

吉備国際大学研究紀要
(人文・社会科学系)
第24号, 53-62, 2014

水辺環境と水辺との関わりの時代変遷

井勝 久喜*, 三宅 康裕**, 古川美由姫***

Historical Changes in Waterside Environment Related with Childhood-Play at Watersides

Hisayoshi Ikatsu*, Yasuhiro Miyake**, Miyuki Furukawa***

Abstract

The purpose of this study is the understanding historical changes in waterside environment related with childhood-play at watersides. Three generational interviewing survey was conducted to clarify the historical changes of a life at the Takahashi-river valley. The questionnaire was carried out to the fifth grader in an elementary school and their parents and grandparents in Takahashi-city. The number of households for a questionnaire was 256 households. The questionnaire had a reply from 198 households and the recovery rate was 77.3%. To play in the river of childhood, more than a half of the grandparents and the parents played on the river, while child generations who played in the river decreased to about 10%. It became clear that waterside play of children is decreasing. As for the reason, it was guessed that not change of the natural environment of the waterside but change of social environment or cultural environment has influenced.

Key words : waterside, childhood-play, historical changes

キーワード : 水辺, 子どもの遊び, 時代変遷

* 吉備国際大学社会科学部
〒716-8508 岡山県高梁市伊賀町8
School of Social Sciences, Kibi International University
8, Iga-machi Takahashi, Okayama, Japan (716-8508)

** 倉敷市役所
〒710-8565 倉敷市西中新田 640
Kurashiki City Office
640 Nishi Nakashinden Kurashiki, Okayama, Japan (710-8565)

*** エコライフ高梁
〒710-0001 高梁市津川町八川 815
Ecolife-Takahashi
815 Yagawa Tsugawa-chou Takahashi, Okayama, Japan (710-0001)

1. はじめに

子どもの頃の自然体験は、自然観の醸成だけでなく、創造力や感性の発達に重要な役割を果たすといわれている¹⁾。また、森や野原での遊び、川や海などの水辺での遊びは人の心のあり方や、文化的特性を造り出すことから地域文化の縮図とも考えることができる。特に生物や植物など自然要素が多くある水辺空間において、子どもの時に遊びを通して環境と関わることは、文化の継承にとっても重要なことである。

河川を中心とする水辺は、洪水の都度改修が行われ、大きく変化してきたと考えられる。特に、1950年に施行された国土総合開発法、電源開発促進法により利水のための河川開発が行われた頃から、自然環境や生態系に配慮しない水辺空間の改修が始まった。また、1969年には高度経済成長にあわせて河川法が改正され、治水・利水政策が重視された。その結果、洪水に対する河川の安全性は高まった。しかしながら、子どもの遊び場であった自然の水辺は、コンクリートによって固められ、河川環境の人工化が進み、生態系の破壊と河川景観の悪化が進行しただけでなく、親水性が失われ、子どもと水辺との接触は大きく制限されてきた。このような状況に対して、水辺環境の保全に関する議論が盛んとなり、生態系や環境に配慮した川づくりが行われるようになった。1990年には国土交通省の前身である建設省が『多自然型川づくり』の推進について」という通達を出し、自然に配慮した河川改修が行われるようになった。1997年（平成9年）には河川法が改正され、環境と参加が制度化された。改正河川法では、河川環境の整備と保全、地域の「意見」を「反映」した河川整備計画の導入が規定されている。

近年、水辺環境や生物の変化と水辺遊びの変遷についての研究が進められ、水辺空間での子どもの遊びと地域文化の関係が明らかとされると共に、水辺環境整備のプランニングなどに役立てられている^{2)~9)}。

高梁地域の自然、文化、風土は遠い昔から今にいたるまで「高梁川」に育まれてきた。しかし、水害の予

防を目的とした河川改修などにより護岸はコンクリートによって固められ、子どもにとって河川は危険な場所とされるようになり、水辺の文化の伝承ができなくなっている。このように、子どもの遊び場としての水辺環境が変化し、川や用水、田んぼやため池など水辺と地域との関わりが薄くなり、家族や地域のつながりにより伝えられてきた暮らしの記憶もなくなろうとしている。

本研究では、祖父母世代、父母世代、児童世代の3世代にわたる高梁川流域の暮らしについて、水辺の変化と川との関わりについての変容を把握することにより、地域文化の変遷や望ましい水辺環境のあり方を明かとし、今後のこの地域のまちづくりのありかたの参考とするため、水辺空間での子どもの頃の遊びについてアンケート調査を行った。

2. アンケート調査の方法

2-1 アンケートの対象

高梁市内全域の小学5年生全員とその父母および祖父母を対象として調査票によるアンケートを実施した。なお、小学5年生の在籍がない小学校については、小学6年生を対象とした。

アンケート実施小学校は、高梁小学校、津川小学校、川面小学校、巨瀬小学校、中井小学校、玉川小学校、宇治小学校、松原小学校、落合小学校、福地小学校、有漢東小学校、有漢西小学校、成羽小学校、布寄小学校、吹屋小学校、川上小学校、富家小学校、平川小学校、湯野小学校、西山小学校の20校である。このうち、福地小学校、布寄小学校、西山小学校の3校は、5年生の在籍児童がいないため6年生を対象に実施した。

アンケート対象世帯数は256世帯（うち、6年生世帯は6世帯）であった。アンケートは2011年10月から12月にかけて実施し、アンケートの配布と回収は高梁市教員委員会を通じて各小学校に依頼した。

アンケート実施小学校の位置と主要河川名を図1に示した。

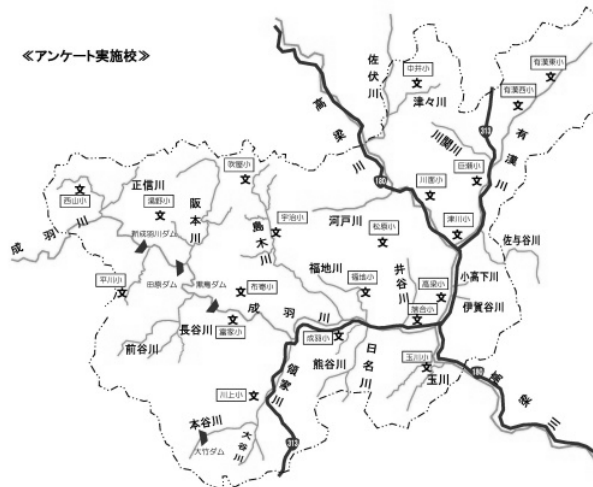


図1 アンケート実施校の位置

2-2 アンケートの内容

アンケートの質問内容は、名前、性別、生年月日、小学生の頃の居住地に加えて、水辺の様子に関する質問、水辺での遊びに関する質問、水辺で取ったり、見たりした生物に関する質問、水辺の汚れに関する質問である。また、水田、ため池など里地・里山との関わりも含めて、小学生の頃の経験を回答してもらった。

3. 結果と考察

3-1 アンケート回答者の構成

アンケートは 198 世帯から回答があり、回収率は 77.3%であった。

アンケート回答者は、祖父母 117 人（男性 61 人、女性 56 人）、父母 201 人（男性 112 人、女性 89 人）、児童 179 人（男性 84 人、女性 91 人、不明 4 人）であった。アンケート回答者の誕生年構成を図 2 に示した。祖父母世代は誕生年が 1920 年代から 1960 年代まで、父母世代は 1960 年代から 1980 年代（不明が 3 名）までで構成され、祖父母世代は 1930 年代と 1940 年代が、親世代は 1960 年代と 1970 年代生まれが中心であった。祖父母世代が小学校高学年となる時代は、1940 年（昭和 15 年）～1960 年（昭和 35 年）であり、父母世代が

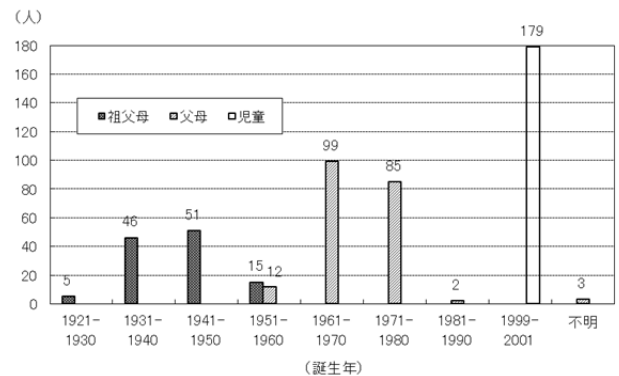


図2 アンケート回答者の構成

小学校高学年となる時代は、1970 年（昭和 45 年）～1990 年（平成 2 年）である。

なお、今回のアンケートの集計では男女間の比較は行わないこととし、男女の合計で世代間の比較を行った。また、学校間の生徒数に大きな差があるため、学校間の比較も行わないこととした。

3-2 高梁地域の概要

高梁市は平成 16 年 10 月 1 日に、旧高梁市、旧有漢町、旧成羽町、旧川上町及び旧備中町の 1 市 4 町が新設合併して現在の高梁市が誕生した。高梁市は岡山県中西部に広がる吉備高原に位置し、市域は東西約 35km、南北約 30km、面積は 547.01 km² である。総面積の中で林野の占める割合が 75.3%と非常に高くなっている。

市の東部を岡山県下三大河川の 1 つである高梁川が貫流し、高梁川、成羽川、有漢川の流域の平地に市街地が広がっている。その他は急峻な傾斜部及び高原部に集落が点在している¹⁰⁾。

高梁市の人口は 1960 年（昭和 35 年）68,494 人であったものが、1970 年（昭和 45 年）53,270 人、1980 年（昭和 55 年）47,013 人、1990 年（平成 2 年）44,039 人、2000 年（平成 12 年）41,077 人、2010 年（平成 22 年）34,963 人と減少傾向にある^{b)}。また、15 歳未満の人口割合は平成 2 年の 15.5%から 9.8%へ減少しており少子化も進んでいる¹¹⁾。

高梁川本川は、新見市の花見山に発し、高梁市内で成羽川、有漢川、玉谷川、伊賀谷川、河戸川、佐伏川等が合流し、総社市及び倉敷市を経て瀬戸内海に注いでいる。高梁市内の高梁川の河床は高梁川本川及び支川のいずれも直線部では平坦な河床形態の区間が多く、蛇行区間では瀬や淵が形成されている。また、農業用取水堰の上下流でも瀬や淵が形成されている。河道内は豊かな自然環境が残されている区間が多く、高梁川上流県立自然公園に指定されている区間もある¹²⁾。

高梁川は明治以降 26 回の水害を引き起こしており、大きな被害を与えてきた¹³⁾。高梁川の本格的な改修は、1914 年（大正 14 年）に完成したが、その後も洪水が発生しており、特に 1934 年（昭和 9 年）9 月及び 1972 年（昭和 47 年）7 月の洪水は高梁市内にも大きな被害をもたらした。その後も 1980 年（昭和 55 年）8 月、1998 年（平成 10 年）10 月、2006 年（平成 18 年）7 月に水害が発生している。

高梁地域においては、市街地区間等を対象とした河道改修が実施されるとともに、1964 年（昭和 39 年）に河本ダムが完成している。また、1972 年（昭和 47 年）の洪水を契機に、河道改修と併せて上流ダム群による洪水調整が計画され、高梁川上流域において、1981 年（昭和 56 年）に高瀬川ダム、1996 年（平成 8 年）に檜井ダム、1998 年（平成 10 年）に千屋ダム、2005 年（平成 17 年）に三室川ダムが完成し、洪水対策がほぼ終了している¹²⁾。なお、1968 年（昭和 43 年）には電力供給を目的とした新成羽川ダムが完成している。

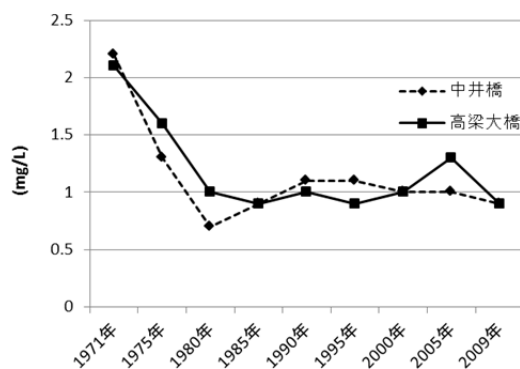


図3 BOD の変化

高梁市内における高梁川のBODの変化を図3に示した¹⁴⁾。高梁市内の高梁川は 1970 年頃に BOD が 2mg/l を超えていたが、その後は 1mg/l 前後で推移している。一方、支川である北山谷川、新谷川、有漢川は近年の測定結果でも BOD が 2mg/l を超えることがあり、本川より支川の方が汚れている。

3-3 水辺の様子の変遷

(1) 水辺の様子

水底の様子、水ぎわの様子、水辺の土手の様子をたずねた結果を図4～図6に示した。各世代における回答者の人数が異なるため、回答者の割合で示した。

水底の様子は何れの世代も岩、石と回答した割合が多く、世代間の変化は見られなかった。高梁市内は泥や砂が堆積するような流れの緩い場所が少ないことが影響していると思われる。また、コンクリートの水底という回答が子ども世代になると若干増加しているが有意に増加しているとはいえない。市街地地区では三面張りコンクリートの小さな河川や水路が増加しているにもかかわらず、コンクリートの水底という回答が少ないのは意外な結果であった。子どもは三面張りコンクリートの河川では遊ばないことが反映されているのかもしれない。

水ぎわの状況についても、ややばらつきはあるが、世代間で大きな違いは認められず、ヨシやヨシ以外の草という回答が多かった。

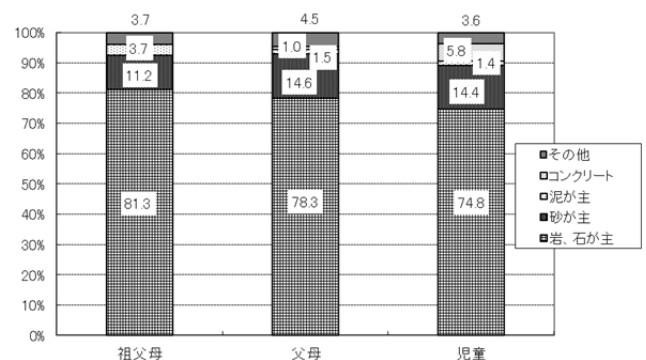


図4 子どもの頃の水底の様子

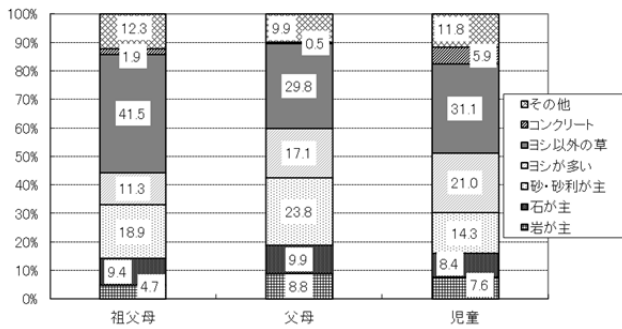


図5 子どもの頃の水ぎわの様子

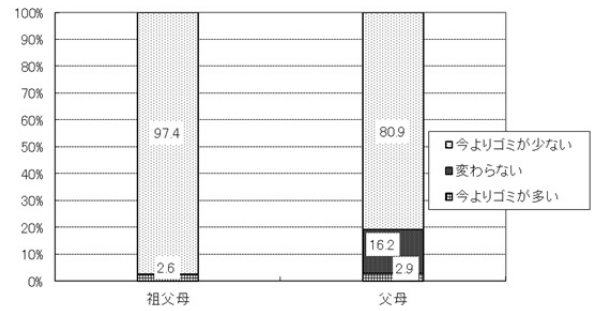


図7 子どもの頃の川の様子（ゴミ）

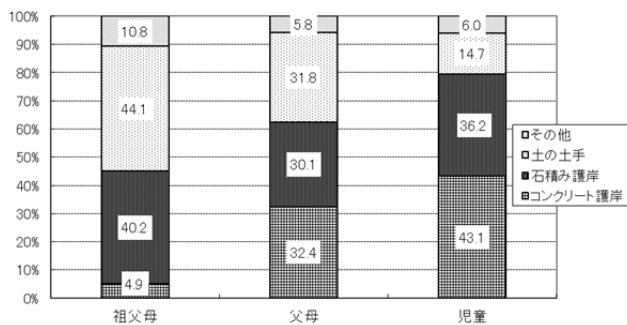


図6 子どもの頃の水辺の土手の様子

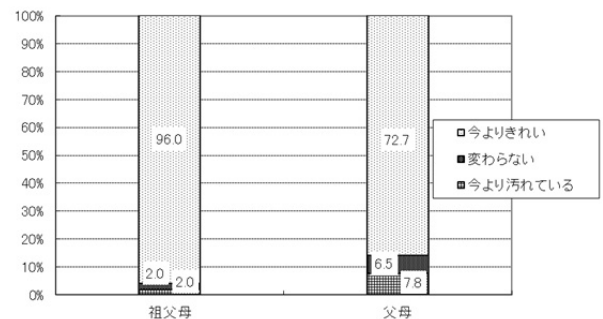


図8 子どもの頃の川の様子（水のきれいさ）

一方、水辺の土手の様子については、祖父母世代では、土の土手の割合が多かったが、世代が下がるに従って、土の土手が減り、コンクリート護岸が増えている。このことは世代が下がるに従って、河川改修が進んだことを示しているものと思われる。

(2) 川の様子

子どもの頃の川の様子について、ゴミの状況と水のきれいさの状況に対する回答の結果を図7と図8に示した。

子供のころの川のゴミや水のきれいさなどについての質問では、ゴミ、水のきれいさともに祖父母世代ではほとんどが今よりゴミが少ない、あるいは、水がきれいという回答だったが、父母世代では今と変わらないといった回答も1割程度見られた。今回の設問では、変わらないという回答が、汚い状態で変わらないのか、

きれいな状態で変わらないのかを明らかにすることはできなかったが、水のきれいさについては、図3に示したように1975年以降は水質が改善していることが回答に影響している可能性がある。一方で、支川では現在でもBODが高い河川があることから支川で遊んだ経験のある祖父母世代、父母世代の人は川が汚れてきていると感じているのかもしれない。和田らは¹⁵⁾、BOD濃度と住民の河川に対する魅力が関係していることを報告している。和田らの報告ではBODが10mg/lとかなり汚れている河川では魅力を感じないと答えているが、BODが2mg/l程度であれば魅力を感じる人の割合が増えている。高梁市内の河川はBODは概ね2mg/l以下であり、肉眼的に汚れを感じるほどではないが、子どもたちの河川との関わりを増やすためには、水質的にもきれいな河川を保つ必要があると思われる。

(3) 水辺の生物

高梁地域において代表的と思われる水辺の生物、拡大が懸念される外来種、あまり見られなくなった希少種など 33 種について写真と生物名を示し、「よくとれた・よく見た」、「たまにとれた・たまに見た」、「見たことがない」の 3 段階で回答してもらった。

その結果、ウナギ、コイ、ギンブナ、カワムツ、ドジョウ、ドンコ、アユ、ナマズ、メダカ、ギギ、タニシ、カワニナは見たことがある生物として多くの回答があった。

なお、比較的回答数の多かったドンコ及びカワニナについては、高梁地域の高梁川流域は、比較的流程が早く、瀬が多い環境であることから、底性魚では、ドンコよりヨシノボリ、貝類ではタニシよりカワニナに適した環境が多いこと、また、これまでの水辺における観察会や日常会話などにおいて、それぞれ両者を混同していると思われるケースに遭遇することが多いことから、今回のアンケートにおいても両者を混同している場合も含まれていると考えられる。

一方、カマツカ、モツゴなど 19 種類の生物は、ほとんどの人が見たことがないと回答していた。その中には、オオクチバス、ブルーギル、カムルチー、ザリガニなど外来種も含まれている。岡山県南地域ではよく見られるオオクチバス、ブルーギル及びアメリカザリガニが少ないのは、これらの生物が、流れが緩やかで多少汚れた水域を好むことから、高梁市内ではあまり繁殖していないということが考えられる。なお、近年高梁川水系では確認記録がなく、絶滅が懸念されている国天然記念物「アユモドキ」について子供世代から数件の情報を得ることができた。ただし、「アユモドキ」は環境教育で題材とされることが多いことから、水槽で見た「アユモドキ」を高梁川水系で見たと勘違いしている可能性も否定できない。

祖父母世代、父母世代、児童世代のそれぞれの世代で、「よくとれた・よく見た」と回答された割合を算出し、その割合の傾向について分類した結果を表 1 に示

した。その結果、祖父母世代、父母世代から児童世代にかけて増加した生物はいなかった。一方、減少傾向の生物はウナギなど 13 種類に上り、多くの生物が減少傾向にあることが示された。

なお、ウナギ、オイカワ、ムギツク、ナマズ、ギギ、アカザについては祖父母世代、父母世代に比較して児童世代で極端に減少していることが明らかとなった。

祖父母世代から児童世代まで「よくとれた・よく見た」という割合が変わらない生物はメダカとスジエビの 2 種類だけであった。メダカは近年急激に減少したとされている魚であるが、今の児童もよく見かけると答えている。遊磨らの調査でもメダカの相対量は変化がないと報告されているが、彼らは、回答者が小さい

表 1 子ども時代に見た生物の状況

分類	生物名
増加傾向の生物	なし
減少傾向の生物	ウナギ、ギンブナ、オイカワ、ドジョウ、シマドジョウ、ドンコ、ムギツク、アユ、ナマズ、ギギ、アカザ、タニシ、カワニナ
変わらない生物	メダカ、スジエビ（ヌマエビ）
父母世代で多い生物	コイ、カワムツ
確認例が少ない ^{注1)}	カマツカ、モツゴ、イトモロコ、ヨシノボリ、スジシマドジョウ、ヤリタナゴ、オヤニラミ、アユモドキ、タモロコ、ワタカ、カダヤシ、カワヒガイ、オオクチバス、ブルーギル、カムルチー、テナガエビ、イシガイ、マツカサガイ、アメリカザリガニ

注 1) よくとれた、よく見たという回答が、各世代に渡り 10%以下の生物

魚をメダカと認識しているためではないかと考察している²⁾。

また、コイとカワムツは祖父母世代より父母世代で確認が増加していたが、児童世代で減少するという傾向を示した。これら2種類の生物については、実際に生物数が変化したのか、子ども時代に接する機会が変化したのか、今回の調査では明かとすることはできなかった。

3-4 水辺との関わりの変遷

(1) 水辺との関わり

子どもの頃に川や用水路に遊びに行ったかどうかをたずねた結果を図9に示した。

祖父母、父母世代では、半数程度の人たちが、よく行くと答えたが、児童世代では、よく行くと回答した人は1割程度と激減していた。また、祖父母、父母世代では、1割程度だった「行かない」が、児童世代では約3割程度見られた。

祖父母世代が子どもの頃は、川や池での水泳は禁止されておらず、川や池での遊びは容認されていた。父母世代が子どもの頃には河川の水質が悪化したのに加えて、小学校にプールが設置され、川や池での遊びに対して学校からの制限が厳しくなっている⁴⁾。さらに最近では河川改修も加わって水辺に近づきにくくなったのに加えて、学校や親からの指導が厳しくなり水遊びが減ってきていると思われる。

佐竹らはプールの設置、水質の悪化、食生活の変化、水辺に対する社会規範の変化が水辺遊びの変容の要因であり、河川改修は変容の直接の要因とはなっていないと報告している⁴⁾。堤防や柵の設置により水辺には近づきにくくなってはいるが、水辺へのアクセスは比較的容易であり、昔と大きく変わらないと考えられることから、この報告の結論は支持できるとと思われる。

大澤は農村環境や清流が多く存在している地域の児童も水辺空間での遊びをあまり行っていないと報告している¹⁶⁾。また、水辺遊びをしない理由として、疲れ

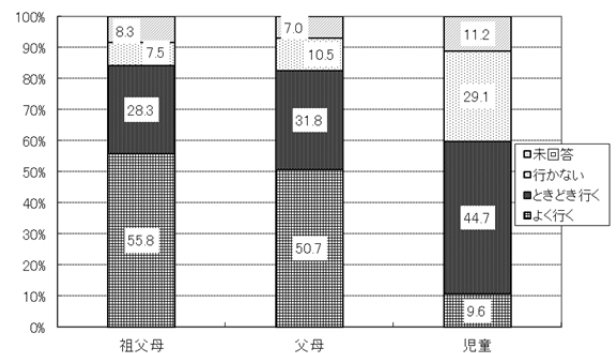


図9 川へのアクセス状況

る、汚れる、嫌いな生物がいる、けがをしたくない、きっかけがない、面倒くさい、家で遊ぶ方が楽しい、などが挙げられており、子どもが川に行かなくなった理由は河川環境の変化だけではないと思われる。

また、水辺遊びの仲間が変わってきているという報告がある^{8),9)}。昔は兄弟姉妹、友達の比率が高かったが、現在は親の比率が高くなっている。子どもの水辺遊びが減った要因は、子ども同士での遊びや学年を超えての遊びが減ったことも要因として考えられる。

本調査では、水田についても聞いているが、水田については「よく行く」という回答の減少傾向が、父母世代から強く現れ、児童世代では「ときどき行く」を合わせても4割を割り込んでいた。

遊磨らも水田での遊びが、児童世代で急激に減っていることを報告しており、生き物の種類や遊びの意識などが影響しているのではないかと考察している²⁾。近年は水田耕作の機械化が進み子どもが田植えや稲刈りの手伝いをする機会も減って来ている。高梁市でも水田面積は減少していると思われるが、水田での遊びが減った原因は、水田面積の減少だけが影響しているわけではなく、子どもが水田に行けない、あるいは行かないような要因があると思われる。

(2) 水辺でしたこと

川や小川、用水路などの水辺での遊びやすごし方を図10にまとめた。なお、この問いに関しては複数回答

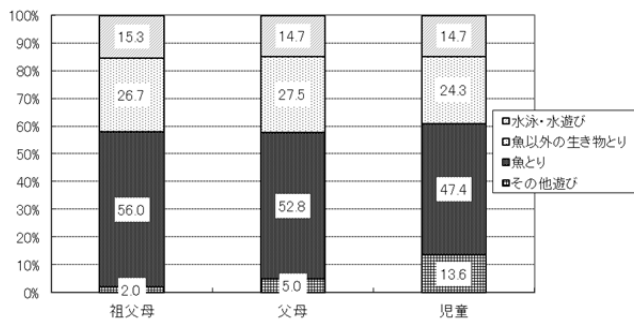


図10 水辺での遊び

可能として回答してもらった。

それぞれの遊びやすごし方の割合は、各世代で同じ程度であり、魚とりが最も多かった。その他の生き物とりを合わせると70～80%が生き物とりであった。水泳、水遊びは10%～20%であった。

結果は示していないが、水田での遊びは世代間でややばらつきが見られた。また、ため池などの水辺は回答そのものが少なく、特に児童世代ではため池などをあまり利用していない様子が伺えた。

藤原らは、児童の世代になると水辺での遊びが減るだけでなく、遊びの内容も乏しくなったと報告している³⁾。また、水辺遊びにおけるリーダーが少なくなっていることを報告していることから、児童世代においては、単に水辺遊びが減っただけでなく、上級生から下級生への遊び文化の伝承が途絶えつつあることを示唆している。

(3) 生き物とりの方法

生き物とりの方法についてたずねた結果を図11に示した。祖父母、父母世代では、手づかみが最も多かったが、児童世代では網が最も多くなっていた。手づかみについては、児童世代でも3割弱見られたが、児童世代がタニシやカワニナなど魚以外の生き物をとることが多いのに比べ、祖父母世代、父母世代では、魚の手づかみが多く見られた。

また、祖父母世代、父母世代では回答があったもの

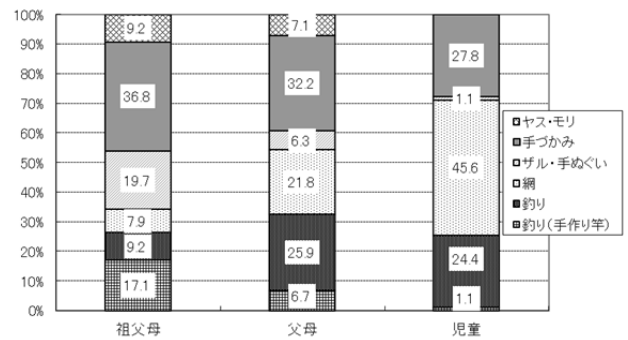


図11 生き物とりの道具

の、児童世代ではほとんどないものとしては「ヤスやモリ」など狩猟道具の使用、「ザル、手ぬぐい」など身近な道具の使用があげられる。釣りは各世代とも3割程度みられたが、祖父母世代では、その半数以上が手作り竿を使用していた。

つかまえた魚などは、祖父母世代では約半数が食べたと回答していたが、世代が下がるにつれその数は減り、児童世代では「逃がした」が最も多くなっていた。この結果は、過去の調査結果と一致しており^{2), 9)}、最近の児童は食べるために魚を捕ることがないということを示している。このことは、食べ物が豊かになったことにより食生活や生活様式が変わったことが子どもの遊び文化にも影響していることを示唆している。

4. まとめ

高梁市は、高梁川を中心とした水辺との関わりの深い地域であり、人々の生活を通じその体験についても一部は伝聞、伝承されてきた。しかしながら、文章記録として残っているものは殆どない。

今回のアンケートでは、高度成長期以前のこの地域の自然環境について一部を記録することができた。このことは、最近良く取り上げられる「持続可能な社会」の実現のため必要となる将来の自然再生への目標をつくることや、この地域のまちづくりを進める上で重要な資料となるものである。

今回の調査で子どもたちの水辺遊びが減っているこ

とが明らかとなったが、これは単に水辺の自然環境が変化したことによるのではなく、社会環境や文化環境の変化も大きく影響していることが推察された。多自然型川づくりや親水公園の設置も大切なことであるが、ハード面よりもソフト面での施策が重要であるかもしれない。

「いい川」とは、流域を舞台として、人と川の間にいい関係がつくられていく川のことだと定義されている⁹⁾。「いい水辺」も同じことが言えるであろう。ハード面としては、自然環境も生態系も豊かで、子どもたちが接しやすい水辺を作ること大切なことであるが、人が常に関わることなしに「いい水辺」はできないことを理解する必要がある。

今回の調査では意識調査を行っていないが、藤原らの調査によると、水辺で遊ぶことの欲求はどの世代でも高いことが明らかとなっている³⁾。また、祖父母や父母の多くは「今の子どもにも自分たちの子ども時代のような水辺遊びをしてほしい」と回答している⁸⁾。今の子どもも遊びたかっていて、親も遊ばせたがっているのに、水辺遊びが減ってしまったのは、単に水辺環境が変化してからというより、社会的環境の変化と水辺に対する人の意識の変化が強く影響しているのではないかと考えられる。

昔から河川の周りに集落ができ、その河川と共に地域の文化が育まれてきた。その文化を伝承するためには、水辺との関わり方まで含めて伝承されなければならない。今回のアンケート調査は、家族3世代が同じアンケートを回答していく中で、世代によって水辺への関わり方が違っていることを知ったり、昔からの知識や知恵が伝わっていく一助にもなったのではないかと期待している。

謝辞

本調査研究を行うにあたり、多忙な中で調査に協力いただきましたアンケート対象となった児童並びにご家族の皆様、高梁市教育委員会および高梁市内各小学校の関係者の皆様に感謝します。生き物の写真提供および水辺の生き物に関するアドバイスを頂きました田賀辰也氏、青江洋氏に感謝します。そして、本アンケート調査実施のきっかけとなるヒントを与えていただきました応用生態工学研究所 浅見和弘氏に感謝します。

この調査研究は、平成23年度（財）おかやま環境ネットワーク助成事業の調査研究として行われた。記して感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 大寺俊紀：自然とのふれあいと創造性，ランドスケープ研究，59，168-169(1996)
- 2) 遊磨正秀，嘉田由紀子，藤岡康弘：水辺の生物相と遊びの時代変遷-3世代アンケート調査から-，環境システム研究，23，20-31（1995）
- 3) 藤原理恵，串前川俊清：水辺の遊び環境の三世代変遷，農村計画論文集，第5集，253-258(2003)
- 4) 佐竹俊之，上甫木昭春：世代別で捉えた子どもの水辺遊びの変容に関する研究－奈良県生駒郡平群町におけるケーススタディー，環境情報科学学術研究論文集，18107-112(2004)
- 5) 遊磨正秀，嘉田由紀子，藤岡康弘：水辺の変遷と生物相の変化～「水辺の遊び」調査から，国際景観生態学会日本支部会報，2(5)，4-5(2011)
- 6) 遊磨正秀，嘉田由紀子，中山節子，橋本文華，藤岡和佳，村上宣雄，桐畑長雄，桐畑正弘，桐畑貢，桐畑み

か乃, 桐畑静香, 桐畑博夫: 身近な水辺環境における「人—水辺—生物」間の相互作用—滋賀県余呉湖周辺の事例から—, 環境技術, 27(4), (1998)

- 7) 大越美香, 熊谷洋一, 香川隆英, 飯島博: 水辺における子どもの遊びの変遷と動植物に対する認識, ランドスケープ研究, 66(5), (2003)
- 8) 嘉田由紀子, 遊磨正秀: 水辺遊びの生態学, 人間選書(2000)
- 9) いい川・いい川づくり研究会編著: 私たちの「いい川・いい川づくり」最前線, 学芸出版社(2004)
- 10) 高梁市市民生活部環境課: 高梁市環境基本計画(2012)
- 11) 国勢調査, 政府統計の総合窓口, <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL02100104.do?tocd=00200521>
- 12) 岡山県: 高梁川水系中上流ブロック河川整備計画(2009)
- 13) 高梁市史(増補版)編集委員会: 高梁市史(増補版)(2004)
- 14) 国立環境研究所環境数値データベース, http://www.nies.go.jp/igreen/md_disp.html
- 15) 和田安彦, 三浦浩之, 芳谷伸明: 河川環境に関する住民意識と河川環境保全型ライフスタイル自己診断システムの研究, 環境システム研究, 24, 41-46 (1996)
- 16) 大澤敬志: 農村部および住宅市街地の小学生の水辺遊びと生き物体験, 農村計画論文集, 第7集, 13-18(2005)