

2. 政策課題研究 1

琵琶湖流域管理システムに関する政策課題研究（その3）

－琵琶湖の現状・価値認識と評価に関する研究－

佐藤祐一・平山奈央子¹⁾・井手慎司²⁾

要約

琵琶湖には水源としての価値、豊かな自然環境としての価値、観光資源としての価値など多面的な価値があるといわれるが、県民がそれらの現状や価値をどのように捉え、現在の琵琶湖をどのように評価しているかを体系立てて整理することは、マザーレイク 21 計画等における琵琶湖の総合保全のあり方を検討する上で有用と考えられる。そこで、県政世論調査におけるアンケート結果から県民の琵琶湖の現状・価値認識と評価について解析を行ったところ、琵琶湖の水（量・質）や生態系に対する価値を重視する一方でそれらが現状では良好でないと考えていること、また普段から琵琶湖と関わっている人ほど琵琶湖に対するイメージのよくないことなどが分かった。また琵琶湖流域管理シナリオ研究会で実施した市民ワークショップ（計 7 回）でも同様のアンケートを実施したところ、世論調査の回答者よりワークショップ参加者の方が生態系に対する価値を重視していること、またワークショップ参加前に比べ参加後では生活・文化や産業に対する価値認識や危機意識が高まったことなどが明らかになった。今後、琵琶湖の自然環境を改善する対策を進めると共に、琵琶湖に直接関わるような機会や、多様な県民同士が話し合っ て琵琶湖に対する価値認識を深める機会を増やしていくことが必要と考えられた。

1. はじめに

本研究は、政策課題研究 1「琵琶湖流域管理システムに関する政策課題研究」の一環として、琵琶湖の現状・価値認識と評価について調査・解析し、琵琶湖流域管理システムのあり方につなげることを目的として実施されたものである。

琵琶湖には多面的な価値があると言われる。例えば「滋賀の環境 2011（平成 23 年版環境白書）」（滋賀県、2011a）においては、「豊かな自然環境としての価値」「水源としての価値」「水産業の場としての価値」「観光資源としての価値」「学術研究の場としての価値」「ラムサール条約湿地としての価値」が挙げられている。2011 年度に滋賀県企画調整課が開催した「琵琶湖の世界的価値を考える会」（滋賀県、2011b）においては、「古代湖としての特質を有する地質・地形」「固有種を始めとする動植物」「多くの水利用が持続的に行われている古代湖」「歴史文化遺産」「文化的景観」「生活文化や信仰」「民族的文化多様性」などが挙げられている。

マザーレイク 21 計画 第 1 期（滋賀県、2000）では、「水質保全」「水源涵養」「自然的環境・景観保全」により成り立つ琵琶湖の総合保全が取り組みの方向性として示されている。しかしながら実際に取り組みを進める上では、上記の価値の間でトレード・オフの問題が生じるケースや、

限られた予算の中で優先順位をつけて取り組んでいかなければならないケースなどが存在する。そのようなとき、県民が琵琶湖の現状や価値をどのように捉え、現在の琵琶湖をどのように評価しているかを体系立てて整理し、把握しておくことは、琵琶湖の総合保全のあり方を検討する上で有用と考えられる。

そこで本研究では、アンケートとワークショップの双方から、県民の琵琶湖に対する現状・価値認識と評価について調査・解析することを目的とする。具体的には、まず 2008 年と 2009 年に実施された県政世論調査の結果から、琵琶湖の現状や価値に対する認識を整理し、また統計的に解析することで、琵琶湖の現状認識と普段の関わり等との関連について考察する。続いて滋賀県琵琶湖環境科学研究センターが事務局を務めた「琵琶湖流域管理シナリオ研究会」（滋賀県琵琶湖環境科学研究センター、2011）の市民ワークショップにおいて同様のアンケートを実施し、ワークショップ開催前後での結果を比較し、またテキストマイニングによる話題の変化を分析することで、ワークショップのプロセスが参加者の琵琶湖に対する価値認識や評価に与える影響について考察する。これらを取りまとめ、琵琶湖の総合保全に向けた対策の方向性について検討する。

1) 金沢大学男女共同参画キャリアデザインラボラトリー、2) 滋賀県立大学環境科学部

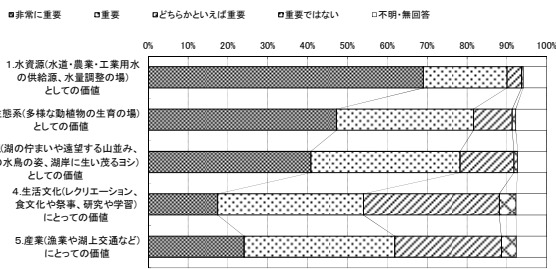


図1 琵琶湖の価値認識 (県政世論調査)

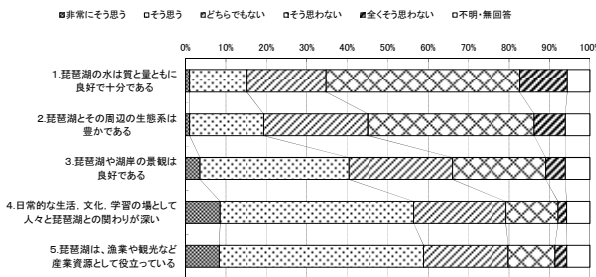


図2 琵琶湖の現状認識 (県政世論調査)

2. 県政世論調査

2.1 調査の概要

滋賀県政世論調査は、滋賀県内に住む満20歳以上の男女個人(外国人含む)を対象として、基本的に1年に1回、滋賀県の状況や取り組み等について郵送方式でアンケートを実施するものである。実施主体は滋賀県広報課である。2008年と2009年には、本研究の一環として琵琶湖の現状・価値認識に関するアンケートを世論調査の一部として実施した。概要は以下の通りである。

■2008年

調査期間：2008年6月6日～6月27日

標本数：3,000人

有効回収率：59.5%

調査内容：琵琶湖の価値認識、琵琶湖で必要となる取り組み等

■2009年

調査期間：2009年6月5日～6月27日

標本数：3,000人

有効回収率：60.8%

調査内容：琵琶湖の現状認識、琵琶湖の現状についての判断源、琵琶湖との関わり方等

2.2 調査の結果

2.2.1 単純集計結果

2008年と2009年に実施された世論調査は対象者が異なるため、両者の結果は厳密には比較することができない。一方、母集団が10000程度以上の場合、実用上は無制限母集

団と見なされ、その場合信頼度95%、許容できる標本誤算の範囲5%とすればアンケートに必要な標本数は約400となることが知られている(飯田ら、2006)。回収されたアンケート数はこれを大きく上回ることから、滋賀県に住む人々の一般的な意識を十分代表するものと考え、以下では特に区別せずに結果の比較・考察を行う。

まず、琵琶湖環境を「水(量・質)」「生態系」「景観」「生活・文化」「産業」の5つのカテゴリから捉えることにする。これらの価値についてそれぞれ「非常に重要」から「重要ではない」の4段階で回答してもらった結果を図1に示す。また同様のカテゴリについて現状認識を尋ねるため、「〇〇は良好である」等のアンケートを行い、「非常にそう思う」から「全くそう思わない」の5段階で回答してもらった結果を図2に示す。これらより、県民は琵琶湖の水(量・質)や生態系の価値を非常に重要と考える一方、それらの現状は良好ではないと考えていることが分かった。一方で生活・文化や産業については、それらの価値を多くの人が重要と答えているが水や生態系に比べるとその割合は少なく、また現状については比較的良好だと感じていることが分かった。

こうした現状認識を判断する元となった情報源について尋ねた結果を図3に示す(選択肢の中から5つを選択)。高い割合を占めたのは、湖周道路などを車で走った、風景を遠くから眺めた、マスコミ報道など、直接的に琵琶湖に触れたり感じたりするといった関わりではなく、間接的な関わりを通じて現状認識を持つ人の多いことが分かった。合わせて、琵琶湖との関わりについて尋ねた結果を図4に示すが、同様の傾向が表れており、琵琶湖に関する報道を視聴したり実際に見たりすることはあっても、訪問したり催し物に参加したりする機会はかなり少ないことが理解される。

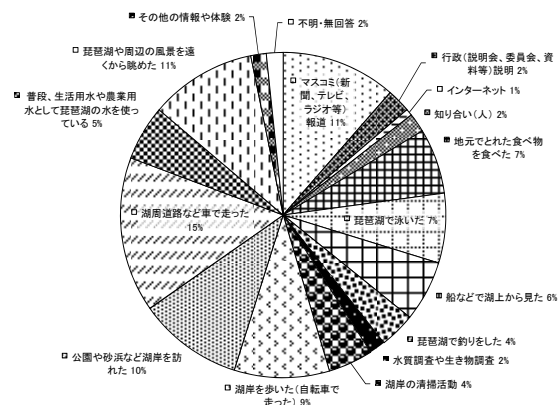


図3 琵琶湖の現状についての判断源 (県政世論調査)

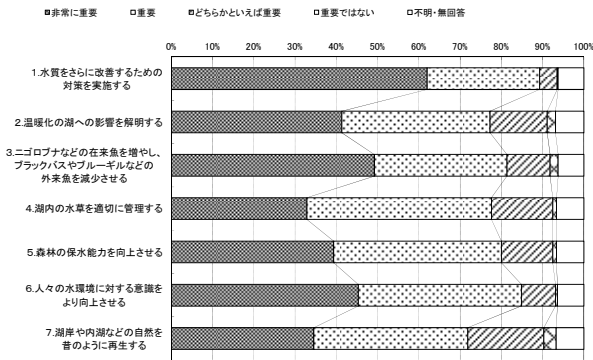


図4 琵琶湖との関わり方（県政世論調査）

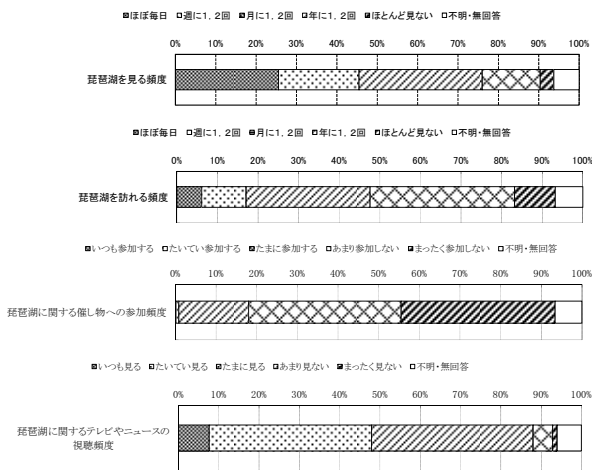


図5 琵琶湖で必要となる取り組み

琵琶湖を保全していくために必要と考えられる取り組みについて尋ねた結果が図5である。選択肢として挙げた7項目については、いずれも「非常に重要」あるいは「重要」と答えた人がほとんどであるが、中でも水質改善に対する要望が大きく、在来魚保全（外来魚駆除）、水環境に対する意識向上などがそれに続く。これらのことは、前述の価値認識や現状認識の結果からも十分理解されるものである。

2.2.2 琵琶湖環境に対する不満度

人がある特定の環境に対して「満足している」「不満である」といった評価を行うとき、その評価には、環境の特性や人の特徴が強く関連する。それらの評価構造を解析した研究事例は多数あり、例えば大塚ら（2009）は、川の評価は「川の特徴」と「人の特徴」の影響を受けると考え、前者については川の印象が、後者については川への意識が最終的に満足度につながるとして解析を行っている。これらを踏まえて本研究では、琵琶湖に対する満足度（不満度）は、琵琶湖の現状認識と価値認識により構成されると仮定して解析を行う（図6）。

琵琶湖の評価方法を考えた場合、価値認識が高いカテゴリについて現状認識が悪ければ不満を感じるだろうし、逆に価値認識が低いカテゴリについて現状認識がそれなりに良ければ不満は感じないだろう。例えば水（量・質）に対して高い価値認識を持っているのに、それが良好でないと考えている人が多ければ、集団全体の琵琶湖の水（量・質）に対する不満度は高いと考えられる。このような考えから、前述のアンケートの価値認識の回答である「非常に重要」から「重要ではない」について、また現状認識の回答である「非常にそう思う」から「全くそう思わない」について、それぞれ4～0点の評価値を割り当て、その上で「不満度」を以下のように定義する。

$$US_i = \frac{\sum_j \left[r_{v_j} \left\{ \sum_k r_{c_k} \left((v_j - c_k) \cdot U(v_j - c_k) \right) \right\} \right]}{4} \quad (1)$$

$$U(x) = \begin{cases} 0 & (x \leq 0) \\ 1 & (x > 0) \end{cases} \quad (\text{単位ステップ関数})$$

ここで、

- US_i : i に関する不満度 (0~1)
- i : 水資源、生態系等 ($i=1,2,\dots,5$)
- j : 価値認識の評価（「非常に重要」等）
- k : 現状認識の評価（「非常にそう思う」等）
- v_j : 価値認識の評価が j のときの評価値 ($v_j = 0, 2, \dots, 4$)
- c_k : 現状認識の評価が k のときの評価値 ($c_k = 0, 1, \dots, 4$)
- r_{v_j} : 価値認識で j と答えた人の割合 (0~1)
- r_{c_k} : 現状認識で k と答えた人の割合 (0~1)

である。定義された「不満度」は0~1の値を取り、値が大きいほどそのカテゴリに対する不満が大きいことを意味する。

この指標を用いて、世論調査の結果から各カテゴリの不満度を算出した結果を図7に示す。琵琶湖の水（量・質）に対する不満度が高く、生態系、景観が続いている。それらに比べると、生活・文化や産業への不満は少ないことが

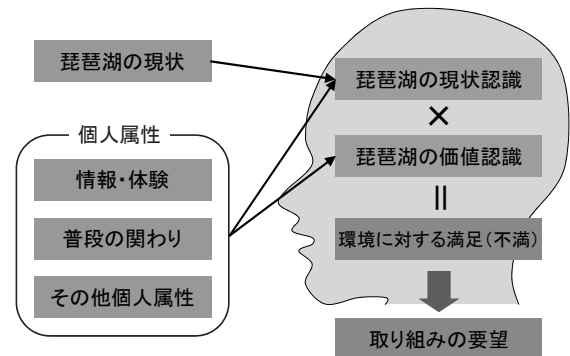


図6 琵琶湖の評価構造の仮説

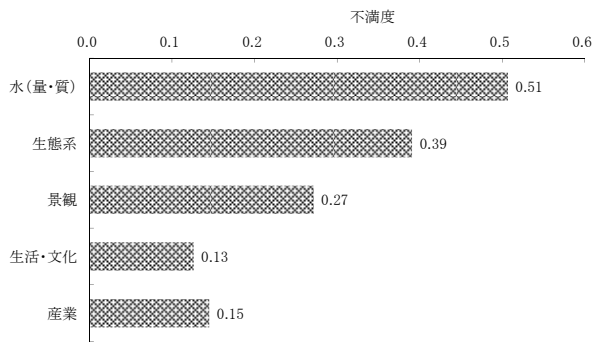


図7 琵琶湖の各カテゴリーに対する不満度

分かる。水や生態系に対する不満度が高いことは、琵琶湖で必要となる取り組みを尋ねた結果(図5)で水質改善対策や在来魚・外来魚対策を重要視する割合が高かったこととも一致する。

2.2.3 琵琶湖の現状認識とその要因の解析

2009年の世論調査において、琵琶湖の現状認識と現状についての判断源、また琵琶湖の現状認識と関わり方をそれぞれクロス集計した結果を用いて、琵琶湖の現状認識にどのような情報あるいは関わりが関与しているのかを解析する。

まず、個別の判断源もしくは関わり方を選んだ回答者が、琵琶湖の現状認識としてどのように回答したか、その比率を示したものが表1と表2である(表中のPositive、Negativeは、それぞれのカテゴリーの現状認識として良好である(「非常にそう思う」「そう思う」と答えたか、良好でない(「そう思わない」「全くそう思わない」と答えたかを意味する)。例えば琵琶湖の現状についての判断源で見ると、遊泳の経験を判断源とする人は琵琶湖の水(量・質)を良好でないと答えた人が多く、また地元産食材を判断源とする人は産業を良好であると答えた人が多いことが分かる。琵琶湖との関わり方で見ると、ほとんど毎日訪問するような人は、生活・文化や産業を良好に捉えている人が比較的多いように見える。しかしいずれにしても、全体としての傾向が十分に読み取れず、クロス集計の結果だけからはあまり有用な知見は得られない。

表1 琵琶湖の現状についての判断源に関するクロス集計結果

琵琶湖の現状についての判断源	水(量・質)		生態系		景観		生活・文化		産業	
	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative
1 マスコット報道	0.16	0.61	0.21	0.51	0.42	0.26	0.62	0.13	0.67	0.11
2 行政説明	0.17	0.57	0.24	0.47	0.46	0.20	0.70	0.10	0.73	0.08
3 インターネット	0.11	0.64	0.24	0.47	0.30	0.27	0.58	0.19	0.51	0.22
4 知り合いから	0.16	0.64	0.14	0.55	0.38	0.24	0.55	0.14	0.56	0.17
5 地元産食材	0.25	0.52	0.31	0.42	0.55	0.20	0.69	0.08	0.79	0.07
6 遊泳	0.07	0.78	0.13	0.63	0.30	0.43	0.56	0.22	0.53	0.21
7 船などで湖上から	0.18	0.59	0.25	0.49	0.48	0.29	0.60	0.18	0.64	0.16
8 釣り	0.14	0.69	0.20	0.59	0.36	0.37	0.65	0.19	0.69	0.22
9 水質調査や生物調査	0.11	0.71	0.24	0.54	0.34	0.37	0.67	0.19	0.66	0.18
10 湖岸の清掃活動	0.10	0.71	0.17	0.56	0.35	0.37	0.64	0.14	0.62	0.17
11 湖岸散策やサイクリング	0.16	0.65	0.20	0.52	0.42	0.33	0.62	0.17	0.60	0.18
12 公園や砂浜など訪問	0.14	0.67	0.20	0.53	0.42	0.31	0.59	0.17	0.61	0.16
13 湖岸道路などで	0.17	0.62	0.22	0.50	0.47	0.27	0.58	0.17	0.63	0.15
14 用水利用	0.22	0.59	0.24	0.49	0.46	0.26	0.70	0.10	0.72	0.11
15 風景眺望	0.19	0.59	0.23	0.47	0.51	0.26	0.62	0.13	0.67	0.12
16 その他	0.16	0.67	0.14	0.66	0.31	0.41	0.60	0.21	0.60	0.21
17 不明・無回答	0.04	0.14	0.02	0.13	0.06	0.06	0.10	0.03	0.07	0.04

そこで、両表を用いて主成分分析を行い、琵琶湖の現状認識の軸を集約化して要因の解析を行うことにした。

琵琶湖の現状についての判断源について主成分分析を行った結果を表3に示す。第2軸までの累積寄与率は84.9%であり、この2軸で全体の状況を十分示すことができると考えられる。各軸の固有ベクトルから判断すれば、第1軸は全ての項目でPositiveであれば負に、Negativeであれば正に効いていることから、「琵琶湖に対する総合的なイメージの悪さ」に関する軸と解釈される。第2軸は生活・文化や産業がPositiveであれば大きく正の数値となることから、「琵琶湖の恩恵」に関する軸と解釈される。この2軸を用いて各判断源の主成分得点を平面的にプロットした結果が図8である。これからは、例えば以下のようなことが理解される。

- 水質調査や生き物調査、湖岸の清掃活動を判断源とする人は、琵琶湖に対するイメージはあまりよくないが、琵琶湖の恩恵は強く感じている。
- 行政説明や用水利用を判断源とする人は、琵琶湖のイメージがよく、恩恵も感じている。
- 地元産食材を判断源とする人は、琵琶湖のイメージが非常によい。
- 風景眺望、湖岸道路を車で走る、公園や砂浜などを訪問するなど、間接的な利用を判断源とする人は、琵琶湖の恩恵をあまり感じていない。
- 知り合いやインターネットなど、情報そのものを第三者から得ている人は、琵琶湖のイメージが悪く、恩恵も感じていない。

これらのことから、琵琶湖に対するイメージを高め、また恩恵を感じてもらうには、五感を通じて琵琶湖にふれてもらうこと、また水質や生物、景観等に対する対策をさらに進めていくことが必要であると考えられる。

一方でこれらは逆の解釈も可能である。すなわち、「琵琶湖に対するイメージは良くないが、恩恵は感じるので、清掃活動や調査に参加する」「琵琶湖に対するイメージが良いから地元産食材を選ぶ」などである。アンケートでは「現状認識の判断源」という尋ね方をしてはいるが、回答者が明確にそれらの因果関係を認識しているとは限らな

表2 琵琶湖との関わり方に関するクロス集計結果

琵琶湖との関わり方	水(量・質)		生態系		景観		生活・文化		産業	
	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative	Positive	Negative
1 ほぼ毎日(見る)	0.14	0.67	0.19	0.56	0.39	0.35	0.63	0.14	0.61	0.17
2 週に1, 2回(見る)	0.18	0.64	0.21	0.53	0.46	0.28	0.64	0.13	0.62	0.14
3 月に1, 2回(見る)	0.15	0.63	0.22	0.51	0.44	0.28	0.69	0.16	0.63	0.14
4 年に1, 2回(見る)	0.15	0.59	0.18	0.44	0.42	0.25	0.59	0.20	0.60	0.15
5 ほとんど見ない(見る)	0.24	0.41	0.25	0.40	0.34	0.24	0.43	0.27	0.53	0.19
6 ほぼ毎日(訪問)	0.20	0.67	0.26	0.54	0.47	0.27	0.70	0.13	0.67	0.19
7 週に1, 2回(訪問)	0.24	0.56	0.25	0.51	0.51	0.29	0.66	0.12	0.64	0.14
8 月に1, 2回(訪問)	0.15	0.65	0.20	0.53	0.41	0.33	0.63	0.14	0.61	0.16
9 年に1, 2回(訪問)	0.13	0.65	0.18	0.51	0.42	0.26	0.56	0.17	0.62	0.14
10 ほとんど訪れない(訪問)	0.16	0.53	0.18	0.48	0.34	0.32	0.46	0.23	0.54	0.19
11 いつも見る(ニュース)	0.23	0.64	0.28	0.48	0.61	0.28	0.71	0.13	0.72	0.13
12 なんとなく見る(ニュース)	0.16	0.64	0.23	0.52	0.47	0.29	0.65	0.12	0.67	0.13
13 たまに見る(ニュース)	0.15	0.61	0.17	0.51	0.37	0.29	0.53	0.18	0.56	0.17
14 あまり見ない(ニュース)	0.11	0.61	0.10	0.47	0.35	0.27	0.39	0.20	0.47	0.19
15 全く見ない(ニュース)	0.05	0.71	0.12	0.54	0.10	0.56	0.27	0.49	0.24	0.46

表3 琵琶湖の現状についての判断源に関する主成分分析結果

	主成分No.1	主成分No.2
固有値	7.51	0.98
寄与率	75.1%	9.8%
累積寄与率	75.1%	84.9%
固有ベクトル	主成分No.1	主成分No.2
水(量・質)_Positive	-0.32	-0.11
水(量・質)_Negative	0.34	0.27
生態系_Positive	-0.29	-0.10
生態系_Negative	0.32	0.31
景観_Positive	-0.33	-0.15
景観_Negative	0.32	0.36
生活・文化_Positive	-0.26	0.63
生活・文化_Negative	0.32	-0.14
産業_Positive	-0.32	0.43

いことに注意が必要である。

続いて、琵琶湖との関わり方について主成分分析を行った結果を、表4に示す。第2軸までの累積寄与率は87.4%であり、この2軸で全体の状況を十分示すことができると考えられる。各軸の固有ベクトルから判断すれば、第1軸は全ての項目でPositiveであれば正に、Negativeであれば負に効いていることから、「琵琶湖に対する総合的なイメージの良さ」に関する軸と解釈される。第2軸は水(量・質)や生態系がNegativeであれば大きく正の数値となることから、「琵琶湖の自然環境に対するイメージの

悪さ」に関する軸と解釈される。この2軸を用いて各判断源の主成分得点を平面的にプロットした結果が図9である。これからは、例えば以下のようなことが理解される。

- ・ 琵琶湖を訪れたり、見たり、ニュースを聞いたりする頻度が高い人は、琵琶湖に対する総合的なイメージは良いが、一方で自然環境に対するイメージはあまり良くない。
- ・ 琵琶湖との関わりをほとんど持たない人ほど、琵琶湖の自然環境に対するイメージが良い。
- ・ ただし琵琶湖に関するニュースを全く見ない人に限っては、琵琶湖に対する総合的なイメージが極端に悪い。

これらについても琵琶湖の現状についての判断源に関する主成分分析の結果と同様、解釈には注意が必要である。特に関わりの頻度については、現状認識(印象)の結果が行動に表れるケースも多いと考えられ、そのことからすれば、「琵琶湖に対するイメージが良いのでよく訪問するが、琵琶湖を見ると自然環境の悪さが目につく」などという解釈も可能であろう。これらの因果関係を詳細に理解するためには、共分散構造分析などを用いたさらなる解析が必要である。

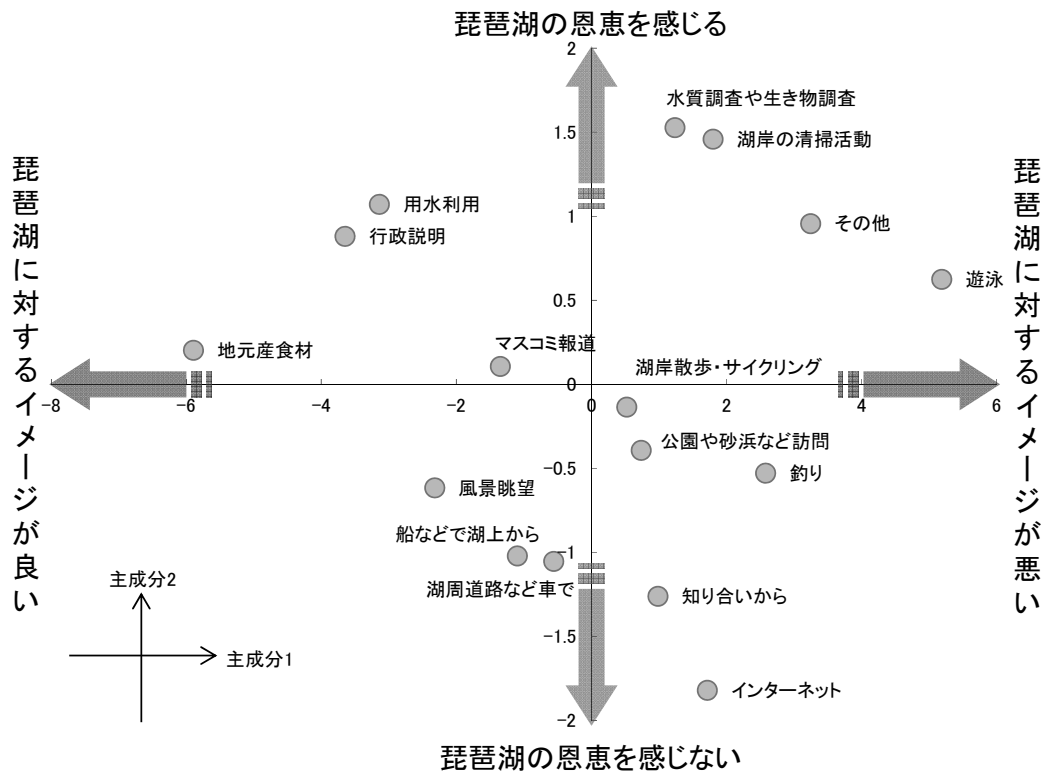


図8 琵琶湖の現状についての判断源に関する主成分得点図

なお今回の琵琶湖の現状認識と判断源・関わりについてのアンケートは、「琵琶湖との接点が少ない人ほど琵琶湖に対するイメージが悪いのではないか？」という仮説を持って実施したものであったが、必ずしもそうとは言えない結果となった。筆者らも執筆に加わった「マザーレイク21計画（琵琶湖総合保全整備計画）第1期の評価と第2期以後の計画改訂の提言」（琵琶湖総合保全学術委員会、2010）においては、「自らの体験からではなく各種の伝聞情報によって、「琵琶湖は汚い」などとの先入観を持っている県民が多いのではないだろうか」と記載されているが、本研究の解析結果からはこれは正しいとは言えない。「琵琶湖の良い（ポジティブな）面も積極的に発信し、人々の湖に対する関心を一層高めること」はもちろん重要であるが、各種調査や清掃活動に参加する人が持つ琵琶湖に対するイメージの悪さ、また琵琶湖に普段から接する機会の多い人の自然環境に対するイメージの悪さを踏まえれば、それにも増して、根本的に琵琶湖の自然環境を良くしていくことが必要であると考えられる。琵琶湖に対する現状認識を規定する要因は複雑であり、個人の属性や行動の内容、関わり頻度、総合的なイメージと自然環境に対するイメージの違いなどを踏まえ、総合保全のあり方を検討する必要がある。

表4 琵琶湖との関わり方に関する主成分分析結果

	主成分No.1	主成分No.2
固有値	6.36	2.38
寄与率	63.6%	23.8%
累積寄与率	63.6%	87.4%

固有ベクトル	主成分No.1	主成分No.2
水(量・質)_Positive	0.33	-0.24
水(量・質)_Negative	-0.09	0.60
生態系_Positive	0.31	-0.04
生態系_Negative	-0.03	0.62
景観_Positive	0.39	0.10
景観_Negative	-0.33	0.24
生活・文化_Positive	0.35	0.29
生活・文化_Negative	-0.37	-0.17
産業_Positive	0.38	0.12
産業_Negative	-0.37	0.02

3. 市民ワークショップ

3.1 市民ワークショップの概要

マザーレイク21計画は、2050年に琵琶湖を「あるべき姿」にすることを目標として、2000年から2010年を「第1期」、2011年から2020年を「第2期」として、段階的に目標を達成しながら事業を実施していく琵琶湖の総合保全に関する中長期計画である。この第2期計画の策定にあたり、2007年度より琵琶湖総合保全学術委員会が中心となって計画内容の議論が進められ、環境審議会、パブリック

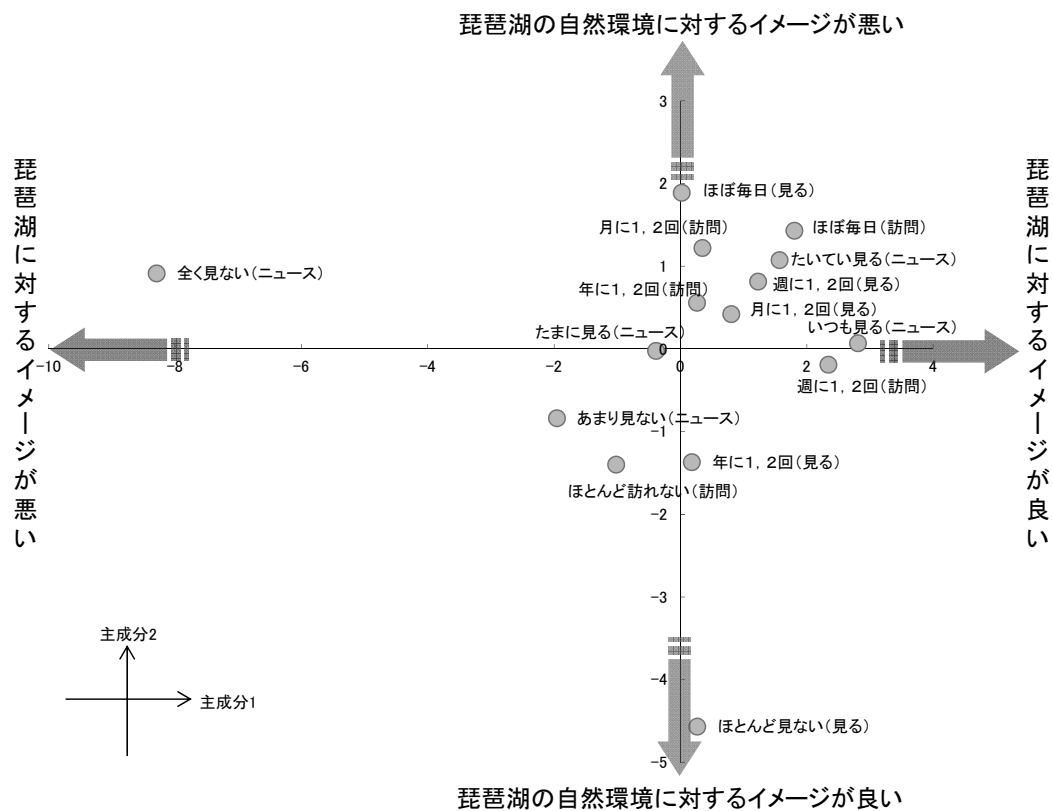


図9 琵琶湖との関わり方に関する主成分得点図

クコメント、県議会承認のプロセスを経て、2011年10月にマザーレイク21計画（第2期）が策定された。

その過程の中で、滋賀県琵琶湖環境科学研究センターでは、「琵琶湖流域管理シナリオ研究会」を立ち上げて検討を進めてきた。具体的には本研究会は、琵琶湖流域の将来像を学術的な情報と市民参画のもと描く方法論の検討と実践を行い、得られた将来像と開発された方法論を琵琶湖総合保全学術委員会に提案し、第2期マザーレイク21計画に反映することを目的としている（図10）。

研究会では市民参画により琵琶湖の将来像を描くため、計7回に渡る市民ワークショップ（うち2回は一部のメンバーにより将来像の具体的な文章化を行うワーキング）を開催した。ワークショップに参加したメンバーは、有機農業を展開している農家の方1名、琵琶湖での漁のみならず食育や環境活動も展開している漁師の方1名、社会貢献活動や地域活動、CSRにも積極的な地元の製造業とサービス業からそれぞれ2名、琵琶湖流域で様々な活動を展開しているNPO・市民団体から7名、琵琶湖流域の基礎自治体で市民と協働活動を展開している担当者2名の計15名である。それらのメンバーに対して実施したアンケート結果と、ワークショップの発言記録などを基にしたテキストマイニングによる解析結果を基に、琵琶湖に対する現状・価値認識と評価を明らかにする。

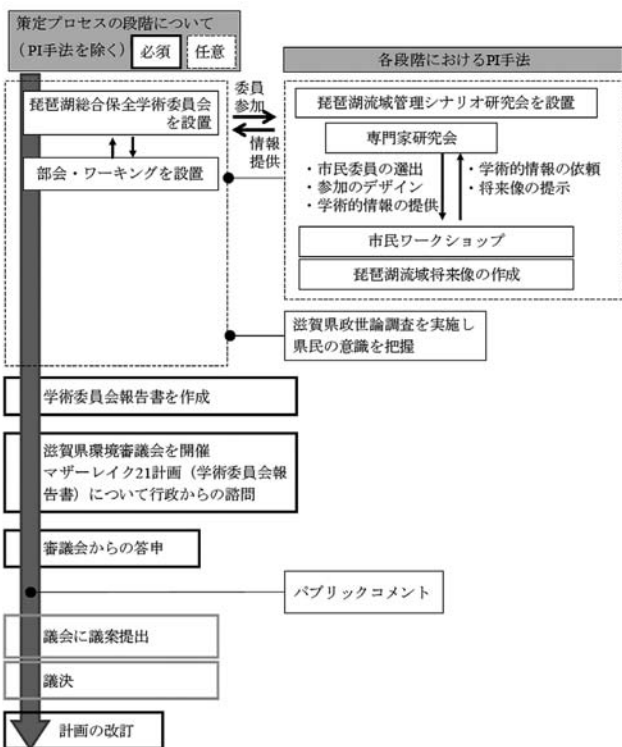


図10 マザーレイク21計画の策定過程（平山（2010）を一部改定）

3.2 アンケートによる県政世論調査結果との比較

市民ワークショップのメンバーに対していくつか世論調査と同様のアンケートを実施し、参加者の意識把握を行った。アンケートは「琵琶湖の価値認識」「琵琶湖の現状認識」「琵琶湖の現状についての判断源」「琵琶湖との関わり方」の4つについて実施し、また「琵琶湖の価値認識」「琵琶湖の現状認識」の2項目については、同じアンケートをワークショップに参加する前と、7回のワークショップを終了した後に行い、ワークショップに参加することによる意識の変化を見た。

まずワークショップ参加前のアンケート結果から、世論調査の回答者と市民ワークショップ参加者の意識を比較した。琵琶湖の価値認識を尋ねた結果を図11（図1と比較）に、また現状認識を尋ねた結果を図12（図2と比較）に示す。県政世論調査の結果と比較したときのワークショップ参加者の特徴として、琵琶湖の価値を全般的に高く評価する傾向にあり、特に生態系に対する価値認識の高いことが分かる。また現状認識については、生態系について良好とする回答が多い傾向が見られた。琵琶湖の現状についての判断源や琵琶湖との関わり方についてそれぞれ図13（図3と比較）、図14（図4と比較）に示すが、水質調査や生き物調査に参加した経験のある人が半数を超えること、また琵琶湖に接する頻度が世論調査の回答者よりも多い傾向にあることから、市民ワークショップ参加者は県民の中でも琵琶湖に対する関心の高い層が集まっていることが分かる。

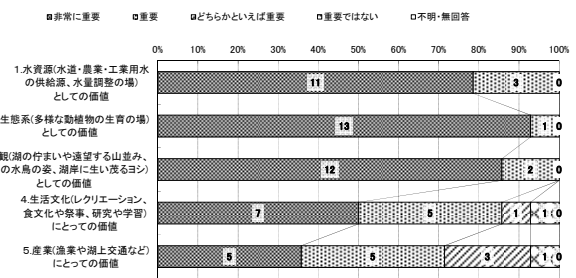


図11 琵琶湖の価値認識（市民ワークショップ【参加前】）

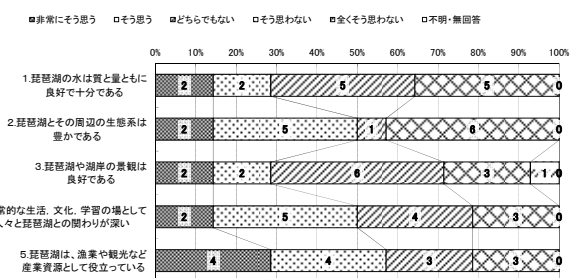


図12 琵琶湖の現状認識（市民ワークショップ【参加前】）

た市民ワークショップは、参加者に特に生活・文化や産業に対する価値認識や危機意識を高める変化をもたらしたことが分かる。

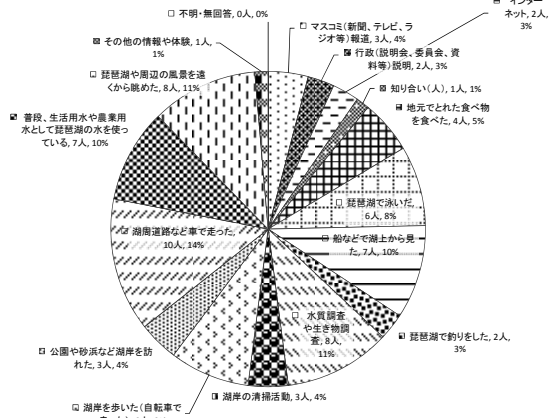


図 13 琵琶湖の現状についての判断源 (市民ワークショップ)

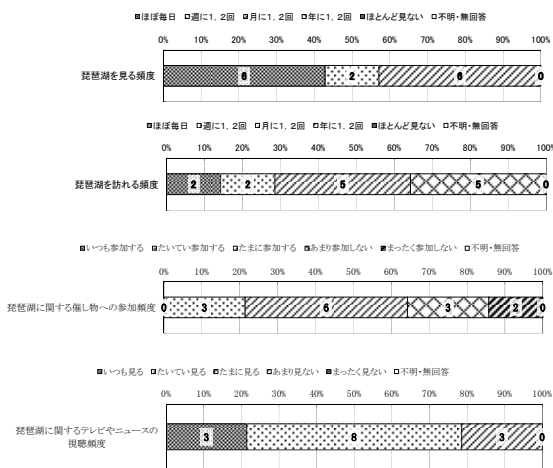


図 14 琵琶湖との関わり方 (市民ワークショップ)

3.3 市民ワークショップ参加前後の意識変化

市民ワークショップに参加後、琵琶湖の価値認識を尋ねた結果を図 15 (図 11 と比較) に、また現状認識を尋ねた結果を図 16 (図 12 と比較) に示す。特徴的な変化について見ると、まず価値認識については、景観で「非常に重要」と答えた人が減少し、また産業で「非常に重要」と答えた人が増加した。現状認識については景観が「良好だとは思わない」と答えた人が増加し、また生活・文化や産業で「関わりが深い」「役立っている」と答えた人が減少した。

この変化をより詳細に見るために、2.2.2 で行った解析と同様、市民ワークショップ参加前と参加後の「不満度」についても比較を行った。その結果を図 17 に示すが、生活・文化と産業に対する不満度が他のカテゴリーに比べ大幅に上昇していることが分かる (景観については、現状認識は悪化したものの価値認識が低下したので、不満度としては大きな変化がなかった)。このことから、今回開催し

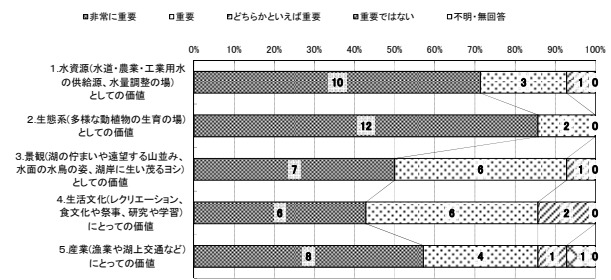


図 15 琵琶湖の価値認識 (市民ワークショップ【参加後】)

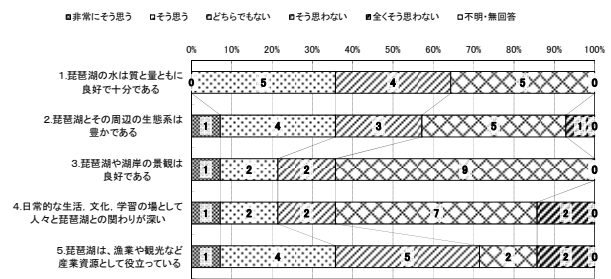


図 16 琵琶湖の現状認識 (市民ワークショップ【参加後】)

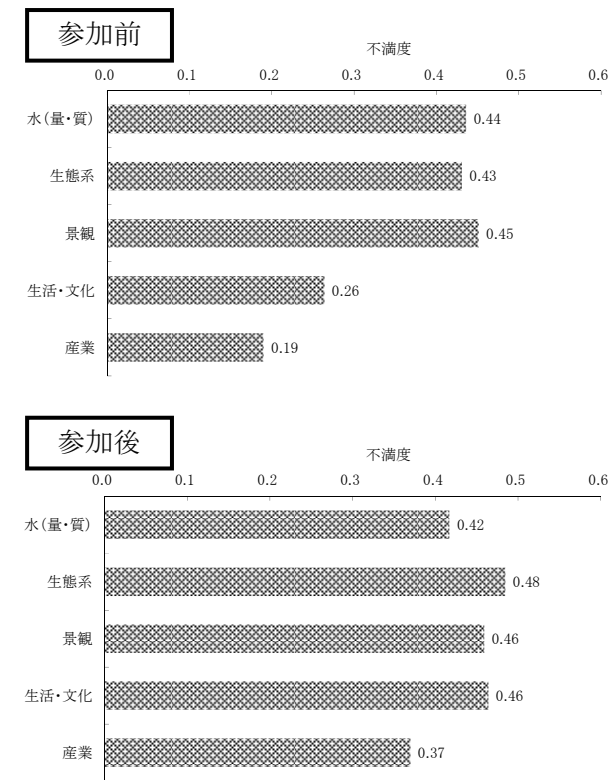


図 17 市民ワークショップ参加前後の不満度の比較

3.4 意識変化をもたらした市民ワークショップのプロセスとプログラム

前述のような意識の変化がワークショップのどのようなプロセスとプログラムにより生じたのかを把握しておくことは、今後のワークショップの位置づけやプロセス・プログラム検討の上で有用であると考えられる。そこでここでは、テキストマイニングを用いたワークショップの分析を行った（平山ら、2010）。

分析対象としたのは、7回の市民ワークショップのうち、琵琶湖流域の将来像の内容について議論した第1～4回のワークショップである。そこで得られた発言記録やアンケート（自由記述部分）、付せんへの記入内容等を基にテキストマイニングを行った。市民ワークショップのプロセスとプログラム、また分析対象データを表5に示す。テキストマイニングの分析用ソフトとしては「KH Coder」（樋口、2009）を用いた。分析方法は以下の通りである。

1) ワークショップ参加者が記入、あるいは発言した全てのテキストデータおよび情報提供とワークショップの最終成果物のテキストデータを時系列に並べた1つのテキストファイルを作成した。このとき、固有名詞を除いて表記を統一した。また、1つの記入事項や発言を1段落とした。

2) 各段落にワークショップのプログラム名と参加者名をラベリングし、集計単位を設定した。以上の作業で完成したテキストファイル（マスターファイル）は全56,026文字、2,602文、1,300段落であった。

3) マスターファイルをKH Coderにかけ、正しく認識されない固有名詞や複合名詞などを強制抽出する語（タグ）に、また、個人名やワークショッププログラムを進める上で発言された単語、集計単位を表す単語などを使用しない語にそれぞれ指定した。

4) マスターファイルを対象に単語の共起率に基づくクラスタ分析を実施した。このとき、分析対象語数は、KH

表5 市民ワークショップのプロセスとプログラム、分析対象データ（平山ら（2010）を一部改定）

WS	日程	プログラムの内容	分析対象テキストデータ	対象データの記号
WS1	開始前	事前アンケート（琵琶湖との関わりの頻度／琵琶湖の持つ価値の重要度評価／琵琶湖の現状評価／琵琶湖流域の将来像について（自由記述）／他）実施	琵琶湖流域の将来像	F1
WS1	2009/6/11	目的：WS参加者自身や参加者の琵琶湖に対する思いなどを共有する		
		1)参加者の自己紹介		
		2)琵琶湖の好きなところや問題だと感じる場所、自分が取り組んでいる活動などが書かれた付せんを地図上に貼った「琵琶湖のいいところ・悪いところMAP」の作成	参加者の発言記録（テープ起こしでテキスト化）・付せんへの記入内容	D1
		3)現地視察場所（WS2）の選定		
		4)振り返りアンケート（初めて知った情報／気づいた見方や考え方／共感したこと／他）実施	振り返りアンケート（自由記述部分）	Q1
WS2	2009/8/4	目的：現地視察によって琵琶湖流域の現状や問題点を参加者間で共有する		
		1)現地視察	情報提供資料（地域住民）	Ic2
			情報提供資料（専門家）	Is2
		2)地点別アンケート（各視察場所で、初めて知った情報／気づいた見方や考え方）実施	地点別アンケート（自由記述部分）	Q2
3)振り返りアンケート（視察場所の中で環境が良好だ（悪い）と思った場所とその理由）実施	振り返りアンケート（自由記述部分）			
WS3	2009/9/24	目的：現地視察を通して「気づいた見方や考え方」を参加者間で共有し、琵琶湖流域の将来像について議論する		
		1)第1期ML21計画の将来像の一部であった「昭和30年代」についての情報提供	情報提供（専門家）の発言記録	Is3
		2)WS2で「気づいた見方や考え方」についての議論（参加者間の認識の共有）	発言記録	D3
		3)琵琶湖流域の将来像について付せんに記入	琵琶湖流域の将来像	
		4)振り返りアンケート（情報提供の理解度／初めて知った情報／気づいた見方や考え方／共感したこと／他）実施	振り返りアンケート（自由記述部分）	Q3
WS4	2009/11/13	目的：2050年および2020年（第2期計画の目標年度）の琵琶湖流域の将来像について議論する		
		1)琵琶湖流域の将来像について付せんに記入（WS3の追加）	琵琶湖流域の将来像（第3回から追加された情報）	D4
		2)琵琶湖流域の将来像について、WS3での議論を振り返りながらの議論	発言記録	
		3)琵琶湖流域の将来像について専門家からの情報提供	情報提供（専門家）の発言記録	Is4
		4)振り返りアンケート（初めて知った情報／気づいた見方や考え方／共感したこと／他）実施	振り返りアンケート（自由記述部分）	Q4
WS4 終了後		WS3とWS4での議論を受けて事務局が取りまとめた「琵琶湖流域の将来像」 ※取りまとめに当たっては、WS3で参加者から提示された将来像を基に、事務局が複数の参加者間で共通していた考え方を統合・構造化して、この結果をWS4で提示、参加者から追加の意見を受けた上で最終的な将来像を作成した。また、原則として参加者の文章あるいは発言をそのまま採用した。		F2

Coder の品詞体系の中で名詞(6種類)とタグに分類された1,937語のうち、マスターファイルにおいて5回以上出現した270語とした。これは、対象とした品詞すべての出現単語の種類約14%、のべ出現数(6,162回)の約57%を占めた。分析の結果、「水質」「外来魚問題」「景観」「環境学習」「暮らし」など27のクラスターに分類された。1つのクラスターに分類された単語群は、1つの段落内に同時に出現(共起)する確率が高いことを意味することから、本研究では、1つのクラスターが1つの話題を表わしていると仮定し、分類された単語群を便宜的にこのクラスター名(話題名)で呼ぶこととした。

5) マスターファイル内の単語を各話題に分類するため、話題名とそれに含まれる単語群をコーディングルールとして設定した。

以上の作業の後、集計単位と話題ごとにコーディングを行い、各話題が出現する文数(出現数)とともに、出現数を総文数で除した出現率を求めた。

表5の対象データ毎に各話題の出現率を求め、可視化したものを図18に示す。図において、円の大きさは出現率の高さを、灰色の円は列の中(話題間)で、線の太い円は行の中(対象データ間)で出現率が特に高いことを表している。なお、本研究で「特に高い(低い)」とは、その値が、比

較するデータ群における平均値±標準偏差の値より大きい(小さい)ことを意味する。図には、各話題と各対象データにおける各対象データと各話題の出現率の平均値と変動係数を併せてそれぞれ示しており、特に値が高いセルは黒色で、特に低いセルは灰色で示している。

まずワークショップを通じた話題の変化に関する全体的な傾向を見る。1回目のワークショップ(WS1)では、議論というよりは各参加者のこれまでの活動や琵琶湖に対する思いを述べるのが中心であったため、参加者の関心を反映して河川のゴミ問題、活動の連携、環境学習といった話題が比較的多くなっている。続く2回目のワークショップ(WS2)では、地域住民や専門家による話題提供内容が多岐に渡り、そのアンケートを踏まえた3回目のワークショップ(WS3)でも話題が大きく拡散していることが分かる。最後の4回目のワークショップ(WS4)では、自身の経験やこれまでのワークショップを踏まえて将来像をまとめるのが中心課題であったため、話題が収束し、組織活動、湖との関わり、農業・漁業など、生活・文化や産業関連の議論が中心となっている。最終的に事務局によりまとめられた琵琶湖流域の将来像(F2)は、そのWS4における議論やアンケートの結果を踏まえたものとなっている。

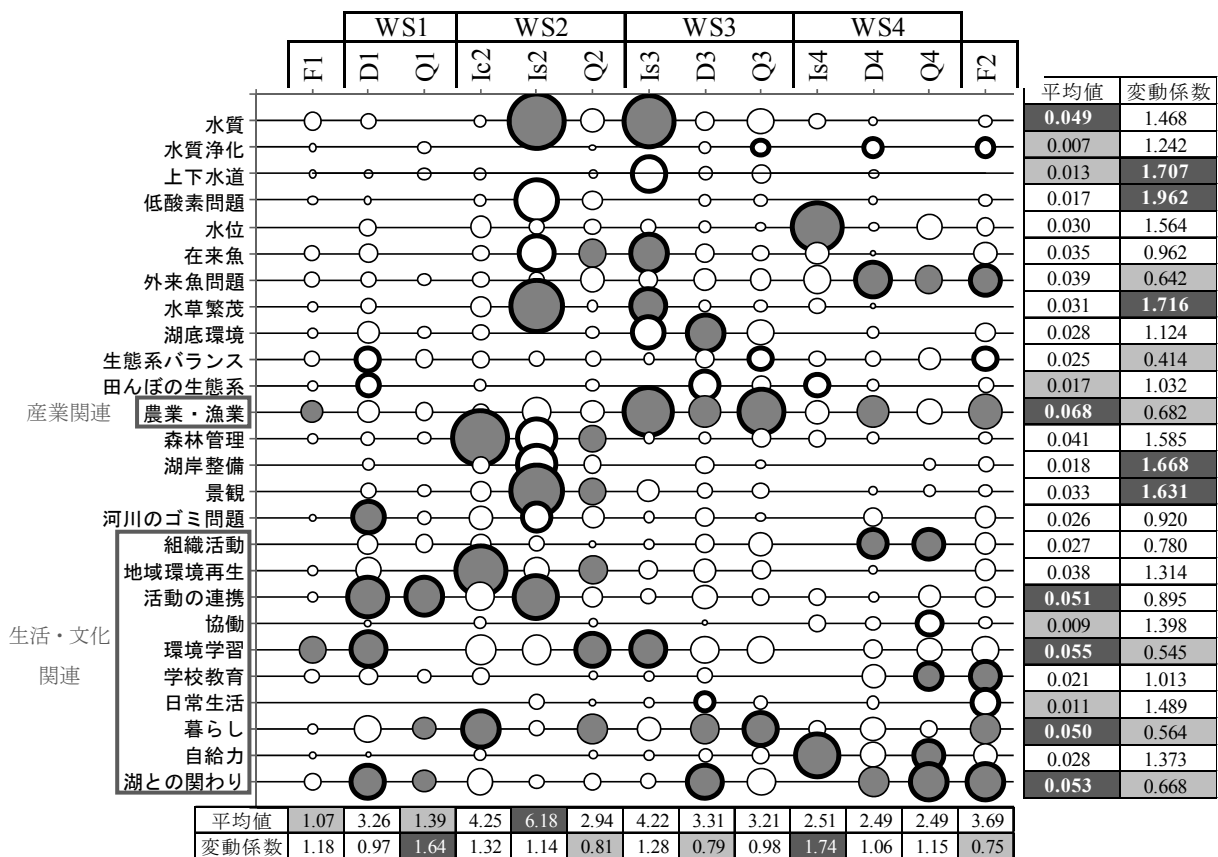


図18 市民ワークショップの各プロセスにおける各話題の出現率とその平均値・変動係数(平山ら、2010)

この中で、3.3で述べたように、ワークショップ参加前後で意識の変化が大きかった生活・文化や産業について詳細に検証する。出現率を見たときに、ワークショップ開始前(F1)あるいは開始直後(D1)では低いにもかかわらず、4回のワークショップ後の将来像(F2)で高くなったものとして、農業・漁業、学校教育、日常生活、自給力といった話題が挙げられる。

個別に見ると、農業・漁業はIs3で特に高くなり、D3以降も高い傾向が続いているが、これは過去からの産業の変遷に関する話題提供も受けて、特に一次産業の重要性を参加者が議論し始めたことに基づいている。学校教育はD4から高くなっているが、これは4回目のワークショップで将来像をまとめる過程において、学校教育の重要性が参加者から提起されたことを受けている。日常生活はD3で特に高くなっているが、これは2回目の現地視察のアンケート(Q2)を事務局で整理し、日常と非日常の関わりの重要性を3回目のワークショップで提示したことに端を発する。自給力はIs4で特に高くなっているが、これはD4で複数の参加者が自給や生産に関する重要性を訴え、それを専門家が受けてさらに話題提供したことに基づいている。このように、参加者の気づきや提起、現地視察、専門家からの話題提供、事務局の整理など、多様なプログラムが結果として参加者の意識変化につながったと言える。

4. まとめ

以上、世論調査と市民ワークショップの結果から、総じて以下のようなことが言える。

琵琶湖に対する価値認識の点からは、県民全体としては水(量・質)に対する価値を非常に重要だと捉える一方、関心の高い層ではそれよりも生態系に対する価値を重視する傾向があった。ただし、このような価値認識はワークショップに参加するなど他者との交流・やりとりにより変化し、多様な主体が参加する市民ワークショップを経ると、生活・文化や産業に対する価値認識や危機意識が高まることが分かった。

琵琶湖に対する現状認識は、その判断源や普段の関わり方によって左右されることが分かった。例えば、琵琶湖と直接関わった経験のある人は恩恵を感じる一方で琵琶湖に対するイメージは良くないこと、また琵琶湖に普段から接する機会の多い人は自然環境に対するイメージが良くないことが挙げられる。

これらを踏まえれば、琵琶湖の総合保全のためには、依然として琵琶湖の自然環境を改善する対策が必要であると同時に、琵琶湖に直接関わるような機会や、多様な県民同士が話し合っ

て琵琶湖に対する価値認識を深める機会を増やしていくことが必要であると考えられる。

5. 謝辞・引用文献

5.1 謝辞

本研究を進めるにあたり、琵琶湖流域管理シナリオ研究会の委員や琵琶湖総合保全学術委員会の委員の皆様には、多様な観点からのアドバイス、ご提案をいただきました。市民ワークショップの委員や2008～2009年の滋賀県世論調査の回答者の皆様には、お忙しい中の意見表明・意見交換にご協力いただきました。滋賀県琵琶湖再生課(現琵琶湖政策課)の関係者の皆様には、研究のスムーズな推進のためご協力をいただきました。ここに深く感謝します。

5.2 引用文献

琵琶湖総合保全学術委員会(2010): マザーレイク 21計画(琵琶湖総合保全整備計画) 第1期の評価と第2期以後の計画改訂の提言。

樋口耕一: KH Coder, <http://khc.sourceforge.net/>

平山奈央子・佐藤祐一・岩見麻子・井手慎司(2010): ワークショップにおける話題変遷の客観的把握と可視化の試み. 土木学会環境システム研究論文集, 38: 163-170.

平山奈央子(2010): 社会的合意に基づく広域環境基本計画の再策定とその実施のための手法とプロセスの提案—マザーレイク 21計画改訂を事例として—. 滋賀県立大学博士論文。

飯田恭敬・岡田憲夫(2006): 土木計画システム分析. 森北出版。

大塚佳臣・栗須聖・花木啓祐(2009): 河川の物理属性及び住民の認知に基づく類型化による都市河川の価値評価構造解析. 環境システム研究論文集。

滋賀県: 琵琶湖総合保全整備計画 マザーレイク 21計画、2000。

滋賀県(2011a): 滋賀の環境 2011(平成23年版環境白書)。

滋賀県(2011b): 第3回琵琶湖の世界的価値を考える会 配布資料。

滋賀県琵琶湖環境科学研究センター: 琵琶湖流域管理シナリオ研究会 ホームページ。

<http://www.lberri.jp/root/jp/16kenkyukai/ryuukika-nri/>。