

No More 水難事故 2017

～川の中や水際などの陸域における水難事故を防止するための対策～ BASIC SURVEY TO PREVENT WATER ACCIDENTS IN RIVERS 2017

菅原一成*・吉野英夫**・鈴木篤***・松尾珠巳子****

The River Foundation has been collecting more detailed data about water accidents in rivers from news on television and newspaper. Based on this data, we sort out and analyze the basic and effective information to figure out and consider measures for preventing water accidents in rivers. In this survey we propose specific measures against risk, based on information accumulated during the 14 years from 2003 to 2016.

Key Words: *water accidents in rivers, Personal flotation device(PFD), Learning from rivers, risk of river edge and flowing river, secure safety of river activities*

1. はじめに

「子どもの体験活動の実態に関する調査研究¹⁾」によれば「子供の頃の自然体験」が多いほど、「思いやり、やる気、人間関係能力等の資質・能力が高い」という結果が示されている。子どもたちの成長期における自然体験活動を通じた学びの有益性や効果から、様々な団体や学校が、子どもたちに「生きる力」を身に付けさせようと様々なフィールドで活動を行っている。自然体験活動のフィールドとして河川での学びが有益であることは河川で活動する多くの市民団体や学校等で認識されている一方で、水が流れ、多くの動植物が生息する川は、人間の意のままにならない自然そのものであり、内在するリスクも高いという一面を持つ。

水辺の事故は毎年発生し、尊い命が失われている。様々な啓発活動や技術の進歩等により交通事故の死者数は年々減少傾向にあるが、河川における水難事故の死者数は10年前とほとんど変わっておらず、毎年のようにマスコミ等で水難事故に関するニュースが大きく報道されている。水難事故を防止すること

は、交通事故を防止することと同様、国民共通の課題である。

河川財団は、「河川に関する調査・研究」及び「環境整備」並びに「河川への理解を深めるための活動」に対する助成並びにその実施を行っている。河川への理解を深めるための活動の一環として行われる水辺の体験活動では、安全に関する知識及び技能が不可欠である。水難事故に関する情報を共有することは、同じような事故を防ぐことにつながり、適正な河川利用を進めていく上で重要だと考える。そこで当財団では、2003年よりマスコミ等で報道された河川等における水難事故事例から、原因や具体的な防止対策を考える上で有効となる基礎情報の整理・分析を行い、安全確保に役立つ情報の提供等を行っている。

本研究は「川に学ぶ」社会の基盤となる「人と川との良好な関係の構築」に寄与することを目的とし、その成果を河川利用者や河川管理者等の各主体が活用することにより、事故の発生を未然に防止するための対策案を提案するものである。

* (公財) 河川財団	子どもの水辺サポートセンター	研究員
** (公財) 河川財団	子どもの水辺サポートセンター	特命研究員
*** (公財) 河川財団	子どもの水辺サポートセンター	センター長
**** (公財) 河川財団	子どもの水辺サポートセンター	主任研究員

2. 水難事故全体の概況

2.1 1 年間の水難死亡事故の 1/3 は河川・湖沼等で発生

警察庁の「平成 28 年における水難の概況」²⁾によると 2016 年の水難事故発生件数は 1,505 件で死者・行方不明者は 816 人である（図 2・1 参照）。そのうち、河川・湖沼池に限ると、死者・行方不明者は 294 人（36.0%）となる。1 年間の水難死亡事故の 1/3 は河川・湖沼等で発生しているのである。

		海	川	湖沼池	用水路	プール	その他
1,505 件	1 年間の発生件数 (水難事故全体)	●	●	●	●	●	●
816 人 (内、子ども 31 人)	1 年間の死者・ 行方不明者 (水難事故全体)	●	●	●	●	●	●
294 人 (内、子ども 23 人)	1 年間の死者・ 行方不明者 (河川・湖沼池)		●	●			

図 2・1 平成 28 年における水難の概況
(H28 警察庁資料より河川財団作成)

また、場所別水死者数の推移をみると、水難事故全体では、年により増減がある。

ただし、河川における水死者・行方不明者数は概ね横ばいである。河川における水難事故は毎年同じような事故が繰り返し起きているという課題がある。

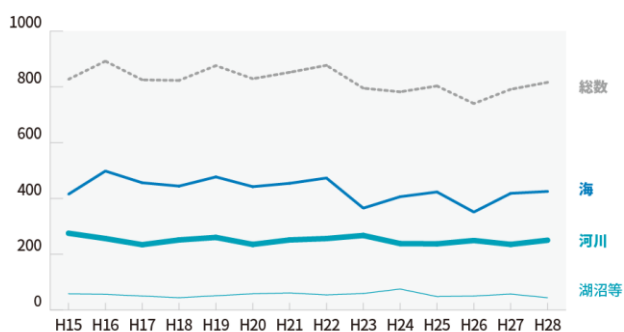


図 2・2 場所別水死者総数
(H15-H28 警察庁資料より河川財団作成)

2.2 子どもの水難死亡事故の約 6 割は「川」と「湖」

2003-2016 年の間の場所別の水死者総数（中学生

以下の「子ども」によると約 6 割は河川や湖沼等で亡くなっている（図 2・3 参照）。これは海で亡くなった人数の 2 倍以上である。このように、川などは子どもにとって身近であるとともに不慮の事故に遭いやすい場所と言える。

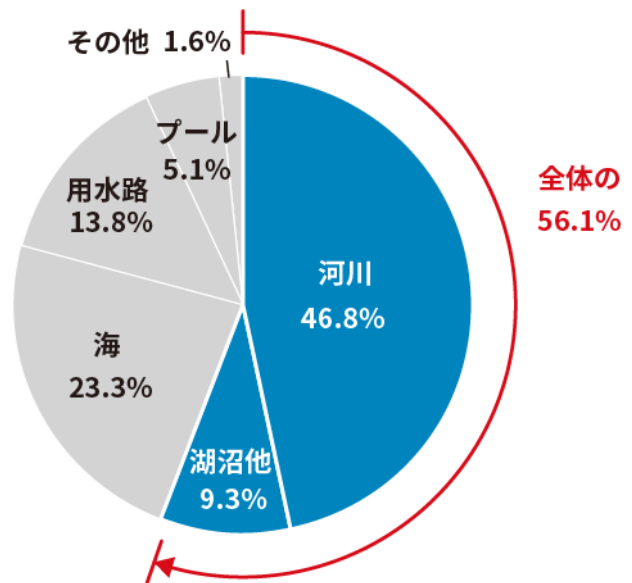


図 2・3 場所別水死者総数（子ども）
(H15-H28 警察庁資料より河川財団作成)

2.3 子どもの不慮の事故死「交通事故」に続く上位が「溺死（屋外）」

消費者庁が平成 22 年から 26 年まで 5 年間に全国の 0~14 歳の子どもが死亡した不慮の事故を分析した資料³⁾がある。この資料は厚生労働省「人口動態調査」の調査票情報を基に、消費者庁が事故防止策を検討するために作成したものである。分析結果からは 14 歳以下の子どもの不慮の事故死の内、溺死（屋外）は 5 年間で 189 件発生し、夏期の発生が多いことがわかる。

さらに、図 2・4 で示すように「不慮の事故」の死因のうち、「交通事故」は 1 歳以上で全て 1 位であるが、3 歳から 14 歳までの多くの年齢において「交通事故」に次いで多いのは、「溺死（屋外）：海・川・池等の自然の水域」である。

	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位
0歳	窒息(就寝時) 32%	窒息(胃内容物の誤嚥) 23%	窒息(詳細不明) 11%	窒息(食物の誤嚥) 10%	交通事故 6%
1歳	交通事故 28%	溺水(浴槽内) 23%	窒息(胃内容物の誤嚥) 9%	窒息(食物の誤嚥) 8%	窒息(その他の物による誤嚥) 5%
2歳	交通事故 43%	窒息(胃内容物の誤嚥) 8%	溺水(その他原因) 7%	窒息(食物の誤嚥) 6%	窒息(詳細不明) 4%
3歳	交通事故 37%	建物からの転落 16%	溺水(屋外) 9%	溺水(浴槽内) 7%	窒息(食物の誤嚥) 5%
4歳	交通事故 36%	建物からの転落 13%	溺水(浴槽内) 8%	溺水(その他原因) 8%	溺水(屋外) 8%
5歳	交通事故 47%	溺水(屋外) 14%	溺水(浴槽内) 7%	溺水(その他原因) 5%	建物からの転落 3%
6歳	交通事故 50%	溺水(屋外) 19%	溺水(その他原因) 6%	溺水(浴槽内) 4%	建物からの転落 4%
7歳	交通事故 59%	溺水(屋外) 20%	溺水(その他原因) 6%	建物からの転落 3%	その他の転落 2%
8歳	交通事故 57%	溺水(屋外) 17%	溺水(その他原因) 5%	窒息(食物の誤嚥) 4%	建物からの転落 4%
9歳	交通事故 45%	溺水(屋外) 17%	建物からの転落 7%	溺水(その他原因) 7%	不慮の首つり・絞首 5%
10歳	交通事故 52%	溺水(浴槽内) 11%	溺水(屋外) 9%	窒息(食物の誤嚥) 5%	不慮の首つり・絞首 4%
11歳	交通事故 37%	溺水(屋外) 21%	建物からの転落 8%	溺水(浴槽内) 7%	溺水(その他原因) 5%
12歳	交通事故 46%	溺水(屋外) 16%	溺水(浴槽内) 13%	窒息(詳細不明) 7%	窒息(胃内容物の誤嚥) 3%
13歳	交通事故 44%	溺水(屋外) 17%	溺水(浴槽内) 13%	建物からの転落 7%	窒息(食物の誤嚥) 3%
14歳	交通事故 39%	溺水(屋外) 19%	溺水(浴槽内) 12%	建物からの転落 10%	溺水(詳細不明) 4%

図 2・4 年齢別に多い死亡事故
(14 歳以下の子どもの不慮の事故死)

「消費者庁が、厚生労働省「人口動態調査」調査票（平成 22 年～26 年の 5 年間分・事故発生時の状況等の詳細情報を含む）を入手・分析したデータ」より

2.4 警察庁資料は全国の水難事故統計情報を掲載

警察庁による水難事故の統計資料は、警察庁生活安全局地域課が全国の都道府県警察からの報告をとりまとめたものとして公表されている。（毎年 6 月頃に前年分の概況を公表）

ただ、警察庁の統計情報は、海やプールなどで発生した事故を含めた「海や水の事故」全般を扱っており、河川で発生した水難事故だけを対象としたものではない。また、これらのデータは統計資料としてまとめられており、事故原因などの詳細は公表されていない。

3. 河川財団調査データ

3.1 河川財団では、報道された水難事故データを収集・整理し、独自に分析

水難事故に関する情報を共有することは、同じような事故を防ぐことにつながり、安全な河川利用を進めていく上で重要である。このことから、5W

(When,Where,Who,What,Why) に基づいた水難事故の情報整理・分析が必要であると考えた。

そこで当財団では、2003 年より新聞・テレビ等の媒体で報道された水難事故事例を対象として、発生状況や事故パターンごとに整理するとともに、原因把握や解析によって得られた知見に基づいて、具体的な事故防止対策を検討し、水難事故を防止するために有効な基礎情報・基礎資料として取りまとめを行っている。

本調査で収集した事例は新聞社や放送局等の報道機関各社によって報道された水難事故に限られているため、発生したすべての水難事故を網羅したものではない。ただし、これらの情報から水難事故の発生場所・時期や時間、被災程度、属性、行動区分、同行者の有無等の情報を整理することで、水難事故の全体傾向が分析でき、その具体的な対応策を立案することができると考えている。

3.2 河川財団の水難事故事例収集数は、14 年間で 2,420 件

本研究は 2003 年から 2016 年の間の 2,420 件の事故事例をマスコミ等の報道情報をもとに収集・整理している。初期の 3 年間は収集件数が限られていた。これは水難事故に関する情報は全国紙の地方版、地方紙やローカルニュース等で小さく扱われる場合が多く、事故の詳細を把握しにくい状況にあったためである。しかし、2007 年頃より、NHK や全国紙などの報道機関によりインターネットでローカル情報の充実化が図られ、収集事例数も増加した。

一般的には、猛暑等で河川利用の機会が増えると水難事故も増加する傾向にあり、事故の発生件数が増大すれば、報道される機会も増えるものと考えられる。

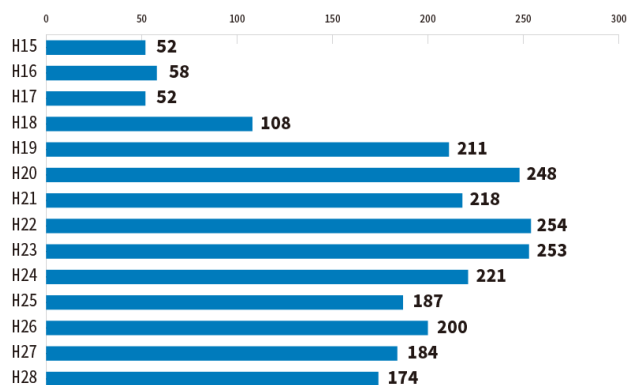


図 3・1 報道された水難事故情報から、河川財団が収集した事例の収集数（件数）

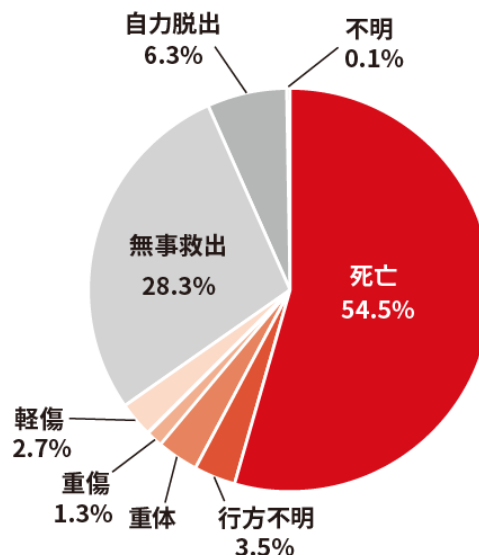


図 3・3 被災程度別の被災者数
(2003-2016 年)【n=3,728 (人数)】

3.3 河川財団収集データは河川・ダム湖・湖沼等に特化

図 3・2 に示すグラフは、本調査で収集した事故事例に限定して、発生場所ごとに区分して整理したものである。

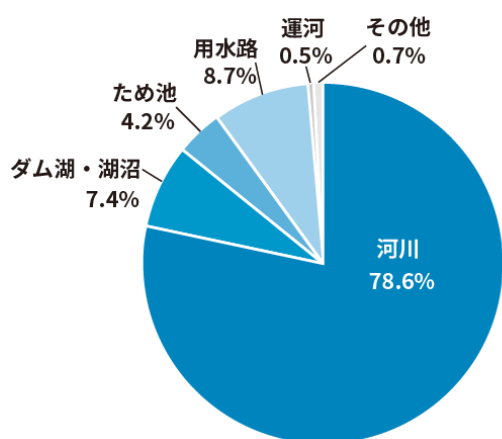


図 3・2 発生場所別の事故発生状況
(2003-2016 年)【n=2,420 (件数)】

3.4 収集した被災者総数 3,728 人の約 6 割は「死亡・行方不明」

一般に、報道記事では、軽微な事故は報道されにくい傾向にある。本調査では事例を報道記事に求めているため、死亡事故や行方不明者の割合が高くなっていると推察される。ただし、水難事故が発生すると、死亡や重体などの重大な結果を招くケースがかなりあり、事故を未然に防止することの重要性が伺える（図 3・3 参照）。

3.5 水難事故件数の約半数は 7-8 月に集中

水難事故は、7-8 月の 2 か月程度の限られた期間に、年間事故件数の約 50-60% が集中して発生している。夏期に事故が多発するのは、夏休みやレジャー等で河川利用の機会が増えるからである。

また、5 月は GW 等でカヌー等の川下りの事故、6 月と 9 月はアユ釣りや悪天候による増水等の事故が見受けられる。

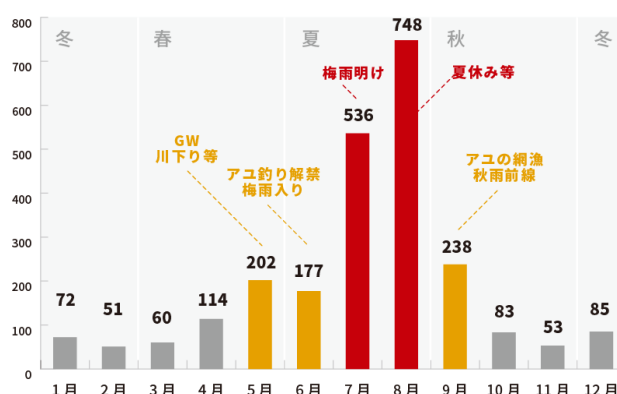


図 3・4 月別の事故発生状況
(2003-2016 年)【n=2,420 (件数)】

3.6 水難事故の発生件数は午後の時間帯に集中

水難事故の過半数は午後に発生しており、なかでも 14 時～15 時前後をピークとして 13 時から 17 時

までの4時間に事故が集中している。(図3・5参照)
 昼食後の眠気、暑さ、疲労、飲酒等が考えられる原因である。

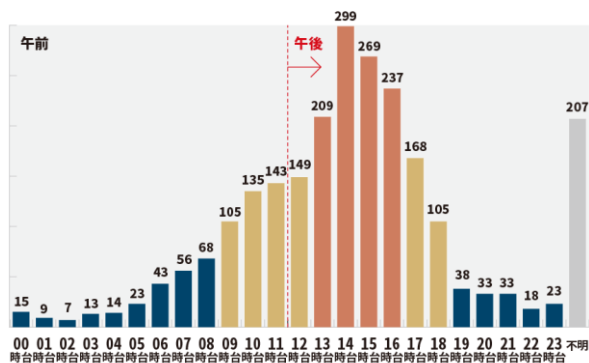


図3・5 時間帯別の事故発生状況
 (2003-2016年)【n=2,420(件数)】

3.7 水難事故発生上位は都市部からのアクセスが良好な河川

河川別の発生状況は図3・6で示すとおり、最も事故件数の多い長良川に続き、琵琶湖、多摩川、相模川、木曽川、荒川などが上位を占めている。

水難事故発生件数の多い河川の多くは、大都市圏あるいは地方の中核都市からのアクセスも良く、川遊びや釣りなどのレクリエーションやレジャーの場としてよく利用されている河川である。

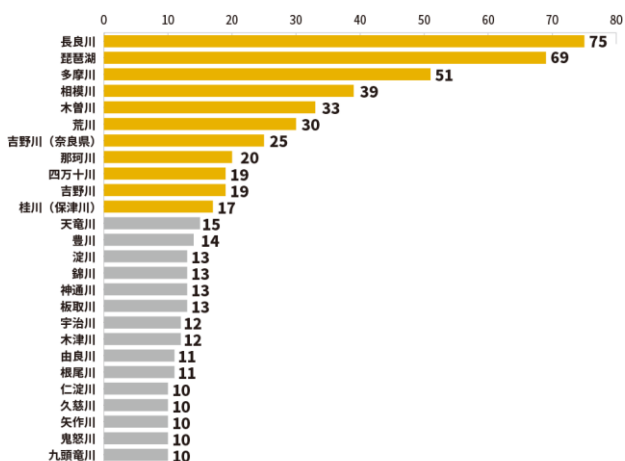


図3・6 水難事故が多発している主な河川
 (2003-2016年)【n=2,420(件数)】

このことは、利用者の絶対数が多いことに加え、都市域の住民は川遊びの経験が少ないことが背景にあると考えられる。実際に最も事故件数の多い長良川

は、川遊びやバーベキュー等でよく利用されているが、多発している事故の大半は地元住民ではなく、他の市町村や愛知県など県外から訪れた利用者によるものである。(図3・7参照)

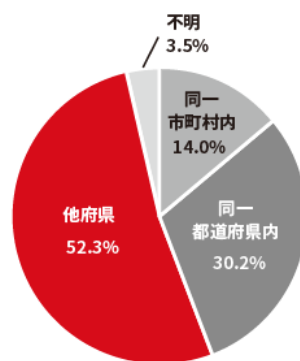


図3・7 長良川における住居地別の水難者数
 (2003-2016年)【n=86(人)】

3.8 水難事故が多発している地点がある

2003年から2016年までの14年間にほぼ同じ場所で死亡事故が3件以上発生している地点(一部2件の場合でも過去に同様の事故履歴があると思われる箇所を含めている)を本研究では「水難事故多発地点」と呼ぶこととし、その数は日本全国で38箇所ある。これらの場所の特徴として、川遊びやバーベキュー等でよく利用される中流域や上流域のキャンプ場等付近が「水難事故多発地点」の大半を占めている。(図3・8及び表3・1参照)



図3・8 「水難事故多発地点」の位置図
 (2003-2016年 38箇所)

表 3・1 水難事故多発地点一覧
(2003-2016 年 38 箇所)

	水系名	河川名	流程
1	阿武隈川水系	摺上川	上流
2	那珂川水系	那珂川	中流
3	荒川水系	荒川	上流
4	荒川水系	荒川	上流
5	荒川水系	荒川	上流
6	多摩川水系	多摩川	中流
7	相模川水系	相模川	中流
8	相模川水系	相模川	中流
9	相模川水系	相模川	河口
10	相模川水系	道志川	上流
11	花水川水系	花水川	河口
12	豊川水系	豊川	中流
13	豊川水系	豊川	中流
14	木曽川水系	木曽川	中流
15	木曽川水系	木曽川	中流
16	木曽川水系	付知川	上流
17	長良川水系	吉田川	中流
18	長良川水系	長良川	中流
19	長良川水系	長良川	中流
20	長良川水系	長良川	中流
21	長良川水系	板取川	中流
22	長良川水系	板取川	中流
23	揖斐川水系	根尾川	中流
24	淀川水系	琵琶湖	湖西
25	淀川水系	琵琶湖	湖西
26	淀川水系	瀬田川	中流
27	淀川水系	桂川（保津川）	中流
28	淀川水系	木津川	中流
29	紀の川水系	吉野川	上流
30	紀の川水系	吉野川	上流
31	紀の川水系	貴志川	中流
32	新宮川水系	天ノ川	源流
33	吉野川水系	鮎喰川	中流
34	加茂川水系	加茂川	下流
35	四万十川水系	四万十川	中流
36	四万十川水系	四万十川	中流
37	筑後川水系	城原川	上流
38	五ヶ瀬川水系	祝子川	下流

3.9 河川工作物付近はリスクが高い

河川工作物と関連する事故も多く発生し、水難事故全体の約 16% (2,420 件中 404 件) を占めている。特に取水堰付近の事故が 122 件発生しており、砂防堰堤や一般的な橋梁を含めると河川工作物が関連する事故の約半数を占めている。

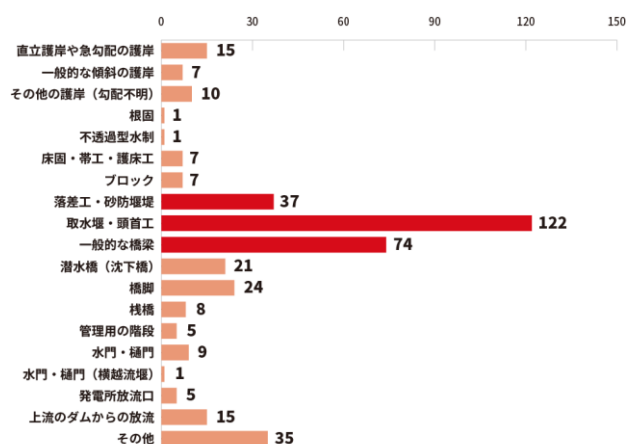


図 3・9 河川工作物付近の事故発生状況
(2003-2016 年) 【n=404 (件数)】

3.10 水難事故の被災者の約 7 割は男性

水難事故の被災者の大半は男性であるという特徴がある。ただし、「統計からみたスポーツの今昔」(平成 24 年総務省)によると、1 年間に水泳を実施した人の男女比には大きな差は見受けられない⁴⁾。

なお、性別「不明」は複数人数のグループで河川利用中に事故にあったケースなど、報道記事から個々の性別に関する詳細情報を得ることができなかった被災者である。

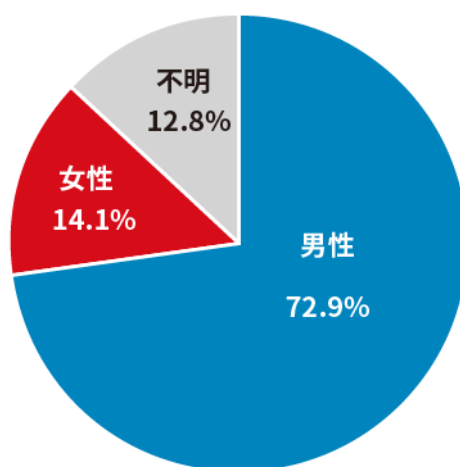


図 3・10 性別の水難者数
(2003-2016 年) 【n=3,728 (人数)】

3.11 中学生以下の子どもの水難者数は約 3 割

年齢属別で最も多いのは、年齢幅が広い「大人」で

被災者総数の約 4 割を占めている。

また、警察庁の統計¹⁾では中学生以下を「子ども」と定義しており、その「子ども」に相当する「幼児」から「中学生」までの各年齢層の合計は全体の約 3 割となる。

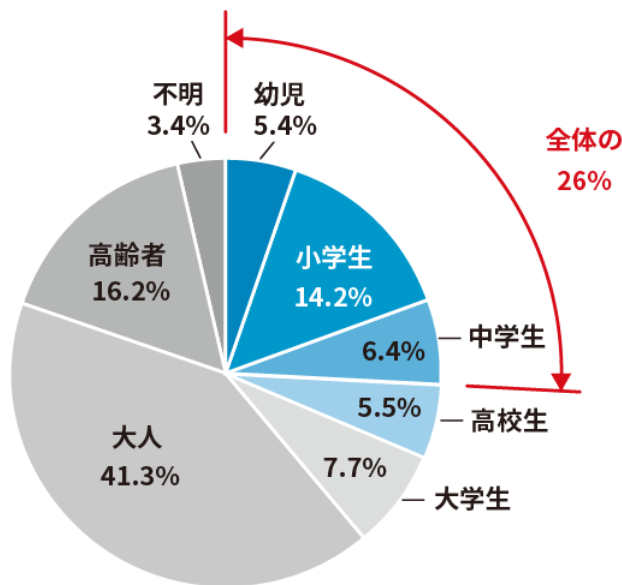


図 3・11 年齢層別の水難者数
(2003-2016 年)【n=3, 728 (人数)】

3.12 幼児・小学生・中学生の川遊びに見受けられる事故パターン

中学生以下の子どものみでの川遊びにおける事故については、これまでの調査における事例の整理から、よく見受けられるケースとして、パターンに類型化した(図 3・12)。ただし、被災者の年齢層は、事故事例を概観した定性的な印象を示したものであり、定量解析の結果を示したものではない。

子どもの事故でよく見受けられる事故パターンは、河岸から転落しておぼれてしまうケースである。幼児や小学生では、一人で遊んでいて岸から転落したり、流れや深みにはまっておぼれたり、落としたボール等を拾おうとしておぼれたケースがよく見受けられた。

幼児や小学校低学年の児童が一人で遊んでいて転落した場合は、初期対応や救助行動ができないケースが多く、転落が死亡事故に直結した事例が多く見

受けられる。

一方、中学生ぐらいの年齢層では、友達同士で増水時に川遊びをしておぼれたり、対岸への渡河や、滝や堰堤で飛び込みをしておぼれたりするケースが目立つようになる。幼児や小学校低学年と異なり、中学生では転落による事故は少なくなるかわりに危険度の高い遊びや増水時の川遊びによる事故が目立つようになる。

キーワード	事故パターン	被災者の年齢層		
		幼児	小学生	中学生
【一人遊び】	ひとりで遊んでいて河岸から転落したケース	●	○	
【深み】	川遊びで低水路や流れに立ち入り、深みにはまっておぼれたケース	●	●	●
【速い流れ】	川遊びで流れに立ち入り、速い流れに流されておぼれたケース	○	●	●
【拾おうとする】	落としたボールなどを拾おうとしておぼれたケース	●	●	○
【助けようとする】	おぼれた弟や妹を助けようとして二次災害を併発したケース	●	●	○
【急な増水、中州】	急な増水で中州などに取り残されたケース		○	●
【増水時】	増水時に川遊びをしておぼれたケース		●	●
【渡る】	比較的大きな川を泳いでいたりして対岸に渡ろうとしておぼれたケース		○	●
【河口で流される】	河口付近で川遊びや遊泳をして海に流されたケース		●	●
【飛び込み遊び】	滝や堰堤で飛び込み遊びをしておぼれたケース		○	●
【別行動】	家族や大人と一緒に川を訪れたものの大人と別行動し、子どもだけで川に立ち入っておぼれたケースなど	●	●	

【凡例】 ●：よく見受けられる被災者の年齢層
○：時々見受けられる被災者の年齢層

図 3・12 幼児・小学生・中学生の川遊びに見受けられる事故パターン

3.13 グループで行動中の事故件数は約 6 割

同行者ありの事故、例えばグループで川遊びをしていて発生した事故は、全体の約 6 割を占めている(図 3・13)。グループでも多くの事故が起こりうる

ため、複数人で行動すれば安全だと思い込んだり、油断したりすることには注意が必要である。

一方、同行者なし（単独行動）の事故では、ひとりで行動中に川に転落したりすると救助の手だてがなく、ちょっとした転落がそのまま人的被害につながるケースも多いと推察される。

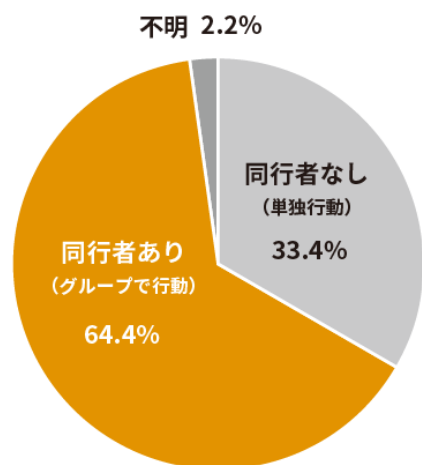


図3・13 同行者の有無別の事故件数
(2003-2016年)【n=2,420 (件数)】

3.14 グループに大人がいても事故数は多い

2003-2016年の間の「同行者あり（グループで行動）」中の事故を、同行者の構成別にみた場合、最も多いのは「大人のグループ」で、全体の1/3（37%）を占めている。

家族連れなど大人に引率されたグループでも事故が多く発生していることから、グループに大人がいても安心ではなく、大人・子ども共に安全管理を行うことが重要である。

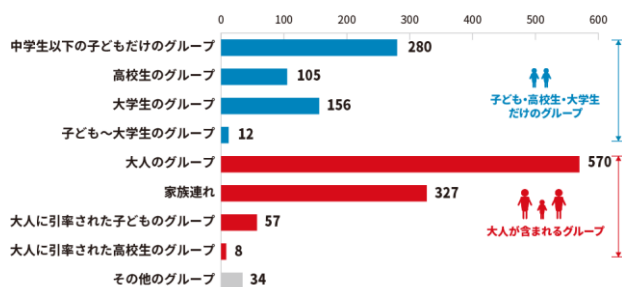


図3・14 同行者の構成別の事故件数
(2003-2016年)【n=1,549 (件数)】

3.15 水難事故件数の約半数で水難救助行動が行われず、水難救助行動中も二次災害が発生

事故直後に同行者やその場に居合わせた人などによって救助行動がとられているのは水難事故全体の4割程度である。溺れているのに気がつかなかった、気がついたが救助行動ができなかった等、水難事故の約半数では水難救助行動は行われなかった。

また、居合わせた人による水難救助行動があった事故の約14%で、水難救助行動を行おうとした人が事故に遭う二次災害が発生している。

ただし、ここで対象とする「水難救助行動」とは、事故発生時または発生直後にその場に居合わせた人による水難救助行動に限定している。そのため、事故発生の通報を受けてしばらくして駆けつけた消防や警察による救助活動、及び事故発生から数時間～数日経過した時点でのいわゆる「探索活動」は含まない。

なお、「増水に遭遇して中州に取り残された事故事例」に関しては、事故発生時の被災者や現場の状況が数時間にわたって同じ状態で継続するケースが多いことから、発生直後から数時間後の救助活動も「水難救助行動あり」とみなしている。

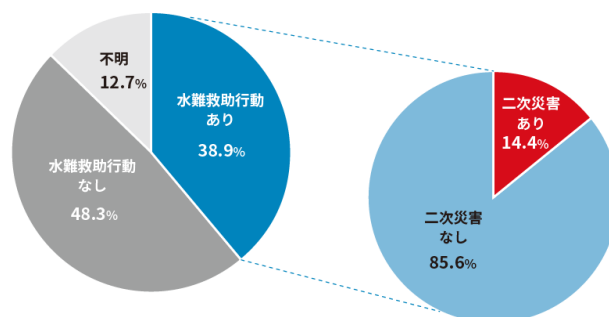


図3・15 (左円グラフ) 水難救助行動の有無別の事故件数 (2003-2016年)【n=2,420 (件数)】
(右円グラフ) 水難救助行動中の二次災害の発生状況 (2003-2016年)【n=942 (件数)】

3.16 助けようとした人の被害も大きい

二次災害の約8割が、死亡、行方不明、重体・重傷といった致命的な被害となっている。

一般に、報道記事では、軽微な事故は報道されにく

い傾向にある。本調査では事例を報道記事に求めている関係で、死亡事故や行方不明者の割合が高くなっていると推察されるが、助けようとした人の被害が大きいことがわかる。

また、二次災害発生時の一次災害被災者状況からは、死亡、行方不明、重体・重傷という致命的な被害は約4割となっている。

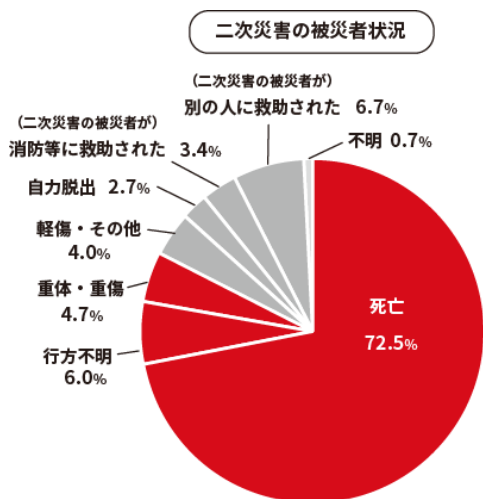


図3-16 二次災害の被災者状況 (2003-2016年) 【n=136 (件数)】

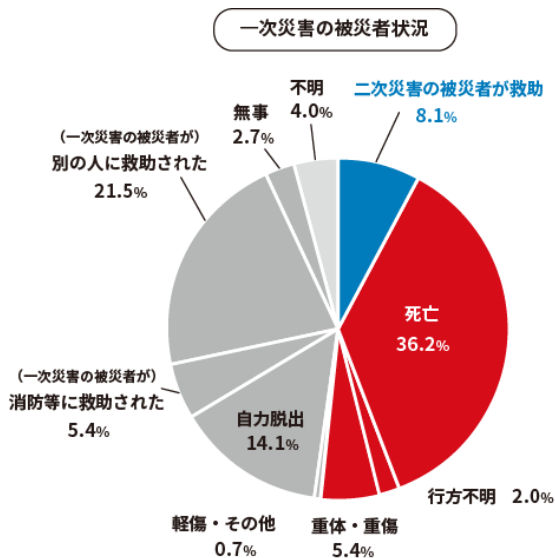


図3-17 二次災害発生時の一次災害被災者状況 (2003-2016年) 【n=136 (件数)】

3.17 二次災害が発生した際の被災者属性

子どもや孫、友人・同僚を助けようとして自分自身

が被害にあうケース (二次災害) を以下3つに分類した。

- ① 大人が子どもを助けようとしたケース
- ② 大人が大人を助けようとしたケース
- ③ 子どもが子どもを助けようとしたケース

その結果、二次災害のうち、子どもや孫を助けようとして親・祖父母が被害にあったケースは約3割であった。

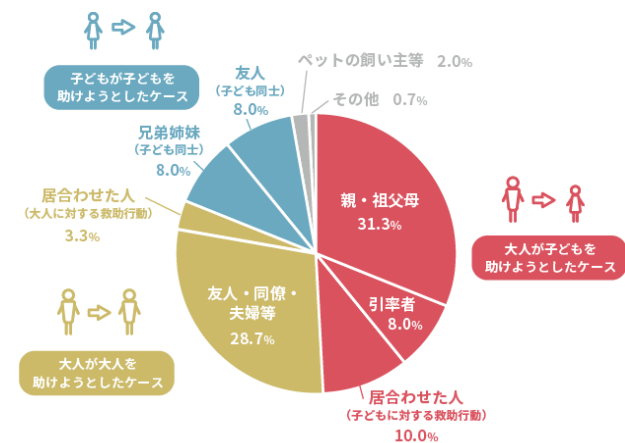


図3-18 二次災害の被災者属性 (2003-2016年) 【n=136 (件数)】

3.18 川の中だけでなく水際等の陸域にもリスクがある

利用行動別の被災者数を概観すると、水面を利用したり、川の中に立ち入ったりする行動ほど水難事故にあうリスクは高くなる。これらの行動は水難者数全体の約6割を占める。

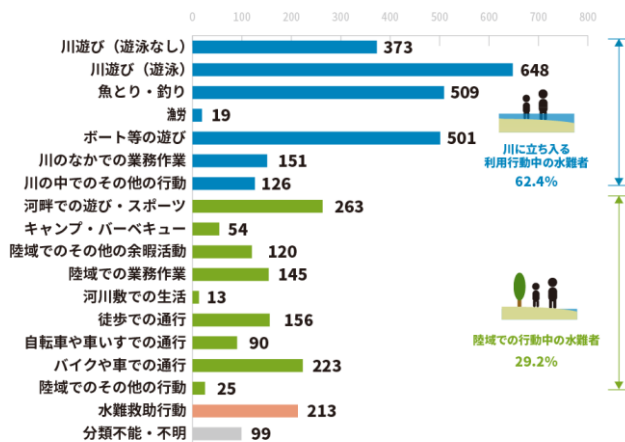


図3-19 行動区分別の水難者数 (2003-2016年) 【n=3,728 (人)】

一方、水際などの陸域を利用している時や通行中の事故も水難者全体の約3割を占めている。これらは河岸や堤防天端、橋などから不用意に転落したり、不安定な河岸で滑落したりして事故に至る場合がみられる。

4. 川や水辺に内在する様々なリスク

川は自然そのものであるがゆえに、内在する様々なリスクがある。川や水辺を安全に利活用するためには、これらのリスクを知っておくことが水難事故を防止する上で、重要である。その中の基本的かつ重要な事項として川そのものの特徴である「水」と「流れ」の中に内在するリスクに注目する。

4.1 水の中に内在するリスク

4.1.1 水中では呼吸ができない

「水」のリスクとして最も大きなものとしては、人は水中では呼吸することができないという点がある。致命的な外傷や低体温症などを除き、死因の最も大きな要因を占めるのは、息ができないことによる溺死である。

溺れないためには、呼吸できるように水面上に顔を出し、常に呼吸できるような姿勢を確保することが必要となる。ただし、川には流れがあり、また、鉛直方法に引っ張られる流れが発生している場合もあり、バランスをとることが難しいフィールドでもある。

4.1.2 体温の低下

多くの河川の水は体温に比べかなり低いのが一般的である。また熱伝導率を比較すると水は空気に対し20倍以上熱を奪いやすい性質をもつ。従って、流れの中では時間とともに急激に体温が奪われ低体温症（ハイポサーミア）を引き起こしてしまうこととがあり、悪化すると命に関わる事態を引き起こしてしまう。

4.1.3 川の中が見えづらいリスク

水面は光を反射するなどし、一般的に川の中は陸

上からは見えにくく、川の浅い深いが分かりづらいことがある。

水の中は、陸上に比べ各段にリスクが高くなる。一見浅そうに見えても、川には急に深みがある場合もある。

きれいな水の流れでは川底の様子を確認することが出来るが、川底は石が積み重なっていたりして凹凸も多く不安定となっている。さらに、コケなどで滑りやすく、ときには危険なゴミなどが潜んでいることもある。特に、濁っている場合には川底の様子を確認することが出来ないことからさらにリスクが増大する。

4.2 流れの中に内在するリスク

4.2.1 流される

学校のプールと違い、川では、水が流れている。転んだりして流れに巻き込まれてしまった場合、流されることになる。数秒で陸上からは手が届かない場所へ移動してしまうため、流れの速い溪流などでは周りの人が気づき助けようとしても、下流や川底に流されて対処できない状況となってしまう場合もある。

4.2.2 流れの中では圧力を受ける（動水圧）

川の流れの中に入ったことのある人は、脚や体に常に圧力（動水圧）がかかっていることを実感した経験があるであろう。川の中では、流れの速さが2倍になれば、受ける水圧は4倍となる。大人が歩く程度の流速でも、自身が流れの中で何かに引っかかると1人の力ではどうすることもできないほどの動水圧を受けることがある。このような状況で、図4・1で示すように川底の石の間に足が挟まり転倒した場合には、流れの圧力で川底に押し込まれてしまい、水面上に顔を上げることが難しくなる。このような事故は、歩行できるような浅い場所で発生することが多いと言われている。流れのある場所では、立たずに浮くことが重要である。

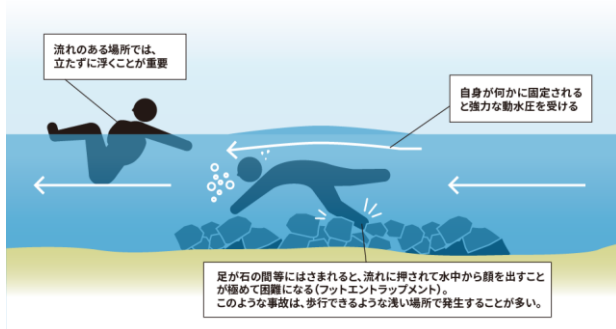


図 4・1 流れの中のリスク

川の流れは、川の形状や川底の地形、流量により複雑に変化する。特に屈曲部の外側は洗掘による深みが存在している。この深みでは、水面は穏やかに見えるが、水中では川底に引き込むような目に見えない複雑な流れが存在する。このような場所は全国各地にあり、日頃の川の様子を知らない他地域から訪れた人による事故が発生している。

4.3 水際のリスク

当財団では報道情報をもとにした水難事事故事例収集のほか、全国の川の体験活動の指導者から水辺で「ひやり」とした事例を収集している。最も多い事例は「滑る」で、全事例の 2 割を占めている。続いて「流される」、「落ちる」の行為による事例が「ひやりはっと」の上位 3 位を占めている（図 4・2 参照）。

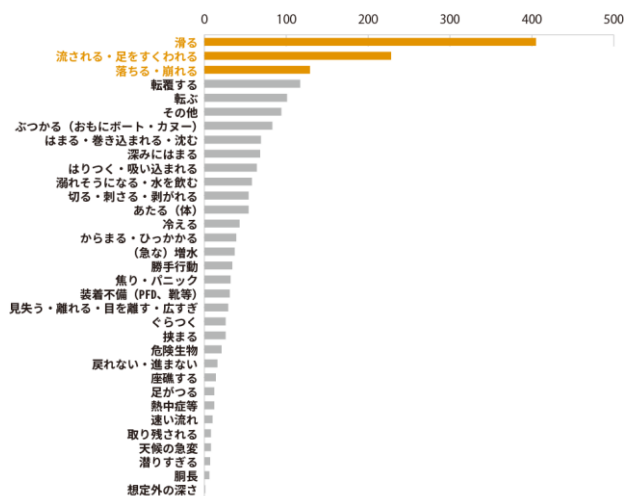


図 4・2 水辺のひやりはっと
（2003-2017 年）【n=1,938（件数）】

RAC（NPO 法人川に学ぶ体験活動）で展開する川の指導者養成講座等で研修を受けた方々の協力に基づき収集された事例

このように、水辺に入る・近づく際には予期せぬ事態が起こりうるため、活動の際には装備を整え、活動する場所に存在する危険を予見することが重要である。

4.4 活動場所の天候変化によるリスク

天候（降雨）によるリスクとして注意すべき事項として、上流の雨による急な増水がある。活動場所では天気が良くても上流の地域の天候が現在地の河川の水位や流量に影響を与えるのである。

5. リスクへの対策

川や水辺での活動では、「溺れる」、「流される」というリスクへの対処としては、指導者が活動の参加者（特に、子どもたちには）に対して事前に基本的なリスクについて分かりやすく説明し、一人一人に認識（心構えを醸成）してもらうことと併せ、しっかりとした準備をしてリスクに対処することが必要となる。

ここでは、前述した内在するリスクへの対策について提案する。

5.1 「ライフジャケット」の着用

一般的な人間（空気を肺に吸い込んだ状態）の比重は 0.98 と言われている⁶⁾。すなわち、河川においては身体の 2%程度しか水面に出ず、残りの 98%は水面下にあるため呼吸をするための頭部（特に口と鼻）が水没する。

当然ながら水の中で活動しようとするためには、常に頭部を水面から出して呼吸をする必要がある。また、水を飲むなどして溺れる、あるいは助けを呼ぼうとして肺の空気が抜ければその分浮力が減少する。

このような川の環境下で頭部を水面上に出し続けるには人間の持つ浮力だけでは限界があり、何らかの形で浮力を補う必要がある。

その最も効率的で有効な手段がライフジャケットを着用することである。ライフジャケットを正しく装着することで、体重の約 10%程度の重さである頭部を水面から上に出すことができる。これにより、常に口と鼻が水面上にあり容易に呼吸をすることができ、両手が自由になることによって、助けを呼ぶこともできるのである。

ライフジャケットには大きく分けて、固定式と膨張式がある。膨張式は落水時に膨らむタイプのため、常時水に入る活動には固定式が向いている。

固定式のライフジャケットは、ホームセンターやアウトドアショップ等やインターネットでも購入することができる。ただし、中には浮力・構造・強度等の問題から川での活動には向いていないものも見受けられる。そのため、浮力や強度はもとより、流れの中での活動でも体にしっかりとフィットし、脱げにくい構造であること、川での活動などで動きやすく、泳ぎやすいこと等の基準を満たした、川遊び用として推奨できる「安全基準」に関する認証制度の認定を受けた製品を買うことが推奨される(図 5・1 参照)。

ライフジャケットは、幼児用、子ども用、大人用など各種サイズが市販されており、年齢や体の大きさ、用途等に合わせたものを選ぶことが重要である。小さな子どもが大きなライフジャケットを着用しても、脱げてしまう、あるいはライフジャケットの浮力が身体に正しく伝達されない場合等がある。実際に着用して、ベルト等を締めるなど、ライフジャケットが身体に固定されるまでフィットさせること、幼児用及び子ども用においては股下ベルトがあること等が重要である。

水の中の活動はもちろん、水際での活動でも落水等のリスクもある。特に小さな子どもにおいては予期せぬ行動をとることもあり、親や引率者が目を離すあるいは手が届かない位置にいる場合等のリスクは十分想定される。



図 5・1 ライフジャケットの例

5.2 リバーシューズやヘルメットの着用

川底は不安定で滑りやすい石やゴミなどがある。これらのリスクに対する対処として、水の中に入る場合は、脱げにくいリバーシューズや運動靴などを履き、足裏等を守ることが挙げられる。また、転倒した時に大事な頭部を保護するためのヘルメットを着用することも推奨される。

5.3 服装は乾きやすいものを着用

水の中に入る場合の服装は、濡れても乾きやすい化学繊維の素材が体温の低下を少なくする効果がある。

また、水の中での活動には体温低下を防ぐウエットスーツを着用することで、体の表面をある程度保温・保護することができる。

5.4 バックアップ体制の確保

流されるリスクに対し、グループなどの多くの参加者での活動には、必要な知識とスキルを有した指導者のバックアップ体制を確保する必要がある。活動範囲の上流には見張り役(スポッター)、下流には複数の指導者(バックアップ)、全体を見渡せる移置にリーダーを配置することが望まれる。

5.5 情報を得る

水辺で活動する際には、自身による安全管理が最

も重要であることから,当財団では「水辺の安全ハンドブック」等の冊子(図5・2)や映像資料等による紹介(図5・3),この研究成果のアウトプットの一つである「全国の水難事故マップ」の公表(図5・4),「水辺のひやりはっと」の紹介,ライフジャケットを普及する活動の推進(図5・5)等を行っている。

川や水辺で活動しようとするときは,この他にも参加者の属性や活動場所の環境に合わせ様々なリスクを予見し,必要な対処をする必要がある。

川や水辺は日常生活と異なる環境であり,安全に楽しく活動するためには,活動現場を事前に十分下見し,内在するリスクを予見し必要な準備とリスクへの対処に心がけることが重要である。



図5・2 冊子等で水辺での活動ポイントを紹介



図5・3 映像による水辺での活動ポイントの紹介



図5・4 水難事故の発生箇所をWEB上で紹介



図5・5 ライフジャケットを普及する活動の展開

5.6 川の事故は瞬間的に発生し、すぐに致命的な状況になる

川の事故は瞬間的に発生する。そして息ができなければ,約1分で致命的な状況になる。消防隊が到着するまでには数分が必要である。

一般に水の中にいる人を救助するのは困難を極めると言われている。さらに,川では流れがあることから刻一刻と状況が変化するため,事故が起きないようにすることが何よりも重要となる。

浮いてさえいれば,救助の時間を稼ぐことができる。川や水辺で活動する際には,立ち入る可能性のあるすべての範囲において①流れがある,②深みがある,③増水する恐れがある等によるリスクが1つでも予見できるのであれば,ライフジャケットを正しく着用しかつ適切に対処を行うことで溺水(屋外)に対する危険度を大きく下げることができる。

リスクを認識し,個人個人で対処することで水難事故の多くは防ぐことができると考えられる。

6. おわりに

川や水辺は,豊かで多様な自然の宝庫である。子どもたちはもちろん大人にとっても魅力的な空間であり,川や水辺を利活用した活動には,様々な形態がある。

特に暑い夏には,水の冷たさが心地よく,水遊び,魚などを捕まえるガサガサ体験,泳ぐ,ライフジャケッ

トを着用し、流れに身を任せる川の流れ体験、ボート体験、川辺のキャンプやレジャーなど様々な楽しい活動がある。

川と触れ合うことで、多くの事を学ぶことができる。決して意のままにならない川の自然や生物と向き合うことで、子どもたちの感性が磨かれ、創造力が養われる。

一方で川や水辺を利活用した活動に際しては、一人一人が自分の身を自分で守ることが求められる。

恵み多い川の活動を行うためには、川にひそむ様々な危険を知り、事前の準備と安全管理をすることが重要である。そのためには、地域の河川の特徴に合わせた学びの提供や安全管理を行うスキル・ノウハウをもった指導者が欠かせない。河川財団は NPO 法人「川に学ぶ体験活動協議会」との連携により指導者の育成・拡大を行っている。

広く国民が河川に関する基本的な知識や知見を学び、川や水に関する情報や事象への基礎的なリテラシーを高めるための河川教育推進の取組みとして、河川財団は、川での体験活動の推進を大きな柱として行ってきた。川は、人格の基礎を培う原体験の場であり、環境教育の場として優れたものである。川での体験活動に加え、川や流域を題材とした学習などを通じ、人々が川の恵みと災いを知ることによって日本の川と人がさらにより良い関係となることを願っている。

- 5) 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 国立天文台 (2016) : 「理科年表 平成 29 年 (第 90 冊)」
- 6) 田村祐司・安倍淳 (2016) : 子どもたちが学ぶべき watersafety としての ” uitemate ” と ” uitemate ” により津波から生還した少女の事例 (学校水泳研究会 第 16 回研究会 講演資料)」

引用・参考文献

- 1) 独立行政法人国立青少年教育振興機構 (2010) : 「子どもの体験活動の実態に関する調査研究」報告書
- 2) 警察庁生活安全局地域課 (2017) : 「平成 28 年中における水難の概況」
- 3) 消費者庁消費者安全課 (2016) : 平成 28 年 11 月 2 日 「第 2 回子供の事故防止 関係府省庁連絡会議」 資料『子供の事故防止関連「人口動態調査」調査票分析～事故の発生傾向について～』
- 4) 総務省 (2012) : 「統計トピックス No. 64 統計からみたスポーツの今昔 - 「体育の日」にちなんで-