

論 文

森林にかかわる活動への参加希望に影響を及ぼす認識の分析

—神戸市の高校生を事例に—

河瀬 麻里*

Analysis of attitudes affecting students' willingness to participate in forest environmental education activities: A case study of a high school in Kobe city

Mari KAWASE*

本研究の目的は、普通科の高等学校で森林環境教育の実施に資するために、森林にかかわる活動に対する高校生の意識を一つの指標として、生徒の参加したい活動の種類とその背景となる事項を明らかにすることである。神戸市内の高校において、2008年と2009年の一年生に対し、森林や農山村に関する意識を問うアンケート調査を実施した。二回の調査で計598名に配布し、591名から回答を得た。有効回答数は554名で、有効回答率は92.6%であった。調査結果に多重ロジスティック回帰分析を適用し、統計的に処理した。その結果、9割の生徒は森林にかかわる活動への参加を希望していることが分かった。さらに、森林内での作業を体験したい人は、農村部に居住を希望し、農林業・木材業関連の職業に関心があったが、どのような活動にも参加を希望しない人は、都市部に居住を希望しており、森林を含む自然環境や農山村への関心が低いことが明らかになった。これらの研究結果を一般化するためには、調査地を増やし、さらなる検討を加える必要がある。

キーワード：森林環境教育、森林ボランティア活動、職業、アンケート、ロジスティック回帰分析

Forest environmental education in high school can provide students with chances to understand forests. The purpose of this study was to examine high school students' attitudes toward participating in activities related to forests and the environment as a baseline for developing forest environmental education in high schools. Opinion surveys were conducted with first-year high school students in the city of Kobe in 2008 and 2009. Results from the 554 of 591 surveys that included answers to all of the questions were statistically analyzed using a logit model. Among students who were willing to participate in activities related to forests, factors related to the willingness to experience forestry work included a desire to live in the countryside and interest in earning a living through forestry work. In contrast, students who did not want to experience any forest-related activities hoped to live in a city and had little interest in forests and natural environments. Future studies should assess the same concepts but include other study sites to see how perceptions might change among locations.

Key Words: forest environmental education, forest volunteer activity, work, questionnaire, logit model

1. はじめに

森林に多様な働きが期待される中、農村部の住民だけでなく、都市部の住民（以下、都市住民）の森林に対する意識を知り、都市住民の理解を促進することは重要である。学校単位で実施されている森林環境教育は、森林に対する若年層の理解を促進する一つの試みである。特に、普通科の高等学校において森林環境教育を実施することは、時間的な制約や教師の負担増加といった課題があるものの、小中学校における森林環境教育⁽¹⁾をさらに深める機会を高等学校において提供するという点で重要である。しかし、小中学校および高等学校の林業科に

おける森林環境教育に関する研究と比べ、普通科の高等学校を対象とした研究は少なく（e.g. 堀江（1992））、まずは、どのような教育プログラムを行うことが適切かを検討することが重要である。その際、森林にかかわるどのような活動を行えばよいかという情報が必要である。生徒は、関心のない活動よりも関心のある活動の方が、より積極的に取り組むと考えられることから、森林にかかわるどのような活動に関心があるのかを明らかにすることが必須である。それと同時に、なぜその活動に関心があるのか、その意識形成にあたってはどのようなことが影響するのかを分析することも重要である。本研究では、森林や農山村に対する関心や経験が、生徒の関心の

* 京都大学大学院農学研究科森林科学専攻

* Division of Forest and Biomaterials Science, Graduate School of Agriculture, Kyoto University

ある活動の種類に影響するという考えを前提に分析を行った。本研究は、普通科の高等学校で森林環境教育を実施するための基礎資料として、森林にかかわる活動に対する高校生の意識を一つの指標として、生徒の参加したい活動の種類とその背景となる事項を明らかにすることを目的とする。

2. 調査地と方法

2. 1. 調査地の概要

神戸市の一つの県立高等学校（以下、A高校と表記する）の一年生を対象とした。A高校では特に森林を対象とする環境教育は行われていない。高等学校で森林環境教育を受けていない生徒の意識を知ることが、森林に対して、そもそもどういう意識を持っている生徒を森林環境教育の対象としているのか、また、生徒に対してどのような対応をしていけばよいのかという点について示唆を与える点で有用であると考えられる。2005年の国勢調査によると、調査地の神戸市は人口1,525,000人の政令指定都市であり、本研究では都市の事例としてとりあげた。農村部の住民より都市住民は、農林業または林産業に従事している人が少なく、ゆえに、日常生活で森林や農山村を訪れる機会が少ないと考えられる。しかし一方で、都市住民は森林の公益的機能を享受しているという点で、農村部の住民と同様、森林環境の保全と利用についての利害関係者である。ゆえに、利害関係者としての都市住民の意識を明らかにすることは、森林環境を保全し、利用する上で重要である。そのため本研究では、都市部の居住者の意識を明らかにすることとした。

2. 2. 方法

神戸市のA高校において、森林や農山村に関する意識を問うアンケート調査を各年度の一年生に対し、2008年12月（306名）と2009年5月（292名）に、実施した。一年生を対象とした理由を以下に示す。調査対象校では、一年生は全員同じ教科を学習している。一方、2、3年生は、文系または理系のコースに分かれており、生徒によって学習内容が異なる。学習内容は生徒の森林認識に影響を与える可能性があるため、本研究では、学習内容が全員同じである一年生を対象とした。学習内容の異なる生徒を一つのグループとして扱ってもよいのかという問題は本研究の範疇を超えているため、今後の課題としたい。調査は、各クラスの担任教師が教室で調査票を配布し、生徒に記入させ、その場で回収した。回収率は98.8%、有効回答率は92.6%であった。

アンケート調査の結果に多重ロジスティック回帰分

析⁽²⁾を適用し統計的に処理した。その際、2008年と2009年の調査結果を合算し、統計ツールR2.12.1を用いて分析した⁽³⁾。ロジスティック回帰分析は、多変量解析の一つで、2値のカテゴリカル変数を目的変数とし、その他の説明変数を用いて目的変数を説明する手法である。本研究では、説明変数として複数の変数を考えているため、多重ロジスティック回帰分析を行った。説明変数が複数ある場合に適切なモデルを選択する手法の一つであるステップワイズ法の変数減少法を採用した。さらに、ロジスティックモデルの当てはまりを検討するために、同じデータを用いてプロビット分析を行い比較した。比較の指標にはAIC (Akaike's Information Criteria)を用い、AICの値の小さい分析手法を採用した。

2. 3. 調査票の質問項目

本研究では、森林にかかわる活動に対する関心、森林を訪れた経験、農村部での居住に対する関心、農林業・木材業、あるいは環境保護に関係する職業に対する関心、属性に関する計8項目について分析を行った。質問項目と選択肢および解析に用いるカテゴリー変数名を表1に示す。いずれも単一回答である。なお、アンケートを実施した際の質問の順番は、問4-1～4-4、問2、問1、問3、問8、問5、問6、問7であるが、分析に際し、問1は、目的変数にかかわる質問で、問2～問8は、説明変数にかかわる質問であるという質問の特性、および、見やすさのために類似の説明変数同士を並べたことから、表1のように、質問番号を振り直した。

問1は、「あなたは、森林について、どのような活動に参加したいと思いますか。」という質問で、森林にかかわる活動に対する参加の希望の有無および参加したい活動の観点から5つの選択肢を設けた。分析により、「その他の活動」以外の選択肢を選んだ各集団（以下、「作業」、「見学」、「募金」、「不参加」と表記する。）の特徴を明らかにすることを試みる。なお、「その他の活動」には様々な活動が含まれることから、背景因子の分析が困難であると判断し、分析から除外した。本研究では、研究の第一歩として、まずは最も参加したい活動を知ることが重要であると考えたため、単一回答としたが、複数の活動に参加したい生徒もいると思われるため、今後、複数回答として調査することは有用だと思われる。各選択肢を位置づけるとすると、「作業」は「労働力」を提供する活動と考えられる。「見学」は、森林を訪れるという点で「作業」と類似しているが、参加者は森林を見るために時間を費やすことから、「時間」を提供する活動であると考えられる。「募金」は「資金」を提供する活動であると位置づけることができる。

表1 質問と変数名
Table 1 Questions and variables

番号 Numbers	変数名 Variables	質問 Questions	選択肢 Options
Q1	activitywork activitymoney activitytour activityothers activityno	森林にかかわるどのような活動に 参加したいか	1. 森林内での森林整備の作業 2. 森林づくりのための募金 3. 森林内を見学する 4. その他の活動 5. 参加したくない
Q2	experience	森林ボランティア活動の参加経験	1. あり 2. なし
Q3	purposevillage purposeforestry purposelandscape purposeenvironment purposeothers	森林ボランティア活動の目的	1. 山村の活性化 2. 林業の活性化 3. 森林の景観の向上 4. 環境の保護 5. その他
Q4-1	bfelementary	森林を訪れた経験 (就学前)	1. よく行く 2. ときどき行く 3. あまり行かない 4. まったく行かない
Q4-2	elementary	森林を訪れた経験 (小学生)	Q4-1 と同様
Q4-3	juniorhigh	森林を訪れた経験 (中学生)	Q4-1 と同様
Q4-4	now	森林を訪れた経験 (現在)	Q4-1 と同様
Q5	living	住みたい場所	1. 農村部 2. 都市部
Q6	forestwork	農林業・木材業に係る職業	1. あり に対する関心
Q7	envwork	環境保護に係る職業	1. あり に対する関心
Q8	sex	性別	1. 男性 2. 女性

問2は、「あなたは、今まで、森林ボランティア活動に行ったことがありますか。」という質問で、問3は、「森林ボランティア活動の目的として最も重要だと思うことは何ですか。」という質問である。森林ボランティア活動への参加経験の有無や活動の目的に関する意識が、参加したい活動の種類に影響するかどうかを調べることを意図している。問4-1～4-3は、「あなたは過去に、山や森、森林（以下、森林）にどのくらい行きましたか。」問4-4は、「あなたは現在、森林にどのくらい行きますか。」という質問である。森林にかかわる活動への参加以前に、そもそもどの程度、森林を訪れているのかという、生徒の、森林にかかわる経験を尋ねている。分析の都合上、選択肢の「よく行く」「ときどき行く」を「行く」、「あまり行かない」「全く行かない」を「行かない」とし、二値のカテゴリカル変数として扱った。問5は、「あなたは、もし住む場所を選べるとしたら、次のどちらに住みたいですか。」という質問で、農村部と都市部という特徴的な居住環境を提示した。居住環境としてどちらを好むかという問いである。問6は、「あなたは、農林業・木材業に係る職業に関心がありますか。」問7は、「あなたは、環境保護に係る職業に関心がありますか。」という質

問で、職業としての関心に関する問いである。問8は、「性別を教えてください。」という質問で、既存研究において、環境に対する生徒の意識に影響する要因のひとつとして性別の影響が示唆されている（土井、2011, p. 104）。

3. 結果と考察

調査票の回答率を表2に示す。調査票の全31問の質問のうち無効回答が6問以下であった場合は「回答」、本分析で用いる全ての質問に回答した場合は「有効回答」とみなした。生徒554名を有効回答として扱い、分析の対象とした。その集計結果は表3～表9のとおりである。

3. 1. 森林や農山村に関する生徒の意識

森林にかかわるどのような活動に参加したいかについては、表3に示す結果となり、参加したい活動は、「見学」、「募金」、「作業」、「その他の活動」の順に多かった。「見学」は、森林を訪れるために「時間」を費やす必要があるが、小中学校での社会科見学等を経験している生徒にとっては、親しみのある活動方法である可能性がある。「募金」は「資金」を提供する必要があるが、学校募金

表2 回答率
Table 2 Response rate

調査種別	配布数 (A)	回答数 (B)	有効回答数 (C)	総数 (男:女) (人, %)
Survey year	Distribution	Response	Significant response	有効回答率 (C/A)
2008	306	306 (146: 160)	286 (134: 152)	93.5
2009	292	285 (146: 139)	268 (134: 134)	91.8
合計 Total	598	591 (292: 299)	554 (268: 286)	92.6

表3 森林にかかわる活動に対する参加希望の有無
Table 3 Do you want to try to join activities related to forest?

選択肢 Options	2008		2009		合計	Total
	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent
作業 Work	59	20.6	47	17.5	106	19.1
見学 Tour	102	35.7	113	42.2	215	38.8
募金 Money	68	23.8	72	26.9	140	25.3
その他 Others	23	8.0	15	5.6	38	6.9
不参加 No	34	11.9	21	7.8	55	9.9
合計 No	286	100.0	268	100.0	554	100.0

や街頭募金を、多くの生徒が経験してきたと考えられ、生徒は、「募金」を親しみのある活動方法だと考えた可能性がある。一方、「作業」は、「労働力」を提供する活動という点で、「見学」、「募金」よりも生徒の負担が大きい活動であると考えられ、このことが、「見学」、「募金」より希望人数が少なかったことに関係していると思われる。また、参加を希望しない生徒は約1割いた。A高校においては、全体の9割にあたる生徒が森林にかかわる活動への参加を希望していたことから、森林環境教育プログラムを導入しやすい環境であると考えられる。しかし、希望する活動の種類は生徒によって異なっており、参加を希望しない生徒もいることから、希望者の少ない活動を実施する場合、生徒が活動に対して興味を持つように、何らかの工夫をする必要があると考えられる。

森林ボランティア活動の参加経験、目的については、表4、表5に示す結果となった。参加経験については、参加したことのある人は1割に満たなかった。森林ボランティア活動の目的はどのようなものだと考えるかについては、「環境の保護」が最も多く、次いで、「林業の活性化」が選ばれた。森林において、林業という産業よりも、環境の保護が重要であると考えている生徒が多いことが示唆された。森林ボランティア活動の参加経験のある生徒42人の半分以上にあたる29人が「環境の保護」を選んでいて、これについて、参加経験のある生徒とない生徒で、森林ボランティア活動の目的に有意な差は見られなかったが、参加経験のある生徒の人数が少ないために分析が正確でない可能性がある。そのため、参加経

験のない生徒は、森林ボランティア活動の目的については、参加経験に基づいているのではなくイメージが先行したために、意味が広い「環境の保護」を最も多く選んだ可能性も考えられるが、今回の調査でそれを明らかにすることには課題がある。

森林を訪れた経験に関しては、表6に示す結果となり、約半数の生徒が小学校入学以前の時期に森林を訪れていた。最も多くの生徒が訪れた時期は小学校時代であり、中学校時代には、森林を訪れる生徒の割合は約2割となり、調査時には1割未満に減少している。就学前や小学校時代と比較して、中学校時代や調査時は、勉強や部活動などの様々な理由で忙しくなったために、森林を訪れなくなったのではないかと考えられる。しかしながら、小学校以前、小学校時代、中学校時代、現在という区分の期間の長さが異なることが、森林を訪れた経験に影響している可能性も否定できない。

都市部と農村部ではどちらに居住したいかについては、表7に示す結果となり、都市部に居住したい生徒の割合は約7割であった。調査対象が都市部に居住する生徒であることから、7割の生徒は都市部に住み続けたいと考えている可能性がある。

農林業・木材業に関する職業に対する関心については、表8に示す結果となり、関心のある生徒は2割であった。一方、環境保護に関する職業に対する関心については、表9に示す結果となり、関心のある生徒は4割であった。農林業・木材業よりも環境保護に関する職業のほうが、関心の高い生徒が多くなっている。この傾向

表4 森林ボランティア活動への参加経験
Table 4 Experience joining forest volunteer activities

選択肢 Options	2008		2009		合計 Total	
	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent
	経験あり Yes	26	9.1	16	6.0	42
経験なし No	260	90.9	252	94.0	512	92.4
合計 Total	286	100.0	268	100.0	554	100.0

表5 森林ボランティア活動の目的
Table 5 Purpose of forest volunteer activities

選択肢 Options	2008		2009		合計 Total	
	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent
	山村の活性化 Village	25	8.7	24	9.0	49
林業の活性化 Forestry	66	23.1	21	7.8	87	15.7
森林景観の向上 Landscape	10	3.5	9	3.4	19	3.4
環境の保護 Environment	176	61.5	205	76.5	381	68.8
その他 Others	9	3.1	9	3.4	18	3.2
合計 Total	286	100.0	268	100.0	554	100.0

表6 森林を訪れた経験
Table 6 Experience visiting forests

選択肢 Options	2008		2009		合計 Total	
	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent
	就学前 Before school	156	54.5	133	49.6	289
小学生 Elementary	185	64.7	163	60.8	348	62.8
中学生 Junior high	55	19.2	46	17.2	101	18.2
現在 Now	28	9.8	21	7.8	49	8.8

表7 居住したい地域
Table 7 Area where respondents want to live

選択肢 Options	2008		2009		合計 Total	
	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent
	都市部 City	213	74.5	193	72.0	406
農村部 Country	73	25.5	75	28.0	148	26.7
合計 Total	286	100.0	268	100.0	554	100.0

表8 農林業・木材業に関係する職業に対する関心
Table 8 Interest to agricultural and forest-related works

選択肢 Options	2008		2009		合計 Total	
	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent	人数 Number	比率 Percent
	関心あり Yes	52	18.2	49	18.3	101
関心なし No	234	81.8	219	81.7	453	81.8
合計 Total	286	100.0	268	100.0	554	100.0

表9 環境保護に関係する職業に対する関心
Table 9 Interest to works of environmental preservation

(人, %)

選択肢 Options	2008		2009		合計	Total
	人数	比率	人数	比率	人数	比率
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
関心あり Yes	113	39.5	119	44.4	232	41.9
関心なし No	173	60.5	149	55.6	322	58.1
合計 Total	286	100.0	268	100.0	554	100.0

表10 各活動を選んだ生徒の特徴
Table 10 analysis of each group

活動 Activities	変数 Variables	係数 Estimates	有意確率 P-value	標準誤差 Std. Error
作業 Work	experienceyes livingcountry	1.1312 0.7658	0.00208** 0.00213**	0.3675 0.2493
forestworkyes envworkyes		1.1704 0.543	0.00002*** 0.03114*	0.2775 0.2519
sexwomen		-0.4725	0.04721*	0.2381
見学 Tour	purposeforestryyes purposeenvironmentyes	0.902 0.8844	0.048244* 0.032856*	0.4566 0.4145
募金 Money	purposelandscapeyes purposeenvironmentyes	1.7173 1.1474	0.00676** 0.00621**	0.634 0.4193
forestworkyes 不参加 No	purposeenvironmentyes livingcountry	-0.7307 -0.817 -1.2059	0.01993* 0.012748* 0.028935*	0.3139 0.328 0.5521
envworkyes elementaryyes juniorhighyes		-1.6013 -0.714 -2.1109	0.000469*** 0.021568* 0.041945*	0.4578 0.3107 1.0377

注：Significance codes: p < 0.001 '***', p < 0.01 '**', p < 0.05 '*'

は、表5の森林ボランティア活動の目的として「林業の活性化」よりも「環境の保護」が多く選ばれている傾向と類似している。職業とボランティア活動の二項目の結果のみからではあるが、回答者全体の傾向として、農林業よりも、環境の保護に関心のある生徒が多数派であることが示唆された。環境保護に関係する職業については、河川などの森林以外の自然環境も含んでいることから、森林への関心は低い但他的自然環境には関心のある生徒も選択したために割合が高くなった可能性もある。環境保護に関係する職業については有意な差は見られなかったが、農林業・木材業に関係する職業については、森林ボランティア活動の目的とのクロス集計において、農林業・木材業に関係する職業に関心のない生徒より、関心のある生徒のほうが、林業と山村の活性化を目的とする割合が高く、環境の保護を目的とする割合が低くなっていた。林業と山村の活性化と農林業・木材業に関係する職業は、互いに重要な関係であることから、この結果は妥当であると考えられる。

3. 2. 生徒の参加したい活動

次に、参加したい活動に従って「作業」「見学」「募金」「不参加」に分類された各集団の特徴を明らかにするために、多重ロジスティック回帰分析を行い、プロビット分析の結果と比較した。まず、ロジスティックモデルとプロビットモデルを比較した結果を述べると、「募金」「見学」「不参加」については、ロジスティックモデルの採用が可能であった。また、「作業」については、ロジスティックモデルよりプロビットモデルの方がAICの値が0.02だけ小さかったが、どちらの分析方法でも、同じ変数が有意であるという結果を得たことから、ロジスティックモデルを採用可能と判断した。よって、以下では、多重ロジスティック回帰分析の結果について述べることにする。

各集団について、参加を希望する活動の種類にかかわりのある事項については、表10に示す説明変数が有意に影響していることが判明した。各集団の特徴を以下に示す。

表10に示すように、「作業」に参加したい人の傾向は、

①森林ボランティア活動に参加経験あり, ②農村部に居住を希望, ③農林業・木材業に関する職業に関心あり, ④環境保護に関する職業に関心あり, ⑤男性, であった。このことから「作業」希望者は, 森林とかわりが深く, 森林や農山村, 自然環境に理解を示している集団であると考えられる。

「見学」に参加したい人の傾向は, 森林ボランティア活動の目的として, ①林業の活性化が重要だと思う, ②環境保護が重要だと思う, であった。「見学」希望者は, 林業の活性化と環境保護のいずれかを重要であると考えている集団であると考えられる。その他の事項については有意な差を検出できなかった。

「募金」に参加したい人の傾向は, 森林ボランティア活動の目的として, ①景観保護が重要だと思う, ②環境保護が重要だと思う, ③農林業・木材業に関する職業に関心なし, であった。「募金」希望者は, 森林環境を保全し, 景観を楽しみたいとしていることがうかがわれる。

「不参加」すなわち活動に参加したくない人の傾向は, ①環境保護に関する職業に関心なし, ②森林ボランティア活動の目的として環境保護を選ばなかった人, ③都市部に居住を希望, ④小学生の頃に森林を訪れた経験なし, ⑤中学生の頃に森林を訪れた経験なし, であった。「不参加」希望者は, 自然環境の保護を重要視しておらず, 農山村や森林に対する関心が低いと考えられる。

3. 3. 生徒の参加したい活動に影響を与える認識・属性

森林ボランティア活動の経験については, 「作業」でのみ有意な差が見られた。「作業」は, 下草刈りや間伐などを行う点で, 他の活動より専門的であるため, 森林ボランティア活動を未経験の生徒は, 「作業」を敬遠した可能性がある。一方で, 経験があれば, 「作業」は選択されやすい活動である可能性がある。

森林を訪れた経験との関連は, 「不参加」でのみ検出された。小中学生の頃に森林を訪れた経験がない生徒は, 森林にかかわる活動に参加したくない傾向が見られることが示された。

居住したい地域については, 「作業」希望者が農村部, 「不参加」希望者が都市部となり, この二集団で, 有意な差が見られた。調査対象の生徒が都市部に居住していることから推察すると, 「作業」希望者は, 森林の近くである農村部に居住することで, 森林内での労働を行いやすくなる考えた可能性がある。一方, 「不参加」希望者は, 都市部に住み続けたいため, 森林にかかわる活動に参加したくない, あるいは, 森林にかかわる活動に参加したくないから都市部に住み続けたいという方向性が考えられる。本研究では対象としていないが, 農村部

に居住する生徒や林業・林産業従事者の家の生徒であれば, 都市部に居住する生徒より, 森林を訪れやすい環境にあることから, 「見学」, 「作業」という森林を訪れる必要のある活動に参加しやすいと思われる。逆に言うと, 都市部に居住する生徒は, 農村部に居住する生徒や林業・林産業従事者の家の生徒より, 森林を訪れなくても可能な「募金」や「不参加」を選びやすい環境にあると推察される。

性別については, 「作業」でのみ有意な差が見られた。環境に対する生徒の意識に影響する要因のひとつとして性別の影響が示唆されているが(土井, 2011, p. 104), 本研究の場合は, 「作業」希望者に男性が多かったのは, 「作業」が他の活動より体力を要する活動であるためという体力的な理由が考えられた。その根拠として, 体力をそれほど必要としない「見学」, 「募金」, 「不参加」については有意な性差が見られなかったことがあげられる。

最後に, 「作業」, 「見学」, 「募金」, 「不参加」それぞれの希望者からなる4つの集団で有意な差の見られた職業への関心と森林ボランティア活動の目的に関する観点から各集団を比較することにする。農林業・木材業または環境保護に関係する職業に関心がある生徒は, 「作業」を希望する傾向があった。一方, 「見学」希望者は, 森林ボランティア活動の目的として, 林業の活性化と環境保護を重要視していた。ゆえに「作業」と「見学」の希望者は, 職業への関心とボランティア活動の目的という異なる項目についてはあるが, 森林において, 林業と環境保護に関心があるという共通点が見られた。他方, 「募金」希望者は, 農林業・木材業に関する職業に関心がなかったことから, 産業の場としては森林を見ていないことがうかがわれる。景観保護や環境保護を森林ボランティア活動の目的として重要だと思っていることから推察すると, 森林の保護を重要視していると考えられる。「不参加」希望者の場合は, 環境保護に関する職業に関心がなく, 森林ボランティア活動の目的としても環境保護を選んでいないことから, 森林についても森林以外の自然環境についてもその保護に対する関心が低いと考えられる。

以上より, 希望する居住地域や活動の目的, および, 林産業や自然環境に関する職業に関心があるかどうか等の生徒の興味・関心が, 生徒の希望する活動の種類と関連していることが明らかになった。特に, どのような活動への参加を希望するかについての背景には, 林業と環境保護という二つの軸を生徒が重要視するかどうかに関係していることが明らかになった。

4. おわりに

注

普通科の高等学校で森林環境教育の実施に資するために、森林にかかわる活動に参加したいかどうかに関する高校生の意識を指標として、生徒の参加したい活動の種類とその背景となる事項を検討した。アンケート調査を行い、生徒の参加したい活動とその背景となる事項として、以下の五点を明らかにした。

- (1) 全体の9割の生徒は、森林にかかわる活動への参加を希望しており、森林内を見学する活動が最も希望が多かった。
- (2) 「作業」希望者は、森林とかかわりが深く、農村部に居住を希望している。森林や林産業、自然環境に関心を持っている。
- (3) 「見学」希望者は、森林や林産業、自然環境に関心を持っている。
- (4) 「募金」希望者は、森林に対し産業よりも景観や保全を重要視している。
- (5) 「不参加」希望者は、都市部に居住を希望しており、森林を含む自然環境や農山村への関心が低い。

本研究では、生徒の興味・関心と希望する活動の種類との関連について検討した。これらの調査結果を一般化するためには、調査地を増やし、さらなる検討をする必要がある。特に、農村部に居住する生徒や林業・林産業従事者の家の生徒について同種の調査を行い、都市部に居住する生徒の意識と比較することは有用であると思われる。その際、本研究では、森林ボランティア活動の定義や、森林にかかわる活動の選択肢として提示した「森林内での森林整備の作業」等の具体的な内容について、アンケートの回答者に説明していないため、回答者は自らのイメージで回答したと考えられることから、写真や文を追加し、分かりやすい説明に改善することが必要だと考えられる。

謝辞

アンケートの実施にあたり、神戸市のA高校にご協力いただいた、深く御礼申し上げたい。

- (1) 例えば、奥山・大地(2009)は、森林環境教育を目的とした学校林としての国有林利用の事例として、高松市の小学校による「遊々の森」での植樹体験について報告している。
 - (2) 浜田(2006, p. 139)によると、ロジスティックモデルは式(1)のように仮定される。ここで、 p は、全生徒のうち活動に参加を希望する生徒の現れる確率とする。変数1、変数2、変数3…は性別等の因子の値を、 $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots$ は、推定するパラメーターの値を意味するものとする。 $\log(p/(1-p)) = \beta_0 + \beta_1 \text{変数1} + \beta_2 \text{変数2} + \beta_3 \text{変数3} + \dots$ (1)
 - (3) 多重ロジスティック回帰分析のRを用いた解析方法を説明する。藤井(2010)を参考にした。個票データを用いる場合、(2)の式を利用する。
step (glm (目的変数 ~ 説明変数1 + 説明変数2 + 説明変数3 + ..., data= データフレーム名, family=binomial))
…………… (2)
- ここで、関数stepは、ステップワイズ法を意味している。関数glmは、一般化線形モデルでの解析を行う際に用いられる。ロジスティック分析を行うには、family=binomialと入力する。例えば、「作業」に参加したい生徒の有無を目的変数とし、表1の説明変数を用いて調べるには、(3)のように入力すればよい。
- ```
step (glm (activitywork~experience+purposevillage+purposeof
orestry+envwork+bfelementary+elementary+juniorhigh+no
w+sex, data=kenkyu, family=binomial)) …………… (3)
```
- また、後述するプロビット分析を行うためには、語末にlink="probit"を入力する。たとえば、(3)の式と同様変数を用いてプロビット分析を行うには(4)と入力すればよい。
- ```
step (glm (activitywork~experience+purposevillage+purposeof
orestry+envwork+bfelementary+elementary+juniorhigh+no
w+sex, data=kenkyu, family=binomial (link="probit")))
…………… (4)
```

引用文献

- 1) 土井美枝子(2011) わが国の森林教育における意識と行動に関する既往研究の系譜。広島大学マネジメント学会11: 99-110.
- 2) 藤井良宣(2010) Rで学ぶデータサイエンス1 カテゴリーカルデータ解析。179pp, 共立出版(株), 東京.
- 3) 浜田知久馬(2006) 学会・論文発表のための統計学 統計パッケージを誤用しないために。186pp, 真興交易(株) 医書出版部, 東京.
- 4) 堀江千代子(1992) 森林の役割を肌で学ぶ—普通高校における森林実習の試み—, 山林1301: 12-23.
- 5) 奥山洋一郎・大地俊介(2009) 学校林の新たな形態としての国有林利用の可能性: 「遊々の森」を事例として。鹿大演研報36: 9-21.

(2012年5月23日受理)