

生活環境保全に果たす生活者の役割の解明

Study on Residents' Role in Conserving the Living Environment

中杉修身 編

Edited by Osami NAKASUGI

環境庁 国立公害研究所

THE NATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES

〔研究担当者〕 中杉修身*・西岡秀三*・北畠能房*

O. Nakasugi, S. Nishioka, Y. Kitabatake

勝矢淳雄***・大井紘**・原沢英夫*

A. Katsuya, K. Oi, H. Harasawa

* 国立公害研究所総合解析部

** 国立公害研究所環境情報部

*** 京都産業大学 教養部

序

我が国の環境問題の歴史を振り返ると、古くは明治時代に入って早くも生じたいくつかの公害事件以来、そのほとんどが生産活動に起因するものであった。そしてこれが昭和30年代にピークに達し、その深刻さの故に生産活動側の環境保全努力を強く促すこととなった。その結果、昭和50年に至って一応危機的状況を脱することができた。ところがこれと相前後して次第に顕在化してきたのが生活行動（生産活動に対比される日常の消費活動を中心とする諸行動）に由来する各種の環境問題である。特にこれは、生活行動が高密度で集中する都市において顕著となり、いわゆる都市型公害とよばれる多くの問題を引き起こした。これに対しては従来の、「行政による規制」と「特定の企業による防除対策の実施」といった図式では対応できない難しさを有している。それは言うまでもなく原因者が不特定多数の“生活者”であるところからくるものであり、まずその第一は原因の同定の困難さで、第二はそのような不特定多数の原因者に環境保全のための行動をとらせることの難しさである。そのためこの種の生活型公害に対する有効な施策を見いだすことが、これからの環境行政に課せられた重要課題の一つとして残される。

ところでそのような生活型公害に対処する施策を立案するには“生活者が身の周りの環境とどのようにかかわり合っており、その環境をどう評価しているか”さらに“環境保全に対してどのような意識を持ち、実際にどのような行動をとっているか”という点を客観的に把握しておくことがまず必要となろう。しかしその種の目的を持った体系的な研究は、方法論の難しさもあってこれまでほとんど見られない。そこで困難ではあるが今後の環境政策の展開に不可欠と思われる上述の諸点を把握するため、当総合解析部が中心となって一連の研究をここ数年行ってきた。その成果はまだ十分体系立ったものではないが、本来、捉えることの困難な市民一人一人の意識を、立前としてではなく可能な限り本音として把握するための、いくつかの新しい試みも提案している。

本報告書が今後環境行政において、生活者に環境保全のための行動としてどんなことが期待しうるか、またそれを正しい方向に誘導してゆくためにどのような方策をとるべきかを見いだすための一つの手掛りとなれば幸いである。

昭和60年3月

国立公害研究所 総合解析部
部長 内藤 正明

目 次

Abstract	1
はじめに	3
概 要	5
成果発表一覧	7
1 生活環境保全に果たす生活者の役割	9
1.1 都市生活型公害の増大と快適環境への欲求	9
1.2 生活者の認知・行動空間	11
1.3 生活者と生活環境のかかわり	12
1.4 生活者行動分析のフレームワーク	13
1.4.1 環境状態の認知	13
1.4.2 行動の動機	14
1.4.3 行動のコストの考量	14
1.4.4 社会システムの制約	15
1.5 快適な生活環境づくりの施策のあり方	16
2 生活者による居住環境評価の構造	19
2.1 はじめに	19
2.2 データの収集及び分析の方法	21
2.2.1 分析に用いたデータ	21
2.2.2 分析方法	24
2.3 分析結果	24
2.3.1 満足度の地域差について	24
2.3.2 地区の類型化	28
2.3.3 地域物的条件の差による環境評価の差	31
2.3.4 地区分類と社会条件	32
2.3.5 世帯属性との関係	33
2.4 本章の主な結論	34

3	ごみの排出行動に関する経済学的分析	37
3.1	はじめに	37
3.2	既存研究例のレビュー	38
3.2.1	「新しい消費者理論」の紹介	38
3.2.2	伝統的消費者理論に基づく研究例	39
3.2.3	「新しい消費者理論」に基づく研究例	42
3.3	ごみの排出行動に関する理論モデル	43
3.4	データの収集と分析方法	48
3.4.1	分析に用いたデータ	48
3.4.2	分析方法	53
3.5	分析結果	53
3.5.1	所与の収集システムの評価に関する集計結果	53
3.5.2	食料品購入額と可燃ごみ排出量に関する統計解析	55
3.6	本章の主な結論	59
	付録 A. プリバック商品の購入状況	63
4	ごみの排出にかかわる生活者の意識と行動	65
4.1	はじめに	65
4.2	データの収集及び分析の方法	66
4.2.1	分析に用いたデータ	66
4.2.2	分析方法	69
4.3	分析結果	69
4.3.1	ごみ収集システムに対する住民の評価・行動	69
4.3.2	ごみ排除の欲求	72
4.3.3	ごみ排出に伴う負担	77
4.3.4	ごみの排出行動	79
4.3.5	生活者の意識からみて望ましいごみ収集システム	84
4.3.6	収集場所の清潔保持にかかわる意識と行動	86
4.3.7	個人属性による意識及び行動の違い	91
4.4	本章の主な結論	95
4.4.1	適正なごみ収集サービス	97
4.4.2	収集場所の清潔保持の方策	97

5	ごみの排出及び収集に関する意識形成	99
5.1	はじめに	99
5.2	家庭ごみ収集の現状と課題	99
5.3	ごみ排出に関する意識の形成	101
5.4	データの収集及び分析方法	101
5.4.1	調査内容	101
5.4.2	調査地域の状況	101
5.5	分析結果	103
5.5.1	ごみ収集に関する不満	103
5.5.2	分別収集への協力	105
5.5.3	「もったいない」という意識について	107
5.5.4	収集作業などに関して	110
5.5.5	分別収集に関する色彩象徴	115
5.6	本章の主な結論	116
6	水の利用と排出にかかわる生活者の意識と行動	
	～霞ヶ浦と琵琶湖の比較～	119
6.1	はじめに	119
6.2	データの収集及び分析方法	121
6.2.1	分析に用いたデータ	121
6.2.2	分析方法	123
6.3	分析結果	123
6.3.1	上水を利用する前の行動	123
6.3.2	水の使い方の配慮	129
6.3.3	水の利用と排出にかかわる意識・行動の関連	132
6.3.4	霞ヶ浦と琵琶湖の比較	134
6.4	本章の主な結論	137
7	生活者による生活排水処理代替案の選択	141
7.1	はじめに	141
7.2	データの収集及び分析の方法	142
7.2.1	分析に用いたデータ	142
7.2.2	分析方法	145

7.3	分析結果	145
7.3.1	水環境の評価とその保全対策に対する意識の関連	145
7.3.2	個人属性による違い	149
7.3.3	集落の地域特性に基づく生活形態及び意識の違い	153
7.4	本章の主な結論	155
8	結論と今後の課題	157
8.1	本報告の主な結論	157
8.1.1	ごみ及び排水処理システムのあり方	157
8.1.2	ごみの出し方や水の使い方への配慮の誘導策	159
8.2	残された課題	160
	謝 辞	161

CONTENTS

Abstract	1
Introduction	3
Summary	5
List of publication	7
1 Residents' role in conserving the living environment	9
1.1 Trends in awareness of the living environment	9
1.2 Environmental extents of residents' perception and behavior	11
1.3 Relationships between residents and the living environment	12
1.4 Basic framework for residents' behavior analysis	13
1.4.1 Perception of environmental states	13
1.4.2 Motivation for action	14
1.4.3 Costs of action	14
1.4.4 Social constraints	15
1.5 Policy implications for realizing a pleasant living environment	16
2 Residents' evaluation of their living environment	19
2.1 Introduction	19
2.2 Data collection and outline of analysis	21
2.2.1 Outline of survey data	21
2.2.2 Outline of analysis	24
2.3 Results and discussions	24
2.3.1 Site discrepancies in residents' satisfaction	24
2.3.2 Classification of sites	28
2.3.3 Residents' evaluation and physical conditions of the environment	31
2.3.4 Site classification and social conditions	32
2.3.5 Environmental evaluation and households' characteristics	33
2.4 Summary	34

3	Economic analysis of consumer behaviour in garbage disposal	37
3.1	Introduction	37
3.2	Literature review	38
3.2.1	Introduction to a new consumer theory	38
3.2.2	Previous studies : the traditional consumer theory	39
3.2.3	Previous studies : a new consumer theory	42
3.3	Theoretical analysis of consumers' garbage disposal	43
3.4	Data collection and outline of analysis	48
3.4.1	Outline of survey data	48
3.4.2	Outline of analysis	53
3.5	Results and discussions	53
3.5.1	Residents' evaluation of municipal collection services	53
3.5.2	Statistical analysis of food expenditure and garbage disposal	55
3.6	Summary	59
	Appendix A. Empirical analysis of prepackaged goods consumption	63
4	Residents' attitudes and behaviours in garbage disposal	65
4.1	Introduction	65
4.2	Data collection and outline of analysis	66
4.2.1	Outline of survey data	66
4.2.2	Outline of analysis	69
4.3	Results and discussions	69
4.3.1	Residents' evaluation of garbage collection system and their disposal behaviour	69
4.3.2	Demand for garbage disposal	72
4.3.3	Costs of garbage disposal	77
4.3.4	Garbage disposal behaviour	79
4.3.5	Residents' attitudes and a desirable garbage collection system	84
4.3.6	Maintenance of cleanliness of collection point	86
4.3.7	Effects of individual attributes on attitudes and behaviours	91
4.4	Summary	95
4.4.1	Adequate level of garbage collection services	97
4.4.2	Means to maintain the cleanliness of garbage collection point	97

5	Formation of consciousness of refuse disposal and its governmental collection	99
5.1	Introduction	99
5.2	Present state of governmental collection	99
5.3	Formation of consciousness of household disposal	101
5.4	Methods of questionnaire sheet survey	101
5.4.1	Contents of questionnaire	101
5.4.2	Circumstances of survey areas	101
5.5	Results and discussions	103
5.5.1	Discontents with governmental collection	103
5.5.2	Cooperation for source separation	105
5.5.3	Consciousness of waste worth saving	107
5.5.4	Discontents with collection works	110
5.5.5	Color symbolism for source separation	115
5.6	Summary	116
6	Residents' attitudes and behaviours in water use and wastewater disposal :	
	Comparative study of Lake Kasumigaura and Lake Biwa	119
6.1	Introduction	119
6.2	Data collection and outline of analysis	121
6.2.1	Outline of survey data	121
6.2.2	Outline of analysis	123
6.3	Results and discussions	123
6.3.1	Aberting behaviours in residential water use	123
6.3.2	Water use and awareness for lake eutrophication	129
6.3.3	Attitude-behaviour correlation in water use and wastewater disposal	132
6.3.4	Comparison of two lake regions	134
6.4	Summary	137
7	Residents' selection of wastewater treatment systems in rural regions	141
7.1	Introduction	141
7.2	Data collection and outline of analysis	142
7.2.1	Outline of survey date	142
7.2.2	Outline of analysis	145

7.3 Results and discussions	145
7.3.1 Residents' evaluation of aquatic environments and residents' selection of treatment alternatives	145
7.3.2 Effects of individual attribute	149
7.3.3 Effects of regional characteristics	153
7.4 Summary	155
8 Concluding remarks	157
8.1 Summary	157
8.1.1 Towards desirable systems of garbage disposal and wastewater treatment	157
8.1.2 Strategies for behaviour change in garbage disposal and water usage	159
8.2 Future research tasks	161
Acknowledgement	161

STUDY ON RESIDENTS' ROLE IN CONSERVING THE LIVING ENVIRONMENT

Edited by Osami Nakasugi

Abstract

In order to conserve the living environment, various public sectors such as central and local governments employ a number of means such as the regulation of effluents and the supply of public services. Recently, the public concern for effective and efficient operations of public sectors has been getting stronger, mainly due to the governments' financial situations.

Considering these social backgrounds, the report takes the two problems of 1) the appropriate level of public services and 2) the possible behaviour change strategies for environmental conservation. The report considers these two problems for the cases of wastewater and garbage disposals, based on some theoretical considerations on households' behaviour and a number of attitude-behaviour correlational studies.

As to problem 1, the report compares residents' evaluation of different levels of public services such as collection frequency, distance to collection point, type of wastewater treatment, and concludes that there exists a service level, particularly for the case of garbage disposal, in which residents' satisfaction saturate, for an increase of service levels does not always lead to the increase in residents' satisfaction due to the existence of psychological, labour and monetary costs of utilizing the services. As to problem 2, the report concludes that households' characteristics such as attributes, shopping practices and environmental awareness, characteristics of the living environment, and the type of publicly supplied disposal services influence households' behaviours in wastewater and garbage disposal, and that any behaviour change strategies cannot fail to consider this interrelationships.

はじめに

生活者による環境保全行動の必要性

昭和50年代も後半に入り、各種公害病に代表される激甚な産業公害が鎮静化する一方で、高度経済成長によって生活が豊かになってきたことから生活者の意識が変化し、物的な充足から精神的な充足を求めるようになって、より高度な環境の質への欲求が高まってきている。環境庁でも昭和59年度からアメニティタウン計画を実施しており、今後はアメニティに代表される快適な生活環境の保全・創造が環境行政の大きな柱の一つになると考えられる。

しかしながら、一方では日常生活を原因とする環境問題ははまだ解決されていない。例えば家庭からの生活排水が主たる原因の一つと考えられる閉鎖性水域の汚濁や自動車交通による窒素酸化物の大気汚染や騒音の問題である。このようないわゆる都市生活型公害の防止はディスアメニティの解消という側面を持ち、快適な生活環境の保全・創造の一過程と考えられる。

都市生活型公害の解決が進まない理由の一つは、発生源が面的に広がっており、従来のような排出源規制の方法では対応が難しいことにある。この家庭という面的に広がった汚染源から排出されるごみや排水の多くは行政側が生活者の責務を代行するかたちで処理している。しかし、行政が実施しているごみ処理システムとか下水道システムなどはとかく多くの経費を必要とするものであり、発生源、すなわち家庭やあるいはその集団としてのコミュニティにおける小規模の処理システムとの得失が議論されている。

このような家庭あるいはコミュニティで小規模に処理する場合はもちろんであるが、大規模なシステムを採用するにしても、ごみや生活排水を排出するのは生活者であり、その処理において生活者の果たす役割は大きい。生活者がごみの出し方や水の使い方において若干の配慮をすれば、排出する汚染物質の量や質を変えることができ、処理システムの効率をあげることによって、必要となる経費を低く抑えるとともに、環境への負荷を低くすることができる。

それゆえ、都市生活型公害を防止するための行政の施策として、いかに生活者を環境保全のための望ましい行動に向かわせるかが重要となってくる。このような施策を考えるにあたっては、まず生活者がごみの出し方や水の使い方においてどのように考え、どのように行動しているかを知ることが不可欠である。

このような生活者のごみの出し方や水の使い方における意識と行動の関連分析は、適正なごみ及び排水処理システムの選択及び実施や生活者による環境保全行動の誘導等、都市生活型公害の防止、さらには快適な生活環境づくりに向けての施策に資するところが大であると考えられる。従来からこの種の調査はいくつかあったが、多角的に分析され、一つの報告書としてまとめられたも

のではない。そのため、先駆的な研究であることに鑑み、環境保全にかかわる生活者の複雑な意識や行動の一端を明らかにした。

研究経過及び組織

ここで取り上げる生活者による生活環境保全行動に関する研究は、昭和54年度に始まった。当初は環境保全及び地域特性を考慮した生産・流通・消費・廃棄体系の整備に必要な理念と方法論を確立することを目的とした「環境保全と地域計画に関するシステム分析」の中で、生活者の生活活動として最も日常的な消費行動を取り上げ、商品の購入から廃棄に至る生活者の行動、生活環境に対する意識、及び生活環境保全行動と意識との関連について都下8市の1,000世帯を対象とした実態調査結果の分析を行った。

この研究の成果を受けて、昭和56年度からは「生活環境保全に果たす生活者の役割の解明及びそれにかかわる施策の立案に関する研究」として、生活環境保全に向けて果たすべき生活者の役割を明らかにし、快適な生活環境づくりに向けて生活者に望ましい行動を取らせるための施策の立案に資することを目的として体系的に研究を進めてきた。生活者の環境保全行動には多くのものが考えられるが、ここでは最も日常的なごみ及び生活排水の排出における行動を取り上げ、環境に対する生活者の評価とこれらの行動との関連を分析した。

ごみの排出にかかわる意識・行動については昭和56年度に関東の2市村で住民意識調査を実施した。また、共同研究員の勝矢が関西の2市で住民意識調査を実施した。さらに、昭和59年度に関東の1市が実施した住民意識調査の結果と合わせて合計5都市の住民意識調査結果を分析した。

生活排水については、昭和54年度に厚生省が実施した印旛沼周辺の住民の処理対策に対する意識調査と昭和57年度に実施した霞ヶ浦及び琵琶湖周辺の住民の保全行動に対する意識調査の結果を分析した。

本研究は、その一部については総合解析部及び環境情報部の部員や客員研究員の協力を得ているが、調査結果の分析等、基本的な部分は総合解析部の中杉、西岡、北畠、原沢、環境情報部の大井と共同研究員である京都産業大学の勝矢が行った。ごみの排出にかかわる意識・行動については中杉、西岡、北畠、大井、勝矢が、生活排水については中杉、西岡、原沢が担当し、全体の調整を中杉が行った。各調査結果の分析は1章で説明するフレームにのっとり行った。

本報告書は、以上の分析によってごみと生活排水にかかわる生活者の意識と行動の関連が明らかにできたので、その成果を取りまとめたものである。また、快適な生活環境づくりに向けて生活者を誘導していく施策に対しても若干の提言を行っている。

この報告書は成果発表一覧にあげた既報の研究成果をもとにまとめあげたものである。第1、4、6、7、8章は中杉が執筆を担当し、第2章を西岡が、第3章を北畠が、第5章を勝矢が執筆し、全体の取りまとめを中杉が行った。一応各章は独自の観点からまとめたものであり、一部に議論の重複している部分があるが、論理を進める上で必要であるためあえて重複したままにしてある。

概 要

本報告は、都市生活型公害の主たる汚染源の一つである家庭からのごみ及び生活排水の排出にかかわる生活者の意識と行動を調査し、その結果を分析することにより、生活者の意識と行動を規定する要因構造を明らかにしたものである。また、その要因構造の検討から都市生活型公害の防止のために行政が実施している施策、ごみ処理及び生活排水処理施策のあり方及び、それに向けて生活者に望ましい行動をとらせるための施策に資する提言を行っている。

第1章では、生活環境保全に果たす生活者の役割の大きさについて述べ、生活環境保全にかかわる生活者自身の意識と行動の関連について仮説を提案し、次章以下の分析のフレームワークを明らかにした。また、快適な生活環境づくりのための施策を考えるに当たって留意すべき点について明らかにした。

第2章では、都下8市の住民に対する意識調査結果の分析から、生活者が環境を保全しようとする上での基礎となる居住環境評価の構造を検討した。その結果、生活環境の評価項目として交通の便と空気のきれいさが重要なこと、定住意識と居住環境の評価項目との関連が少ないこと、物的条件によって分類することによって地域でクローズして考えてよい項目は評価のばらつきが少ないことなどが明らかとなった。

第3章では、ごみの排出行動に関する経済学的考察及び都下8市の意識調査結果の分析に基づいて生活者によるごみの排出及びそれに関連する物品の購入行動と世帯属性、地域特性、ごみ収集システムの内容等との関連を解明した。この結果、ごみ処理手数料の徴収がごみ排出量を減らす上で有効な手段であること、収集頻度が高いとごみ排出量が多いこと、まとめ買いはごみ排出量を減らす傾向にあることなどが明らかとなった。

第4章では、都下8市と4市村に対する2種類の住民意識調査結果の分析から、ごみ収集システムに対する評価、及びごみの排出にかかわる意識と行動の構造を明らかにした。この結果、ごみ収集システムに対する生活者の評価はシステムの内容によらず高いこと、生活者の要求からのみ考えると生ごみの収集頻度は週3回が適当であること、ごみ収集場所までの距離が100 m以内であればごみの運搬を大変と感じないこと、収集場所の清潔さを保持するためには当番制で掃除をするのがよいことなどが明らかとなった。

第5章では、4市村の意識調査結果の分析から、ごみの排出及び収集システムに対する意識形成の程度と影響要因を明らかにした。この結果から、自らが発生源であるため能動的に関与してはいるが、ごみ収集問題に対する生活者の意識形成は十分でないこと、生活者は空きかんや空きびんを資源ごみとして回収することを望んでいることなどが明らかとなった。

第6章では、霞ヶ浦と琵琶湖周辺の住民に対する意識調査結果の分析から、生活者の水の利用及び排出にかかわる意識と行動を比較検討した。その結果、霞ヶ浦と琵琶湖では生活者の水との接し方や水の使い方に対する配慮に違いがあること、湖にでかける機会の多い人ほど湖の環境保全を考えた水の使い方をするなどが明らかとなった。

第7章では、印旛沼周辺の下水道整備対象外地域の住民に対する意識調査結果の分析から、水環境と排水処理代替案に対する生活者の評価の構造を明らかにした。その結果、水との接触が水環境の状態の評価に影響していること、下水道に対する評価は個人の属性によって影響を受けること、排水処理対策代替案の評価の重点はそれにかかる費用に置かれていることなどが明らかとなった。

第8章では、以上の成果をまとめて、快適な生活環境を支えるため行政の実施する処理システムのあり方及び生活者を環境保全に向けた行動へ誘導するための施策の考え方について述べた。

成果発表一覧

印刷発表

- (1) 中杉修身 (1981): 快適な生活環境づくりにおける生活者の役割. 環境情報科学, 10(2), 62-63.
- (2) 北畠能房・中杉修身・西岡秀三・原沢英夫 (1981): 家計の購入・廃棄行動に関する実証的研究. 地域学研究, 11, 185-200.
- (3) 西岡秀三 (1983): 居住環境保全に向けての生活者行動分析. 環境情報科学, 12(1), 65-75.
- (4) 勝矢淳雄・竺文彦・大井紘・中杉修身・西岡秀三 (1983): 家庭ごみの排出と収集に関する意識についての基礎的研究. 京都産業大学論集, 12(3), 87-104.
- (5) 西岡秀三・中杉修身 (1984): 家庭ごみ収集システムに対する生活者意識と行動. PPM, 15(5), 2-9.
- (6) 中杉修身 (1984): 雑排水対策のあり方. 水質汚濁研究, 7(3), 21-26.
- (7) 中杉修身 (1984): 住民からみた清掃サービスの評価. 都市清掃, 37(147), 474-482.
- (8) 中杉修身・西岡秀三 (1984): 水の使い方に関わる住民の意識と行動～霞ヶ浦と琵琶湖の比較～. 季刊環境研究, (52), 51-60.

口頭発表

- (1) 原沢英夫・宮崎忠国・西岡秀三: 生活者による居住環境評価について一都下8市を例として. 土木学会第8回環境問題シンポジウム, 東京. (55.8)
- (2) 北畠能房・中杉修身・西岡秀三・原沢英夫: 家庭における購入・廃棄行動に関する実証的研究. 日本地域学会, 京都. (55.10)
- (3) 西岡秀三・中杉修身・北畠能房: 家庭ごみの廃棄システムに対する住民の評価・行動. 第2回全国都市清掃研究発表会, 東京. (56.2)
- (4) 中杉修身・原沢英夫・西岡秀三・市川新・藤原正弘: 下水処理代替案に係る住民の選択一印旛沼周辺の下水道整備対象外地域を例として一. 土木学会第9回環境問題シンポジウム, 東京. (56.8)
- (5) 中杉修身・西岡秀三・大井紘・勝矢淳雄: 家庭からのごみの排出と収集に関する意識調査I—ごみの出し方に係る意識と行動—. 土木学会第10回環境問題シンポジウム, 東京. (57.8)
- (6) 勝矢淳雄・竺文彦・大井紘・中杉修身・西岡秀三: 家庭からのゴミの排出と収集に関する意識調査II—分別収集を中心とした意識—. 土木学会第10回環境問題シンポジウム, 東京. (57.8)

- (7) 西岡秀三・中杉修身・大井紘・勝矢淳雄：家庭ごみ収集システムに対する住民の意識について．第4回全国都市清掃研究発表会，東京．(58. 2)
- (8) 勝矢淳雄・竺文彦・大井紘・中杉修身・西岡秀三：家庭ごみの排出と収集に関する住民意識の研究．京都大学環境衛生工学研究会第5回シンポジウム，京都．(58. 7)
- (9) 中杉修身・西岡秀三：水利用と排水処理に関わる住民意識の関連分析．土木学会第12回環境問題シンポジウム，東京．(59. 8)
- (10) 中杉修身・金子重雄・平賀元晃：ごみの出し方にかかわる住民の意識と行動．第6回全国都市清掃研究発表会，東京．(60. 2)

1 生活環境保全に果たす生活者の役割*

1.1 都市生活型公害の増大と快適環境への欲求

我が国の環境問題の源は昭和30年代の経済の高度成長に伴う激甚な産業公害にある。例えば、工場排水が原因とされる水俣病、イタイイタイ病や工場排ガスによる四日市ぜんそくなどである。これら激甚な公害に対しては公害健康被害補償法のもとで地域を指定し、被害者の救済が実施されている。昭和58年末で指定地域は46地域であるが、その大部分は昭和50年度以前に指定されたものであり、それ以降指定されたところはわずかである。昭和52年に提出された我が国の環境政策に係るOECDの調査報告書（国際環境問題研究会、1978）の中でも指摘されているように、昭和50年代半ばになって、新たに化学物質による環境汚染が問題となつてはいるものの、種々の環境施策の効果や経済成長の鈍化の結果として従来型の深刻な産業公害の発生は一応の鎮静化をみたと言える。

しかし、一方で都市生活に起因する環境問題の改善ははかばかしくなく、例えば閉鎖性水域の富栄養化、自動車交通による窒素酸化物や騒音、などが新たな課題として提起されている。このことは住民の意識にも表れてきており、昭和53年度に環境モニターに対して実施したアンケートの結果でも今後ひどくなる公害として、騒音、振動、悪臭等をあげるものが多く、またその原因についても表1.1に示すように昭和49年度調査と比べて家庭生活や自動車といった都市生活を原因と考える人が多くなっている（中杉、1979）。

このように深刻な公害が鎮静化するにつれて、より高度な環境の質に対する欲求が高まってきている。快適な生活環境に対する欲求の底流には、定住化の進展と自由時間の増加の二つの傾向がある。昭和46年を境に三大都市圏への人口流入が減少しはじめ、昭和50年度からは逆に地方中心都市への移動が起こっている。このような人口移動の特徴は生まれ育った土地への定住化傾向であり、定住志向の比率は昭和45年度の27.8%から昭和55年度には41.8%に上昇している。このような定住化は財産保全の動機からその環境に対するより高い質への欲求を促すことになる。

一方、生産性の向上、平均寿命の増加等により自由時間は確実に増加している。10歳以上を対象とした国民総自由時間は昭和55年の7億時間から昭和75年には9.3億時間になると予測されている。このような自由時間の増加は環境に触れる機会を増大させ、望ましい環境を認識させることによって、より高い環境の質の欲求につながると考えられる。

このような快適な生活環境づくりには、三つの観点から生活者の果たす役割が重要となつてく

* 本章は主に成果発表一覧の印刷発表(1)及び(3)に基づいている。

表 1.1 ひどくなる公害の原因

公害の種類	原因	昭和49 年度	昭和53 年度	公害の種類	原因	昭和49 年度	昭和53 年度
大 気 汚 染		(1) 245	199	騒 音		173	226
自 動 車		(2)% 53.3	% 92.0	自 動 車		% 59.0	% 87.6
工場・事業場		38.8	7.0	航 空 機		11.6	7.5
そ の 他		7.8	1.0	鉄 道		11.6	1.3
水 質 汚 濁		219	166	工場・事業場		9.8	3.1
家 庭		44.9	65.7	そ の 他		8.1	0.4
工場・事業場		35.6	25.9	振 動		59	92
そ の 他		20.5	8.4	自 動 車		55.9	92.4
土 壌 汚 染		30	75	鉄 道		18.6	4.4
農 業 散 布		54.8	57.3	工場・事業場		5.1	3.1
工場・事業場		19.4	41.3	そ の 他		20.3	2.2
そ の 他		22.6	1.3	悪 臭		61	112
地 盤 沈 下		34	56	ごみ処理場		0.0	42.0
地下水汲み上げ		67.6	62.5	下 水 道		11.1	22.3
建設工事		23.5	35.7	工場・事業場		38.1	18.8
そ の 他		8.8	1.8	畜産・農業		11.1	12.5
				そ の 他		39.7	4.5

(1) ひどくなると回答したモニターの数

(2) ひどくなると回答したモニターのうち各原因をあげたモニターの割合

る。すなわち、一つには快適な生活環境を阻害する原因の多くが、生活者自身の行動に起因するものである。従来の産業公害におけるように一方的な被害者であるだけでなく、都市生活型公害では生活者自身が被害者であると同時に加害者でもありうる。それゆえ、生活者が自らの行動に配慮することが必要となる。二つ目には生活環境の保全のためには、行政が様々な公共サービスを提供しているが、財政事情の悪化からもこのようなサービスのあり方を見直す必要に迫られている。生活者自身にとっても公共サービスを受けるのがよいか、自らが直接参加して自らの環境保全を果たすのが得か適切な判断が要求される。三番目には、快適さに対する欲求は地域差や個人差があると考えられ、画一的な対策だけでは不十分であり、生活者自身によるきめこまかな配慮が必要となる。ここで、住民行動の日常性と地域の広がりを中心に日常居住範囲に限ったこと、また物質の「生産」に対する生命の再生産の場として「生活」を位置づけることから、分析の対象とする行動主体をあえて“生活者”とよぶことにする。

それゆえ、快適な生活環境づくりに向けての施策としては、公共サービスの適正供給とともに、生活者にいかにして自らの快適な生活環境づくりに向けての行動をとらせるかが重要な要素となるものと考えられる。このためにはあらかじめ生活者が自身の生活環境とどのようにかわり、それをどのように評価し、それに基づいてどのように行動しているかを把握することが重要となる。

1.2 生活者の認知・行動空間

快適な生活環境づくりを考えるに当たって、まず、生活者が認知し、その保全のために行動する生活環境空間について考えねばならない。生活環境という言葉が広く使われはじめたのは、昭和40年代前半からであり、各自治体による生活環境図集の作成等、多くの検討がなされている。それらの中では生活環境とは「生活を取りまく有形無形のあらゆる外部条件を意味するもの」と定義されている(石黒,1980)。すなわち、生活環境の中には、社会環境、経済環境、自然環境など、生活を取りまくすべての環境が含まれていると考えられる。しかし、環境施策の一つとして快適な生活環境づくりを考える場合、その対象は自然環境を中心とした限られたものになり、医療・教育施設の整備、物価、夜道の明るさ等の項目は除外されると考えられる。

生活者の定義のところでも述べたように、日常生活を中心に考えた場合、その生活環境は住居を中心としてその周囲に広がっていると考えることができる。自分の住居内での喫煙は厳密に言えば、外の大気汚染につながるとも言えるが、本質的には自分自身が被害を受け、それがいやならば自分がやめることもできる。このように考えると住居の建物内は私的空間であり、その快適性の確保は生活者自身の自由裁量の範囲である。しかし、例えば庭の手入れを怠ると、自分自身が影響を受けるのは勝手としても、近隣住民も美観がそこなわれる、あるいは雑草の種が飛んでくる等の影響を受けることになる。このように個人の所有であってもその管理によって地区の生活環境保全・創造に影響する空間は半私的空間と名付けることができる。一方、住居の前の道はたとえそれが公道であってもそこに住む生活者が掃除をする場合が多いことから考えて、半公的空間と言うことができるだろう。また、近隣公園は全くの公共空間であるが、主に地域の生活者が利用することから、地域全体の共有財産的性格をもち、地域住民による草取りや芝刈りが実施される。生活者が生活環境保全・創造に自らなんらかの行動を起こす範囲としてはおおむねこれらの範囲であると考えられる。

一方、生活者が生活環境保全行動に結び付けてその環境を「認知する空間」は、「行動空間」よりは広くなると考えられる。もちろん、行動空間自体もその認知が生活環境保全行動に結びつく空間の中に含まれる。一方、大気汚染や水質汚濁では必ずしも汚染する生活者と被害を受ける生活者が同じではなく、この場合には生活者は自身が受ける被害に対しては積極的な防止行動をとることができず、水質汚濁に対する浄水器の使用や交通騒音に対する二重窓の設置といった受け身の対応しかなく、行政の防止施策の実施を待つしかない。しかし、自らの排水が流れ込んでい

る水系の水を上水として利用している、あるいはその水系をレクリエーションの場として利用している場合等はそれらの水環境の認知が環境保全行動に結びつくことが考えられる。また、直接的には自らの利用に影響がなくても、遠方の生活者に対して及ぼす影響を配慮し、あるいは間接的な自身への影響を考えて、環境保全・創造行動を起こすことも考えられる。

1.3 生活者と生活環境とのかかわり

生活者と自らの生活環境とのかかわりには、①生活環境の状態によって生活者が受ける影響と、②生活者の行動が生活環境に与える影響の両側面が考えられる。①を通して生活者は生活環境を認識し、その評価に基づいて②の行動を行っていると考えられる。すなわち、生活環境からのマイナスの影響をできるだけ少なくするために、それを抑え、さらには、より良い環境を創造するための行動をとると考えられる。

生活者の行動が生活環境に与える影響の一つは、それが生活環境に与えるマイナスの影響である。これには、産業公害の場合と同様に、排ガス、排水及びごみの排出、あるいは騒音等の発生がある。これらに伴う影響を極力抑える必要がある。この点では、負荷の発生を抑えること、及び負荷の排出を抑えることが、生活者の配慮の中心となる。発生を抑制する観点ではそれぞれ次のような配慮が考えられる。排ガスについてはその主たる排出源である自動車の使用を少なくすること、排水については汚濁物質の発生を少なくすること、例えば無リン洗剤、石けんの使用など、ごみについては資源化等によってその排出量を減らすこと、有害な物質を含むものを使用しないこと等が考えられる。騒音等についてはその発生を抑えることが考えられる。排出を抑制する観点では、排水、ごみの排出に当たって適切な処理を行うことがあげられるが、これらは公共サービスとしてその処理が肩代わりされている場合が多く、このような場合生活者の配慮としては公共サービスの肥大化を防止するための行動が必要となる。

二つ目の行動は生活者による生活環境改善行動である。これには様々な行動レベルのものが考えられる。例えば、町並み保存運動、住民間での建築協定あるいは緑の協定、建物の色調の統一なども一つの生活環境改善運動と考えられる。このような住民運動としてある程度のまとまりをもったものに対して、住居前の街路清掃、生け垣の設置、あるいは窓辺に花を飾ることのような個人の行動も生活環境改善運動の一つと考えられる。

三つ目は悪い環境からの逃避行動である。良い環境を作り出すことよりは、良い環境を求めて動くことである。しかし、現実にはよほどのことがない限り環境よりも収入によって居住地を選定することになる。清水・折田の秋田県下での都会へ流出した人に対する調査(折田ら、1981)で、Uターンするとした場合の動機として、都市の生活環境の悪化をあげた人は10%前後、子供を恵まれた環境で育てたいことをあげた人は10%であるのに対し、適当な雇用の場の存在やインフラストラクチャの実現をあげた人は50%を越えている。実際にUターンした人の調査でも環境の良否は明示的にはあげられていない。大都市圏における宅地のスプロール化も地価が大きくな

因と考えられ、必ずしも環境の良さが第一の原因とはなっていないようである。それゆえ、生活環境とのかかわりにおいて、生活者は与えられた環境を保全・創造するために先に上げたような行動をとる必要に迫られていると考えられる。

1.4 生活者行動分析のフレームワーク

生活環境保全における生活者の役割を考え、その保全施策において生活者自らの行動を誘導することの重要性を考える際には、生活環境保全にかかわる生活者の意識と行動を分析することがその第一歩となる。すなわち、

- ① 生活者を生活環境保全行動に向かわせる生活者自身の意識・行動のメカニズムはどのようなものか、
- ② 行政が与える環境保全にかかわるサービスやコミュニティ・情報などの社会システムのわくの中なかで、生活者はどのように行動しているか、

を知ることによって、生活者の環境保全に対する要求を汲み上げ、その環境保全行動を促す施策を立案することができる。

このような生活者の意識・行動の関連は、図 1.1 に示すような、環境状態の認知→その状態の評価→環境保全行動→行動の習慣づけのフレームで分析することができる。このような生活者の意識・行動は、与えられる公共サービスによって制約を受けるとともに、住居形態・年齢・家族構成・ライフスタイルなどの個人属性によって影響される。

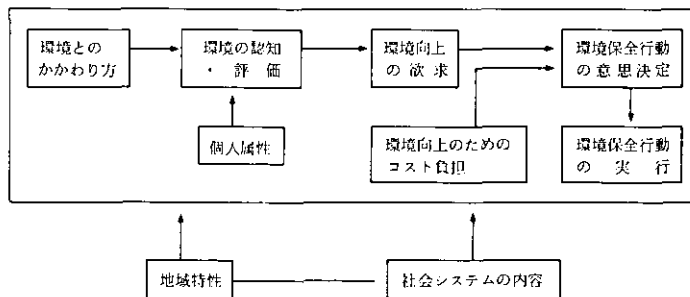


図 1.1 生活環境保全に係る生活者の意識と行動の関連

1.4.1 環境状態の認知

生活者は屋内、屋外の居住地周辺の環境状態から外部刺激を受ける。側溝を流れる水の色やにおい、屋内にためたあるいはごみ集積場に出されたごみにおいて、夜中の自動車の音、生け垣のみどりなどによって様々な刺激を受ける。このような刺激の認知が環境状態の評価につながる。このような外部刺激は生活者自らの行動の結果として生じるもの、例えば屋内にためたごみや、行政サービスの結果や隣近所の人たちの行為によるもの、例えばごみ集積場に出されたごみであ

る。

認知する環境の空間的範囲は、生活者の行動範囲やその移手段によって異なるし、井戸端会議や行政の広報などのコミュニケーションの程度によっても異なる。前者は主に個人の属性によるものであり、後者は社会システムに規定されるものである。

1.4.2 行動の動機（環境質向上の欲求）

環境状態の認知がただちに行動に結びつくわけではなく、その評価から行動のコストの考量を経て行動の意思決定へとつながっていく。行動への動機は一般には、認知した環境を評価し、その状態が望ましくないと考えたときに発生するものと考えられる。例えば、持家に住んでいる人は財産保全の意味からも周辺の環境の質を高めるために自ら努力するだけでなく、周辺の人たちにも発言するだろう。もっと直接的には居住空間の清潔さを維持するためにごみを排出しようとする。

このような動機には個人属性が大きくきいている。前者のような動機は持家を持たないもの、特に下宿の学生にとっては行動への意欲をわかせるものにはならないが、後者は一般的に誰でもが感じる動機である。また、動機の一つとして近所の評判を気にすることもあげられる。このように行動への意欲は個人の属性だけではなく、コミュニティの形成度合など他の要因の影響も考えられる。

1.4.3 行動のコストの考量

行動の動機には当然強弱があり、それによりもたらされる便益が行動のコストを上回らないと行動には移らない。この関係は一般に図 1.2 のように表されると考えられる。この便益の曲線は行動の動機を表すものである。生活環境保全のためのコスト及び生活環境保全によりもたらされる便益はいずれも生活環境の質が高くなるとともに上昇するが、その傾きはコストの方が急であり、ある環境質のもとで両者が一致する。これより高い環境質のもとではコストが便益を上回り、生活環境保全行動への意欲がわかない。一方、より低い環境質のもとでは便益がコストを上回り、生活環境保全へと行動し、環境質が均衡点に達したところで保全行動への意欲が無くなると考えられる。このことを定式化すれば以下の微分方程式が得られるであろう。

$$dM/dt = B(M) - C(M) \quad (1)$$

ここで M は環境質、 $B(M)$ 、 $C(M)$ は、それぞれ、環境質 M のもとで享受しうる便益とそれを達成するために支払わねばならないコストである。このとき $B(M) > C(M)$ である限り環境保全行動の動機が生じ、 $B(M) = C(M)$ のところで環境質の均衡水準が求まるというわけである。

行動の動機の項で述べた便益と同様、コストの曲線の傾きも保全行動の種類によるだけでなく、個人の属性や与えられる公共サービスなどの社会システムによっても影響される。コストのなか

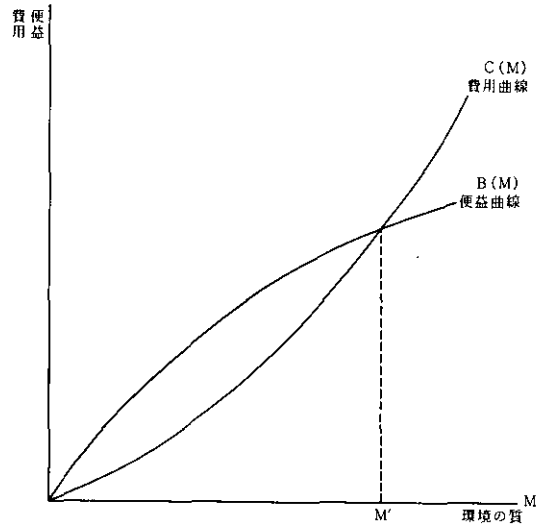


図 1.2 環境保全行動における費用と便益の関係

にはくさい水に対する浄水器購入費、植木の手入れ代、有料化された際のごみ処理手数料、浄化槽の建設・維持費といった金銭にかかわる明示的なものに加えて、街路清掃、草取り、遠い収集場所までのごみ運搬、粉石けん利用による手間などの労力も含まれる。これらコストの一部は生活者がどのような資源を持っているかによってその算定が変わってくる。高所得のものは浄水器の購入等金銭的成本は大きな負担と感ぜないであろうし、街路清掃は子どものある家庭であれば子どもにやらせることもでき、さほどの負担にはならないが、共働きの家庭にとっては大きな負担となるだろう。また、コストの一部は社会システムによって決まる。ごみを捨てようとしたときのごみ収集場所までの距離は各戸で違い、排水の排出も下水道が敷設されているかどうかで大きな違いがある。

1.4.4 社会システムの制約

コストと便益の比較から生活者が行動の意思決定を行っても、その行動が社会システムの制約によって実施できないことがある。ごみを出す日は各自治体の収集システムに合わせて定められており、ごみの排出行動は公共サービスに頼らずに自らが処理しない限り、意思決定どおり出せるわけではない。有害ごみの環境に対する影響を考慮して分別排出しようとしても行政あるいは業界側でそのような体制をとっていなければ、生活者としては他のごみと一緒に出さざるを得ない。資源ごみの分別についても同様のことが言える。また、富栄養化問題を考えて粉石けんを使いたいと思っても近所で売っていないと買うこともできない。

このような社会システムの制約はまた、生活者の環境への認知・評価にも影響する可能性がある。生活者は専門家ではないので、必ずしも生活環境の認知・評価を厳密に行うことはできず、

感覚的に判断を下しがちである。例えば、ごみ排出欲求の基礎となるごみの腐敗・分解についても、実際何日くらいで腐敗・分解し、衛生上問題となるかを生活者は科学的な判断根拠を持たず、感覚的に判断している。このため、公共サービスとして与えられたごみの収集頻度がその判断根拠として採用されることになる。このような社会システムに慣れると、それを判断根拠とする環境状態の評価もその状態に対する慣れに支配されることになり、新しい種類の刺激がなければ環境、生活者、社会システムのいずれもが良いほうにも、悪いほうにも新しい動きを生じないことになる。

このような考察のもとで図1.1のようなフレームワークによる生活者の意識・行動構造の分析結果から、生活者に生活環境保全に向けて望ましい行動をとらせるための施策を立案することができる。

1.5 快適な生活環境づくりの施策のあり方

生活者に快適な生活環境づくりに向けて行動させるための施策を考えるに当たって留意しなければならない点がいくつかある。

生活者の行動における環境配慮及び生活環境保全行動には、生活者自らが実施する場合と、生活者に代わって行政が公共サービスとして実施する場合（例えば、下水道による生活排水の処理、焼却・埋立等のごみ処理、自治体による街路清掃など）があるが、生活者自らが実施する場合はもちろん、行政が代替して実施する場合にも、生活者の関与する部分大きい。それゆえ、このような施策は、まず生活者が受け入れることができるものでなければならない。

生活者に受け入れられやすい施策としてまず考えられるものは、できるだけ生活者に直接的な負担をかけないものである。この場合の負担は普通労力負担が考えられ、できるだけ生活者の手をわずらわさない方法がよいと考えられる傾向にある。最近では行政が生活者の要求を先取りして生活者の手をよりわずらわさない方法を採用する傾向にある。例えば、ごみ真空輸送システムはいつでもごみが出せ、しかもごみ収集場所の清潔さを保つことができる収集方法として、いくつかの自治体で採用されている。

しかし、生活者に負担をかけないことは、別な面でのコストの増加を意味する。真空輸送システムは現行の車両収集システムに比べてかなり建設・維持費が高くなる。このような建設・維持費を誰がどのように負担するのが問題となる。行政が公共サービスとして実施する場合、その費用は税金等なんらかの形で結局生活者が負担することになる。一方でこの費用を低く抑えようとして、ごみ投入口の数を減らせば、生活者は遠くまでごみを運ばねばならなくなる。このようにあらゆる面での生活者の負担を考え、真に生活者に負担をかけない方法とはどのようなものかを考える必要がある。また、生活者自身によって選択させる場合も、十分な情報のもとで費用効果の比較ができることが重要である。十分な情報のもとで、真に生活者にとっての効果／費用の大きい方法を選択させ、それに向けて生活者をどのように誘導していくかが、今後の生活環境保

全施策の鍵を握っているといっても過言ではないであろう。

参 考 文 献

- 石黒哲郎（1980）：居住環境評価の歴史的回顧。環境情報科学，9（4），2-11。
国際環境問題研究会（1978）：日本の経験 環境政策は成功したか，日本環境協会，東京。
中杉修身（1979）：近隣騒音の実態とその分析。かんきょう，4（2），64-67。
清水浩志郎・折田仁典（1981）：過疎過程の把握と人口移動モチベーションに関する考察。環境情報科学，10（4），51-59。

2 生活者による居住環境評価の構造*

2.1 はじめに

生活者が環境保全行動に踏み出すまえには、それぞれの生活環境をなんらかの形で認識し評価している。そしてその評価に基づいて、悪い環境だから良くしよう、あるいは悪い環境だからいまさら手をつけまい、また逆に良い環境だからこれを更に保全しようといった自らの評価に刺激を受けた行動が生まれる。であるから生活者を環境保全行動に向かわせるためにはまず、環境が生活者にどう評価されているかを知る必要がある。例えばひとつの仮説として、環境の評価は個人の定住意識によって左右されると言われることが多い。すなわち、ある地域に定住したいと考えている人はその周辺環境を十分のものとみなし、これに満足していることが多いといわれる。この場合もしその満足されている周辺環境が、なんらかの絶対的基準に照らしあわせてみたとき、他の地区の周辺環境よりも評価の低いものであっても、この満足感は環境を向上させようとする行動への推進力になり難いであろう。またひとつの仮説として、環境の良否は地域の利便性等の要因が整ってはじめて判断されるものであって、交通の便に不満を持つ人は少々の大気汚染にも不満を持たないということが成立するのであれば、環境保全への行動を起こさせる以前に利便性の改善努力が行政に要求されることになる。更にまた生活者が住宅周辺のどの範囲までを「まわりの環境」と認識しているかを知ることも重要である。この範囲の大きさは、言わば生活環境設計の為の環境区を決めるもので、行政側からみれば施設整備計画の基本であり、生活者による周辺環境保全推進を行う場合の受持ち区域（なわばり）設定にも役立とう。こうした理由から生活者の環境認識構造を知ることが、生活者の環境保全行動を誘導するためにも極めて重要なことである。本章は1章に示したフレームのうち、生活者によるこの環境の認知、評価に関する部分について検討したものである（図2.1）。

生活者の環境についての評価は、生活者が日常接する周辺地域の社会的あるいは物的特性のような外的環境を、生活者自身のもつ個人属性・世帯属性より決まる内的環境のフィルターを通じて認識することによって行われると考えられる（図2.1及び図2.2）。本章では都下8市の住民に対して環境認識の度合、住民のおかれた地区の社会的特性、世帯属性についてのアンケート調査を行った結果及びそれぞれの市、国勢調査区単位の自然・人工の物的特性を示すデータを用いて、生活者の生活環境評価構造を解明することを目的として、

- (1) 生活者が環境を評価する際の評価項目の地域代表性について検討し、

* 本章は主に成果発表一覧の印刷発表(2)及び口頭発表(1)に基づいている。

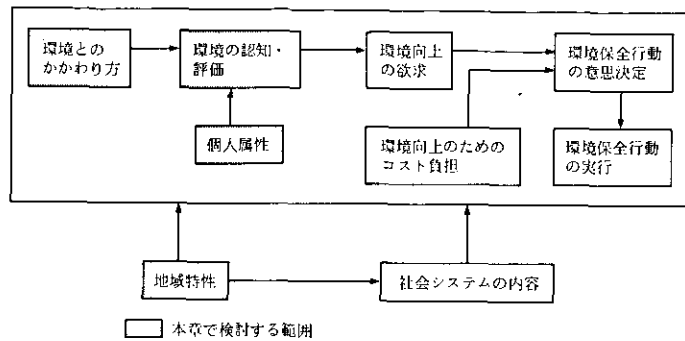


図 2.1 生活環境保全における生活者の意識と行動の関連

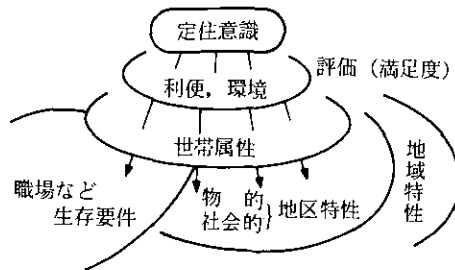


図 2.2 環境の認識

- (2) 物的特性よりみた地域特性の類型化を行い、
- (3) 個人の環境評価が世帯属性や世帯の属する地区社会特性（地区住民の年齢構成、住宅所有形態など）によってどう変化するか、を検討した。

その結果、

- (1) 生活環境に対する評価は、評価項目によっては対象地域を広域にとると十分なされない場合がある
- (2) 生活者の居住環境満足度は調査対象となった八つの市域でそれぞれ差がある
- (3) 地区環境は比較的狭い範囲の物的特性によって類型化されるが、これは主に地区の成熟度と住宅密集度によって説明できる
- (4) この地区パターンに応じて地区の社会的特性が対応づけられ、都市の中で“すみわけ”がなされている
- (5) 環境評価項目には地区・地域条件のみで決まる項目と社会的条件のみで決まる項目に分けられるが、この他に世帯属性の違いが関連してくる場合もある

ことがわかった。

これらの結果は、先述したように今後地域の環境計画をたてる際に、住民の属性、社会的特性

を考慮して都市設計、施設配置を行うための一指針を与えるものと考えられる。

2.2 データ収集及び分析の方法

2.2.1 分析に用いたデータ

分析に用いたデータ項目は表 2.1 に示すように分類され、それぞれ標本（意識）調査・国勢調査・地図や写真からの読み取りによってデータを得た。

表 2.1 データ項目と収集方法

データ項目	データソース
環境の評価	都下 8 市 1000 世帯への 標本調査（昭和 54 年）
評価者属性	
地域特性 <ul style="list-style-type: none"> 社会的特性 物的特性 <ul style="list-style-type: none"> 自然 人工物 	主として国勢調査（昭和 50 年）

2.2.1.1 地域環境評価データ及び世帯属性データ

これについては、2.2.1.2 目で述べる標本調査によってデータを得た。まず、世帯属性に関しては、世帯構成、生活費用、住居形態、住居所有形態、居住年数といった項目を尋ねた。次に地域に対する満足度及び定住度合についての質問をここでは表 2.2 のように設定している。

地域環境については、利便性から環境に至る 12 項目をあげて、満足度を、1. 満足から、4. 不満に至る 4 段階法で聞いている。定住意識については、1. よそへ移りたい、から、3. 将来ともここに住んでいたい、の 3 カテゴリーで聞いた。

2.2.1.2 標本調査の概要

3, 4 章で述べる生活者によるごみの排出行動の解明の一環として、「家庭における消費及び廃棄に関する実態調査」という表題で標本調査を実施した。本調査に至る経緯については 3 章で述べられるが、本章でもこの調査データを用いるので、ここで標本調査の概要を示しておく。

まず、主として調査項目の妥当性をチェックするために、昭和 54 年 10 月上旬、調布市内の二つの国勢調査区域内において、無作為に抽出された 8 世帯を対象としてプリサーベイを行った。

次に、統計報告調整法第 4 条第 1 項に基づく標本調査を下記の要領で実施した。実査段階及び調査データの磁気テープ化に関する作業は委託して実施した。

表 2.2 満足度評価項目

※現在住んでいる地域にどの程度満足しているか		
	評価項目	評価
利便性	買物の便	1. 満足 2. まあ満足 3. 多少不満 4. 不満
	交通の便	
	職場への距離	
	近所づきあい	
	学校や幼稚園など教育施設	
	病院や保健所など医療施設	
	上・下水道などの公共施設	
自然環境	騒音や振動	
	悪臭	
	公園や緑	
	河川や池のきれいさ	
	空気のきれいさ	
※この地域から、よそへ移りたいと思うか（定住志向）		
		1. よそへ移りたいと思っている
		2. 現在は思っていないが、将来はわからない
		3. 将来共ここに住んでいたい

(1) 標本調査の要領

- a) 地域：三鷹市，調布市，国分寺市，小平市，東村山市，町田市，武蔵村山市，青梅市
(図 2.3 参照)
- b) 対象：世帯。ただし適格世帯の定義は東京都生計分析調査におけるものと同じとする。
- c) 標本数：1,000 世帯
- d) 抽出方法：二段無作為抽出法。まず対象地域から 250 の国勢調査区を市別の調査区数に応じて無作為抽出し，各調査区に居住する 4 世帯を無作為抽出したものを客体とする。
- e) 調査対象期間：昭和 54 年 11 月 25 日（日）～昭和 54 年 12 月 1 日（土）
- f) 調査方法：留置法
- g) 調査時点：昭和 54 年 11 月 19 日～12 月 8 日

対象数 1,000 世帯のうち，調査票の有効回収率は 82.5%である。標本構成としては全体の 6 割弱が持家に住んでいる。

2.2.1.3 社会的特性データ

地区の社会的特性についてのデータは，昭和 50 年国勢調査での調査区ごとのデータを用いた。このため意識調査とは 4 年のずれが生じている。

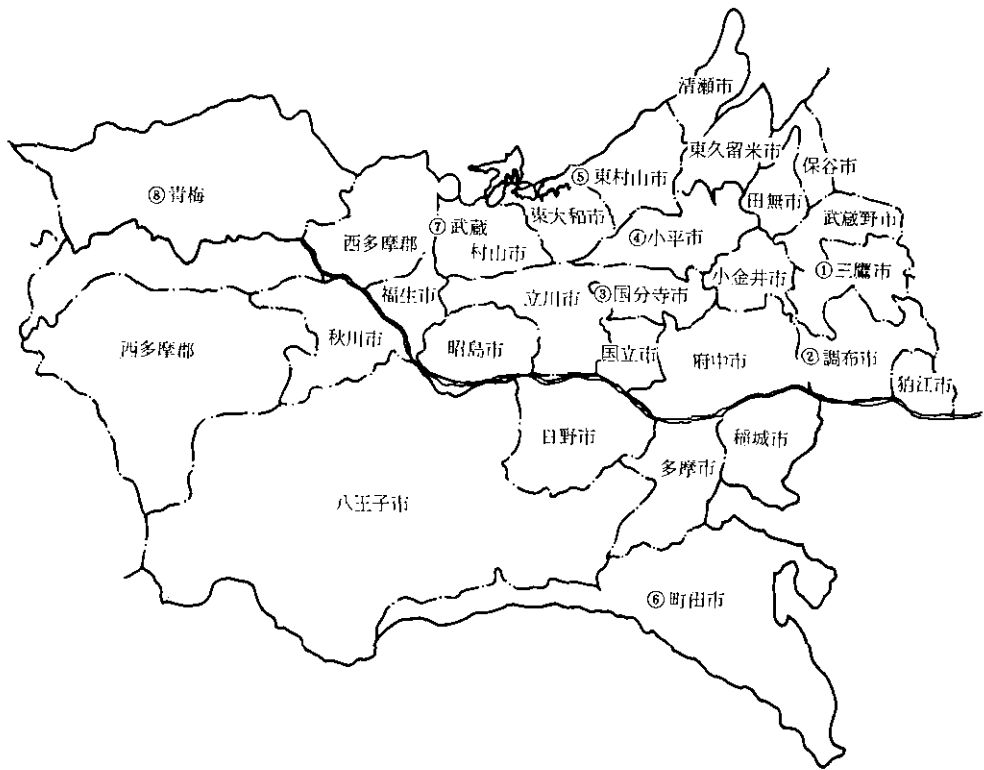


図 2.3 調査対象地域 (①～⑧)

2.2.1.4 地区、地域の物的条件に関するデータ

以下のように土地利用図等からの読み取りと、意識調査時に撮影した各調査地区写真の読み取りからデータを得た。前者については土地利用図作成時の昭和 52 年と今回調査との間に時期のずれがある。

a. 地図からの読み取り

調査区を中心とする半径 100 m (生活者が住宅内において環境を認識すると思われる範囲を想定) 及び半径 500 m (生活者の日常行動圏を想定) における地区内の設備・自然状況・土地利用を市街地図・土地利用図・都市計画図より読み取った。居住地近傍の比較的狭い範囲の自然・土地利用状況については、調査区単位の住宅地図から読み取った。

b. 写真からの読み取り

居住地近傍の比較的狭い範囲の自然・土地利用状況については、上記調査区単位の住宅地図からの読み取りのほかに、1 調査区に対して 3~4 葉とった調査区内の状況を示す写真から表 2.3 のように読み取ったデータを用いた。読み取りは主観的に行われ 3 段階で判断されている。

以上このデータの特長は、国勢調査区という比較的狭い地域の社会的・物的特性と世帯属性を

表 2.3 写真からの物的特性読み取り

		評価項目	カテゴリー		
			1	2	3
安全性		通過道路 地区内道路整備	有 無	無 中	一 有
自然	緑量	住宅に属する緑 山林・公園など	小 小	中 中	大 大
空間	公共の場	畑・空地 住宅平均密度	無 密	中 中	有 粗
	身近な空間	住宅間距離	密	中	粗
	遊び場	遊び場	無	中	有
雰囲気	街なみ	古さ	開発中	新	古
	住宅	老朽化度	古	中	新
	地域整備	地域のメンテナンス	悪	中	良
利便性	買物	商店街の有無	無	中	多

抽出し、個人の環境認識を対応させたもので、近郊都市における狭域での地区環境及びそれに対する住民の認識・評価を8市比較できる形でとらえたところにある。

2.2.2 分析方法

まず、環境評価項目がどのような特性を持つかを概観するために、アンケート調査結果の市別単純集計と各項目間の相関等を見る。

次に、環境の大部分は地域の物的特性により左右されると考えて、物的特性に基づく地区の類型化により大きく地区分類を行い物的特性と社会的特性の対応をみる。居住者はこのような地区条件の中であって環境評価を行うのであるが、その評価は評価者が地区の物的条件に接する度合（地区での活動状況）や感じ方の差、世帯属性、近所の人々とのつきあいの深さによって違ってくると思われる。これを図 2.4 に示す手順によって解析することを試みる。

2.3 分析結果

2.3.1 満足度の地域差について

表 2.4 に各市別に集計した環境評価項目に対する満足度の平均値と標準偏差を示す。

2.3.1.1 項目間の関連性

環境評価項目の特徴を見るために各項目間の相関をとった結果を図 2.5 に示す。これからみて、

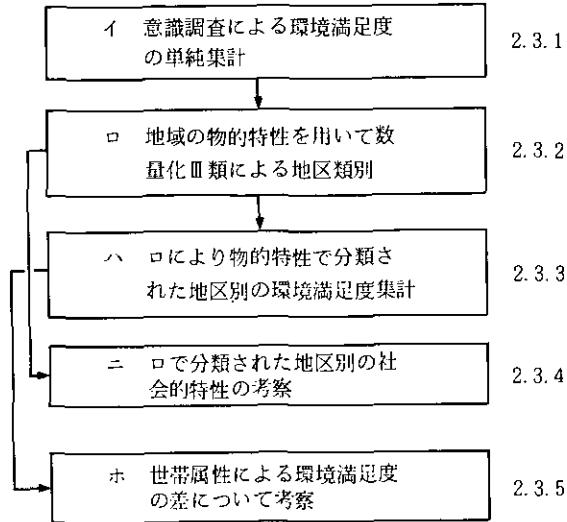


図 2.4 解析方法

表 2.4 市別満足度と定住意識

市名 ()内サンプル数		買物の便	交通の便	職場への距離	近所づきあい	教育施設	医療施設	公共施設	騒音・振動	悪臭	公園・緑	河川・池	空気	定住意識
三 鷹 (119)	平均 S. D.	1.958 0.803	1.924 0.769	1.950 0.708	1.807 0.523	1.857 0.692	2.050 0.720	1.622 0.565	2.143 0.872	1.857 0.729	1.966 0.721	2.210 0.743	2.101 0.803	2.319 0.634
調 布 (114)	平均 S. D.	1.754 0.747	1.825 0.767	2.088 0.898	1.860 0.650	2.096 0.862	2.263 0.810	2.281 0.964	2.211 1.055	1.895 0.876	2.105 0.954	2.675 0.897	2.219 0.849	2.219 0.621
国分寺 (44)	平均 S. D.	1.705 0.660	1.659 0.672	1.955 0.706	1.818 0.543	2.023 0.723	2.318 0.817	2.659 0.999	2.159 1.043	1.818 0.833	2.227 0.997	2.636 0.596	2.068 0.939	2.295 0.587
小 平 (84)	平均 S. D.	1.810 0.885	2.012 0.912	2.238 0.977	1.845 0.611	2.083 0.810	2.381 0.904	2.690 1.011	2.159 1.055	2.048 0.849	2.060 0.841	2.571 0.922	2.119 0.842	2.143 0.541
東村山 (85)	平均 S. D.	2.059 0.657	2.049 0.680	2.247 0.612	1.835 0.505	1.988 0.447	2.318 0.618	2.188 0.728	2.294 0.779	2.247 0.779	1.941 0.581	2.565 0.583	1.976 0.433	2.341 0.521
町 田 (168)	平均 S. D.	2.113 0.960	2.315 1.001	2.583 1.071	1.929 0.669	2.220 0.883	2.375 0.898	2.485 1.051	2.250 0.950	2.048 0.905	2.173 0.932	2.613 0.951	1.982 0.805	2.065 0.568
武蔵村山 (25)	平均 S. D.	2.120 0.909	2.920 1.129	2.600 1.200	1.960 0.599	2.160 0.731	3.040 0.916	2.600 1.095	2.360 1.127	2.120 0.765	2.080 0.891	2.400 0.800	1.840 0.833	1.920 0.627
青 梅 (58)	平均 S. D.	2.483 0.895	2.552 0.913	2.259 0.842	1.879 0.672	2.172 0.696	2.621 0.827	2.328 0.859	2.069 0.962	1.707 0.616	1.897 0.865	1.776 0.671	1.621 0.611	2.414 0.588
全 市 (697)	平均 S. D.	1.990 0.857	2.104 0.904	2.246 0.922	1.864 0.608	2.076 0.774	2.335 0.839	2.288 0.973	2.207 0.930	1.974 0.825	2.062 0.856	2.468 0.877	2.029 0.791	2.220 0.605

居住環境の評価項目が便利関連項目と大気汚染・騒音・緑など公害・自然環境関連項目とに大きく分かれ、ある利便性のよい所は別な利便性もよく、ある自然環境条件のよい所は他の自然環境についてもよい評価がなされることが分かる。また、利便性と自然環境とはとりたてて関連はな

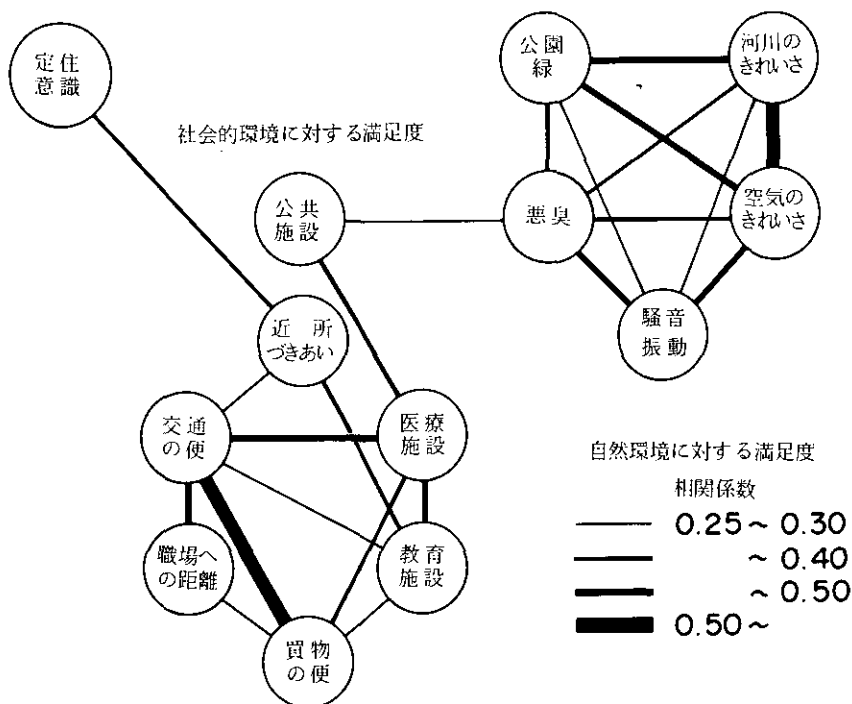


図 2.5 満足度・定住意識の相関（全市）

く、トレードオフの関係は特にないと云える。利便性が満足されてはじめて、自然環境の満足が得られるという図式はみられない。このように利便性と地域環境がほとんど無関係に認識されているという結果は、利便性の実現と環境改善が別の施策で行える可能性を示している。また定住意識が自然環境の要因とほとんど無関係に決められていることは、住民がその土地に住みつけるか否かは従業先の事情や家族構成の動態などから決められるのであり、環境的な要因が主な居住地定住要因となり得ていないことを示唆するものと言えよう。

2.3.1.2 市別の満足度

次に各市の環境条件がどのように評価されているかをみるために、満足度の平均値の差について検定を行った。点数づけは“不満”4，“満足”1，定住意識は“移りたい”1，“住みたい”3とした。平均値の検定をする前に等分散の検定を行い，等分散の仮定が成立する項目（有意水準5%）のみについて平均値の差の検定をt検定によって行った。その結果を表2.4及び図2.6に示したが，これから，居住環境満足度について以下のようにまとめられる。

比較的満足度大なる項目—近所づきあい，悪臭のなさ，空気のきれいさ（特に青梅・武蔵村山等の郊外）

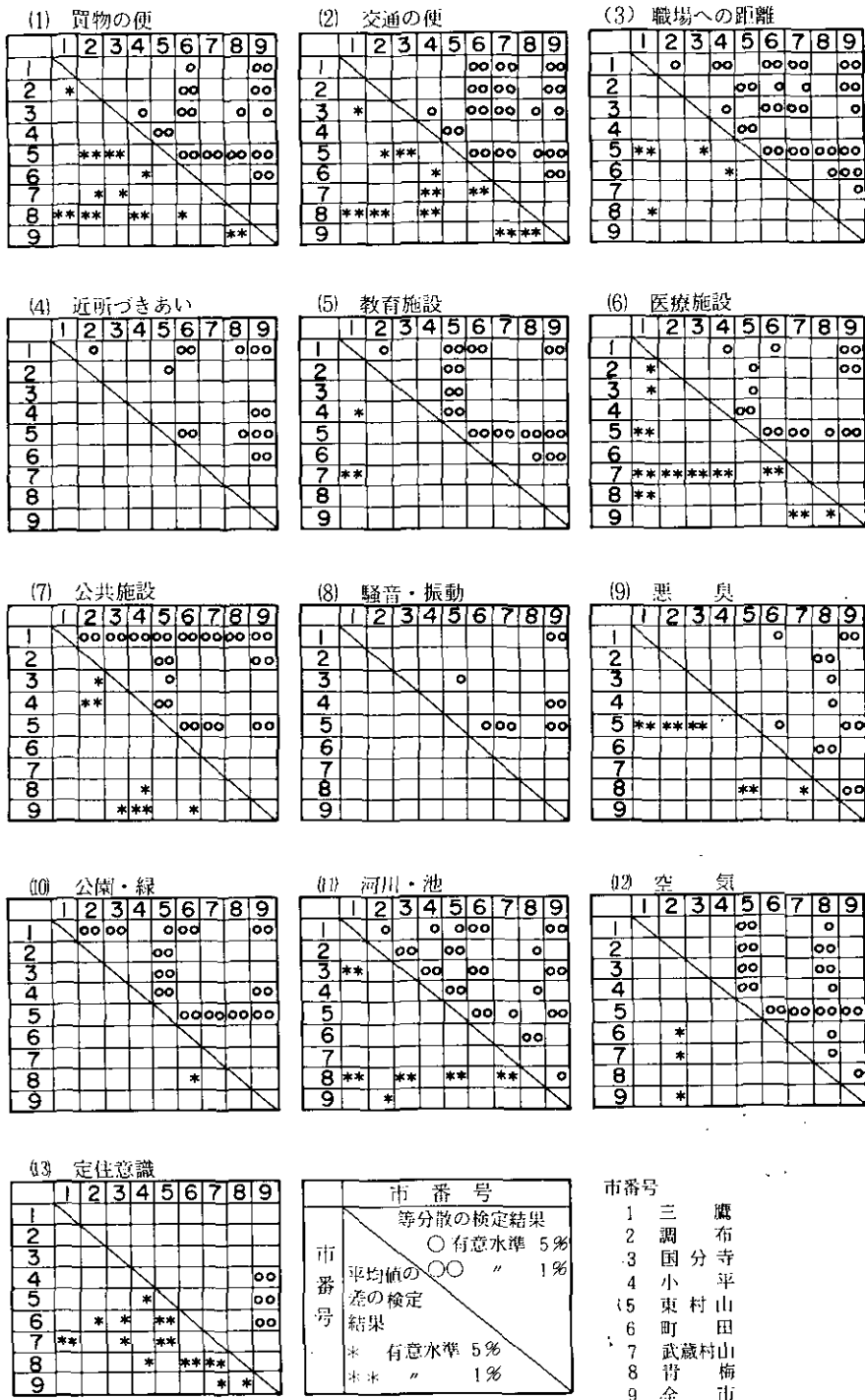


図 2.6 市別満足度の検定

満足度中位の項目－教育施設（町田・武蔵村山・青梅などは不満がややある）。

不満度の大きい項目－医療（特に武蔵村山・青梅），職場への距離（特に武蔵村山・町田）

市によって満足度の異なる項目－買物の便（満足：調布・国分寺・小平；不満：青梅），交通の便（満足：国分寺・三鷹・調布；不満：武蔵村山・青梅），都市施設（満足：三鷹；不満：国分寺・小平・町田・武蔵村山），河川など（満足：青梅；不満：他市）

市別の評価が困難な項目－騒音や緑については偏差が大きく，市別の評価は困難であった。これはこうした項目が比較的狭域に認識される項目であるからと考えられる。

一方，定住認識をみるとよそへ移りたいと思う世帯の多いのが武蔵村山（24%），町田（13%），将来とも今のところに住みたいとする世帯の多いのが青梅（47%）と三鷹（41%）の都下の両端の地区である。

2.3.1.3 評価項目の地域代表性

市別の集計結果で市域全体の環境評価を行えるか否か，それとももっと狭い範囲で計測・評価しなければならぬかを市別データの標準偏差の比較（表2.4）によってみた。その結果，近所づきあいのように市単位で計測すれば十分な項目もあるし，騒音のように比較的狭い区域で現象が生じ，市単位のような広い範囲でとつても無意味な項目もある。上下水道などはその有無だけで判定されようし，空気のきれいさのように他の項目との相関も大きく環境の総合指標的に用いられる項目では比較的広い範囲の計測でも地域代表性をもつといえよう。

市の間での標準偏差の大きさの違いもある。これは町田のように成熟していない，人口流入や住宅着工の多い市では状況が安定せず地区ごとで評価が違ふし，三鷹のように成熟して既に都市形態が固まった市ではばらつきが少ないことを示している。

また評価単位をさらに小さくとり，調査区内でもばらつく度合の多い項目をみてみると騒音，公園，緑，職場への距離などがあげられ，これらの項目は調査区よりももっと狭い範囲で認識されるか，世帯属性などの要因が効くような項目であることが分かる。

2.3.2 地区の類型化

環境評価項目が正しく評価されるためには「市域」に代えて，生活者の行動範囲を考慮した地区単位をとって計測するべきである。生活者の環境評価はまず地区の物的状況との接触により認識されることからはじめると考え，まず地区の物的特性による地区パターンわけを行った。ここでは，国勢調査区（1調査約50戸）を単位として2.2.1.4目にあげた方法で地図及び写真から読み取ったデータを用いて，数量化Ⅲ類による地域分類を試みた。その結果図2.7に示すように地域の特性は大きく2軸で特徴づけられる。

この2軸は第1軸が街なみの新旧や住宅の見ための新旧，山林などの有無で特徴づけられる，いわば地区の成熟度を示すものであり，第2軸が住宅の密集度を示しているものと考えられる。

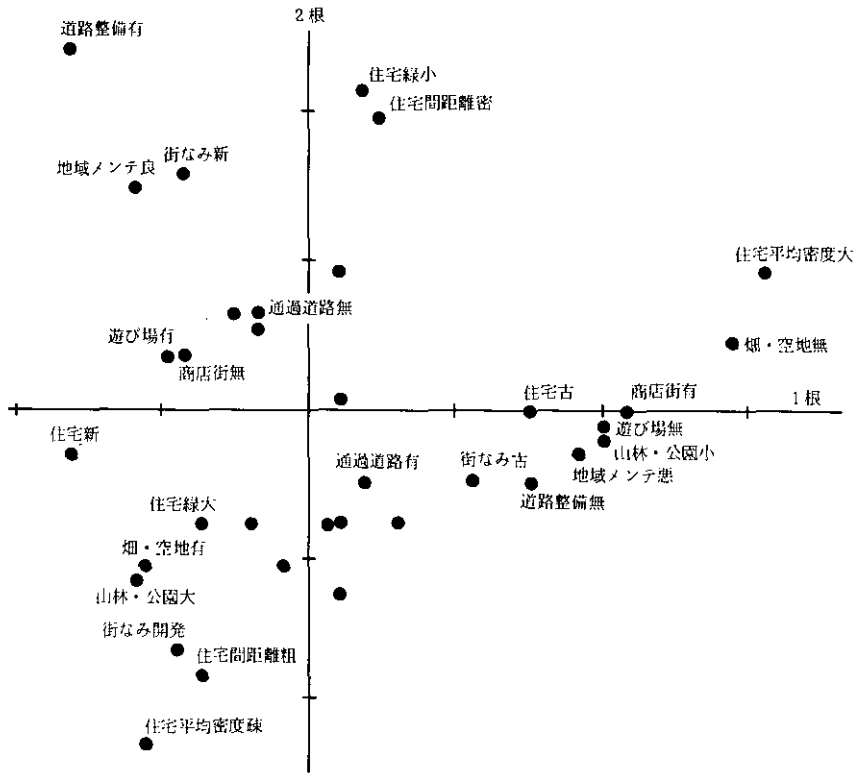


図 2.7 数量化Ⅲ類の結果

この2軸によって地区を図2.8の5種にパターン化する。ここで五つのパターンは、

1. 現在開発中の住宅地—青梅などに多い。
2. 比較的新しい住宅地で、計画されて開発・整備された地区—町田・武蔵村山・小平などに多く、団地を一部含む。
3. 中間的性格をもつ地区であり、成熟度からみて壮年期にある地区。
4. 古くからある街であるが、比較的住宅のまばらな地区—青梅・町田に多い。
5. 同上比較的建物の密な地区—古くからある都営住宅のように成熟した住宅地。

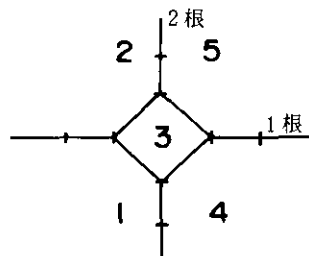


図 2.8 地区の類型

のように区分される。

それぞれの市にどのパターンが多いかを表2.5、図2.9よりみると、青梅・東村山・国分寺に1が多く、町田・武蔵村山には2が多い。三鷹は5が多く住宅地としての成熟を示す。調布・小平は3のパターンが多いが他のパターンも多く、広く分布している。

表2.5 市別の地区数

地区 パターン		市名				
		1	2	3	4	5
三	鷹	28	8	32	9	42
調	布	19	19	34	16	26
国	分 寺	17	3	11	9	4
小	平	10	23	27	16	8
東	村 山	31	15	26	9	4
町	田	39	75	26	18	10
武 蔵 村 山		2	10	3	0	10
青	梅	28	4	4	22	0

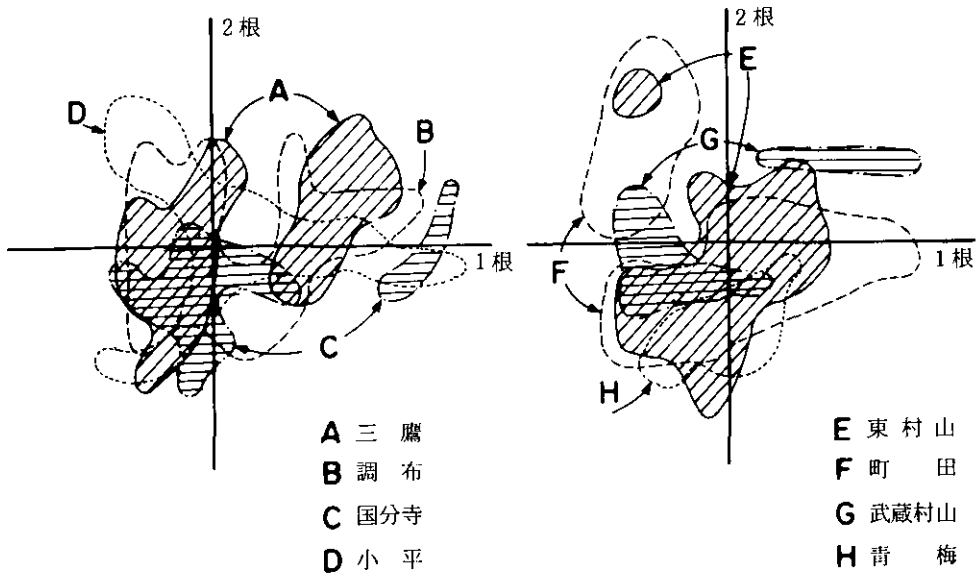


図2.9 市別のパターン

2.3.3 地域物的条件の差による環境評価の差

比較的狭い範囲の物的条件の差が環境評価とどう関連するかをみるために、2.3.2で分類した地区類型ごとに環境の満足度の差を検討した(表2.6, 図2.10)。地区の物的条件のみを考慮したこ

表2.6 地区別の満足度と定住意識

		買物の便	交通の便	職場への距離	近所づきあい	教育施設	医療施設	公共施設	騒音・振動	悪臭	公園・緑	河川・池	空気	定住意識
地区1	平均	2.379	2.391	2.181	1.891	2.092	2.557	2.586	2.092	2.011	2.075	2.397	1.920	2.282
	S. D.	0.890	0.898	0.881	0.640	0.762	0.883	1.001	0.869	0.860	0.880	0.911	0.725	0.585
地区2	平均	2.025	2.318	2.611	1.879	2.178	2.395	2.019	2.159	1.892	1.783	2.344	1.892	2.070
	S. D.	0.906	0.961	1.023	0.581	0.836	0.838	0.843	0.944	0.844	0.787	0.911	0.829	0.579
地区3	平均	1.908	2.006	2.172	1.810	2.043	2.270	2.319	2.135	1.914	2.147	2.534	2.018	2.215
	S. D.	0.768	0.850	0.879	0.583	0.773	0.729	0.921	0.864	0.732	0.803	0.803	0.749	0.575
地区4	平均	1.737	1.808	2.152	1.798	2.020	2.263	2.354	2.313	2.051	2.172	2.495	2.192	2.434
	S. D.	0.723	0.791	0.885	0.700	0.756	0.852	1.053	1.037	0.862	0.881	0.885	0.877	0.609
地区5	平均	1.654	1.740	2.000	1.951	1.990	2.048	2.087	2.490	2.058	2.221	2.644	2.269	2.115
	S. D.	0.734	0.788	0.788	0.528	0.717	0.829	0.977	0.965	0.846	0.903	0.858	0.753	0.612

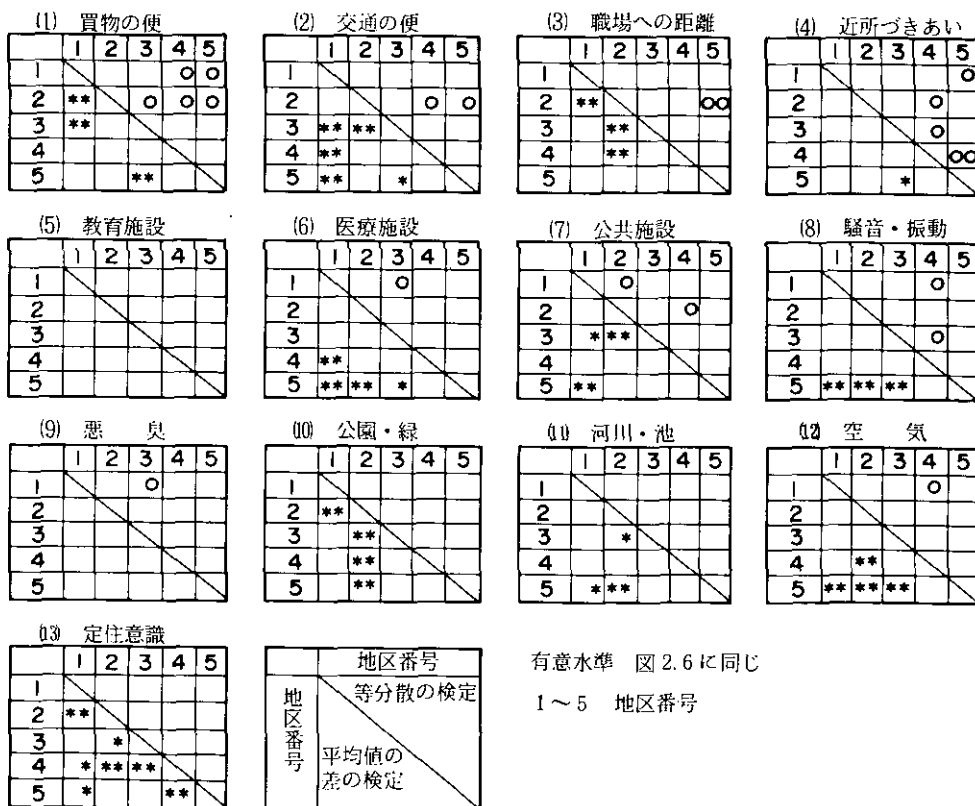


図2.10 地区別満足度の検定

の地区分けでは職場への距離といった地区全体の位置に関する要因については評価の説明がされにくい。これは表2.4の各市別満足度と比較して、各地区パターンごとの満足度の標準偏差が大きくなっていることからいえる。一方買物の便や公園や緑といった地区内の状況だけで評価できる項目については市別でみるより地区パターン別に評価するほうが正確である。また評価値そのものをみても公園などの緑の項では山林などの多い開発中の地区よりも、整然と整備された住宅地の方に満足度が高く、騒音・振動に悩まされるのは主に古くからある密な住宅地が多いと言える。

2.3.4 地区分類と社会的条件

環境を認識するのは、接触する物的特性だけでなくその地区に住む人によって構成される社会的特性によってなされる場合もあろう。近所づきあい、騒音、教育施設などへの満足度については特にこうした傾向があると考えられる。ここでは2.3.2項で分類した地区パターンの上にとどのような社会的特性が存在しているかをみてみた(表2.7)。表はいくつかの社会的条件を階層化し、地区との対応をみたもので数値は各階層ごとの比率(百分率)である。

表2.7 地区の社会的特性

カテゴリー 地区	人口密度				近隣従業地比率				小家族比率 2人以下				住宅・持家比率				
	(人/ha)	50	100	150	0.2	0.4	0.6		0.2	0.4	0.6	0.8	0.2	0.4	0.6	0.8	
1	44	28	21	6	6	33	44	18	32	49	16	3	10	24	27	15	24
2	0	8	16	76	41	48	8	2	68	31	1		63	4	5	6	22
3	9	15	20	57	18	42	38	2	30	39	23	9	23	26	23	14	13
4	20	29	14	36	7	22	42	28	21	48	20	10	5	33	23	31	8
5	4	11	16	69	10	42	38	22	18	26	22	27	56	21	17	4	2

地区1は人口の集中も小さく持家の世帯が多い。地区2, 3, 5は人口密度は高く、2については持家比率が少なく、共同住宅居住者が多い。また小家族(二人以下)世帯中心の地区である。5も持家比率は少ないが家族人数は3~4人が多い。4は人口密度は広くばらついており1と2, 3, 5の中間的な地区であるが、近隣従業地比率(市内に従業する人の割合)が他地区に比して大きく自宅付近に職場を持つ世帯が多いといった特徴を持つ。

2.3.5 世帯属性との関連

環境評価項目によっては、同じ地区の社会的・物的条件下におかれていても人によって評価の異なる項目が存在する(表2.8)。例えば、定住意識については世帯主の年齢が高くなるにつれ、また一戸建に住んでいる人ほど定住意識が相対的に高く、反対に世帯主の年齢の若い世代や、共同住宅に住む人ほど他地への移転希望が多いことがわかる。公園や緑の満足については地区1, 2, 3では一戸建よりも共同住宅に住むの方が満足の程度は大きく、計画・整備された共同住宅は案外公園・緑といったアメニティ施設が充実していることを示している。騒音・振動、交通の便については地区ごとに変動があり、概して世帯属性による差はみられない。このように世帯属性の関連してくる評価項目もあるため2.3.4項でみた地区条件と社会条件のマッチングでは世帯属性による環境認識の差を十分把握して行う必要があると考えられる。

表2.8 地区の世帯属性と評価

	地区	交通の便					騒音・振動					公園や緑					定住意識				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
世帯主 年齢 (歳)	-30	4	5	4	3	2	4	5	4	4	6	7	5	5	5	5	3	3	4	6	3
	30-40	5	5	4	7	2	3	4	4	4	5	5	5	6	5	6	4	4	4	5	4
	40-50	4	5	3	2	3	5	4	4	5	6	6	5	5	6	6	5	4	5	5	3
	50-60	4	3	3	4	3	4	4	5	5	5	5	3	5	6	6	6	4	5	5	4
	60-	5	3	4	2	1	2	3	5	4	5	4	3	6	5	6	6	4	5	7	5
住居タイプ	共同住宅	6	4	4	1	3	2	4	4	5	6	2	2	3	5	4	3	3	3	5	4
	一戸建	5	5	3	3	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5
同居の 第一子年齢 (歳)	-10	6	5	4	3	2	3	4	4	4	4	4	2	5	3	4	4	3	4	5	4
	10-20	5	5	4	2	3	4	4	4	5	6	4	3	1	5	5	5	4	4	5	4
	20-30	4	4	3	4	3	5	5	4	5	5	4	3	3	4	4	5	4	5	5	4
	30-	5	1	4	1	2	2	5	5	4	3	4	1	5	4	3	6	1	5	6	6
居住年数 (年)	-5	6	5	4	3	3	4	3	3	5	5	4	3	3	5	5	4	4	4	5	3
	5-10	-	6	5	3	3	-	3	5	3	5	-	4	3	4	4	-	5	3	5	6
	10-20	2	-	6	3	3	6	-	3	4	5	3	-	4	3	4	5	-	5	5	5
	20-30	2	3	-	2	-	4	6	-	4	-	4	5	-	1	-	6	4	-	6	-
	30-	1	2	1	-	3	6	5	5	-	4	4	5	5	-	3	5	5	4	-	6
世帯人数 (人)	-2	5	4	3	1	2	5	4	4	4	7	3	2	4	6	6	5	4	5	5	4
	2-4	-	5	5	4	3	-	4	4	4	5	-	4	2	4	4	-	4	4	4	5
	4-6	3	-	4	5	3	5	-	3	5	5	4	-	4	4	5	4	-	4	4	4
	6-8	3	1	-	-	-	5	5	-	-	-	3	4	-	-	-	5	4	-	-	-

*表中の数値(評価値の平均値)

- (1. -1.50 3. 1.75-2.00 5. 2.25-2.50 7. 2.75-)
 (2. 1.50-1.75 4. 2.00-2.25 6. 2.50-2.75)

2.4 本章の主な結論

都下8市250地区1,000人に対する地区環境に関する意識調査結果と各地区の地域データ分析から住民の居住環境認識の構造について以下のような結論が得られた。

(1) 利便性評価と環境評価の独立性

交通の便や教育施設といった利便性を示す項目間では満足度に相互関連がみられた。また河川のきれいさ、空気のきれいさといった環境関連項目間での満足度に相互の関連はみられたが、利便性項目と環境項目の満足度の間に関連はみられなかった。

交通の便と空気のきれいさの満足度に相関がないということは、交通の便がよいからといって空気がきれいとかきたないとかは生活者の認識としては関連しない。この相関分析から利便性と環境の良し悪しとは全く別に評価されていることがわかる。事実はともかく生活者の認識としては各種インフラストラクチャの整備と自然環境改善とはすぐに結びついてきていないことをこれは示している。また自然環境の評価項目としては、空気のきれいさが河川のきれいさと騒音・振動の両者を代表する評価項目となっており、緑や悪臭はまた別にとらえねばならぬことを示している。

都市環境の分析のなかで、雨water(1980)は居住環境を代表する指標として「自動車による被害」と「景観」を取り上げているが、これが本研究でいう大気、騒音、振動と緑に対応するものではなからうか。街なみのきれいさやごみの散乱に対してはアンケート項目にあげてないので検討できないが、今後検討を要する項目である。

社会的環境については交通の便が最も代表性のよい項目であり、ここであげた評価項目の範囲では交通の便と空気のきれいさが二つの重要な生活空間評価項目であるといえる。

(2) 定住意識について

定住意識の項目は近所づきあいと関連するがほかの評価項目とは関連が少ない。このことは、社会、自然の環境が良いからといって定住するか否かが決まるわけではなく、定住化が他の要因すなわち職業選択の段階や居住地を選択した段階で決められる問題であることを示している。また逆にみれば定住の意志があるからといって環境に対する評価にバイアスがかかることはない。つまり生活者は、いったん住みついてしまえばそれなりに周辺環境を評価しはじめるのである。

このことは、霞ヶ浦環境意識調査(原科ら, 1977)や道路環境調査(原科ら, 1981)でも確認されている。しかし大阪府下の調査(毛利ら, 1980)では総合居住環境評価と転家率、定住率とは相関が認められており、さらに調査の積み重ねが必要な問題である。

(3) 都下における生活環境満足度

都下全般では近所づきあい、悪臭のなさ、空気のきれいさ、教育施設などについての満足度は高く、医療施設に対する満足度は低い。交通に関連する項目では地域差が大きく、河川についても同様である。環境の認識としては大気、河川のように市一本で十分把握できる項目と騒音・緑のように市一本では把握できない、極めて部分的に評価される項目もあり、施策効果の計測判定

に当たってはこの項目の違いによる地域の範囲のとりかたに十分注意する必要がある。

(4) 物的特性による地区分類と環境評価

生活者による環境評価が主としてそれぞれの地域における物的条件によって決まると仮定して、まず対象地域を物的条件のみで数量化Ⅲ類により分類すると、地域の成熟度と密集度の2軸で尺度化される。この尺度に基づいて大きく地区を5分類した。この分類された地区に対しそれぞれの分類された地区での住民の環境意識を対応させてみると、地域でクローズして考えてよい項目については評価のばらつきが少なく、環境の評価には適切であることが分かった。これはまた逆にみれば、物的条件の整備が環境条件を左右することを確認するものであり、一般的に計画されて開発・整備された地区での環境評価はよかったが、古くからある成熟化した住宅地の評価は悪くなっている。この地区分類による評価と社会的条件、世帯属性を表2.9にまとめておくが、この区分は環境保全行動へなんらかの施策を考えるとき、区分別に適当な代替案を考える必要性を

表2.9 居住地特性の5分類

		1	2	3	4	5
物的特性による分類	成熟度	未成熟		中立	成熟	
	住宅密度	疎	密		疎	密
社会特性	人口密度	きわめて小	きわめて大	大	広くちらばる	大きい
	近隣従業度	中	小	中	大	中
	家族の大きさ	大	大	中	中～小	小
	持家比率	中	小	中	大	小
類型地区の多い市 (____は特に多い市)		東村山 国分寺 青梅 三鷹 町田	町田 小平 武蔵村山	小平 調布 東村山 国分寺 三鷹	青梅	三鷹 武蔵村山 調布
環境認識	買物の便	××	×	○	◎	◎
	交通の便	×	×	×	○	◎
	職場への近さ	×	××	×	×	×
	近所づきあい	○	○	○	◎	○
	教育施設	×	×	×	×	○
	医療施設	××	××	××	××	×
	公共施設	×	×	××	×	×
	騒音のなさ	×	×	×	××	××
	悪臭のなさ	×	○	○	×	×
	公園や緑	×	◎	×	×	××
河川のきれいさ	××	××	××	××	××	
空気のきれいさ	○	○	×	×	××	
定住意識		◎	×	○	◎	○

×× 悪い、× やや悪い、○ やや良い、◎ 良い

示唆するとみられる。

参 考 文 献

- 雨水千明・西村 昂・大塚幸太郎（1980）：都市環境の分析と評価手法に関する一考察．土木学会第 35 回
年次学術講演会講演概要集，225-226．
- 後藤典弘（1980）：地域における生活環境質の把握について—その予備調査を中心として．国立公害研究所
研究発表会予稿集，164-171．
- 原科幸彦・青木陽二・森田恒幸・丹羽富士雄（1977）：霞ヶ浦周辺住民の水を中心とした環境に対する意識
調査．国立公害研究所特別研究成果報告，第 1 号，19-48．
- 原科幸彦・飯倉善和・西岡秀三（1981）：住民意識に基づく道路周辺地域の環境診断—土浦市での事例研究．
都市計画別冊昭和 56 年度学術研究会論文集，16，319-324．
- 毛利正光・矢野公一・内田恵介（1980）：住民意識に基づいた居住環境評価について．土木学会第 35 回
年次学術講演会講演概要集，213-214．

3 ごみの排出行動に関する経済学的分析*

3.1 はじめに

生活者の行動が生活環境に与える影響として、本章では、消費活動に伴って発生するごみ（一般廃棄物）の排出を取りあげ、生活者によるごみの排出と、それに関連する物品の購入行動を経済学的に分析することを試みる。

図 3.1 は基本フレームのうち本章で扱う部分を示したものである。ごみの排出行動は住宅内環境を清潔に保つことと密接に関係しているので、本章で扱う主たる環境は住宅内環境（私的空間）である。それゆえ、図 3.1 中の“環境向上”及び“環境保全行動”は、それぞれ、“ごみ排出”及び“ごみ排出行動”に対応している。

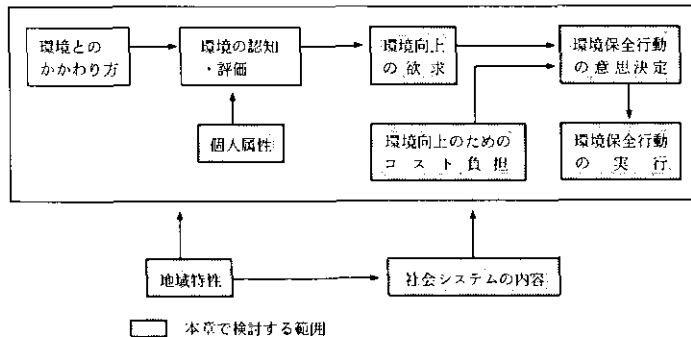


図 3.1 ごみの排出行動に関連する諸要因

次に本章の構成であるが、まず 3.2 節においてごみ排出行動に関する既存の研究例のレビューを行う。既存の研究例には、大別して、行政目的に基づくものと研究目的に基づくものがある。前者は、廃棄物処理施設の整備計画立案等に資するために廃棄物原単位を推定するという観点からなされたものであるが、その多くは非公開となっている。3.2 節では、研究目的に基づく研究例のうち、ごみ排出行動に関する経済理論モデルをふまえて実証研究を試みている 3 事例を紹介する。これらの理論モデルには、経済学の分野で伝統的な消費者理論に基づくものと、Lancaster (1966) や Becker (1965) によって提唱された「新しい消費者理論」に基づくものがある。それゆえ、3.2.1 項でこれらの理論的背景を説明し、3.2.2 項と 3.2.3 項で 3 事例を紹介する。

* 本章は主に成果発表一覧の印刷発表(2)及び口頭発表(2)に基づいている。

3.2 節のレビューを参考にしつつ、ごみ排出行動に関する生活者の意思決定過程を定式化するのが3.3 節である。次に3.3 節の理論モデルに基づいて実証分析を行うが、3.4 節は調査データを説明したものである。調査データの分析結果を述べるのが3.5 節である。3.6 節は本章の結論をまとめたものである。

3.2 既存研究例のレビュー

3.2.1 「新しい消費者理論」の紹介

人はなぜごみを排出するのであろうか。この問いに対して、生きていくためにごみを出している、という答えに多くの人々は異存ないであろう。この答えをより一般的な形で理論化したのがBecker (1965) の「家計の生産理論」である。これは、工場が原材料を投入物として製品を産出する生産工程としてとらえられると同じく、家庭を、いろいろな消費財や時間（仕事外時間）を投入物として効用を産出する生産工程と考えて、家計の意思決定問題を理論化しようとするものである。ここで“家計”とは世帯を一つの意思決定主体としてみたときによぶ経済学的用語、また、“効用”とは家計の満足度に対応する経済学的用語である。

Becker の理論が伝統的な消費者理論と異なる点は、効用関数を直接に定義する変数として、消費財や時間の量をとるのでなく、睡眠とか観劇といった基本財（basic commodity）をとり、これら基本財を定義する変数として消費財の消費量や時間をとっている点にある。家庭を、住居やベットといった消費財（耐久消費財を含む）や時間を投入物として睡眠という基本財を産出しているものとして把らえようというわけである。もちろん、家庭は、睡眠以外の多くの基本財を生産しているので、どのような基本財をどの程度生産するかは、家計の効用関数、生産工程の特徴や資源制約（所得、可処分時間等）によって変わってくる。

Becker の論文が発表された後、ほどなくして Becker 論文とは独立に、Lancaster (1966) は“消費者理論への新しいアプローチ”と題する論文を発表した。その中で彼は、家計の効用関数を定義する変数は消費財の消費量そのものではなく、財のもつ特性（characteristics）であるとして、この観点から家計の意思決定問題を定式化したのである。そこで、ここではまず、子供のおもちゃを例として“特性”の意味を考えてみる。子供たちは何故超合金のおもちゃをうれしがるのであろうか。超合金のおもちゃはほとんどがテレビ番組のヒーローを真似たものであるが、超合金のおもちゃのもつ“ひんやりとした冷たさ”、“かっこよさ”、“悪をこらしめる強さ”といった特性に引かれるがゆえにうれしがるのであろう、というのが Lancaster 流の答えである。しかしながら、“ひんやりとした冷たさ”、“かっこよさ”、“強さへの願望”といった特性は、何も超合金のおもちゃという消費財を購入することによってだけでなく、自由時間の使い方や遊び方を変えることによっても満たしうる。

このように、効用関数を諸財の消費量によって定義するのではなく、財のもつ特性や基本財によって定義しようとする点で Becker も Lancaster も同じであり、このゆえに、彼らの理論は「新

しい消費者理論」とよばれるのである。なお、伝統的消費者理論との違いについては太田（1980）を参照して頂くとして、本節の以下では、簡単な理論モデルを用いて「新しい消費者理論」からみた家計の意思決定問題を説明する。

今、ある家計の効用（ U ）が二つの特性（ z_1, z_2 ）の関数で表されるとする。家計といっても、単一的意思決定主体で代表させるのは困難であるが、ここでは簡単化のため一家の主人（ないし主婦）で代表しうるとしておく。そして、特性を広く解釈して、生存する（ z_1 ）、知的興奮を体験する（ z_2 ）と考えておく。すると、家計はこれらの目的を達成するためにいろいろな活動を行うが、ここでは2種類の活動だけを考慮して、それぞれの活動量（ y_1, y_2 ）と特性との関係が、次式のように線形式で表現されると仮定する：

$$\left. \begin{aligned} z_1 &= b_{11}y_1 + b_{12}y_2 \\ z_2 &= b_{21}y_1 + b_{22}y_2 \end{aligned} \right\} \quad (3.1)$$

次に、これらの活動量に付随していろいろな財や時間が消費されるが、ここでは2種類の財を考慮して、それらの消費量（ x_1, x_2 ）と活動量との関係が次式のように線形式で表現されると仮定する：

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= a_{11}y_1 + a_{12}y_2 \\ x_2 &= a_{21}y_1 + a_{22}y_2 \end{aligned} \right\} \quad (3.2)$$

最後に資源制約式であるが、ここでは次式のように所得制約式と時間制約式を考える：

$$\left. \begin{aligned} p_1x_1 + p_2x_2 &\leq I \\ q_1y_1 + q_2y_2 &\leq T \end{aligned} \right\} \quad (3.3)$$

ここで、 p_i は第 i 消費財の単位価格、 I は可処分所得、 q_i は第 i 活動量に必要な単位時間、 T は24時間から労働時間を差し引いた可処分時間である。

(3.1)~(3.3) 式の制約のもとで効用関数を最大にするように各活動量や消費財の購入量を決定しているものとして家計の意思決定問題を把らえようというのが、「新しい消費者理論」の考え方である。図3.2はこの問題の解を図示したものである。図中の線分 \overline{AB} は時間制約式に、線分 \overline{CD} は所得制約式に対応している。それゆえ、点 $OCEB_0$ で囲まれた部分が、家計が自由に選択しうる特性の組み合わせであるが、家計は効用関数 U が最大値をとる点 F を選択する、ということを図3.2は示している。点 F では二つの活動量とも正になっているが、 y_2 に比べて y_1 が量的に多くなっている。また、可処分所得は全額使われているが、可処分時間は使い残しがあるという状態になっている。図3.2中の線分 $\overline{C'D'}$ 及び点 F' については3.2.3節で説明する。

3.2.2 伝統的消費者理論に基づく研究例

伝統的な消費者理論に基づいて家計によるごみの排出行動を分析したのに Wertz (1976) があ

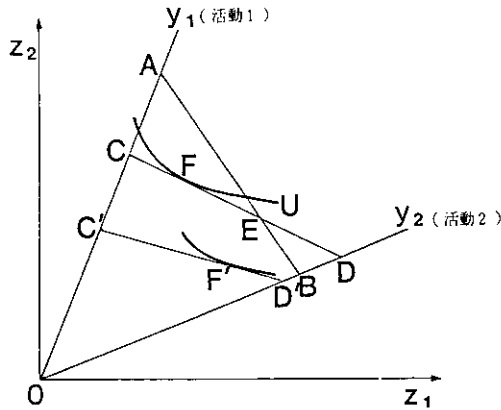


図 3.2 家計の最適行動解の例示

る。彼の理論モデルは、

$$U(x_1 \dots x_n A) \quad (3.4)$$

U を以下の制約式のもとで最大にすること、

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i + tw = I \quad (3.5)$$

$$w = k \sum_{i=1}^n r_i x_i \quad (3.6)$$

$$A = sw/f(\sum w, R) \quad (3.7)$$

で表される。ここで各変数のタイプは、3.2.1 節の変数とほぼ対応しているが、 x_i は第 i 財の消費量、 p は第 i 財の価格、 w はごみの排出量、 r_i は第 i 財のごみ原単位、 k は発生量のうちの排出比率である。 A はごみ排出に係る家計の手間を表す変数であるが、ごみ排出量 (w) にごみ排出場所までの距離 (s) を掛け合わせたものを、ごみ収集の頻度 (f) で割ったものとして表されている。ここで f は、自治体当局によって決められる変数であるが、これは、ごみの総排出量 ($\sum w$) とごみ収集に従事する人員等 (R) の関数で

$$\partial f / \partial \sum w < 0, \quad \partial f / \partial R > 0$$

という条件を満たすとする。また、 A の効用関数に与える影響については

$$\partial U / \partial A < 0, \quad \partial^2 U / \partial A^2 \leq 0$$

という条件を付すことにする。(3.5) 式の所得制約式中の t は、ごみ排出 1 単位当たりの手数料

であるが、ごみ処理費用が一般財源から支弁されている場合は $t=0$ となる。

さて、 t, I, p_i, r_i, s, f, k を所与として十分条件が満たされているとすると、(3.4)~(3.7) 式は未知数 x_1, \dots, x_n について一意に解かれ、そのときのごみ排出量が (3.6) 式から求められる。Wertz の貢献は、所与とされた t, I, s, f を変化させるとごみ排出量がどのように変化するかを明らかにしたことである。途中の計算結果は原論文を参照して頂くことにして、以下では主要結果を紹介する。

まず、ごみの手数料が変化した場合にごみ排出量がどのように変化するかは、

$$\frac{\partial w}{\partial t} = (\frac{\partial w}{\partial t})_{dU=0} - w(\frac{\partial w}{\partial I}) \quad (3.8)$$

という関係式で表される。(3.8) 式の右辺第 1 項は手数料増のもたらす代替効果、第 2 項は手数料増のもたらす所得効果を示す項である。(3.8) 式の意味するところをグラフで説明しているのが図 3.3 である。Wertz の問題には n 個の消費財があるので、グラフは本来 $n+1$ 次元で書かれるべきである。図では 2 次元で書いてあるが議論の本質的な部分はこれでも失われぬ。線分 AB は、手数料率 ($t > 0$) が増加する前の所得制約式 (3.5) 式を示している。この場合の x_i と w の最適量は点 F^0 で表され、家計の最大効用は U^0 となる。次に、所得や他の価格は不変として手数料だけが増加したとすると、そのときの所得制約式は線分 AC に移動する。その結果、最適解も点 F^0 から点 F^1 に移動し、効用水準も U^0 から U^1 に増加する。

(3.8) 式の左辺は点 F^0 から点 F^1 への移動に伴って生ずるごみ排出量 (w) の変化分を示している。右辺の二つの項は、点 F^0 から点 F^1 への移動に伴う w の変化分を、点 F^0 から点 E と点 E から点 F^1 への二つの移動に伴う変化分に分解している。さて、 t が増加するから、何らかの所得増(補償)がなければこれまでの効用水準は維持できない。そこで、新しい相対価格のもとでもとの

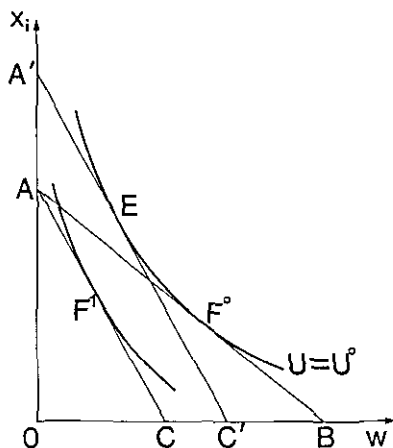


図 3.3 代替効果と所得効果

効用水準を維持するに足る所得増があったとしたときに得られる最適解が点Eである。右辺第1項は、図3.3中の点F⁰から点Eへの移動に対応する項であるが、効用水準 ($U=U^0$) を変えずに、 w と x_i の相対価格だけが変化したときの w の変化分を示している。 t が増加したために w の価格が相対的に高くなり、その結果、 w が減少し x_i が増加している。このように w と x_i の代替が生じているために、右辺第1項は価格変化の引き起こす代替効果の項とよばれる。さて、現実には、 t が変化しても所得増はないから、図3.3中の所得 OA' は OA の水準まで減らさねばならない。こうして、線分 $\overline{A'C}$ が線分 \overline{AC} に一致するまで平行移動したときの w の変化分に対応する項が (3.8) 式の右辺第2項である。この項は、相対価格を一定にして所得だけが変化したときの w の変化分を示しているのだから、所得効果の項とよばれる。

さて、 t の増加に対して代替効果の項が負の値をとることは数学的に証明しうるが、所得効果の項の符号は一般には確定しない。それゆえ、この項がどのような符号をとるかは実証研究としても興味のあるところである。Wertz はデトロイト市郊外の10地区から得たデータを用いて、

$$w = 888 + 0.0753 I \quad R^2 = 0.459$$

(6.24) (2.61)

という回帰式を得ている。ここで w は各地区の1年間(1970年)のごみ収集量(単位=lbs)を住民数で割って得られる収集原単位、 I は住民一人当たり年平均所得(ドル)であり、括弧内の数字は t 値である。ここでは所得が増えるとごみ収集量が増加するという関係式が得られている。この関係式が正しいとすると、(3.8)式より、手数料率の増加はごみ排出量を減らすという効果(減量効果)をもつことがわかる(図3.3もこの場合に対応している)。このことを実証的に確かめたのに、米国ではEfawとLanen(1979)が、我が国では北畠・中杉(1982)がある。

Wertz は、このほかにも、 f ないし s の変化による w の変化分についても

$$\partial w / \partial f > 0 \quad (3.9)$$

$$\partial w / \partial s < 0 \quad (3.10)$$

となることを証明している。すなわち、収集頻度の増加はごみ排出量を増加させ、収集場所までの距離増はごみ排出量を減少させるという結果である。前者の結果を実証的に確かめたのに米国ではQuanら(1968)がある。

3.2.3 「新しい消費者理論」に基づく研究例

「新しい消費者理論」に基づいて、ごみの排出行動を定式化するとともに実証研究を行ったのに、米国におけるSalehとHavlicek(1975)、RichardsonとHavlicek(1978)と、我が国における

北畠・中杉ら(1981)がある。本節では米国の2例を紹介し、次節以降で著者らの研究例を紹介する。

理論モデルは Saleh と Havlicek の研究(以下、S-H と略す)に提示されているが、それをまとめると以下のようになる。:

$$U(z_1 \dots z_s) \tag{3.11}$$

U を以下の制約式のもとで最大にすることである。

$$z_i = \sum_{j=1}^m b_{ij} y_j \quad (i=1 \dots s) \tag{3.12}$$

$$x_k = \sum_{j=1}^m a_{kj} y_j \quad (k=1 \dots n) \tag{3.13}$$

$$w_l = \sum_{j=1}^m r_{lj} y_j \quad (l=1 \dots r) \tag{3.14}$$

$$\sum_{k=1}^n p_k x_k + \sum_{l=1}^r d_l w_l \leq I \tag{3.15}$$

(3.12) 式は (3.1) 式を s 個の特性, m 個の活動量の場合に拡張した式であり, (3.13) 式は (3.2) 式を n 個の活動量, n 個の財に拡張したものである。(3.14) 式は r 種のごみ種別排出量を規定する式である。(3.15) 式は所得制約式であるが, d_l はごみ排出のために支払わねばならぬ費用である。

(3.11)~(3.15) 式の最適解は図 3.2 を用いて説明することができる。ただし, この場合, 時間制約式は考慮されていないので特性のとりうる範囲は領域 OCD で示される。まず, すべてのごみ種類についてごみ排出のための費用がゼロとしたときの最適解が点 F で示される。今, 第 l 種のごみについてだけ手数料が課された ($d_l > 0$) として, その時の所得制約式が線分 \overline{CD} である。これは, 活動 2 に比べて活動 1 の方が第 l 種のごみをより多く出す場合に対応している。この場合, 最適解は点 F から点 F' に移動し, ごみを多く出す活動 1 が手控えられている。

S-H 及び Richardson と Havlicek は, (3.13) 式及び (3.14) 式を統計的に推定している。表 3.1 は彼らの結果をまとめたものである。

3.3 ごみの排出行動に関する理論モデル

本節では, 前節で紹介した Wertz の理論モデルと S-H の理論モデルを参考にしつつ, より一般的な形でごみの排出行動を定式化するとともに, 解の性質について検討する。

図 3.4 は「新しい消費者理論」の観点から家計の行動をまとめてみたものである。家計の行う活動のベクトル (Y) によって生み出される特性のベクトル (Z), Y を維持するのに必要な消費

表 3.1 「新しい消費者理論」に基づく事例の紹介

	Saleh and Havlicek (1975)	Richardson and Havlicek (1978)	
対象地域	Lafayette-West Lafayette, Indiana SMSA	Indianapolis 市	
対象客體	個人世帯	世帯数が60~90の地区	
データ数	93 (世帯)	24 (地区)	
排出量データ	食料品由来のごみ (実測)	収集量 (実測)	
社会経済データ	アンケート調査	自治体収集データ 国勢調査データ	
対象期間	1973年5月~6月の4週間	1972年7月10~ 8月18日	
独立変数	従属変数		従属変数
	食料品購入額 (ドル)	世帯当たりごみ排出量 (lbs)	世帯当たりごみ収集量 (lbs)
外食頻度(人食/週)	⊕*2	N. I.*1	N. I.
年間所得(ドル)	⊕	-	⊕
世帯主の性 (男性=1 女性=0)	-	-	N. I.
世帯人数	⊕	⊕	⊕
世帯人数に占める18~ 61歳までの人数の比率	N. I.	N. I.	⊕
主婦の学歴(就学年数)	+	⊕	N. I.
世帯主の年齢	+	-	N. I.
Garbage disposer (所有=1, 非所有=0)	N. I.	⊖	N. I.
地区人口に占める 黒人の比率	N. I.	N. I.	-
\bar{R}^2 (自由度修正済み)	0.57	0.43	0.52

*1 N. I.: 重回帰式に取り込まれていない変数

*2 ⊕や⊖: 5%水準で有意

財の購入量ベクトル (X), 家計によって排出される可燃ごみ量 (w), 住宅をとりまく居住環境 (地区) 特性によって代表される環境財ベクトル (E), 地域に定着している商業形態等の購入システム (S_j) 及び自治体によるごみ収集システム (S_b) といった変量間の関係式として次式を仮定する。

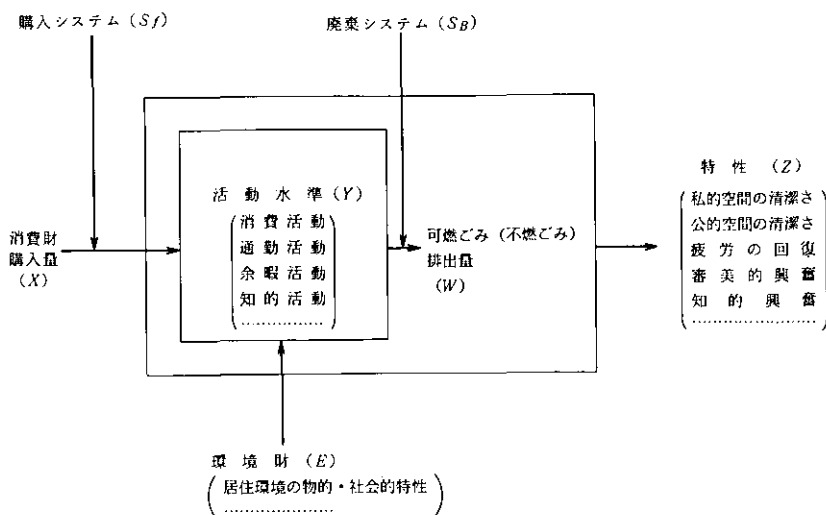


図 3.4 「新しい消費者理論」からみた家計の購入・排出行動

$$X = g_1(Y, S_f, E) \quad (3.16)$$

$$W = g_2(Y, S_B, E) \quad (3.17)$$

$$Z = g_3(Y, S_f, S_B, E) \quad (3.18)$$

後述する実証研究の対象地区では、ごみ処理費用が一般財源から補填されている。ここで消費財の価格ベクトルを P 、課税率を a 、所得を k とすると、家計の所得制約式として次式を得る：

$$PX - (1-a)k \leq 0 \quad (3.19)$$

各活動量に費やされる単位時間ベクトルを Q 、可処分時間を T とすると、家計の時間制約式として次式を得る：

$$QY - T \leq 0 \quad (3.20)$$

さらに、 S_B は一般的には収集頻度、収集場所までの距離といったような収集サービスの内容を規定する要因からなる多次元ベクトルであるが、これは少なくともごみ収集量及び税金の総額に依存すると見なしうるから (3.7) 式を参考にして次式を得る：

$$S_B = f(\sum w, \sum ak) \quad (3.21)$$

さて、「新しい消費者理論」の観点に立てば、家計の意思決定問題は、(3.16)~(3.21) 式のも

とで効用関数

$$U = U(Z) \quad (3.22)$$

を最大にすることとしてとらえられる。ただし家計が (3.21) 式の存在を意識するかどうかは自治体の PR いかんにかかっている。ともあれ家計の意思決定問題は、次式のラグランジュ関数の最大化問題に帰着される。

$$\begin{aligned} \Lambda = & U(z_1, z_2) - \lambda_{11} [pg_1(Y) - (I-a)k] - \lambda_{12}(QY - T) \\ & - \lambda_{21} [g_{31}(Y, S_B) - z_1] - \lambda_{22} [g_{32}(Y) - z_2] \\ & - \lambda_3 [f_1(\Sigma w, \Sigma ak) - S_B] - \lambda_4 [g_2(Y, S_B) - w] \end{aligned} \quad (3.23)$$

ただし、ここでは簡化のため以下の三つの仮定をおく：1) 所与の居住環境，購入システムのもとでのごみの排出行動に焦点をあてて，環境財変数 E 及び購入システム変数 S_B は (3.23) 式に含めない；2) 家計によるごみの排出行動によって生み出される主要な特性として考えられるのに“私的空間の清潔さの保持” (z_1) があるが，これ以外の他の特性を z_2 で総称して Y のみの関数とする；3) 収集システム（収集サービス）変数 S_B をスカラー量として扱う。

さて，十分条件が満たされていると仮定すると，最適解 (z_1^* , z_2^* , Y^* , S_B^* , w^*) は Arrow と Hurwicz (1957) のこの配法の視点からは次の微分方程式系の定常解として求まる：

$$dz_1/dt = \partial U / \partial z_1 + \lambda_{21} \quad (3.24)$$

$$dz_2/dt = \partial U / \partial z_2 + \lambda_{22} \quad (3.25)$$

すべての i について，

$$\begin{aligned} dy_i/dt = & -\lambda_{11} P \partial g_1 / \partial y_i - \lambda_{12} q_i - \lambda_{21} \partial g_{31} / \partial y_i - \lambda_{22} \partial g_{32} / \partial y_i \\ & - \lambda_4 \partial g_2 / \partial y_i \end{aligned} \quad (3.26)$$

$$dS_B/dt = -\lambda_{21} \partial g_{31} / \partial S_B + \lambda_3 - \lambda_4 \partial g_2 / \partial S_B \quad (3.27)$$

$$dw/dt = -\lambda_3 \partial f_1 / \partial \Sigma w + \lambda_4 \quad (3.28)$$

ここで t は前節までの手数料率ではなく，家計の意思決定過程を模擬する時間変数， y_i は第 i 番目の活動量を示し，ラグランジュ乗数に係る微分方程式系は省略した。次に，(3.24)～(3.27) 式が定常状態にあるとして (3.28) 式を書き直すと

$$dw/dt = \lambda_4 [1 - (\partial g_2 / \partial S_B)(\partial f_1 / \partial \Sigma w)] \\ + \partial U / \partial z_1 (\partial g_{31} / \partial S_B)(\partial f_1 / \partial \Sigma w) \quad (3.29)$$

となる。ただし、(3.24)～(3.27) 式が定常状態にあるためには次式が成立していなければならない：

$$\lambda_{11} P \partial g_1 / \partial y_i + \lambda_{12} q_i + \lambda_4 \partial g_2 / \partial y_i \\ = (\partial U / \partial z_1)(\partial g_{31} / \partial y_i) + (\partial U / \partial z_2)(\partial g_{32} / \partial y_i) \quad (3.30)$$

ここで支持仮説として

$$\left. \begin{array}{l} \partial U / \partial z_1 \geq 0, \quad \partial f_1 / \partial \Sigma w < 0 \\ \partial g_{31} / \partial S_B > 0, \quad \partial g_2 / \partial S_B > 0 \end{array} \right\} \quad (3.31)$$

とおいて、(3.29) 式を解釈すると次のようになる。まず、家計が(3.21) 式の存在を意識しているとする、私的空間からのごみの排出量増のもたらす効用増加(右辺第1項)がごみ排出量増による収集サービスの低下による効用減(右辺第2項)よりも大きいときは、家計はごみの排出量を増やしていき、逆の場合は減らしていく。他方、家計が(3.21) 式の存在を意識していないとすると、ごみの最適排出量は私的空間からのごみの排出量増のもたらす効用増加がゼロ($\lambda_4 = 0$)となる点で決められる、というわけである。また、(3.30) 式は最適活動量に関する式であるが、活動量 y_i の限界効用(右辺)が、 y_i の単位増分に伴って消費される財や排出ごみ量や時間の限界効用の和(左辺)に等しくなるような水準に、活動量 y_i の値が決められるということを示している。

さて、(3.29) 式は家計のごみ排出行動に関する微分方程式であるが、これをより一般的な形で示したのが1.4.3項の(1.1) 式である。ただし図1.1中の横軸は環境質の向上に対応して目盛られているので、(3.29) 式の右辺第1項は $C(M)$ に、第2項は $B(M)$ に対応している。

Wertz (1976) にならって、上記理論モデルを用いて若干の政策分析を行ってみる。その一つは手数料制のもつ減量化効果である。手数料制のもとでは(3.19) 式の左辺より rw が差し引かれるので、(3.29) 式の右辺に新たに $-\lambda_{11}r$ という項が付け加わる。所得の限界効用である λ_{11} は正と見なしてよいから、手数料制の導入はごみの排出量を減らす方向にインセンティブを与えることになる。その二つは、(3.29) 式の解釈に関してふれたことであるが、所与の予算規模のもとでごみ収集量が増えると収集サービスの程度を落とさざるを得ないことを自治体が住民にPRすることは、活動レベルに関する意思決定とごみ排出量に関する意思決定を主体的にリンクさせることによって、ごみ排出量の減少をもたらさうということである。

3.4 データの収集と分析方法

3.4.1 分析に用いたデータ

3.4.1.1 調査データの概要

前節の理論モデルを構成する関数 g_1 , g_2 の特定化, 効用関数 U の特徴及び活動ベクトル Y やスカラー量 S_b が何に対応するかを具体的に論ずるには, 実証データを収集する必要がある。そこで調査データの概要であるが, 本章で分析するのは家計のごみ排出行動であるから, 対象とする調査客体は個人世帯である。同種の研究例としては, 表 3.1 に示す S-H があるが, 本節での実証分析の目的の一つが, 彼らの分析では考慮されていない二つの要因, 代替的なごみ収集システム及び居住環境, の影響をみることであるから, 対象世帯 (サンプル) 数も彼らの場合よりも多くならざるを得ない。また, 彼らの調査データは, ごみ排出量については実測, 関連する社会経済データはアンケート調査に基づくものであるが, 特に排出量データはかなり確度の高いものと考えられる。

それゆえ, 当初の調査方針としては, できるだけ多くの世帯から社会経済データを収集するとともに, その世帯から排出されたごみを別途収集して計量することによってごみ排出量データを収集する方向で, いくつかの自治体と事前交渉を試みたが, 市民のプライバシー尊重の問題や経費の点で問題があるということで, この方法は断念せざるを得なかった。

そこで以下の 2 段階で, ごみ排出量データや関連する生活行動データを収集することとした。まず, 比較的多様な居住環境及び異なる収集方式をとっている東京都下の自治体のうち, 現在ないし過去においてごみ袋を支給している自治体を対象地域として, 標本調査によって, 家計の生活行動に関するデータを収集することとした。ごみ袋を支給している自治体を選んだのは, ごみ排出に用いられる袋の種類や大きさのバラツキがいくらかでも小さくなると想定したからである (後述するように, この想定はほぼ正しいことが判明)。次に, 標本調査で得たごみ袋種別排出袋数を重量換算するために, 対象地域より特徴的な 2 市を選んで, ごみ袋種別排出重量調査を行って重量換算値に関するデータを得た。

居住環境特性データについては, 2.2.1.4 目で説明したように, 昭和 50 年国勢調査調査区別集計結果を利用して, 対象世帯の居住環境の社会特性データを収集し, 土地利用図及び標本調査対象者の居住地近傍の写真等に基づいて自然特性データを収集した。

表 3.2 は調査データ項目をまとめたものである。項目の選定には, 表 3.1 で統計的に有意となった変数等を参考に行っている。

3.4.1.2 標本調査の概要

これについては, 既に 2.2.1.2 目で述べたので省略する。

表 3.2 調査データの項目一覧

世帯属性 (H ₁)	購入行動 (X)	居住環境満足度 (E ₁)	居住環境の物的特性 (E _p)
世帯主の年齢	曜日別・購入場所別食料品購入額	買物の便	住宅周辺の物的特性
世帯主の就業状態	品目別・包装形態別購入回数	交通の便	道路
世帯主の通地	びん・缶類購入ルート	職場への距離	・通過道路の有無
世帯人数	耐久消費財新規購入量	近所づきあい	・地区内道路整備
市外通地人数		教育施設	緑
第1子年齢	<u>使用時の行動</u>	医療施設	・住宅に属する緑
生活費用	耐久消費財使用台数	公共施設	・山林、公園
(食料費+光熱水費+)	耐久消費財使用年数	騒音・振動	・畑、宅地
被服費+雑費		悪臭	住宅空間
居住年数	<u>排出行動 (W)</u>	公園・緑	・住宅平均密度
	可燃ごみ・排出量	河川・池	・住宅間距離
<u>住宅形態 (H₂)</u>	可燃ごみ自家処理量	空気	・遊び場
所有種	不燃ごみ・排出ルート別・排出量	定住意識	街なみ
タイプ	粗大ごみ・排出ルート別・排出量		・古さ
敷地面積		<u>居住環境の社会特性 (E_s)</u>	・老朽度
部屋数	<u>収集システム (S_a)</u>	国勢調査区別 人口密度	・地域のメンテナンス
延床面積	自治体別 収集頻度	国勢調査区別 平均年齢	商店
	自治体別 収集容器	国勢調査区別 近隣従業地率	・商店の有無
<u>生活様式 (H₃)</u>	自治体別 分別収集方式	国勢調査区別 世帯密度	
サークル活動参加数	自治体別 収集場所	国勢調査区別 小家族 (2人) 比率	
外食回数	自治体別 資源ごみ処分方法	国勢調査区別 大家族 (5, 6人) 比率	
定期刊行物購読数		国勢調査区別 持家比率	
省資源・環境保全に関する生活配慮の有無	収集システムに対する意識		
	収集システムに対する満足度		
	資源ごみ回収ルートの選好		

3.4.1.3 ごみ袋種別排出重量調査の概要

ごみ袋で数えた排出袋数を排出重量に換算するために、家庭から排出されたごみ袋の計量を行った。表 3.3 は調査の概要を、表 3.4 は測定項目、測定方法を示している。8市の中で、紙袋支給・週2回収集の町田市と袋材質指定なし・週3回収集の三鷹市について合計 804 個のごみ袋重量を計測した。

3.4.1.4 ごみ袋種別重量換算値の推定

標本調査で記入されたごみ袋種別排出袋数を異なるごみ袋種別間で比較可能なものにするためには、ごみ袋種別の重量換算値を推定する必要がある。本節ではこの推定結果を説明する。

まず、表 3.5 は標本調査の結果から得られる 8市のごみ袋種別排出状況をまとめたものである。ただし、各行の%値の和が 100%に満たない部分は、袋種別の不明分に対応している。この結果から次のような考察が得られる：1) 全体で見ると紙袋 38%、ポリ袋 24%；2) 紙・ポリのいずれを使用するかは、多くは当該自治体の指導方針で決まる。市が紙袋を指定・支給している地域では

表 3.3 ごみ袋種別排出重量調査概要

	三 鷹 市	町 田 市
測定月日	S.55年7月10日(木)	S.55年7月18日(金)
時間	11:15~13:30	10:00~12:30
天候	くもり	くもり時々小雨
サンプリング	当日の排出地区を任意抽出	
サンプル数計	193 個	581 個
地区別	大沢1丁目 17 4丁目 139 井口・野崎 37	鶴川団地共同住宅地区 142 " 一戸建 " 156 木曾団地賃貸 " 139 分譲 " 144
測定者	筆者及び自治体担当者 1名が同行した。	筆者及び自治体担当者 1名が同行した。

表 3.4 測定項目と測定法

項 目	分 類	計 測 法
1. 袋の大きさ	新聞紙基準 ①0.5面より小 ②0.5面大 ③0.75面大 ④1面大 ⑤1.5面大 ⑥2面大	巻尺による計測及び目測
2. 袋の材質	①紙袋 ②ポリ袋 ③紙袋に入れポリ袋にまとめたもの	目 測
3. 袋の種類	有料①米屋やスーパーで販売するごみ専用袋 無料②市が配布するごみ専用袋 " ③スーパーの袋、スーパーバック、Uバック " ④米、薪炭、肥料などの不用袋 " ⑤新聞社配布の規格袋 " ⑥その他	目 測
4. 内容物	主に①厨芥 ②紙類 ③剪定屑 ④其他可燃 ⑤不燃 ⑥不明	目 測
5. つまり工合	10%~120%	目 測
6. 重 量	0~11 kg	10 kg台秤

地域のスーパーマーケット包装袋も紙製であり、地域全体として紙袋の購入・排出システムができて上がっている；3) 袋材質が指定されていない市では、价格的に有利な、厨芥排出の容易なポリ袋での排出が多く、半面大~3/4面大のいわゆるUバッグも多く用いられている；4) 一人当たりの排出袋数は袋の指定のある市の方が少ない。これらの結果は、対象地域として過去ないし現在においてごみ袋を支給している自治体を選んだことの妥当性を示している。

表 3.5 市別ごみ袋排出比率

() は卓越する袋の大きさ

	紙袋 %	ポリ袋 %	紙+ポリ %	袋数/人・週	市の収集システム	
					収集回数/週	ごみ袋に関する方針
三鷹	7.6(半面)	45.3(一面)	25.9(半面)	1.45	3 (各戸収集)	特になし 前年までポリ袋支給
調布	12.1	34.3(一面)	35.3(半面)	1.65	3 (ステーション方式)	どちらでもよい。紙のときは水分の多いものはポリ袋へいったん入れる。
国分寺	60.3(一面)	1.7	26.7(半面)	1.32	〃	紙袋を奨励、支給
小平	56.6(一面)	2.0	33.2(一面)	1.13	〃	紙袋支給
東村山	38.2(半面)	48.5(一面)	13.3	1.17	〃	紙袋を指定、S.53年まで支給
町田	83.2(一面)	4.9	9.2	0.94	2 (ステーション方式)	紙袋を指定、支給
武蔵村山	32.0(半面)	19.1(一面)	42.1(半面)	1.45	3 (ダストボックス方式)	指定なし
青梅	7.6	39.5(一面)	52.4(半面)	1.07	〃	〃 (ボックスのおけない旧青梅市内のみ袋支給)
計	38.1	24.3	27.0	1.24	—	

次に、ごみ袋種別重量調査の結果についてであるが、まず表3.6は三鷹市、町田市におけるごみ袋排出の地域差をみたものである。これから両市間の袋の材質・大きさ・重量の差が市のごみ収集システムに対応していることがみられる。町田市内における共同住宅と一戸建、賃貸共同住宅と分譲共同住宅のそれぞれについては排出形態に差があるとはいえない。表3.7は、ごみ袋当たりの排出重量結果をまとめたものである。これを見ると、半面大袋についてはポリ袋が厨房用に使用され一袋当たりの重量大なるのに比し、紙袋はスーパーマーケットの紙袋主体で有意に軽い。一面大・二面大袋については材質別平均重量の差は有意とはいえない。

これらの結果をふまえて、換算は半面大袋についてはポリ・紙の材質を考慮するが、一・二面

表 3.6 ごみ排出袋の地域差

(各地区合計に対する比%)

地区 袋の形態	両市	三鷹	町田	鶴川		木曾		
				共同住宅	一戸建	賃貸住宅	分譲住宅	
大きさ		半面大 70%	一面大 50%	—	—	—	—	
材質		紙 1/3 ポリ 2/3	紙 93%	ポリ袋 4%	ポリ袋13%	ポリ袋 6%	ポリ袋 4%	
種類			スーパー43% 規格23%	スーパー袋 やや多い				
重量	～1 kg	29%	37	26	30	30	22	24
	1～2 kg	46	27	20	19	22	17	20
	2～4 kg	30	15	32	33	26	34	37
	平均	2.398kg/袋	1.835	2.575	2.339	2.502	2.864	2.549
	標準偏差	1.830	1.509	1.887	1.764	1.970	2.064	1.653
	サンプル数	804	193	611	142	156	169	144
重量差の 検定	分散		F=1.564 差なし		F=1.247 差なし		F=1.559 差なし	
	平均		t=5.574 差あり		t=0.754 差なし		t=1.499 差なし	

表 3.7 ごみ袋当たりの排出重量 (三鷹市, 町田市)

(kg/袋)

	紙袋			ポリ袋			全体		
	①半面大	②一面大	③二面大	④半面大	⑤一面大	⑥二面大	半面大	一面大	二面大
平均	1.078	3.160	4.000	1.858	2.865	5.243	1.322	3.139	5.014
標準偏差	0.830	1.873	1.572	1.310	1.513	2.334	1.066	1.849	2.249
サンプル数	229	402	7	104	31	31	333	433	38
平均値の 差の検定	①と④ F=2.490 等分散でない→t=5.48 差あり								
	②と⑤ F=1.53 等分散 →u=0.852 差なし								
	③と⑥ F=1.95 等分散 →u=1.306 差なし								

大については考えないこととする。排出形態が紙+ポリ袋については、半面大で両者の平均値を換算値にとることとする。表3.8は、標本調査で得られたごみ袋種別排出袋数データを重量データに換算するための換算値をまとめたものである。

表 3.8 重量換算値

	(kg/袋)			
	紙 袋	ポリ袋	紙+ポリ袋	不 明
半面大	1.078	1.858	1.468	1.322
一面大	3.139	3.139	3.139	3.139
二面大	5.041	5.041	5.041	5.041

3.4.2 分析方法

上述の調査データを二つの視点から分析する。第1は、家計のごみ排出行動に対する欲求がどの程度満たされているか、という視点からである。理論モデルとの関連では、調査データを用いて家計の効用関数 U の特徴を把握することである。このため、3.5.1項では、ごみの排出によって生み出される主要な特性として考えられる“私的空間の清潔さの保持” (z_1) がどのように評価されているかを示す (3.22) 式を、主として収集システム (サービス) S_b の観点から把握することを試みる。ここでは (3.18) 式、(3.22) 式を別個に同定するのではなく、

$$U(z_1) = U [g_3(Y, S_r, S_b)]$$

として、主として収集システムの評価を通して特性の評価がされているという作業手順を採用する。

第2の分析視点は、ごみの排出量や関連する商品の購入額が、世帯属性、地域特性、ごみ収集システムといった要因とどのように関係し合っているかを明らかにすることである。このため3.5.2節では可燃ごみに焦点を当てて、(3.16) 式、(3.17) 式の統計的計測を試みる。なお、本章では購入システム (S_r) と家計の購入行動について詳細な分析はできなかったが、付録はブリバック商品に焦点を当てて購入場所の差がブリバック商品の購入量にどのように効いているかを分析したものである。

3.5 分析結果

3.5.1 所与の収集システムの評価に関する集計結果

表3.9は、調査対象である8市のごみ収集システムの内容を示したものである。表3.10はごみ収集システムの主要な項目に対する住民の評価を示している。まず可燃ごみは8割近くが現行方式を肯定しているが、それでも収集頻度が少ないと有意に“少なすぎる”とする不満が多くなる。本調査では週1回ないし4~6回の収集頻度をもつ自治体を調査していないので断定的なことはい

えないけれども、ここで S_B を収集頻度とすると、表3.10より週3回で S_B に対する評価はほとんど飽和し、

表3.9 対象8市におけるごみ収集方式

自治体名 ごみ収集方法	三 鷹	調 布	国 分 寺	小 平	東 村 山	町 田	武蔵村山	青 梅
収集頻度								
可燃ごみ	3回/週	3回/週	3回/週	3回/週	3回/週	2回/週	3回/週	3回/週
不燃ごみ	2回/月	1回/週	1回/週	1回/週	2回/週	1回/週	1回/週	1回/週
収集容器								
可燃ごみ	紙袋 ポリ袋	紙袋 ポリ袋	紙袋	紙袋	紙袋	紙袋	ダスト ボックス ダスト ボックス	ダスト ボックス ダスト ボックス
不燃ごみ			容器	紙袋	容器	ポリ袋		
分別の程度	4分別	3分別	3分別	3分別	3分別	3分別 一部5分別	3分別	2分別
収集場所 集団回収への対応	各戸 補助金	ステーション 関与せず	ステーション 関与せず	ステーション 補助金	ステーション 補助金	ステーション チラシの印刷 等	ステーション 関与せず	ステーション 補助金

表3.10 所与のごみ収集システムに対する住民の評価

a) 指定された可燃ごみ収集頻度に対する評価

指定された収集頻度		評 価 (%)		
		多すぎる	現状でよい	少なすぎる
週	2回	1.2	79.9	18.9
週	3回	1.6	92.9	5.5

b) 分別程度に対する評価

指定された分別程度		評 価 (%)			
		混合収集	粗く	現状でよい	細かく
二	分 別	5.9	0.0	88.2	5.9
三	分 別	4.5	1.5	86.4	7.6
四	分 別	1.4	6.4	85.1	7.1

c) 収集場所に対する評価

指定された収集場所		評 価 (%)	
		現方式	別方式
各	戸	73.9	26.1
	ステーション	85.3	14.7

$S_B \geq 3.0$ については、 $\partial U / \partial S_B = 0$

$S_B < 3.0$ については、 $\partial U / \partial S_B > 0$

となることが考えられる。このことは(3.31)式の支持仮説から得られる $\partial U / \partial S_B \geq 0$ と矛盾しない。

一般に分別収集は住民の協力が得られ難いといわれているが、住民の評価からは現行システムに対する不満は少なく、むしろより細かい分別を望むものも“粗くせよ”とする意見と同程度である。収集場所についても現行方式を支持する割合が高いが、相対的には各戸方式よりステーション方式の方が好まれている。「ごみ収集の原点は私的空間からごみを迅速に取り去ることである」と看破した清掃担当者が著者らのヒヤリング調査でいたことを考えてみても、このことから私的空間と公的空間の接点でごみを収集する各戸収集よりもステーション収集の好まれることが理解できる。

3.5.2 食料品購入額と可燃ごみ排出量に関する統計解析

(3.16), (3.17) 式は、類型化された居住環境のもとでは、家計の活動ベクトル (Y) と収集システム (S_B) ないし購入システム (S_f) の関数となるが、活動ベクトルを同定することは難しい。そこでここでは、S-H に倣って、活動ベクトルを世帯属性、生活様式、それに S-H は考慮していないが住宅形態に関する変量によって代替することとする。また、付録の議論に基づいて購入システムの代理変数として“ブリバック購入率”を採用する。

(3.16), (3.17) 式の統計解析に移るまえに、上述の説明変量ごとにサンプルを2群に層別して目的変量の平均値に有意な差があるかどうかを検定（等分散の検定含む）した結果を示したのが表3.11である。ここで自家処理量 (W_6) とは各家庭で焼却ないし庭に埋めて処分された量、排出量 (W_4) とは可燃ごみ収集日に家庭から排出された量、発生量 (W_3) とは W_4 と W_6 の和、原単位とは世帯人員で割って得た量のことである。

表3.11の説明に入る前に、Gini 係数に関する変量については説明を要する。標本調査データは、各世帯人員ごとの年齢、及び、調査対象期間（一週間）の曜日ごとに食料品購入金額を示しているが、世帯の年齢分布及び購入パターン（まとめ買いか否か）の代表指標として、ここでは Gini 係数を採用する。年齢分布 Gini 係数は、世帯の総年齢に占める各人の年齢の比率に関して、購入パターン Gini 係数は、一週間の食料品購入金額に占める7曜日ごとの比率に関して計算したものである。例として、日曜日、火曜日、木曜日、土曜日にそれぞれ2000円ずつと、水曜日に4000円の、1週間に合計12,000円の食料品を購入した世帯を考えてみる。図3.5はこの例の Gini 分布をプロットしたものである。横軸は、購入額を小さいものから大きい順番に並べかえたときの購入日数比率を示している。縦軸は、横軸の購入日数比率のもとでの食料品購入額比率を示したものである。本例では、7曜日のうち2曜日の購入金額はゼロ、また残り5曜日のうち4曜日の購入金

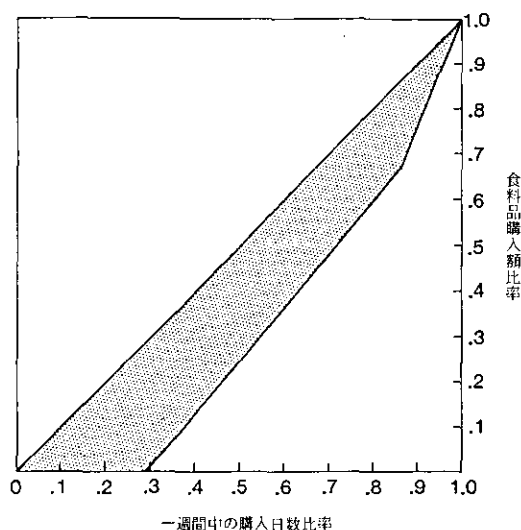


図 3.5 Gini 分布の例示

額は 2000 円と等しいので、Gini 曲線は $(0.29, 0)$, $(0.86, 0.67)$, $(1.0, 1.0)$ の 3 点を結んだ線として描かれる。Gini 係数とは図中の斜線部分の値であり、この例では 0.19 となる。この例からも予想されるように、夫婦 2 人だけの世帯の年齢分布 Gini 係数は小さく、大人から赤ん坊までいる大家族のそれは大きくなる。同様に、まとめ買いをする世帯の購入パターン Gini 係数は大きく、毎日ほぼ定額の食料品を購入する世帯のその値は小さい。

表 3.11 の結果をみると、第 1 に世帯属性、生活様式、住宅形態の違いは購入行動（食料品の購入額）に差をもたらすことがわかる。第 2 に、排出行動のうち、自家処理量（それゆえ発生量）に効いているのは、当然のことながら、住宅形態である。第 3 に排出システムとくに収集頻度は排出行動のほとんどの変量に効いているが、特に収集頻度が高まる（サービスの向上）と排出量が増える傾向にあることを示している。第 4 に世帯属性のうち世帯人員が平均以上の世帯群は平均以下のそれに比べて排出量は高くなっているが、排出原単位は低くなっている。このことは世帯人員が増えるとともに、家庭における可燃ごみ関連商品の消費効率が高くなることを示唆して興味深い。第 5 に購入パターン Gini 係数の大きい世帯群は小さい世帯群に比べてごみの発生量、排出量とともに小さくなっている。すなわち、食料品のまとめ買いは、可燃ごみの排出量を減らすのに役立っている。

次に、食料品購入額 (X_i) 、排出量 (W_i) を目的変量、表 3.11 の $Y_1 \sim Y_{15}$ 、プリバック購入率 (S_j) 及び排出システム中の収集頻度に係るダミー変量 (S_k) 及び各戸収集に係るダミー変量 (S_l) を説明変量として (3.16), (3.17) 式の推定を、変数選択型（減増法）重回帰分析（奥野ら、1976）によって、2.3.2 節で類型化された五つの地区別に試みた。ただし S_r は (3.16) 式の推定に

表 3.11 平均値の差の検定¹⁻³⁾

層別変量		目的変量	発生原単位 (W_1) (kg/人)	排出原単位 (W_2) (kg/人)	発生量 (W_3) (kg)	排出量 (W_4) (kg)	自家処理量 (W_5) (kg)	食料品購入額 (X_1) (千円/週)
世帯属性	世帯人員	(Y_1)	\◎	\◎	↗○	↗◎		↗◎
	年齢分布 Gini 係数	(Y_2)		\◎				
	世帯主の年齢	(Y_3)	↗○				↗○	↗◎
	生活費用	(Y_4)						↗◎
	不要紙をメモ紙として使う*	(Y_5)						
生活様式	子供の食べ残しを注意する*	(Y_6)	\○	\○				
	ハイキング・ドライブでゴミを持ち帰る*	(Y_7)						↗◎
	集団回収に参加*	(Y_8)						
	不用品交換に参加*	(Y_9)	\◎	\◎	\○			
	延外食回数	(Y_{10})						↗◎
住宅形態	購入ボタン Gini 係数	(Y_{11})		\○	\◎	\◎		\◎
	部屋数	(Y_{12})			↗◎		↗◎	↗◎
	所有権 [持ち家以外(0)と持ち家(1)]*	(Y_{13})			↗◎		↗◎	↗◎
	住居のタイプ [共同(0)と一戸建(1)]*	(Y_{14})			↗◎		↗◎	↗◎
	敷地面積	(Y_{15})					↗◎	↗◎
購入システム(S_1)ブリバック購入率								
排出システム (S_2)	週2回収集(0)と週3回収集(1)*		↗◎	↗◎	↗◎	↗◎		
	各戸収集以外(0)と各戸収集(1)*							
	ダストボックス以外(0)とダストボックス(1)*							

1) 層別変量のうち*印のついているものは1.0で層別。その他の変量は平均値をはさんで2群に層別。

2) ダミー変量値=0ないし平均値以下の群の平均値がダミー変量値=1ないし平均値以上の群のそれよりも大きいのは\印で表示。逆は↗印で表示。

3) ○ 有意水準 0.01 ◎ 有意水準 0.001

のみ説明変量に取り込んだ。S-Hの用いた説明変量と同タイプのものは Y_1, Y_3, Y_4, Y_{10} である。表3.12は、類型化された各地区の平均的な状況をまとめたものである。

表 3.12 地区類型別平均値データ

地区	人口密度	世帯主年齢	住居タイプ		敷地面積*	第1子年齢**	居住年数
			共 同	一戸建			
1	69.5 人/ha	45.8	8.8	91.2%	219.2	14.7 歳	12.6 年
2	572.4	42.9	72.5	27.5	201.3	11.9	7.0
3	180.8	45.1	29.4	70.6	188.6	14.2	11.2
4	133.2	48.3	17.5	82.5	195.5	16.3	13.4
5	276.9	46.0	48.1	51.9	187.5	13.6	14.0

* 一戸建についてのみの集計 ** 子供のいる世帯についてのみの集計

重回帰分析の結果、排出量に関する回帰式の説明力 (R^2) は、地区5で最も低く、地区1、地区3、地区2、地区4にいくほど徐々に高くなっている。ここでは説明力が比較的高くて、対象的な地区である地区2、地区4について推定結果を示すことにする。

地区2、

$$W_4 = 6.403 - 3.756 Y_5 + 2.228 Y_6 + 0.358 Y_{10} + 3.000 Y_{14} + 4.933 S_B^2$$

$$(1.077)** \quad (1.041)* \quad (0.140)* \quad (1.174)* \quad (1.039)**$$

$$n=181, R^2=0.2578$$

$$X_1 = 10.257 - 7.697 Y_2 + 0.199 Y_4 + 1.565 Y_7 + 2.583 Y_9$$

$$(4.081) \quad (0.061)** \quad (0.815) \quad (1.384)$$

$$+ 0.177 Y_{10} - 15.042 Y_{11} + 0.490 Y_{12}$$

$$(0.105) \quad (3.685)** \quad (0.267)$$

$$n=181, R^2=0.2527$$

地区4、

$$W_4 = 2.465 - 1.272 Y_1 + 23.096 Y_2 + 0.286 Y_4 - 4.985 Y_7$$

$$(1.040) \quad (13.525) \quad (0.142)* \quad (1.937)*$$

$$+ 0.440 Y_{10} - 23.478 Y_{11} + 2.109 Y_{12}$$

$$(0.244) \quad (8.827)** \quad (0.591)**$$

$$n=94, R^2=0.3241$$

$$X_1 = 5.4584 + 0.2653 Y_4 + 2.4905 Y_7 - 20.641 Y_{11} + 0.8596 Y_{12}$$

$$(0.095)** \quad (1.2993) \quad (6.057)** \quad (0.4516)$$

$$+ 0.0079 Y_{15} + 5.4054 S_B^2$$

$$(0.0032)* \quad (2.1597)*$$

$$n=94, R^2=0.4443$$

ここで () 内は標準偏差, *は5%有意水準, **は1%有意水準で有意であることを示す。団地で代表される比較的新しい住宅街でかつ世帯主の年齢, 第1子年齢とも最も低い地区2と, 古くからの住宅街で世帯主の年齢, 第1子年齢とも最も高い地区4とでは, 回帰式に採用される説明変量に差があるが, まとめ買い変量 (Y_{1i}) は購入量, 排出量の双方に負にきいている。説明変量の符号はほとんど常識と合致しているが, 地区2において食べ残しを注意する (Y_6) と排出量が増えるという結果になっていることは, 世帯人員と食べ残しとの相関 ($r=0.4727$) を考えると, 排出量増の真の原因は世帯人員増にあって人員が増えると注意する頻度が高まるとみるのが, 特に地区2で適当と思われる。また, 地区4の回帰式 (X_1) において, 各戸収集システムをとっている地区に属する世帯の食料品購入額は, そうでない地区と比較して, 高くなるという推定結果が得られている。これも, 表3.9より各戸収集は三鷹市だけであるので, 地域の商業形態の差が各戸収集変量によって代表されているとみるのが妥当で, 各戸収集方式をとると購入額が増えるという関係ではない, と考えられる。なお, 地区4において世帯人員がごみの排出量に負に, 年齢分布 Gini 係数が正にきいているが, 共に係数の t 値が低いのでこれらの符号の妥当性については何もいえない。次に, 表3.11の平均値の差でもみられたごとく, 収集頻度 (S_b) の増加は排出量を増加するという結果が地区2の回帰式において得られた。この結果は, Wertzの結果((3.9)式)とも一致しているばかりでなく, (3.31)式の支持仮説 ($\partial g_2 / \partial S_b > 0$) に照して, S_b が収集頻度によって代表されうることを示している。なお, 表3.9をみてもわかるように, 対象8市のうち, ごみ収集頻度が週2回の自治体は町田市だけであるが, 居住環境類型中地区2においてだけ, 週3回のサンプル数と週2回のサンプル数がほぼ同数であるために, ダミー変量の説明力が地区2において高くなっている。 W_4 , X_1 に対する回帰式の説明力は, S-Hの推定した回帰式の説明力 (W_4 に対して $\bar{R}^2=0.43$, X_1 に対して $\bar{R}^2=0.57$) に対してかなり低くなっている。これはS-Hが所与のシステム特性, 居住環境のもとで長期間(4週間)にわたるきめの細かい調査(例えば排出量は換算ではなく実測)を行ったことによるものと考えられる。

3.6 本章の主な結論

1.3節において論じたように, 生活者と生活環境の間には, 生活環境の状態によって生活者が影響を受けるという関係とともに, 生活者の行動が生活環境に影響を与えようという双方向の関係がある。

本章では, 生活者の行動が生活環境に与えるマイナス影響として, ごみ(一般廃棄物)の排出をとりあげた。ごみ処理は, 我が国においては, 地方自治体固有の公共サービスとして扱われているが, マイナス影響をできるだけ軽減するという観点からの生活者の配慮としては, 公共サービスに寄りかかりすぎない, ないしは, その肥大化を防ぐよう努力することが必要と考えられる。こういった面での生活者の自助努力がどの程度可能で, また, どういった形で公的支援が可能かといったことについて, 今後議論を展開していくためには, 1.4節で述べたように, 生活者の行動

分析が不可欠である。

こういった視点に立って、本章では生活者によるごみの排出行動を理論的・実証的に明らかにすることを試みた。その結果、以下のような結論を得た。

(1) まず既存の研究例のレビューとして、ごみの排出行動に関する何らかの経済理論モデルに基づいて実証研究を行っている事例のうち、主として米国の研究例をサーベイした。その結果、理論モデルには、経済学の分野で伝統的な消費者理論に基づくものと、「新しい消費者理論」に基づくものがあることが明らかになった。前者の代表例は Wertz (1976) である。この研究例の利点は、ごみの手数料制度や収集頻度や収集場所までの距離といった、ごみ処理サービスの内容によって、家計によるごみの排出行動がどのように変化するかを理論的に明らかにしたことにある。手数料徴収や収集場所までの距離増は排出量を減らし、収集頻度の増加は排出量を増やすという結論は、実証研究を行ううえで興味深いものである(著者らは、その後、これらの仮説の検証を試みたが、その詳細は本書では割愛せざるを得なかった)。

他方、後者の代表例として Saleh と Havlicek (1975) がある。この研究例の利点は、彼らの理論モデルが実証分析向きである、ということにある。彼らに代表される後者のアプローチでは、生活者は「生きていく」とか「知的興奮を経験する」といった何らかの人生目的を満たすために、消費活動や睡眠活動といった各種の活動に従事するが、この過程でごみを排出しているという視点で、ごみの排出行動をとらえようというのである。そして、ごみの排出量を、関連する商品の種類や量でなく、各種の生活活動や世帯属性の関数として推定しようというのである。

(2) Saleh と Havlicek の理論モデルは、所与の収集サービスのもとでのモデルで、構造式も多くは線形を仮定していた。これに対して、本章では代替的なごみ収集システムやごみ処理のための税負担問題を明示的に考慮する非線形モデルを定式化するとともに、ごみの減量化行動に資する施策のあり方について若干の理論的検討を行った。その結果、i) 所与の予算規模のもとでごみ収集量が増えると収集サービス程度が落ちるという関係を想定した場合、この関係を生活者が意思決定過程に取り込むとごみの排出量は減る、ii) Wertz の理論モデルにおけると同じく、手数料制の導入はごみの排出量を減らすこと、が明らかになった。

(3) 上記の理論モデル中の主要な構造式である、各種の生活活動や世帯属性とごみの排出量や物品の購入との関係式を具体的に推定するために、東京都下8市を対象地域、個人世帯を対象客体として資料を収集した。資料収集に当たって苦心した点は、調査世帯から排出されるごみ量の把握である。前述した米国の事例では、分析の範囲も限られていて小サンプルで済むこともあって、ごみ量は実測である。一方、我々の場合、分析の範囲が広いため、かなり多くのサンプル(1000票)を必要とする。そのため、ここでは、まずアンケート調査において、ごみ袋種別排出袋数を対象世帯に記入してもらい、次に、これらの排出袋数に、別途推定したごみ袋種別重量換算値を掛け合わせてごみ量を把握するという方式をとった。対象地域として、過去ないし現在において自治体のごみ袋を支給している地域を選んだこともあって、現地調査の結果、この推定手順はほ

ほ妥当なことが明らかになった。

(4) 標本調査等で収集したデータを用いて、世帯によるごみの排出量を規定する要因に関して各種の統計分析を行った。まず第1に、世帯属性や生活活動に関する変量ごとに、特徴的な値の周りで2群に層別して、ごみの排出量に差があるかどうかについて平均値の差の検定を行った。その結果、持ち家や一戸建、敷地面積大といった住宅要因は自家処理量を増やし、収集頻度多いはごみの排出量を増やし、世帯人員多いや食料品のまとめ買いはごみの排出原単位(一人当たり排出量)を減らす傾向にあることなどが明らかになった。

第2に、第2章で類型化した五つの居住環境地区別に、ごみの排出原単位を目的変量として変数選択型重回帰分析を行った。その結果、団地で代表される比較的新しい住宅街である地区2と、古くからの住宅街である地区4において、説明力、係数の符号条件からみて妥当と思われる結果が得られた。両地区において、回帰式に取り込まれた有意な独立変量には差があるが、まとめ買いをすれば排出原単位が減るという関係は同じである。また、地区2において、他の条件一定にして収集頻度の増加は排出原単位を増加させるという結果が得られた。

(5) 近年、流通の近代化に伴い、プラスチックフィルムやトレイ、紙皿、ラップなどで包装されたブリバック商品が増加している。それゆえ、本章の付録において、標本調査データを用いてブリバック商品の購入量に影響する要因について分析した。その結果、ブリバック商品の購入量は、世帯属性といった要因とはほぼ独立で、購入場所(小売に比べてスーパーで購入した方が多い)に大きく依存していることが明らかになった。

以上の結果より、本書の第1章で述べた基本フレーム中の、個人属性(この場合、世帯属性)、地域特性(この場合、異なる居住環境)、社会システムの内容(この場合、ごみ収集システムの内容、小売店やスーパーマーケットの立地)が、生活者によるごみ排出行動に影響を与えていることが実証的に明らかになった。

参 考 文 献

- Arrow, K. J. and L. Hurwicz (1957): Gradient methods for constrained maxima. *Oper. Res.* 5 (2), 258-265.
- Becker, G. S. (1965): A theory of the allocation of time. *Econ. J.*, 75, 493-517.
- Efaw, F. and W. N. Lanen (1979): Impact of User Charges on Management of Household Solid Waste. EPA-600/5-79-008.
- Lancaster, K. J. (1966): A new approach to consumer theory. *J. Polit. Econ.*, 74, 132-157.
- 北島能房・中杉修身ら (1981): 家計の購入・廃棄行動に関する実証的研究. *地域学研究*, 11, 185-200.
- 北島能房・中杉修身 (1982): 一般廃棄物処理における手数料徴収の実態とその経済分析. *地域学研究*, 12, 53-68.
- 奥野忠一ら (1976): 統多変量解析法. 日科技連出版社, 299 p.
- 太田 誠 (1980): 品質と価格. 創文社, 298 p.
- Quan, J. M. Tanaka and A. Charnes (1968): Refuse quantities and frequency of service. *J. Sanit. Eng.*

Div., 94, 403-420.

Richardson, R. A. and J. Havlicek Jr. (1978) : Economic analysis of the composition of household solid waste. *J. Environ. Econ. Manage.*, 5, 103-111.

Saleh, A. A. and J. Havlicek (1975) : Household solid waste associated with food consumption activities. *Southern J. Agric. Econ.*, 7, 9-18.

Wertz, K. L. (1976) : Economic factors influencing households' production of refuse. *J. Environ. Econ. Manage.*, 2, 263-272.

付録A プリパック商品の購入状況

流通の近代化に伴い、プラスチックフィルムやトレイ、紙皿、ラップなどで包装されたプリパック商品が増加している。プリパック食品の是非については多くの議論があるが、本調査ではプリパック商品がどこからどんな形で家庭へ入ってきているかの実態を分析した。

なお本調査の対象となった都下8市は、他の多くの自治体と同じく廃棄物としてのプラスチック包装材は不燃物へ分類しており、包装材の排出ごみ量への影響は今回の可燃ごみ量分析からは言及できない。ただし焼却炉熱量の関係から実質上プラスチック類を可燃物と同時に収集している調布市について、可燃ごみ量の説明変数として購入食料品中のプリパック商品比率を入れて重回帰分析したが、プリパック商品比率は有意な変数としてはあがってこなかった。

また家庭に入るプリパック商品量の決定は、消費者の行動圏地域に所与の購入システム（スーパーマーケットの有無など）のみによるものではなく、消費者の経済的動機・嗜好・時間的余裕などが商品選好に反映されるとも考えられるが、相関分析を行うと世帯主年齢、生活費用、まとめ買いの有無、生活配慮項目などいずれもプリバック率とは相関が低かった。このことから家庭に入るプリバック量はほとんど地域の商業形態によって決まるといえよう。

A-1 プリバック商品購入状況

8市調査対象家庭の一日購入食品（主に生鮮三品）個数のうち何々がプリバック商品であるかを調べたのが表A.1である。すなわち

- (1) 1日の購入食料品（個数）のうち65%はプリバック商品からなっている。
- (2) 購入プリバック食品のうち1/2はプラスチックトレイを用いたものである。
- (3) プリバック購入の比率が多い食品は干物・貝・加工肉・生肉・さしみなどで約80%がプリバック商品である。
- (4) 裸購入が多いのは野菜・果物であるが、それでも1/3～1/2がプリバック商品である。野菜は購入品数が多いため、家庭に持ち込まれるプリバックの20%を占め（ラップ主体）、トレイ主体の生肉も20%を占める。

A-2 購入場所別包装形態

表A.2に購入先別包装形態を示す。購入先をスーパーマーケット等と一般小売店に分けると

- (1) スーパー等で購入する生鮮品の80%がプリバック。小売店では37%と少なくなる。
- (2) 家庭に入るプラ皿、紙皿の80%はスーパーなどから入る。
- (3) 対象地区世帯の食料品購入先は個数比でスーパー63%、小売店33%。
- (4) スーパー等で購入する場合、小売店で購入する場合に比して約2.5倍のプリバック商品が家庭に入ってくる。

表A.1 プリパック商品の利用（購入一日当たりの個数／世帯）

		生肉	加工肉	鮮魚	貝	干物	その他	野菜	果物	計
プリパック	プラ皿	0.974	0.193	0.515	0.110	0.190	0.266	0.198	0.062	2.511
	紙皿	0.066	0.026	0.102	0.016	0.056	0.094	0.073	0.027	0.465
	袋づめ	0.018	0.138	0.019	0.025	0.121	0.465	0.359	0.147	1.295
	ラップ	0.037	0.038	0.030	0.011	0.034	0.130	0.420	0.090	0.794
小計		1.096	0.397	0.668	0.163	0.403	0.956	1.051	0.328	5.065
裸	紙袋	0.236	0.065	0.130	0.008	0.046	0.100	0.478	0.187	1.254
	ポリ袋	0.063	0.024	0.155	0.028	0.046	0.103	0.579	0.457	1.459
	小計	0.300	0.090	0.286	0.037	0.092	0.204	1.057	0.645	2.714
合計		1.397	0.487	0.954	0.200	0.495	1.161	2.109	0.973	7.779

表A.2 プリパック商品の購入先

A. 個数（972世帯対象）
 B. 購入先別包装比率％
 C. 包装別購入先比率％

購入先 包装形態		小売			スーパー等			その他			合計		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
プリパック	プラ皿	121	12.5	16.2	599	32.6	80.1	28	22.2	3.7	748	25.5	100
	紙皿	41	4.2	17.4	205	11.1	73.2	8	6.3	3.2	254	8.7	100
	袋づめ	113	11.7	21.7	391	21.3	75.1	16	12.7	3.2	520	17.7	100
	ラップ	86	8.9	23.0	276	15.0	74.0	11	8.7	2.9	373	12.7	100
小計		361	37.3	19.1	1,471	80.0	77.7	63	50.0	3.4	1,895	64.6	100
裸	紙袋	316	32.6	64.3	153	8.3	31.2	22	17.5	4.5	491	16.7	100
	ポリ袋	292	30.1	53.2	215	11.7	39.2	41	32.5	7.5	548	18.7	100
小計		608	62.7	58.5	368	20.0	35.4	63	50.0	6.0	1,039	35.4	100
合計		969	100	33.0	1,839	100	62.7	126	100	4.3	2,934	100	

4 ごみの排出にかかわる生活者の意識と行動*

4.1 はじめに

生活者が自らの環境を保全する行動の中で最も日常的なものはごみの排出である。家庭から排出されるごみの処理は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」によって市町村の責務と定められており、大部分の市町村では生活者に代わって市町村がその処理・処分を行っている。しかし、ごみの排出までは生活者が行わねばならない。このごみの出し方が後の収集・処理・処分に大きく影響を与えるという意味で生活者は環境保全行動の一つとして適切な方法でごみを排出することが要求されている。

一方、市町村が行うごみの収集・処理・処分は生活者の側からみると公共サービスとして位置づけられる。公共サービスの質は高い方が望ましいには違いないが、サービスには費用がつきものであり、費用とのバランスによって適正な水準のサービス選択しなければならない。このためには生活者がごみの排出にかかわってどのような意識・行動をとるかを知ることが必要である。

このような生活者のごみの排出にかかわる議論は、市町村の収集システムに対する住民の協力度、あるいは収集システムのあり方という観点から定性的には行われているが、住民意識調査に基づく定量的な意識・行動の構造にまで入り込んだ研究はほとんど例がない。市町村自らが資源ごみ収集等、収集システムの改善に向けて住民意識調査を実施している例(石原ら, 1982)が見られるが、集計結果からシステムの変更が受け入れられるかどうかをみるだけのものであり、意識・行動の構造までは検討していないし、また、一自治体における調査であるため、比較検討する対象がなく、絶対的な評価を行うしかない。一方、3章で説明したようにごみの排出量という観点から住民の意識・行動を分析した例はあるが、これも量的な側面に限られている。

生活者は自らの私的な生活空間を保全するためにごみを排出するわけであるが、ごみの排出行動は市町村のごみ収集システムの内容によって制約を受けている。この制約の中で生活者は自らの欲求と負担とを比較考量しながら、ごみを排出しているものと考えられる。1章で示したフレーム(図4.1)に従って説明すると、生活者はごみの存在による自らの私的空間の環境悪化を認知・評価して、それを防ぐため、ごみを排出したいと考える。この際に評価は、ごみをためるスペースがあるか、衛生上問題を生じないかという観点からなされると考えられる。

しかし、一方でごみを出す際にはごみの運搬をはじめとして種々の労力、精神的あるいは金銭的な負担を負わねばならない。この負担と環境改善の欲求とのバランスとしてごみ排出の意思決

* 本章は主に成果発表一覧の印刷発表(2)(5)(7)及び口頭発表(3)(5)(7)(10)に基づいている。

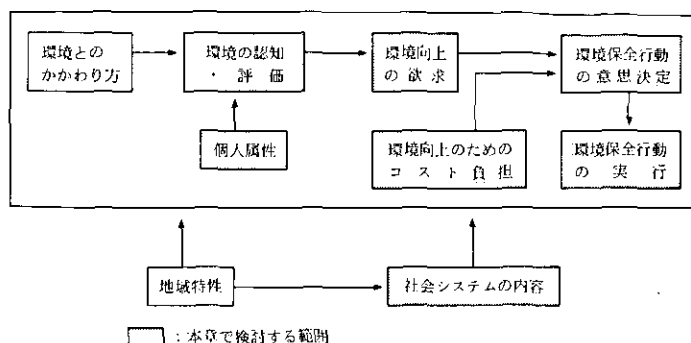


図 4.1 生活環境保全に係る生活者の意識と行動の関連

定がなされる。しかし、この意思決定がいつでも実行できるわけではない。市町村が定める収集システムの制約の中でしかこの行動は実現できない。

生活者のごみの排出にかかわる意識と行動の構造は基本的にはこのようなものであると考えられるが、ごみの排出に当たっては私的空間ばかりでなく、半公的空間と言えるごみの収集場所の清潔さの保持が大きな問題となる。一般にごみの排出に際しては収集場所の環境状態を認知・評価し、その環境をよくするためにごみの出し方に配慮すると考えられる。

このようにごみの排出行動には私的空間の環境保全と半公的空間であるごみ収集場所の環境保全が関係していると考えられる。この意識と行動には生活者の個人属性（年齢、住居形態、居住年数、定住意識など）及び居住地の社会・自然属性（気象条件など）が影響すると考えられるが、当該市町村の採用している収集システムの内容によっても影響を受ける可能性がある。

本章では都下 8 市の住民を対象とした家庭での消費・廃棄にかかわる意識調査と全国 4 市村の住民に対して実施したごみの排出にかかわる意識・行動調査結果を以上述べたようなフレームに従って分析し、

- (1) 生活者のごみ排出にかかわる意識・行動の構造を明らかにし、
- (2) 生活者のごみ収集システムに対する評価を明らかにすることによって、
- (3) 生活者の要求からみて望ましいごみ収集システムのあり方を明らかにした。

これらの結果は行政がごみ収集システムを考えるに当たって、さらには生活者が行政の定めるシステム、特に収集場所の清潔保持に協力するよう指導する上でも有用な知見を提供すると考える。

4.2 データの収集及び分析の方法

4.2.1 分析に用いたデータ

2 種類のごみの排出にかかわる住民意識調査から得られたデータを用いて分析を行った。一つは都下 8 市の住民に対する「家庭における消費及び廃棄に関する実態調査」であり、もう一つは関東及び関西の 4 市村の住民に対する「家庭からのごみの出し方についての調査」である。前者の

詳細については2及び3章で述べている。

4市村の調査について、その内容を表4.1に示す。それぞれの自治体の収集システムの内容が異なるためそれぞれ異なる調査票を用いて実施しているが、その基本的構成は同じで、

- (1) ごみのため方にかかわる意識と行動
- (2) ごみの出し方にかかわる意識と行動
- (3) ごみ収集場所にかかわる意識と行動
- (4) 分別収集にかかわる意識と行動
- (5) ごみ処理費用にかかわる意識

について調査している。また、一部の自治体に対しては、

- (6) 家の周囲の清掃にかかわる意識と行動

についても調査した。

4.2.1.1 調査方法

調査方法はいずれの場合も訪問留置法で実施した。調査対象の選定方法は調査実施主体の違い

表4.1 調査対象地区と調査方法

都 市	筑 波				京 都	川 崎		田 無	
	地 区	I	II	III		IV	I		II
地区の状況	住宅の状況	計画市街地にある中、高層共同住宅地		農村地区	区割整理された一戸建住宅地	分譲一戸建、テラスハウスを主とし、5階高層一棟と広い住宅からなる新興住宅地	区割整理された一戸建住宅地	商工混合の市街化住宅地	大都市近郊のベッドタウンを抱える市全域
	古 さ	～10年		10年～	～10年	～10年	～10年	10年～	
ごみ収集システム	分別程度	可 燃		不 燃		混 合	混 合		可燃 不燃
	収集頻度/週	3 回		1 回		2 回	6 回		6回 1回
	ごみ集積場	コンクリート囲いの専用ステーション		街路利用ステーション	専用ステーション	街路利用ステーション	街路利用ステーション		
	住宅ステーション平均距離	m							
アンケート調査	調査戸数	184	213	122	162	247	215	215	500
	回収戸数	169	157	93	148	190	161	152	490
	回収率(%)	91.8	73.7	76.2	91.4	76.9	74.9	70.7	95.0
	調査時期	56/11				57/1	57/2		59/6

などのため、対象自治体によって異なる。筑波の桜村及び川崎市は域内からそれぞれ特徴ある地区を複数選び、それぞれの地区については無作為抽出して選定した主婦又は主婦代わりの人に回答してもらった。京都市の場合は一つの地区を対象に調査を行った。このため、回答結果がそれぞれの市村の生活者の意識を一般的に代表しているわけではない。これは今回の研究が生活者のごみの排出にかかわる意識と行動の関連を分析することを目的としたため、異なる収集システムで、かつ地域特性が把握しやすく、かつ同一地区では地域特性がほぼ同じであることを重点として地区選定を行ったためである。一方、田無市では状況が異なり、市が設置した「ごみ対策市民委員会」が市の収集システムの改善に向けて市民の意向を把握するために実施した調査で、このため全市域から無作為抽出した市民を対象に調査している。

4.2.1.2 調査対象の属性

このようなことから、筑波、川崎の各地区の対象はそれぞれ比較的均一な特性を持っていると言える。筑波のⅠ及びⅡ地区は研究学園都市の研究機関に通う公務員がほとんどで、住居形態も中高層住宅が大部分である。一方、Ⅲ地区は旧来からの農村地区で農業と会社員が多く、Ⅳ地区は学園都市の建設によって新たに開発された住居地区で飲食店なども含まれている。

川崎のⅠ地区は郊外のきちんと整備された高級住宅地であり、すべて一戸建であり、会社員や管理職が多い。街自体が新しく居住者の多くは10年以下である。周囲の家の立て込み具合について、ゆったりとしていると回答した人が89%にのぼっている。一方、Ⅱ地区は古くからの住商混在地区で、居住年数も大部分が10年を超えているが、住居形式ではやはり一戸建が多い地区である。しかし周囲については家が建て込んでいると答えた人が74%である。年齢はいずれも40代、50代が多い。

京都も中規模の一戸建分譲住宅と市の住宅供給公社によるコンクリート2階建6連棟のテラスハウスを中心とした地区で、一部規模の大きな住宅のある地区と5階建の共同住宅1棟を含んでいる。周辺は山と道路に囲まれ、この地区のみで独立した地区を形成している。年齢は40代、30代が中心である。調査地区は10数年しか経ていない新興住宅地で、古くからの京都の住宅地とは異なっている点に注意する必要がある。

田無は都心から30分程の比較的古くからあるベッドタウンである。しかし、住民の入れ替わりが激しく、居住年数は1年未満から20年以上まで広く分布している。年齢も20代から60歳以上まで広く分布している。また、一戸建は6割、共同住宅が3割となっている。

4.2.1.3 調査対象の収集システム

調査時点における収集システムの内容はバラエティに富んでいる。まず分別については粗大ごみは別として川崎と京都は混合収集であり、筑波は可燃ごみと不燃ごみの2分別収集、田無は可燃ごみ、不燃ごみと有害ごみの3分別収集を実施している。収集頻度は川崎と田無の可燃ごみは

週6回収集と全国的にみても非常に高い頻度である。筑波は調査年度の4月に回収回数の変更を行い、可燃ごみは週2回から週3回へと増えている。また、京都は週2回収集で、この回収頻度が全国的に最も多くなっている。一方、不燃ごみについては田無で週2回、筑波では週1回であるが、筑波は可燃ごみと同様、月2回から増えたものである。

収集場所はいずれの自治体もステーション収集を採用している。筑波のⅠ、Ⅱ及びⅣ地区ではコンクリート囲いのある専用ステーションが作られているが、その他の地域では道路のわきを利用している。田無では場所によって両方の形態のものがある。また、田無は不燃ごみ収集用の専用容器を収集場所に置いており、場合によってはこれがステーションを汚す原因ともなっている。ただ京都では10数軒だけ各戸収集を含んでいる。

4.2.2 分析方法

まず、都下8市の住民意識調査結果の分析から収集システムに対する生活者の評価についてその概要をつかみ、その知見に基づき、4市村の調査結果を解析して生活者のごみの排出にかかわる意識と行動の構造を同定し、住民意識からみて望ましい収集システムの要素を明らかにする。

すなわち、都下8市の意識調査からは収集システムの構成要素である収集頻度、収集容器、分別程度及び収集場所に対する個別評価と、それらを総合した収集システム全体に対する評価から収集システムの評価と収集システムの内容との関連を分析する。

次に4市村の意識調査結果について自治体及び地区間で相互比較を行い、図4.1のフレームに示した生活者のごみの排出にかかわる意識及び行動の構造を検証するとともに、それらに及ぼす収集システムの内容の影響を分析する。さらに全市域から調査対象を選んだため、属性にばらつきが見られる田無市のデータについてこれらの意識・行動と属性との関連を分析する。これらの分析の中から生活者の意識・行動に密接に関連する項目について生活者からみて望ましい収集サービスの水準を明らかにする。また、収集場所の清潔を保持するための方策についても考える。

4.3 分析結果

4.3.1 ごみ収集システムに対する住民の評価・行動

都下8市における収集システムは収集頻度、収集容器の指定、分別の程度、収集場所などに違いが見られる。これらの違いが収集システムの評価にどのようにきいてくるかを分析した。

表4.2は8市すべての回答を合わせたごみ収集システムに対する評価結果である。ここで注目されるのは総合評価で約85%が「満足あるいはまあ満足」と自治体の収集システムに良い評価を与えていることである。これは収集頻度や分別の程度についても同様に現状の方式を支持する人がやはり85%を超えている。

さらに注目されることはこのような評価は自治体の採用している収集システムの内容によらず、現状のシステムに満足する率が高いことである。表4.3～4.7までに収集システムの各要素に対す

表 4.2 ごみ収集システムに対する住民の評価（都下 8 市）

（回答比率％）

収 集 頻 度	多すぎる	現状でよい	少なすぎる	
可燃ごみ	1.5	89.1	9.5	
不燃ごみ	1.2	79.6	19.2	
収 集 容 器	ポリ袋	紙 袋	ポリバケツ	特になし
	37.7	51.2	5.2	5.9
分 別 程 度	混合収集 すべき	分別の程度を 低くすべき	現状でよい	もっと細かく 分別すべき
	4.0	2.3	86.2	7.5
収 集 場 所	各 戸	ステーション		
	24.7	75.3		
総 合 評 価	満 足	まあ満足	やや満足	不 満
	30.1	55.6	12.1	2.2

る評価とそれらの総合評価を尋ねた結果を示している。収集頻度では週 2 回に比べて週 3 回収集の方が現状に対する支持率が高くなるが、それも大きな差ではなく、週 2 回収集でも 8 割近い支持を得ている（表 4.3）。分別程度にしても同様で、2～4 分別の間で評価にほとんど差が見られない（表 4.4）。

8 市全体の分析では明らかではなかったが、市ごとの分析では収集容器や収集場所の評価も現状のシステムに満足する率が高いことが分かる。すなわち、ポリ袋と紙袋のいずれでも良いとして

表 4.3 可燃ごみ収集頻度に対する評価（都下 8 市）

（回答比率％）

収集頻度	多すぎる	現状でよい	少なすぎる
週 2 回	1.2	79.9	18.9
週 3 回	1.6	92.9	5.5

表 4.4 分別程度に対する評価（都下 8 市）

（回答比率％）

分別程度	混合収集	粗 く	現状でよい	細かく
2 分別	5.9	0.0	88.2	5.9
3 分別	4.5	1.5	86.4	7.6
4 分別	1.4	6.4	85.1	7.1

いるところでは、厨芥などの水分による袋の破損などの理由からポリ袋に対する支持が高いが、市が紙袋での排出を指導している市では紙袋に対する支持が高くなる（表4.5）。また、収集場所についてもステーション収集している自治体ではステーション収集に対する、各戸収集している自治体では各戸収集に対する支持が高くなっている（表4.6）。

表4.5 収集容器に対する要望（都下8市）

		(回答比率%)			
希望容器 指定容器	ポリ袋	紙袋	ポリバケツ	特になし	
ポリ袋・紙袋	66.7	19.3	8.4	5.6	
紙袋	18.7	72.2	3.6	5.6	
ダストボックス	42.4	45.8	1.7	10.2	

表4.6 収集場所に対する評価

(回答比率%)		
収集場所	現方式	別方式
各戸	73.9	26.1
ステーション	85.3	14.7

このような状況を反映して収集システムに対する総合評価も約8割から9割が満足と収集システムの内容による差が少ない（表4.7）。このことから、この8市が採用している範囲の水準の収集システムであれば、十分生活者を満足させることができると考えられる。

しかし、実際の協力度はこの意識ほどは高くないと考えられる。表4.8はごみ収集容器に対する支持と実際の排出容器の関係のみたものであるが、支持した容器で排出している割合は最も高い紙袋で2/3程度である。紙袋を支給し、紙袋による排出を強力的に指導している市では8割位が紙袋で排出しているが、それ以外の紙袋を指定している市では6割程度の協力度である。

表4.7 ごみ収集システム別総合評価

自治体	(回答比率%)	
	満足	不満
三鷹	84.4	15.6
調布	91.3	8.8
国分寺	87.5	12.5
小平	86.4	13.6
東村山	76.9	23.1
町田	81.6	18.4
武蔵村山	88.6	11.4
青梅	88.2	11.8

表4.8 可燃ごみの排出状況

		(回答比率%)		
要望容器	排出容器	紙袋	ポリ袋	両方
	紙袋		67.1	4.6
ポリ袋		24.8	36.4	38.8
ポリバケツ		28.6	48.6	22.9
特になし		43.9	26.8	29.3

さらに、自治体の採用しているシステムに対する支持が高い中でも相互比較を行うと望ましいと考えられる方式が明らかとなる。収集場所を例にとれば、ステーション収集を採用している市でのステーション収集に対する支持率は各戸収集を採用している市での各戸収集に対する支持率を上回る。このことは、生活者は自分の家の前に収集場所が来ることを好まず、ステーション方式では自分の家の前に収集場所が来る率が低いことを反映していると考えられることもできる。いずれの方式も採用していない自治体で新たに収集場所を設定する際には多数決で行けばステーション収集が選ばれることを示している。

4.3.2 ごみ排除の欲求

都下8市の調査結果の分析からごみ収集システムに対する生活者の評価はそのシステムの内容によって影響を受けない、すなわち、生活者は自治体の与えるごみ収集システムに慣れており、このことが収集システムに対する不満を少なくしていると考えられることができる。そこで、この仮説を検証し、さらに詳細に生活者のごみ排出にかかわる意識と行動の構造を明らかにするため、4市村に対する調査結果を分析した。この調査では生活者のごみ排除の欲求から排出行動に至るまでの各過程における意識・行動を分析している。ここではまず、図4.1のフレームのうち、環境向上の欲求、すなわちごみ排除の欲求について分析する。

4.3.2.1 ごみのため方とそれにかかわる不満

生活者がごみ排除の欲求を感じるのは、ごみをためるスペースがなくなるか、あるいはごみをためていると悪臭がしたり、はえがたかって不衛生となるためと考えられる。このいずれによってごみ排除の欲求が起きているかをみるために、ごみのため方にかかわる意識と行動を分析した。8市の調査では紙袋を指定している市では生ごみを紙袋で出すところが多かったが、4市村の調査では図4.2に示すようにポリ袋に入れた生ごみをポリバケツに入れて保管している例が多い。京都では特にこの比率が高い。一方田無ではポリ袋だけで済ます比率が高くなっている。

この自治体によるごみをためる容器の差は生ごみをためる容器をどこに置くかによっていると考えられる。確かに、ごみをためる容器とそれを置く場所との関連を調べてみると、屋外に置く場合にポリバケツに入れる割合が多くなる。

生ごみをためる容器の置き場所は図4.3に示すとおり、自治体間に大きな差がある。京都では屋外に置く比率が高い。京都では収集頻度が少なく、ごみをためる期間が長くなるため室内にごみをためることができず、屋外に置く。また、このため、後述するような犬猫に荒らされる被害を防ぐために、ポリバケツに入れると考えられる。京都の共同住宅ではポリバケツに入れてベランダに置くことになる。

一方田無では収集頻度が高く、ごみをためる期間が短いことから、室内に置く割合が高く、ポリ袋だけで済ます割合が高いと考えられる。共同住宅でもこの比率に差がない。筑波のⅠ、Ⅱ地

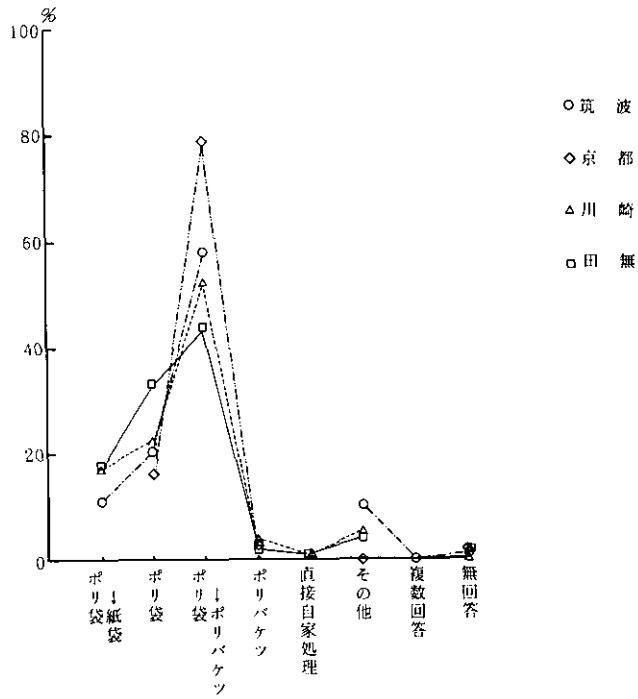


図 4.2 生ごみをためる容器

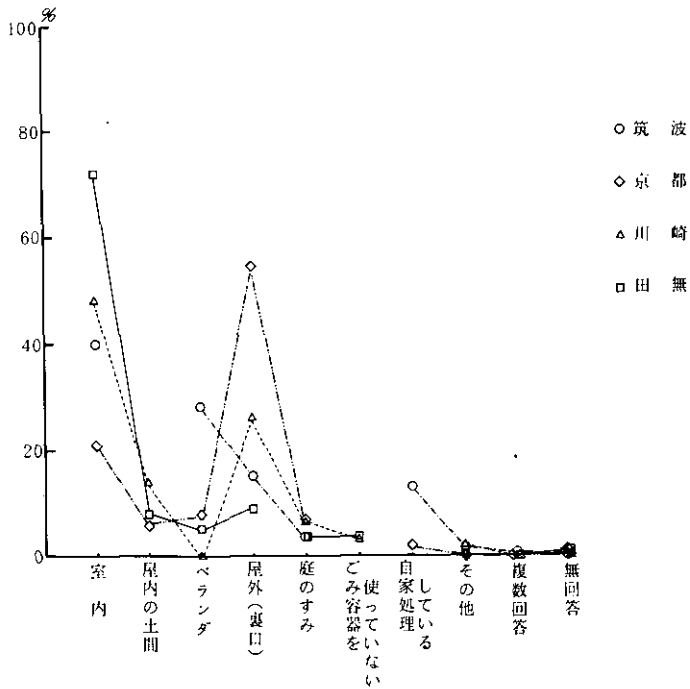


図 4.3 生ごみをためる容器の置き場所

区は共同住宅地区であるが、室内とベランダが多く、収集頻度と同じく京都と田無の中間の結果を与えている。しかし、田無と同じ収集頻度の川崎、特にI地区は屋外にためる比率が高い。これは家の周囲の環境の差とも考えられるが、明確な説明は得られていない。

このような生ごみのため方で困る内容（図4.4）では川崎や田無で「困っていることはない」とする回答が多くなっている。これはこの両市が生ごみの収集頻度が週6回と多いことがきいてると考えられる。川崎ではほとんどが一戸建であるが、田無でも一戸建ではこの比率が45%と高くなる。当然のことであるが、収集頻度が高く、ごみをためる余裕のある一戸建で「困っていない」比率が高くなる。

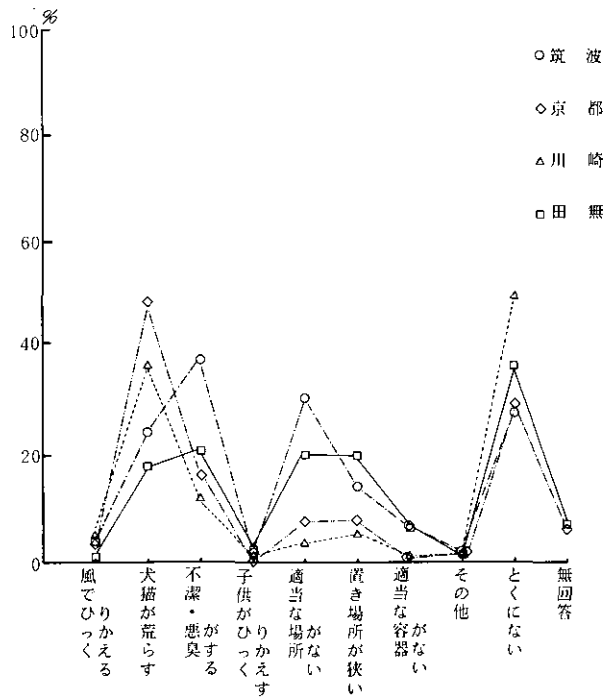


図4.4 生ごみのため方で困ること

不満のある内容では屋外にごみをためることの多い京都や川崎では犬猫の害に困っている。その他の項目は筑波で「不潔であり、悪臭がする」あるいは「適当な場所がない」ことに困っている以外はあまり大きな問題となっていない。これら衛生面での不満に比べて「場所が狭い」と言うスペース面での不満は若干低い。収集頻度の割には「不潔である」や「適当な場所がない」とする不満が京都よりも筑波や田無で高いのは、室内にためる比率が高いことと関係があると考えられるが、特に田無では屋外やベランダに置く場合にはこれらの点で困る比率が低くなる。

ごみをためる期間が長くなった場合（図4.5）を尋ねると、衛生面で困る点が上位に来る。「困

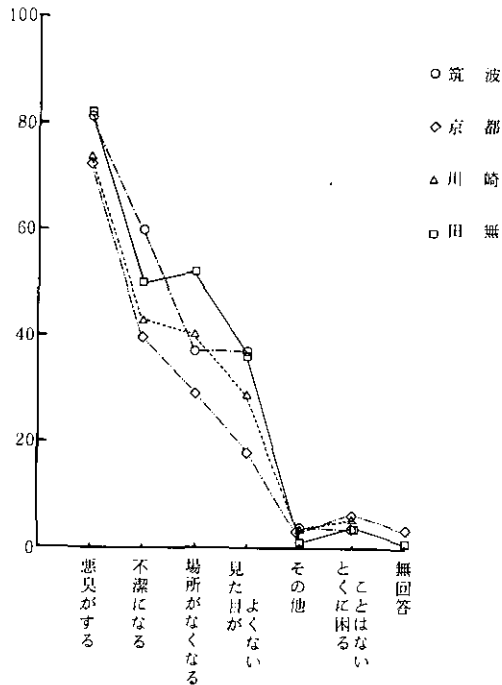


図 4.5 ごみをためる期間が長くなって困ること

らない」とする比率は極端に少なくなり、いずれの自治体でも一割以下と差がなくなる。困る点としてあげられた比率の最も高いのは「悪臭がする」であり、次に「はえなどが集まり、不潔になる」ことがあげられている。「ためて置く場所がなくなる」というスペース上の問題は田無で「不潔になる」と同じ比率をなすが、全体的に衛生面よりも低い割合になっている。生ごみのため方に関するこれらの結果からごみの排除には衛生面からの欲求が相対的に強く作用していると考えられる。

一方生ごみ以外のごみのため方では、図 4.6 に示すように生ごみの場合に比べて、「特に困らない」とする比率が高く、困る内容でも「適当な場所がない」と「場所が狭い」ことがほぼ同じとなっている。このことからごみ排除に対する欲求は生ごみについての方が強いと考えられる。

4.3.2.2 ごみをためられる期間

ごみを排除したいという欲求の強さは生ごみをためられる期間によっていると考えられる。生ごみをためられる期間は温度によって生ごみの腐敗速度が変わるため、季節によって変化すると考えられる。ここでは夏期及び冬期にどのくらいまでなら生ごみをためておけるかを尋ねた。調査対象自治体では気候に大きな差があるとは考えられず、生ごみの腐敗速度にも大きな差はないと考えられるが、図 4.7 及び 4.8 に示すように自治体によって生活者がごみをためられるとする

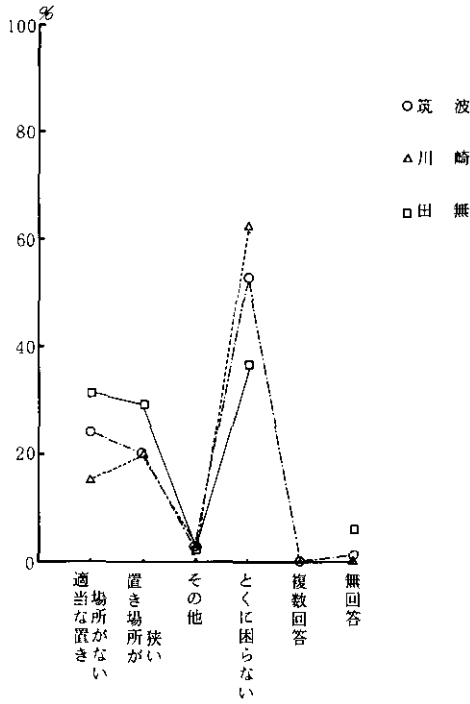


図 4.6 紙など、生ごみ以外のごみのため方で困ること

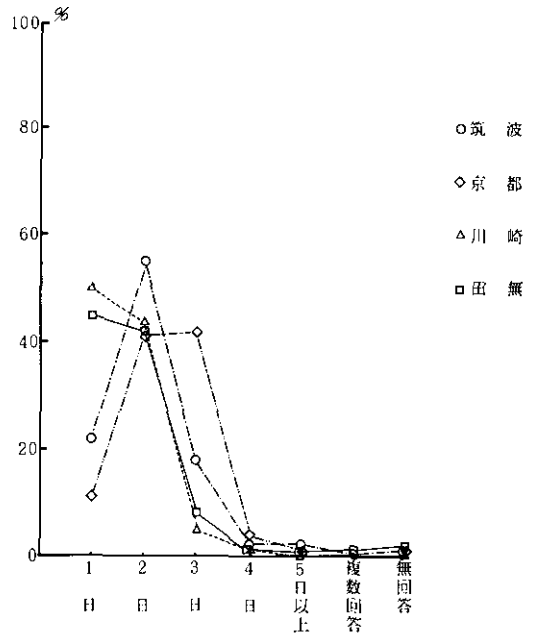


図 4.7 夏期にごみをためられる日数

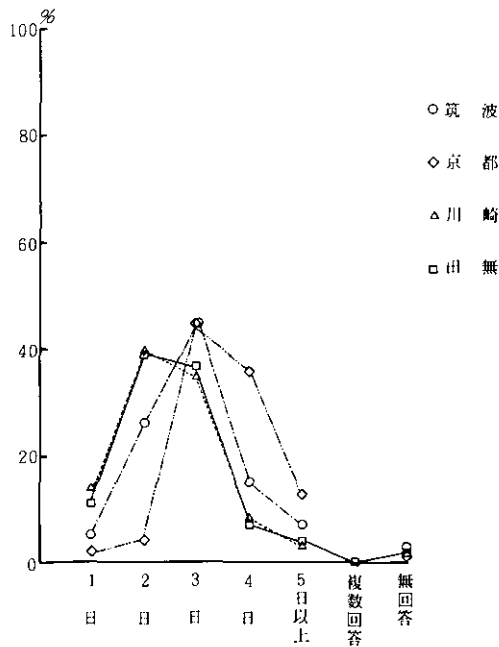


図 4.8 冬期にごみをためられる日数

期間が大きく異なる。

この差は自治体のごみ収集頻度の影響を強く受けていると考えることができる。すなわち、夏期にごみをためられる日数を見てみると、週6回収集の田無及び川崎では1日、週3回収集の筑波では2日、週2回収集の京都では3日とそれぞれ収集頻度に対応する（一般に日曜日はごみを収集しないし、また、週7日では収集頻度で割り切れないため、週6日を基準と考えた方がよいだろう）日数を答える比率が最も高くなる。冬期についても収集頻度の影響を受けており、それぞれ夏期の日数に1日加えた日数を回答する比率が高い。収集頻度は同じであるが、社会属性の異なる川崎と田無で夏期、冬期とも同じ回答パターンが得られたことは、生活者のごみをためられるとする判断は科学的な根拠や自らの経験によるものでなく、多分に自治体が与える収集頻度に影響されていることを示していると考えられる。

しかし、その程度も自治体の与える収集システムの制約の程度によって異なる。ごみをためる場所との関連では、収集頻度の高い川崎や田無では明確な差が見いだせないが、収集頻度の低い筑波や京都では屋外にごみをためる人ほど、生ごみをためられる期間を長く回答する傾向にある。このことは収集頻度の低い筑波や京都では川崎や田無に比べて経験に基づいて生ごみをためられる期間を評価している割合が高いことを示していると考えられる。

4.3.3 ごみ排出に伴う負担

次にごみ排除の欲求から環境保全行動を起こす際に比較考量されると考えられるごみ排出に伴う負担について分析する。図4.1のフレームで言えば、環境向上のためのコスト負担である。

ごみの排出に伴う生活者の負担には、まず収集場所までごみを運ぶ労力負担が考えられるが、このほかにもごみを分別する手間や指定された収集日や収集時間を覚えておくための精神的負担、ごみ排出容器が指定されている場合にはその購入費、さらにはごみ処理が有料である場合にはその手数料など様々な負担がかかる。生活者はこれらの負担を考えてごみを排出しており、例えば従量制で手数料を徴収している場合にはごみの排出量が減少する（北畠ら、1982）。これらの負担の中で本調査では労力負担と精神的負担について住民の意識と行動を調べた。

4.3.3.1 ごみ排出に伴う労力負担

最近では分別収集を実施している自治体が多いが、この場合にはごみを分別してためておくという手間がかかる。8市の調査での分別程度に対する評価は分別の程度によって変わらず、生活者は分別の手間をさほど大きくは感じていないと考えられるが、4市村の調査でも自治体によって質問のしかたは異なるが、分別についての手間を尋ねている。筑波では可燃ごみの排出に関する不満として分別収集の手間を尋ねているが、「手間がかかり面倒だ」と答えたのは、1割以下である。その他の3市では資源ごみ回収への設問の中で分別収集について尋ねているが、「手間がかかるので困る」人はいずれも1割以下である。このことから生活者は分別の手間を大きなものと考え

ていないと言える。

ごみを収集場所まで運ぶための労力負担は、誰が、どのくらいのごみを、どれだけの距離、どのようにして、何回運ぶかによって決まると考えられる。ごみの運搬は主婦が行う場合が圧倒的に多い。このため、誰が運ぶかによってその負担の感じ方に差があるかどうかを分析することはできなかった。

運ぶごみ量はごみの収集頻度の影響を大きく受けると考えられるが、収集場所まで収集日ごとにごみを運ぶ回数は収集頻度によって差がみられず、1回が7~8割、残りが2回であった。このため、収集頻度による差は1回に運ぶごみ量に影響していると考えられる。

収集場所までの距離については筑波と川崎で調査したが、図4.9のように両者の間には大きな差がある。川崎では大部分が70 m以下のところにステーションがあるが、筑波ではそれより遠い所が多い。筑波の中でも中高層住宅のI及びII地区では比較的短く、70~100 mのところ分布のピークがあるが、筑波の残りの地区、特に新たに開かれた地区で住宅の建設が進んでいないIV地区では収集場所までの距離が遠く、最も遠い例では2 km ごみを運んでいる。

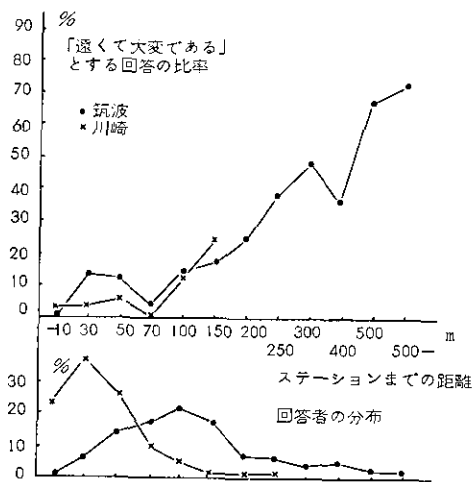


図4.9 ステーションまでの距離と負担度

ごみを運ぶ方法は基本的には徒歩であるが、筑波の収集場所まで2 km 運ぶ例では自動車を用いている。

収集場所までの「距離が遠くて大変である」と回答した率は地区間で差が見られる(表4.9)。「大変だ」とする比率が高いのは運搬距離の長い筑波のIV地区と収集頻度の低い京都である。収集頻度の高い川崎と田無では「大変だ」とする率が1割以下と低くなっており、ごみ運搬の負担には距離と運搬量がきいていることが分かる。

実際の運搬距離と「ごみを運ぶのに大変だ」とする比率の関係(図4.9)をみると、遠くなるほ

表 4.9 ごみを運ぶのが大変だと
感じたことがある比率

	(回答比率%)			
	筑波	京都	川崎	田無
あ る	19.0	12.1	4.2	3.5
な い	76.9	78.4	92.0	90.8
その他	—	3.7	—	—
無回答	4.1	5.8	3.8	5.7

ど「大変だ」とする比率が高くなるが、この比率の増加が70 mを超えると始まる。川崎では大部分が100 m以下であるため、はっきりしないが、筑波ではこの傾向がはっきりみられる。すなわち、70 m以下では「大変だ」とする率は横ばいではっきりした傾向を示さないが、100 mを超えると増加しはじめる。これから考えると、100 m位までの距離ならばごみの運搬は生活者にとってそれほど大きな負担とはならないと考えられる。川崎や田無など都市地区では一般にごみ収集場所までの距離はステーション収集の場合でも平均で30 m前後であり、この点に関してはほとんど不満がでないものと考えられる。

筑波と川崎では収集頻度が異なるから、1回に収集場所に運ぶ量にも差があると考えられる。しかし、距離との関係でみた「大変だ」とする比率には両者の間で差が見られない。サンプル数にかたよりのため、はっきりした結論は出せないが、週6回と週3回収集による程度のごみ運搬量の差はそれに伴う負担にあまり影響しないと考えられる。しかし、週2回収集の京都では収集場所までの距離がそれほどでもないにもかかわらず「大変だ」とする率が高く、週2回と週3回に間に境があるようにも思える。

4.3.3.2 ごみ排出にかかわる精神的負担

ごみの収集日や収集時間を気にするという精神的負担については収集頻度とからめて意識を調べた。川崎及び田無では「週6回と収集頻度が多いことについてどのように感じているか」、また筑波では「週2回から週3回へ収集頻度が増えてどう変わったか」を尋ねた。週3回の筑波では「1回に出す量が少なくなり、楽になった」とする回答が6割を超え、「収集日を以前より気にしなくなった」とする回答を大きく上回っており、収集頻度の増加が精神的負担よりもごみ運搬に伴う負担を軽くする上で効果があることが分かる。一方、週6回収集の川崎や田無では「収集日を気にしなくてすむ」と回答する人が多くなり、労力負担と精神的負担に同程度に効果があることが分かる(表4.10)。このことから、収集日を気にするという精神的負担があり、この負担は収集頻度が大きくなるにつれ、少なくなる事が分かる。

表 4.10 週 6 回収集あるいは収集頻度の増加について
(回答比率%)

	筑波	川崎	田無
1 回に出す量が少なく楽である	62.6	52.7	49.2
収集日ごとに出さなくてよく楽である	17.1	16.3	16.5
収集日を気にしなくてすむのがよい	32.3	53.7	48.6
掃除回数が多くて面倒だ	2.1	1.0	0.8
しじゅうごみの山をみるので不愉快	1.1	4.8	4.9
その他	6.0	3.2	2.7
以前と変わらない	11.6	—	—
無回答	—	—	3.3

(複数回答)

4.3.4 ごみの排出行動

4.3.2 で述べたごみ排除の欲求と 4.3.3 で述べたごみ排出に伴う負担のもとで、実際に生活者がどのくらいの頻度でゴミを出しているかを調べた。図 4.1 のフレームで言えば、環境保全行動の実行に相当する。4.1 でも述べたようにゴミを出す頻度は自治体の収集システムが採用している収集頻度の制約を受け、収集頻度の異なる自治体では当然排出頻度も異なる。

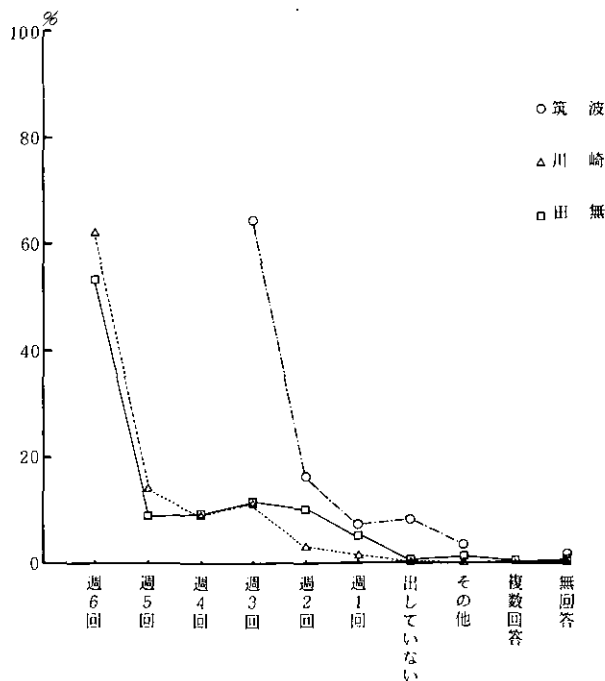


図 4.10 可燃ごみあるいは混合ごみを出す回数

京都ではごみ排出頻度を尋ねていないが、筑波、川崎及び田無を比較すると図 4.10 と 4.11 のようになる。図 4.10 は川崎の混合ごみと筑波及び田無の可燃ごみを比較したものであり、図 4.11 では筑波と田無の不燃ごみ排出頻度を比較している。予想されたとおり、収集日ごとにごみを出すものが最も多いが、いずれも約 4 割が必ずしも収集日ごとにごみを出していないことが分かる。

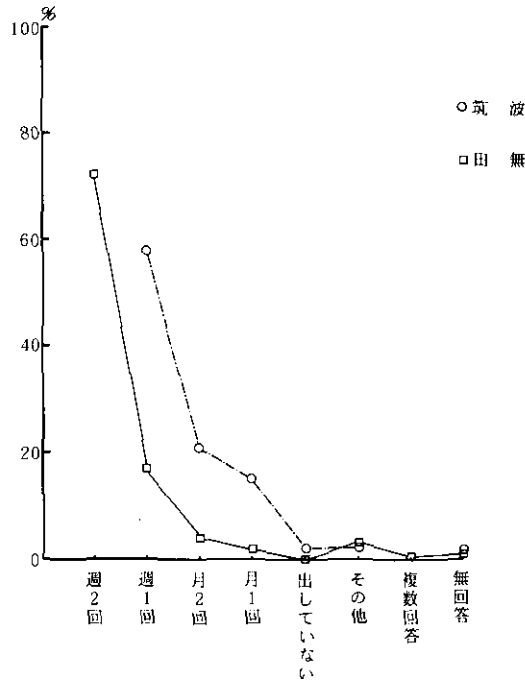


図 4.11 不燃ごみを出す回数

4.3.4.1 ごみ排除の欲求と排出行動

このようなごみ排出行動と、ごみ排除の欲求の程度を表す指標と考えられる生ごみをためられる日数との関連をみると、図 4.12 のようになる。これは生ごみをためられる日数の平均値と可燃ごみあるいは混合ごみを出す回数の平均値をプロットしたものである。図中の曲線はためられる日数と実際の排出行動が一致したことを示す。この曲線より上の領域ではためられる限度以下でごみを排出していることを示しており、下ではためられる日数以上ごみをためていることを示す。週 6 回収集の川崎及び田無では夏期、冬期とも平均値でみればためられると考えている日数以下でごみを排出しており、収集頻度は十分に生活者の欲求を満足させていると言える。しかし、筑波では冬期にはためられる日数以下でごみを出しているが、夏期にはためられる日数以内ではごみを出していない。これは収集システ

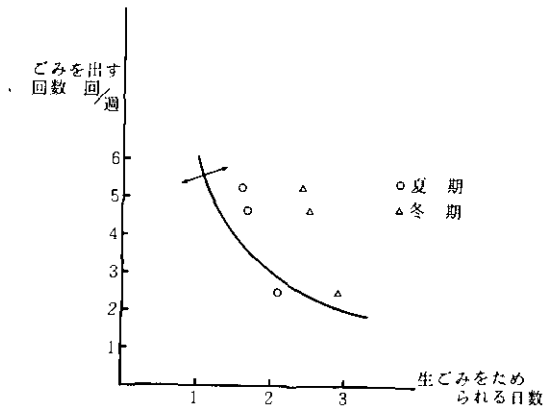


図 4.12 生ごみをためられる日数とごみを出す回数

ムがごみ排除の欲求を制約しているためとも考えられるが、収集頻度からは週3回までごみを出すことが可能であり、そうすればためられる日数以下でごみを出せるわけで、必ずしも収集システムが制約しているとは言えない。ごみ排出に伴うなんらかの負担がこのような状況を作り出しているものと考えられる。

このような状況を詳しくみるために、夏期に生ごみをためられる日数ごとにごみ排出頻度の平均値をプロットした(図4.13)。収集システムの制約からためられる期間が短い方は頭打ちになる

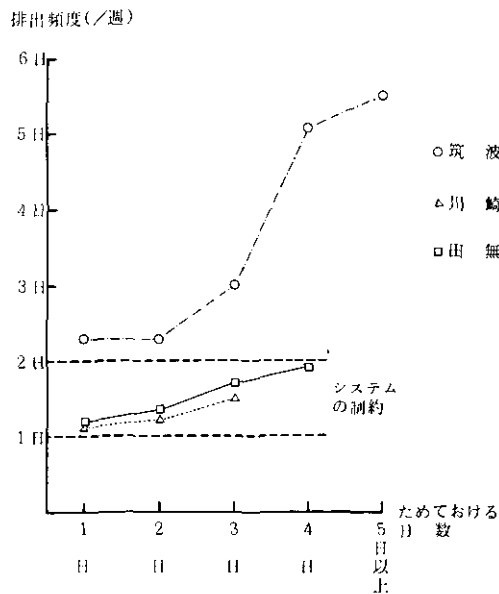


図 4.13 ごみ排除の欲求と排出行動

が、ためられる期間とごみの排出頻度の間には正の関係が見られる。しかし、ごみ排除の欲求が収集システムの制約を受けている場合、すなわち週3回収の筑波でためられる期間が1日と回答した人も必ずしも制約のもとで可能な限りごみを出しているわけではない。また、収集頻度と生ごみをためられる日数が一致する場合にも、ごみ排除の欲求よりもごみを出す頻度は少ない。しかし、収集システムがごみ排除の欲求を制約していない場合には、ごみ排除の欲求以上にごみを排出している。

4.3.4.2 ごみ排出の負担と排出行動

次にごみ排出行動を規定しているもう一つの要因であるごみ排出の負担と排出行動の関係をみた。すなわち、ごみを運ぶ距離が遠くて大変であるかどうかによってごみの排出頻度が異なるかどうかを分析した。収集場所までの距離が短い川崎及び田無ではごみ排出頻度は「ごみを運ぶのに遠くて大変だ」とする場合もそうでない場合もほとんど差がない。しかし、収集場所までの距離がかなり遠い場合のある筑波では、「遠くて大変だ」とする人はごみを出す頻度が少なくなり、収集日ごとに出す人は5割になる(図4.14)。このことはごみ排出に伴う労力負担がごみ排除の欲求とともに、ごみの排出行動に影響を及ぼしていることを示す。

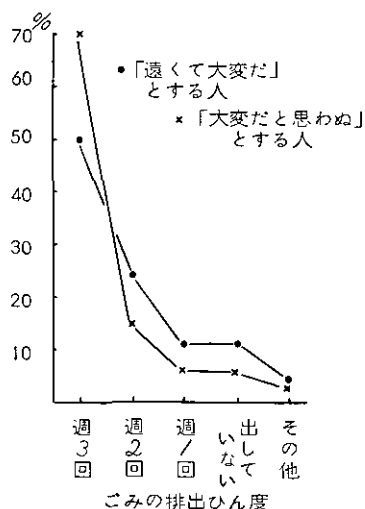


図4.14 労力負担と排出行動(筑波)

先の図4.12と図4.13に見られた傾向はごみ排除の欲求とごみ排出における負担のバランスによると考えることで説明できる。ごみ排出に伴う負担はごみの排出頻度に従って高くなると考えられる。一方ごみ排除の欲求は生ごみをためられる日数で表されると考えられるが、先にも述べたようにこの日数は科学的根拠や実際の経験に基づいたものではない。それゆえ、短い日数を回

答した場合には多分に実際にためておける日数との乖離が大きいものと考えられる。生ごみをためられる日数を短く回答している場合には、その日数以内に生ごみを出したいという欲求が相対的に弱く、このため生ごみ排出の負担がきいて生ごみ排除の欲求に対応する頻度より実際の排出頻度が低くなる。一方、生ごみをためられる日数を長く回答している場合は、その日数以内に出したいとする欲求が相対的に強く、システムが許せば頻繁に生ごみを出すことになる。

4.3.5 生活者の意識からみて望ましいごみ収集システム

4.3.2～4.3.4まで生ごみの排出にかかわる生活者の意識と行動をみてきたが、これらの結果から望ましい収集頻度を考えてみる。

4.3.5.1 ごみ収集頻度に対する生活者の欲求

8市の調査では収集頻度に対する評価は頻度によって若干の差はあるもののいずれも8割以上という高い評価を得ている。4市村の調査では、生ごみをためられる期間の回答からも予想できるように現状に対する支持が最も高いが、その中でも週2回の京都が最も支持が高くなっている。この京都の80%という支持率は8市の週2回収集の市の結果と同じであるが、週3回収集の筑波の支持率は8市の結果を20%以上下回る。これは選択肢の内容が異なるためである。8市及び京都の調査では単に「現状がよいか」、「現状より多い方がよいか」、「少ない方がよいか」を尋ねているのに対し、筑波、川崎及び田無の調査では「いつでも生ごみを出せる」ことを選択肢に加えるとともに、具体的に望ましい日数を回答させている。この違いが筑波と8市調査での週3回収集との評価の違いになって表れているものと考えられる。

ほぼ同じ設問である筑波、川崎と田無の結果を比較すると、週6回収集の田無や川崎では筑波に比べて「収集頻度が少なくてもよい」とする回答が多くなり、必ずしも収集頻度が高くても生活者の評価は良くならないと言える。

4.3.5.2 生活者の意識からみて望ましい収集頻度

ごみ収集頻度に対する生活者の要望を生ごみ排除の欲求とからめて分析するため、収集頻度と生ごみをためられる日数の平均値とをプロットした(図4.15)。4.3.2.2でもみたように生ごみをためられる期間は収集頻度の影響を強く受けており、夏期についても冬期についても正の傾きを持つ直線関係が得られる。しかし、その傾きは1よりも小さい。

週6回収集の川崎と田無では夏期でも生ごみをためられる期間が実際の収集頻度に対応する日数より長くなり、4.3.4.1でもみたように自治体の与える収集頻度が生ごみ排除の欲求を上回っている。一方、週2回収集の京都では生ごみをためられる期間が実際の収集頻度よりも短くなり、生活者の生ごみを排除したいという欲求を収集システムが制約している形になっている。

中間の週3回収集の筑波では夏期に生ごみをためられる日数が収集頻度に対応する日数とほと

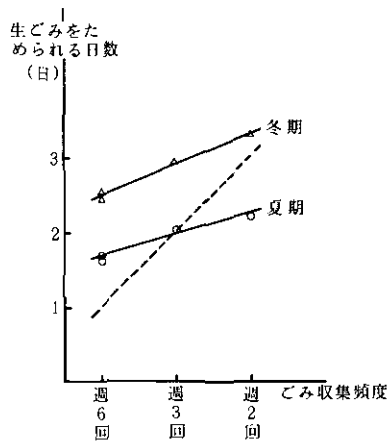


図 4.15 ごみ収集頻度と生ごみをためられる日数

んど同じである。この週3回という生ごみ収集頻度は生活者の平均的なごみ排除の欲求にうまく合致していると言える。

現在、全国の市町村で実施されている混合ごみ及び可燃ごみの収集頻度は週2回収集が圧倒的に多い(須藤ら, 1984)。上の結果は生活者の意識及び行動からみると収集頻度を増やす必要があることを示しているともとれるが、収集輸送にかかわる費用の面からも検討を加える必要がある。

4.3.5.3 ごみの排出及び収集に対する不満

ごみの排出及び収集に関しては5章で詳しく述べるので、ここでは結果について簡単に触れておく(図5.3, 5.11, 5.13, 5.15, 5.17参照)。

全体として収集頻度について満足度が高いことは分かったが、部分的にみると大きな不満がある。ごみの排出に関する不満の中で最も多いものは、年末年始の収集回数が少ない点である。特別な体制を組んだ川崎を除いて年末年始の収集回数の不満が最も多くなっている。

次に多い不満は「空きかんや空きびんを資源回収すべきである」とするものである。この回答が選択肢の中に含まれていない筑波を除いていずれも3~4割がこの点での不満を持っている。このことから分別は生活者にとって大きな負担となっていないと考えられる。

ごみ収集車や収集作業に対する不満がよく問題とされているが、意識調査の結果によれば、半数以上はごみの収集に不満を持っておらず、むしろ「よくやってくれる」と好意的に評価しているものも2~4割いる。収集頻度が多いところほど好意的な評価が多くなっており、この評価も実際の作業の評価というよりはむしろ収集頻度の評価とみることできる。困る内容では時間が「不規則である」とか、「作業が雑である」などが多い。

4.3.6 収集場所の清潔保持にかかわる意識と行動

ここまででは私的空間の清潔保持のためのごみの排出にかかわる生活者の意識と行動を分析してきたが、ごみの排出においては収集場所という半公的空間の清潔保持がもう一つの問題となる。ここではこの収集場所の清潔保持という観点で生活者がどのように考え、どのように行動しているかを分析した。

4.3.6.1 収集場所の清潔さに対する認知・評価

ごみ収集場所は私的空間の清潔保持のため排出されたごみが集積される所であり、その管理が十分でないと、環境保全上問題を生じることが明らかである。このため、自治体は生活者に対して繰り返しごみの出し方を指導しているが、きたない収集場所は中々なくなるしない。

この収集場所は本来、ごみを排出する生活者が管理すべきものと考えられるが、生活者は収集場所の汚れの状態を認知・評価してその清潔保持のための行動の意思決定を行っていると考えられる。

図4.16に「収集場所にごみがあるかどうか」を尋ねた結果を示すが、必ずしも収集頻度との関係は見られない。すなわち、週2回収集の京都と週6回収集の川崎で「ない」と回答する比率が高く、週3回収集の筑波と週6回収集の田無で「ごみがある」と回答する比率が高くなっている。

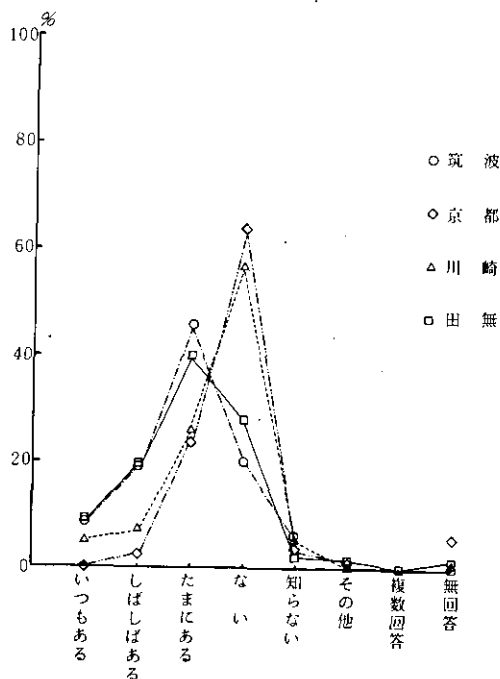


図4.16 ごみ収集場所のごみの状況

「収集場所にごみがない」とされた京都と川崎では常設の収集場所を持たず、道路の脇を収集場所として利用しているところである。「ごみがある」とする率が高い筑波のⅠ、Ⅱ、Ⅳ地区はコンクリート製のステーションが作られている。また、Ⅲ地区は農村地区で収集場所が住居から離れたところに設置されており、常に監視の行き届かない所である。

このように考えると、収集場所の常設がごみを呼んでいると考えることができる。すなわち、収集場所であることが分かれば、通りがかりの人でもごみを捨てて行き易い。田無は全市域を調査対象としており、種々の形態の収集場所があるが、その中では道路脇を収集場所として採用している割合が高い。この考え方でいけば全体的には収集場所にごみが少ないと評価されると考えられる。しかし、ここでは不燃ごみ収集用に鉄製容器を収集場所に置いており、このため不燃ごみがいつでも出されており、その他のごみも出し易くなっている。また、筑波のⅢ、Ⅳ地区のような収集場所が住居から離れた所であると管理が十分でなくなり、ごみが集積しがちになると考えられる。

このような収集場所の状況をどう評価しているかは図4.17に示すとおり、筑波のⅠ及びⅡ地区を除いてあまりが差がない。このことはごみの有無だけで収集場所の清潔さを評価することができないことを示している。この評価に影響する要因としてはごみの有無の認知の他に収集場所の清潔保持に自らがどのようにかかわっているかがあげられる。

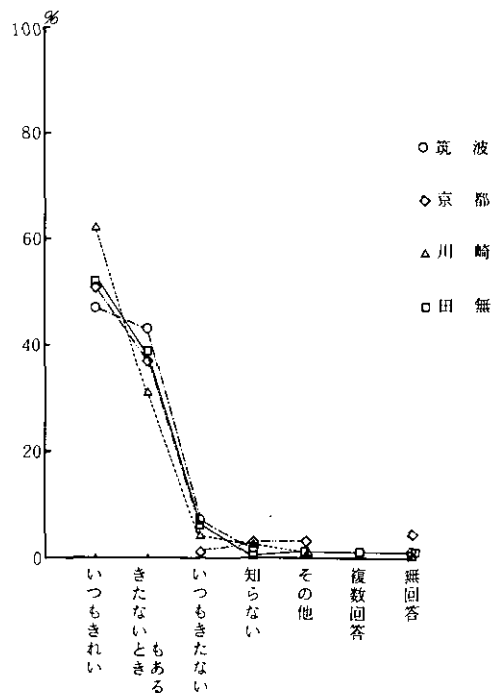


図 4.17 ごみ収集場所の清潔さ

4.3.6.2 収集場所の清潔保持のための行動

収集場所の清潔保持には収集後の掃除が欠かせないが、どのような形態で実施されているかが問題である。図4.18に示すとおり、地区によってその形態はまちまちである。筑波のⅠ、Ⅱ地区のように中高層住宅では当番制で掃除している例が多い。田無や京都でも共同住宅では当番制で実施している割合が高い。また、一戸建でも川崎のⅠ地区や筑波のⅣ地区のようにきちんと区画された団地では当番制が比較的多い。一方、やや古い一戸建の川崎のⅡ地区などでは決まった人が掃除する比率が高く、「知らない」「掃除していない」とする率も高くなる。

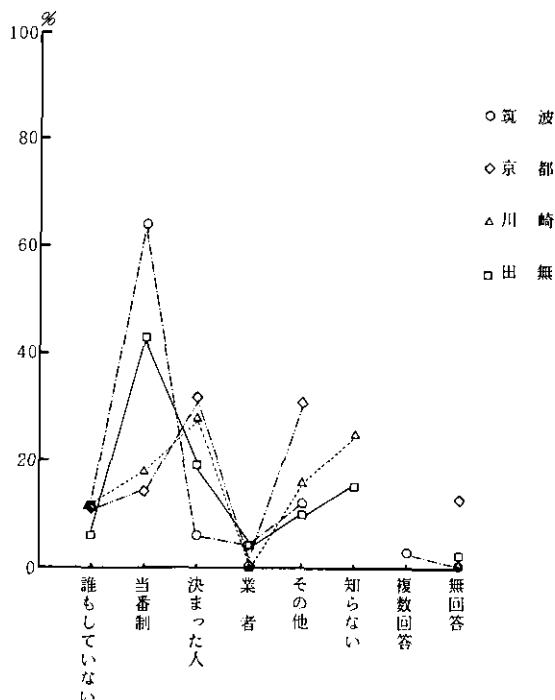


図 4.18 ごみ収集場所の掃除

このような収集場所の清掃行動が収集場所の評価にどのようにきいているかを、田無を例にとってみると、図4.19及び図4.20のような結果を得る。当番制で実施している人はごみの有無及び収集場所の清潔さとも、良い評価を与えている。筑波のⅠ、Ⅱ地区での評価がⅢ、Ⅳ地区に比べて高いのも当番制で清掃を実施しているためと考えられる。当番制の場合には回答者も当然収集場所を掃除しており、自らが掃除していることがその評価を高めることにつながっていると考えられる。

「掃除していない」と答えた人をはじめとして、「知らない」あるいは「業者が掃除している」と答えた人は、収集場所の清掃に対する関心が薄いと考えられ、これが収集場所をきたなくする、

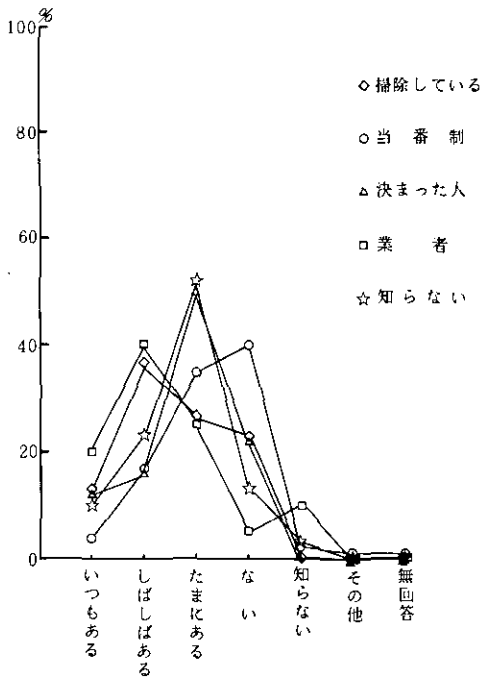


図 4.19 収集場所のごみの状況と掃除の関係 (田無)

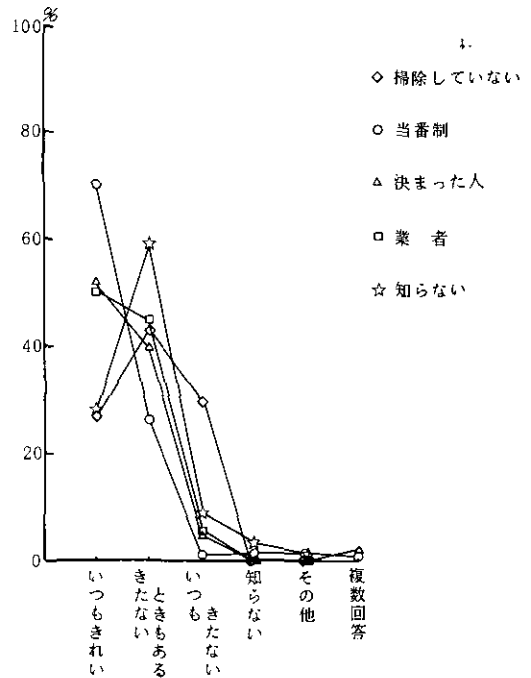


図 4.20 収集場所の清潔さと掃除の関係 (田無)

あるいはきたないと評価することにつながっていると考えられる。「決まった人が掃除している」と回答した場合は回答者自らが掃除している可能性が強いが、この場合には掃除に対する不満から必ずしも自らが掃除していることがよい方向に作用していないと考えられる。収集場所について困ることでも決まった人が掃除している場合には「掃除が不公平である」とする率が相対的に高くなる。

収集場所からの距離との関連をみると、明らかに収集場所に近い人が当番制で掃除している率が高いし、遠い人は掃除していない人が多くなる。これも収集場所の状況の認識とそこがきたないことが自分に影響があるかどうかの差を反映したものとと言える。

以上の分析から収集場所の清潔保持には生活者に収集場所の掃除を行わせる必要があることが分る。すなわち、掃除をしていない人は汚れていると判断しているにもかかわらず、掃除を行わず、一方、掃除している人は自らの掃除によって収集場所の清潔さが維持されていると考えられるようにそれぞれ別のループの中に入っている。良いループの中に生活者の行動を導くためには一つには当番制によって収集場所の掃除を義務づけることが有効であると考えられる。

4.3.6.3 収集場所の位置選定

一般にごみの収集場所は嫌われており、8市の調査でステーション収集に比べて各戸収集の支持率が低かったのはこのためであると考えられる。

「収集場所について困ることがあるかどうか」という設問に対する回答は図4.21に示すとおりであるが、犬猫に対する苦情が最も多く、その他にはごみの出し方や悪臭などが問題とされている。このような苦情は収集場所からの距離別にみると、予想に反し収集場所にごく近くでは逆に苦情が少なくなる。収集場所の掃除との関係では当番制で掃除をしている場合に困る割合が少なくなるが、その他は自治体によってまちまちな傾向を示す。

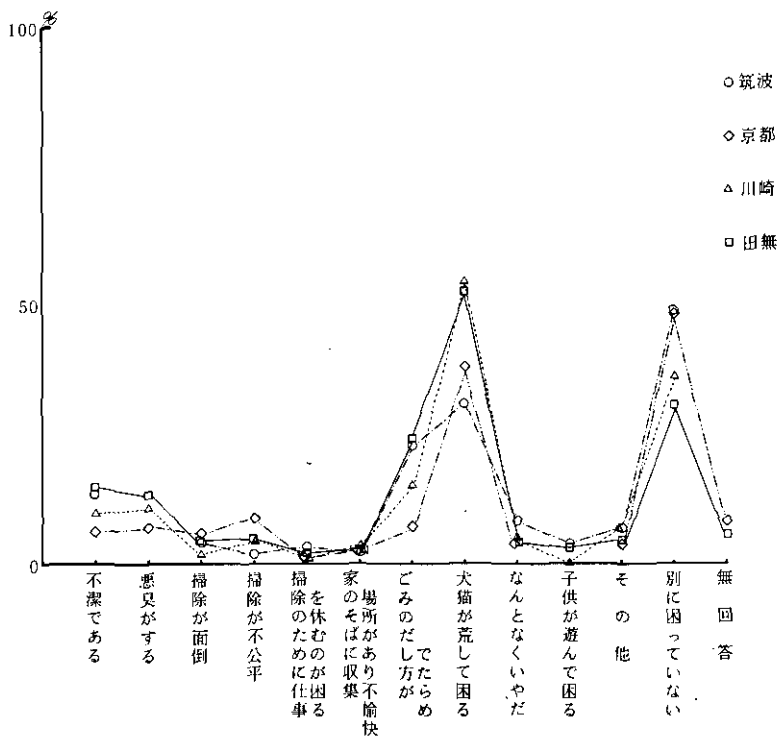


図4.21 収集場所で困ること

これらの総合的判断を知るために収集場所が家の前になってもかまわないかどうかを尋ねた(図4.22)。収集場所について「困ることはない」と回答した人が約4割いたにもかかわらず、「無条件でかまわない」と回答した人は1割以下である。逆に「無条件に困る」と回答した人もほとんどの地区で1割以下である。

当然のことであるが、「収集場所がきたない」と感じている人ほど、収集場所が自分の家の前に来るのをできるだけ拒否する。筑波III、IV地区では実際に収集場所がよごれていることを反映し

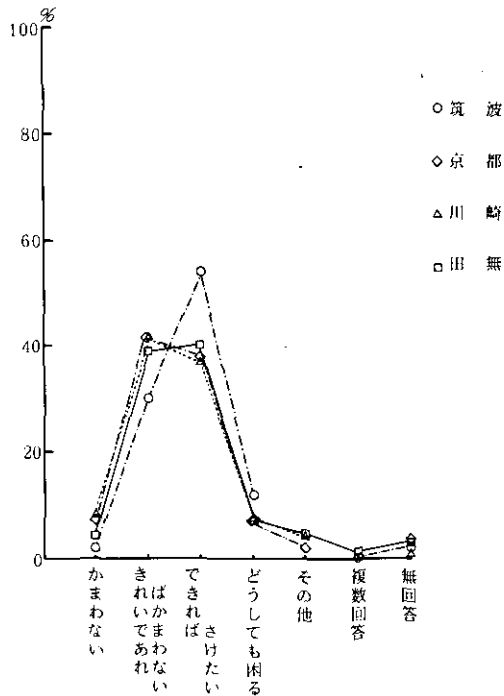


図4.22 ごみ収集場所の受け入れ

てか「どうしても困る」とした回答が2割近くになっている。しかし、「収集場所をきれいだ」と回答した人の中にもわずかではあるが「どうしても困る」という人があり、ごみの収集場所に対して理屈抜きで嫌悪感を持っている人がいることも確かである。

しかし、多くの人々は収集場所が自分の家の前になってもかまわないと感じており、予想に反して収集場所の近くでは苦情が少なくなることを考えると、収集場所を決める場合にもそのルールをはっきりさせて置けば、それほど問題を生じないと考えられる。

4.3.7 個人属性による意識及び行動の違い

これまでは収集システムあるいは住居形態による生活者のごみ排出にかかわる意識と行動の違いをみてきた。このような意識や行動は個人属性によっても影響されると考えられる。生活者が望ましい排出行動を取るよう誘導していく際に、個人属性による違いをあらかじめ知っておけば、それに応じた対応ができ、効率的であると考えられる。ここでは個人属性として、年齢、居住年数と環境の評価に大きく影響すると考えられる定住意識を取り上げ、意識・行動との関連を分析した。分析は全市域を対象とし、属性が均一に分布している田無のデータについて行った。

4.3.7.1 年齢による違い

調査票では世帯主の年齢を尋ねているが、主婦又は主婦代わりの人が回答しているの、その年齢を回答者の年齢と考えてほぼ間違いないと考えられる。

20代から60歳以上までの5段階に分けているが、20代と50代以上が特徴的な傾向を示す。ごみのため方では若いほど共同住宅であることを反映して、室内に置く比率が高く、年をとるほどポリバケツに入れて屋外に置く割合が高くなる。このため、若いほど生ごみをためる際に「不潔である」、「適当な場所がない」、「場所が狭い」といった問題を抱えている。40代を過ぎると「とくに困ることはない」が増加し、60歳以上では5割を超えている（図4.23）。しかし、生ごみをためられる日数はどの年代もほとんど差がない。

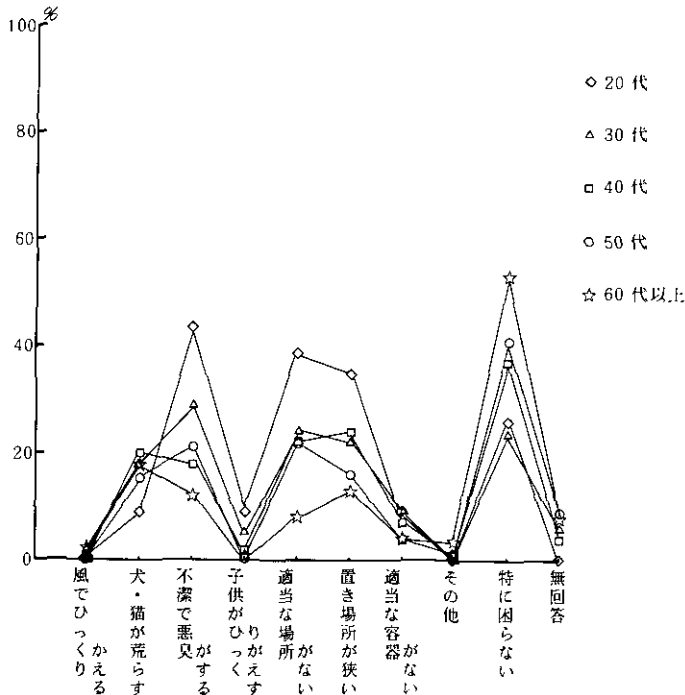


図4.23 生ごみのため方で困ること（年齢による違い）

ごみを運ぶ人は年代によって特徴的に変化する。どの年代も主婦が最も多いが、20代では主人が、30及び40代では子供が運ぶ率が相対的に高くなる（図4.24）。しかし、ごみを運ぶのが大変であるとする人は運搬距離が短いこともあって年代による差が見られない。

ごみの排出回数も年齢によって変化する（図4.25）。生ごみのため方に苦勞している20代の方がむしろごみ出す回数が少ない。これは共稼ぎなどのためごみを出すために別な意味での負担をしなければならないことによるものと考えられる。この負担を軽くするために20代はいつでもご

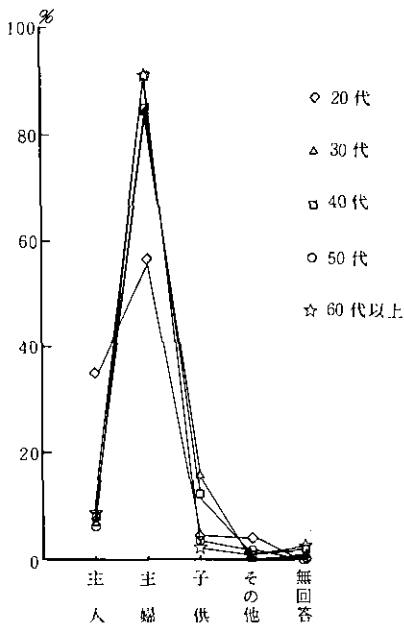


図 4.24 ごみを運ぶ人（年齢による違い）

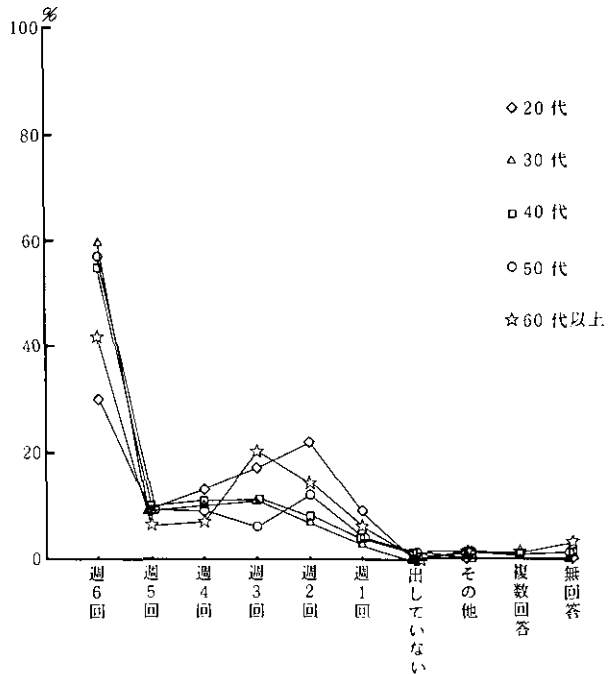


図 4.25 可燃ごみの排出回数（年齢による違い）

みを出せることを希望する割合が相対的に高い。また、60歳以上もごみ排出回数が少なく、こちらはごみを運ぶための労力負担が影響していると考えられる。これらはごみの排出に伴う負担が場合によってはごみの排出回数に大きな影響を及ぼすことを示している。

ごみの排出及び収集に関する不満では、60歳以上が不満が少なく、むしろ「良くやってくれている」と評価している。不満の内容では20代がきちんとしたステーションがないこと、及び空きかんや空きびんの回収を上げている人が多い。また、20及び30代では「収集車の来る時間が不規則だ」、「作業が雑だ」、「収集車がきたない水をこぼす」などの不満が多くなっている。

収集場所については20代が「ごみがある」あるいは「きたない」と評価する率が相対的に高いが、掃除については約1/3が「知らない」と回答しており、さらには収集場所に「特に問題はない」とする率が1割以下と低くなっている（図 4.26）。

4.3.7.2 居住年数及び定住意識による違い

居住年数及び定住意識は年齢と関係があり、これらによる違いは年齢による違いとなんらかの関連を持つと考えられる。すなわち、年齢が若いほど、居住年数が短く、また定住志向でないと考えられる。しかし、中にはこの関係では説明できないものもある。以下に年齢だけでは説明できない差がみられるものについて説明する。

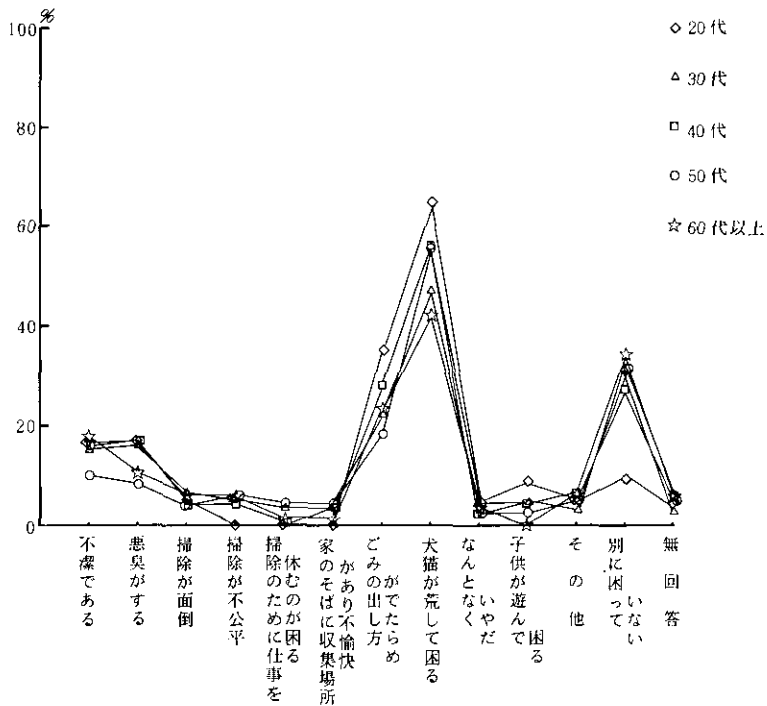


図 4.26 収集場所で困ること（年齢による違い）

まず、生ごみのため方で困ることでは居住年数が1年以下と5年以上で「特に困らない」比率が大きい（図 4.27）。居住年数が1年以下の場合は前に住んでいたところに比べて田無の収集頻度が大きいいため、「特に困らない」とする比率が高いものと考えられる。

また、居住年数1年以下ではごみを排出する頻度が少ない。これも前に住んでいた所の習慣が残っているためと考えられる。収集頻度に対する要望でも現状に対する支持は低く、いつでもごみを出せる方式と並んで、「少なくてよい」とする人が多い（図 4.28）。4.3.1で収集頻度をはじめ、現状の収集システムに対する評価が良いのは慣れが大きく作用していると分析したが、居住年数が1年以下の場合にはシステムに慣れる前で収集頻度に対する評価がばらつくものと考えられる。収集頻度についての要望では「すぐにも変わりたい」とする人がいつでもごみを出せる方式を支持する率が高く、収集システムに対する不満が移住を希望する理由の一つである可能性をうかがわせる。収集作業についても移住を希望する人は「良くやっている」と評価する率が低い（図 4.29）。

ごみの排出にかかわる不満も居住年数1年以下の場合に低い。これも生ごみのため方と同様、田無の高い収集頻度によるものと考えられる。

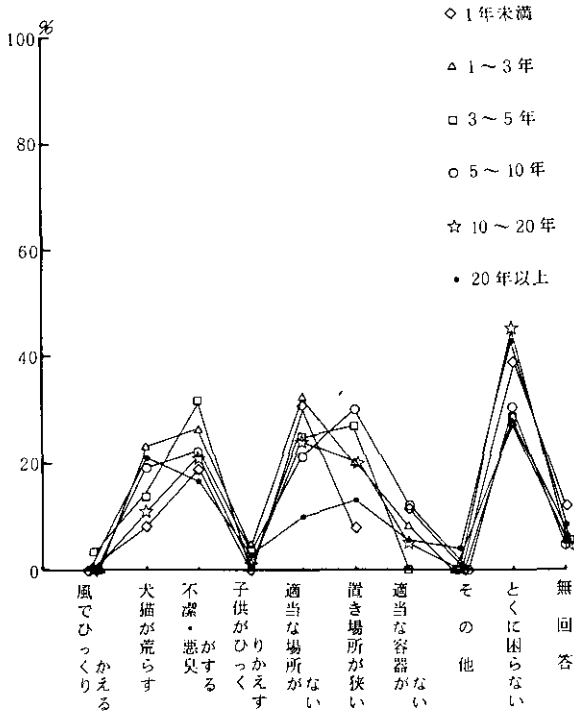


図 4.27 生ごみのため方で困ること（居住年数による違い）

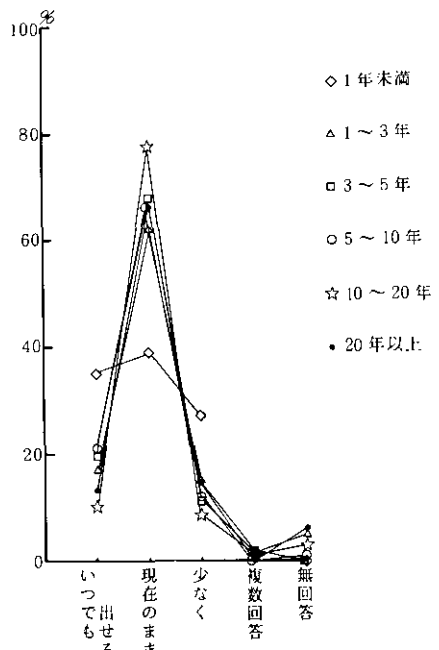


図 4.28 可燃ごみの収集回数の要望（居住年数の違い）

4.4 本章の主な結論

都下 8 市及び関東と関西の 4 市村の生活者に対する意識調査結果の分析から、生活者のごみ排出にかかわる意識と行動について以下のようなことが明らかとなった。

(1) ごみ排出における意識と行動

- ① 生活者はごみを出したいという欲求とごみを排出するときの負担を比較しながら、ごみ収集システムの制約のもとでごみを出している。
- ② ごみ排除の欲求は主として生ごみを長くためておくことにより、「不潔になる」とか「においがする」といった、衛生上の問題が誘因となっている。
- ③ しかし、ごみ排除の欲求の基礎となる生ごみをためられる期間についての判断は科学的な知見や実際の経験によるものではなく、収集システムの影響を受けており、システムの収集頻度に対応する日数を回答する人が最も多い。
- ④ ごみを運ぶことに対する労力負担には運ぶ距離がきいており、100 m を超えると「運ぶのに大変だ」とする人が多くなる。

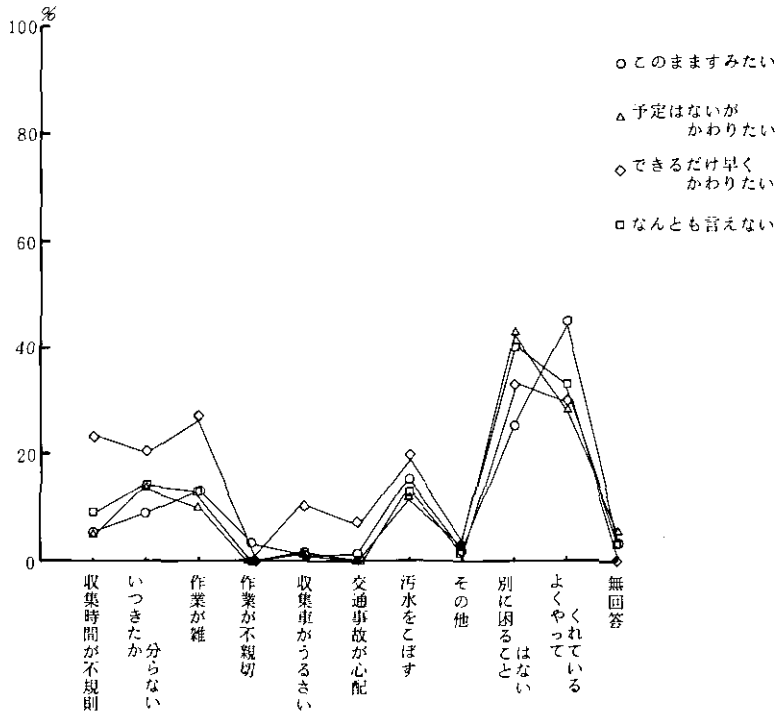


図 4.29 収集車や収集作業で困ること（定住意識による違い）

(2) 生活者からみて望ましい収集システム

- ① 調査した範囲の中では収集システムの内容、収集頻度、収集容器、収集場所などが違っても、生活者の満足の程度は高い。
- ② 収集頻度の異なる 4 市村間の生活者の意識及び行動の比較によれば、生活者の意識だけから考えると生ごみの収集頻度は週 3 回が適当である。
- ③ ごみの収集作業や収集車に対する不満を持っている人は半数程度いるが、むしろ「良くやってくれている」と評価している人も 2~4 割いる。
- ④ 収集頻度が多いことによる効用は、1 回にごみを出す量が少なくなることで、出す日を覚えておかなくてよいことである。

(3) 収集場所の清潔保持

- ① しっかりしたステーション設置すると、逆にそれがごみを誘発する傾向があり、収集場所に常にごみがあり、汚くなる。
- ② 当番制で収集場所を掃除している人は収集場所を「きれいである」と評価しており、一方収集場所の掃除をしていない人が収集場所を「きたない」と評価している。
- ③ 自分の家の前に収集場所を設置するのを絶対拒否する人は 1 割に過ぎないが、無条件で受

け入れる人も1割であり、残りは受け入れに条件をつけている。

(4) 個人属性による意識の差

- ① 居住年数が1年未満の人は前に住んでいた所の収集システムの影響か、居住年数が長い人と比較するとごみの排出に対して異なった意識を持ち、行動をしている。
- ② 若い人は共稼ぎが多いためか、ごみのため方に不満が多い割にはごみを排出する回数が少ない。
- ③ 若い人は収集場所を「きたない」と評価しているにもかかわらず、掃除を行っていない。

4.4.1 適正なごみ収集サービス

生活者のごみの出し方についての意識や行動は客観的な基準に基づいて行われているわけではなく、自治体の与える収集システムに対する慣れによっていると言える。このことを裏返せば、自治体側が適正な判断基準のもとに収集システムの内容を決定すれば、1年程度の間はもめることも考えられるが、最終的には生活者に受け入れられると考えられる。最近ごみ処理経費の高騰が自治体の財政を圧迫しており、収集システムの見直しが議論されているが、ここでの分析の結果は適正な範囲のものであれば、その見直しが可能であることを示していると考えられる。

ただ、ここで生活者の意識だけからは生ごみの収集頻度は週3回が適当であると結論したが、これは収集輸送経費のことを考慮したものではない。4市村の調査でもごみ処理経費を「知っている」と回答した人は2割に過ぎず、また正しい値を知っている割合はさらに低くなる。生活者の意識からみた週3回収集をそれに要する経費と考え合わせてどの程度が適当であるかについては生活者の満足度と経費の比較考量であり、その計測方法はどちらもが自治体によって異なると考えられる。特に生活者の満足度をどの程度に評価するかは自治体の考え方によっており、一概に決め付けることはできない。

4.4.2 収集場所の清潔保持の方策

収集場所は人の住んでいる所には必ずあり、その清潔保持は都市の美観を考える上で大きな問題である。また、生活者の公共空間の保全行動としても最もとっつきやすく、かつ日常的なものである。ここを清潔に保持することから街全体を清潔にすることへと発展していけば、快適な生活環境づくりという面でも大きな意味を持つ。

収集場所の清潔保持はまず、適正なごみの出し方に始まり、次に収集場所の掃除であるが、ごみの出し方の悪い人は収集場所が汚れていると考えているにもかかわらず、収集場所の掃除を行わない。掃除をしないから汚くなり、これがまたごみを誘発してさらに汚くなっていく。また、掃除を行わないから汚れていても困らない。このためごみの出し方に配慮しないというループに入り込んでいる。このような状況から抜け出す一つの方法は当番制で掃除を行うことである。こ

れにより収集場所の状況をよく認識させ、ごみの出し方にも配慮させる必要がある。

しかし、収集場所の掃除をしない人には若い人が多い。これは共稼ぎで掃除の時間が取れないことによると考えられる。であるから当番制による収集場所の掃除は好ましくないとする議論もある。しかし、地域の生活環境を保全することは地域の生活者の役目であり、共稼ぎという個人的な理由から他人にすべて任せることはできない。直接の労力負担だけでなく、なんらかの形で負担をしていく必要があるろう。

参 考 文 献

- 石原 徹・江口 弘・横山孝美・鷺見和徳・橋本直樹（1982）：“ビン・カン分離収集実験事業”の結果について。第3回全国都市清掃研究発表会講演論文集，67-70。
- 北島能房・中杉修身（1982）：一般廃棄物処理における手数料徴収の実態とその経済分析。地域学研究，12，53-68。
- 須藤欣一・田中 勝・中杉修身・新名 哲・中西正義（1984）：都市ごみの車両収集システムの現状分析。第5回全国都市清掃研究発表会講演論文集，99-103。

5 ごみの排出と収集に関する意識形成*

5.1 はじめに

生活者の身近な生活空間から比較的狭義な地域社会、いわゆるコミュニティまで、その環境のよさを保持し、改善していく上で、生活者の役割分担は今後ますます重要な課題となってきた。すなわち、地域の環境行政として各自自治体が行い得る公共サービスにも経費の増大によって限界が生じてきており、今後は生活者の積極的協力あるいは負担の可能な程度までの分担がなければ維持が困難となってきたためである。しかし、従来行政の生活者への協力要請の形式は、行政の都合のみを重視した傾向が強く、さらには試行錯誤的に行われたり、あるいは一方的な世論形成を計ろうとするなど、必ずしも生活者とともに地域の環境を保持しようとするものではなかった。そして、生活者の地道な自主的地域協同体よりも、行政主導型の行政下部機関として位置づけられる組織の拡大、充実を計ったわけであり、これが現在における公共サービス依存型の地域社会を形成してしまったといっても過言ではない。このような視点の根本的な変更なくして、単に生活者に負担の肩替わりをさすという姿勢からの協力の要請は、一時的には成功したかに見えても、長期には地域社会に無用の混乱と修復しがたい反目を発生させ、ひいては行政への根強い不信感を増大させるにすぎない。

生活者と行政のより望ましい協力関係は、単に負担の分担という物理的な観点や、思いつき行政、ばらまき行政のしりぬぐいなどの行政側の都合のみからとらえるのではなく、各種施策に関して生活者の協力の可能性と限界、あるいはその形態について生活者の意識を十分に把握・評価した上で、これを基礎として実施していくべきである。従来はこのような視点から生活者の意識を把握しようとする努力が十分でなかったことが指摘できる。

本章では家庭から排出されるごみの収集問題を取り上げ、一般家庭において、ごみの排出及び行政による収集をどのように把握し、評価しているか、その意識形成の程度と影響要因について明確にし、家庭ごみ収集に関する生活者と行政のより適切なかつ長期的な協力関係とその可能性について検討した。なお、図5.1でいえば「個人属性」を主とした検討である。

5.2 家庭ごみ収集の現状と課題

近年多くの自治体で、ごみ収集の増大による埋立地の不足、プラスチックの増加などのごみの質の変化による焼却炉の損傷、生産・消費構造の変化及びモラルの問題としても考えられる空き

* 本章は主に成果発表一覧の印刷発表(4)及び口頭発表(6)及び(8)に基づいている。

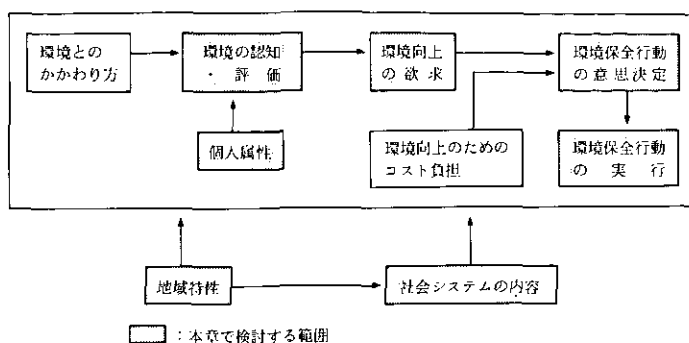


図 5.1 保全行動の前提としての環境の認知

かんなどの散乱ごみ対策など、ごみの処理・処分のための経費の増大は深刻な社会問題の一つとなってきた。そのため、家庭から排出されるごみの処理・処分は各自治体の公共サービスの一つとして実施され、法的にも規定されているが、諸経費の高騰は家庭ごみの処理・処分に関してもどこまでが適正なサービスとして必要なのか検討すべき時期にきたといえる。

生活の質・量両面にわたる向上は、家庭からのごみの排出量を急速に増加させ、石油ショックなども一時的な減少はもたらしたが、長期的な増加傾向を転換させることはできなかった。このため、各自治体はごみの量の増加に対して各種施設などの処理・処分の体制を十分整備することができず、この面でもその対策に苦慮している。ちなみに京都市を例にとると、ごみ処理・処分に年間 175 億円（57 年度）もかかっており、これは京都市の一般会計総額の 4% 強にも達している。一方、省資源・省エネルギーの観点から家庭ごみとして排出される各種の物質の見直しや、再利用・再資源化の試みなどが提案され、各自治体でもごみ減量化・再資源化の一環として、各種の施策を試行しているが、社会状況の変化などによって必ずしも安定した社会システムとしては機能していない。

ごみ問題の原因の一つは生活様式の変化であり、商品の流通機構などの社会的な解決を必要とする面もあり、本来生産者・消費者及び行政が相互に協力しなければならない。しかしながら、これらは全体としてすぐに適切なシステムを構築することは困難であり、当面はそれぞれの関連における可能な協力関係の上に有機的に全体の合理的なシステムを構成することが大切であると言える。特に家庭からのごみの排出と収集は生活者と行政が密接に関連した部分であり、一部の自家処理の家庭を除いて生活者のほとんどが関連する問題である。個々の家庭からのごみ排出にかかわる意識・行動の集積によって、ごみ収集システムが成立し、かつ家庭からのごみの排出に伴う行動の如何によってシステムの合理的な、また円滑な運営が行い得るわけである。例えば、家庭ごみの多種類の分別収集は、資源再利用などの立場から望ましいとしても、生活者には煩雑であり、十分な協力が得られるかが鍵となる。

行政側からみた収集システムのあり方については、従来から検討されているが、一方、生活者

の意識行動から収集システムを評価し、そのあり方を検討しようとする試みは少なかった。これは、ごみ収集に限らず、公共サービスは生活者にできるだけ負担をかけないのが最善であるという考えが行政側にあったため、一般的な意味でのサービス向上をめざしたことが、生活者の側からの視点に欠けた理由の一つであろう。現在この反動として、ごみ排出に関して非常に厳しい規制を加えたり、あるいは結果的に一部の人に個人的な負担を強くかけたりする方式が取り入れられたりしているが、長期的にみて継続して運用が可能か疑問であり、これも行政側の負担軽減のみを主体として検討されていることに原因の一端がある。このようなごみの排出の抑制が他の面での災害や混乱、例えばごみの不法投棄やごみ焼却による火災の発生などを招いている例もある。したがって、家庭からのごみの収集、処理施策を決定していく際には、家庭におけるごみの排出状況のみならずごみの排出・収集に関する生活者の意識、及びこの意識がどのような要因によって形成されているかを明確にし、その限界を見極めた上でこれらの知識を基盤として、きめ細かな対応をとっていくことが大切である。

5.3 ごみ排出に関する意識の形成

意識の形成は何らかの制約が生じたとき、それに対する判断・評価として、明確に認識され得るから、ごみの排出に関しても任意性をもって自由にごみの排出が行える状態、あるいは現行システムに対して制約を感じないうちは十分な意識形成は行われたいといえる。ただ、社会的必要性から啓蒙が行われることによって、これが刺激となり価値観や行動に対する反省と評価が行われることが考えられる。これをモデル化したのが図5.2であり、(7)ごみ収集システムへの評価、及び(6)ごみ排出に関する意識から、(1)(3)(4)の構成要因のうちどのような要因がごみ排出に関して強く影響しているかを知ろうとするわけである。

5.4 データの収集及び分析方法

5.4.1 調査内容

家庭からのごみの排出に関してどのような要因が影響しているか、さらに上述のようにごみ収集問題を検討するとき、その要因の普遍性が問題であるにもかかわらず現在までこの点に関して十分には明らかにされていない。そのため、収集システムなどの異なる4都市においてアンケート調査を実施した。アンケートの質問内容は地域及び収集方式の違いにより、一部変えているが概略以下のようである。(1)生ごみの保管や排出及び困ること、(2)ごみ集積場所(ステーション)の状況と収集作業など、(3)ごみ収集回数と収集に関する要望、(4)分別収集、(5)ごみ処理の費用、(6)ごみ処理のイメージ(色彩象徴)及び、フェイス・シートなどである。

5.4.2 調査地域の状況

調査地域は、京都市・福井市・筑波研究学園都市・川崎市の4か所である。このうち、京都、

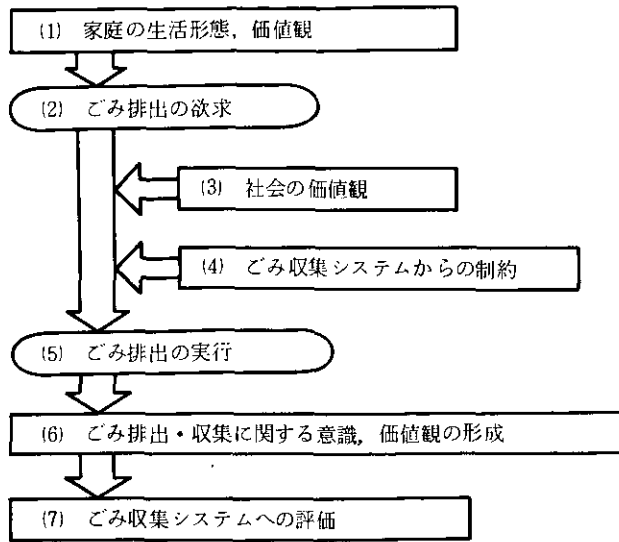


図 5.2 ごみ排出に関する意識形成

筑波、川崎については4章でその状況について述べたが、福井を含めてそれぞれの状況をまとめると、表5.1のようになる。

福井は市内にある高層の市営住宅群の一部などである。市営住宅のため年代は30代、20代で大

表 5.1 アンケート調査及び収集状況

	京 都	福 井	筑 波	川 崎
全戸数 (戸)	247	206	681	430
回収率 (%)	76.9	76.7	83.3	72.8
回収数 (戸)	190	158	567	313
収集方法及び回数	分別せず 週2回	分別 燃えるごみ 週2回 燃えないごみ 週1回	分別 燃えるごみ 週3回 燃えないごみ 週1回	分別せず 毎日 (週6回)
地 区	新興住宅地	I II III IV	I II III IV	I II
地 区 の 状 況	棟と広い住宅 とし五階高層一 ラスハウスを主 分譲一戸建・テ	市外農村 市内近郊農村 一戸建市内住宅地 市営住宅・高層	公務員高層住宅 公務員中層住宅 農村と新興住宅	商・工混在 住宅が主な住 た分譲住宅 郊外の整備され

半を占め、居住年数も短い。福井はステーション収集方式を採用しており、収集頻度は可燃ごみ週2回、不燃ごみ週1回である。

5.5 分析結果

5.5.1 ごみ収集に関する不満

ごみ収集に関する不満について尋ねたのが図5.3である。点がないのは質問項目のない地区である。「年末・年始の収集回数が少ない」が川崎を除いて一番不満が多いことが目立っている。川崎以外の3都市はいずれも正月前後に10日以上のお休みがあるのに反して、川崎では正月3日の休みだけであるために比率が低くなっている。一般にごみ収集に関する不満は、収集の時間的定常性についての要望が多く、単に収集回数の増加のみによっては不満は減少し得ないことを示している。

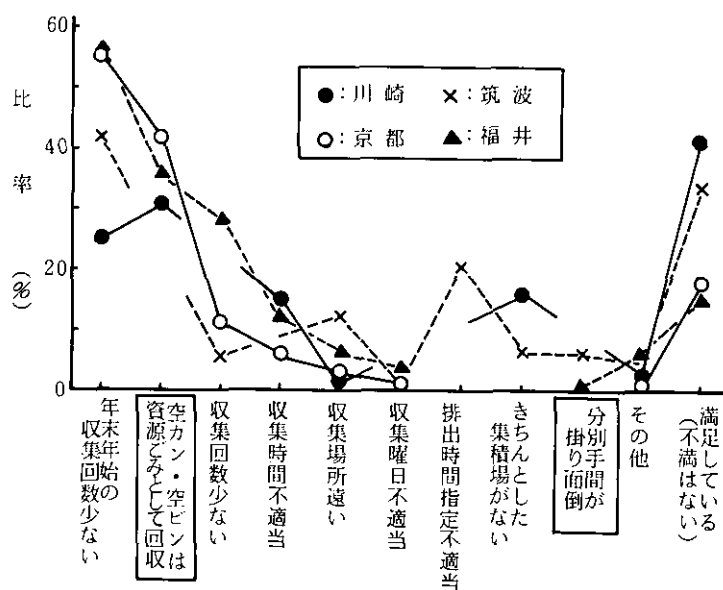


図5.3 ごみ収集に関して不満なこと（複数回答）

特に注目されるのは、「空きかん・空きびんなどは、資源ごみとして回収すべきである」が、川崎では1位、京都・福井では2位になっていることである（筑波は項目なし）。収集に関する他の不満より生活者としては手間がかかるにもかかわらず、資源回収をすべきであるという社会的意識による要求が高くなっており、ごみ収集に関して生活者が既に単なる便利さのみを要求しているわけではないわけである。

川崎は生活者の手間の少なさなども考慮して混合収集を推進し、ごみ全量を焼却処分し、熱エ

エネルギーを回収する方式を市の方針としているにもかかわらず、生活者が資源回収を指向していることは十分に検討すべきことといえよう。現在、分別収集を行っている福井・筑波地域で「分別収集なので、手間がかかり面倒だ」という不満がそれぞれ0%、6.2%にしかすぎず、2分類程度は当然のこととして生活者は受けとめているといえる。また、岐阜市で行われた「ビン・カン分離収集実験」とその市民アンケート（岐阜市、1981）の結果でも「非常に面倒であった」と答えた人は約10%であるのに対して、「特にどうということはない」などの肯定的意見は約77%となっている。また、一般のごみとびん・かんを「分けずに出すことに疑問を感じず」と答えた人は約55%となっている。以上のことからみても、空きかん・空きびんなどの資源ごみとしての回収は生活者の意識からみたとき、十分に実行可能なことと言えるわけであり、その合理的な方法を検討していくことが必要である。またこのためには、空きびん・空きかんの資源化への要求がどのような意識形成要因によって生じているかを考察することが大切である。

図5.3において、「満足している」と答えた比率が川崎・筑波に比べ京都・福井では低くなっている。川崎・筑波では「特に不満はない」となっているため、聞き方の差異による影響もあるといえるが、表5.2のように他の設問においても京都は評価が低いことが分かる。ただ、同じ収集システムをとっているにもかかわらず、川崎で地区ⅠとⅡにおいて評価が大きく異なっているのは、収集システムの問題というより地域の特性（4.2.1及び5.4.2参照）及びごみ収集問題への認識の相違も大きいと推定される。「満足している」という評価が多いだけでは不十分でごみ収集システムがごみ排出行動の制約となっておらず、無関心からくるものであるのか、十分に認識した上からであるのかは重要なことであり、これについては分別収集の協力の程度との関連において後で検討する。

ごみ収集に関する不満と年代について代表的な項目を示したのが、図5.4である。川崎の結果は不満ごとに顕著な傾向が出ている。40代において不満が多いが、資源化についても比率が高く、結局社会的関心の高さを示していると推定される。3地域についての一定のパターンは見出しにくいですが、京都・福井においても40代において不満が多い点は同様である。

共働きの家庭は、ごみ排出に関して一つのネックになりやすいが図5.5のように「空きかん・

表5.2 ごみ収集車や作業への不満（%）

項目		良くやってくれている	困っていることはない
地域			
川崎	地区Ⅰ	26.7	20.5
	地区Ⅱ	50.7	34.9
筑波		27.2	32.5
福井		25.3	26.6
京都		17.4	30.5

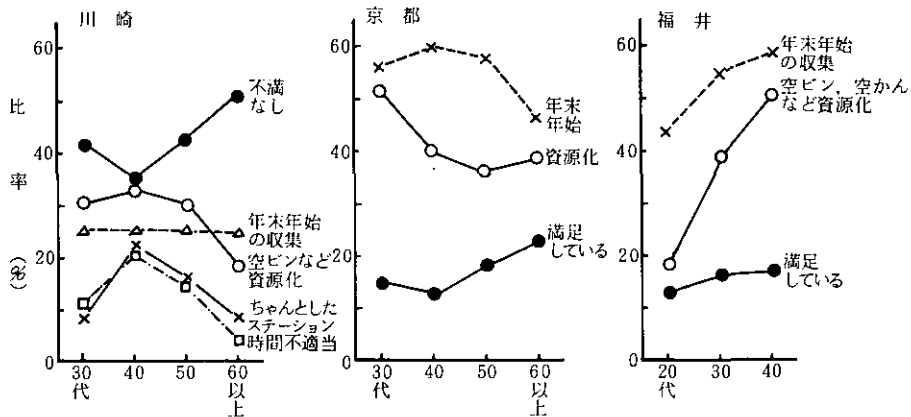


図 5.4 収集への不満と年代

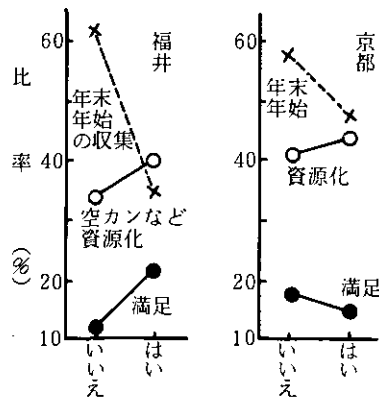


図 5.5 収集への不満と共働き

空きびんの資源化」の比率は一般家庭より高く、「年末年始の収集回数」については低くなっており、共働きの家庭は日頃からごみ排出に工夫をしていることからの影響ともいえる。家族数において不満の各項目の比率が低く、満足が高くなっているが、項目ごとの各地域共通の傾向は見いだせなかった。また、職業・住居形態も地域ごとに遍在しているため、一定のパターンは見いだせなかった。

5.5.2 分別収集への協力

「分別収集を実施したとき協力してもらえますか」の質問についてまとめたのが表 5.3 である。ここで、京都・川崎は現在の混合収集を分別収集にしたときの協力について、福井は現在の2分類を更に細分化した場合の協力について尋ねている。京都・川崎ともほぼ同様の傾向にあり、「非常に良いことなので協力する」と答えた人がそれぞれ 61%、55%もあり、「分別できるかどうかわ

表 5.3 分別収集になったときの協力(%)

項目	地域		
	京都	川崎	福井
良いことなので協力する	61.1	55.3	35.4
分別できるか分からない	27.4	26.8	51.9
手間がかかり困る	6.3	8.6	11.4
分別収集疑問だ	—	5.1	—
その他/無回答	1.1/4.2	0.0/0.6	0.0/1.3

からない」という不安を訴えた人がそれぞれ27%となっている。前述のように現在2分類の分別収集を実施している福井・筑波で、「手間がかかり面倒である」という不満はそれぞれ0%、6.2%にしすぎないことから、実際に行ってみれば不安を感じるほど難しいものではなく、3割足らずの比率は差しつかえないと判断できるので2分類程度の分別収集は十分に可能といえる。福井になるとさらに細分化した分別収集となるため、「協力する」が35%、「できるかどうか分からない」が52%と半数を越え、京都・川崎の2分類のときと比率が逆転する。すなわち、細分化の程度をすすめようとする、単に手間の問題としてではなく、社会的必要性の認識が十分に高まらなければ、実施は難しいと推定される。

ごみ収集への不満の代表例と分別収集への協力とについて示したのが図5.6である。京都・川崎で「空きかん・空きびんの資源化」をあげた人は、分別収集に積極的に協力する姿勢が強く、困るという意見はほとんどない。福井では分別収集の細分化について尋ねているため、協力の程

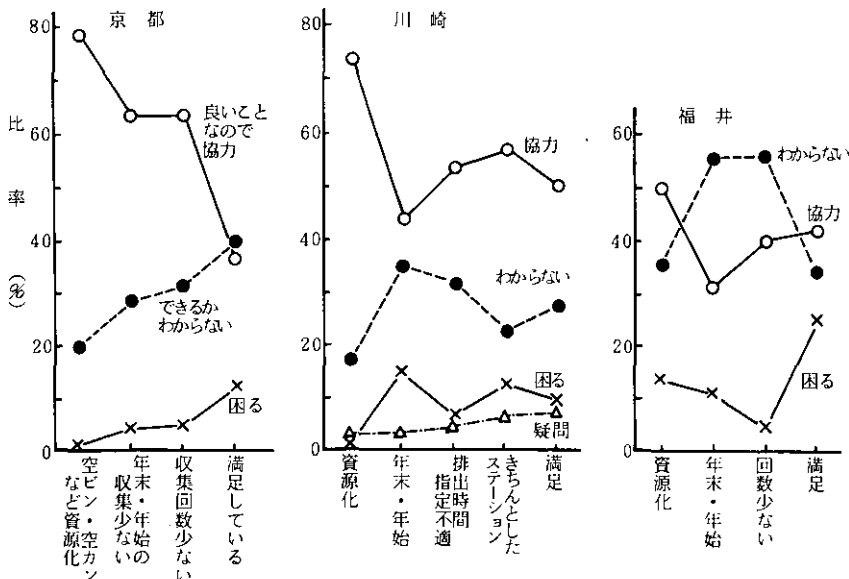


図 5.6 ごみ収集に関する不満と分別収集への協力

度が全体に低くなるが、「資源化」をあげた人は協力の比率が高くなっている。他方、現在のごみ収集に満足している人は、3地域とも分別収集に消極的で、「手間がかかり困る」の比率が明らかに多くなっている。現状の収集システムに満足していることは必ずしもよい結果のみであるとは一概にはいえず、関心の低さからきている不満のなさも多分にあるとみられる。ごみ収集への不満、特に「空きかん・空きびんの資源化」などは、ごみ問題への関心の高さを示す指標としても解釈できるものであり、生活者の便利さを追求するサービス向上のみが、ごみ問題の適切な解決ではないことをこれは示唆するものである。

分別収集への協力と家族数では、川崎・京都で3人家族が「協力」の程度が低くなるという同じパターンを示すが、他のフェイス・シート項目（年代・共働き・職業など）については、地区共通の普遍的傾向は見いだせなかった。

5.5.3 「もったいない」という意識について

分別収集を行っていない京都・川崎での「ごみを捨てるとき、もったいないと感じたことがありますか」の質問について示したのが、表5.4である。川崎Ⅰ、京都で7割、川崎Ⅱで5割以上の人が「捨てるときもったいないと感じたことがある」と答えていることが注目される。すなわち、多くの生活者は不要であるからごみを捨てているとしても、そのごみにまだ再利用などが可能であるという価値を感じ、もったいないと思いながら捨てているわけである。岐阜における調査（岐阜市、1980）で同種の項目である「ごみを捨てるとき再生すれば資源になるのではないかと思ったことがありますか」という質問に78%（899人）が「はい」と答えており、同様の結果がでていることも注目される。

表5.4 ごみを捨てるときもったいないと感じたこと(%)

	川 崎		京 都
	I	II	
あ る	73.3	53.3	71.1
な い	26.7	46.7	22.6
無回答	0.0	6.3	6.3

どのようなごみを捨てるときにもったいないと感じているか、その種類について示したのが、図5.7である。空きかん・空きびん・金属などと古新聞・古雑誌などの紙類についての比率が高くなっており、前者は社会的な省資源の影響、後者は歴史的な流れや社会習慣を強く受けているといえる。このことは、他のごみについても再資源化の技術的かつ価値ある方法が開発できれば、捨てるのがもったいないという意識は強くなりうると推定できる。

しかし、分別収集を現在実施している福井市で、空きかん・空きびんや古新聞・古雑誌などの

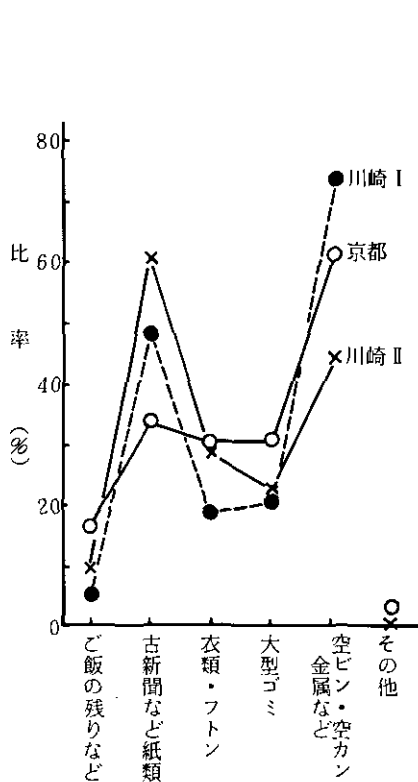


図 5.7 もったいないと感じるごみ

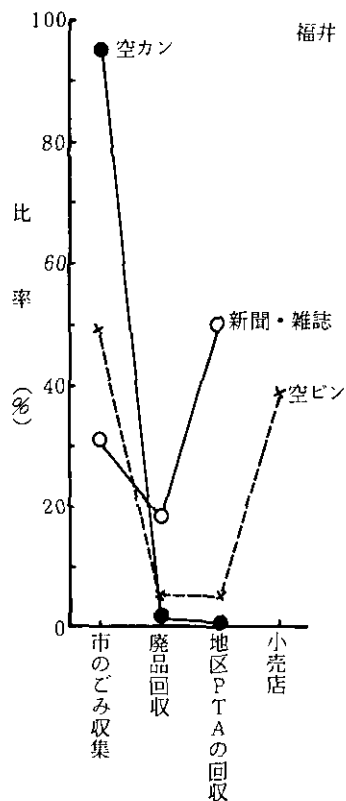


図 5.8 新聞・雑誌, 空ビン, 空カンの処理方法

紙類の処理方法について尋ねたところ、図 5.8 のようになった。すなわち、新聞・雑誌などの紙類は地区・PTA の回収や廃品回収に約 7 割とかなりの部分が回収されているが、それでも約 3 割は市のごみ収集に出されている。空きびんについては種類にもよると思われるが、市のごみ収集と小売店などによる再利用を前提とした回収がそれぞれ約 5 割となり、空きかんに至っては 96% が市のごみ収集に出すと答えており、ほとんど回収されていないことが分かる。現在の 2 分類はごみの再資源化などは困難であり、この結果からみても再利用・再資源化のためには自治体による分別収集だけに頼るのではなく、より広い視野から生活者の意識をふまえた合理的な回収システムを模索し確立させることが大切である。このような回収システムは採算ベースのみで考えるべきなのか、長期的な観点からの省資源・省エネルギーや生活者の物を大切にする意識の普及などのために社会的に必要な公共サービスの一環として援助していくべきかも今後検討すべき課題である。

捨てるのがもったいないという意識と年代との関係を示したのが図 5.9 である。年代が若いほどもったいないという意識が高くなる傾向が両地域とも現れている。ただ、年代により生活様式の相違などがあるから、同様のものを廃棄しているか、また量的状況などについても検討しなけ

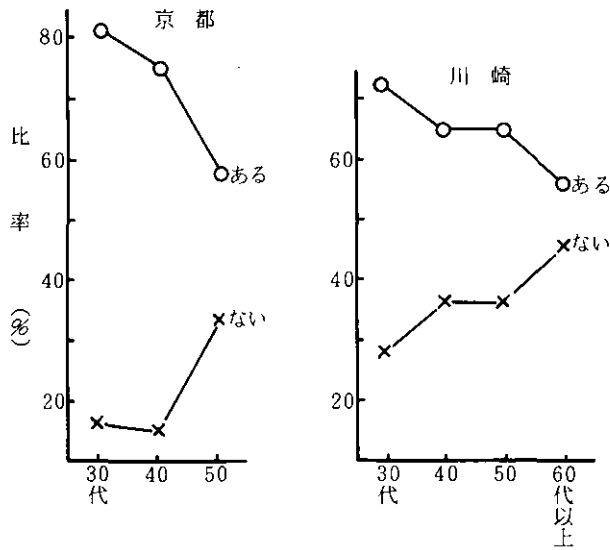


図 5.9 もったいないと感じたことと年代

れば、若年層ほどもったいないという意識が高いと結論づけることは難しい。例えば、高年層が捨てないようなものまで若年層はもったいないと感じながらも居住面積などの要因から廃棄せざるを得ないため、もったいないという意識が高くなることも考えられるわけである。次にみるように、もったいないという意識が分別収集の協力の程度に大きく影響するから、この意識を構成している因子の検討のみならず、世帯の年代ごとに排出ごみの質と量について調査を行い、意識の実態との関連を今後明らかにすることが必要である。

図 5.10 は、「もったいないと感じたことがあるかどうか」と分別収集への協力との関係であり、両地域とも同様の傾向を示している。すなわち、分別収集に協力すると答えた人の 7 割以上はごみを捨てるのにもったいないと感じた人である。その逆に分別収集は手間がかかり困ると答えた人の 6 割弱はもったいないと感じたことのない人であり、明確に協力について相違を示している。分別収集への協力はこの捨てるのがもったいないという意識が非常に重要な影響要因となっているといえる。ごみの種類別回収システムの確立は、手間や技術からの問題だけでなく、生活者の立場からみたとき、もったいないという感じを持たないで済む方向、すなわち有効な再利用・再資源化と結びついたシステムにすることも大切である。

分別収集を実施している都市の中には生活者による分別が十分でないため分別によるメリットがないが、今更やめるわけにもいかないとして分別収集したごみを再び混合して処理するところがある。上述のような分別収集に対する意識からみると明らかに生活者をだますものであり行政への不信を強めるものにはかならない。生活者の自主的な行動によって支えられるシステムは善意での錯誤や判断の誤りは必ず生ずるものであり 100%の完全さを求めること自体が根本的

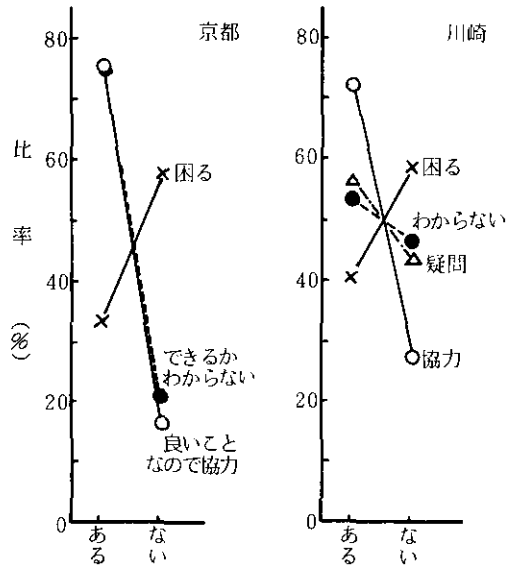


図 5.10 もったいないと感じたことと分別収集への協力

に誤りである。ある程度以上は技術的に対応策をとるべきことが当然であり、この観点からの配慮に欠けた点が失敗した原因といえる。

また一方、地方中小都市などでは各家庭から排出されたごみ袋を町中の委員などが一個ずつ開封して調べ、分別がきちんとなされているか調べるというところもある。地方の住みにくさの第一は、プライバシーが守られないことであり、隣近所からの生活への干渉であることは従来からあらゆるところで指摘されている。このとき、排出するごみの中まで調べられるとなると、これは住みにくさを倍増するものである。ごみは基本的に人に見られたくないものを捨てるという役割も当然あるわけで、単に分別収集を徹底し、行政にとっての便宜をはかるといふ目的があるとしても、ここまでのやり方は本来の意味での住みよい環境作りになっているかは非常に疑問がある。生活者による分別はその内容にもよるが、一般的には施設によって行う選別の負担軽減のためのもので理解すべきである。

5.5.4 収集作業などに関して

「ごみ収集車や収集作業についてお困りのことがありますか」と尋ねた結果が図 5.11, 5.13, 5.15, 5.17 である。「ごみステーションの掃除」について尋ねた結果が図 5.12, 5.14, 5.16, 5.18 である。ごみ収集車や収集作業について共通していえることは、収集車の来る時刻の不規則さについての不満が高いことである。不満の 10% を限界点とすると、川崎については地区 I におけるこの「時刻不規則」以外不満がないことになり、他地域に比べ生活者の満足度が高いことがわかる。また、「よくやってくれている」という評価も高くなっていることから理解できる。「車の時刻が

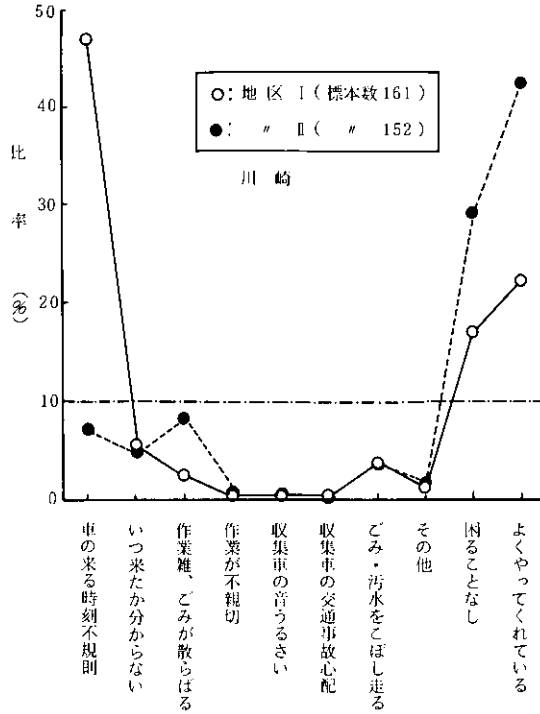


図 5.11 収集車や作業に不満なこと (複数回答)

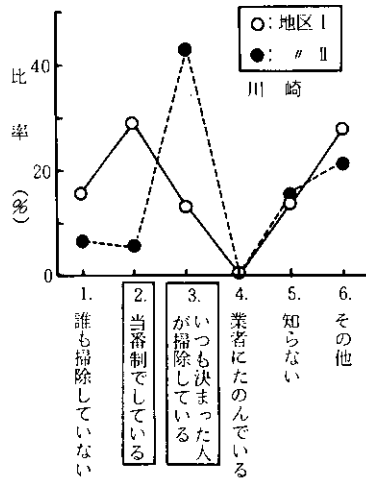


図 5.12 ごみステーションの掃除

不規則」の比率が地区 I では高く、この分だけ「よくやってくれている」の比率が低下している。川崎において同様の方式である両地区について、この評価の違いを他の要因から考察すると、図

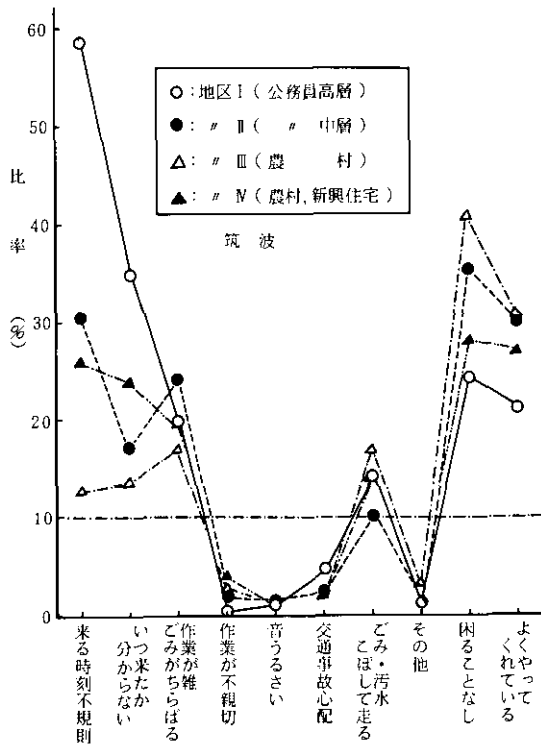


図 5.13 収集車や作業に不満なこと（複数回答）

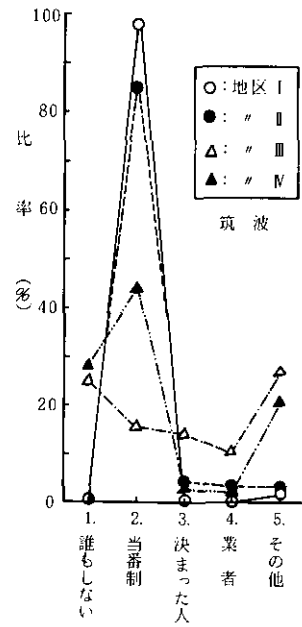


図 5.14 ごみステーションの掃除

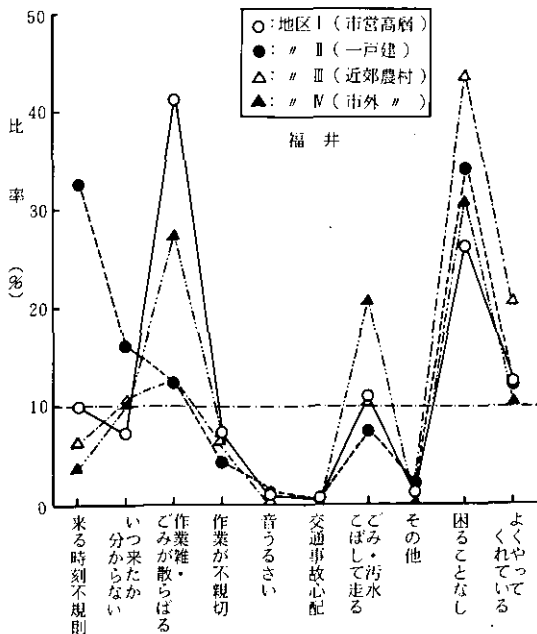


図 5.15 収集車や作業に不満なこと（複数回答）

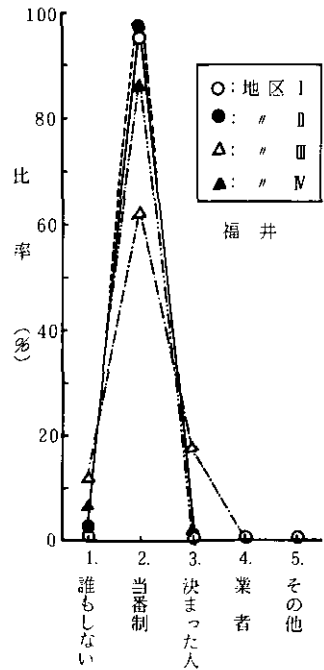


図 5.16 ごみステーションの掃除

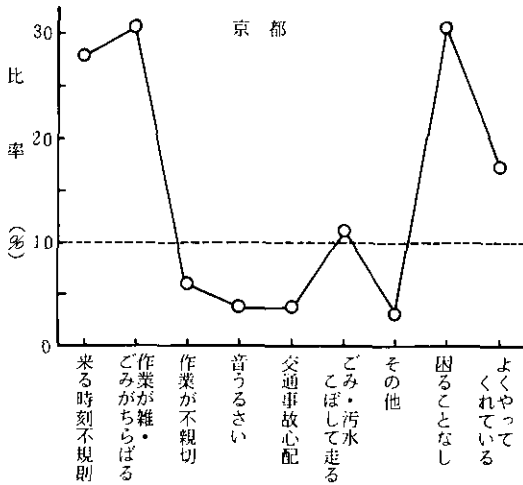


図 5.17 収集車や作業に不満なこと（複数回答）

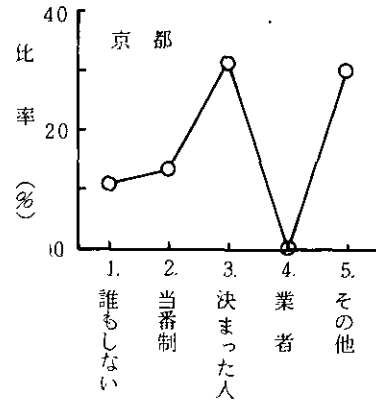


図 5.18 ごみステーションの掃除

5.12 に示した「ごみステーションの掃除」の方法の違いに帰せられる。すなわち、「当番制でしている」地区Ⅰはごみ収集後の掃除のため、収集時刻が不規則であると掃除について行けばよいか分からず、拘束されることからくる不満といえる。「いつも決まった人がしている」地区Ⅱの場合は掃除をしている人以外関心がないため、不満が減少することになる。

ごみステーションの掃除方法は、川崎に典型的に現れており、地区が新たに開発され在住年数の短い地区Ⅰ（在住年数 3～5 年が最多）は当番制が主となり、古くからの地区Ⅱ（同 20 年以上）は、現在の収集方式より歴史が古いこともあり当番制はあまり定着していず、決まった人や気の付いた人で掃除をしている場合が多い。

筑波でも同様の傾向であり、新興の地区Ⅰ、Ⅱ（公務員住宅）は当番制でごみステーションの掃除をしており、かつ「車の来る時刻不規則」に不満が高く、特に 10 階建ての高層住宅の地区Ⅰについて不満が高く、「収集車がいつ来たか分からない」にも不満が高くなっている。高層住宅での上がり下がり面倒さが不満をより強くしているといえる（図 5.14）。

地区Ⅲは古くからの農村地区であり、やはり当番制のステーションの掃除は定着していず、これが「時刻不規則」への不満の減少につながっている。筑波地区のうち、農村及び近郊地区のⅢ、Ⅳはごみステーションが設置されているが、逆に各住宅からは相当の距離になるところが多く、このことがごみステーションへの関心を低くしており、ステーションに不燃ごみが放置されることが多くあり、また清潔さは幾分劣っている。一方公務員住宅の中、高層ビルである地区Ⅰ、Ⅱはごみステーションがビルに付随した日常生活圏内にあり、清潔さが保たれ子供が中で遊んでいたりする状況である。この違いもごみ収集時間に対する意識の相違として現れてきていると判断し得る。

他の項目については同様の傾向にあり、「収集作業が雑で、後にごみが散らばっている」、「収集

車がゴミやきたない水をこぼしていく」に不満が高くなっている。このことに関して、川崎では収集車の時間の不規則以外の不満が少ないため傾向が顕著ではないが、4都市とも収集作業に関する不満の傾向がほぼ一致し、図が同様のパターンを示しているのは注目に値する。4都市でゴミの収集形態は相当異なっているがゴミ収集に関する意識には、同様の傾向があることが分かる。しかし、「収集作業が雑で、後にごみが散らばっている」という反面、「収集作業が不親切である」という不満が少ないことからみても、収集作業後のゴミの散らばりは、「犬、猫が荒らす」（ゴミステーションで困ることの不満第1位の項目）、「ゴミの出し方がでたらめで困る」（同第2位）などゴミ排出側に主な原因がある場合も多くあると判断できる。

これは、「収集車がゴミやきたない水をこぼしていく」の不満についても言えることで、特に汚水に関しては、厨芥類の水切りを励行すれば本来こぼして行くほど汚水は出ないわけで、むしろ排出側に問題が多いといえる。

これらの傾向は福井で典型的に現れており、この地区はすべて当番制でステーションの掃除をしているが、ステーションの状況に大きな違いがある（図5.16）。一戸建ての地区Ⅱは道路をステーションにしており、身近にあるため「車の時間不規則」に不満が高いが、ゴミはステーション付近で目につくと言うことはなく、他の都市の同種の住宅地と同じような不満のパターンである。一方、市営高層、近郊農村、市外農村の3地区は、近郊農村の地区Ⅲは比較的ましであったが、いずれの地区もゴミステーション周辺にごみが散乱しており、個人の努力では清掃して除去するのは困難な状況になっていた。これが「作業が雑で、ゴミが散らばる」の不満が高くなっている理由と言えるが、単にごみ収集作業における問題のみでないのは明らかである。

また、市外の農村地区Ⅳは自家処理をするだけの十分の敷地がある地区であり、ゴミ収集をやることで、逆に生ゴミなどをゴミステーション周辺の河川及び河川敷に散乱させている。もちろん詳細に調べないと分からないが、行政によるサービスのあり方について、何がその地区に望ましいのか検討せずに、画一的な行政施策を実施した結果の現れと判断できる。これは、ゴミ収集のクレーン吊上げ式収集箱が破損、腐蝕したまま放置され、なお一層周辺のごみ散乱に拍車を掛けていることからみても理解できる。

4都市から考察すると、「収集車の来る時刻の不規則」に関する不満は、ステーションが道路上（川崎、福井Ⅱ、京都）あるいは目に付きやすい場所（筑波Ⅰ、Ⅱ）にあり、掃除は当番制で行っている一戸建住宅地区に多い。高層などの共同住宅地区はステーションの状況に左右され、ステーションのきれいな筑波Ⅰ、Ⅱは不満が高く、冬期における積雪などによる無関心の影響もあるとはいえ、ステーションの清掃が不十分な場合が多い福井Ⅰでは不満が低くなっている。また、農村地域もゴミステーションは一般に清掃が不十分な場合が多く、時刻の不規則の不満はやはり低い。

すなわち、清掃について関心の低い地区は不満が少なくなっており、現在、収集車の来る時刻が不規則な場合の多い状況において、不満の少なさは必ずしも望ましいとは言いきれないわけで

ある。これは分別収集の側面から指摘した結果とも一致する。

収集車の来る時刻に関しては、交通事情やその日の収集量の差、あるいは収集地区順路の変更などにより、難しい点もあるとは考えられるが、各都市においてこの不満がほぼ1位にあることから、今後の課題である。特に、従来の結果と合わせて比較すると、生活者は収集回数増加より定時刻の収集により強い関心と要望があり、行政サービスの方向は量より質の向上を目指すべきといえる。

また、ごみステーションの清掃状況や、掃除の方法は、その地区のごみに対する意識や地域社会の形成状態を明確に現している一つの指標として見るができると同時に、ごみステーションの作り方（例えば、道路上にするか、設置場所を作るか、あるいはステーションの密度など）によって地域社会の状況が変化することが十分に考えられ、ごみステーションのあり方についてはさらに検討することが必要である。

5.5.5 分別収集に関する色彩象徴

色彩象徴とは、ある概念に対して想像される色が個人や集団によって一定の普遍的傾向があることをいう。色彩象徴に関しては従来から心理学の分野などでの研究（田中ら、1981）があるが必ずしも成功しているとは言い難い。これは概念に対して想像される色が人の特性によって十分には明確に分離されないためと考えられる。図5.19は分別収集から想像する色と「ごみを捨てるときもったいないと感じたことがあるかどうか」の関係を示したものである。京都の場合は、もったいないという意識があるなしで、分別収集に対して想像する色は明らかに異なった傾向があり、「ある」という人は青・緑・茶色などを想像し、「ない」という人は黄・だいたい・灰色が多くなる。想像される色が何を表しているかは現在のところ十分にはわからないが、もったいないという意識のあるなしで分離された集団はごみ収集に関する意識に違いのある異なった集団であることが、この想像される色のパターンの違いからも推定される。ただ、他の都市ではもったいない

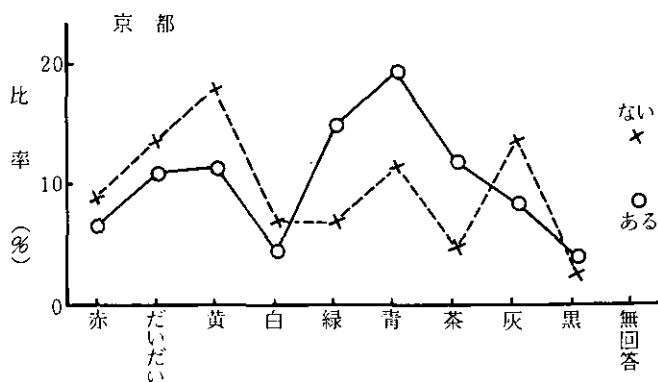


図5.19 分別収集の色のイメージともったいないと感じたこと

という意識のあるなしでは、特に目立った傾向の違いは生じていない。このため、京都の結果のみから一般的なことは言えないが、色彩象徴によってアンケートの一般的質問では把握しえない潜在的意識を評価しうる可能性があり、今後の課題である。

5.6 本章の主な結論

京都・川崎・筑波・福井の4都市で選定した地区について、家庭ごみの排出と収集に関するアンケート調査を実施した。得られた知見を要約すれば以下のようである。

- (1) 生活者は家庭ごみの収集に関して時間的な定常性を要望しており、特に年末年始の収集回数が少ないことに対する不満が強い。
- (2) 生活者は空きかん・空きびんなどが資源ごみとして回収されることを要望しており、生活者はごみ収集に関して単なる便利さを追求するサービス向上のみを要求しているわけではない。
- (3) 2分類程度の分別収集は生活者の意識の上からも十分実施可能であり、かつ協力を得ることができる。また、生活者の要望でもある。しかし、多種類の分別になると社会的必要性の点も含めてまだ慎重な検討が必要である。
- (4) 現在の収集方式に満足している人ほど分別収集への協力には否定的である。
- (5) 5割から7割以上の方がごみを捨てる時「もったいない」と感じたことがあり、特に空きびん・空きかん・金属などや、古新聞などの紙類を捨てる時に感じている。また、若年層ほど「もったいない」と感じた比率が高くなるが、ごみの質の内容については今後の検討が必要である。
- (6) 分別収集に協力すると答えた人の7割以上はごみを捨てる時「もったいない」と感じたことのある人であり、逆に分別収集は困ると答えた人の6割弱は「もったいない」と感じたことのない人である。このため、合理的なごみの種類別回収システムは生活者意識の上からは「もったいない」と感じないですむ方向での再利用、再資源化と結びついたシステムにすることが大切である。
- (7) ごみ収集作業などについての不満は、「ごみ収集車の来る時刻の不規則」についてが高く、ごみ収集場所の掃除が当番制であり、収集場所がきれいな地区ほど、この時刻の不規則についての不満が高い。
- (8) ごみステーションの掃除や状況について無関心な人ほど、ごみ収集に関する不満は少ない傾向がみられる。
- (9) ごみ収集について、収集回数の増加より、定時収集などの量より質の向上を望んでいると生活者の意識から判断できる。
- (10) ごみを捨てる時「もったいない」と感じたことのある人とそうでない人は分別収集から想像する色が異なり、両者は意識の上で異なった集団であることが示唆される。

ごみ収集問題はその発生源が個々の家庭にあるため能動的に関与しながらも、直接には影響を受ける立場でないため、生活者の意識形成は今回の基礎的検討段階からみても十分ではないといえる。4章で説明したように現状の収集サービスの範囲であれば、収集システムからうける制約は大きくなく、与えられたシステムに順応してごみ排出がなされていることが分かる。本章での分析からも、ごみ排出に関する意識は収集システムの状態からはほとんど形成されていず、むしろ社会の価値感からの影響を受けて形成されている部分が大半であるといえる。これは現行システムの大きな改変よりも、まず広報活動の効果を重視し、社会的意識を深めながら収集システムの必要な変更を行うのがより適切な方策であることを示唆するものである。

分別収集は自治体の直営で行えば収集、運搬経費は明らかに増大するわけで、これが一般に大都市が分別収集に消極的な理由の一つである。本研究における分別収集に関する生活者意識は排出するごみを種類ごとに分別することに協力する意志が十分あることを示すものであって、分別収集の方法を規定しているわけではない。また、生活者は排出するごみの有効な再利用・資源化を要望しているわけであるから、単に分別収集を行えばよいというわけではなく、民間の各種の回収システムと有機的に連携しながら各自治体が都市の実状に適したごみの種類別、目的別の収集システムを確立することが重要なわけである。

参 考 文 献

- 岐阜市清掃部（1980）：「ごみに関する調査」結果報告書，52 p.
岐阜市生活環境部（1981）：「分別収集に関する生活者アンケート」結果報告書，94 p.
田中靖政・別府康子（1981）：原子力と色彩象徴．日本心理学会発表論文集，（第45回），1-11.

6 生活者の水の利用と排出にかかわる意識と行動*

～霞ヶ浦と琵琶湖の比較～

6.1 はじめに

我が国の公共用水域の水質はわずかずつながら改善の方向にあるが、閉鎖性水域の汚濁、富栄養化状態については依然改善のきざしはみえない。このような閉鎖性水域の汚濁の原因の一つは家庭からの生活排水にあると考えられる。このような生活排水対策として基本的には下水道による処理が考えられるが、下水道がすべての地域をカバーできるわけではなく、その計画自体、進捗が著しく遅れている。また、下水道で処理するにしても、原水水質が処理効率に影響することなどから考えて、生活者による自らの水の使い方における配慮が生活排水対策の一つとして重要な意味を持つてくる。生活者にこのような配慮を促すためには、まず生活者が水を利用し、排出する際に、どのような意識のもとに行動しているかを知る必要がある。

このような水にかかわる意識調査はその利用に関するものが多く、これらは水資源の節約という量にかかわる意識を中心に調べている。例えば、萩原ら（1982）はアンケート調査に基づき、家庭における水需要構造分析を行い、数少ない簡単な指標でも水需要予測ができることを明らかにしている。また、杉尾（1982）は井戸水の利用者を対象にその水質・水量及び使用用途を調査し、その分析からその利用にかかわる意識と行動の関連を明らかにしている。また、アンケート調査をもとに水利用者の意識構造を探り、また機器による節水効果について分析した例もある（山田ら、1982）。

一方、水の排出にかかわる意識・行動を調査した例はあまり多くない。末石らが提唱している環境家計簿は、水の利用及び排出にかかわる意識や行動を記述的に回答させることによって調査するものである（例えば末石ら、1984）。この手法は、調査結果から自己と他者の環境的依存の連関を明らかにし、これを住民に提示して水の利用及び排出にかかわる意識を高めることを狙っている。本論文と同様な観点から水辺環境についての意識調査を行っている例があるが、水の利用と排出を結び付けて解析したものではない（竺ら、1983）。さらに、本調査の対象としている霞ヶ浦と並び富栄養化の進行が著しい諏訪湖周辺住民に対する意識調査が実施され解析されている例がある（似田具ら、1984）。

生活者は自らの水利用に対する影響を排除するために水環境を保全するための行動を起こすと考えられる。1.に述べたフレームに基づいて説明すると（図6.1）、生活者は環境における水の状態を認知・評価し、その状態が自らになんらかの影響を及ぼす場合に環境保全行動を起こそうと

* 本章は主に成果発表一覧の印刷発表(8)及び口頭発表(9)に基づいている。

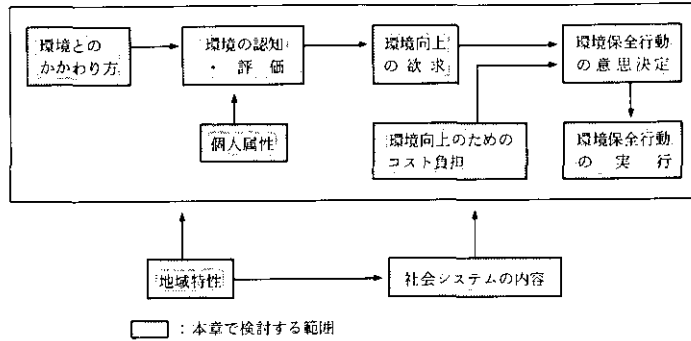
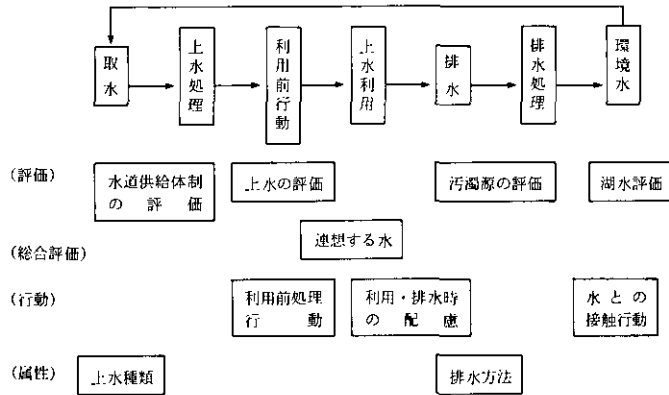


図 6.1 生活環境保全に係る生活者の意識と行動の関連



(居住地区、法令認知、職業、居住年数、住居等)

図 6.2 生活者をめぐる水の循環

する。しかし、このような行動にはなんらかの負担が必要であり、良い水環境への欲求がこの負担を上回る場合に実際に環境保全行動を実施する。

生活者が水環境の状態を認知するのは、種々の場面で起きる。生活者をめぐっては図 6.2 に示すような水の循環があると考えられる。この循環では自らが排出した水を自らがあるいは他人が利用することになる。その利用には、

- (1) 上水としての利用
- (2) レクリエーションの場としての利用
- (3) 生活の場としての利用

などが考えられる。それぞれの場で水環境の状態を認知することができる。また、事業者としてはこのほかに

- (4) 農業用水としての利用

(5) 工業用水としての利用

(6) 漁業の場としての利用

などが上げられるが、このような利用を行っている人もその場での水環境状態の認知・評価から水の使い方に配慮することが考えられる。

本章では我が国における代表的な湖であり、ともにその汚濁が問題となっている霞ヶ浦湖畔の土浦市と阿見町、琵琶湖湖畔の大津市の住民を対象に実施した水に関する意識調査結果を先に述べたフレームに従って分析し、

(1) 上水の利用・排出のそれぞれにおける意識と行動の関連を明らかにし、

(2) 次に利用と排出における意識・行動の相互関連を明らかにし、

(3) 霞ヶ浦と琵琶湖の生活者の意識・行動を比較することによって、水の使い方における配慮を生活者に促すための方策を検討する。

これらの結果は閉鎖性水域をはじめ、生活排水が汚濁源となっている水域環境の改善にとって有用な知見を与えるものと考えられる。

6.2 データの収集及び分析方法

6.2.1 分析に用いたデータ

6.2.1.1 調査項目及び方法

分析に用いたデータは霞ヶ浦及び琵琶湖周辺の住民に対して実施した「水に関する意識調査」の結果である。調査した項目は図 6.2 の生活者をめぐる水の循環の各段階における

(1) 水環境の認知・評価

(2) 水利用及び排出の行動

にかかわる項目であり、さらに水環境の総合評価として

(3) 水の連想

について調査した。

調査の詳細は表 6.1 に示すとおりであるが、土浦市、阿見町及び大津市の住民のうち、湖岸から 2.5 km 以内に住む人の中から無作為抽出した合計 1,000 名を対象に昭和 58 年 3 月に調査した。

6.2.1.2 調査対象の属性

大津と土浦は我が国の代表的な湖のそばにあるというほかにも共通点を持っている。大津は滋賀県の中心であるが、最近では京都や大阪のベッドタウンとなっており、一方土浦も茨城県南部の中心であるとともに近年東京のベッドタウンとしての性格が強まっている。しかし、両市とも周辺部には農村地帯を抱えている。

このような状況を反映して大津と土浦の調査対象の属性分布はよく似ている(表 6.1)。職業は会社員が約半数で、次に自営業が多くなっており、農漁業に従事しているものもいくつかいる。

表 6.1 調査対象地区と調査対象の属性

湖 沼		霞ヶ浦		琵琶湖
市 町 村		土 浦	阿 見	大 津
	調査戸数	450	100	450
	回収戸数	339	74	331
	回収率	75.3%	74.0	73.6
職 業	農漁業	5.4%	21.6	4.0
	会社員	51.8	33.8	60.6
	公務員	12.3	31.1	10.8
	自営業その他	30.5	13.5	24.6
居住年数	3年以内	11.9	9.7	6.7
	3～10年	24.2	25.0	23.0
	11年以上	36.1	30.6	36.2
	生まれてから	27.8	36.1	34.0
住居形式	1戸建	83.2	90.5	79.4
	共同住宅	12.6	6.8	16.9
	その他	4.2	2.7	3.7

居住年数もほとんど同じで半数以上が11年以上住んでおり、3年以内の居住者は1割程度に過ぎない。住居は一戸建が圧倒的に多くなっている。

阿見は土浦の隣町でその郊外の農村地帯とすることができる。このため、大津や土浦に比べて農漁業の割合が高くなっている。この町の特徴は自衛隊の基地があることで、これが公務員を職業とする人が多い事情を表している。その他の居住年数や住居形態は大津や土浦と大きくは変わらない。

6.2.1.3 上水種類と排水処理方法

生活者の水にかかわる意識と行動には、どのような上水を利用し、どのように排水しているかが影響するものと考えられる。表 6.2 には対象地域の上水供給とし尿処理方法の実態を示す。

利用している上水の種類は対象地区で大きく異なる。大津の対象地域はほとんどすべて水道の給水区域内にあり、大部分が上水道を利用している。一方、土浦及び阿見は水道給水区域と未給水区域が混在しており、このため上水道を利用するものと、井戸水を利用するものに分かれている。一部には上水道と井戸水を併用したり、水道給水区域にいながら井戸を利用している人もいる。簡易水道を利用していると回答している人は少なく、またその中には誤った回答が含まれている可能性があるため、上水種類別の分析では簡易水道をはずして検討を行った。

一方、排水処理方法についても大津と土浦では一部で下水道が普及しており、それぞれ4割及

表 6.2 調査対象の上水供給及びし尿処理方法

(回答比率%)

		土 浦	阿 見	大 津
上水供給方法	上水道	62.9	39.7	96.3
	簡易水道	6.8	8.2	2.8
	井戸水	41.8	58.9	2.1
し尿処理方法	汲み取り	53.9	76.4	37.1
	浄化槽	23.4	20.8	25.2
	公共下水道	23.4	2.8	38.6

び2割程度が下水道を利用している。この下水道の放流先はそれぞれ霞ヶ浦及び琵琶湖である。また、約1/4は浄化槽を利用してし尿を処理している。阿見も流域下水道の対象地域であるが、いまだ普及していないために汲み取り処理が3/4を占めている。

雑排水処理はし尿ほど大きな差はなく、6割前後が無処理で敷地外へ放流している。この数字には下水道を利用しているものが含まれており、無処理で湖まで流入させている率はこれよりも低い。浄化槽で処理している割合は土浦と大津で2割、阿見で1割となっている。

このような上水供給及び排水の状況から考えると、調査対象者は環境中での経路は異なるかも知れないが、図6.2のような水循環によって自らの排水を自らが利用していることになると考えられる。

6.2.2 分析方法

生活者の水とのかかわりは主に利用と排水に分けられる。さらに利用は飲用等に水そのものを使うことと、レクリエーションの場などとして使うことに分けられる。まずそこで、これらのかかわりそれぞれにおける水の状態の認知・評価と行動の関連を分析し、これらの認知・評価はどのような要因によって決まってくるのか、またそれぞれの行動がどのような認知・評価から起こってきているのかを把握する。

次に水の利用と排水の双方における意識と行動の関連分析を行い、利用における水の認知・評価がどのように水の使い方における配慮にきいているかを明らかにする。

さらにこれらの意識・行動の関連を霞ヶ浦と琵琶湖で比較検討することによって、生活者の水にかかわる意識と行動の構造を明らかにする。

6.3 分析結果

6.3.1 上水を利用する前の行動

まず生活者と水のかかわりの中では流れの上流に位置する上水を利用する前の行動とそれにかかわる意識との関連を分析した。上水の質がよければ、生活者はそれをそのまま利用するが、上

水の質が悪く、そのまま利用すると問題があると判断すれば、なんらかの前処理を行ってから利用することになる。例えば、上水のおいやにごりがひどい場合には、浄水器を使うなど前処理を行ってから飲む。そこで、ここでは上水の質に対する評価とその利用に先立って行う行動との関連を分析した。

6.3.1.1 上水の質の評価

水道水の水質については厚生省令により病原生物、有毒物質、その他物質、pH、臭味、概観に関して基準が設けられ、最低限確保すべき要件が定められている。この中においや味も含まれているが、基準は異常でないことであり、明確な基準となっていない。より良好な質、特においしさの尺度については厚生省が研究会を設けて検討を開始したところであるが、ここでは生活者からみた上水の質の評価構造を明らかにしようと試みた。

水道水の基準にもおいとおいしさが含まれているが、この中では特においしさが評価の基準と考えられ、むしろおいしさを認知項目であっておいしさを評価するための一つの要素と考えられる。この二つにもうひとつの認知項目としてにごりを加えて上水の質について尋ねた。それぞれ3段階評価を行わせている。このような上水の質にきく要因としては上水の種類があげられる。上水の種類ごとにおい、にごりの認知とおいしさの評価をみても、井戸水がにごりが少なく、おいも少ないし、おいしいと回答するものが多かった(表6.3)。

表6.3 上水のおいしさ

	(回答比率%)					
	土浦・阿見			大 津		
	上水道	簡易水道	井戸	上水道	簡易水道	井戸
おいしい	2.7	30.3	55.4	5.9	14.3	100.0
普通	36.3	48.5	32.2	61.9	57.1	0.0
まずい	60.9	21.2	12.4	32.1	28.6	0.0

土浦・阿見と大津を比較すると上水のおいしさの評価に差が見られる。においやにごりについても大津の方が少ないとしており(表6.4)、霞ヶ浦と琵琶湖から取水した原水の水質の差が反映しているものと考えられる。おいの種類にも差がみられ(表6.5)、土浦・阿見ではあおくさ臭が、大津ではかび臭が多くなっている。これらは原水中の藻類の違いによるものか、あるいは言葉の解釈に地域差があるためか分からない。土浦・阿見でかなげ臭が多くなるのは井戸水の利用者が多いためである。

これらの項目間には強い関連がみられる。Cramerの関連係数(これが大きい場合に関連が強いと考えられる)(安田, 1974)をみても、いずれの組合せでも高い値を示し、相互に強い関連があ

表 6.4 上水のにごりとにおい

(回答比率%)

		土浦・阿見	大 津
にごり	たびたび	9.8	5.6
	たまに	49.7	37.2
	なし	40.5	57.3
におい	たびたび	18.6	11.0
	たまに	38.3	57.4
	なし	43.1	37.1

表 6.5 においの種類

(回答比率%)

	塩 素 臭	かなげ臭	か び 臭	あおくさ臭	魚 臭	なんとなく	そ の 他
土浦・阿見	53.7	19.0	5.6	26.4	3.7	31.5	6.9
大 津	49.3	7.6	30.9	7.2	7.2	26.9	7.6

(複数回数)

表 6.6 上水のにごり, におい, おいしさ, 種類の関連

(Cramerの関連係数の大きさ)

	上水種類	おいしさ	にごり
おいしさ	0.399		
にごり	0.149	0.235	
におい	0.311	0.400	0.299

ることが分かる (表 6.6)。上水の質の評価項目と考えられるおいしさに対しては特に上水の種類及びにおいの有無がきいていることが分かる。

図 6.3 に上水道及び井戸水のそれぞれについてにおいあるいはにごりの有無によっておいしさがどう変化するかを示す。横軸はにごりとにおいがそれぞれどの程度あるかの尺度であり、縦軸はおいしさについての3段階評価に+1, 0, -1を与えて平均したものである。上に行くほど、おいしいと評価されていることを示している。たびたびにおいがしたり、にごりがあったりすると、上水の種類によらずおいしさの評価は低い。しかし、においあるいはにごりのない場合は上水種類によって評価が大きく異なる。井戸水の評価が高いのに対し、上水道はにおいやにごりのない場合でも、たまににおいやにごりのある井戸水と同じくらいか、それ以下の評価しか得られず、まずいと評価する人がおいしいと評価する人を上回る。

井戸水のおいしさがその程度によってどう変化するかはにおいとにごりで違ってくる。にごり

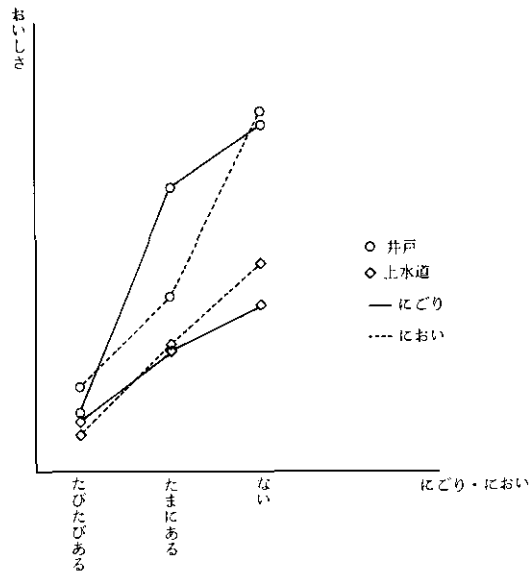


図 6.3 におい・にごりとおいしさの関連

は「たびたびある」から「たまにある」に変わることによって、おいしさの評価が急激に高くなる。一方、においは「たびたびある」から「たまにある」に変わってもおいしさはそれほど変化せず、においがなくなってはじめて「おいしい」と評価する人が大きく増える。このことは、にごりは少々あってもおいしさには影響しないが、においはわずかでもあるとおいしさに影響することを示している。

6.3.1.2 利用する前の行動とその理由と効果

上水の質に問題があると感じた人はそれを利用する前になんらかの処理を行うと考えられる。当然、このような行動は上水の質によって影響を受ける。Cramer の関連係数をみても、おいしさとにおいが多くの行動と関連を持っている (図 6.4)。水質が悪い場合にはその利用に伴う種々の

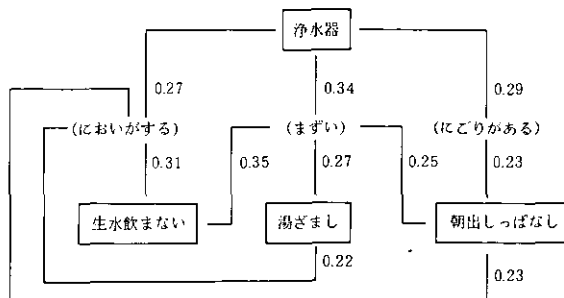


図 6.4 上水評価と利用する前の行動との関連 (数字は Cramer の関連係数の大きさ)

問題を考えて行動を起こしていることが分かる。

利用する前に行っている行動は「朝水を出しっぱなしにする」、「生水を飲まない」、「湯ざましを使う」、「井戸水をわけてもらふ」など昔から行われている行動をとるものが多かった（表 6.7）。近年浄水器やミネラルウォーターを利用する人が増え、浄水器の性能について議論されているが、調査時点ではこれらを利用している人は少なかった。

表 6.7 上水を利用する前の行動

	(回答数)	
	土浦・阿見	大 津
朝出しっぱなしにする	170	170
生水を飲まない	104	180
湯ざましを使う	68	109
浄水器を使う	64	11
ミネラルウォーターを使う	8	10
井戸水をわけてもらふ	76	10
その他	10	4

(複数回答)

このような行動を起こす理由としては衛生上の不安をあげる人が最も多い。次には「おいしくする」ためと「においをけす」ためが多くなっている。地区別にみると、大津では衛生上の不安や老人・子供の健康など衛生上の問題から行動する比率が高く、一方、土浦・阿見では「おいしくする」ためとか、「においをけす」ためといったおいしさに関する理由が相対的に多くなる（表 6.8）。

利用する前の行動として一つだけをあげている回答から行動と理由の関連を分析した（図 6.5）。「朝水を出しっぱなしにする」のは、「衛生上不安である」、「おいしくする」、「においをなくする」などいずれの理由からも行われている。一方、浄水器は「おいしくする」ためとか、「においを

表 6.8 上水を利用する前の行動の理由

	(回答比率%)	
	土浦・阿見	大 津
衛生上不安だから	44.8	68.1
おいしくするため	36.6	20.9
子供や老人の健康のため	12.7	27.2
においをけすため	34.7	23.8
その他	13.1	6.8

(複数回答)

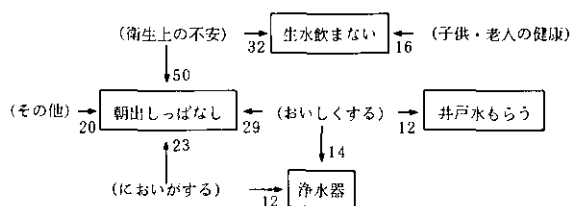


図 6.5 利用前処理の理由と行動（1種類だけの行動をあげたもののその理由，実数）

なくする」ために行われている。浄水器は有害物質の除去能はなく、その目的で使うことはできないという指摘がなされているが、使用者もその効果を期待してはいないことが分かる。その他には老人や子供の健康からは「生水を飲まない」、おいしくするためには「井戸水をもらう」行動が多くなっている。

このような対策の効果については、「少しある」とするものが多く、「大いに効果がある」という回答と合わせると、半数以上が「効果あり」と評価しているが、約1割は「効果がない」、1/4は「効果が分からない」としながら実施している（表 6.9）。行動の種類ごとにみると、井戸水をもらう行動は「効果が大きい」と評価されており、浄水器も「効果あり」とする人が多くなっている。

表 6.9 上水を利用する前の行動の効果
(回答比率%)

	土浦・阿見	大津
大変ある	18.8	23.8
少しある	48.6	41.7
ない	12.3	8.5
分からない	20.3	26.0

6.3.1.3 水道供給体制の評価

上水の質の評価では上水道が最も低い評価しか得られなかったが、生活者はその供給体制をどのように考えているであろうか。水道の供給体制について現状の評価とその改善策についての意識を調べた（表 6.10）。

「今の水道水の質であれば水道料金を安くすべきと考えるか」との設問に対しては、賛成が最も多く、無回答と分からないとする回答を除くと約7割が賛成していることになる。これは現状の上水の質に対して不満が大きいことを示している。しかし、「質を落としても料金を安くすべきか」との設問に対しては反対する人が圧倒的に多く、現在の質が最低限のもの、あるいはそれ以下であることを示している。

表 6.10 水道供給体制の評価

	(回答比率%)
現状の質なら料金を安くすべき	そう思う 37.2, そう思わない 17.2, わからない 21.4, 無回答 24.2
料金高くしても上質水を確保すべき	そう思う 32.8, そう思わない 23.5, わからない 18.4, 無回答 25.3
質は落としても料金を安くすべき	そう思う 3.4, そう思わない 63.7, わからない 7.4, 無回答 25.5
水を汚さない利用方法を行うべき	そう思う 69.2, そう思わない 1.7, わからない 3.8, 無回答 25.3
上質の水を確保するには	高度の下水処理 59.0, 高度の浄水処理 6.7, わからない 8.5, 無回答 25.8
質及び対策を考えて料金は	安くすべき 23.5, いまのまま 41.1, 高くすべき 1.7, 無回答 33.6

「料金を高くしても上質の飲料水を確保すべきであるか」との設問に対しても賛成が反対を上回り、無回答と分からないとする人を除いて約6割になる。このような上質の水の確保には、遠くの水源から取水するとか高度の浄水処理を行うとか上水供給側で対応する考え方と、高度の下水処理によって水源の水をきれいにするという排水処理側で対応する考え方があるが、他の設問項目に影響されているためかも知れないが、高度の排水処理で環境における水質を改善する方策が圧倒的な支持を集めている。また、これと対応して「水源の水を汚さないような水利用を行うべきである」とする回答も圧倒的に多くなっている。

このような水道供給体制の評価は上水の質の評価と関連していると予想される。しかし、Cramerの関連係数が大きな関係は少なく、「においがある」あるいは「まずい」とする人が上質の水の確保に賛成する割合が多いという合理的な関係が得られている程度である。水を利用する前の行動との間ではその効果の評価との関連が考えられたが、明確な関連を持つものはなかった。一部に行動の理由と関連があるものが見られるが、明確な理由づけはできない。

6.3.2 水の使い方の配慮

生活排水が富栄養化が問題となっている湖の汚濁の原因であることを認識していれば、生活者は水域の状態を評価しながら、水の使い方においてなんらかの配慮を行うと期待される。また、その配慮はどのように排水しているか、例えば下水道に排水しているか、無処理で湖まで流し込んでいるかによっても変わってくるのが考えられる。このような点を明らかにするため、水の使い方における行動と環境中の水の評価及び排水方法との関連を分析した。

6.3.2.1 湖水質の評価及び汚染源の認知

霞ヶ浦及び琵琶湖はともに富栄養化の進行が問題となっているが、生活者による評価でもそれぞれ95%、85%と圧倒的に多くの人汚れていると感じている(表6.11)。このような湖水の評価は約7割が実際に湖に出かけて行って行っている。この評価の根拠と評価の間のCramerの関連係数は大きな値を示しており、実際にいって評価している人の方が汚れていると評価する割合が高い(表6.12)。しかし、排水方法など、その他の項目と湖水の評価の関連は低い。

表 6.11 湖水の評価

	(回答比率%)	
	土浦・阿見	大津
きれい	0.5	2.7
とくに感じない	3.4	10.3
汚れている	95.2	84.6

表 6.12 湖水の評価とその理由

	(回答比率%)			
	実際に行って	新聞や人の話	何となく	その他
きれい	1.2	0.8	6.6	0.0
特に感じない	2.4	4.8	29.5	11.8
汚れている	96.4	94.4	63.9	89.2

大部分の人が湖水が汚れていると評価しているが、その汚濁原因については表6.13のように考えている。茨城県では特に畜産が盛んであるという地域特性を反映して、相対的には土浦・阿見では畜産排水の流入を、大津では工場排水の流入をあげる人が多いが、いずれの地区も「生活者

表 6.13 湖水汚濁の原因

汚濁の原因	(回答比率%)	
	土浦・阿見	大津
工場排水の流入	22.9	32.5
農業排水の流入	2.8	3.2
畜産排水の流入	11.2	0.0
水の使用・排出方法に対する住民の配慮不足	40.2	42.5
その他	3.3	2.1
無回答・複数回答	19.6	19.6

が水の使い方や排出方法に気を配らないためだ」とする回答が最も多い。

このような汚濁源の認知が何によって影響されているかを知るために、排水方法や霞ヶ浦あるいは琵琶湖の富栄養化防止条例を知っているかどうかとの関連を分析した。地域特性の違いを配慮し、土浦・阿見と大津とに分けて分析した。排水方法との間には明確な関連は見いだせなかった。すなわち、下水道に排水している場合も、無処理で放流している場合も自らを汚濁源とする割合は変わらないことが分かった。下水道に放流しているからといって汚濁源でないとは考えていない。

一方、条例の認知との間では土浦・阿見では関連が見られなかったが、大津では条例をよく知っている人ほど、汚濁源として住民の配慮不足よりも工場排水を上げる率が高い。条例をよく知っている人は湖水の汚濁に対する関心が深いと考えられ、自らを汚濁源と認知する割合が高くなると予想されるが、これは条例をよく知っている人は自らが湖水の汚濁防止に配慮していると考えており、むしろ他の主たる汚濁源である工場排水をあげたものと解釈できる。

6.3.2.2 水の使い方

飲み水以外の水を使う場合の配慮には、水不足に対するものと水質汚濁に対するものがある。両方の項目について調査しているが、ここでは水質汚濁防止にかかわる配慮について分析した。

表 6.14 に地区ごとの単純集計の結果を示すが、「洗濯に無リン洗剤を使う」、「使い残しの油を捨てない」、「野菜くずや食べかすが排水に入らないようにする」などの配慮はいずれの地区とも実施率が非常に高い。一般に洗濯には石けん、無リン洗剤あるいは有リン洗剤のいずれかを使用し、洗濯に石けんを使用する場合は無リン洗剤を使用しない率が高い。そこで洗濯の際に無リン

表 6.14 飲み水以外の水の使い方

水の使い方	土浦・阿見	大津
洗濯に石けんを使う	11.8	35.2
洗濯に無リン洗剤を使う	77.4	66.1
炊事に石けんを使う	4.3	18.1
使いのこしの油を捨てない	68.7	66.8
洗濯、炊事以外の洗剤に気をくばる	22.8	32.9
野菜くずや食べかすが下水に入らないようにする	88.0	87.1
敷地内に溜ますをつける	13.5	7.4
その他	0.8	1.3

* 少なくとも一つ以上回答した人に対する比率(%)

** なにもしていないあるいは無回答の比率は、土浦地区 3.3%、大津地区 6.3%である。

*** 複数回答

洗剤か石けんを使用している、すなわち洗濯の洗剤になんらかの配慮をしている人の比率は無回答を含めた計算でも、土浦・阿見で81%、大津では85%と非常に高くなっている。

先に述べた仮説では湖水を汚れていると評価している人は水の使い方に配慮するはずであるが、調査結果の分析からは湖水の評価と配慮の間には明確な関連は見いだせなかった。自らの排水が湖に流れ込んでいることは十分認識しているが、湖水の評価と水の使い方の配慮の間のCramerの関連係数はいずれも大きくなかった。これは大部分の人が湖水が汚れていると評価し、また水の使い方の配慮も実施率が高いことが原因の一つと考えられる。

一方、汚濁源の認知との間にはいくつかの関連が見いだせた。自らの配慮不足を汚濁の原因とする人は、洗濯における洗剤の使用、洗濯以外の洗剤の配慮、溜ますの使用の実施率が高い。洗濯における洗剤の使用、溜ますの使用は工場排水を原因と考える人も実施率が高い。また、工場排水を原因と考える人は「使い残しの油を捨てない」比率が低い。

条例の認知と水の使い方の配慮の間にも関連は見いだせなかった。全体としてここにあげたような水の使い方に対する配慮は水にかかわる生活者のその他の意識や行動との関連はあまり大きくないと考えられる。

6.3.3 水の利用と排出にかかわる意識・行動の関連

6.2でも述べたように調査対象地区では自らが排出した水を上水源として利用しており、図6.2に示したような水の循環構造を正しく認識していれば、水利用における問題を解決するために自らが行動すると考えられる。このような仮説を検証するために、6.3.1で説明した生活者の水利用の前の意識・行動と6.3.2で説明した水の使い方の意識・行動との関連を分析した。

6.3.3.1 上水に対する評価・行動と水の使い方の関連

上水道水源が湖水であり、また自らの排水が湖に流れ込むという図6.2に示した循環構造に対する認識は高いにもかかわらず、おいしさ、におい、にごりといった上水の質に関する認知や評価項目と水の使い方における配慮の間には明確な関連が少なかった。わずかににおいを強く感じると、「使い残しの油を捨てない」傾向にある。

上水利用における問題の所在を表す利用前の行動の理由との間では、「洗濯に石けんを使う」と「使い残しの油を捨てない」が関連を持つ。衛生上の不安を理由に上げている人は「洗濯に石けんを使う」比率が高い。「使い残しの油を捨てない」配慮もやはり、衛生上の理由あるいはにおいをなくすために利用前の行動している人に多い。これは健康への影響を懸念して、無リン洗剤を含め、合成洗剤使用禁止運動がすすめられており、その一環として廃油を回収して石けんを作る運動がすすめられている事情を反映しているものと考えられる。

6.3.3.2 水道供給体制の評価と水の使い方の関連

水道供給体制に関する設問の中では、「上質の水を確保するためには水源を汚さないよう配慮すべきか」という、水の使い方に密接に関連した項目についての意識を調べている。「上質の水を確保するために水源を汚さないよう配慮すべき」と考える人が、特に配慮していることは「使い残しの油を捨てない」ことである（図 6.6）。しかし、その他の配慮の実施率は「水源を汚さないよう配慮すべき」と考えているかどうかにかかわらず左右されない。

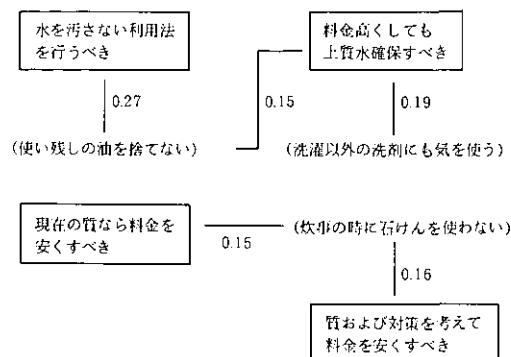


図 6.6 水道供給体制の評価と水の使い方の関連（数字は Cramer の関連係数の大きさ）

その他では、「上質の水を確保すべき」と考えている人が洗濯や炊事以外の洗剤にも気を使っている。また、「今の質から、あるいは今の質や対策から考えて水道料金を安くすべき」と考えている人は炊事に石けんなど使わない傾向にあり、このような人は現状の質には満足していないが、質そのものには不安を感じていないと考えられる。

6.3.3.3 水との接触行動と水の使い方の関連

レクリエーションなどにおける水との接触は生活者にとって上水利用と並ぶもう一つの水利用であるとともに、水環境の状態を認知する良い機会でもある。この両方の観点から水との接触行動と水の使い方は関連があると予想される。

調査では湖水との接触行動として、散歩、ボート・ヨット、遊覧船、釣り、水浴と仕事の六つを上げ、それぞれの理由で湖へでかける頻度を、「行っていない」、「数回いった」、「しょっちゅう行っている」の3段階で尋ねた（表 6.15）。湖へよく行く理由は散歩であり、無回答を含めた計算でも約半数が数回以上、湖へ散歩に出かけている。その他には遊覧船や釣りが多く、土浦・阿見と大津で大きく異なるが水浴がこれに次いでいる。

接触行動の種類によらず、これらの理由で湖へ出かける頻度と関連を持つ水の使い方は、洗濯における石けんの使用や炊事・洗濯以外の洗剤への配慮といった実施率の低い配慮である。いず

表 6.15 水との接触行動

地 区	土浦・阿見		大 津	
	よく行く	数回行った	よく行く	数回行った
散 歩	6.5	43.3	14.8	33.8
ポ ー ト	0.7	3.1	0.9	2.7
遊 覧 船	0.5	14.8	1.5	12.4
つ り	2.4	10.2	3.6	14.2
水 浴	0.0	0.7	2.7	21.8
仕 事	1.5	2.7	1.2	0.6

*有効回答全体に対する比率(%)

れも接触回数が多いほど、水の使い方に配慮している。湖との接触する機会を増やすことが、水質汚濁防止のために水の使い方に配慮させる一つの方法と考えられる。

個々の接触行動の種類ごとにみると(表 6.16)、散歩、遊覧船、水浴といった家族全体ででかけるタイプの接触行動が水の使い方と関連を持つ。全体の頻度と同様に、出かける頻度が高いほど洗濯における石けんの使用や炊事・洗濯以外の洗剤への配慮の実施率が高くなる。

表 6.16 水との接触と水の使い方の関連

	洗たくに 石けん	洗たくに 無リン洗剤	炊事に 石けん	使い残し の油	洗たく、 炊事以外 の洗剤	野菜くず 食べかす	溜 ま す
散 歩	0.176						
ポ ー ト・ヨ ッ ト			0.119				0.115
遊 覧 船	0.164	0.139	0.167		0.149		
つ り	0.102			0.121			0.117
水 浴	0.176		0.123	0.150	0.158		
仕 事		0.145					0.161

Cramer の関連係数の大きさ: 0.100 以上を示す。

6.3.4 霞ヶ浦と琵琶湖の比較

霞ヶ浦と琵琶湖はともに問題となっている富栄養化状態の改善を目指して、それぞれ茨城県と滋賀県が富栄養化防止条例を制定し、対策を実施しているところである。この条例制定の経緯やその後の経過をみると、茨城県と滋賀県の生活者の意識に違いがあるように思われる。琵琶湖では合成洗剤追放運動をはじめ、生活者による琵琶湖の環境保全運動が活発に行われているのに対し、霞ヶ浦周辺では住民による保全運動がもう一つ盛り上がりに欠けている。この違いの原因を

明らかにすることを目的として、二湖における生活者の水の利用と排出にかかわる意識・行動の関連を比較した。

6.3.4.1 湖との接触及び湖水の評価の違い

二湖における生活者の水の利用と排出における意識・行動の違いの原因として、湖との接触の違いや湖水の評価が考えられる。

物理化学的指標をみると、二湖の現状の水質は大きな違いがある。例えば、化学的酸素要求量(COD)をみると、地点によってばらつくが、調査対象地域の地先での昭和57年度の年間平均値は霞ヶ浦で8.2~11mg/l、琵琶湖で2.3~3.5mg/lであり、二湖の間には数倍の開きがある。しかし、生活者による評価は表6.11に示したように二湖の間で大きな差は見られず、汚れていると評価している人が圧倒的に多い。

これには二つの説明が可能である。まず生活者の評価は絶対的な評価でなく、相対的な評価であり、その相対評価の基準が二湖でそれぞれ異なるためと考えられる。すなわち、生活者は昔の状態と比較して湖水を評価しており、二湖とも過去に比べてかなり汚濁がひどいことは明らかであり、このため大部分の人が汚れていると評価しているものと思われる。また、もう一つの見方は生活者も絶対的な評価を行っているが、その評価にはしきい値が存在し、それ以下の水質では多少の違いがあっても生活者の評価にきかないことも考えられる。霞ヶ浦と琵琶湖の水質はいずれもこのしきい値以下であり、このため評価に差がなかったと考えられる。いずれにせよ、生活者の評価に基づいて湖水の状態を評価し、湖間の比較をすることはできない。

しかしながら、湖との接触行動では、表6.15に示すとおり、二湖の間に大きな差が見られる。散歩、釣り、水浴等、特に水との接触を目的とした行動では、琵琶湖の方が霞ヶ浦に比べてたびたび湖へ出かける率が高い。湖水の評価は実際の湖の水質を反映しなかったが、湖との接触行動は湖水の状態をよく反映していると言える。特に、水浴における違いが顕著で、霞ヶ浦が水浴場としての価値を失っているのに対し、琵琶湖はまだ水浴場としての価値を有していることが分る。このことが二湖における生活者の意識・行動に大きく影響していることが考えられる。

水に対する生活者の意識を総合的に表すものとして、「家や家の周りで水というとなまず何を思い出すか」と尋ねた。この中でも二湖の間に顕著な差が見いだせる(表6.17)。二湖とも飲み水をあげるものが多い点は同じであるが、湖水をあげる率が琵琶湖では1/4と霞ヶ浦の4倍にもなっている。これは琵琶湖では湖と接触する行動が多いことと関連していると考えられる。

6.3.4.2 水の使い方の比較

水の接触及び理想では二湖の間に大きな差が見られたが、水の使い方にも二湖間で違いがある(表6.14)。実施率の低い、洗濯あるいは炊事における石けんの使用や洗濯・炊事以外の洗剤に対する配慮などは、無リン洗剤の使用や使い残しの油を捨てない配慮などに比べると、手間がかか

表 6.17 水の連想

(回答比率%)

	土浦・阿見	大津
のみ水	63.4	44.4
排水	5.6	3.0
川・小川	7.7	6.9
湖	6.1	24.5
その他	3.4	1.8
なし	1.7	5.7

るし、より進んだ対策ということができるが、これらの配慮は霞ヶ浦に比べて琵琶湖での実施率が高い。洗濯に石けんを使用している率も琵琶湖の方が3倍になっている。洗濯に石けんあるいは無リン洗剤を使う率は琵琶湖も霞ヶ浦も大きな差はなく、琵琶湖では無リン洗剤からさらに石けんの使用へと進んでいるものと考えられる。

このような水の使い方の違いの原因として、条例によるPRの効果を考えることができるが、条例を知っているかどうかとこれらの行動の間には明確な関連はみられず、必ずしもこれが条例の効果を反映したものとは言えない。むしろ、このような生活者の意識の高さが条例の制定につながっていると見るべきであろう。

6.3.4.3 二湖における生活者の水にかかわる意識と行動の関連

このように二湖の生活者の水にかかわる意識や行動には大きな違いが見られ、その理由として湖との接触行動の差をあげたが、ここでの議論を結び付けると、霞ヶ浦と琵琶湖についてそれぞれ図6.7のような意識・行動の関連図が描ける。

霞ヶ浦では、生活者は湖水が汚れていると評価しており、このため湖へ出かけなくなり、湖を

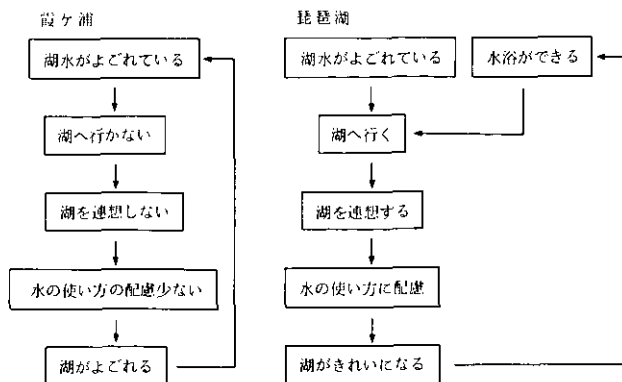


図 6.7 二湖における水利用及び排出にかかわる意識の関連

連想しなくなる。このため湖の状態を考えなくなり、その汚濁防止のためにより手間のかかる対策まで実施しようとしなくなる。すなわち、図 6.1 のフレームで説明すれば、環境の状態を良くする欲求よりも、そのための負担が大きくなり、保全行動を実施しない。このため、湖はますます汚れていくというループが考えられる。このループは湖の状態をますます悪化させる方向に働くものである。

一方、琵琶湖では、生活者は霞ヶ浦と同様、湖水が汚れていると評価しているが、汚れの地域的なかたよりが大きいこと、霞ヶ浦に比べるとまだ水質がよいことから、一部では水浴も可能で、湖へ出かけることが多い。このため、湖を連想する率も高く、湖のことを考えるため、水の利用及び排水に当たって手間のかかる配慮も行っている。すなわち、霞ヶ浦の場合と違って、環境改善の欲求がそのための負担を上回っている。これによって湖水がきれいになり、さらに湖との接触機会が増えるという、湖を浄化するという望ましい方向のループが考えられる。

琵琶湖でもここで説明したようなループが確立されているかどうかは問題であり、仮にこのようなループに生活者の行動が組み込まれたからといって、それだけで湖水がきれいになるわけではないが、他の汚濁者もこのようなループの中に組み込んでいくことによって湖水の状態を改善の方向に向けることができると考えられる。一方、霞ヶ浦ではまず、常に湖を考えさせることから始める必要がある。分析結果によれば上水に対する評価は必ずしも水の使い方への配慮と結び付けておらず、むしろこのループで考えられている湖との接触の機会を増やす必要があり、このための施策を実施することが必要であろう。

6.4 本章の主な結論

霞ヶ浦と琵琶湖周辺住民に対する意識調査結果を分析することにより、水の利用と排出にかかわる生活者の意識と行動について以下のようなことが明らかとなった。

(1) 上水の利用に関する意識と行動

- ① 上水のおいしさはにおいやにごりの有無と関連しており、にごりは少々あってもおいしいと評価するが、においは少しでもあるとまずいと評価する。
- ② 上水の利用の前に衛生上の不安から「朝水を出しっぱなしにする」とか、「生水を飲まない」などの対策を講じている。浄水器は水をおいしくするために使っており、健康上の不安を解消するために使われている例は少ない。
- ③ 上水道の質については現状では必ずしも満足していない。上質の水を確保するためには高度の下水処理によって原水の質をよくするべきであると考えている。

(2) 水環境の評価と水の使い方の配慮

- ① 生活者による湖水の評価は霞ヶ浦と琵琶湖でほとんど差がなく、実際の水質の違いを正し

く反映していない。

- ② 湖水汚濁の原因については生活者の水の使い方に対する配慮不足をあげる人が最も多かった。
- ③ 調査地域では洗濯の際に「無リン洗剤あるいは石けんを使用している」割合が8割を超える他、「使い残しの油を捨てない」とか、「野菜くずや食べかすを排水に入れない」などが高い割合で実施されている。

(3) 霞ヶ浦と琵琶湖の比較

- ① 霞ヶ浦と琵琶湖では水との接触行動や水の連想に差がある。琵琶湖の方が湖へ行く頻度が高いし、湖を連想する率も高い。
- ② 霞ヶ浦と琵琶湖では水の使い方の配慮にも差がある。琵琶湖の方がより手間がかかると考えられる配慮を実施している。

霞ヶ浦と琵琶湖の生活者の意識と行動を比較することから、生活者の行動を湖の状態をよくする方向に向けるループと悪くする方向に向けるループが見いだされた。この二つのループのどちらかになるかは湖の状態によって決まってくる。現在、良くするループにあるところは全力をあげてこのループを促進して行かなければならない。

一方、既に悪くするループに落ち込んでいる湖ではどこからこのループを断ち切って行くかが問題となる。湖へ接触する機会を増やすことが良いループへの一つの手掛かりであるが、湖へ出かける機会をどのように増やしていくかが問題である。生活者に湖に自発的に出かせさせるためには、湖が生活者にとって利用価値のあるものでなければならない。しかし、この利用価値は湖の状態によって決まってしまう、結局堂々巡りになる。

ここで琵琶湖と霞ヶ浦の違いを考えてみると、琵琶湖の水質は全体的に霞ヶ浦より良い上に地域的な差が大きい。すなわち、汚濁の進んでいる南湖に比べて北湖では水浴が可能であり、これが生活者の湖への接触を高める上で大きな働きをしていると考えられる。このような考え方に立てば、当然費用効果を考えねばならないが、霞ヶ浦の場合にも一部だけでも水浴ができる程度にまで水質を回復させることが、湖全体の状態をよくする方向に働くことが期待される。

6.3.4でも述べたように、生活者だけがこのようなループに組み込まれたからといって、それだけで湖の状態がよくなるわけではなく、他の汚濁源に対する対策も必要であるが、良いループを作り上げていくことで生活者の意識を高めていくことが、他の汚濁源に対する対策や生活者自らにおける他の対策の実施にとっても大きな効果をもたらすと考えられる。

参 考 文 献

萩原良己・西沢常彦・今田俊彦 (1982)：家庭用アンケート調査をもとにした水需要構造分析。第2回水資

- 源に関するシンポジウム前刷集, 83-88.
- 竺文彦・勝矢淳雄 (1983): 水辺環境についての意識調査に関する基礎的研究. 第 38 回土木学会年次学術講演会講演概要集第 2 部, 747-748.
- 杉尾哲 (1982): 家庭用水としての井戸水利用者の意識調査. 第 2 回水資源に関するシンポジウム前刷集, 96-100.
- 末石富太郎・日下正基・盛岡通・小川真一 (1984): フォーラムと環境家計簿の技法に基づく市民の生活環境認識に関する調査研究. 土木学会第 12 回環境問題シンポジウム講演論文集, 38-45.
- 似田具香門・村井久二・渡辺聰子 (1984): 諏訪湖の汚染と住民意識. 環境科学研究報告集 B-215-R 40-1, 2, 3, 8 昭和 58 年度環境理念領域 (R-40) 合同中間報告書, 74-117.
- 山田淳・大西功 (1982): 上水道利用者の認識構造と節水型社会. 第 2 回水資源に関するシンポジウム前刷集, 107-111.
- 安田三郎 (1974): 社会統計学. 丸善. 東京.

7 生活者による生活排水処理代替案の選択*

7.1 はじめに

閉鎖性水域の汚濁原因の一つに生活排水、特に雑排水がある。この雑排水からの負荷を減らす方策の一つとしては、6章で検討したような水の使い方に対する配慮、例えば有リン洗剤の代わりに無リン洗剤あるいは石けんを使用する、あるいは使い残しの油を捨てないなどによって排水中に汚濁物質が入らないようにすることも大事であるが、基本的には排水処理して含まれる汚濁物質を除去することが必要である。

生活排水処理の基本方策としては下水道が考えられているが、下水道の普及人口は昭和57年度末で全人口の32%に過ぎない(玉木, 1984)。将来時点では90%の普及を目標にしているものの、普及率の伸びは昭和56と57年の2年間で2%と低く、下水道の普及が急速に進むとは考えにくい。一方、閉鎖性水域の状態は一向に改善される様子はなく、雑排水対策の実施が急がれている。このような状況下で下水道以外の方法によって雑排水を処理しなければならない割合は高いものと予想される。

下水道で処理するにせよ、その他の方法で処理するにせよ、それを実施するに当たって生活者はなんらかの負担をしなければならない。このような負担と雑排水処理の必要性とを考え合わせ、処理を行うかどうかも含めて生活者がどのようにして処理方法を選択するかを知ることは、行政が処理対策を考えていく上で有用な知見を与えると考えられる。

このような処理対策を考えるに当たって、生活者の意識を反映させようとする考え方の提案はいくつかなされている。例えば、萩原ら(1981)は下水道整備計画策定プロセスに地域住民の意見を反映させるために住民意識調査の導入を検討している。また、小幡ら(1982)は家庭排水処理の事業化手順を示し、その中でこの事業は下水道事業のように行政単独で行うべきではなく、行政と住民と専門家集団の3者によるプロジェクトとして進めることが適切であるとして、具体的な方法論を提示している。

生活者が雑排水処理対策を実施しようとするのは、それによって周辺の水環境が改善され、水環境の悪化による影響が軽減される、あるいは水利用の点でメリットがあると感じた場合であると考えられる。雑排水処理対策を実施しようとする別の動機には排出の容易さや私的空間の清潔さが考えられる。下水道が整備されていれば、なにも考えることなく排水することができ、またトイレを水洗化することもできる。さらには排水溝が詰まって汚水が庭などに流れ出す可能性

* 本章は主として成果発表一覧の印刷発表(6)及び口頭発表(4)に基づいている。

も少ない。図7.1のフレームに従って考えると、このような観点から水環境の状態を改善しようと考え、その欲求と対策を実施する際の種々の負担を比較考量して対策を実施するかどうかを判断するものと考えられる。

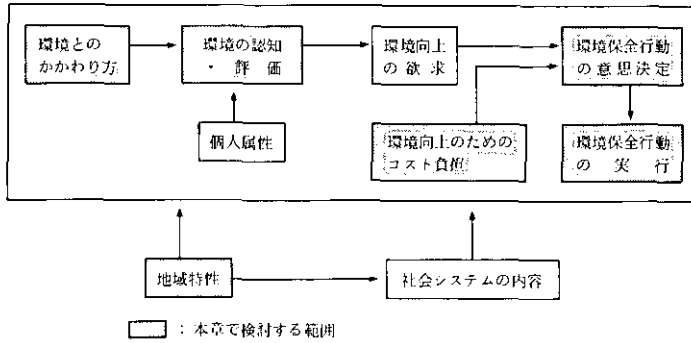


図7.1 生活環境保全に係る生活者の意識と行動の関連

本章では汚濁の進行している湖沼の一つである千葉県の印旛沼周辺の住民を対象にした意識調査結果に基づき、生活者の水環境の汚濁に対する評価と雑排水処理をはじめとする水環境保全対策に対する意識との関連を分析することによって、

- (1) 水環境に対する評価と対策にかかわる意識の関連を明らかにし、
- (2) それに対する個人属性の影響を明らかにし、
- (3) さらに集落の地域特性に基づく生活形態や意識の違いを明らかにする

ことによって、雑排水処理対策にかかわる生活者の意識構造を明らかにし、行政の雑排水処理対策立案及び実施にとって有用な知見を見いだそうと試みた。

7.2 データの収集及び分析の方法

7.2.1 分析に用いたデータ

分析に用いたデータは、水環境の汚濁と雑排水処理をはじめとする水環境保全対策にかかわる意識調査と調査対象の集落に対する現地踏査の結果である。

7.2.1.1 意識調査の方法

住民意識調査は厚生省が実施した家庭排水対策調査（厚生省、1980）の一環として昭和55年3月に実施されたものである。調査対象地域は印旛沼周辺の下水道整備の対象となっていない地域であり、層化二段無作為抽出法によりまず40の集落を選び出し、次に各集落から人口に応じて世帯を選び出す方法で合計1,200サンプルを抽出した。調査対象集落の位置は図7.2に示すとおりで、印旛沼へ流入、あるいは流出する河川沿いに分布している。

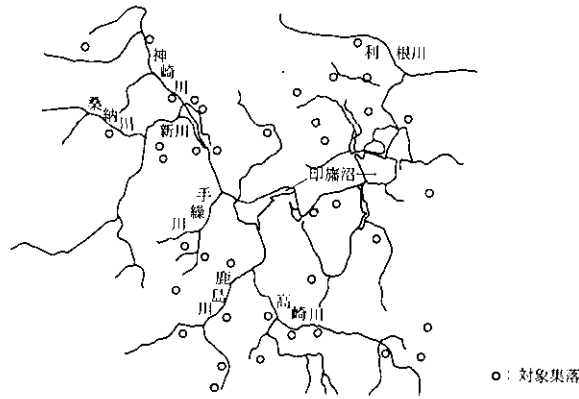


図 7.2 調査対象地域の概略図

調査項目は表 7.1 に示すとおり、

- (1) 水環境汚濁に対する評価
- (2) 雑排水処理をはじめとする水環境保全対策に係る意識

表 7.1 住民意識調査の調査項目

<p>1. 環境汚染に対する認知・評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎家庭周囲の水路の汚染 汚濁の内容 ◎近くの河沼の汚染 汚濁の原因 汚濁に対する雑排水の影響 ◎河沼の汚濁の影響を受けるもの <p>2. 対策にかかわる意識</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎水洗化の状況 水洗化の希望（費用 40 万円） ◎下水道に対する不公平感 ◎水路整備の必要性 ◎合成洗剤禁止の賛否 ◎雑排水処理の必要性 簡易沈殿槽に対する意欲（費用 2 万円） 小規模雑排水単独処理システムに対する意欲（費用 30 万円） 小規模し尿・雑排水合併処理システムに対する意欲（費用 100～200 万円） 最適方法（以上 3 方式） 対策不必要の理由 ◎公共施設の必要性 	<p>3. 世帯属性</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎家族数 ◎世帯主職業 ◎住居形態 ◎道路と住居の位置関係 ◎河沼の利用形態 ◎合成洗剤禁止条例の認知 <p>4. 水にかかわる生活形態</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎給水方法 使用水量 入浴頻度 洗濯頻度 ◎敷地内排水経路 ◎敷地外排水経路 ◎し尿処理方法
---	--

(3) 水に係る生活形態

に世帯属性を加え、◎で示した大項目 20 とその回答内容によって回答する小項目 12 の合計 32 項目を尋ねた。

汚濁に対する評価が対策に係る意識に影響するとしても、どこの水環境に対する評価か、家の近くの水か遠くの水かによってこの影響が異なる可能性があるため、汚濁に対する評価も家の周囲の水路と河沼について尋ねた。また、対策に係る意識では種々の代替案に対する意識をそれに要する費用を示して尋ねた。

調査は世帯別面接聴取法に一部留置記入法を併用した。有効回収数は 1,070 であり、回収率は 89.2%であった。

7.2.1.2 調査対象の属性

調査対象の世帯属性は表 7.2 に示すとおりである。調査対象地域が農村地帯であるため、世帯主の職業構成では農業が最も多く、専業農家 35.6%、兼業農家 18.6%と半分以上を占めている。次いで会社員 21.8%、商店 8.9%、公務員 6.1%の順であった。

表 7.2 調査対象の世帯属性

		(回答比率%)					
職 業	専業農家	兼業農家	会社員	公務員	商 店	その他	
	35.6	18.6	21.8	6.1	8.8	9.2	
住居形態	持ち家	借 家	アパート	その他			
	95.1	3.6	0.5	0.7			
敷地面積	～100	101～150	151～200	201～300	301～500	501m ² ～	無回答
	2.9	3.5	5.4	8.9	25.3	52.5	1.5
給水方法	水 道	簡易水道	井 戸	その他			
	19.8	49.3	30.7	0.2			
し尿処理	汲み取り	浄化槽	農地還元	その他			
	63.7	14.1	22.1	0.1			
ト イ レ	水 洗	非水洗					
	14.1	85.9					

住居形態は圧倒的に持ち家が多く、95.1%を占めている。また、農家が多いことから敷地面積も広く、500 m²以上の世帯が 52.5%と最も多く、次いで 300～500 m²が 25.3%を占めている。

し尿の処理形態は約 2/3 が汲み取りであり、約 2 割が農地還元を行っている。このためトイレ

の水洗化率は15%以下と低い値である。一方、上水は簡易水道による場合が最も多く、約半分を占めている。約3割は井戸水を利用しており、上水道による割合は約2割に過ぎない。また、使用水量の目安を得るために尋ねた入浴、洗濯回数はいずれも週5回以上が8割以上を占めている。

7.2.1.3 調査対象地域の現地踏査

現地踏査は意識調査を実施した集落の概況を知るために自らが各集落を回って調査したもので、地形、土地利用、道路や側溝の状況、住居密度、対象集落の周りの集落の状況、水との接触機会、排水状況について観察したものである。

対象地域は印旛沼に流入、あるいは流出する河川沿いの台地上とその周辺に展開した集落で、

- (1) 低地の水田を耕作する農家が低地に作った集落、
- (2) 水田耕作農家が台地の中腹もしくは台地上に作った集落、
- (3) 比較的広い台地上に畑作農家が作った集落、
- (4) 主に台地上に新しく作られた新興住宅地

の4種類からなっている。

7.2.2 分析方法

まず、意識調査結果の項目間の関係をCramerの関連係数(安田, 1974)とクロス集計により分析し、水環境の評価と水環境保全対策にかかわる意識の関連を明らかにする。これにより、対策に対する意識が水環境の評価をはじめとする他の意識によってどのように規定されているかを明らかにする。

次いで、この関連の職業及び河沼の利用形態による違いを分析し、個人属性によって水環境の評価及び対策に対する意識がどのように異なるかを明らかにする。

さらに現地踏査の結果を加えて、調査対象の集落が持つ特性及びそれによって規定される雑排水処理形態による対策に対する意識の違いを分析し、雑排水処理対策を考える際に集落ごとの持つ特性に配慮しなければならないことを明らかにする。

7.3 分析結果

7.3.1 水環境の評価とその保全対策に対する意識の関連

ここでは生活者が自らの周りの水環境をどのように認知・評価し、それがどのように生活排水対策の選択に影響しているかを分析するが、まず表7.3に水環境の評価項目及び対策に係る意識項目の単純集計結果を示す。

7.3.1.1 水環境の評価

水環境の評価では住居の周囲の水路の状況とその水路の水が流入している河沼の状況を尋ねた。

表 7.3 環境に対する認知・評価項目と対策にかかわる意識項目の単純集計

(回答比率%)

周囲水路の汚れ	汚れている38.0, 汚れていない37.0, わからない25.0
汚れの内容	はえ,か31.4, 悪臭34.9, ごみ37.6, その他13.5
河沼の汚れ	汚れている55.3, 汚れていない18.1, わからない26.5
汚れの原因	家庭雑排水68.2, し尿浄化槽9.6, 工場排水10.3, 畜産排水3.4, 食堂・商店0.3, その他7.6
雑排水の影響	かなり52.2, すこし39.0, なし8.8
影響を受けるもの	農業55.4, 漁業8.4, 上水道11.3, 釣・レクリエーション3.4, 工業0.3, その他2.8, なし18.7
水洗化の状況	水洗14.1, 非水洗85.9
水洗化希望	したい21.9, それほどでもない66.2, わからない12.0
下水道不公平感	不公平39.6, しかたない47.9, わからない12.4
水路整備	必要63.2, 不必要20.7, わからない16.1
合成洗剤禁止	賛成59.5, 反対4.4, わからない36.1
雑排水処理	必要42.8, 不必要20.7, わからない36.5
簡易浄化槽	自費でもしたい25.3, 援助あれば60.3, しなくてよい10.5, その他3.9
雑排水単独処理	自費でもしたい 1.3, 援助あれば54.1, しなくてよい36.2, その他8.3
合併処理	自費でもしたい 0.4, 援助あれば36.0, しなくてよい54.6, その他9.0
最適方法	簡易浄化槽47.6, 雑排水単独処理22.5, 合併処理23.1, その他6.1
不必要の理由	関係ない16.7, 汚れていない42.5, 金がかかる19.9, 効果がない12.7

汚れに対する認知では近い環境である家の周囲の水路に比較して、遠い環境である河沼の方を「汚れている」と回答する率が高い。6章の二湖比較では湖との接触がある場合ほど湖水を汚れていると評価しており、同じように考えるとむしろ水路の方を汚れていると評価する率が高いように思われる。しかし、実際には逆の結果が得られている。水路の汚れはその内容がはえ・か、悪臭、ごみがそれぞれ3割強であり、実際の水の汚れを評価しているものではなく、河沼の場合と評価基準が異なると考えられる。家の周りの水路と河沼の汚濁の評価の差はこの評価基準の違いによるところが大きいと考えられる。

河沼の評価では二湖比較の場合と比べると汚れていると評価する率が低いが、これは印旛沼だけでなく、周囲の河川をも評価の対象としているためと考えられる。

河沼の汚濁の主な原因を一つだけ尋ねた結果、二湖の場合と同様、家庭からの生活排水をあげる人が7割と最も多かった。また、この「家庭からの雑排水が河沼の汚れにどの程度影響しているか」との設問に対しても約半数が「かなりの影響を与えている」と判断し、「少しは影響している」とする回答を合わせると9割以上が雑排水の影響を認めている。

また、「どのような利用が河沼の汚れの影響を受けるか」との設問に対しては、農業従事者が多いことを反映して農業用水としての利用をあげる人が多い。

7.3.1.2 対策に対する意識

家の周りの水路を「汚れている」と評価している人は約4割であるにもかかわらず、「水路整備が必要である」と考える人はそれをはるかに上回っている。一方、河沼の汚れを防ぐための対策の中では、合成洗剤の禁止を河沼を「汚れている」とする比率と同程度の人が賛成しているが、雑排水処理対策を「必要である」とする回答は逆に河沼を「汚れている」と回答した率を下回って約4割である。

雑排水処理対策を必要であると考えられる割合が低いことの一つの原因は、その対策に係る費用にあると考えられる。3種類の対策を提示し、それに対する意識を尋ねたが、それに係る費用だけを示し、効果を十分説明していないこともあるが、費用のかかる対策になるほど実施したいと考える人は少なくなる。1戸当たり2万円かかる簡易沈殿槽にしても、「自費でも設置したい」とする人は1/4に過ぎない。また、100～200万円かかる小規模下水道施設は、「自費でも設置したい」とする人はほとんどなく、「援助があればしたい」とする人も36%に過ぎない。また、最適な対策として支持が一番高かった方式も費用が一番安い簡易浄化槽であり、また対策を不必要と考える理由の中で「汚れていない」を除くと、「金がかかる」が最も多くなっており、対策選定において費用が重要な評価項目となっていることが分かる。河沼の浄化のために3/4が2万円の支出でもしよるといふ点は雑排水処理対策を考える際に考慮すべきことがらであろう。

生活者は河沼の浄化の効果を直接認識することは難しいと考えられる。これが対策を必要とする率を下げる原因の一つとなっていると考えられる。しかし、三つの対策の中で小規模下水道施設はトイレの水洗化が可能であり、生活者に直接的なメリットをもたらす。このような排出の容易さや私的空間の清潔さへの欲求が生活排水処理対策に対する支持を高めることが期待されるが、農家が多いこともあってこの地域では水洗化に対する希望が少なく、このことも処理対策に対する支持が低い理由の一つとなっていると考えられる。さらに調査地域は周囲が下水道整備計画地域であるが、自分の所が整備対象外であることに対して、「不公平である」とする回答を「しかたがない」とする回答が上回っている。

7.3.1.3 水環境の評価と対策に対する意識の関連

水環境保全対策への支持を高める方策を考えるに当たっては、生活者の意識の中で水環境の評価がどのように対策の必要性に結びついているかを知る必要がある。そこで、各質問項目間のCramerの関連係数を求めた。表7.1で◎で示した大項目について実施した。関連係数が大きい、すなわち相互に関連の深い項目を示すと、図7.3のようになる。小項目を含めた関連についてはクロス集計結果から比率の差の検定を行い、有意な関係を求めた。

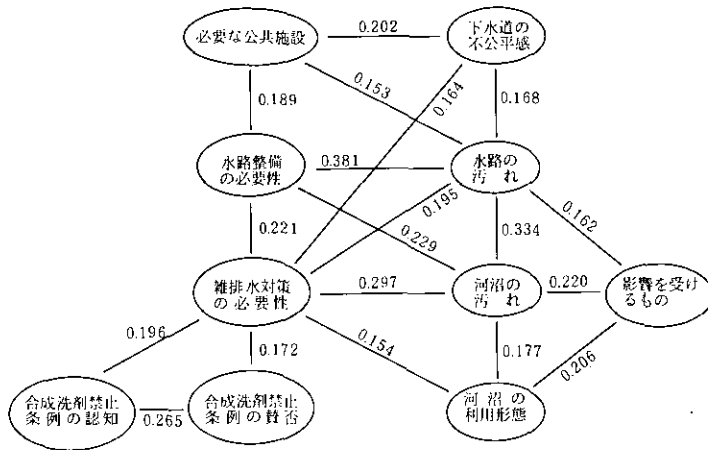


図 7.3 水環境の評価と水環境保全対策の関連（数字は Cramer の関連係数の大きさ）

水路が「汚れている」と評価している人は河沼も「汚れている」と評価している。これは生活者がそれぞれ独自の尺度で評価しており、水路に対する尺度と河沼に対する尺度が同じ方向を向いていることを示していると考えられる。

また、常識的な結果であるが、水路や河沼が「汚れている」と評価している人はそれぞれの水環境整備の対策を「必要である」とする率が高い。しかし、特に水路が「汚れている」と評価している人は9割までが水路整備を必要としている。また、水路が「汚れていない」と評価している人の中にも水路整備が「必要である」と回答する人が多い。これは河沼が「汚れている」と回答した人の中に雑排水処理対策について「分からない」と回答した人が多いことと対照的である。これは生活者が遠くのことには的確な判断ができず、まず近い環境の整備を望んでいることを反映していると考えられる。

合成洗剤禁止を盛り込んだ滋賀県の富栄養化防止条例を知っている人はその実施に賛成する率が高い。また、条例を知っている人はまた雑排水処理対策が必要であると考え率が高い。これは条例の内容を知っている人は意識が高く、条例や対策の実施に賛成することを意味しているかも知れないが、このような条例の制定が生活者に水環境保全対策の必要性を理解させる上で効果があることを示している。

このほかにも雑排水処理対策の必要性あるいはその選択にはいくつかの項目が影響している。まず、水洗化を希望する人は雑排水処理対策、それも水洗化が可能な小規模下水道への支持が相対的に高い。また、下水道について不公平と考えている人は、「汚れている」と評価する人が多く、対策についても「必要とする」割合が高いが、対策を不必要とする理由として「効果がない」をあげる比率が高いし、最も必要な公共施設として下水道をあげる率が一番高く、下水道への欲求が強いことが分かる。

7.3.2 個人属性による違い

全体としての水環境の評価と雑排水処理対策に対する意識との関連は合理的なものであることが分かったが、個人属性によって水環境の評価も対策に対する意識も異なってくる。このような違いを的確に把握してきめ細かい計画を立案することが対策を推進していく上で重要なポイントとなる。そこで、ここでは個人属性による違いを明らかにした。

7.3.2.1 職業による違い

職業によって環境とのかかわり方が異なり、それに応じて水環境の評価及び対策に対する意識も異なる可能性がある。分析の結果によればどの職業でも極端な考え方の違いはないが、それぞれいくらか違いがみられる(表7.4~7.7)。

他の職業と比べて農業用水を利用することから水との接触機会の多いと考えられる農家、特に中でもその傾向が強いと考えられる専業農家の人は家の周囲の水路は「汚れていない」と評価する人が多く、「汚れている」を上回っている。一方、河沼についてはこの逆で「汚れている」とする人が相対的に多い。これは二湖比較で実際に見ている人ほど「汚れている」と評価する率が高

表 7.4 水環境評価の職業による違い

(回答比率%)

	水 路			河 沼		
	汚れている	汚れていない	わからない	汚れている	汚れていない	わからない
専業農家	40.2	44.4	15.5	60.4	18.4	21.3
兼業農家	36.7	35.7	27.6	54.8	26.1	19.1
会社員	38.2	28.3	33.5	49.8	12.4	37.8
公務員	29.2	46.2	24.6	43.1	20.0	36.9
商店	41.5	34.0	24.5	54.3	18.1	27.7
その他	34.7	28.6	36.7	59.2	13.3	27.6

表 7.5 水環境保全対策の必要性の職業による違い

(回答比率%)

	水 路 整 備			雑 排 水 処 理		
	必 要	不 必 要	わからない	必 要	不 必 要	わからない
専業農家	63.0	23.6	13.4	42.3	25.2	32.5
兼業農家	54.3	24.6	21.1	34.2	26.6	39.2
会社員	68.7	15.0	16.3	42.1	15.0	42.9
公務員	47.7	35.4	16.9	44.6	20.0	35.4
商店	77.7	12.8	9.6	54.3	14.9	30.9
その他	65.3	13.3	21.4	52.0	10.2	37.8

表 7.6 河沼の汚れの影響を受けるものの職業による違い

	(回答比率%)						
	農 業	漁 業	上 水 道	釣・レクリ エーション	工 業	そ の 他	な し
専業農家	74.3	8.1	2.4	0.8	0.0	0.5	14.2
兼業農家	57.8	9.0	8.0	2.0	0.0	0.5	22.6
会 社 員	39.5	9.9	24.5	4.7	0.4	3.9	18.0
公 務 員	55.4	6.2	12.3	3.1	0.0	4.6	18.5
商 店	31.9	7.4	17.0	8.5	1.1	6.4	27.7
そ の 他	37.8	7.1	15.3	8.2	1.0	9.2	21.4

表 7.7 雑排水処理対策の選択の職業による違い

	(回答比率%)				
	簡易吸込槽	単純処理	合併処理	その他	無回答
専業農家	55.9	21.7	16.8	5.0	0.6
兼業農家	42.6	26.5	25.0	4.4	1.5
会 社 員	38.8	16.3	36.7	8.2	0.0
公 務 員	41.4	37.9	13.8	3.4	3.4
商 店	49.0	21.6	15.7	13.7	0.0
そ の 他	47.1	23.5	27.5	2.0	0.0

いことと一致した傾向である。

しかし、汚れの原因については他の職業と同様、雑排水が原因と考え、その影響を一番受けるものを農業と考えているにもかかわらず、雑排水対策を不必要と考える比率が相対的に高い。これは今程度の汚れは最も影響される自らの利用にとっても費用をかけてまで処理する必要がない範囲のものであると判断しているものと考えられる。トイレの水洗化についても「それほどでもない」と考える人が多く、下水道に対しても不公平と感じる割合が少ない。また、雑排水対策の中では費用のかからない簡易沈殿槽に対する支持が多く、また不必要の理由として「金がかかる」をあげる率が高い。

これらを総合して考えると、農家では生活環境改善に対する欲求があまり高くなく、また水環境の状態をよく把握しているにもかかわらず、費用によって対策が選択される傾向にあり、このため雑排水対策を実施する必要がないと考える傾向にある。

逆に水との接触の少ない会社員は、他と比べて水環境の状態を「分からない」と回答する人が多いが、「汚れている」とする人も少なくない。印旛沼の汚濁はよく知られており、実際にみる機会の少ない会社員でも情報として河沼が「汚れている」と評価しているものと考えられる。

雑排水対策の必要性についても「分からない」とする回答が多く、農家の場合とは逆に自らの

利用である上水道への影響を一番と考える比率がそれほど高くはないにもかかわらず、対策を不必要とする比率は低い。会社員の場合は周りの社会との接触が多いためか、下水道についての不公平感が高く、半数を超えている。しかし、水洗化の要望は費用が40万円かかるとしているためか他の職業と大きな差はない。雑排水対策の選択では費用の安い簡易浄化槽と並んでし尿も処理できる小規模下水道への支持が相対的に高い。

会社員は河沼を利用していることも少なく、水との接触が少ないこともあって、伝聞による情報からの判断が多いようであるが、農家とは異なり、自らの生活環境改善への欲求が強く、このため対策の選択に際しても費用負担に重点を置いた評価でなく、排出の容易さや私的空間の清潔さという観点からも評価を行っていると考えられる。

公務員の水環境の評価と対策に対する意識は他の職業と異なる点が多い。まず水環境を「汚れている」と考える人が多いし、水路整備を不必要とする人も多い。下水道について不公平と感じる割合は高いが、水洗化の希望はそれほどでもなく、小規模下水道より簡易浄化槽を支持する率が高い。会社員ほどは排出の容易さや私的空間の清潔さへの欲求は強くないと考えられる。また、滋賀県の富栄養化防止条例を知っている比率も高く、全体として事情をよく理解して判断していると考えられる。

商店は水環境の汚れについては平均的な評価を行っているが、水路整備や雑排水対策に対する要求は強い。下水道についての不公平感やトイレの水洗化への欲求が強いことと考え合わせると、排出の容易さや私的空間の清潔さへの欲求が強いと考えられる。これは自らの生活環境改善というよりは、商売を行っていく上で必要と感じているのかも知れない。

7.3.2.2 河沼の利用形態による違い

水環境とのかかわり方の違いが職業による意識の違いの原因の一部とはなっているが、河沼とのかかわり方、その利用には職業上のもの他にもレクリエーション等での利用が考えられる。ここでは利用形態の面から水環境の評価及び対策に対する意識の違いを分析してみる。図7.3に示すように、利用形態と関連を持つ項目は河沼の汚濁の評価、その影響を受けるもの及び雑排水対策の必要性である(表7.8~7.10)。

まず、農業用水としての利用は農家に限られるため、この利用形態における考え方は専業あるいは兼業農家のものと似ており、農家の中でも特に農業用水として利用していることによる違いは見られない。

河沼を利用していない人は河沼へ行く機会が少ないためか、汚濁についても「分からない」とする回答が多く、「汚れている」とする人が少なくなっている。汚濁の影響についても「特に影響はない」とする人が多くなっている。このため雑排水処理についても「分からない」という回答が多くなり、「必要である」と考える人は少ない。

釣り等、いこいの場として河沼を利用している場合は、接触機会が多いことを反映して「汚れ

表 7.8 河沼の評価の利用形態による違い

(回答比率%)

	汚れている	汚れていない	わからない
農業用水	59.5	23.2	17.3
漁業	100.0	0.0	0.0
釣	76.7	11.6	11.6
景観	64.3	0.0	35.7
その他	83.3	16.7	0.0
特になし	48.1	15.4	36.5

表 7.9 河沼の汚れの影響を受けるものの利用形態による違い

(回答比率%)

	農業	漁業	上水道	釣・レクリエーション	工業	その他	なし
農業用水	74.5	4.3	4.7	0.6	0.2	1.1	14.8
漁業	0.0	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
釣	32.7	16.4	25.5	18.2	0.0	3.6	7.3
景観	23.8	28.6	28.6	4.8	0.0	4.8	9.5
その他	66.7	0.0	0.0	16.7	0.0	0.0	16.7
特になし	41.9	10.3	15.4	4.3	0.4	4.1	23.5

表 7.10 雑排水処理の必要性の利用形態による違い

(回答比率%)

	必要	不必要	わからない
農業用水	43.3	26.1	30.6
漁業	40.0	60.0	0.0
釣	61.8	16.4	21.8
景観	71.4	0.0	28.6
その他	50.0	33.3	16.7
とくにない	39.7	16.5	43.8

ている」とする人が多い。また、釣り等、自らの利用に対する汚濁の影響があると考えている人はそれほど多くはないが、上水道への影響を心配する人が相対的に多くなり、汚濁を防止する対策を必要とする割合が高い。

同じレクリエーションでの利用でただ眺めて景観を楽しむだけの場合も、釣り等と同じ傾向を示している。すなわち、河沼の汚れは「汚れている」と「分からない」とする率が高く、上水道への影響を心配して対策を必要と考える人が多い。

利用形態が農業用水に偏っているため、明確な結論は出しにくいですが、二湖比較の場合と同様、

河沼を利用している人がそれを「汚れている」と評価する割合が高い。特に河沼を働く場としている漁業ではサンプル数が少ないが、全員が「汚れている」と評価している。

しかし、それが自らの利用に影響するか、汚濁防止のための対策が必要かどうかについては、利用形態によって意識が異なる。すなわち、生産にかかわる利用（農業や漁業）では自らの利用に影響があると考えているにもかかわらず対策を必要としない人が多い。これは汚濁の影響の程度を自らが評価できるため、その影響がすぐに深刻な被害をもたらすものではないと判断していると考えられる。一方、余暇に利用する人は、農業や漁業など、他人が影響を受けると考える人と自らの利用では上水道への影響をあげる人が多く、これらの影響の程度については直接判断することができないと考えられる。さらに上水道へ影響があるとすれば、それは直接健康に影響する可能性がある。この二つの理由から余暇利用者はその影響の程度を的確に把握することができないにもかかわらず、雑排水対策を必要と考えているものと思われる。

7.3.3 集落の地域特性に基づく生活形態及び意識の違い

雑排水処理対策を計画する上で、どの地域を優先して対策実施していくかは重要なポイントの一つである。すなわち、どの地域から進めていくと、水域の汚濁防止の上で効果があるかをまず考える必要がある。しかし、一方ではどの地域が対策を受け入れやすいかということも、計画の実施手順を考えていく上で重要な判断根拠となる。ここでは現地踏査及び意識調査によって得られた集落の地域特性によって、雑排水処理及び河沼の利用実態と、水環境の汚濁評価や対策に対する意識がどのように異なるかをみた。

7.3.3.1 地形及び雑排水処理形態による違い

雑排水処理の方法は各集落によって大きく異なるが、これを規定する要因としては地形及び道路側溝の整備状況が考えられる。この雑排水処理形態の違いによる対策に対する意識の差を表7.11に示す。

対象地域で最も多い雑排水処理形態は道路側溝への排水である。地形の平坦なところでは側溝が整備されていても水が流れにくい。また、道路が家よりも高い位置にある場合は側溝へ排出できない。このような所では道路側溝は利用されないが、条件の満たされているところでは道路側溝へ排出される率が高くなる。

道路側溝を利用している人の職業は会社員や商店が多いが、職業の違いによる傾向とは逆に水洗化の希望も高くなく、また費用の安い簡易沈殿槽への支持が高くなる。このことは道路側溝へ排水することで雑排水の処理は問題なくでき、費用をかけてまで対策を実施する必要はないと考えているものと思われる。すなわち、排出の容易さや私的空間の清潔さという観点からは十分満足していると考えられる。しかし、道路側溝へ排出された雑排水はそのまま水田に流れ込んだり、農業排水路を経由して河川へ流れ込む。このため汚濁物質は途中でほとんど浄化されることなく、

表 7.11 雑排水処理形態による雑排水対策の意識の違い

(回答比率%)

		簡易沈殿槽				単独処理				合併処理			
		自費でも	援助があれば	不必要	その他	自費でも	援助があれば	不必要	その他	自費でも	援助があれば	不必要	その他
敷地内排水	素堀溝	26.3	64.9	5.3	3.5	3.5	56.1	29.8	10.5	0.0	26.3	64.9	8.8
	U字溝	18.5	70.4	6.2	4.9	0.0	59.3	32.1	8.6	0.0	30.9	56.8	12.3
	ビニール管 コンクリート管	26.8	57.4	12.5	3.4	1.5	50.9	40.0	7.5	0.8	37.0	53.6	8.7
	吸込槽	21.5	63.1	12.3	3.1	0.0	66.2	27.7	6.2	0.0	50.8	44.6	4.6
敷地外排水	道路側溝	28.1	62.5	5.2	4.2	0.5	45.8	45.3	8.3	0.5	26.6	65.6	7.3
	素堀側溝	27.0	43.2	24.3	5.4	5.4	56.8	32.4	5.4	0.0	56.8	35.1	8.1
	小川	13.3	86.7	0.0	0.0	0.0	86.7	13.3	0.0	0.0	53.3	20.0	26.7
	農業用水路	23.8	23.8	38.1	14.3	0.0	57.1	23.8	19.0	0.0	33.3	52.4	14.3
	地下浸透	24.4	64.4	8.1	3.0	2.2	54.8	34.8	8.1	0.7	32.6	57.0	9.6

そのまま水田や河沼へ流入すると考えられ、水環境の保全から考えると望ましくない形態であるが、このような集落での生活者の対策選択の判断材料の中にはこの観点が入っていないようである。

道路側溝と並んで多い方式は地下浸透である。この方式は道路側溝が整備されていない、あるいは利用できない所に見られる。特に台地上あるいはその中腹にある集落では家の裏の、多くは竹やぶ、林等へ放流して地下浸透させる方式を採用している。地下浸透方式を採用している人は他と比べて水環境が「汚れている」と評価している人は少ない。特に家の周りの水路については「汚れていない」あるいは「分からない」とする人が多い。これに対応して水路整備や雑排水対策を不必要とする人が多い。この方式では家の裏へ排水してしまえば、直接周囲へ流れて行って水環境を汚濁することはないと考えていることと、排出についても容易であることから、水環境への関心が薄く、費用をかけてまで対策する必要はないと考えているものと思われる。

一種の地下浸透方式と言えるが、敷地内に素堀穴などを掘って雑排水を吸い込ませる方式が次に多い方式である。やはり、平坦な台地上の集落で多く採用されているが、この方式を採用している人は、家の裏へ放流して地下浸透させている場合と比べて、水路や河沼を「汚れている」と評価する率が高い。特に河沼が「汚れていない」とする人はほとんどいない。このため、水路整備を必要とする人が多く、雑排水対策では費用の高い方式でも「援助があるならやりたい」と積極的な姿勢がうかがえる。この方式では排出の容易さや私的空間の清潔さという点で問題があり、これが水路整備や雑排水対策への強い欲求になって表れていると考えられる。

低地でかつ道路側溝が十分に整備されていない集落では素堀側溝へ排出する例が見られる。これは周囲に水田があり、地下水位が高いため、地下浸透や吸い込みがうまく行えないためと考えられる。この方式では側溝がつまりやすいためか、道路側溝と異なり水路整備を要求する比率が

高い。

7.3.3.2 地理的位置による違い

地理的位置が生活者の河沼の利用に影響を及ぼし、それを通じて水環境の評価や雑排水対策に対する意識に影響を及ぼしている。例えば、景観として河沼を利用する人が相対的に多い集落は台地上の印旛沼を望める所である。また、漁業として利用する人がいる集落は印旛沼に接した集落である。さらに、釣りなどの利用も比較的印旛沼に近い集落に多い。このように印旛沼との位置関係が水利用形態に影響を及ぼしている。

また、当然のことではあるが、実際の河沼の汚れ具合が生活者の評価にも反映している。河沼が「汚れている」と評価する比率が高いのは、新川と桑納川流域の集落である。これらの河川は印旛沼に関連する河川のうちでも特に汚濁がひどい所である。また同一河川では下流へ行くほど「汚れている」とする回答が多くなる。また、周囲に水路や河沼がない集落では汚れは「分からない」とする人が多いし、水路整備の必要性についても「分からない」とする意見が多い。

一方、水洗化の実態や要望、下水道についての不公平感には対象集落の周囲の状況の影響が考えられる。水洗化トイレが圧倒的に多いのは工場団地に隣接する新興住宅地である。しかし、水洗化の要望の方は必ずしも周囲の状況にはよらない。すなわち周りに水洗化された住宅地があるからといって水洗化の希望は特に高くはない。一方、下水道に対する不公平感は近くに住宅団地の存在する集落で強くなる傾向にある。

7.4 本章の主な結論

印旛沼周辺の下水道整備対象外の地域の住民に対する意識調査結果の分析から、水環境の評価と水環境保全対策に対する意識について以下のことが明らかとなった。

(1) 水環境の評価と対策に対する意識

- ① 水環境の汚濁にかかわる生活者の評価は実際の汚濁程度を反映しているが、水との接触度合によって評価に差が出てくる。6章の二湖比較の場合と同様、水と接触する機会が多いほど「汚れている」と評価するものが多い。特に河沼についてこの傾向が顕著である。
- ② 水環境が「汚れている」と評価している場合には、対策についても「必要である」と判断している。ただ、近くの水路に比べて遠くの河沼を「汚れている」と判断する人が多いが、対策の必要性については近くの水路に対する欲求の方が強い。
- ③ 全体として費用負担の大きい対策をやりたがらない傾向にあり、2万円の支出でも援助がなければやらないとする人が多い。

(2) 属性による違い

- ① 仕事の上で水とかかわる人（農業や漁業）は自分が最も影響を受けると考えているが、現状では深刻な影響はないと考えているらしく、対策を必要とする人が少ない。
- ② 対策を選択する際に、農家は評価の重点を負担する費用においており、一方会社員は排出の容易さや私的空間の清潔さまでを含めて評価している。
- ③ 他のシステムに接する機会が多いほど、そのシステムに対する要求が強くなる。例えば、会社員や住宅団地の近くに住む人は下水道について不公平と感じる率が高い。

(3) 雑排水処理形態による違い

- ① 地形や道路の状況によって雑排水処理の形態が異なる。
- ② 雑排水処理の形態によって、排出の容易さや私的空間の清潔さに差がみられ、対策に対する意識も違ってくる。

行政が水環境を保全するための対策を実施しようとする場合、どのような方式を採用するにせよ、生活者がその一部を負担しなければならない。このため、生活者の側にこの負担を上回る水環境改善の欲求があるかどうか対策の実施にとって一つの鍵となる。一般には下水道の導入による生活者への便益としてトイレの水洗化があげられるが、本調査の対象地域では農家の多いこともあって水洗化への要望は小さいことが分かった。また、一般に農家は自らの仕事に影響があるにもかかわらず、環境改善に対する欲求は低く、費用のかかる対策は不必要と考える傾向にある。印旛沼をはじめとして霞ヶ浦など周辺が農村地帯である湖沼で汚濁が問題になっている所が多いが、このような所で雑排水処理対策を実施するには、それを受け入れる生活者にいかにその必要性を理解させるかが重要となるだろう。

しかし、このような対策に対する意識も地区の特性によって違っている。道路側溝などがなく、雑排水を排出するのに苦勞している所では、対策に対する意欲も高い。このような意欲の高い地区から雑排水処理対策を実施し、その実績をもとに周囲の地区へも広めていく方法も必要であると考えられる。

参 考 文 献

- 萩原良己・植田育世・高橋邦夫・西沢常彦（1981）：実態調査による下水道の必要性。第9回環境問題シンポジウム講演論文集，31-35。
- 厚生省（1980）：家庭排水処理対策調査報告書。
- 小幡範雄・日下正基・金子泰純・千頭 聡（1982）：コミュニティーによる地域環境管理への展望～家庭雑排水処理事業を例として～。土木学会第10回環境問題シンポジウム講演論文集，57-62。
- 玉木 勉（1984）：これからの下水道と水質保全。水質汚濁研究，7（2），80-82。
- 安田三郎（1974）：社会統計学。丸善，東京。

8 結論と今後の課題

8.1 本報告の主な結論

生活者と生活環境とのかかわりには、① 生活環境の状態によって生活者が受ける影響と、② 生活者の行動が生活環境に与える影響の両側面が考えられ、生活者は①によって環境の状態を認知・評価し、それに基づき②の行動を起こすと考えられる。そして、②の行動には、生活環境へマイナスの影響を与える行動、生活環境改善行動、悪い環境からの逃避行動があると考えられる(1.3参照)。

本研究はこれらの行動のうち、生活環境へマイナスの影響を与える行動として代表的なごみ及び排水の排出にかかわって生活者が環境の状態を考慮してどのような配慮を行っているか、またそれらの処理システムに対してどのように評価しているかを住民意識調査結果等を分析することによって明らかにしたものである。このような配慮も生活者自らの生活環境保全行動の主要なものであると考えられる。各章の最後にもそれぞれの分析から得られた成果について述べているが、ここでは個々の分析から得られた成果を合わせ検討することによって、主として行政が実施するごみや排水処理システムはどうあるべきか、また生活者にごみや排水の排出にあたって環境保全に向けての配慮を行わせるためにどうしたらよいかについて考えてみた。

8.1.1 ごみ及び排水処理システムのあり方

ごみや排水処理は本来排出者である生活者が行うのが筋であると考えられるが、生活者がそれぞれ勝手に処理を行うと、それがかえって環境に悪い影響を与えるものになり、行政が介入して行うのが適当と考えられる。この考え方からごみの処理は市町村の責務とされ、また排水の処理も行政が敷設する下水道が中心となっている。また、下水道以外の方法、例えば浄化槽やコミプラで処理するにしてもその普及や監視等行政の果たす役割は大きい。

このような行政のごみ処理あるいは排水処理システムは二つの側面を持っている。一つは公共空間としての環境を保全する方策であるという点であり、もう一つは生活者の生活環境を保全する、すなわち生活環境からごみや排水を取り去るための公共サービスという側面である。二つめの側面はごみ処理システムと排水処理システムでその持つ意味はいくらか異なる。ごみ処理システムがなければ、生活者は生活環境からごみを除くのに、自家処理しなければならず、かなり苦勞する。すなわち、ごみ処理システムは現在のところ大部分の地域では必須のサービスということが出来る。一方、排水処理システムはそれが必ずしもなくても道路側溝等が整備されていれば、生活者は排水の排出にさほど苦勞することはなく、生活者側からみれば場合によってはこのよう

なサービスを必要としない(7.3.3参照)。

しかし、公共サービスという側面を持つことから、このようなシステムを考えるに当たってその排出者である生活者の意向を無視することはできない。ごみ収集システムは公共サービスの一つとして位置付けられているが、必ずしもそのサービスは生活者の要求を反映したものとはなっていない(5.5.4参照)。また、サービスがよくなればそれだけ生活者はごみに対して配慮しなくなる。例えば収集頻度が増加すればごみ排出量も増加する(3.5.2参照)。生活者の要求は必ずしも科学的な知見に基づいたものではなく(4.3.2参照)、ごみ収集システムの評価もその内容によって差がないし(4.3.1参照)、その要求に合わせたサービスが適切なサービスと言えるかどうか疑問である。また、生活者側からの欲求が比較的低いと考えられる排水処理では場合によっては水洗化のような高度なサービスを欲求しない場合もある(7.3.2参照)。一方で、サービスの水準の向上は費用の増加を招き、それが市町村の財政にとって大きな負担となっているおりから、適正な水準のサービスを考える必要がある。

今回の住民意識調査の分析によって、ごみ収集システムについては生活者の意識からは、生ごみの収集頻度は週3回が適当であること(4.3.5参照)、収集場所までの距離は70m位まではかまわないことを見いだした(4.3.3参照)。これは収集サービスの水準を考えるに当たって一つの目安を与えるものとする。

しかし、この数字を割り出した生活者の意識・行動はそれに要する費用を考慮した回答ではない。生活者は先にも述べたように自らの環境をよくしたいという欲求とその負担を比較考量して行動を起こすと考えられるが、行政のシステムでは自分がどれだけ負担しているか知らないことが多い(4.4参照)。システムへの欲求が低い排水処理の場合ではあるが、実際に負担を提示して考えさせると、自らに影響があると考えているにもかかわらず、費用のかかる方式を敬遠する傾向にある(7.3.1参照)。生活者の要求を満足させることの便益とそれに要する費用を比較考量してシステムを選択する必要がある。この場合に費用を提示して生活者の意識を調べる方法もあるが、この場合その金額の意味するところを生活者が正確に把握できない可能性があり、むしろここでの比較考量は行政側が行うことであろう。

逆に生活者が負担を考えて不必要であるあるいは困るといっても、もう一つの側面である環境保全あるいは費用節減の面から考えて生活者に負担かけるシステムを採用しなければならないこともある。このような場合、いかに生活者にこれを受け入れさせるかが問題となる。よく取られる方法はモデル地区を設定して試験的に実施し、その状況を見ながら逐次広げていくものである。このような場合にどこから始めるかが一つの問題である。

このような例としてはごみでは分別による資源回収、排水で言えば地域排水処理システムなどが考えられる。前者については分別や排出の手間が、後者について言えば処理システム導入による便益とその費用負担が問題となる。しかし、分別や排出の手間やシステム導入による便益には個人や地域の属性による違いが考えられる。分別の手間については全体にあまり大きく感じられ

ておらず、各市に共通の傾向はみられなかったが（5.5.2 参照）、排水処理システム導入による便益は地形上、道路側溝に排出できない集落で高い（7.3.3 参照）。このように生活者の意識と行動を分析することによりどこが受け入れやすいかを知り、モデル地区を選定することも必要と考えられる。

8.1.2 ごみの出し方や水の使い方への配慮の誘導策

ごみや排水を自らが処理する場合はもちろん、行政の処理システムによる場合でも、ものの使い方やそれがごみとなったときの出し方、あるいは水の使い方や出し方に対する生活者の配慮がその後の処理システムの効率をよくし、それにかかる費用の節減や環境への負荷の削減をもたらす。それゆえ、いかにこのような配慮を行わせるかが生活環境保全施策の一つの課題となる。

このようなごみや水の使い方や出し方に対して配慮を誘導していく上で留意しなければならない点が本研究での生活者の意識調査結果の分析からいくつか明らかとなった。

まず、第一には生活者のこのような欲求を実現できるシステムを用意することである。ごみの排出にかかわる不満で「空きかんや空きびんを資源回収すべき」との意見が多かったが、これは生活者の配慮の意欲に対して行政のシステムが対応できていないことを示している（5.5.2 参照）。このような生活者の配慮を実行できるシステムを採用するとかえって費用がかかる場合もあるが、このような配慮を実施させることが単にごみの資源回収にとどまらず、その他の環境保全行動への意欲を高めることにつながることも考えられ、できるだけ生活者の意欲を生かす方向で検討する必要がある。

ごみや水の使い方や出し方への配慮への意欲は、その配慮のなさが環境を通して自らに影響を及ぼすと考えることによって起こされると考えられる。しかし、この意欲の程度やそれと行動との結びつきの程度は、配慮する行動とその影響が生活者の認識の中でどのような位置関係にあるかで変わってくる。例えば、上水の質に問題があると考えたときに、それは上水を利用するに先立ってなにか処理するという行動にはよく結びつくが（6.3.1 参照）、その質を決める湖水に影響を及ぼす水の使い方には明確な影響は及ぼしていない（6.3.3 参照）。このように影響と行動が認識構造の中で近い位置にある場合には、影響の評価が行動に結びつきやすいが、遠い場合には影響を認知していてもそれが必ずしも行動には結びつかない。この状況を改善するためには生活者に正確な情報を与えて認識構造の中で距離を縮めるための努力が必要であろう。例えば、生活者をめぐる水の循環構造がどのような状況になっているのか、また汚濁の原因はどのようなところにあるのかなどの情報を提供することである。

このような状況は生活者と評価する環境との位置関係にもよってくる。例えば、ごみ収集場所の状況の認知とその清潔保持のための行動の関連をみると（4.3.6 参照）、近くの方は収集場所の掃除を当番制で実施し、それによってそこをきれいであると評価するまでになっている。一方、収集場所から遠い人は汚ないと評価する比率が高いにもかかわらず、掃除には参加していない。

い。水の場合でも家の周囲の水路に比べて遠い環境である河沼に対しては汚れているとの評価が多いにもかかわらず、河沼を保全するための対策に対する支持は少ない(7.3.1参照)。

生活者の環境状態の評価と配慮を結びつけるための方策としては、一つは環境の状態をよく認識させ、その意欲を高めることである。すなわち、できるだけ問題となっている環境に生活者を近づけることである。収集場所の掃除についても(4.3.6参照)、湖の状況を考慮した水の使い方についても(6.3.4参照)、環境を改善する方向へのループと環境を悪化させる方向のループが存在し、生活者の行動を良いループに組み込むためには、その環境とできるだけ接触させる必要がある。このための方策として、収集場所については当番制での掃除が、また湖については湖の利用価値の向上が一つの方策として考えられる。

8.2 残された課題

本研究によって8.1で説明したような成果が得られたが、なお残された課題も多い。一つは8.1.1でも述べた費用効果分析の問題である。そこでは行政が処理システムを考える際には、公共サービスの一つとして生活者の意向を反映させる必要があるが、それにかかる費用とのバランスで適正なサービスの水準を選択しなければならないと述べた。この費用とサービスの水準の比較考量、すなわち生活者の満足という効果とそれに要する費用との間の費用効果分析を環境を保全するという前提条件のもとでいかにして行うかが問題である。この問題は市町村等、行政の裁量の範囲であると述べたが、そうであるにせよ、その費用効果分析のやり方及びその基礎となる種々のパラメータの大きさを検討する必要があるだろう。既にごみ処理システムを中心として一部には検討を開始しているが、この問題に対する総合的な検討が必要と考えられる。

二つ目はここで明らかにした生活者の生活環境保全に果たす意識と行動の関連から得られた知見に基づく具体的な実施策の検討である。例えば、生活者の意欲と環境保全行動を結びつけるための方策としていくつかの提案を行っているが、ここではその点についての検討は十分に行っていない。ここで考えた以外にも、妙案があるかも知れないし、ここでの提案の具体的な実施策にしても霞ヶ浦に生活者を近づけるためには湖を利用価値のあるものにしなければならないが、それでは具体的にどのような利用を取り上げるのがよいか費用との比較に基づき検討する必要がある。

三つ目はより良い環境保全に向けての行動の分析である。ここで取り上げた行動もある意味では一種の環境保全行動には違いないが、今後さらに重要となると考えられるのはより良い環境を創造するための行動である。このような行動は行政が用意したシステムで実施するのは費用が高くなり、非効率的であると考えられ、生活者個人個人の活動がより一層重要となる。一斉清掃や生け垣の奨励など市町村の中にはこの観点からの独自の活動を実施しているところが多くなってきているが、このような運動を容易にするためにはそれに関して生活者がどのような意識・行動のパターンを持っているかを知る必要がある。本研究で得られた成果をさらに発展させていくた

めには、これらの行動を対象とした分析に進んでいく必要があると考えられる。

今後、これらの残された課題についても順次検討を加えていく予定である。

謝 辞

本研究は住民意識調査の分析を基本としており、多くの調査によって多数の方々の手を煩わせた結果、可能となったものであり、最初に意識調査に御協力いただいた住民の方々に厚くお礼申し上げます。

また、この調査に当たっては対象自治体の担当者から多大な御協力をいただいている。都下8市の調査では、8市のごみ部門担当者から収集システムをはじめ、市のごみ処理状況について詳しく教えていただいた。また、三鷹市環境部と町田市環境部の方々にはごみ袋別排出重量調査にあたって特段の御配慮と御協力をいただいた。5市村の調査でもそれぞれ対象自治体のごみ部門担当者から多大な御協力をいただいている。これら自治体の担当者にも深く感謝する。また、二湖比較の調査に際して茨城県及び滋賀県の水道事務所の方々にいろいろと御指導いただいた。これらの方々にも厚く御礼申し上げます。

本研究で分析した調査結果の中で田無市のごみにかかわる調査と印旛沼の排水にかかわる調査は外部の機関が実施した結果を分析させていただいたものである。データを提供いただいた田無市ごみ対策市民委員会及び厚生省の家庭排水対策調査委員会のメンバーにも厚く御礼申し上げます。

特に都下8市の調査については調査票の設計等に際して東京都住宅供給公社の齊藤聡氏、東京都統計部、行政管理庁行政管理局の方々に御指導をいただいたことを深謝する。

さらに成果報告の印刷発表2をまとめるに当たって理論モデルに関して筑波大学の坂下昇教授、安田八十五助教授より示唆に求むコメントを受けたことに謝意を表す。

最後に、本研究の実施に当たっては内藤正明部長、後藤典弘主任研究官をはじめ総合解析部の各メンバー、さらには環境情報部の宮崎忠国研究員、客員研究員の立正大学の萩原清子氏にはいろいろな側面で御援助いただいたことを深く感謝する。また、福井工業大学の竺文彦助教授には京都と福井の調査を中心に多大な御協力をいただいたことに厚く御礼申し上げます。

国立公害研究所特別研究成果報告

- 第 1 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 — 霞ヶ浦を対象域として — 昭和51年度. (1977)
第 2 号 陸上植物による大気汚染環境の評価と改善に関する基礎的研究 — 昭和51, 52年度 研究報告.
(1978)

(改 称)

国立公害研究所研究報告

- ※ 第 3 号 A comparative study of adults and immature stages of nine Japanese species of the genus *Chironomus* (Diptera, Chironomidae). (1978)
(日本産ユスリカ科 *Chironomus* 属9種の成虫, サナギ, 幼虫の形態の比較)
- 第 4 号 スモッグチャンバーによる炭化水素-窒素酸化物系光化学反応の研究 — 昭和52年度 中間報告. (1978)
- 第 5 号 芳香族炭化水素-窒素酸化物系の光酸化反応機構と光酸化二次生成物の培養細胞に及ぼす影響に関する研究 — 昭和51, 52年度 研究報告. (1978)
- 第 6 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究(Ⅱ) — 霞ヶ浦を中心として. — 昭和53年度. (1979)
- ※ 第 7 号 A morphological study of adults and immature stages of 20 Japanese species of the family Chironomidae (Diptera). (1979)
(日本産ユスリカ科20種の成虫, サナギ, 幼虫の形態学的研究)
- ※ 第 8 号 大気汚染物質の単一および複合汚染の生体に対する影響に関する実験的研究 — 昭和52, 53年度 研究報告. (1979)
- 第 9 号 スモッグチャンバーによる炭化水素-窒素酸化物系光化学反応の研究 — 昭和53年度 中間報告. (1979)
- 第 10 号 陸上植物による大気汚染環境の評価と改善に関する基礎的研究 — 昭和51~53年度 特別研究報告. (1979)
- 第 11 号 Studies on the effects of air pollutants on plants and mechanisms of phytotoxicity. (1980)
(大気汚染物質の植物影響およびその植物毒性の機構に関する研究)
- 第 12 号 Multielement analysis studies by flame and inductively coupled plasma spectroscopy utilizing computer-controlled instrumentation. (1980)
(コンピュータ制御装置を利用したフレイムおよび誘導結合プラズマ分光法による多元素同時分析)
- 第 13 号 Studies on chironomid midges of the Tama River. (1980)
Part 1. The distribution of chironomid species in a tributary in relation to the degree of pollution with sewage water.
Part 2. Description of 20 species of Chironominae recovered from a tributary.
(多摩川に発生するユスリカの研究
— 第1報 その一支流に見出されたユスリカ各種の分布と下水による汚染度との関係 —
— 第2報 その一支流に見出された Chironominae 亜科の20種について —)
- 第 14 号 有機廃棄物, 合成有機化合物, 重金属等の土壤生態系に及ぼす影響と浄化に関する研究 — 昭和53, 54年度 特別研究報告. (1980)
- ※ 第 15 号 大気汚染物質の単一および複合汚染の生体に対する影響に関する実験的研究 — 昭和54年度 特別研究報告. (1980)
- 第 16 号 計測車レーザーレーダーによる大気汚染遠隔計測. (1980)
- ※ 第 17 号 流体の運動および輸送過程に及ぼす浮力効果 — 臨海地域の気象特性と大気拡散現象の研究 — 昭和53, 54年度 特別研究報告. (1980)

- 第 18 号 Preparation, analysis and certification of PEPPERBUSH standard reference material. (1980)
(環境標準試料「リョウブ」の調製, 分析および保証値)
- ※ 第 19 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 (Ⅲ) — 霞ヶ浦 (西浦) の湖流 — 昭和53, 54年度.
(1981)
- 第 20 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 (Ⅳ) — 霞ヶ浦流域の地形, 気象水文特性およびその湖水環境に及ぼす影響 — 昭和53, 54年度. (1981)
- 第 21 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 (Ⅴ) — 霞ヶ浦流入河川の流出負荷量変化とその評価 — 昭和53, 54年度. (1981)
- 第 22 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 (Ⅵ) — 霞ヶ浦の生態系の構造と生物現存量 — 昭和53, 54年度. (1981)
- 第 23 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 (Ⅶ) — 湖沼の富栄養化状態指標に関する基礎的研究 — 昭和53, 54年度. (1981)
- 第 24 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 (Ⅷ) — 富栄養化が湖利用に及ぼす影響の定量化に関する研究 — 昭和53, 54年度. (1981)
- 第 25 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 (Ⅸ) — [*Microcystis*] (藍藻類) の増殖特性 — 昭和53, 54年度. (1981)
- 第 26 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 (Ⅹ) — 藻類培養試験法による A G P の測定 — 昭和53, 54年度. (1981)
- 第 27 号 陸水域の富栄養化に関する総合研究 (Ⅺ) — 研究総括 — 昭和53, 54年度. (1981)
- 第 28 号 複合大気汚染の植物影響に関する研究 — 昭和54, 55年度 特別研究報告. (1981)
- 第 29 号 Studies on chironomid midges of the Tama River. (1981)
Part 3. Species of the subfamily Orthoclaadiinae recorded at the summer survey and their distribution in relation to the pollution with sewage waters.
Part 4. Chironomidae recorded at a winter survey.
(多摩川に発生するユスリカ類の研究
— 第3報 夏期の調査で見出されたエリユスリカ亜科 Orthoclaadiinae 各種の記載と, その分布の下水汚染度との関係について —
— 第4報 南浅川の冬期の調査で見出された各種の分布と記載 —)
- ※ 第 30 号 海域における富栄養化と赤潮の発生機構に関する基礎的研究 — 昭和54, 55年度 特別研究報告. (1982)
- 第 31 号 大気汚染物質の単一および複合汚染の生体に対する影響に関する実験的研究 — 昭和55年度 特別研究報告. (1981)
- 第 32 号 スモッグチャンバーによる炭化水素-窒素酸化物系光化学反応の研究 — 環境大気中における光化学二次汚染物質生成機構の研究 (フィールド研究1) — 昭和54年度 特別研究報告. (1982)
- 第 33 号 臨海地域の気象特性と大気拡散現象の研究 — 大気運動と大気拡散過程のシミュレーション — 昭和55年度 特別研究報告. (1982)
- 第 34 号 環境汚染の遠隔計測・評価手法の開発に関する研究 — 昭和55年度 特別研究報告. (1982)
- 第 35 号 環境面よりみた地域交通体系の評価に関する総合解析研究. (1982)
- 第 36 号 環境試料による汚染の長期モニタリング手法に関する研究 — 昭和55, 56年度 特別研究報告. (1982)
- 第 37 号 環境施策のシステム分析支援技術の開発に関する研究. (1982)
- 第 38 号 Preparation, analysis and certification of POND SEDIMENT certified reference material. (1982)
(環境標準試料「池底質」の調製, 分析及び保証値)
- 第 39 号 環境汚染の遠隔計測・評価手法の開発に関する研究 — 昭和56年度 特別研究報告. (1982)

- 第 40 号 大気汚染物質の単一及び複合汚染の生体に対する影響に関する実験的研究 — 昭和56年度 特別研究報告. (1983)
- 第 41 号 土壤環境の計測と評価に関する統計学的研究. (1983)
- ※ 第 42 号 底泥の物性及び流送特性に関する実験的研究. (1983)
- ※ 第 43 号 Studies on chironomid midges of the Tama River. (1983)
 Part 5. An observation on the distribution of Chironominae along the main stream in June with description of 15 new species.
 Part 6. Description of species of the subfamily Orthoclaadiinae recovered from the main stream in the June survey.
 Part 7. Additional species collected in winter from the main stream.
 (多摩川に発生するユスリカ類の研究
 — 第 5 報 本流に発生するユスリカ類の分布に関する 6 月の調査成績とユスリカ亜科に属する 15 新種等の記録 —
 — 第 6 報 多摩本流より 6 月に採集されたエリユスリカ亜科の各種について —
 — 第 7 報 多摩本流より 3 月に採集されたユスリカ科の各種について —)
- 第 44 号 スモッグチャンパーによる炭化水素-窒素酸化物系光化学反応の研究 — 環境大気中における光化学二次汚染物質生成機構の研究 (フィールド研究 2) — 昭和54年度 特別研究中間報告. (1983)
- 第 45 号 有機廃棄物, 合成有機化合物, 重金属等の土壤生態系に及ぼす影響と浄化に関する研究 — 昭和53年~55年度 特別研究報告. (1983)
- 第 46 号 有機廃棄物, 合成有機化合物, 重金属等の土壤生態系に及ぼす影響と浄化に関する研究 — 昭和54, 55年度 特別研究報告 第 1 分冊. (1983)
- 第 47 号 有機廃棄物, 合成有機化合物, 重金属等の土壤生態系に及ぼす影響と浄化に関する研究 — 昭和54, 55年度 特別研究報告 第 2 分冊. (1983)
- 第 48 号 水質観測点の適正配置に関するシステム解析. (1983)
- 第 49 号 環境汚染の遠隔計測・評価手法の開発に関する研究 — 昭和57年度 特別研究報告. (1984)
- 第 50 号 陸水域の富栄養化防止に関する総合研究 (I) — 霞ヶ浦の流入負荷量の算定と評価 — 昭和55~57年度 特別研究報告. (1984)
- 第 51 号 陸水域の富栄養化防止に関する総合研究 (II) — 霞ヶ浦の湖内物質循環とそれを支配する因子 — 昭和55~57年度 特別研究報告. (1984)
- 第 52 号 陸水域の富栄養化防止に関する総合研究 (III) — 霞ヶ浦高浜入における隔離水界を利用した富栄養化防止手法の研究 — 昭和55~57年度 特別研究報告. (1984)
- 第 53 号 陸水域の富栄養化防止に関する総合研究 (IV) — 霞ヶ浦の魚類及び甲殻類現存量の季節変化と富栄養化 — 昭和55~57年度 特別研究報告. (1984)
- 第 54 号 陸水域の富栄養化防止に関する総合研究 (V) — 霞ヶ浦の富栄養化現象のモデル化 — 昭和55~57年度 特別研究報告. (1984)
- 第 55 号 陸水域の富栄養化防止に関する総合研究 (VI) — 富栄養化防止対策 — 昭和55~57年度 特別研究報告. (1984)
- 第 56 号 陸水域の富栄養化防止に関する総合研究 (VII) — 湯ノ湖における富栄養化とその防止対策 — 昭和55~57年度 特別研究報告. (1984)
- 第 57 号 陸水域の富栄養化防止に関する総合研究 (VIII) — 総括報告 — 昭和55~57年度 特別研究報告. (1984)
- 第 58 号 環境試料による汚染の長期的モニタリング手法に関する研究 — 昭和55~57年度 特別研究総合報告. (1984)

- 第 59 号 炭化水素-窒素酸化物-硫黄酸化物系光化学反応の研究 — 光化学スモッグチャンバーによるオゾン生成機構の研究 — 大気中における有機化合物の光酸化反応機構の研究 — 昭和55~57年度 特別研究報告(第1分冊). (1984)
- 第 60 号 炭化水素-窒素酸化物-硫黄酸化物系光化学反応の研究 — 光化学エアロゾル生成機構の研究 — 昭和55~57年度 特別研究報告(第2分冊). (1984)
- 第 61 号 炭化水素-窒素酸化物-硫黄酸化物系光化学反応の研究 — 環境大気中における光化学二次汚染物質生成機構の研究(フィールド研究1) — 昭和55~57年度 特別研究報告(第3分冊). (1984)
- 第 62 号 有害汚染物質による水界生態系のかく乱と回復過程に関する研究 — 昭和56~58年度 特別研究中間報告. (1984)
- 第 63 号 海域における富栄養化と赤潮の発生機構に関する基礎的研究 — 昭和56年度 特別研究報告. (1984)
- 第 64 号 複合大気汚染の植物影響に関する研究 — 昭和54~56年度 特別研究総合報告. (1984)
- 第 65 号 Studies on effects of air pollutant mixtures on plants—Part 1. (1984)
(複合大気汚染の植物に及ぼす影響 — 第1分冊)
- 第 66 号 Studies on effects of air pollutant mixtures on plants—Part 2. (1984)
(複合大気汚染の植物に及ぼす影響 — 第2分冊)
- 第 67 号 環境中の有害物質による人の慢性影響に関する基礎的研究 — 昭和54~56年度 特別研究総合報告. (1984)
- 第 68 号 汚泥の土壌還元とその環境に関する研究 — 昭和56~57年度 特別研究総合報告. (1984)
- 第 69 号 中禅寺湖の富栄養化現象に関する基礎的研究. (1984)
- 第 70 号 Studies on chironomid midges in lakes of the Nikko National Park (1984)
Part I. Ecological studies on chironomids in lakes of the Nikko National Park.
Part II. Taxonomical and morphological studies on the chironomid species collected from lakes in the Nikko National Park.
(日光国立公園の湖沼のユスリカに関する研究
— 第1部 日光国立公園の湖のユスリカの生態学的研究 —
— 第2部 日光国立公園の湖沼に生息するユスリカ類の分類学的、形態学的研究 —)
- 第 71 号 リモートセンシングによる残雪及び雪田植生の分布解析. (1984)
- 第 72 号 炭化水素-窒素酸化物-硫黄酸化物系化学反応の研究. 環境大気中における光化学二次汚染物質生成機構の研究(フィールド研究2)—昭和55~57年度 特別研究報告(第4分冊). (1985)
- 第 73 号 炭化水素-窒素酸化物-硫黄酸化物化学反応の研究 — 昭和55~57年度 特別研究総合報告. (1985)
- 第 74 号 都市域及びその周辺の自然環境に係る環境指標の開発に関する研究. 環境指標—その考え方と作成方法—昭和59年度 特別研究報告. (1984)
- 第 75 号 Limnological and environmental studies of elements in the sediment of Lake Biwa. (1985)
(琵琶湖底泥中の元素に関する陸水学及び環境化学的研究)
- 第 76 号 Study on the behavior of monoterpenes in the atmosphere. (1985)
(大気中モノテルペンの挙動に関する研究)
- 第 77 号 環境汚染の遠隔計測・評価手法の開発に関する研究 — 昭和58年度 特別研究報告. (1985)
- 第 78 号 生活環境保全に果たす生活者の役割の解明. (1985)
- 第 79 号 Studies on the method for long term environmental monitoring — Research report 1980-1982. (1985)
(環境汚染の長期的モニタリング手法に関する研究)

- 第 80 号 海域における赤潮発生のモデル化に関する研究 — 昭和57～58年度 特別研究報告。(1985)
- 第 81 号 環境影響評価制度の政策効果に関する研究 — 地方公共団体の制度運用を中心として。(1985)
- 第 82 号 植物の大気環境浄化機能に関する研究 — 昭和57～58年度 特別研究報告。(1985)
- 第 83 号 Studies on chironomid midges of some lakes in Japan. (1985)
(日本の湖に発生するユスリカ類の研究)

※ 残部なし

Report of Special Research Project the National Institute for Environmental Studies

- No. 1* Man activity and aquatic environment – with special references to Lake Kasumigaura – Progress report in 1976. (1977)
- No. 2* Studies on evaluation and amelioration of air pollution by plants – Progress report in 1976-1977. (1978)

[Starting with Report No. 3, the new title for NIES Reports was changed to:]

Research Report from the National Institute for Environmental Studies

- ※ No. 3 A comparative study of adults and immature stages of nine Japanese species of the genus *Chironomus* (Diptera, Chironomidae). (1978)
- No. 4* Smog chamber studies on photochemical reactions of hydrocarbon-nitrogen oxides system – Progress report in 1977. (1978)
- No. 5* Studies on the photooxidation products of the alkylbenzene-nitrogen oxides system, and on their effects on Cultured Cells – Research report in 1976-1977. (1978)
- No. 6* Man activity and aquatic environment – with special references to Lake Kasumigaura – Progress report in 1977-1978. (1979)
- ※ No. 7 A morphological study of adults and immature stages of 20 Japanese species of the family Chironomidae (Diptera). (1979)
- ※ No. 8* Studies on the biological effects of single and combined exposure of air pollutants – Research report in 1977-1978. (1979)
- No. 9* Smog chamber studies on photochemical reactions of hydrocarbon-nitrogen oxides system – Progress report in 1978. (1979)
- No.10* Studies on evaluation and amelioration of air pollution by plants – Progress report in 1976-1978. (1979)
- No.11 Studies on the effects of air pollutants on plants and mechanisms of phytotoxicity. (1980)
- No.12 Multielement analysis studies by flame and inductively coupled plasma spectroscopy utilizing computer-controlled instrumentation. (1980)
- No.13 Studies on chironomid midges of the Tama River. (1980)
- Part 1. The distribution of chironomid species in a tributary in relation to the degree of pollution with sewage water.
- Part 2. Description of 20 species of Chironominae recovered from a tributary.
- No.14* Studies on the effects of organic wastes on the soil ecosystem – Progress report in 1978-1979. (1980)
- ※ No.15* Studies on the biological effects of single and combined exposure of air pollutants – Research report in 1977-1978. (1980)
- No.16* Remote measurement of air pollution by a mobile laser radar. (1980)
- ※ No.17* Influence of buoyancy on fluid motions and transport processes – Meteorological characteristics and atmospheric diffusion phenomena in the coastal region – Progress report in 1978-1979. (1980)
- No.18 Preparation, analysis and certification of PEPPERBUSH standard reference material. (1980)
- ※ No.19* Comprehensive studies on the eutrophication of fresh-water areas – Lake current of Kasumigaura (Nishiura) – 1978-1979. (1981)
- No.20* Comprehensive studies on the eutrophication of fresh-water areas – Geomorphological and hydrometeorological characteristics of Kasumigaura watershed as related to the lake environment – 1978-1979. (1981)

- No.21* Comprehensive studies on the eutrophication of fresh-water areas – Variation of pollutant load by influent rivers to Lake Kasumigaura – 1978-1979. (1981)
- No.22* Comprehensive studies on the eutrophication of fresh-water areas – Structure of ecosystem and standing crops in Lake Kasumigaura – 1978-1979. (1981)
- No.23* Comprehensive studies on the eutrophication of fresh-water areas – Applicability of trophic state indices for lakes – 1978-1979. (1981)
- No.24* Comprehensive studies on the eutrophication of fresh-water areas – Quantitative analysis of eutrophication effects on main utilization of lake water resources – 1978-1979. (1981)
- No.25* Comprehensive studies on the eutrophication of fresh-water areas – Growth characteristics of Blue-Green Algae, *Mycrocystis* – 1978-1979. (1981)
- No.26* Comprehensive studies on the eutrophication of fresh-water areas – Determination of algal growth potential by algal assay procedure – 1978-1979. (1981)
- No.27* Comprehensive studies on the eutrophication of fresh-water areas – Summary of researches – 1978-1979. (1981)
- No.28* Studies on effects of air pollutant mixtures on plants – Progress report in 1979-1980. (1981)
- No.29 Studies on chironomid midges of the Tama River. (1981)
 Part 3. Species of the subfamily Orthoclaadiinae recorded at the summer survey and their distribution in relation to the pollution with sewage waters.
 Part 4. Chironomidae recorded at a winter survey.
- ※ No.30* Eutrophication and red tides in the coastal marine environment – Progress report in 1979-1980. (1982)
- No.31* Studies on the biological effects of single and combined exposure of air pollutants – Research report in 1980. (1981)
- No.32* Smog chamber studies on photochemical reactions of hydrocarbon-nitrogen oxides system – Progress report in 1979 – Research on the photochemical secondary pollutants formation mechanism in the environmental atmosphere (Part 1). (1982)
- No.33* Meteorological characteristics and atmospheric diffusion phenomena in the coastal region – Simulation of atmospheric motions and diffusion processes – Progress report in 1980. (1982)
- No.34* The development and evaluation of remote measurement methods for environmental pollution – Research report in 1980. (1982)
- No.35* Comprehensive evaluation of environmental impacts of road and traffic. (1982)
- No.36* Studies on the method for long term environmental monitoring – Progress report in 1980-1981. (1982)
- No.37* Study on supporting technology for systems analysis of environmental policy – The evaluation laboratory of Man-environment Systems. (1982)
- No.38 Preparation, analysis and certification of POND SEDIMENT certified reference material. (1982)
- No.39* The development and evaluation of remote measurement methods for environmental pollution – Research report in 1981. (1983)
- No.40* Studies on the biological effects of single and combined exposure of air pollutants – Research report in 1981. (1983)
- No.41* Statistical studies on methods of measurement and evaluation of chemical condition of soil. (1983)
- ※ No.42* Experimental studies on the physical properties of mud and the characteristics of mud transportation. (1983)
- ※ No.43 Studies on chironomid midges of the Tama River. (1983)

Part 5. An observation on the distribution of Chironominae along the main stream in June, with description of 15 new species.

Part 6. Description of species of the subfamily Orthoclaadiinae recovered from the main stream in the June survey.

Part 7. Additional species collected in winter from the main stream.

- No.44* Smog chamber studies on photochemical reactions of hydrocarbon-nitrogen oxides system – Progress report in 1979 – Research on the photochemical secondary pollutants formation mechanism in the environmental atmosphere (Part 2). (1983)
- No.45* Studies on the effect of organic wastes on the soil ecosystem – Outlines of special research project – 1978-1980. (1983)
- No.46* Studies on the effect of organic wastes on the soil ecosystem – Research report in 1979-1980, Part 1. (1983)
- No.47* Studies on the effect of organic wastes on the soil ecosystem – Research report in 1979-1980, Part 2. (1983)
- No.48* Study on optimal allocation of water quality monitoring points. (1983)
- No.49* The development and evaluation of remote measurement method for environmental pollution – Research report in 1982. (1984)
- No.50* Comprehensive studies on the eutrophication control of freshwaters – Estimation of input loading of Lake Kasumigaura. – 1980-1982. (1984)
- No.51* Comprehensive studies on the eutrophication control of freshwaters – The function of the ecosystem and the importance of sediment in natural cycle in Lake Kasumigaura. – 1980-1982. (1984)
- No.52* Comprehensive studies on the eutrophication control of freshwaters – Enclosure experiments for restoration of highly eutrophic shallow Lake Kasumigaura. – 1980-1982. (1984)
- No.53* Comprehensive studies on the eutrophication control of freshwaters – Seasonal changes of the biomass of fish and crustacia in Lake Kasumigaura and its relation to the eutrophication. – 1980-1982. (1984)
- No.54* Comprehensive studies on the eutrophication control of freshwaters – Modeling the eutrophication of Lake Kasumigaura. – 1980-1982. (1984)
- No.55* Comprehensive studies on the eutrophication control of freshwaters – Measures for eutrophication control. – 1980-1982. (1984)
- No.56* Comprehensive studies on the eutrophication control of freshwaters – Eutrophication in Lake Yunoko. – 1980-1982. (1984)
- No.57* Comprehensive studies on the eutrophication control of freshwaters – Summary of researches. – 1980-1982. (1984)
- No.58* Studies on the method for long term environmental monitoring – Outlines of special research project in 1980-1982. (1984)
- No.59* Studies on photochemical reactions of hydrocarbon-nitrogen-sulfur oxides system – Photochemical ozone formation studied by the evacuable smog chamber – Atmospheric photooxidation mechanisms of selected organic compounds – Research report in 1980-1982, Part 1. (1984)
- No.60* Studies on photochemical reactions of hydrocarbon-nitrogen-sulfur oxides system – Formation mechanisms of photochemical aerosol – Research report in 1980-1982, Part 2. (1984)
- No.61* Studies on photochemical reactions of hydrocarbon-nitrogen-sulfur oxides system – Research on the photochemical secondary pollutants formation mechanism in the environmental atmosphere (Part 1) – Research report in 1980-1982, Part 3. (1984)

- No.62* Effects of toxic substances on aquatic ecosystems – Progress report in 1980-1983. (1984)
- No.63* Eutrophication and red tides in the coastal marine environment – Progress report in 1981. (1984)
- No.64* Studies on effects of air pollutant mixtures on plants – Final report in 1979-1981. (1984)
- No.65 Studies on effects of air pollutant mixtures on plants – Part 1. (1984)
- No.66 Studies on effects of air pollutant mixtures on plants – Part 2. (1984)
- No.67* Studies on unfavourable effects on human body regarding to several toxic materials in the environment, using epidemiological and analytical techniques – Project research report in 1979-1981. (1984)
- No.68* Studies on the environmental effects of the application of sewage sludge to soil – Research report in 1981-1982. (1984)
- No.69* Fundamental studies on the eutrophication of Lake Chuzenji – Basic research report. (1984)
- No.70 Studies on chironomid midges in lakes of the Nikko National Park – Part I. Ecological studies on chironomids in lakes of the Nikko National Park. – Part II. Taxonomical and morphological studies on the chironomid species collected from lakes in the Nikko National Park. (1984)
- No.71* Analysis on distributions of remnant snowpack and snow patch vegetation by remote sensing. (1984)
- No.72* Studies on photochemical reactions of hydrocarbon-nitrogen oxides-sulfur oxides system—Research on the photochemical secondary pollutants formation mechanism in the environmental atmosphere. –Research report in 1980-1982. (1985)
- No.73* Studies on photochemical reactions of hydrocarbon-nitrogen oxides-sulfur oxides system—Final report in 1980-1982. (1985)
- No.74* A comprehensive study on the development of indices system for urban and suburban environmental quality. Environmental indices-basic notion formation—Research report 1984. (1984)
- No.75 Limnological and environmental studies of elements in the sediment of Lake Biwa. (1985)
- No.76 Study on the behavior of monoterpenes in the atmosphere. (1985)
- No.77* The development and evaluation of remote measurement methods for environmental pollution. (1985)
- No.78* Study on citizens' role in conserving the living environment. (1985)
- No.79 Studies on the method for long term environmental monitoring—Research report 1980-1982. (1985)
- No.80* Modeling of red tide blooms in the coastal sea—Research report 1982-1983. (1985)
- No.81* A study on effects of implementing environmental impact assessment procedure—With particular reference to implementation by local governments. (1985)
- No.82* Studies on the role of vegetation as a sink of air pollutants—Research report in 1982-1983. (1985)
- No.83 Studies on chironomid midges of some lakes in Japan. (1985)

* in Japanese

※ out of stock

RESEARCH REPORT FROM
THE NATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES, JAPAN

No. 78

国立公害研究所研究報告 第 78 号

(R-78-'85)

昭和 60 年 3 月 15 日発行

編 集 国立公害研究所編集委員会

発 行 環境庁国立公害研究所

茨城県筑波郡谷田部町小野川16番2

印 刷 日青工業株式会社

東京都港区西新橋2-5-10

Published by the National Institute for Environmental Studies

Yatabe-machi, Tsukuba, Ibaraki 305, Japan

March 1985