

第2章 児童のびわ湖空間認識調査

2-1 びわ湖空間の定義

本研究では、体験型環境学習『湖の子』による、児童の空間認識の変化を捉えることが目的である。児童がびわ湖に対して持つイメージ空間のことを「びわ湖空間」と呼ぶこととする。「びわ湖空間」とは、「児童がびわ湖に対して、またはびわ湖と生活とのつながりに対して抱いているイメージ」と定義する。

このイメージは言語として言いあらわすことができるものとし、[自然カテゴリー][人間カテゴリー][人工カテゴリー]という3つのカテゴリーに分けられるものとした。[自然カテゴリー]とはびわ湖に存在する自然や生物または自然に対する感情をあらわす語、[人間カテゴリー]とは生活をしている人や人の感情・動作をあらわす語、[人工カテゴリー]とは人間によって作り出されたものをあらわす語、と定義した。

また、カテゴリーとは別に、その言語は品詞によっても分類される。品詞は、[普通名詞][固有名詞][形容詞・形容動詞][動詞]の4種類とし、[普通名詞][固有名詞]によって主語となる事物が、[形容詞形容動詞]によって感情が、[動詞]によって動作がわかるようになる。

また本章から「体験型環境学習」とは、『湖の子』がびわ湖という自然の中でおこなう集団活動であることから、「自然の中での集団生活を伴う体験型環境学習」のことを指すこととする。学校における「自然の中での集団生活を伴う体験型環境学習」としては、少年自然の家や林間学校、臨海学校などがこれにあたる。

「対象地」とは体験型環境学習をおこなう場所・地域のことを指し、「日常空間」とは体験型環境学習を行なう前の児童の空間認識のことを指す（表 2-1-1 参照）。

表 2-1-1 本研究で用いる言葉の定義

分類	名称	定義
	びわ湖空間	児童がびわ湖に対して、またはびわ湖と生活とのつながりに対して、抱いているイメージ
カテゴリー別	自然カテゴリー	びわ湖に存在する自然や生物又は自然に対する感情をあらわす語
	人間カテゴリー	生活をしている人や人の感情・動作をあらわす語
	人工カテゴリー	人間によって作り出されたものをあらわす語
品詞別	普通名詞	主語となる事物をあらわす語
	固有名詞	具体的な主語となる事物をあらわす語
	形容詞・形容動詞	人または自然に対する気持ち・感情をあらわす語
	動詞	動作をあらわす語
	体験型環境学習	自然の中での集団生活を伴う体験型環境学習
	対象地	体験型環境学習をおこなう場所・地域
	日常空間	体験型環境学習を行なう前の児童の空間認識

2-2 調査の仮説

本研究は体験型環境学習による、児童の空間認識の変化を捉えることを目的としている。この体験型環境学習を『湖の子』として考えた場合、

『湖の子』乗船前後により、児童のびわ湖空間認識変化する

児童の居住地域（びわ湖との距離・接し方、県内外）により、児童のびわ湖空間認識に

違いがある

児童が学校教育で受けてきた環境学習の充実度の違いにより、児童のびわ湖空間認識の違いがある

の3点を調査仮説として、調査・分析・考察を行なっていく。

2-3 対象小学校

2-3-1 対象小学校の選別方法

調査の仮説や各小学校の日程などを考察し、対象小学校の選別を行なった。選択の基準は以下の4点である

各小学校の『湖の子』乗船時期を、可能な限り同時期とした。居住地域による『湖の子』乗船前後のびわ湖空間認識の違いを調べるためには、児童の成長段階と、『湖の子』のプログラムが類似の内容でなければならない。そのことから考えて、『湖の子』の乗船時期が近い小学校を選ぶこととした。

居住地域の違いを見るために、特色ある地域から選別するようにした。そこから選別したのが、湖南地区（びわ湖と接する）、湖北地区（びわ湖と接する）、山間部（滋賀県内）、淀川流域（大阪府）の4地区である。

環境学習の充実した小学校を選別した。環境学習の充実度の違いを比較するために、湖南地区の環境学習を熱心に取り組んでいる小学校も調査対象とした。

調査対象となる児童数が少なくでは調査の信憑性が失われるので、小学5年生の児童数が50人以上の小学校を選んだ。

以上より から2000年10月～12月に『湖の子』に乗船する小学校、 から湖南地区、湖北地区、山間部、淀川流域、からは湖南地区で環境学習の熱心な小学校、で5年生が50人以上という、4つの条件を満たす小学校を対象小学校とした。

以上から選別したのが下記の5小学校であり、

“ A（湖南）” …小学校区がびわ湖と接する湖南地域の小学校

“ B（湖北）” …小学校区がびわ湖と接する湖北地域の小学校

“ C（山間部）” …滋賀県内の山間部にある小学校

“ D（淀川流域）” …びわ湖・淀川流域小学生交流航海の大阪府の小学校

“ E（環境学習）” …小学校区がびわ湖と接する環境学習が充実している湖南地域の小学校と表記する。本研究では、小学校・児童のプライバシーを守るために、小学校名はすべてアルファベットであらわす。また児童の実名も挙げずに調査・分析を行なう。

2-3-2 対象小学校の概要

対象小学校についてまとめたものが表2-3-1、対象小学校の位置図が図2-3-1である。全小学校に共通していえることは、『湖の子』を中心とした環境学習プログラムのフローがほとんどないことである。

(1) A(湖南)小学校の概要

A(湖南)小学校はびわ湖と接する湖南地区の小学校である。湖南は水が比較的汚く、児童のびわ湖での遊びは、釣りや散歩などで、直接水とはふれあっていない。

学校におけるびわ湖に対する学習は、3年生時の地域の学習、4年生時の滋賀県の学習で取り扱ったことが中心で、一般的な学校による学習量だと思われる。住宅地は、昔ながらの家と新興住宅地・団地が混在して立ち並ぶ地域であるが、転入生はさほど多くない。

『湖の子』を中心とした環境学習プログラムのフローはなく、乗船前は運動会シーズンと重なったため学習ができず、乗船後は『湖の子』新聞を作成した。

表 2-3-1 対象小学校の概要

		A(湖南)	B(湖北)	C(山間部)	D(淀川流域)	E(環境学習)
小学校について	小学校の特徴	湖南地区にある	湖北地区にある	山間地区にある	淀川流域にあり、京都との府境	湖南地区で環境学習が熱心
	都道府県市町村	滋賀県大津市	滋賀県びわ町	滋賀県信楽町	大阪府島本町	滋賀県草津市
児童数	全校児童数	848人	330人	421人	380人	388人
	5年生児童数	163人	55人	60人	78人	61人
	調査対象児童数	64人	55人	60人	78人	61人
	小学3年生以降の転入生	4人	1人	1人	4人	2人
びわ湖との繋がり	小学校区とびわ湖	接している	接している	接していない	接していない	接している
	児童とびわ湖(自然)	湖岸にある公園で釣りや散歩。泳げない。	釣りなどで遊ぶ。学校のプールを使わずに、びわ湖の水泳場を使っている地域もある。	滋賀県内なので、テレビや新聞などからの情報は多い。	びわ湖との繋がりは基本的にない。	釣りはしているがあまり遊ばないようだ。家族で北湖の方に遊びに行く子どももいる。
	環境(びわ湖)学習	地域の学習時に学ぶ	地域の学習時に学ぶ	地域の学習時に学ぶ	琵琶湖博物館を利用してのびわ湖学習があるだけ	充実している
小学校区について	小学校区の自然や特徴	茶臼山、膳所公園、琵琶湖岸などがある。	きれいなびわ湖と接することの出来る地域。田園地帯で姉川も流れる。	標高300メートル前後にある山間地帯。川も流れる。また焼き物が有名である。	すぐ近くに、淀川になるための3川合流地点がある。学区内の水無瀬神宮が名水100選になるほど水がきれいで、虫もいる。	水田が多い農村地帯で、湖とも接する自然に恵まれた地域。琵琶湖博物館が校区内にある。
	住宅地の特徴	昔ながらの家と、新興住宅地が共存している。	農家や漁業を行なう家が多い。また工業団地もある。出入りはほとんど無い。	昔ながらの家が多く立ち並ぶ。	工場地帯と農村の2つの顔を持っている。現在の人の出入りは少ない。	多くは兼業農家で人の出入りは比較的少ない
	生活用水	びわ湖からの水	姉川の伏流水からなる井戸水。	びわ湖からの水	地下水7割・淀川の水道水3割をあわせた水道水。	びわ湖からの水
『湖の子』での学習	『湖の子』乗船日	10/24・25	11/15・16	10/16・17	12/7・8	10/18・19
	『湖の子』乗船前の学習	運動会と重なりあったため、出来なかった	『湖の子』の活動に沿って少しだけ学習。顕微鏡の使い方など。	『あおいびわ湖』を用いて、びわ湖そのものの学習と『湖の子』に沿った学習。約2週間ほど。	『あおいびわ湖』や社会の教科書を用いて、びわ湖の学習を広く浅く行なう。	乗船前に特別な学習は行なわない。
	『湖の子』での活動	・プランクトン観察	・プランクトン観察	・プランクトン観察	・プランクトン観察	・プランクトン観察
		・透明度調べ	・透明度調べ	・透明度調べ	・透明度調べ	・透明度調べ
		・水草のしおり作	・びわ湖展望	・深層水調べ	・水草のしおり作	・カッター活動
	『湖の子』乗船後の学習	・カッター活動	・三井寺散策	・カッター活動	・びわ湖展望	・びわ湖展望
		・びわ湖展望	・竹生島見学	・びわ湖展望	・竹生島見学	・ウォークラリー
		・長浜ウォークラリー	・Eメール交換	・ビデオ鑑賞	・長浜ウォークラリー	
			・スケッチ		・パソコン学習	
		『湖の子』新聞作り	感想文作成	俳句作りと感想文	感想文作成	感想文作成

（２）Ｂ（湖北）小学校の概要

Ｂ（湖北）小学校はびわ湖の北側にあり、小学校区はびわ湖と接している。湖北は水や自然が比較的きれいで、児童はびわ湖で泳いだりして直接遊んでいる。また小学校区は自然の多い地域で、校区内に姉川も流れている。工業団地も建っているが、昔から住んでいる漁師や農家が多い地域でもある。そのため人の流入はほとんど無い。

生活用水は姉川からの伏流水を使っているため、びわ湖の水を生活の中では使っていない。

びわ湖学習は３・４年生時の地域の学習が中心で、特別な学習は行っていない。また、『湖の子』を中心とした環境学習プログラムのフローは特になく、乗船前は

『湖の子』の活動に沿った簡単な学習を行い、乗船後は感想文を書いた。

（３）Ｃ（山間部）小学校の概要

Ｃ（山間部）小学校は滋賀県南部の山間部にある。当然びわ湖とは接していないが、滋賀県内にあるので、マスコミや学校学習などからびわ湖に対しての情報は手に入れやすい。学校におけるびわ湖学習は、３・４年生時の地域の学習が中心となっている。住宅地は昔からの家が多く、人の出入りも少ない。

『湖の子』を中心とした環境学習プログラムフローは、乗船前に２週間ほど『あおいびわ湖』（滋賀県の環境教育副読本）を活用し、簡単にびわ湖について学んでいる。乗船後は俳句作りと感想文を書いた。

（４）Ｄ（淀川流域）小学校の概要

Ｄ（淀川流域）小学校は、びわ湖・淀川流域小学生交流航海にて、２年連続で『湖の子』に乗船している小学校である。ちなみにこの小学校では、交流航海を３年間行うことになっている。

小学校は大阪府の北側に位置しているが、小学校区内にある水無瀬神宮の「離宮の水」が名水１００選に選ばれるほど、水のきれいな地域である（『湖の子』の透明度調べでは、「北湖の水よりもきれいだった」という児童の意見もあった）。生活用水は井戸水を使っていたが、井戸水の枯渇などの問題より２年前から府営水道（淀川水系）とのブレンド水を使っている（割合は井戸水が７割、府営水道が３割）。この府営水道の水を使うことは、淀川上流にあるびわ湖に使うとは対する関心も湧き、『湖の子』に乗船するきっかけにもなっている。



図 2-3-1 対象小学校地図

びわ湖学習としては、5年生になった5月に、琵琶湖博物館を利用した学習があった。グループごとに興味を持ったことに対してテーマを決定し、「よし」「粉せっけん」「魚」「プランクトン」などのテーマで行われ、各グループで学習をまとめて発表まで行なっている。

『湖の子』による環境学習プログラムフローは、乗船前に『あおいびわ湖』を使いびわ湖について学習をし、乗船後は感想文を書いた。

(5) E (環境学習) 小学校の概要

E (環境学習) 小学校は湖南地区に位置し、小学校区がびわ湖と接する小学校である。小学校は農村地帯に位置し、兼業農家が多いため転入転出は少ない。また、小学校区には琵琶湖博物館や草津市立水生植物公園があり、施設や自然に恵まれた環境にある。

ここでは、その恵まれた施設や自然を利用し、充実した環境学習が行なわれている。例えば、全学年とも琵琶湖博物館体験活動を行なっている。琵琶湖博物館体験活動とは全学年ごとに教科との関連を図って、琵琶湖博物館で体験学習を行なう活動である。

調査対象とした小学5年生が実際に行なってきたことを例にとると、まず小学4年生時には『行くぞ「水」のたんけんたい!』という環境学習が行なわれた。『行くぞ「水」のたんけんたい!』は、まず「エコ草津探検隊」で“関心”を引くところから始まる。「エコ草津探検隊」は草津市内の全小学4年生を対象に行なわれる事業であり、水環境科学館、県立琵琶湖博物館、水生植物公園の施設を見学するとともに、船上からびわ湖と草津の町を眺めることができる活動である。

この活動を行なった後に児童が興味を持ったことをそれぞれ大切にしつつ、個別課題学習や社会・図工・国語の計44時間分の学習時間をあて、環境学習プログラムのフローができていく。また今年の琵琶湖博物館体験活動も「守ろう私たちのメダカ」を単元名として、30時間の環境学習プログラムのフローを立てて行なった(表2-3-2参照)。

表 2-3-2 E (環境学習) 小学校の環境学習プログラム

学年	活動名	活動内容
全学年	琵琶湖博物館体験活動	全学年ごとに教科との関連を図って、琵琶湖博物館での体験学習を行なう。「行くぞ水の探検隊」と「守ろう私たちのメダカ」は調査対象となった5年生が行なってきた琵琶湖博物館体験活動である。
(4年生時)	行くぞ「水」のたんけんたい!	草津市内市立全12小学校の4年生全員を対象とした日帰りの行事である「エコ草津探検隊」を含む、系統的な環境学習プログラムのことである。「エコ草津探検隊」は水環境科学館、県立琵琶湖博物館、市立の水生植物公園「水の森」の施設を見学するとともに、船上からびわ湖と草津の町を眺めることができる活動である。「エコ草津探検隊」は「水を手がかりに環境問題への意識を高める」ことを目標にして、プログラムの導入部分に組み込まれており、その後は個別課題学習や社会・図工・国語の計44時間分を学習の時間をあてている。
(5年生時)	守ろう私たちのメダカ	「出会う」→「つかむ」→「追求する」→「広げる」→「振り返る」の過程で、30時間をかけて行なった。グループでメダカについて調べるテーマを設定し、琵琶湖博物館などを利用しながら調査し、最終的には他グループへの発表まで行なっている。
3・5年	バードウォッチング	学区内の湖岸にやってくる鳥を観察する。
3～6年	フラワーロード	琵琶湖岸に1万～1万3千本の水仙を植え付ける。また同時に湖岸清掃も行なう。
3～6年	フラワープレゼント	春に咲いた水仙の花を学区内の独居老人養いの福祉施設に届ける活動
その他	環境マップの作成	
	生活科マップの作成	
	稲作り	
	ひとり鉢栽培の世話	
	廃品回収 除草作業 大掃除、クリーン作戦	

2-4 調査・分析手法

2-4-1 本研究で用いる調査・分析手法について

びわ湖空間を[自然][人間][人工]の3つのカテゴリーで捉えるために、言語を用いた調査をおこなう。言語と空間認識は、佐伯胖が「人間は、記号（シンボル）というものを発明し、その記号を一定の規則に従って操作することによって物事を予測したり推論したりするようになった」¹⁾たと言うように、「近年の認知科学の発展によって、記号の世界とイメージ世界を行き来して、人間が物事を理解していることが明らかになってきた」²⁾のである。これより、記号（言語）とイメージ世界（びわ湖空間）との関係に着目し、言語を用いた調査を行なうこととした。

そこで本研究では、自由言語連想法によって児童からびわ湖空間イメージである言語を抽出することから試みた（表 2-4-1 参照）。抽出された言語は、カテゴリー、品詞別に連想語としてまとめた。分析手法としては、まず想起率により、各小学校の連想語の特徴を捉えるところから始めた。次に、クロス集計により求められる有向グラフによって、各連想語間のつながりの強さを調べ、最後に、数量化 Ⅱ 類を用いて、児童の意識がどのように変動したのか傾向を探ることとした。

表 2-4-1 調査・分析の流れ

調査	自由言語連想法により、びわ湖空間について児童に記述してもらう
分析	単語や簡単な文に分解
準備	意味が同じもの連想語としてまとめ、カテゴリー・品詞別に分ける。
分析	各連想語の想起率を求めることにより、小学校の特徴を捉える
	有向グラフにより各連想語間のつながりの強さを調べる
	数量化 Ⅱ 類により意識の変動の傾向を探る

2-4-2 自由言語連想法によるびわ湖空間の調査方法

児童からびわ湖空間イメージである言語を抜き出す方法に、自由言語連想法や制限言語連想法がある。自由言語連想法とは、あらかじめ言語の候補は提示せずに、自由に回答をさせる方法であり、制限言語連想法とは、あらかじめ定められた範囲内の言語から選択をしてもらう調査である。自由言語連想法は、単純な質問に短時間のうちに回答することにより、被験者に出来るだけ制限や労力をかけさせることなく調査を行なうことが出来る。しかし、自由に想起させる方法であるため、回答が多方面に広がり、結果として高い想起確率の回答が少なくなる傾向がある。それに対して、制限言語連想法は、「定められたジャンルの中からの選択を行なうことになり、その結果として高い想起率のものが高くなる傾向」³⁾があるが、被験者があらかじめ定められた単語群から選択して答えることから、直感的な想起ではなく、また被験者の負担も大きくなると考えられる。

今回の調査については、小学5年生が対象であり、また、びわ湖の直感的な空間認識を知るためのものであることから、被験者に対する負担が少なく、直感的な記述が期待でき

る自由言語連想法を使用するものとした。

自由言語連想法を用いる上では、質問形式が重要である。そこで、彦根市立X小学校（滋賀県）において、自由言語連想法の予備調査を行なった。予備調査は2000年9月7日に小学5・6年生対象におこなった1種類の質問文（【 なんでも】）と、同年9月26日に5年生対象で2種類の質問文（【 びわ湖】【 好き嫌い】）を用い、計3種類の自由言語連想法の質問文を試みた。（表2-4-2 参照）

表 2-4-2 自由言語連想法による3種類の質問文

	【 なんでも】	【 びわ湖】	【 好き嫌い】
調査日	2000/9/7	2000/9/26	2000/9/26
調査対象	5・6年生、33人	5年生、34人	5年生、36人
質問文	びわ湖について知っていること感じていることなど、なんでも何個でもいいので書いてみてください。	びわ湖と聞いて思いつくこと、知っていることを、いくつでもいいので思い付く限りかいてください。答えは文章でもいいです。 例えば「山」と聞いて思い付くことを書くとしたら... 「山」→富士山 「山」→どんぐり拾い「山」→木が多いという風に (解答欄に ・びわ湖→ ・びわ湖→ と答えを促す「・びわ湖→」を10個用意)	3つの質問に答えてください。答えはいくつでもいいので自由に書いてください。答えは文章でもいいです。 びわ湖の好きなところや好きなこと、楽しいことは何ですか？ びわ湖のきれいなところやきれいなことはなんですか？ その他、びわ湖について知っていること・感じていること、よく行くところ・良くする遊びなど、何でもいいので自由に書いてください。

ここで、3種類の質問表から最適な形式を選ぶために、想起率を用いて考察する。想起率による分析については、次項で詳しく述べるが、想起率が高いほど、その連想語の出現回数が多いこととなる。表2-4-3、2-4-4、2-4-5が3種類の質問表による結果である。また表2-4-6では3種類の質問文別に、一人当たりの平均想起数とカテゴリー・品詞別想起率の集計をおこなった。

これらの表を見ると、【 好き嫌い】の各カテゴリー・品詞別に見たとき、一番バランスよく連想語が出現していることがわかる。そのことから、【 好き嫌い】の質問文が一番多様な結果が予想できるものとして、この質問文を採用することとした。また3章以降で実際に扱う質問文については、2-5で詳しく述べるが、びわ湖の【好きなところ】と【嫌いなところ】の2種類に分けて質問することとした。

2-4-3 想起率によるびわ湖空間認識の分析方法

本項では、まず想起率の表の作成方法について述べる。

回答された言葉や文章は、まず単語に分解し（例「水が汚い」→「水」・「汚い」）、類似の単語や文を一つにまとめて（例「汚い」・「汚れている」→「汚い」）“連想語”をつくる。次に、連想語はカテゴリー（[自然][人間][人工]）と、品詞（[普通名詞][固有名詞][形容詞・形容動詞][動詞]）に分けた後、想起率を求める。想起率とは、

$$\text{ある連想語の想起率}(\%) = \frac{\text{ある連想語を想起した児童数(人)}}{\text{対象児童(人)}} \times 100$$

表 2-4-3 【 なんでも 】の 카테고리別想起率 ()は%

	自然	人間	人工
普通名詞	水(67) 魚(30) 今(18) 島(9) 雨(6) むかし(6) 大切(3) 日本一(3) 赤潮(3) 深層水(3) 水蒸気(3) 昔話(3) まわり(3) 外来魚(3) 日本の魚(3) 生物(3)	人(3)	ごみ(39) ヘドロ(3)
固有名詞	プランクトン(18) 93センチ(12) ブラックバス(9) ブルーギル(3) びわこ大ナマズ(3) 白石(3) (びわ湖の)底(3)		
形容動詞	汚い(70) (水が)減る(46) 大きい(12) (びわ湖が)ピンチ(9) きれいになって欲しい(6) (魚が)少ない(6) (深層水が)きれい(3) 透けない(3) (深層水が)冷たい(3) (ブラックバスが)多い(3) (びわこ大ナマズに)びっくり(3)	(ごみを)捨てないで欲しい(3)	
動詞	(魚が)死ぬ(6)	(ごみを)捨てる(3)	

	自然	人間	人工
普通名詞	水(44) 魚(33) 貝(17) 石(14) 生物(8) 自然(3) 島(3)	人(11) 家(3)	ごみ(72) 船(3) 港(3)
固有名詞	夏(22) しじみ(8) 湖岸(8) 砂(8) 草・藻(8) ブラックバス(6) 最近(6) 赤潮(6) ごり(6) 日本一(6) たにし(3) 昔(3) プランクトン(3) あゆ(3) 雨(3) 川(3) 猫の死骸(3)	釣り(17) 散歩(11) ボート(8) キャンプ(6) ウインドサーフィン(3) ジェットスキー(3)	湖の子(11) すこし港(6) ガラス(6) 釣具(3) タイヤ(3) スリッパ(3) 下水道(3)
形容動詞	汚い(47) きれい(14) 深い(11) 大きい(11) 景色が良い(11) 冷たい(6) いやな感じ(3) しょっぱくない(3) 臭い(3) かっこいい(3)	大切にしたい(11) きれいにしたい(8) 危ない(6) うるさい(6) のんびり(3)	
動詞	減る(8)	遊ぶ(44) 泳ぐ(44) きれいにする(6) 食べる(3)	

表 2-4-4 【 びわ湖 】の 카테고리別想起率 ()は%

	自然	人間	人工
普通名詞	魚(59) 水(47) 島(27) 貝(18) 鳥(12) 自然(12) 川(9)	人(3)	船(44) ごみ(15) 港(3) 橋(3)
固有名詞	日本一(65) かいつぶり(56) 多景島(47) ピウコオオナマズ(44) 竹生島(44) 白石(41) プランクトン(32) 沖島(27) 赤潮(18) あゆ(15) 深層水(12) ブラックバス(9) 夏(9) しじみ(6) オオサンショウウオ(3) ゲンゴロウブナ(3) ブルーギル(3) 水深100メートル以上(3) 砂(3) あおこ(3) 底(3) びわ湖疎水(3)	つり(24) 漁業(3) 観光(3)	湖の子(47) びわ湖大橋(38) 滋賀県(15) 長命寺(9) 琵琶湖博物館(9) 白ひげ神社(9) モーターボート(3) 近江大橋(3) 鳥人間コンテスト(3) 琵琶湖国定公園(3) 花火(3) ミシガン(3) 生活排水(3) 浮御堂(3) びわ湖子供の国(3) 新旭風車村(3)
形容動詞	大きい(56) 汚い(38) 深い(9) 有名だ(9) きれい(3) 好き(3) 冷たい(3)		
動詞	(水が)減る(21) 動く(9)		

表 2-4-5 【 好き嫌い 】の 카테고리別想起率 ()は%

表 2-4-6 各質問表における一人当たりの平均想起数と 카테고리・品詞別想起率の集計

	一人当たりの平均想起数(個)	カテゴリ別想起率集計(%)			品詞別想起率集計(%)			
		自然	人間	人工	普通名詞	固有名詞	形容詞 形容動詞	動詞
「 なんでも 」	4.36	387	9	42	208	51	170	9
「 びわ湖 」	10.44	784	33	216	252	630	121	30
「 3種類 」	6.47	345	193	113	214	186	146	105

で求められる。その結果得られた想起率が、表 2-4-3、2-4-4、2-4-5 であり、また 3 種類の質問文別に、一人当たりの平均想起数とカテゴリー・品詞別想起率の集計を行なったものが、表 2-4-6 である。

3 種類の質問文別の結果は以下の通りである。

まず【 なんでも】の連想語と想起率をみると、「汚い(70)」「ごみ(39)」とびわ湖に対する嫌いなところや、「水(67)」「(水が)減る(46)」という水に関する言葉が多く連想されていた。ちょうどこの調査が行なわれたとき、びわ湖は渇水状態にあるとTVで報道されていたため「(水が)減る」の想起率が高かったように思われる。カテゴリー別の想起率は、ほとんどが[自然カテゴリー]であり、[人間カテゴリー]に於ける連想は難しかったようである。また品詞別に見ると、[固有名詞][動詞]の記述があまり見られず、[普通名詞][形容詞]の多い、漠然とした文章が並んでいたことが想像できる(例えば、「水が汚い」や「大きい」など)。

次に【 びわ湖】の質問文では、[固有名詞]の記述が多かった。具体的な島の名前や施設などが、他の質問文と比べても圧倒的に多く、そのことが[固有名詞]の想起率をあげた原因である。おそらく、質問文の中で「びわ湖 → 」と、びわ湖に意識を一度戻して連想させたために、文章よりも具体的な単語が多く出現し、[固有名詞]の想起率が高くなったと思われる。その結果回答に文章が少なく、[形容詞・形容動詞][動詞]の想起率を減らすこととなった。また、カテゴリーでみても、[自然][人工]に対する連想語は出てきたが、[人間]に対する連想語は少なかった。“びわ湖”という言葉からは、人間の気持ちや生活に関する意識は連想しにくかったようである。

最後に、【 好き嫌い】の質問文について考察する。「ごみ(72)」「汚い(47)」「水(44)」といった高い想起率を持つ連想語は【 なんでも】と似ている。しかし、その後続く高い連想語として、「遊ぶ(44)」「泳ぐ(44)」があるように、普段の生活における遊びから想起される用語が現れていることが特徴となっている。カテゴリー別・品詞別で想起率を見ても、他の二つの質問文では想起率が低かった[人間]や[動詞]に関する項目も想起率が高く、多様な認識があらわれる回答であったことが分かる。特に、[人間]については他の質問文では全く出現しなかったカテゴリーであったのに対し、「大切にしたい(11)」「きれいにしたい(8)」など、びわ湖に対する人への期待が連想語として現れている。

以上の想起率の考察から、【 なんでも】は[人間][固有名詞][動詞]の記述が少なく、【 びわ湖】でも、[人間][動詞]の記述が少なく、カテゴリー・品詞別にびわ湖空間を認識するという本研究の主旨に反している。一方【 好き嫌い】の質問文は、比較的カテゴリー・品詞ともに多様な連想語が出現しており、この研究において適している質問文であると考えられる。

2-4-4 有向グラフの技法によるびわ湖空間認識の分析手法

以上より、質問文としては【 好き嫌い】の形式がもっとも適していると考えた。そこ

でこの【 好き嫌い】によるデータをもとに、以下の分析を進める。

想起率により、回答者集団の全体としてどのような連想語が多くあげられていたのかを知ることは出来る。しかし、それだけでは、各連想語が独立したイメージ要素として捉えられ、連想語間に何らかの関連性があるかどうかは計ることが出来ない。

そこで各連想語間の関連性の強さを、矢印でわかりやすく表現した有向グラフを用いる。有向グラフは「要素間の意味を因果関係に類した方向付きの関係として表現する方法」⁴⁾であり、類似方法を使った研究には、近藤隆二郎⁵⁾や土井勉⁶⁾らの論文がある。例えば「水」を連想したら、同時に「汚い」をあわせて連想する児童が多かったとする。そのとき「水→汚い」の矢印で表そうとするものである。この時の関連性の強さは、

$$\text{「水」→「汚い」の関連性の強さ} = \frac{\text{「水」も「汚い」も連想している人数}}{\text{「水」を連想した人数}}$$

の式で求めることが出来る。このようにして求めたものが図 2-4-1 である。この図は

- ・ 10%以上の想起率がある連想語を、品詞別にプロット
- ・ 想起率の高い連想語ほど、大きい円
- ・ 連想語はカテゴリー別に、網掛け
- ・ 連想語間の関連性の強さが 0.6 以上のものを図示
- ・ 強さによって矢印の太さを変える

ことに留意して、作成した。よってこの図により、各連想語間の関係性が矢印で表されるようになり、連想語間の関係性や、カテゴリー間の関係性が把握できるようになる。

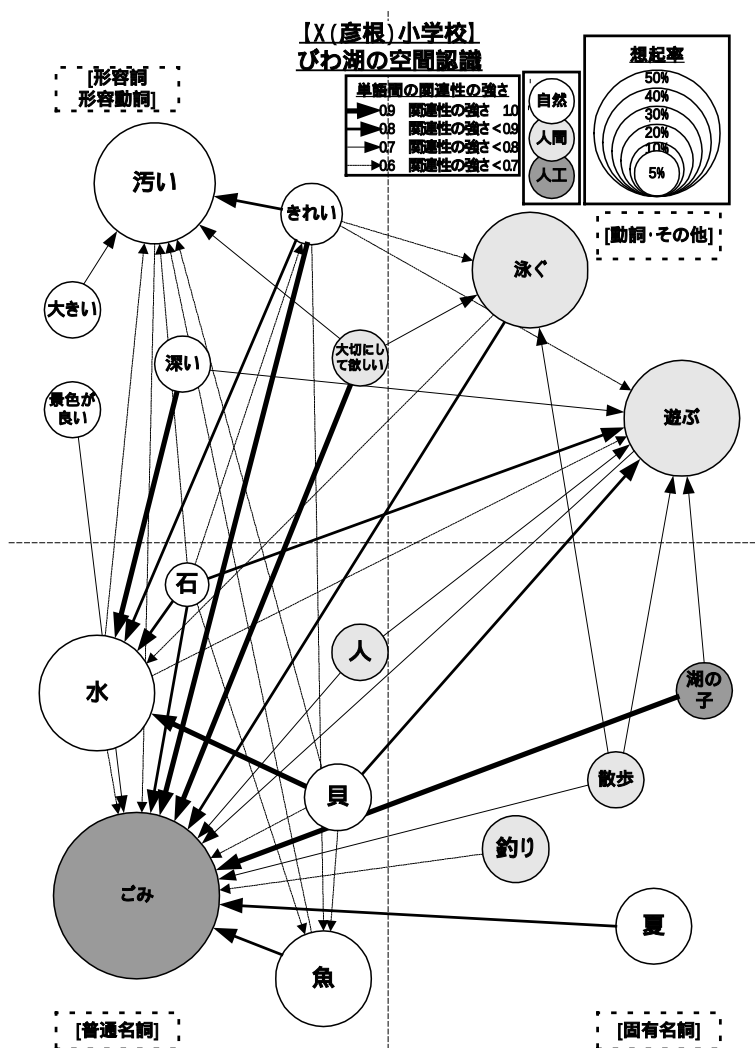


図 2-4-1 X (彦根) 小学校の有向グラフからみる各連想語間の関係性の強さ

具体的に図 2-4-1 をみると、ほとんどの連想語から「ごみ」に矢印が伸びていることがわかる。また「汚い」や「遊ぶ」にも矢印が多く伸びており、この 3 つの連想語が X（彦根）小学校児童のびわ湖空間認識の中心となっている単語であることが分かる。またこの図で印象的なのは「きれい」という連想語が「ごみ」や「汚い」に対しての関連性を強く持つことである。これはびわ湖のきれいな部分を知っている児童ほど、汚いところも知っていることをあらわしている。

2-4-5 数量化 類によるびわ湖空間認識の分析方法

次に各児童にどのようなびわ湖空間認識の傾向があるかを把握するために、数量化 類により分析を行なう。数量化 類とは「いくつかのカテゴリー（特性項目）に対して、サンプルが、どのカテゴリーに反応したかにより、類似したパターンを集め、分類しようとするのが目的であり、データを最小次元の空間にプロットすることにより、散布図として表現することが可能」⁷⁾になる分析手法である。

本研究では想起率が 10%以上の連想語を特性項目とし、各児童をサンプルとして、「エクセル統計 2000 for Windows」ソフトを用いて分析を行なった。

表 2-4-7 は、その結果の固有値や累積寄与率である。今回の分析では、まず第 5 軸までを寄与率が高い順に、軸の解釈を行なった。しかし軸の解釈は 2 軸までしか出来ず、また 2 軸まででも累積寄与率が約 28%とある程度高いものであったので、2 軸までを採択することとする。固有値は 2 軸とも 0.34 以上と高いものであったので、信用が出来る。そこで、二つの軸の連想語に与えられたスコアをもとに、平面状に散布したものが、図 2-4-2 である。

表 2-4-7 X 小学校数量化 類による結果の固有値、累積寄与率

	固有値	寄与率	累積寄与率	相関係数
第1軸	0.4292	15.37%	15.37%	0.6552
第2軸	0.3480	12.46%	27.84%	0.5899
第3軸	0.3235	11.59%	39.42%	0.5687
第4軸	0.2956	10.59%	50.01%	0.5437
第5軸	0.2326	8.33%	58.34%	0.4823

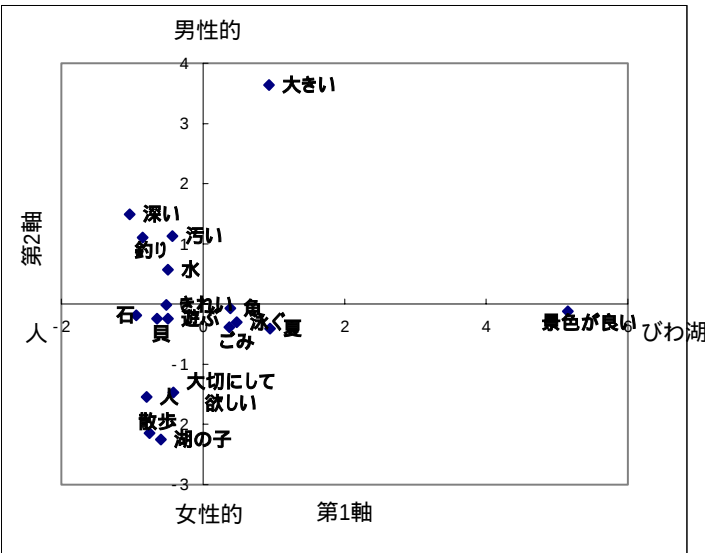


図 2-4-2 X（彦根）小学校の特性項目散布図
第 1 軸 × 第 2 軸

第1軸の解釈としては、+方向に「景色が良い」「夏」「大きい」と、びわ湖に対しての連想語が多く、-方向には「深い」「石」「釣り」と人がびわ湖に対する連想語があらわれた。よって第1軸は『びわ湖 - 人』軸とする。また第2軸の解釈としては、図2-4-3, 2-4-4を見ると理解しやすいが、+方向に男子生徒が多く、-方向には女子生徒が多いことが分かる。よって第2軸は『男性的 - 女性的』軸とする。これより、「大きい」「深い」「釣り」などは男性的な表現であり、「湖の子」「散歩」「人」などは女性的な表現だと分かる。

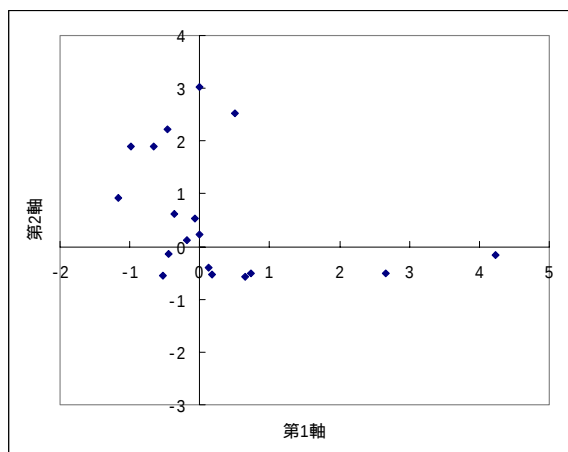


図 2-4-3 X (彦根) 小学校男子生徒のサンプル散布図

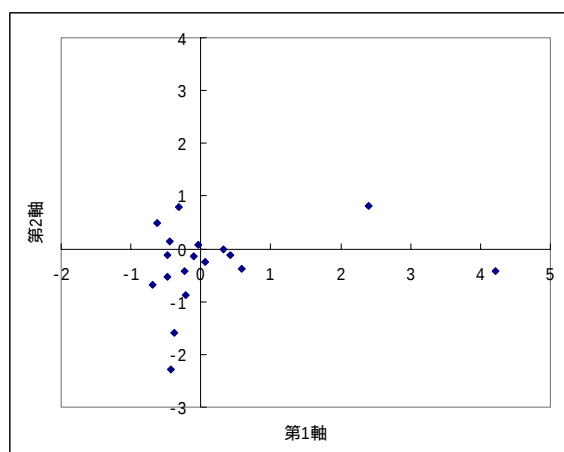


図 2-4-4 X (彦根) 小学校女子生徒のサンプル散布図

2-5 本研究で用いる調査・分析手法のまとめ

3章からは五つの小学校を対象に分析を行なうが、ここで調査・分析手法についてまとめておく。

まず調査手法としては、自由言語連想法を用いる。前節では【好むびわ湖空間】と【嫌うびわ湖空間】で出てきた連想語を、同じ連想語として扱ったため、分析がしづらいところがあった。(例えば、【好むびわ湖空間】で想起された「水」と、【嫌うびわ湖空間】で想起された「水」を同一のものとして扱っていた。そのため、【嫌うびわ湖空間】で「汚い」としか答えていない児童が、【好むびわ湖空間】で「水」と答えていたら、分析上では「水が汚い」と答えたのと同じようになっていた。)そこで、次章からの自由言語連想法では「びわ湖について、好きなところや好きなことは何ですか? また、びわ湖の良いところについて、思うことや感じていることは何ですか?」と、「びわ湖のきれいなところやきれいなことはなんですか? また、びわ湖の悪いところについて、思うことや感じていることは何ですか?」といった、2種類の質問文を作成し、それぞれ別の連想語として、分析を行なった。

分析方法としては、まず想起率により連想語の特徴を調べる。つぎに、有向グラフによって各連想語間の繋がりを調べる。さらに数量化 類により、児童個人の認識変化の傾向

を探索。という3つの分析手段を使う。

またこれらの分析は「体験型環境学習実施前後による違い」「居住地域の違い」「環境学習の充実度の違い」の視点から行なうために、分析対象がそれぞれ変わる。

まず第3章において「体験型環境学習実施前後による違い」を探索。ここでは対象の5小学校をサンプルにして各分析をおこない、『湖の子』乗船前後において児童のびわ湖空間認識の変化を探索。

次に第4章では「居住地域の違い」「環境学習の充実度の違い」から考察する。第3章の分析結果を受けて、～の考察をおこなう。

滋賀県内で居住地域が違う児童の、びわ湖空間認識の比較をおこなう。対象は滋賀県内で同じような学校教育を受けてきた、A（湖南）、B（湖北）、C（山間部）の3つの小学校である。これにより児童の対象地とのかかわり方による、びわ湖空間認識について考察する。

滋賀県内外で居住地域が違う児童の、びわ湖空間認識の比較を行なう。対象はびわ湖に接していない滋賀県のC（山間部）小学校と、大阪府にあるD（淀川流域）小学校である。これにより児童の対象地に対する情報量の違いによる、びわ湖空間認識について考察する。

環境学習プログラムの充実度の違いによる、児童のびわ湖空間認識の比較をおこなう。対象は同じ居住地域にある、A（湖南）とE（環境学習）小学校である。これにより児童の対象地に対する環境学習の充実度の違いによる、びわ湖空間認識について考察する。

参考文献

- 1) 佐伯胖：コンピューターと教育，p.17,岩波新書(1986)
- 2) 佐伯胖：前掲書（1986）
- 3) 土居勉：地域計画策定のための地域イメージの構造分析に関する研究,京都大学博士論文, p.72, (1996)
- 4) 盛岡通：身近な環境づくり[環境家計簿と環境カルテ]，p.182,日本評論社(1986)
- 5) 近藤隆二郎：環境イメージの発達過程における役割行為の意義と効果に関する基礎的研究,大阪大学博士論文, (1994)
- 6) 土居勉：前掲書, (1996)
- 7) 日本建築学会：建築・都市計画のための調査・分析手法, p.135,井上書院(1987)
