

Research Report 781039562470

森林—農地—水系に関する関心事調査

Sample Survey on Interest in Watershed Environment

松川 太一 MATSUKAWA, Taichi (総合地球環境学研究所・研究部外来研究員)
吉岡 崇仁 YOSHIOKA, Takahito (京都大学フィールド科学教育研究センター教授)
鄭 躍軍 Zheng, Yue jun (同志社大学文化情報学部教授)

学際的な環境研究の一環として、日本全国の20歳から79歳の男女を対象に、森林、農地、水系の3種類の環境への関心をたずねる社会調査を実施した。得られた回答を探索的因子分析したところ、環境の直接利用価値では3種類の環境ごとに異なる関心を持ち、間接利用価値では3種類の環境に共通した関心をもつ環境意識の構造がわかった。

キーワード 環境意識、環境の価値、学際研究

1 調査のねらい

この調査は、総合地球環境学研究所（以下、地球研）の研究プロジェクト「流域環境の質と環境意識の関係解明」（以下、環境意識プロジェクト）が実施した。環境意識プロジェクトの最終目標は、自然科学の手法で得られる流域環境の質に関するデータと人文・社会科学の手法で得られる人びとの環境意識に関するデータを関連づけ、流域環境の質と環境意識の関係を明らかにすることである。大規模な環境施策を立案・実施する際には環境アセスメントを実施しなければならないが、科学的手法による環境影響評価に加え、施策がもたらす社会的影響評価が大きな課題となっている。環境意識プロジェクトは、これら2つの評価の統合を視野にいて、環境の質と人びとの環境意識の関係解明を目標としたプロジェクトである。

この目標達成のためには、あらゆる環境の質について網羅的にデータ収集するより、環

境の質の中でも人びとが高い関心をもっているものに重点をおくほうが効率的である。関心に着目することは、関心が人びとの行動に影響をおよぼす要因の1つである点からも理にかなっている（Swedberg, 2005）。そこで、人びとの流域環境に対する関心の構造を知るために実施したのが「森林—農地—水系に関する関心事調査」である。

2 実施手順

✿ 諸分野における環境意識調査

人文・社会科学の諸分野で、環境意識に関する社会調査が活用されている。社会学や心理学では、環境意識の構造²、環境配慮行動³の規定要因について社会調査にもとづいた研究が行われている。また経済学では、市場の外部に存在する環境の経済価値を測定するため、環境保全のための支払意思額等を人びとにたずねる仮想評価法⁴で社会調査が活用されている。

もちろん、環境意識に関する社会調査という共通点だけでは、諸分野の研究成果を整合的に説明することは難しい。たとえば、心理学における環境意識研究でしばしば矛盾した成果が報告される一因として、質問文の違いが指摘されている（Gifford, 2002: 60, 訳 90 頁）。これは心理学に限らず、あらゆる分野の社会調査につきまとう問題である。諸分野の研究成果を整理するには、それぞれの調査研究で使われた質問文が環境に関するどのような意識を測定しているのか明確にする必要があるだろう。今回の調査でも、それぞれの質問文が何を問うているか明確にするよう気をつけた。

❖ 質問文の作成

流域環境に対する関心をたずねる質問文作成にあたり、特定分野の既存の質問文に依拠しては、環境に関するどのような意識を測定している質問文なのか明確にできないと考え、新たに作成することにした。

質問文作成時の悩みは、どれだけの質問文を用意すれば流域環境の関心について漏れなく調査したことになるのかわからない点だった。そこで私たちが採った方法は、まず人びとの関心の対象となる流域環境を構成する要素を漏れなく並べて、その後それぞれの要素に対応する質問文を作成するという手順だった。この方法だと、流域環境の構成要素を漏れなく並べることさえできれば漏れない質問文が用意できたことになる。

流域環境の構成要素を考える際、土地類型と環境の価値の2つの軸で流域環境を分類した。土地類型が異なれば、人びとが関心をもつ内容も異なるので考慮しなければならない軸である。また、環境の価値は、哲学や倫理学を中心に議論されている概念であるが、諸

分野における環境意識研究を整理する際にも有効な概念である⁵。土地類型の軸では、流域環境を森林、農地、水系（河川と湖沼）の3種類に分類した。他方、環境の価値の軸では、直接利用価値と間接利用価値の2種類に分類した。直接利用価値は、資源の採取や消費によって人間に利益をもたらす流域環境の要素をさす。また、間接利用価値は、その環境を直接的に消費するわけではないが、人間に間接的に利益をもたらす環境の要素をさす。この2つの価値以外に、生態系を保全する機能など人間の利益とは直接関係のない「非利用価値」が自然環境にはあるとされている。利益にはつながらなくても、人びとの関心の対象になりうるので取り上げる必要がある。しかし、簡略化のため、以下では間接利用価値と非利用価値をまとめて「間接利用価値」と表記することにした。

土地類型という軸からみた森林、農地、水系という分類は、自然科学の視点からみた流域環境の構成要素である。そして環境の価値からみた直接利用価値、間接利用価値という分類は、人文・社会科学の視点からみた流域環境の構成要素である。

質問文作成の際には、土地類型の3分類と環境の価値の2分類をかけあわせて、森林の直接利用価値と間接利用価値、農地の直接利用価値と間接利用価値、水系の直接利用価値と間接利用価値の合計6種類の流域環境の構成要素を取り出した。これらの構成要素について、それぞれに対応する質問文を考えた。このような手順で作成された質問文が測定している内容は、各土地類型のもつ直接あるいは間接利用価値についての関心であることは明確であろう。

以上の手順で、流域環境を構成する6種類の要素に対応する21個の質問文を作成し、

森林、農地、水系から構成される流域環境への関心事をたずねた。表1の変数の欄に質問項目を列挙した。それぞれの項目について、「とても関心がある」「すこし関心がある」「あまり関心がない」「まったく関心がない」の4件法で質問した。分析では、「とても関心がある」から「まったく関心がない」までの回答を、それぞれ4から1の間隔尺度とみなして解析した。

❖ 対象者の抽出

母集団は日本全国の満20～79歳の男女とし、層化二段無作為抽出法で1800名の対象者を抽出した。層化は市区町村の人口で行い、第1次抽出単位を国勢調査の調査区、第2次抽出単位を対象者として二段無作為抽出を行った。なお対象者は住民基本台帳もしくは選挙人名簿から系統抽出を行った。対象者抽出方法等の詳細については、調査報告書（総合地球環境学研究所 研究プロジェクト「流域環境の質と環境意識の関係解明」〔環境意識プロジェクト〕編、2008）を参照。

実査は2005年10～11月、訪問調査員による個別面接調査法で実施した。有効回収数は886、回収率は49.2%である。回答者の性別は男性47%、女性53%であり、年齢層は、20歳代が9.1%、30、40歳代でそれぞれ14～15%、50～70歳代はそれぞれ約20%であった。居住地域では、関東22.9%、近畿15.8%、九州12.5%、東海11.3%と大都市を含む地域が多かった。

3 分析結果

❖ 各質問項目に対する関心の高さ

表1の変数（質問項目）の欄に、それぞれ

の関心の高さの平均値、標準偏差と標本数を示した。直接利用価値と間接利用価値の関心の高さを比較すると、森林においては、間接利用価値の関心の高さのほうが有意に高かった（ t 検定、 $p<0.01$ ）。農地と水系では、ともに直接利用価値に対する関心のほうが高い傾向がみられたが、有意ではなかった。また、各間接利用価値への関心の高さについて、分散分析を行ったところ、関心の高さの平均値には有意な差があることが分かった。そこで、個別に t 検定を行ったところ、森林・農地・水系、いずれの土地類型においても「風景やレクリエーションの場」としての価値に対する関心の高さが、最も低いことが示された（ $p<0.01$ 、ただし森林の「風景レクリエーションの場」と「渇水の軽減」との間のみ $p<0.05$ ）。

❖ 探索的因子分析の結果

人びとの流域環境への関心の構造を把握するため、関心事の21項目に対して最尤法による探索的因子分析を行った。固有値の変化は、9.28、1.80、1.35、1.11、0.99、0.76となり固有値が1を下回る因子もあるが、因子の解釈可能性から6因子構造が妥当であると考えた。そこで因子数を6とし、最尤法、直接オプティミム回転（ $\delta=0$ ）による探索的因子分析を行った。回転前の6因子によって、関心事21項目の全分散のうち72.9%が説明された。表1は斜交回転後の最終的な因子パターンである。

第1因子は5項目で構成されており、森林の「水質の浄化」「国土の保全」「渇水の軽減」「生活環境保全」「二酸化炭素の吸収」など、森林の多面的機能のうち生態系機能に関する項目が高い因子負荷量（ >0.4 、以下同じ）をしめしている。そこで「森林の生態系機能への関心」因子と命名した。

表1 関心事 21 項目の探索的因子分析結果（最尤法，直接オプティミズ回転後の因子パターンと因子間相関係数。因子負荷量 0.40 以上に網かけ）

変 数*	因 子					
	1	2	3	4	5	6
[森林・間接利用] 水質の浄化 (3.36±0.77, 874)	0.84	0.01	0.03	-0.04	0.06	-0.05
[森林・間接利用] 国土の保全 (3.17±0.83, 873)	0.64	-0.03	0.00	0.14	0.08	0.00
[森林・間接利用] 渇水の軽減 (3.09±0.83, 862)	0.63	0.02	0.03	0.21	0.04	0.00
[森林・間接利用] 生活環境保全（防音・防風）(3.23±0.78, 871)	0.61	-0.05	0.14	0.03	-0.06	-0.06
[森林・間接利用] 二酸化炭素の吸収 (3.26±0.80, 863)	0.50	-0.04	0.01	0.03	0.01	-0.30
[農地・直接利用] 米・小麦など穀物の生産 (3.33±0.78, 881)	-0.04	-0.88	-0.06	0.08	0.05	0.02
[農地・直接利用] 野菜・果物の生産 (3.43±0.71, 883)	0.05	-0.88	0.02	0.03	-0.01	0.04
[農地・直接利用] 乳製品・食肉の生産 (2.95±0.88, 875)	-0.06	-0.56	0.14	0.02	-0.01	-0.16
[農地・間接利用] 水・土壌の保全 (3.22±0.83, 872)	0.38	-0.38	0.06	-0.03	0.24	-0.03
[水系・間接利用] 風景・レクリエーションの場 (2.84±0.88, 871)	-0.03	0.08	0.79	-0.01	0.18	-0.04
[農地・間接利用] 風景・レクリエーションの場 (2.84±0.85, 866)	0.06	-0.20	0.70	-0.02	-0.07	0.00
[森林・間接利用] 風景・レクリエーションの場 (3.00±0.83, 874)	0.21	0.01	0.51	0.21	-0.13	-0.04
[森林・直接利用] 林産物の生産 (2.81±0.84, 875)	-0.05	-0.06	0.01	0.90	-0.03	0.02
[森林・直接利用] 木材の生産 (2.79±0.86, n=873)	0.09	0.01	-0.01	0.65	0.07	-0.04
[水系・直接利用] 工業・農業用水などの水資源 (3.11±0.85, 874)	0.19	-0.15	-0.03	0.12	0.57	-0.01
[水系・直接利用] 川や湖における水産業 (2.77±0.87, 869)	-0.10	-0.02	0.23	0.14	0.49	-0.12
[水系・直接利用] 生活用水などの水資源 (3.50±0.71, 882)	0.29	-0.23	0.03	0.00	0.43	-0.03
[水系・間接利用] 自浄作用による水質浄化 (3.26±0.81, 876)	0.26	-0.10	0.10	0.01	0.37	-0.19
[森林・間接利用] 動物や植物の棲みか (3.22±0.79, 879)	0.29	0.03	-0.01	0.10	-0.12	-0.67
[水系・間接利用] 動物や植物の棲みか (3.06±0.81, 876)	-0.11	0.01	0.17	0.06	0.31	-0.59
[農地・間接利用] 動物や植物の棲みか (3.09±0.83, 878)	0.02	-0.25	0.06	0.02	0.07	-0.57
因子間相関係数	1	2	3	4	5	6
1 森林の生態系機能への関心	1.00					
2 農産物への関心	-0.38	1.00				
3 レクリエーションへの関心	0.35	-0.41	1.00			
4 林産物への関心	0.52	-0.39	0.41	1.00		
5 資源としての水系への関心	0.27	-0.43	0.34	0.28	1.00	
6 動植物棲息地への関心	-0.50	0.36	-0.52	-0.38	-0.37	1.00

注) *：() 内は，各変数の平均値±標準偏差，標本数 (n) を表す。

第2因子は4項目で構成されており，農地の「米・小麦など穀物の生産」「野菜・果物の生産」「乳製品・食肉の生産」など，農産物に関する項目が高い因子負荷量をしめしている。そこで「農産物への関心」因子と命名した。

第3因子は3項目で構成されており，水系，農地，森林における「風景・レクリエーションの場」の因子負荷量が高く，「レクリエーションへの関心」因子と命名した。

第4因子は2項目で構成されており，森林の「(木材以外の) 林産物の生産」「木材の生

産」の因子負荷量が高く，「林産物への関心」因子と命名した。

第5因子は4項目で構成されており，水系の「工業・農業用水などの水資源」「川や湖における水産業」「生活用水等の水資源」の因子負荷量が高く，「資源としての水系への関心」因子と命名した。

第6因子は3項目で構成されており，森林，水系，農地における「動物や植物の棲みか」の因子負荷量が高く，「動植物棲息地への関心」因子と命名した。

❖ 価値からみた環境意識の構造

環境の価値という観点からみると、第2、4、5因子は直接利用価値に関連しており、第1、3、6因子は必ずしも直接的な環境資源の利用を前提としない点で間接利用価値と関連している。直接利用価値に関する因子は、森林、農地、水系という土地利用ごとに因子がわかれており、間接利用価値に関する因子は3種類の土地利用に共通した因子が抽出された（第1因子をのぞく）。また、因子間の相関係数からは、直接利用価値や間接利用価値の区別なく、ある環境の価値に対して高い関心をもっている人は、他の環境の価値についても同様に高い関心をもつ傾向が確認できる。また、第1因子と第6因子、第3因子と第6因子など間接利用価値に関する因子間で比較強い相関があった（因子間相関係数の絶対値で0.5以上）。

環境に対する関心は、その環境の価値判断の結果であり、人びとの態度や行動は、その環境に対する価値判断によって定まると考えられる。価値がないと判断した環境に対して、人は関心をもたず、何ら働きかけをすることもないであろう。しかし、価値が高いと認める環境に対しては、その関心事に関係した活動をする可能性が高い。たとえば、山菜やキノコに価値があるという人は、山菜やキノコが採れる森林環境への関心が高く、山菜・キノコ採りをしたいと思うであろう。一方、貴重な動植物に高い価値を認める人は、生物の棲息地としての環境に関心が高く、その環境を保全する活動に積極的になる可能性が高いのではないだろうか。

今回の調査では、環境への関心を「価値」という側面から取り上げて、調査を実施し、結果の分析を行った。その結果、上述したよ

うに、人びとの流域環境への関心の構造を理解するうえで、直接利用価値や間接利用価値といった環境の価値という概念が有効性をもつことがわかった。環境への関心という環境意識を価値という概念で理解する意義を2点あげておく。第1に、環境への関心は人びとの環境保全行動や環境配慮行動に影響をおよぼすと考えられることから、環境の価値という概念で諸分野における環境保全行動や環境配慮行動の研究成果を整理できるかもしれない。第2に、諸分野で実施されている環境意識に関する社会調査によって、哲学や倫理学で検討されてきた環境の価値という概念に実証的な裏づけが与えられるかもしれない。以上2点の可能性については、稿を改めて論じたい。

〔謝辞〕 調査の実施にあたり、館野隆之輔（現・鹿児島大学）をはじめとする地球研環境意識プロジェクトの社会調査班メンバーから協力を得たことを感謝します。最後になりましたが、調査にご協力いただいた対象者のみなさまにお礼申し上げます。

注

- ・1 国立大学の法人化にともない、2004年からは大学共同利用機関法人・人間文化研究機構に属する。地球研の詳細は<http://www.chikyu.ac.jp>を参照。
- ・2 たとえば、ダンロップらによるNew Ecological Paradigm尺度に関する研究は、環境社会学において長い歴史がある（Dunlap et al., 2000）。
- ・3 海外での代表的研究として、価値－信念－規範理論を提示したスターンらの成果がある（Stern et al., 1999）。
- ・4 仮想評価法はCVM（Contingent Valuation Methodの省略語）と表現することも多い。日本の自然公園を事例とした栗山・庄子編（2005）は、仮想評価法以外にも環境経済学における社会調査データの分析方法をくわしく解説している。
- ・5 ロックウッドは価値という概念を使って、哲学、心理学、経済学における環境研究の整合的な説明を試みている（Lockwood, 1999）。

文献

Dunlap, Riley E., Kent D. Van Liere, Angela G. Mertig and Robert Emmet Jones, 2000, "Measur-

ing Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale," *Journal of Social Issues*, 56 (3): 425-42.

Gifford, Robert, 2002, *Environmental Psychology: Principles and Practice*, 3rd ed., Colville, Wash.: Optimal Books. (羽生和紀・楨究・村松陸雄監訳, 2005-07, 『環境心理学——原理と実践(上・下)』北大路書房。)

栗山浩一・庄子康編, 2005, 『環境と観光の経済評価——国立公園の維持と管理』勁草書房。

Lockwood, Michael, 1999, "Humans Valuing Nature: Synthesising Insights from Philosophy, Psychology and Economics," *Environmental Values*, 8: 381-401.

総合地球環境学研究所 研究プロジェクト「流域環境の質と環境意識の関係解明」(環境意識プロジェクト) 編, 2008, 『環境についての関心事調査』。

Stern, Paul C., Thomas Dietz, Troy Abel, Gregory A. Guagnano and Linda Kalof, 1999, "A Value-Belief-Norm Theory of Support for Social Movements: The Case of Environmentalism," *Human Ecology Review*, 6 (2): 81-97.

Swedberg, Richard, 2005, "Can There Be a Sociological Concept of Interest?," *Theory and Society*, 34 (4): 359-90.

