

(5) 環境保全に関わる住民の意識と
参加行動の分析的研究

ANALYTICAL STUDY ON THE CONSCIOUSNESS AND PARTICIPATION
OF INHABITANTS ON ENVIRONMENTAL PRESERVATION

楠田哲也*、 井村秀文*、 吉見博之*、 藤川孝作*

Tetsuya KUSUDA*, Hidefumi IMURA*, Hiroyuki YOSHIMI*, Kousaku FUJIKAWA*

ABSTRACT; For preservation of living environment, it has become growingly important that inhabitants themselves should more positively and subjectively take part in environmental preservation activities in the community. They are also expected to have an improved understanding and awareness about their living environment.

The level of participation in the activities of an individual is affected by several factors. A function which can express the level of the participation of an individual, developed newly here, is a product of subfunctions of these factors such as his availability of time, health conditions, economic affluence, the number of opportunity to participate, and strength of the incentives encouraging the participation. The incentives are composed of active, passive, anti-active, anti-passive, and habitual ones. These variables depend on the individual attributes, social systems, as well as regional characteristics. In order to study these variables, a questionnaire survey was made, as a case study, on the inhabitants' participation in the environmental cleaning activities of the creeks in Yanagawa. As a result, the availability of time was found to be a major factor which is determinative on the participation level and with regard to the incentive, an socially established custom, that is, common space is to be kept clean by the inhabitants, was a major one. The results in Yanagawa seem to be applicable to inhabitants in areas where have not been urbanized completely in Japan.

KEYWORDS; environment, conservation, participation, inhabitants, consciousness

1. まえがき

ある地域の環境、特に生活環境を保全する、あるいはより良好な環境を創造しようとする場合、それを提唱する主体には、行政と個人がある。環境を汚染し悪化させる原因には、自然によるものもあるが、大半の原因は、人間活動になるものと考えられるので、環境保全には個々人の協力があれば、きわめて効果的であるとされている。

*九州大学工学部環境システム工学研究センター、Institute of Environmental Systems, Faculty of Engineering, Kyushu University

地域は、それぞれの文化と歴史を有し、固有の社会システムがそれなりに機能している。環境保全行動が、行政主導になるか、個人の自発的意志にもとづく個人的団体の主導になるかは、その地域の特性によるが、現在のところ個人的団体主導は都市部に、行政主導はどちらかというとき非都市部に多くみられる。主導主体の観点から、これらを都市型と非都市型に分けることができる。いずれの型の場合も、個人が、環境保全活動に参加する度合いを支配する因子は個人の考え方、価値観などに依存するので、なんらかの定式化が可能と考えられる。この定式化ができれば、環境保全のための住民参加方式を細かく検討することも可能になり、より環境保全を進めることができることになる。

本研究は、このような観点から、住民の環境保全行動に関わる意識とその行動への参加度の関連について、定式化し、基本構造を明らかにするとともに、これからの環境保全活動のあり方に考察を加えることを目的としている。定式化されたものの細部の構造は、柳川市における堀割の清掃活動に関するアンケート結果を用いて、決定している。

2. 環境保全行動の定式化

環境保全活動への参加に関わる因子は、参加時のみの条件により決定するものと、それまでの種々の蓄積、つまり時間的に積分された結果により決まるものに大別される。前者には、その時の時間的余裕、経済的余裕、健康状態などがあり、後者には、体験などによる学習効果、社会システム、文化、慣習、集団行動様式等がある。後者は、時間経過につれ、変化していく性質を有している。ここでは、これらの時間変化を追う動的解析ではなく、参加度とその時の因子に重点をおいた静的な解析手法をとることにする。

ある個人が、環境保全活動に参加する度合は、本人の動機、時間的余裕、経済的余裕と健康状態、および提供機会に依存すると仮定する。動機は参加したいあるいは参加しなければならないと思う意志に関わるもの、時間的余裕は参加のための物理的時間が確保できるかどうかに関わるもの、経済的余裕は参加のための費用の負担能力、健康状態は参加のための許容体力、提供機会は大々的な活動の場合の機会設定の回数を意味している。各因子の表現に際しては、できるだけ無次元表示を取り入れた。時間的余裕は絶対時間ではなく、活動に参加するのに必要な時間で無次元化している。経済的余裕は参加に必要な費用と可処分所得の比、いいかえれば、毎日の生活への影響程度としている。健康状態は絶対的なものではなく、参加して分担する作業に必要な健康度と現状の比、いいかえると、作業に耐えられる程度としている。動機には、いくつかの要因があり、表－1のように分類できる。参加動機には、積極的なものから、消極的なものまで分布している。能動的動機は、環境はきれいな方がよい、汚染原因は自分にあるので責任は自分にある、きれいにすれば収入が増す、前回の参加活動で満足感が得られたので次回も参加したい等である。能動的非動機は、責任は自分ではなく行政にあるので参加する必要はない等である。習慣的動機は、参加することになっているのでそうしている等である。受動的動機は、社会からの有形無形の圧力、親しい人との共同行動などである。受動的非動機は、排他的人間行動によるものである。参加、不参加を決める際の動機付けは、これら各種要因の和で決められていると仮定する。この和のとり方は、重み付きでとることにし、その係数はアンケートの各項目をファジィ数量化第Ⅱ類の方式に従って行う。

以上をまとめて定式化する。

$$P=f_t(t/t_o) \cdot f_i(i) \cdot f_m(1-m/o) \cdot f_h(h/h_w) \cdot f_o(1/n) \quad \text{---(1)}$$

表－1 参加動機の分類

動 機	要 因
能動的動機	環境保全意識，責任感，地域への愛着， 学習による満足感，利益追求
能動的非動機	責任の所在
習慣的動機	習慣
受動的動機	社会共同体圧力，企業内圧力， 個人的圧力，個人的関係
受動的非動機	個人的関係

ここで、P:参加レベル

f_1 : 余裕時間に関わる項で、 t_0 : 活動参加必要時間、 t : 余裕時間

f_2 : 動機に関わる項

f_3 : 経済的負担に関わる項で、 m_0 : 可処分所得額、 m : 参加必要経費

f_4 : 健康状態に関わる項で、 h_w : 与えられる作業に必要な健康度、 h : 健康状態

f_5 : 活動機会に関わる項で、 n : 年間の機会回数

各関数形は、Pと1-Pが最もよく分離できるように決めることにする。各関数は相互に独立であることが望ましいが必ずしもそうでない。時間的余裕が少ないときに、前後の仕事を調整したり、少し無理をして時間を生み出したりする場合がある。健康状態、経済的負担についても同様のことが考えられるので、これらは、動機因子 f_1 の因子の値を大きくして、Pに反映させることにする。

3. アンケートの内容と実施方法

アンケートの対象は、柳川市内の堀割のある住宅地、農漁村、半住宅地・半農漁村、及び商店街における世帯の主構成員の男女各一名ずつとし、町内会から各戸別に配布してもらい、止めて置いて記入後回収してもらった。配布数530、回収数346である。

アンケートの内容は、(1)柳川の好き嫌い、(2)堀割への愛着、(3)現状の堀割の評価、(4)汚染への自身の寄与度、(5)堀割のきれいさのあるべき姿、(6)堀割清浄と個人的利益、(7)清掃責任者、(8)自身の参加状況、(9)清掃参加のための時間的余裕、(10)清掃行事の定着度、(11)自身の健康状態、(12)参加経費の家計に対する比重、(13)不参加時の心苦しさ、(14)不参加時の隣近所からの圧力、(15)参加時の満足度、

充実度、(16)清掃活動の実施状況、(17)清掃方式、(18)親しい人の参加状況、(19)仕事との関連、(20)職業、(21)年齢、(22)性別、(23)家族構成、(24)柳川における居住年数等36項目である。

4. アンケート結果

アンケート回答者は男性208人、女性136人、無回答2人であった。平均家族数は4.0人、最大9人、平均年齢52歳、柳川市内での平均居住年数41年である。参加度の分布は図-1に示すとおりである。常時参加、ほぼ参加を合わせると185人となり53%を占める一方で、常時不参加が17%となっている。年齢と不参加度の関数は図-2のようになっている。常時参加と不参加がはっきりと分離され、30歳を境に常時不参加から常時参加へ移行している。職業と参加度は図-

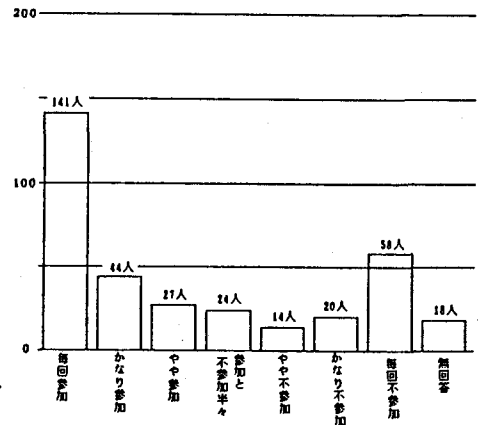


図-1 参加状態の分布

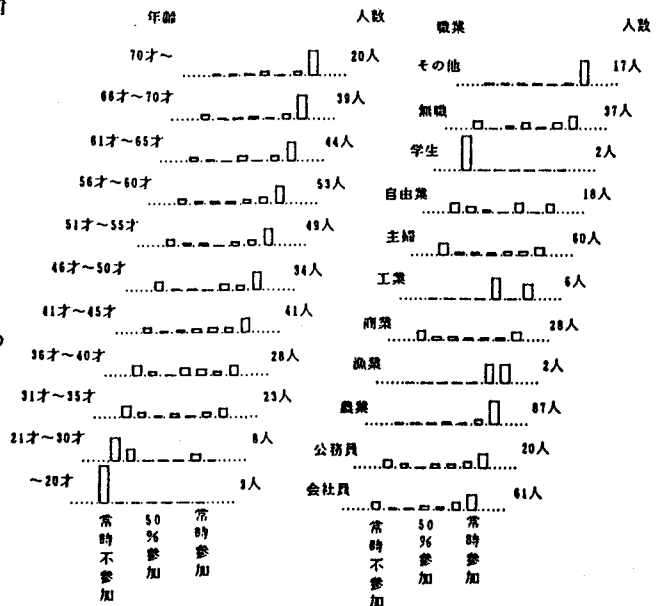


図-2 年齢と参加度

図-3 職業と参加度

3に示すとおりである。学生の常時不参加を除けば、農業、漁業、工業従事者は、ほぼ参加、他は、参加、不参加が、ばらついている。地域別に見た結果が図-4であるが、商店街、住宅街での参加率が低く、農漁村地での参加率が高くなっている。

図-5は時間的余裕と参加度を示している。余裕時間が十分にあると参加し、無いと不参加になる傾向が明瞭である。しかし、余裕時間がそれほどとれない場合にも参加と不参加が分離される傾向にある。図-6は、経済的余裕と参加度を示している。経済的に余裕があっても、参加しない例も少なくないが、経済的に余裕がないために参加を見あわせている例が存在する。

図-7は、参加したときの作業に耐えられるか否かという面から判断した作業に対する相対的健康度と参加度の関係を見たものである。耐えられる人に参加、耐えられない人に不参加の傾向があるのは予想されることであるが、十分耐えられる場合にも不参加があり、耐えられない場合にも、参加がかなり見られる。

図-8は、参加に関わる動機の代表的なものについて見たものである。各項目は、多いにある時を5点、全くない時を1点

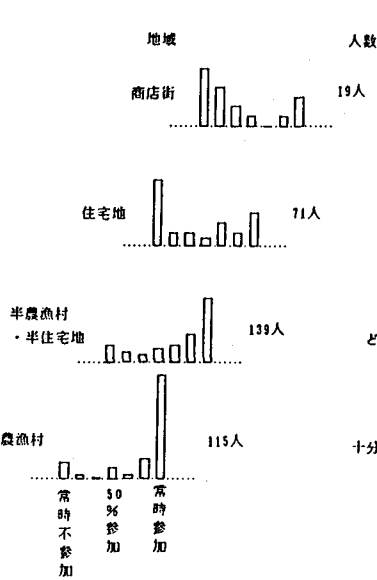


図-4 地域と参加度

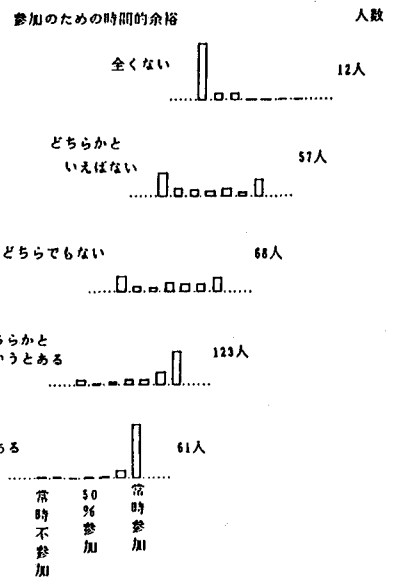


図-5 時間的余裕と参加度

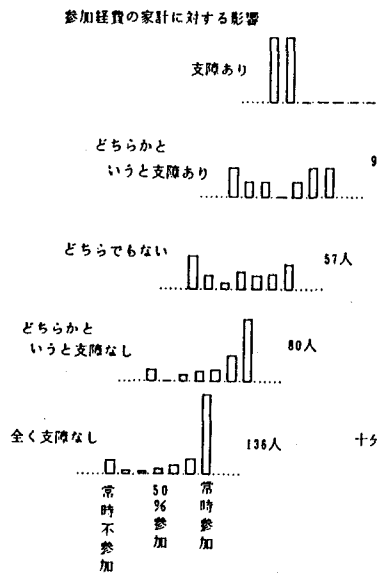


図-6 経済的余裕と参加度

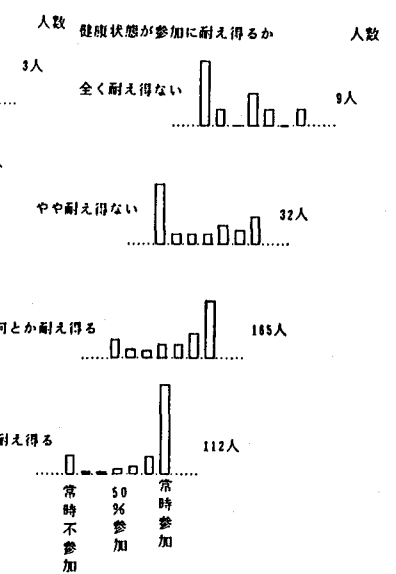


図-7 相対的健康度と参加度

として、常時参加者、半ば参加者、常時不参加者別に平均値を求めたものである。市のPRを目にする頻度は不参加ほど少ないが、環境保全に対する責任感、不参加が特に悪いとはいえない。参加による金銭的利益が、特にあるともいえない。しかし、参加が習慣化しており、参加が当然と考えている点には、参加者、不参加者の違いが明瞭にでている。不参加時の近所の非難や企業の圧力は、いずれの人も多いと考えていない。家庭で参加が決められているのは、半数以上がそうである。親しい人も参加していると考えているのは参加者に多く、不参加者は、その逆になっている。堀割への愛着の強さ、日常生活での環境保全行動にも余り違いはみられない。

5. 参加度を示す関数の解析

5.1 動機ファジィ数量化第Ⅱ類による解析

表-1に示した動機要因をさらに細分化し、17項目について回答を求めた結果をファジィ数量化第Ⅱ類により解析した結果を表-2に示す。カテゴリーウェイトは参加を当然のこととして、習慣化している場合が、最も高くなっている。この項目を除くと、他のいずれも、かなりウェイトは小さくなっている。負のウェイトは、参加を促さない方向を示しているが、柳川に愛着のある人や、堀割の状態を現在よりきれいにすべきだという人が負となり、清掃責任は行政にあると考えている人が正になっている。この結果を関数 $f_1(i)$ としてとりまとめたものが、図-9である。

5.2 参加度を示す関数

参加度を示す関数が、線形で、和の形に表現されうらば、数量化第Ⅱ類を用いて解析することが考えられる。しかし、ここで取り扱っている事例では、積で表現する方が妥当と考えられる。このような場合、各因子が、指数関数で表示されるならば、対数をとることにより、線形で和の形に変換されるので、解析も用意となる。参加に関わる各因子は、しかしながら、このような単純な形にならず、S字型に近い形を示す。従って、ここでは、繰り返し演算により、計算された参加度と、実際の参加度の相関が最も良好になるように各因子の形を定めることにした。その結果を図-10に示す。各因子はいずれも単調増加である。これらの結果を用いて求めた計算上の参加度と実際の参加度の関係は図-11に示すとおりである。この結果によると、相関関係は

$$y=1.48202x \quad \text{---(2)}$$

ここで、 y :実際の参加度、 x :計算上の参加度である。

6. 考察

アンケートの結果によると、柳川の堀割の清掃活動に参加する人のイメージは、柳川に生まれ育ち、堀割のきれいな頃の体験を持っており、柳川をどちらかというと好きで、堀割に愛着があるということになる。柳川の人々は、現在の堀割は、やや汚れており、自分たちもやや汚れており、これからもっときれいにすべきであると考えている。きれいにするための責任は、自分たちにもあるが、行政に最もあると考えており、そのためのPRはまず成功していると

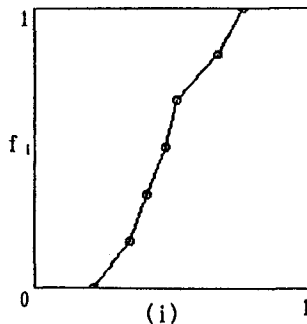


図-9 動機と参加度

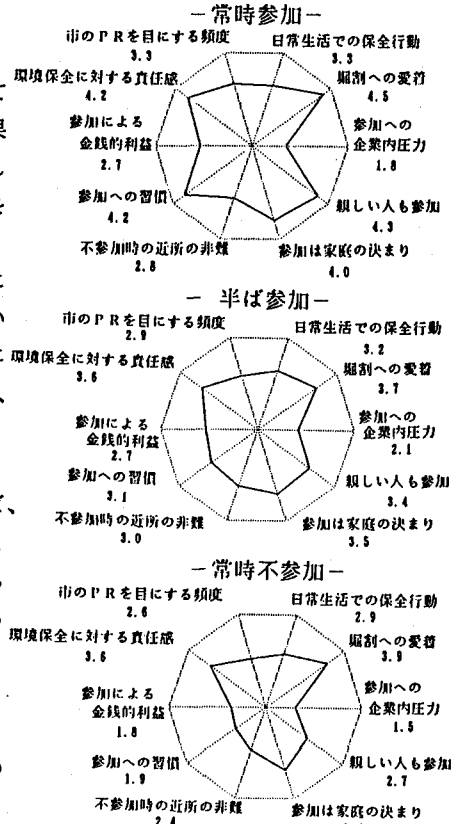


図-8 参加度別の動機の傾向

表-2 各回答のカテゴリーウェイト

項目	カテゴリーウェイト
参加が習慣化している	+0.21
不参加時に心苦しきを感じる	+0.06
参加時に充実感を感じる	+0.06
堀割に愛着がある	+0.04
堀割をきれいにする責任は行政にある	+0.04
親しい人が清掃に参加している	+0.04
現在の堀割の状態はきれいである	+0.03
堀割がきれいになると金銭的利益がある	+0.02
参加が家庭の決まりになっている	+0.01
近所で参加のための方策がとられている	0.00
自分は堀割を汚染している	-0.01
参加を促す市のPRを目にする	-0.01
不参加だと近所から非難がある	-0.01
堀割をきれいにする責任は自分にある	-0.03
柳川の町が好きである	-0.04
不参加だと仕事上、不利益がある	-0.04
堀割の状態は現在よりきれいにすべきだ	-0.07

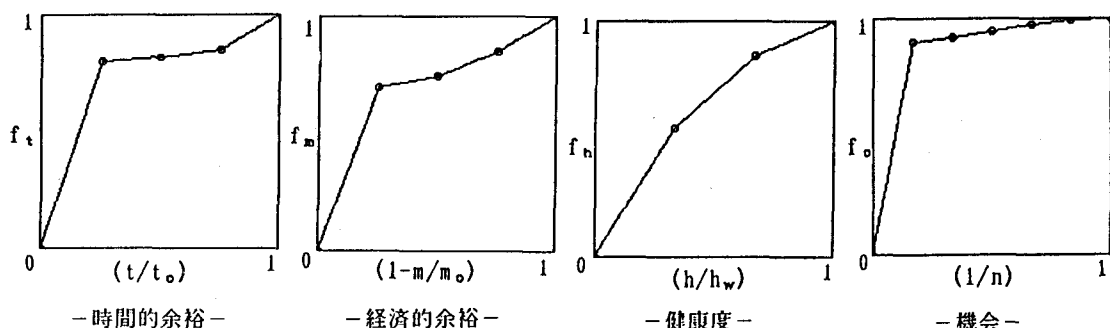


図-10 参加関数

考えている。しかし、実際の参加は、参加が習慣になっているから参加している人が多く、農漁業に従事している、より高齢の人が熱心であり、自営業や会社員特に公務員に不参加が多いところが問題であろう。当初想定された不参加に対する社会的圧力が少ないことは、非都市型と考えられる柳川では、以外であった。本来意識レベルが高く、都市型の市民運動のリーダーになりうる階層に不参加が多くみられるのが今後の課題となるであろう。清掃活動に際しては、図-12に示すように、健康状態と作業内容も考慮されているが、若い人には、重労働に参加できず、やや満足感が足りないという傾向もある。

動機ファジィ数量化第Ⅱ類による解析では、本来カテゴリーウェイトが正になって然るべきものが負になっているところがある。これは、アンケート回答の分散によるものと考えられ、カテゴリーウェイトの絶対値が小さくなっていることも、このことを示唆していると思われる。

参加度を示す関数は、本事例では、傾向を充分示し得ていると考えられる。各因子の中では、余裕時間の有無が、参加度に強く影響しており、他の因子の影響は、比較的少ない。

環境保全行動を積極的に行ってもらうためには、清掃などでは、時間的余裕のある頃の実施、自然に接することが少ない人と若年者への環境保全意識昂揚、活動参加後の満足感を大切にすること、等が考えられる。

7. おわりに

本研究は、環境保全行動の定式化を目標としたものであり、今後更に検討を進めて行きたいと考えている。

本研究の遂行にあたり、御協力下さった柳川市の皆様方に心よりお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 寺野寿郎；システム工学入門－あいまい問題への挑戦－，共立出版株式会社，1985

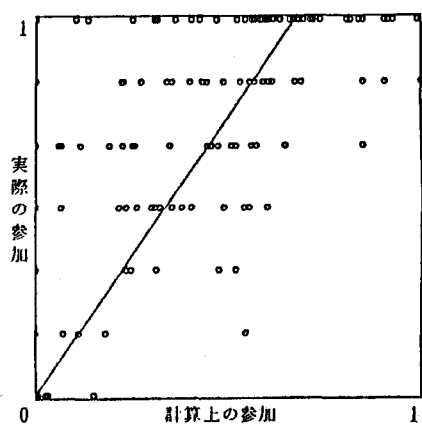


図-11 実際の参加と計算上の参加との相関

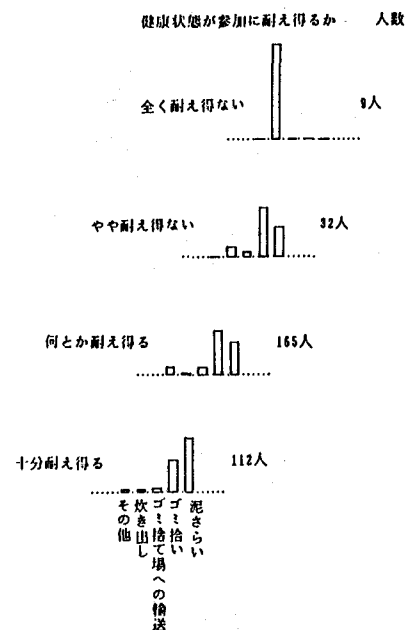


図-12 健康度と作業内容