

新刊  
農  
614  
京大附図

都市近郊林の環境保全機能の評価および  
管理に関する研究

青柳みどり

都市近郊林の環境保全機能の評価および  
管理に関する研究

青柳みどり

# 目次

ページ

序章	1
1、課題設定の背景	1
2、方法論的背景	2
3、本論文の目的	6
4、本論文の構成	6
第1章 都市近郊林の概要	8
はじめに	8
1、都市近郊林の範囲	8
2、林野行政の立場からみた森林の諸機能	11
3、国土利用計画と森林の位置づけ	16
4、環境行政における森林の位置づけの変化	17
5、環境保全のために理論的系譜	18
6、森林の諸機能の区分とその体系化	22
第2章 生活環境保全機能の評価	28
はじめに	28
1、森林評価指標の提案	29
2、神奈川県下を対象とする機能評価指標作成の手順	30
3、住民意識調査の設計と実施	32
4、住民意識の分析	33
5、森林の各機能についての個別評価指標の算定	35
6、おわりに	39
第3章 生活環境保全機能に関する住民評価の比較分析	44
はじめに	44
1、千葉県と神奈川県の住民の評価構造の比較	44
2、森林評価構造の差の要因	47
3、評価の地域差	50
4、評価構造の検討	53
5、外房の地域性に考慮した属性の効果	57
6、考察とまとめ	58
第4章 生活環境保全機能の評価に関する研究—現地調査による検討—	59
はじめに	59
1、調査の概要	59
2、調査の実施	64
3、調査結果	66
4、調査結果のまとめ	72
5、考察	73
第5章 レクリエーション機能の評価	74
はじめに	74
1、レクリエーション地利用行動モデル	74
2、神奈川県への適用	78

3、レクリエーション地利用行動モデルの推定	81
4、レクリエーション地の日帰り需要の評価	84
5、指標算定結果の考察	86
6、おわりに	87
第6章 自然保護機能の評価	89
はじめに	89
1、自然環境評価のための指標	89
2、指標の基本構造の決定	90
3、評価関数の決定	94
4、神奈川県林政情報システムを用いた総合表価値の算出と表示	99
5、手法の有効性に関する考察	100
6、まとめ	103
第7章 林地保全に関する費用負担問題と林地所有者の実態	105
はじめに	105
1、林地保全に関する費用負担問題	105
2、林地及び緑地保全にかかる従来の研究	107
3、本研究の枠組みと目的	108
4、調査の内容と方法	109
5、調査結果の概要	110
6、林地管理の担い手	112
7、林地からの収入、維持管理費用について	114
8、林地所有者の環境保全施策に対する意識	119
9、調査結果の要約及び考察	121
第8章 林地所有者に対する林地保全インセンティブについての考察	127
はじめに	127
1、森林保全のために考えられる各種施策	127
2、シナリオの実効性についての考察	129
第9章 林地所有者に配慮した都市近郊林の適正な管理の方向についての察	134
はじめに	134
1、地域性の考慮について	134
2、都市域における林地の管理の方向	134
3、近郊域における林地の管理方向	136
4、まとめと考察	138
第10章 地方自治体における諸制度とその効果	140
はじめに	140
1、地方自治体における既存の緑地保全制度	140
2、横浜市における緑地の面的な保全にかかる諸制度	143
3、横浜市市民の森制度についてのインタビュー調査	145
4、インタビュー結果の考察	154
5、まとめ	157
終章 要約と結論	159

## 序章

### はじめに

環境問題への関心は私達の自然が失われていくのに反比例して高まり、自然の保護、快適な環境、公害の防止への要求は折にふれて問題にされる。環境庁は昭和47年に設置され、折々に市民や環境保護団体の運動に触発されながら環境行政の中心として様々な対策を講じてきた。

しかし、経済合理性にもとづく価値観のもとでは、これら快適な環境を求め、自然の保護を訴える声はただの感傷的な、感情に走った声に過ぎない。単に定性的に重要性を訴えても、経済的な数値で表される具体的な価値の値の前にはなすすべもない。PPM、PPBという客観的科学的な単位で測られる様々な汚染物質や化学物質でさえ、経済的な価値の追求の前には健康への影響は問題なしとされる場合も多い。

「快適な環境」とは何か、「保護すべき自然」とは何か、これらは単に感傷的な要求ではなく、私達の生存を保障し、豊かな精神生活の基本となる基本的な要求である。この要求を満たすために、これらを改めて定義し、目の前にその価値を示さなければならない。そして、これらを維持保全する方法を講じなければならない。

### 1、課題設定の背景

日本の環境行政は公害防止対策を中心に動いてきた。そのため、日本の公害防止技術は世界でも最高水準と言われる。逆に欧米諸国では、現在多くの国々で自然保護に関する優れたプログラムが、包括的な土地利用計画、農林業計画と連動して実行されている(1,2,3,4)。

日本においても1970年代以降自然保護に関する世論が大きな高まりを見せた。知床、天神崎をはじめとするナショナルトラスト運動の始まり、白神山地をはじめとする林業とブナ林保護のコンフリクト、入り浜権等の自然を享受する権利の主張などである。ナショナルトラストやブナ天然林の伐採阻止の対象となったような貴重な、希少な自然の保全については国民的な合意が成立し、自然保護の優先が定まったといえよう。しかし、貴重でも希少でもない、農地、林地、湖沼など人里に近い「身近な自然」は、「低位利用」<sup>9)</sup>にあるとされ、国民の生活水準の向上のために「高度利用」に向けての開発は放任されたままである。

昭和50年代後半、日本の公害は一段落したといわれ、環境行政は新たな柱である「アメニティ(快適環境)の創造」に取り組むことになった。しかし、公害対策と自然公園を中心にしてきた環境行政の過去の経緯から、土地利用計画との連携や農林業との調整には見るべき成果はなく、各地方自治体環境部局単独の環境管理計画の策定以上に進展した例はほとんど見られない。

農山村施策においては、環境行政とは別個に、農山村の生産環境を中心に様々な施策を実施してきた。しかし、農山村における非農家、農家における非農業者の増加など農山村といえども農林業のみを中心軸として施策を展開するには住民が多様になりすぎた。従来の生産環境に加えて身の回りの自然環境の保全についても考慮した農山村計画

が必要となり、農地だけでなく林地を考慮した土地利用計画が必要とされるようになった。

行政全般における方向においても、住民の意向を積極的に取入れようとする動きが多くなり、住民参加という言葉が様々なレベルで聞かれるようになった。これは、住民運動が無視できないほど、具体的かつ戦略的なものが多くなってきたことが大きい。また、行政側の施策を進める上でも住民の意向を取り入れることの必要性についての認識が高まったためであろう。自然保護についても同様であり、特に「身近な自然」の維持、保全の必要性とあいまって施策の重要な柱となっている<sup>6)</sup>。

よりよい環境を保全していくための費用負担問題についてもナショナルトラストや、公害健康補償法などを通じて一般的になり、保安林や各種自然保護区での買取り請求権制度、各地方自治体での自然地域買取りのための基金制度等が設定されるようになってきた。総じて、自然環境の保全に関して各分野での「よりよい環境を維持する」各種の仕掛けが試みられている段階になってきたといえるであろう。

## 2、方法論的背景

このような社会的な動きに対して、これを支援するような方法論も大きな変遷・発展を見た。昭和50年代、環境影響評価制度の導入を試みた際には、費用・効果評価の様々な手法が紹介された。これは環境影響評価制度が基本的に費用・効果評価によったために、開発プロジェクトにかかる総費用に対する便益または効果を評価する手法が必要となったためである。

この時代に開発、または一般化された便益評価の手法としては、<1>定性的記述法(文章で評価を記述する)、<2>オーバーレイ・マッピング法(各種データベースによる主題図の出力を重ね併せ評価)、<3>マトリックス分析(評価要素と作用項目のマトリックスを作成し影響の大きさと重要度のチェックをする)、<4>評価関数法(各評価要素に対する影響の大きさを評価する関数を設定して評価)、<5>ミックス法(以上の評価方法の併用)等がある。後にこれらは、日本では環境指標の分野で応用され発展し、地方自治体における環境管理計画で活用されることとなる。本論の前半部分で用いた各手法もこれらの手法の応用といえる側面を持つ。

一方、行政立案に関してはその事前評価や代替案評価に関する手法が公共政策学と共に発展をみた。有名なものでは合衆国の予算評価システム(PPBS)などがある。また、政策立案者へのインタビューによる政策の立案・実行過程のモデル化、政策利害関係者へのインタビューによる実効性の評価など、行動規範モデルの有効性は高く評価されている。本論では、この手法を参考に林地所有者へのインタビューを行っている。

情報データベースシステムの発展も方法論的な変化の背景にあったことは見逃せない。ハード面、ソフトウェア面の両方において著しい発展を見たため、データ解析手法についても大きな影響を受けたほどであった。本論でも前半において神奈川県林政情報システムを用いているが、このシステムは現在地方自治体などの実用レベルでは最も進んだデータベースシステムの一つであり、このシステムがなかったならば森林の生活環境保全機能の評価は不可能であったと言えるであろう。

表0-1 都市近郊林／平地林と里山／山地林の比較

	都市近郊林／平地林	里山／山地林
定義	都市近郊～平地農村に存在する林地。標高は、300m以下程度で、傾斜15度以内程度の都市近郊に位置する林地。	平地農村～山村に位置する林地で、標高はおよそ800m以下程度である。
特徴	もともと、農用林、薪炭林等として利用されてきた広葉樹林、松林が多い。生産的な利用は既にされていないことが多い。	薪炭林、最近ではパルプ用原木、椎茸原木などに利用される広葉樹林、昭和50年代の拡大造林期に植林された針葉樹人工林が多い。生産的な利用はこの様に多岐にわたる。
周辺の土地利用	周辺の土地利用が変化しつつある、もしくは既に変化している地域である。林地は、道路、工場、住宅地などに変わりつつある。そのため、周辺の人口増加は著しい。	レクリエーション開発用地としてゴルフ場などに転用される場合が多く、周辺の人口の増減はあまりない。
所有者の特徴	もともとは農家林家がほとんどであったが、農家以外の所有者が増加している。比較的小面積の所有者が多い。	農家林家が多い。代替地として取得した都市／都市近郊居住者も増加している。都市近郊よりも、面積は比較的大で、家族で管理作業をする場合が多い。
保有目的	資産的な傾向が強い。土地そのものが、貯金や保険的な意味を持つ。	資産というより生産基盤として位置づけられる。立木が貯金、保険的な意味を持つ。
周辺住民との関わり	住民は、四季の変化、動植物との触れあいなど都市近郊林に期待する所は大きい。都市アメニティを維持保全する場として重要。	

### 3、本論文の目的

#### (1)本論文の目的

本論文は、第1節で述べたような社会的な背景を踏まえて、様々な手法を活用して都市近郊林を対象にその機能の評価と保全管理の方法について検討するものである。都市近郊林は農村計画の対象とする農村や都市近郊に多く存在しながら、農業生産に直接的には関わりをもたないために、農村計画では重要視されていなかった。また、環境管理計画においては身近な自然の評価までは行っている。しかし、それ自体が土地利用計画と連携しているわけではないために、都市近郊林を含めた管理保全施策にまでは発展していない。本論は、この農村計画と環境管理計画を融合させた、農村環境計画論というべき領域を設定し、都市近郊及び農村に存在する身近な自然を都市近郊林に代表させ、

その保全施策を探るものである。

ところで、都市近郊林それ自体を取り出した場合、これは施策対象として特に取り上げられてきているわけではない。山地林～山岳林が自然公園や保安林などの様々な制度で保護、保全策が講じられているにもかかわらず、都市を中心とした環境管理計画においても、林地をあえて取り出して保全施策の対象としたわけではなく、一つの構成要素としたに過ぎない。つまり、都市近郊林を取り出してみると、それは様々な施策の間にある曖昧な存在であったと言える。これは、里山や山地林などと比較してみるとはっきりするであろう(表0-1)。

ただし、保安林制度の中ではいわゆる生活環境保全機能である防風、大気汚染物質吸着、防音などがあげられており、保安林制度が都市近郊林を林地として維持保全する施策であったといえよう。古都保存法や近郊緑地整備の各法でも、一般的な意味での現環境維持のために林木の伐採等の規定はある<sup>7)</sup>。しかし、林地としての維持管理する側からすると、一律に伐採を制限するだけでは不適當な場合が多く、林地所有者には不満の声も多い(例えば、枝下ろしなどでできずかえって生活環境に危険を生じさせてしまうこと等)。

林地そのものの転用制限については、一定面積以上のものについては国土利用計画法で規制されているが、都市近郊林についていえば、届出を必要とする面積に達していない小面積の林地が多く対象となりにくい<sup>8)</sup>。また、都市近郊林は私有林の割合が高いが、面積が小さいこともあって森林法で定める地域森林計画に基づく施業計画をたてていない場合が多い。そのため、施業計画の提出によってうけられるさまざまな税制等の特典を受けていないことが多く、林政側からの林地管理施策の限界を示唆している。

## (2)都市近郊林をめぐる3つの視点

熊崎は<sup>9)</sup>、森林所有者と消費者である一般市民、そしてそこに介在する政府の役割を私的財である木材の場合と公共財である森林の公益的な機能を比較して論じた(図0-1)。私的財の場合には、林業者への木材生産に対する対価が消費者である一般市民から支払わ

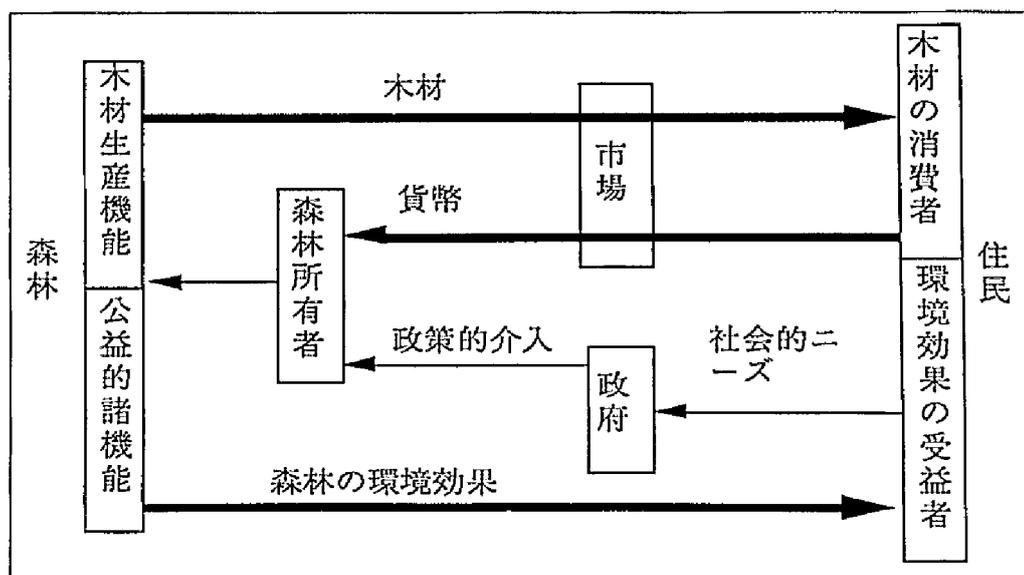
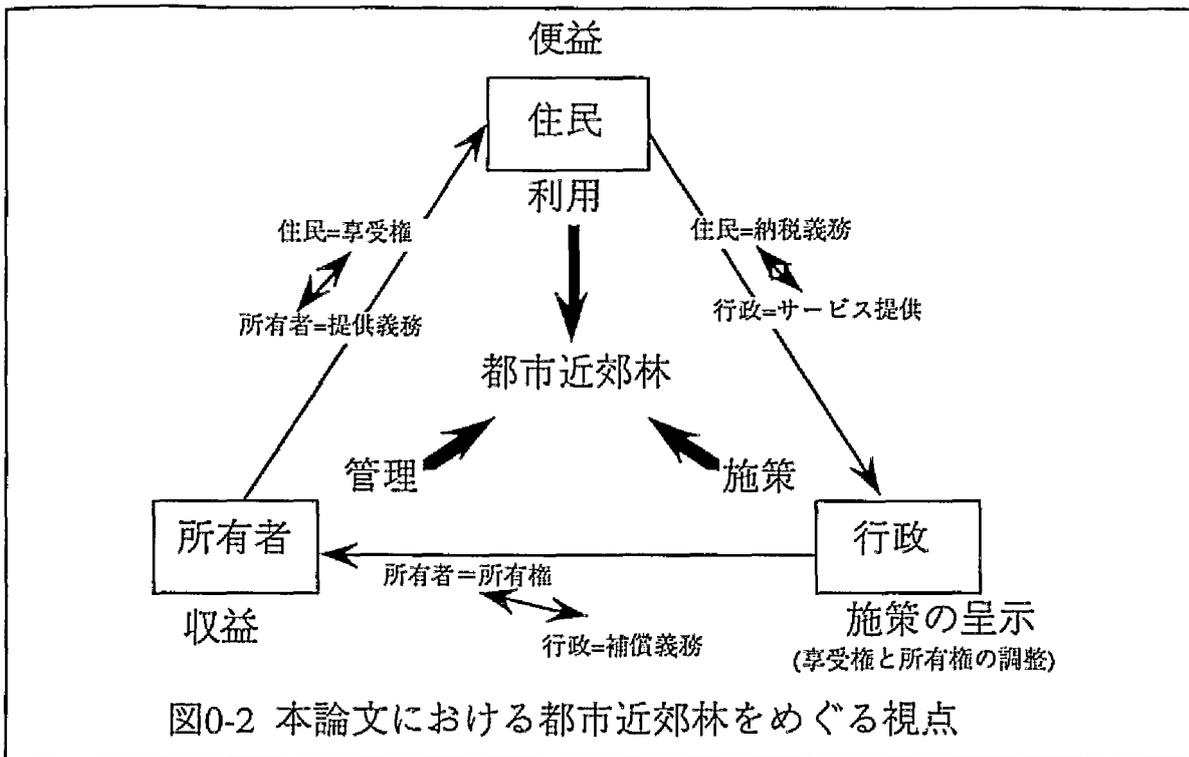


図0-1 森林生産と交換のフィードバック  
(熊崎実 「森林の利用と環境保全」より引用)



れ、それによって林業経営が存続される。一方、森林の公益的な機能にはその対価の支払いはなく、意図していないにせよ、市民はその公共財の供給に対してはフリーライダーとして行動することになる。都市近郊林に限ってみた場合には、既に私的財である木材の生産はほとんど行われておらず、従って林地所有者の林地維持管理に対する対価の支払いはない。

本論ではこれらを参考にして、都市近郊林を取り囲む3つの視点を図のように(図0-2)整理した。第一は「所有者」の視点、第二は「住民」の視点、第三は「行政」の視点である。所有者は都市近郊林を維持管理し、林地から様々な利益を受け、または利益を期待している。生産的手段としての役割は失われていることが多いが、土地資産としての便益は所有者にとっては大きなものである。

「住民」は、ここでは都市近郊林の周辺に住む住民を想定している。それぞれの居住地で住民は相対的に希少になった自然に親しむ場として都市近郊林を利用するであろう。森林の近くに住むことで、森林の公益的な機能を無意識のうちに享受している。しかし、都市近郊においては、林地を他の用途に転用して得られるはずの利益が非常に大きい。したがって、「所有者」にとっては、森林のまま維持することによる機会費用は非常に大きい。

「行政」は、都市近郊林の保全や利用に対し、様々な施策を通じて調整を行う立場である。したがって、転用についても法律や条例(国土利用計画法を始めとする諸法律)に基づいた許可の権限を持つ。都市近郊林の環境保全機能(公益的機能の一部をなす)について言えば、この「住民」「所有者」「行政」の間には、図0-2における外側の矢印で示される権利・義務関係が確立することが保全の第一歩である。

現状では、「所有者」の林地の財産権が認識され、確立しているのみである。そのために、「行政」が、保安林などの公益的な機能のために森林施業を制限する際には、そ

の財産権に対しての補償が行われている。しかし、その機能を享受する権利は確立していないので、森林の公益的な機能による快適な生活環境をのぞむ「住民」には、林地が道路に転用されたとしても補償はない。逆に、「住民」は、権利が確立していないので、その維持にかかる費用の負担をする義務も確立していないことになり、「ただ乗り」のままとなる。「所有者」は、その私有財産である林地を維持・管理することによって発生する、都市近郊林の環境保全的な機能を周辺住民に提供しているにも関わらず、「行政」の政策的な調整がなければ、対価の見返りのない一方的な提供のみである。これに対して、住民の林地保全にかかる費用負担義務（例えば納税義務）を確立することにより、所有者へ行政のサービスによって補償をすることができるであろう。

つまり、図0-2における外側の権利・義務関係が成立することにより、費用負担・損失補償の主体が明確となり、都市近郊林地の保全に関わる大きな問題である費用負担についての方向性が確立できるのである。

#### 4、本論文の構成

本論文では、この「住民」「所有者」「行政」3つの立場からアプローチし、都市近郊林をめぐる維持保全策を分析・考察することとしたい(図0-3)。

まず、第1章では、本論の前提と枠組みを示すこととする。本論における「都市近郊林」の範囲、また、本論における主題である「環境保全機能」とはなにか、その機能を担保してきた諸制度を歴史的経緯を含めて概観する。さらにこの森林の環境保全的な機能の経済学的な意味づけを確認すると共に、後の2～6章で行う環境保全機能の評価方法について概説する。

第2章から第6章までは、図0-3における上部分、住民、専門家による都市近郊林の評価が中心である。第2章と第3章では、神奈川県の森林の生活環境保全機能に関する住民意識調査を行った結果をもとに、住民評価にもとづく都市近郊林の生活環境保全機能

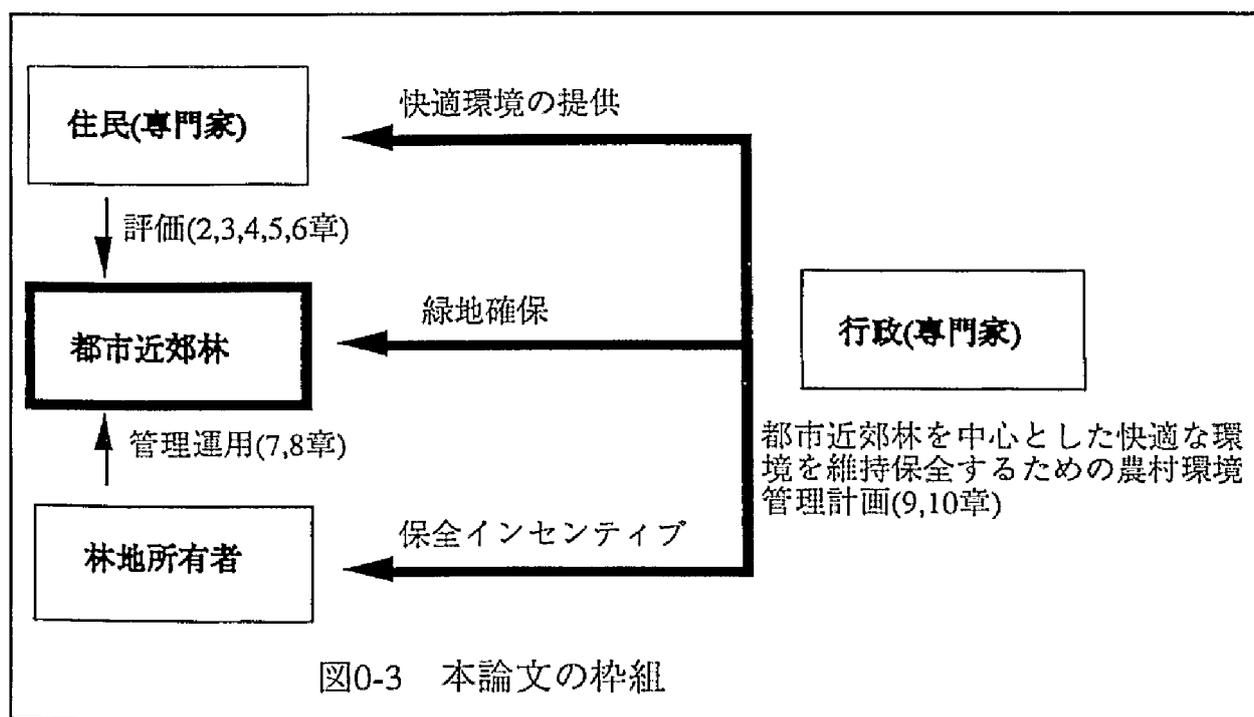


図0-3 本論文の枠組

評価(第2章)とその地域的評価の意味についての考察(第3章)、第4章ではさらに現地調査の結果を踏まえた考察を行う。第5章では保健レクリエーション機能を実際のレクリエーション利用行動を基に算定し、第6章では自然保護の評価として専門家評価の集約による自然保護指標の開発を試みる。

第7章では、図0-3下部分、所有者側からの視点でいままであまり実態が把握されてこなかった都市近郊林の管理実態、費用負担の状況を都市近郊林所有者へのインタビュー調査をもとにまとめる。さらに第8章ではこのインタビュー調査結果にもとづいて林地所有者の行動規範モデルにより林地所有者への保全インセンティブを与える施策オプションを検討する。

最後の第9章では、以上の各章をふまえた都市近郊林管理のためのシナリオを検討し、第10章の地方自治体で実際に効果を上げている諸制度を概観する。

## 参考文献

- 1)農村開発企画委員会「西ドイツの農村整備(3)「農地整備から農村整備へ」農村工学研究No.38, 1985
- 2)農村開発企画委員会「アメリカの農村整備(4)「『開発権移転』事業の展開」農村工学研究No.39, 1985
- 3)農村開発企画委員会「フランスの農村整備(4)動きだした地域計画の新制度」農村工学研究No.44,1 1987
- 4)農村開発企画委員会「英国の農村整備(2)80年代の新しい波」農村工学研究No.37, 1985
- 5)依光良三「日本の森林・緑資源」東洋経済新報社, 1987, P91
- 6)堀繁、上杉哲郎「自然保護行政の現状と展望」造園雑誌, Vol.53, No.3, pp202-203, 1990
- 7)国土庁監修「国土統計要覧(平成2年度版)」大成出版社, 1990
- 8)国土庁土地局土地利用調整課編「国土利用計画法一問一答(土地利用規制編)」大成出版社, 1983
- 9)熊崎実「森林の利用と環境保全」日本林業技術協会, 1977

## 第1章 都市近郊林の概要

はじめに

本章においては、本論の対象である都市近郊林を含む森林一般の機能とその体系化、森林の環境保全機能の経済学的位置づけ、機能評価の方法について述べる。これは本研究の対象となる都市近郊林の範囲及び位置づけを明確にすると共に、2章から6章で取り扱う森林の環境保全機能評価の指針となるものである。

都市近郊地域など農業が卓越した地域において、森林は木材生産だけでなく、薪炭林、農用林としての役割もまた重要であった。現在、都市近郊地域では宅地への転用が進み、薪炭需要も衰退、農家も大きく減少した。その結果、農用林や薪炭林としての役割よりも、住宅地の景観保全、自動車騒音の低減、災害時の避難場所などの安全で快適な生活環境を維持保全する役割が求められるようになった。本章ではこのような森林の役割の変化も踏まえて森林の役割を整理する。

都市近郊林には、ア)林野行政における位置づけ、イ)国土利用計画の一環としての位置づけ、ウ)環境行政における位置づけの3つのアプローチがある。ア)は、森林を資源的な立場、産業基盤としての立場から位置づけるものであり、従来の林地管理施策上主要なものであった。また、イ)は「全国総合開発計画」「国土計画法」のもとで、他の土地利用と併せて都市近郊林を位置づけるものである。ウ)は、自然生態系の重要な一要素として都市近郊林を位置づけるものであり、さらに「快適な環境」を維持保全する重要な道具としてもその役割を重要視するものである。

以下では、まず一般的な森林の諸機能の区分と体系化を行い、次にそれぞれの立場からの都市近郊林を中心とした森林の環境保全的な役割の位置づけの変化とその制度の歴史的展開を追う。さらに従来の経済学において森林の環境保全機能はどの様に位置づけられているのかを代表的な論説をもとに確認する。最後に、以下の第2章から第6章で用いた評価の方法について述べる。

### 1、都市近郊林の範囲

本論で対象にする都市近郊林については、様々な定義や類似の表現がある。「里山」「平地林」などがその主なものであるが、「都市林」などのようにさらに範囲を限定した表現もある。「二次林」などもよく用いられるが、これは植生学的な意味で定義され、他の地理的な条件からの定義とは性質が異なる。糸賀らの定義では『自然林(一次林)が伐採とか、山火事などの影響を受けて破壊された跡地に二次的に生じたもの』で、『平地林や里山の相当部分を含み、さらに山地部の旧薪炭林も含んだ、より広義な概念である。』となる。これによれば、二次林は都市近郊林から山地林まで該当するものである。ここで対象外である。

「第四次全国総合開発計画」<sup>1)</sup>での「森林タイプ別基本方向」においては、「里山林は農山漁村集落周辺にあり、かつては薪炭生産など人と深いかかわりを有していた森林であり、多様な樹種で構成されている。里山林については、児童生徒の学習の場や山村における都市との交流拠点など多様な要請があり、自然環境や国土の保全に留意しつつ、

森林の総合的利用を図る。このため、広葉樹の価値を再評価しつつ、自然力をいかした更新と育成天然林施業等により、利用目的に応じた多様な森林を整備する。

都市近郊林など都市に近い森林は、生活環境の保全や教育的観点などから、保全を基本としつつ育成、整備する。また、身近な緑とのふれ合いの拠点を創出するため、地域住民の参加による森林管理方式等によって、森林づくりを推進する。」と役割が規定されている。

また、依光<sup>2)</sup>は、「本論（注；文献2）で用いる『里山』とは、『人里近くの山』だけでなく、未開発ないしはそれに近い『奥地林』に対応する概念として、従来、営農のためや薪炭材生産等のために活発に利用されてきた林野を含み、比較的広範囲の里に近い林野程度に理解されたい」としている。また、林野庁「里山地域開発保全計画調査」<sup>3)</sup>によれば、里山とは、「樹齢50年生以下の天然林広葉樹で、広葉樹用材の生産を主たる目的として施業を行うか又は行う予定の森林を除いた森林及び薪炭の生産を主たる目的として植栽された人工広葉樹林をいう。」である。

様々な林地に関する定義相互の関連については、糸賀・藤井<sup>4)</sup>が詳しく論じている。これによれば、平地林とは「これまでの研究でなされた平地林の定義では、標高200~300m以下の森林をさしている場合が多い。この標高は、垂直分布でいえば丘陵帯以下を含むものである。垂直分布がそうであるように、平地林を標高何m以下の林であるとはっきりいうことはできない。しかし、その特性からみれば、低地や台地、丘陵が農耕や居住に適することから、平地林は土地利用上、耕地や宅地等と競合関係にある林であるといえる。すなわち、林学でいう相対林地なのである。したがって、社会情勢に応じて平地林が耕地や宅地になったり、逆に耕地が平地林になったりするのである。」

少々長いが続けて引用すると、「二次林は、内容は異なるが、平地林や里山の相当部分を含み、さらに山地部の旧薪炭林も含んだ、より広義な概念である。これに対して『平地林』は、…(中略)…。平地林に関するいろいろな文献を見ると、例えば『関東地方では平野部及びそれに接する標高300m以下の地帯に存在する林地』、『里山的な要素を持っていると同時に農耕地と競合しうる要素を持った林野』『農業的にも都市的にも開発が可能な傾斜15°以下の森林』等の定め方がされており、その統一的な概念は明かでない。いずれにしても、一般的な意味で、"平地林"は、『農耕や宅地と競合する立地条件を備え、丘陵帯以下にある林地』と考えてもよからう。」としている。

一方、林野庁「平地林施業推進調査報告書」<sup>5)</sup>では、都市近郊林の概念と平地林の概念は重複するもので、平地林とは「平野部及び都市近郊に所在し、通称平地林あるいは都市近郊林と呼ばれる森林とする。具体的には標高300m以下で、傾斜15°未満の土地が75%以上をしめる市町村に賦存する森林とする。当該市町村を確定するにあたっては、上記条件の他社会的条件(都市近郊等)、面的広がり等を考慮して若干の修正を行った」としている。農業環境技術研究所「平地林研究グループ」<sup>6)</sup>はこの定義を採用している。

林野庁森林機能別調査<sup>7)</sup>では、森林の生活環境保全機能を、「人口3万人以上の市町村の市街化区域から7km以内にある区域」を対象に評価することとしているが、これがいわゆる都市近郊林を想定していると考えられる。また、本論文で対象とする神奈川県<sup>8)</sup>の定義は以下のようなものである。「土地利用形態や自然植生などを考慮して地域区分を行うと以下のようなものである。1)山岳林（自然生態系の保全を主体とした森林の公益的機能

の維持を目的)。2)山地林(木材生産を主体とした農林複合経営や地域住民とのふれ合いを主体とした森林の整備を目的)。3)都市近郊林(特用林産物の生産を主体とした農林複合経営や地域住民とのふれ合いを主体とした森林の整備を目的)。4)都市林(都市計画法の市街化区域内にある森林)。神奈川県において土地利用からみると、過去20年間に於ける人口の増加、森林面積の減少、市街化区域の拡大、および過去10年間に於ける開発の動向等は標高300m以下の地域に集中しており、これらの地域は都市化が急速に進んでいる。自然植生からみると、標高800mを境としてこれより高い地域は人間の手が入り込んでおらず自然林や原生林の森林が多く、これより低い地域はスギ、ヒノキを主体とする人工林の森林が多くなっている。

このように、神奈川県の場合は、標高より見て上記の4森林ゾーンを以下のように定義することができる。なお、標高の300mと800mに関しては、今後の調査結果により最終決定する。

山岳林・・・標高800m以上にある森林

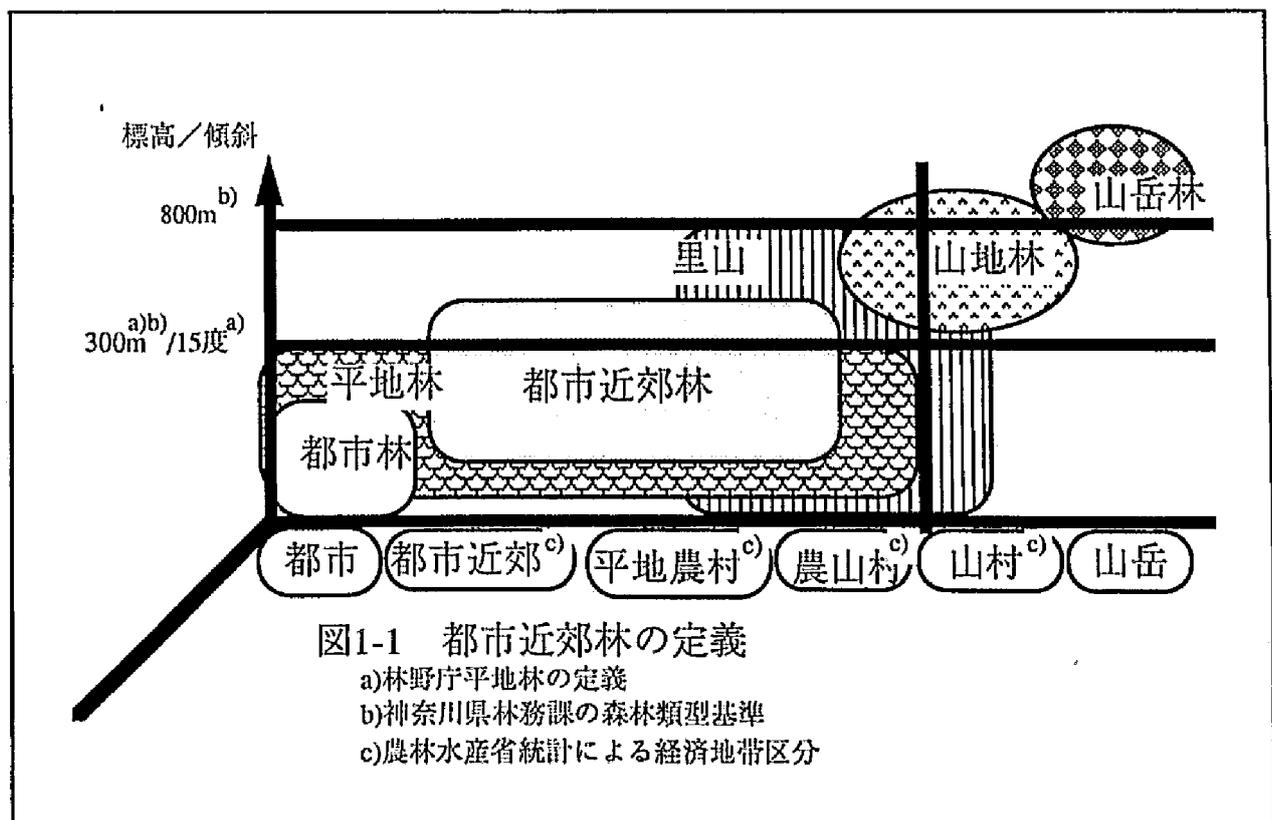
山地林・・・標高300～800mにある森林

都市近郊林・・・標高300m以下で都市林を除いた森林

都市林・・・標高300m以下で、都市計画法の市街化区域にある森林

本論においては、以上の諸定義から、図1-1の様に各林地の範囲を模式化した。この図では、縦軸に標高と傾斜を用いて分類し、横軸に経済地帯分類をおいて表現した。「都市」「山岳」以外は、農林水産省統計における経済地帯区分(注1)を用いた。林地を類別する用語としては、主だったものとして、「都市林」「都市近郊林」「平地林」「里山」「山地林」「山岳林」等を取り上げた。

本論では、都市近郊林を都市林と共にこの図にあるように平地林の一部をなすものと



した。ただし、本論では、章によっては、この図における「里山」の範囲まで対象に含めている場合がある(第5章、第6章、第7章)。それは、図1-3に示したように「身近な緑」から「遠隔地の緑」に、都市林、都市近郊林、山地林、山岳林をおき、それぞれで期待される役割を各機能に対応させた場合、保健レクリエーション機能及び自然環境保全機能については、本論で定義した都市近郊林の範囲だけでなく、山地林、山岳林においてもその機能が期待されると考えられた。そのため、これら2つの機能については、対象範囲を特に都市近郊林に限定することなく評価対象とした。

## 2、林野行政の立場からみた森林の諸機能

### (1)近代の森林の機能に関する思想

森林の木材生産だけでない公益的な諸機能は、古くから認識されていた。例えば<sup>9)</sup>、江戸時代熊沢了介(1619-91)は「山を治めるは国の本なり」を唱えて岡山藩の山林の立て直しを諮った。これは、国土保全機能が森林の公益的な機能の中で早くから注目されていた証である。江戸幕府においても、1666年の「山川の掟」など山林の荒廃を防ぐ方策を講じた。同種の政策がその後も進められている。

### (2)森林法の制定

明治時代に入って、森林の荒廃を防ごうと明治30年に森林法が制定され<sup>10)</sup>、「保安林」が制度化された。この明治30年制定の第一次森林法は国土保全が主たる目的であり、資源法としての性格が強い。しかしその後、林業の産業としての基盤の確立を目的として、明治40年第二次森林法が制定された。次の明治44年の一部改正時には保安林に関する職権を一部を除いて地方長官に委任した。昭和14年には戦時体制のため、さらに一部改正された。

戦後、昭和26年には第三次森林法が制定された。これは様々な改正を経て現在に至っているものである。この時には、「森林計画制度」「伐採規制」「保安施設地区制度」の新設、「森林組合制度」の改正などが行われた。

その後昭和39年に産業法として「林業基本法」が制定されたが、これは産業としての林業の側面を強化した法律であると言われている。この背景には、「予定調和論」といわれる、林業の産業としての側面と公益性の側面を統一する理論の存在が大きい。これは、樹木を伐ることによって収穫をあげてもそれは森林の公益性を減少させるものではなく、むしろ経済性を高めようとするほど森林を合理的に扱うから公益性も高くなるという考えである。「伐る」ことの正当性を根拠づけた論であったということもできるが、現実にかえって乱伐を招き、山林の荒廃を招いたといわれている。この理論にしたがうと、森林経営の目的は木材生産が第一であって国土保全や環境保全的な機能は副次的、間接的なものであり、伐る林業が主で伐らない林業は副次的なものであるということになる。江戸時代の治山治水の考え方を覆すものであった。

一方、産業界のパルプ需要の増大、燃料革命による薪炭需要の低下など広葉樹林を取り巻く情勢も変化し、「林業基本法」(1964)や「入会林野近代化法」(1966)の制定、「里山開発事業」(1969)等に補完されながら里山広葉樹林の針葉樹人工林への転換(拡大造林)が進んだ。林業構造改善事業による林道の整備やスーパー林道の設置による奥地林の開発等も行われるようになった。本論で対象にする都市近郊林においては、この拡大造林

の影響が大きい。

### (3)保安林制度

保安林制度は明治30年の森林法で最初に制度化された。産業としての林業に対する、治山事業の中核になる制度とも言える。以下では、西川を参考にまとめる。

#### <1>禁伐林

保安林制度は第1次森林法制定時に始まる。しかし、古代より禁伐林として伐採制限や伐採禁止をされていた森林が存在する。例えば白鳳時代天武天皇は、風致保護を目的として一定範囲の山の伐採禁止と焼き畑を禁止している。また、奈良時代桓武天皇の代には、堰堤保護のための植樹が定められた。平安時代にも、何度か土砂流出の防止や水源涵養のための禁伐令が出されている。

江戸時代に至り、治山治水対策のために「山川掟」(1666)がだされた。また、現在の保安林と同様な機能をもつ「御林制度」を設けて、御林奉行をおき御林台帳を作成して取締りに当たった。

#### <2>保安林制度の確立

第1次森林法制定時に、初めて保安林制度が設けられたことは既に述べた。この保安林制度は、この頃多かった盗乱伐に対する森林の保安のための警察的な意味合いが強かった。戦後昭和28年の大水害を契機として昭和29年保安林整備臨時措置法が10年間の時限立法で制定され、10年を一期として保安林整備計画が立てられ現在第4期に至っている。

#### <3>保安林整備計画

保安林制度は森林法及び保安林整備臨時措置法に定められ、保安林整備計画を基に運用される。保安林整備計画は218の流域を単位に策定され、流域保全計画であるといえる。計画策定に当たっては流域全般を把握するために自然条件だけでなく社会条件も考慮した調査に基づいて策定される。また、全国森林計画においても、保安林の指定計画量や保安林施設事業の計画量などが定められる。

#### <4>保安林指定の目的と保安林の種類

保安林設置の目的としては11項目があげられている。この目的に基づき表にあげたような17種類が保安林として設置されている(表1-1)。

#### <5>保安林造成制度

第3次森林法改正時に「保安施設地区制度」が取り入れられたが、これにより保安効果を持つ保安施設事業や森林の造成事業の実施、森林の造成のための森林土木事業の実施および実施後の管理を行う「保安施設事業」を行うことになった。また、治山事業(治山治水緊急措置法)による保安林整備事業、防災林造成事業も規定されている。

また、生活環境保安林整備事業のように市街地周辺地等における生活環境の保全・形成等を目的とする保安林の整備事業も制度化されている。

#### <6>保安林の管理

保安林においては「ア)立木の伐採の制限」、「イ)立木の伐採・立木の損傷・下草や落葉の採取及び土石や樹根の採掘・開墾その他の土地の形質を変更する行為」について制限されている(表1-2)。これらの行為を行うものは、所定の要件のもとに都道府県知事の許可を得なければならない。また、伐採後の植栽の義務がある。

表1-1 保安林の種類とその指定目的および指定面積

保安林の種類		指定目的	保安林指定面積(ha)
第1種保安林	1.水資源かん養保安林	洪水の防止または各種用水の確保に資することを目的とするもの	5,807,674
	2.土砂流出防備保安林	山地の表面侵食による土砂の流出を防止することを目的とするもの	1,752,056
	3.土砂崩壊防備保安林	山地の崩壊発生を防止することを目的とするもの	44,369
第2種保安林	4.飛砂防備保安林	風速を緩和し、飛砂の発生防止することを目的とするもの	16,249
	5.防風保安林	風速を緩和し、風害を防止することを目的とするもの	55,013
	6.防霧保安林	霜の移動を阻止または霧粒を捕捉して霧害を防備することを目的とするもの	51,772
	7.水害防備保安林	樹根、樹冠によって水害を防止軽減することを目的とするもの	789
	8.潮害防備保安林	風速を緩和し、海水および塩分の侵入を防止することを目的とするもの	12,623
	9.防雪保安林	風雪による雪害を防備することを目的とするもの	--
	10.干害防備保安林	局所的な用水を確保して、干害を防止することを目的とするもの	36,036
	11.雪崩防止保安林	雪崩の発生を防止しまた発生した雪崩を阻止することを目的とするもの	18,683
	12.落石防止保安林	落石の発生を防止し、転石を阻止することを目的とするもの	1,645
	13.防火保安林	火災の延焼を阻止することを目的とするもの	423
	14.魚つき保安林	魚類の生息と繁殖を助けることを目的とするもの	28,325
	15.航行目標保安林	主として漁船の航行を目標とすることを目的とするもの	1,122
	16.保健保安林	公衆の保健/休養に資することを目的とするもの	487,979
	17.風致保安林	名所または旧跡の風致の保存を目的とするもの	28,024
総計			7,882,720

注：保安林指定面積は昭和59年3月31日現在(第60次農林水産省統計表S58-59；農林水産省統計情報部によって筆者が差し替えた) 出典：岸根卓郎「森林政策学」養賢堂1979,P338

表1-2 保安林及び保安施設地区に関する事務処理規定10条別表 (沼田真編  
著「自然保護ハンドブック」p63より抜粋)

保安林の種類	伐採の方法
水源涵養保安林	1 林況が粗悪な森林並びに伐採の方法を制限しなければ、急傾斜地、保安施設事業の施行地等の森林で土砂が崩壊し、または流出するおそれがあると認められるもの及びその伐採跡地における成林が困難になる恐れがあると認められる森林にあっては、択伐(その程度が特に著しいと認められるもの)にあっては禁伐) 2 その他の森林にあっては、伐採種を定めない。
土砂流出防備保安林	1 保安施設事業の施行地の森林で地盤が安定していないものその他伐採すれば著しく土砂が流出するおそれがあると認められる森林にあっては、禁伐。 2 地盤が比較的安定している森林にあっては、伐採種を定めない。 3 その他の森林にあっては、択伐。
土砂崩壊防備保安林	1 保安施設事業の施行地で地盤が安定していないものその他伐採すれば著しく土砂が流出するおそれがあると認められる森林にあっては、禁伐。 2 その他の森林にあっては、択伐。
飛砂防備保安林	1 林況が粗悪な森林及び伐採すればその伐採地における成林が著しく困難になるおそれがあると認められる森林にあっては、禁伐。 2 その地表が比較的安定している森林にあっては、伐採種を定めない。 3 その他の森林にあっては、択伐。
防風保安林 防霧保安林	1 林帯の幅が狭小な森林その幅がおおむね20メートル未満のものをいうものとする。(その他林況が粗悪な森林及び伐採すればその伐採地における成林が困難になるおそれがあると認められる森林にあっては、択伐(その程度が特に著しいと認められるもの)林帯についてはその幅がおおむね10メートル未満のものをいうものとする。) 2 その他の森林にあっては、伐採種を定めない。
水害防備保安林/潮害防備保安林/防雪保安林	1 林況が粗悪な森林及び伐採すればその伐採地における成林が著しく困難になるおそれがあると認められる森林にあっては、禁伐。 2 その他の森林にあっては、択伐。
干害防備保安林	1 林況が粗悪な森林並びに伐採の方法を制限しなければ、急傾斜地等の森林で土砂が流出するおそれがあると認められるもの及び用水源の保全またはその伐採跡地における成林が困難になる恐れがあると認められる森林にあっては、択伐(その程度が特に著しいと認められるもの)にあっては、禁伐) 2 その他の森林にあっては、伐採種を定めない。
なだれ防止保安林/ 落石防止保安林	1 緩傾斜地の森林その他なだれまたは落石による被害を生ずる虞が比較的少ないと認められる森林にあっては、択伐。 2 その他の森林にあっては、禁伐。
防火保安林	禁伐
魚つき保安林	1 伐採すればその伐採地における成林が著しく困難になるおそれがあると認められる森林にあっては、禁伐。 2 魚つきの目的に係る海洋、湖沼等に面しない森林にあっては、伐採種を定めない。 3 その他の森林にあっては、択伐。
航行目標保安林/保健保安林	1 伐採すればその伐採地における成林が著しく困難になるおそれがあると認められる森林にあっては、禁伐。 2 その他の森林にあっては、択伐
風致保安林	1 風致の保存のために特に必要があると認められる森林にあっては、禁伐。 2 その他の森林にあっては、択伐。

### <7>損失補償や税法上の特典

伐採制限等による損失補償が森林法で規定されている。補償対象となるのは標準伐期齢以上の森林である。

- ア)指定施業要件の立木の伐採方法が禁伐または択伐となっている保安林、
- イ)標準伐期齢以上の立木がある保安林、
- ウ)森林所有者等が国または地方公共団体でない保安林、
- エ)過去において森林法第41条の規定による保安施業事業その他これに類する事業が行われたことのない保安林のア)からエ)の全ての要件を満たすものである。

また、税法上の特例も多く以下のようなものがある。

- a)非課税特例（不動産取得税・固定資産税・特別土地保有税）
  - b)課税控除特例（相続税・贈与税における土地・立木評価額の制限内容別の控除）
  - c)特別控除特例（保安林整備臨時措置法による買収・交換に対する3000万円の特別控除／国・地方自治体による保安林事業のための譲渡に対する2000万円までの控除）
  - d)融資・補助金の優遇措置（農林漁業金融公庫によるもの）
- である。

### <8>法定の特定地域と保安林制度

特定の法定地域と保安林制度間には以下のような規定がある。

- a)海岸保全区域(海岸法)内の森林は保安林指定ができない。
- b)原生自然環境保全地域(自然環境保全法)は、原生の状態を維持している一定面積以上の国有地で保安林指定のないものの中から指定される。
- c)公衆の保健、名所、旧跡の風致の保存のための国有林の指定については農林水産大臣は環境庁長官と協議しなければならない。民有林については指定権限は都道府県知事にあるので協議は不要。

### <9>保護林制度<sup>12)</sup>

保護林は、大正4年6月山林局通牒「保護林設定に関する件」を根拠として各営林局長が各管轄下の国有林で定めるものである。この制度は、国有林内の全くの内部の制度でありながら、国立公園制度よりも早くから制度化されていたこと、昭和7年当時ですでに107,771haに達していることなど、森林の保全に大きな役割をはたしている。面積については、昭和40年に23,496haと最低になったあと、再度増加している。これは、保護林制度制定の後に自然公園制度ができ、多くの保護林が国立公園の特別地域に指定されたために保護林から解除されたことが大きい。昭和41年当時の国立公園特別保護地区の面積が164,000haであったことを考えると保護林の存在はいかに大きかったかがわかる。

自然保護の観点からみた場合に、この制度の指定要件は非常に重要である。それは、初期の国立公園制定の目的が「景観」を第一にしていたのに対し、自然生態系の保全を主な目的としているからである。

その指定要件は以下の通りである。

- <1>原生林、高山植物自生地等で学術研究または森林施業上の参考となるものの保存
- <2>学術研究に資するための鳥獣の繁殖上必要な地域の保護
- <3>学術研究に資するための特殊な植物の自生地、特殊な地形地質等の保存

<4>主要な景勝地の風致の保護

<5>名所、旧跡の風致の保護

<6>レクリエーション利用に供される地域の風致の保護。

<7>名木老木の保護

現在の自然公園に求められている多くの点と重複することがわかるであろう。

### 3、国土利用計画と森林の位置づけ<sup>13)</sup>

昭和40年代前後より過疎・過密といった国土利用の不均衡な状況が指摘され、自然環境の保全を含めた総合的な国土施策が必要とされるようになり、国土計画の観点から森林を含めた土地利用計画全般にわたって見直す動きがでてきた。昭和49年に国土利用計画法が議員立法で可決され、森林法は、都市計画法、農業振興地域の整備に関する法律、自然公園法、自然環境保全法と共に、その下位にある関連法律として位置づけられた。

#### (1)土地利用計画における森林

国土利用計画においては土地利用を、都市地域、農業地域、森林地域、自然公園地域、自然保全地域の5地域に区分し、森林地域については保安林とその他の地域に細区分した。保安林については他の地域に優先、または保安林と他の土地利用の両立を図った利用を行うこととされているが、その他の森林地域についてはそうではない。

#### (2)その他の法律

##### <1>「首都圏整備法」(1953)及び「首都圏近郊緑地保全法」(1966)に基づく指定

首都圏整備法に基づく首都圏総面積36,820km<sup>2</sup>のうち、近郊整備地帯に指定されているものは6,618km<sup>2</sup>で、そのうち近郊緑地保全区域が157.0km<sup>2</sup>、近郊緑地特別保全地区が6.5km<sup>2</sup>である。後者の近郊緑地特別保全地区は買取り請求権が付与されている。

##### <2>「近畿圏の近郊整備区域及び都市開発区域の整備及び開発に関する法律」(1964)及び「近畿圏の保全区域の整備に関する法律」(1967)に基づく指定

近畿圏総面積37,247haのうち、保全区域はこの13.5%の5,021.4ha、近郊緑地保全区域は811.7ha、特別保全地区は5.9haである。

##### <3>「中部圏の都市整備区域、都市開発区域及び保全区域の整備等に関する法律」(1967)にもとづく指定

中部圏59,514haのうち、保全区域は20.9%の12,443haである。

##### <4>歴史的風土保存区域(1966)

昭和41年制定の古都における歴史的風土の保存に関する法律に基づく。京都市、鎌倉市、奈良市、斑鳩町、天理市、橿原市、桜井市、明日香村の計37地区3,849haが指定されている。

##### <5>都市緑地保全法(1973)に基づく指定

都市計画法の下位にある法律で、近畿圏や首都圏だけでなく大都市一般に緑地保全地区を設定するものである。したがって、都市計画区域内が対象となる。

##### 5.生産緑地法(1974)に基づく指定

これは市街化区域内の農地を対象に、生産行為を通じて適正に管理されている農業地、林業地、養魚地等を生産緑地と定義して良好な生活環境の形成を図ることを目的として

制定されたものである。

#### 6.保存樹または、保存樹林

昭和37年制定の「都市の美観風致を維持するための樹木の保全に関する法律」に基づく。この法律は、補償措置を設けていないので、担保力がきわめて弱い。

#### 4、環境行政における森林の位置づけの変化

環境行政における森林の位置づけは、太政官布告による公園制度の創設から始まる<sup>12)</sup>。1919年には史蹟名勝天然記念物保存法が制定され、1920年(大正9年)埼玉県土合村桜草自生地、千葉県の太海浜植物自生地など約1000件の指定を行っている。国立公園は、昭和5年の国立公園調査会の設置から始まり、昭和6年に国立公園法が公布された。昭和9年に瀬戸内など初めて国立公園が指定された。

わが国の国立公園は自然保護と言うよりも優れた自然景観、傑出した自然景観を中心に選定されてきた。そのため、初期の頃は観光地として名をあげるために指定運動が起こるなど、現在とは指定の意味あいがいだいぶ異なっている。昭和27年9月制定の「自然公園選定要領」における国立公園選定のための6つの要件をあげれば、<1>景観(国立、国定、都道府県立の意義、第一要件の判定)、<2>土地(所有関係等)、<3>産業(特別地域について鉱業、農林業などとの調整)、<4>利用、<5>配置、<6>自然公園候補区域の決定(隣接条件など)であって、「自然性」は考慮されていない。ようやく昭和46年12月より<1>の「第一要件の判定」について「評価の対象となる景観要素」、「評価の条件」の2つの判断基準が設定され、「評価の条件」として、「景観の規模」と並んで「自然性」が加えられた。

昭和47年に自然環境保全の関連法律を統合する、自然環境保全法が制定された。厳正な自然環境の保全については、原生自然環境保全地域、自然環境保全地域の設定が制定された。

これらの自然環境保全地域、自然公園地域は、海中公園等も含むが、多くは森林地域と重複する。そのため、森林施業との調整が問題となる場合が多い。概ね自然度の高い地域では禁伐、低くなるにしたがって禁伐から択伐、小面積皆伐、景観等に配慮した施業の順に制限が加えられる。しかし自然度よりも、林業生産力が施業制限の基準となる傾向にある(この基本的な考え方については、表1-2の保安林の施行基準を参照)。

環境庁の森林に関する施策は、以上のように自然公園を中心とした自然度の高い地域が中心であった。つまり貴重な生態系の保護管理を主眼としていたのである。ところが一方で、身近な緑、凡常な自然の価値についても評価し保全すべきとの動きが起こって来た。これが昭和50年代からの環境管理計画(Environmental Management Plan)における「快適な生活環境」を目標とした一連の動きである。都市林や平地林の役割を積極的に評価していこうとする動きである。自然生態系の面からみた場合には貴重ではなく景観上も傑出しているわけではないが、日常的に生活に潤いを与える景観を創出し、騒音を防止し、都市の気温の上昇を緩和するなど生活環境を安定させる緑地に注目したものである。

この地域環境管理計画の策定は、従来の公害行政側からの発想であり、公害防止の概念を拡張して「快適環境の創造」まで踏み込もうというものであった。どちらかという

と都市計画側からのアプローチに近いものといえる。しかし、発想は都市計画側からのものであっても、内容的には自然生態系を維持し身近な自然を保全するというものであり、地域的には農村部が対象域に入る。

たとえば、北九州市<sup>14)</sup>の昭和61年3月策定の北九州市環境管理計画を例にあげよう。これは「快適環境の創造」という統一された行政目標のために環境管理計画を策定するというものであり、身近な自然についてもそのアメニティの構成要素として積極的に評価していこうとする。つまり、緑地を含む自然一般を自然環境資質として保全していこうとする。

この北九州だけでなく各地方自治体などで総合的な環境管理計画の策定が行われている。そのための快適な環境をいかに評価し保全していくかという手法の開発が研究の場でも一つの課題として取り上げられるようになり、様々に応用されることとなった（これについては第2章で詳述する）。

つまり、環境行政においては、戦前からの歴史を持つ自然保護行政の流れをくむ森林の保護と、最近の環境管理計画の一環としての森林・林地の保護の二つの流れがあるといえるであろう。

## 5、環境保全のための理論的系譜

では、以上のように政策的には3つの方向から位置づけられる森林の環境保全機能であるが、理論的にはどの様に位置づけられるのであろうか。特に森林の環境保全機能について環境の経済学からアプローチした代表的な論文を中心に確認する。

### (1)森林の環境保全機能の位置づけ

森林の環境保全的機能については、序章(図0-1)で示したように市場を通じた生産者、つまり森林所有者への見返りがなく経済学的な意味での分配面での不公平状況にあることが指摘されている。この点に注目し、環境経済学的な側面から体系的に概観しまとめたものとして熊崎<sup>15)</sup>が、環境経済学的な理論的一般についてはBamol<sup>16)</sup>などが代表的な著作としてあげられる。

#### <1>公共財としての森林の位置づけ

本論で対象にする都市近郊林に限定していえば、現在一般的な意味での木材生産・特用林産生産などの生産活動はほとんど行われていない。熊崎が、一般的な林業生産活動が行われている森林を念頭において、森林の林業的管理と自然保護を中心とした管理のトレードオフ論を展開するのに対して、都市近郊林に限って言えばその論点はあてはまらない。

しかし、森林の環境保全機能をしばしば公共財として位置づけられることは、都市近郊林も熊崎の論ずる木材生産を目的とする森林と同様である。公共財として不可欠な2つの性質である消費の非排除性、非競合性(もしくは消費の集団性)の条件を満たしており、したがって公共財として取り扱う場合の経済学的な問題点である、効率的な資源配分の基準の問題、分配の問題が生じる。

効率的な資源配分の基準としては、しばしばパレート最適の基準があげられる。これは奥野・鈴木<sup>17)</sup>にあるように、公共財は一般的な私的財とは財の消費の均等性と限界費用について(従って価格づけについても)対称的な側面をもつ。つまり私的財は、価格は競争

的市場で限界費用に等しく、各人の消費量の和は総生産量に等しく決定されるのに対し、公共財の限界生産費は各人の限界評価の和に等しく、各人の消費量は公共財の全体の消費量に等しい。さらに、パレート最適の基準にしたがって導き出される限界条件は、熊崎によれば、以下の3つである。

原則1)私的財について、各消費者が、1単位余計に消費する代償として支払ってもよいと思う対価(限界評価)が全ての個人について等しくなり、かつそれがその財(ここでは木材)を1単位増産するのに要する費用(限界費用)と一致する。

原則2)集団的消費の森林環境効果にあつては、当該環境効果に対する各人の限界評価の合計がその生産に必要な限界生産費に等しいこと。

原則3)私的財と公共財の組合せに関しては、公共財を1単位余計に享受する代償として各人が断念してもよいと思う私的財の量(限界代替率)を全部の個人について合計したものが、その公共財を1単位増産するために犠牲となる私的財の量(限界転形率)に一致していること。

以上を簡単な理論モデルで導くと以下のようになる<sup>15)</sup>。

個人 $i$  ( $i=1, \dots, m$ )が消費する所得を $y_i$ 、木材の量を $z_i$ 、森林の環境効果の量を $e_i$ とすれば、各人の効用指標は以下のように表現できる。

$$u^i = u^i(y^i; z^i, e^i)$$

また、所得と木材の消費量の合計は社会全体の消費量に等しい。

$$Y = \sum y^i, Z = \sum z^i,$$

森林の環境効果は純粋公共財であるから各人の消費量は社会全体の消費量に等しい。

$$E = e^1 = e^2 = \dots = e^m$$

社会全体の生産関数を以下のように仮定する。

$$F = F(Y; Z, E) = 0$$

パレート最適基準により、 $u(y; z, e) = u_i$  ( $i$ は1でない正数)とすると、

$$\max\{u^i(y^i; z^i, e^i)\}$$

を求めればよい。

ラグランジュの未定乗数法を用いて解くと以下の3つの条件が得られる。

$$\text{原則1} \quad \frac{\partial u^i / \partial z^i}{\partial u^i / \partial y^i} = \frac{\partial F / \partial Z}{\partial F / \partial Y}$$

$$\text{原則2} \quad \sum \left( \frac{\partial u^i / \partial e^i}{\partial u^i / \partial y^i} \right) = \frac{\partial F / \partial E}{\partial F / \partial Y}$$

$$\text{原則3} \quad \sum \left( \frac{\partial u^i / \partial e^i}{\partial z^i} \right) = \frac{\partial F / \partial E}{\partial F / \partial Z}$$

分配面からみると、パレート最適であるからといって公正な分配であるとは限らない。パレート最適が必ず公正な分配であるのは完全競争的配分の成立している場合で

あって、この公共財の場合には、まずその完全競争の前提が必ずしも成り立つとは限らないためである。

すると、そもそも「公正とはなにか」を考えなければならない。公正の基準<sup>17)</sup>としては、パレート最適基準の他に、「カルドア補償原理」、「ヒックス補償原理」、「スキトフスキー補償原理」「ベンサム流社会厚生関数」「ナッシュ社会厚生関数」「ロールズ社会厚生関数」など様々な基準がある。熊崎は、中でもロールズの公正原理を公平な分配の基準とすることを提案する。ロールズの公正原理の第一は、「ある制度に属しているか、その制度によって影響を受けている個人は、他人に対する同様の自由と両立する限り最大限の自由を受ける権利を有する」。第二は、「社会的経済的不平等は、その不平等を伴った、あるいは不平等を許している制度がすべての人の利益に連なると信じる理由があるときにのみ認められる」という原理であり、言い換えると不平等は最も不利な状況にある人々の利益にならない限り許されないという原理である。

## (2) 林業生産と環境保全施策

熊崎は(図0-1)に示した森林の私的財、環境財としての役割についての「市民(=木材消費者)→森林→森林所有者」のフィードバック機構を示し、森林に関する環境保全施策の課題を示した。木材生産機能については、森林施業の結果、木材が生産され、市場を通じて木材の消費者から対価が支払われる。この場合には、フィードバックループが閉じているということができる。しかし、森林の環境保全的な効果を含む公益的な諸機能については、その機能を受益者である市民が一方的に享受するのみである。したがって、この機能を高度に発揮させるための施業に森林所有者がいくら力を注いでも報われないし、また逆にこの機能を全く考慮しない施業を行っても森林所有者が受け取る対価は変わらない(市場を通じた木材の売上のみである)。ましてや森林の管理を全く行わず放置しておいても森林所有者にとっての対価は変わらない。

一方、政策的な介入によって後者のフィードバックのループを完結させることができる。一般的に、環境保全のための経済的な政策介入の方法として、「微調整」のような既存の市場経済から少しずれた分を押し戻す方法だけでなく、公共財市場を疑似的に創設し価格を与えること(例えば、地球温暖化対策の一つとしての二酸化炭素排出権市場の創設など)がある。

水源税やリクリエーション利用料金などは、疑似的な市場を設定(需要曲線と供給曲線の想定した支払いの額の設定)すれば、後者に相当する。また、一般にTDR("Transferable Permission Trade"、"Transfer of Development Rights")の設定<sup>18)</sup>なども後者にあたる。森林の所有権だけでなく、森林をさまざまな「権利の束」であるにとらえて、(たとえば所有権と開発権と分離させて)権利の売買をする疑似市場を制度化するものである。これは、熊崎が、J.H.デールズの提案として示している、「割あて票」方式と根本的に同じものである。都市近郊農地のTDRについては、合衆国メリーランド州の例<sup>19)</sup>が報告されている。

さて、熊崎の取り上げる施策は、<1>課税/補助金政策、<2>当事者間交渉(コースの定理の適用)、<3>規制政策の3方策である。<1>はいわゆるピグー税といわれるものであるが、これは企業の(ここでは木材生産の)生産関数が既知であることが前提であるから、現実の実行可能性は低い。

<2>については、当事者が特定される場合に可能である。しかし、熊崎はふれていない

が、この施策は初期状態をどうとるかによって結果が左右される<sup>10)</sup>。<3>の規制政策は、規制のレベルを客観的に実行可能な範囲で決定できるかといった問題がある。

熊崎は、森林の状態(「金山伐採＝林相の単純化」から「伐採なし＝林相複雑化」)を横軸に、便益・費用を縦軸にして、政策の基準を便益と費用の関係からみいだすことを試みている。つまり、総便益と総費用の差が最も大きい(すなわち利益最大)ところを基準にする。これは、限界条件で考えると、限界費用と限界便益の等しくなるところである。

これは、森林の伐採レベルである「皆成一択伐一伐採なし」を基準にするが、都市近郊林に適用して考えるには、ちがった軸が必要になるのではないだろうか。つまり、立木による収益より土地の売却・運用益を考えるべきであろう。土地は、すでに生産要素ではなく、商品として扱ったほうが現実的と思えるからである。つまり横軸には土地の面積をとり、縦軸には造成費用と総売上げ(＝費用と便益)である。

### (3)森林の便益の評価と森林保全基準

熊崎は、森林の便益の貨幣価値による評価の方法について、リクリエーション、水土保全機能について様々な評価方法と評価例を紹介している。同時にその限界である、「ただ乗り(フリーライダー)」の問題、費用便益分析における便益評価の問題などさまざまについても述べている。

さて、森林の環境保全機能を発揮させるような施策を実行していくためにはどうしたらよいか。彼は、ポーモルらの許容許準(規制施策)と課税施策の順次修正方式の提案をまずとりあげる。この方式は、ポーモル<sup>10)</sup>が展開しているもので、明かな環境被害(公害)を念頭においているものである。ピグー式の課税施策の難点であった生産関数が既知でない場合でも、初期点を近似的に設定し、繰り返し修正することによって、最適税率を模索的に達成できること、パレート最適の資源配分は実現できないとしても与えられた基準を最少のコストで達成しうること、環境の損傷もある水準まで確実に低下させうることなどの利点がある。

### (4)都市近郊林への適用

さて、熊崎は造林政策の課題として、林業経営について以上の分析を基盤に考察を展開した。しかし、本論で対象とする都市近郊林についてこれは当てはまるであろうか。

第一に都市近郊林の公共財的な側面であるが、それについては、熊崎氏の確認した森林の環境効果がそのまま適用できる。むしろ、本論で定義した範囲の都市近郊林では、木材生産の役割はほとんど無視せざるを得ないレベルにあり、私的財生産とのトレードオフは考える必要のない状況にあると言えよう。

さらに、公共財としての森林に対する政策的な介入として、熊崎は経済的な「微調整」をあげているが、本論で対象とする都市近郊林について言えば、木材市場など経済学的な意味での「市場」にほとんど参入していないわけであるから、木材生産の犠牲分に課徴金をかけたり補助金を与えて介入することに意味はない。

都市近郊林は、もともと農用林が多く伐採収入を期待されていたわけではない。用材林だとしても、ほとんど管理されておらず、用材として売却できるような品質のものは少ない。しかし、土地利用からみた場合、転用による利益は大きい。つまり土地としてみた場合に機会費用は大きく、もし所有者が「うべかりし利益」<sup>19)</sup>であると主張したときに完全に否定できるであろうか。たとえば、都市計画法上の市街化区域と市街化調整区

域の線引きの場合、市街化区域と調整区域の土地評価額の差は非常に大きく、したがって、市街化区域を基準としてみた場合には調整区域では相対的に地価が下落していることになる。都市近郊林はこうした地域に存在するのであるが、単に地価が下落して資産としてみた林地の価値が低下したのではなく、転用、売却して得られるはずであった、「うべかりし利益」が減少したのだとみなすことはできないだろうか。都市近郊林所有者は「うべかりし利益」の損失ととる場合が多いであろう。

#### (5)都市近郊林の環境保全機能評価の必然性

以上の都市近郊林の経済学的な位置づけ、またこれを取り巻く経済的な諸条件は以下のようにまとめられるであろう。

第一に都市近郊林の環境保全機能は公共財として位置づけられる。第二にその公共財としての供給についてみると、通常の木材生産を行っている森林の場合には、私的財として木材が生産されその生産の外部効果または、結合生産物として環境保全機能が位置づけられる。しかし、都市近郊林の場合、木材生産を含む生産的な諸活動はほとんど行われていないと考えられるので、環境保全機能の供給は私的財としての林地からの他の生産物生産の混合生産物とは考えられず、熊崎がパレート最適から導かれる最適供給の限界条件として示した条件は適用が困難である。

以上2つの条件から、熊崎がとったような森林の伐採規制を基準に費用便益分析を行いその最適供給量を求めるといったことは、都市近郊林に限って言えば不可能になる。ましてや基準となる私的財の生産が行われていないのでその経済的な評価も難しい。

しかし、林地の維持・保全に当たっての費用負担は都市近郊林ほど利益が見込めない分（第7章参照）大きく感じられ、こう言った林地の適正な維持保全をはかるためにはその費用負担の状況と共に環境保全機能を正当に評価し林地所有者への補償（対価の支払い）を行わなければならないであろう。

本論文の前半においては図0-2をもとに、その都市近郊林の機能享受者である住民の評価や行動、また専門家の知見を基にその評価を試みる。

## 6、森林の諸機能の区分とその体系化

森林の環境保全機能の評価については、様々な定義や評価方法が提唱されているが、いまだに確立してはいない。本節では、その機能の内容を体系的に整理し、さらにそれぞれの機能の特質に沿った評価の方法について概説する。

### (1)神奈川森林環境保全機能評価の枠組

森林の持つ諸機能は、一般的に経済的機能と公益的機能に分けられる。経済的機能は、木材生産、特用林産物生産などの林業活動の場としての機能であり、経済的な評価が可能な機能である。公益的機能は、国土保全、環境保全などからなり(図1-2)、地域レベルでは国土保全機能は「水源涵養」と「山地災害防止」、環境保全機能は「生活環境保全」、「自然環境保全」と「保健レクリエーション場提供」に分けられる。

森林の機能区分とその評価の一例として、林野庁の森林機能別調査<sup>7)</sup>を例に挙げると、昭和51年策定全国森林計画における森林の機能は、<1>木材生産機能、<2>水源涵養機能、<3>山地災害防止機能、<4>保健保全機能の4つであるのに対し、昭和61年度策定全

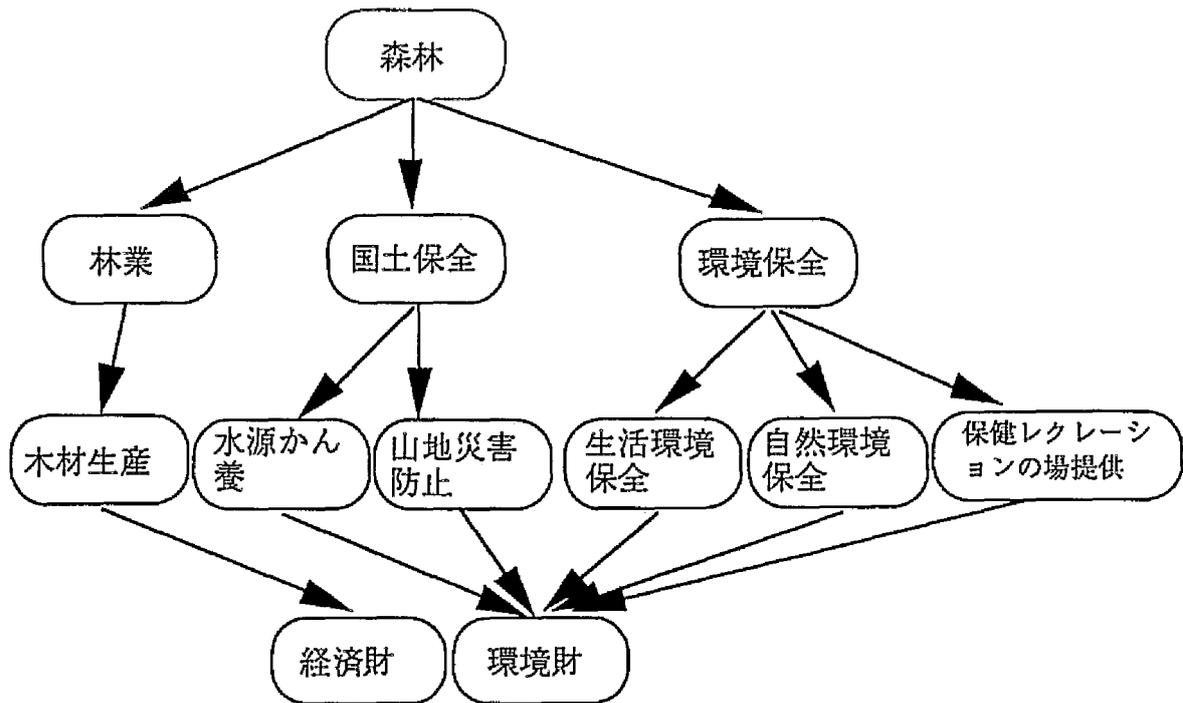


図1-2 森林の機能構成

国森林計画においては、<4>保健文化機能が二つに分割され、<1>木材生産機能、<2>水源涵養機能、<3>山地災害防止機能、<4>生活環境保全機能<5>保健文化機能の5機能になっている。

さて、以下では本論で実証的な研究の対象とした神奈川県を念頭において、環境保全の「生活環境保全」「自然環境保全」「保健レクリエーション場提供」の3つのサブ機能の本論における体系化を述べよう。まず環境保全機能は、日常生活圏を考えたときその生活圏内に含まれる「身近な緑」とその範囲をこえる「遠隔地の緑」とで果たす役割は違うのではないかと考えられる。この二つはおおよそ森林類型でみると、前者は都市林、都市近郊林、後者は山地林、山岳林に対応する(図1-3)。

「身近な緑」とは、日常生活の中で常に接することのできる森林を指し、いわゆる生活環境保全機能が期待される。「遠隔地の緑」とは、人々に休養・憩いの場を与える役

森林機能 利用形態		森林類型		身近な緑		遠隔地の緑	
		都市林	都市近郊林	山地林	山岳林		
生活環境保全 機能	環境安定機能	○	○				
	快適環境機能	○	○				
自然環境保全 機能	生態系保全機能		○	○	○		
保健レクリエーション機能			○	○	○		

図1-3 森林の類型と期待される機能の対応図

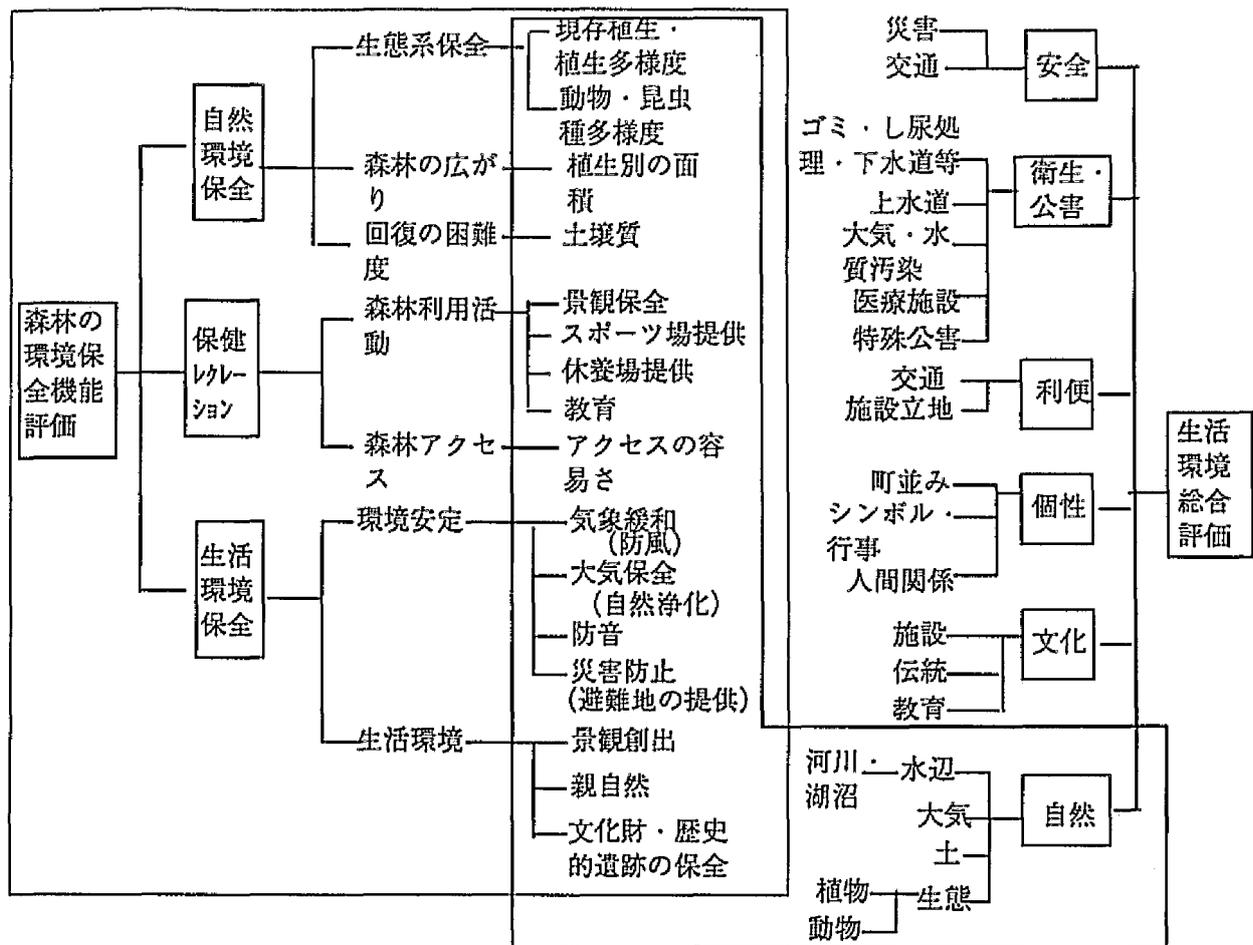


図1-4 生活環境総合評価と森林の環境保全機能評価

割や自然生態系の保存など、人々に日常的には利用されないが、森林の役割として重要な役割を果たす。保健レクリエーションの場提供機能、自然環境保全機能等がこれに相当する。都市近郊林についてみると、これらの遠隔地の緑と身近な緑の両方が期待されると考えられる。これは、都市住民にとって遠隔地の緑としての役割も期待され、都市近郊住民にとって身近な緑としての役割が期待されるからである。

森林の環境保全機能が住民の生活環境の総合的な評価の中でどの様な位置づけにあるかを考察しよう(図1-4)。

生活環境総合評価の要素としては、図1-4右側に挙げたように、

- ア)安全(災害からの安全、交通安全)
  - イ)衛生・公害(ゴミ・し尿処理、上下水道の整備、大気・水質汚染のないこと、医療施設の整備、騒音や地盤沈下のないこと)
  - ウ)利便(交通、社会施設)
  - エ)個性(町並み、シンボル・行事、人間関係)
  - オ)文化(文化施設、伝統、教育)
  - カ)自然(河川湖沼など水辺、大気、土、動植物の豊富さ)
- 等が一般に挙げられる。森林はこの項目の中でカ)に関連する構成要素である。しかし、都市及び都市近郊ではこれだけではなく、保安林の指定目的にも挙げられたように、衛

生・公害面で大気汚染や水質汚染、騒音等を軽減する機能や、町並みの形成やシンボル、伝統の形成に大きな役割を果たしている場合が少なくない。

森林の各機能については図1-4左側実線及びし字型枠で囲んだ部分の様になるろう。詳細に述べると以下のようなものである。

#### <1>生活環境保全機能

これは大きく物理的な機能と心理的な機能に分けられる。物理的には環境を安定させる機能であり、気象緩和（防風、日照の緩和）、大気保全（自然浄化）、災害防止（避難地の提供）、防音等が挙げられる。

心理的な機能としては、快適な環境を作り出す機能であって、景観創出、自然に親しむ場の提供、文化財・歴史的遺跡の保全等であり、さらに上に挙げた物理的機能の心理的な効果（目隠し等）もある。

#### <2>保健レクリエーションの場提供機能

これは森林を利用して行う様々な活動の場を提供する機能であり、森林の景観を楽しむ（紅葉狩りなど）、スポーツの場提供（登山など）、休養場の提供（森林浴など）、教育の場の提供（自然観察、探鳥など）である。機能発揮を考えたときには、これらの機能を楽しむための森林の資源性と共に森林へのアクセスも考慮しなければならない。

#### <3>自然環境保全機能

これはいわゆる自然保護の機能である。生態系の保全を第一として、現存する多様で貴重な植生・動物・昆虫等の生態系種を保全していくこと、多くの種を維持できる面積をもち、破壊されるような状況にあったときに回復しやすい等の条件が必要である。

### (2)各機能の評価の方法

#### <1>評価方法の検討

それぞれの機能によって機能の特質が異なり、一般住民が評価主体となる快適環境に関する機能と、生態系について幅広い知識を持った専門家の意見が必要な生態系保全の機能では、同時に評価することは不可能であろう。それぞれの機能の特質に応じた機能評価が重要であると考えられる。

#### ア)生活環境保全機能

快適な環境を創造、維持していくための機能については、そこに住んでいる住民がどのように森林のそれらの機能の評価しているかが問題である。そこでこの機能の評価するために、住民を対象としたアンケート調査を行い、環境の快適性についての満足度を求め、そのなかでの森林の地位を快適な環境における森林の機能とする。

さらに、この評価を一般的知見として用いるために、森林の実測されたデータ(樹種、林令、その他自然条件、社会条件、周囲の状況等)で表現し、「森林の生活環境保全機能指標」を作成する。

#### イ)自然環境保全機能

生態系を保全していく為に必要な条件をどれだけ備えているかが問題となる。そのために、専門家による評価が必要となる。ここでは、神奈川県を実査対象にしたので、神奈川県内の自然保護に携わる専門家の意見を機能評価に利用して自然保護の評価指標を作成した。データは、森林簿を基本とした森林データや環境庁において実施している自然環境保全調査によるメッシュデータを利用した。

この評価指標の作成に当たっては、専門家の知見をいかに集約して表すかに重点をおき、AHP法とデルファイ法を組み合わせた手法を用いた。

#### ウ)保健レクリエーション機能について

保健レクリエーション機能は、日常生活圏の範囲外で生活をリフレッシュしたり、健康を維持管理していくために森林が果たしている機能である。これには、精神的な休養や健康管理のための保健機能、積極的に森林を活用していくレクリエーション機能などがあげられる。

調査方法として住民意識及び行動調査をアンケートによって行いその評価点を機能別に集約した。行動評価にはグラビティタイプの行動モデルを仮定した。

### (3)森林環境への応用についての問題点

#### <1>「価値判断」の客観性

アンケート調査を用いることは、アンケート対象者の主観を把握することになり、それは、一時点で特定された状況の時間、場所、個人属性の断面を捉えるに過ぎない。したがってこれが客観性をもった価値評価となりうるか、という問題が残る。ただ、サンプル数を増やすことによってその特定化の特殊性、少なくとも個人属性の特殊性の影響は除去可能である。

いわゆる客観的な評価といわれるものについて、なぜ客観的かを考えた時に、評価の基準の存在が大きな基準となっているように考えられる。たとえば、化学的な計測データにおけるPPM、mgといったような単位の存在や、経済データにおける貨幣基準の存在、などである。しかし、そこに価値の概念を導入した場合に、はたしてそれらの客観的な評価といわれるものも客観的な価値をもつといえるであろうか。価値とは本来ある主体があってはじめて存在するものであり、その主体がある目的をもって価値評価するからこそ価値がうまれるものである。アンケート調査はまさにそのある主体による価値判断を把握しようとする一つの有力な手法であると考えられる。

#### <2>「環境」以外の評価系との比較

この調査に例をとれば、現在なぜ森林の評価をあらためて行う必要があるか、を考えると、「経済的(直接には投資に対する収益性)価値判断」による森林の減少に対して、森林の経済外価値(環境財としての価値)を評価する、といった目的が一つあげられる。この場合に相互の比較軸が違ふことは、比較を不可能にする。この場合には、「環境」系の評価をもう一度経済的価値に変換する必要もしくは、「経済」系の評価を環境的価値に評価する必要がある。

注1) 経済地帯区分は、農林水産省「農林統計に用いる地域区分」(昭和46年7月)によった。都市近郊は、第2次産業就業人口率20%以上、鉱工業人口指数50%以上、農家率30%以下、平地農村は耕地率30%以上、林野率50%以下、専業農家率40%以上、農山村は、耕地率10~30%、林野率50~80%、専業農家率40%以上、林業兼業農家率5~10%、山村は耕地率10%以下、林野率80%以上、林業兼業農家率10%以上の指標を基準として区分したものである。

## 参考文献

- 1)国土庁「第四次全国総合開発計画」国土庁、昭和62年6月
- 2)依光良三「日本の森林・緑資源」東洋経済新報社、1987、P86
- 3)依光（前出）、P87
- 4)糸賀黎・藤井英二郎「二次林・平地林の保全を考えるー上ー」グリーンエイジ1979.4
- 5)林野庁計画課「平地林施業推進調査報告書(総括編)」昭和59年3月
- 6)「平地林」研究グループ「地域アメニティの保全からみた平地林の役割」昭和63年度農林省農業環境技術研究所所内プロジェクト報告
- 7)林野庁計画課「森林機能別調査資料」平成元年度
- 8)神奈川県林務課「神奈川県森林機能別調査報告」1987
- 9)筒井迪夫編著「林政学」地球社PP4-,1983
- 10)岸根卓郎「森林政策学」養賢堂、1979
- 11)西忍「第一章森林に関する法制度の概要」林野庁企画課「生活環境資源としての森林・木 第3部生活環境としての森林の確保のための制度及び負担報告書」、1985
- 12)沼田真編著「自然保護ハンドブック」東京大学出版会、1982
- 13)国土庁監修「国土統計要覧（平成2年度版）」大成出版社、1990
- 14)地域環境管理検討会「地域環境管理計画策定の手引」資料、S61.3
- 15)熊崎実「森林の利用と環境保全」日本林業技術協会、1977
- 16)William J. Baumol,Wallace E.Oates"The Theory of Environmental Policy (second edi.)",Cambridge University Press, 1988
- 17)奥野正寛・鈴木興太郎「ミクロ経済学II」岩波書店、1988
- 18)農村開発企画委員会「『開発権移転』事業の展開」農村工学研究No.39、「アメリカの農村整備」1985
- 19)「自然保護のための費用負担問題検討中間報告」自然環境保全審議会自然環境部会、昭和51年1月

## 第2章 生活環境保全機能の評価

はじめに

森林の環境保全機能の評価が試みられるようになってきたが、まだその評価方法は確立していないことは前章で触れた。本章では、「身近な緑」として重要な役割を果たす生活環境保全機能を、特に住民を主体とした評価する方法について提案する。

森林の公益的機能一般については、林野庁が昭和40年代以降森林の機能別調査<sup>1)</sup>を行い森林の整備方針に反映してきたこともあり、様々な評価方法が提案され試みられてきた。特に国土保全、水源涵養、また保健レクリエーション機能など<sup>1)2)3)</sup>については、木材生産と共に森林の重要な機能として取り上げられ施策に反映されてきた。しかし、生活環境保全機能は、保健レクリエーション機能の一部として位置づけられてきたに過ぎず、ようやく昭和61年度の評価<sup>1)</sup>において他の機能と並ぶ一機能として取り上げられるようになった。

これは、生活環境保全機能が、景観保全等の生活に潤いを与える機能や日常生活で自然と親しむ場を提供する機能、微気象の調整や大気汚染物質の吸着など、人口の集積した地帯の森林において望まれる役割であって、林業生産とは直接関連していなかったためと考えられる。

本章では、まず森林の環境保全機能全体を整理・体系化し、そのなかでここで対象とする「生活環境保全機能」の位置づけを行った。これは「森林環境保全機能評価体系図」(図2-1)に示した。さらに、住民と森林との日常的な相互関係に基づいて分類した

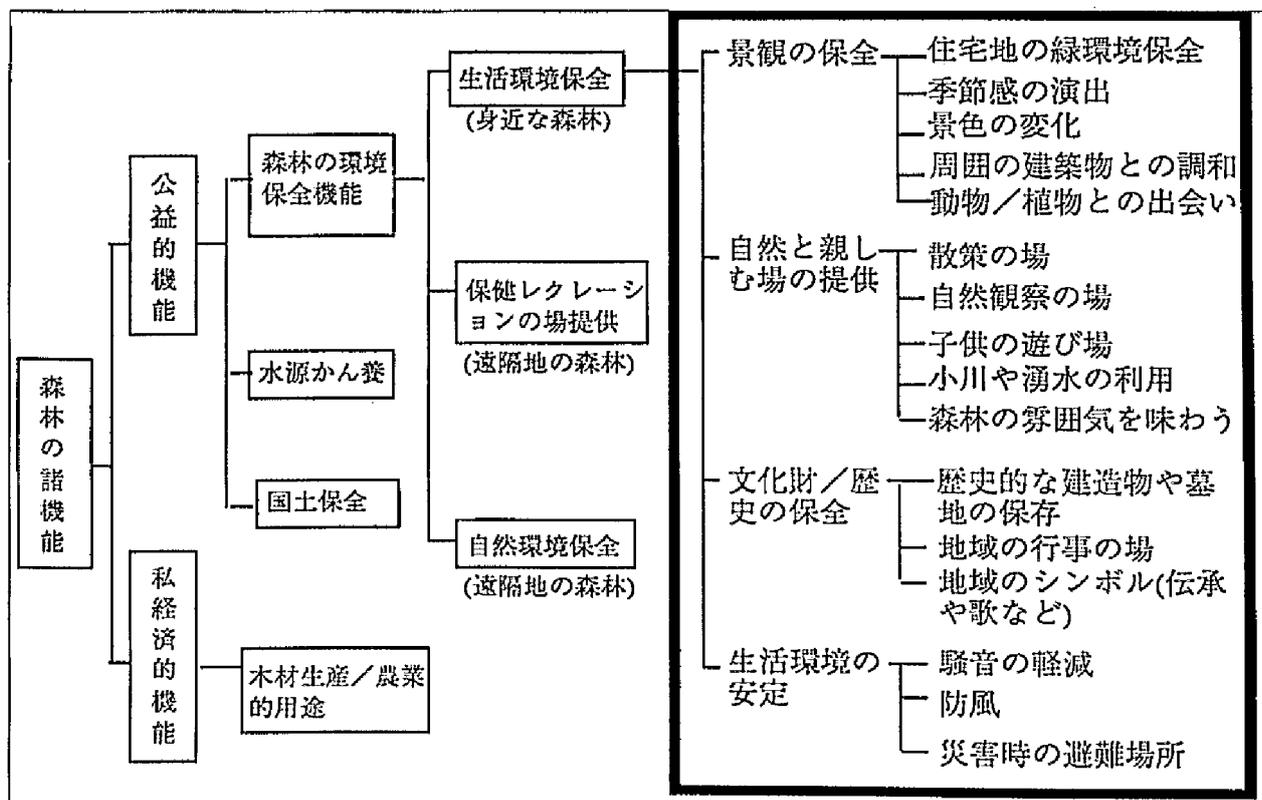


図2-1 森林の生活環境保全機能評価体系図  
(太枠は本章での対象範囲を示す)

|(指標とは)ある対象が多数の状態変数によって規定される場合、その対象が持っている特性のうち特に抽出したいものを、できるだけ少数の特性値に投影して分かりやすく表現したもの]

$$Y_j(y_1, y_2, \dots, y_m) = V_j(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

[少数の特性値]
[多数の状態変数]

←-----指標値-----→  
 ←-----指標(体系)-----→

図2-2 指標の定義 (文献5)より引用)

ものが、図の実線枠の部分である。この分類では、「景観保全」「自然と親しむ場の提供」「文化財・歴史の保全」「生活環境の安定」の4つのサブ機能に体系化した。

### 1、森林評価指標の提案

機能評価には様々な方法が提案されている。ここでは住民の評価を様々な環境データで表して指標とする方法を用いる。この方法は、「環境指標」として既に北九州<sup>9)</sup>や東京都<sup>10)</sup>で利用されている手法であり、各地方自治体の環境管理計画策定の一手法としていくつか実施例のあるものである。これは、住民に身近な環境の評価を行わせ、同時に住民に「自分達の声を行政の『環境管理計画』へ反映させるのだ」という、住民の行政参加の意識を持たせることをも意図しており、住民参加の意義も大きい。

「環境指標」の分野では、このような住民評価の活用について一連の研究がなされてきた<sup>4)5)6)</sup>。この分野においては、公害問題の発生を機に、大気、水質などについてそれぞれその汚染度を評価する必要から、昭和30年代から個々の汚染質ごとの状態を記述する個別の指標が提案されるようになった。

昭和40年代にはいると、個別の指標といった視点から一歩進んで、総合的な視点が求められるようになり、生活の充足度などをとりいれて幅広い生活質全体を記述する指標へと変化してきた。さらに昭和50年代になると、単なる生活の充足度だけではなく、「アメニティ(快適性)」の視点が重要な評価視点として考えられるようになり、「アメニティ」を評価し積極的に創造していくといった目的のために具体的な対象を持った操作性のある指標群が提案されるようになった。これらは環境管理計画策定のための手法の一つとして用いられた<sup>6)</sup>。例えば、宮城県<sup>7)</sup>の「自然環境質指数」、大阪府<sup>8)</sup>の「快適環境指標」などである。

この一連の環境指標分野における発展の中で、北九州市<sup>9)</sup>、東京都<sup>10)</sup>の快適環境に関する指標は、「住民意識に基づく評価指標モデル式」の作成を試みており、環境管理における住民の主体性の重要さと住民意識を客観データに結び付ける必要性に着目したものである。

これら「環境指標」は、西岡ら<sup>9)</sup>にあるように定義することができる(図2-2)。本章では、これに定義された指標体系を特に「環境指標」として用いるものである。すなわ

ち、状態変数から少数の特性値への変換の関数系を求める方法として、住民による環境の評価を用いる。

住民意識による評価の視点からは、森林や緑環境の生活環境保全に果たす役割を評価した例として、浅川<sup>11)</sup>や横張<sup>12)</sup>の研究などがあるが、本報告で提案するような指標の作成を目的としたものではない。また、本報告の基礎となった北九州市や東京都などの住民評価を用いた環境指標群は評価主体の住民の評価構造を均一として扱っているが、本研究は地域ごとの住民の評価構造の差を考慮し、地域に応じたきめ細かい評価を行うことによって、実際の森林管理計画での実効性をもたせるものである。

## 2、神奈川県下を対象とする機能評価指標作成の手順

本章は、神奈川県を対象にして、実際に森林の生活環境評価指標を作成しようというものである。この手順は、「評価体系の設定」～「住民意識調査による住民評価」～「物理データによる評価指標式の作成」という、三つの主要なプロセスからなる。この評価指標の特徴は、

- a) 住民意識に基づいた体系的な評価を行うこと、
  - b) 物理的なデータを用いて定量的な指標を算定すること、
- の2つであるが、対象が都市近郊林という従来の環境管理計画で対象にされてきた都市よりも地理的に広い地域を対象にすることから、基本的な流れは従来の方法のままで、以下のc)、d)の2点のような若干の変更を行った。
- c) 住民が評価する範囲・・・東京都などの例ではおよそ小学校区全体の環境であったのに対して、ここではある特定の林班を地図を添えて特定し、その林班についての回答を求めたこと。
  - d) 地域の分割・・・全体の調査対象範囲が神奈川県全域と広く、東京都や北九州市よりも住民の属性や意識構造の差の地域差が大きいことが考えられたため、地域を分割し地域ごとの評価指標を作成したこと。

本論では、以上で提案した評価指標作成手順を神奈川県内全域の「身近な森林」の森林評価に適用したものについて述べたものである。

以上の具体的な手順を、図2-3の生活環境保全機能評価指標作成フロー図に示す。神奈川県全域の森林の生活環境保全機能評価は、こうして作成された指標式を県内の全林班に適用して行うものである。この機能評価指標は、神奈川県内において一般性をもつとみなすことができ、集落、市町村などのミクロな地域計画よりも、むしろ全県についてのマクロな地域計画においてより効果をもつものである。フロー図の内容を個別に述べると以下のようなものである。

<1> 「住民」を評価の主体とし、「住民の目」を活用して住民の立場から森林を体系的に評価する。そのための「住民意識調査」を神奈川県全域について実施した。これについては、次節で詳述する。

<2> 都市域及びその近郊域の、生活に密着した森林の管理に資するためのものである。実際の森林やその周囲状況の計測データを用いて定量的かつ可能な限り小さな空間単位で行う。そのために、データ単位を林班とし、神奈川県林務課が従来から整備・更新を行っている神奈川県林政情報システムのデータベース<sup>14)</sup>を活用する。

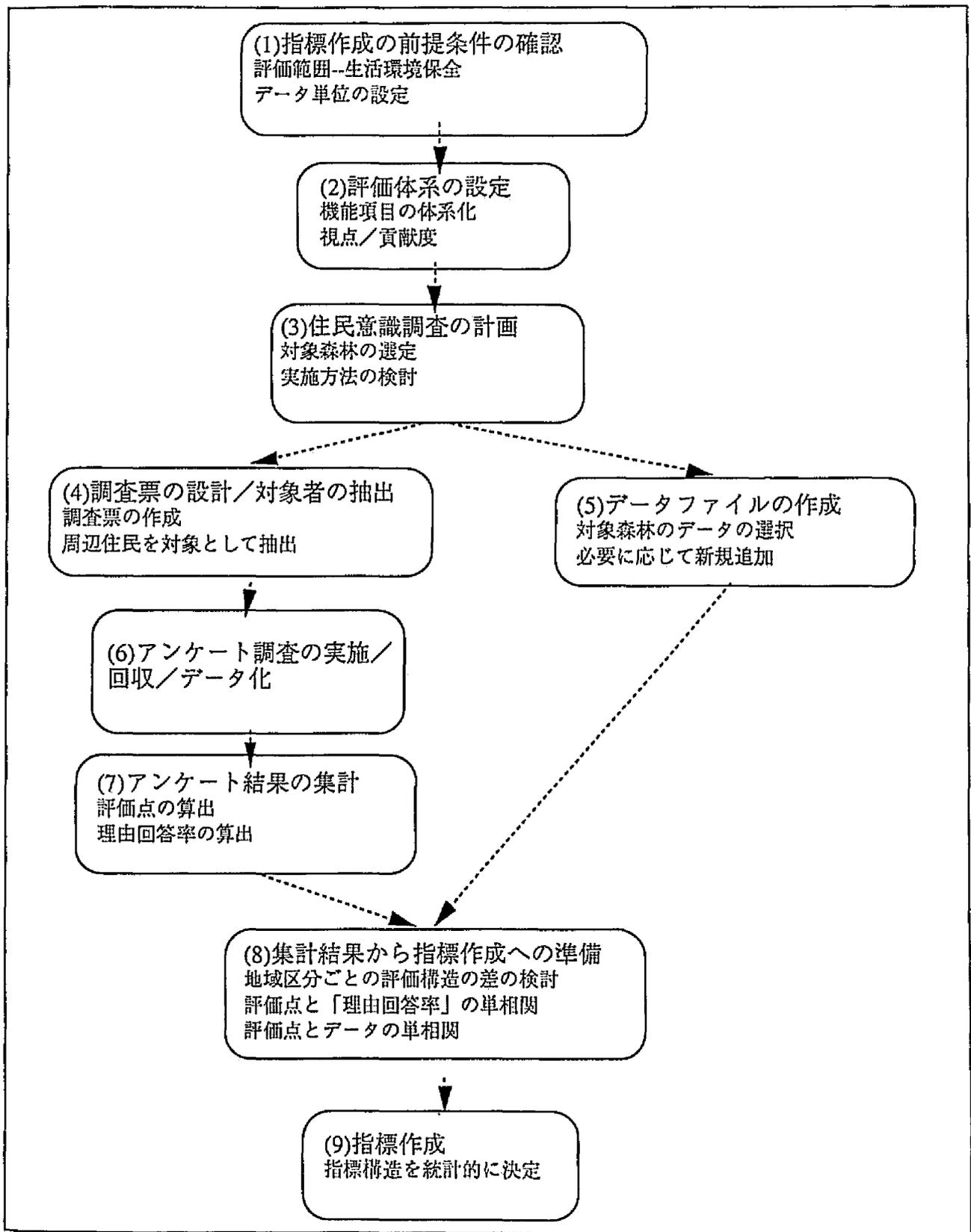


図2-3 生活環境保全機能評価指標作成フロー図

調査名称 調査項目	森林環境に関する県民アンケート (1)日常生活での森林の認識度 (2)森林の環境保全に関する「役立ち度」と理由および総合した森林の評価 (3)森林の改善要望、「自然面」から見た生活環境全般の満足度、「自然面」から見た環境の変化 (4)個人属性
調査方法	郵送法
調査時期	昭和62年10月下旬から11月下旬
対象地域	神奈川県全域
標本抽出の方法	2段階抽出
調査対象	神奈川県民12,000名(160地点75名)
回収率	回収4,683票 有効3,433票(有効回収率27.5%)

表2-1 森林環境に関するアンケート調査概要

<3>住民の生活と森林との関わりは、森林を取りまく地域の都市化の程度によって異なる  
と仮定できるので、この違いを考慮して地域分割を行う。指標作成の前提条件として、  
都市化の程度によって森林と住民との関わり方が異なっていると仮定して、「横浜市・  
川崎市地域（以下では『横浜地域』という）」、「横浜市・川崎市をのぞく相模川以東  
の地域（以下では『東部地域』という）」、「相模川以西の地域（以下では『西部地  
域』という）」の3地域に分割し、評価指標を作成する。

### 3、住民意識調査の設計と実施

住民を評価主体とする指標作成にあたっては、住民意識調査の実施が第一歩となる。こ  
れは前節に述べた具体的手順を受けて次のように設計した。調査の概要は表2-1に示す。

<1>調査票の設計については図2-4に示した。図2-1で体系化されたサブ機能ごとに、「ど  
の程度役に立っているか」という「役立ち度」を、「非常に役に立っている」、「役に  
立っている」、「少しは役に立っている」、「役に立っていない」までの4段階で評価  
させる。さらに「どんな点で役に立っているか」という理由をいくつかの選択肢から選  
ばせる。これは森林の評価に関連する森林の計測データを選択し、3地域の住民の評価  
構造の差を見るためである。この評価構造の差については3章で考察する。

<2>さらに生活環境保全機能の「総合評価」のために、やはり4段階で「総合的にどの程  
度役に立っているか」の評価を設問におく。

<3>調査の対象となる森林は林班を基準単位として選び、その回答対象森林を回答者に特  
定化させるために、地図を添付する。

<4>調査は、郵送法で行う。

サンプルの抽出は、調査対象森林をまず抽出し、さらにその調査対象森林周辺居住者



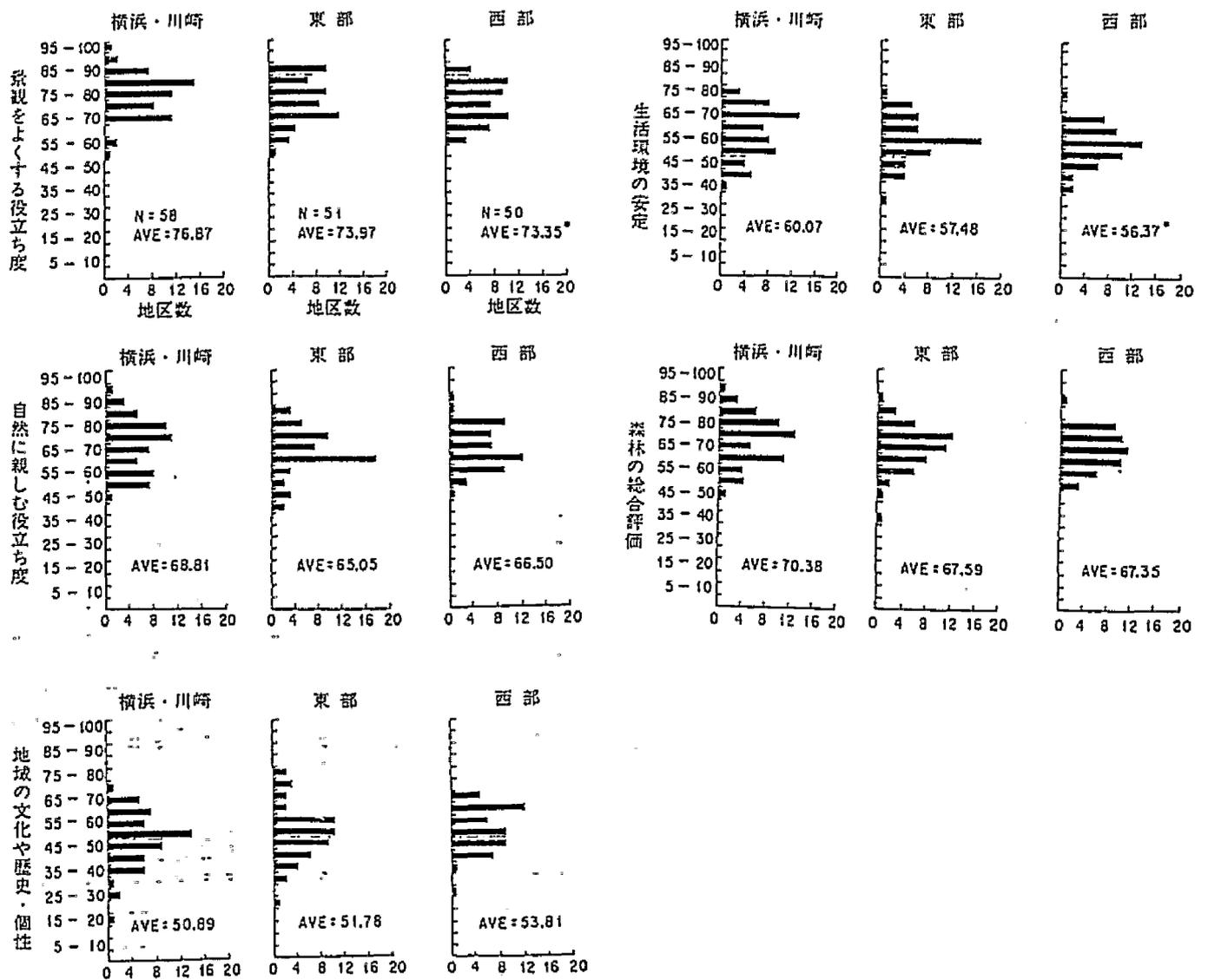


図2-5 評価点の分布と平均点

注1)平均点の肩につけた\*は、東部地域、西部地域の平均点が横浜/川崎地域と比べて5%の危険率で有意な差があることを示す。

2)東部地域と西部地域の平均点についてはどの項目も有意な差がなかった。

まず、3地域の住民の個人属性について比較した。フェイスシートの各項目について、地区ごとに独立であるかをみるために、クラマーのコンティエンジェンシー係数<sup>1</sup>を用いて関連の度合をみた。通常、クロス表の独立性検定には $\chi^2$ 検定が用いられるが、この検定の欠点としてサンプル総数が多いほど有意な結果がでてしまうことがあり、本調査の場合もこのケースに該当するためである。このクラマーの係数は $\chi^2$ 統計量をその欠点について改良したものである。この結果、年齢や男女比など基本的な属性の構成については、係数が0.2以下であり、この3地域にはほとんど差がないことが判明した。これについては3章で詳しく述べるのでここでは省略する。

次に、この3地域それぞれの評価点の平均値についてその相違を分析する。そのために、3地域相互について平均値の差のt検定を行った。この各地域ごとの評価点の分布及びこの検定結果を図2-5に示す。その結果は以下のようなものである。

<1>どの評価項目も標準偏差10点前後で分布している。50点以上の高いレベルの範囲に分布しているものがほとんどであり「役に立っている」という評価をされている森林が多いことがわかる。ただし、「地域の文化や歴史、個性」機能についての評価は、他の3機能ほどは高くない。

<2>「地域の文化や歴史、個性」の評価項目を除いて東部地域と西部地域の平均点には差がなく、この2地域に比べて横浜地域が全体に平均点が高い。この平均点の差について検定を行うと、「景観保全」、「生活環境の安定」について横浜地域と西部地域について危険率5%で有意な差があった。東部地域と西部地域についてはどの機能についても有意な差は見いだされなかった。

次に、住民がそれぞれの機能についてどんな点から森林の貢献度を評価しているかという住民の評価構造を分析した。その結果を表2-2に示す。これは、「理由回答率」と「評価点」との単相関をみたものである。これによってその地域の森林がどんな役割を期待されているかがわかる。これについては、

<1>「景観保全」機能では、横浜地域、東部地域でどの項目とも相関が高い。西部地域では、「住宅地の緑」のみがやや高い。

<2>「親自然」機能については、横浜地域ではどの選択肢も評価点と相関が高く、自然に親しむ場としての役割が特に求められることがわかる。東部地域では、「雰囲気」「昆虫・野鳥観察」「小川・泉」「散策」等が高い。西部地域では、「雰囲気」「自然観察」が高い。

<3>「地域の文化や歴史、個性」の項目について、横浜地域では「建造物」「雰囲気」、西部地域では「伝説」「シンボル」等の相関が高い。

<4>「生活環境の安定」の項目について、横浜地域では「避難地」、東部地域では「防風」の相関が高い。西部地域では「騒音軽減」「防風」への相関が高い。

以上の分析結果より、3地域の森林の現状評価には大きな差がないが、住民が期待する役割はそれぞれに違っていることがわかる。したがって、この地域分割にしたがって評価指標を算定することが必要と考えられる。

## 5、森林の各機能についての個別評価指標の算定

神奈川県林政情報システムより作成した調査対象森林のデータファイルは、『森林の

表2-2 各項目の評価点と理由回答率の相関

	横浜/川崎	東部	西部	
景観をよくする	0.5081	0.6729	0.3655	1.住宅地の緑として目を和ませている。 2.紅葉や新緑など季節ごとに自然と親しむことができる。 3.起伏や傾斜があって周囲の景色に変化を与えている。 4.まわりの建物と調和している。 5.木の高さが周囲の建物を隠している。
	0.5654	0.5368	0.2136	
	0.6196	0.2807	0.1670	
	0.4516	0.5615	0.1240	
	-0.1688	0.0497	0.0790	
自然に親しむ	0.7781	0.6882	0.5984	1.木が繁っていて森林の雰囲気を楽しめる。 2.昆虫や野鳥が多く、昆虫採取や野鳥観察ができる。 3.樹木の下に生えている植物の種類が豊富で自然観察や山菜とりができる。 4.湧き水や山川があって水と親しめる。 5.子供が木や土と親しみながら遊ぶことができる。 6.起伏や傾斜がゆるくて散策しやすい。
	0.4924	0.4456	0.2089	
	0.5724	0.2982	0.4747	
	0.4487	0.4155	0.0952	
	0.4628	0.1248	0.2009	
	0.6236	0.4514	-0.1289	
文化や歴史個性	0.5936	0.6879	0.3141	1.お寺や神社、墓地、歴史的な建物などがある。 2.古くからの遺跡がある。 3.伝統や言い伝えがある。 4.お祭りや山開きなどの地域の行事が開かれる。 5.森や林が歌詞に登場したり絵に描かれて地域のシンボルとなっている。 6.森や林が昔からの雰囲気を残している。
	0.1519	0.6462	0.3802	
	0.2666	0.3518	0.4611	
	0.1757	0.4071	0.2263	
	0.0528	0.4127	0.4724	
	0.5723	0.3337	0.3533	
生活環境	0.2956	0.3326	0.4880	1.自動車からの騒音を軽減している。 2.強風から地域を守っている。 3.災害時の避難場所となっている。
	0.1100	0.4417	0.4217	
	0.3798	0.1570	0.0320	

状況〔樹種、植生、樹高、面積、林齢、形状（単独の森林か、他の森林と連担しているか）、外周、傾斜、標高、史跡文化財等の有無、斜面の方位等〕』、および『森林の周囲の状況〔土地利用率、交通量、人口密度、付近の住宅地の状況、道路や鉄道の有無等〕』といった項目からなる。この変数群の中から「理由回答率」と「評点」との単相関をみて、「役に立っている理由」の内容をよく示すと思われる変数を説明変数のグループとし、評点を被説明変数として重回帰を行った。このとき、F値の高いものを順次説明変数としてとりあげ、説明力があがるように（すなわち自由度調整済み決定係数が次第に大きくなっていくように）変数を取捨選択していく方法をとった。この重回帰では、属性をあらわす変数をすべて1、0としてダミーの形で取り入れるダミー変数を含む方法を用いた。この手法では、属性データも説明変数として取り込むことができ、混在してデータを利用できるため、属性項目を含んでいる重回帰に適した方法といえる。この重回帰による指標算定結果を表2-3に示す。

森林の状況を示す変数と森林周囲状況を示す変数にわけ、重回帰式で説明変数として最終的に選択された変数の特徴をみると以下のようなものである。

横浜地域では、森林面積、スギ・ヒノキ（ダミー）、国道あり（ダミー）、外周、樹齢、寺社あり（ダミー）、東向き（ダミー）といった変数に対する係数はプラスであり、田畑率、鉄道あり（ダミー）、傾斜などの変数に対する係数はマイナスとなっている。この地域は横浜市市民の森や公園として残された森、斜面緑地、寺社林などがほとんどであり山地から続く森林などはほとんどなく、比較的小規模の森林が多い。したがって、相対的に面積が大きいことや外周が長いことは住民にとって相対的に大きなプラスの要素となると考えられる。スギ・ヒノキや針葉樹については、樹高があること、また繁った雰囲気を得られることからプラスとなったと考えられる。国道あり（ダミー）については、車道の騒音を遮るなどの役割がプラスの評価にきいていていると考えられる。逆に鉄道あり（ダミー）は、架線等が景観上問題になっていると考えられる。『地域の文化や歴史、個性』の機能については寺社や神社のあるものや樹齢の高いものの評価が高い。傾斜に対する係数がマイナスできいていることは、現在この地域に残っている樹林地は傾斜の急なところが多く、アクセス困難なために十分な管理がなされていないためであるためと考えられる。

東部地域では、常緑広葉樹（ダミー）、傾斜、住宅地の人口密度、標高、方向（南、北）（ダミー）、部分（他の森林と連担している林）林（ダミー）の変数に対する係数がプラスになっており、工業地率、主要道あり（ダミー）、クヌギ・コナラ（ダミー）、「外周／面積」などの変数に対する係数がマイナスになっている。横浜地域では、『親自然』、『生活環境安定』の2つの機能について傾斜がマイナスできいていたが、東部地域では、傾斜が『景観保全』機能に対してプラスにきいている。周囲の住宅地の人口密度が『景観保全』機能に対してやはりプラスできいてくることなどから、傾斜が急なほどその森林がよくみえるということが評価されていると考えられる。工業地率、主要道あり（ダミー）などは、景観上の不調和が原因と考えられる。クヌギ・コナラ（ダミー）は落葉広葉樹であり、生活環境安定に関して落葉した時期があることがマイナスの評価になると考えられる。「外周／面積」は、この値が高いほど面積のわりに外周があることになり、したがって扁平で厚みがなくなった形となる。「生活環境安

表2-3 指標式算定結果

〔横浜〕 n=58	
景観保全評点 = 51.0 + 2.768 [log森林面積] - 1.218 [log田畑率] + 5.891 [スギ・ヒノキD] + 7.401 [国道ありD] - 5.911 [鉄道ありD] (R = 0.599) (2.84***) (-1.50*) (2.10**) (1.63*) (-2.55**)	
親自然評点 = 5.76 + 6.115 [log森林面積] - 0.0784 [傾斜%) + 8.005 [スギ・ヒノキD] - 4.212 [鉄道ありD] + 5.98 [東向きD] (R = 0.710) (5.77***) (-1.59*) (2.68**) (-1.69*) (+2.35**)	
文化評点 = 38.6 + 0.002 [外周] + 2.098 [log樹齢] + 7.655 [寺社ありD] (R = 0.512) (1.89*) (2.31**) (2.85***)	
生活環境安定評点 = 30.7 + 6.164 [log外周] - 2.574 [log田畑率] - 3.250 [log傾斜%) + 4.927 [針葉樹D] + 9.075 [国道ありD] (R = 0.621) (3.94***) (-2.87***) (-1.75*) (1.80*) (1.81*)	
〔東部〕 n=52	
景観保全評点 = 20.1 + 0.1470 [傾斜%) - 2.233 [log工業地率] + 10.683 [log住宅地人口密度] + 8.009 [常緑広葉樹D] - 6.265 [主要道ありD] (R = 0.792) (2.86***) (-1.69*) (7.42***) (2.39**) (-2.20**)	
親自然評点 = 15.2 - 2.633 [log工業地率] + 8.684 [log住宅地人口密度] + 0.1036 [標高] + 9.058 [南向きD] (R = 0.717) (-1.88*) (5.80***) (2.12**) (3.08***)	
文化評点 = 12.3 + 5.548 [log住宅地人口密度] + 12.488 [常緑広葉樹D] + 9.211 [部分林D] + 6.237 [寺社ありD] (R = 0.699) (3.47***) (3.23***) (3.14***) (2.03**)	
生活環境安定評点 = 36.8 + 6.741 [log住宅地率] - 0.991 [外周/面積] - 5.489 [クヌギ・コナラD] + 12.328 [北向きD] + 9.143 [南向きD] (R = 0.684) (4.24***) (-2.04**) (-2.04**) (2.42**) (3.20***)	
〔西部〕 n=50	
景観保全評点 = 71.7 + 0.3438 [樹高] + 0.003474 [外周] + 6.576 [部分林D] (R = 0.562) (2.21**) (3.60***) (3.19***)	
親自然評点 = 70.3 - 0.0912 [住宅地率] + 4.035 [部分林D] - 8.375 [分譲住宅D] + 16.92 [点在葉落D] + 5.468 [北向きD] (R = 0.649) (-1.75*) (2.00*) (-2.47**) (2.36**) (2.31**)	
文化評点 = 57.5 - 2.956 [log人口密度] + 0.1571 [林齢] + 14.74 [混交林D] - 9.647 [分譲住宅D] (R = 0.617) (-2.92***) (2.51**) (1.92*) (-2.71***)	
生活環境安定評点 = 55.2 + 21.22 [マツD] + 6.491 [ヤブコウジ・スダジイD] + 3.517 [部分林D] - 2.735 [主要道D] - 10.48 [平坦頂上D] (R = 0.636) (3.48***) (2.13**) (1.81*) (-3.68***) (-3.45***)	

注1)：各変数の下の( )内はt値。\*\*\*、\*\*、\*はそれぞれt値が10%、5%、1%の危険率で有意であることを示す。

2)：logは自然対数

3)：Dはダミーの時

定』機能に関しては厚みのない森林は評価が低いと考えられる。

西部地域で係数がプラスとなったものは樹高、外周、林齢、部分林（ダミー）、混交林（ダミー）、マツ（ダミー）、ヤブコウジ・スダジイ群集（ダミー）、点在集落（ダミー）等であり、住宅地率、分譲住宅（ダミー）、人口密度、主要道あり（ダミー）等の変数に対する係数はマイナスとなった。

西部地域では丹沢、大山山地から連なる森林が多い。また平野部にあるものも農用地の中の丘陵地帯の尾根部分のものが多く、住宅地率、分譲住宅地、人口密度に対する係数がマイナスとなっているが、西部地域の場合、これらが高い地域は市街地もしくは新しく住宅開発が行われた地域であり、集落点在地域は旧農村部であることと考え合わせると、西部地域では新しく住宅開発がされた地域の森林は評価が低いと考えられる。

ここで、すべての指標算定式について重相関係数0.5を越えるものが作成できた。ここで作成された指標算定式の変数についてみると、森林そのものの条件と同時に森林周辺の住民の居住地の状況が大きく影響していることが指摘される。さらに、データの項目整備によっては説明力が上がると考えられる。たとえば『生活環境安定』項目においては、騒音のデータ（これは東京都、大阪府以外は拠点ごとにしか整備されていない）、また『景観保全』や『親自然』項目では、森林の手入れの状況や林内の明るさなどが大きく関わってくると考えられる。また動物に関するデータは、1kmほどの粗さで中型ほ乳類について存在するのみである。昆虫などはまして難しい状況にあり利用不可能であった。

この指標を用いて神奈川県厚木市及び海老名市について森林の環境保全機能評価を算出し、その結果を表示したものが図2-6から図2-9である。この図では、それぞれの評価式を林班単位に適用して評価値を算出し、さらにその最大値と最小値を等間隔に5等分してランク分けして表示したものである。またこの図の縮尺はベースマップのものである。この評価値の算出および図示においては神奈川県林政情報システムのデータベースおよびグラフィックの機能を用いた<sup>14)</sup>、この両市は中央を相模川が流れており、中央に平野部が広がり、西部から西北部にかけて丹沢山地の林縁部となっている。厚木市が西部、海老名市が東部に位置する。生活環境保全機能としては、住宅地近傍に位置する森林の評価が高いことがわかる。また、この指標を用いて評価図を作成することにより、都市近郊林の役割を具体的な形で視覚に訴えることもできる。

## 6、おわりに

本報告では、「住民の目」を活用した都市及び都市近郊林の評価及び評価指標の作成手法を提案した。そして、これを神奈川県下の森林に適用し、その試算例を示したものである。ここで得られた成果を要約すると以下の通りである。

<1>住民を評価主体とした「評価体系の設定」～「住民意識調査による住民評価」～「物理データによる評価指標式の作成」のプロセスからなる森林の生活環境保全機能の評価指標を作成する手順を提案した。

<2>住民意識調査による森林の生活環境保全貢献度評価をもとに、これを実際の森林データと関係づけることにより評価指標を作成した。

<3>住民の森林の各機能に対する評価構造が都市化の程度によって違いがあると仮定し、

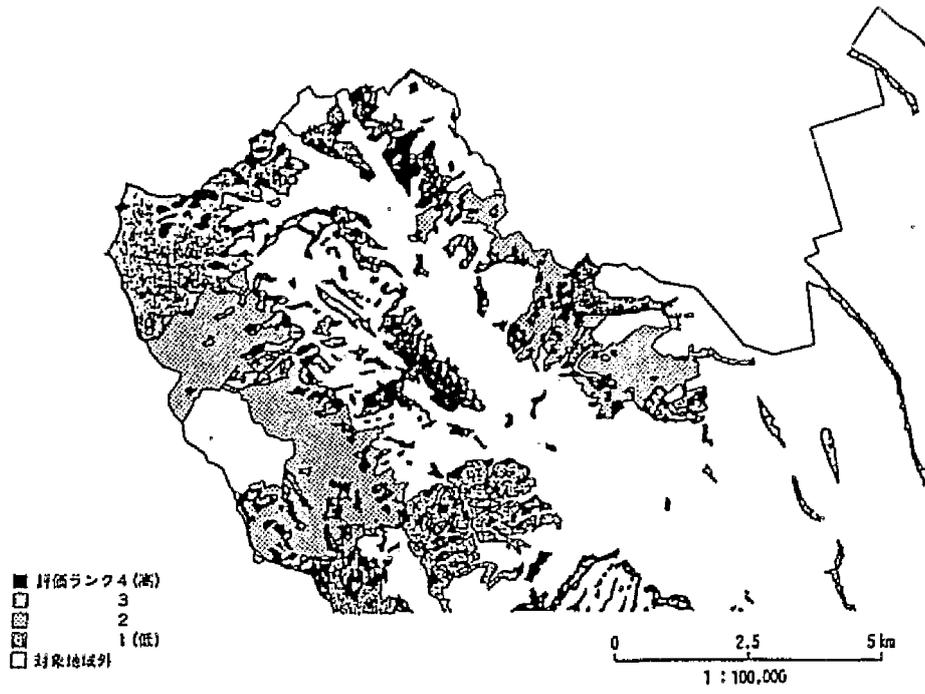


図2-6 景観をよくする役立ち度  
(厚木市/海老名市の出力例)

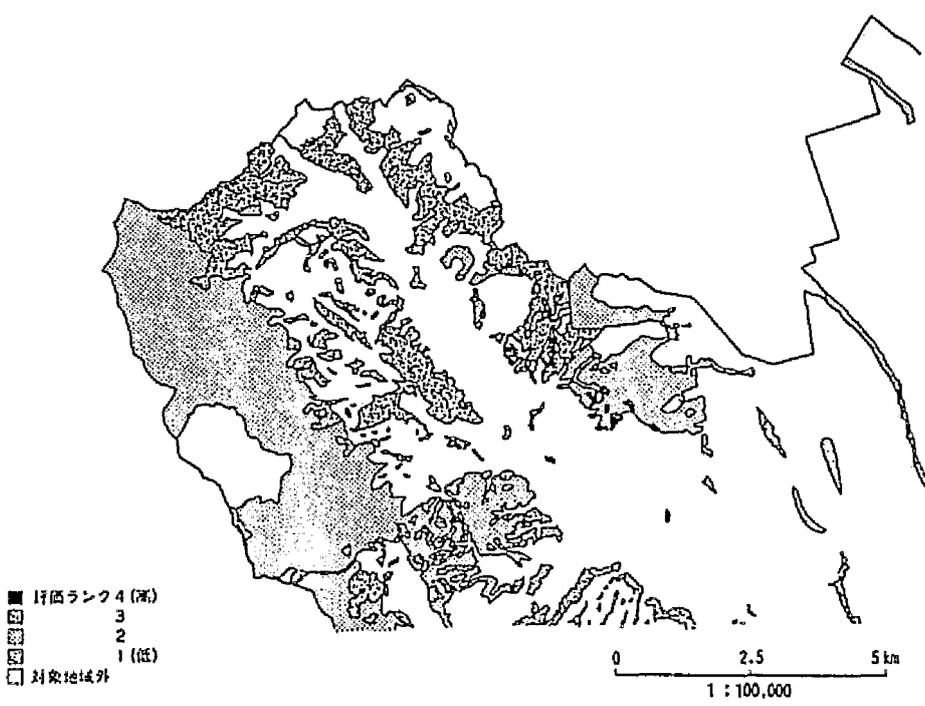


図2-7 自然に親しむ役立ち度  
(厚木市/海老名市の出力例)

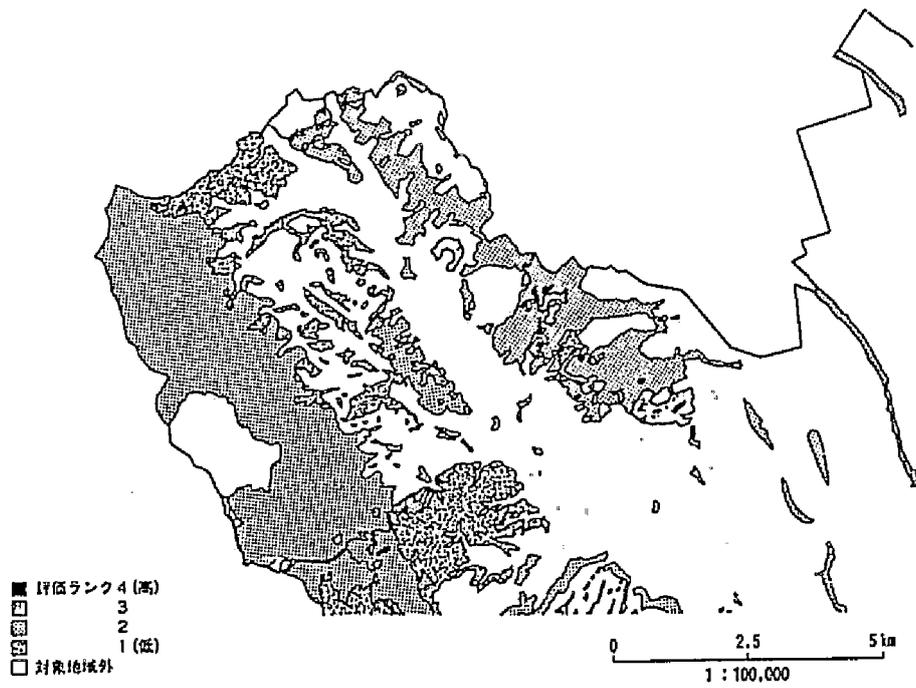


図2-8 地域の文化や歴史、個性の保全  
(厚木市/海老名市の出力例)

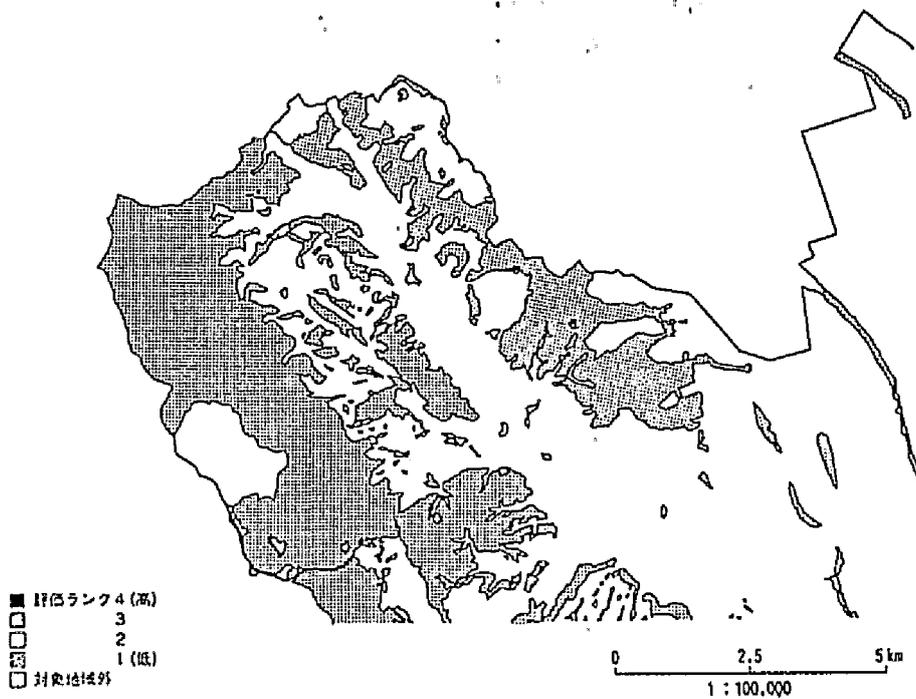


図2-9 生活環境の安定  
(厚木市/海老名市の出力例)

神奈川県を3地域に分けて評価構造の違いを明らかにしたのち、地域ごとの評価指標を作成した。

<4>神奈川県林政情報システムを利用することにより、森林データについて精度の高いポリゴン形式のものを用いることが出来たため、森林を林班ごとに特定化して極めてきめ細かく評価し得た。

<5>ダミー変数を含む重回帰の手法を用いることによって、従来の重回帰分析では取り扱えなかった属性データを取り扱うことができた。それによって、森林の評価構造が森林そのものの特性だけに依存するのではなく、周囲の状況にも大きく依存することがわかった。

ここで得た評価指標は今後の都市近郊の森林管理を効果的に行っていくための一つの効果的な手段であると考えられる。特に、森林の評価の一つの方法として「住民の目」といった新しい視点からの評価手法を提案したが、次の段階ではこの「住民の目」による評価を「住民の力」の活用という森林管理の一つの手段へとつなげることが考えられる。例えば、住民意識の啓発、ニーズの方向性の把握などには大いに適した手段となろう。

なお、今回提案した手法の実用上の問題点として、以下の2点があげられる。

<1>住民意識調査の実施の際、対象の森林を回答者に示すために地図を添えた。これは特定したその森林についての評価を得るためであったが、地図だけで対象森林を特定することは一般住民にとってやや難しかったのではないと思われる。

<2>指標の説明変数として有意であると思われる、騒音・動物・昆虫・林内の状況等の生活環境に直接関連したデータについては既存の満足すべきものがないため利用できなかった。

<1>については写真を用いる、実際に回答者を対象林まで連れて行って評価をさせる、などといった代替策が考えられるが、時間や費用の面での制約が大きい。しかし、今回のような方法で作成した評価式を小サンプルで確認するための手段として利用することも考えられる。<2>については新たに現地調査を行って補足するなどの手段がある。なお、本研究の基礎となる議論として、住民が認識できる空間の範囲や住民意識に基づく地域区分の方法についても今後さらに検討する必要があるだろう。

本研究の調査は神奈川県林務課が企画した「神奈川県森林機能別調査」の一環として行われました。このような機会を与えて頂いた、神奈川県林務課の方々に感謝致します。また、実際の研究を進めるにあたって、現国立環境研究所地球環境部総合研究官（旧国立公害研究所総合解析部環境経済研究室長）森田恒幸氏には終始指導と助言を頂いたことを記します。この章の内容は、現国立環境研究所地域環境部統括研究官（旧国立公害研究所総合解析部長）内藤正明氏と共著で、「森林の持つ生活環境保全機能の評価に関する研究--住民意識に基づく評価指標の作成--」として農村計画学会誌（Vol.8, No.8, 1989）に論文として掲載されたものを、書き改めたものである。

#### <参考文献>

1) 林野庁計画課「森林機能別調査資料」平成元年度

- 2)岸根卓郎「森林政策学」養賢堂、1975、P420
- 3)矢野悟道「緑地と評価」環境情報科学、Vol.5, No.4, 1976、pp15-21
- 4)内藤正明「"環境指標"の歴史と今後の課題」環境科学会誌、No.2、1988、pp135-139
- 5)西岡秀三、内藤正明、原科幸彦編「環境指標-その考え方と作成手法-」日本計画行政学会計画行政叢書2、1986
- 6)地域環境管理検討会「地域環境管理計画策定の手引」S61.3
- 7)宮城県環境部「快適な自然環境を求めて-宮城県環境管理計画策定のための学術調査」宮城県、1980
- 8)大阪府生活環境部「大阪府環境総合計画基礎資料(環境の管理)」大阪府、1983
- 9)森田恒幸・野田清敏「都市住民の意識にもとづく環境指標の算定-北九州市の環境管理を対象にして-」都市計画別冊学術研究論文集、No.20, 1986, pp133-138
- 10)東京都環境保全局「東京の快適環境-快適環境指標作成報告書より-」東京都環境保全局環境管理部環境計画室、1986
- 11)浅川昭一郎、鈴木幹夫「緑地環境の都市比較に関する研究-住民による評価について」造園雑誌、Vol.46, No.5、1983, pp235-240
- 12)浅川昭一郎「札幌市における住民の緑地意識について(III)-緑地の機能別満足度の構造-」造園雑誌、Vol.41, No.1、1977、pp3-10
- 13)横張真「都市近郊樹林地の環境保全的機能に関する基礎的研究愛知県知多地域を事例に-」農村計画学会誌Vol.5, No.2, 1986、pp18-32
- 14)神奈川県農政部林務課「森林(もり)とコミュニケーション(林政情報システム)」神奈川県農政部林務課計画班、1987
- 15)安田三郎、海野道郎「社会統計学」丸善、1983

### 第3章 林地の生活環境保全機能に関する住民評価の比較分析

はじめに

第2章では、生活環境保全機能を、住民の主観的な評価を用いた評価指標を作成することによって評価した。この指標は、評価が地域的に異なるところに特徴がある。これに対して、「機能の評価」であるから、地域的に評価体系が異なることなしに客観的かつ絶対的な評価を行うべきである、とする意見がある。はたしてそうだろうか。第一に「機能評価」の目的に照らして、「客観的かつ絶対的な」評価はどのような意味を持つのだろうか、第二にそれは、はたして可能なのだろうか。

本論における機能評価の目的は、都市近郊林が環境保全に果たす役割を評価し、それを都市近郊林管理に生かすことである。生活環境保全機能の中でも物理的な部分については客観的な評価は可能であろう。例えば、騒音防止の効果は騒音源からのパワーの減衰を森林がある場合とない場合で測定して比較すればよいだろうし、防風効果についても可能であろう。しかし、騒音防止の心理的な効果は、やはり人々がどう感じるかを住民または被験者の主観を計測しなければならない。

景観保全や歴史的・文化的な価値についてはどうであろうか。審美的な評価は個人の価値観が反映されるし、伝統文化についてはその関わり方で評価が異なってくるだろう。一般に情緒的な言葉で評価される「美しい」景色、「楽しい」祭りなどは主観的な評価しか有り得ないのではないだろうか。

また、その「美しい」景色、「楽しい」祭りは絶対的な評価を与えられるものではないだろう。地域によって四季折々の変化は異なっているし、祭りの内容も伝統も違う。都市近郊林地と一括して表現しても、評価者が昔からの住民か、最近引っ越してきた人かで評価は異なるだろう。そういったことがらを見無視して絶対的な評価、つまり主観を見無視した評価を行って管理の方向を決めたとしたら、それはこういった「地域」ごとに違った「美しい」景色、「楽しい」祭りを無視してしまうことになるのではないか。

つまり、機能評価が都市近郊林管理のためという目的である以上、その都市近郊林の生活環境保全の機能を享受している住民がその主観で評価することは、この機能の性質からいって当然であろう。また、機能自体が主観的な表現で与えられる価値である以上、「客観的」で「絶対的」な評価は無理であろう。このような前提に基づいて森林の環境保全的な役割についてさまざまな評価が試みられており、住民意識による評価<sup>14)</sup>もその例である。

本章では第2章における森林評価指標作成にあたっての住民意識調査のデータに、新たに千葉県での調査結果を加えて、森林に対する居住者の評価構造の比較分析を行った結果を報告する。おもに、地域による評価差と個人属性による評価差に注目し、統計的な検定法を用いて分析した。

#### 1、千葉県と神奈川県の実住者の評価構造の比較

森林の生活環境保全機能の評価について神奈川県と同様の調査が千葉県においても実施された。この首都圏2地域での住民意識調査の結果から、森林の環境保全的な役割に

表3-1 住民意識調査概要

	神奈川県	千葉県
調査名称	森林環境に関する県民アンケート	
調査時期	昭和62年10月から11月	昭和63年11月から12月
対象地域	神奈川県全域	千葉県全域
調査主体	神奈川県林務課	千葉県林務課
調査対象	神奈川県民12,000名 (160地点75名)	千葉県民7,425名 (99地点75名)
調査方法	郵送法	
標本抽出の方法	2段階抽出	
調査項目	(1)日常生活での森林の認識度 (2)森林の環境保全に関する「役立ち度」と理由および総合した森林の評価 (3)森林の改善要望、「自然面」から見た生活環境全般の満足度、「自然面」から見た環境の変化 (4)個人属性	
回収率	回収4,683票 有効3,433票(有効回収率27.5%)	回収2,055票 有効2,034票(有効回収率27.4%)

対する居住者の地域比較を行ったものについて検討する。これによって主観的な評価の地域性を明らかにするものである。

#### (1)調査及び分析の枠組み

本節は、第2章で取り上げた神奈川県における住民意識調査の結果に加えて、千葉県の調査結果を用いる。調査の概要を表3-1に示す。両者ともほぼ同内容の調査票を用いており、約一年の間隔をおいて全県にわたって実施されたものである。したがって、時間的、調査方法等によるバイアスは考慮する必要はなく、ほぼ一連の調査結果と見なしても差し支えないと考えられる。共に調査主体は県林務課であり、筆者らはこの調査の企画及び調査票の設計に全面的に関わったものである。

調査は郵送法で行った。標本抽出に当たっては、調査対象林班を抽出し、さらにその林班周辺世帯を住宅地図を用いて抽出する2段階抽出を行った。それぞれ有効回収率は、神奈川県で27.5%、千葉県で27.4%であった。

分析に当たっては神奈川県を横浜・川崎地域(横浜と略す)、東部地域(横浜・川崎を除く相模川以東地域、東部と略す)、西部地域(相模川以西地域、西部と略す)の3地域、千葉県を内房地域(東京湾を臨む地域で千葉森林区全域、内房と略す)、外房地域(内房を除く全県、外房と略す)の2地域の計5地域に分割した。図3-1に皇居を中心点とした30km、50kmの同心円を示す。この図では、調査対象地域を地域名のみで示した。この図からわかるように、この5地域区分は首都圏からの距離圏にほぼ対応している。横浜地域はこの最も内側の地域に入り、東部および内房地域は30kmと50kmの間に入る。西部および外

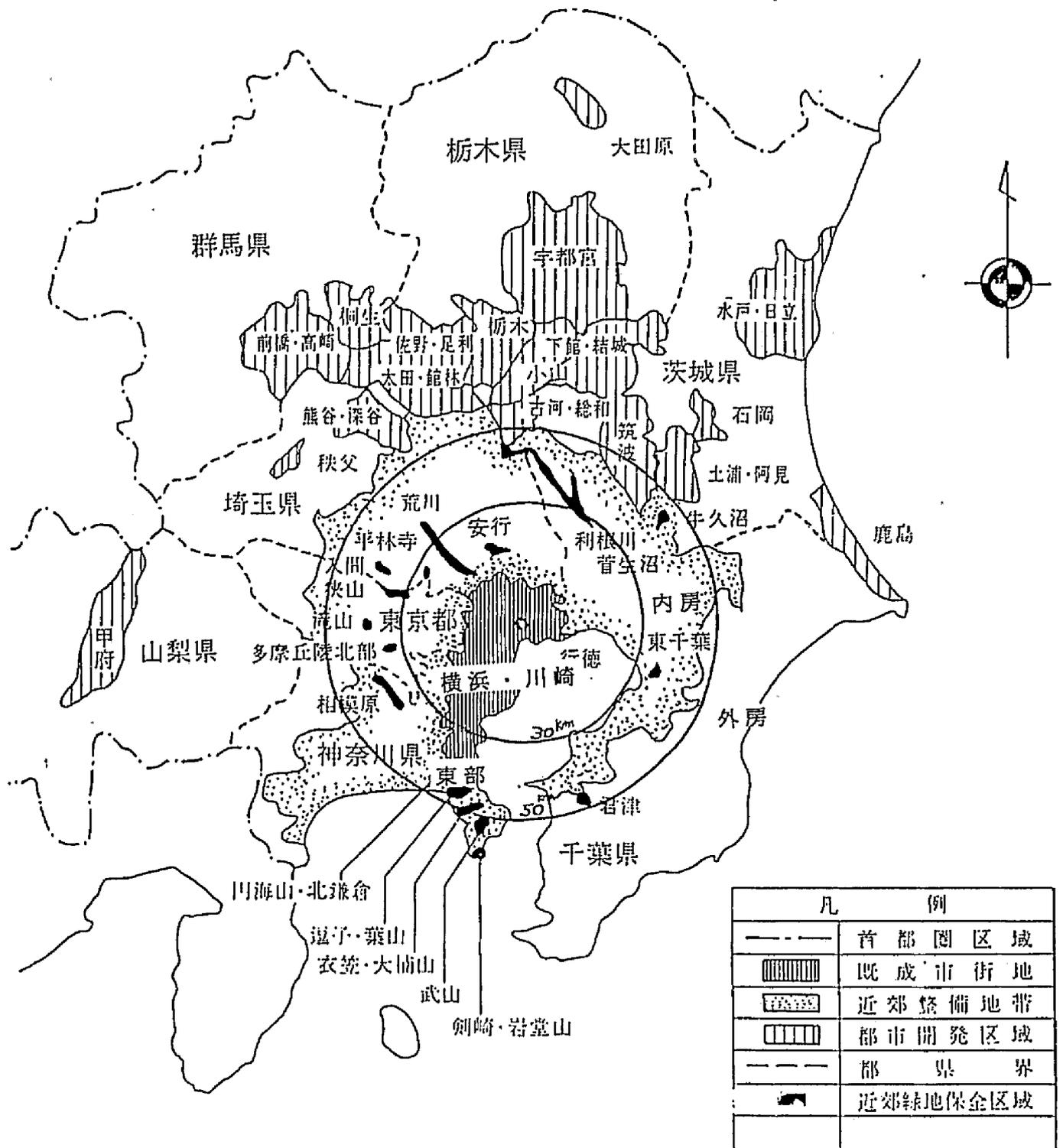


図3-1 首都圏における調査地の位置

(国土庁監修「平成2年度版国土統計要覧」大成出版社p153)

本論文における調査地は、「西部」「東部」「横浜・川崎」「内房」「外房」として書き加えた。

問2 地図にある森や林はおすまいの周辺の環境をよくする上でどのように役立っていると思いますか。以下のそれぞれの問いにお答えください。

(1) 景観をよくする上で、どの程度役立っていますか。数字に○をつけてください。

非常に役に立っている	1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
役に立っている	2	
少しは役に立っている	3	
役に立っていない	4	

どのような理由ですか。当てはまるものすべてに○印をつけてください。

1.住宅地の緑として目をなごませている。  
 2.紅葉や新緑など季節ごとに自然を楽しむことができる。  
 3.起伏や傾斜があつて周囲の景色に変化を与えている。  
 4.まわりの建物と調和している。  
 5.木の高さが周囲の建物等を隠している。  
 6.その他 ( )

図3-2 アンケート票の例

房地域は、50km圏の外側である。

## 2、森林評価構造の差の要因

ある森林周辺に居住する住民がその森林をどの様に評価しているか、森林に対して自分達の生活を快適にするどの様な役割を求めているかについての住民意識調査結果をもとに分析を行う。調査の前提として、森林の生活環境保全是日常的生活との関わりにおいて、「景観をよくする上でどの様に役立っているか(景観)」「自然と親しむ場としてどの様に役立っているか(親自然)」「地域の文化や歴史との関わりの方としてどの様に役立っているか(文化)」「生活環境の向上にはどの様に役立っているか(環境安定)」の4つの機能から構成されているとした。

調査では、この4つのサブ機能ごとにそれぞれどの程度役に立っているかを住民に4段階での評価を回答してもらい、さらにどんな点で役に立っているのか(役に立っている理由)を複数回答で選択させた(図3-2)。これを調査地域ごとにまとめたのが表3-2である。各サブ機能の第1行が最も回答数の多かった評価ランク、さらにその下は役に立っている理由の回答率である。

これらの回答率をみると森林の果たす役割として求められているものがそれぞれの地域で異なっていることがわかる。「住宅地の緑」「紅葉・新緑」「繁った樹」「伝統的雰囲気」などの森林として樹々の繁った状況を示す項目はほとんどの地域で多く選択される。「昆虫や鳥」「子供の遊び場」「散策の場」「騒音低減」「避難場所」などは横浜、東部地域などで選択され、外房地域では低い。逆に「防風」「豊富な植物」などでは外房地域の方が選択されている。

表3-2 「どんな点で役に立っているか」の回答率（%）

注1) 最多評価ランクのうち、1は「非常に役に立っている」、2は「役に立っている」の回答（図-2参照）  
 2) 各項目の数字は有効回答のうち、それぞれの選択肢を選択した割合である。

「景観をよくする」上でどのように役立っているか(景観)		横浜	東部	西部	内房	外房
最多評価ランク		1	1	1	1	2
1	住宅地の緑として目を和ませている（住宅地の緑）	73.82	69.71	57.42	61.98	49.78
2	紅葉や新緑など季節毎に自然を楽しむことが出来る（紅葉や新緑）	71.15	67.15	71.42	61.53	48.03
3	起伏や傾斜があって周囲の景色に変化を与えている（起伏や傾斜）	47.71	44.80	43.83	37.49	32.35
4	周りの建物と調和している（建物と調和）	13.59	13.41	13.59	11.40	9.98
5	樹の高さが周囲の建物を隠している（建物の隠蔽）	7.18	10.49	8.53	9.17	7.24
「自然と親しむ場」としてどのように役立っているか（親自然）						
最多評価ランク		1	2	2	2	2
1	木が繁っていて森林の雰囲気を楽しめる（繁った森林）	68.63	61.86	61.72	60.11	54.71
2	昆虫や野鳥が多く、昆虫採取や野鳥観察が出来る（昆虫や野鳥）	40.38	41.06	44.24	31.97	25.11
3	樹木の下に生えている植物の種類が豊富で自然観察や山菜採りが出来る（植物が豊富）	19.16	19.41	32.97	24.76	21.05
4	わき水（泉）や小川があって水と親しめる（水と親しみ）	8.70	6.84	16.82	7.39	7.57
5	子供が木や土と親しみながら遊ぶことが出来る（子供の遊び）	35.11	32.30	33.72	24.40	17.65
6	起伏や傾斜が緩くて散策しやすい（散策の場）	31.15	19.43	20.71	21.55	13.38
「地域の文化や歴史との関わりの場」としてどのように役にたっているか（文化）						
最多評価ランク		2	2	2	2	2
1	お寺や神社・墓地・歴史的な建物などがある（歴史的建物）	34.89	38.96	40.02	30.45	39.69
2	古くからの遺跡がある（古い遺跡）	14.73	18.43	21.71	11.84	11.18
3	伝説や言伝えがある（伝説や言伝え）	10.61	13.59	19.39	8.90	12.72
4	お祭りや山開きなどの地域の行事が開かれる（地域の行事）	9.77	14.60	22.20	9.17	9.32
5	森や林が歌詞に登場したり絵にかかれて地域のシンボルとなっている（地域の象徴）	6.56	7.21	11.68	4.36	5.59
6	森や林が昔からの地域の雰囲気を残している	62.37	59.22	54.93	54.67	45.29
「生活環境の向上」にはどのように役立っているか（環境安定）						
最多評価ランク		2	2	2	2	2
1	自動車からの騒音を軽減している（騒音低減）	36.41	37.23	29.25	32.06	19.08
2	強風から地域を守っている（防風）	35.80	49.09	55.51	53.43	63.27
3	災害時の避難場所となっている（避難場所）	32.90	21.72	19.30	15.05	14.58

表3-3 地域ごとの評価点の地域差(t検定の結果)

1) 地域名の下は評価点。2) アンダーラインは危険率5%で分散に有意な差があるもの。3) 数字はt値。\*は5%、\*\*は1%、\*\*\*は0.1%で有意差あり。

地域の評価点差(景観)						地域の評価点差(文化)					
横浜	東部	西部	内房	外房		横浜	東部	西部	内房	外房	
77.8	75.0	74.7	75.9	67.0		53.9	55.0	57.4	49.0	50.2	
	1.5901	1.8783	0.9326	<u>5.4690</u> ***	横浜		0.4786	1.7009	0.8209	<u>1.5665</u>	横浜
		0.2054	0.3992	<u>3.8845</u> ***	東部			1.1306	2.1179**	<u>1.9319</u>	東部
			0.6088	<u>3.8417</u> ***	西部				3.3512**	<u>3.1211</u> **	西部
				<u>3.8640</u> ***	内房					0.3337	内房

地域の評価点差(親自然)						地域の評価点差(環境安定)					
横浜	東部	西部	内房	外房		横浜	東部	西部	内房	外房	
71.3	68.5	69.9	68.7	59.9		67.8	65.8	64.3	70.8	61.3	
	1.3602	0.7252	1.0834	<u>5.1739</u> ***	横浜		1.0199	1.9559	1.3848	<u>2.9505</u> **	横浜
		0.7284	0.0755	<u>3.7516</u> ***	東部			0.7950	2.1353*	<u>0.9696</u>	東部
			0.5761	<u>4.9347</u> ***	西部				3.2211**	<u>1.4060</u>	西部
				<u>3.6155</u> ***	内房					<u>3.9657</u> ***	内房

では、評価の方はどうだろうか。ここでは、4段階の各個人の評価について「非常に役だっている」を100点、「役に立っている」を67点、「少しは役に立っている」を33点、「役にたっていない」を0点として調査地点ごとに平均値をとったものを各調査地点の林班の評価点とした(以下「評価点」)。

各地域の評価点の差をt検定を用いて検定したものを表3-3に示す。「景観」「親自然」では外房地域の評価点が他の地域に比べて有意に低いことがわかる。また、「文化」「環境安定」では神奈川県内の3地域間では有意な差がないのに対して、この3地域と内房、外房でそれぞれ差があることがわかる。

では、これらの評価点の差はどのような要因によるものであろうか。「役に立っている理由」の選択率に差があることからわかるように、人々の求めている機能に差があることが一つの要因と考えられる。例えば、横浜地域で「避難場所」や「散策の場」としての役割が求められているのは、西部や外房地域などの農地などが相対的に残っている地域と違って現在残存している林地にオープンスペースとしての機能を求めざるを得ないことが考えられる。また、他の要因として個人属性の構成が異なっていることが考えられる。例えば、外房地域と他の地域を比べた場合、農業就業者率や農家率に明らかに差があり、もともと自然とのふれ合いの頻度や程度、ひいては生活スタイルや森林の原体験の違いがあると考えられることなどである。

以上から、地域住民の森林評価構造は、個人属性や属性の構成比率、森林の状況、森林の周囲の土地利用などの影響を受けて異なってくると考えられる。森林の状況や森林の周囲の土地利用などは、第2章の森林の生活環境保全機能評価指標の作成時に変数と

表3-4 回答者の属性の比較  
 <クラマーの係数による比較>

クラマーの係数		回答比率 (%)						
		横浜・川崎	神奈川県 東部	西部	千葉県 内房	外房		
0.100	(1)性別	男	75.87	80.29	83.30	71.13	77.96	
		女	24.13	19.71	16.70	28.87	22.04	
0.154	(2)年齢	40代	38.95	26.00	23.04	29.86	22.34	
		50代	30.01	34.40	23.13	34.93	28.34	
0.168	(3)職業	サラマン	52.98	51.92	47.30	51.49	25.68	
		農林業	4.56	3.28	12.17	12.08	17.45	
0.225	(4)家族数	~3人	35.65	40.78	38.44	41.32	34.21	
		4~5人	59.54	53.65	41.18	43.01	29.71	
		6~人	4.81	5.57	20.38	15.67	36.07	
0.099 0.139 0.112 0.182 0.171	(5)家族状況	乳幼児の有無	あり	9.85	15.33	19.14	18.34	13.16
		小学生の有無	あり	20.23	22.35	15.91	18.43	33.55
		中学生の有無	あり	18.02	20.26	24.52	11.31	20.39
		65才以上の有無	あり	20.46	13.87	31.48	25.11	37.28
		いずれもなし		44.25	36.95	29.58	46.66	24.34
0.217	(6)在住年数	6~10年	40.14	19.71	19.48	13.48	14.21	
		11~20年	27.53	25.27	10.78	25.25	12.30	
		20年以上	29.39	43.16	54.61	46.97	71.03	
0.247	(7)都市生まれか	YES	78.47	60.13	27.51	50.13	17.32	
0.205 0.146 0.179 0.158	(8)生育環境	森がなかった	30.23	21.90	11.35	11.67	11.51	
		小さな森があった	28.85	31.66	29.16	26.63	12.17	
		森があった	27.48	25.36	24.19	24.67	47.37	
		山があった	18.40	31.75	35.29	38.56	28.62	
0.132	(9)現在の居住宅	一戸建	84.76	80.84	91.74	89.85	94.07	
0.124	(10)生活の満足度	満足+非	67.52	65.42	69.74	68.48	81.76	
		常に満足、住続けたい						
0.143	(11)移住希望		62.97	66.33	71.00	78.02	84.52	
0.203 0.171 0.135 0.160 0.123 0.138 0.098	(12)現在地のよい点	自然	51.95	58.16	74.22	47.00	48.77	
		教育	7.99	7.12	7.09	0.00	0.00	
		思い出	11.99	10.58	12.62	2.13	7.87	
		交通	26.30	18.10	14.00	12.98	8.70	
		施設	0.00	1.88	0.00	0.00	0.00	
		個性	7.90	4.06	9.94	6.59	0.12	
		その他	0.00	4.35	3.13	10.47	7.76	

して取入れ、ある程度の考察をしている<sup>2)</sup>ので、以下では、「個人属性」「属性の構成比率」による森林評価構造の地域差を中心に分析を進めることとする。まず、アンケートの中の設問から得られた回答者の属性を各地域ごとの構成比率の差をみる。次に、地域ごとに各属性による評価点の差をt検定を用いて統計的に確認する。さらに、これを同じ属性間で地域が異なった場合には差があるのかをやはりt検定を用いて確認する。

### 3、評価の地域差

#### (1)回答者の属性の地域性

アンケート回答者の個人属性についての集計結果を表3-4にあげる。地域ごとの属性の

表3-5 属性比率の差(t検定の結果)

- 1) 数字はt値。  
 2) アンダーラインは危険率5%で分散に有意な差があるもの。  
 3) 数字はt値。\*は5%、\*\*は1%、\*\*\*は0.1%で有意差あり。

一戸建て居住世帯					
横浜	81.3%				
	東部	西部	内房	外房	
	82.5%	90.6%	83.7%	92.3%	
	0.2565	2.1178	0.4129	2.8179**	横浜
		1.9237	0.2260	2.6616**	東部
			1.3484	0.5397	西部
				1.6978	内房

家族に65才以上のものがある					
横浜	21.1%				
	東部	西部	内房	外房	
	21.1%	25.8%	21.0%	38.4%	
	0.0007	1.9148	0.0269	6.4337***	横浜
		1.8612	0.0258	3.3324***	東部
			1.3751	4.2114***	西部
				1.2385***	内房

育地に山があった					
横浜	28.9%				
	東部	西部	内房	外房	
	30.0%	41.4%	22.7%	36.1%	
	0.4056	4.4380***	2.2867*	2.3833*	横浜
		3.6896***	2.5522	1.8632	東部
			6.2062***	1.5441	西部
				4.1807***	内房

都市生まれ					
横浜	53.0%				
	東部	西部	内房	外房	
	41.7%	22.5%	40.3%	16.0%	
	3.0407***	9.7344***	3.1060**	12.962***	横浜
		4.9362***	0.2853	7.0989***	東部
			4.0539***	2.0947***	西部
				6.0224***	内房

40才以上の回答者の比					
横浜	78.5%				
	東部	西部	内房	外房	
	76.9%	73.2%	77.5%	82.6%	
	0.5771	2.1959*	0.3362	1.7005	横浜
		1.2078	0.1734	2.0016*	東部
			1.3693	3.6503***	西部
				1.5585	内房

家族数6人以上					
横浜	9.6%				
	東部	西部	内房	外房	
	9.9%	17.1%	10.0%	20.8%	
	0.1887	4.5597***	0.1757	5.5321***	横浜
		3.6110***	0.0492	4.6962***	東部
			2.0618*	2.0247*	西部
				3.7266***	内房

男性回答者比					
横浜	33.6%				
	東部	西部	内房	外房	
	41.2%	49.3%	33.0%	70.5%	
	1.5478	3.0293***	0.0960	7.1205***	横浜
		1.5639	1.2653	5.5499***	東部
			2.3584*	3.8350***	西部
				5.2538***	内房

農業者世帯					
横浜	3.5%				
	東部	西部	内房	外房	
	4.4%	17.1%	5.4%	17.1%	
	0.6665	4.1392***	0.7515	6.0542***	横浜
		3.2824**	0.3475	5.1982***	東部
			2.0168*	2.0247*	西部
				3.7266***	内房

在住年数20年以上					
横浜	33.6%				
	東部	西部	内房	外房	
	41.2%	49.3%	33.0%	70.5%	
	1.5478	3.0293**	0.0960	7.1205***	横浜
		0.5639	1.2653	5.5499***	東部
			2.3584*	3.8350***	西部
				5.2538***	内房

サラリーマン世帯比率					
横浜	64.7%				
	東部	西部	内房	外房	
	65.2%	62.7%	55.1%	52.8%	
	0.3196	0.9943	2.4707*	4.0170***	横浜
		0.6268	1.8747	3.3814***	東部
			1.2637	2.6644**	西部
				0.9237	内房

表3-6 属性ごとの評価点の差

注1数字は各属性・地域ごとの評価点。\*\*\*は危険率0.1%、\*\*は1%、\*は5%、+は10%で有意な差があることを示す。

2)各数字の上の記号は分数が異なっていることを示す。

	属性	景観					親自然					文化					環境安定				
		横浜	東部	西部	内房	外房	横浜	東部	西部	内房	外房	横浜	東部	西部	内房	外房	横浜	東部	西部	内房	外房
性別	男性	77.2	78.7	75.2	76.4	66.9	71.1	66.7	70.4	69.6	59.4	53.2	53.7	57.1	50.3	49.8	64.0	69.9	62.2	65.6	57.2
	女性	80.5	76.8	74.5	72.6	65.8	72.0	71.5	69.7	64.6	60.5	57.2	60.8	56.7	44.0	49.1	65.6	65.1	59.2	61.7	55.6
				**	**	*			*	**	**	*	***	***	**			*	*	**	**
世代	～40才代	75.5	67.8	68.7	65.9	62.4	67.8	61.3	63.4	55.5	51.7	50.9	48.6	49.8	35.0	39.5	62.6	56.7	55.9	52.1	48.1
	40才代～	77.8	76.8	76.2	78.7	68.0	71.9	68.9	71.8	72.7	61.2	54.6	57.4	59.7	54.3	51.5	64.3	63.7	63.0	68.4	58.7
職業	農業	74.2	67.3	72.9	77.4	67.3	67.6	64.2	68.8	72.6	61.1	57.0	70.3	58.7	61.8	57.8	60.1	62.7	57.7	71.5	59.8
	会社員	77.5	75.5	73.4	77.5	66.1	71.6	66.4	68.6	69.8	59.3	52.4	53.2	55.7	50.1	48.6	63.7	62.0	60.7	65.8	57.2
家族数	～3人	76.1	76.1	74.7	78.2	64.9	72.1	68.6	69.7	72.0	58.3	55.7	57.5	58.7	54.1	49.6	64.4	61.9	63.1	67.5	55.4
	4人～	77.5	72.7	70.3	75.4	69.1	74.6	68.6	68.3	70.3	61.5	57.3	50.3	51.7	53.4	54.3	67.5	61.9	59.7	65.2	61.7
65才以上の家族	いる	78.1	75.3	75.0	76.1	65.9	71.4	67.8	69.4	69.0	60.2	53.2	55.4	57.3	49.0	50.6	64.1	62.6	61.0	63.7	56.8
	いない	76.4	75.1	74.5	75.7	68.2	70.4	70.1	72.5	70.8	59.6	55.5	56.7	59.2	54.5	51.5	64.5	63.4	63.9	66.7	59.6
在住年数	～20年	77.6	75.5	74.3	74.1	70.0	69.8	67.7	68.8	65.4	61.5	51.9	53.4	53.9	45.9	46.9	63.0	62.0	58.7	62.4	56.2
	20年～	74.1	72.0	76.6	76.3	66.8	69.0	66.1	73.2	71.4	60.9	53.0	57.4	60.4	53.7	53.1	63.3	62.1	64.3	64.6	58.4
生まれ	都市	79.2	74.5	74.8	77.6	67.2	73.4	67.9	70.3	70.6	59.8	57.2	55.2	57.6	51.9	50.7	66.4	62.7	61.7	66.5	57.3
た所	農村	76.8	76.3	76.9	75.7	68.4	69.6	69.3	69.9	66.8	63.9	51.1	56.3	52.9	46.4	48.1	62.9	63.5	59.1	63.4	61.2
育地の森の状況	森なし	74.4	75.0	73.1	73.3	62.1	66.3	66.8	65.2	65.8	53.1	47.7	52.9	53.7	43.7	42.7	60.5	58.2	58.7	63.3	51.6
	山あり	79.4	73.0	73.1	77.1	66.3	74.1	67.4	69.1	72.7	60.6	55.8	53.8	55.9	52.9	51.8	66.4	60.8	59.2	64.6	56.9
住居状況	一戸建	78.0	74.5	75.7	76.6	67.6	71.4	68.0	71.4	70.5	60.6	53.2	55.1	58.4	50.5	50.8	64.1	63.0	61.9	65.6	58.1
	7戸～	78.5	75.0	72.5	71.7	65.2	67.5	60.3	60.2	59.9	45.2	50.7	52.3	52.4	32.4	38.7	65.9	69.0	59.8	57.7	55.2

構成比率の差を「クラーターの係数」でみた<sup>3)</sup>。この数字が大きいほど地域差が大きい。表中(1)から(9)の属性の中から差の大きいものをあげると、「都市生まれか」「在住年数」「65歳以上家族の有無」「職業」「家族数」「性別」「現在の居住宅」などである。

どの地域がどの様に異なっているかをみるために、t検定を用いて比率の差の検定を行った(表3-5)。「在住年数20年以上」「家族に65才以上のものがある」「都市生まれ」「サラリーマン世帯」等の構成比率では、外房が他の地域と差があることが示されている。「男性回答者率」が内房地域で他地域に比べて有意に低く、「農業者世帯」「家族数6人以上」では外房地域と西部地域が有意に高い。「都市生まれ」については、横浜地域が他の地域に比べて明らかに高い比率である。

横浜地域では、都市生まれの都市型生活者が回答者に多く、外房地域や内房地域は、在住年数の長い多様な構成の家族である農村型生活者の回答者が多かったのではないかと推測される。

## (2)個人属性による評価の差

次に属性ごとの評点の差を確認しよう。地域と属性に相互作用が考えられるので、地域ごとに区切って属性ごとのt検定を行った結果が表3-6である。

「世代」について有意な項目が多い。「世代」の違いは評価に大きな影響を及ぼしていることが読み取れる。その他、「職業」「育地の森の状況」「在住年数」などが有意であり、属性の構成比率の差ほどには大きな差はない。しかし、分散が異なっている(数字の上にラインがあるもの)項目が多いことを考慮すると、個人評価の加重平均である評価点のt検定結果に有意な差が認められないとしても、各属性の影響がないとは言えないであろう。

同じ属性ならばどの地域でも評価に差はないのだろうか。これについてやはりt検定を用いてその差を検討した結果について要約したものが表3-7である。表中の略号(Y,E,W,U,S)が、第一段目の該当地域と5%の危険率で有意な差がある地域を示している。全体的に外房を示す"S"が、単独で現れることが多いことがわかる。「景観」「親自然」では、外房地域と他の4地域に差がある傾向がほとんどの属性でみられる。「文化」では、「性別」「在住年数」「世代」などで神奈川県3地域(Y,E,W)と千葉県2地域(U,S)がやや異なった傾向を示すことがわかる。

つまり、景観と親自然については、およそ外房と他の地域の評価に差があることがわかる。さらに、この表を注意深くみると、「性別」「在住年数」「生まれたところ」「世代」では、各属性のグループ(例えば性別の場合、男性か女性かといったこと)ごとに、外房と他の地域に有意な差が示されている。従って、同じ属性間でも地域による評価の差があり、さらにそれは外房地域で異なっている場合が多いとすることができる。

## 4、評価構造の検討

では、外房地域での評価の他地域との差は何によるものなのであろうか。表3-2の「どんな点で役だっているか」の回答率に戻ってみると、各地域の特性を反映した回答率の違いが読み取れるが、このような森林に求める役割の違いが評価の地域差をもたらす一つの要因ではないだろうか。

この森林に求める役割の違いをみるために、表3-2の個々の項目について因子分析を

表3-7 属性ごとの評価点の地域差

1) 地域差5%で有意な差があるものを示した。

属性	略号	景観					親自然					文化					環境安定						
		横浜	東部	西部	内房	外房	横浜	東部	西部	内房	外房	横浜	東部	西部	内房	外房	横浜	東部	西部	内房	外房		
		Y	E	W	U	S	Y	E	W	U	S	Y	E	W	U	S	Y	E	W	U	S		
性別	男性	S	S	S	S	YEWU	WUS	S	YS	YS	YEWU					US	W	W	S		U	S	YU
	女性	WUS	S	S	Y	YEW	S	S	S		YEW	U	US	U	YEW	E	WS	S	YU	WU	YEU		
世代	～40才代	EWS	Y	YS		YW	US	S	S	Y	YEW	US	US	US	YEW	YEW	US	S			Y	Y	
	40才代～	WUS	S	S	Y	YEW	S	S	S	S	YEWU	W	WS	YS	YEW	E	S	S	S	S	S	YEWU	
職業	農業														E	WS			E	WS		Y	Y
	会社員	WS	S	SY	S	YEWU	S	S	S	S	YEWU				US	W	W					S	U
家族数	3人以下					YEWU					YEWU				S	W	S	S	S	S	S	YEWU	
	6人以上						S			Y	EWS	Y	Y		Y								
家族に65才以上の者がいる		S	S	S		YEW	S	S	S	S	YEWU			S		W							
在住年数	20年以下	S				Y	S	S	S		YEW		US	US	EW	EW					U	W	
	20年以上	S		S	S	YWU	S	W	ES	S	YWU	W		Y									
生まれた所	都市	S	S	S									U		E							W	
	農村	S	S	S	S	YEWU	S	S	S	S	YEWU	S		S		YW	S	U	U	U	EWS	YU	
育地の状況	山あり	EWS	YS	YS	S	YEWU	ES		S	S	YWU						WS		Y		Y		
住居状況	一戸建て	S	S	S	S	YEWU	S	S	S	S	YEWU	W		YUS	W	W	S	S		S	S	YEU	
	アパート						S				Y												

表3-8 因子分析の結果(主因子法)

注)因子は固有値の値が急激に下がる手前までを採用した。  
 <横浜、東部、西部、内房地域をまとめた場合>

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
(住宅地の緑)	0.43270	0.00444	-0.51910	-0.10905
(紅葉や新緑)	0.18046	0.21402	-0.24288	0.57588
(起伏や傾斜)	0.58285	0.28571	0.04790	0.09786
(建物と調和)	0.22299	0.02057	-0.10089	0.25178
(建物の隠蔽)	-0.09594	-0.02602	0.00340	0.13731
-----				
(繁った森林)	0.62426	-0.03598	-0.22867	0.17083
(昆虫や野鳥)	0.13760	0.10903	-0.04762	0.55199
(植物が豊富)	0.08811	0.05277	0.44440	0.71273
(水と親しみ)	0.45789	0.25821	0.32804	0.14758
(子供の遊び)	0.44436	0.33452	-0.19265	0.01075
(散策の場 )	0.67909	0.13895	-0.25794	0.00036
-----				
(歴史的建物)	0.19977	0.68901	0.03316	0.01908
(古い遺跡 )	0.41507	0.46932	0.38350	0.10586
(伝説や言伝)	0.07341	0.40546	0.32485	0.40061
(地域の行事)	-0.19640	0.68086	0.11986	0.28055
(地域の象徴)	0.11327	0.29474	0.08693	0.33095
(昔の雰囲気)	0.60149	-0.23752	0.02763	0.14199
-----				
(騒音低減 )	0.05516	-0.12127	-0.26497	0.02171
(防風 )	0.02854	0.10500	0.58406	0.04499
(避難場所 )	0.21845	0.13107	-0.55256	0.14077

<外房地域>

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
(住宅地の緑)	-0.07531	0.35087	0.64635	-0.36982
(紅葉や新緑)	0.14243	0.48884	-0.01030	0.21011
(起伏や傾斜)	0.68919	0.20298	-0.04120	0.26453
(建物と調和)	0.21138	0.15275	0.57367	0.10224
(建物の隠蔽)	0.09273	-0.15508	0.59955	0.00744
-----				
(繁った森林)	0.73583	0.26298	0.29410	-0.10123
(昆虫や野鳥)	0.65562	0.02565	0.04669	-0.01502
(植物が豊富)	0.45935	0.12713	-0.13406	0.27641
(水と親しみ)	-0.00870	-0.03969	0.08054	0.83342
(子供の遊び)	0.06542	0.47814	0.21775	0.17700
(散策の場 )	0.08535	0.49459	0.05991	-0.10309
-----				
(歴史的建物)	-0.03675	0.57302	0.14802	0.05149
(古い遺跡 )	0.52555	0.08120	-0.29703	0.05185
(伝説や言伝)	0.05730	0.38692	-0.14208	0.53585
(地域の行事)	0.04696	0.79871	-0.15407	-0.02797
(地域の象徴)	0.09391	0.48029	-0.00934	0.10820
(昔の雰囲気)	0.74904	0.04401	0.19672	-0.10112
-----				
(騒音低減 )	-0.09751	0.17979	0.53220	-0.02147
(防風 )	0.46272	-0.32477	0.28013	-0.17547
(避難場所 )	0.09155	0.55511	0.18238	-0.07776

行って、各項目間の結び付きをみた(表3-8)。表3-8の上部分が外房以外の4地域をまとめた結果、下部分が外房地域の結果である。この2区分された地域では評価構造が根本的

に異なると仮定して、両地域を区分して因子分析(主因子法)を適用した。因子数は固有値の値が急激に下がる手前までを採用し、4つとした。その結果次のような評価構造の差がみられた。

外房以外の地域(上)では、第一因子は、「起伏や傾斜」「繁った森林」「水との親しみ」「子供の遊び場」「散策の場」「昔の雰囲気」などの因子負荷量が高いので、自然との親しみの因子と解釈できるであろう。一方、外房地域(下)で第一因子は、「起伏や傾斜」「繁った樹」「植物が豊富」「昆虫や野鳥」「古い遺跡」「昔の雰囲気」「防風」などの因子負荷量が高い。樹々の繁った動植物豊かな森林のイメージを表す因子であろう。両地域ともに、森林及び自然に住民が親しむ行動を表しているともいえるが、外房地域では樹木の繁った森林では散策など手軽に中に入行って行けない状況を示しており、逆にその他の地域では、子供が遊んだり人々が散策したりと手軽に森林の中で森林に親しめる公園的な状況が示されているようである。

外房地域以外の地域では第二因子は、「歴史的建物」「古い遺跡」「伝説や言伝」「地域の行事」など文化の項目で因子負荷量が高い。地域の伝統文化を表す因子と言えよう。第三因子では「防風」が正、「住宅地の緑」「避難場所」が負で因子負荷量が高い。林地のスペース機能を表す因子と考えられる。第四因子では、「紅葉や新緑」「昆虫や野鳥」「植物が豊富」などの負荷量が高い。森林の自然の豊かさを表す因子と考えられる。

外房地域では、第二因子は「紅葉や新緑」「子供の遊び場」「散策の場」「歴史的建物」「地域の行事」「地域の象徴」「避難場所」の因子負荷量が高いので、人々が集う場の因子と考えられる。第三因子は、「住宅地の緑」「建物との調和」「建物の隠蔽」「騒音低減」などの因子負荷量が高い。森林の緑壁機能と言えよう。第四因子は「水と親しみ」「伝説や言伝え」の因子負荷量が高い。また、住宅地の緑の因子負荷量が負でやや大きい値を示している。住宅地からはやや離れた伝説的な森のイメージと言えよう。

この2地域の結果を比較して、第一に気が付く点は、「親自然」「文化」の項目の結び付き方である。外房以外の地域では、文化の項目が独立して一つの因子を形成した。ところが外房地域では、スペース機能である避難場所や人々が集うことを示す子供の遊び場と伝統文化の項目である行事や歴史的な建物の項目が結び付いて、人々が集い行事を行う場としてのイメージを形成し、文化についての項目だけでは独立していない。これは、外房地域では地域の伝統的なコミュニティが森林のある場所を中心として存続していることを示しているのではないかと推測される。これに対して外房以外の地域では、文化的な諸事、事物は森林とは独立した行事となっているのか、既に人々が常日頃親しむ場所とは切り離されているのではないかと推測される。

また「親自然」についてみると、外房以外の地域では、第一因子として自然に親しむ場としての公園的な利用が想定される内容のものが抽出された。豊かな自然をイメージするものとしては、「昆虫や野鳥」「植物が豊富」「紅葉や新緑」と第四の因子が別途抽出されている。外房地域では、やはり第一因子として自然の豊富な場としての森林の因子が抽出されているが、この場合はうっそうと繁った森林に豊かな自然が保全されていることをイメージさせる。人々が気軽に散策や子供の遊び場として利用する森林は、

表3-9 分散分析の結果

1)上段の数値は外房、下段は属性のF値を示す。

2)\*は0.1%、\*\*は1%、\*\*\*は5%の危険率で有意に効果があることを示す。

要因		景観	親自然	文化	環境安定
性別	外房	46.34***	45.74***	10.85**	19.00***
		0.10	0.38	0.59	0.09
世代	外房	29.57***	38.98***	13.83***	20.16***
		23.35***	32.43***	40.18***	28.62***
職業	外房	41.61***	41.68***	5.63*	13.62***
		1.39	0.90	8.96***	0.06
家族数	外房	45.65***	63.38***	7.68**	16.13***
		0.09	1.71	2.94	1.90
65才以上家族	外房	40.34***	46.37***	7.94**	13.81***
		0.00	0.39	2.22	2.16
在住年数	外房	21.01***	29.11***	6.29*	9.45**
		1.74	0.42	12.12***	1.85
都市生まれか	外房	34.63***	31.72***	7.01**	6.58*
		0.10	0.00	4.54*	0.10
育地の森状況	外房	57.00***	71.01***	12.21***	23.27***
		2.27	6.20***	6.36***	5.18**
住居状況	外房	24.17***	20.83***	6.79**	14.29***
		5.87**	9.83***	8.21***	11.81***

第二因子にみられるように伝統的・文化的な行事の場と重なっている。

以上の分析結果から人々の森林との関わり方が、その地域コミュニティや伝統的な行事などとの関わりなどともつながっており、それらを包括的に取り巻く場として森林が位置づけられているのか、それとも残り少ない「みどり」と触れ合う場として地域の社会とは独立した日常的な生活圏の一部として位置づけられているのかによって森林の評価構造そのものが異なってくると言うことができるであろう。後者については、例えば図3-1にみられるように、外房以外の調査対象地域はほとんど首都圏近郊整備帯に指定されており、開発が進みつつある地域であるといった社会的な状況からもうかがうことができる。

#### 5、外房の地域性の考慮した属性の効果

さて、評点への外房地域の地域性の影響が、他の地域に比べて有意であることが推測された。また、評価点の差を検定した際に分散の異なった項目が多かったことから、どの程度その地域性が有意なのか、その地域性の影響を除いた属性の効果はどうかを、外房と各属性を要因とする二元配置の分散分析を行って確認した(表3-9)。

これによれば、外房の地域性は、どの属性についても有意な効果があることが示されている。特に「景観」「親自然」については、F値の値が特に大きくいずれも危険率0.1%水準で有意である。属性についてみると「世代」「住居状況」については全てのサブ機能で有意な効果が認められる。「育地の森の状況」は「景観」以外の機能で有意である。その他の属性では、「職業」「都市生まれか」「在住年数」で「文化」のサブ機能に有意な効果があるのみである。「家族数」「家族に65才以上の者がいる」「性別」などは、属性のみに注目した場合には有意な効果はあるとは言えない。

## 6、考察とまとめ

住民意識調査の集計結果を用いて、森林に対する居住者の評価構造について分析及び考察を行った。本報告で対象とした神奈川県と千葉県においては、まず第一に住民意識調査の回答者の属性よりも地域性が有意な要因としてあげられた。特に千葉県外房地域についてはほとんどの項目で他の地域とは差があることが統計的に確認された。

さらに回答者の属性については、世代、住居の状況、育地の森の状況が有意な要因であることが確認された。

因子分析の適用により、外房地域の地域性は、森林と住民とのかかわり合いや地域コミュニティとも言える地域の伝統文化と森林のつながり方が外房地域と他の地域では異なっているためであると推察された。外房地域では、豊かな自然が残っている森林は樹の繁った森林であり、日常的に散策や子供の遊び場として関わる森林は同時に伝統的な行事の場でもある。ところが、他の地域では、文化的な場としての役割はそれ自体人々の日常的な森林の利用とは異なっており、人々は日常的には森林を公園的に利用していると推察される。

このような外房に代表されるとも言える地域コミュニティの伝統的な役割と結び付いた農村型の森林利用地域と本報告調査地の他の地域のような伝統分離・公園的利用中心の都市的な利用地域では、森林管理の方法や主体も自ずから異なっていくのではないかと考えられる。

## <参考文献>

- 1) 農業環境技術研究所平地林研究グループ「地域アメニティの保全からみた平地林の役割」昭和63年度農林水産省農業環境技術研究所所内プロジェクト報告(1989)
- 2) 青柳みどり・内藤正明「森林の持つ生活環境保全機能の評価に関する研究」農村計画学会誌Vol.8, No.2, PP25-35(1989)
- 3) 海野、安田「社会統計学」丸善(1972)
- 4) 岸根卓郎「理論応用統計学」養賢堂(1983)

## 第4章 環境保全機能の評価に関する研究

### — 現地調査による検討 —

#### はじめに

都市近郊林、平地林のアメニティに果たす役割は大きい。第2章では、これら都市近郊の森林の生活環境保全機能の評価に関する研究を行い、評価指標の作成による面的な評価の方法を提案したり。その指標は、住民意識調査による住民の評価を被説明変数とし、神奈川県林政情報システムのデータベースに納められている林班情報の各データを説明変数とする重回帰式によるものであった。

この指標の利点は、指標算定式を用いることによって面的に評価できることであり、神奈川県についても丹沢地域を除く全域について「森林の生活環境評価指標」が算定されている。また、同様の指標を千葉県も作成を試みている。このことからわかるように、県レベルの地方自治体にとって、情報システムの整備が進んでさえいれば、非常に分かりやすく、視覚に訴える効果的な森林の機能評価を行うことができる。

しかし、この指標についてもいくつかの問題点が残されていた。その一つに、林内情報が欠落しているということである。つまり、林政情報システム内のデータ以外は用いられていないことである。都市近郊林の整備施策にこの指標を用いようとしても、林内に関する具体的な情報が入っていないために、具体的な整備施策にもって行きにくいという現実的な運用上の欠点がある。

たとえば、提案された指標で有意であった変数は、周辺の住宅地の状況（分譲住宅か、散在集落か）、付近500m以内に道路があるか否か、などである。整備施策においては、むしろ下草刈りの状況や林内照度、散策路の有無等の情報が必要である。また、指標を将来的に改善して行くためには、住民の評価の現場検証を行うことも必要である。本章では、これらの諸点を補うため、現地調査を実施した結果について述べる。

#### 1、調査の概要

##### (1)目的

以上の目的から、調査の視点は以下の2点に設定した。

##### 1)住民の評価の現場検証

##### 2)林政情報システムでは把握しきれなかった林況データの収集

これに基づいて、写真撮影、実測（樹高など）、周囲の状況評価等に関する調査計画を練り、調査表を作成した。

##### (2)調査項目

調査項目は以下の通りである。調査表の例を図4-1に示す。樹林地の周囲の状況、林内の状況は、樹林地に対してどの方向からアプローチするかによって違うので、方向ごとに記入するようにした。

##### 1)周囲状況の把握

土地利用、人家の状態、視程、交通状況（流量の多少、騒音の程度）、鳥獣保護区などの地域指定、周辺の林地との連なりの状況。

<調査地および周辺の状況整理表>

調査地番号		調査日	
所在		記入者	
周囲の状況	東	西	南 北 備考
土地利用			
人家の状態 (粗密/団地)			
交通状況 流量 (多小) 騒音			
工場の有無 有無 大小			
目につく建物 (有無)			
小川/泉 (有無)			
鳥獣保護区など			
周辺の森との連なり			
その他			

図4-1 調査表 (その1)

<調査地の樹林地の状況（実測記録）>

調査地番号		調査日	
所在		記入者	
森林の種類（樹種／林種）			
相対照度			
立木密度			
平均樹高(m) 平均直径(cm)			
林床植生	高さ(cm)	状況	
緑視率(%)			
小川／泉（有無）			
林内の手入れ状況	間伐 その他	下がり	
備考			
層別の植被率	高木層	亜高木層	低木層 林床植生

図4-1 調査表（その2）

<林内相観>

調査地番号		調査日	
所在		調査者	
<相観図> (高さも記入)			
経路			
遊具			
構造物			
案内板			
森林区分	公園、山地の緑縁、寺社林、斜面緑地、付帯緑地、屋敷林、他		
備考			

図4-1 調査表 (その3)

<チェックシート>

調査地番号		調査日				
所在		調査者				
チェック項目		北	東	南	西	備考
樹林内の状況	樹種 落葉/常広/針/他					
	林層 単相-複層					
	手入れ良い-普通-悪い					
	下層植生 密-粗 ツル、ササ、灌木、草本類、なし					
	明るさ 明るい-普通-暗い					
	混雑感 密集-普通-まばら					
	見通し 良い-普通-悪い					
	傾斜 急-緩-なし					
	起伏 急-緩-なし					
	建造物 調和-不調和					
入り易さ 容易-普通-困難						
全体の印象						

図4-1 調査表 (その4)

## 2)林内状況の把握

森林の種類、樹種（落葉広葉樹、常緑広葉樹、針葉樹、他）、林相（単層、複層）、下層植生、相対照度、立木密度、平均樹高、平均直径、林床植生（高さ、密度、林内の手入れ状況（間伐の有無、下刈りの有無）、経路の有無、（公園・山地の林縁・寺社林・斜面緑地・付帯緑地・屋敷林・他）

## 3)林内の印象の把握

手入れの状況、明るさ、混雑感、見通し、傾斜、起伏、建造物、入りやすさ。

## (3)現地調査地区の選定

「神奈川県森林環境に関する意識調査」（昭和62年10月から11月）において対象となった神奈川県内160地点の林班の中から、横浜・川崎地域、東部地域、西部地域それぞれ10ヶ所程度を選定した。現地調査対象地は、「自然に親しむ」機能の住民評価点を基準に選定した。この理由は第一に、機能（景観保全、自然に親しむ、地域の歴史や文化、環境安定）ごとに評価点にばらつきがあるので、同時には基準にできないこと、第二に、林地の内部の状況を調査するので、実際に林地の中での活動を想定した機能に基づくのが適当であると考えたためである。また、4つの機能評点の相関をみた場合0.7～0.9程度であるので、一つの機能から調査地点を選定しても、他の機能との関連を見る場合には問題はないと考えられたためでもある。

従って、横浜・川崎地域、東部地域、西部地域のそれぞれについて、「自然に親しむ」機能の評価の最低評価地点から3地点、中間評価地点から2地点、最高評価地点から3地点を選定した。また、「景観保全」機能評価点についても、3地域それぞれについて2～3地点を選定し、写真撮影のみを行った。

調査対象地域は、表4-1に示した。表4-1中の「樹種」は、神奈川県林政情報システムのデータベースに記録されている樹種である。横浜・川崎地域では、落葉広葉樹林地が多く、東部地域では、混交林、針葉樹、常緑広葉樹などが加わって様々になり、西部では混交林が多くなる。針葉樹は戦後の拡大造林期（昭和30年代頃）に、落葉樹林などを伐採して植林した人工林地である。混交林は、落葉広葉樹の林に松などが混じっている場合が多い。

## 2、調査の実施

調査は、昭和63年8月中旬から9月上旬にかけて、2～5名のグループ（すべて神奈川県林業試験場および国立環境研究所の研究職員）で行った。第1回は、8月9日～10日にかけて西部地域、第2回は8月22日から23日にかけて東部地域、第3回は9月5日から6日にかけて横浜・川崎地域で実施した。

夏期に行ったのは、植生の繁茂状況等を把握するためであり、冬期については、夏期の植生からある程度類推できるためである。厳密な意味で植生の種類や分類を行うのが目的ではなく、一般の人々が森と親しむために、下層植生の高さや密度、草刈の程度などの状況がどの様な関連があるかを調べるのが目的のためである。これらは、できるだけ四方から観察し調査票に記入したが、地形や土地利用の制約から入り込めない地区については概観にとどめた。

<現地調査対象地一覧>

現場調査	横浜・川崎			東部			西部		
	林班位置	機能評価点	樹種	林班位置	機能評価点	樹種	林班位置	機能評価点	樹種
最高地点	金沢区釜利谷北	90.80	落葉広葉樹	鎌倉市今泉台5丁目	83.33	落葉広葉樹	真鶴町県立自然公園	86.96	常緑広葉樹
	金沢区富岡東2丁目	85.71	落葉広葉樹	鎌倉市今泉台7丁目	80.56	混交林	厚木市保愛名	80.95	混交林
	緑区鴨志田町	85.56	落葉広葉樹	鎌倉市梶原2丁目	80.56	針葉樹	秦野市くず藁台	79.37	混交林
中間地点	緑区十日市場町	68.33	落葉広葉樹	茅ヶ崎市諏訪谷仲谷堤	64.91	落葉広葉樹	伊勢原市産業能率大	64.91	針葉樹
	金沢区長浜	69.23	落葉広葉樹	茅ヶ崎市東海岸5丁目	65.71	針葉樹	平塚市中吉沢	66.67	落葉広葉樹
最低地点	港北区東山田町南	48.15	竹林	横須賀市佐野	40.74	混交林	伊勢原市沼目5丁目	49.02	落葉広葉樹
	戸塚区上矢部町	50.00	混交林	横須賀市長井	41.18	落葉広葉樹	平塚市弁天通り	51.39	落葉広葉樹
	戸塚区吉田町	50.57	常緑広葉樹	藤沢市西部61(大庭)	47.92	常緑広葉樹	伊勢原市東高森	51.85	針葉樹
写真撮影のみの地点	横浜・川崎			東部			西部		
最高地点	金沢区東朝比奈2丁目	92.06	針葉樹	横須賀市芦名	88.24	常緑広葉樹	大井町根岸金子	85.71	落葉広葉樹
				横須賀市ハイランド	87.88	落葉広葉樹			
中間地点	栄区田谷町	75.93	混交林	三浦市昆沙門	72.73	落葉広葉樹	厚木市赤羽根	72.92	落葉広葉樹
	緑区元石川町南	77.27	落葉広葉樹	三浦市当ヶ作長作	74.36	落葉広葉樹	小田原市上曾我公民館	73.68	針葉樹
最低地点	港北区篠原西町	51.85	落葉広葉樹	綾瀬市本郷	55.17	針葉樹	南足柄市下怒田	59.52	常緑広葉樹
	旭区市沢町	59.42	落葉広葉樹	大和市深見西3丁目	56.14	針葉樹			

表4-1 調査対象地域

### 3、調査結果

それぞれの調査地域での記録を、まとめ、整理し、各地域の住民評価点の高低との関連をみた。調査地の選定は「自然に親しむ場の提供」の評価点を基準に行ったが、調査結果は4つの機能（「景観保全」、「自然に親しむ場の提供」「地域の歴史や文化、個性の維持」「環境安定機能」）全てとの関連を見た。

その関連をまとめたものが図4-2から図4-4である。図中、各機能との関連を示す、「H」、「-」、「L」の記号について説明すると、「H」は評点の高い地区が多く該当したことを示し、「L」の時には評点の低い地区が多く該当したことを示す。「-」は評点の高低に関連がなかったことを示す。また、この記号が示されていない項目（空欄）は、 $\chi^2$ 検定で有意（危険率5%水準）でなかった項目である。

また、以下では、野帳にある全ての項目を網羅しているわけではない。サンプル数が少なすぎた場合やほとんど該当する林地のない場合を除いているためである。

#### (1) 周辺の状況との関連

##### ア) 周辺の土地利用

これは、調査対象林地の周囲の土地利用を見たものである。住宅、公園、学校、空き地の場合は、どの機能についても評価が高い地域が多い。「その他」は、樹林地や道路（林地の中や道路の脇にある場合）などが該当するが、どの機能についても評価が低い。田や畑の場合には、「文化」以外の項目で評価が低い。

##### イ) 人家の状態

これは、調査林地の周囲にある人家の状態をその密度との関連で見たものである。おもに、「なし」「粗（数件の家がある程度）」「密（人家が密集した住宅地）」「住宅専用地（住宅地専用として開発された地域で分譲住宅地、高層住宅団地を含む）」と分類した。周囲の人家が「密、または団地」の場合、その林地は「文化」の評価を除いて、評価が高い。

##### ウ) 視程

この項目は周囲の主要な道路や人家のある付近から、調査対象林地がどの程度臨めるかを見たものであるが、どの項目とも有意ではなかった。

##### エ) 交通流量

交通流量は、林地付近の道路の交通量（自動車が通れる程度の道路）をみたものである。「なし」「少ない」「多い」の3段階で関連を見たところ、「親自然」を除いて、交通流量の「多い」道路付近の林地は評価が高い傾向にあることがわかる。

##### オ) 交通騒音

交通騒音は、エ)の交通流量をみた道路の騒音を見たものである。「なし～少」の林地は高い評価のものが多く、「文化」「環境安定」では、騒音が「中～大」のものでも評価が高いものが多く、「景観」「親自然」では、騒音が「中～大」の場合評価は低いものが多い。これは、一見エ)と矛盾するようであるが、交通流量の多い幹線道路沿いであっても、スピードや信号の有無との関連でそれほど騒音を感じない場合があること、調査時間帯の関連で騒音の状況が住民の感じる場合をうまく把握していないことなどが考えられる。

##### カ) 林の形状

図4-2 現地調査結果のまとめ（その1）

項目	評価因子	景観	親自然	文化	環境安定
周辺の土地利用	住宅	H	H	H	H
	田,畑	L	L	H	L
	公園,学校,空き地	H	H	H	H
	その他	L	L	L	L
人家の状態	なし～粗	L	L	H	-
	密または団地	H	H	L	H
視程	悪い				
	よい				
交通流量	なし	L		L	L
	少	L		L	L
	多い	H		H	H
交通騒音	なし～少	H	H	-	H
	中～大	L	L	H	H
林の形状	連担林	H		H	H
	単独林	L		L	L
地域指定	鳥獣保護区	H	H		
	猟銃禁止区域	L	L		
	その他	-	-		

図4-3 現地調査結果（その2）

項目	カテゴリ	景観	親自然	文化	環境安定
照度比	5%未満				
	5%以上				
樹高	15m未満		L	L	
	15m以上		H	H	
直径	10cm～20cm				
	20cm～30cm				
	30cm～				
林床高	0～100cm				H
	100cm～				-
植生密度	粗				
	中～やや密				
	密				
間伐	あり	L		H	
	なし	H		L	
下刈り	あり				
	なし				
経路	あり				
	なし				
地域	公園,社寺林	H	H	H	H
	山地の緑縁等	-	-	H	H
	斜面緑地	L	L	L	L

図4-4 現地調査結果（その3）

項目	カテゴリー	景観	親自然	文化	環境安定
樹種	落/常広葉樹		H		
	その他		-		
林相	単相				L
	複層				-
手入れ	悪い		L		
	中～良		H		
植生密度	粗	L			L
	中	L			L
	密	H			-
明るさ	暗い		L	L	
	中		L	H	
	明るい		H	H	
混雑感	粗	L		L	H
	混雑	H		H	
見通し	悪い	H	L	L	
	普通～良	L	H	H	
傾斜	なし～緩			L	
	急			H	
起伏	なし～緩	L		-	L
	急	H		H	H
入りやすさ	容易			H	
	困難			L	

「連担林」は、調査対象林地（林班単位）が他の林地と連続している状況であることを示し、「単独林」は周囲には林地がなかったり、他の林地とは連続していないことを示す。「親自然」機能以外の機能では、「連担林」が高く評価され、「単独林」では低く評価される傾向にあることがわかった。

#### キ)地域指定

地域指定は「鳥獣保護区」「猟銃禁止区域」「その他（近郊緑地保全地区など）」との関連を見たものである。「鳥獣保護区」では一般に高い評価をえている林地が多いことがわかった。

### (2)林内の諸状況との関連

#### 7)照度比

照度比は、林内・外の照度の比を照度計で測定した。通常、5%以下では、林床の植生が生育しないため、ここでは5%を基準に分類した。しかし、明かな関連は見いだせなかった。

#### イ)樹高

樹高は実測と目測を併用した。林内で樹高の高いものについて15mを基準に分類した。15m以上の樹高のある林地が「親自然」「文化」の機能で高い評価を得ているものが多い。

#### ウ)直径

樹木の直径を、太いものを選んで実測した。しかし、全体に余り関連がなかった。

#### エ)林床高さ

林内がいくつかの層構造になっている場合が多く、最下層の植生の高さを「林床の高さ」としたものである。「環境安定」の機能で、林床の高さ100cm以内の林地が評価が高かった。

#### カ)林床植生密度

上と同様に最下層の植生の密度をみたものである。「密」の場合には、人が入れない状況、「粗」の場合には、人が普通に歩けるくらいの状況である。全体に余り関連がなかった。

#### ク)間伐

人工に植栽された林地について間伐の状況をみた。「景観」機能では、「あり」の場合には低い評価であった。「文化」では「あり」の場合に高い評価であった。

#### キ)下刈り、経路

ここでいう「下刈り」は、通常的人工林の手入れの「下刈り」ではなく、「下草の刈り取り」をさす。全体に余り関連がなかった。

「経路」は、人が歩くための路が設置されているかどうかを見たものである。これも余り関連がなかった。

#### ク)位置

「公園」「社寺林」は全体にどの機能でも高い評価を得ていた。「山地の林縁」は、「文化」「環境安定」で高い評価を得ている。しかし、「斜面緑地」は、どの機能でも評価が低い。

### (3)林内の印象との関連

## 7) 樹種

「落葉広葉樹」「常緑広葉樹」などの広葉樹林と、「混交林」「竹林」「針葉樹」などの2分類にした。広葉樹林は、「親自然」機能で評価が高い。他の機能では余り関連がなかった。

## イ) 林相

「単相」の場合は、例えば針葉樹人工林など、下層植生である草本類以外に樹木がない林地である。つまり、主となる樹林がほとんど単独で優先している場合である。「複層」はその逆で、2相から3相に高木から中低木が層状態にある林地である。落葉広葉樹林に多い。「環境安定」機能で「単相」の林地の評価が低いことがわかる。

## ウ) 手入れ

手入れは、前にでた「間伐」「下刈り」などを総称し、さらに「ツル、ツタ類」の除去など常に人による管理が行われているかどうかを見たものである。「親自然」機能で有意な関連があり、手入れの「悪い」ものは、評価が低く「中～良」のもので評価が高かった。

## エ) 全体の植生密度

樹木も含めた全体の植生密度を「粗」「中」「密」に分類した。「景観」では、「密」の場合に評価が高く、「粗」「中」で評価が低い。「環境安定」では、「粗」「中」で評価が低かったが、「密」での評価は確定できなかった。他の2つの機能では関連が見られなかった。

## オ) 明るさ

林内の明るさを「照度比」だけでなく、林内に入ったときの印象でもみた。「親自然」機能では、「暗い」から「中」とされた林地では評価が低く、「明るい」林地で評価が高かった。「文化」機能では、「暗い」林地で評価が低く、「中」から「明るい」印象の林地で評価が高かった。

## カ) 混雑感

林内の下層植生や林木の混雑具合から、人々が入れると判断するかどうかを、「混雑感」でみた。「混雑感」が「粗」の時は、下層植生があまりなく、林木もあまり密集していない状態である。「混雑」の時は、下層植生や林木がかなり密集している状況である。「景観」機能と「文化」の機能では、「粗」の時に評価が低く、「密」の時に評価が高い。「環境安定」機能は、「粗」の時に評価が高い。

## キ) 見通し

「見通し」は、混雑感にも共通する状況を表し、林内で中を見通せるかどうかを見たものである。下層植生が密で入れない状況でも、下層植生と高木層の間に空間がある場合には、見通しは良くなる。「景観」機能では、内部の見通しの「悪い」ものが評価が高く、「普通」～「良」のものが評価が低い。しかし、逆に「親自然」と「文化」では、見通しが「悪い」ものが評価が低く、「普通」～「良」のものは評価が高い。

## ク) 傾斜

「文化」の機能で有意な関連があり、「なし」～「緩」で評価が低く、「急」で評価が高いものが多かった。

## ケ) 起伏

「景観」「文化」「環境安定」の機能で有意な関連があった。「景観」「環境安定」では、「なし」～「緩」で評価が低く、「急」で評価が高いものが多かった。「文化」では、「急」で評価が高いものが多かった。

#### ㉓) 入りやすさ

林内の下層植生の状況や、混雑感、傾斜などを総合的に判断して、一般の人々にとって入りやすいかどうかをみた。「文化」の機能でこの項目が関連しており、「容易」で評価が高く、「困難」で評価が低かった。

### 4、調査結果のまとめ

全体的に次の2点が共通していた。周辺の土地利用が「住宅」「公園、学校、空き地」の場合にどの機能も評価が高いこと、位置でみた場合には「公園、社寺林」の評価は高く、「斜面緑地」の評価は低い。他の項目も含めて、以上の現地調査の結果を、機能ごとにまとめると以下のようなものである。

#### (1) 景観保全機能

「周辺の状況」では、土地利用、人家の状態、交通流量、交通騒音、林の形状、地域指定の5項目である。「林内の諸状況」では、間伐の有無、位置の2項目、「林内の印象」との関連では、全体の植生密度、混雑感、見通し、起伏の4項目である。間伐の有無、全体の植生密度、見通し、起伏などの関連から、手入れがされているよりも、かなり繁っている林地の評価が高いようである。また、周辺が住宅地であったり、人家が密な状況ほど評価が高い。他の機能と同様に単独の林地よりも、連担している林地の評価が高い。したがって、住宅地の周辺にある繁った状況の林地で、かなり広い面積で存在するものが「景観」機能上評価が高いことになる。

#### (2) 自然に親しむ場の提供機能

「周辺の状況」では、土地利用、人家の状態、交通流量、地域指定の4項目、「林内の諸状況」では、樹高、位置の2項目、「林内の印象」では、樹種、手入れ、明るさ、見通しの4項目との関連が見られた。林内の諸状況との関連をみると、樹高が高いこと、広葉樹林であること、林内が明るいこと、見通しがよいことなどが評価が高い。公園や社寺林の評価が高いのは、総じて手入れが為されているので、これらの林内の条件が満たされているためと考えられる。

#### (3) 地域の歴史や文化、個性の維持

「周辺の状況」では、土地利用、人家の状態、交通流量、交通騒音、林の形状の5項目、「林内の諸状況」では、樹高、間伐の有無、位置の3項目、「林内の印象」では、明るさ、混雑感、見通し、傾斜、起伏、入りやすさの6項目との関連が見られた。親自然の機能と重複する項目が多いのは、地域のシンボルとして人々が行事を行うこともあるためであろう。

#### (4) 環境安定機能

「周辺の状況」では、土地利用、人家の状態、交通流量、交通騒音、林の形状の5項目、「林内の諸状況」では、林床の高さ、位置の2項目、「林内の印象」では、林相、全体の植生密度、混雑感、起伏の4項目との関連が見られた。全体として、林床の植生の発達した林地の評価が高い。

## 5、考察

林内の諸状況について、様々な点から実測をして評価点との関連を見たが、この実測項目との関連はあまり多くはなかった。それよりも周囲の状況や公園か社寺林か、斜面緑地かといった林地の置かれている状況が大きく関連していた。また、林内の明るさや見通し、混雑感などの「印象」も大きく関連していた。

この調査の目的は、「林政情報システム」データの補完とも言える林内情報をえること、評価の高い林地に持っていくための林内整備の方策を探ることであった。しかし、照度比や、樹木の直径、林床植生密度、下刈りの有無、経路の有無などの林内状況が、それぞれの機能について余り関連がなかったことから、逆に一般市民の評価にあたる林地の外部状況を考察する必要があるだろう。公園や社寺林などの一般共用に賦されている林地の評価が高いこと、住宅地の周辺の林地の評価の高いこと、連担林の評価の高いことなどである。

### <参考文献>

- 1)青柳みどり・内藤正明「森林の持つ生活環境保全機能の評価に関する研究」農村計画学会誌, Vol.8, No.8, 1989

## 第5章 レクリエーション機能の評価

はじめに

本章では、都市近郊林の環境保全機能のもう一つの機能であるレクリエーション機能の評価について取り扱う。

この機能は、緑地保全の対象というよりも、地域振興施策の有力な対象として脚光を浴びている。リゾート法と呼ばれる「総合保養地域整備法」と、「ふるさと創生資金」がそれに拍車をかけたともいえよう。従来レクリエーション開発は、いわゆる観光開発という形で史跡名勝や景勝地、天然記念物を中心に民間資本独自の開発が中心であったが、最近では地域振興の中心施策として行政主導型であるために、開発地域の成否が地域の活性化に与える影響は大きい。

これらの開発は地域振興を目的とするものが多いだけに、農・林家の雇用機会の増大や農林地の有効利用が開発の中心課題になりやすい。そのため「どんな施設、設備をつくるか」については詳細な検討が行われる一方、レクリエーション需要を把握することには余り注意が払われていないように見受けられる。本章でのレクリエーション地評価は、この点に特に着目し捕捉するために、あるレクリエーション地があったときに、「どの範囲から」「どれだけ多くの」人々を集め得るかといった点に注目した有効な指標を提案するものである。

本論では、前章と同様に神奈川県を取り上げ、日帰りレクリエーションについて分析を行った。日帰りに特化したのは、神奈川県では、日帰り観光客数は1億2,593万人にのぼり、県内レクリエーション需要の92.1%<sup>10)</sup>を占めるからである。

なお、本章における評価範囲は都市近郊林を中心として里山、山地林を一部含む。第1章図1-1を参照されたい。これは、レクリエーション地利用行動の拠点として、第2章で対象とした生活環境保全機能のサブ機能である「自然に親しむ」機能と区別するために、非日常的な、移動を伴う地域を対象としたためである。

### 1、レクリエーション地利用行動のモデル

一般にレクリエーション地の評価には大きく分けて、ア)レクリエーション地の資源性を評価するもの、イ)レクリエーション地へのアクセスを中心に評価するもの、の2つの方法がある。ア)については、溝尾<sup>1)</sup>の多次元解析を用いた評価の例があり、全国的にレクリエーション地を評価したものとしては類を見ない。本章での研究はイ)に属するものである。イ)での評価方法には「誘致圏」の概念が用いられることが多い。青木ら<sup>2)</sup>の都市公園の誘致圏の研究や、近藤<sup>3)</sup>の自然公園に関するものなどがあげられる。これらは、対象地のレクリエーション利用を居住地との距離の関数として人々の行動を把握しようとするものである。これらの手法を体系的にまとめたものとして「交通圏の設定に関する研究」<sup>4)</sup>があり、本論と同様グラビティ型のモデルを中心に交通圏の評価を行っている。

このグラビティ型のモデルは従来、人口移動の推定モデルとして使われてきた<sup>5)</sup>。自然公園等の自然とのふれ合いを中心とした地域のレクリエーション利用についても、多くの研究がなされている<sup>7)8)9)</sup>。

本章では、レクリエーション需要の把握手段として誘致圏の概念を用いることとし、その

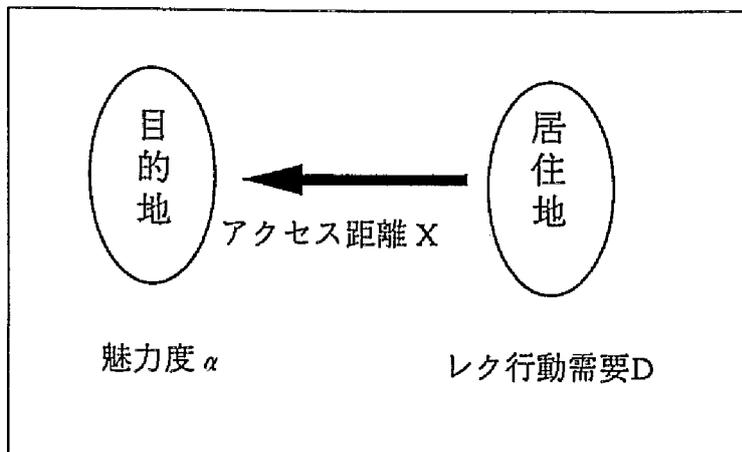


図5-1 レクリエーション行動要因の説明図

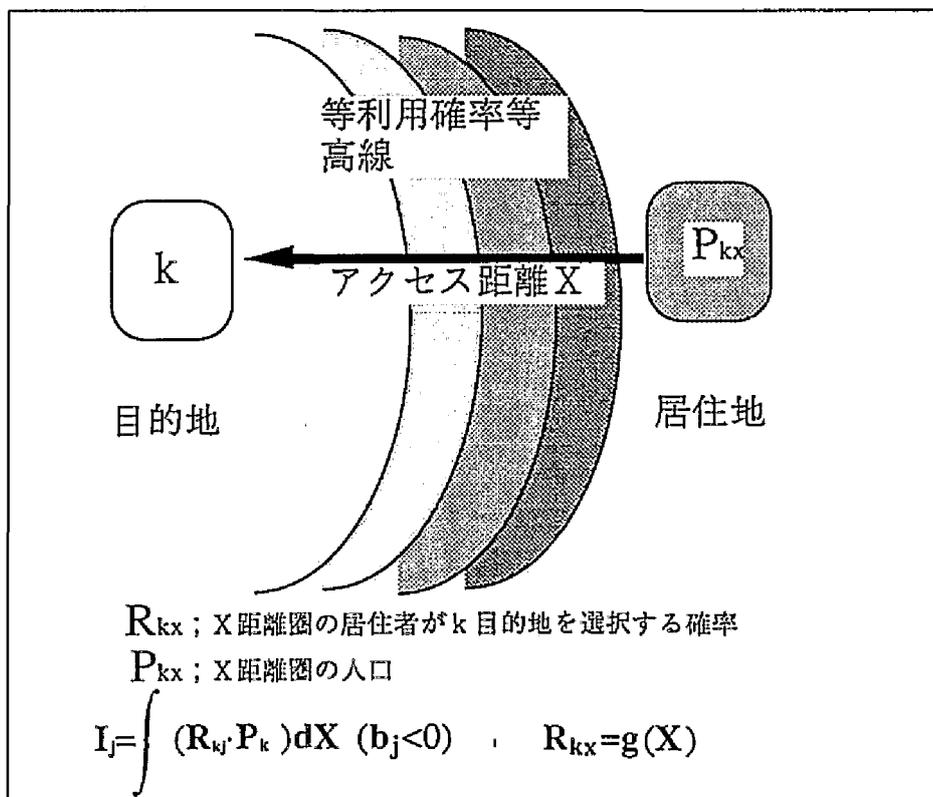


図5-2 レクリエーション目的地の利用水準の説明図

ための有効な手法としてグラビティ型のモデルを利用することにした。さらに、このモデルの空間配分のモデルとしての特徴を利用して、誘致圏だけでなく誘致圏内の人口分布を加味した指標を作成し、実際のレクリエーション地の評価を行うことにした。

(1)本研究におけるモデル

一般に人々のレクリエーション行動を規定する要因として、図5-1にあげたような3つの要因が考えられる。

- a)レクリエーション目的地の魅力度 (=  $\alpha$ )
- b)アクセス距離 (時間距離や道のり、費用 = X)
- c)居住地のレクリエーション行動潜在的な需要 (住民の属性、地域特性 = D)

さらに、レクリエーション地の総需要を問題にすると、誘致圏内の人口分布が大きな規定要因になる(図5-2)。つまり、誘致圏内の人口が多ければそのレクリエーション地の需要人口が多くなり、利用度の高いレクリエーション地になるためである。到達時間の限られる日帰り行動の場合には、この点が重要な規定要因になるであろう。

これらの要因を考慮して本稿では以下のようなグラビティ型のモデルを利用する。

$$R_{kj} = a_j \cdot X_{kj}^{b_j} \quad (b_j < 0) \quad \dots \dots \dots <1>$$

また、このモデルを利用して次のような日帰り評価指標を作成する。

$$I_j = \int (R_{kj} \cdot P_k) dX \quad (b_j < 0) \quad \dots \dots \dots <2>$$

ここで、

- $I_j$ : jレクリエーション地の日帰り需要評価値
- $R_{kj}$ : 居住地kの住民がjレクリエーション地を利用する確率
- $X_{kj}$ : 居住地kからレクリエーション地jへのアクセス距離
- $P_k$ : 居住地kの人口
- $a_j, b_j$ : パラメーター,
- s: 誘致圏範囲

また、誘致圏は $R_{kj}$ が1%以下になるアクセス距離の範囲と定義し、<1>式から求める。基本的にグラビティモデルでは、k (k=1, , n)居住地域からj (j=1, , m)レクリエーション地域への人の流れを $F_{kj}$ 、k地域の人口を $P_k$ 、j地域のレクリエーション資源性を $A_j$ 、2地域の距離を $X_{kj}$ とし、k地域におけるjレクリエーション地利用割合を $R_{kj}$ 、距離にかかる減衰パラメーターを $b_k$ とすると、以下のように定式化、変形できる。

$$F_{kj} = (A_j \cdot P_k) \cdot X_{kj}^{b_j} \quad (b_j < 0)$$

$$\frac{F_{kj}}{P_k} = R_{kj} = A_j \cdot X_{kj}^{b_j}$$

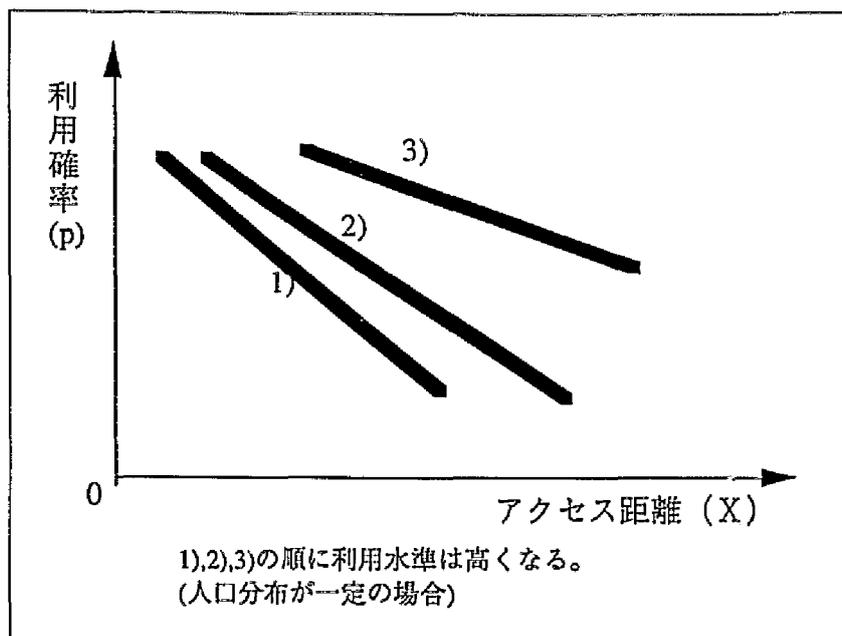


図5-3 レクリエーション行動説明モデルのパラメーターの違い

ここで、パラメーターの意味について考察を加える。jレクリエーション地について総計を取ると、

$$\sum \frac{F_{kj}}{P_k} = \frac{F_j}{P_k}$$

Pを、誘致圏内の総人口とすると、左辺の総計は、誘致圏内の総利用人口比率になる。一方、

$$\text{右辺} = \sum (A_j \cdot X_{kj}^{bj}) = A_j \sum (X_{kj}^{bj})$$

このときレクリエーション地までの $X_{kj}$ の平均をxとすると、

$$\text{右辺} = A_j \cdot (m \cdot x)^{bj}$$

$$\frac{F_j}{P_k} = R_{kj} = A_j \cdot (m \cdot x)^{bj}$$

すなわち、総人口に対するjレクリエーション地の利用人口比率は $A_j$ と $b_j$ に依存する。さらに、 $b_j$ はレクリエーション地によらず一定(=b)とすると、

$$\frac{\sum F_j}{P_k} = \sum (A_j \cdot (m \cdot x)^{bj}) = (m \cdot x)^{bj} \sum A_j$$

すなわち、総人口の各レクリエーション地への利用人口の配分は、 $A_j$ の大きさで決まるこ

表5-1 首都圏日帰りレクリエーション地利用に関する調査概要

調査名称	森林環境に関する県民アンケート
調査主体	神奈川県林務課
調査項目	・森林のレクリエーションに関する利用希望/利用地の県内・外別/「日帰り」「宿泊」それぞれの利用について(ア)目的地(イ)目的(具体的な行動目的)(ウ)回数(エ)自宅からの所要時間(オ)利用先の印象・回答者の属性(性別、年齢、職業など)
調査方法	郵送法
調査時期	昭和62年10月下旬から11月下旬
調査対象	神奈川県民12,000名(160地点各75名)神奈川県民12,000名(160地点各75名)
回収状況	回収 4,683票(うち有効 3,433票 有効回収率27.5%)

とがわかる。つまり、 $A_j$ は<1>式における $a_j$ とみなされるので、 $a_j$ はjレクリエーション地の魅力度を表すと考えてもよい。したがって、さきにあげたa)からc)の3つのレクリエーション地利用行動規定要因との関連は、次のようになる。a)については上で述べたようにパラメータ $a_j$ が示す。b)については、アクセス距離 $X_{kj}$ が該当する。c)については、モデル式では考慮されていない。これは、ここでは調査データの精度の問題から取り上げることができなかったためである。c)を考慮するならば<1>のモデル式において $Y_k^j$  ( $Y_k$ は居住地やその住民の特性、 $c_j$ はパラメータ)となる項を加えることが考えられる。

以上のような定式化により、次のような利用が考えられる。

- d)日帰りレクリエーション地の魅力度の算定。人口分布が一定の場合でも曲線の傾きが緩いほど、そのレクリエーション地の評価は高くなる(図5-3)。
- e)交通網の整備などアクセスに関する利便性の変化による影響の評価。アクセス距離が短縮した場合、利用確率が上がりレクリエーション地の需要は増すと考えられる。
- f)人口分布の変化による影響把握。誘致圏内の人口が増加するとレクリエーション総需要人口が増す。

また、以上のような算定を複数ヶ所の地域に適用しレクリエーション地域としての開発の優先度を定める一助とすることもできる。

## 2、神奈川県への適用

本稿では、指標式の提案を行うだけでなく、実際のレクリエーション地への適用を行う。図5-4のレクリエーション地図(文献15をもとに作成)に示すように、神奈川県は、箱根、丹沢、大山、三浦半島などを中心とした知名度の高いレクリエーション地があり、富士箱根伊豆国立公園、大山丹沢国立公園のうちの大部分がある。交通網については、国道1号線、16号線、東名高速道路、中央高速道路、JRや複数の私鉄など公共交通機関が整備されてお

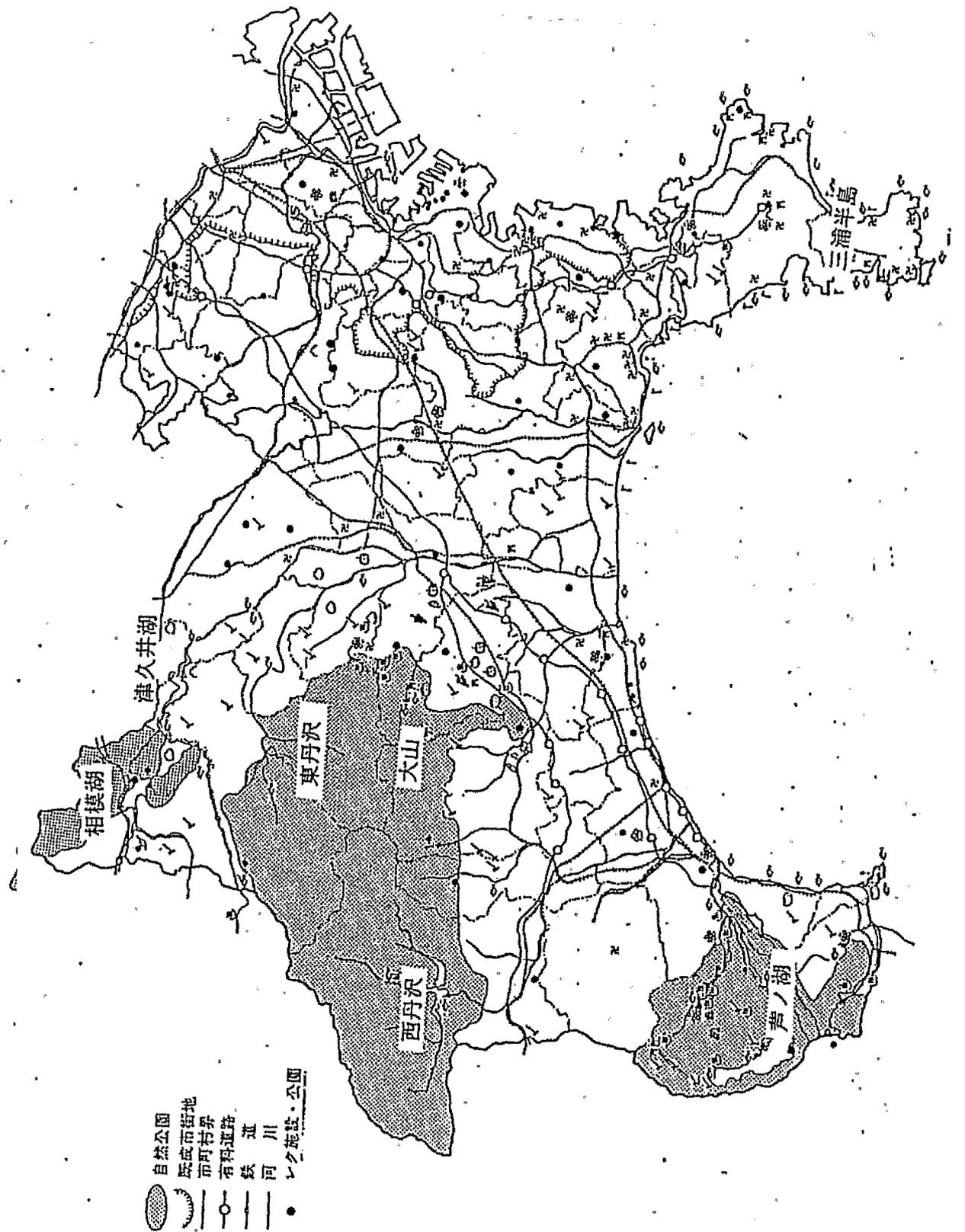


図5-4 神奈川県レクリエーション地図

表5-2 森林レクリエーション利用行動アンケート調査結果(単純集計)

レクリエーション地域	芦ノ湖	大山	西丹沢	東丹沢	相模湖	津久井湖	三浦半島
[拠点]	[元箱根]	[大山頂上]	[丹沢湖]	[札掛]	[相模湖]	[三井大橋]	[城ヶ島]
目的 (上位4つ)	温泉浴 ドライブ 紅葉狩り 史跡名勝探訪	ハイキング 散策 史跡名勝探訪 森林浴	ハイキング 紅葉狩り ドライブ 山菜狩り	ハイキング ドライブ 森林浴 散策	ドライブ 散策 ハイキング 森林浴	ドライブ 散策 紅葉狩り・釣り ハイキング	散策 ドライブ ハイキング 史跡名勝探訪
年齢 計(%)	1315 (100.0)	496 (100.0)	248 (100.0)	153 (100.0)	165 (100.0)	102 (100.0)	627 (100.0)
N.A.	78 (5.79)	78 (5.79)	15 (6.05)	6 (3.92)	9 (5.45)	6 (5.79)	30 (4.78)
～20	36 (2.74)	7 (1.41)	15 (6.05)	4 (2.61)	9 (5.45)	0 (0.00)	16 (2.55)
20～30	195(14.83)	65 (13.10)	42 (16.94)	36 (23.53)	31 (18.79)	14 (14.73)	78 (12.44)
30～40	303 (23.04)	143 (28.83)	72 (29.03)	54 (35.29)	47 (28.48)	36 (35.29)	173 (27.59)
40～50	347 (26.39)	112 (22.58)	46 (18.55)	33 (21.57)	37 (22.42)	23 (22.55)	153 (24.40)
50～60	252 (19.16)	99 (19.96)	38 (15.32)	13 (8.50)	19 (11.52)	16 (15.69)	116 (18.50)
60～	104 (7.91)	2 (8.47)	28 (11.29)	7 (4.58)	13 (7.88)	7 (6.86)	61 (9.73)
選択率(%)	42.46	15.60	10.88	5.79	5.81	4.40	14.45

り、県内のどこからでも日帰りで利用できる。実際、9割が日帰りの利用<sup>19)</sup>である。

本調査では、特に自然地の利用を主体とするレクリエーション地として（従って横浜市等は除いた）芦ノ湖、大山、西丹沢、東丹沢、相模湖、津久井湖、三浦半島の7地域を取り上げた。この7地域について表5-1に示すようなアンケート調査を実施し、利用実態を把握した。このアンケートは神奈川県全域から160地点を選び出し、各75世帯のサンプルを抽出し郵送法で実施したものである。なお、回答に当たっては、「世帯員の中の20才以上の方どなたかに」回答するように指示したので回答者は世帯主とは限らない。

主な調査項目は、(ア) 8地域（さきに述べた7地域と「その他」の地域）のうち最もよく利用するレクリエーション地（一箇所選択）、(イ) 利用目的（複数選択）、(ウ) 利用頻度、(エ) 所要時間、(オ) 目的地の感想、(カ) 回答者の属性である。アンケートでは日帰りと宿泊の両方についてそれぞれの回答を得たが、宿泊については今回は考察の対象にできなかった。

以上で得られたデータをもとに、

- 1)レクリエーション地利用確率の算出、
- 2)各市区町村から各レクリエーション地へのアクセス距離の算出、
- 3)レクリエーション地利用確率式 (<1>式) の推定、
- 4)人口分布を加味した日帰り需要評価値の算出 (<2>式による) を行った。

#### (1)レクリエーション地利用確率 ( $R_{kj}$ )

アンケート調査結果のうち、「(ア) 8地域のうち最もよく利用するレクリエーション地

（一箇所選択）」の集計結果を用いて、各地点ごとの回答率をレクリエーション地の利用確率とした。ただし、各調査地点のサンプルの有効数の平均は21で、これを7つの目的地に分配するには有効数が小さすぎたため、(2)で述べる距離帯ごとに再集計したものをを用いた。したがって、それぞれの距離帯k、レクリエーション目的地jについて、

k距離帯居住者の

k距離帯居住者      j目的地選択回数

がレクリエーション地を  $R_{kj} = \frac{\text{-----}}{\text{-----}}$

利用する確率      k距離帯の総回答数

である。

(2)アクセス距離  $X_{kj}$

アクセス距離は、神奈川県地図<sup>11)</sup>を用いてキルビメーターで計測した。市町村区（横浜市、川崎市については各区）の役所（市役所、町村役場、区役所）を代表点とし、7つのレクリエーション目的地の代表点までの自動車道を用いた道のりを求めた。レクリエーション地側の代表点は、元箱根（芦ノ湖）、大山頂上（大山）、丹沢湖（西丹沢）、札掛（東丹沢）、相模湖ダム（相模湖）、三井大橋（津久井湖）、城ヶ島（三浦半島）である(表5-2)。自動車専用道が使える場合には、最寄りのインターチェンジから使うこととし、その距離は1/2に割り引いた。これは、通常高速道路を利用すると所要時間が半分になると考えられるためであり（注1）、アクセス距離に時間距離の意味を持たせたものである。

3、レクリエーション地利用行動のモデルの推定

第2節で取り上げた式、

$$R_{kj} = a_j \cdot X_{kj}^{b_j} \quad (b_j < 0) \quad \dots \dots <1>$$

について、第3節で得られたデータからパラメーターを決定した。計算にあたっては<1>式の両辺を対数を取ったものに最小自乗法を適用した。したがって、以下の推定式を用いた。結果を表5-3、図5-5に示す。

$$\begin{aligned} \log_e R_{kj} &= \log_e a_j + b_j \log_e X_{kj} \\ &= \alpha_j + b_j \log_e X_{kj} \quad (b_j < 0, \alpha_j = \log_e a_j) \quad \dots \dots <1'> \end{aligned}$$

推定結果について以下のような点が確認できる。

- ア)全体として選択率（全回答に対する回答率）の低かった津久井湖、東丹沢、相模湖の説明力が低かった（決定係数が0.7以下）。
- イ)逆に西丹沢、三浦半島は決定係数が0.9を越え特に説明力が高い。
- ウ)芦ノ湖は、距離の減衰パラメーターである  $b_j$  の絶対値が小さく、アクセス距離が大きく

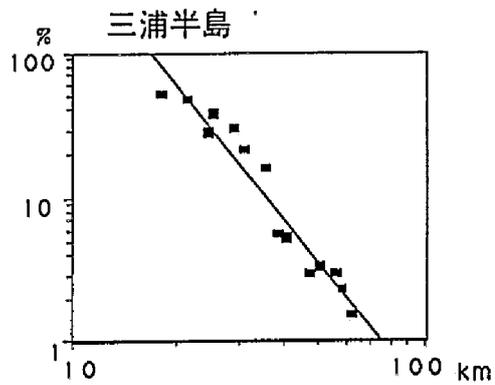
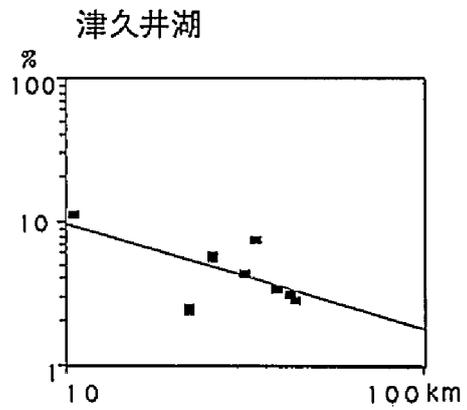
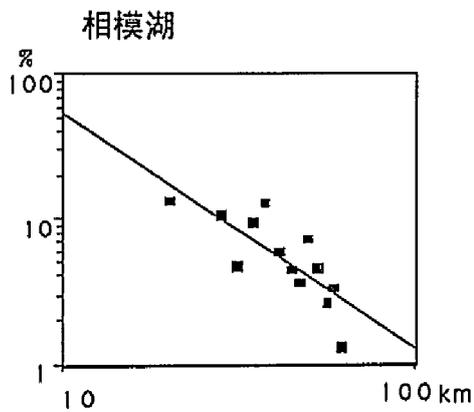
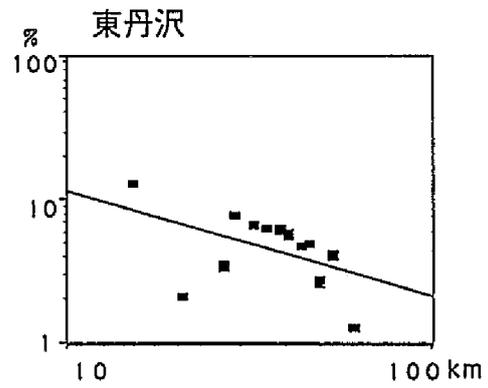
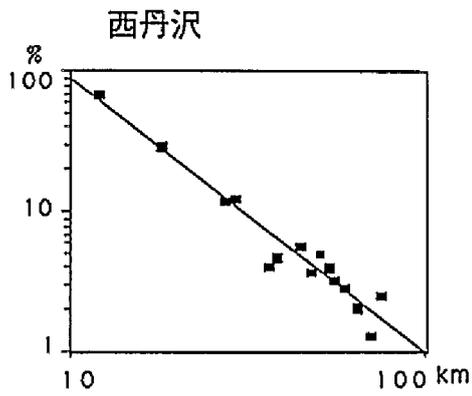
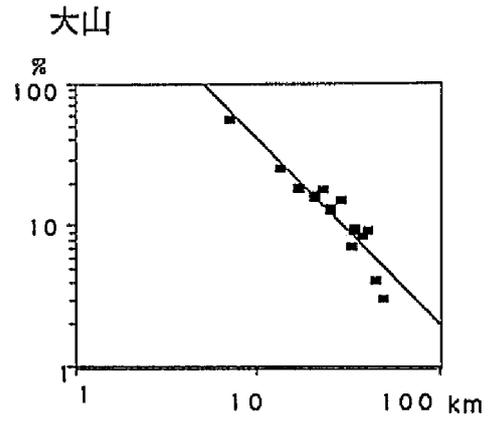
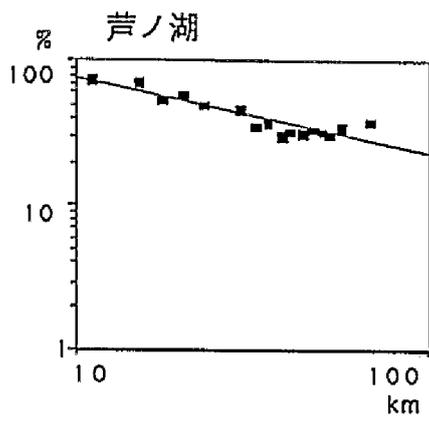


図5-5 推定結果

縦軸は利用確率 $R_{kj}$ , 横軸はアクセス距離 $X_{kj}$

表5-3 推定パラメーター

拠点名	芦ノ湖	大 山	西丹沢	東丹沢	相模湖	津久井湖	三浦半島	全 体
サンプル数	16	13	15	13	13	8	14	57
相関係数	-0.9029	-0.9394	-0.9681	-0.4802	-0.7927	-0.6464	-0.9718	-0.9387
決定係数	0.8152	0.8824	0.9373	0.2306	0.6284	0.4179	0.9444	0.8756
$\alpha$	5.474	6.748	9.022	4.141	7.803	3.938	13.30	6.700
(t 値)	-7.86***	-9.09***	-13.9***	-1.82+	-4.31**	-2.08+	-14.3***	-12.6***
芦ノ湖 ダミー (t 値)								1.656 13.86***
F 値	61.74***	82.54***	194.2***	3.30+	18.6**	4.31+	203.8***	190.0***
誘致圏 (km)	5235.5km	171.9km	97.3km	285.3km	113.9km	224.7km	74.96km	152.5km 528.4km (芦ノ湖)

注1)  $\log R_{ij} = \log a_j + b_j \log X_{ij}$  ( $b_j < 0$ ) の式で推定した係数である。(R<sub>ij</sub>: 利用確率、X<sub>ij</sub>: アクセス距離)

2) 誘致圏は R<sub>ij</sub> が 1% になる X<sub>ij</sub> である。

3) \*\*\*は 0.1%、\*\*は 1%、\*は 5%、+は 10% の危険率で有意であることを示す。

なっても利用確率があまり下がらない。

ア)については、第一に総選択率が低かったため、少数の回答の偏りが利用確率に大きな影響を与えたこと、第二に複数のアクセスの方法が考えられるにもかかわらず自動車専用道を利用する方向に統一したことなどの理由があげられる。例えば、相模湖を川崎市や横浜市から利用するためには、ここでは中央自動車道を利用することにしたが、国道16号からのアクセスも考えられる。これに対して、イ)については経路が、西丹沢については東名高速道路、三浦半島については横浜横須賀道路を利用するルートと、神奈川県内からの利用については一方向しか考えられず、ここで計測したルートと一致したことが大きく影響したと考えられる。

アンケートの単純集計結果に戻ってみると(表5-2)、芦ノ湖は利用のされ方が他の地域と異なり、「温泉浴」が「利用目的」の第一位にあがっており、他の地域では「温泉浴」は上位4つには上がっていない。芦ノ湖地域は、富士箱根伊豆国立公園として戦前(昭和11年)から指定されるなど温泉地域として卓抜した知名度と収容力を持つために、他の地域とは競合せず利用確率があまり下がらなかったと考えられる。

レクリエーション地の魅力度と見なされるパラメーター  $\alpha_j$  および距離の減衰パラメーター  $b_j$  の値についてみると、ア)で説明した津久井湖、東丹沢及びウ)であげた芦ノ湖は減衰パラメーター  $b_j$  の値が小さい。三浦半島は高い値を示し、残り3地域はあまり差がない。そのため、説明力の低かった東丹沢、津久井湖を除いた5地域について、芦ノ湖をダミー変数として回帰を再度行った。結果は表5-3の「全体」の項目に示した(三浦半島についても同様にダミー変数を用いて行ったが、ダミーの係数が有意でなかった上に、回帰式自体も有意でな

かった)。このときの推定式は、

$$\begin{aligned} \log_e R_{kj} &= \log_e(a_j + d) + b_j \log_e X_{kj} \\ &= \alpha_j + b_j \log_e X_{kj} \\ & \quad (b_j < 0, \alpha_j = \log_e a_j + d, d \text{は芦ノ湖ダミー}) \end{aligned}$$

または

$$R_{kj} = e^{\alpha_j + d} X_{kj}^{b_j} \quad (b_j < 0) \dots \langle 1 \rangle$$

である。この結果、回帰式及びパラメーター  $\alpha_j$ 、 $b_j$ 、 $d$  (芦ノ湖ダミー) 全てが0.1%の危険率で有意であり、決定係数も0.87と説明力もかなり高い結果を得た。したがって、西丹沢、大山、相模湖、三浦半島の4地域については、表5-3のように魅力度パラメーター  $\alpha_j$  は  $e^{6.7}$ 、芦ノ湖は  $e^{6.7+1.7} = e^{8.4}$  (注2) であり、距離減衰のパラメーター  $b_j$  は-1.33である。

#### 4、レクリエーション地の日帰り需要の評価

以上で推定したレクリエーション地の利用確率式を用いて<1>式を算定する。ここでは人口データの制約から<1>式を以下のように置き換えて用いた。

$$I_j = \sum_k^S R_{kj} \cdot P_k \dots \langle 3 \rangle$$

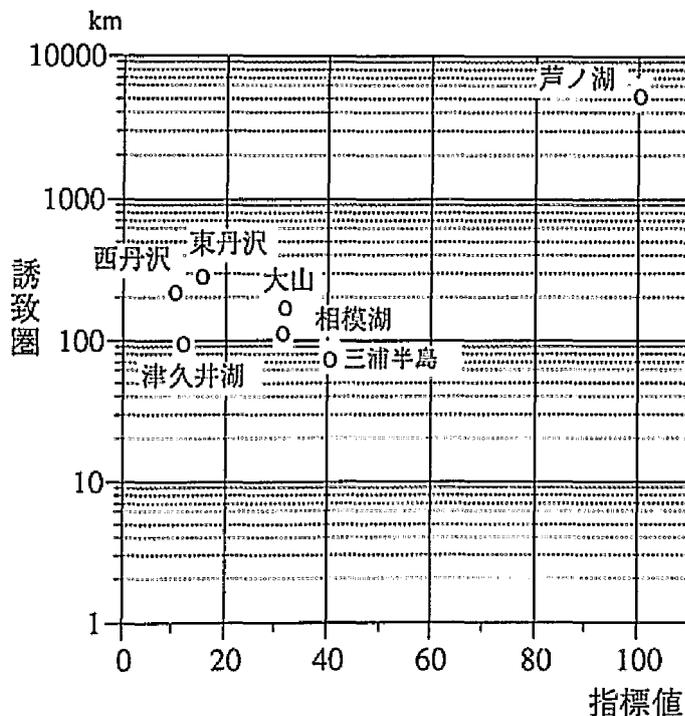


図5-6 誘致圏と指標値  
縦軸は誘致圏(km),横軸は指標値(芦ノ湖=100)

ここでは人口に関するデータは国勢調査<sup>(3)(4)</sup>のものを市区町村単位で用いた。但し、相模湖、津久井湖に関しては中央高速道路からのアプローチを採用したので、その地理的な条件を考慮して東京都の中央道沿線地域をいれた。その他については神奈川県内について算定した。結果として順位に大きな変動はなかった。

この指標値(横軸)を芦ノ湖を100とした相対値で示した(図5-6)。誘致圏(縦軸)については、<1>の式から  $R_{kj}$  が1%となる距離を算出した。図5-6では、7地域個別に推定したときのパラメーターを用いている。しかし、芦ノ湖のダミーを用いて全体を一括して推定した場合の説明力が高かったことからわかるように、(a)芦ノ湖、と(b)その

表5-4 レクリエーション地域・拠点の特徴

レクリエーション地域[拠点]	芦ノ湖 [元箱根]	大山 [大山頂上]	西丹沢 [丹沢湖]	東丹沢 [札掛]	相模湖 [相模湖ダム]	津久井湖 [三井大橋]	三浦半島 [城ヶ島]
利用拠点の中心	温泉／せきとめ湖	大山信仰の中心	ダム湖	溪谷・山岳	ダム湖	ダム湖	海のレクリエーション
自動車専用道路・インターチェンジ	小田原厚木道路箱根ICより3km	東名・小田原厚木道路厚木ICより10km	東名大井松田ICより20km	東名・小田原厚木道路厚木ICより20km	中央道相模湖東ICよりすぐ	東名・小田原厚木道路厚木ICより28km, 中央道相模湖東ICより8km	横浜・横須賀道路衣笠町より10km
他の交通手段	箱根登山鉄道	小田急線 国道246号	JR御殿場線/国道246号		JR中央本線 国道16-20号	JR中央本線/ 国道16-20号	京浜急行 国道16, 134号
拠点の特徴や施設	森林や景観を楽しむ	キャンプ場/ロープウェイ/周遊道路	ケーブルふれあいの森	キャンプ場/周遊道路/神奈川県民の森	キャンプ場	キャンプ場 ふるさとの森/東海自然歩道	
	休養	温泉(元箱根、強羅、小湧谷等)	温泉(飯山、七沢、鶴巻等)	温泉(中川)		温泉(陣場、美女谷等)	
	スポーツ	温泉(陣場、美女谷等)		釣り場 ダム広場	釣り場	釣り場 ピクニックランド	釣り場 マリナパーク、海水浴場、釣り
	教育	美術館、彫刻の森、自然科学館		丹沢森林館			自然博物館
	その他	関所跡、芦ノ湖	阿夫利神社(大山信仰)	丹沢湖	ヤビツ峠 中津溪谷	相模湖	津久井湖 城山湖

他の地域の2つのグループに分けられることがわかる。また(b)のグループの中でも、指標値（横軸）によって(b-1)三浦半島、(b-2)大山、相模湖、(b-3)東丹沢、西丹沢、津久井湖と3つに分けられる。人口密集地からのアクセス距離が短いほど指標値の高いグループにはいることが推察される。

## 5、指標算定結果の考察

前節でグループに分けた(a)芦ノ湖、(b-1)三浦半島、(b-2)大山、相模湖、(b-3)東丹沢、西丹沢、津久井湖の4つについて、各レクリエーション地の特徴(表5-4)との考察を行う。

### (a)芦ノ湖

アンケートの単純集計結果(表5-2)の「利用目的」では温泉浴が多かったように、温泉を中心として各種の施設が整っており、他のレクリエーション地に比べて、評価は圧倒的に高い。アクセスからみるとインターチェンジより約3kmと交通の便はかなりよい。

### (b-1)三浦半島

東京湾に面しており、人口密集地に近い。表5-4に見られるように、海を利用した設備が整っている。横浜横須賀道路が半島の中央部を通過しており、インターより10km以内でアクセスできる。

### (b-2)大山、相模湖

自動車専用道のインターチェンジ10km以内と近いので、アクセスがよい。大山は、「史跡名勝の探訪」が利用目的の上位に上がっているように(表5-2)、伝統的な神社があり、大山信仰の中心である。設備面でみると温泉はあるが、それは利用の中心ではない。しかし、芦ノ湖や三浦半島を除く他の地域と比べると、大山、相模湖は、地域の中心となる観光資源（阿夫利神社、相模湖）を中心にキャンプ場や休養施設である温泉があるため、多様なニーズに応えることができる。

### (b-3)東丹沢、西丹沢、津久井湖

比較的新しいダム湖があったり、渓谷の自然が残っている地域であるが、インターチェンジから遠いことが指標値の低い原因と考えられる。また、この地域は休養施設となるものがなく、キャンプ、釣りなどのレクリエーション施設に偏っており、比較的狭い範囲のニーズにしか応えられない。

以上から首都圏日帰り圏にあるレクリエーション値を需要人口からみた指標を用いて評価した結果が得られた。これをレクリエーション開発の立場から見直すと以下のような点が指摘できるであろう。

<1>自動車専用道のインターチェンジから近い、といったアクセス要因が需要の大きな規定要因である。芦ノ湖以外のグループについてみると、インターチェンジからの距離がグループごとの差に明確に現れている。

<2>芦ノ湖のような「温泉地」としての利用が第一のレクリエーション地と、他の親自然的なレクリエーション地では、レクリエーション地としての魅力度が大きく違うことがわかった。これは、魅力度係数 $\alpha$ に芦ノ湖ダミーを追加して推定した重回帰式の説明力が高かったことから推察できる。

<3>三浦半島のように、他の地域と魅力度や設備に差がなくとも人口の多い地域に近接している場合には総需要が高い。

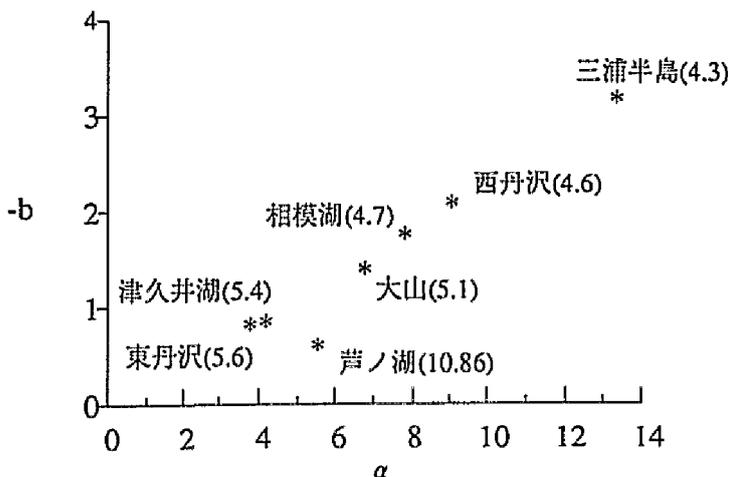
## 6、終わりに

本稿では神奈川県内の7つのレクリエーション地を取り上げ、グラビティ型のモデルを用いて各レクリエーション地の利用確率を推定し、人口分布をこれに加味した日帰りレクリエーション需要評価を行った。本章では、神奈川県のレクリエーション地の約9割が日帰り利用であり、神奈川県が非常に交通網の発達した地域であるので日帰りのみの考察を行った。しかし、現在進められているリゾート開発は「滞在型」が主流であることを考えると、宿泊利用についての考察に発展させることが必要であると考えられる。また、手法としてはグラビティ型のモデルを利用したため、主にアクセスをレクリエーション需要の規定要因として議論してきたが、各レクリエーション地の資源性、レクリエーション需要者の個人属性（2節で示したYの項）などに絞った議論も必要であろう。

本研究の調査は神奈川県林務課が企画した「神奈川県森林機能別調査」の一環として、アンケートの企画・内容は筆者らが行い、実査の部分は神奈川県との共同で行うという形で実施された。データの公表について快諾された神奈川県林務課の方々に感謝致します。また、実際の研究を進めるにあたって、国立環境研究所内藤正明総括研究官ならびに同森田恒幸総合研究官には、一貫した細部にわたる指導と助言を頂いたことを記し、謝意を表します。

また、本章は、農村計画学会誌に「首都圏近郊の日帰りレクリエーション地の需要評価に関する研究—グラビティ型のモデルの応用—」として発表したものに加筆修正したものである。

注1)根拠となる数字として、道路法第30条にもとづく道路構造令（昭和45年政令第320号）に定められている道路構造基準がある。これによると、高速自動車道及び自動車専用道路について地方部道路の高速・山地～高速・平地は100～120km/hの設計速度に定められている。その他の道路の国道及び県道は、40～60km/hとなっており、高速道路や自動車専用道の利用分はおよそ1/2に割り引くのが適当と考えられる。



<補図>表5-3のα、bの関係(bは絶対値)

( ) 内はα/bの絶対値

注2)芦ノ湖単独で計測した場合には、αが他の地域より小さいが、再計測した場合には他地域より大きくなっていることについては説明を要する。<補図>にあるように、αとbは芦ノ湖以外の地域では明確な直線関係が見いだされ、α/bの絶対値は4.3～5.6であるのに対し、芦ノ湖は10.86となる。この理由としては、7地域の中からまず芦ノ湖が選択され、残りが6地域に分配されるということが起きたため、芦ノ湖ではαに対してbが相対的に小さくなるという

ことが起きたと考えられる。いずれにせよ、 $\alpha$ の大小で魅力度の大きさを決定できず $b$ との関連も考慮しなければならない。

#### 参考文献

- 1)溝尾良隆、市原洋右、渡辺貴介、毛塚宏「多次元解析による観光資源の評価」地理学評論 8-10,1975
- 2)青木陽二、布施六郎、青木宏一郎「公園緑地の種類と周辺条件による誘致率の変化に関する研究-都内6公園における調査分析結果より-」造園雑誌47(2),1983
- 3)近藤公夫「自然休養地の休養誘致率について-自然休養地の利用に関する研究(2)-」造園雑誌10,1963
- 4)(財)運輸経済研究センター「交通圏の設定に関する研究第9章」1971
- 5)Anselin, Lue "Specification Tests and Model Selection for Aggregate Spatial Interaction :An Empirical Comparison" J. of Regional Science 24(1),1984
- 6)Flowerdew,Robin and Aitkin,Murray "A Method of Fitting the Gravity Model Based on the Poisson Distribution" J.of Regional Science 22(2),1982
- 7)Nijkamp,Peter 藤岡ら監訳「環境経済学の理論と応用」勁草出版サービスセンター1985
- 8)Cesario, Frank J. " A Generalized Trip Distribution Model" J. of Regional Science 13(2) 1973
- 9)Ellis,Jack B.and van Doren,Carlon S."A Comparative Evaluation of Gravity and System Theory Models for Statewide Recreational Traffic Flows"J.of Regional Science vol.6(2),1966
- 10)神奈川県観光振興対策協議会「昭和61年神奈川県入れ込み観光客調査報告書」(1986)
- 11)神奈川県林務課「神奈川県森林図」1987.9
- 12)箱根町「昭和61年観光客実態調査報告書」1987
- 13)総務庁統計局「東京都の人口」昭和60年国勢調査解説シリーズNO.2都道府県の人口、その13
- 14)総務庁統計局「神奈川県の人口」昭60年国勢調査解説シリーズNO.2都道府県の人口、その14
- 15)日本交通公社出版事業局「交通公社のドライブガイド 首都圏からの日帰りレジャーガイドPART1」日本交通公社、1986

## 第6章 自然保護機能の評価

はじめに

本章では、森林の自然保護機能の評価を行う。特にここでは、第1章で問題にした「凡常な自然」の代表とも言える、都市近郊林を対象を絞って論を進める。

従来の自然保護行政においては、学術的な重要性、希少な生態系や優れた景観の保持といった見地からの施策が中心であった。そのため、相対的に自然度が低いと見なされた一般の森林地域については、積極的な保全施策は講じられていたとは言い難い。これに対して、都市及び都市近郊中心の環境管理計画や、各種環境アセスメントにおいては、一般的な自然保護の立場にたつて、身近な森林を保全していこうとする動きがみられている。これらは各地方自治体でかなりの実績を積み重ねつつあるが<sup>1)</sup>、「身近な森林」の重要度を評価する、具体的で適当な方法が確立されていないために、説得力のある施策や評価に結び付いていかないという深刻な問題がある。

このための1つの方法として、自然保護の重要度を、指標を用いて評価する方法があげられる。「自然保護」の観点からはおもに生態学の分野でさまざまに提案されてきた<sup>2)</sup>。しかし、従来用いられてきた指標の一つである植生自然度は、植生のみから判断するもので、生態系として総合的に管理を行うためには、植生以外の生態系の構成要素である動物種などに関する考慮が不足している。

本稿では、生態学や自然保護の既存の知見を踏まえた上で、自然保護のための実用的な指標を作成することを目的とする。そのために、生態系の構成要素を体系的に捉え、定量的にかつ具体的に森林を評価する指標を提案する。

### 1、自然環境評価のための指標

#### (1)自然生態系の価値評価

森林を含む自然生態系の評価については、従来から生態学の分野で様々なアプローチがとられてきた。その1つは、「貴重種の保全」または「遺伝子資源の保全」を中心とした立場から、生態系を種の集まりとしてとらえ、種としての保全の可能性を評価しようというものである<sup>3)</sup>。

もう1つのアプローチとしては、「場」として総合的に評価する方法である。これは生態系保全地域の選定などを目的とすることが多い<sup>4)5)6)7)8)</sup>。種数、面積、希少性、多様性、脆弱性など様々な生態系を評価する項目が取り上げられ、植物や鳥類などの各「種」について評価への試みがなされている。

例えば、Usher<sup>9)</sup>は種の保全優先度を、面積、多様性、貴重度等の関数として、得点法による保全価値指標の例を示した。また、Jeffersonら<sup>10)</sup>は、種の豊富さ、地域、国、大陸レベルの、それぞれでの限定種（固有種）の4つの評価項目からなる保全価値評価を提案している。van der Ploeg<sup>11)</sup>は、オランダにおける評価の事例を紹介し、従来の評価方法の中でも重みづけの方法の不十分さを指摘した。Margules<sup>12)</sup>は、従来の単純な得点法に対し、研究者が単独で評価を行うことに対する批判から、複数の専門家を採用して現場での被験者に重みづけ評価を行わせている。このように、重みづけの方法に工夫を凝らして、総合化の問題を改良していこうとする試みが、生態学の分野でもいろいろ行われている。しか

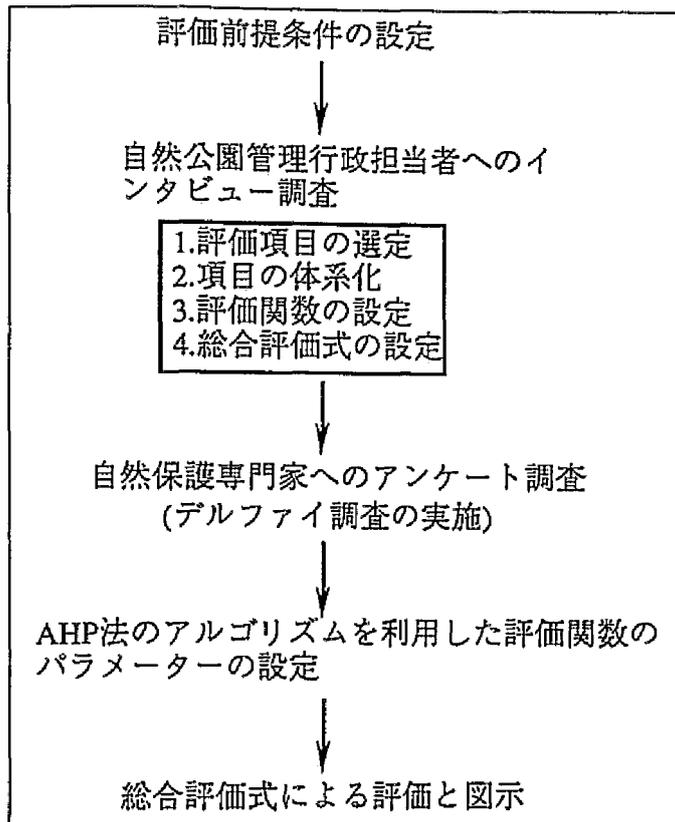


図6-1 指標作成のフロー図

し、「環境指標」分野での重みづけ手法の発展に比してかなりの改良の余地があるといわざるを得ない。

「環境指標」分野は、様々に計測されたデータを分かりやすく集約する手法にかなりの重点をおいて発展してきた<sup>1)</sup>。特に環境管理計画を中心として用いられてきた快適環境評価においては、その住民意識調査結果の集約、個別指標の総合化などの「重みづけ」の手法の改良にかなりの吟味が行われている<sup>13)</sup>。本章では、この「環境指標」の分野で発展されてきた価値評価の方法に新たな手法を取り入れ発展させて、森林の自然保護の重要度指標に適用し、生態学、

自然保護の分野で積み重ねられてきた知見に専門家の価値判断を明示的に取り込むことによって指標を作成したものである。

## (2) 指標作成の手順

本章で作成する指標は、次の4段階の手順で作成される(図6-1)。

- 1) 専門家へのインタビューに基づいて、評価項目や指標の基本的な構造を設定する。
- 2) さらに別の複数の専門家にデルファイ調査<sup>14)</sup>を行い、一対比較法により重要度を比較させる。
- 3) このデータからAHP法<sup>15)</sup>のアルゴリズムの一部を用いて評価項目ごとの評価関数を決定する。
- 4) 評価関数を総合化した総合評価式により、森林の情報システムを用いて評価値の算出と表示を行う。

## 2、指標の基本構造の設定

まず、指標の基本構造を決定するため、専門家として実務経験豊富な自然公園の管理行政担当者1名を選び、インタビュー調査を行った。

インタビューの内容は、自然保護の観点から森林を評価するために必要な、項目の選定とそれらの体系化、及び評価関数、総合評価式の設定である。この結果、指標の基本構造を規定する次の条件を得ることができた。

## 1) 評価項目

- a) 森林の自然保護の重要度は、植生の自然度を基本に評価される。
- b) 同一植生でも、群落ごとのまとまり(面積)が大きいとさらに重要度の評価が高くなる。
- c) 以上に加えて、動物、植物、昆虫等の貴重な生物相があれば、重要度はさらに上がる。この際、このうち最も評価の高いものが判断根拠になる。
- d) さらに、一度破壊されたとき現状回復しにくいほど保護の重要度が高まる。

## 2) 総合評価

- a) それぞれの評価関数は、植生自然度に依存して決まる。
- b) 総合的には、それぞれの項目の評価が高くなると乗数的に重要度が上がる。

### (1) 評価項目の選定

以上の条件をもとに、次の4つの評価項目を選定した。前節の「1) 評価項目」での各項目を基準に、a)より「植生自然度」、b)より「まとまりの大きさ(面積)」、c)より「特定生物相(動物、植物、昆虫)の有無」、d)より「土壌の回復困難度」の4つを選定した。さらに、AHP法のアルゴリズムを適用するために、図6-2に示すように階層化した。d)について「土壌の回復困難度」を取り上げたのは「森林の脆弱性」を示すものとして土壌が生態系維持のために必要な要素であって、かつa)b)c)の項目と重複しないからである。そして「土壌の回復困難度」を森林の脆弱性の指標として、「今ある土壌の状態からその植生が破壊された時の土壌の劣化の程度が大きければ、その森林の保護の重要度が高まる」という仮定をおいた(注1)。

特定生物相について、植物、動物、昆虫の3つを選んだのは、主にデータの制約によるところが大きい。例えば「鳥類」は、調査地域の偏り、データの精度等に問題があり、また特定の森林との関係づけが難しい。「は虫類」については、森林よりもむしろ「水」の存在に依存することなどから採用しなかった。

### (2) 総合評価式の設定

インタビュー結果より総合評価式は乗法型を採用し、以下のように設定した。

$$Y_v = V^\alpha H_v^\beta E_v^\gamma S_v^\delta$$
$$= \left\{ \frac{U_v(v)}{U_v(v_0)} \right\}^\alpha \cdot \left\{ \frac{U_{hv}(h)}{U_{hv}(h_0)} \right\}^\beta \cdot \left\{ \max \left( \frac{U_{av}(a)}{U_{av}(a_0)}, \frac{U_{pv}(p)}{U_{pv}(p_0)}, \frac{U_{kv}(k)}{U_{kv}(k_0)} \right) \right\}^\gamma \cdot \left\{ \frac{U_{sv}(s)}{U_{sv}(s_0)} \right\}^\delta \dots \dots \dots (1)$$

このとき、Yは標準の森林状態を1として、これに比べて何倍程度重要かという点からの総合評価評価値、 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ はパラメーターである。次項で定義を述べるが、 $U_v(v)$ 、 $U_{hv}(h)$ 、 $U_{av}(a)$ 、 $U_{pv}(p)$ 、 $U_{kv}(k)$ 、 $U_{sv}(s)$ の変数は、それぞれの評価項目の中で標準の状態に対して、何倍程度評価値が高まるかを示す関数で比率尺度を構成する。

### (3) 各評価関数の設定

(2)で述べた指標式の個別評価値は以下の評価関数の定義にしたがって推定した。それぞれ

れの評価項目についての評価関数は、図6-3に示すように仮定した。ただし、図では凸型に表現したが、これは右上がりを示すものであって凹型である可能性もある。

<1>植生自然度は1から10まで規定されているが、森林は植生自然度6から9に相当する。それぞれの植生自然度を $v$  ( $v=6,7,8,9$ )、対応する評価値を $V$ 、評価関数を $U_v$ とすると、 $V$ の値は $v$ が上がるにつれて増加すると考えられるので、 $U_v$ は右上がりとして想定できる。また、植生自然度6を基準として取り扱う。

$$V = \left\{ \frac{U_v(v)}{U_v(v_0)} \right\} \dots \dots \dots (2)$$

<2>まとまりの大きさの評価関数については、植生自然度のレベルによって曲線の上がり方が異なることが考えられる。ここでは、1haのときの評価値を基準に、 $h$ (ha)のときの評価値を $H_v$ 、 $U_{hv}$ を評価関数とすると、

ただし、 $h$ については連続数で滑らかな右上がりの曲線が想定可能なので以下のように関

$$H_v = \left\{ \frac{U_{hv}(h)}{U_{hv}(h_0)} \right\} \dots \dots \dots (3)$$

数型を特定した。ここで $b_v$ は $v$ に依存して決まるパラメーターである。

$$H_v = h \cdot \exp(b_v) \dots \dots (4)$$

ただし $h$ が1haのときに $H_v=1$  (基準値) とする。

<3>特定生物相の有無の評価関数は、対象となる生物相が存在しない場合と比較して、それぞれ該当する生物が存在した場合の重要度の差を評価する。さらに、動物、植物、昆虫の評価の最大値を生物相の評価関数として用いる。この評価関数についても植生依存度によって変わる。特定の植物、動物、昆虫が存在するときをそれぞれ $p$ 、 $a$ 、 $k$ と表し、それぞれの評価関数を $U_{av}$ 、 $U_{pv}$ 、 $U_{kv}$ 、この項目の評価値を $E_v$ とすると、

$$E_v = \max \left( \frac{U_{av}(a)}{U_{av}(a_0)}, \frac{U_{pv}(p)}{U_{pv}(p_0)}, \frac{U_{kv}(k)}{U_{kv}(k_0)} \right) \dots \dots \dots (5)$$

である。

<4>土壌の回復困難度の評価関数についても植生自然度に依存してきまる。土壌の回復困難度を $s$ 、評価値を $S_v$ 、評価関数を $U_{sv}$ とすると、

$$S_v = \frac{U_{sv}(s)}{U_{sv}(s_0)} \dots \dots \dots (6)$$

となる。

(4)それぞれの評価のために用いるデータ

データは、環境庁「日本の自然環境」<sup>15)</sup>を用いた。各評価項目の要素もその定義に従っ

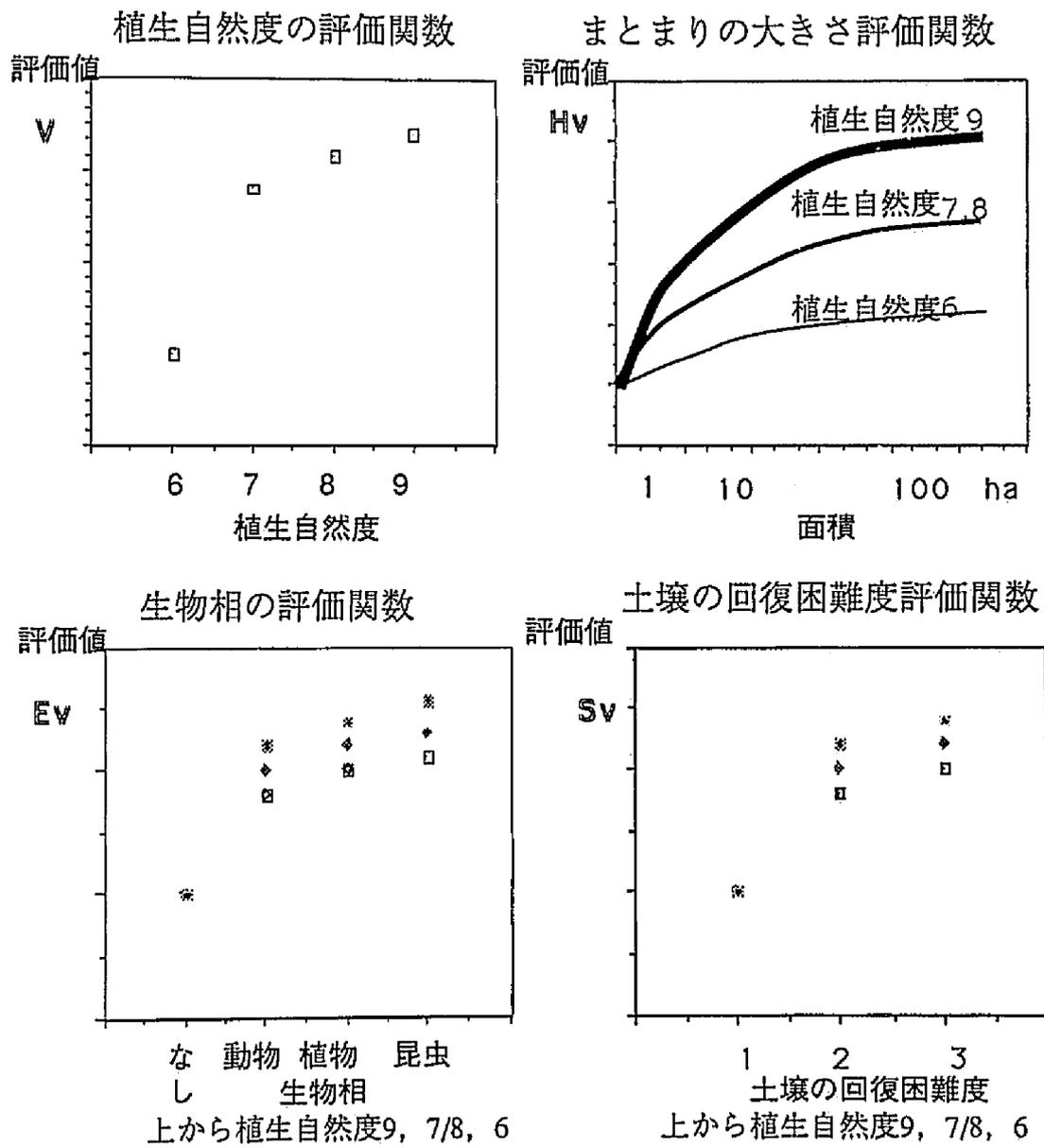


図6-3 各評価項目についての評価関数

表6-1 植生自然度分類表

植生自然度		神奈川県内の 1kmメッシュ数
10	高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区	10 (0.4 %)
9	エゾマツ-トドマツ群集、ブナ群集等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区	131 (5.9 %)
8	ブナ・ミズナラ再生林、シイ・カシ萌芽林等代償植生であっても、特に自然植生に近い地区	1 (0.0 %)
7	クリ-ミズナラ群落、クヌギ-コナラ群落等、一般には、二次林と呼ばれる代償植生地区	462(20.8 %)
6	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地	308(13.9 %)
5	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原	100 (4.5 %)
4	シバ群落等の背丈の低い草原	49 (2.3 %)
3	果樹園、桑園、茶畑、苗圃等の樹園地	62 (2.8 %)
2	畑地、水田等の耕作地、緑の多い住宅地	474(21.3 %)
1	市街地、造成地等の植生の殆ど残存しない地区	620(28.0 %)

(環境庁第2回自然環境保全基礎調査による)

た。「植生自然度」は表6-1に示す。「特定生物相」のうち、「動物」については表6-2、「植物」は表6-3の「特定植物群落調査」のAからHのうち植生自然度と重複しないB、C、D、Hの4つについて対象とした。「昆虫」は表6-4に示した。「土壌の回復困難度」は、表6-5に示す通りに設定した。「まとまりの大きさ」は、群落または同一植生ごとの面積をha単位で用いた。

データベースには、神奈川県林政情報システムを用いた。このシステムは、メッシュだけでなく、不定形のポリゴンのままデータを取り扱えるので、実際の群落の形のまま評価を行うことができる。

### 3、評価関数の決定

(1)AHP法(Analytic Hierarchy Process)の利用による評価関数値の算出

評価関数は、植生自然度に依存して決まり、それぞれの項目の中で最も重要度が低いと想定された状況を基準として比率尺度で表現されると定義した。これに適した方法とし

表6-2 対象動物一覧

環境庁第2回自然環境保全基礎調査における動物調査で対象となっている大型および中型ほ乳類のうち神奈川県に生息する次の6種を対象とする。対象動物は、ニホンザル、シカ、ツキノワグマ、イノシシ、キツネ、アナグマである。(なお、タヌキについては県全域に広く分布するので対象としない。)
---

(環境庁第2回自然環境保全基礎調査による)

表6-3 対象とする特定植物群落調査

選定基準	
A	原生林もしくは、それに近い自然林
B	国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群
C	比較的普通にみられるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または、個体群
D	砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの
E	郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの
F	過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの
G	乱獲その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群
H	その他、学術上重要な、植物群落または個体群

(環境庁第2回自然環境保全基礎調査による)

て、AHP法のアルゴリズムを利用することとした。

AHP法では、評価項目を階層化し、各評価レベルごとに一対比較から評価要素の一対比較行列を求め、その固有値から各要素の重要度を算出する。この方法は、<1>評価値の完全な比率尺度が保証されること、<2>各評価者の回答の整合性が評価できること、<3>グループの評価値を、個人の評価から数学的に簡単な幾何平均を用いて求めることができ、さらにその値がなお比率尺度を満たしていること、の3つの大きな利点がある。

ここでは、一対比較行列を専門家集団へのデルファイ調査から求め、AHP法の一部である固有値を用いた重要度算出のアルゴリズムを利用して評価関数値を算出した。

## (2)デルファイ調査による専門家集団の評価

デルファイ調査は、1回目のアンケート回答結果を2回目のアンケートで呈示し、他の専門家の回答の結果を勘案しながら各人に再度回答してもらう行うことによって、グループ内での評価を集約していく方法の一つである。この方法を用いて専門家集団の一対評価行列をもとめた。

### <1>アンケート票の作成

アンケートは、設問に各項目の資料(表6-1から6-5)を添えた。アンケートの設問例を図6-4に示す。各設問の回答欄には、重要さの程度を表す副詞句(絶対的に重要、かなり重要、重要、やや重要、同じくらいに重要)を添え、それぞれの中間のレベルをいれて9段階で一対評価を行った。ここでは、評価関数( $U_v$ 、 $U_{hv}$ 、 $U_{sv}$ 、 $U_{pv}$ 、 $U_{kv}$ 、 $U_{sv}$ )それぞれについて、すべて右上がりの関数型が仮定できるので、一方向の評価のみ行った。

また、各項目の評価値( $V$ 、 $H_v$ 、 $E_v$ 、 $S_v$ )と、パラメーター( $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ )を分離して計測することは困難であるので、同時に決定した。ただし、その際に評価関数( $U_v$ 、 $U_{hv}$ 、

表6-4 対象とする特定昆虫類

種名	基準	種名	基準
1 ムカシトンボ	指標	7 ギフチョウ	指標
2 ムカシヤンマ	指標	9 オオムラサキ	指標
5 タガメ	指標	10 ゲンジボタル	指標
6 ハルゼミ	指標	36 オオミドリシジミ	G
11 クツワムシ	D・G	37 キマダラルリツバメ	B
12 アオマツムシ	B・G	38 シルビアシジミ	B
13 クチキコオロギ	C	39 キリシマミドリシジミ	C
14 トゲナナフシ	D・G	40 スミナガシ	G
15 オオゴキブリ	B	41 アサギマダラ	G
16 ヒナカマキリ	B	42 ベニモンマダラ	B
17 オニヤンマ	D・G	43 シンジュサン	G
18 オツネトンボ	D・G	44 ウスタビガ	G
19 タカネトンボ	D・G	45 エゾヨツメ	C
20 チョウトンボ	D・G	46 コシロシタバ	D
21 ウチワヤンマ	D・G	47 シロヘリハンチョウ	C
22 コシアキトンボ	D・G	48 ゲンゴロウ	D・G
23 ウシカMEMシ	B	49 ガムシ	D・G
24 アカスジキンカMEMシ	G	50 ヒラクワガタ	D
25 コオイムシ	G	51 ミヤマクワガタ	D・G
26 クマゼミ	C	52 オオセンチコガネ	D・G
27 ヒメハルゼミ	C	53 ヒゲコガネ	D
28 オオアメンボ	D	54 シロスジネコガネ	D
29 ヒメカマキリモドキ	B	55 アヤムナビロタマムシ	C
30 オオツノトンボ	G	56 ヒメボタル	B
31 アオバセセリ	G	57 ベーツヒラタカミキリ	C
32 モンキアゲハ	C	58 ホシベニカミキリ	C
33 オナガアゲハ	G	59 オオルリハムシ	B
34 ミヤマカラスアゲハ	G	60 オオスズメバチ	C
35 ウスバシリチョウ	G	61 ハコネバラハバチカミキリ	C

調査対象昆虫類選定基準は以下の基準に従っている。

記号	理由
指標	環境庁自然環境保全基礎調査昆虫調査の指標昆虫
A	日本国内では、そこにしか産しないと思われる種
B	分布域が国内若干の地域に限定されている種
C	普通種であっても、北限・南限など分布限界になるとと思われる産地に分布する種
D	当該地域において絶滅の危機に瀕している種
E	近年当該地域において絶滅したと考えられる種(該当なし)
F	業者あるいはマニアなどの乱獲により、当該地域での個体数の著しい減少が心配される種(該当なし)
G	環境指標として適当であると考えられる種

環境庁第2回自然環境保全基礎調査による

表6-5 土壌の回復困難性の分類

土壌の回復困難度	該当する森林土壌の種類
3	黒ボク土壌・淡色黒ボク土壌・褐色森林土壌（やや乾燥型）褐色森林土壌（暗色系）
2	厚層黒ボク土壌・褐色森林土壌（適潤型）湿性褐色森林土壌
1	岩石地・岩屑性土壌・砂丘未熟土壌・乾性褐色森林土壌

ここでは、「回復の困難度」を「いまある土壌の状態から、その植生が破壊されたときの土壌の状態への劣化の程度」とし、この劣化の程度が大きいほど回復の困難度が大きいと仮定した。

$U_{av}$ 、 $U_{pv}$ 、 $U_{kv}$ 、 $U_{sv}$ )は相対尺度でなく絶対的な尺度を用いるように、アンケート票の作成に当たって工夫をした。それぞれの項目について説明すると以下のようである。

ア、植生自然度 $V$ 、および評価関数 $U_v$

植生自然度6、7、8、9それぞれの重要度を一対比較で評価させた。このとき「特定生物」については考慮すべき種が存在しないこと、「土壌の回復困難度」についてもすべて同一の条件とした。

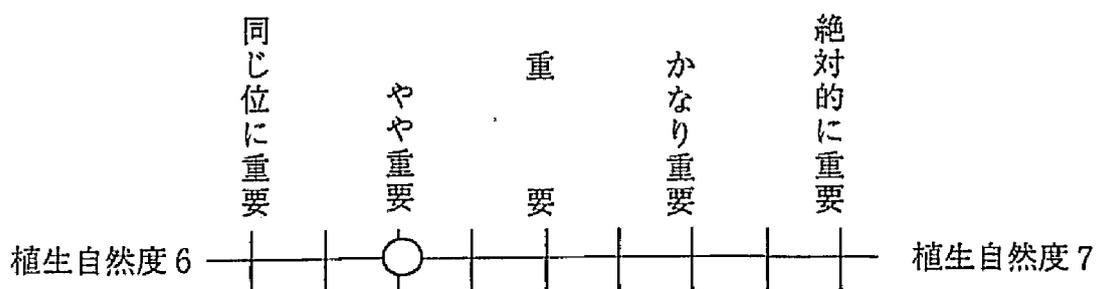
イ、まとまりの大きさ $H_v$ および評価関数 $U_{hv}$

面積が、1ha、10ha、100haの時の重要度を植生自然度別に一対比較法によって評価した。このとき「特定生物」については考慮すべき種が存在しないこと、「土壌の回復困難度」についてもすべて同一の条件とした。

ウ、特定生物相の有無 $E_v$ 、評価関数 $U_{av}$ 、 $U_{pv}$ 、 $U_{kv}$

植生自然度別に特定生物相（動物、植物、昆虫）の存在する場合としない場合を比較し、さらに動物、植物、昆虫の3者間の比較も行った。このとき「面積」および「土壌の回復困難度」についてすべて同一の条件とした。

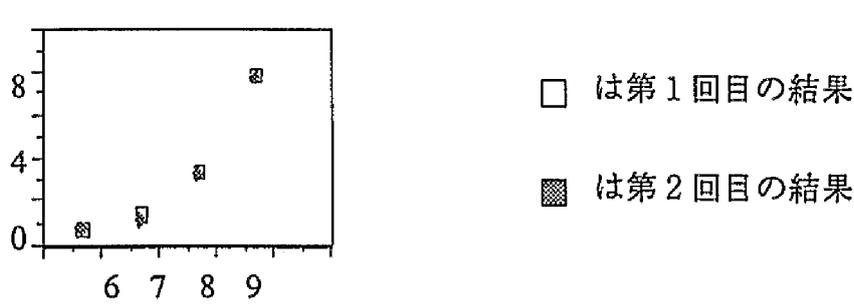
エ、土壌の回復困難度 $S_v$ および評価関数 $U_{sv}$



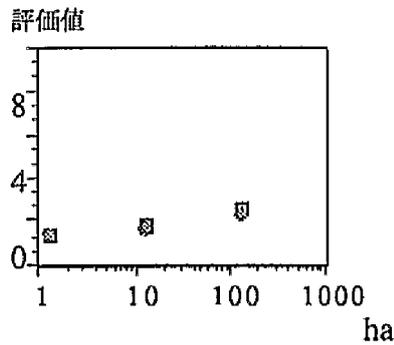
(植生自然度7の森林は植生自然度6の森林に比べてやや重要)

図6-4 アンケート票の設問例

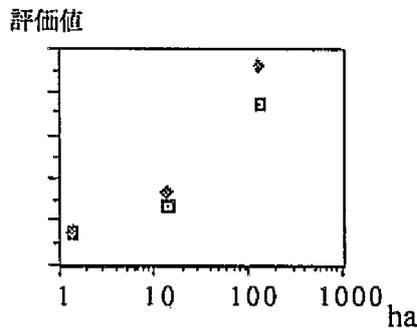
植生自然度



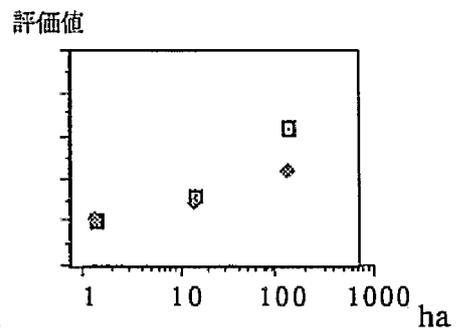
面積 (植生自然度6)



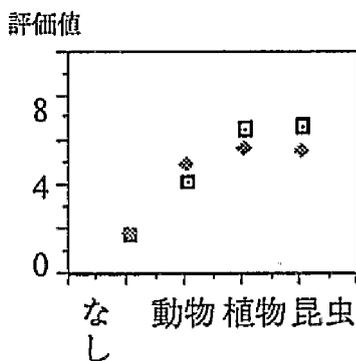
面積 (植生自然度7.8)



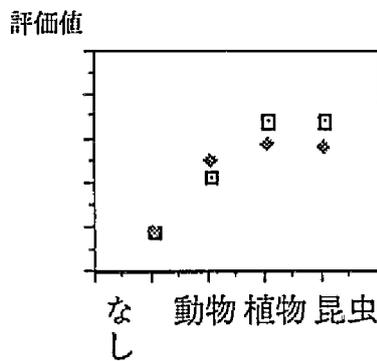
面積 (植生自然度9)



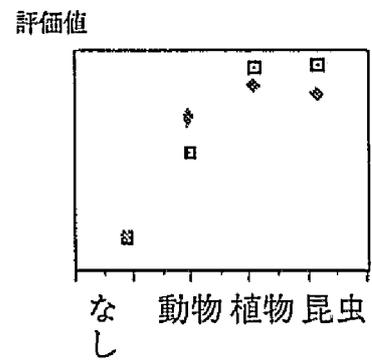
生物相 (植生自然度6)



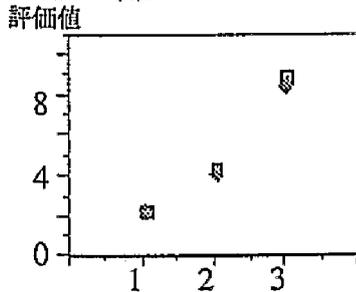
生物相 (植生自然度7.8)



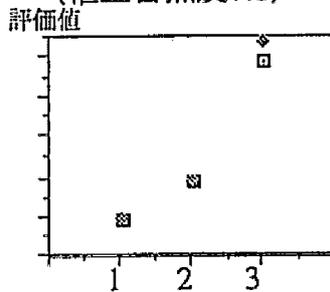
生物相 (植生自然度9)



土壌の回復困難度 (植生自然度6)



土壌の回復困難度 (植生自然度7.8)



土壌の回復困難度 (植生自然度9)

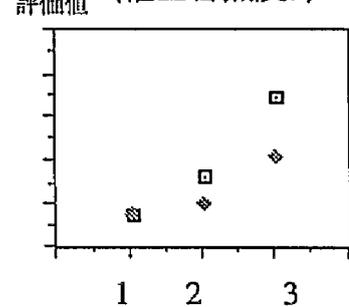


図6-5 推定された評価値

植生自然度別に一対比較を行うことによって評価を行った。このとき「特定生物」については考慮すべき種が存在しないこと、面積は同一の条件とした。

なお、イ、ウ、エについての設問では、植生自然度6のとき、7および8のとき、9のときの3つのケースに分けた。植生自然度7と8を併せたのは、神奈川県では植生自然度8の面積が非常に少ないこと、一対比較の評価を行うため比較項目が多いと回答者の混乱を招くからである。

#### <2>アンケートの実施

アンケート対象者は、神奈川県内の自然保護や林学関係者20名である。アンケートは2回とも郵送法によって行い、第1回は昭和63年4月上旬、第2回は5月下旬に実施した。それぞれ回収率は19名(95.0%)であった。但し、有効回答率は、17票、16票であった(それぞれ85%、80%)。

#### (3)評価関数値の算出

ここでは、AHP法における整合性評価で有効とされた回答について幾何平均をもとめ、その値を用いて集団としての評価値を得た。第2回目の調査から求められた評価値(図6-5)を総合評価式で用いた(各評価関数値 $U_v(v)$ 、 $U_h(h)$ 、 $U_a(a)$ 、 $U_p(p)$ 、 $U_k(k)$ 、 $U_s(s)$ とパラメーター $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ を併せたもの)。これらはそれぞれ「植生自然度」の場合は自然度6、「面積」では1ha、「生物相の有無」では特定生物相"なし"、「土壌の回復困難度」では回復困難度が"1"のときを、基準値(=1)としたものである。

第1回と第2回の結果は、項目によって変動幅に差があり、総合的に第1回より第2回の方が変動幅が小さい。最初の評価関数の設定で右上がりの関数を仮定したが、ほぼ妥当なものであることがわかった。推定された評価値については以下の特徴があげられる。

a)植生自然度の評価値の増し方は自然度が上がるにつれて大きくなり、重要度の上がり方はかなり急なものとなった。

b)まとまりの大きさ(面積)については、推定結果は下に凸の評価関数になった。また、この項目のみ関数型を、

$$H_v = h \cdot \exp(b_v)$$

と特定したが、 $b_v$ の値は植生自然度6のとき0.18、植生自然度7及び8のとき0.44、植生自然度9のとき0.49の値が得られた。

c)「特定生物相の有無」では、植生自然度による各要素の評価値の差は小さい。また4つの評価項目では「動物」がやや低めの評価を得ている。

d)「土壌の回復困難度」については、評価値の変化は植生自然度と同様自然度が上がるにつれて大きくなった。

#### 4、神奈川県林政情報システムを用いた総合評価値の算出と表示

神奈川県林政情報システムを用いて、総合評価式に基づく評価を行った。この結果を厚木市北部について抜きだしたものを、図6-6に示した。この図では、最大値と最小値を均等に5ランクに分けて表示している。評価対象外地は、伐採跡地および採石場である。

これを現況の植生図と重ね合わせてみると、以下のことがわかる。ランク5の高い評価をされている森林地域は、ほとんどが面積の広い広葉樹林である。ランク4は広葉樹の森林もしくは、ヒノキなど針葉樹の大面积の森林地域である。ランク3はランク4より小面

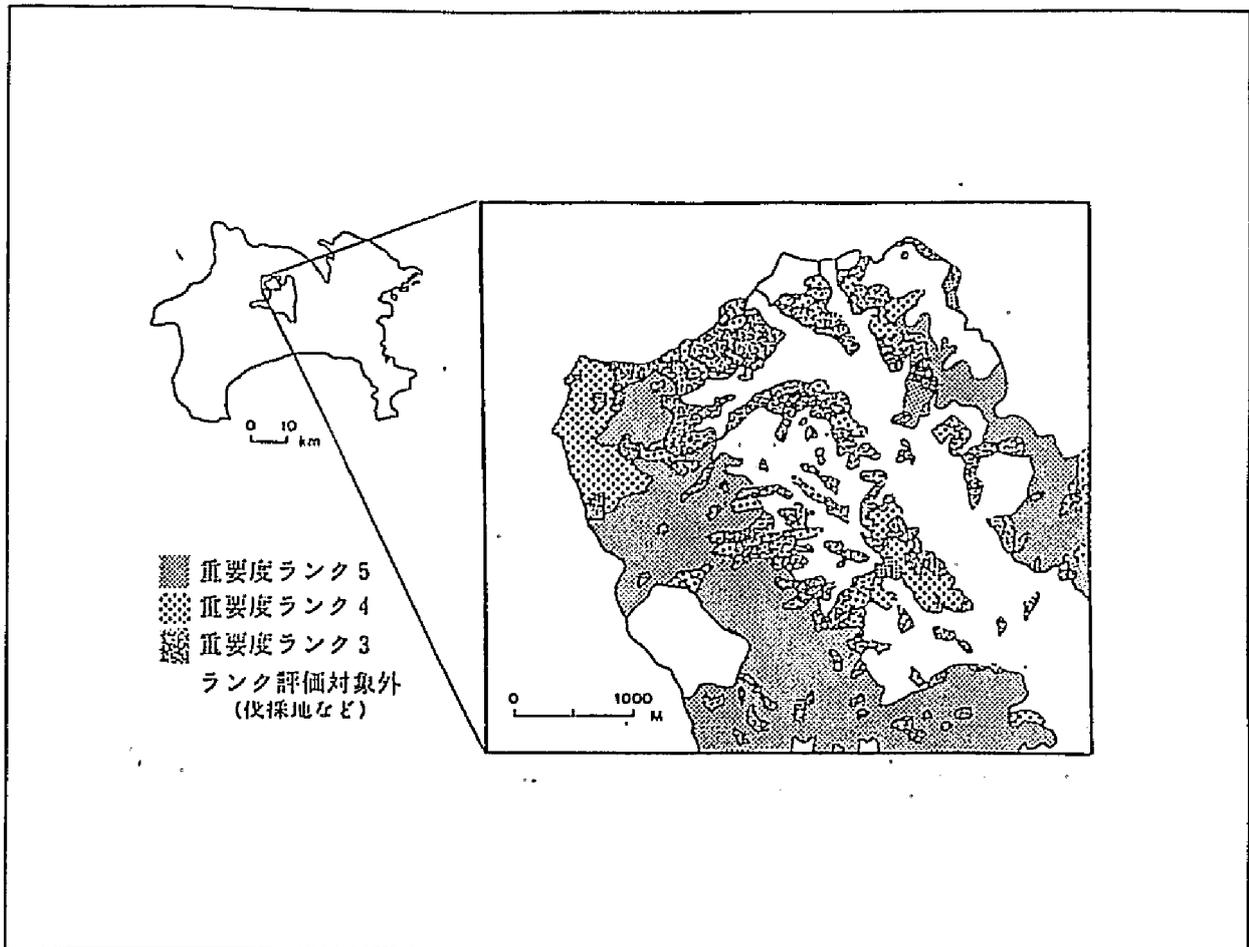


図6-6 算出結果 (厚木市北部)

最高値と最低値の間を5ランクに分けた。この範囲ではランク1、2はない。

積の針葉樹である。ランク4の針葉樹はヒノキが多く、ランク3の針葉樹はこの図でみる限りスギが多い。ランク5のまわりに4、3が細かく分布する状態が読み取れる。

### 5、手法の有効性に関する考察

この指標作成の最大の特徴は、評価関数を導入して専門家の判断を指標に反映させたことである。従って、いかに専門家の判断を適切に反映させるかが重要であった。そのためにデルファイ法を用いて、専門家の判断の適正な反映をはかった。

最後にここで用いたデルファイ法の効果について考察する。回答の集中率は2つの項目を除いて、すべて集中率が高まった。分散について差の検定を行った結果、植生自然度7、8のときの「対象動物の有無」と「土壌の回復困難度」について5%の危険率で有意な差が認められた。いずれも分散が小さくなった。

さらに、等分散の仮定が満たされたものについて平均値の差の検定を行った。この結果、植生自然度6のときには「対象動物の有無」と「対象昆虫の有無」、植生自然度9のとき「対象動物の有無」、「対象昆虫の有無」で5%の危険率で有意な差が認められた。このうち、「特定生物相の有無」については各々の回答分布は差が縮小する方向に移動し

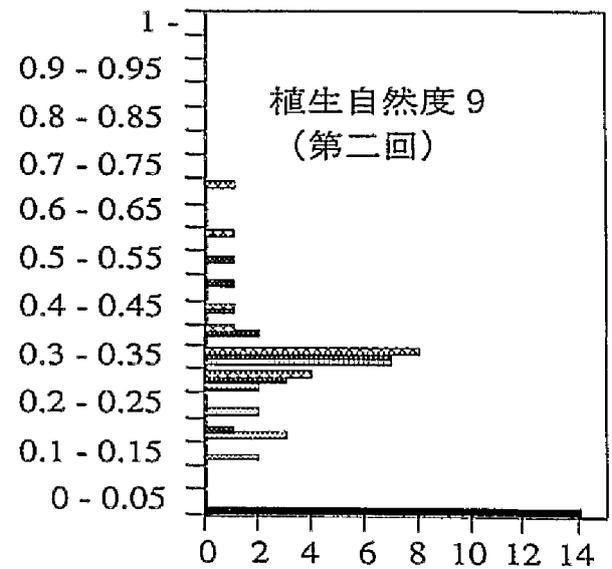
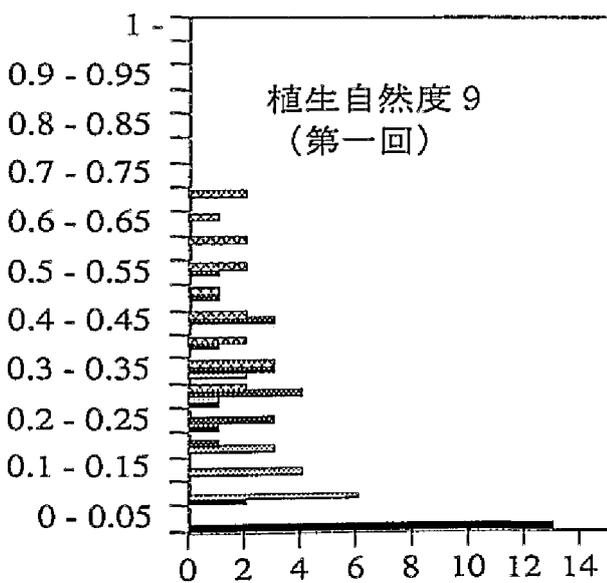
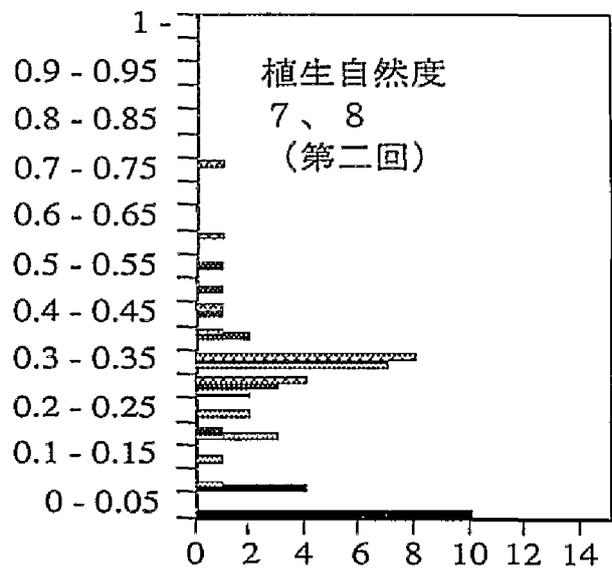
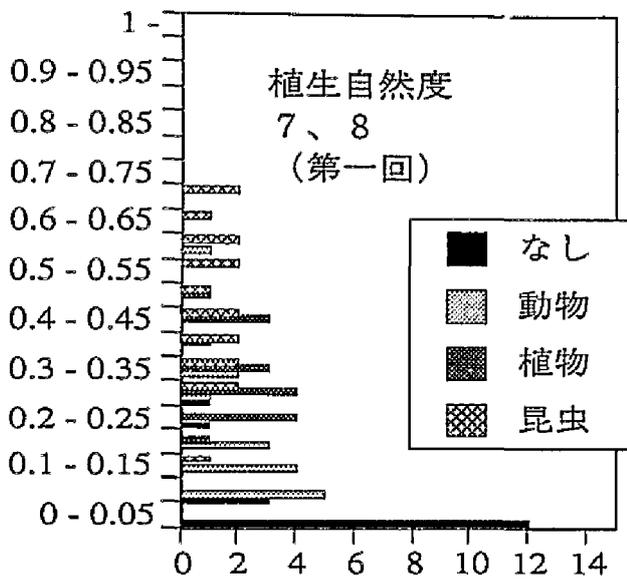
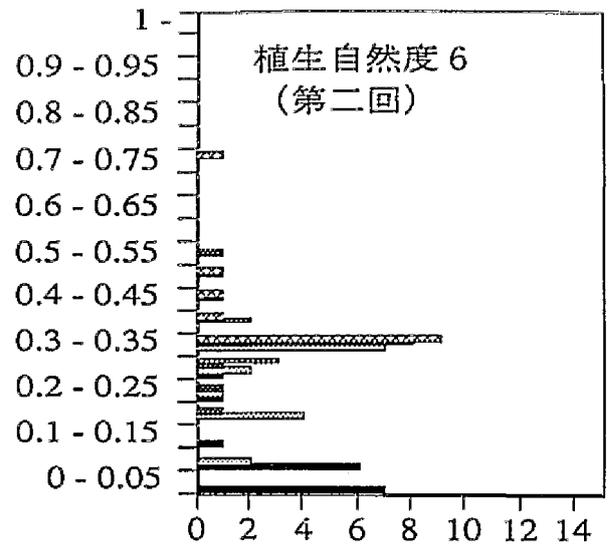
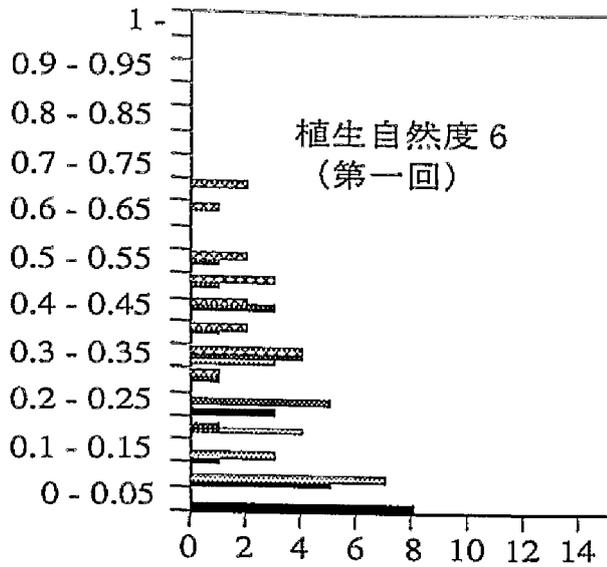


図6-7 個人の評価値の分布

- (1) 特定生物相に限って示した。
- (2) それぞれの4つの評価要素の和は1である。

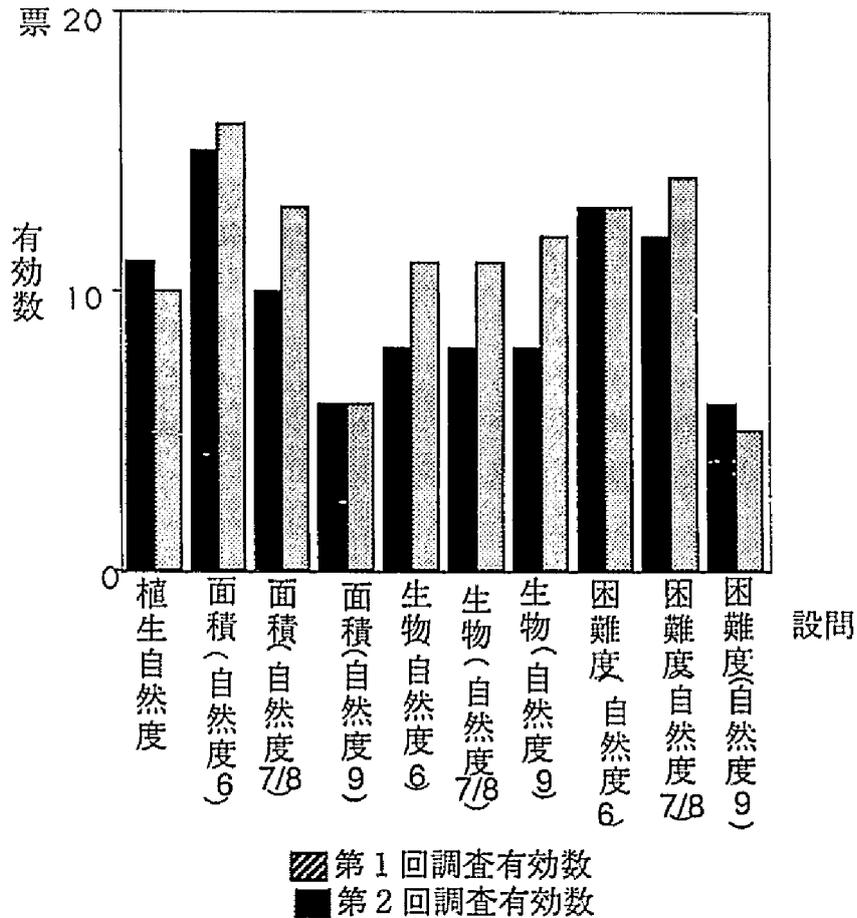


図6-8 整合性の比較

個人の評価のAHP法による整合度(consistency index)を算出し、その指数が0.15以下であるものを有効票とした。

た。

回答の分布の変化を見ると、特に生物相の変化について顕著な変化が見られた。第1回目と2回目の結果を比べると(図6-7)、「動物」「植物」「昆虫」についての評価値分布のばらつきが小さくなるように移動した。これは、デルファイ法を用いる目的の一つである「専門家集団の評価の集約」の効果が出たためと考えられる。また、AHP法の整合性評価において、整合性があるとされた回答数の変化(図6-8)を見ても、多くの項目で整合性のある回答が増加している。特に「生物」の項で増加が著しいことから、これは推察できる。

評価関数の値についてみると(図6-5)、植生自然度に応じてそれぞれの評価関数の傾きに差があるのは、仮定と一致した。「植生自然度」について見ると、第1回目と第2回目あまり差がなく、専門家の中でも共通理解のある概念であることが推察できる。「まとまりの大きさ(面積)」についてみると、「植生自然度7および8」について、2回目の方が上がり方が急になった。「生物」については、1回目より、2回目の方が、3つの要素の評価値に差がなくなった。「土壌の回復困難度」については、植生自然度が上がるにつれて、1回目と2回目の差が大きくなった。

## 6、まとめ

本報の目的は、自然保護の観点から、森林の重要度評価のために定量的かつ総合的な評価指標を作成することであった。そのために、それぞれ違った専門家の知見を評価構造の設定と評価関数の設定に明示的に反映させた。評価関数の同定に当たっては、デルファイ法を用いて専門家集団の知見を一对評価行列に集約したものに、AHP法の重要度算出のアルゴリズムを一部利用して評価関数を導いた。さらに、神奈川県林政情報システムを用いて評価を行い、図示した。

この指標の設計と同定にあたって、データの利用可能性が最も大きな制約条件となった。つまり、都市近郊の生態系で重要な位置にあるホ乳類、昆虫以外の動物、例えば鳥類、などが評価項目に入れることができなかったのもこのためである。

また神奈川県を念頭において評価構造の決定、専門家集団の選定及び評価を行ったため、比較的都市近郊の森林の自然保護重要度の評価となった。しかし、この指標作成のプロセスは、評価項目の選定、要素の選び方を吟味すれば、自然公園等の評価にも適用可能と考えられる。これらは今後の検討課題として残される問題であろう。

(注-1)なお、「土壌の回復困難度」が低い、「困難度1(表6-5参照)の岩石地、砂丘等に生息している森林植生は、一度破壊されると現状不可能であるから保護の重要度が高い」とも定義できる。しかし、これは特殊な生態系の存在に重点をおいており、「特定生物相の有無」の個別の定義(表6-2から表6-4)と重複するのでここでは採用しなかった。

この評価指標の作成は、筆者らが神奈川県林務課と協同で行った、「神奈川県森林機能別調査」の一部である。この調査を行うにあたって、国立環境研究所地球環境部総合研究官(旧国立公害研究所総合解析部環境経済研究室長)森田恒幸氏、国立環境研究所地域環境部統括研究官(旧総合解析部長)内藤正明氏には全般にわたって指導を得た。環境庁の自然保護担当者の方々、神奈川県内自然保護関係者の方々、神奈川県林務課の方々には神奈川県林政情報システムの利用も含めて、多大の協力を得たことを記し、謝辞といたします。なお、本章は、「自然保護の重要度からみた森林評価指標の作成に関する研究--都市近郊の森林を中心に」(環境科学会誌Vol.3, No.3, pp197-208, 1990)に発表したものを書き改めたものである。

### <参考文献>

- 1)内藤正明・西岡秀三編著「環境指標—応用例とシステム」計画行政学会叢書、学陽書房,1990
- 2)Usher, M.B.ed. "Wildlife Conservation Evaluation", Chapman & Hall Ltd. p43, 1986
- 3)Soule, M.ed. "Viable Populations for Conservation", Cambridge University Press, 1987
- 4)Goldsmith, F.B. "Selection Procedures for Forest Nature Reserves in Nova Scotia", Biological Conservation, No.41, pp185-201, 1987
- 5)Boecklen, W. "Optimal Design of Nature Reserves: Consequences of Genetic Drift" Biological Conservation, No.38, pp323-338, 1986

- 6)Rapoport, E., Borioli,G., Monjeau,J.,Puntieri, J., Oviedo, R. "The Design of Nature Reserves: A Simulation Trial for Assessing Specific Conservation Value" *Biological Conservation*, No.37, pp269-290, 1986
- 7)Schonenwald-Cox,C.,Bayless.J.W. "The Boundary Model:A Geographical Analysis of Design and Conservation of Nature Reserves" *Biological Conservation*, No.38, pp305-322, 1986
- 8)Miller, R.I., Bratton, S.P. White P.S. "A Regional Strategy for Reserve Design and Placement Based on an Analysis of Rare and Endangered Species' Distribution Patterns", *Biological Conservation*, No.39, pp255-268, 1987S
- 9)Usher, M. B. "Wildlife Conservation Evaluation: Attributes, Criteria and Values", Usher, M. B. ed., *ibid*, 1986
- 10)Jefferson, R.C., Usher, M.B. "Ecological Succession and the Evaluation of Nonclimax Communities", Usher, M. B .ed., *ibid*, 1986
- 11)van der Ploeg, Floris, S.W. "Wildlife Conservation Evaluation in the Netherlands: A Controversial Issue in a Small Country",Usher, M.B .ed., *ibid*, 1986
- 12)Margules C.R. "Conservation Evaluation in Practice", Usher, M.B.ed., *ibid*, 1986
- 13)Linstone, H.,Turoff, M. "The Delphi Method, Techniques and Applications", Addison-Wesley Publishing Company, 1975
- 14)Saaty, Thomas Lorie, "The Analytic Hierarchy Process", McGraw-Hill,Inc, 1980
- 15)環境庁「日本の自然環境」環境庁自然保護局企画調整課自然環境調査室, 1982

## 第7章 林地保全に関する費用負担問題と林地所有者の実態

はじめに

前章までは、「住民」の立場からみた都市近郊林の評価を行い、その環境保全機能の計量的把握を試みた。第1章では森林の環境保全機能を体系的に整理した。第1章での体系化の結果3つのサブ機能があげられたが、第2、3、4章ではそのうち生活環境保全機能、第5章では保健レクリエーション機能、第6章では自然環境保全機能をそれぞれ評価指標を作成することによって評価した。

本章では視点を新たにして、都市近郊林を取り巻くもう一方の立場である「所有者」の立場から、林地が現在所有者にとってどの様な位置づけにあるのか、また、都市近郊林の環境保全的な機能を維持していくために林地の保全に対してどんなインセンティブが考えられるのかを、実態調査をもとに考察する。

この所有者の視点で問題になるのは、その管理方向だけでなく維持管理の費用負担である。都市近郊林については、地域の自然を保全することを目的として、地方自治体における基金制度の設立が相次いでいる。知床のナショナルトラスト運動がこの制度に目を向けさせたものと推察されるが、これには地価の問題など様々な制約があり現在の日本ではどこでも可能というわけにはいかないであろう。いずれにせよ、林地を公共的に買い上げてしまうことが開発から守る唯一の手段であろうか。また、それが最適な解決策であろうか。

前半では、昭和51年に答申された自然環境保全審議会自然環境部会の「自然保護のための費用負担問題検討中間報告(昭和51年1月28日)」<sup>1)</sup>の考え方を紹介する。これは、費用負担問題について、わが国の実情も踏まえて総括的なまとめを行ったものである。その内容は費用の範囲及び負担及び補償の範囲が主なものである。この報告は、自然公園を中心に論じており、やや性格の異なる都市近郊林では対応の異なる点があるかも知れないが、手始めにこの報告をもとに費用負担問題の論点を明らかにしたい。

### 1、林地保全に関する費用負担問題

まず、なぜ自然保護が必要なのか。この報告書では、自然が「経済計算ができるか否かに関わらず(その大部分は市場評価が困難であろうが)、『価値物』であることについての国民多数の合意は現に成立しているといつてよい」とし、それは第一に経済活動のための資源としての役割を果たしていること、第二にそれ自体が豊かな人間生活の不可欠な要素をなしていることをあげている。費用負担問題は、「費用負担とか負担の公平化の問題が生ずるのは、不利益を受けるものと利益を受けるものとの関係が不明確であったり、現実的に一致しない場合」に発生し、問題は「私権に内在する当然の制約として受忍さるべき範囲をこえる損失ないし負担として救済措置を要するものがどこまでかの具体的基準が明らかでない」ことである。

自然保護のための様々な公的な規制によって生じる経済的な損失について、政策の対応が必要となる範囲については2つの考え方がある。一つの考えは、公的規制によって生じた直接の損害のみを対象にすればよい、とするものである。例えば、住宅の新築が不許可とされた場合ならば、そのために購入した資材、支出した設計手続き経費等の直接支出し

た経費のみを問題にすればよいという考え方である。

もう一方は、公的規制による土地の価格の低下分、もしくは値上がり期待の喪失分、またはその分譲によって得られたであろう利益の喪失分を含めるべきだとするものである。この考え方については、第一に開発行為によって将来期待し得る土地の値上がり分まで損失に含めるのは問題であること、第二に公的規制の加わる地域の指定が行われた段階で既に損失が生じたものとする意見も問題があること、第三に地域住民が生業としているものや、日常生活を強度に規制する場合には何等かの政策的救済をすべきとしている。

民有地についての具体的な対応策としては、「民有地の買い上げ措置」、「契約手法の採用」、「公園専用区の設定」、「自然保護奨励金の交付」等があげられる。これらはそれぞれに既に制度化、実施されていたり他の機会に提案されているものである。

地方公共団体直営事業についても公的な規制を受ける場合には、損失補償制度の適用を受ける。しかし、公共団体は私人よりも受忍限度が広いので、その適用範囲は私人とは同じではないとされている。これは、国立公園指定地域のある市町村のうち、国立公園面積比率が高いほど、過疎対策振興にかかる法律の対象市町村である場合が多く<sup>2)</sup>、現実には深刻な問題となる。つまり、地方公共団体直営事業のあるものは、過疎対策や地域的不利の是正のための事業であり、しばしば二者択一的な議論として取り上げられる「開発か自然保護か」という問題と密接に絡まってくるからである。

最後に、この報告では「受益者組織の育成」をあげており、国民に相応の負担を求める際に国民一人一人が積極的に協力し、負担を覚悟するという自覚が必要として様々な受益関係についてあげている。

さて、都市近郊林に、この報告書の内容を適用しようとするときに、考えなくてはならないのは、「そもそも守るべき自然は何なのか」という大前提である。この報告書では国立公園をはじめとする自然公園が対象であり、ここの自然は「希少」かつ「貴重」であって、「経済計算ができるか否かに関わらず、『価値物』であることについての国民多数の合意は現に成立しているといつてよい」自然であった。石垣島のノグチゲラのように、そこにしか生息しない動物は「希少」でかつ「貴重な」「保護すべき」自然であることに異論はない。しかし、都市近郊林はどうだろうか。

希少かつ貴重な自然という面では、過去に比べてその面積は減少しており、相対的に希少になっていると考えられる。農地など他の緑地と併せても、都市近郊では宅地や道路などの都市的な土地利用への転換が進んでおり、緑地全体として減少している。したがって、土地利用を横断的にみた場合にも他の土地利用に比べて相対的に希少になっているといえるであろう。

都市近郊林の場合、生態系の保全という観点からは、都市近郊林そのものが貴重な自然であると言うよりは、むしろ「都市近郊林が他の生態系を支えている」という役割が重要なのではないかと考えられる。さらに言えば、都市近郊林の場合には希少な自然生態系の保全だけでなく、今や都市では貴重になってしまった「ありふれた自然(生態系)」の保全、さらに本論の第2章でみたような生活環境保全、第5章でみたような保健レクリエーションの場の提供、また本論では取り扱わなかった水源涵養などの国土保全機能と言った役割が重要なのではないだろうか。つまり、都市近郊林を保全することは、都市に残る貴重な自然を保全するだけでなく都市近郊林の持つ様々な機能を保全することなのである。

これは、次で述べる費用負担の問題を考えていく際にも関わってくる問題である。

この身近な自然の保全についての費用負担問題は、どんな特徴をもっているのだろうか。これについては、本論でも序章第3節において論じた。都市近郊林は現在、木材生産など生産活動にはほとんど利用されておらず、そのために維持管理活動に対する見返りである対価の支払いはない。ところが、環境保全機能を直接享受する人口は、山村などに比べて多い。山村では住民が林地所有者と重なることが多いことを考え併せると、費用負担をせずに機能を享受する住民の割合が高い。

一方、林地所有者は、まず直接的な費用として、林地管理費や固定資産税、相続税を支出している。間接的な費用として機会費用があり、これは他の土地利用から得られる利益の合計である。都市近郊林の場合には、林地を宅地や駐車場として開発した場合の利益などが考えられる。

先ほど見た自然公園の費用負担問題との類似性はどうか。費用負担の種類は、両方とも土地所有から生じる問題であるので同じである。しかし、林地所有者の林地利用目的、周囲の開発状況が大きく違うため、それぞれの費用と負担主体にとっての意味は大きく違ってくる。「費用負担」報告書では、生業として行っている産業行為(林業など)に制限を加える場合、地域の日常生活に大きく制限を加える場合、また直接的な支出を被った場合に政策的な補償を加えるべきだとしている。そして、観光開発による土地の値上がり期待などの「うべかりし利益」については補償する必要はないとしている。

しかし、都市近郊林の場合には、元来農用林が多かったことや、農業後継者の他産業への就職が普通になって現在林業活動を行っていることは希であるし、林地保全のために地域の日常生活に大きく制限を加えるようなこともない。直接的な被害と言えば、ゴミの不法投機などによる林内清掃などに係るものである。

都市近郊林の場合に重要視しなければならないのは「うべかりし利益」であろう。自然公園などの場合には、観光開発などの事業を起こさなければ、「うべかりし利益」は生じないことが多い。しかし、都市近郊林の場合には転用・売却の機会が豊富であり、個人で都市的な用途へ簡単に転用・売却できるから、かなりの確実さを持って「うべかりし利益」を計算できる。これが機会費用と一致するとは限らないが、林地所有者がこれを損失と考えてもおかしくはない。そしてこれのかなり確からしい計算が可能であり、その結果算出される利益が莫大なものであろう。政策を考える上で他の基準(公平、政策費用など)を考えないで、林地保全と「うべかりし利益」の一側面だけを取り出して比べたときには、政策的補償は必要なものといわざるを得ないであろう。

## 2、林地及び緑地保全に係る従来の研究

一般に都市近郊林は、従来の生産的な機能に加えて、生活環境の維持などの役割が期待される<sup>3)</sup>。都市林や都市近郊林については、石田<sup>4)</sup>は土地利用計画上のオープンスペース、開発予備地としての位置づけの重要性を指摘するが、これについては従来あまり話題にはされず、林地としての維持保全や様々な機能評価についての研究が、主になされてきた。例えば、生活環境保全機能については、気候緩和、騒音防止などフィジカルな面の評価が試みられており<sup>5)</sup>、その一方では景観などの心理的な評価についても試みられている。住民意識から評価を試みた例も多く、青柳・内藤<sup>6)</sup>もその一例である。

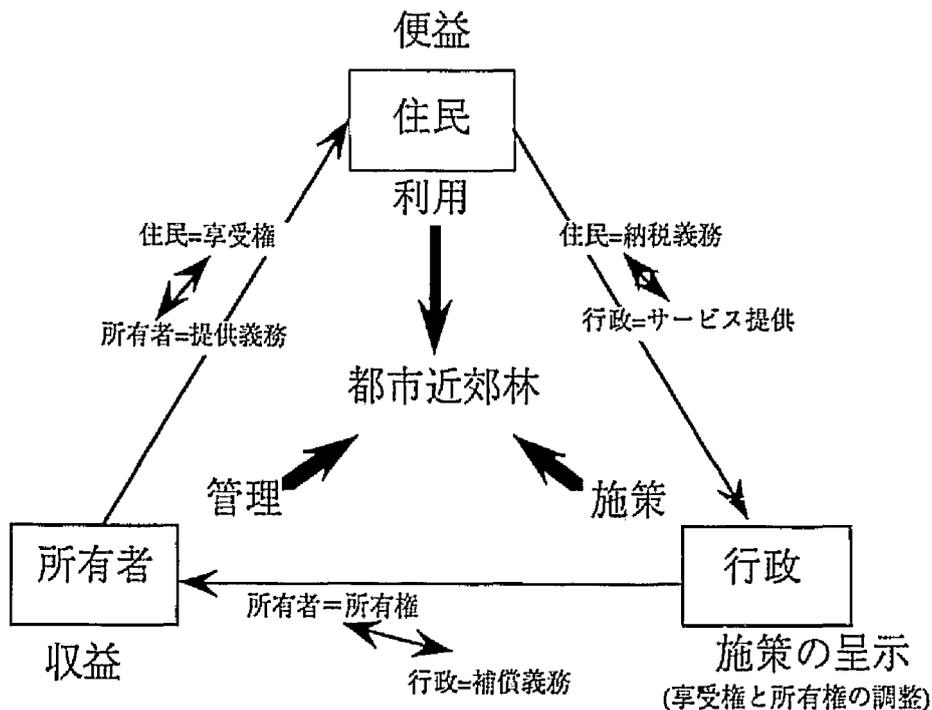


図7-1 本論文における都市近郊林をめぐる視点

土地利用計画との関連では、緑地全般や農地の保全からのアプローチは多い。金ら<sup>7)</sup>は、緑被地の残存状況と用途地域指定状況などの関連を取り上げた。松木<sup>8)</sup>は、都市農家の土地運用行動についてとりあげている。林業経営面からは、岡<sup>9),10)</sup>を中心とした相続税の影響についての事例調査、熊崎ら<sup>11)</sup>の農家林家の就業構造の変化と林地管理についての研究がある。特に岡は、相続発生時の対処が山地林業地帯と都市近郊林業地帯の林家では異なっていることを指摘しており、山地林家では主に立木の処分によっている相続税納税の財源が、都市近郊林家では林地そのものの売買に多く依存していることが明らかにされている。

一方、都市近郊林の管理と担保制度については、いくつかの調査事例があり<sup>12),13)</sup>、これらを体系的にまとめたものとして、神奈川県都市政策課<sup>14)</sup>が詳しい。住民側の林地管理行動については永田<sup>15)</sup>が興味深い。

以上見てきたように、都市近郊林についての研究例は多いが、林地保全の主な費用負担主体である所有者の立場から、都市近郊林保全の意義を適切に位置づけたものは少ない。林地の私有財産権と公共性との利害調整が、施策の実効性を左右する一つのポイントであるにも関わらず、所有者の林地保全行動と関連付けてどう調整を図っていくのか、実証的なアプローチはほとんど行われてこなかったといえよう。

### 3、本研究の枠組みと目的

本論では既に序章第3節でみたように、都市近郊林を林地の所有者、住民、行政の3つの立場から位置づけ(図7-1)た。本章では特に、所有者の立場から述べようとするものである。

表7-1 調査地の概要

	緑区	金沢区	鎌倉市	厚木市	南足柄市	神奈川県
林家数 (A:戸)	548	1420	1208	887	774	35,794
内農家林家 (B:戸)	70	645	193	561	671	14,810
(B/A:%)	(12.8)	(45.4)	(16.0)	(63.2)	(86.7)	(41.4)
～1.0ha (C:戸)	47	452	135	398	408	9,989
(C/B:%)	(67.1)	(70.1)	(69.9)	(70.9)	(60.8)	(67.4)
内非農家林家(D:戸)	478	775	1,015	326	103	20,984
(D/A:%)	(87.2)	(54.6)	(84.0)	(36.8)	(13.3)	(58.6)
～1.0ha (E:戸)	419	698	889	253	76	18,288
(E/D:%)	(87.7)	(90.1)	(87.6)	(77.6)	(73.8)	(87.2)

(「1980年世界農林業センサス神奈川県統計書林業編」より抜粋、加工)

所有者は、土地利用に関するさまざまな施策によって転用・売買時に制限をかけられている上に、決して小さなものではない固定資産税、都市計画税、相続税等の費用を負担しなければならない。これに対して、都市及び都市近郊に残存する林地・緑地をすべて公共で担保していくことは財政上到底困難である。したがって、現状では私有財産のまま、周辺住民の緑環境保全の欲求と所有者の財産権を調整して保全策を図っていかざるを得ない。

本章の目的は、第一に都市近郊林の転用・売却を抑制し適正な維持管理を図り、所有者に配慮した政策展開を行っていくために林地所有者の行動を把握すること、第二に把握された行動をもとに具体的に考えられる各種の保全施策の方法や可能性を探ることである。

所有者に配慮した都市近郊林保全施策を展開して行くために、所有者は林地保全問題をどう捉え、どの様な方向を望んでいるのか実態調査を踏まえて論じることが必要であり、本調査は林地管理施策の実効性を探る一助となるであろう。

#### 4、調査の内容と方法

以下の調査では、都市近郊林所有者に直接インタビュー調査を行うことにより、所有者の林地保全行動のパターンを把握することに重点を置いた。所有者にとっての林地の位置づけに留意して、以下の線に沿った調査の内容を設定した。

- 1) 現在の林地管理作業は実際には誰がどの様に行っているか（林地管理の担い手、管理作業の内容と程度）。
- 2) 林地を維持管理して行くためにかけている費用はどの程度か。また、林地から得られる収入はどのような種類でどのくらいのものか（維持管理費用、林地からの収入）。
- 3) 今までどのようなときに農林地の売買を行っているか。相続税の影響はどの程度に見積り、その対処は考えているか（農林地売買の実績、相続時対処）。
- 4) 現在林地所有者は、林地保全施策に関してどのような施策要求を持っているか。環境

保全的な利用（自然教育の場等）への所有林地の提供について所有者の意向はどうか。

調査は神奈川県厚木市、南足柄市、鎌倉市、横浜市の4地域を対象とし、平成元年7月から11月にかけて行った。調査対象者の選出にあたっては厚木市の一部、南足柄市、鎌倉市は県行政センターの紹介、厚木市の残りは森林組合、横浜市は市の緑政局の協力を得た。最終的に承諾を得た計31名（厚木市第1回5名、第2回9名、南足柄市5名、鎌倉市3名、横浜市9名）について面接を行った。分析にあたっては最終的に2名を外し、2名の回答を分析対象とした。この2名のうち1名は共有林代表者、1名は既に全林地を売却済みであったためである。

調査は、上記の1)～4)の項目に基づいて調査票を設計し、面接調査時に調査者が書き込んで行くようにした。面接調査では、各機関からの依頼、調査主体である筆者からの「お願い状」と電話で面接日時を打ち合せ、直接被調査者の自宅を訪問した。被調査者一人当たり面接時間は1時間から2時間程であり、ほとんどの場合一家の世帯主が回答者となった。

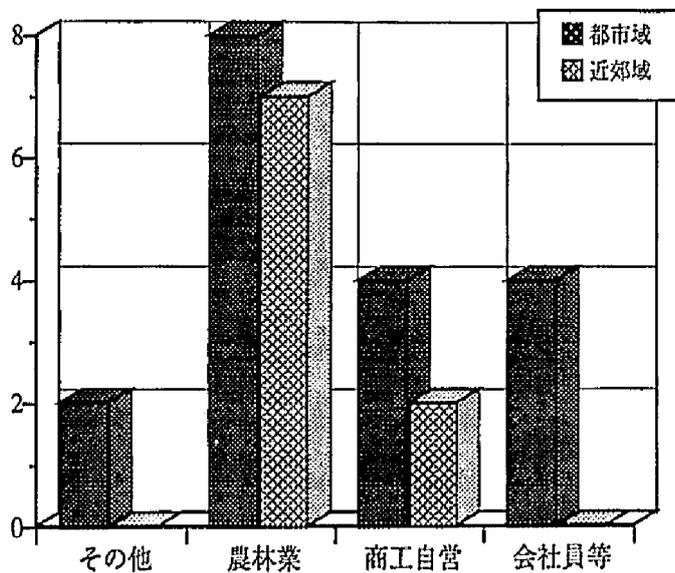


図7-2 回答者の職業

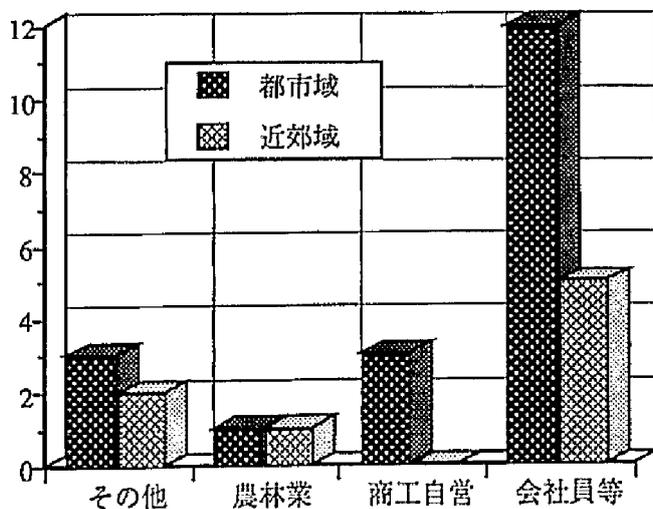


図7-3 跡継ぎの職業

この面接の方法は、訪問面接調査法<sup>16)</sup>の形態をとった詳細面接法であり、量的なサンプル数よりも質的な内容を重視する方法である。質問内容を回答者に直接説明しながら回答を得ることができるために、今回のような内容の調査には適しているといえよう。

調査対象地として神奈川県を選定したのは、都市化が急速に進んでいること、表7-1に見るように非常に小面積で非農家林家の所有者が多いことなどから林地の位置づけが従来の生産目的から資産的な保有目的へと移行していることが予想されたからである。

## 5、調査結果の概要

ここでは都市化の進んだ地域（横浜市、鎌倉市及び厚木市の都市部、以下では都市域とする）と都市化の進みつつある地域（厚木市の丹沢山地側及び南足柄市、以下では近郊域とする）に2分して調査結果を概観する。

### (1) 回答者の属性

回答者は60才代が多く、農林業者

	南足柄市	厚木市	鎌倉市	横浜市	計
保安林指定1)	3	7	0	0	10
森林公園等2)	1	1	1	2	5
市民の森等 3)	0	0	1	3	4
その他法律4)	0	5	4	0	9

表7-2 所有林地の保安林、環境保全的な利用への提供件数(単位:件)

- 注1) 保安林に指定されている場合には、固定資産税が減免になる。  
 2) 賃貸契約を結んでいるもの。  
 3) 横浜市市民の森、保存緑地制度に係るもの、固定資産税が減免。鎌倉市では神奈川県さすなの森で固定資産税は免除にはならない。  
 4) 厚木市では国定公園、鎌倉市では古都保存法並びに近郊緑地保全法。  
 5) 重複しているものがある。

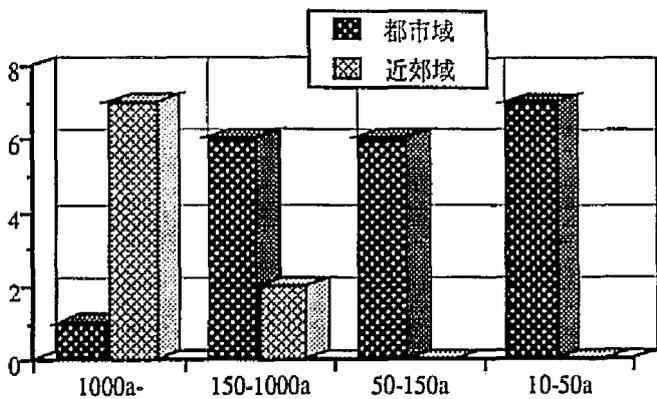


図7-4 所有面積分布

が都市域で44%、近郊域で78%を占める(図7-2)。世帯の後継者はほとんど決まっており、会社員や公務員が多い(図7-3)。所有林地にかかる法規制、保安林指定、各種緑地保全制度への提供状況を、表7-2に示した。既に保安林や横浜市市民の森、保存緑地などに指定されているものが数件ある。表の注にあるように、この中のいくつかのものは固定資産税の減免を受けており、さらに県の自然保

護奨励金(注1)を交付されているものも多い。

(2)林地及び固定資産の保有状況

都市域では、比較的所有規模は小さく(図7-4)、居住する区町村に所有する林地がほとんどで、広葉樹(注2)の面積比率が高い(図7-5)。林地以外に農地、自宅以外の宅地・雑種地

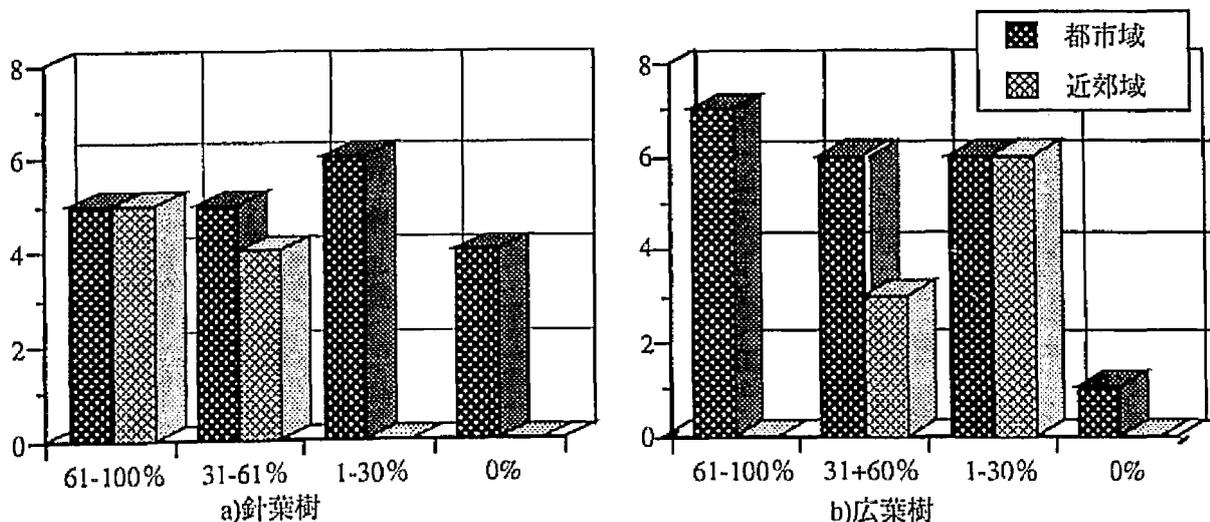


図7-5 樹種構成比率

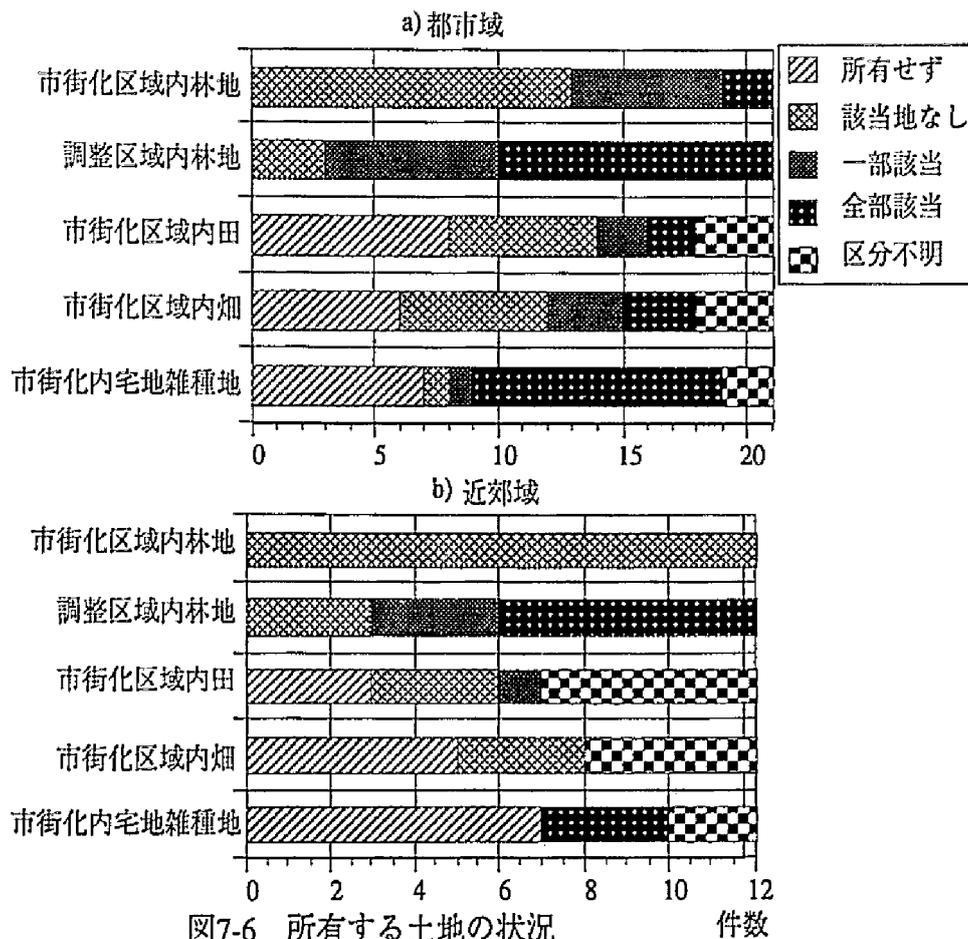


図7-6 所有する土地の状況 件数

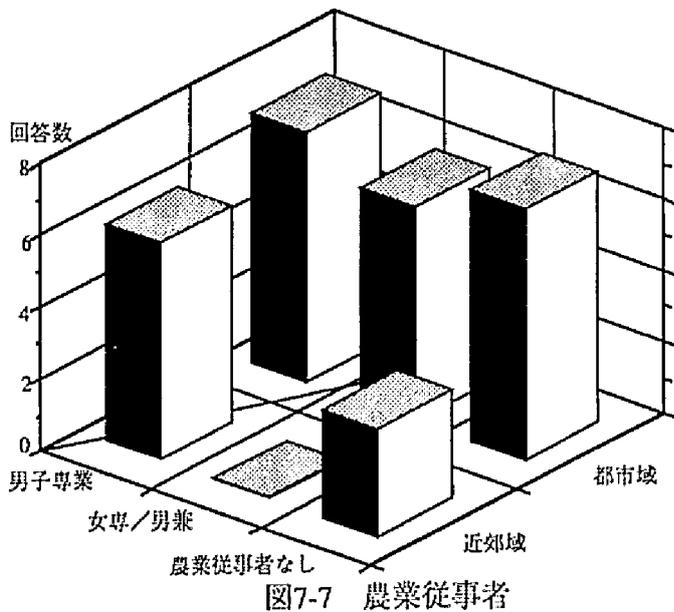


図7-7 農業従事者

等を所有している場合が多く(図7-6)、後者は元来農地を転用したケースが多かった。

### 6、林地管理の担い手

表7-1の林業センサスの集計結果から、1ha以下の小規模林家の戸数が少ないほど農家林家が総林家数に占める割合は高く、農業従事者の存在が林地管理に大きな影響を及ぼしていることが推察された。農家の就業構造変化の林地管理への影響につ

いては、熊崎らの指摘<sup>11)</sup>もある。以下では、各所有者の世帯について、「男子専従者あり」、「女子専従者もしくは男子兼業者あり」、「農業従事者なし」に区分してその関連をみた。都市域、近郊域ともに、男子専従者のある農家が多いことが注目される(図7-7)。

#### (1)利用目的と管理作業

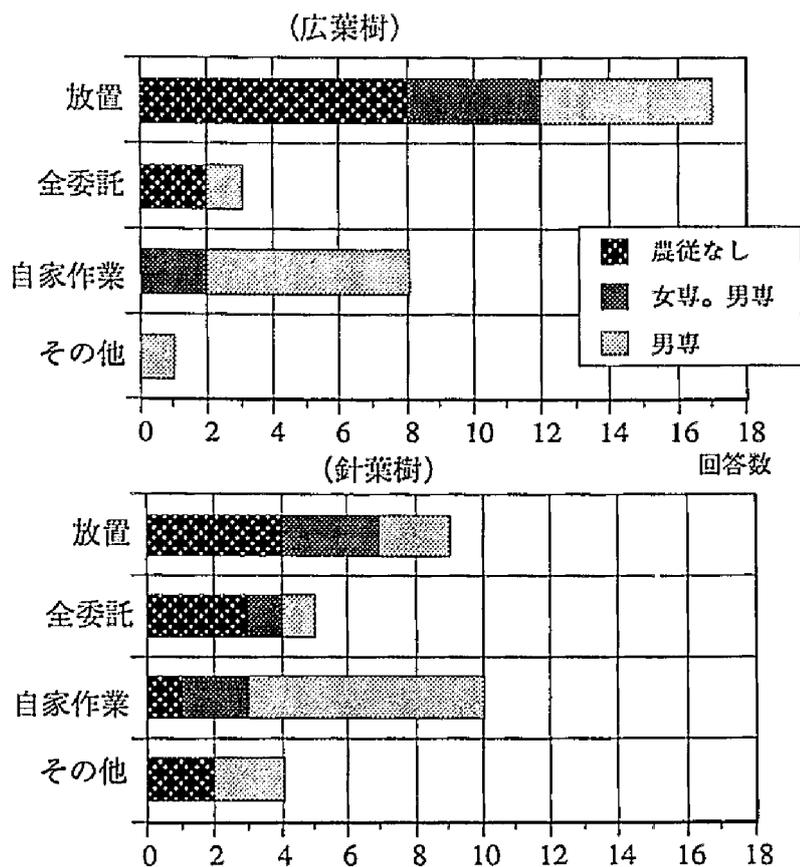


図7-8 農業従事者の状況と林地管理作業

管理作業の状況を樹種別に見ると(図7-8)、針葉樹、広葉樹共に男子専従者のある世帯では「自家作業(注3)」が多く、農業従事者のない場合には「放置」が多い。男子専従者のある世帯では見回り、下草刈、保育作業の頻度も高い(表7-3)。これは農業従事者のある世帯の場合、広葉樹では特用林産の生産、針葉樹では木材生産を目的とした保育管理がされている場合が多いためであることが、林地の利用に関する回答結果(図7-9)から確認された。

(2) 農業労働力と労力の負担感、費用負担感

表7-3 農業従事者と管理頻度

注1) 木材生産を目的に年刊30日以上手中して下刈だけでなく、間伐、枝打ち等を行うもの。

	ほとんど行かない	見回り程度		林地管理作業をする	
		1~4回 (/年)	5~13 (/年)	下草刈	保育作業 (注1)
農業従事者なし	2	5	2	0	2
女子専/男子兼	0	4	3	5	2
男子専	3	13	6	6	4

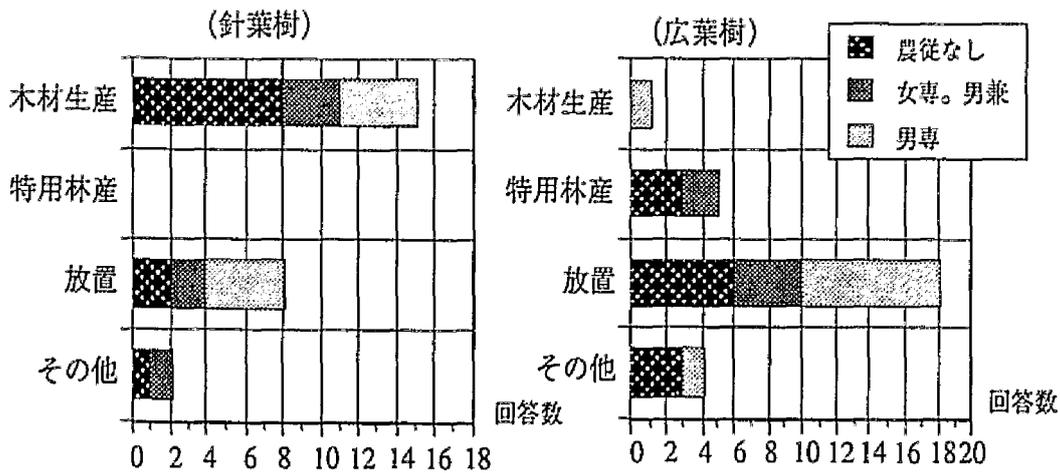


図7-9 林地の利用と農業従事者の状況

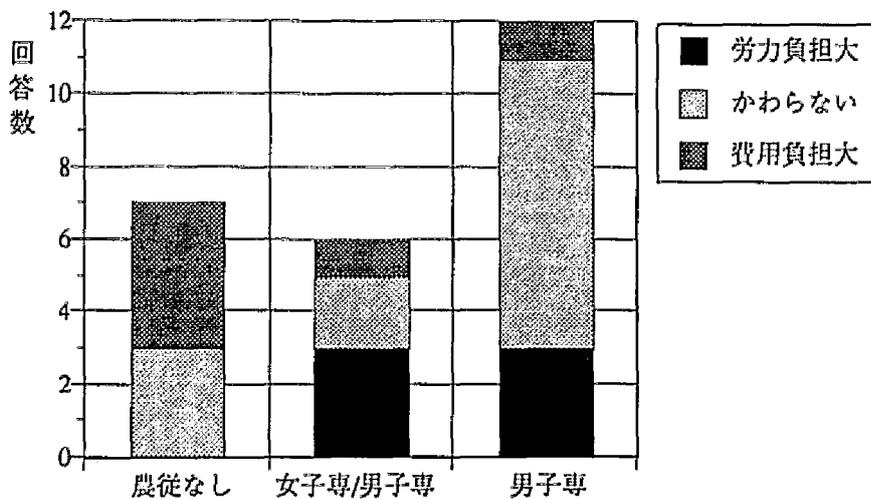


図7-10 負担感比率

「農業従事者なし」の世帯では、「労力負担が大」の回答はなく、「費用負担が大」の回答が多い。この「費用負担が大」と回答した3例は、いずれも林地の固定資産税が100万円を越えている。農業専従者

のあるケースでは「かわらない」が多い(図7-10)。男子専従者があっても「労力負担が大」と回答したものは専従者が70歳代以上の場合が2例、60歳代が1例と、すべて農業専従者が高齢の場合であった。

### (3) 林地管理の担い手についての考察

農業労働力が充実しているほど管理が自家作業で行われかつ頻繁に行われている。つまり、林地管理には農業労働力が重要な役割を果たしていることが裏付けられた。しかし、現在農業専従者のいる場合でも跡継ぎのほとんどが会社員・公務員等であり、将来的に管理作業が行われるか問題である。また、現在男子専従者がいる場合でも高齢者が多く、体力的に間伐・枝打ちなどの作業が困難になりつつあることに注意しなければならない。

## 7、林地からの収入、維持管理費用について

### (1) 林地から得られる収入

所有林地面積が1,000a以下の層では「収入無し」が多いが、1,000a以上の層では生産物(用材、シイタケ、シイタケ原木など)の販売、賃貸借など何らかの収入があり(図7-11)、神奈川県からの自然保護奨励金を受けている割合も高まる。しかし収入の内訳を見

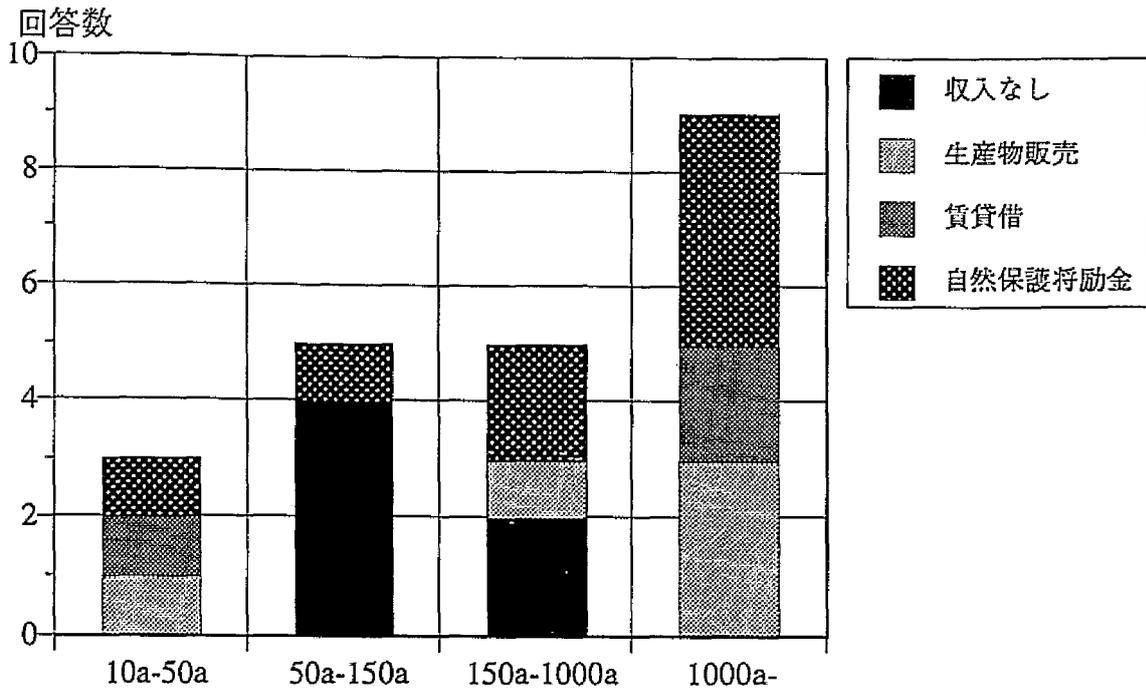


図7-11 林地から得られる収入

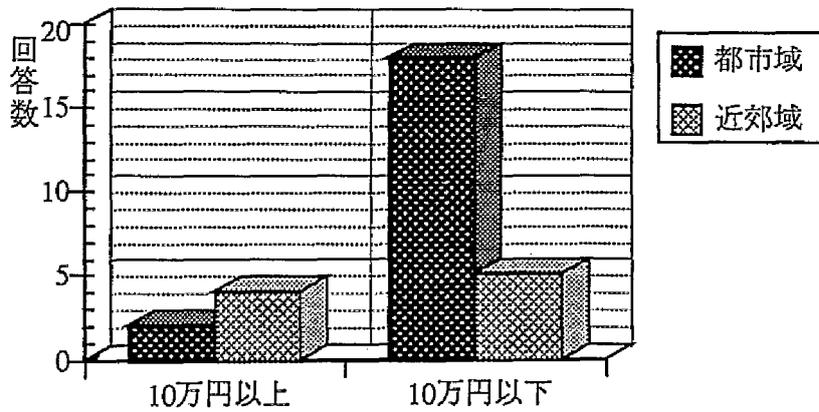


図7-12 管理作業費

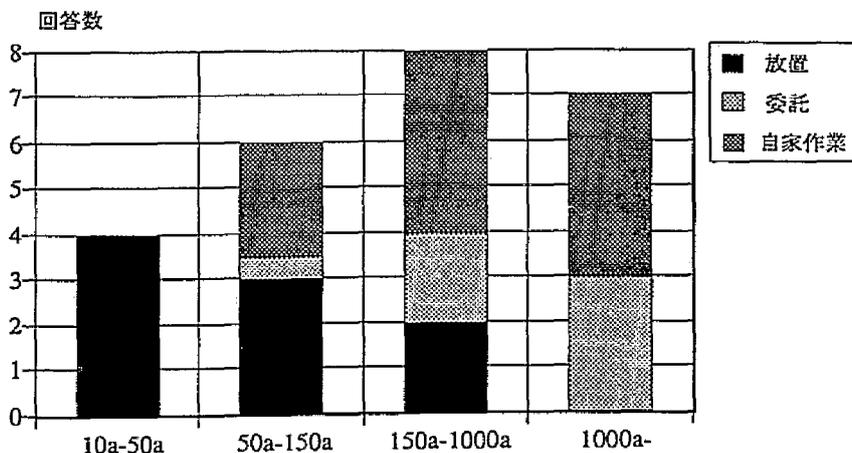


図7-13 面積による作業労働状況の違い

ると、生産物の販売で最高80万円程度、賃貸では最高150万円程度、自然保護奨励金では最高90万円程度（全て年間平均）であった。

(2)林地維持にかかる支出

植林、下草刈、間伐、枝打ち等の費用を含めても、管理費(注4)が10万円以下の回答が多い(図7-12)。保育作業が下草刈程度で十分な樹齢に達した成林地が多いこと、ほとんどの管理を自家労働力で賄っている場合が多いためでもある(図7-13)。林地からの収入がほとんど見込めないため、かなりの面積の所有者でも10万円以下の管理費しか支出していない場合が多く(図7-14)、「収

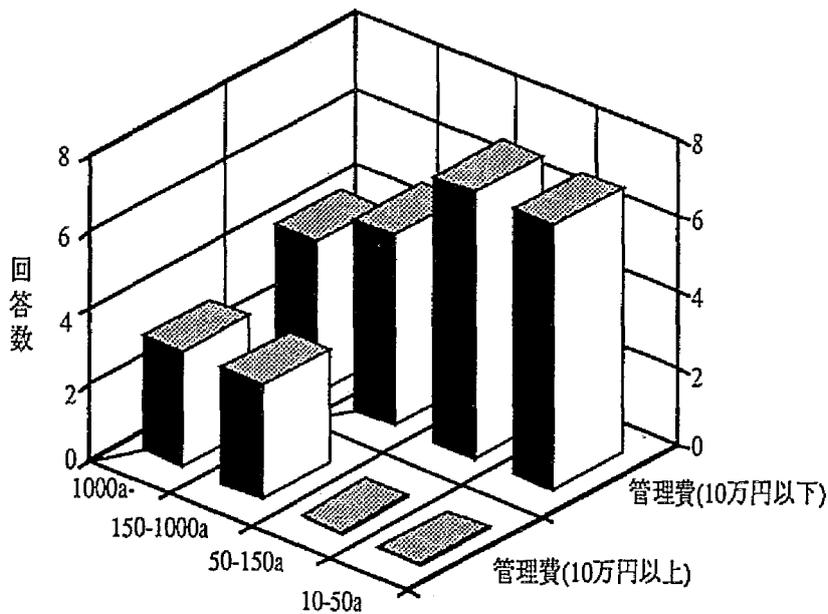


図7-14 林地管理費

入の範囲でしか手入れはしない」という回答があるなど消極的である。林地から奨励金などの収入があり、管理費を年間100万円以上支出している例もあるが、この場合には費用負担感が高い。

固定資産税納税額については都市域では都市計画法の土地利用区分、近郊域では保安林指定の影響が大きい。例えば、都市計画法に基づく「市街化区域内」に一部でも所有林地がある場合には、市街化区域内にない場合

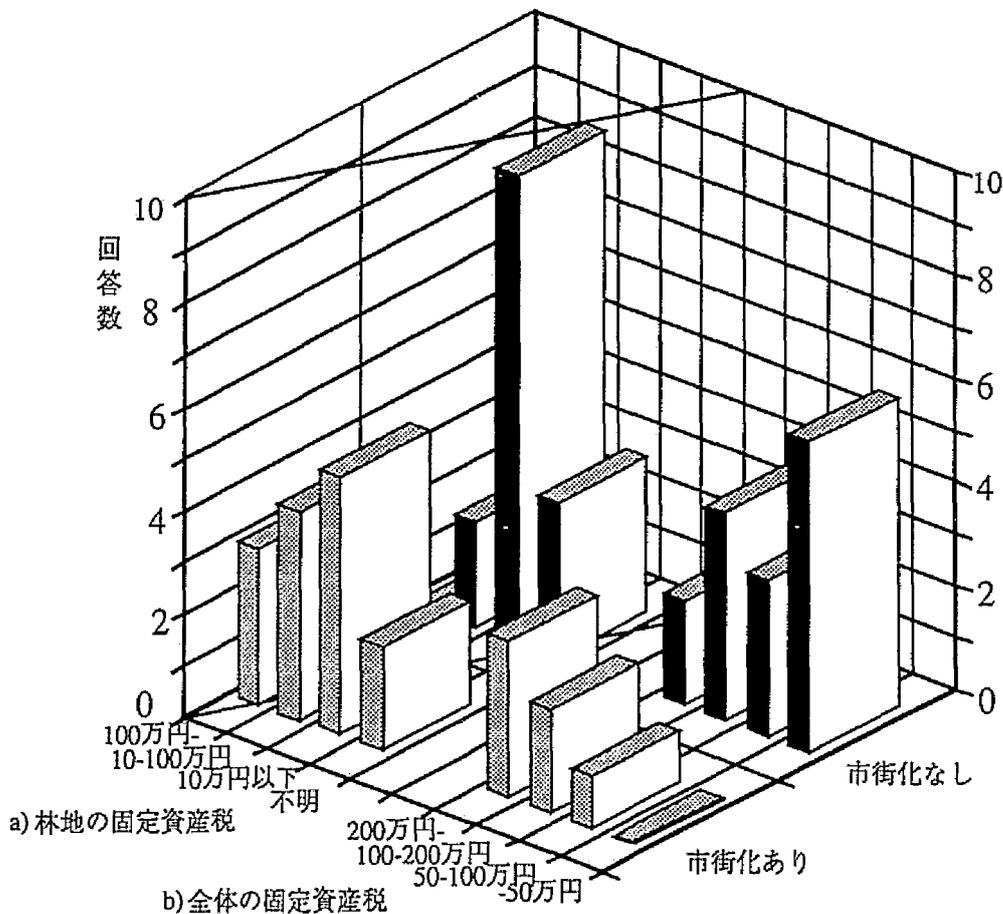


図7-15 固定資産税の状況

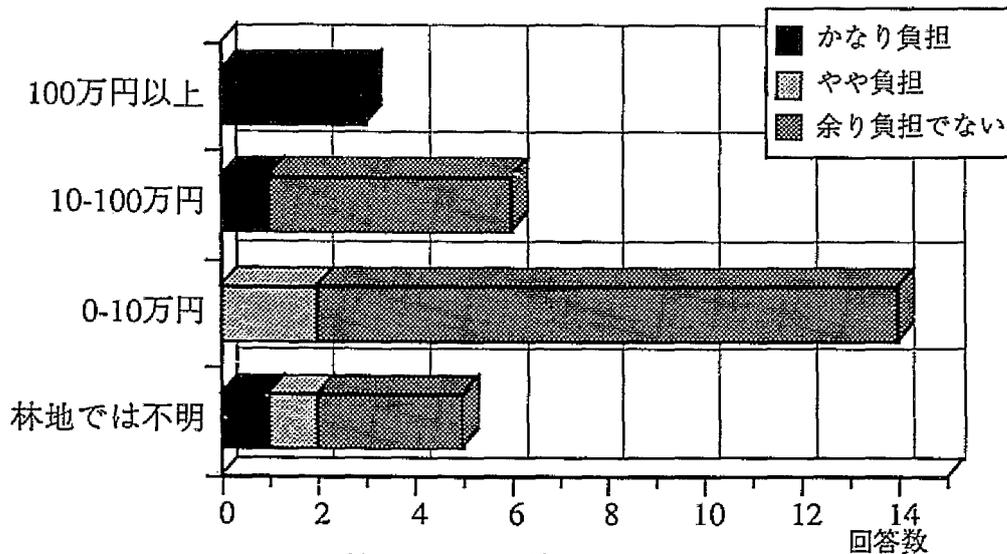


図7-16 林地の固定資産税の負担感

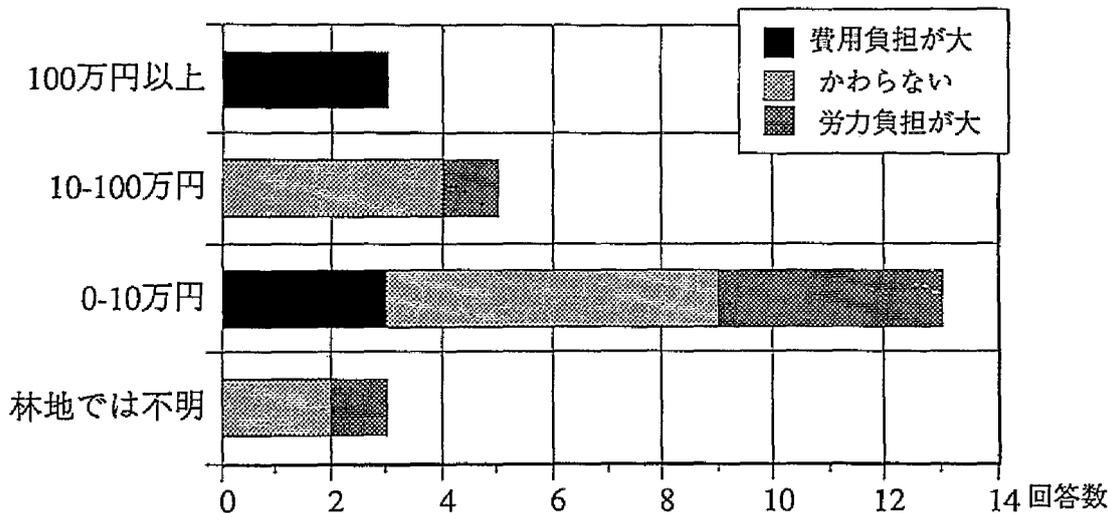


図7-17 林地の固定資産税の負担感比較

に比べて林地のみの固定資産税(図7-15a)、林地を含む全体の固定資産税(図7-15b)ともに高額であることが多い。林地の納税額が高いほど費用負担感は大きい(図7-16)。また、労力と費用の負担感を比べた場合(図7-17)にも、費用負担感が大きいと感じる回答の割合が高い。

### (3)林地売却について

林地、農地ともに昭和30~40年代に売却された例が多いが、農地は昭和50年代後半以降売却実績がない(図7-18)。売却後の用途は分譲住宅地、道路などが多く、売却先は民間の不動産関係が多い。売却理由は「公共または民間の開発事業の対象になったから」が最も多く、相続税納税のためとする回答はここでは少ない。特に厚木市では「森の里」や「宮の前」分譲住宅地、横浜市では港北ニュータウンなどの大規模な住宅開発の対象地として昭和30年代後半から40年代にかけて売却されたものが多く、最近では道路の拡張などへの売却が多い。

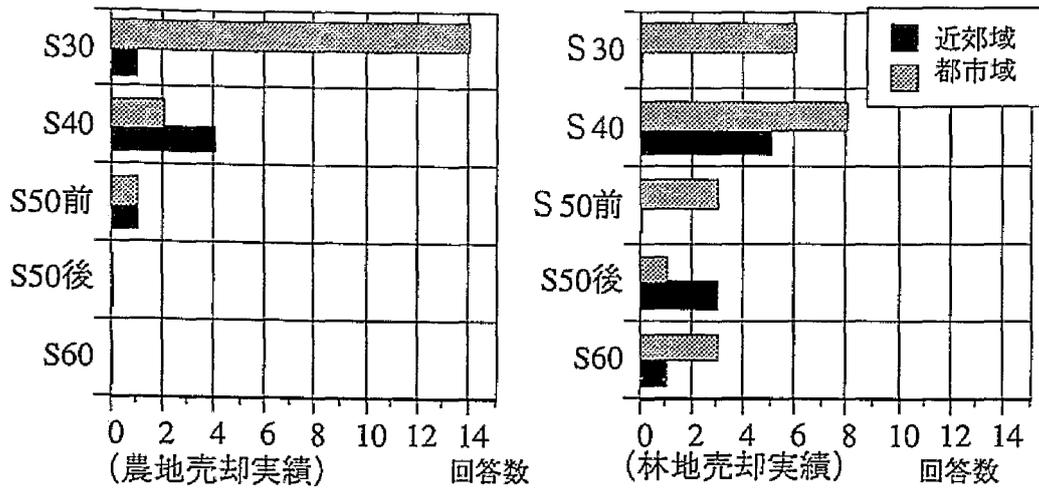


図7-18 売却年代

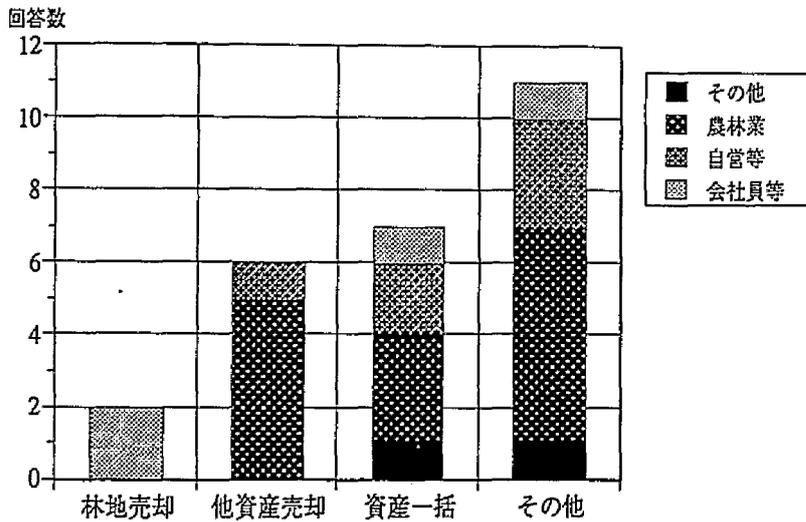


図7-19 職業と相続時対処

(4)相続が発生した場合の対処

将来相続が発生した場合、相続税はどのくらいになると考えているか、という設問に対しては、「かなり大きな額になりそうで負担はかなり（土地売却を行わなければならない位）大きくなる」と予想するものが多い。

これに対する方法として、「一括運用(林地を含めた固定資産全体で有利に運用)」「他資産売却(林地以外の固定資産の売却)」「その他(注5)」が多い(図7-19)。市街化区域内に林地がある場合や宅地・雑種地を所有しない場合には、自己資産を一括運用して対処する

とした例が多い(図7-20)。

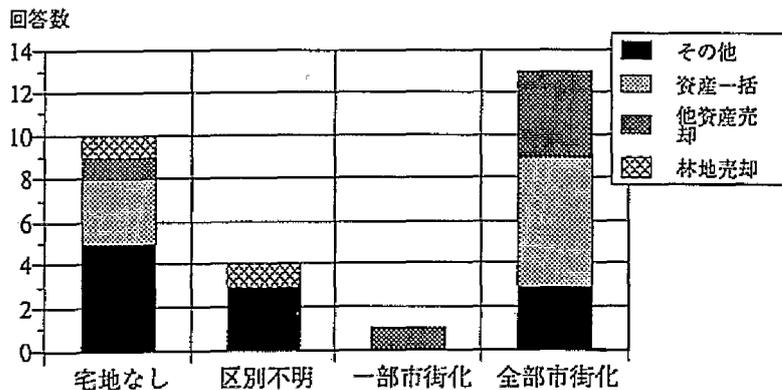


図7-20 宅地の所有状況と相続時対処

これらについて、さらに詳細にみると(図7-21)、所有している林地と他の固定資産の状況にある一定の傾向がみられる。「一括運用」の場合には、林地・農地共に市街化区域にあるか、または共に市街

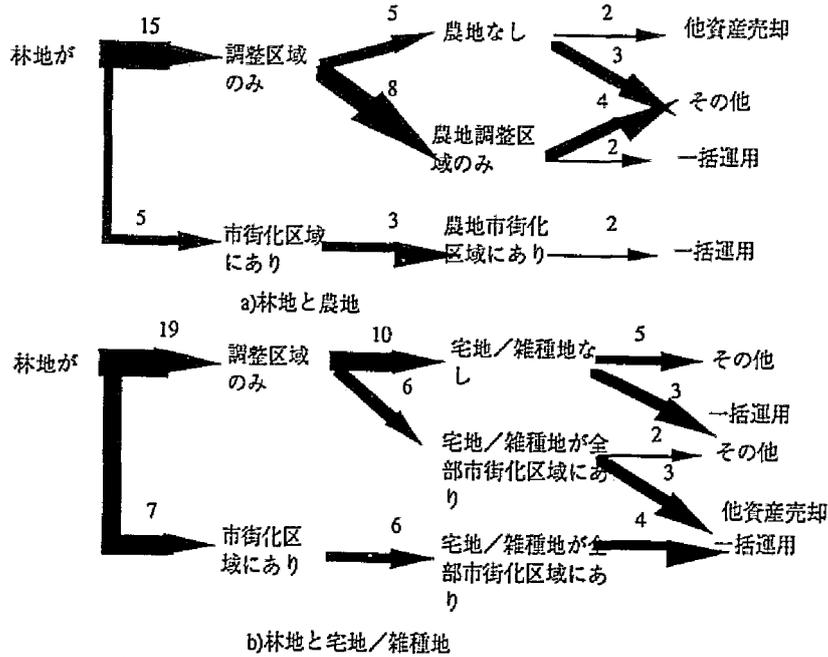


図7-21 固定資産の状況と相続発生時の対処  
a),b)とも欠損値をいれていないので合計があてない。

化調整区域にある(図7-21a)。林地と宅地・雑種地の組合せ(図7-21b)も同様である。したがって、共に市街化区域内にあってどちらも売却しやすいか、または共に市街化調整区域にあってどちらも売却しにくい場合には一括運用になると考えられる。しかし、これについては林地と他の固定資産の状況に

ついて欠落している部分が多くこれ以上の断定はできない。

いずれにせよ、既に相続税を想定して土地(自宅以外の宅地、アパート、資材置き場など)を用意している例が多く、各所有者は自己転用を行って資産の運用を図っているとも考えられる。

#### (5) 林地維持管理の費用面でのまとめ

林地からの収入はあったとしてもせいぜい林地管理費を補う程度であって、固定資産税を含む林地維持費用全般を賄うほどではない。そのため、高額な固定資産税納税者では費用の負担感が大きい。相続税の納税のために、所有固定資産を「一括運用」する場合、林地は農地よりも転用許可制度等の点で転用・売却しやすく、現状のままでは宅地等のような経常的な収益が見込めないため、将来的には相続発生時に林地の転用売却が増えることが予想される。

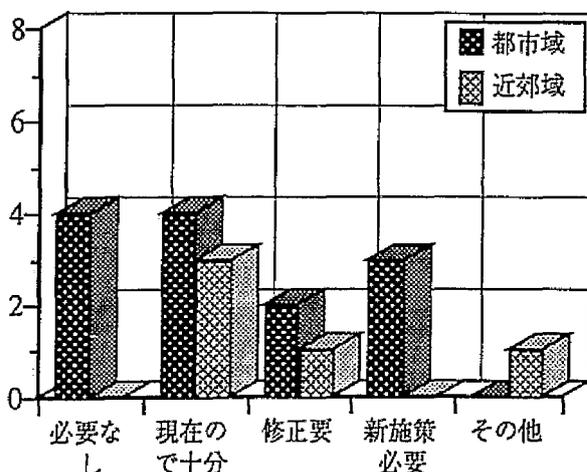


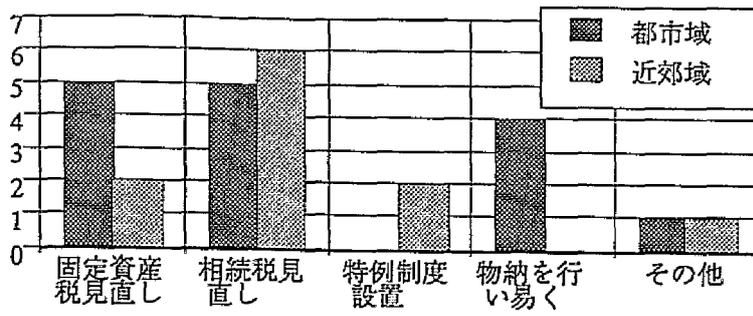
図7-22 施策の必要性

#### 8. 林地所有者の環境保全施策に対する意識

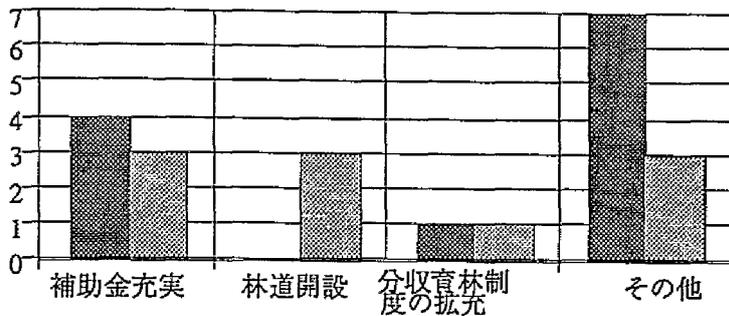
##### (1) 環境保全に関する施策の必要性について

近郊域では「森林管理をきちんとすれば十分」、「都市に比べて自然が多く、あえて保全は必要ない」などの理由が多く、林地の保全についての認識は都市域ほど高くないようであった(図7-22)。

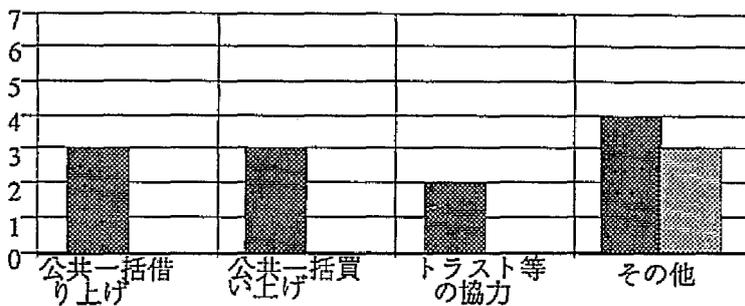
##### (2) 個別の施策について



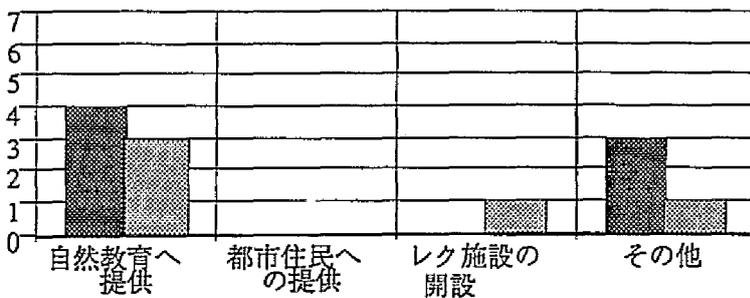
a) 税制要望



b) 森林管理



c) 公共管理



d) 広報

図7-23 個別施策の要望

全般に税制（特に相続税）についての要望が多い（図7-23a）。たとえば農地は農業継続を条件に生産緑地法、長期営農継続農地制度、農地等相続税納税猶予制度などの優遇制度<sup>17)</sup>があるのに対し、林地についてはそれに類するものがない。さらに林地は林業継続を条件にしても林業として成り立つ可能性がほとんどないため林業生産を前提とした制度をつくっても意味がないこと、相続税の現物納税も難しいことなどがあげられた（注6）。都市域では固定資産税についての減税要望も多かった。

近郊域では、環境保全より森林管理の補助（林道開設、林業構造改善事業の充実など）への要望が出された（図7-23b）。都市域では、環境保全用地としての「借り上げ」「買い上げ」「トラストへの協力」が多い（図7-23c）。林地所有者以外の人々への活動については、「自然教育的な活動への協力」への回答が全体に多かった。しかし、「都市住

民への提供」については否定的な意見が多かった。

### 3) 環境保全的な用途への提供

環境保全的な用途（例えば市民の森や自然教育のための林地）への自己所有林地の提供についてであるが、林地の固定資産税額だけみると（図7-24）「条件次第」が多く、特に納税額10万円以上ではほとんどである。ところが総額（図7-25）についてみると全体に「不可」と否定的な回答が多く、納税額の影響が大きくみうけられる。特に貸し地によるものでは、固定資産税総額200万円以上の者はすべて「既に提供」「条件次第」と答えており（図7-25d）、逆に200万円以下の層では「不可」「条件次第」が多い（図7-25a,b,c）。林地の都

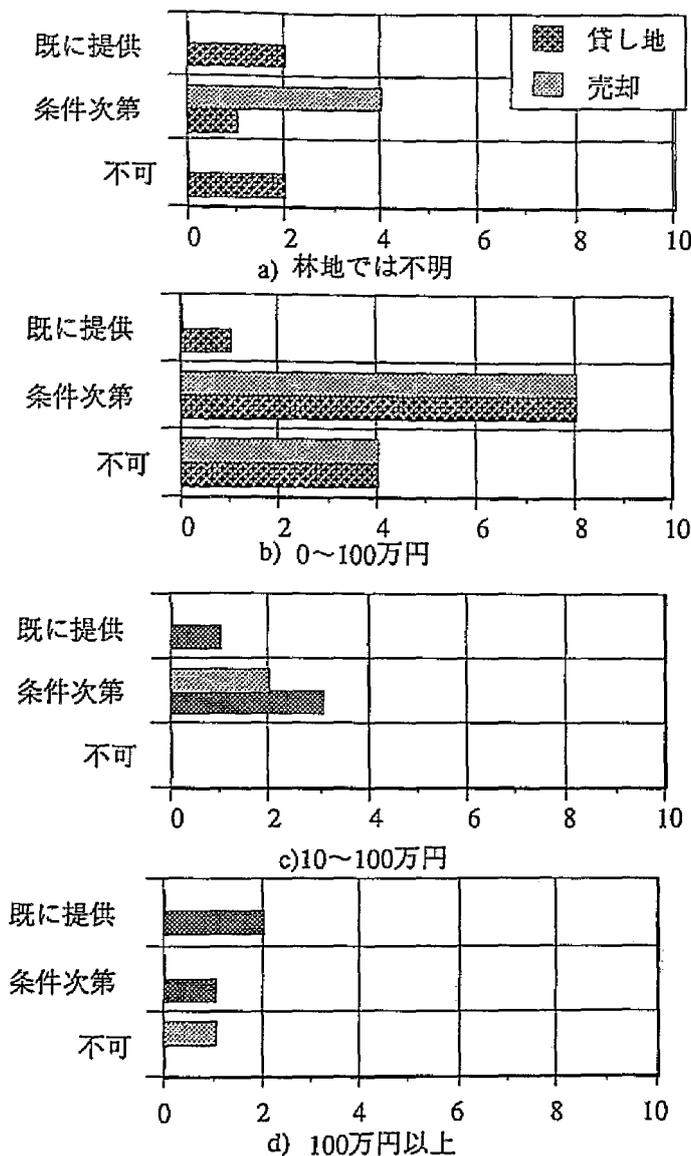


図7-24 固定資産税納税額（全体）と林地の環境保全への提供意向

市計画地域の区分でみると、林地が市街化区域内にある場合(図7-26)は「不可」はない。この組合せについてやや詳細にみると(図7-27)、「既に提供」しているものでは、宅地・雑種地や農地が市街化区域内にある場合が多い。つまり、環境保全的な用途への提供用途である林地以外に資産があるため、相続の発生などに際しても余裕があることが提供されやすい理由として考えられる。

農業従事者の状況の関連を見ると(図7-28)、「農業従事者なし」では「不可」の回答がなく、「既に提供」のほとんどがこの層である。農業従事者がある場合には、売却による提供は「不可」が非常に多く、貸し地による提供でも「不可」が多い。

### 9、調査結果の要約および考察

調査結果はおよそ次のように要約することができる。

<1>農業労働力が充実しているほど林地の管理は密である。

<2>林地からの収入はほとんどない場合が多く、あったとしても林地の管理作業費を補う程度である。固定資産税

納税額が高いほど、費用負担感が労力負担感よりも大きくなる。

<3>相続税については「かなりの額」を予想しており、固定資産を処分せざるを得ないと考えている所有者が多い。固定資産の処分方法は、それぞれの資産の評価に依存する。

<4>林地の環境保全的な用途への提供については、固定資産税総額の納税額の高い所有者や、市街化区域内に他の固定資産を所有している者ほど、既に提供していたり、提供の意向が高い。逆に近郊域の固定資産税の納税額の低い所有者ほど、提供を「不可」とするものが多く、提供の意向は低い。これは維持管理の負担感の大小や、余裕資産の有無によると考えられる。

以上の調査結果をもとに、林地所有者も行動パターンから類推される、林地保全のための所有者へのインセンティブとしては、以下のようなものが考えられる。

#### (1)林地以外の用途への用途変更の抑制

現時点では、林地所有者の内発的な理由で用途変更がされるのは、第一に相続が発生したときと考えられる。このためには、相続税評価にあたって、保全林地分を評価から控除

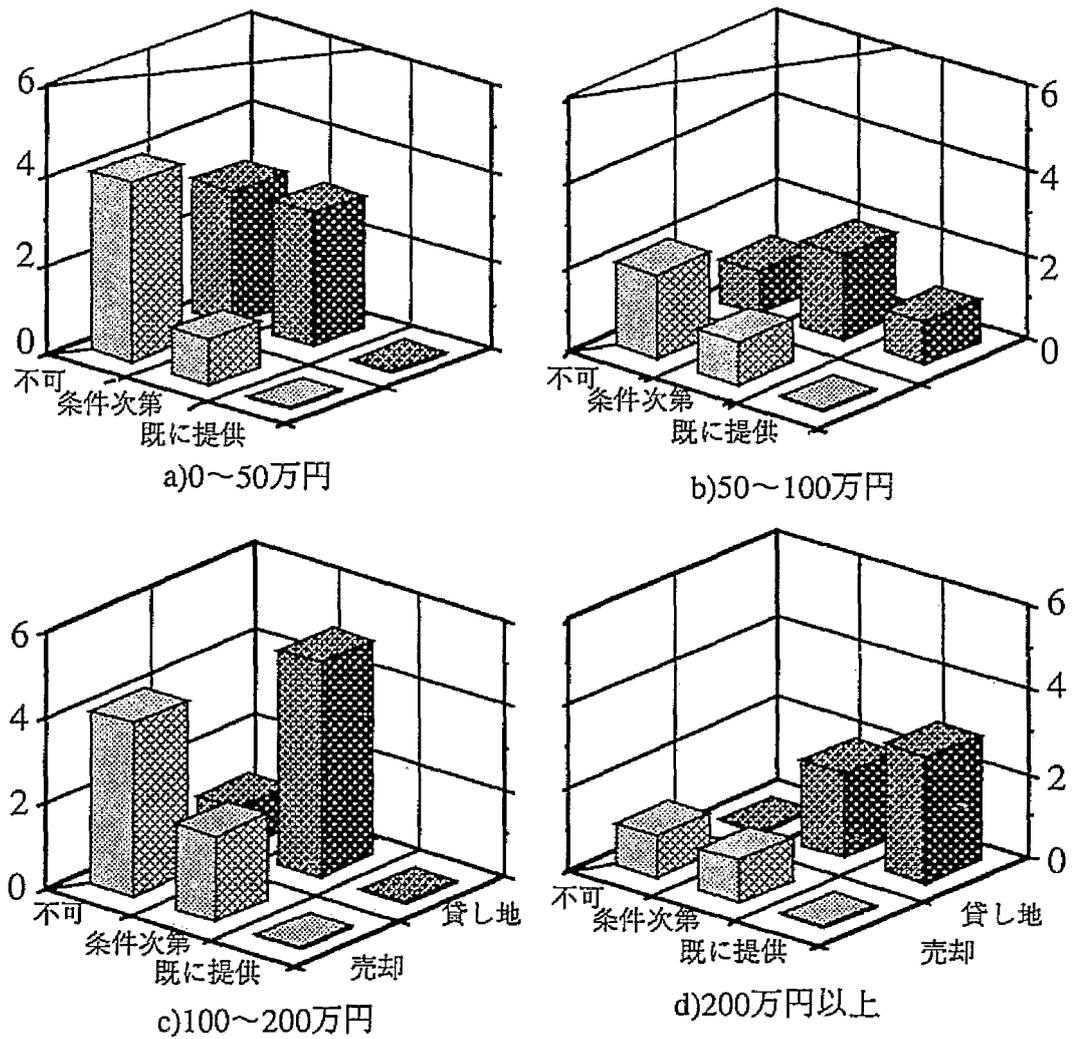


図7-25 固定資産税納税額(総額)と林地の環境保全への提供意向

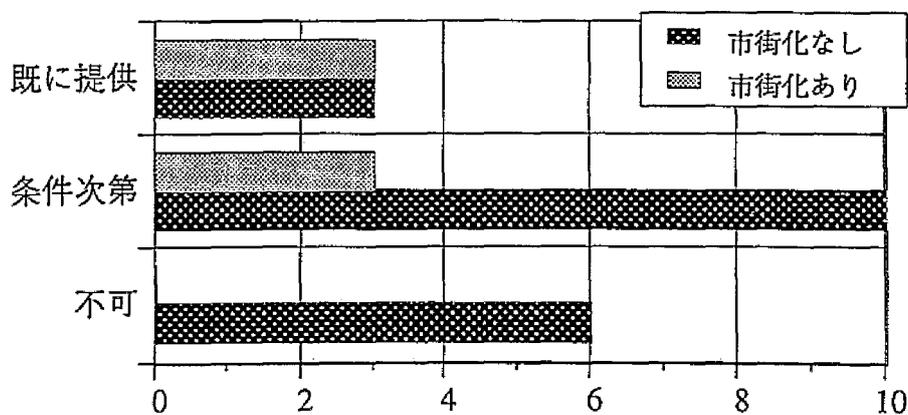


図7-26 市街化区域内林地の有無と林地の環境保全的利用への提供意向

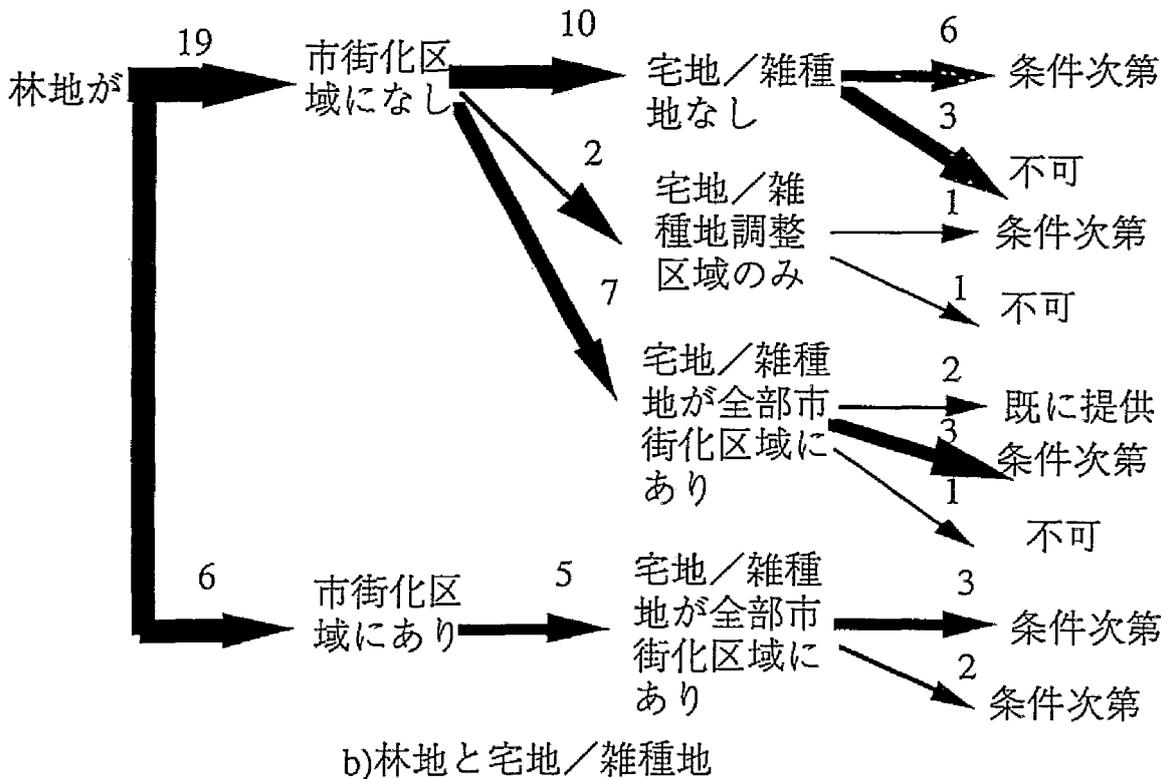
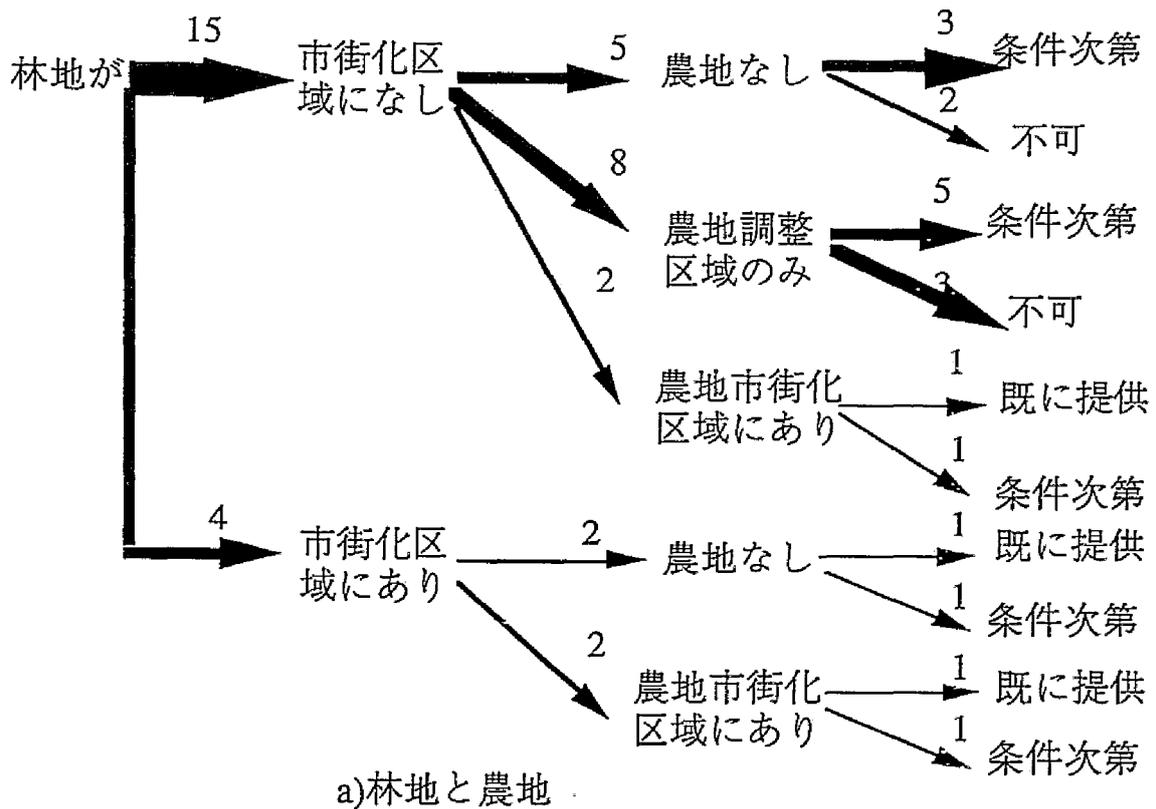


図7-27 固定資産の状況と環境保全的な用途への林地の提供について（賃貸による提供）

a),b)ともに欠損値をいれていないので合計があっていない。

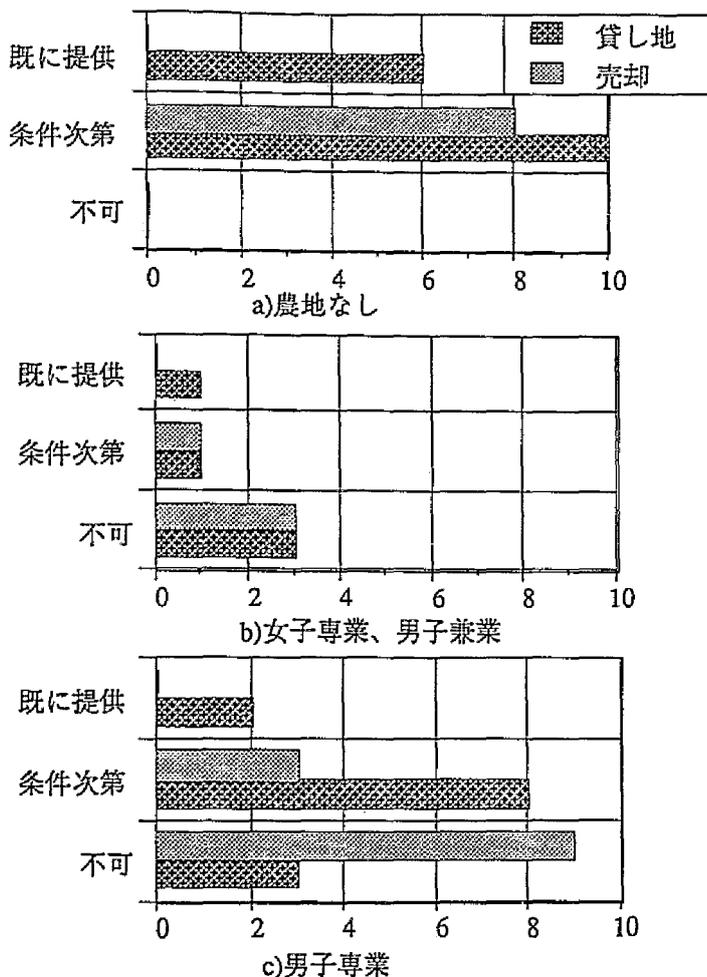


図7-28 林地の区分および農業従事者の状況と環境保全への林地の提供意向

することが考えられるが、この調査結果から考察すると、林地だけを対象に相続税の減免制度を設けることの効果は疑わしい。多くの場合林地以外に余裕固定資産を所有しており、林地の税は免除されても、他の固定資産にかかる税は払わなければならないからである。ただし、近郊域においては林地以外には農地しか所有していない例が多いので、林地について農地程度の特典を設けることは有効である可能性もある。

### (2)環境保全的な用途への林地の提供及び売却

林地以外に余裕資産、特に市街化区域の宅地・雑種地がある場合には、林地を環境保全的な用途へ提供することについては、否定的な回答は少なかった。従って提供された林地が、余裕資産の役割を兼ねるような施策が有効であろう。例えば所有者の要請があれば

必ず時価で買収する、または提供している林地を担保に必要な額の資金を融資する、相続税の控除額をひきあげるなどの補助手段が考えられる。

### (3)環境保全のために林地を適切に管理する

農業従事者の確保が第一の課題である。このためには農業経営基盤の整備が重要であろう。一方、林地所有者世帯の跡継ぎがほとんど会社員・公務員などであることから、将来的には農業労働力が減少し林地管理を行い得ないことが必至の状況である。このため、農業労働力に代わる労働力の確保もまた必要になろう。このためには、横浜市のけやきが丘15)の事例にみられるような住民ボランティア団体の活動などが参考になろう。

#### <注>

(1)神奈川県が2万円/haを基準に交付する補助金で、対象は自然公園（国立公園、国定公園、県立自然公園）、保安林、近郊緑地保全地域、古都保存法にかかる林地である。

(2)本調査における針葉樹は、すべて人工林である。広葉樹も、定期的に伐採されてきたもので人工林である。

(3)「本人、または家族の誰かが維持管理作業に従事している」「下刈りや蔓の始末などは自分や家族で行い、間伐・枝打ちなどを森林組合に委託している」の回答。

(4)ここでいう管理費は、固定資産税や都市計画税、相続税を含まない、植林、下草刈、間

伐、枝打ち、下刈などの作業にかかる人件費、物材費、委託費の合計をさす。しかし、自家労働で賄った人件費は計上していない。これは、林地から得られる収入がほとんどないために、自己労働力を零と評価していると考えられたためである。

(5)この「その他」の回答内訳は、「林地や農地を転用して処分時に有利なように備えている」「一括にならないように少しずつ相続を始めている」「物納ができたならそうしたい」「ナショナルトラストなどに寄贈する」「その他」である。「相続発生時の費用負担はそんなに多くならない」回答者が「特別に対処する必要がない」ので「その他」が多かった。

(6)自然環境法人に寄付した場合には相続税が免除になるが、結局寄付した固定資産分しか免除にならずそれ以外の方は支払わなくてはならない、現物納税は税務当局が受取たがらない等指摘する声もあった。

#### <参考文献>

- (1)自然環境保全審議会自然環境部会「自然保護のための費用負担問題検討中間報告」昭和51年1月(1976)
- (2)佐野郁夫「図表・自然公園とその利用 第4回国立・国定公園所在市町村の現状」〔同第5回同(続)〕国立公園No.482,483,国立公園協会、1991
- (3)井手久登「農村緑地計画の展望」造園雑誌Vol.52, No.3, 1989
- (4)石田頼房「都市近郊地域の農地を含む土地利用計画」農村計画学会誌Vol.8, No.4, 1990
- (5)三澤彰、山本正之訳、G.O.ロビネッティ著「図説生活環境と緑の機能」産業技術センター、1978
- (6)青柳みどり・内藤正明(1989)「森林の持つ生活環境保全機能の評価に関する研究」農村計画学会誌, Vol.8, No.8
- (7)金振仙・田代順孝・田畑貞寿「高密度市街地における緑被地の規模別分布特性について」造園雑誌 Vol.53, No.1, 1989
- (8)松木洋一「都市農家の多面的土地経営と農地保全利用の社会化」農業と経済1987毎日新聞社
- (9)(財)森とむらの会「林業自立のための税制のあり方に関する研究」昭和61年8月 総合研究開発機構
- (10)(財)森とむらの会「森林経営の長期事業継続に関する制度的研究」昭和63年12月 総合研究開発機構
- (11)熊崎実・高崎教夫「農家林家の就業構造の変化と山林経営」第94回日本林学会大会発表論文集 1983
- (12)沈相旭、宮崎元夫、中村攻「市川市における緑地保全協定に関する研究」造園雑誌 Vol.51, No.5, 1988
- (13)金子忠一「市街地内斜面緑地の保全に関する研究」造園雑誌研究発表論文集Vol.52, No.5, 1989
- (14)神奈川県都市部都市政策課「身近な緑地を守り育てる制度あらかると」昭和60年3月
- (15)永田和宏(けやきが丘森林愛護会)「住民参加による緑の保全」平成2年度日本造園学会講演集,1990

(16) 鮑戸弘「社会調査ハンドブック」日本経済新聞社、1987

(17) 農村開発企画委員会「都市空間と農業—都市計画区域における農業・農地をめぐる問題」農村工学研究, No.45、1987

## 第8章 林地所有者に対する林地保全インセンティブについての考察

はじめに

第7章では、前半の第2章～第6章での森林の評価とは視点を変え、林地所有者の実態をインタビュー調査によって把握し、その結果を考察した。本章では、この調査結果をもとに林地所有者に対する費用負担問題、保全インセンティブについての考察を加える。

### 1、森林保全のために考えられる各種施策

#### (1)林地所有・管理を規定する要素の抽出

第7章での面接調査の結果、林地所有者の林地保全行動に及ぼす要素は、およそ以下のようによまとめることができる。

<1>都市化の進展状況（都市域、近郊域）

<2>林地所有者の職業や世帯の農業労働力の保有状況

<3>林地以外の固定資産の保有状況

都市化の進展状況は、都市からの距離に代表される、もともとの林地の利用状況と樹種の違い、都市の地価高騰の影響をどれだけ被っているか、固定資産税や相続税、様々な転用・売却用途への機会費用の違いといった経済的諸条件の差が総括的に現れていると考えられる。

林地所有者の職業や世帯の農業労働力の保有状況は、第一に林地管理のための余裕労力の状況を左右するし、またその職業によっては所得の大きさもある程度左右されるから、税金の支払い能力を左右することになる。

林地以外の固定資産は、余裕資産の状況を意味することになる。特に都市計画法の市街化区域内に資産がある場合には、ふだんの固定資産税の納税額はかなり大きい、それ以上に宅地や駐車場などは収入が見込まれる。また相続が発生したときの納税資金源としても充分である。かなり優れた保険的役割をはたしていると見ることができる。

これらの固定資産は、所有者が自由に用途変更や売却などができることが必要である。余裕資産を所有しない場合には、林地がこれらの保険的な役割を果たす必要があり、そのため林地にさまざまな制限がかかるのは、所有者にとって好ましくないことになる。さらに、林地以外の余裕資産があることで、林地保全や林地の環境保全的な利用への協力が得られやすくなる。

以上については、当然ながらいろいろな前提がある。それは、以下のようなもので、これらは調査において確かめられている。

ア)林地からの農林業的な収入はほとんどないこと。

イ)林地を含めた固定資産税や相続税の評価が無視できない、つまり負担感を感じるほどの水準に達していること。

ウ)木材生産を目的とした林業的な林地管理はほとんど行われておらず、さらに都市的用途への林地転用の機会が豊富にあること。

これらの前提がそろっているために、都市近郊において林地は林業的活動と競合するのではなく、林地の都市的用途への転換の動きと競合することになる。

#### (2)行政的な調整の各種方法について

さて、序章(図0-1)に示したように、熊崎によれば林地所有者は木材生産を行った場合には、市場を通じて木材消費者より対価が支払われるが、森林が発揮する環境保全的な機能に対しては、その受益者である周辺住民から対価が支払われることはない。したがって、所有者に林地として維持させるためには行政による調整が必要である。

さて、以下では本章の調査結果をもとに、「林地を環境保全的な機能発揮のために保持、活用する」ことを目的とした行政的介入について考察する。この目的のためには、「環境保全林としての永続性」と「所有者の権利制限」とのかねあいが重要な要素であると考えられるが、この2つをかねあいを基準に次の5ケースが考えられる。

ア) 環境保全林としての買取り(永続性あり、所有権の完全な移転)。

イ) 環境保全林としての貸借権設定(契約期間中の保証あり、賃貸契約にもとづく所有者の権利制限あり)。

ウ) 環境保全林としての利用権設定(契約期間中の保証あり、利用契約にもとづく所有者の権利制限あり、賃貸権設定より行政側の権利が弱い)。

エ) 環境保全林としての管理協定(所有者との管理協定、協定期間中の保証あり、管理契約にもとづく所有者の権利制限あり)。

オ) 用途制限による規制(現在の緑地保全に係る様々な法律の適用)。

最後の「オ) 用途制限による規制」については、既に様々に実施されているので、ここでの検討は省略する。

ア) 環境保全林としての買取り

これは、ナショナルトラスト財団などの民間団体が行っている方式のものが有名である。トラストの場合、運動の主体となる団体が必要であり、また対象も自然性の高いものが中心になるので、都市近郊林のような広範にわたる身近な自然にはこのような団体が設立できるかどうかの問題である。これについての行政の介入として考えられるものは以下のものであろう。

1) 地方自治体を中心になって買収し、一般市民が自然に親しめるような森林公園などの利用のために整備する。

2) 買収後の用途は上と同じだが、相続発生時の先買い権をトラスト財団や地方自治体との間で設定しておき、相続発生時の転用を防ぐとともに、相続税の納税の資金源の補助とする。

実はここ数年、以上のような目的のために地方自治体レベルでの基金制度や買取り制度の設立が盛んである。例えば、熊本市の清水公園～太田山一帯の買取りなどまさに身近な自然を残すための制度である。この場合には、買い上げの必要性や目的について市民の合意が得られることが、制度活用の重要なポイントであると考えられる。これは、税金を使うこと、買い上げ対象地の所有者の利害などの問題があるためである。熊本の場合には、市の象徴的な山であったことが買収をスムーズに行わせたといえるであろう。

イ) 環境保全林としての貸借権設定

一般の土地の賃貸の方法に則った環境保全林としての賃貸権設定契約を行政側と林地所有者間で交わす。これは、土地の賃貸一般と同様の契約を交わすもので、賃貸料も一般の借地に見合う額を設定する。

次項でのべる「利用権設定」との違いは、民法上で定める使用貸借と賃貸借の違いであ

り、利用者側（行政側）からは、賃貸借の方が権利が強い(注1)。

1)森林公園などの一般市民が自然に親しめるような利用のために契約・整備する。

賃貸借権設定の場合には、公園的な施設を営造することができるので市民の利用に取ってはより整備された緑地を提供することができる。賃貸借権設定の場合には、借主の権利が使用貸借に比べて強く、貸し主である林地所有者に取っては、契約期間終了後の返還保証が低い。が、有償が原則であるので借地による収益がみこまれる。

ウ) 環境保全林としての利用権設定

1)森林公園などの一般市民が自然に親しめるような利用を目的として契約・整備する。利用貸借権設定の場合には使用後返還を前提にしており、賃貸権設定の場合よりも民法上の規定により契約期間終了時の解除の条件が緩いので、貸し主である林地所有者に取っては一般の借地よりも契約期間終了後の返還保証が高い。しかし、無償が原則であるので所有者にとっての収益は原則的にはない。これに対して横浜市などの「市民の森」などでは、固定資産税、都市計画税の免除に加えて、樹木損傷料および愛護団体への管理作業委託費程度の還元などが行われている。

エ) 環境保全林としての管理協定

使用貸借など林地の利用形態の移譲を伴うものではなく、現在林地の管理についての補償措置を定めると共に管理内容を契約して実際に管理が行われる様にするものである。ドイツなどでは、農場管理の生態的な方法<sup>1)</sup>として実施されている。

1)所有者個人と地方自治体の管理協定

環境保全林として下草刈や枝打ち、ツタ・ツル類や倒木の整理、各種生物（昆虫や鳥類など）の育種に適した環境の整備を行うことを目的に地方自治体が地域の管理プログラムを設定し、所有者と地方自治体で協定を結びその実行に要する物財費や賃金を補助しながら環境保全林として維持して行く契約を行うものである。

2)所有者個人と各種の教育団体との管理協定

これは、林地管理作業の全部あるいは一部を所有者以外の他の団体に行わせるものである。例えば自然教育の一環として小中学校の生徒が管理作業を行う、または、ボーイスカウトや地域の子供会、一般市民の愛護団体などと契約するなど考えられる。これについては、神奈川県林務課が行っている「きずなの森」制度などがある。

3)所有者内での管理協定

所有者の中には、さまざまな事情から林地管理作業を行ってない場合が多い。市川市<sup>2)</sup>の例のように林地所有者が管理団体をつくり共同で管理作業を行うなどの互助会に近い形での管理協定が考えられる。これは所有者間での協定であるので、法律的な拘束がゆるく林地を当面手放したくない所有者にとっては参加しやすい形態であると考えられる。

オ) その他

1)相続税の物納を促進させる。

などが考えられる。

## 2、シナリオの実効性についての考察

(1)林地所有者と林地保全シナリオ

林地をある地域をまとめて保全対象にするためには、複数の所有者と交渉しなければな

らないことが多い。特に都市近郊では地勢的に一団地でも、一筆ごとに所有者が入り交じっている場合が多い。林地を環境保全的な用途に用いる場合には一筆ごとではなく、ある程度まとめて対象にすることが有効である。林地の環境保全的な利用については、対象林地所有者個人の職業や余裕資産の有無に依存する上に、一団の林地に対してもさまざまな事情をもつ相手と交渉しなければならない。特に市民の森のように公園的に整備していく際にはある程度まとまった面積が必要であるし、ナショナルトラストのように自然環境をそのまま維持しようとする場合も同様である。

さて、「都市化の進展状況」の影響を考えてみよう。この影響は先に述べたように樹種、林地の利用状況の違い、都市的な用途への転用・売却機会の違いにあると考えられる。樹種や利用状況の違いは、林地がもともと林業生産用か農用林もしくは薪炭林かに起因する。これは保全が決定した後の管理方法に影響する。転用・売却機会の多少は、所有者にとっては他の用途への転用機会が多少につながり、林地の提供に対する補償の内容も異なってくると考えられる。

まず買収による場合には、転用・売却の機会が多い都市域では買収額が膨大なものとなり、施策実施に係る費用が膨大になる。賃貸、利用権設定の場合も近郊域に比べた場合には費用は大きくなる。

次に林地所有者の職業や農業労働力の保有状況の影響であるが、これは第一に林地管理のための余裕労力、第二に担税力に左右すると推察される。余裕労力についていえば林地所有者が農業または農家世帯員の場合、農業従事者が林地の管理作業も行う場合が多い。この場合には、管理契約による林地の管理費の補償などが、この労力を確保していく上で一つのインセンティブになる。

担税力については、会社員や公務員では所得の大きさや資産運営について他の法人、自営、農家に比べて制度上融通がきかないことが多いから、高額の税に対して抵抗力は小さいと考えられる。自営業などで会社組織にしている場合には税制上相続税を考える必要がないなど、個人所有に比べてさまざまな有利な状況にある。また法人（宗教法人）や自営業、また農家は林地以外の土地（自営業ならば自営業の営業用の土地、農家は農地）をもっていることが多く、固定資産の運用についても余裕のある場合が多い。したがって、会社員、公務員等の場合には、他の職業に比べて、売却や貸借権設定による提供に応じやすいのではないかと考えられる。

林地以外の固定資産の所有の有無は、余裕資産の有無という意味をもち、この余裕資産を所有している場合には、林地を資産運用の対象から外すことが可能となり、環境保全的な利用への林地の提供を促しやすくなると考えられる。

## (2)シナリオごとの実行性の検討

### ア) 環境保全林としての買取り

まず、買収資金の調達および買収後の維持管理について、都市近郊ではかなり多額の資金が必要となり、間接的に納税者である住民の負担の増加となる。しかし、所有権が公共団体に渡ること、永続性の点でメリットが大きい。所有者にとっては売却によって現金などの収入があり、固定資産税の負担が少なくなるなどのメリットはあるが、長期で見ると地価の予想される上昇率が高い場合には相続税の評価にあたって土地の方が節税効果があるなど売却しないことのメリットもある。

1) 「地方自治体が中心になって買収し、一般市民が自然に親しめるような森林公園などの利用のために整備する。」

周辺住民にとっては、常に公園として整備された林地を楽しめるメリットは大きい。林地が他の用途に転用・売却される場合、通常の売買相応の売却価格で買収するならば、所有者にとっては自己の居住地の生活環境をそのまま維持できるのでメリットは大きい。

2) 「買収後の用途は上と同じだが、相続発生時の先買い権をトラスト財団や地方自治体との間で設定しておき、相続発生時の転用を防ぐとともに相続税の納税の資金源の補助とする。」

インタビュー調査時に林地は、相続発生時に売りに出すと買いたたかれることが多いとの声もきかれた。また、市街化調整区域であったり、生活環境保全林、各種の保安林、近郊緑地保全地域内であったり、さまざまな制限のある場合には転用ができないなどの理由で非常に売りにくいことが多い。また、売却した場合でも売却相手は農林家ではなく一般の開発業者であることが多いので、林地としての保全はあまり期待できない。

所有者が相続税の納税資金の調達を第一目的として売却する場合、売却先はどこでも大差がないと考えると、買収後林地として保全することのできるトラスト財団や地方自治体に優先的に売却するようなシステムをつくるのが林地保全に有効であると考えられる。

#### イ) 環境保全林としての貸借権設定

貸借の契約期間という制限された期間のみ林地の保全は保証される。住民側にとっては、契約が更新されなかった場合の不安は残るが、少なくとも契約期間中の保全は保証される。また、買収に比べると高額の資金は必要とはしない。

貸借権の設定の場合、たとえばある一団の土地で複数所有者と契約する場合に、新規契約時、契約内容、契約更新時に全員の同意が必要なので、利害の調整に労力がかかる。また、いったん契約すると民法上さまざまな解除制限があるので、契約は更新されれば永久的に貸借権が設定され続けることが考えられるために、個々の所有者にとってみると該当林地の資産的な価値は大きく低下してしまう。したがって、将来的にこれに対する対抗手段を呈示しないうちになかなか承諾をえられない場合も多い。例えば首都圏のいくつかの自治体を実施している「市民の森」やこれに類する制度の場合、契約更新時の賃貸料の値上げや更新時の支払いや相続発生時の買取りなどの例がある。したがって、賃貸権の設定とともに買取請求権の設定などが必要となるであろう。

1) 「森林公園などの一般市民が自然に親しめるような利用のために契約・整備する」

他用途への転用・売却への機会の少ない、どちらかといえば林業的な森林の育成・管理をしている近郊域の所有者にとっては、森林公園などに貸借することによって維持管理の費用を補うことが考えられる。たとえば、間伐などの手入れが一段落した成林を散策路などを整備して森林浴を楽しめるような森林公園にする、などである。

都市域の場合には、買収は非常に高額の資金が必要となるのに比べて、貸借は資金が少なく済むためより広い面積の確保が可能になる。他用途への転用、売却の機会が多いので、他用途へ転用したときとバランスさせた補償（機会費用にみあう補償）が必要になると考えられる。また、もともと農用林であった林地が多く積極的な管理はほとんど行われていないと考えられるから、ある程度管理方法を考慮する必要もあろう。

貸借権の設定によって森林公園のような形で林地を環境保全的な利用に提供するとして

も、転用、売却の機会の多い都市域とそうでない近郊域ではかなりちがった貸借契約および公園の内容、管理にする必要がある。

#### ウ) 環境保全林としての利用権設定

##### 1) 「森林公園などの一般市民が自然に親しめるような利用のために契約・整備する。」

貸し主である林地所有者に取っては賃貸借契約よりも契約期間終了後の返還保証が高いのでこれから注目できる方法と考えられる。無償が原則であるので横浜市などの「市民の森」では、固定資産税、都市計画税の免除に加えて、樹木損傷料および愛護団体への管理作業委託費程度の還元を行っている場合が多い。しかし、都市域では納税額が大きいので山地林の賃貸借契約と補助額があまり変わらない場合があるであろう。

#### エ) 環境保全林としての管理協定

##### 1) 所有者個人と地方自治体との管理協定

林地管理に係る物財費や賃金の一部または全部を補助しながら環境保全林としての維持契約を行うものである。しかし、現在都市近郊において林地管理が粗放になっている最大の原因が林地管理作業労力の減少であるから、農業労働力の相対的に豊富な地域で有効な方法であろう。

##### 2) 所有者個人と各種の教育団体との管理協定

これは、管理作業自体を所有者以外の他の団体と契約して行わせるものである。一般市民団体の環境に関する関心が高まっている現在では、一般市民団体と契約して管理作業を行っていくことも将来性があると考えられる（例えば文献4の例など）。農業では市民農園などが提唱されているが、これに対する市民林地としての位置づけや市民農園に付随した農用林的な利用として管理をして行くことも考えられよう。

##### 3) 所有者間での管理協定

これは所有者間での協定であるので、法律的な拘束がゆるく林地を当面手放したくない所有者にとっては参加しやすい形態であると考えられる。地域の自治会や老人会などの活用が考えられる。地域コミュニティの活性化にも役立つと考えられる。

#### オ) その他

##### 1) 相続税の物納を促進させる。

相続税の納税のために林地を売却する機会が多いといわれることから、林地を保全するためには、それを換金せずに物納すればよい。しかし、単なる物納とせずに実際に維持管理を行うことのできる県、市町村などの所有として、以降の林地保全をきちんとおこなえるような仕組みにすることが必要である。

現在、物納に近いものとして、林地など自然環境の保全に優れている所有地を自然環境法人に寄附をすれば、その寄付地分の相続税は控除される制度がある。しかし、相続が発生したときに林地が売却されるのは、林地分の相続税を納税するためだけではなく、遺産全部の相続税を払うために資産を売却しなければならず、その際にしばしば林地がその売却対象になるのである。

したがって、林地以外の固定資産をもちそれらが林地より売却しにくい条件にあれば、林地が売却されるのであって、林地を売却して相続税が全額払えるのならば、所有者は寄附などをせずに林地を売却するであろう。

<注>

(1)使用貸借とは、民法593条に定める「当事者の一方が無償にて使用及び収益を為したる後返還を為すことを約して相手方より或る物を受け取ることによりてその効力を生じる」もので、借主は借用物の通常の必要経費を負担すればよく（595条）、契約期間は自由に定められるが、定めていない場合は貸し主はいつでも返還請求ができる（597条3項）。これに対し、賃貸借契約は「当事者の一方が相手方に或物の使用及び収益を為さしむことを約し相手方がこれにその賃金を払うことを約するによりてその効力を生じる」もので、（601条）必要経費は賃借人が賃貸人に返還請求をすることができる。賃貸人にとっては経営的色彩が強いので解除に当たっては種々の制限がある<sup>3)</sup>。

<参考文献>

- (1)勝野武彦「農村における自然環境保全」造園雑誌Vol.52, No.3, P215-221, 1989
- (2)土田芳教(市川みどり会)「緑の保全運動とその活用」環境情報科学Vol.14, No.2, 1985
- (3)神奈川県都市部都市政策課「身近な緑を守り、育てる制度あらかると」,1985
- (4)永田和宏(けやきが丘森林愛護会)「住民参加による緑の保全」平成2年度日本造園学会講演集1990

## 第9章 林地所有者に配慮した都市近郊林の適正な管理の方向についての考察

### はじめに

本章は、第2章～第6章で展開した都市近郊林の環境保全機能の評価、第7章～第8章で展開した林地所有者への林地保全インセンティブの調査および分析をふまえて、都市近郊林の望ましい管理の方向について探るものである。

ひとくちに都市近郊林といっても、市街化区域にまたがる都市域周辺の林地、山地林に近い近郊域の林地では、周辺住民による生活環境保全機能の評価構造においても、また林地所有者の林地保全に対する考えについても異なっていることがこれまでの調査分析で判明した。したがって、具体的な管理の方向を考えるためには、少なくとも都市域、近郊域の地域区分は必要であろうと考えられる。

#### 1、地域性の考慮について

第2章で展開した住民による生活環境保全機能の評価、および第3章で住民意識調査の地域比較分析の結果によれば、森林に求められているイメージは同じ生活環境保全機能と分類されるにもかかわらず、地域によってかなり内容が異なることがわかった。都市化の進展した地域では、「景観保全」「自然に親しむ」「地域の歴史や文化の保全」「生活環境の安定」という、筆者らの意図とほぼ同様の体系で評価していた。一方、千葉県の外房地域に代表される都市化の進みつつある地域では、「地域の歴史や文化の保全」を意図して挙げた項目が、それぞれ農村部の林地の集落の伝統や風景と一体になった位置づけを示した。

この「地域性」、つまり都市域と近郊の林地の評価構造の差は、林地管理の方向にどのような示唆を与えるのだろうか。このためにはまず都市域と近郊域の定義を明確にしなければならないが、ここでは単純に都市近郊林のうち、経済地帯区分（農水省統計表による）で都市近郊および都市に位置するものを都市域の林地、平地農村から山村に位置するものを近郊域の林地としよう。本論での調査地域にあてはめれば、神奈川県横浜、川崎地域、東部地域、千葉県の内房地域は都市域、神奈川県西部地域および千葉県外房地域は近郊域としてさしつかえはないだろう。

#### 2、都市域における林地の管理の方向

##### (1)周辺住民の特徴

住民意識調査の回答者の属性を平均的な都市域の住民の属性であるとするれば、近郊域と比べて次のような特徴をもつであろう。

- 1)給与所得者が多く、農林業者の比率が低い。
- 2)生まれが都市域であることが多い。
- 3)世帯員数は比較的少なく、老人のいない世帯が多い。
- 4)比較的在住年数が短い世帯が多い。

つまり、もともと都市域生まれで、比較的移動の多い、家族構成も核家族型の都市型住民であるといえよう。したがって、身近に接する林地が、現在居住している地域と歴史

的、伝統的に結びつけられるような機会は少ないと考えられるし、森林と農林業の関連を身近に感じる機会も少なかったであろう。

## (2) 林地所有者の特徴

これも、林地所有者のインタビュー調査での結果から都市域の所有者の属性を類推すると以下のようにまとめられる。

- 1) 全体に農業者が多い。
- 2) 世帯の後継者はほとんど給与所得者である。
- 3) ほとんどの場合、林地と同時に自宅以外の固定資産を所有している。
- 4) 所有する林地は比較的小面積で、箇所数も少なく、自宅以外にもっている固定資産については固定資産税納税額も大きい。

固定資産税納税額について例をあげれば、比較的小面積の所有でも林地だけで数十万円になり、固定資産全体の納税額が100万円をこえるケースも珍しくない。このため、相続が発生した場合、相続税の納税のために林地を含めていづれかの固定資産を処分せざるをえないと考えている所有者がほとんどである。また、道路の拡充、新設、宅地開発などで既に、林地の一部を売却した経験のある所有者が多い。

林地についてみると、もともと農用林や薪炭林だった広葉樹林の割合が高く、所有者世帯に農業従事者が充実しているほど管理作業がされる傾向にある。しかし、過去に用材林育成を目的に植えられた針葉樹人工林については特に用材として製品になるような手入れはされていない場合が多い。

また、市民の森、保存緑地など、既に自治体のさまざまな施策が実施されつつある地域である。都市域ではそれらの施策に提供している所有者は資産的に余裕のある、つまり他に処分可能な余裕資産を所有しており、したがって固定資産税納税額の高いものが多い。

以上から、現在の所有者は農業者が比較的多いが、あつぎはほとんど給与所得者であることを考えると、将来的に林地の手入れの問題、また林地として保持していくこと自体が困難となってきた。

## (3) 都市域における林地管理の方向

この地域の一般の住民は、寺社仏閣などが存在する寺社林以外には地域と森林との歴史的、伝統的なつながりを考える機会がなく、また管理作業の担い手である農林従事者とのつながりを考える機会がないことが、意識調査の結果からも想定できる。

こういった住民の望む林地の保全とはどのような形になるだろうか。「景観の保全」、「自然に親しむ場の提供」、「地域の歴史や伝統文化の保全」、「生活環境の安定」と体系的に表現される機能をみたすものである。具体的には「地域の歴史や伝統文化の保全」のためには、寺社仏閣などのある林地、すなわち寺社林などを保全していけばよい。幸い宗教法人の場合、相続税などは課せられないからその点では保全されやすい。「生活環境の安定」のためには、住宅地周辺の林を保全していくようにする必要がある。そして傾斜は緩く、広葉樹よりも針葉樹が好ましい。「景観の保全」のためには、傾斜があり、郷土樹種などや、四季の変化のある樹種が好ましい。「自然に親しむ場の提供」については、散策ができる、動植物が豊富であるなどが求められ、住宅地周辺のある程度面積がまとまっている傾斜の緩い林が求められるであろう。

これらを総合すると、寺社林も含めて住宅地周辺の郷土樹種や四季の変化のある樹種、

また樹高のある針葉樹などの配置された林で、散策などを楽しめたり避難場所としてのゆい部分と景観を楽しめる傾斜の急な部分があることがよい。

一方、所有者側からみるとどうか。既に農用林や薪炭林としての利用はなされていない上に、跡継ぎはほとんど農業者でない場合が多い。さらに周囲では転用・売却の機会が多く、例えば散策を楽しめるような緩傾斜の林地などは住宅地としての需要が多いので、既に転用されている場合が多い。

さて、このような林地を環境保全のためにまず「林地として」残していくにはどうしたらよいであろうか。私有地であることから、転用、売却を完全に禁止することは難しいし、財産権をいかに補償するかの問題にもかかわるだろう。

第7章、第8章で考察したシナリオに沿って考えよう。都市域の場合、転用、売却の機会が非常に多いことや、固定資産税などの維持費用も少なくないことから、「他の用途に転用したい」所有者が多いだろう。この地域で最も効果があるのは、買収による森林公園型整備となろう。これによって、林地としての永続性が保証されるし、林地所有者にも現時点での評価による補償もなされる。また休憩所、散策路などの利用施設も恒久的なものを設置できるので利用者にとっても便がよいであろう。

しかし、都市域では買収に対して所有者の抵抗が大きいこと、買収側にも非常に費用がかかること、さらに買収後に恒久的な施設をつくり公園として維持していくためには、その維持管理費用もかなりかかること、などの行政側の費用負担が大きくなる問題がある。また地価の上昇に対する期待が高い場合には、林地所有者側の承諾がさらに得にくいこともありうる。

これらの点を考えると、相続などが発生した場合の地方自治体による先買権を付与することも考えられる。余裕資産が有無にかかわらず、いずれかの固定資産の売却によって相続税を支払わなければならない所有者が多いので、この方法はかなり実効性があると考えられる。

一方、現状維持のための施策も展開しなければならない。都市域の林地所有者は林地以外の固定資産も所有するケースが多く、この場合には貸借権設定や利用権設定による「市民の森」のような林地の確保に林地を提供しても資産運用全体からみれば不利にはならないであろう。この場合にも土地にかかる税（固定資産税や都市計画税）の減免程度の補償は必要であるし、貸借権の場合には、他の用途に提供した場合に見合った補償は必要であろう。また林地以外に有効な資産をもたない所有者のために、施策主管自治体への買収請求権の付与なども考えられる。

いずれにしても、「市民が林地の景観を楽しみ、林内の自然を楽しむための権利（特に林内に立ち入る自由）を市民に対して保証するために、林地所有者との間でその権利を設定する契約をし、市民が支払う税金によって所有者の財産権の減耗分を補償する」ことを明確にし、施策を展開していかなければならない。

### 3、近郊域における林地の管理方向について

#### (1)周辺住民の特徴

都市域の場合と同様に住民意識調査の結果からこの近郊域の住民の特徴を類推すると次のようになるだろう。

- 1)全体として給与所得者の比率が高いが、都市域に比べる農林業者の比率が高い。
- 2)生まれは都市よりも農山村が多い。
- 3)世帯員数は比較的多く、老人や子供のいる世帯が多い。
- 4)現住地の在住年数は長い。

つまり、生まれてからずっと現在地に住み、複数世代からなる世帯で、農業を行っている世帯も比較的多い農村型の住民が想定できる。伝統的な地域の行事を幼い頃から体験し、林地と農地、集落の一体となった景観になじみ、森林の季節変化を身をもって体験してきている住民が多いであろう。

## (2)林地所有者の特徴

これも、林地所有者のインタビュー調査の結果から類推すると、次のようである。

- 1)農業者が多いこと。
- 2)世帯の後継者は給与所得者である場合が多い。
- 3)農林地以外の他の固定資産を所有している例は少ない。
- 4)所有林地面積は比較的大きく、数ヶ所に分散している例が多い。
- 5)所有林地は、保安林等にかかっている場合も多い。

また地域では森林組合が活動を継続しており、組合に用材林生産を目的として植林、下草刈、枝うち、間伐などを委託して林地管理を行っている例が多く、伐採収入が見込めない状況でも森林の育成、管理が継続して行われている。

## (3)近郊域における林地管理の方向

この地域の住民には昔から居住している住民が多く、森林と日常生活や伝統文化とのかかわりは深い。農業者も比較的多く日頃自然を相手にしている様子がうかがえる。こういった住民の望む林地保全、管理の方向はどのようなものだろうか。

こういった地域では、森林公園などと銘うって区域を設定しても周辺住民には無意味であろう。住民にとって森林は地域の日常伝統と一体となっているのであり、ことさら目的をあげて利用するものではない。森林以外にも田畑など自然が都市域に比べて相対的に豊かに残っているはずの地域であるから、あえて設定された区域のものだけを利用する意義があるとは考えられないからである。もし設定するとしても、周辺住民の利用だけでなく都市住民の利用（アクセス）をも考慮しなければ意味がない。

森林所有者の側からみると、木材生産のための管理は継続して行っており、自家労力がなくとも森林組合に作業を委託できる。林地の転用、売却の機会も大規模な開発プロジェクト（調査をした神奈川県のをあげれば、公団による分譲住宅開発、ゴルフ場などがあがった）以外には工場、民間の研究所の移転などであって、所有者自らが宅地開発などを行って収益をあげていくことはむずかしい。

さて、このような林地はどのような保全や管理方向が考えられるだろうか。まず外からの大規模なプロジェクトがない限り、現在のところ所有者らが転用、売却していくことはあまりない。しかし、相続が発生した場合には、面積が比較的大きい上に、この地域では人工林への転換がすすんでいて立木の評価額も大きいために相続税の納税額はやはりかなり大きなものになる。さらにあとのほとんどの給与所得者であるため、相続税の納税はいずれかの固定資産を売却せざるをえないと考えている例が多い。

つまり、所有者側の転用、売却については、相続の発生したときに保全させるようなし

くみをつくっていくことが第一に考えられる。相続の発生時の対処については、都市域と同様に物納を行いやすくする、自治体の先買権を設定するなどの方法が必要になるであろう。しかし、外からのプロジェクト対象になった場合などについては、所有者側の問題でなく行政側の対応次第の問題である。

近郊域では、相続時の対処以外には、買収のような費用のかかる方法を積極的に行わずとも、貸借権利用権の設定や管理契約の方法でまず十分に効果をあげることができると考えられる。周囲の環境や伝統と一体となっているのであるから、従来から行われていた管理を将来的に継続していくことを第一にすべきである。たとえば、下刈りや、間伐などであるが、これらは農業での無農薬農業などの動きとあいまって、その副産物の落葉などの需要は充分にあると考えられる。第7章で考察した団体との管理契約の対象に周辺の農家、農協などが考えられるであろう。農家などとはその作業労力の状況とあいまって農家による利用権（下草、落葉の利用）なども考えられるであろう。

現在農村地域であるといっても都市近郊であり、大規模な宅地開発や交通網の発達による通勤圏の拡大により人口が増加しつつある場合が多いので、いずれ都市域と同様の施策を実施する必要があるだろう。その際も最終的に買収して公共として恒久的に保全するとしても、買収請求権付で利用権または貸借権を設定し、市民の森や自然教室のような形で確保しておく必要があると考えられる。

#### 4、まとめと考察

本章では、都市域と近郊域に区分して、都市近郊林管理の方向について考察した。主に1)買収、2)貸借権の設定、3)利用権の設定、4)管理契約、5)その他、について住民の特性、林地所有者の特性からみた各保全シナリオを検討した。

これは、林地をとりまく3つの軸である「住民」「所有者」「行政」の3者への側の対応をどう行っていくかを考えることによって得られたシナリオであるが、このシナリオを補完していくような、さまざまな仕組みも必要であり、この仕組みを支えるものとして行政の役割が大きいことは言うまでもない。

横浜市民の森について第6章の所有者へのインタビュー調査と並行して横浜市緑政局および直接に市民の森を担当する各農政事務所へのヒアリングを行った。この中からいくつかの点をあげてみよう。このヒアリングの結果、担当者らは以下の点を他の自治体の特に環境部局や建設部局で制度化した市民の森やそれに類する制度との違いとしてあげていた。

第一には、市民の森制度制定以前から各所有者（すなわちほとんどが地域在住の農家）と緑政局は営農活動などで深いつながりがあったことから、市民の森として指定するとき、その所有者とひざをつきあわせて話し合うことができたこと、つまりお互いに信頼関係がなりたっていたこと。第二に固定資産税と都市計画税の免除および樹木損傷料の上乗せという、意味づけの明確な経済的補償がお互いの便益の接点として適当であったこと。第三に貸借権でなく利用権設定であり、恒久的構造物をたてたり地形の改変を行わない、という市側の権利が弱い形での権利設定であり、10年間という比較的短期の契約によること。また最近ではいくつかの地域の更新に当たって、5年ごとのみなおし要求もとり入れるなど柔軟な姿勢で所有者に安心感を与えたこと。つまり一般の借地のように、権利設

定をしたらもう所有権を失ったも同然というような不安を取り除いているのである。第四に最近の市民の森の指定にあたっては、契約期間内相続発生時の買い上げを口頭ではあるが約束し、いくつか実績を示していることなどであり、いずれも林地の所有者である農家との信頼関係なしには成り立たない。

緑政局は農林業関連の部局を起源としている。環境保全局が同様の制度をつくりあげてもなかなか実効力が伴わないのは、このお互いの信頼関係という点でここまで実績をあげることはできなかったであろう。また、市民の森の管理は所有者で組織された各市民の森愛護会が作業管理面積に応じて市からの委託料をうけて行っている。これも、市民の森はあくまで林地所有者の管理下にあり所有者の厚意により市民の利用を認めているのだという市側の姿勢の確認にもなる。

しかし、市民の森として設定された後の一般住民側の利用についてみると、自然観察に関する行事の開催などで環境側の方が市民一般とともに利用する機会を設定するという点ではよく利用しているようである。こういった行事では環境側の方がスタッフを集めやすいなどの利点がある。

さて、「所有者」と「住民」の間のしくみはどうだろうか。現在の林地管理の担い手は、第7章でのインタビュー調査の結果からわかるように依然として農業者が主である。例えば、農政事務所でのヒアリングによれば、ある横浜市市民の森では農協の青年部とほぼ作業者が重なっており、ここでも実質的に農業関係者が作業を行っていることになる。ところが、林地所有者へのインタビュー調査では、現在の所有者が農林業者であるか否かにかかわらずいわゆる跡継ぎは会社員、公務員などの給与所得者が多く、将来的な労働力は保証されていない。

ところが、所有者による管理作業以外に新たな動きがうまれつつある。一つは周辺居住住民による林地の管理団体の結成のうごきであり、横浜市けやきが丘の例がある。またもう一つは農業者との協同利用システムで、茨城県豊里町などでは林床唯積物の農業的利用をシステムとして、過去には地域集落内で完結していた慣行を集落にとらわれず林地所有者と農家の契約で行っていかうとするものである。つまり、いままで地縁的に結成され機能を果たしていた団体（つまり林地所有者のコミュニティ）に代わって目的志向型の住民や農業者のコミュニティがその機能を一部補っていかうとするもので、将来的に林地管理を行っていかうとする際には注目すべき動きであろう。

林地保全システムとしては、いくら経済的な不利益を補填するからといっても、林地所有者が簡単にそのシステムに応じるものではなく、林地所有者と施策実行側の信頼関係の中にそのシステムが有効に働いていくものである。農業労働力の減少によって、地域の林地管理が粗放になっていくのならば、地域以外の農家との協力関係、または地域住民による管理団体、つまり新たなコミュニティの形成によってそれを補っていく方策が考えられよう。

実は、こうした地域社会を成り立たせるコミュニティの形成のシステムの再編の補助手段として前節までに述べた行政側のさまざまな施策は位置づけられるべきものであって、それぞれの施策は、林地をとりまく地域社会のコミュニティがどのような状況にあるかによって実効性がきまってくるものだからである。

## 第10章 地方自治体における諸制度とその効果

### はじめに

前章では、様々な可能性のある制度について一般的な考察を加えた。これらの諸制度の効果について検討を行うためには、既に効果をあげている制度について考察を加えることも有益であろう。このような制度は、第1章において扱った国レベルでの緑地保全施策に先行または補完した形での、地方自治体の施策のなかに見るべきものが多い。したがってここでは、地方自治体での独自の施策に焦点を当て、考察を加えることとする。中でも全国の地方自治体に先駆けて実施され、かつ最も成果をあげていると考えられる横浜市市民の森を中心に述べる。

### 1、地方自治体における既存の緑地保全制度

#### (1)緑地保全にかかる既存制度

国における諸制度は表10-1のようにまとめられる。上から、都市計画関連の地域制緑地（土地の所有権には関与せず、地域の指定=[ゾーニング]によって指定する）、都市計画関連の施設緑地（緑地による施設の代替機能発揮を目的とする）、環境関連法に基づく諸法律による保全、林野行政関連（おもに森林法）による保全である。これらを総括的にまとめる法律として国土利用計画法が制定されており、それぞれの関連（優先順序など）を定める。

さて、地方自治体が独自に定める制度にはどんなものがあるだろうか。これは、表10-2にまとめたように大きく5つに分けられる。第一にはここで対象とするような市民の森

表10-1 既存の緑地保全制度の体系

都市計画関連の地域制緑地	風致地区制度（都市計画法） 緑地保全地区（都市緑地保全法） 近郊緑地保全区域特別保全地区（首都圏近郊緑地保全法） 開発行為制度による緑地保全（都市計画法） 緑のマスタープラン（都市局長通達）
都市計画関連の施設緑地	緩衝緑地（都市計画法） 都市緑地（ 〃 ）
環境関連法	自然環境保全地域（自然環境保全法） 都道府県自然環境保全地域（自然環境保全法） 各自治体による環境条例
林野行政関連制度	保安林（森林法） 林地開発許可制度による林地（森林法）

（神奈川県都市部都市政策課「身近な緑を守り育てる制度あらかると」  
昭和60年3月、P2より引用）

表10-2 地方自治体独自の制度

- 1)市民の森方式  
(使用貸借型)  
(賃貸借型)  
(都市公園型)
- 2)保存樹林制度
- 3)緑化基金方式
- 4)緑化協定
- 5)その他

方式、第二に保存樹林方式、第三に緑化基金方式、第四に緑化基金方式、第五にその他の方式である。

第一の市民の森方式では、使用貸借型、賃貸借型、都市公園型がある。使用貸借型と賃貸借型の差は、民法に定める使用貸借と賃貸借の差(注1)である。所有者にとっては使用貸借の方が好ましい。都市公園型は、自治体側で林地を公園として

整備して住民に解放するもので、公園が林地利用主体であるのは市民の森と同様であるが、管理方法や管理目的が前二者とは根本的に異なる。

第二の保存樹林方式は、樹林自体を指定し、保存を行わせるのが目的であって市民の森のような利用を目的としたものではない場合が多い。第三の緑化基金方式は公的なトラストとも言える制度で、第三セクターなどの形で基金を設置し、緑化に関する資金を調達、補助等を行うものである。第四の緑化協定は住宅地の生け垣等おもに施設的な緑地について地域的な協定を定めるものである。第五のその他の方法には、例えば老木・古木の指定保存制度、教育的な目的への林地の解放(学校林など)、農業的利用への斡旋などがある。

## (2)市民の森方式

さて、本章では既に述べたように、市民の森方式を中心に論じる。市民の森については、使用貸借型、賃貸借型、都市公園型の3種をあげたが、都市公園型は性格がやや異なるので、以下では前2者を本章における市民の森としてあげる。

首都圏を中心とした市民の森制度について概略をまとめたものが、表10-3である。この表を見るとわかるように、「使用貸借型」「賃貸借型」共に結果として支給額にあまり差はない。支給方法は定額支給型と固定資産税・都市計画税免除型の2種類に大きく分けられ、さらに対象地域も市街化区域や市街地やその周辺などの人口の密集した地域を対象としているものと、市街化調整区域を対象としたもの、以上に関連なく行政区域全体を対象としているものと3種類に分けられる。契約期間についても、練馬区を除くと昭和5年以前のものについては10年以上がほとんどであるが、昭和55年以降では長くて7年とかなり契約期間が短くなる。

横浜市はこの表からわかるように、最初にこの市民の森を制度化した先駆的自治体であり、かつ現在においても契約面積、件数共に段突に多いことがわかる。この表は前に述べた理由から都市公園型の市民の森制度は取り扱っていないが、都市公園型の場合、ここで取り上げた使用貸借型、賃貸借型の数十倍の用地取得費用が必要なこと等、都市公園型の方が実施に困難が大きいことを考慮すると面積や件数ではこれらよりも少ないと考えられる。従って面積、件数共に横浜市の制度はかなり大規模な成功した制度と言えるであろう。

ではなぜ、市民の森制度は横浜においてこのような実績をあげているのだろうか。この横浜市の制度を範としたものの多い他の市町村がこれほどには大きな成果をあげているようには見えない。横浜市はどの様な点で異なっていたのだろうか。以下では横浜市の市民の森担当局へのインタビュー調査を中心にこれらの点について検討を行う。なお、インタ

表10-3 市民の森方式の比較

自治体	設置時期	契約方式	期限	契約面積/件	内容	買上げ有無	範囲
横浜市	昭和46年	使用貸借	10年	294.4ha/16	固定資産税/都市計画税免除 +奨励金(15円/m <sup>2</sup> )	有り	市全域
千葉市	昭和47年	使用貸借 (10)▶	5年	27.5ha/9	固定資産税/都市計画税免除 +奨励金 (10円/m <sup>2</sup> ) + α		市街地
石巻市	昭和48年	使用貸借		140.0ha/3			国有林等
練馬区	昭和50年	使用貸借	5年	6.4ha/19	固定資産税/都市計画税免除	有り	市街化区域
八千代市	昭和51年	使用貸借	10年	10.6ha/5	固定資産税/都市計画税免除		市街化区域
茅ヶ崎市	昭和53年	貸貸借	10年	2.2ha/1	4,12円/m <sup>2</sup>		市街化調整区域
伊勢原市	昭和54年	貸貸借	20年、5年	2.3ha/1	山林25-35,畑109円/m <sup>2</sup>		市街化調整区域
市原市	昭和54年	使用貸借	10年	3.0ha/1	固定資産税/都市計画税免除 +奨励金 (7円/m <sup>2</sup> )		
須山市	昭和55年	貸貸借	5年+1年毎	1.4ha/1	84円/m <sup>2</sup>		市街地周辺
所沢市	昭和55年	使用貸借	5年	4.3ha/1	30円/m <sup>2</sup>		
座間市	昭和57年	使用貸借	5年	1.2ha/2	固定資産税免除 +奨励金(50円/m <sup>2</sup> )		
大和市	昭和58年	貸貸借	7年	4.9ha/2	120円/m <sup>2</sup>	有り	市街化調整区域
海老名市	昭和58年	使用貸借	3年	1.1ha/1	固定資産税免除		自然環境保全地域

ビュー調査は平成元年度に第7章の所有者インタビューと並行して行ったものである。

## 2、横浜市における緑地の面的な保全にかかる諸制度

横浜市の面的な緑地保全にかかる制度は市民の森だけではなく、いくつか行われている。表10-4は、横浜市緑政局から得られた資料の「小規模樹林保全活用事業比較表」である。この他にも古樹、古木等保存の制度があるが、緑地を面として残すものではないので、この表では取り上げていない。この表の左側から3つが緑政局緑政部の事業、右が緑政局公園部の事業である。

これらの制度の法的な根拠についてみると、緑政部のものは、横浜市独自の条例である、「緑の環境を作り育てる条例」「緑地保全特別対策事業実施要項」が根拠となっている。また、用地の担保についてみると、ふれあいの森制度については将来的に都市緑地保全法の緑地保全地区の指定によることが考えられている。市民の森制度、保存緑地制度については担保制度は明示されていないが、既に市として買い上げの実績がある。また、公園部のものは、都市計画法及び横浜市公園条例を根拠とする。用地担保は都市公園法によるとしている。

設置範囲は「ふれあいの樹林」制度、緑地保存地区は市街化区域、市民の森は市内全域、公開緑地は都市計画区域であるが、横浜市内には都市計画区域白地はないので、市内全域に等しい。そして、設置の基準となる面積規模は、保存緑地は一筆0.1ha以上、ふれあいの森1~2ha、市民の森概ね5ha以上、公開緑地0.05ha以上となっている。

賃料や利用料等はすべて固定資産税の評価額が基準となっている。ふれあいの樹林は前年の固定資産税評価額の3%、市民の森は固定資産税額と都市計画税額分の免除及び奨励金、緑地保存地区は固定資産税・都市計画税相当額の免除、公開緑地もやはり税の減免である。固定資産税及び都市計画税の税率は、野口りによれば、それぞれ最高（制限税率）2.1%、0.3%であるから、固定資産税評価額の3%の賃賃料はそれぞれの税の免除よりもかなり大きいことがわかる。実際、奨励金等の単価として計上されているhaあたり単価をみると、同じ市街化区域を対象にしている緑地保存地区と比べてふれあいの樹林制度は1.7倍程度になる。

実績を見ると、ふれあいの森制度は平成元年度から発足し泉区中田町、鶴見区東寺尾町（インタビュー当時整備中）の2箇所（数ha）、市民の森は264ha、保存緑地は298.3ha、公開緑地は緑区四季の森（当時整備中）の数haである。

それぞれの制度で最も大きな違いは、指定後の維持管理方法である。それぞれの目的に合わせてかなり差のある内容になっている。

緑地保存地区制度は、元来公開を目的としていないため、整備費や管理費は計上されていない。市民の森制度は、林地地所有者に対して「林地を使用させていただく」性格のため、恒久的な施設は作らず、また管理主体は土地所有者主体の市民の森愛護会である。額もあまり大きくないが、管理費の一部は作業労賃として土地所有者に一部還元される。

ふれあいの森制度は、市民の森制度を発展させて、自然とのふれあいを目的に整備したもので、市に加えて周辺住民団体やボランティア団体が管理の主体になる。設備もキャンプ設備などや丸太遊具などを設置し、ふれ合い活動費として活動自体にかかる費用も計上する。施設整備費は市民の森よりも一桁多くなり、維持管理費もふれ合い活動費分多くな

表10-4 小規模樹林保全活用表

小規模樹林保全活用事業 比較表				
事業名	ふれあいの樹林	市民の森	緑地保存地区	公開緑地(市民の森型)
根拠法令等	緑の環境をつくり育てる条例 要綱	同左 緑地保全特別対策事業実施要綱	同左 同左	都市公園法 横浜市公園条例
設置場所	市街化区域内	市内全域	市街化区域	都市計画区域
契約種類	賃貸借契約	土地使用契約	緑地保存契約	賃貸借契約または土地使用契約
期間	10年間	10年間	10年間	概ね10年以上
約賃料等	前年の固定資産税評価額の3/100	固定資産税/都市計画税減免+樹木等損傷料	固定資産税/都市計画税相当額	上 税の減免
奨励金単価	2,748千円/ha	297千円/ha	1,557千円/ha	
面積規模	概ね1~2ha	概ね5ha以上	一筆0.1ha以上	0.05ha以上
施設整備等	1.初年度は、広場、散歩道の基本施設 2.2~3年度は、地域と話し合い整備を行う。(予定施設 ティーキャンプ施設/野外炉/野外卓等)	広場、散歩道、ベンチ、野外卓、便所、水飲み場等	整備しない	園路、広場、照明施設、給排水施設、修景施設等等
施設整備費	10,000千円/ha	1,765千円/ha	なし	10,000千円/ha
管理主体	市+周辺住民団体ボランティア主体の管理	土地所有者主体の市民の森愛護会+市	土地所有者	市(補助的に公園愛護会)
管理団体の活動内容	1.樹林の保育/管理 2.樹名板等の設置 3.ふれあい活動の実施(餌台、巣箱、丸太道具作り、きのこ栽培、炭焼き等) 4.ふれ合い活動費 580千円/ha	1.市民の森内の施設維持管理 2.市民の緑の普及啓発活動	なし	1.日常的な軽易な管理作業(清掃/除草等)
管理費	154千円/ha	154千円/ha	なし	154千円/ha
法的担保	将来的に都市緑地保全法の緑地保全地区を指定			都市公園法
国費/県費の導入	(用地費)緑地保全地区の指定1/3補助(整備費)なし			(用地費)なし(整備費)公園整備費1/2補助
備考	2箇所指定予定(調査時整備中) (緑政部管轄)	実績264ha指定 (緑政部管轄)	実績298.3ha (緑政部管轄)	四季の森等数カ所 (公園部管轄)

る。

公開緑地は、都市公園法に基づくものであるため管理は市が主体である。修景施設等も取入れ、他に比べて一桁多い施設整備費を計上する。

このように横浜市は目的や根拠となる法令、林地の面積など諸条件に応じてさまざまな面的な保存制度を整備してきている。

### 3、横浜市市民の森制度についてのインタビュー調査

図10-1には、横浜市全域の市民の森のおおよその位置を示した。市域のなかでも南東地域に多いのは、この地域が早くから住宅開発が進み、緑地保全の眼が最初にこの地域に注がれたことに加えて、この地域は円海山一帯の丘陵地であり、横浜市の中でも自然の豊富な地域として市民から親しまれていたことなどがあげられる。この地域の市民の森は互いに隣接しているものが多い（瀬上、氷取沢、峯、金沢、釜利谷）。

これらの市民の森は、それぞれの地域を管轄する農政事務所が管理窓口となっている。以下では、それぞれの農政事務所での聞き取り結果をまとめる。

#### (1)北部農政事務所

北部農政事務所では、緑区の三保市民の森、港北区の小机城跡、熊野神社を管轄としている。まずここでは最初の聞き取りと言うこともあり、市民の森全般についての聞き取りも兼ねた。

##### 1)市民の森全般について

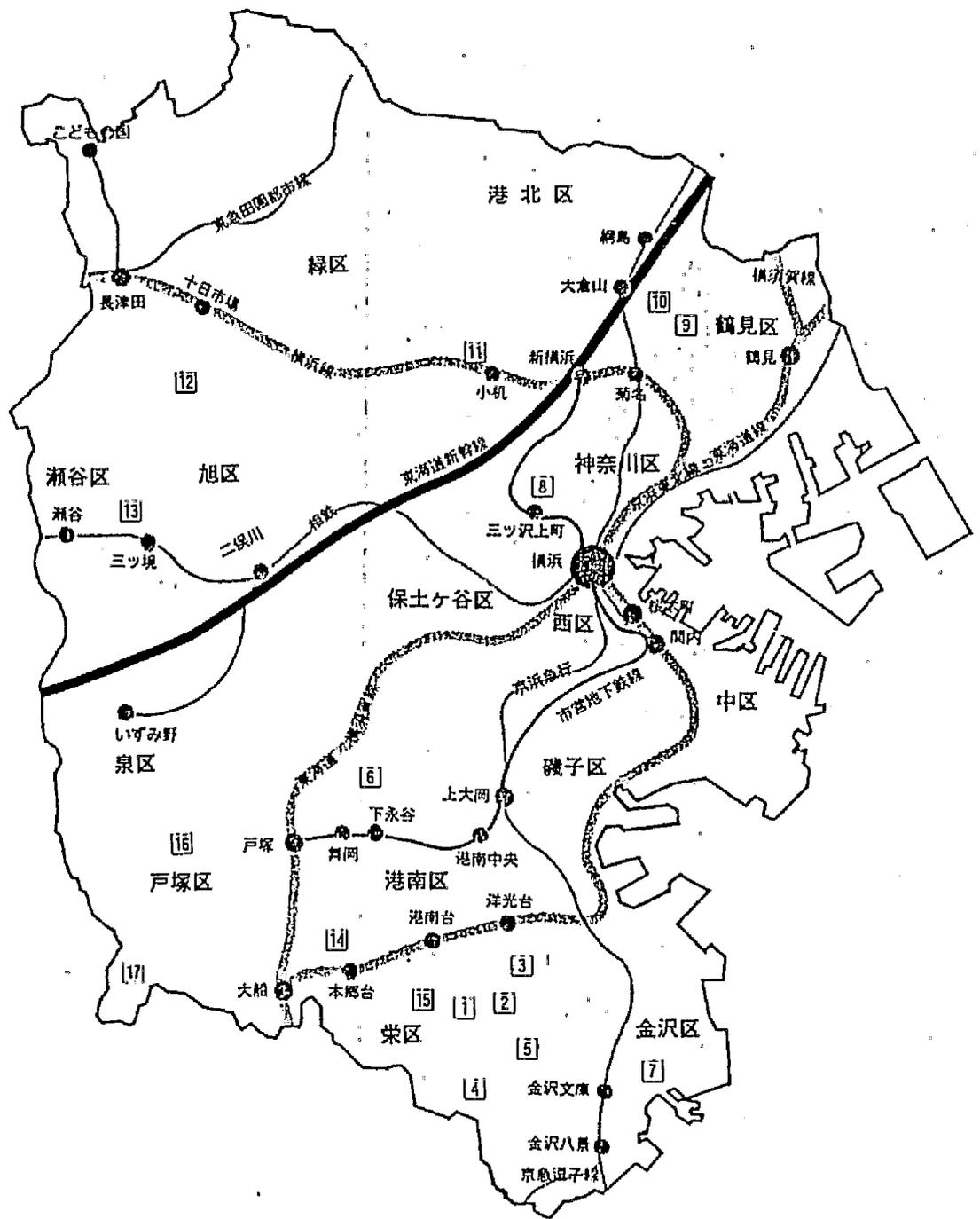
###### a)市民の森への林地提供に対する補償

市民の森は、「賃貸契約」ではなく「使用契約」である。市の担当者は常に「使用させていただく」という意識をもって地権者と接するようにしている。この対価としては、「固定資産税及び都市計画税(市街化区域内)の減免」、「緑地育成奨励金（一律15万円/ha、値上げを検討中）」を支払う。合計で、市全域の平均が29.7万円/ha（昭和63年度）である。税金については、前年度（昭和63年度）までは、税金相当額分の補助を出していたが、雑所得として所得税がかかるため、減免という形に変えた。奨励金についても、「樹木損傷料」の名目であったが、「樹木」のない地域（草地など）を考慮して「緑地育成奨励金」の名目に変えた。

###### b)管理概要

面積基準は、およそ5haであるが、市民の森に指定されるものの中には様々な経緯でこの基準を満たさないものがあり、運用上弾力的に対処している。施設造営については、特別に地権者の了解を得て設営するわけではないが、契約書に明記されており、契約時に確認を取っている。また、10年間の「使用契約」であるから、恒久的な建造物は建てず必要最小限にとどめている。例えば、トイレや柵の設営にはコンクリートは使わず木造にし、トイレはくみ取り式、散策路は舗装しない、などである。これは恒久的な営造物を置くことで市民の森を既得権と見なされてしまうことを防ぐためである。いままで、建造物の設営についてのトラブルは起きていないし、市民の森についてのある程度のイメージは出来ているので、契約時に確認するだけで了解されている。これらの整備費は、すべて市の負担である（市全域について平均176.5万円/ha）。

日常的な管理は、所有者（地権者）主体の「市民の森愛護会」及び市が行っている。こ



- |         |         |             |
|---------|---------|-------------|
| [1] 瀬上  | [5] 釜利谷 | [9] 磯子ヶ谷    |
| [2] 氷取沢 | [6] 下永谷 | [10] 熊野神社   |
| [3] 峯   | [7] 称名寺 | [11] 小机城址   |
| [4] 金沢  | [8] 豊顕寺 | [12] 三保     |
|         |         | [13] 瀬谷     |
|         |         | [14] 飯島     |
|         |         | [15] 上郷     |
|         |         | [16] まさかりが浜 |
|         |         | [17] ウヰリヒの森 |

図10-1 横浜市市民の森分布

の愛護会の構成メンバーは各地域の実情に応じて様々である。例えば、熊野神社市民の森の場合には、周囲の老人会などが入っている。三保市民の森の場合には、地権者以外の周辺農家も作業にでていいる。後で各市民の森について述べるときに触れるように、農村地域の自治会の性格上、様々な団体の構成員が重なっているため、通常の自治会の活動と作業の区別がつかなくなっている場合もある。

#### c)市民の森愛護会

愛護会の活動内容は主に清掃、草取り（年2回、夏に1回の3回）、パトロール（危険箇所のチェック、目的外利用の取締り）などであり、いずれも予算化され、市から愛護会への作業委託の形で管理費が支払われている。管理費の内訳は以上の作業の日当、道具代、火災等に備えての森林保険料、水道（トイレや水のみ場用）代等である。保守（危険箇所の整備や植林）は市が別に予算化している。これら総額は市平均で15.4万円/haであり、北部農政事務所の管轄では、三保市民の森403.8万円、小机城跡145.4万円、熊野神社193.4万円に加えて、夏の草刈費用が（夏の草刈だけは市から専門業者に委託）それぞれ80万円、25万円、35万円である。市全域の総額についてみれば、市内17箇所で年に約4,000万円になる（表10-5「平成元年度市民の森管理委託料前年度比較表」）。

横浜市は東京のベットタウンとしての側面も持ち、従来からその地域に居住していた農家を中心とした住民と新しく他から移動してきた「新住民」が混在して居住している。これら新住民を市民の森の管理に参加させるか否かは、それぞれ市民の森の愛護会によって違い、飯島市民の森（栄区、西部農政事務所管轄）では、愛護会会長が積極的に地元との密着を図って、様々なイベントを催して「新住民」と従来からの住民の融和を試みている。

しかし、三保市民の森では、近所に若葉台団地など新住民が多く居住しているにもかかわらず、市民の森の管理には全く「新住民」は参加させていない。どの愛護会ももはや農業専従者は減っており、人手という点では不足している。しかし「人手」の問題ではなく、新住民も加えた管理組織になることによって市民の森が永久に存続してしまうことを恐れているからだといわれる。つまり、市民の森の既得権の確立は地権者にとっては、市民の森のメリットを失わせてしまうのである。

#### d)契約更新

契約更新時のトラブルはいくつかあり、この管内では三保市民の森を更新時に半年ほど閉鎖したことがある（他に瀬谷市民の森で、10年の契約は長すぎるというので5年目に見直すことになったものがある）。三保の場合、更新料150万円を設定し更新したが、市民の森の成立ちを市民にアピールする意味で役にたった。三保の場合は、最初の契約が昭和46年であり、この時は隣接地に若葉台団地はなかったが、更新までの10年の間に団地ができ、人口が増えて利用者のマナーが悪くなって周辺農家から苦情がでていた。例えば、バイクを暴走させたり、木の枝をはぐ、犬を放す、周囲の農地に入り込むなどである。市も有刺鉄線を張るなどして対処したが、効果がなかった。結局、「地主の好意」を印象づける意味もあって一時閉鎖した。この背景には、10年前と周囲の状況が全く変わってしまい、この地域でも住宅開発の波が押し寄せてきて、地主の中にも少なからず開発への動きがあったこともあるという。

一般的に新規契約上の問題としては、「相続時の対処」があげられた。必ず相続が発生

表10-5 平成元年度市民の森管理委託料前年度比較表

	市民の森 面積(ha)	市民の森 契約面積 (ha)	昭和61年度		昭和62年度		昭和63年度(B)		平成元年度(A)			
			委託料 (千円)	ha単価 (千円)	委託料 (千円)	ha単価 (千円)	委託料 (千円)	ha単価 (千円)	委託料 (円)	ha単 価 (千円)	前年度比(B/A)	
飯島	5.5	4.5	1,322	242	1,393	253	1,393	253	1,440,970	262	1.03	1.04
上郷	5.0	2.8	1,268	258	1,292	264	1,292	258	1,336,940	267	1.03	1.03
下永谷	6.5	6.0	1,479	227	1,532	236	1,532	236	1,584,140	244	1.03	1.03
三保	32.0	32.0	3,687	115	3,907	123	3,907	122	4,038,630	126	1.03	1.03
釜利谷	14.5	13.2	2,503	165	2,531	167	2,464	170	1,932,280	133	0.78	0.78
峯	11.6	11.6	1,822	157	1,880	162	1,896	163	1,959,060	169	1.03	1.04
獅子ヶ谷	14.9	11.5	3,059	206	3,147	213	3,147	211	3,266,130	219	1.04	1.04
瀬谷	11.9	11.9	2,812	236	2,898	244	2,898	244	3,017,900	254	1.04	1.04
氷取沢	42.3	22.1	4,645	182	4,880	221	4,880	107	5,042,880	119	1.03	1.11
小机城址	4.5	4.5	1,306	272	1,407	313	1,407	313	1,454,360	323	1.03	1.03
瀬上	41.6	25.5	4,260	124	4,436	130	4,474	108	4,764,780	115	1.06	1.06
称名寺	9.8	3.5	1,234	125	1,277	130	1,514	154	1,668,600	170	1.10	1.10
金沢	78.3	78.3	8,305	100	2,781	60	2,830	61	2,973,610	70	1.05	1.05
熊野神社	4.4	4.4	1,872	425	1,872	425	1,872	425	1,934,340	439	1.03	1.03
豊顕寺	2.3	2.3	1,214	527	1,214	527	1,214	527	1,256,600	546	1.04	1.04
まさかりが淵	6.2	6.2	1,444	232	1,553	250	1,553	250	1,604,740	259	1.03	1.03
ウィットリヒの森	3.1	0.3			485	269	968	312	1,069,140	345	1.10	1.11
合計	294.4	240.6	42,232	140	38,485	127	39,241	130	40,345,100	137	1.03	1.03

注) 元年度の管理委託料は上記の通り。金額の増減は次の要因によるものである。

- 1.設計単価の変更に伴うもの、消費税導入によるもの。
- 2.瀬上、瀬谷、ウィットリヒ（施設整備による管理面積の増加）、称名寺（10周年記念式典費）。
- 3.管理面積の増減に伴うもの（金沢、氷取沢→高速道路による面積の減）、釜利谷（同、管理面積の減）。
- 4.金沢の委託金算出の面積は42.4ha（金沢区分）である。

したらどうなるかが問題になるが、担当者は「買収する」と返答しているという。つまり、「5億円の相続税が必要なら5億円で買います」と踏み込んだ話をしないと、相手にしてもらえないということである。実際、法的な担保はないので（根拠は市の条例のみ）、更新時に拒否されたらそれまでである。三保や小机城跡では実際に更新時に地権者、契約面積に変動があった。

特に都市計画地域の市街化区域は買い上げを希望されたら積極的に買い上げる方針である。市街化調整区域はどちらにしろ開発は難しいので、以上のような問題は起きないが、それでも転用の機会は多くあるので、予算や財源の問題の許す限り買収等を行っていく方針であるということであった。

#### e)線引きの影響

横浜市では、都市計画法の市街化区域、調整区域の「線引き」を非常にきめ細かく行った。この制度の影響は「市民の森」制度発足当時は、あまり差がなかったが、現在では大きな意味を持っている。現在では、その固定資産評価額が大きく違っており、固定資産税、都市計画税の支払い額に大きな差を生じている。それだけではなく、潜在的な転用の可能性が全く違っていているために、市民の森の指定についても全く違った対応が必要になる。担当者によれば、市街化区域については、税の減免だけでも地権者の負担の軽減効果は大きいし、市側も積極的に買収をするように動く。調整区域の場合には目先の税の減免や奨励金をもらうことより、市民の森の網がかかることにより、先祖代々の土地をより長く維持できることに意味がある。横浜のような都市的な開発の進んでいる地域に土地を持つ人々にとっては、森以外にも資産を持っている場合が多く、「資産管理」の一環として(注2)「いかに目減りを少なくするか」が重要な問題であるので、市民の森制度はその目減りを地域的にまとめて防ぐ意味で価値がある。

#### f)市民の森と農村計画

地権者には農家が多く、特に調整区域の場合には市民の森単独での施策は難しい。これは調整区域では税の減免だけでは地権者のメリットは小さく、農地とのペアで地域全体を保全していく施策を呈示しなければ、地権者の同意を得られないからである。メニュー方式でなく地域に密着した農村計画のなかで林地を位置づけ、市民の森をその施策のひとつとして提案することが必要である。横浜市はすでに港北ニュータウンの農業専用地区などの実績を持つが、これらの経験を生かして「寺家ふるさと村」を開設し、一般市民のレクリエーション施設も兼ねた農業振興計画を実施している。このふるさと村は、市民の森ではないが、農地周辺の林地もまとめて「ふるさと村」に位置づけて一般の利用に提供しているものである。

また、市民の森制度は、使用貸借で契約期間の更新に当たっての解約が賃貸契約に比べてはるかに保証され、「森」として維持されることが、所有者がこの制度に協力し易い大きな理由である。もしこれが100%買い上げによる制度であったら、地権者の資産管理上困難になるだけでなく、他の公共的な施設への転用要望がでてきて（例えば、地区センターやスポーツ施設）当初の目的を大きく外れてしまうことも有り得る。さらに周辺の農地の転用をも誘発するであろう。また、市としての予算にも限界があるので現在ほどの面積は確保されなかつただろう。

#### g)市民の森の利用状況

規模によって利用範囲は異なるが、多くの市民の森では近隣の利用が多い。この北部事務所の管轄内であれば、小机城跡と熊野神社（共に5ha以下で市街化区域内）は近隣からの利用がほとんどであり、三保市民の森（32ha、市街化調整区域）は、近隣の団地（若葉台）や幼稚園に加えて自動車で行ってくる遠方からの利用も多い。

## (2)中部農政事務所

中部農政事務所の管轄内には、獅子ヶ谷市民の森（鶴見区）、豊顕寺市民の森（神奈川区）の2つがある。獅子ヶ谷は全域調整区域であるが、市街化区域の中に島状に残っている形になっている。豊顕寺は全域市街化区域であり、三ッ沢公園（総合スポーツ公園）の隣にある寺の所有地である。寺の所有地がそのまま市民の森になった、称名寺（金沢区、南部農政事務所）の例もある。

### a)獅子ヶ谷市民の森

管理作業は地権者主体の市民の森愛護会であるが、実態は地域の自治会、農協など地域一体となって行っている。例えば、地域婦人会が毎週休日の翌日にゴミ拾いを分担している。しかし、「新住民」は加えられていない。

昭和59年が更新年であり、全員一斉更新であった。地権者が自分の土地を追加したので面積は増え、また相続の発生で共有名義になった例もあり、地権者数も増えた。

この市民の森は、東横線菊名の駅から直線で1km足らずであり、現在調整区域とはいえ市街化区域の中に島状に残された形になっており、50～60万円/坪（昭和63年）程度で売れると言われている。当初は地権者農家の営農意欲が高かった上に、民家の裏山（屋敷といった）で、開発よりは保全しようと地域がまとまったので、緑地保存地区に昭和48年に指定された。しかし、面積もまとまっており、管理費用も支払われることから、翌昭和49年に市民の森に指定された。

周りの土地が宅地開発などで動き始めると市民の森として維持するのは難しいと担当者は感じているが、今の所はその心配はない。それは、市がことある事に買収の実績を示し、市の所有面積は3.6haになっているため、所有者にとっては、「何かあったら市が買ってくれる」という安心感があるためである。

### b)豊顕寺

前に述べたように、寺の所有地を市民の森として指定したものである。やはりここも当初は緑地保存地区の指定を受けていた。管理は寺で行い、実際に寺男が作業をしている。もともと桜の名所で近所の人々から親しまれていた。防空壕があり、この整備の要望があったので、その整備を市民の森開園工事として行うことで市民の森に指定換えになった。

## (3)西部農政事務所

西部農政事務所管轄の市民の森は、飯島（栄区）、上郷（栄区）、瀬谷（瀬谷区）、瀬上（栄区）、まさかりが淵（戸塚区）、ウィットリッヒの森（戸塚区）の6ヶ所である。この地域の市民の森のうち、瀬谷、瀬上は円海山に連なる一帯にあるので、ハイキングに遠くからやってくる利用者も多い。

また、この管轄内は市の買収した面積が多い。相続税が億単位になるケースが多く、相続税を払うために契約を解除すると言うよりは、市に買収を依頼したものが多かったという。現在でも70歳代以上の親と30歳から40歳代の子供という家族構成の地権者が多く、買

収になるケースが今後増えるだろうし、市でも積極的に買収したいということであった。

#### a) 飯島

飯島市民の森は、全域が市街化区域内にある。管理主体は愛護会であるが、作業には地主、地域農協の生産班、婦人部、町内婦人会、消防がでている。愛護会会長が市民の森の利用に関して非常に積極的で、市民の森を核にして新旧住民の親睦を図ろうという動きが活発である。様々なイベントを催して地域の活性化、つながりを強め、さらに子供の教育にも役立てようとしている。管理作業にも新住民をいれ、うまくいっている。

作業自体は草刈（春夏秋の3回）、ゴミ拾い（週一回）、パトロール（週一回）、施設の補修、消防訓練（初期消火など）を行っている。

市民の森制度の制定後最初に指定された。中心になってまとめる人がいたためである。

#### b) 上郷

上郷市民の森もやはり全域が市街化区域内にある。作業の内容は飯島とほとんど同じであるが、地主、農協、婦人会、消防に加えて、ボーイスカウトも参加している。

昭和56年に最初の更新があり、相続が発生したものが1件あったが、市が買収し、他は全員更新した。

#### c) 瀬谷

瀬谷市民の森は、9割は市街化調整区域だが、1割だけ市街化区域にかかっている。そのため、昭和60年の契約更新時には10年の契約は長すぎるとの声が上がり、瀬谷のみ5年目で見直す（中間見直し）ことになり、見直し時に契約を破棄しても良いことになった。電波障害地区を含んでおり宅地化が容易な地域と言うわけでもないが、他と違って平地林であり、造成する費用がかからない。他の市民の森が、比較的傾斜があるのに比べて宅地化が容易である。

遠くからハイキングなどで訪れる利用者も多く、愛護会では空缶拾いのために管理受託費の中から日当を出して一人雇用している。

#### d) 瀬上

瀬上市民の森は全域が市街化調整区域である。やはり農協の生産班、婦人部が管理作業の中心で、加えて地域の老人会が参加している。

更新は昭和63年に行われているが、地権者数は5名減り、市の所有面積は16haに上っている。もともとほとんどの地域が近郊緑地に指定されており、市民の森指定以前から寄付や相続時の買収要望が多かった地域である。

#### e) まさかりが淵

全域が市街化調整区域である。管理作業は農協生産班、婦人部、老人会に加えて、町内会、子供会、消防が参加している。

この市民の森は、最初から市民の森として緑政局に申請されたのではない。森が放置され、荒れてしまっているので地元から整備の要望があった。そこで、市民の森整備費で植樹等を行うことができ、以降管理費用の補える市民の森に指定することになったのである。

#### f) ウィットリッヒの森

この市民の森は、全域が市街化区域である。やや特殊な経緯で市民の森に指定された。相続が発生した際に市が買収し、その買収地に囲まれて林地を所有していた地権者が同意

したので、まとめて市民の森に指定された。そのため、地権者は市ともう一人しかおらず、管理作業は周囲の6町内会が1ヶ月毎に持回りでやっている。また、消防が草刈を担当している。

#### (4)南部農政事務所

南部農政事務所の管轄内には、称名寺市民の森、下永谷市民の森、釜利谷市民の森、峯市民の森、氷取沢市民の森、金沢市民の森の6つがある。これらは、横浜市南部の鎌倉市に連なる、横浜市民に日頃から親しまれている円海山、大丸山地域の一帯である。この管轄では全て既に一回目の更新を行っており、更新時には三保や瀬谷でのようなトラブルはおきていない。円海山一帯は、先に首都圏近郊緑地保全法の特別地区に指定されており（計100ha）、買取り請求があった場合、市には買収の義務がある。そのため100haのうち、46.4haが既に買収されている。

この農政事務所の管内だけで、市民の森総面積の50%以上をしめる。この農政事務所の管轄区域は他に比べて狭いにもかかわらず、このように多くの林地が指定されたのは、第一に早くから宅地化が進んだので緑化への要望の比重が高く数多く指定されたこと、第二に山が起伏に富んでおり、開発には工費がかかる林地が多く残り易かったことなどによるものである。

市民の森愛護会は他と同様に地権者が中心であるが、担当者の「口は出すが手は出さない様な人」には名を連ねてほしくない、との方針で、実際の作業が行えない人は愛護会からは外しているようである（第7章の林地所有者へのインタビュー調査で、自分の林地が市民の森に入っているが愛護会の存在と活動を知らない地権者がおり、管理は市が行っていると回答していた）。地権者は農家が多く、農協の生産班が草刈等の活動の中心であった。農業そのものの後継者がいない場合でも、相続者が作業を引き継ぐのみに、作業が先細りにはなっていない。全体の方針として、草刈は年4回（一回分は経路沿いに枝降ろしが中心）、休日かその翌日にパトロールを兼ねたゴミ拾いを行っている。これらは管理費から日当がでる。

利用面からみると、もともとこの地域は、地区外からの利用が多い地域である。また、金沢市民の森に隣接して金沢動物園があり、原則として駐車場をつくらない市民の森もここだけは駐車場をつくった。ふだんの利用は近隣からのものが多く、近隣の学校に呼びかけてポスター書きをしてもらい市民の森に掲示する、遠足やオリエンテーリングに利用するなどの利用が盛んである。

最初は、市民の森として人が入ることから、山火事を心配したが、下草刈をし、絶えず人が入るのでかえって件数は減った。また、昔からの農作業に付随した共同作業による地域の一体性がくずれかけていたものが、市民の森の管理作業により、新たな地域のコミュニケーションの場が復活した地域もある。

周囲はほとんど宅地で、新住民も多い。市の様々な機関が市民の森の場を借り、イベントを行うことによって地域のまとまりに役にたっていることも多い。例えば、公害対策局の有志による氷取沢ササゲ川源流での子供を遊ばせる行事や河川課のササゲ川への魚の放流、磯子、港南、南、中の4区で組んで行う植樹祭及びハイキングなどである。

新規の指定については、まだまだ候補地はあるが、以下で述べる下永谷や釜利谷の例からわかるように、まとめ役になる人物の存在が鍵であり、最近はなかなかそれが難しい。

地区の中心人物や、大面積の地主が反対に回ってしまっていて駄目になるときが多い、という。地区外の人間ではわからない、地区の人間関係や親戚関係などが障害になることがある。

現在の地権者の場合をみると、他に運用できる資産を持っている場合が多く、資産維持で有利であることが認識されているようだ。また、保安林に指定されている場合も多い。

市としては永久的な制度として認識しており、手放す気はない。地権者にとっては、更新時に選択の余地はあるが、できるだけ地権者の意向を汲んで対処していく方針である。更新料の設定もその現れである。市の様々な事業でも市民の森の地域は対象地から外しているのは、他の部局からもその存在を認められている証拠である。ただ、道路公団などは強引で、釜利谷では横浜横須賀道路の金沢支線を貫通させてしまった。

#### a) 称名寺

10割が市街化区域である。地権者は9.8haのうち6haを持つ市を含めて8名であり愛護会で草刈などの作業を行っている。

この市民の森の指定経緯は、やや特異である。ここは、名前からわかるように、元来は寺の所有地であった。寺が所有する森林を西武不動産に売却し、西武不動産では買収後、樹林を伐採してしまった。地元は、伐採が始まって初めてその売却を知り、驚いて地元市議員を中心に保勝会をつくり市当局に買収を要求した。結局、買い戻されたが、樹林は伐採されたままでアズマネザサとクズのやぶになっており、今度は緑化の要求がでた。

「市民の森」制度ならば周囲も併せて緑化ができることから、既に「緑地保存」地区の契約をしていた隣接地も併せて、市民の森として指定した。造林地は2、3年前に追加オープンした。

#### b) 下永谷

やはり10割が市街化区域である。地権者は5世帯7名である。契約更新時に2名減ったが、市が買収した地域があったため面積に異動はない。

この市民の森の指定のきっかけは、「市民の森」指定における地区のまとめ役の必要をよくあらかず。当初、下永谷ではなく、近くの別の地域で市が市民の森の話を進めていたところ、そこでは相続が発生した段階で交渉が終わってしまった。ところが、下永谷の地主が、市民の森の話聞いて市に要望してきたため、この市民の森が指定された。さらにこの地区の中心人物が、他の地区の交渉にあたって説明会等で直接話を進めてくれたことが、次の地区での市民の森開設のきっかけになった。

#### c) 釜利谷

ここは10割が市街化調整区域である。地権者は7名であり、少ないのでおもに清掃を行っており、草刈は農協の生産班に応援を頼んでいる。契約更新時に地権者の数が減っているが、これは、相続外で市、道路公団、市の公園部の買収があったためである。

この森の指定経緯も下永谷と類似しており、他の地域で交渉していたところ、そこで相続が発生して交渉がだめになってしまった。農業委員会で周知したところ、熱心な地主がまとめ役になって指定に至った。

#### d) 峯

すべて市街化調整区域である。ここは、市民の森愛護会の長が町内会長であり、愛護会の活動が町内で積極的に行われている。そのため、更新時には地権者が3名増え、3.6ha追

加された。

#### e)氷取沢

すべて市街化調整区域である。瀬上市民の森と接しており、共に「特別保全地域」指定されている。地権者は34人と多く、地区外地主が7人と多い。愛護会と農協生産班の構成はほとんど重なっているため、活動は農協の生産班が中心になっているとも言える。清掃は婦人部が4班に分かれて持回りでやっている。

特別保全地域に指定されているため買取り請求の制度があり、今までに7件の事例がある。他に3件の相続発生による市の買収がある。

#### f)金沢

全域市街化調整区域である。ここは全てが京浜急行の所有で、緑政局直轄の20年契約である。清掃は、京浜急行の子会社の清掃を担当している会社が行っている。

#### (5)緑政局の人事管理

このインタビューの相手は、各農政事務所の緑政局緑政課「農産係」であり、担当者はその意義を強調していた。つまり、農産係として常日頃から地権者である農家と接して各家・各地域の事情を把握していることが、この市民の森の制定とその維持に大きく貢献しているというのである。

また、市民の森の指定について、各事務所の担当者が、初期の頃から現在までの事情を非常によく把握していることも特徴的であった。担当者は一般の行政の人事と違い、数年から10年近く一つの地域を担当し、地域との「パイプ」をつくるのだという。日頃は営農指導などを担当し、市民の森については適当な地区を選んで話を切り出すのだが、営農指導などで日頃から信頼されていなければ、各家計の資産に関係することなので相手にされない。

また、市民の森のような緑地保全だけでなく、地域の農業振興に役立つようなプログラムも同時に積極的にうちだしている。例えば「寺家ふるさと村」などの様に、昔からの地域特産の「はま梨」の梨もぎ園を中心に各種のレクリエーション施設を整えるなどである。

この結果、年間予算4,000万円程度で、300ha近くの、市街化区域内も含めた林地を担保するという結果になったのである。

#### 4.インタビュー結果の考察

さて、市民の森のそれぞれが、様々な経緯から指定され、地権者（林地所有者）、一般市民、行政当局から評価されていることは以上のインタビュー調査の結果からわかった。では、具体的にどの程度のメリットがあるのだろうか。各種資料を基に推察してみよう。

##### (1)林地所有者

多くの緑政局担当者は、集団的に地域の林地が残ることと税金の免除などによる資産維持の効果が大きいのだと言う。では、どのくらいの金銭的な効果があるのか。インタビュー調査で得られた数字と、別途入手した資料<sup>3)</sup>から概算してみる。

固定資産評価額は通常手に入らないため、公示価格から類推することとし、最も地理的に近く、かつ都市計画法上の指定の同じ地点の地価公示または地価調査の値を採用した。また、これで得られた地価とインタビューの中で得られた固定資産税の支払い額との間か

ら係数を算出し、この係数を用いて各市民の森の固定資産税額を算出した。

長津田での林地所有者へのインタビューで、恩田にある調整区域の固定資産税が800円/10a、長津田の市街化区域では67,000円/10aと約80倍の開きのある数字が得られている。これを先の地価公示で見ると、恩田の調整区域では53,200円/m<sup>2</sup>で係数が0.0015%、長津田の市街化区域では320,000円/m<sup>2</sup>で係数が0.021%である。野口<sup>4)</sup>によれば、宅地の固定資産税評価額は公示地価の3割程度の水準であるので、調整区域で0.005%、市街化区域で0.07%が平均的な税率（固定資産税及び都市計画税）ということになる。ただし、調整区域の場合、上の例は山林ではない。周辺の「山林」について調査地価を探すと28,000円/m<sup>2</sup>であるので、これで算出した場合、0.0029%（固定資産税評価額を類推した場合には0.97%）の係数になる。

ここでは、山林としてよりも宅地見込み地としての可能性の方が高い円海山周辺以外の地域では、さきに算出した係数（0.0015%）を用い、円海山一帯では0.0029%を用いる。この計算結果を周辺の公示価格<sup>3)</sup>と共に示したのが表10-6である。

表10-6によれば、市民の森が市街化区域にある場合、地権者一人当たりの免税額は76,545円から6,520,500円で、平均105万円の免税になる。特に地価の高い豊頭寺市民の森を除いた場合でも27万円強になる。したがって、市街化区域での免税は充分大きなものであることが推察できるであろう。

調整区域の場合には6,045円から733,436円で平均1万円強である（金沢市民の森をいれても10万円強）。実際には愛護会の管理作業を通じての日当が入るので市民の森からの金銭的な受益はこれよりも大きい。調整区域内では、税の免除はあまり大きな効果ではないと考えられる。ただし、地域の山林が数ヘクタールまとまって指定を受けるので、将来の開発に対する防波堤的な役割や、市側の買取りに対する期待が大きいと言えよう。調整区域では宅地などとしての売却が難しいため、相続が発生した場合の相続税の納税の問題などが残ることが大きいのにに対し、市民の森の場合には市がいままで必ず買収の依頼に応じており、その問題が回避されてきたからである。

これには相続税の課税基準によるところが大きい。相続税は路線価を基準に評価され、それは平均的に時価の5割程度<sup>5)</sup>の評価額といわれる。横浜市市の市街化調整区域の場合には、交通の便の良いところが多く、平均以上に高いことが予想される。ところが調整区域では宅地開発などは原則として不可能であり、相続発生時に売りに出してうまく売却できる保証はない。例えば、獅子ヶ谷市民の森（鶴見区）の場合には全域調整区域であるが、周囲はすべて市街化区域である。そのため公示価格は265,000円/m<sup>2</sup>（874,500円/3.3m<sup>2</sup>）であり、これをそのまま相続税の評価基準とし、11.5haに対して42人の地権者がいるので、一人当たり平均の相続税の評価額を算出すると7億円以上になる。控除額をはるかに超えるため、数億円の納税額になる（4,000万円以上の場合は税率25%）。

では今までの実績で確認してみよう。図10-2は、市街化区域内、市街化調整区域内かによって市民の森を分類し、市の買収部分とそれ以外を分けて見たものである。市街化調整区域にあるものの方が、買収されている部分の比率が高いことがわかる。そして市の買収のきっかけは「相続」が多いことは緑政局でのインタビュー結果からわかる。

つまり、市街化区域の場合には税の減免のメリット、調整区域は売りにくい林地の市による担保がそれぞれの利点である。

表10-6 市民の森についての調査結果

名前	住所	総面積	契約面積	設置年	契約年	都市計画法 区分	周辺の公示価格(千円/m <sup>2</sup> )		予想税額(千円/ha)		予想免除税額	
		ha	ha	(地権者数)	(地権者数)		市街化区域	調整区域	市街化区域	調整区域	総額	地権者当り
飯島	栄区飯島町	5.5	4.5	S46(6)	S56(6)	(市) 10割	405	---	851,000		382,950	76,590
上郷	栄区上郷町	5.0	2.8	S46(6)	S56(6)	(市) 10割	279	---	586,000		1,640,800	328,160
下永谷	港南区下永谷町	6.5	6.0	S46(9)	S56(7)	(市) 10割	293	---	615,000		3,690,000	527,143
三保	緑区三保町	32.0	32.0	S46(17)	S56(16)	大部分(調)	(432)	532	(670,000)	8,000	256,000	16,000
金利谷	金沢区金利谷町	14.5	13.2	S47(12)	S58(7)	(調) 10割	---	(山)32.3		9,367	123,644	17,663
峯	磯子区峯町	11.6	11.6	S48(12)	S58(15)	(調) 10割	---	(山)32.3		9,367	108,657	7,244
獅子が谷	鶴見区獅子が谷町	14.9	11.5	S49(36)	S59(42)	(調) 10割	(336)	265		39,750	455,055	10,835
瀬谷	瀬谷区瀬谷町	11.9	11.9	S50(24)	S60(26)	(調) 9割	342	180	718,200	27,000	374,636	14,409
永取沢	磯子区永取沢	42.3	22.1	S51(37)	S61(34)	(調) 10割	---	(山)32.3		4,850	207,011	6,089
小机城社	港北区小机町	4.5	4.5	S51(21)	S61(20)	大部分(市)	345	---	724,500		3,260,250	163,013
瀬上	栄区上郷町	41.6	25.5	S52(42)	S63(37)	(調) 10割	---	(山)32.3		9,367	238,859	6,456
称名寺	金沢区金沢町	9.8	3.5	S53(7)	S63(8)	(調) 10割	399	---	837,900		2,932,650	418,950
金沢	栄区上郷町 金沢区金利谷町	78.3	78.3	S51(1)	20年契約	(調) 10割	---	(山)32.3		9,367	733,436	733,436
熊野神社	港北区師岡町、榑町	4.4	4.4	S54(18)		(市) 10割	528	---	1,108,800		4,878,720	271,040
豊顕寺	神奈川区豊顕寺	2.3	2.3	S56(1)		(市) 10割	1350	---	2,835,000		6,520,500	6,520,500
まさかりが淵	戸塚区汲沢町	6.2	6.2	S58(34)		(調) 10割	---	156		223,400	145,080	6,045
ウィットリヒの森	戸塚区俣野町	3.1	0.3	S62(1)		(市) 10割	203	---	426,300		127,890	127,890

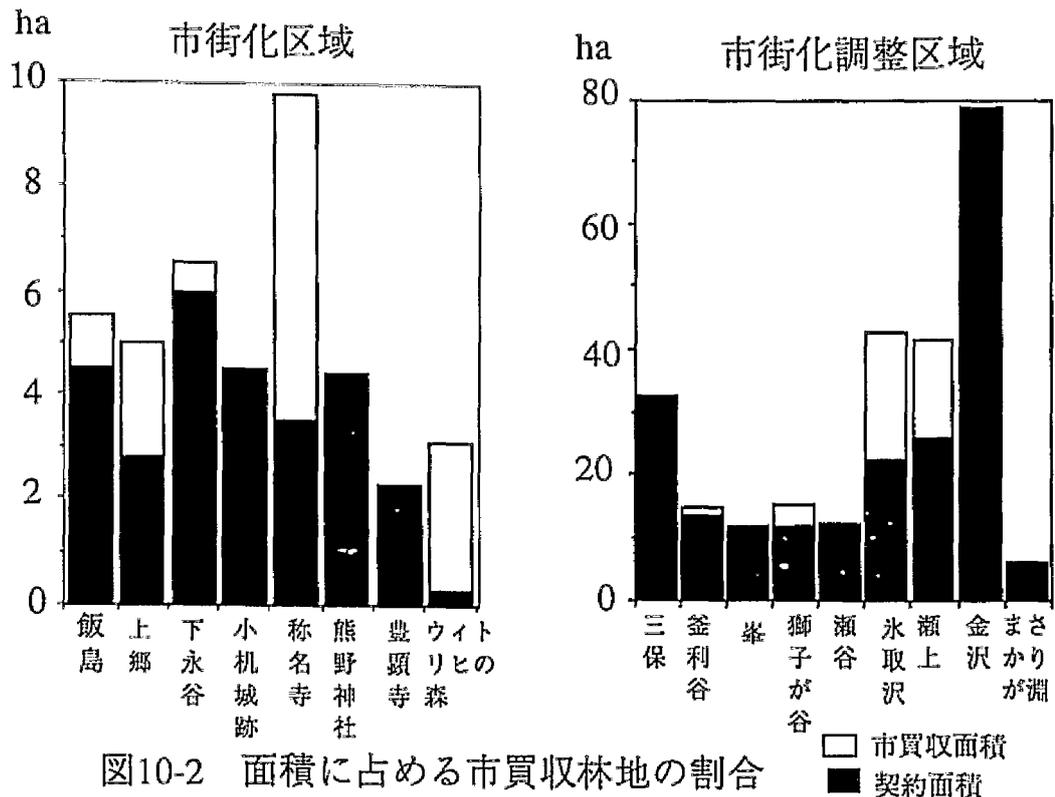


図10-2 面積に占める市買収林地の割合

また、契約の内容も重要である。まず、買収でも賃貸借でもなく使用貸借という貸した側の権利の方が強い形態であり、また用途の変更や恒久的な営造物は設置されないため契約が更新されなかった場合でも復元が容易であること。管理主体を地権者に行っているため市側の既得権化を防止でき、さらにその管理費用も管理委託の形で市側から日当を含めて支払われること、などである。

### (2)行政当局

緑政局にとっては、4,000万円程度の予算で300ha近くの緑地とその管理労力を少なくとも10年間維持・確保できる施策の効果は大きい。

### (3)一般住民

一般住民にとっては手入れされた森を住居の近傍で愉しめるメリットは大きい。また、市民の森を会場にした様々なイベントも行われるため、レクリエーションの場としては最適である。

## 5、まとめ

以上をまとめると、林地の提供側である地権者、提供してもらう側の緑政局の間の利得・障害をうまく折り合いをつけた制度であることがわかる。そして、それを可能にしたのが、公園課など緑地整備だけを目的とした部局ではなく、地権者である農家と常日頃から接触し信頼関係を築いている農産係の存在であった。また、担当者の在任の長いことも特徴的であった。

他の自治体の類似制度を見ると、ほとんどは公園整備の担当だったり、自然保護や環境保全の部局が担当であることがほとんどである。こういった部局では普段地権者と接する

機会はほとんどないであろう。地権者にとってみれば、先祖代々の資産であったり、自分の将来を保証する資産である林地の提供を要請されるのであるから、面識のない人間に委ねるのは心理的に難しい。

この市民の森の制度は、ここでは緑地保全の側面からの視点で他のものと大きく違った要素があることが指摘できた。農産系の視点に移れば、混住化地域の新旧住民のコミュニケーション、都市域・都市近郊地域の農家の資産管理などの視点からも評価できるのではないかと考えられる。

#### <注>

注1)使用貸借とは、民法593条に定める「当事者の一方が無償にて使用及び収益を為したる後返還を為すことを約して相手方より或る物を受け取ることによりてその効力を生じる」もので、借主は借用物の通常の必要経費を負担すればよく(595条)、契約期間は自由に定められるが、定めていない場合は貸し主はいつでも返還請求ができる(597条3項)。これに対し、賃貸借契約は「当事者の一方が相手方に或物の使用及び収益を為さしむことを約し相手方がこれにその賃金を払うことを約するによりてその効力を生じる」もので(601条)必要経費は賃借人が賃貸人に返還請求をすることができ、賃貸人に取っては経営的色彩が強いので解除に当たっては種々の制限がある<sup>9)</sup>。

注2)石田<sup>2)</sup>によれば、「都市近郊農民の側に、宅地並み課税は免れたいが、土地をいつでも宅地化できるフリーハンドも維持したいという考えがあるからである。(p181)」、「第四節神奈川県に於ける農家の住宅経営、1農家の不動産経営による自営兼業、・・・、地域的にみれば、横浜・川崎地区では実に54.6%と過半数の農家が不動産経営を行っており、・・・、(P210)」など農家の資産管理の実体が指摘されている。

#### <参考文献>

- 1)野口悠紀雄「土地の経済学」日本経済新聞社,1989,PP131
- 2)石田頼房「都市農業と土地利用計画」日本経済評論社(都市叢書)1990
- 3)国土庁土地局地価調査課監修(財)土地情報センター編集「地価マップ都市計画用途地域図 神奈川県 平成元年」1990 (株)ゼンリン
- 4)野口悠紀雄「土地の経済学」日本経済新聞社,1989,PP130
- 5)野口悠紀雄「土地の経済学」日本経済新聞社,1989,PP135
- 6)神奈川県都市部都市政策課「身近な緑を守り、育てる制度あらかると」,1985

## 終章 要約と結論

本章は終章としてこれまで各章においてまとめた結論を要約し、本論を通しての結論を述べる。

望ましい都市近郊林地保全のためには、ただ経済的な補償制度を制定するだけでは実効性はない。それぞれの林地の位置する地域の、社会条件や経済条件に即した制度を制定しなければならないのは当然である。そのためには、現実に林地所有者がどのような状態にあるのかを知らなければならないし、住民がどんな林地を必要としているのかも知らなければならない。本論は、これを都市近郊林の評価の問題とその評価を基にした管理施策の問題としてとらえ、前半では都市近郊林の評価を、後半ではその管理の方向について論じたものである。

都市近郊林を含む緑地の保全に関する施策は、戦前から制定されてきた。戦後においても、1960年代以降様々な立場から、首都圏近郊緑地整備法を始めとする様々な法律や条例が制定されてきた。各地方自治体独自で制度を設ける例も多く、横浜市「市民の森」に代表される実績のある諸制度が運用されている。それにも関わらず、都市近郊林は様々な問題を抱えている。ある地域では非常に実績を挙げている制度が、別の地域では全く実績を挙げていないなどの場合がしばしば見られる。それらは、行政側と林地所有者や住民の間の信頼関係に起因するものも多いし、地域によって社会条件や経済条件が違うことを考慮していないことに起因するものも多い。また、表面上は実績をあげていても、所有者や住民それぞれに様々な不満が生じている場合もある。

社会的な条件、経済的な環境は常に変動していくものであり、地域差も大きい。林地保全施策のような、直接的には金銭的便益をもたらすわけでもないものは、常に周囲の条件に左右されるから、なおさら現実の問題として林地所有者がどのような状況にあるのか、どんな林地が周辺の住民に必要とされているのかをはっきりさせなくてはならないのである。

本論文は、都市近郊林を取り上げ、これをめぐる3つの立場を設定し、この3つの立場それぞれからの都市近郊林を位置づけ、実証的な分析、評価及び考察を行ったものである。その3つの立場とは、「住民」「所有者」「行政」であり、それぞれ住民意識調査、所有者面接調査、施策シナリオ分析を行ってそれぞれの立場を明確にした。

第1章では、本論における都市近郊林の範囲を定義した。さらに都市近郊林の環境保全機能を体系化し、その歴史的な位置づけ、従来の施策、また評価方法について述べた。その中で、環境保全機能が一つの機能として位置づけられたのは比較的新しく昭和60年以降であること、それ以前にも緑地保全の施策や保安林としてその機能維持に関する法律が制定されていたこと、などが明らかにされた。しかし、都市近郊林の保全にかかる施策を所管する林野行政、国土利用行政、環境行政のそれぞれにおける都市近郊林を含む森林保全施策の軌跡を追うことにより、都市近郊林はそれぞれの施策の狭間にあり、非常に曖昧な存在であることが明らかにした。つまり、都市近郊林は、林業生産の対象としても、都市公園としても中途半端な位置にあり、農村地域で農地・農業のわき役としても常に予備地的な役割であったのである。したがって、どの行政施策においても、保全と管理の諸点についての一貫した方法が確立していないことが明らかにされた。

また、既存の林地保全研究等の概観により、環境保全機能を発揮する都市近郊林は、経済学的な意味で公共財として位置づけられることも示した。しかし、従来の木材生産機能と公益的な機能との均衡で最適点を捉えることは、現状の社会条件、経済条件から困難であることも示した。さらに本論文における都市近郊林の環境保全的な機能の体系化、評価方法及び管理についての考察の背景となる諸点について述べた。これらは、一般に言われる都市近郊林の環境保全機能である、物理的な防音機能や大気汚染物質の吸着機能、気温の安定等とは異なった、住民の利用からみた機能分類であり、評価である。

第2章から第6章では、住民及び専門家の立場からみた都市近郊林の評価を取り扱った。第2章では、身近な緑の代表的な役割である生活環境保全機能を住民意識調査によって「生活環境保全機能評価指標」の作成という形で評価した。これは、地域性を考慮して、都市から都市近郊までの地域を都市化の程度によって分割し、評価指標を作成したものである。この結果、それぞれの地域では住民にとって望ましい林地のあり方が異なることが明かとなった。さらに、林地の評価は、林地そのものの状況だけでなく周囲の土地利用にも大きく影響されることがわかった。続く第3章では、第2章の評価に加え、地域性について主に住民の属性と評価の関連について考察を加え、住民の森林とのかかわり合いの原体験とも言うべき属性である世代や生育地の状況が、評価に大きな影響を与えていることを明らかにした。また、この住民意識調査は、神奈川県と千葉県全域で実施されたのであるが、首都圏としての近郊整備帯にある地域と、整備帯から外れた地域である外房地域では、明らかに評価に大きな差があることがわかった。第4章では、第2章を補完する形で現地調査を行った結果を報告した。

第5章では、やや遠隔地の緑の役割である「保健レクリエーション機能」を、アクセシビリティの点からグラビティ型のモデルを用いて、評価を行った。また、続く第6章では、自然環境保全機能の評価を、自然保護の専門家の知見の集約による、「自然保護の指標」作成という形で試みた。

第7章では、費用負担問題について触れ、住民に対するもう一つの立場である「所有者」の立場からみた都市近郊林の実態を、インタビュー調査を行って把握した。続く第8章では第7章のインタビュー調査結果を基に、「行政」の立場から様々な施策のシナリオの実効性、及び林地の保全のために有効なインセンティブ施策について検討し、考察を加えた。第9章では、以上から得られた知見をもとに、「都市域」「近郊域」の2地域に区分し、それぞれの地域について望まれる都市近郊林管理の方向について総括を行った。第10章では、現在の諸制度の中で実績をあげている横浜市市民の森制度を取り上げ、担当者のインタビューを交えての考察を行った。

この7章から以降では、前半の住民や専門家による林地の評価をふまえて、林地管理の方向を見いだすことが目的となっている。そのために林地管理の当事者である所有者と行政のインタビューを行ったものである。その結果、第7章においては、所有者にとっては林地は資産として重要なものであるし、保険的な役割を担っている。とくに林地以外の固定資産を持たない場合には非常に重要な位置づけをされている。したがって、かえって相続などの発生に備えて通常の状態では売却されにくい、施策としての環境保全的な用途への提供も行われにくい。林地以外にも余裕資産のある場合には、環境保全的な用途への提供も行われ易いが、また売却され易い、などが明らかとなった。

横浜市の市民の森制度は、所有者のおかれたこうした状況をうまく把握した制度であり、横浜市のように都市化の進展しつつある地域でこそ実績をあげることでできた制度であるということが、担当者へのインタビューで明らかになった。

現在多くの自治体で整備を進めているトラストなどの林地買い上げ制度は、結局都市域では莫大な資金が必要な上に、将来利益との兼ね合いで買収交渉に多大な労力がかかること、近郊域においては所有者自身も林地以外の用途への転用インセンティブは余りないことから、余り有効ではない。相続発生時の高額な相続税に着目した先買い権設定や、土地利用規制に伴う買取り請求権に対する買収実績の積み上げなどが、効果的であると考えられる。

また、買収だけでなく、林地の貸借権設定や利用権設定による公園化や周辺住民への解放を行い、所有者の維持管理費の軽減を図ると共に、最近の流れとして周辺住民による新しい林地管理組織への労力の分散などが必要となるであろう。市街化区域内林地や市街地に近い林地は、毎年の納税額だけでもかなりの額になり、また近郊域では伐採収入が見込めないにもかかわらず管理費がかかるため、これらの費用を負担する効果的な方法である。労力についても、現在林地の管理作業は農業者に大きく依存している。ところが、後継者は、ほとんど農業に従事していないため、将来的には隣地の管理作業を行う担い手がなくなってしまうことが予想される。したがって、農業者以外の一般住民による林地管理の労力が必要となって来るからである。