスポーツ	町内会や自治会	子供会や青少年団体	老人会や老人クラブ	P T A (小中学校)	生協の共同購入	消費者運動	地域環境を守る住民運動	地域福祉のボランティア	婦人会や婦人団体	参加してない	共同購入ボランティア	その他
大気汚染	-3.03 28.8 (88)	-0.77 28.6(133)	-2.64 28.5 (43)	8.53 18.5 (24)	-4.13 27.3 (34)	-9.26 30.3 (43)	3.19 30.1 (6)	-8.54 28.6 (13)	-8.53 33.4 (35)	-2.01 28.5 (36)	2.01 25.5(216)	-7.67 31.0(75)	< 1.80 25.4(389)
騒音・振動	-3.32 30.6 (88)	0.60 30.0(138)	-1.96 29.5 (43)	-5.90 33.7 (20)	0.98 29.7 (34)	-2.82 33.0 (43)	7.12 21.3 (6)	-5.20 30.9 (13)	-9.29 28.9 (35)	-7.42 30.2 (35)	1.83 31.1(216)	-6.96 31.5(75)	1.33 30.9(383)
貴重な動植物	-0.48 30.0 (90)	2.60 28.9(133)	8.11 22.0 (43)	10.15 22.0 (27)	4.69 19.2 (34)	-5.74 27.3 (44)	17.84 17.5 (6)	1.81 26.2 (13)	0.42 29.9 (35)	-3.39 35.5 (36)	-0.03 28.0(217)	-2.71 28.3(76)	1.52 27.8(403)
植生の自然性	-4.47 29.7 (89)	-2.54 31.1(138)	3.86 23.0 (43)	7.46 28.6 (23)	1.44 23.1 (34)	-11.05 30.9 (44)	10.07 23.9 (6)	5.06 24.0 (13)	-2.08 35.5 (35)	-1.72 33.9 (36)	2.34 28.3(217)	-6.78 32.5(76)	1.13 28.8(398)
土地の自然性	-1.98 29.3 (89)	0.10 30.7(133)	2.22 29.5 (43)	11.97 32.0 (22)	2.75 30.2 (34)	-9.28 30.1 (44)	-4.59 39.9 (6)	-5.52 29.4 (13)	-4.85 35.8 (35)	-6.50 26.3 (35)	0.70 29.6(214)	-7.16 32.6(76)	< 1.87 29.3(384)
町並み景観	0.77 28.6 (90)	2.06 28.4(133)	-0.82 26.0 (43)	10.37 26.5 (22)	-4.20 28.9 (34)	-8.71 29.5 (46)	5.18 27.0 (6)	10.35 24.1 (14)	-0.85 27.7 (33)	0.78 29.7 (34)	3.18 24.7(210)	-5.49 28.8(76)	< 2.63 26.0(389)
余暇空間	-1.08 33.3 (90)	1.00 32.7(137)	-6.67 28.1 (43)	14.61 32.9 (22)	-8.96 29.5 (34)	-9.80 32.0 (46)	17.99 35.6 (6)	-0.20 41.7 (14)	1.49 29.0 (34)	3.61 32.2 (36)	4.19 29.1(211)	-5.91 31.1(77)	< 2.59 30.5(389)
町並みのゆとり	-0.76 32.5 (90)	-0.42 31.4(136)	-4.27 29.7 (43)	16.51 27.3 (20)	-8.96 32.7 (34)	-9.91 31.6 (46)	13.03 20.0 (6)	3.00 37.0 (14)	-1.75 29.4 (33)	-5.71 32.1 (34)	-0.27 26.8(211)	-6.44 30.8(76)	-0.10 28.4(388)

上段：該当者の満足度の平均

下段：該当者の満足度の標準偏差

> 5%で有意

括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-12 地域行事への積極的参加意欲と残差との関係

	そう思う	少しは そう思う	そう 思わない	わからない	そう思う	その他
大気汚染	0.96 27.1(142)	0.40 25.8(232)	-0.16 27.8 (82)	-0.51 26.8 (31)	0.96 27.1(142)	0.19 26.3(345)
騒音・ 騒音	-2.14 29.2(138)	2.00 30.5(232)	-0.21 36.2 (80)	-0.09 29.6 (32)	-2.14 29.2(138)	1.29 31.8(344)
貴重な動 植物	3.88 28.7(146)	-0.93 27.4(235)	3.39 27.8 (81)	-3.13 25.9 (31)	3.88 > 28.7(146)	-0.12 27.3(347)
植生の 自然性	2.40 29.4(143)	-1.17 29.6(233)	2.72 29.2 (81)	-5.43 28.4 (33)	2.40 29.4(143)	-0.67 29.4(347)
土地の 自然性	3.13 30.4(143)	-1.45 30.0(230)	5.38 29.5 (80)	-8.88 24.9 (32)	3.13 30.4(143)	-0.54 29.6(342)
町並み 景観	6.40 28.3(142)	-0.22 25.3(227)	-3.72 26.5 (79)	1.05 24.8 (31)	6.40 >> 28.3(142)	-0.92 25.5(337)
余暇空間	1.65 33.8(142)	-0.27 29.7(227)	1.13 28.2 (79)	3.37 27.9 (32)	1.65 33.8(142)	0.40 29.1(338)
町並みの ゆとり	0.43 30.9((58)	-1.31 27.4(226)	-2.60 29.2 (80)	-3.67 30.6 (31)	0.43 30.9((58)	-1.83 28.1(337)

注) 上段：該当者の満足度の平均
下段：該当者の満足度の標準偏差

>> 1%で有意 > 5%で有意
括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-13 近所づきあいの程度と残差との関係

	ほとんど していない	あいさつを する程度	堅苦しくな い話し合い	相談したり , 助け合う	相談したり , 助け合う	その他
大気汚染	-9.20 30.3 (32)	1.24 25.0(181)	0.77 26.8(202)	1.10 28.0 (84)	1.10 28.0 (84)	0.21 26.4(415)
騒音・ 騒音	-5.46 31.2 (31)	0.05 31.8(182)	1.63 31.7(198)	-1.47 28.8 (82)	-1.47 28.8 (82)	0.39 31.7(411)
貴重な動 ・植物	-5.37 23.4 (30)	-1.23 28.8(185)	1.98 27.5(203)	5.33 27.7 (87)	5.33 > 27.7 (87)	0.03 27.9(418)
植生の 自然性	-0.39 27.9 (29)	-0.73 29.3(183)	-0.43 30.4(204)	3.55 28.4 (85)	3.55 28.4 (85)	-0.56 29.7(416)
土地の 自然性	-1.18 28.8 (28)	-0.85 28.7(181)	0.51 30.4(201)	3.21 32.2 (85)	3.21 32.2 (85)	-0.21 29.5(410)
町並み 景観	0.78 28.5 (30)	0.18 25.7(178)	2.96 26.8(199)	2.13 28.3 (84)	2.13 28.3 (84)	1.58 26.4(407)
余暇空間	-4.32 24.6 (29)	1.27 29.8(179)	-0.80 29.7(197)	5.56 35.0 (85)	5.56 35.0 (85)	-0.14 29.4(405)
町並みの ゆとり	-9.79 24.0 (29)	-1.41 27.9(179)	-0.39 28.0(198)	0.88 33.5 (83)	0.88 33.5 (83)	-1.51 27.7(406)

注) 上段: 該当者の満足度の平均

下段: 該当者の満足度の標準偏差

> 5%で有意

括弧の中は数値は該当するサンプル数

表6-14 近隣の親しい友人と残差との関係

	たくさん 住んでいる	若干数は 住んでいる	近くには住 んでいない	たくさん 住んでいる	その他
大気汚染	-2.70 28.0(96)	0.01 26.1(221)	2.59 26.3(177)	-2.70 28.0(96)	1.57 26.2(398)
騒音・ 騒音	-0.55 30.3(94)	0.86 30.2(216)	-0.35 33.2(178)	-0.55 30.3(94)	0.31 31.5(394)
貴重な動 植物	4.09 28.6(100)	0.02 28.6(225)	1.31 26.7(177)	4.09 28.6(100)	0.59 27.8(402)
植生の 自然性	1.45 29.6(100)	-1.10 29.8(221)	1.45 29.0(177)	1.45 29.6(100)	0.03 29.4(398)
土地の 自然性	3.11 31.2(98)	-0.68 28.7(218)	0.54 30.5(175)	3.11 31.2(98)	-0.13 29.5(393)
町並み 景観	2.30 29.1(97)	2.51 25.6(217)	-0.69 26.5(173)	2.30 29.1(97)	1.09 26.1(390)
余暇空間	5.42 33.2(97)	-0.54 29.6(215)	0.20 30.2(175)	5.42 33.2(97)	> -0.21 29.8(390)
町並みの ゆとり	2.71 32.0(96)	-0.53 27.5(216)	-4.02 28.3(174)	2.71 32.0(96)	-2.09 27.9(390)

注) 上段: 該当者の満足度の平均

> 5%で有意

下段: 該当者の満足度の標準偏差

括弧の中は数値は該当するサンプル数

表6-15 回答者の所属意識と残差との関係

	家族の一員	地域住民	東京都民	日本人	宗教の信徒	勤務・就学	地球人	地球人	その他
大気汚染	1.14 25.5(415)	0.25 26.7(246)	-0.27 26.1(45)	-0.22 24.9(178)	3.17 27.7(29)	1.94 23.3(205)	-3.29 28.0(110)	-3.29 28.0(110)	1.29 26.1(378)
騒音・ 振動	0.77 31.4(411)	-0.49 29.9(240)	-5.59 28.0(44)	2.17 31.8(178)	4.24 31.9(29)	4.11 30.4(206)	-3.20 31.2(110)	-3.20 31.2(110)	1.04 31.2(373)
貴重な動 植物	0.60 27.5(422)	3.43 27.6(251)	9.30 24.3(46)	2.21 27.4(181)	3.19 26.8(29)	-0.13 27.9(206)	-1.44 28.2(113)	-1.44 28.2(113)	1.51 27.9(382)
植生の 自然性	-0.81 29.0(418)	1.95 28.8(245)	6.87 26.0(44)	4.23 28.5(178)	4.85 30.8(29)	0.74 28.0(207)	-3.67 31.4(112)	-3.67 31.4(112)	0.89 28.9(378)
土地の 自然性	0.17 29.5(413)	2.78 30.0(243)	3.13 33.1(44)	0.69 30.5(176)	5.60 30.9(28)	1.88 28.9(205)	-6.51 31.4(110)	-6.51 << 31.4(110)	1.83 29.2(374)
町並み 景観	1.88 26.7(411)	2.69 27.1(244)	10.49 28.3(44)	5.97 24.9(175)	4.41 21.0(27)	0.61 26.0(198)	-0.24 26.1(109)	-0.24 26.1(109)	2.05 27.0(372)
余暇空間	2.27 30.2(410)	0.62 30.3(243)	14.36 35.1(44)	2.20 30.4(176)	-3.49 31.3(27)	0.07 29.4(200)	-1.24 29.5(110)	-1.24 29.5(110)	1.48 30.9(371)
町並みの ゆとり	0.06 28.2(409)	-1.47 28.8(241)	8.88 29.1(42)	1.05 28.0(173)	-5.04 24.8(27)	-0.91 27.1(199)	-1.78 29.7(110)	-1.78 29.7(110)	-1.23 28.2(369)

上段：該当者の満足度の平均

下段：該当者の満足度の標準偏差

>> 1%で有意
括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-16 生活のゆとりと残差との関係

	かなりゆとりがある	ある程度ゆとりがある	あまりゆとりがない	ほとんどゆとりがない	かなりゆとりがある	その他
大気汚染	2.63 23.4 (68)	0.01 27.6(245)	1.22 24.4(122)	-3.75 27.9 (54)	2.63 23.4 (68)	0.06 26.9(426)
騒音・振動	-3.84 32.0 (67)	2.21 30.2(242)	-0.31 31.3(121)	-2.08 32.6 (54)	-3.84 32.0 (67)	1.00 30.9(421)
貴重な動植物	6.65 23.4 (68)	-0.60 28.4(249)	1.31 27.4(124)	-1.12 29.6 (54)	6.65 23.4 (68)	0.11 28.3(432)
植生の自然性	4.01 27.3 (68)	-1.33 29.6(247)	0.68 28.8(124)	-1.32 31.6 (52)	4.01 27.3 (68)	-0.59 29.6(428)
土地の自然性	8.12 30.9 (66)	-0.98 28.8(245)	0.91 27.9(123)	-6.22 34.1 (51)	8.12 > 30.9 (66)	-0.79 29.5(424)
町並み景観	5.88 25.9 (65)	2.37 26.9(246)	-2.13 25.4(117)	-1.58 29.1 (53)	5.88 25.9 (65)	0.76 26.8(421)
余暇空間	1.93 34.5 (64)	-0.23 29.7(247)	0.01 29.5(117)	4.98 31.6 (53)	1.93 34.5 (64)	0.53 29.8(422)
町並みのゆとり	0.16 30.3 (65)	-2.42 27.8(244)	-1.53 27.5(117)	-0.16 31.4 (53)	0.16 30.3 (65)	-1.69 28.4(420)

上段：該当者の満足度の平均

> 5%で有意

下段：該当者の満足度の標準偏差

括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-17 生活水準の自己判断と残差との関係

	上	中の上	中の中	中の下	下	わからない	中の中以上	その他
大気汚染	3.24 12.7 (5)	2.35 24.1 (80)	1.53 25.6(235)	-1.18 28.9(114)	-2.10 27.3 (28)	-5.67 31.4 (27)	1.77 25.0(322)	-2.05 28.9(169)
騒音・ 振動	12.05 18.3 (7)	5.57 27.7 (80)	2.13 31.1(231)	-5.00 30.5(112)	-6.94 33.6 (28)	-8.94 41.2 (27)	3.21 >> 30.1(318)	-5.96 32.7(167)
貴重な動 植物	5.43 36.4 (7)	0.17 26.5 (79)	1.97 27.4(239)	0.17 29.2(117)	-2.62 30.2 (30)	0.52 25.8 (26)	1.61 27.3(325)	-0.26 28.7(173)
植生の 自然性	10.80 20.2 (7)	3.13 26.8 (79)	-0.58 30.2(236)	-1.17 30.2(116)	1.59 30.9 (28)	-3.35 30.3 (27)	0.58 29.2(322)	-1.06 30.2(171)
土地の 自然性	7.06 21.6 (7)	1.79 29.4 (79)	-0.08 29.7(231)	0.35 31.0(116)	-3.45 33.9 (29)	-0.34 29.1 (26)	0.55 29.4(317)	-0.38 31.0(170)
町並み 景観	10.25 23.8 (6)	3.12 24.7 (75)	6.93 25.5(230)	-6.47 28.3(116)	-12.30 29.0 (29)	-0.94 21.1 (27)	6.08 >> 25.2(311)	-6.58 25.2(172)
余暇空間	6.45 25.1 (6)	5.33 29.9 (75)	1.88 30.8(231)	-4.00 31.6(115)	-2.38 30.9 (29)	1.01 23.7 (27)	2.79 30.5(312)	-2.93 30.3(171)
町並みの ゆとり	17.86 23.4 (6)	3.79 29.0 (75)	3.37 27.0(230)	-9.30 27.9(115)	-15.21 27.9 (29)	-7.31 30.7 (27)	3.75 >> 27.4(311)	-9.99 28.3(171)

上段：該当者の満足度の平均

>> 1%で有意

下段：該当者の満足度の標準偏差

括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-18 今後とも現在の住所に暮らすことへの希望と残差との関係

	現在の所で暮らしたい	近い内に他の所に移りたい	将来は他の所に移りたい	とくに考えてない	現在の所で暮らしたい	その他
大気汚染	3.48 24.4(318)	-8.97 30.2 (18)	-6.30 30.1 (92)	-2.38 28.8 (74)	3.48 >> 24.4(318)	-4.98 29.5(184)
騒音・騒音	3.84 29.2(311)	-12.88 37.8 (18)	-9.65 32.9 (93)	-0.27 32.8 (73)	3.84 >> 29.2(311)	-6.24 33.5(184)
貴重な動植物	2.80 27.2(322)	0.49 22.3 (18)	-1.16 29.0 (97)	-2.89 30.8 (73)	2.80 27.2(322)	-1.67 29.1(188)
植生の自然性	1.33 29.0(316)	-1.84 29.1 (18)	-3.19 32.4 (97)	0.48 27.9 (74)	1.33 29.0(316)	-1.63 30.3(189)
土地の自然性	1.01 29.9(311)	-12.33 25.6 (18)	-1.22 32.1 (97)	2.97 27.5 (72)	1.01 29.9(311)	-0.68 30.0(187)
町並み景観	6.47 25.1(313)	-9.33 16.8 (17)	-8.88 28.6 (93)	-4.01 27.9 (71)	6.47 >> 25.1(313)	-7.01 27.4(181)
余暇空間	5.22 30.5(311)	-12.78 30.2 (17)	-6.81 29.4 (94)	-5.30 28.3 (71)	5.22 >> 30.5(311)	-6.78 29.0(182)
町並みのゆとり	3.43 28.8(310)	-19.54 19.8 (17)	-10.30 27.3 (94)	-5.34 27.5 (71)	3.43 >> 28.8(310)	-9.23 26.9(182)

注) 上段: 該当者の満足度の平均

下段: 該当者の満足度の標準偏差

>> 1%で有意

括弧の中の数値は該当するサンプル数

表6-19 評価者の属性 地域とのかかわりの程度、価値観による地域環境評価モデルの補完

$\begin{aligned} \text{「大気汚染」} &= -8.17 \times F2 - 14.31 \times F4^{**} - 7.00 \times F5^* - 9.26 \times F6^* \\ &\quad (4.95) \quad (3.75) \quad (3.55) \quad (4.21) \\ &+ 11.00 \times F15^{**} + 7.09 \\ &\quad (3.02) \end{aligned}$	$R^2 = 0.08$ $F = 6.10$
$\begin{aligned} \text{「騒音・振動」} &= -0.29 \times F1^{**} + 12.86 \times F6^{**} - 6.95 \times F7^* + 0.25 \times F12 \\ &\quad (0.11) \quad (3.53) \quad (3.39) \quad (0.15) \\ &+ 6.18 \times F14 - 0.37 \\ &\quad (3.48) \end{aligned}$	$R^2 = 0.07$ $F = 5.34$
$\begin{aligned} \text{「貴重な動植物」} &= -18.07 \times F2^{**} - 7.61 \times F4^* - 5.67 \times F7 + 8.49 \times F11^* \\ &\quad (5.38) \quad (3.64) \quad (3.02) \quad (4.00) \\ &+ 6.24 \times F15 + 5.03 \\ &\quad (3.24) \end{aligned}$	$R^2 = 0.07$ $F = 5.03$
$\begin{aligned} \text{「植生の自然性」} &= 0.16 \times F1 - 13.94 \times F2^* - 13.56 \times F4^{**} - 12.96 \times F6^* \\ &\quad (0.10) \quad (5.53) \quad (4.08) \quad (4.60) \\ &- 7.01 \times F7^* - 16.42 \times F8^{**} + 10.74 \\ &\quad (3.09) \quad (4.75) \end{aligned}$	$R^2 = 0.10$ $F = 6.47$
$\begin{aligned} \text{「土地の自然性」} &= -18.85 \times F2^{**} - 10.52 \times F4^{**} - 12.85 \times F6^{**} - 9.63 \times F7^{**} \\ &\quad (5.43) \quad (3.97) \quad (4.59) \quad (3.09) \\ &- 11.73 \times F8^* - 9.39 \times F9^* + 8.38 \times F13^* + 16.75 \\ &\quad (4.72) \quad (4.01) \quad (4.25) \end{aligned}$	$R^2 = 0.13$ $F = 7.20$
$\begin{aligned} \text{「町並みの景観」} &= 0.20 \times F1^* - 9.30 \times F4^* - 7.16 \times F5^* - 12.08 \times F6^{**} \\ &\quad (0.09) \quad (3.80) \quad (3.54) \quad (4.24) \\ &- 9.42 \times F9^* + 5.63 \times F10 + 12.35 \times F14^{**} + 8.53 \times F15^{**} - 11.84 \\ &\quad (3.70) \quad (3.05) \quad (2.90) \quad (1.33) \end{aligned}$	$R^2 = 0.16$ $F = 8.07$
$\begin{aligned} \text{「余暇空間」} &= -16.26 \times F2^{**} - 10.35 \times F3^{**} - 6.32 \times F4 - 8.27 \times F9 \\ &\quad (5.70) \quad (3.49) \quad (3.97) \quad (4.37) \\ &+ 6.05 \times F14 + 13.67 \times F15^{**} + 0.13 \\ &\quad (3.42) \quad (3.51) \end{aligned}$	$R^2 = 0.11$ $F = 6.69$
$\begin{aligned} \text{「町並みのゆとり」} &= -10.13 \times F8^* - 7.64 \times F9 + 13.77 \times F14^{**} + 10.74 \times F15^{**} \\ &\quad (4.62) \quad (4.01) \quad (3.15) \quad (3.11) \\ &- 14.33 \end{aligned}$	$R^2 = 0.11$ $F = 10.15$

R^2 : 重相関係数, F : F 値, 回帰係数の下の()内は標準誤差, サンプル数: 364
 ** 1%で有意, * 5%で有意

F1: 年齢 F2: 職業 F3: 同居する家族 F4: 居住形態 F5: 前に住んでいた所
 F6: 現在の居住地域 F7: よく利用する交通機関 F8: アウトドアの趣味
 F9: 地域活動への参加状況 F10: 地域行事への積極的な参加意欲 F11: 近所づきあいの程度
 F12: ジャー余暇への重み F13: 生活のゆとり F14: 生活水準の自己評価
 F15: 今後とも現在の住所に暮らすことへの希望

表 6 - 2 0

環境評価モデルにおける説明変数の寄与度の比較
(評価者の属性、地域とのかわり、説明変数の寄与度の程度、価値観を説明変数とした)

評価項目	説明変数 (ダミー)	標準化回帰係数	評価項目	説明変数 (ダミー)	標準化回帰係数
大気汚染	F 2 (学生、自由業)	- 0. 0 8	土地の自然性	F 2 (学生、自由業)	- 0. 1 8
	F 4 (持家)	- 0. 2 3		F 4 (持家)	- 0. 1 5
	F 5 (23区)	- 0. 1 0		F 6 (商店、工場、団地等)	- 0. 1 6
	F 6 (商店、工場、団地等)	- 0. 1 3		F 7 (自転車、徒歩)	- 0. 1 6
	F 15 (定住希望)	0. 2 0		F 8 (自転車、徒歩)	- 0. 1 3
騒音・振動	F 1 (年齢)	- 0. 1 5	町並みの景観	F 9 (自転車、徒歩)	- 0. 1 2
	F 6 (商店、工場、団地等)	0. 2 0		F 13 (かなりゆとりある)	0. 1 0
	F 7 (自転車、徒歩)	- 0. 1 1		F 1 (年齢)	0. 1 2
	F 12 (レジャー、余暇)	0. 0 9		F 4 (持家)	- 0. 1 5
	F 14 (中以上)	0. 0 9		F 5 (23区)	- 0. 1 0
貴重な植物	F 2 (学生、自由業)	- 0. 1 7	余暇空間	F 6 (商店、工場、団地等)	- 0. 1 6
	F 4 (持家)	- 0. 1 1		F 9 (生協共同購入等)	- 0. 1 3
	F 7 (自転車、徒歩)	- 0. 1 0		F 10 (積極的に参加)	0. 1 0
	F 11 (近所づき深い)	0. 1 1		F 14 (中以上)	0. 2 2
	F 15 (定住希望)	0. 1 1		F 15 (定住希望)	0. 1 5
植生の自然性	F 1 (年齢)	0. 0 9	町並みのゆとり	F 2 (学生、自由業)	- 0. 1 5
	F 2 (学生、自由業)	- 0. 1 3		F 3 (小・中・高校生)	- 0. 1 6
	F 4 (持家)	- 0. 2 0		F 4 (持家)	- 0. 0 9
	F 6 (商店、工場、団地等)	- 0. 1 7		F 9 (生協共同購入等)	- 0. 1 0
	F 7 (自転車、徒歩)	- 0. 1 2		F 14 (中以上)	0. 0 9
F 8 (自転車、徒歩)	- 0. 1 8	F 15 (定住希望)	0. 2 1		

F 1 : 年齢
F 2 : 学生、自由業
F 3 : 小・中・高校生
F 4 : 持家
F 5 : 23区
F 6 : 商店、工場、団地等
F 7 : 自転車、徒歩
F 8 : 自転車、徒歩
F 9 : 生協共同購入等
F 10 : 積極的に参加
F 11 : 近所づき深い
F 12 : レジャー、余暇
F 13 : かなりゆとりある
F 14 : 中以上
F 15 : 定住希望

F 4 : 居住形態
F 5 : 地域活動への参加状況
F 6 : 現在の居住地域
F 7 : アウトドアの趣味
F 8 : 職機関
F 9 : 家族
F 10 : 地域水準への参加
F 11 : 交通の便
F 12 : レジャー、余暇への参加
F 13 : 生活のゆとり
F 14 : 生活水準の自己評価
F 15 : 定住希望

第7章 住民意識に基づく環境評価に関する総合考察

7.1 本研究における成果と結論

(1) 住民による環境評価を得るためには、アンケートによる意識調査が最も一般的である。アンケート調査の際には、調査対象者の抽出法が重要である。調査対象者の抽出のために、よく用いられるのは、層化無作為抽出法である。既往研究では、層化無作為抽出単位として土地利用に基づき区分された地域を用いている。しかし、地域環境には土地利用に関連する生活・生産環境以外に、自然環境に関連するものも含まれる。生活・生産環境はもちろん、自然環境の要素も考慮して作られた標本抽出単位が望ましい(第2章)。

また、住民による環境評価を環境管理計画に用いるためには、物的環境要因により評価結果を、説明する必要がある。住民による環境評価は、環境管理計画において直接操作・制御の対象とはなり得ないため、計画で操作可能な物的な要因により住民による環境評価を予測することができれば、計画上の意義が大きいからである(第3、4章)。

(2) 地域環境評価を説明するための物的環境要因を選択する際には、地域環境評価と因果関係に基づく説明が可能な変数を選ぶ必要があることが指摘された。

本研究で開発された地域環境評価モデルでは、物的環境要因を、住民による環境評価との因果関係を踏まえて選択した。因果関係は、評価者自身に評価に影響を与えている環境要因を直接問うことにより推定した(第3章)。その結果、得られた物的環境要因の水準を示す変数と、対応する環境評価の間には、強い相関(一部の評価項目を除いて $|r| \geq 0.5$)がみられた。例えば、「大気汚染」を説明する変数として選択された物的環境変数である、緑被率、NO₂濃度、建物棟数は、「大気汚染」の評価との間のピアソンの相関係数は、それぞれ0.89、-0.69、-0.79となった。また、これらの物的環境要因をとり入れて地域環境評価モデルを構築した結果、モデルの決定係数は、既存の手法に基づくモデルのそれに比してはるかに高く(0.48~0.77)、選択された説明変数の妥当性が確認された。例えば、「貴重な動・植物」のモデルの決定係数は0.77で、「樹林地率」、「農地率」の2つの変数がいずれも評価を高めるように働いている(第4章)。

また物的環境要因を、できる限り実際の環境改善行為で操作可能となる変数で表現する必要がある。そうすることで、フィジカルプランである環境管理計画を作成し、個々の環境改改善施策による環境変化予測を、直接的に行うことが可能になり、施策の効果を予測することができる。

(3) 環境評価は、物的環境要因の他に、評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観にも影響を受けている。

したがって、地域環境評価モデルを構築する際には、評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観のような要因も考慮する必要がある。

本研究では、環境評価のうち、物的環境要因により説明される部分を除いた残差を物的環境要因以外の要因により説明した。その結果、モデルの決定係数(0.07~0.16)はやや小さかったが、評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観といった要因が環境評価に影響を及ぼしていることが明らかになった。

すなわち、評価者の属性については、職業、同居する家族、居住形態、前に住んでいた所、居住地域、よく利用する交通機関、趣味などが、地域とのかかわりの程度については、地域活動への参加状況、地域行事への積極的な参加意欲、近所つきあいの程度などが、価値観については、レジャー・余暇への重み、生活のゆとり、生活水準の自己判断、今後とも現在の住所に暮らすことへ

の希望などが、それぞれ残差を説明する変数として選択された。例えば、同居家族と環境評価との関係を見ると、小・中・高校生と一っしょに住んでいる人は、「余暇空間」の評価が低いことが示された。

また、評価者の内面的な諸特性に最も影響を受けやすいと判断される「快適面」は「公害面」，“自然面”より、物的環境要因以外の評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観といった属面からも、影響を比較的強く受けていることが明らかになった。「快適面」の物的環境要因以外の要因によるモデルでの決定係数は、 $0.11 \sim 0.16$ となっている。

7.2 住民による環境評価の環境管理計画への適用

ここでは、まず、環境管理計画の概念と策定手法等について解説し、本研究で得られた結果を環境管理計画への適用する際の有効性と問題点について考察する。

(1) 環境管理計画の概念と策定手法

環境管理計画は、地域環境管理を効果的かつ円滑に実施するために地方において策定されているもので、これまで多くの地方自治体において策定され、または検討が進められている。1990年4月現在まで、都道府県および政令指定都市のうち計画を策定している自治体は58自治体中33自治体となっている。また、近年は政令指定都市以外の市町村でも計画を策定する自治体が増えてきており、環境管理計画策定の必要性が広く認識されてきた。

環境管理計画は、公害防止に係る総合計画（公害防止計画型）として先導的役割を果たした大阪府環境管理計画（1973年）が最初である。その後、環境をトータルにとらえ、公害防止みならず自然環境の保全方策を含めた環境管理計画が策定された（兵庫県環境管理計画（1977年）、石川県環境管理計画（1979年）等）。さらに、計画の対象が公害防止、自然環境保全から快適環境の創出まで広げられ、いわゆる「総合計画型」の環境管理計画が策定され、環境の適正利用の考え方が示された（越谷市環境管理計画（1983年）、北九州市環境管理計画（1986年）、東京都環境管理計画（1987年）等）。

以上のような時代の流れで、現在の環境管理計画の目標は、「良好な環境の保全と快適な環境の創出」であり、この「目標の設定、指針の提示、施策体系の策定」が環境管理計画ということになる。すなわち、環境管理目標としては大きく、①公害防止、②自然環境保全、③快適環境創出、の3点があげられる（阿部、1986；地域環境管理検討会、1986；大森、1988；武内・李、1988）。

環境管理計画においては、望ましい地域環境像を示す“ビジョン”（環境管理目標）、ビジョンを実現するための“シナリオ”（環境管理指針）、シナリオに基づき施策を具体化する“プログラム”（環境管理政策）が基本要素となっている（阿部、1986；地域環境管理検討会、1986；青山、1987）。また、ビジョンを明確にするための前提として、地域区分とそれに基づく地域環境特性の把握が不可欠であるとされる（磯辺ほか、1975、1977；東京都環境保全局、1986）。

環境管理計画策定の主体は、将来の環境管理に責任をもつべき住民とその意向を受けた自治体職員、環境管理目標の選択は住民、環境管理計画サポートシステム（データベースの作成、あるいは環境情報の管理）の確立は専門家集団、といった役割分担を確定することが必要である（Hushon、1987；武内・李、1988）。

(2) 住民による環境評価の環境管理計画への適用性

本研究で提示した地域環境のとらえ方と、地域環境を評価する属性として用いられた中間環境評価項目、個別環境評価項目は、環境管理計画の3本柱である公害、自然環境、快適環境を含んでい

るので、本研究で提示した地域環境評価モデルは環境管理計画への適用性が高いと考えられる。すなわち、本研究では地域環境を公害面（大気汚染、水質汚濁、騒音・振動）、自然面（貴重な動・植物、植生の自然性、土地の自然性）、快適面（町並みの景観、余暇空間、町並みのゆとり）と個性（ふるさと行事、伝統文化、現代文化、まちのシンボル）で評価し、個性と公害面の水質汚濁を除いた個別評価項目で地域環境評価モデルを構築した。これは、水質汚濁に対しては調査地域で河川、池などの水要素が含まれていない所が多いことから、個性に対しては個性の個別評価項目と物的環境要因との関連性がまた確立していないことからである。

環境管理計画の策定の際に、重要になるのは、「地域環境の把握と環境評価」ならびに「環境変動の予測と評価」である。それは、地域環境特性と環境評価により、地域ごとに望ましい環境像が提案され、現在の環境評価及び環境変動に伴う将来の環境評価の予測を行うことによって、環境管理指針の提示が可能となるからである。

本研究の結果、得られた地域区分とそれに基づく地域環境特性は、環境管理計画の作成の際に、望ましい地域像、あるいは地域環境目標を明確にするための基礎となる。また、地域区分は、環境管理を考えるための基本単位であり、こうした地域区分ごとに、環境管理指針を提示し、環境改善施策を実施していくことが望まれる。

また、物的環境要因による地域環境評価モデルは、環境管理に責任をもつべき住民による環境評価との因果関係を踏まえてのものであり、かつ実際に環境改善行為で操作可能な物的環境変数で構築されている。したがって、この評価モデルを用いることによって、住民による環境管理の目標が明らかになり住民参加に役たつ。フィジカルプランである環境管理計画を作成し、個々の環境政改善施策による環境変化予測を、直接的に行うことが可能になり、施策の効果を事前に予測することができる。

さらに、既往の環境管理計画では、地域環境評価の説明要因として用いられなかった評価者の属性、地域とのかかわりの程度、価値観といった評価者の内面的な諸特性が、「快適面」を始め、「公害面」、「自然面」についても地域環境評価に影響を与えていることが示唆された。したがって、環境管理指針の提示する際に、このような住民の内面的属性を考慮する必要がある。すなわち、物的環境要因のコントロールによる施策の効果はもちろん、住民の内面的属性の向上（例えば、地域行事への積極的な参加ができるような、あるいは近所づきあいの程度が深くなるような地域づくり）を環境管理指針に含めることが必要である。一方、環境変動に伴う将来の環境予測を行うためには、本研究で提案された地域環境評価モデルに用いられている説明変数の将来の予測が必要となり、この説明変数の将来予測の手法の開発は、今後の課題として残された。

また、個別環境評価に加えて、環境評価項目間の総合化を図ることにより、一つの環境施策が全環境にどのような影響を及ぼしているのかが把握可能となるので、その総合化の手法も課題として残された。

本研究で開発された住民による環境評価を予測するための手法と、今後の課題として残された環境の将来像の予測手法は、環境管理計画や環境政策の柱となるものである。このような手法は、広く環境政策全般に貢献するものと期待される。

第2部 生物の生息状況に基づく環境評価

第8章 植生の立体的構造に基づく緑地環境評価

8.1 本研究の背景

8.1.1 現状

市街地の植生図は、その大半を「緑の少ない住宅地」が占め、有益な情報を与えない。現実には、市街地の植生の評価が求められる場面は多いため、それに応じて多くの研究がなされてきた。例えば恒川(1989)は、市街地の緑地環境は、公園と緑被によって評価されるべきだとして、公園率、空地率、樹木緑被率、接道部緑化率、及び道路緑化率による分析を展開している。これらの指数は、量的な属性を反映し、また、緑化などの施策によって直接制御できるものであるから、量的な計画に当たっては有効であると考えられる。

他方、植生の量だけでなく、質をも問題にすべきだという考え方もある。住民意識、気候緩和、などの観点から植生の評価を試みた研究がこれまでに存在するが、評価が植生以外の対象の尺度で行われるため、評価の改善が植生の改善と必ずしも結び付かない(騒音を低減するなら道路に沿って遮音壁を巡らせればよい、など)。帰化率や植生自然度のように、植生自体の属性から、その質を評価しようという試みもあるが、これらの尺度は直接の制御が難しい。

そこで、緑地の量及び質を反映し、かつ、計画の場で利用しやすい、すなわち直接制御でき、またそれに意味があるような指標・指数を導入することが望ましい。本研究は、その実現を第1の目的としている。

第1部で報告した主観的な環境評価の一部は、植生の状態に左右されるものと考えられる。そこで、植生の状態を簡潔に記述して、環境評価予測モデルに組み込む必要が生じる。そのための植生記述手法として利用可能な指標・指数を開発することが、本研究のもう一つの目的である。

8.1.2 市街地における緑地の特徴

市街地における緑地には、自然の植物群落とは異なるいくつかの特徴がある。まず、均質な植生の連続は一般に小規模であり、その平面形状はしばしば点または線状である。従って、植物社会学的な観点からの植生図の作成には膨大な労力を要する。しかも、得られた植生図は細かくなり、地域環境の分析、評価、計画には利用しにくいと予想される。

次に、特定の種の結び付きがみられないか、結び付きがあまりに多様で、分類に適さない。時には、植生が1種だけで構成される。このことは、植物社会学的な群落区分を行いにくくしている。

この他に、人為的な構造物が植生内に分布する、階層構造が単純であることが多い、自由に立ち入ることのできない場合が多い、といった特徴がある。

8.1.3 生態学的要請

緑地には多くの機能が知られているが、最近では、その中でも動物群集を維持する機能がよく取り上げられる。

生き物とのふれあいをうたったまちづくりが、各地で進められている(井上、1986;北山・北原、1986)。市街地における生物生息空間は、基本的には緑地であるため、いずれの計画でも緑地の整備は重要な課題とされている。例えば目黒区は、規模の異なる緑地を連携させてネットワーク化し、野生鳥類の生息空間として確保しようとしている(佐伯、1989)。

しかし、これまでの事例では、調査分析の結果を計画へ展開する過程が洗練されておらず、せっかくの調査結果が十分に活用されていない。これは、一つには動物の分布と、緑地の質・量との関係が、十分に明らかにされていないからである。これは、緑地の属性を動物の要請に合わせた形で適切に記述する方法がないことにもかなりの責任がある。

わが国において緑地と動物群集の関係を研究した成果は少ない。しかも、それらの研究のほぼ全てが、豊富な海外の研究を参考にしていない。これは、造園雑誌に近年収録された研究（渋谷ほか、1987；香川、1987；丸田ほか、1989）にも当てはまる。海外の研究を中心にレビューして、生息地の特性と動物群集の関係を考えるための視点を取りまとめた加藤・一ノ瀬（準備中）は、動物群集に影響する生息地の属性として、面積、連結性、平面形状、立体構造、種の多様性、及び空間の多様性をあげている。従って、緑地のこれらの属性を反映できる、分析・評価手法が必要である。

8. 1. 4 計画論的要請

空間を計画の対象とする場合には、境界が明瞭な空間の単位が存在することが必須の条件となる。市街地の緑地を論じる場合には、個々の植生の外周を境界とすることも可能であるが、行政界や道路を境界としたり、メッシュデータとすることも考えられる。

本研究では、単位となる空間は、人為的に設定された境界を持つものとし、緑地の質を、直接制御できる量で表現するように試みた。そのために単位空間を、その内部の各種の緑地の面積比など、緑地自体の量的尺度によって記述することにした。分類により、量の記述を質の記述に転換できるからである。

8. 2 調査手法の検討

8. 2. 1 利用可能な植生分類手法

上の方針を実現するためには、まず、個々の緑地の分類を行う必要がある。

緑地環境の評価のために、個々の緑地を分類した例としては、平野（1983）がある。緑地環境に対する視覚的な満足に注目し、緑地を宅地の緑、緑化道路、公園、森林、水面、原野、田畑に区分した上で、緑地環境の評価を行っている。

本研究で目的としているのは、緑地の生態的な側面の評価・計画手法であるから、分類体系もそれに合わせる必要がある。

(1) 立体構造による植生の分類

植生の立体構造は、動物の生息にしばしば大きな影響を持つ。樹林地と草原で動物相が全く異なるのはもちろんのこと、樹林地でも、階層構造、特に林床が発達しているものほど動物相は多様になる（Arnold、1983；Ford、1987；村井・樋口、1988）。

FosbergのStructural Formation System（Mueller-DomboisとEllenberg、1974）を用いて、立体構造を記述する。但し、市街地の植生の実状にあわせ、また、計画上の便宜を考えて、簡略化して利用する（表8-1）。

(2) 平面形状による植生の分類

生息地の境界部では、群集の種組成が多様になるなどのBoundary Effectが見られる。面積に対して周囲が長い生息地がこの種の効果を受けやすい（Cieslak、1985）。生息地の幅が十分でないと、その全域がBoundary Effectの支配下に入り、本来のInternal speciesが住めなくなる。Yahner（1983）によれば、樹木8列以上の幅を持ち、面積0.6ha以上の樹林地が、樹林性の動物の生息地として意味がある。

そこで、この基準にしたがって、平面形状を点状（面積が基準以下）、線状（幅のみが基準以下）、面状に分ける。

（3） 優占種による植生の分類

優占種による分類は、植生学的な意味だけでなく、樹木の優占種が異なると、鳥類群集の種組成も変化することなどが知られている（例えば、樋口、1984）。ここでは、高木層の優占種により、樹林地を針葉樹林、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林に分ける。加えて、立地の水分条件により、草地を湿性と乾性に分ける。

（4） 起源による植生の分類

一般に、植生の種多様性が高まるほど、動物群集の多様性も高まる。しかし、種多様性を把握するにはかなりの労力を要し、実用的ではない。

そこで、人間が特定、または少数の種を利用する目的で維持している植生と、それ以外とを分けることで、多様性が特に小さな植生と、それ以外とを区別する。

区分は、単一種を利用するための植生（農耕地、植林）、人為的に種を限定している植生（庭園、樹園地）、その他とする。

以上4つの分類を用いて、市街地の緑地を記述する。これらは、簡便な現地調査によって、容易に知り得る項目である。

8. 2. 2 種組成の利用の可能性

市街地の緑地には、立ち入りの困難なものも少なくなく、そのため精密な調査を要する分析は行いにくい。従って、種組成を利用した分析は容易ではない。しかし、自生の樹木など、対象を絞って調査を実施した場合、興味深い結果を得られる可能性がある。また、種組成が植生の持つ効果に関係がある可能性もあるため、何らかの方法で調査を行うことができれば、有意義であろう。

8. 3 ケーススタディー

8. 3. 1 調査方法

8. 2節にて示した4つの分類手法のうち、今回は時間的な制約もあったため、ここでは立体構造に基づく分類のみを採用することとした。

第1部で取り上げた30の調査地点について、空中写真を用いて植生の立体構造の読み取りを試みた。読み取りの基準は表8-2に示したが、おおむね樹林地は、高木層が閉じているか、それに近い状態の樹林地を、植樹地は、庭園、公園、街路樹等、高木をまばらに伴う植生を、低木植栽地は、高木を伴わない低木林、果樹園をあらわすものとした。

空中写真は、建設省国土地理院の1989年度撮影のものを用いた。縮尺は1/10,000である。なお、調査地域のうち、八王子市上恩方町、五日市町乙津、日の出町大久野、青梅市沢井二丁目については、(株)アジア航測写真センターの1991年度撮影のものを用いた（縮尺1/15,000）。

分析では、空中写真から調査対象となった500メートル・メッシュをとり出した上で、各メッシュを縦横各々10等分して50メートル・メッシュに細分した。この細分されたメッシュを単位として空中写真からの読み取りを行い、最も優占するタイプをその細分メッシュのタイプとした。この結果を500メートル・メッシュごとに集計した。

空中写真判読では、植生の種組成についての情報は十分に得ることができない。種組成もまた植生の持つ様々な効果に関係するが、現実の問題として、市街地、あるいは山林の植生調査には様々な困難が伴う。そこで、ある程度対象を限定したうえで調査を行う必要がある。

従って、本研究では、各地点で生育する高木（樹高10m以上、または胸高直径30cm以上）を対象をしぼり、その樹種のリストを現地調査（1992年8、9月）により作成した。丸田ほか（1986）が指摘しているように高木の有無・多さが、地域環境の環境に対する意識に大きな意味を持つものと考えられるからである。ただし、丸田ほか（1986）は樹高8m以上を高木としているが、本研究では調査地にある対照物（電柱、家屋など）の高さが10m前後であったことから、現地調査上の便宜を考慮して樹高10mを基準とした。さらに、高木以外に「巨木」とみなし得るような木も同様の効果を持つものと考え、胸高直径の基準を導入した。

出現した高木は、東京都の植生（1987年）において、シラカシ群集、二次林（クレーコナラ群集かクヌギコナラ群集またはイロハモミジケヤキ群集）、人工林、のどれに特徴的に出現するかを調べ、それに基づき表8-3のようにシラカシ群集を代表する高木、二次林を代表する高木、人工林を代表する高木、主として植栽に用いられる高木の4つのグループに分類した。分類にあたっては、各群集の標徴種であるものは、優占的に対応するグループに分けられるようにした。

8. 3. 2 調査結果および考察

地点ごとの植生のタイプ別の面積を図8-1に示した。また、現地調査により高木樹種を調査した結果を図8-2に示した。

(1) 植生のタイプ別面積による環境評価

グループA、B、Cと、それ以外とで、明らかに植生の立体構造が異なっている。前者では樹冠の閉じた樹林地が優占的であり、それと高木がまばらに分布する植樹地をあわせると、1地点を除き全体の過半の面積を占める。後者では、低木植栽地が広い面積を占めた。

図8-1からは、山地におおく分布する樹林地が、丘陵地、低地に移行するにしたがって急速に市街地（低木植栽地や無植生地）に変化している様子をはっきりと示している。また、グループD、E、F地域でも、公園など高木がまばらに分布する土地が比較的広く残っているところとそうでない所とがあることがわかる。例えば、グループDを見ると、地点16、18、19では樹林地と植樹地で1/3以上の面積を占めるが、その3地点では植生の自然性の評価が残る2地点に比べてかなり高くなっている（図4-8）。

植生のタイプ別面積という観点から環境の評価を行った事例として、逗子市をあげることができる。逗子市では、階層構造から植生を5つ（および無植生地）に分類し、分類された植生に対し、密な低木層を伴う樹林地に5点、低木層の発達が悪い樹林地に4点、高木がなく低木以下の層のみがある植生に3点、植被率の高い草地に2点、植被率の低い草地に1点、無植生地に0点を与えている。

本研究では、空中写真を利用しているために低木層の植被率の判読ができなかった代わりに、高木層の植被率で植生を分類している。この場合、樹林地（樹冠は閉じている）に最高の評点を与え、植樹地（樹冠はまばら）をそれに次ぐものとして評価することは妥当といえよう。本研究では低木植栽地と草地では、草地の方がむしろ高い評価を与えられるべきであろう（低木植栽地はほとんどの場合住宅地である）。これらを念頭において図8-1を見ることにより、各地点の植生から見た環境評価を得ることができる。

(2) 高木樹種数による環境評価

今回の調査では個体数を問題にしなかったため、場所ごとの違いが面積ほど際立っていない。それでも、グループD、E、Fの各地点では、それ以外の地点に比べて二次林構成種数が少なく植栽樹種の数が多い傾向があることがわかる。

第4章でも既に指摘されたように、主観的な環境評価に対する樹種の影響は面積の影響に比べてかなり小さい。これは、地点間の違いが、面積に比べて樹種では今一つ明瞭でないことにも一因があるものと考えられる。

(3) その他

以上の結果と住民意識の関係を分析した結果については、既に第4章で報告している。タイプ別の植生面積のうち、樹冠の閉じた樹林地の面積が、「植生の自然性」「貴重な動・植物」の評価と密接に関係があることが示された。この関係は、単なる相関関係ではなく、因果関係にあることが第2回のアンケートの結果から推測された(第3章)。

その他にいくつかの点に関して、今後の分析を考える上での示唆を得た。以下に示す。

- ・「空気のきれいさ」は、道路状況と密接な関係がある
- ・「植生の自然性」は、「植樹」「疎らな植え込み」の合計の増加とともに低下する。また、近隣の樹林地にも影響される。
- ・「余暇空間」は、近隣の大公園の影響を受ける。
- ・「園地」「植樹」と各種の「草地」は、グループ間の差が目立つ。
- ・グループD地域では、「樹林地」はほとんど残存していない。単純に樹木被覆地率で比較した場合、園地の影響でDとEの差は目立たない。

表 8 - 1 階層構造に基づく植生の分類の一例：Fosbergの'Formation System'
 (Mueller-Domboisと Ellenberg、1974より)

		Closed	ao	s	Absent to open	Absent to sparse	Absent										
		O						Floating aquatic	Submerged aquatic	Bryoid	Broad leaved herbs	Short grass	Tall grass	Dwarf shrub	Shrub	Tree	
		S															
		x															
Closed vegetation																	
1	A Forest									x	x	x	x	x	x	x	
	B Scrub									x	x	x	x	x			
	C Dwarf scrub									x	x	x					
	D Open forest with closed lower layers									Closed						O	
	E Closed scrub with scattered trees									x	x	x	x	x		S	
	F Dwarf scrub with scattered trees									x	x	x				S	
	G Open scrub with closed ground cover									Closed						O	
	H Open dwarf scrub with closed ground cover									Closed						O	
	I Tall savanna									Closed						s s S	
	J Low savanna									Closed						s s s S	
	K Shrub savanna									Closed						Sparse	
	L Tall grass									x	x	x	x				
	M Short grass									x	x						
	N Broad leaved herb vegetation									x		ao	ao				
	O Closed bryoid vegetation											s	s				
	P Submerged meadows								ao								
	Q Floating meadows									x							
Open vegetation																	
2	A Steppe forest									ao	ao	ao	ao	ao	ao	ao	O
	B Steppe scrub									ao	ao	ao	ao	ao		O	
	C Dwarf steppe scrub									ao	ao	ao		O			
	D Steppe savanna									ao	ao		O	ao	ao	S	
	E Shrub steppe savanna									ao	ao	ao	ao	s	S		
	F Dwarf shrub steppe savanna									ao	ao	O		S			
	G Steppe									O							
	H Bryoid steppe									O							
	I Open submerged meadows								s	O							
	J Open floating meadows								O	s							
Sparse vegetation																	
3	A Desert forest									s	s	s	s	s	s	s	S
	B Desert scrub									s	s	s	s		S		
	C Desert herb vegetation									S							
	D Sparse submerged meadows								s								

表 8 - 2 階層構造に基づく植生の分類
 (Fosbergの Structural Formation System [Mueller-Domboisと Ellenberg, 1974] を改変)

分類	高木	低木	草本	実例
樹林地	C	-	-	通常の樹林、植林など
植樹	O	-	-	公園、庭園の一部
低木林		C	-	低木林、果樹園の一部
低木植栽地		O	-	樹木畑、果樹園、植え込み
草地			C O	水田、自然草地、畑
無植生地				裸地

(凡例) C : closed、O : open or sparse、- : 規定せず、無印 : なし

表 8 - 3 出現した高木の分類

分類	種
シラカシ群集を代表する高木	アラカシ、イヌカヤ、カヤ、サカキ、シラカシ、シロタモ、スタシイ、マテハシイ、モチノキ、ヤブツバキ
二次林を代表する高木 (クレーコナラ群集、クヌギーコナラ群集、イロハモミジケヤキ群集)	アオタモ、アオハダ、アカシテ、アカマツ、アカメカシ、イキリ、イタヤカエテ、イヌナンショウ、イヌシテ、イロハモミジ、ウワミスサクラ、エゴノキ、エノキ、オニグルミ、カキノキ、カツラ、カラスナンショウ、クヌキ、クマシテ、クリ、クワ、ケヤキ、ケンホナシ、コナラ、コハウチワカエテ、コブシ、サイカチ、サワグルミ、サワシハ、トチノキ、ネムノキ、ハクウンホク、ハリキリ、ハンノキ、フササクラ、ホオノキ、ミスギ、ムクノキ、モミ、ヤマサクラ、ヤマハンノキ、リュウブ
人工林を代表する高木	サワラ、スギ、ヒノキ、タケ spp.
主とし植栽に用いられる高木	アオキリ、イチョウ、イヌツゲ、エンシユ、オオシマサクラ、カリシ、キリ、キンモクセイ、クスノキ、クロマツ、サルスベリ、シタレヤナギ、ジュロ、シラカハ、シラキ、シリアカガシ、スズカケノキ、セイヨウトチノキ、ソメイヨシノ、タイサンホク、タイワンフウ、タイオウショウ、トウカエテ、トウネズミモチ、トイツウヒ、ナギ、ナツツバキ、ナンキンハゼ、ニガキ、ニワウルシ、ハクモクレン、ハリエンシユ、ヒハ、ヒマラヤスギ、ヒヤクシン、ホアラ spp.、メタセコイア、モッコク、モミジハフウ、ヤマモモ、ユズリハ、ユリノキ

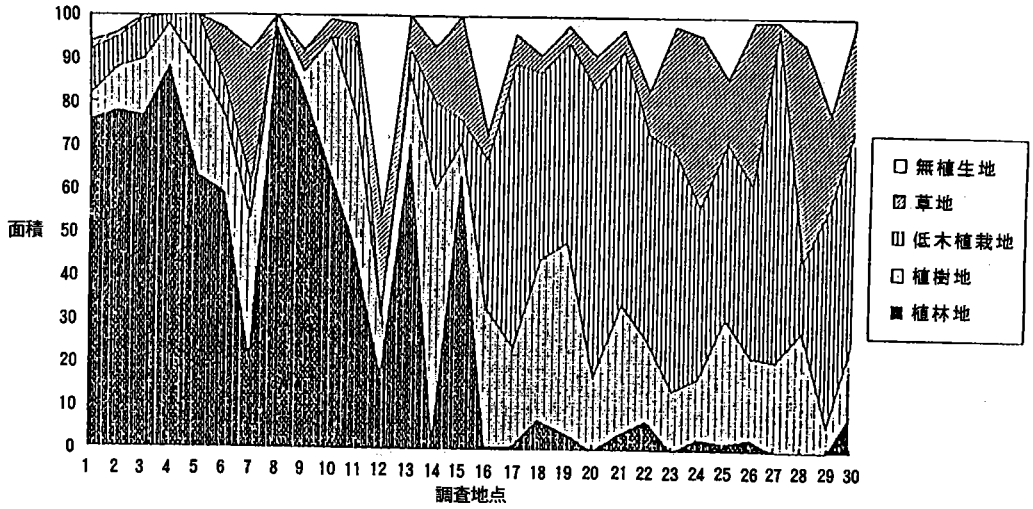


図 8 - 1 調査地点ごとの植生のタイプ別の面積

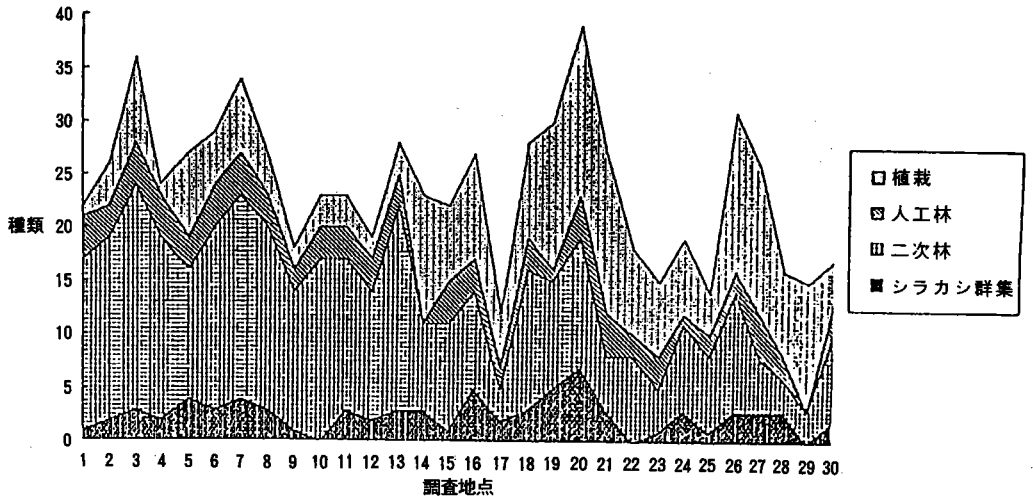


図 8 - 2 調査地点ごとに出現した高木の種数

第9章 多摩川中流域における生態学的河川環境評価

9.1 はじめに

河川環境は、従来水利用、あるいは環境衛生の観点から、水質を中心にして評価されてきたが、今日身近な生態系の一つのありかたとして水辺が見直されてきたことに伴い、より総合的な評価が必要になってきている。水環境の総合的な評価手法として、生物指標が従来から取り上げられてきた（高橋、1984；渡辺ほか、1984）。加藤（1989）は、異なった指標生物および分析手法を組み合わせることで、水環境を多次的に捉え、一定の範囲における環境変動の構造を把握できることを指摘し、加藤・武内（1991）はそれを実証した。従って、生物指標は単に環境の総合的な指標であるばかりでなく、環境特性の分析や構造化のためにも有用な手法であるといえる。このような点から、生物指標はこれからの水環境の評価において、より重要な地位を占めていくものと考えられる。

本章は、多摩川中流域の水環境を生物指標を用いて評価しその現状を明らかにすることを主たる目的とする。それとともに、その結果を第1部で示した住民意識に基づく主観的な環境評価結果と対比させて住民意識の特性もあわせて明らかにし、第1部の成果を拡大することをも目指すものである。

9.2 調査の方法

9.2.1 調査地点

調査は、第1部で調査を行った30箇所の500mメッシュのそれぞれから、それぞれにおける最も典型的と考えられる水域を選び、1メッシュにつき1ヶ所の調査地点を設定した。但し、メッシュ内に水域を持たないものについては、隣接メッシュから調査地点を選んだ。また、隣接メッシュにも適当な水域がない場合には、そのメッシュは調査対象から除外した。最終的に選択された調査地点については、後掲の表9-3を参照されたい。

調査は、1993年の1月から2月にかけて行った。なお、調査の際には、基礎的環境データとして、水温（アルコール温度計）、電気伝導度（携帯式伝導度計）、pH（携帯式pHメーター）を測定し、記録した。このうち、電気伝導度は、一般に水生生物を用いた水環境評価結果とよく対応するといわれている項目である。またNaCl濃度およびNO₃イオンを、それぞれ携帯式簡易測定装置により測定し、異常値を示さないことを確認した。

9.2.2 調査方法

調査対象としたのは、付着珪藻と底生無脊椎動物である。調査方法は、Katoh（1992）に準じ、以下のようにした。

(1) 付着珪藻

水中の、水深10cm未満に上面が位置する礫の上面の付着物をブラシでかきおとして採集した。適当な礫が存在しない場合、護岸表面や植物枯死体への付着物を採集した。礫と植物枯死体とは、付着珪藻の種組成は微妙に異なるが、珪藻群集が主に指標する水質変動（加藤・武内、1991）に伴う種組成の変化に比べて、付着基物の違いに伴う影響ははるかに小さいことが知られている（Katoh, 1991）。

得られた試料は硫酸で処理したうえで過酸化水素水で漂白し、微生物相マウントメディア（和光純薬社製）で封入し、永久プレパラートとした。同定には倍率1500倍の光学顕微鏡を用い、サンプルあたり400殻以上を同定して種ごとの殻数比率（いわゆる相対出現頻度）を計算した。種名の

決定は原則としてKramerとL.-Bertalot (1986, 1988) によったが、これらに収録されていない属についてはHustedt (1930) に準拠して種名を決定した。

(2) 底生無脊椎動物

水深5~30cm程度の水底の礫および土砂を採取したうえで、肉眼にて対象生物を探し採集した。この方法では個体数、種数などに関する定量的な分析は行えないが、種ごとの個体数比など比率を用いた分析は可能であり、底生無脊椎動物を利用する水質指標の多くの使用に関しては重大な問題を招かないものと考えられる。

得られた試料はエチルアルコールで固定して保存した。同定には最大倍率40倍の双眼実体顕微鏡を用い、採集した全ての個体について、可能な限り川合 (1985) に従って種名を決定した。但しユスリカ科については北川 (1986)、昆虫以外については上野 (1973) に従った。

(3) 分析方法

珪藻については、珪藻を用いた水質指標として最も優れていると評価されている (Kato, 1992) バントル・バックの汚濁指数 (S I) を計算することにより行った。その際、オリジナルの式では個体数を3段階に分けるだけであったが、その代わりに相対出現頻度を代入して計算を行っている (KobayasiとMayama, 1989)。従って、S Iは以下の式で表現される。

$$S I = \Sigma (s \cdot h) / \Sigma (h) \quad s : \text{相対出現頻度}$$

h : 汚濁耐性値 (1~4、1が最も汚濁に弱い)

S Iでは、種ごとに汚濁耐性値を得る必要がある。ここでは、KobayasiとMayama (1989) に従ったが、これに収録されていない種については全て2.5点を与えた。

底生無脊椎動物については、森下 (1985) に従って、ZelinkaとMarvanの方法により水質汚濁階級ごとにスコアを計算した。そのうえで貧腐水性、 β 中腐水性、 α 中腐水性、強腐水性にそれぞれ1、2、3、4のウェイトを与え、全階級のスコアの加重平均を求め、水質汚濁指数とした。これは、種ごとの汚濁耐性値として、それぞれの種のZelinkaとMarvanのインデックス (4つの階級のそれぞれにスコアが与えられ、出現しやすい階級には大きなスコアが与えられている。スコアの合計は、全ての種で10である) を同様にして加重平均したものを用い、さらに相対出現頻度にもZelinkaとMarvanの「インディケータ価値」で重みづけをしたうえで、S Iを計算したのと同じことである。従って、以下ではこの数値を便宜的に底生無脊椎動物の種組成から算出したS Iとして取り扱う。

9.3 結果

調査地点における付着珪藻、底生無脊椎動物それぞれの種組成を表9-1および表9-2に、S Iを表9-3に示した。また、両者の散布図を図9-1に示した。散布図からは、両者がかなり強い相関を示すものの、細部では個々の生物の特性に応じた評価の違いが見られたことを示している。

この結果の解釈にあたっては、以下の点に留意する必要がある。

(1) 「諏訪」において、底生無脊椎動物は全く生息していなかったが、これは川底が完全にコンクリートで覆われていたためであると推定される。

(2) 「諏訪」の付着珪藻のS Iは比較的小さく、良好な水質であるように一見判断される。しかし、この優占種は*Achnanthes minutissima*であり、これは、比較きれいな水域の他にコンクリート被覆上に特によく見られる種類であると考えられている (加藤, 1984)。「諏訪」の3面コンクリート護岸がこの種の生育にとって有利な環境であることは容易に想像できる。従って、このS Iの値は、額面通りに受け取ることはできない。

(3) 底生無脊椎動物の種組成は水質以外に水底の状態にも左右される。特に、水底が泥質である場合、SIの値は同じ水質で砂礫質の水底の場所と比べて大きくなることが知られている (Katoh, 1992)。本研究では、「牟礼」でこの効果が現れていると考えられる。

以上を加味して結果を解釈した結果、次の結論を得た。

(1) グループAに属する地点では、付着珪藻、底生動物共に清流域の種類組成を持つ。すなわち、水も、水底の状態も、自然に近い健全な状態であると考えられる。

(2) グループBに属する地点では、部分的に水質の悪化が進んでいる(「宮下町」、「川口町」)。また、二面コンクリート張りへの改修や、河川周辺での工事によって、底生動物群集の退行はさらに促進されている(特に「諏訪」、「京王堀ノ内」)。

(3) グループCに属する地点では、底生動物群集はきわめて限定されたものになり、SIの値は最大の4に近い。珪藻のSIから推定される水質は、全体としてはグループBの地点よりやや悪くなっている程度といえる。

(4) グループFに属する地点のうち、多摩川本流では珪藻、底生動物ともSIはかなり大きな値を取る。珪藻と底生動物のSIの間に差がほとんどないのが特徴的であり、川幅が広く、水底が比較的的自然に近い状態に保たれていることが底生動物にとってよい影響を与えているものと推定される。秋川では、SIの値は小さく、環境がなお良好な状態にあることを示している。

(5) グループD、Eについては、調査地点が少ないために明確な結論を出すことはできないが、水質汚濁が進み、水底の状態はそれ以上に悪いものと考えられる。

概して、水質の悪化以上に水底や護岸などの状況の悪化が先行しがちであることがわかる。特に丘陵地、山麓部の小規模な支流でこの傾向が顕著である。

9.4 「水質汚濁」に関する主観的評価との比較

底生無脊椎動物のSIと「水質汚濁」に関する主観的評価結果(第2章参照)の散布図を図9-2に示す。両者の相関係数は-0.53と、統計的に有意ではあるがかなり小さく、主観的評価が底生無脊椎動物の状態に反映される水環境だけでなく、水環境のそれ以外の側面にも影響を受けていることを示している。

散布図から明らかに、今回調査の対象となった21地点は4つのグループに分けることができる。

(1) どちらの評価も良好な地点

SIは概ね2.5以下、主観的評価結果は約60点以上という地点である。グループAの全ての地点と、グループBの長淵、グループFの東秋川橋がこれにあたる。

(2) どちらの評価も悪い地点

グループBの宮下町1地点である。

(3) 主観的評価が中程度である地点

このグループは、SIが比較的小さなグループとそうでないグループに2分できる。前者はグループBの菅生、グループCの上下小山田町であり、後者には諏訪(グループC)、京王堀ノ内(C)、大船(C)、牟礼(D)、三ツ藤(E)、柴崎(F)、多摩大橋(F)が含まれる。川口町(B)、連光寺(C)、染地(F)は両者の中間に位置する。

(4) SIは小さい(底生無脊椎動物相が豊か)のに主観的評価が悪い地点

グループBの足下田町1地点である。

足下田町以外の地点だけを見ると、S Iが増大するにしたがって評価が悪くなる傾向があるようにみえる。また、主観的評価の高い地点はグループAに集まっており、水質そのものと同時に、周辺の景観も評価に関与している可能性がある。

これ以外に評価に関与している可能性があるのは、以下の要因である。

(1) 川幅。グループFのうち多摩川本流の各地点は、水質(S I)に比して主観的評価が高い。広い川幅と河原が、主観的評価の向上に良い結果を与えている可能性がある。対症的に、菅生は河原が狭い上に護岸によって流域から隔離されており、足下田町に至っては掘割のような流路になっており河原などない。

(2) 護岸。極端に評価の悪い宮下町、足下田町は、ともに水際に2面コンクリートの護岸が施されている。特に、山林の中に2面コンクリートが施されている足下田町では、周囲の景観との不調和が著しく、評価を下げているものと見られる。

(3) 目立ちやすさ。同じグループAの地点であっても、谷底にあって水面を目にしにくい裏高尾と、広々とした河原を持ち、水遊びなどにも利用されている沢井や乙津では、評価にかなりの違いがある。

(4) 河原のごみ。宮下町で特に目立った。

本研究では、このうちどの要因が重要であるか結論を出すことはできないが、これらのいずれもがそれぞれ影響しあって、主観的評価を左右しているものと考えられる。

付着珪藻のS Iと、「水質汚濁」に関する主観的評価結果(第2章参照)の散布図を図9-3に示す。底生無脊椎動物と比べて、主観的評価との結び付きは弱くなっていることがわかる($r=-0.39$)。より広い範囲の環境条件を反映する底生無脊椎動物を指標生物とするほうが、主観的評価に近い結果を得ることができることが、この結果から伺える。とはいえ、全体的な傾向にはほとんど差がない。

表9-1 珪藻主要出現種

	真高尾町	上恩方町	乙津	肝栗	沢井	宮下町	川口町	足下田町	長瀬	菅生	大船	京王堀ノ内	上小山田町	諏訪	連光寺	牟礼	三ツ藤	柴崎	多摩大橋	染地	東秋川橋
<i>Gomph. parvulum</i>	1	0	0	0	0	4	2	1	2	1	12	7	1	2	17	12	5	7	82	2	0
<i>Nav. gregaria</i>	0	2	0	2	0	27	7	0	54	7	6	24	2	6	4	1	0	5	1	4	2
<i>Achn. minutissima</i>	8	1	1	2	4	1	1	5	4	0	0	0	2	77	18	5	0	0	1	1	1
<i>Gomph. quadripunctatum</i>	51	8	10	3	4	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8
<i>Nitzsch. hantzschiana</i>	8	23	6	0	20	7	4	0	0	1	0	0	2	0	2	1	0	18	1	3	10
<i>Cymb. minuta</i>	0	2	42	1	19	0	5	6	0	5	1	1	1	0	4	0	0	1	2	0	9
<i>Nitzsch. amphibia</i>	0	0	0	0	0	7	2	0	1	0	0	0	0	0	8	4	2	3	0	69	0
<i>Nav. minima</i>	0	0	0	0	0	15	6	0	0	0	44	0	0	1	0	11	16	0	0	1	0
<i>Nitzsch. dissipata</i>	3	13	5	6	6	0	2	0	9	21	0	3	0	0	10	1	0	1	1	0	13
<i>Achn. lanceolata</i>	0	3	3	0	0	7	3	9	2	5	3	0	32	0	0	9	0	1	0	0	2
<i>Rhoic. abbreviata</i>	1	4	0	6	0	0	0	51	4	3	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0
<i>Nitzsch. palea</i>	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	3	7	1	1	2	2	5	29	5	8	2
<i>Nitzsch. frustulum</i>	0	8	3	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	19	1	2	1	0	3
<i>Diat. vulgare</i>	0	4	0	53	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Nav. subminuscula</i>	0	0	0	0	0	6	12	1	6	0	0	1	0	0	0	0	24	3	1	2	0
<i>Nav. atomus</i>	0	0	1	0	0	5	10	1	0	0	0	0	0	0	0	2	29	1	0	0	0
<i>Syn. ulna</i>	2	1	1	0	3	0	0	2	0	4	0	19	0	0	5	3	0	0	0	0	2
<i>Achn. japonica</i>	8	6	2	1	16	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
<i>Cocc. placentula</i>	3	7	0	1	0	1	1	12	5	1	0	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Frag. vancheriae</i>	3	2	10	2	1	0	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	13
<i>Nitzsch. pal. devilis</i>	4	4	2	1	0	0	1	1	3	1	0	1	4	1	0	1	0	1	0	2	11
<i>Achn. min. saprophila</i>	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	9	0	0	1	0	1	10	3	2	0	0
<i>Frag. construens</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	7	0	8	0	0	5	0	0	0
<i>Nitzsch. linearis</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	8	8	1	2	0	0	0	0	0	0
<i>Cocc. pediculus</i>	0	0	0	7	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2
<i>Nav. veneta</i>	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nav. cryptocephala</i>	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	2	3	0	0	0	1	0	1	0	0
<i>Mel. varians</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	2	0	1	4	0	1	0	0	0
<i>Syn. inaequalis</i>	0	0	1	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4
<i>Achn. subhudsonis</i>	1	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Sur. angusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	4	0	1	0
<i>Gomph. angustum</i>	1	0	0	1	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Frag. capucina</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Nitzsch. fonticola</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1
<i>Amphor. pediculus</i>	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nav. seminulum</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

数字は、各調査地点における種別の殻数比率（相対出現頻度、単位％）。

表9-2 底生無脊椎動物主要出現種

	裏高尾町	上恩方町	乙津	肝塚	沢井	宮下町	川口町	足下田町	長淵	菅生	大船	京王堀之内	上小山田町	諏訪	連光寺	牟礼	三ツ藤	柴崎	多摩大橋	染地	東秋川橋	
エムシワタカゲ'ロウ		23				11					1											16
ナミシワタカゲ'ロウ		1	1					2		1												1
シロウニガ'ワカゲ'ロウ								7		3												12
クロウニガ'ワカゲ'ロウ		2	4			1		1														
アマガ'ラカゲ'ロウ		3	7			1																8
トウヨウマ'ラカゲ'ロウ						3																
ヨシノマ'ラカゲ'ロウ				4		1																
トゲ'トビ'イカゲ'ロウ		4	1			22																
シハラコカゲ'ロウ		4	27	15	6	5				15	10		4									4
セズ'ミト'リカワ'ラモト'キ					2					1												
アサカ'ミト'リカワ'ラモト'キ		1		2		1																
ウルマ-シマトビ'ケラ			1			1				17												11
コガ'タシマトビ'ケラ									1		2	23						1		1		
ヒゲ'ナガ'カワトビ'ケラ		1	1		8	3				1												1
カワトビ'ケラsp		2			4																	
クニガ'ワトビ'ケラsp			1		2	1				1												
コエガ'リトビ'ケラ								6														
マルヒラタト'ロムシ		2																				2
ヒメユスリカ		2				1	2		4	2	6								1			
エリユスリカ		1	13			3							2						3			
ユスリカ			5	3	5	3	1			3	15	13	5		2				2	13	1	1
ユスリカsp1			3	2	5							1										
ユスリカsp2						3				21	2						7	22	2			
ガ'ガン'ホ'		1				1													1			1
トゲ'ヤマトアミカ					2																	
アラリア		1			4																	
ミズ'ムシ									1		2	1								5	3	
シマイ'ビ'ル					1	3	4				3	1								9	29	
巻貝sp								2	1													
鞘翅目幼虫			1																			

数字は、各調査地点で採集された個体数。

表9-3 生物指標調査結果

地点名	地点番号	グループ	水温(°C)	EC	底生動物SI	珪藻SI	アンケート	状況
裏高尾町	1	A	6.4	82	1.6	1.1	59	
上恩方町	2	A	7	72	1.8	1.3	61	
乙津	3	A	6.2	80	2.3	1.3	67	工事
肝要	4	A	7.4	184	2.1	1.1	76	
沢井	5	A	5.5	72	2.0	1.3	88	
宮下町	6	B	9.5	515	3.5	2.8	26	二面
川口町	7	B	11.3	118	2.9	2.3	45	
足下田町	8	B	7.6	45	1.8	1.1	24	
長淵	9	B	6.8	152	2.5	2.0	89	工事
菅生	10	B	9.4	95	2.0	1.2	46	
大船	11	C	6.5	160	3.5	3.4	40	
京王堀之内	12	C	6.5	275	3.6	2.0	39	二面
上小山田町	13	C	12	175	2.6	1.4	42	
諏訪	14	C	10	225	4.0	1.3	42	三面
連光寺	15	C	7.1	230	3.0	2.0	50	二面
牟礼	16	D	6.2	375	3.8	2.1	37	泥
上砂町	21	E	(工事中・調査できず)					二面
三ツ藤	23	E	7.8	142	3.8	3.4	44	
美堀町	24	E	(立ち入り禁止・調査できず)					泥
柴崎	26	F	9.4	182	3.6	2.8	42	
多摩大橋	28	F	14.9	394	3.4	3.7	48	
染地	29	F	8	210	2.9	2.5	48	
東秋川橋	30	F	9.1	95	1.7	1.4	60	

二面：二面コンクリート張り（兩岸の水際がコンクリートで覆われている状態）

三面：三面コンクリート張り（兩岸の水際と水底がコンクリートで覆われている状態）

工事：隣接地点で工事中

ECの単位は $\mu\text{S}/\text{cm}$

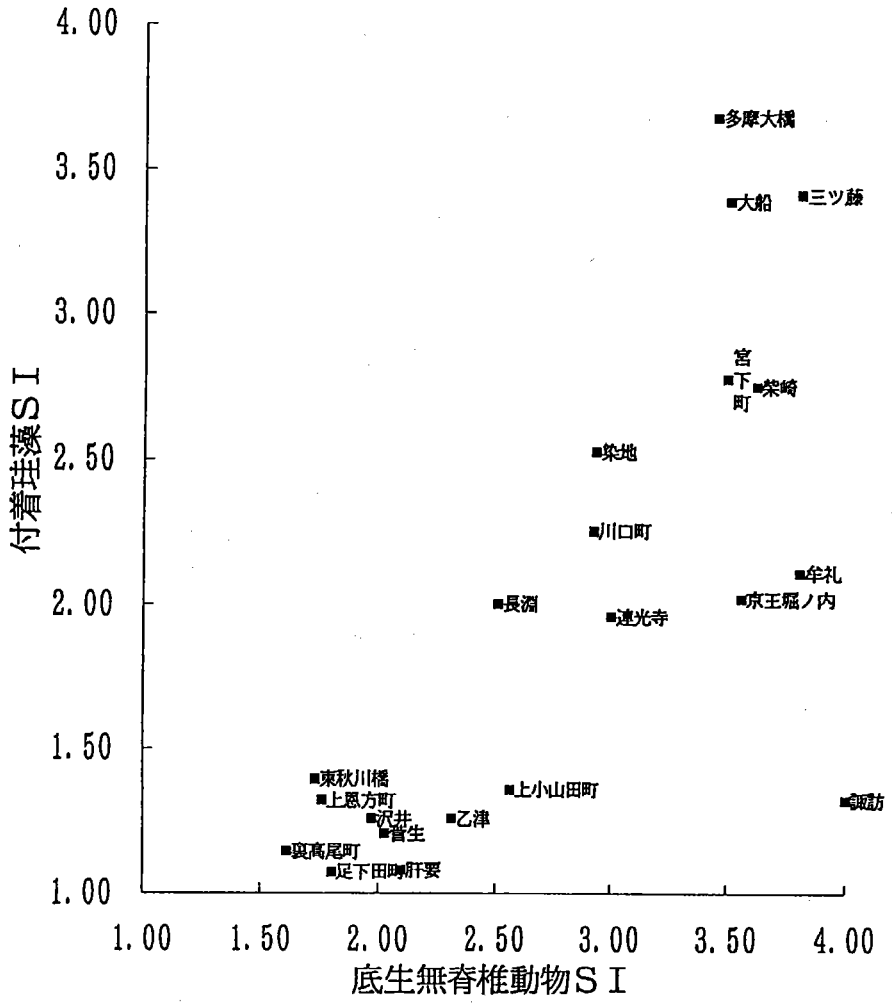


図9-1 底生無脊椎動物による水環境評価と、附着珪藻による水環境評価の関係

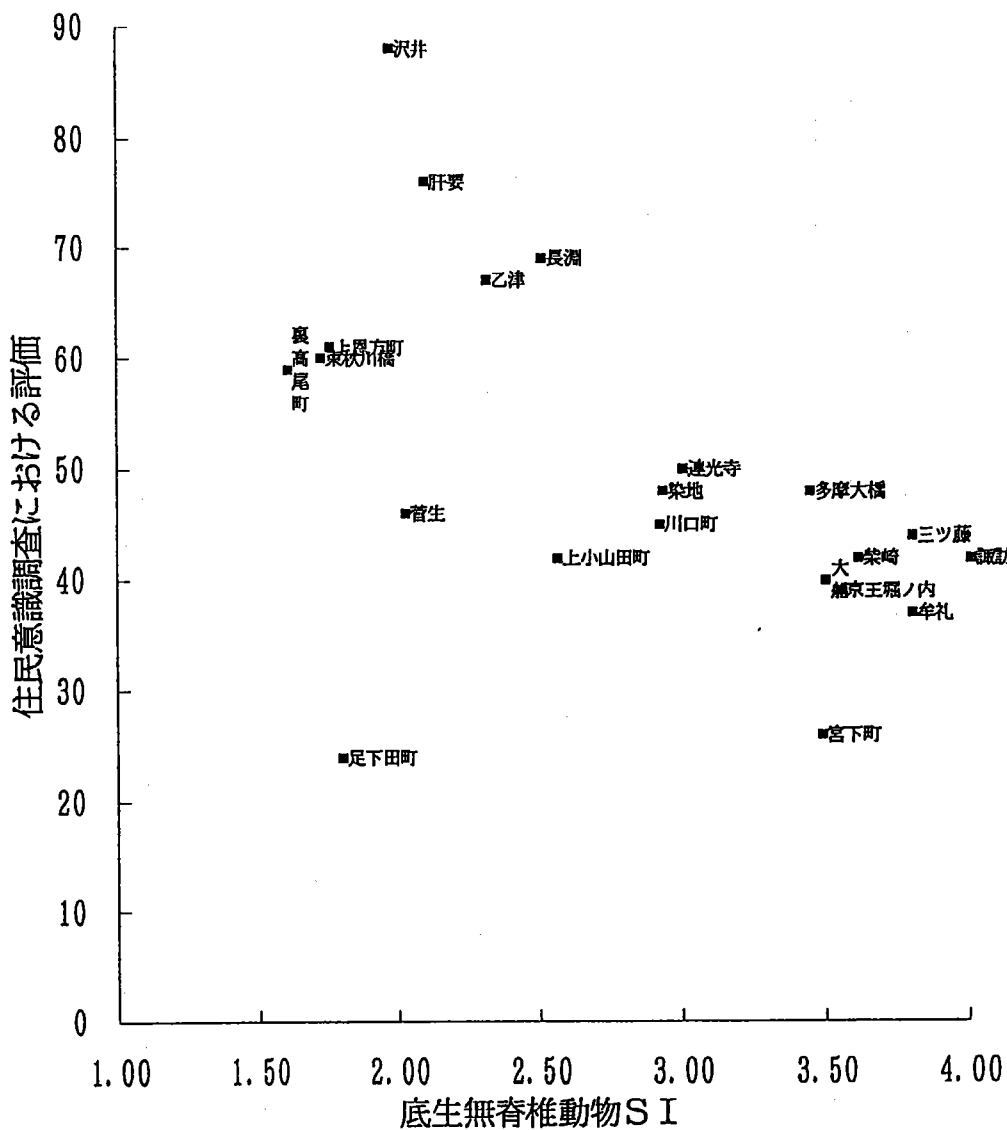


図9-2 底生無脊椎動物による水環境評価と、住民意識に基づく水環境評価の関係

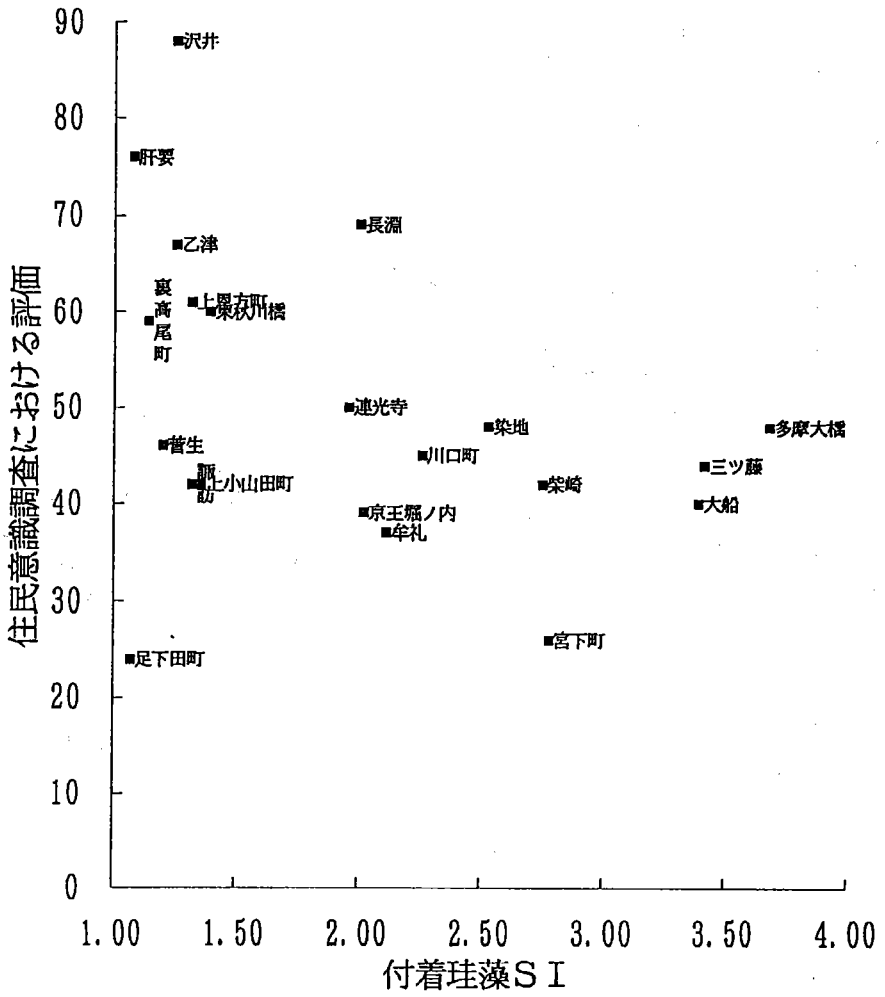


図9-3 付着珪藻による水環境評価と、住民意識に基づく水環境評価の関係

第10章 生物の分布に基づく環境評価に関する総合考察

前回の報告（井手ほか、1989）において、多摩川中流域はその自然的・社会的特性から6つの地域に区分された。今回の調査は、それぞれにおける地域環境の現状を生物相の状態から評価するとともに、住民意識に基づく環境評価に関する研究のための、地域の生態的な側面に関する物的環境データを提供することを目的として行われたものである。

物的環境データの提供という点については、本調査は十分にその目的を達成したと考える。その成果は既に第4章、および第9章第4節に示した通りである。

「植生の自然性」や「貴重な動植物」に関する満足度は、主に樹冠の閉じた樹林地の面積に依存することが明らかになり、それ以外の植生の面積や、樹種数の効果は小さいかまたはほとんどないことが示された。このことから、人間の居住環境における樹林地の意義が改めて確認されたといえる。あわせて、植生を種組成ではなく、階層構造で分類し、緑地の評価や計画に利用していくことの重要性も示唆する結果であったといえるだろう。空中写真から読み取られた樹林地の面積は、他の物的環境評価項目とともに、環境評価予測モデルに組み入れられ、本研究の当初の目的の主要な部分である、自然科学的評価と社会科学的評価の総合化を、限られた部分においてではあるが、達成することができた。

「水質汚濁」に関する満足度は、底生動物を指標とした水質汚濁指数によって変動の約3割が説明された。それ以外に、川幅や護岸の状態、川との親しみやすさの程度などが、評価に関与していることが推測された。今回は、調査地点が限られていたためにこれらの影響については十分な分析を行うことができなかったが、人間の河川環境に対する主観的評価の在り方がある程度明らかにすることができたものと考え。今後、今回の研究で評価に関与していることが推測された諸点について更に研究を進めることにより、植生において達成できたのと同程度に、自然科学的な環境評価と社会科学的な環境評価との総合化を進めることができるものと考えられる。

地域環境の評価それ自体に関しては、植生の評価に関して今後の研究の展望を開くことができた。植生の階層構造を環境の評価に利用することに関しては、動物生態学的にもその意義は認められるし実際にその観点からの利用もなされている（第8章を参照）。前述のように、本研究ではさらに住民の環境評価に対しても密接な関連を持つことが示され、しかし、分類されたそれぞれの植生タイプが、住民の意識や、さらにはそこに生息する動物に対して具体的にどのような効果を持っているのかは、今後さらに研究を続けていく必要がある。また、評価手段としての可能性を指摘しながら今回研究するに至らなかった、平面形状や起源、優占種、あるいは他の研究において指摘されている生活型・生育型の構成などについても、今後検討していくべきであろう。

水環境の評価については、本研究は従来筆者の一人である加藤が行ってきた一連の研究成果を補強するものとなった。すなわち、主に水質に対応して変化する付着珪藻に比べて、底生無脊椎動物は水底や川岸の状態にも左右されるため、指標としてはより総合指標的な性格を持つことが、データから確認された。そのうえで、山麓、丘陵地の小河川（グループBおよびC地域の河川）において、水質の悪化はそれほど進んでいないものの、護岸の施工やその他の改変に伴い底生無脊椎動物にとって住みにくい環境が広がっていることが指摘できた。

引用文献 (第1部)

- 阿部孝夫 (1986) : 地域環境管理計画・策定の理論と手法 : ぎょうせい, pp. 229.
- 安基熙 (1987) : 環境管理論 : 安国出版社, ソウル, 13-21. *
- 青木陽二 (1985) : 現状実験による水辺快適性の評価 : 環境情報科学, 14 (3), 43-46.
- 青柳みどり (1989) : 林地の生活環境保全機能に関する住民評価の比較分析 : 農村計画学会誌 10 (3), 22-33.
- 青柳みどり・内藤正明 (1989) : 森林の持つ生活環境保全機能の評価に関する研究—住民意識にもとづく評価指標の作成 : 農村計画学会誌, 8 (2), 22-35.
- 青山貞一 (1987) : 環境管理計画の手法 : 環境情報科学, 16 (2), 8-15.
- 土木学会・編 (1989) : 土木工学ハンドブック : 技報堂出版株式会社, 2365-2399, 2635-2645.
- 原科幸彦・原沢英夫・黄 光輝・内藤正明 (1981) : 道路周辺環境の総合評価手法に関する研究—筑波研究学園都市における事例研究 : 地域学研究, 11, 81-98.
- 原科幸彦・原沢英夫・西岡秀三 (1982) : 環境施策のシステム分析支援技術の開発に関する研究 : 国立公害研究報告, 37, pp. 150.
- 原科幸彦・中口毅博 (1990) : 居住環境指標体系の体系に関する考察—アクセシビリティを考慮した指標体系の提案 : 環境情報科学, 19 (1), 130-139.
- 原科幸彦・西岡秀三 (1983) : 地域環境評価のための集約調査法の有効性に関する研究—土浦市内の道路周辺地域住民による会議実験 : 地域学研究, 13, 119-140.
- 原科幸彦・小野宏哉・柴田純治 (1991) : 快適環境に対する住民選好構造の差異に関する研究—川崎市と東京都を例として : 都市計画, 167, 100-107.
- 原科幸彦・田中充・内藤正明 (1990) : 住民観察に基づく快適環境指標の開発—川崎市の環境観察指標 : 環境科学会誌, 3 (2), 85-98.
- 原科幸彦・東林知陸 (1989) : 快適環境評価のための客観データの改善—川崎市の環境観察調査を用いて : 環境情報科学, 18 (4), 50-57.
- 橋本道夫 (1984) : 人間環境と創造的思考 : 環境情報科学, 13 (3), 2-5.
- 水見康二 (1987) : 神奈川県における地域環境管理計画の背景、理念、実際と課題 : 環境情報科学, 16 (2), 29-36.
- 樋渡達也 (1985) : 環境管理技術, 環境を創造する—造園学からの提言 : 日本放送出版協会, 254-268.
- Hushon, J. M. (1987) : Expert system for environmental problems: Environmental Science and Technology 21 (9), 838-841.
- 井手久登・武内和彦 (1985) : 自然立地的土地利用計画 : 東京大学出版会, pp. 227.
- 李東根・李柱元・武内和彦・金貴坤 (1992) : 住民意識による環境評価に基づく都市環境特性の比較研究—東京都23区とソウル市を対象地域として— : 都市計画, 177, 78-85.
- 李東根・内藤正明・恒川篤史・武内和彦・森田恒幸・中口毅博 (1992) : 住民による環境評価の経時的変化とその要因 : 造園雑誌, 55 (5), 331-336.
- 井上隆 (1986) : 二項道路整備の取り組み : 都市計画, 143, 62-67.
- 磯辺行久, Shapiro, H. A., Regional Planning Team (RPT) (1975) : エコロジカル・プランニング—地域生態計画の方法と実際実践— : 建築文化, 30 (344), 49-136.

- 磯辺行久, Shapiro, H. A., Regional Planning Team (RPT) (1977) : エコロジカル・プランニング—地域生態計画の方法と実際実践—: 建築文化, 32 (367), 31-152。
- 嘉田由紀子 (1992) : ホタルの風景論: 古川彰・大西行雄編『環境イメージ論』所収, 35-79, 弘文堂。
- 梶秀樹 (1969) : 生活環境に対する住民満足感の造に関する研究: 日本建築学会論文報告集, 165, 77-84。
- 梶返恭彦 (1987) : 視覚的な望ましさをからみた森林構造: 環境情報科学, 16 (1), 75-80。
- 川上秀光 (1990) : 都市圏環境計画体系の考え方: 都市圏環境計画の概念と手法, 川上秀光 編: 環境科学会, 1-40。
- 北九州市公害対策局 (1986) : 北九州市環境管理計画, pp. 153。
- 越谷市・フジミック・環境総合研究所 (1983) : 越谷市環境管理計画: pp. 149。
- 国土計画協会 (1981) : 地域計画ハンドブック: 朝倉書店, 1-85, 367-357。
- Krishna Iyer, P. V. (1950) : The theory of probability distributions of points on a lattice. : Ann. Math. Statist. (2), 198-217。
- 窪谷順次 (1988) : 現代地域計画論—都市・農村土地利用調整と環境問題—: 農林統計協会, pp. 255。
- 丸田頼一・島田正文・柴田知之 (1986) : 市街地の高木が住民意識にもたらす影響: 都市計画別冊学術研究論文集, 21, 451-456。
- 森田恒幸・勝矢淳雄・内藤正明 (1985) : 快適環境づくりのための地域個性の類型化—改良SD法を用いた分析—: 環境情報科学, 14 (1), 52-59。
- 森田恒幸・内藤正明 (1986) : 住民意識調査に基づく都市環境の比較研究: 日本不動産学会誌, 2 (1), 3-10。
- 森田恒幸・野田清敏 (1985) : 環境管理のための住民意識調査とその活用: 環境情報科学, 14 (3), 47-54。
- 森田恒幸・野田清敏・堀内葉子 (1985) : 都市住民の意識に基づく環境指標の算定—北九州市の環境管理を対象にして—: 日本都市計画学術論文集, 20, 133-138。
- 毛利正光・塚口博司・金甲洙 (1984) : 環境騒音に対する住民意識と影響評価に関する研究: 都市計画別冊学術研究論文集, 19, 409-414。
- 内藤正明 (1988) : 環境指標の歴史と今後の展開: 環境科学会誌, 1 (2), 135-139。
- 中村和郎・手塚章・西井英也 (1991) : 地域と景観: 古今書院, pp. 204。
- 根来千秋・恒川篤史 (1988) : 既スプロール地域における住民意識からみた農地の緑地的評価: 昭和63年度農村計画学会学術発表会要旨集, 18-19。
- 根本泰人・井手久登 (1983) : 居住環境における緑の質と住民意識の関係: 都市計画別冊学術研究論文集, 18, 91-96。
- 日本地誌研究所・編 (1989) : 地理学辞典: 二宮書店, 107-111, 419-429。
- 日本計画行政学会・編 (1986) : 環境指標: 学陽書房, pp. 188。
- 西田春彦, 他 (1976) : 社会調査の理論と技法: 川島書店。
- 西久保祐彦・塚本直也 (1987) : 地方自治における環境管理計画—環境管理計画の現状と今後の課題: 産業公害 23 (3), 183-192。
- 盧隆熙 (1984) : 環境と都市: 緑苑出版社, pp. 664。 *
- Odum, E. P. (1971) : Fundamentals of ecology, 3rd edition: Saunders, Philadelphia,

pp. 574。

岡島達雄・若山滋・小西啓之・渡辺達夫・内藤昌(1989)：景観構成要素とイメージとの関係(定性的分析)：日本建築学会計画系論文報告集、399、93-101。

岡島利宣(1987)：滋賀県地域環境管理一湖国環境プランナー：環境情報科学、16(2)、22-28。

大森弥(1988)：都市環境管理計画の概念的考察：「都市圏における環境計画の体系化」昭和62年度研究成果報告書、56-57。

大阪府環境保健部(1990)：水質環境モニタリング一観察の手引：pp. 41。

大阪府生活環境部公害室(1983)：大阪府総合計画(STEP21)について：環境研究、45、42-58。

大坂谷吉行・横山浩(1984)：土地利用データによる地区環境の診断方法に関する基礎的研究一地区環境度の推計式を中心として一：都市計画別冊学術研究論文集、19、403-408。

大友篤(1982)：地域分析入門：東洋経済新報社、pp. 261。

Parker, S. P. (ed.) (1980)：McGraw-Hill encyclopedia of environmental science：McGraw-Hill, Inc, New York, St. Louis, San Francisco, 265-279。

定井喜明・近藤光男・渡辺武(1984)：住みよさの計量的評価方法の開発：環境情報科学、13(1)、47-50。

佐伯克志・岡村勝司・天野克也(1991)：住環境の経年変容に伴う評価意識の変化傾向に関する研究：日本都市計画学術論文集、26、181-186。

佐々学・監修(1980)：環境科学大事典：講談社、78-96。

清水嘉治(1983)：横浜市における環境管理計画構想と都市自然：横浜市公害研究所資料、52、39-48

塩田幸雄(1987)：地方自治体における環境行政の新たな展開：かんきょう、12(2)、34-39。

Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. (1981)：Biometry：Freeman, 427-429, 441-445, New York.

杉山昭子(1990)：社会調査の基本：朝倉書店、pp. 211。

鈴木竹雄・田中二郎(1986)：六法全書：共同印刷株式会社、pp. 1291。

武内和彦(1980)：流域環境整備の生態学的研究：応用植物社会学研究、9、1-15。

武内和彦・李東根(1988)：環境管理計画のフレームワーク：造園雑誌、52(2)、95-104。

竹内啓(1987)：地域環境管理計画の基本概念：環境情報科学、16(2)、16-21。

竹内啓・編(1989)：統計学辞典：東洋経済新報社、258-313、788-825。

地域環境管理検討会(1986)：地域環境管理計画策定の手引き：公害研究対策センター、pp. 188。

東京都環境保全局(1986)：快適環境の創造に向けて「東京都環境管理計画」：pp. 248。

富本国光・白川一郎・荻原勝(1976)：生活環境と住民意識：至誠堂、pp. 248。

上田哲生・佐藤誠治・有馬隆文(1992)：都市景観における景観要素の形態特性に関する研究：日本都市計画大会学術講演概集(北陸)、481-482。

辻新六・有馬昌宏(1988)：アンケート調査の方法一実践ノウハウとパソコン支援：朝倉書店、pp. 253。

恒川篤史・李東根・米林聡・井手久登(1991)：土地利用混在の定量化手法：環境情報科学、20(2)、115-120。

Weichhart, P. (1979)：Remarks on the term "environment"：GeoJournal、3(6)、523-531。

横張真(1992)：農林地の環境保全機能に関する研究：東京大学学位論文、pp. 171。

*韓国語で書かれた文献であるが、ここでは日本語に訳して題名を記す。

引用文献 (第2部)

- Arnold, G. W., 1983: The influence of ditch and hedgerow structure, length of hedgerows, and area of woodland and garden on bird numbers on farmland. *J. Appl. Ecol.*, 20, 731-750.
- Cieslak, M., 1985: Influence of forest size and other factor on breeding bird species number. *Ekologia Polska*, 33(1), 103-121.
- Ford, H. A., 1987: Bird communities on habitat islands in England. *Bird Study* 34, 205-218.
- 樋口広芳, 1984: 噴火後の鳥の生息状況. 採集と飼育, 46, 431-435.
- 平野侃三, 1983: 都市環境と緑化率に関する計画論的研究. *緑地学研究*, 7.
- Hustedt, H., 1930: Die Süsswasserflora Mitteleuropas, Heft 10: Bacillariophyta. Gustav Fischer, Jena, pp. 466.
- 井手久登(代表) (1989): 多摩川中流域における流域環境整備のための調査研究—より良い河川環境の創出を目指した流域環境管理計画策定手法の開発: (財)とうきゅう環境浄化財団研究助成報告書 No. 121, pp. 103.
- 井上忠佳, 1986: 野鳥等の生息に配慮した都市緑化方策. *新都市*, 41(4), 40-57.
- 香川淳, 1987: 都市近郊造成地の鳥相多様性と公園緑地の関連について. *造園雑誌*, 50(5), 203-208.
- 唐沢孝一, 1987: マンウォッチングする都会の鳥たち. 草思社.
- 加藤和弘, 1984: 小集水域生態系における人為の影響・三浦半島森戸川・下山川の場合、その2・珪藻植生を決定する要因. *日本水処理生物学会誌*, 20(1), 11-17.
- 加藤和弘, 1989: 生物による水環境評価について. *環境科学会誌*, 2, 301-310.
- Katoh, K., 1991: Spatial and temporal variation of diatom assemblages composition in a partly polluted river. *The Japanese Journal of Limnology*, 52, 229-239.
- Katoh, K., 1992: A comparative study on some ecological methods of evaluation of water pollution. *Environmental Science*, 5, 91-98.
- 加藤和弘・武内和彦, 1991: 河川環境管理のための生物群集分析に関する研究. *造園雑誌*, 54(5), 281-286.
- 川合禎次・編, 1985: 日本産水生昆虫検索図説. 東海大学出版会, pp. 409.
- 北川礼澄, 1986: 指標生物シリーズ1・ユスリカ. 山海堂, pp. 96.
- 北山武征・北原恒一, 1986: 自然とのふれあいを重視したまちづくり—自然生態観察公園の整備について—. *新都市*, 41(4), 34-39.
- Kobayasi, H. and Mayama, S., 1989: Evaluation of river water quality by diatoms. *The Korean Journal of Phycology*, 4, 121-133.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H., 1986: Süsswasserflora von Mitteleuropa, Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. Gustav Fischer, Jena, pp. 876.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H., 1988: Süsswasserflora von Mitteleuropa,

- Bacillariophyceae, 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae.
Gustav Fischer, Jena, pp. 596.
- 丸田頼一・島田正文・柴田知之、1986：市街地の高木が住民意識にもたらす影響：
都市計画別冊学術研究論文集 21, 451-456
- 丸田頼一・島田正文・柳井重人、1989：東京都区部における小動物の生息環境に
関する基礎的研究。造園雑誌、52 (5)、265-270。
- 森下郁子、1985：生物モニタリングの考え方。山海堂、pp. 218。
- Mueller-Dombois, D. and H. Ellenberg, 1974: Aims and methods of
vegetation ecology. Wiley, New York.
- 村井英紀・樋口広芳、1988：森林性鳥類の多様性に影響する諸要因。Strix, 7,
83-100.
- 佐伯彰光、1989：野鳥のすめるまちづくり・コンセプトワーク。緑の読本、
vol. 10, 「都市の緑と鳥」、32-41。
- 渋谷奈美子・島田正文・丸田頼一、1987：都市内の緑地と鳥類生息に関する基礎
的研究。造園雑誌、50 (5)、299-304。
- 高橋康夫、1984：水生生物による水質の簡易調査について。公害と対策、20 (12)、
77-81。
- 東京都、1987：東京都の植生。
- 上野益三・編、1973：川村日本淡水生物学。北隆館、pp. 760。
- 恒川篤史、1989：住宅市街地における緑地環境整備に関する計画論的研究。緑地
学研究, 9。
- Yahner, R. H., 1983: Seasonal dynamics, habitat relationships, and
management of avifauna in farmstead shelterbelts. J. Wildl. Manage.,
47 (1), 85-104.
- 渡辺仁治・水野寿彦・御勢久右衛門・桜井義雄・盛下勇、1984：水生生物による
水質の簡易調査法—策定の理論的根拠。公害と対策、20 (12)、82-86。

総括

最後に、本研究全体の成果を要約して、本研究報告の結びとしたい。

(1) 各種の物的環境要因に基づく環境評価予測モデルの作成

住民の主観的な環境評価を、植生、土地利用を初めとする行政的に制御可能な土地属性（物的環境要因）の状態から予測する環境評価予測モデルを作成した。本調査地域において、このモデルは高いあてはまりの良さを示し、モデルそのもの、またモデル作成のための手法が優れた利用価値を持つことを示した。

(2) 個人属性、価値観等の社会的要因の効果に関する、環境評価予測モデルの補完

年齢、性別、居住履歴、環境に対する意識、価値観など、個人属性が環境評価に及ぼす影響を明らかにし、環境評価モデルを補完する手法を提案した。また、環境評価項目ごとに、個人属性に影響される程度に違いがあることを示した。特に快適性にかかわる項目については、個人属性の影響が大きいことを明らかにした。

(3) 階層構造に基づく植生評価手法の提案と、その環境評価予測モデルへの導入

市街地においては植生の細分化、人工化が進み、植物社会学的な植生調査手法は利用しにくい。本研究では空中写真と現地調査から、植生の階層構造に注目した植生分類を行い、植生の評価を行った。この結果が、住民意識に基づく評価の中で「貴重な動・植物」「植生の自然性」の評価と密接に関連することも示され、今後本評価手法が広く応用され得るものであることを明らかにした。

また、高木樹種に基づく植生評価手法を検討し、一定の利用価値があることを明らかにした。

(4) 水環境に関する、主観的環境評価と生物学的環境評価の関連の検討

「水質汚濁」に関する住民意識は、単純に水質だけでは決定されず、護岸、川幅をはじめ様々な河川の属性に影響されるものであることが明らかになった。同時に、生物指標のうち、底生無脊椎動物を用いた指標の方が、付着珪藻を用いた指標に比べて住民意識とよく対応していることが示された。

住民意識を環境評価、さらには環境計画に反映させることは、現実の環境行政の場でますます盛んになるものと予想される。そのような局面で、本研究の成果は多いに活用され得るものと考えられる。

植生の階層構造による評価についても、住民意識との整合性が高いことに加え、動物群集維持機能とも関連があると考えられることから、今後広く利用されるものと期待している。

水環境に関しては、住民の意識の現れが他の環境評価項目に比べて複雑であり、幾つかの研究課題が新たに指摘された。これを出発点にして、今後新たな研究が開始されることになろう。