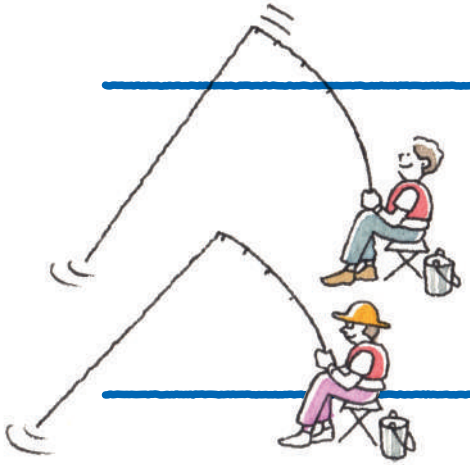
河川の安全利用

安全な
川の活動に
向けて

no more

水難事故 2024

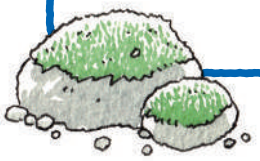


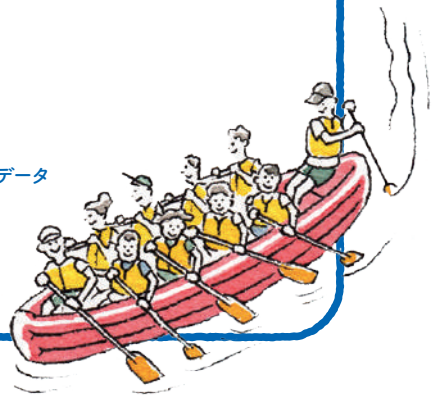
川の中や水際などにおける水難事故を防止するための対策

Basic information to prevent drowning accidents in rivers

公益財団法人
河川財団

2024年6月現在
2003年－2023年収集データ
全3,673件を対象





河川財団の水難事故防止に関する研究

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うことにより、「国土の利用、整備又は保全」及び「国民の心身の健全な発達」を促進（そくしん）し、公共の福祉を増進することを目的として活動しています。

河川への理解を深めるための体験活動の実施には、安全に関する知識・技能及び装備が不可欠です。そのために水難事故防止に向けた情報や知見を整理し、安全確保に役立つ情報の提供等を行っています。

目次

Contents

水難事故全体の概況（がいきょう）

Sheet 3-10

Chapter 1

水難事故の5W

Sheet 11-35

Chapter 2

リスクと対策例

Sheet 36-77

Chapter 3

Chapter 1

Overview of the entire drowning accidents

水難事故全体の概況

がいきょう

警察庁統計

Sheet 4

1年間の水難死亡事故の約4割は河川・湖沼池で発生

（2023年）

警察庁によると2023年の水難発生件数は1,392件で死者・行方不明者は743人です。そのうち、河川・湖沼池に限ると、死者・行方不明者は287人（38.6%）となります。 ※河川のみは248人（33.4%）

令和5年における水難の概況

（2023年）

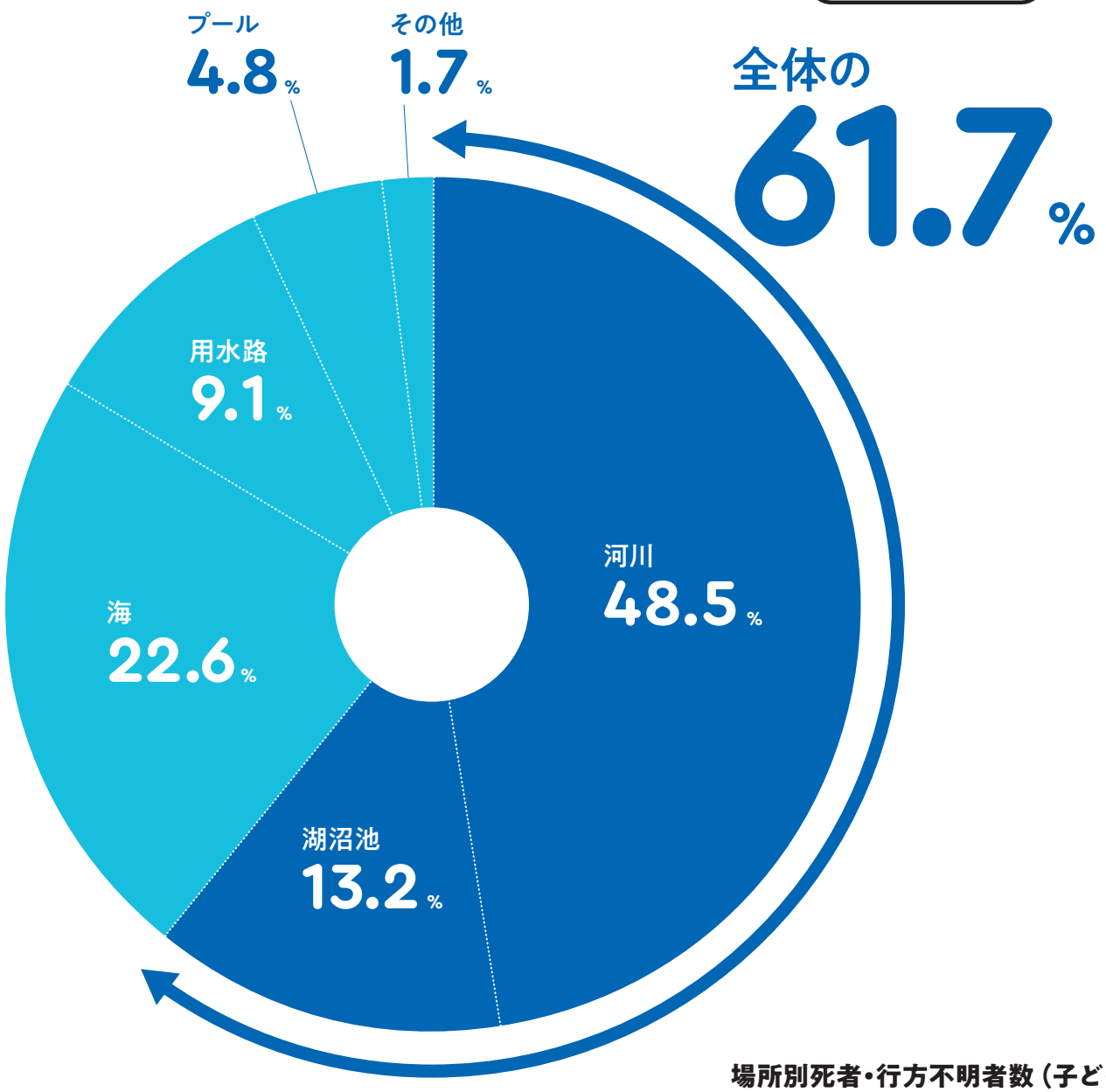
（令和6年6月警察庁資料より河川財団作成）

		海	川	湖沼池	用水路	プール	その他
1年間の水難発生件数（水難事故全体）	1,392件	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1年間の死者・行方不明者 水難事故全体	743人（内、子ども27人）	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1年間の死者・行方不明者 河川・湖沼池	287人（内、子ども18人）		✓	✓			

子どもの水難死亡事故の約6割は「河川」と「湖沼池」

（2003年-2023年）

2003-2023年の間の場所別の死者・行方不明者数（中学生以下の「子ども」）によると約6割は河川と湖沼池で亡くなっています。これは海で亡くなった人数の2倍以上です。川などはそれだけ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ます。



場所別死者・行方不明者数（子ども）

（2003年-2023年）n=1,104人数）

（H15-R05警察庁データより河川財団作成）

【注】% は、小数点以下第2位を四捨五入。（そのため、合計の数字と内訳の計が一致しない場合がある。以降のグラフにおいても同じ。）

厚生労働省統計

Sheet 6

子どもの不慮の事故死「交通事故」に続く上位が「溺水（屋外）」

（2010年-2014年）

3歳から14歳までの多くの年齢における「不慮の事故」の死因のうち、「交通事故」に次いで多いのが「溺水（屋外）：海・川・池等の自然の水域」。

厚生労働省「人口動態調査」の調査票情報（平成22年から平成26年までの5年間：0-14歳）によると、5年間で溺水（屋外）は189件発生し、夏期の発生が多いことがわかります。

	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%

【出典】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

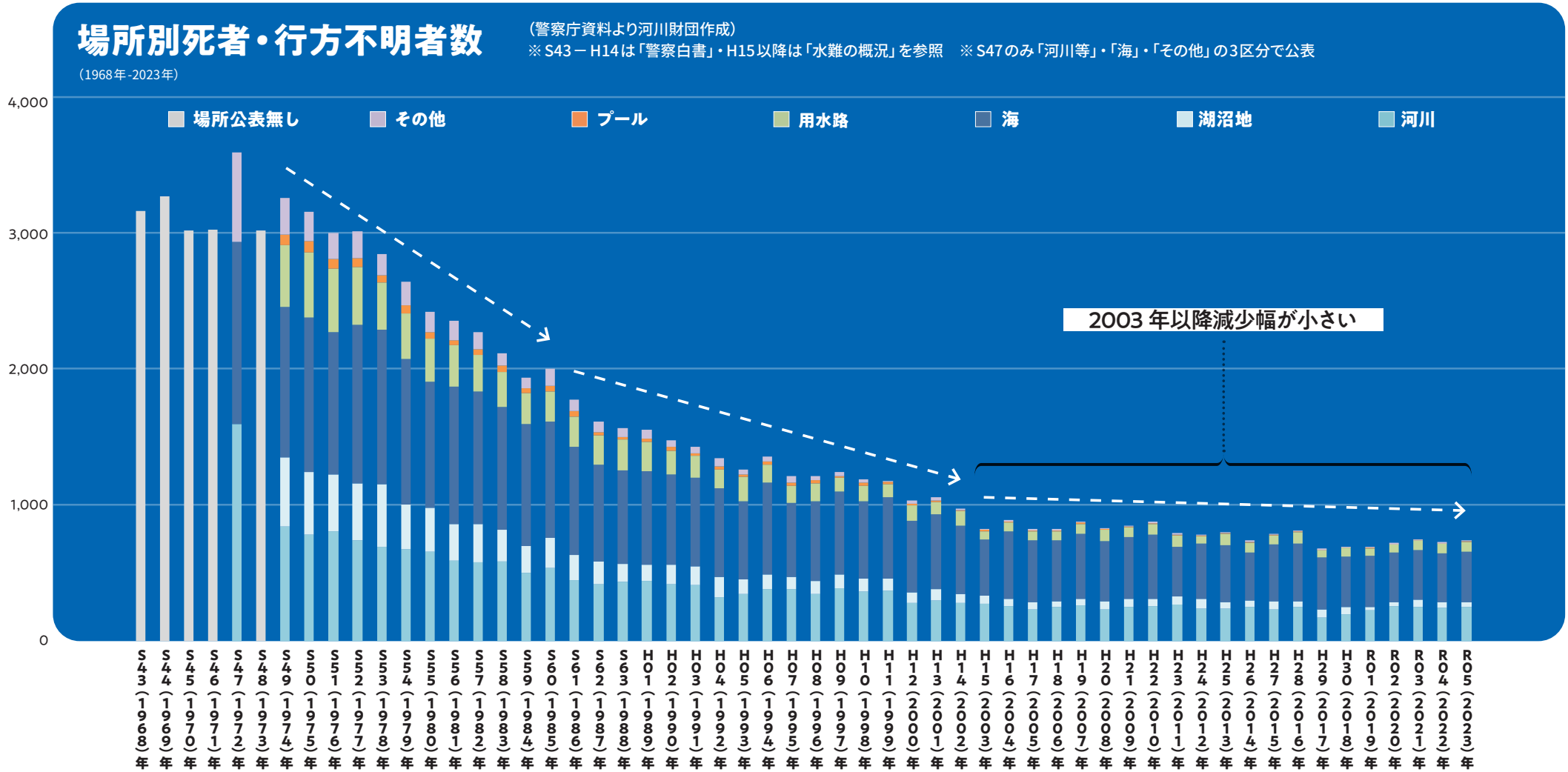
警察庁統計

約50年間では水難事故による死者・行方不明者数は減少傾向にあるが近年は減少幅が小さい

（1968年-2023年）

約50年前と現在を比較すると水難事故による死者・行方不明者数そのものは減少傾向にあります。土地利用の変化、レジャーの多様化、教育効果（学校・家庭・社会）、策や看板等の物理的・心理的遮断措置など、様々な要因が考えられます。

しかしながら、ここ約20年間では減少幅が小さく、毎年約600～900名（うち、こどもは約20～100名）が犠牲となっています。



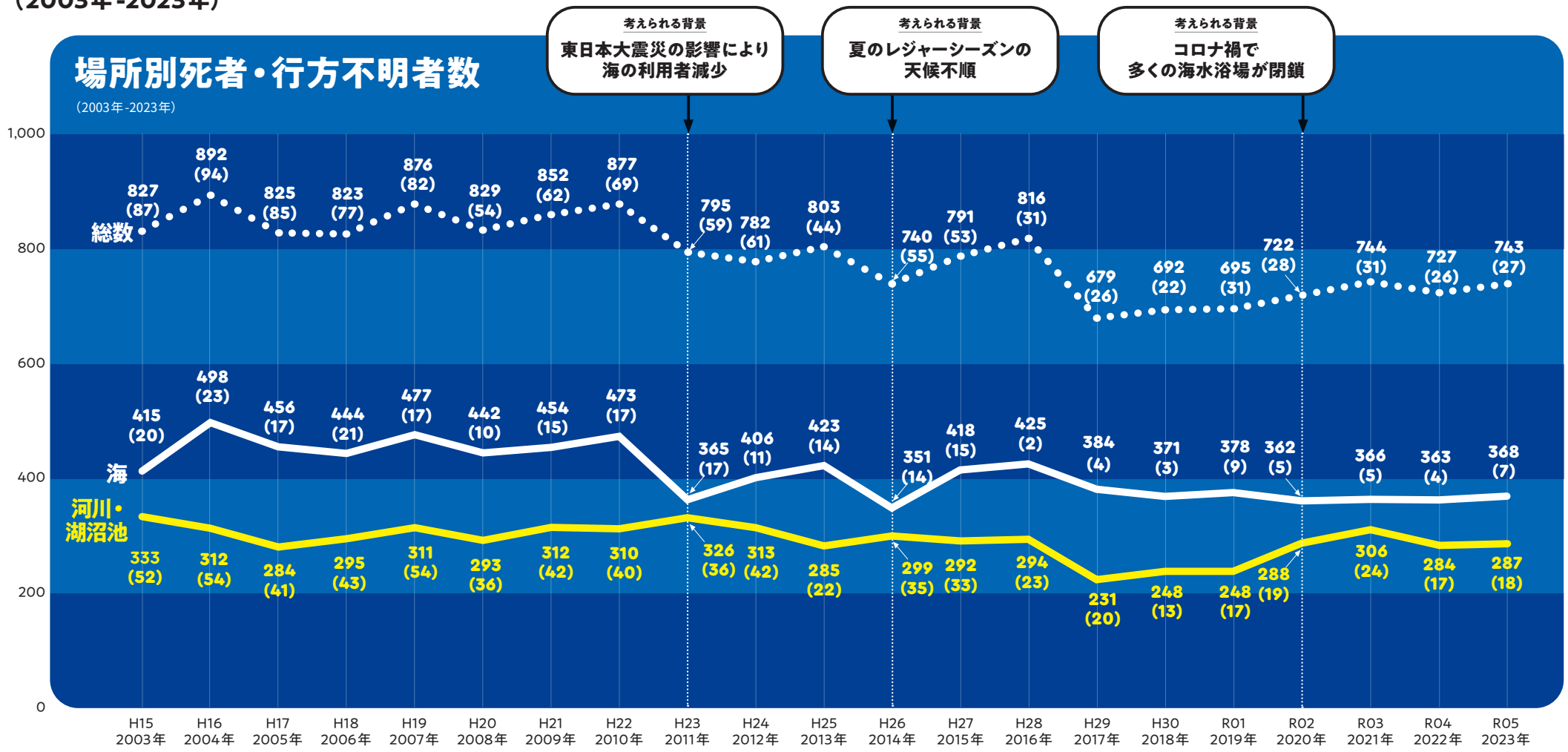
警察庁統計

Sheet 8

河川・湖沼池における死者・行方不明者数は概ね横ばいで推移

（2003年-2023年）

2003年以降の場所別死者・行方不明者数の推移をみると、水難事故全体では、年により増減があります。ただし、河川・湖沼池における水死者・行方不明者数は概ね横ばいで、20年程概ね変わっておりません。毎年同じような事故が繰り返し起こっているという課題があります。



場所別死者・行方不明者数（H15-R05警察庁データより河川財団作成）　**カッコ内の数字は子どもの数**

警察庁統計

Sheet 9

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、警察庁生活安全局生活安全企画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ます。

警察庁公表資料のイメージ

- 毎年6月頃に前年分の概況（がいきょう）を公表（10ページ程度）
- 各警察署の事故調書等に基づく各都道府県警察の集計値を警察庁がとりまとめたもの
- 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
- 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。

主な掲載表等

表1　概要	表5　死者・行方不明者の場所別数
表2　都道府県別水難発生状況	表6　死者・行方不明者（子供）の場所別数
表3　水難者の年齢層別数	表7　死者・行方不明者の行為別数
表4　死者・行方不明者の年齢層別数	表8　死者・行方不明者（子供）の行為別数

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

（2003年-2023年）

河川財団では、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ます。

収集データの情報元

←TV

新聞→

←ネット

目的

- 川や湖沼（こしょう）などで発生した水難事故を対象に、事故発生時の状況や行動などの事故情報を整理する
- どのような状況下で事故が発生しているかを定量的に把握する
- 事故の発生状況などに基づいて事故を類型化し、定性的な解析を行う

注意点

報道された水難事故に限定

河川財団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ます。そのため、事故事例は発生したすべての水難事故を網羅（もうら）したものではありません。

警察庁統計と河川財団調査数の単純比較

2023年（R05）の死者・行方不明者

※海・プールを除く　※データを精緻（せいち）に突合させたものではない。

警察庁統計	河川財団調査
369人	159人
死者・行方不明者の場所別数から海・プールを除外した数	被災程度別の水難者数から死亡・行方不明のみを抽出

水難事故の5W

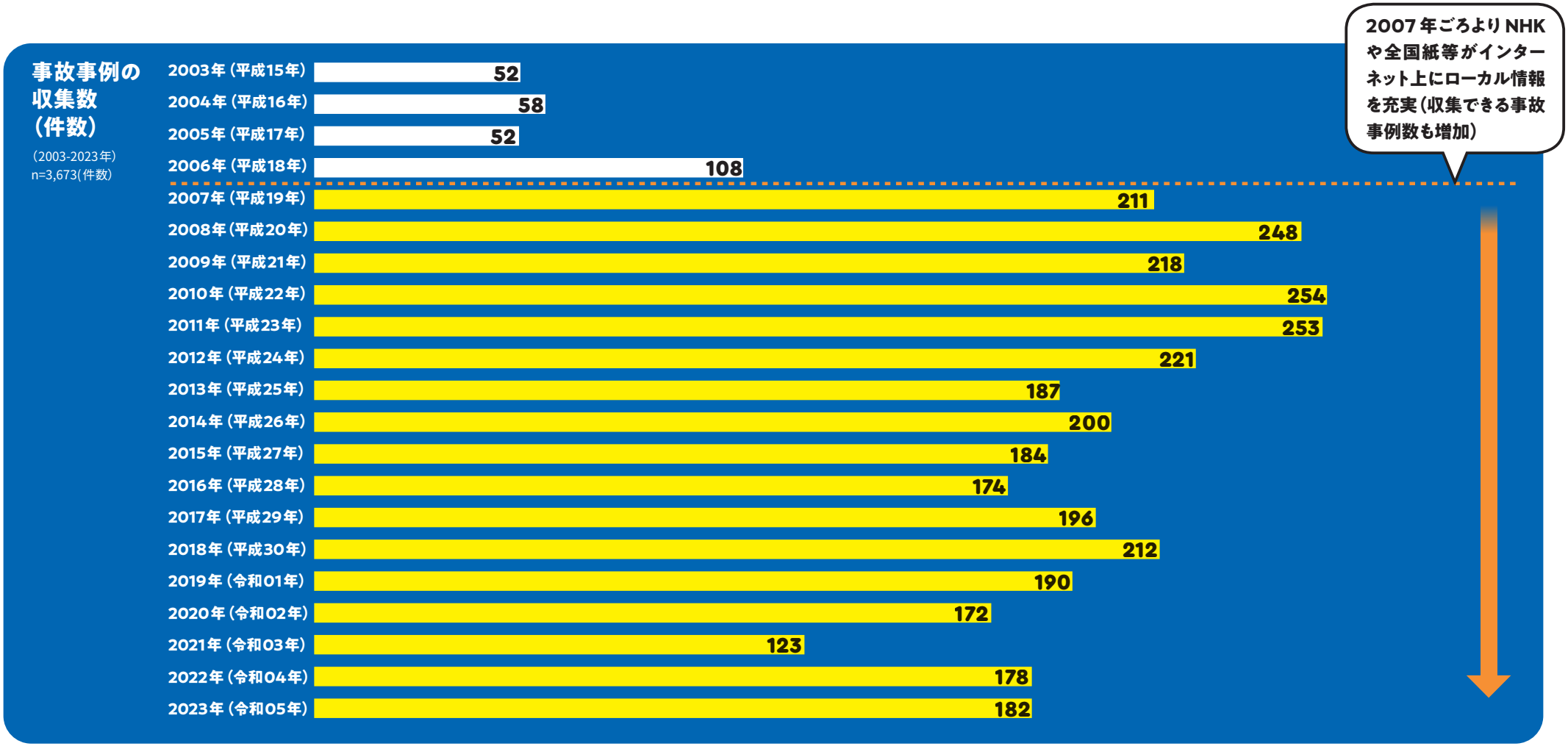
Chapter 2

When いつ
Where どこで
Who だれが
What Why 何をして・なぜ

5W of drowning accidents in rivers

河川財団における河川等の水難事故事例収集数は、21年間で3,673件

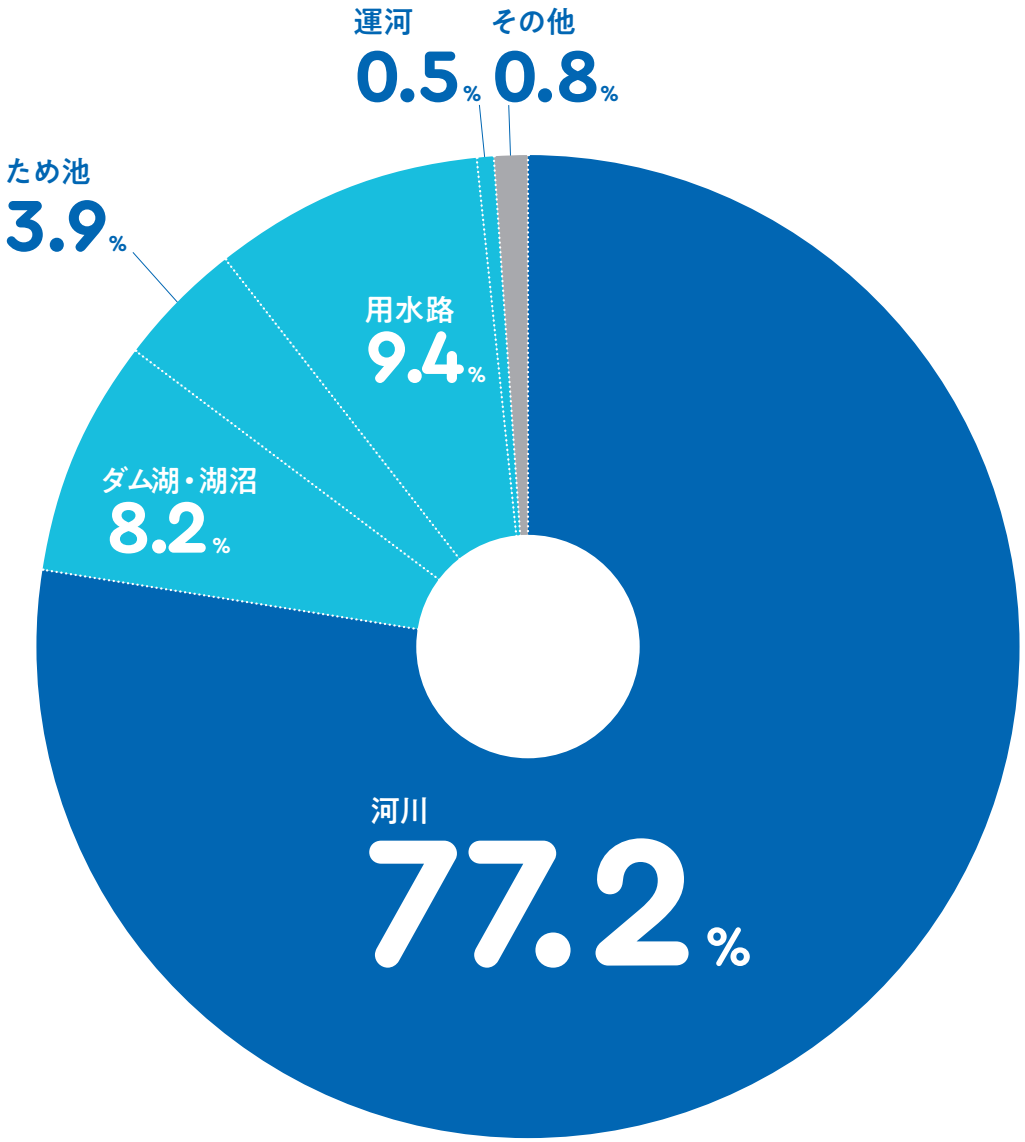
一般的に新聞やテレビ等で報道される水難事故は、人的被害をともなう重大事故に限られることが多いため、河川財団では全ての水難事故を収集しているわけではありません。（報道されない事故は収集できないため）当初水難事故の大半は全国紙の地方版、地方紙、テレビのローカルニュース枠で小さく扱われることが多かったため、軽微な事故や地方で発生した事故は、事故の発生そのものや事故の詳細を把握しにくい条件下にありました。



河川財団収集データは河川・ダム湖・湖沼（こしょう）等に特化

（2003年-2023年）

右のグラフは、警察庁統計のようにどのような場所で水難事故が多いかを示したものではなく、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す。河川財団が収集した事例は、河川が約8割を占めています。海やプール等の事例は含めておりません。



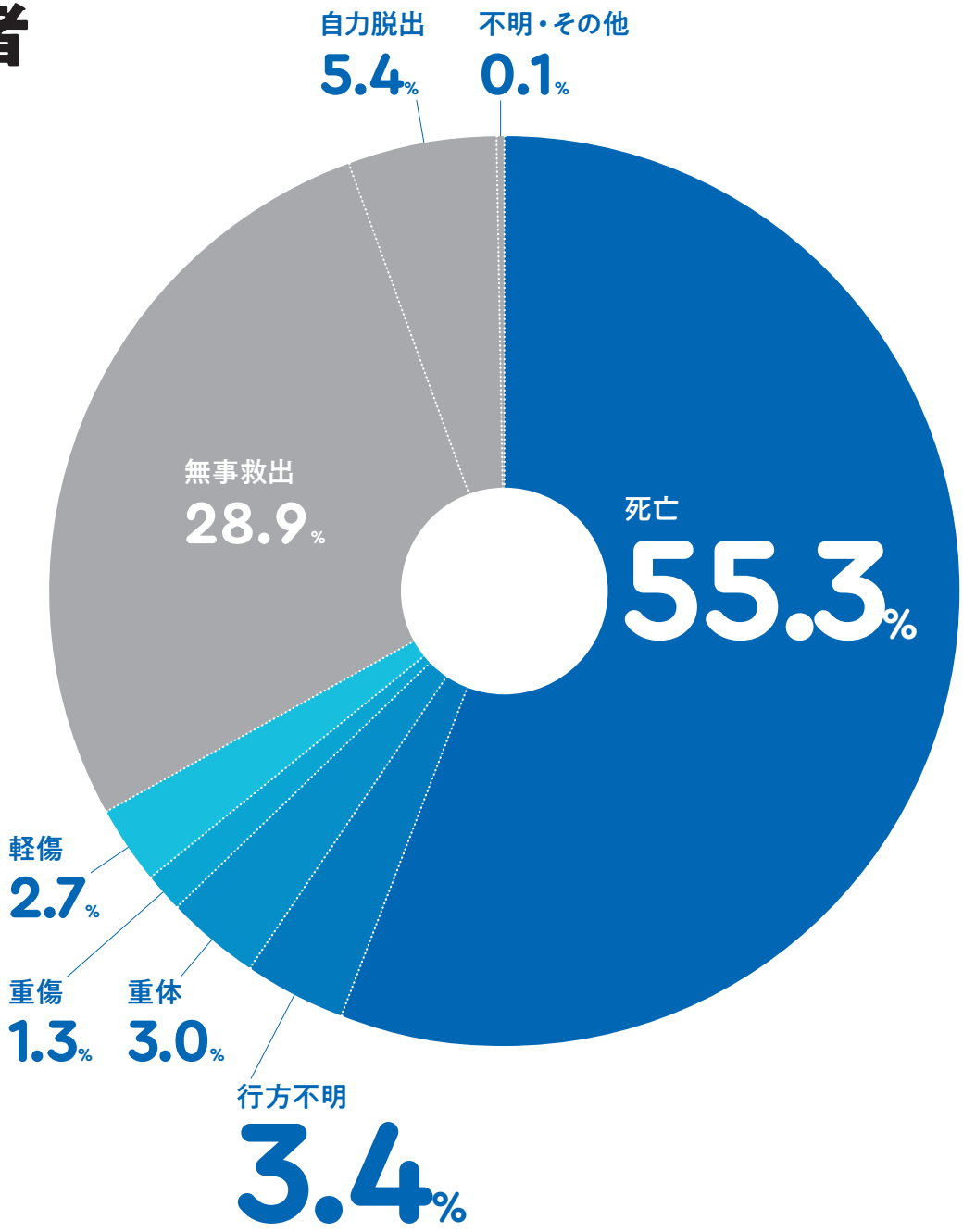
発生場所別の事故発生状況

（2003年-2023年）n=3,673(件数)

収集した河川等水難者総数5,608人の約6割は「死亡・行方不明」

（2003年-2023年）

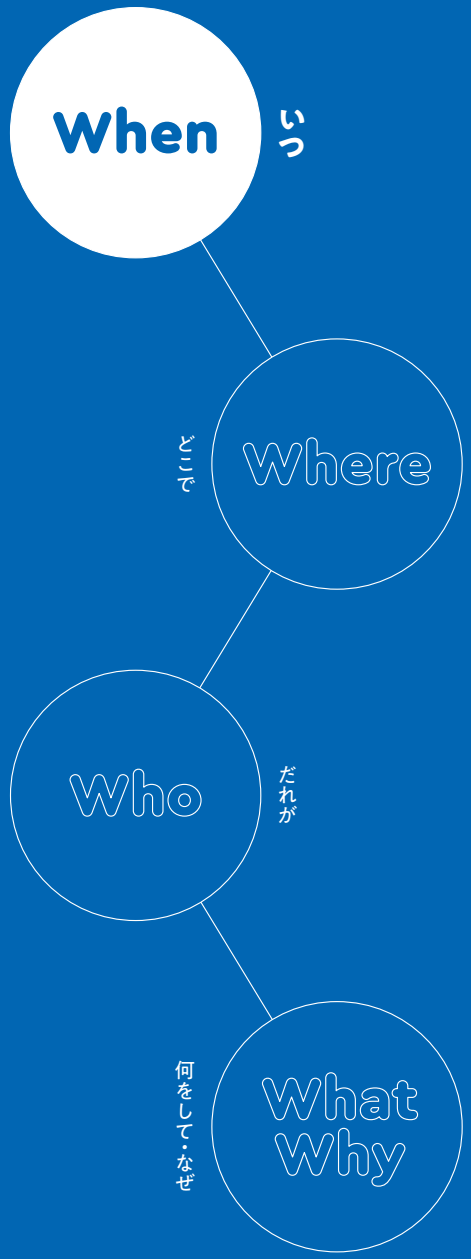
一般的に、報道記事では、軽微な事故は報道されにくい傾向にあります。本調査では事例を報道記事に求めている関係で、死亡事故や行方不明者の割合が高くなっていると推察されます。ただし、水難事故が発生すると、死亡や重体などの重大な結果を招くケースがかなりあり、事故を未然に防止することの重要性が伺えます。



被災程度別の被災者数

（2003年-2023年）n=5,608(人数)

水難事故の5W



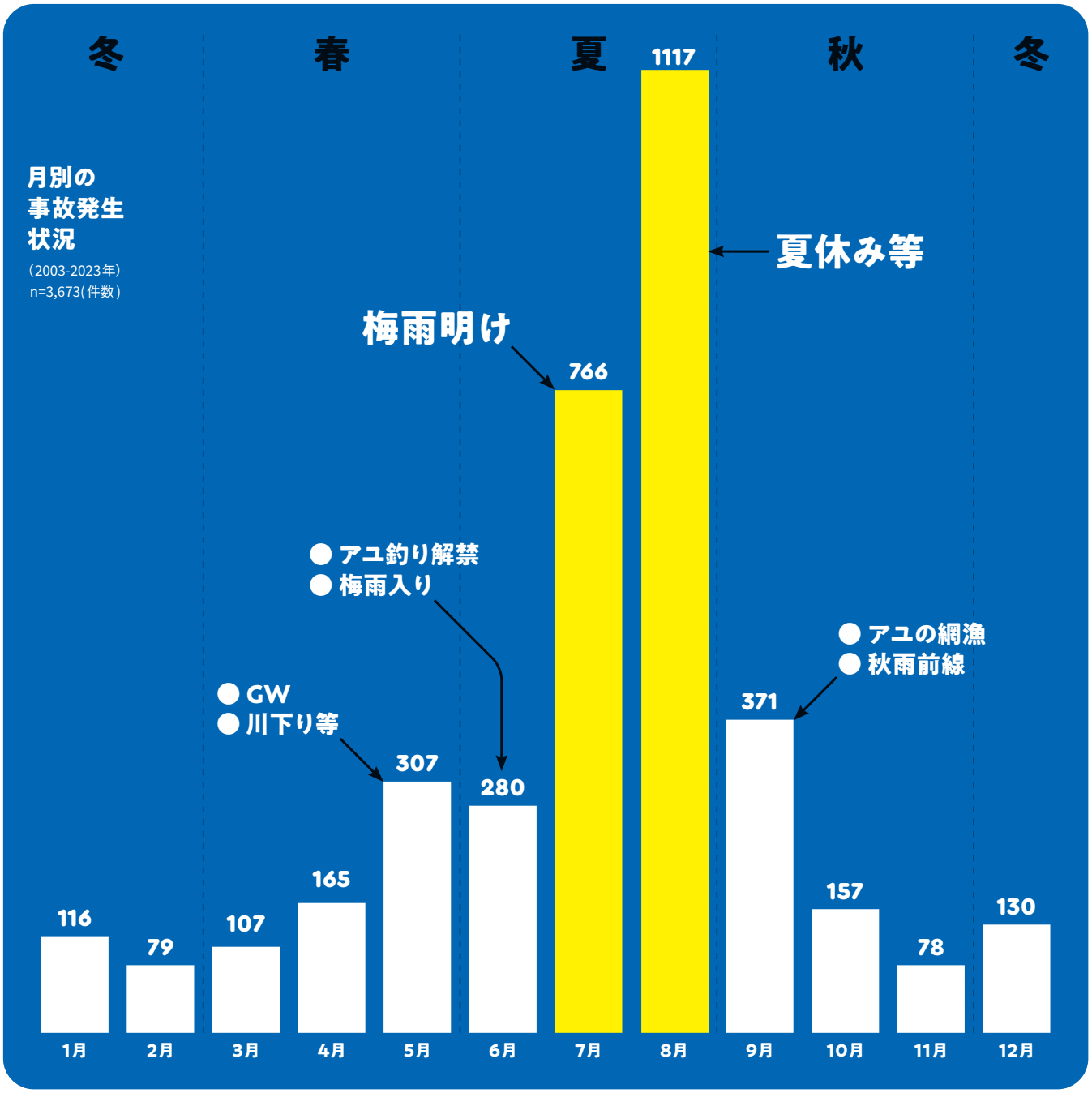
月別・時間帯別

河川財団調査

河川等水難事故件数の約半数は7-8月に集中

（2003年-2023年）

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%が集中して発生しています。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す。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ます。



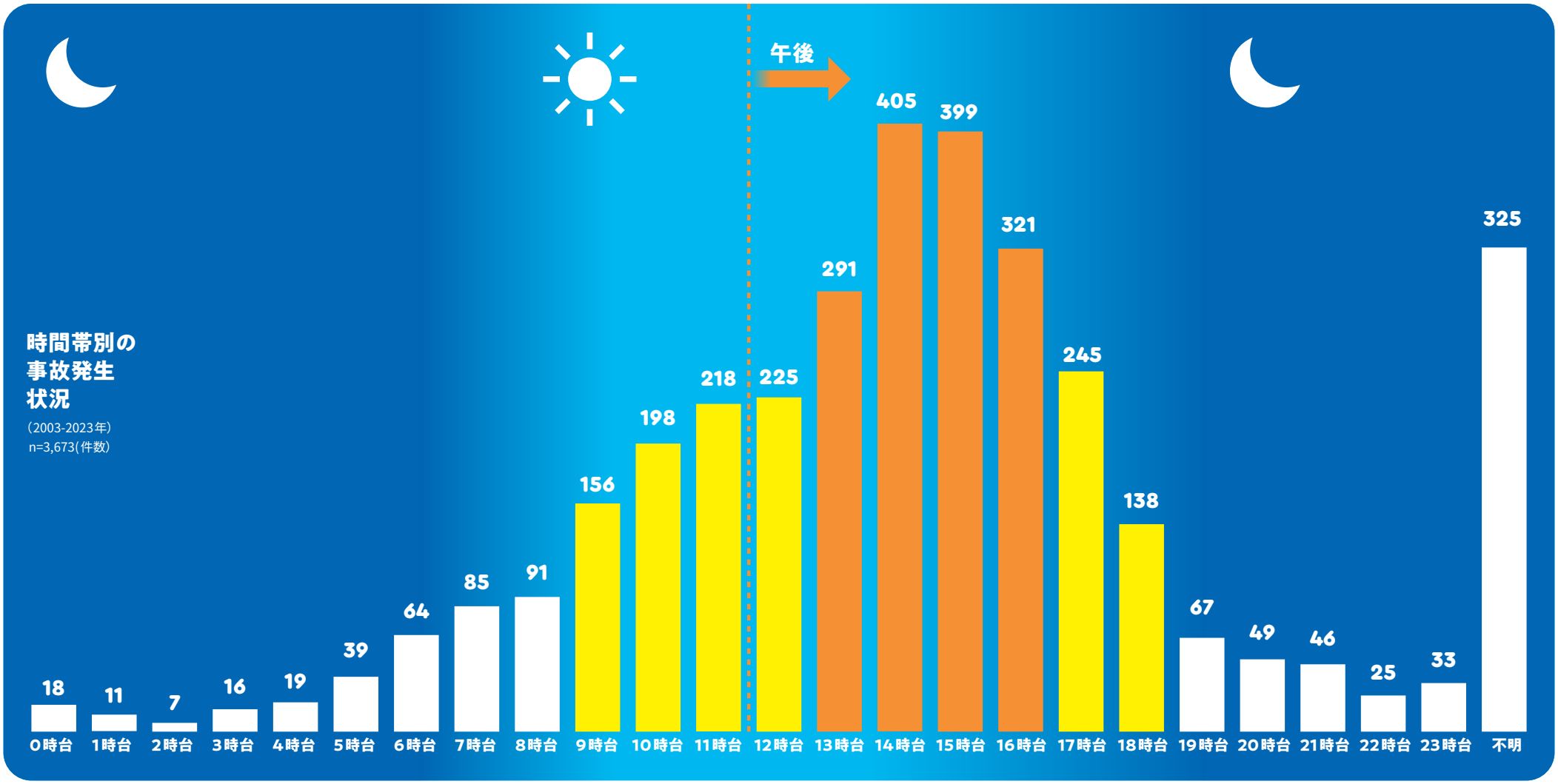
河川財団調査

河川等水難事故の発生件数は午後の時間帯に集中

（2003年-2023年）

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ます。

【考えられる原因】●暑さ・疲労 ●昼食後の眠気 ●飲酒等



水難事故の5W

場所別

河川財団調査

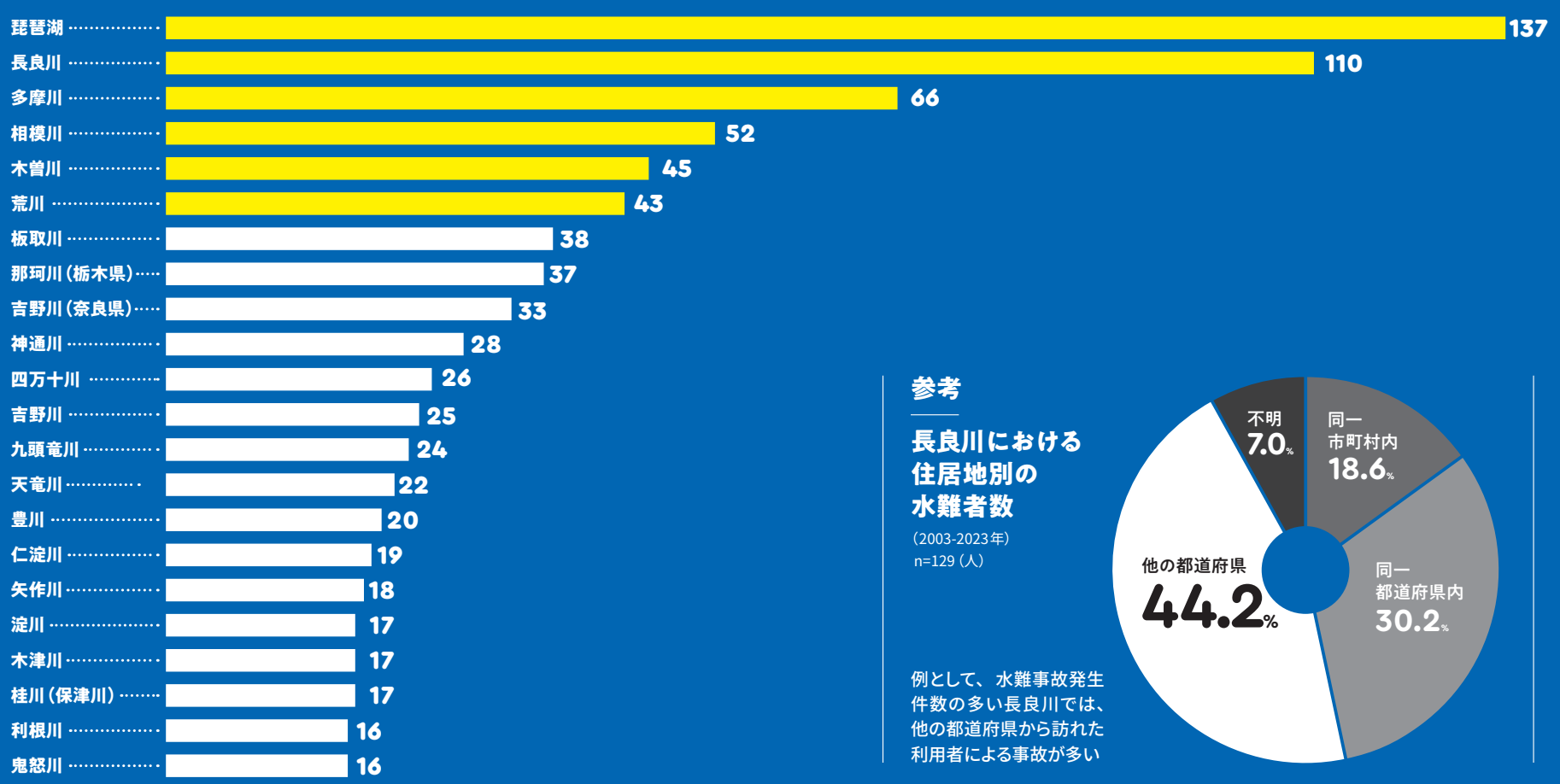
河川等水難事故発生上位は 都市部からのアクセスが良好な河川

（2003年 -2023年）

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す。利用者の絶対数が多いことや遠方からの利用者による事故等も見受けられます。

水難事故が多発している主な河川

（2003-2023年）
n=3,673(件数)
上位約20河川



参考

長良川における住居地別の水難者数

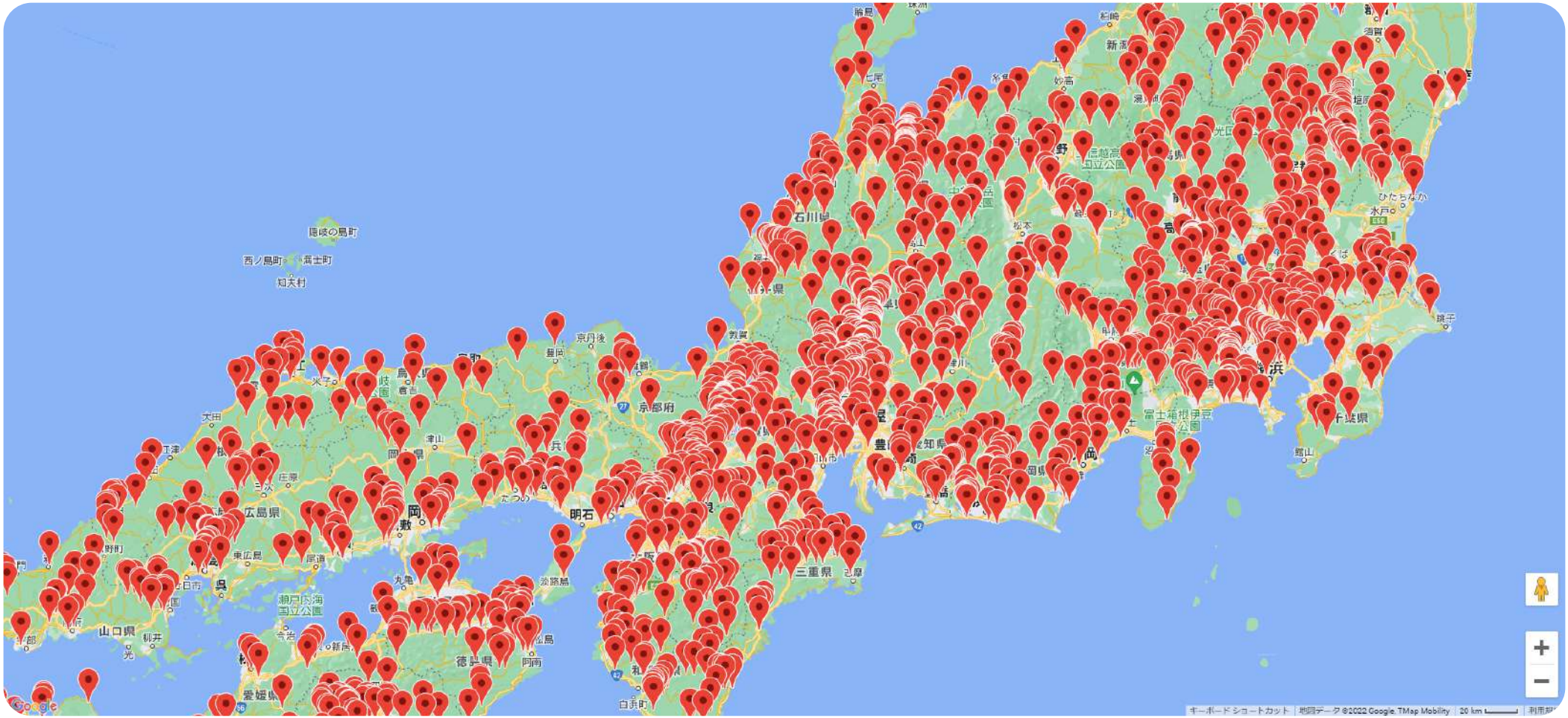
（2003-2023年）
n=129（人）

例として、水難事故発生件数の多い長良川では、他の都道府県から訪れた利用者による事故が多い

河川財団調査

水難事故マップで過去の河川等水難事故発生地点を確認できます

（2003年-2023年）



地図マップⓒ2024 Google

河川財団調査

河川等で水難事故が多発している地点がありません

（2003年-2023年）

場所の特徴として、夏場のレジャーで川遊び、バーベキュー、キャンプによく利用される中流域の大きな河原のある場所や上流域のキャンプ場付近が『水難事故多発地点』の大半を占めています。事故発生時の利用行動としては、グループで川遊びに訪れて、遊泳や飛び込み遊びをしているうちに事故につながるケースが多いものと思われます。

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	養老川水系	養老川	（上流）
7	多摩川水系	多摩川	（中流）
8	相模川水系	相模川	（中流）
9	相模川水系	相模川	（中流）
10	相模川水系	相模川	（河口）
11	相模川水系	道志川	（上流）
12	花水川水系	花水川	（河口）
13	豊川水系	豊川	（中流）
14	豊川水系	豊川	（中流）
15	豊川水系	豊川	（中流）
16	矢作川水系	矢作川	（上流）
17	木曽川水系	木曽川	（中流）
18	木曽川水系	木曽川	（中流）
19	木曽川水系	付知川	（上流）
20	長良川水系	長良川	（中流）
21	長良川水系	長良川	（中流）
22	長良川水系	長良川	（中流）
23	長良川水系	吉田川	（上流）

原則として
任意の10年間程度に
ほぼ同じ地点で
水難死亡事故が3件以上
発生している特定の近傍箇所

（2003-2023年）

一部3件未満でも過去に同様の事故履歴があると思われる箇所は上記に含めている
また、類似する事故の再発を防止するため「水難事故多発地点」は継続して掲載している

46 箇所

24	長良川水系	板取川	（上流）
25	長良川水系	板取川	（上流）
26	長良川水系	板取川	（中流）
27	長良川水系	板取川	（中流）
28	揖斐川水系	揖斐川	（中流）
29	淀川水系	琵琶湖	（湖西）
30	淀川水系	琵琶湖	（湖西）
31	淀川水系	琵琶湖	（湖西）
32	淀川水系	瀬田川	（中流）
33	淀川水系	桂川（保津川）	（中流）
34	淀川水系	木津川	（中流）
35	紀の川水系	吉野川	（上流）
36	紀の川水系	吉野川	（上流）
37	紀の川水系	貴志川	（中流）
38	新宮川水系	天ノ川	（上流）
39	太田川水系	太田川	（中流）
40	吉野川水系	鮎喰川	（中流）
41	加茂川水系	加茂川	（中流）
42	四万十川水系	四万十川	（中流）
43	四万十川水系	四万十川	（中流）
44	筑後川水系	城原川	（上流）
45	氷川水系	氷川	（中流）
46	五ヶ瀬川水系	祝子川	（下流）

水難事故多発地点の例

岐阜県・長良川（ながらがわ）千鳥橋（ちどりばし）付近

岐阜市中心部から車で20分ほど河原でのバーベキューや川遊び、水泳、水上バイク等による利用が盛んな場所。
2003-2023年に計9件、計8人が死亡。

事故の発生パターン

遊泳または飛び込みを行い、
速い流れや深み等の要因によりおぼれたと推測される。

地図マップ©2022 Google

水難事故多発地点の例

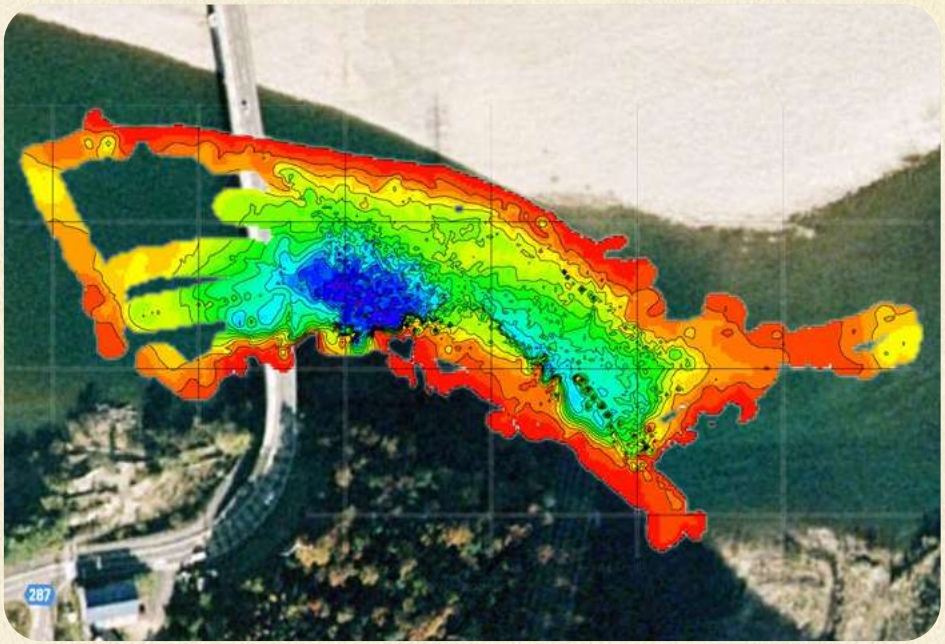
長良川・千鳥橋付近の調査

（平成22-23年度）（岐阜大学との共同研究）

ADCP（音響ドップラー流速プロファイラー）等による測定
測定データをGoogle Earth画像に重ね合わせた

地元に伝わる対処法の存在

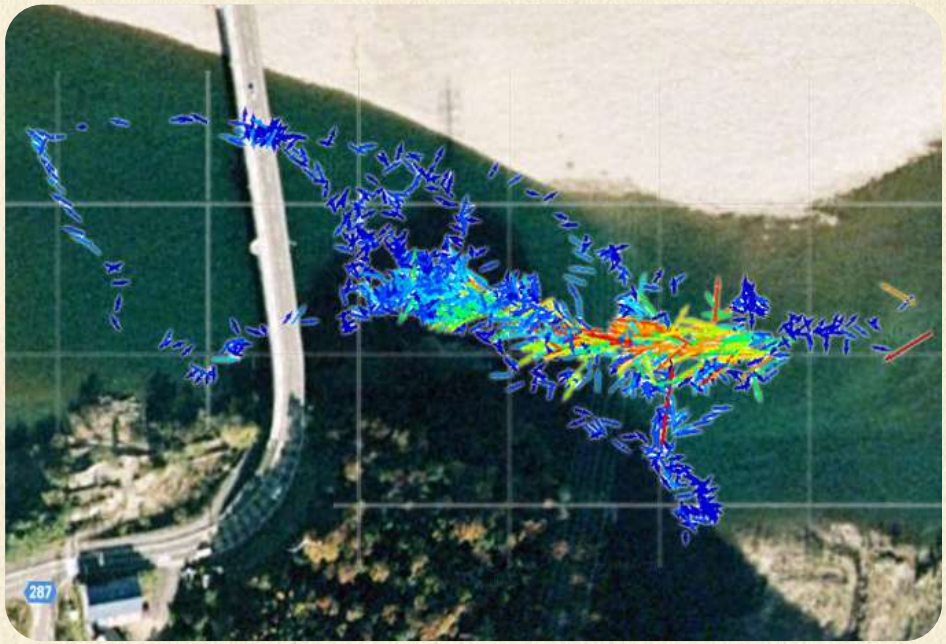
この周辺地区で育った子供たちの間では、
この場所の危険性が知られている。
昔の地区の子どもたちの間には、
事故を防ぐための対処法が
川遊びの智恵として伝わっている。



地図マップⓒ2014 Google,ZENRIN

水深　急な深みがある。

-14 -13 -12 -11 -10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 [m]



地図マップⓒ2014 Google,ZENRIN

流速　速い流れがある。

0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0 [m/s]

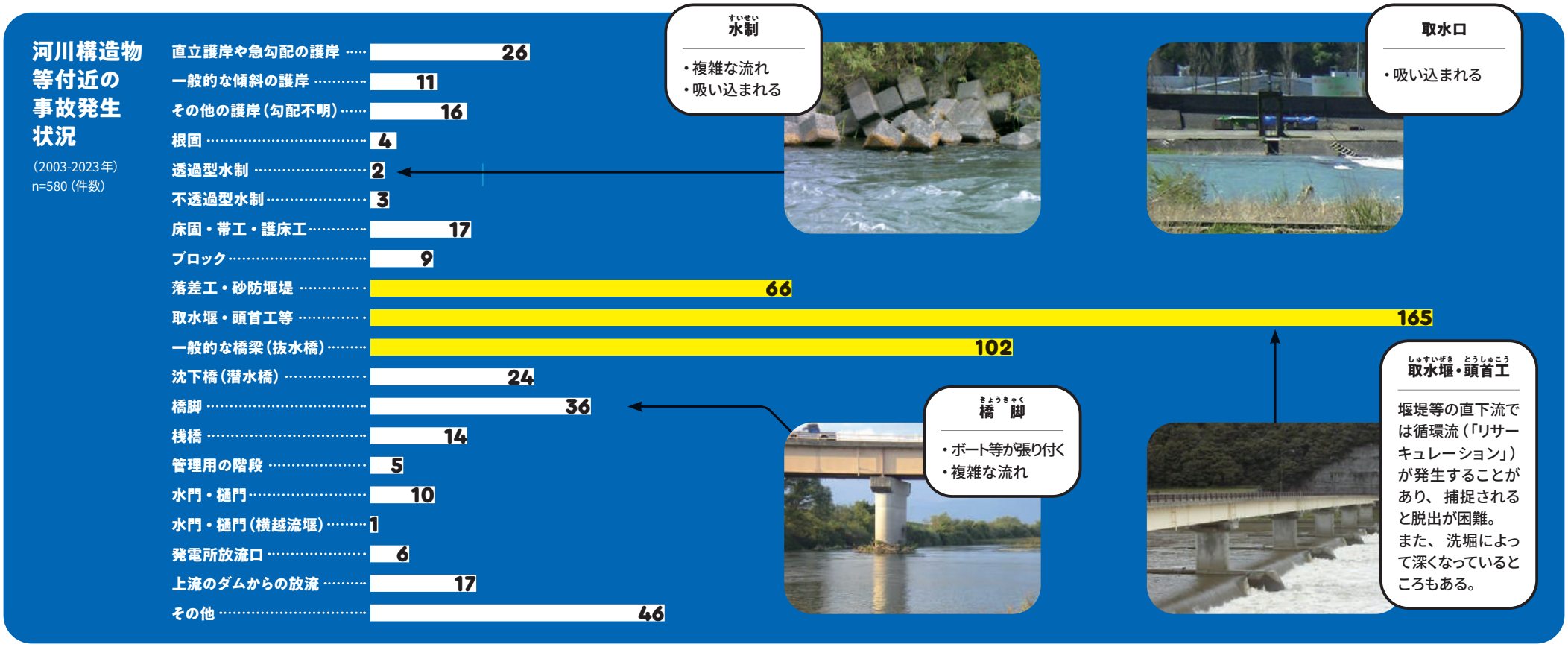
河川構造物等の付近には、急な深みや複雑な流れなどが潜むためリスクが高い

（近寄らないこと・飛び込みや転落等をしないことが重要）

（2003年-2023年）

河道内の構造物等の付近で起こった事故は、2003年-2023年に発生した3,673件の水難事故のうち580件で、全体の約16％を占めています。河川構造物等の種別として、これまでの累計では飛び込みや転落等による「取水堰・頭首工等」付近の事故が最も多く、河川構造物等付近の事故の約3割を占めています。次に転落事故の多い「橋梁」が続き、「落差工・砂防堰堤」、「橋脚」付近の事故が上位となっています。

こういった河川構造物等の付近は急な深みや複雑な流れなどが潜みリスクが高いことから、近寄らないことや飛び込みや転落等をしないことが重要です。



水難事故の5W

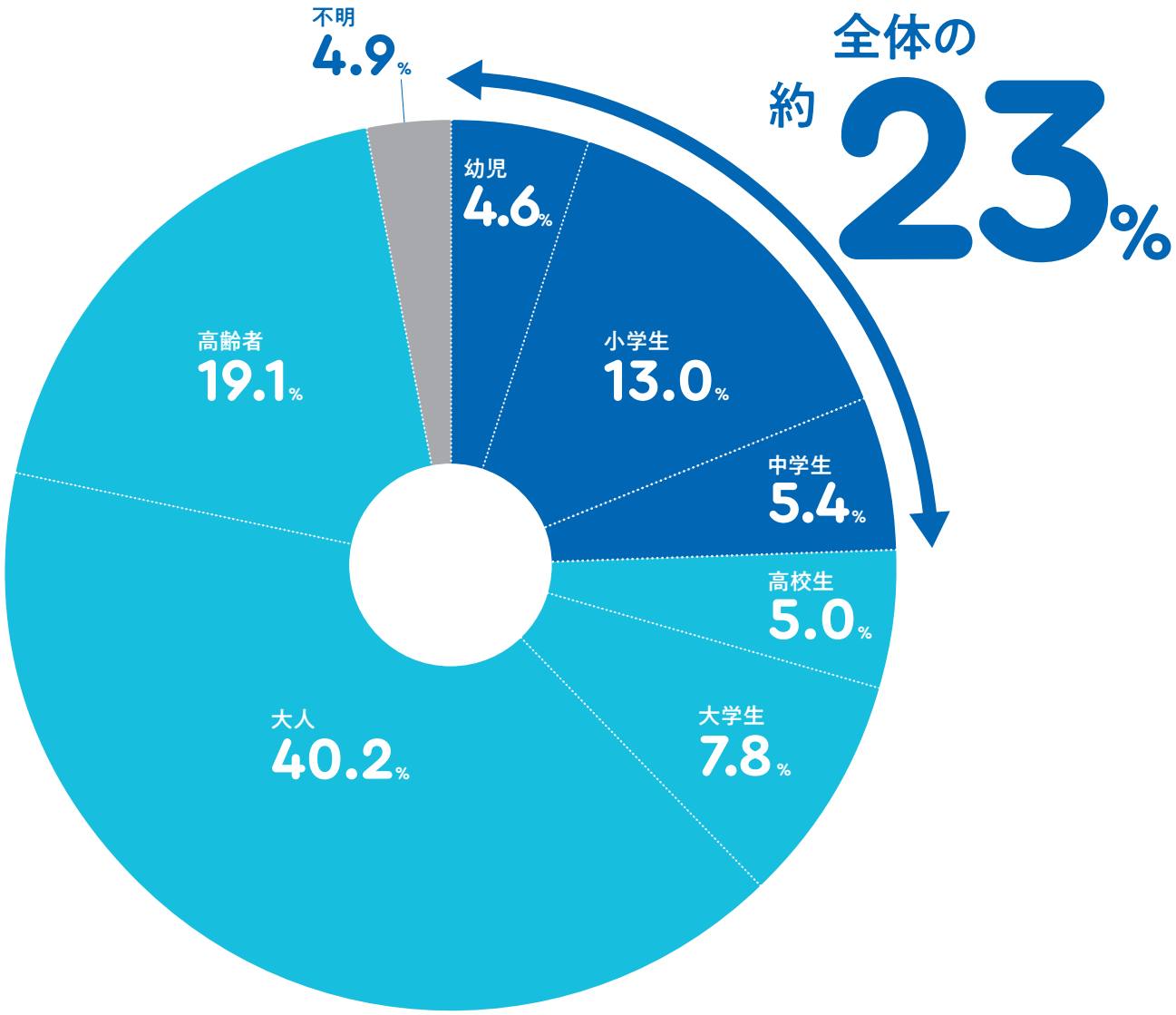
年代別

河川財団調査

河川等における中学生以下の「子ども」の水難者数は全体の1/4

（2003年-2023年）

年代別で最も多いのは、年齢幅が広い「大人」で水難者総数の約4割を占めています。また、「子ども」に相当する「幼児」から「中学生」までの各属性の合計は全体の1/4となります。（警察庁の統計では中学生以下を「子ども」と定義）



年代別の水難者数

（2003年-2023年）n=5,608(人数)

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だけでの川遊びにおける事故は、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、いくつかのパターンに類型化しました。

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	落としたボールやサンダ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		●	●
渡ろうとする	比較的大きな川を泳いだり歩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	●	●	

●… 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

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す。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ます。

幼児や小学生の事故で見受けられる転落による事故は少なくなり、かわりに川遊びや遊泳中の事故が増加します。危険箇所や増水時の川遊びによる事故もしばしば見受けられます。

（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ありません）

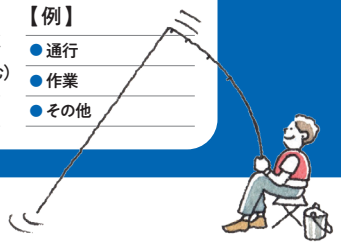
河川財団調査

こどもの主な事故パターンと利用場所・主な利用区分（例）

2003年から2022年の間に収集した約3,500件の事故事例から、大人による引率や監視がない状況のもとで発生した主に中学生以下の子どもが水難者となった事故（計311件）を抽出し、事故発生時の利用場所や利用行動を分析し類型化。

※対象：複数のパターンにまたがる事例（36 件）を含めた計347件

	行動	事故パターン		割合	
水域（川の中・水面）	主に浅い場所で活動 -浅場- 【例】 ● 水遊び ● 魚とり・釣り ● 作業 ● その他	● 水深の変化（深場への立ち入り）	水深の変化に気づかずに深場に立ち入る	● 約 18.4%（64 件）	約 38.0%（132 件）
		● 速い流れ（移動させられる）	滑って転倒・足をすくわれる等し、速い流れに足を取られて転倒	● 約 11.5%（40 件）	
		● 流されたモノを追う	流されたモノ（ボールや帽子、サンダルなど）を拾うために流れに立ち入る	● 約 6.1%（21 件）	
		● 急な増水（今いる場所が深くなる）	今いる場所が深くなる。急な増水に遭遇し中州などに取り残されるなど	● 約 2.0%（7 件）	
	主に深い場所で活動 -深場- 【例】 ● 水泳 ● 水遊び（飛び込み遊び等を含む） ● 魚とり・釣り ● 水難救助 ● その他	● 遊泳中に流される	深場で泳いでいて流される	● 約 14.1%（49 件）	約 28.5%（99 件）
		● 飛び込み遊び（移動させられる）	滑岩場や橋などから飛込み遊びをする等	● 約 4.9%（17 件）	
		● 滝つぼへの転落・立ち入り	滝つぼへの転落や立ち入るなど	● 約 0.9%（3 件）	
		● 水難救助行動	水難救助行動中に流される	● 約 8.6%（30 件）	
	主に水面で活動 -水面上- 【例】 ● ボート遊び ● その他	● 水中への転落	ボートや桟橋などからの転落	● 約 1.7%（6 件）	
陸域（主に水際）	主に陸域で活動（特に水際） -陸域- 【例】 ● 水陸上遊戯・スポーツ（BBQ・キャンプ等を含む） ● 魚とり・釣り ● 通行 ● 作業 ● その他	● 河岸からの転落	河岸や岩場から水域に転落（水際に落ちたものを拾おうとする、転落する等）	● 約 31.7%（110 件）	



・2003 – 2022 年に収集した約 3,500 件の事故データを対象に、大人による引率や監視がない状況のもとで発生した主に中学生以下の子どもが水難者となった事故を抽出（311 件）
・検討対象とした 311 件の事例を 10 の事故パターンに区分
・複数のパターンに該当する事故事例については、該当するそれぞれのパターンに表示した（複数のパターンにまたがる事例：36 件）
（従って、各パターンの事例の集計値（のべ件数）は、対象とした事例数311件を上回っている。）
・利用場所の区分として、事故直前に水難者が利用していた場所を【陸域】と【水域】に大別した
・水域のうち、水深が膝程度まで場所を【浅場】と区分し、膝から腰以上の水深がある場所は【深場】と区分した
（一般に「浅瀬」や「深み」という呼び方も用いられるが、ここでは【浅場】【深場】の呼称を用いた）
・河岸の岩場や橋などからの飛び込み遊びは【深場】とみなした
・ボートや浮き遊具、桟橋など【水面上】の利用は【深場】に準じた扱いとした

水難事故の5W

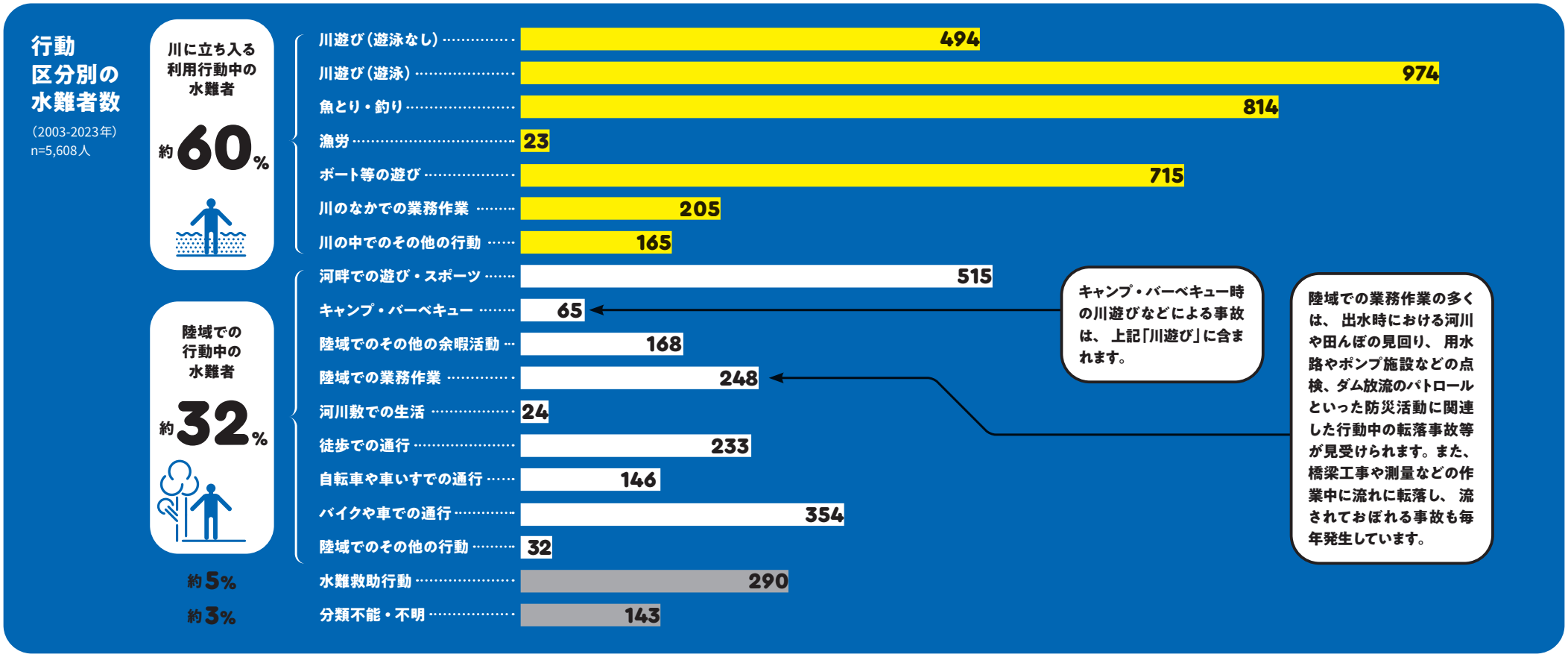
行動区分・同行者の有無と二次災害

河川財団調査

川の中だけでなく水際等の陸域にもリスクがある

（2003年-2023年）

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ります。（水難者数全体の約6割）一方、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割を占めており、陸域と言えどリスクが高いことが分かります。これらは河岸や堤防天端（ていぼうてんば）、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見受けられます。

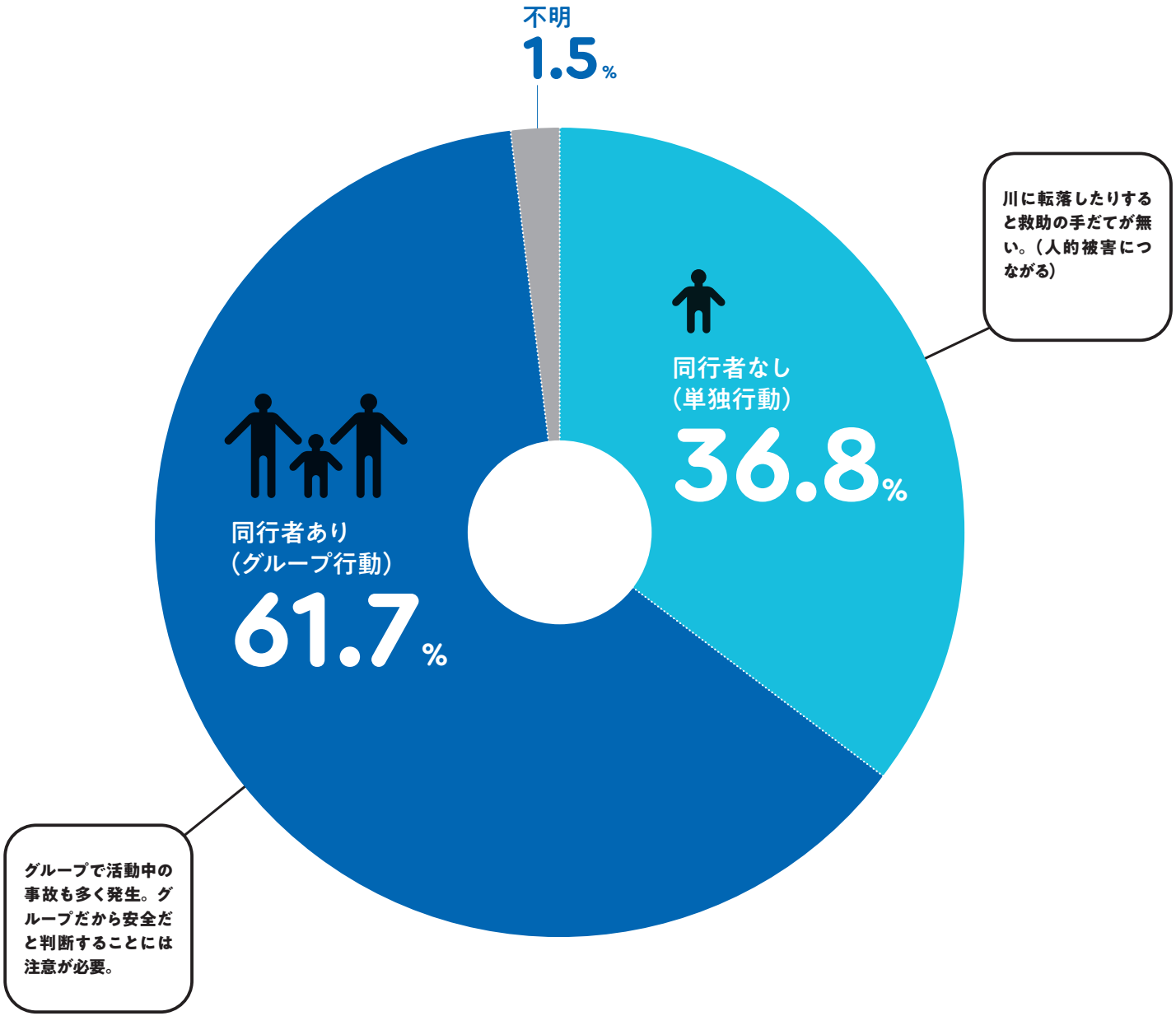


河川財団調査

グループで行動中の事故件数は約6割

（2003年-2023年）

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割を占めています。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す。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ます。



同行者の有無別の事故件数

（2003年-2023年）n=3,673（件数）

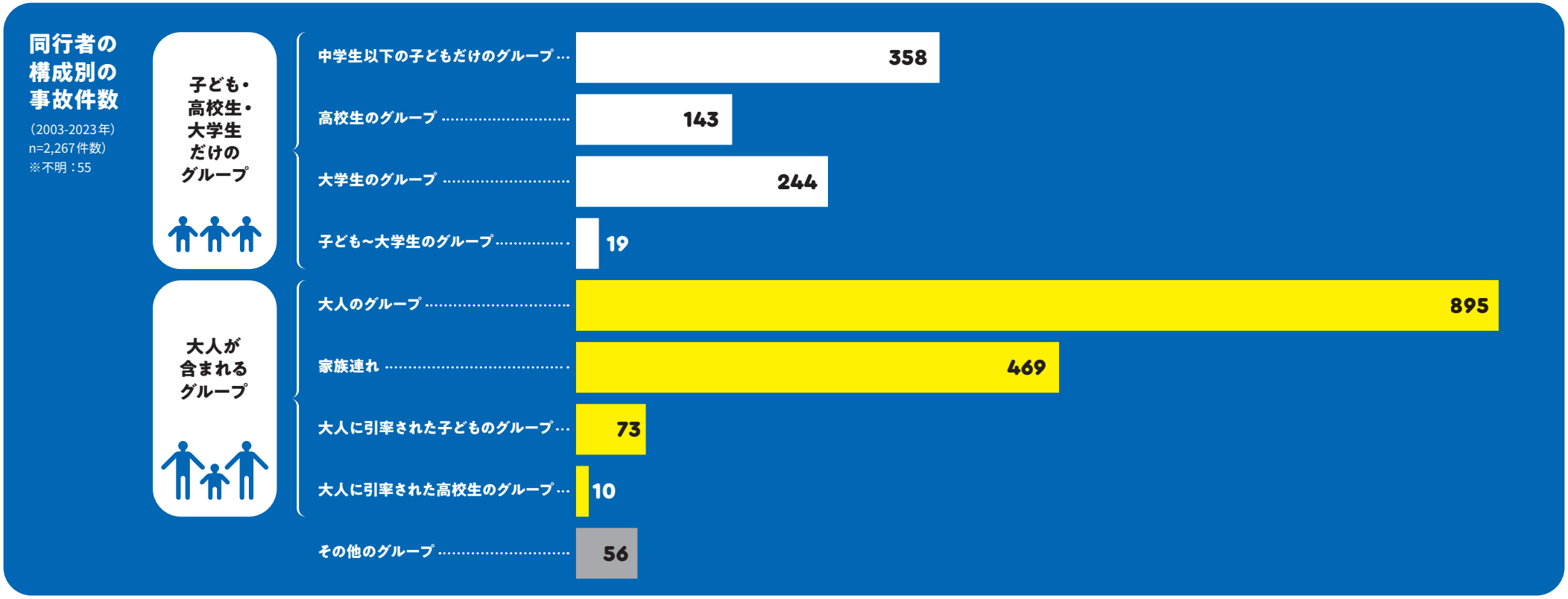
河川財団調査

グループに大人がいても事故数は多い

グループに大人がいるから安心、ではなく大人・子ども共に安全管理を行うことが重要

（2003年-2023年）

2003-2022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（約38%）を占めています。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す。



河川財団調査

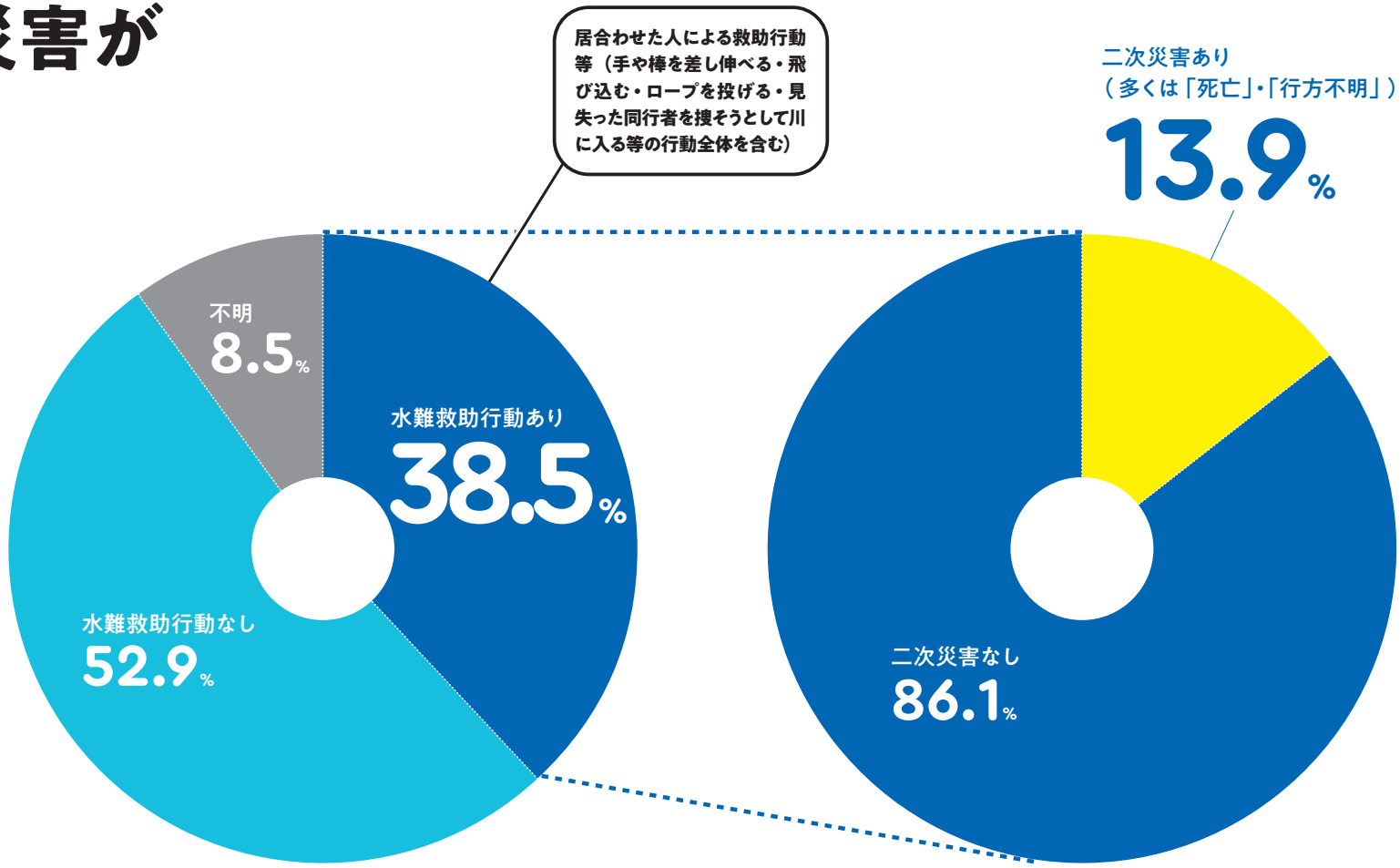
水難救助行動中の約14%で二次災害が発生している

（2003年-2023年）

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割程度です。水難事故の約半数では水難救助行動は行われなかったものとみられます。（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）また居合わせた人による水難救助行動中（川に立ち入って手や棒を差し伸べる等を含む）の約14%で、同行者が事故に遭う二次災害が発生しています。

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

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」には含まない。ただし、「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～数時間後の救助活動も「水難救助行動あり」とみなした。



水難救助行動の有無別の事故件数
（2003-2023年）n=3,673(件数)

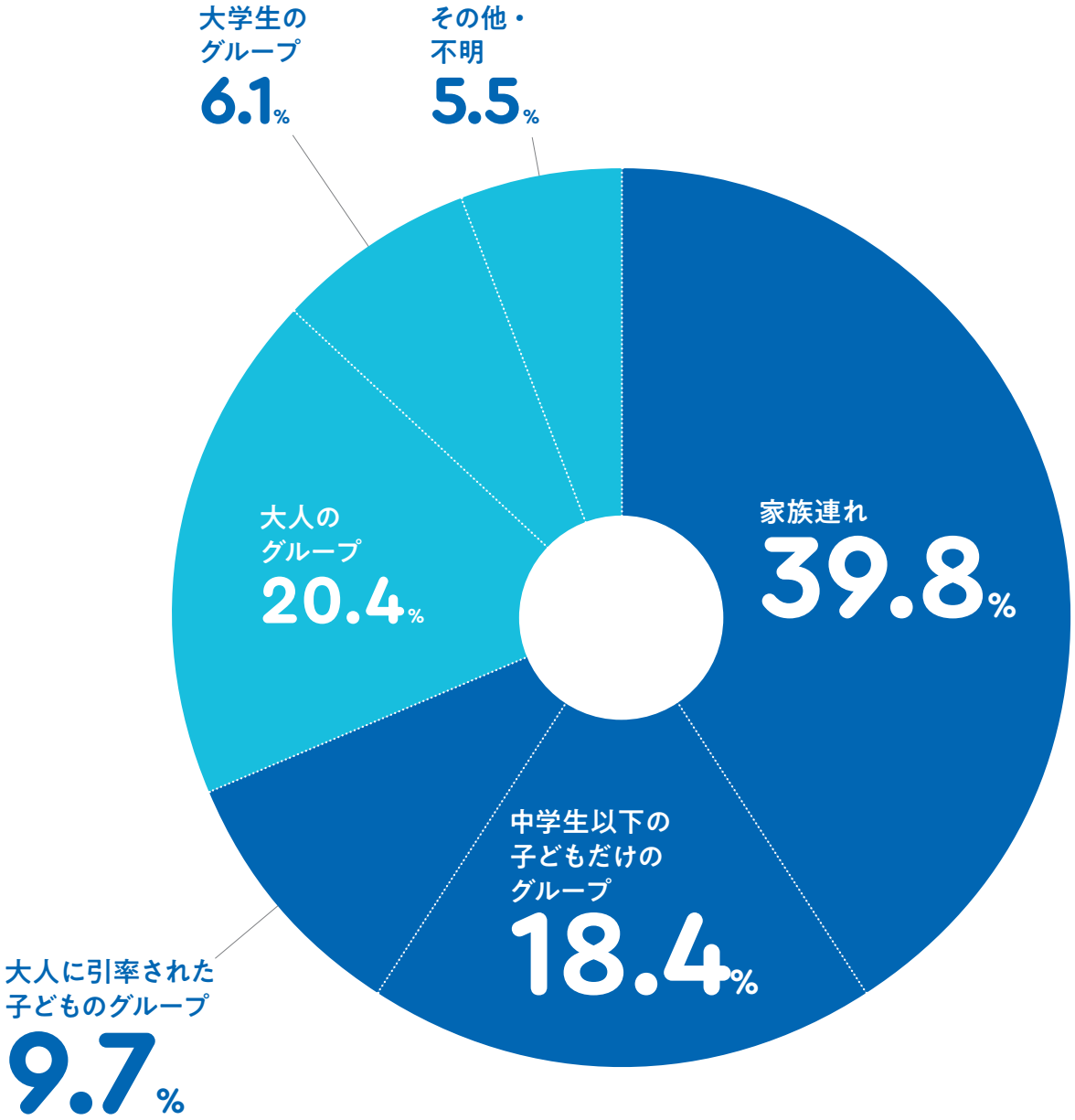
水難救助行動中の二次災害の発生状況
（2003-2023年）n=1,415(件数)

河川財団調査

二次災害の起きた事故で多いのは子どもを含んだグループ

（2003年-2023年）

救助行動中の二次災害の発生で特徴的な点は、子どもが含まれるグループでの事故が多く発生していることです。すなわち、「家族連れ」・「中学生以下の子どもだけのグループ」・「大人に引率された子どものグループ」で最初の水難事故が起きた場合、同行者がおぼれた子どもを助けようとして飛び込むなどし、二次災害に至るケースが多くみられます。その場合の二次災害の被災程度の多くは死亡・行方不明となっています。（二次災害での水難者は、保護者や引率の大人、一緒にいた年上の子どもであることが多くみられます）



二次災害が発生した事故における同行者の構成

（2003年-2023年）n=196（人数）

河川財団調査

飛び込んで助けるのは最も危険度の高い救助法

救助しようとする人自身のリスクが高いため、可能な限りリスクの低い方を優先して選択

溺れている人を助ける水難救助は、救助しようとする人自身のリスクが高いため、リスクの低い方法を優先して選択する必要があります。自分自身の安全を最優先するためには、可能な限り水の中に入らずに陸上から救助を行うことが重要です。陸上で行う時と水の中に入って救助を行う時とではリスクレベルが大きく違います。下記Level 3とLevel 4の危険度レベルは1しか違いませんが、危険性は急激に高まります。二次災害に遭わないためにも、救助しようとする人もライフジャケットの着用が重要です。

危険度別救助法6つのレベル（セルフレスキュー・ファーストの原則）

	危険度レベル（低→高）		
主に陸上	Level 1	声をかける	声がけをして安全な場所（流れの緩やかな場所等）へ指示・誘導
主に陸上	Level 2	浮くものを投げる	浮き輪や浮環（うかん）などの浮力体を投げる
主に陸上	Level 3	スローロープ（スローバッグ）や長いものを使う	浮く素材のスローロープ（スローバッグ）を使ったり、棒等を差し伸べる
水上・水中	Level 4	浅瀬をチームで渡る（ひざ下以下の水位）	ひざ下以下の水位の場所を、浅瀬横断の手法を用いてチームを組んで渡る
水上・水中	Level 5	ボートを使う	カヌーなどを用いて水上からアプローチする
水上・水中	Level 6	泳いでいく	泳いで要救助者に近寄る

レスキュー3ジャパン 藤原尚雄氏講演及び「水辺の指導者読本（NPO法人川に学ぶ体験活動協議会）」等を参照（最新情報に更新）

Chapter 3

How to prevent from drowning accidents in rivers

リスクと対策例

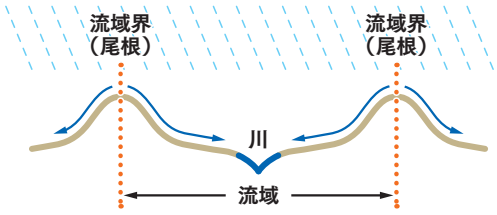
「川」、それは「水があり」、「流れている」場所

水があって流れているのが川です。
日本は海に囲まれ、
細長く狭い国土の中央を、
2,000～3,000m級の山脈が貫いているという
地理的な特徴があります。
源流の山岳地帯から海までの距離は短く、
しかも山が急峻（きゅうしゅん）であるため、
川は場所により急流となって流れています。

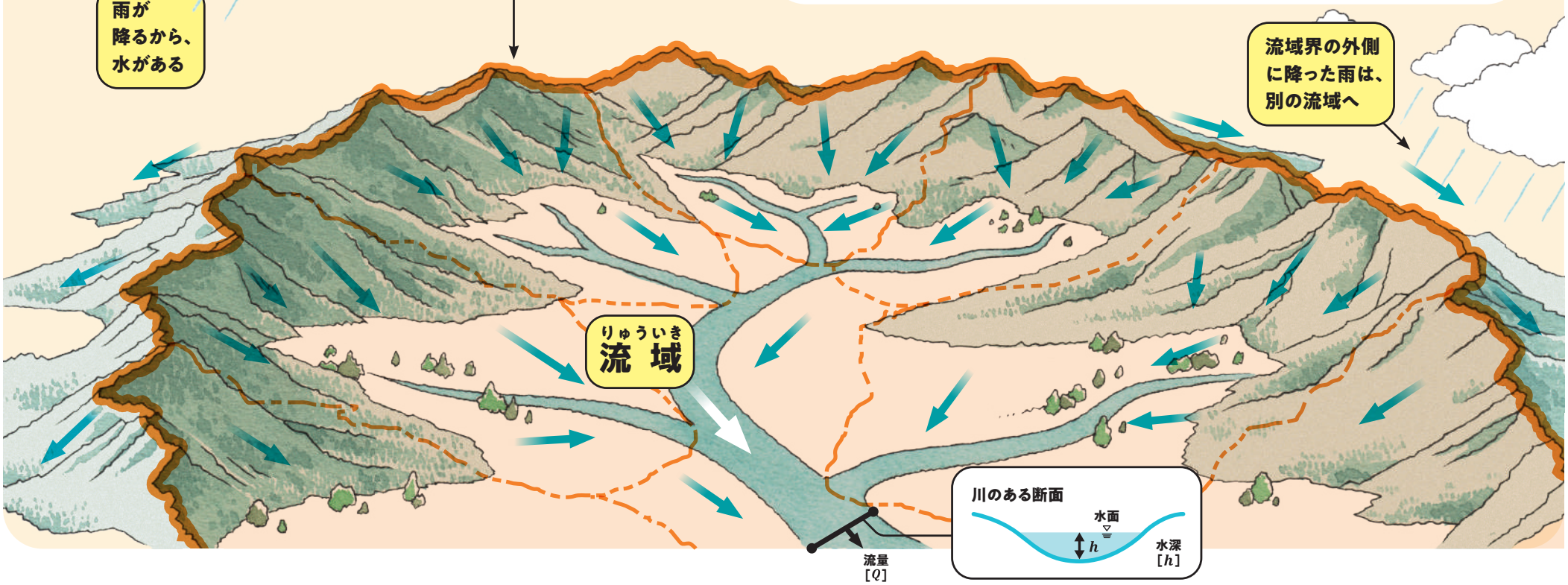
降った雨は、高いところから、低いところへと流れて集まる。

大地に雨が降るから水があり、高低差があるから流れます。ある川に水を集める範囲を「流域（りゅういき）」と呼びます。その川の「流域」は山の尾根で分かれ、「流域」内に降った雨は、高いところから低いところへと流れて集まり、やがて海に注ぎます。大きな質量を持った水が、重力により移動することで、大地を削り土地の様子を変えるほどのエネルギーを生みだします。

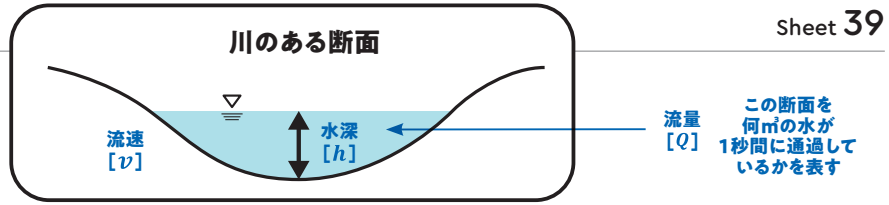
この「流れがある」ことが、川の大きな特徴の一つであり、恵みと災いの両方をもたらします。川は「水があり」、「流れている」。その特徴を踏まえた上で、水難事故のリスクを考えることが重要です。



ある川に、降った雨が集まる大地の範囲を「流域」という。水が集まることで大きな質量となり、それが流れることで巨大なエネルギーを生み出す。下流側は晴れていても、上流側で雨が降ればやがてその水は下流にやってくる。同じ流域内では、今いる場所の上流側の雨の様子を知ることが重要。



川の流れの基本 （最も単純化した表現）



基本 1

雨が降れば やがて 流量[Q]となる

雨が降ると
時間をかけて川の水が増える

流量[Q]は、
- 「川のある断面を1秒間で通過する水の量」のこと。（m³/s）
- ある流域内に降った雨は、地面にしみ込みつつ、一定量が川に流れ、流量[Q]となります。

$$Q = \frac{f \cdot r \cdot A}{3.6}$$

f ：降った雨水が地面にしみ込まずどれだけの割合で川に出てくるか？を示す係数
r ：降雨強度 [mm/時間]　※流域全体、一定時間
A ：流域の面積[km²]

基本 2

流量[Q]が 増えれば 水深[h]も 大きくなる

雨により川の水が増えれば、
水深が大きくなる

水深[h]（m）は、
- 流量[Q]や川底の凸凹[n]が大きくなると、大きくなり、
- 川幅[B]や河床勾配（川の流れる方向の川底の傾き）[I]が大きくなると、小さくなります。
- 川のある断面に着目すると、流量[Q]が増えると、水深[h]も大きくなることがわかります。

$$h = \left(\frac{n^2 Q^2}{B^2 I}\right)^{\frac{3}{10}}$$

B ：川幅（流れの横断幅）[m]
I ：河床勾配　I=1/L
（下流に向けL[m]進むと、川底の標高が1m下がる）
n ：粗度（川底の粗さ、凸凹具合）を表す係数

基本 3

同じ場所でも 水深[h]が 大きくなると 流速[v]も速くなる

雨により水深が大きくなれば、
同一箇所の流速も速くなる

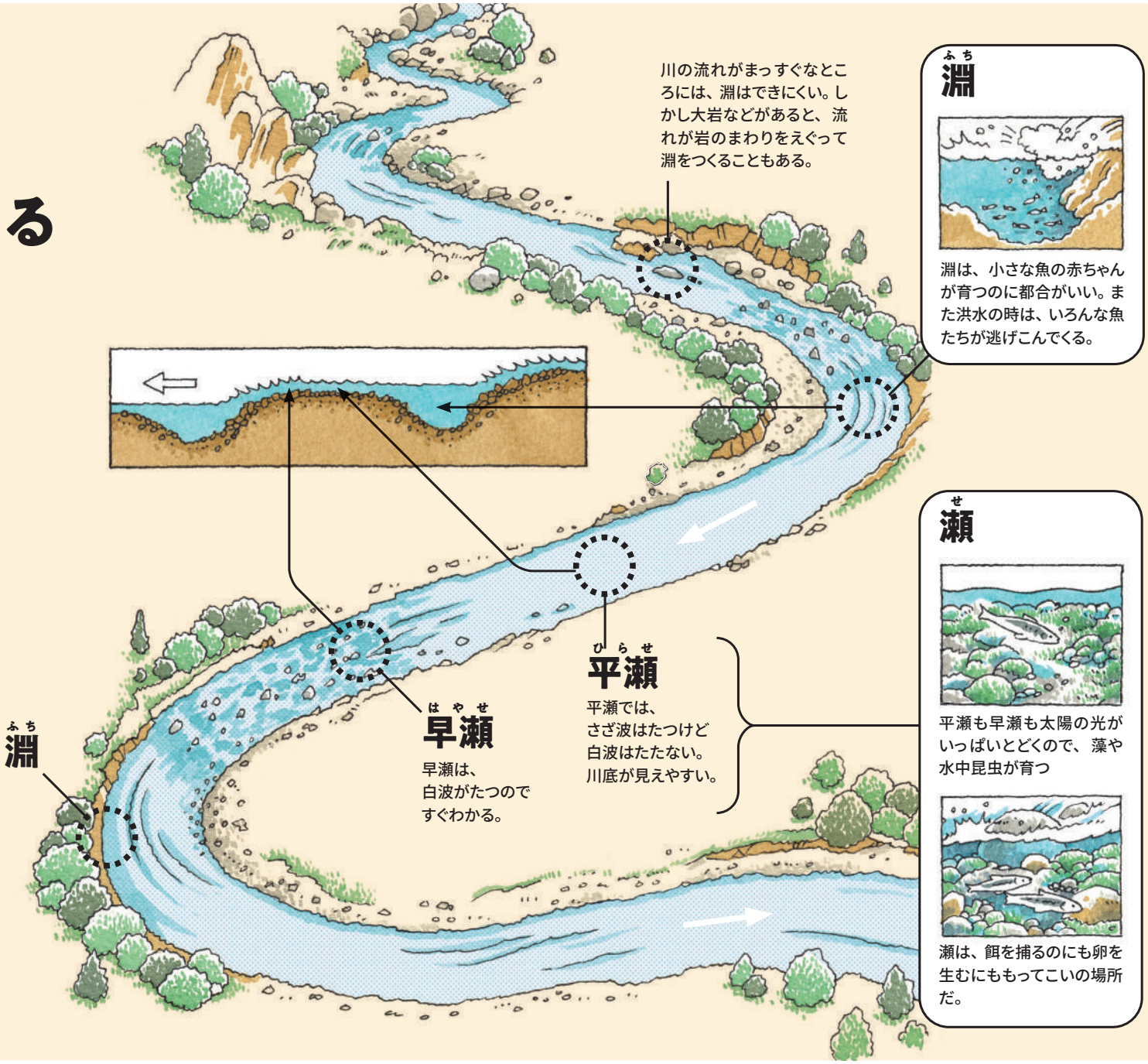
流速[v]（m/s）は、
- 水深[h]や、河床勾配[I]が大きくなると、大きくなり、
- 川底の凸凹[n]が大きくなると、小さくなります。
- 川のある断面に着目すると、水深[h]が大きくなると、流速[v]も速くなることがわかります。

$$v = \frac{h^{\frac{2}{3}}\sqrt{I}}{n}$$

h ：水深[m]
I ：河床勾配　I=1/L
（下流に向けL[m]進むと、川底の標高が1m下がる）
n ：粗度（川底の粗さ、凸凹具合）を表す係数

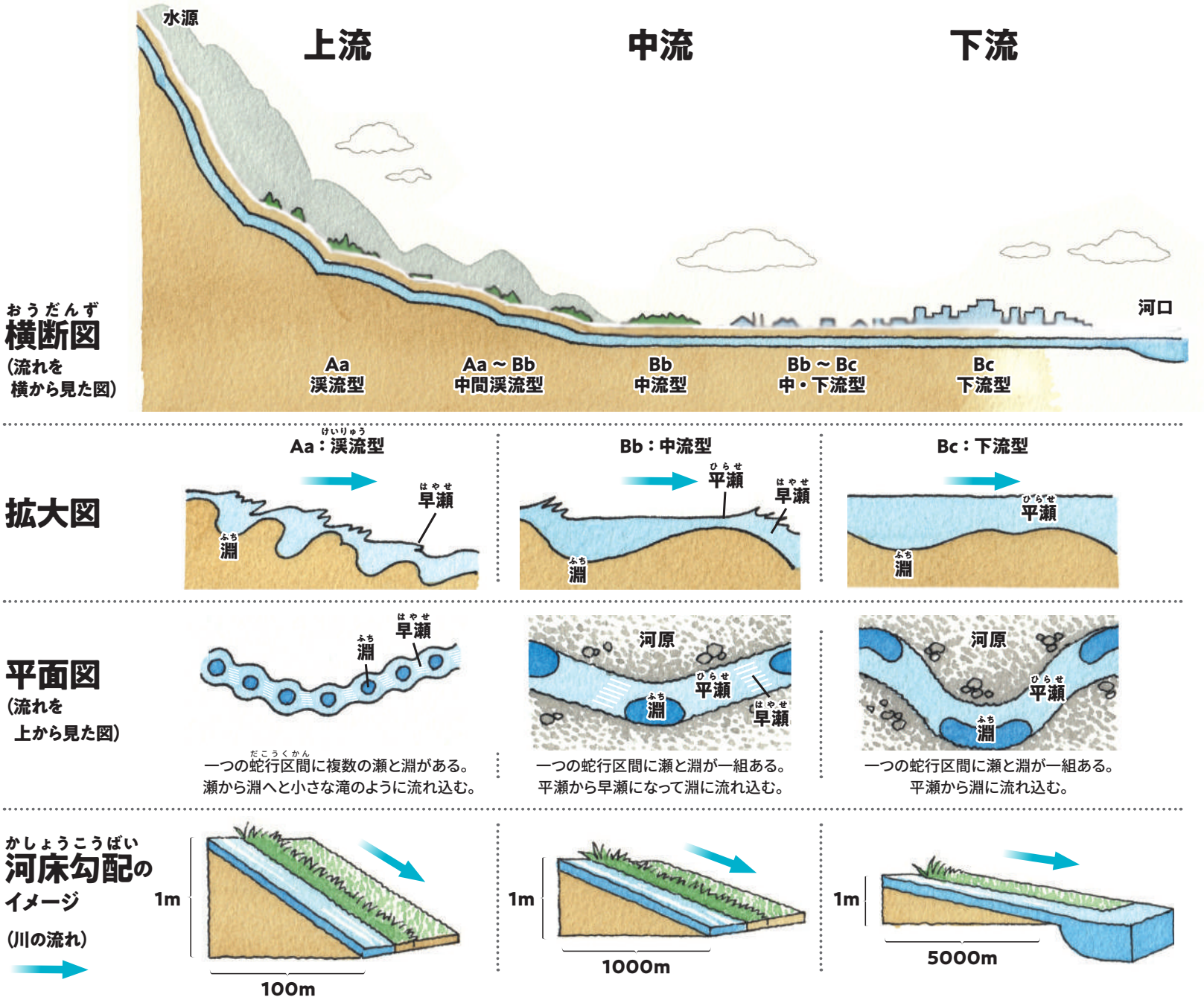
川には、浅いところと深いところがある流れの様子も常に変わる

川底(かわぞこ)の形は水の流れ方や強さなどで変化します。流れの速い「瀬(せ)」は浅く、流れがゆるやかな「淵(ふち)」は深い。川にすむ生き物たちにとって瀬(せ)と淵(ふち)はそれぞれ役割があり、大切な場所となっています。流れがあることによって、川には浅いところと深いところが存在しています。ひとくちに川といっても、場所によって深さや流れの様子は一定ではなく、それらが複雑に絡み合っているのです。



同じ川でも上流～下流で流れや深みの様相は様々

同じ川でも上流～ 中流～下流で流れや深みの様相は様々です。
一般的に、 上流の川幅は狭い（山間部の狭い谷間に幅が固定されるため）。その狭い谷間を削りながら水が流れます。その上流は傾きが大きく、流れも速い（削ろうとする力・ 運ぼうとする力が大きい）
一方、 下流の川幅は広い傾向にあります（いくつもの川が合流して大きな川となり、下流の水の量が増えます）。下流は傾きがゆるやかなので、 普段はゆっくり流れます（削ろうとする力・運ぼうとする力は、小さい）。



国土交通省国土技術政策総合研究所資料をもとに作成
https://www.nilim.go.jp/lab/rcg/newhp/yougo/words/015/html/015_main.html
https://www.nilim.go.jp/lab/rcg/newhp/yougo/words/006/html/006_main.html

川の中は、陸上からは見えにくい

流れの速さや深みが分かりにくい

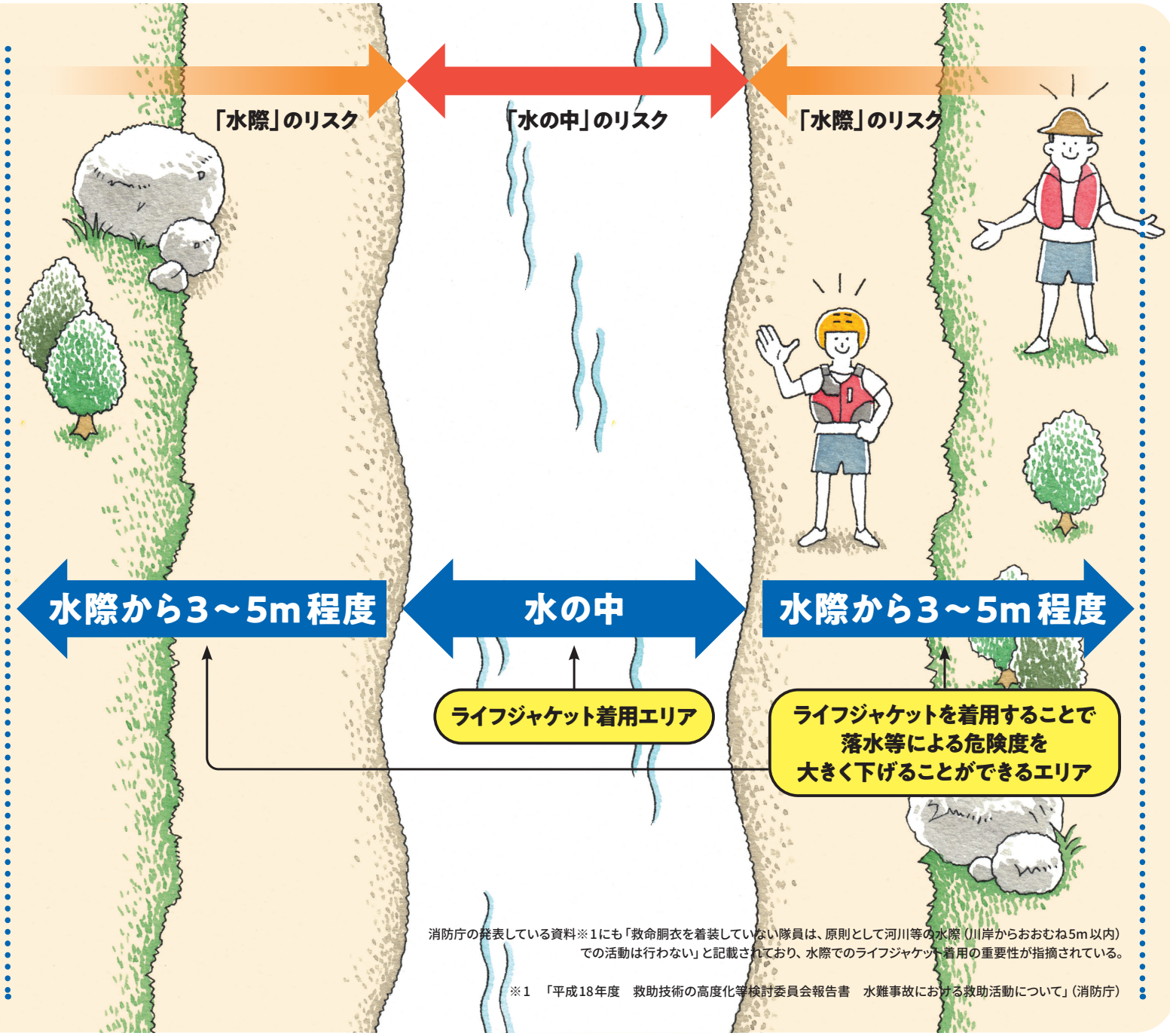
今いる場所が浅くても、一歩先に深みがあるかもしれません。川の中は、陸上からは見えにくく、川の浅い深いが分かりづらいことがあります。（水面も光を反射しています）川の流れは、川の形状や川底（かわぞこ）の地形、流量により複雑に変化します。特に屈曲（くっきょく）部の外側は洗掘（せんくつ）による深みが存在しています。この深みでは、水面は穏やかに見えますが、水中では川底に引き込むような目に見えない複雑な流れが存在します。また、河川構造物等の付近にも局所（きょくしょ）的な洗掘（せんくつ）等による深みが生じている場合があります。

近づくにつれ リスクが高まる

水の中はもちろん 水際(みずぎわ)でもライフジャケット

「水の中」は、陸上に比べ各段にリスクが高くなります。一見浅そうに見えても、川には急に深みがある場合もあります。水際の護岸(ごがん)や浅瀬(あさせ)の石などのコケ、濡(ぬ)れた石やコンクリートなどはとても滑りやすくなっています。滑った後に本流に流されたり、深いところまで流されると、溺れることに直結します。

「水際」は、このような水中への転落、引き込まれなどの危険があるとともに、増水などで陸地と水面との境目が変化しやすいエリアです。そのため、「陸地と水面との境目」より、3～5m程度陸地側に立ち入る可能性があるときは、ライフジャケットを着用することで落水等による危険度を大きく下げることができます。(川の状態、柵の有無、水際までのアプローチのしやすさ、転倒しやすい足場などにもよります)



消防庁の発表している資料※1にも「救命胴衣を着装していない隊員は、原則として河川等の水際(川岸からおおむね5m以内)での活動は行わない」と記載されており、水際でのライフジャケット着用の重要性が指摘されている。

※1　「平成18年度　救助技術の高度化等検討委員会報告書　水難事故における救助活動について」(消防庁)

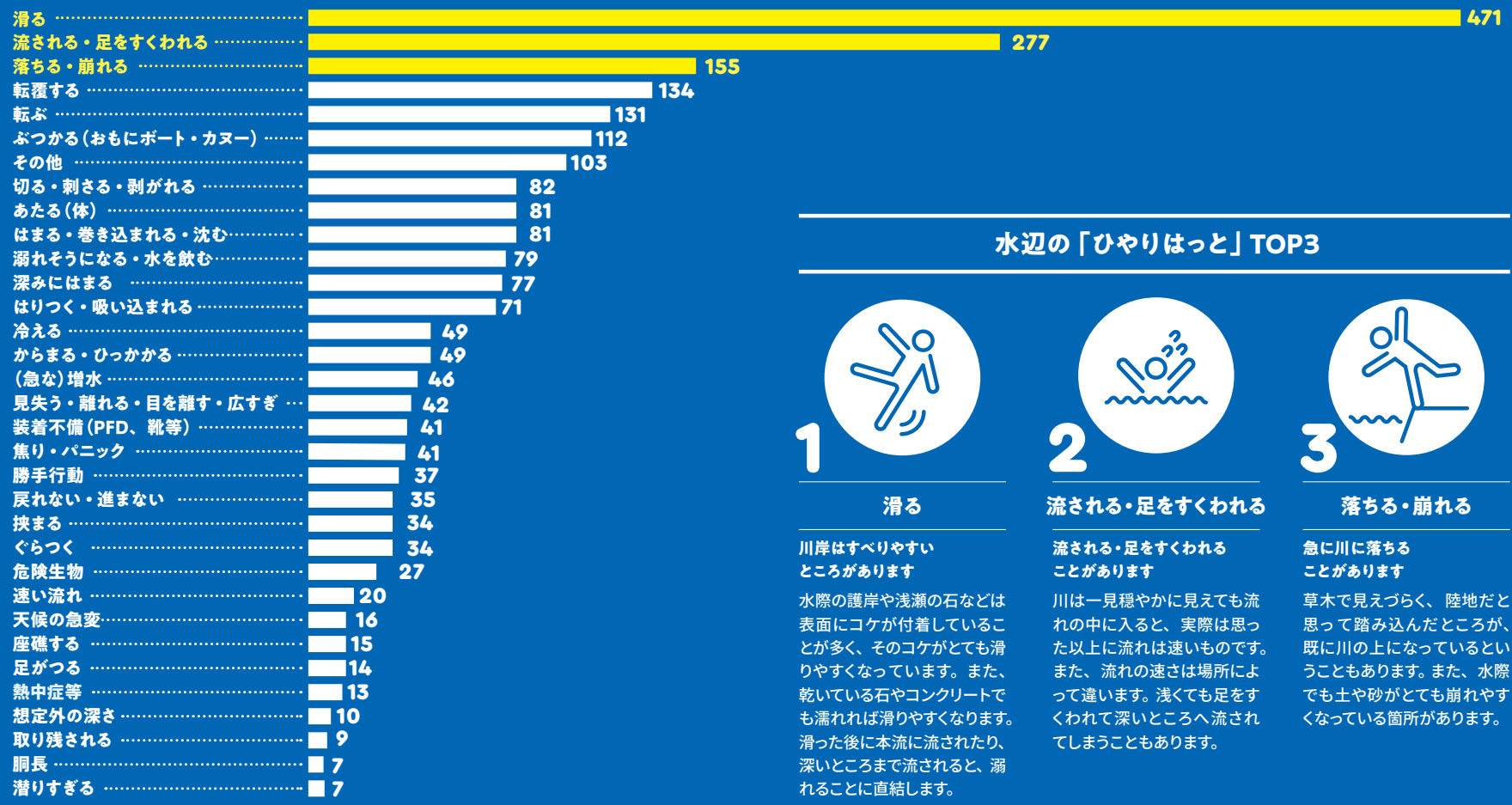
水辺の「ひやりはっと」最上位は「滑(すべ)る」

（2007年 -2022年）

全国の川の体験活動の指導者が水辺で「ひやり」とした事例を収集・分類したところ、最も多い事例は「滑る」で、全事例の 2 割を占めていました。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 位を占めています。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(よけん)することが重要です。

水辺のひやりはっと事例

（2007年-2022年度収集 n=2,400 件）



RAC（NPO法人川に学ぶ体験活動協議会）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

水辺の「ひやりはっと」TOP3

1 滑る

川岸はすべりやすいところがあります

水際の護岸や浅瀬の石などは表面にコケが付着していることが多く、そのコケがとても滑りやすくなっています。また、乾いている石やコンクリートでも濡れれば滑りやすくなります。滑った後に本流に流されたり、深いところまで流されると、溺れることに直結します。

2 流される・足をすくわれる

流される・足をすくわれることがあります

川は一見穏やかに見えても流れの中に入ると、実際は思った以上に流れは速いものです。また、流れの速さは場所によって違います。浅くても足をすくわれて深いところへ流されてしまうこともあります。

3 落ちる・崩れる

急に川に落ちることがあります

草木で見えづらく、陸地だと思って踏み込んだところが、既に川の上になっているということもあります。また、水際でも土や砂がとても崩れやすくなっている箇所があります。

「水」がある
というリスク

水の中では息ができない

**致命的な外傷や
低体温症などを除き、
水難死亡事故の死因の
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（できし）です。**

溺死

「何らかのアクシデントによって気道内に水を吸入し、正常な呼吸を行うことができなくなり、空気を求めながら死に至るもの（溺死）」

溺死のメカニズム

「誤って水が気道内に入ってしまった際には、激しい咳嗽（がいそう）反射が誘発され、正常な呼吸が妨げられる。水泳上級者であれば背浮きをし、安全な状態でせきを繰り返して気道内の水を排出することができるが、初級者では上手く輩出することができず、はげしい咳嗽反射によって吸気ができずに死に至る。また鼻から吸引された水が、耳につながる耳管を塞ぎ、平衡感覚を調整する三半規管に変調をきたし、水中での平衡感覚が失われ水面の方向が分からなくなり溺水し、水死に至るとも言われている。」

「学校における水泳事故防止必携［2018年改訂版］」独立行政法人日本スポーツ振興センターより

流れのある川では、浮くことは困難

人は浮きにくく、川には流れがある

「空気を肺に吸い込んだ状態」では、真水でも体の数％程度が水に浮くことになります（人による）。その数％を口や鼻に集中させることにより、落水しても「静水域（あまり流れのない場所）」等で浮きながら呼吸ができる可能性があります。

ですが、流れがあるのが「川」です。そのような姿勢を保つことが難しいフィールドです。
「流水域（流れのある場所）」では、ライフジャケットが不可欠です。

人は浮きにくく、川には複雑かつ強力な流れがあります。そのため、川ではライフジャケットの着用が重要なのです。

川は複雑な流れがある

川には流れがあり身体に水平方向の圧力がかかります。また、鉛直方向に引っ張られる流れが発生している場合もあり、浮いていること自体が困難なフィールドです。

動画でチェック!

川には水面下に様々な複雑かつ強い流れがあります

ライフジャケットがあれば常に頭部が水面上に

流れのある川では、ライフジャケットで浮くことが重要

人は水の中では浮きにくく、頭が水没すれば息ができません。ライフジャケットを正しく着用することで、頭部を水面から上に出すことができます。このため、常に口と鼻が水面上にあり、楽に呼吸をすることができます。（いざというときに助けを呼ぶこともできます）

肺の中の空気が抜けると浮力が小さくなります。

強い流れのある川という環境下で頭部を水面上に出し続けるには「人間の浮力」+「浮こうとする動作」だけでは限界があります。

人により浮きやすさや頭部の重さは異なりますが、6kg 程度~7.5kg 程度以上の浮力（大人）があれば、通常の場合頭部が常に水面から出ます。（こどもで 4kg 程度以上）

いわゆるライフジャケットは、PFD（パーソナル・フローティング・デバイス：個人用浮力補助具）とも呼ばれ、浮くことをアシストしてくれる重要な装備です。

ライフジャケットによる浮力補助

ライフジャケットの有用性について

ライフジャケット着用は呼吸を確保する最も効率的で効果的な手段

魚類と違い、人間は水の中では呼吸をすることができません。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ります。特に河川においては水面下に様々な複雑かつ強い流れがあり、陸上からの目視ではなかなか判別しにくい深みがあります。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ります。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す。

ライフジャケットはホームセンター等やネットでも買える

ライフジャケットには大きく分けて、固型式と膨張式があります。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型式が向いています。固型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ます。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あります。
浮力や強度など、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のも一つの目安となります。

認定制度の例

公式認定品 river activities council RAC RAC認定 川育ライフジャケット

川育ライフジャケット認定マーク

主な基準

1. 流れの中で脱げにくい構造である
2. 動きやすく、泳ぎやすい
3. 呼吸が確保しやすい浮遊姿勢となる
4. 川の活動に必要十分な強度がある

CS JCI

他にも、JCIより性能鑑定を受け「CSマーク」が標示されたレジャー用ライフジャケットもあります。

※小型船舶では、国の安全基準に適合したライフジャケットを着用する必要があります。小型船舶における安全基準への適合を確認したライフジャケットには桜マーク（型式承認試験及び検定への合格の印）があります。

川での活動に適したライフジャケットの例

体の大きさに対し、十分な浮力がある

ベルトを締め、体にフィットさせることで脱げにくい構造になっている。

股下ベルトがある（子ども用）

年齢や体の大きさ、用途等に合わせたものを選択

ライフジャケットは、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す。小さな子どもが大きなライフジャケットを着用しても、脱げてしまったり、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があります。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が重要です。

目安となる利用者年齢

大人～中学生程度

ライフジャケットIII Lサイズ

目安体重	80kgまで
目安胸囲	75～110cm
浮力	9.1kg

ライフジャケットIII Mサイズ

目安体重	65kgまで
目安胸囲	55～85cm
浮力	7.5kg

定価 4,950円（税込）

小学生程度

ライフジャケット キッズIII

目安体重	15～40kg
目安胸囲	45～75cm
浮力	5.6kg

定価 4,620円（税込）

幼児

ライフジャケット インファントDXIII

目安体重	15kg以下
目安胸囲	50cm以下
浮力	4.0kg

定価 4,400円（税込）

例としてAQA（株式会社キヌガワ）を掲載
※価格は2021年5月時点のものです。

河川財団調査

ライフジャケットが生死を分けた例

ライフジャケットを着用していて
命が助かった事例が、
着用の重要性を示唆しています。

レジャー中の事故 事例

同一条件下（日時・場所・天候等）で
ライフジャケットを着用していた場合と
着用していなかった場合の事例を紹介します。

同一条件下（日時・場所・天候等）の事例

事例 **1**

2007年 8月
徳島県 吉野川

川下りのカヌーが転覆（てんぷく）。乗っていた3人のうち、ライフジャケット着用の2人は岸まで泳ぎ無事だった。ライフジャケット未着用の1人が流され死亡。

事例 **2**

2003年 8月
高知県 四万十川

4人家族のうち、子ども2人が川遊びをしているうち、1人が流された。助けようとした親は流され死亡。子どもはライフジャケットを着用しており、近くにいた人に助けられた。親は未着用だった。

河川財団が、2003-2016年の間マスコミ（新聞・テレビ等）の報道により収集した水難事故事例2,420件のうち、「救命胴衣」または「ライフジャケット」着用の有無について記載がある事例を抽出。それらの事例の中から、同一条件下（日時・場所・天候等）にある複数の河川利用者のうち、ライフジャケット着用者・未着用者が混在していたた事例を抽出・整理

業務中の事故 事例

測量業務中の事故は2003-2016年の間、9件発生※
ライフジャケットを着用していて助かった事例と、
直近の事例を紹介をします。

ライフジャケットを着用していて助かった事例

事例 **1**

2005年 11月
長野県 犀川

測量作業のゴムボートがバランスを崩して転覆（てんぷく）、乗っていた男性3人が流された。3人は救命胴衣を着けており、1人は100m流されてから自力で岸まで上がり、残る2人は約200～300m下流の中州に泳ぎ着いて消防隊員に救助された。

ライフジャケットを着用していなかった事例

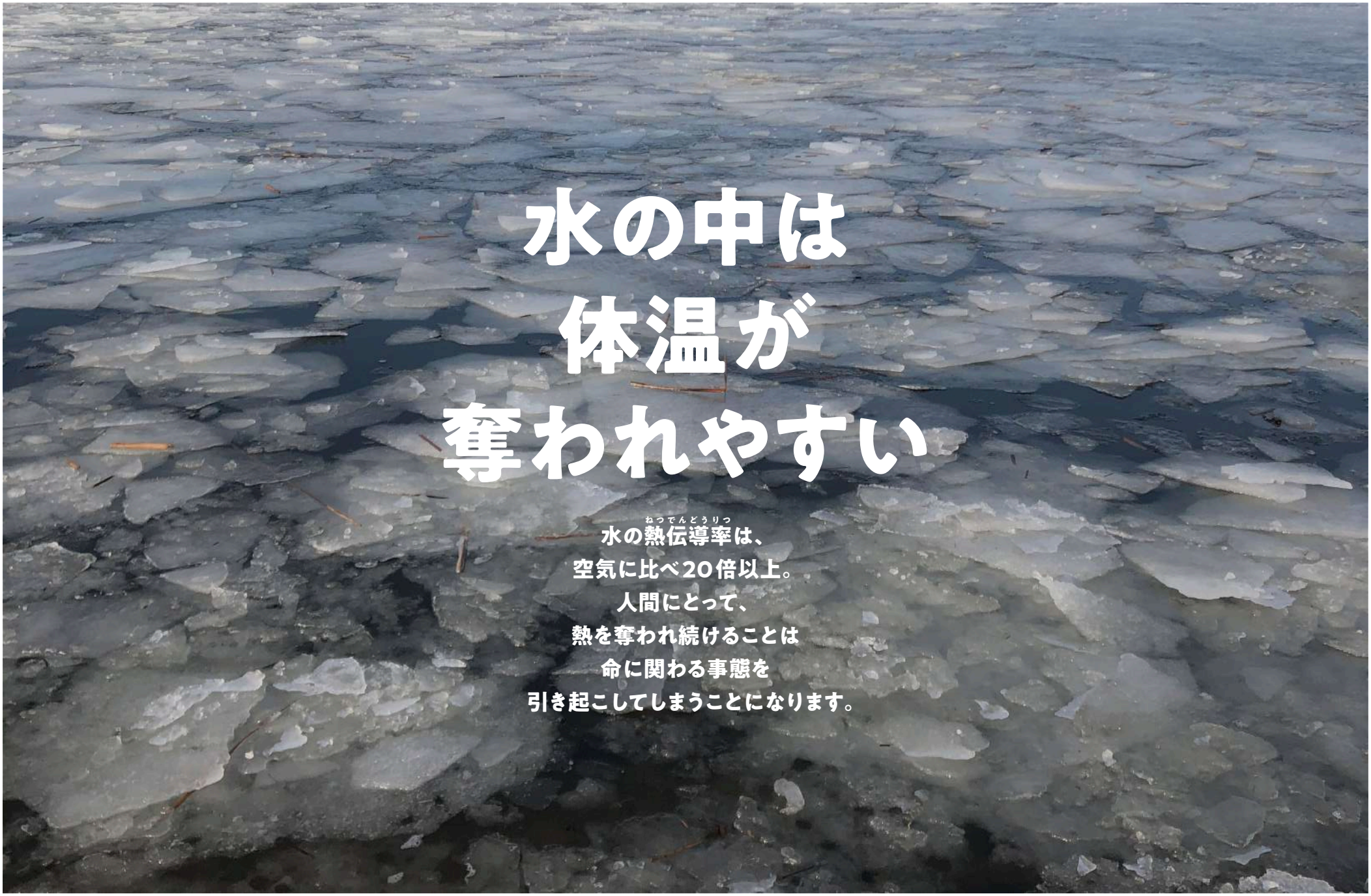
事例 **2**

2016年 11月
新潟県 信濃川

川に入って水深の測量をしていた会社員の男性が流された。川岸にいた別の作業員によると、突然姿が見えなくなったという。約250m下流で発見され、病院に運ばれたが死亡が確認された。ウェットスーツは着用していたが、ライフジャケットは着用していなかった。

その後、信濃川下流河川事務所では、水難事故防止を目的に、
河川におけるリスクマネジメントの概念やライフジャケット着用に関する
知識や技能を身につける講習会が開催された

※河川財団が、2003-2016年の間マスコミ（新聞・テレビ等）の報道により収集した水難事故事例2,420件のうち、「測量」という用語の記載がある事例を抽出



水の中は体温が奪われやすい

水の熱伝導率（ねつでんどうりつ）は、
空気に比べ20倍以上。
人間にとって、
熱を奪われ続けることは
命に関わる事態を
引き起こしてしまうことになります。

水の中は体温が奪われやすい（低体温症に注意）

お風呂や温泉の温度は体温より高いため、体は温まります。川の水は体温に比べかなり低いのが一般的です。熱伝導率（W・m-1・K-1）を比較すると、水（0.561）は空気（0.0241）に対し20倍以上良いことから熱を奪われやすい性質を持ちます。さらに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）を引き起こすことがあります。活動時には水に濡れても乾きやすい服装や、ウェットスーツ等を着用するなど、体温低下をできるだけ予防することが重要です。

低体温症（ハイポサーミア）

- 体温（直腸温度）が 35 度以下になること
- 軽度は、さむけ、ふるえ等が起こり、思うように体がうごかせなくなる。
- 重度になると、昏睡状態になる等命に関わる事態となる。

恒温動物である人間にとって、熱を奪われ続け、低体温症を悪化することは命に関わる事態を引き起こしてしまうことになります。

水の熱伝導率は、空気に比べ20倍以上

20倍

「流れ」がある
というリスク

瞬時に流され、移動します

学校のプールと違い、川では、水が流れています。
例えば流速1m/s※の流れでは、
1秒間に1m流されることになります。
数秒で陸上からは手が届かない場所へ移動してしまいます。
（※人が陸上で歩く程度の速さと同等）
流れの速い渓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、
対処できない状況となってしまいます。

ひざ程度の浅さでも流れが速いと流される

子どもは体重が軽いので大人より流されやすい

今いる場所が浅くても、一歩先に深みがあるかもしれません。
また、浅い所は安心、と思いがちですが、浅い所でも流れが速いことがあります。大人の膝程度の浅さでも、流れが速い場合大人でも流されることになります（水位が上昇すればそれだけ受ける力も大きくなります）。

動画でチェック!

大人のひざ程度の浅さでも流速2m/s の場合、片足（成人男性）に約 15kg（両足では向きにより約 30kg）に相当する力が水平方向にかかる。抵抗する力より、流水からの力の方が大きければ流されるまたはバランスを崩す。バランスを崩して転倒すると、水があたる面積が大きくなり、さらに大きな力が加わることになる。

【流速 2m/s の場合】
両足にかかる力のイメージ
（重りで表した力）

抵抗する力＝【物体の重さ - 浮力】×摩擦係数μ
体重60kgの場合、抵抗力30kgを生じるために必要な摩擦係数μは0.5以上
（膝下没水による浮力等は無視）

➡できるだけ滑りにくい靴を履く（摩擦係数を大きくする）ことも重要
（体の向きを変えるなど、水があたる面積を小さくすることも重要）
➡水位が上がれば浮こうとする力も大きくなり抵抗する力が弱くなる
➡同条件では、（子どもなど）体重が軽い人の方が抵抗する力が弱い

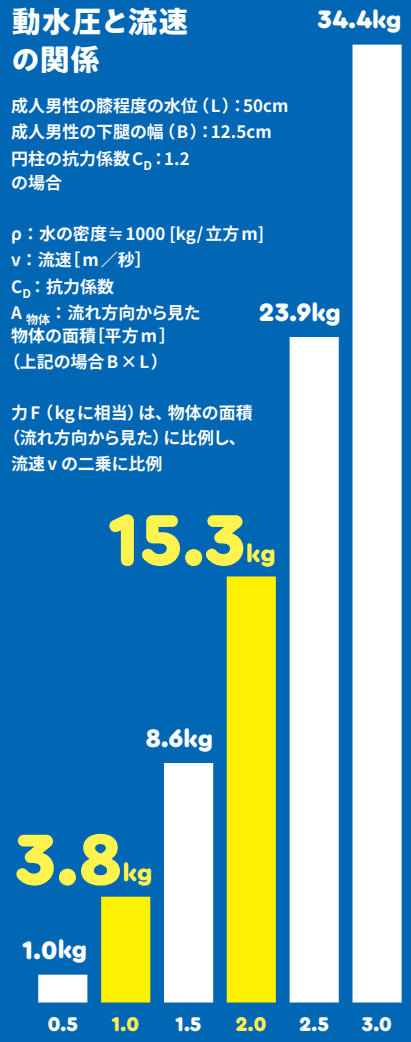
F＝片足にかかる水平の力
$=0.5\times\rho\times C_D\times v^2\times A_{物体}$

動水圧と流速の関係

成人男性の膝程度の水位（L）：50cm
成人男性の下腿の幅（B）：12.5cm
円柱の抗力係数C_D：1.2
の場合

ρ：水の密度≒1000 [kg/立方m]
v：流速［m／秒］
C_D：抗力係数
$A_{物体}$：流れ方向から見た物体の面積［平方m］
（上記の場合B×L）

力F（kgに相当）は、物体の面積（流れ方向から見た）に比例し、流速vの二乗に比例

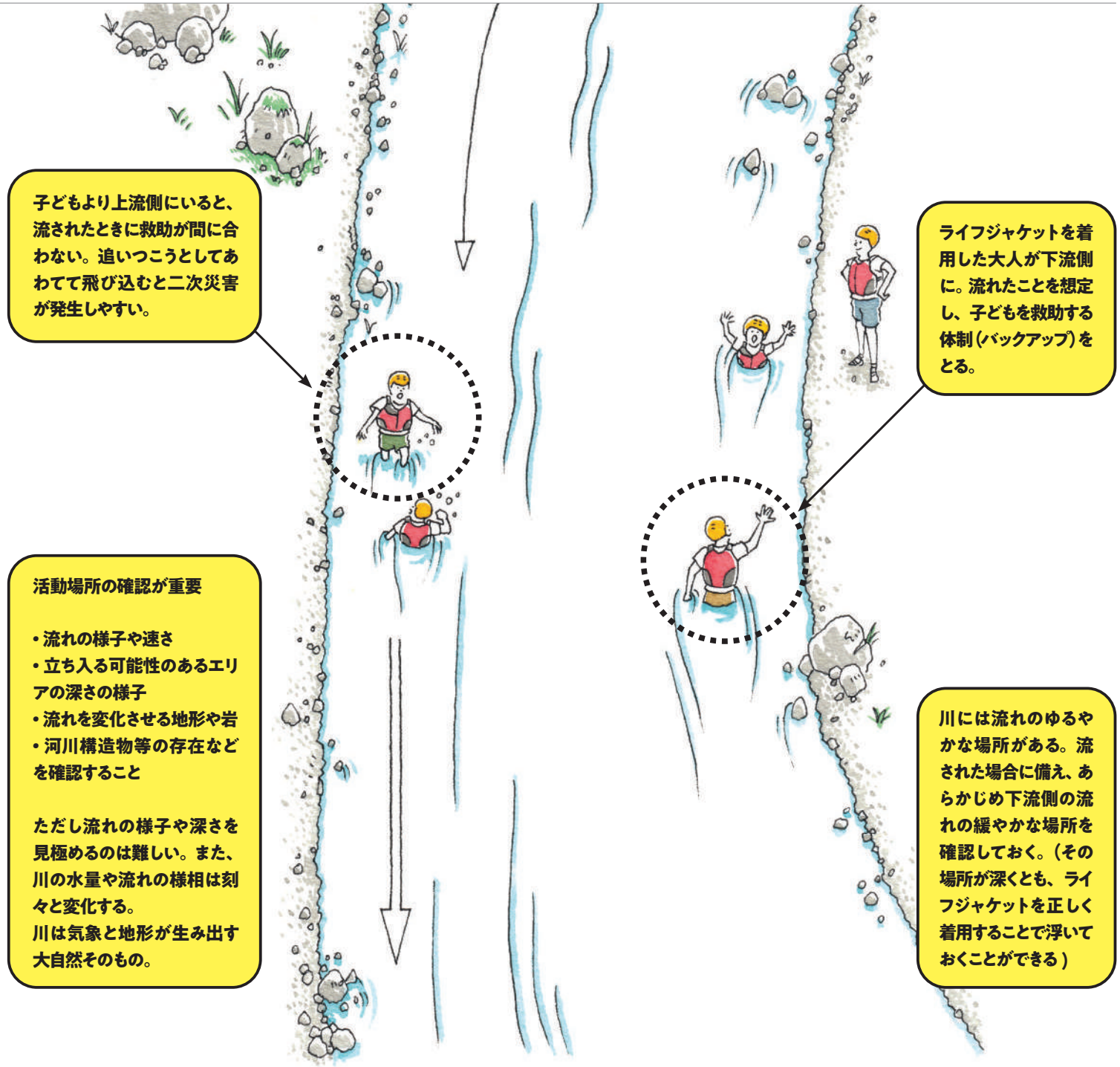


子どもより上流にいると流された時に救助が間に合わない

川には流れがあります。その流れの強さとエネルギーは想像以上であり、力に押される、あるいはバランスを崩すなどして、簡単に流されたします。

子どもを川で遊ばせる際、同行者が上流側にいると、流れの速さにより、いざという時に救助が間に合わないことがあります。あわてて飛び込むと救助しようとした人が被害にあう二次災害につながります。

そのため、大人もライフジャケットを着用した上で、子どもが流されることも想定し、子どもよりも下流側にいることです。（その大人自身が流されてしまうことなどの想定も必要です）

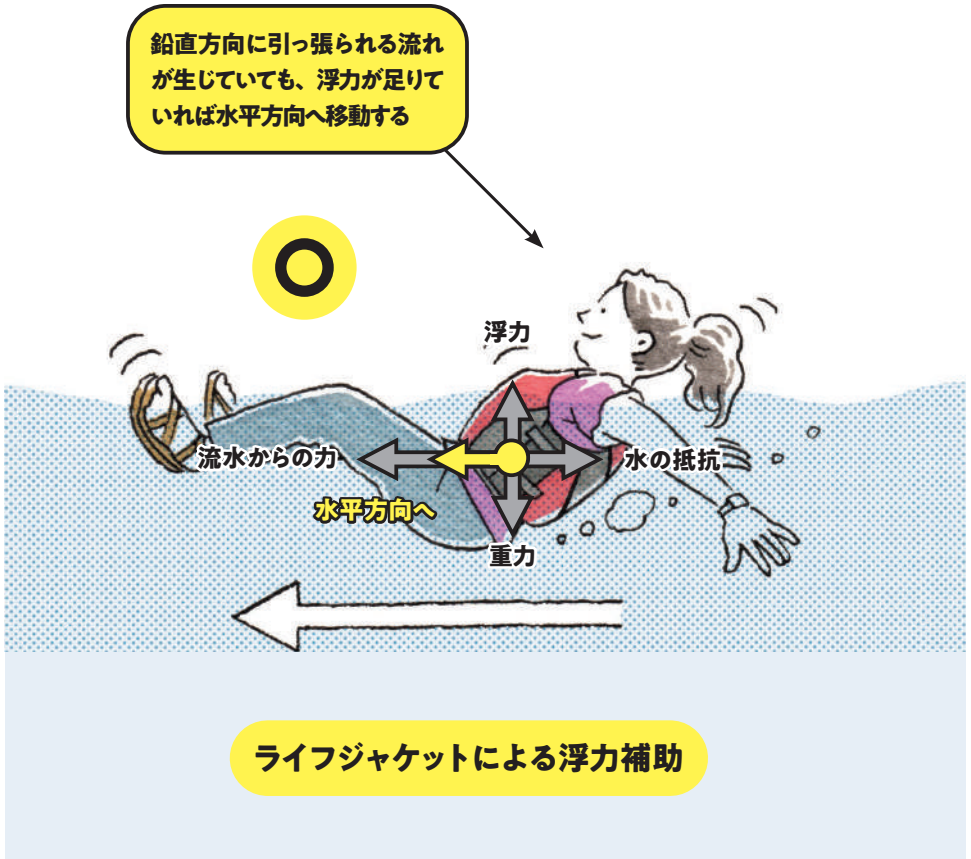


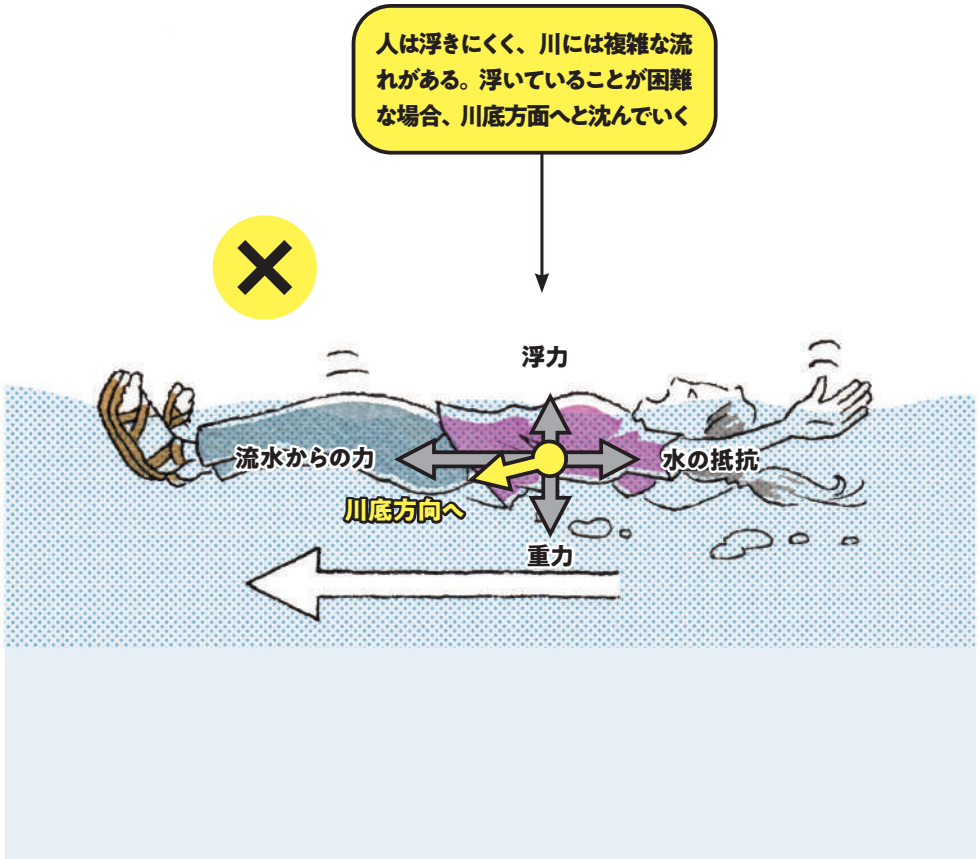
浮力が足りないと川底方向へと沈んでいく

ライフジャケットを着て「浮く」

人は浮きにくく、川には複雑かつ強力な流れがあります。
流れがあることで、身体に水平方向の強い圧力がかかります。また、鉛直方向に引っ張られる流れが発生している場合もあり、強い流れの中では、浮くこと自体が困難なフィールドです。
流されたり引き込まれたりするなど、強い水の力を全身で受けながら流れの緩やかな場所まで泳いでたどり着こうとしても難しい。

十分な浮力のあるライフジャケットを正しく着用することで、こうしたフィールドでも無理なく浮くことが可能となります。





図やベクトルは最も単純化した表現

流れの力は強大

川には流れがあります。
その流れが、地形や水の量などに応じ、
複雑かつとてつもない力を生み出します。
その力には人間は逆らえません。
危険を回避するには、
水の流れを見極めることが重要です。

流れが速い場合、水中の障害物に捕捉（ほそく）されると危険

強大な力で水中にトラップされる

流れの速さが2倍になると、水中に止っている物体が水平方向から受ける水圧は2乗に比例して強くなります。そのため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（どうすいあつ）を受けることがあります。

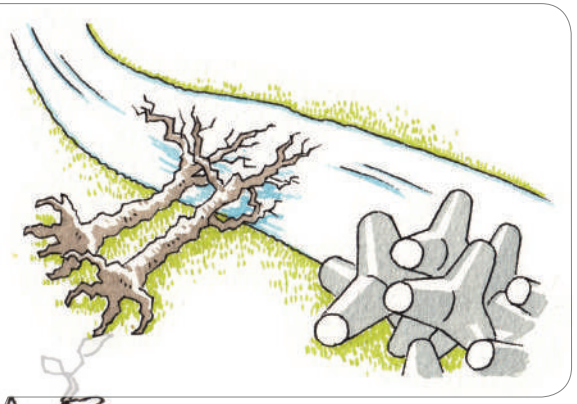
動画でチェック!

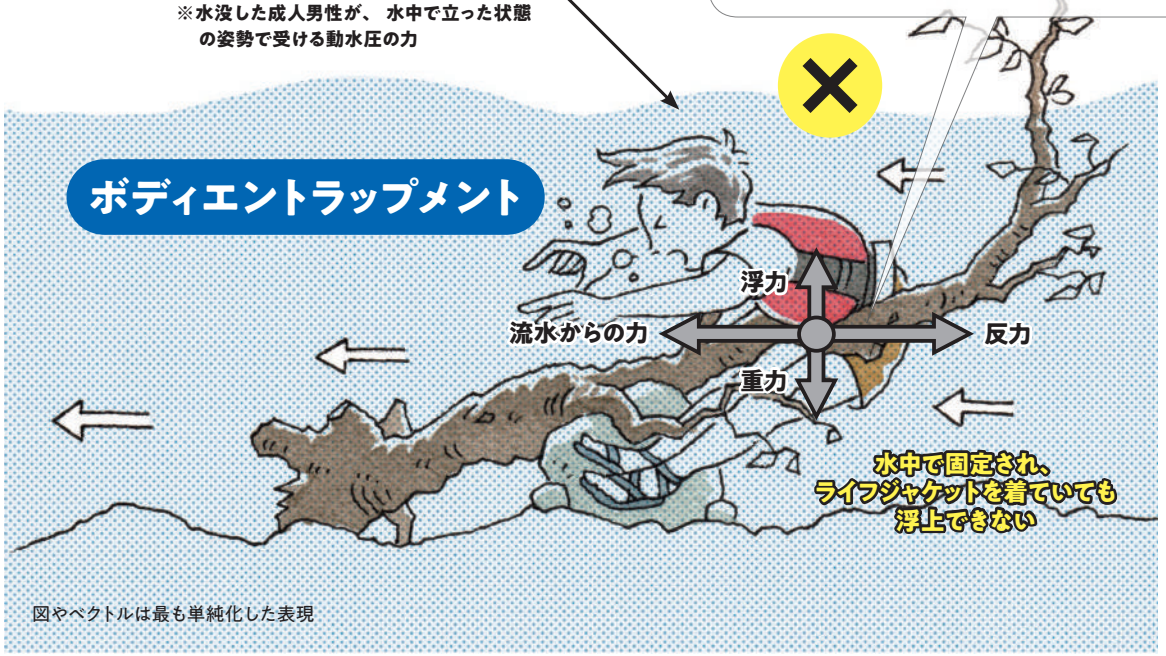
自身が何かに固定されると、水平方向の強力な動水圧を受ける。流速 2m/s の場合、約 160 kg（成人男性約 2.5 人分と同等）※に相当する力となる。この力に対抗するのは困難。

※水没した成人男性が、水中で立った状態の姿勢で受ける動水圧の力

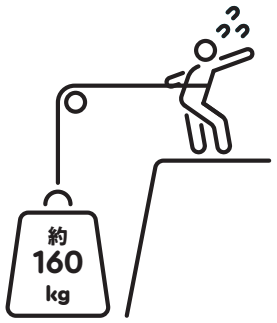
ストレーナー

川に倒れこんだ木やコンクリートブロックなどのように、流れの中にあり、水以外の物質を通さない性質の障害物をストレーナーという。流れの中で、これらのストレーナーに補足されると動水圧で張り付いてしまう。





図やベクトルは最も単純化した表現



【流速 2m/s の場合】
水中の障害物に捕捉された際、瞬間的にかかる力のイメージ
（重りで表した力）

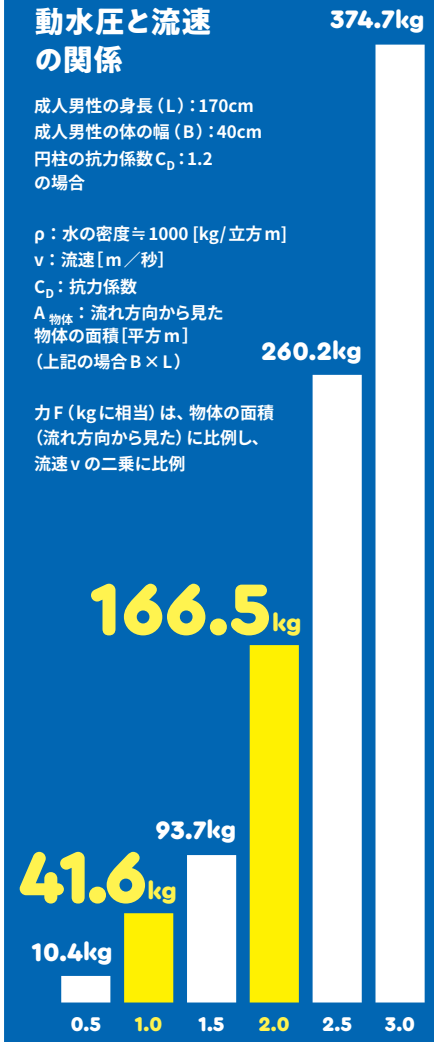
F＝全身にかかる水平の力
$=0.5\times\rho\times C_D\times v^2\times A_{物体}$

動水圧と流速の関係

成人男性の身長（L）：170cm
成人男性の体の幅（B）：40cm
円柱の抗力係数 C_D：1.2
の場合

ρ：水の密度≒1000 [kg/立方m]
v：流速［m／秒］
C_D：抗力係数
$A_{物体}$：流れ方向から見た物体の面積［平方m］
（上記の場合 B×L）

力F（kgに相当）は、物体の面積（流れ方向から見た）に比例し、流速 v の二乗に比例

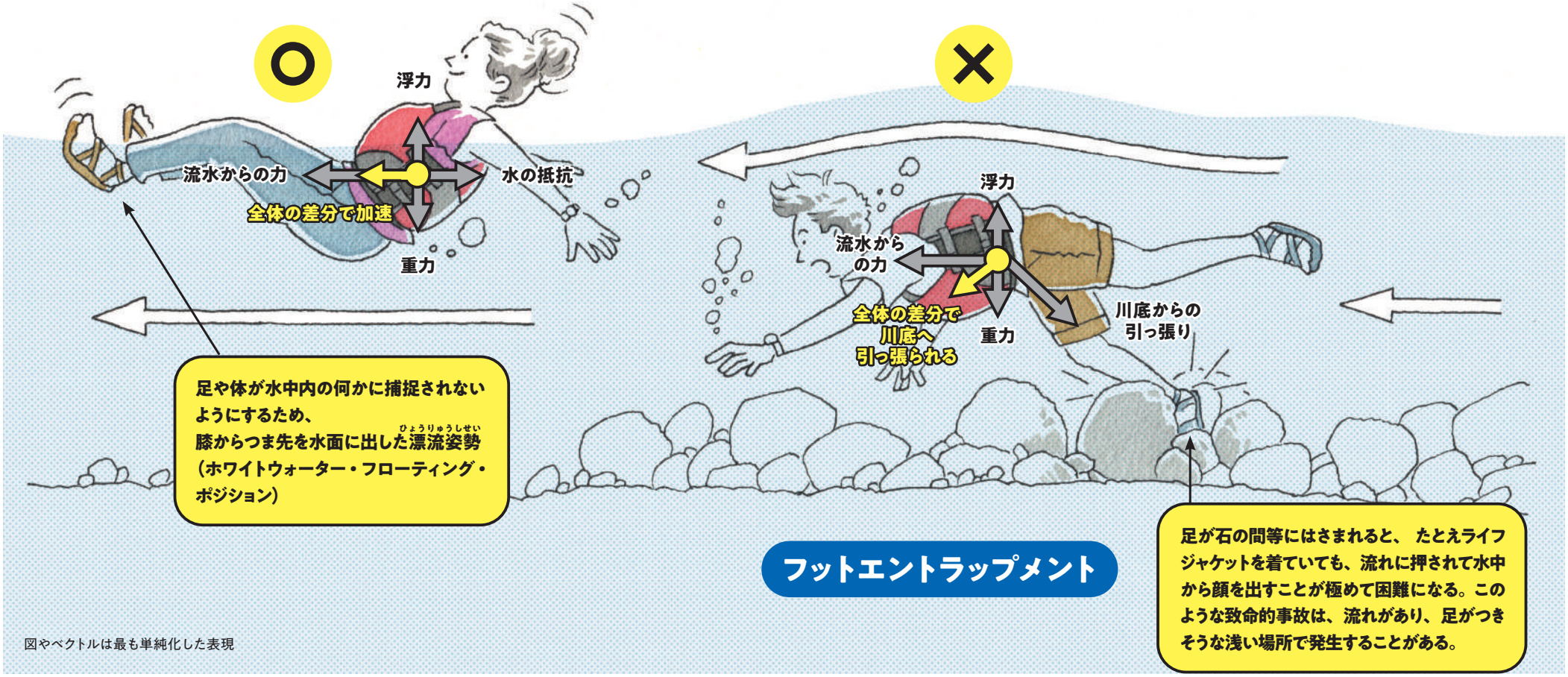


浅い場所でも流れのある場合、立たとうとしない

ライフジャケットを着て、つま先を水面に出す

流れのある場所では、立たずに浮くことが重要（ライフジャケットは動水圧を回避するためにも最低限必要）

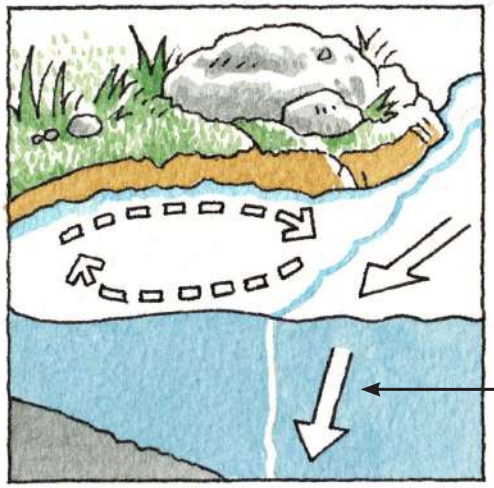
流れの速い場合、もし川底の石の間等に足がはさまれると、たとえライフジャケットを着用していても、動水圧で水中に体が押し込まれ、水面上に顔を出したり、脱出することが非常に難しくなります。このような事故は、流れが速く、足がつきそうな浅い場所で発生します。
そのため、浅くて足がつきそうでも流れのある場所では、決して立とうとしないことです。
流れのある場所では、（ライフジャケットを着用した状態で）足を下流に向け、足先を水面まで持ち上げた姿勢をとることが重要です。

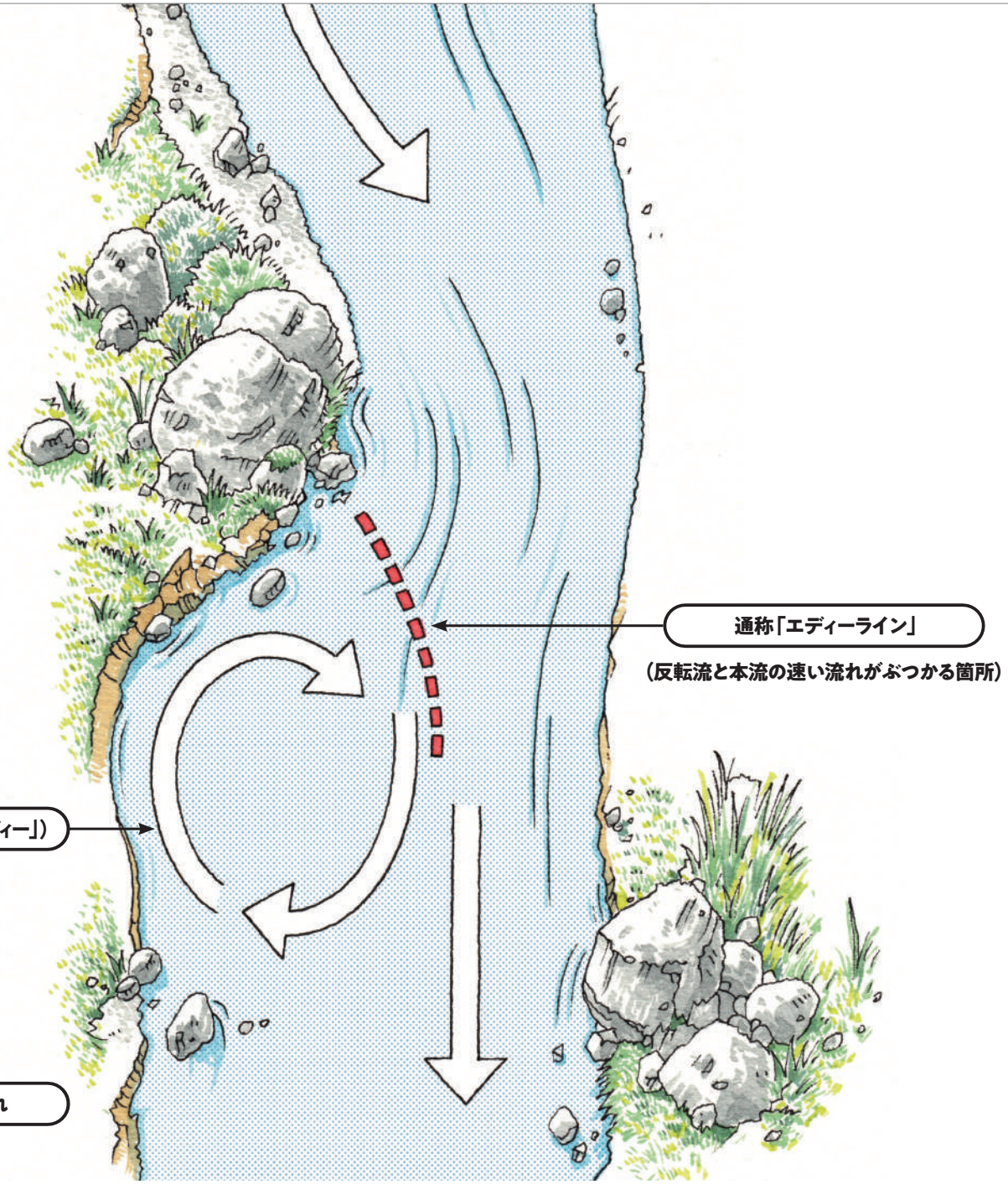


図やベクトルは最も単純化した表現

下向きに引っ張られる流れもある

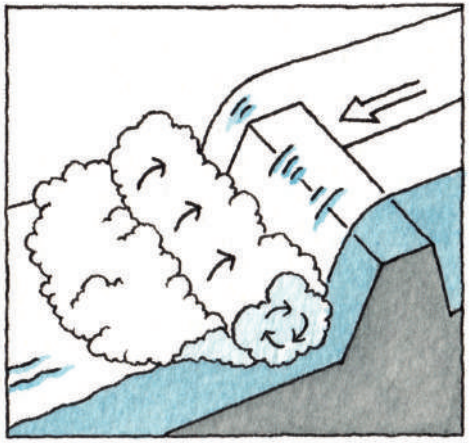
左図のように岸から岩などが突き出た場所等では、下流側の反転流（通称「エディー」）とよばれる水理現象があります。エディーそのものは穏やかな流れが周回していますが、本流（ほんりゅう）の速い流れとぶつかる箇所（通称「エディーライン」）付近では下向きに引っ張られる流れが発生する場合があります。

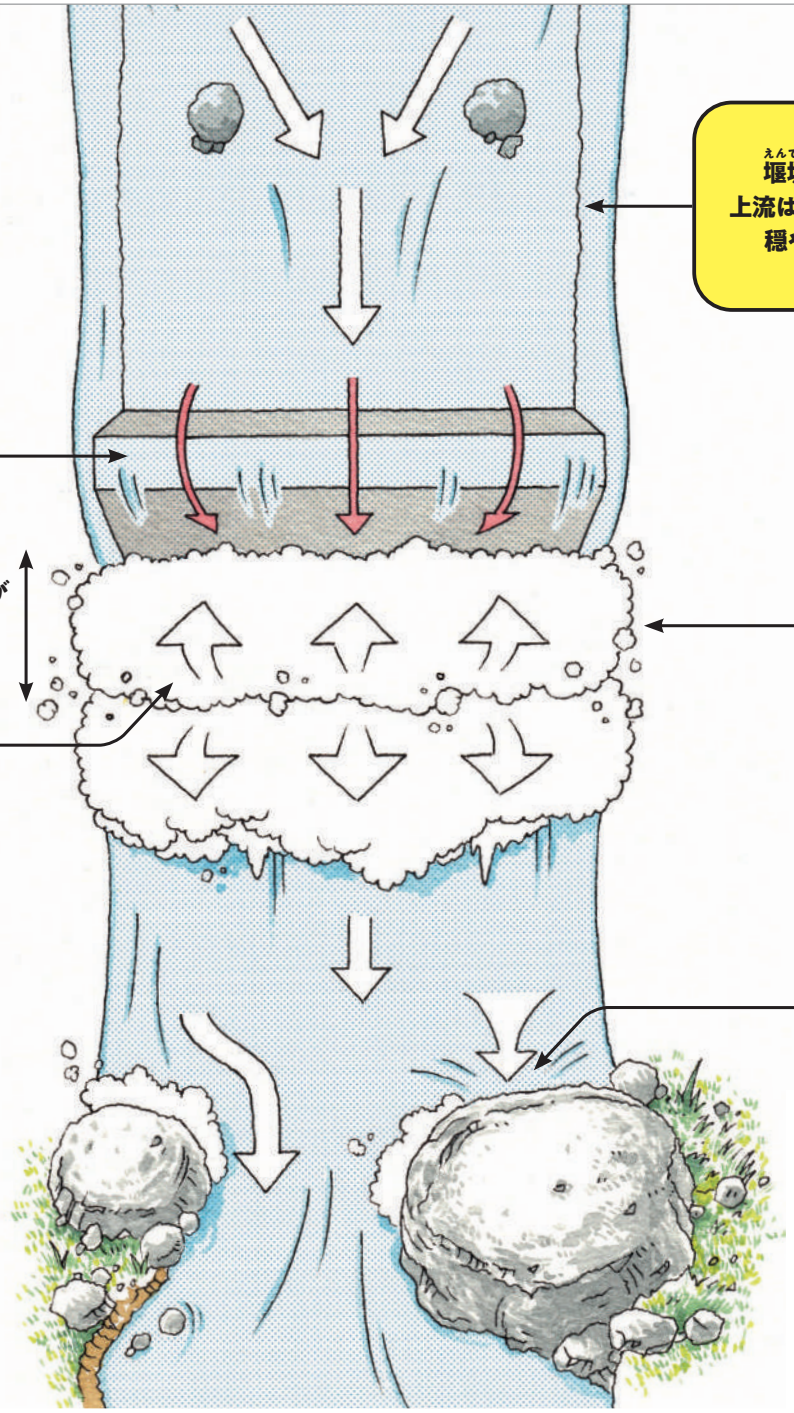


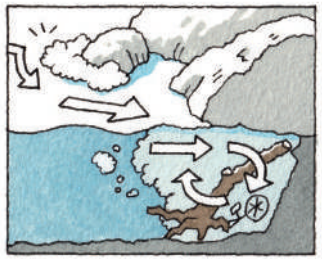


循環流という、反転する強力な流れ等も生まれる

川を横断するように設置されている堰堤の直下流では、状況により、越流した流れが図のように上流側に反転する流れ（循環流＝通称「リサーキュレーション」）となり、ここに捕捉されると脱出が非常に困難になります。ほかにも、岩などの水面下が大きくえぐれた「アンダーカット」では川底方向へ向かう強力な力が発生するなどの危険な流れも川にはあります。







急な増水の危険

今いる場所が晴れていても急に増水することがある

川では今いる場所で雨が降っていなくても、上流で雨が降っていたりダムの放流などの影響で、水嵩が急に増えることがあります。増水すれば浅かった場所も、深くなってしまいます。さらには、流れの強さが増し、流されやすくなってしまいます。

増水前の川

川原の草が生えていないところは、増水時に水が流れていることの証

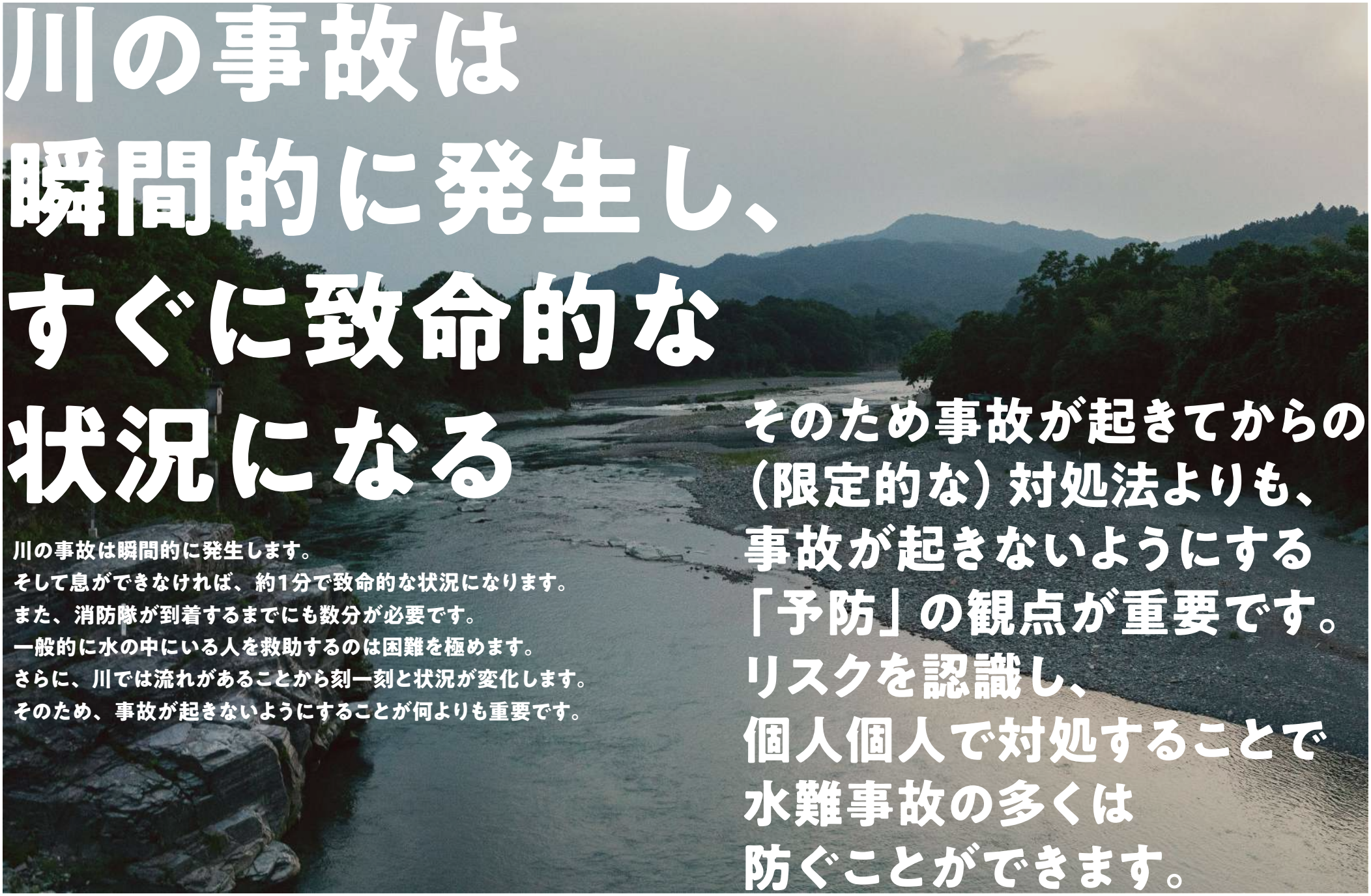
増水後の川

2008年の都賀川における水位上昇

10 分間で +1.34m 上昇

甲橋地点のモニタカメラ映像（兵庫県より）

上流側に雨雲が見えたり、
雷鳴が聞こえたりした時はもちろんのこと、
普段流れてこないペットボトルや流木、
落ち葉などが流れてきたり、水が冷たく感じたり、
水位が急に低くなった時には迷わず川から離れましょう。
川原の草が生えていないところは、
増水時に水が流れていることの証。
堤防の上や、建物の建っている場所まで避難しましょう。



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します。
そして息ができなければ、約1分で致命的な状況になります。
また、消防隊が到着するまでにも数分が必要です。
一般的に水の中にいる人を救助するのは困難を極めます。
さらに、川では流れがあることから刻一刻と状況が変化します。
そのため、事故が起きないようにすることが何よりも重要です。

そのため事故が起きてからの（限定的な）対処法よりも、事故が起きないようにする「予防」の観点が重要です。
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ます。

対策例

❶装備

❸情報

❷活動の心得（こころえ）

ライフジャケットで自分の命を自分で守る

流れる水から受ける力は、水の速さと水を受ける面積で変わります。ひざ下程度の川でも、流速が増せば、大人でも簡単に流されます。
自分の命は、まず自分で守るしかありません。他の人がライフジャケットを着ていなくても、自分で判断することが重要です。
車のシートベルトやバイクのヘルメット等と同様に、ライフジャケットは、たとえるなら「川のシートベルト」です。

望ましい装備

ベルトを締め、
体にフィット
させることで
脱げにくくなる。
↓

水面で楽に
呼吸ができるようにする。

ライフジャケット

もしもの場合に備え着用する。たとえ浅い川でも、急に増水することがあります。また、川に入らなくても足をすべらせて転落することもあります。

足を守る。
脱げないようにする。

運動靴など

濡れてもよい運動靴やスポーツサンダル（かかとがしっかりと固定できて脱げないようもの）などでもOK。

水抜きの穴がある→

頭部を
衝撃から守る。

ヘルメット

川では、「水抜きがある」など専用に開発されたものを利用することが大切。

体温を奪われない
ようにする。

乾きやすい服装

（水着など）

化学繊維（せんい）でできたシャツ。濡れても乾きやすい。綿は乾きにくく体温が奪われる。その他、状況に応じウェットスーツまたはドライスーツを着る。

漂流する人を
陸上や安定したボートの
上から救助する。

スローロープ

（スローバッグ）

指導者は、万が一の時に備え、スローロープを携行しましょう。バッグの中に水に浮く素材（ポリプロピレンなど）でできた直径10mm前後のロープが15m～20m程収納されています。

もしも自分が流されたら（ライフジャケット着用時）

心得 1

無理に立とうとしない

速い流れのある場所では、
浅くて足がつきそうでも、
立たずに浮くまたは泳ぐ。

（「フットエントラップメント」等の
瞬時に危険となる事象（じしょう）を避けるため）

浮くためにもライフジャケットは必須

心得 2

元いた場所に戻ろうとしない

自分が流された場合、
元いた場所に
無理に戻ろうとしない。

（戻ろうとすると流れに
逆らって泳ぐことになり、
リスクが増す）

心得 3

流れの緩（ゆる）やかな場所へ

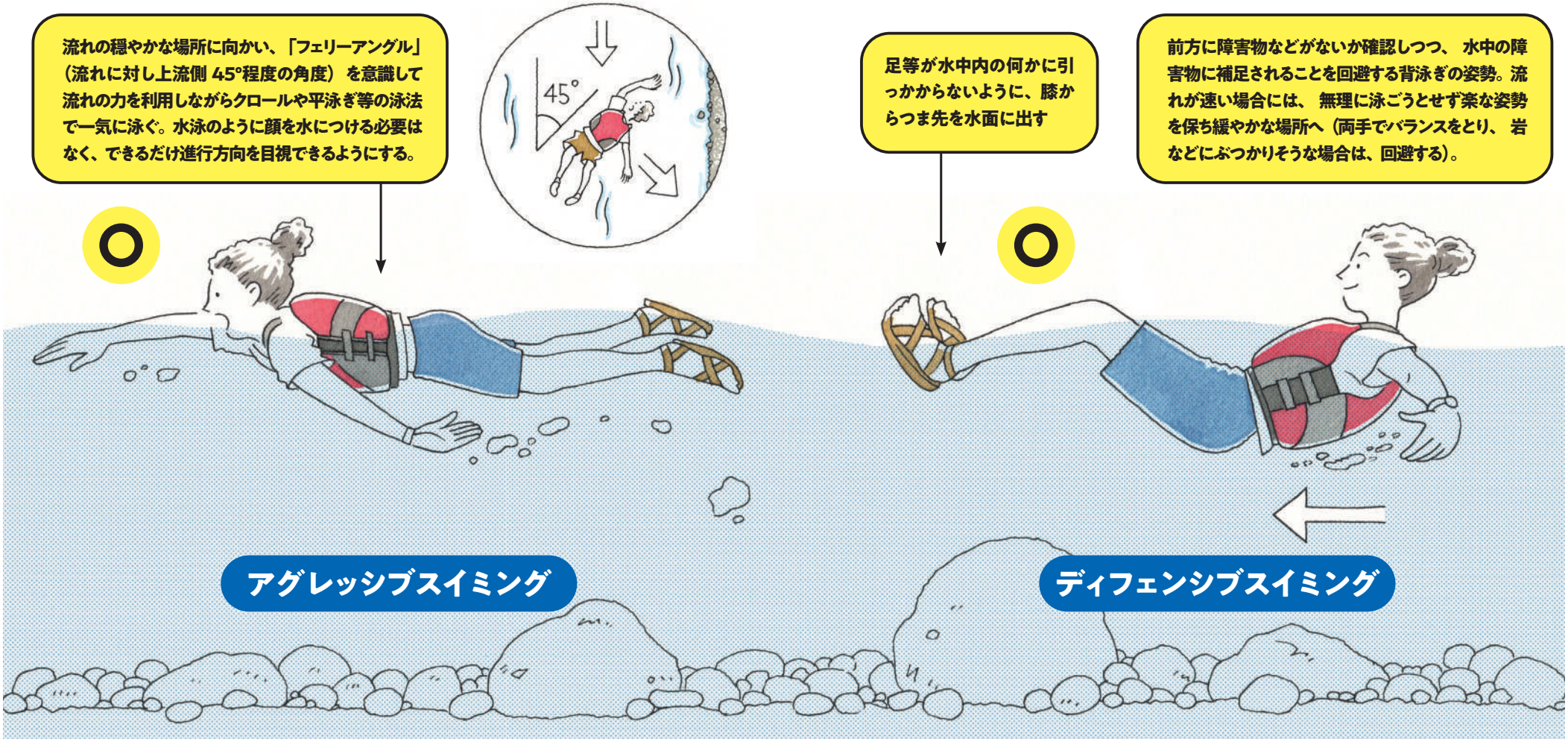
下流側の
流れの緩（ゆる）やかな場所を
見つけて避難する。

（ライフジャケットを着用した、
「アグレッシブスイミング」
または
「ディフェンシブスイミング」）

流れの穏(おだ)やかな場所に向かって速(すみ)やかに移動する

ライフジャケットを着用することで可能となる流れを利用した泳法

適正な浮力のあるライフジャケットを正しく着用することで、頭部が水面より浮かびます。そのため、流れの進行方向の様子を目視することができます。進行方向に岩場等があれば、足で蹴って横に回避することもできます。「フットエントラップメント」等を回避するために足を水面に出し、両腕でバランスを取り身を守りながら流れることができます（「ディフェンシブスイミング」）。このようにライフジャケットがあれば、前方の流れの緩(ゆる)やかな場所を見つけ、クロールのような泳法で顔をあげ続けながら一気に泳ぐことも可能になります。（「アグレッシブスイミング」）。

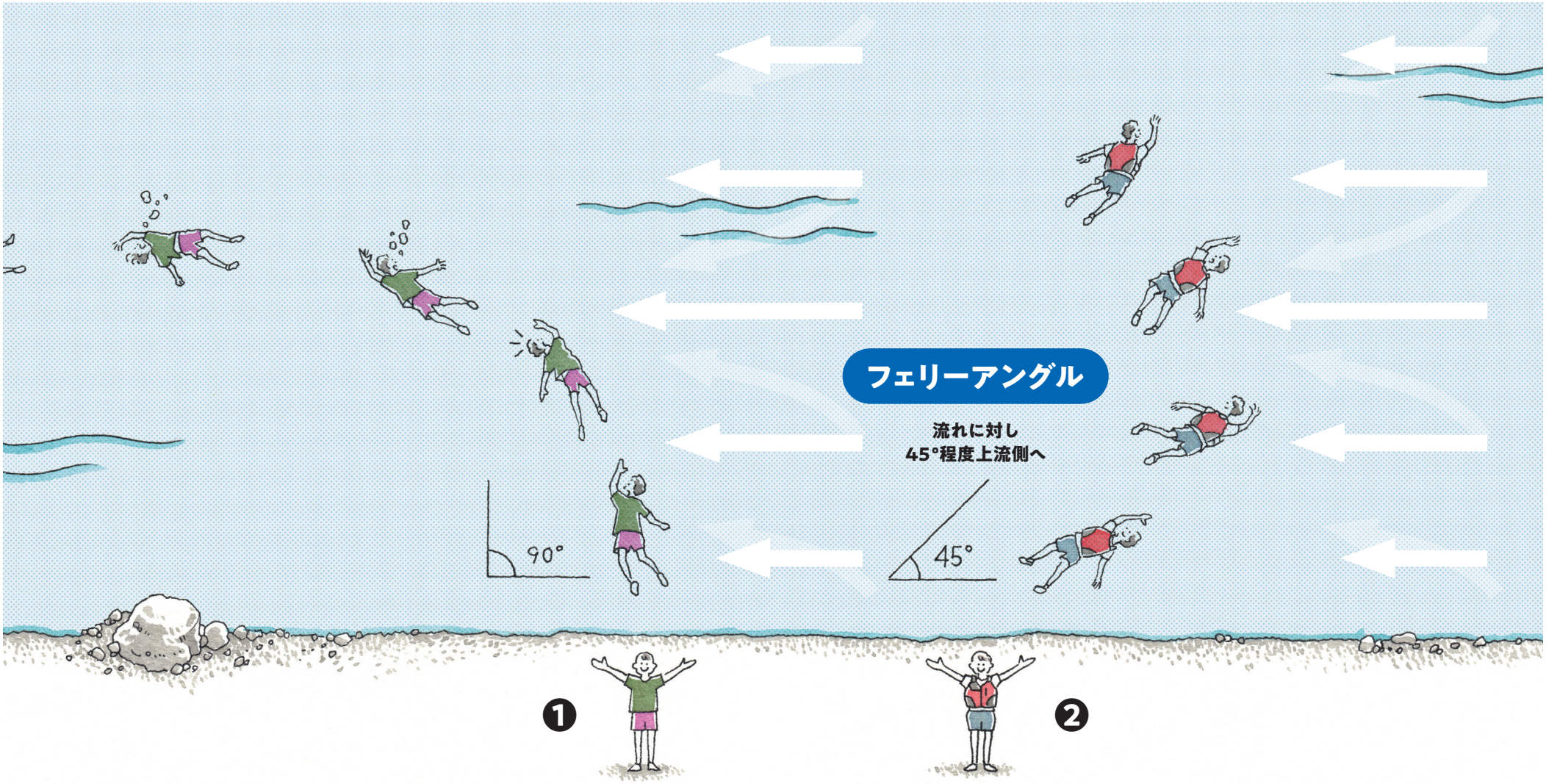


流れに対し、直角に泳ぐと流される

フェリーアングルで川の流れの力を利用する

動画でチェック!

動水圧（どうすいあつ）により、流れの強さは想像以上です。流れに対し直角に泳ぐと簡単に流されることがあります。（❶）
流れに対し上流側に斜め45°程度の角度をとることによって、自分の推進力と流れの力が合力となり、川の流れの力を利用して泳ぐことができます。（❷）（泳ぐ際はライフジャケットを着用）

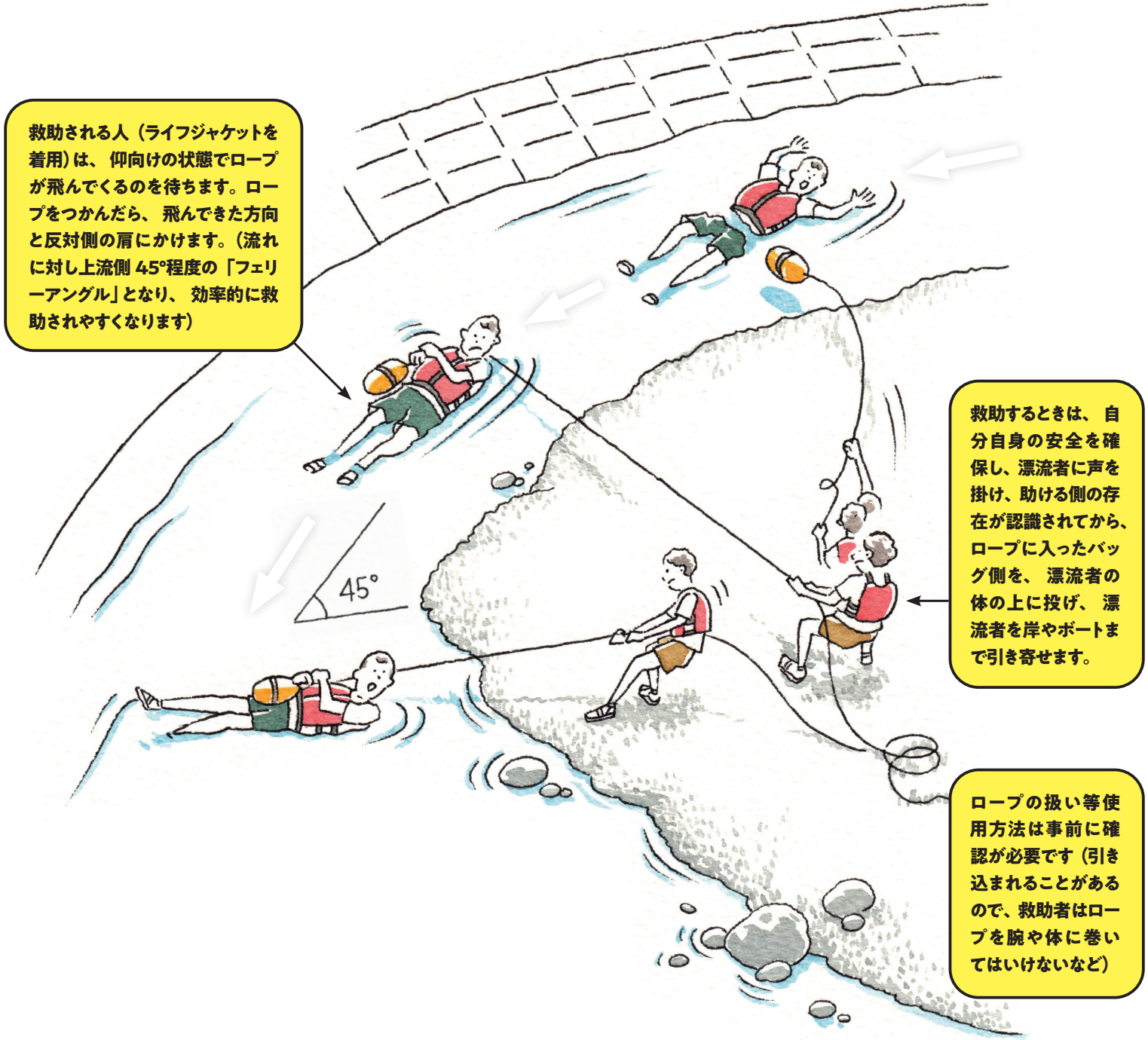


対策2　活動の心得

自分以外の人が流されたら

川で流されたら、流れの強さにより、あっという間に遠くまで運ばれてしまいます。（流された人を助けようと）クーラーボックスやペットボトル等の浮くものを探している間に、漂流者（ひょうりゅうしゃ）は遠くまで流れてしまいます。また、それら浮くものを遠くまで飛ばし、流れの中で漂流者（ひょうりゅうしゃ）にピンポイントで届けることは至難（しなん）の業（わざ）です。そうならないように、万が一の時に備えスローロープを携行し、瞬時に投げれるようにしましょう。

動画でチェック!



スローロープ（水に浮くロープ）

※水に浮かないタイプのロープは水中でスタック（引っかかる）するなど危険な状況を生む

河川での溺水に至るまでの主な概略フロー（仮説）

川には浅い場所・深い場所が
狭い範囲で混在する（流速や水位も変わる）

こうした多様な環境において、
溺水のリスクを軽減するには、
装備、活動時の心得・経験・情報・体制等が必要

次のシートの
いずれかへ

行動

水域（川の中・水面）

主に浅い場所で活動
-浅場-

【例】
- 水遊び
- 魚とり・釣り
- 作業
- その他

主に深い場所で活動
-深場-

【例】
- 水泳
- 水遊び（飛び込み遊び等を含む）
- 魚とり・釣り
- 水難救助
- その他

主に水面で活動
-水面上-

【例】
- ボート遊び
- その他

陸域（主に水際）

主に陸域で活動（特に水際）
-陸域-

【例】
- 水陸上遊戯・スポーツ（BBQ・キャンプ等を含む）
- 魚とり・釣り
- 通行
- 作業
- その他

水深

ひざ下程度まで

- **水深の変化**
  深場に立ち入る
- **速い流れ**（移動させられる）
  滑って転倒・足をすくわれる等
- **流されたモノを追う**
  ボールや帽子、サンダル等
- **急な増水**
  今いる場所が深くなる

立つことができるぐらいまでの深さ

自分の意に反して（または気づかずに）、「深み」に立ち入ったり流されたりしたのち、「深み」から離脱できなくなる

- **遊泳中に流される**
- **飛び込み遊び**
- **滝つぼへの転落・立ち入り**
- **水難救助行動中に流される**

- **水中への転落**
  ボートや桟橋などからの転落

深い
（足がつかない）

- **急に深い所へ**
  遊泳等で自ら移動あるいは、流されて深い所へ移動

水難事故と「深み」
自分の意に反して（または気づかずに）、「深み」に立ち入ったり流されたりしたのち、「深み」から離脱できないまま、呼吸ができなくなる。

- **河岸からの転落**
  河岸や岩場から水域に転落（水際に落ちたものを拾おうとする、転落する等）

流速

- 速い
- 速い
- ゆるやか

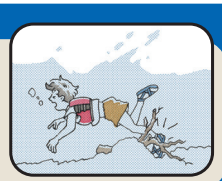
Risk A
Risk B
Risk C
Risk D
Risk E
Risk F
Risk G

対策2　活動の心得

主な直接のリスク（現象）

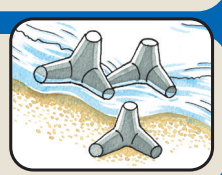
Risk A　足などが川底に捕捉される

【例】
- フットエントラップメント



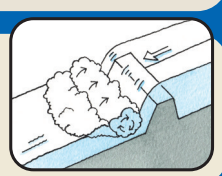
Risk B　浅い場所で人工的な構造物による水理現象に遭遇する

【例】
- 張り付く・吸い込まれる等



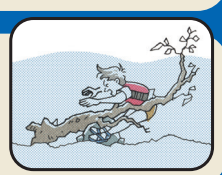
Risk C　深い場所で人工的な構造物による水理現象に遭遇する

【例】
- 縦方向の循環流 等



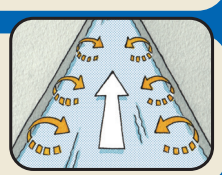
Risk D　体が流れの中で捕捉される

【例】
- ボディエントラップメント
- アンダーカット、ストレーナー



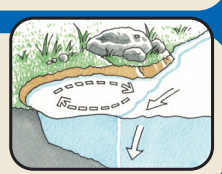
Risk E　岸から中央の本流側に向かう流れ

【例】
- ヘリカルフロー（螺旋流）等
直線的なコンクリート護岸などで発生



Risk F　川底に向かう速い流れに引っ張られる（沈む）

【例】
- 流れの合流地点 等
- エディーライン（エディフェンス）



Risk G　ゆるやかな流れだが、足がつかない・泳げない（沈む）

【例】
- 洗堀 等
- 足場がなく陸域に上がれない 等

その他「パニック状態」、「平衡感覚の喪失」などを含めた複数の原因や要素が介在する

溺水に至る要因

頭部（特に鼻と口）が水中に没して呼吸が出来ない

対処できない場合…

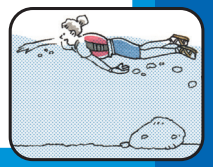
要因 1　速い流れに伴う対抗不可能な力がかかり水没
➡ 十分な浮力があっても浮上は困難

要因 2　速い流れに伴う力がかかり水没
➡ 十分な浮力があれば浮上可能

要因 3　流れがゆるやかだが水没
➡ ある程度の浮力があれば浮上は容易

対処法

浮力+事前回避
- 流水に適したライフジャケットの着用が前提
- 危険事象に対する速やかな「事前回避」
  危険事象を見つける力・回避判断力・適した泳法等の習得が必要



十分な浮力を得る
- 流水に適したライフジャケットを着用

移動
- 流れから離脱し、浅くゆるやかな場所へ

浮力を得る
- ライフジャケットを着用
- 浮力体を活用
- 泳ぎながら呼吸
- 浮きながら呼吸

ゆるやかな場所での限定的な対処法

移動
- （ゆるやかで）浅い場所へ

溺水

情報を得る

気象情報

雨や雷などの情報、
数時間までの予測情報もある

インターネット等で、周辺地域の詳細な天気予報をリアルタイムで手軽に入手できます。これらの情報を活用し、活動する川での天候の変化等を予測できるよう心がけましょう。今いる場所が晴れていても、上流で雨が降れば、やがてその水は下流にやってきて水が増えることになります。突然の雷雨など、急な気象変化もあります。活動中にも気象情報を随時チェックし、悪天候の場合は、中止又は予定を変更する勇気を持ちましょう。

上流の天気もチェック

場所情報

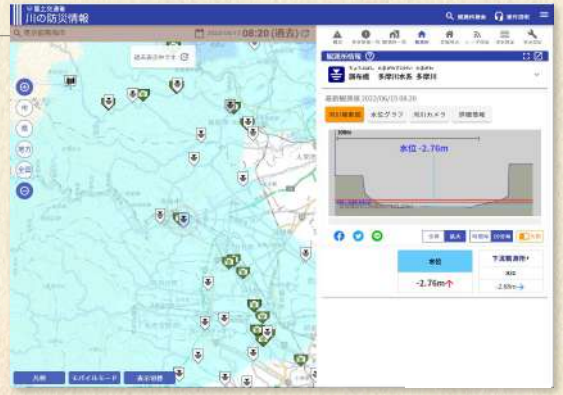
下記の情報とあわせ、
活動場所にある看板や地元情報をよくチェック。

① 水位情報

国土交通省では地域の雨量情報、河川の水位情報やダムの放流情報等を「川の防災情報」で提供しています。携帯電話でもリアルタイムで利用できます。下見で現地の川を見たときには、その時の水位を「川の防災情報」でチェックしましょう。当日現地に行く前に、川の状態を調べる時などに役立ちます。水量が多くなれば、流れも強くなります。活動中も水位が上がっていないかどうかよくチェック。

川の防災情報

全国のリアルタイム
雨量・水位等の
情報を提供しています。



② 過去の水難事故発生箇所

水難事故の発生箇所や発生状況等がWEBの地図上に表示されています。（子どもの水辺サポートセンターのホームページで公表）事故が多発している箇所は地形や川の構造、利用状況等に特徴のある場所といえます。（過去に事故がない場所は安全、というわけではありません）活動予定の河川等における事故事例から学び、安全対策に活用して下さい。

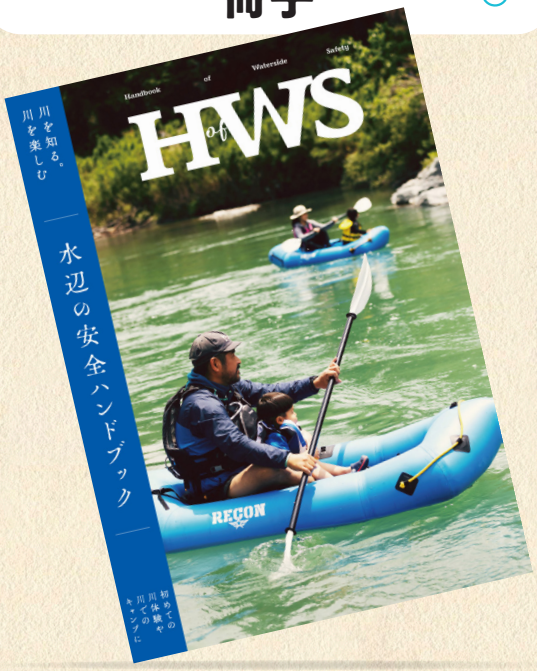
全国の水難事故マップ

2003年以降の全国の河川等で発生した水難事故の内、報道等で把握できた事故の発生箇所と発生状況等を地図上に表示。

知識を得る

更に詳しく　川で活動を行う際に気を付ける事などについて、冊子や映像をはじめとした様々なツールや講習会等で紹介がされています。

冊子



水辺の安全ハンドブック 等

水辺で活動する際のポイントや川遊びの魅力等を紹介

www.kasen.or.jp/mizube/

映像

国土交通省「リバーアドベンチャー ー川に魅せられし者たちー」

子供向けに作成された
RPG風のアニメーション動画

https://www.youtube.com/watch?v=IrIkZCm11lO

安全な川遊びのために 等

川での注意点等を映像で紹介
「子ども向け」(第1部) と「大人向け」(第2部) がある

安全な川遊び　検索

www.kasen.or.jp/mizube/

講習会等

水難救助の国際資格「レスキュー3」講座 等

www.srs-j.co.jp

NPO法人川に学ぶ体験活動協議会 認定指導者資格・講座 等

rac-kawaiku.jp

まとめのチェックポイント

天候や川の水位・流れは
常に変化します。
川の特性やリスクを理解し、
常に「もしも」を予測して
自分の身を守りましょう

基本事項チェックポイント

- ☐ 必要な装備（ライフジャケット等）を用意しましたか
- ☐ 気象情報を入手しましたか
- ☐ 活動場所の特徴等の情報を入手しましたか

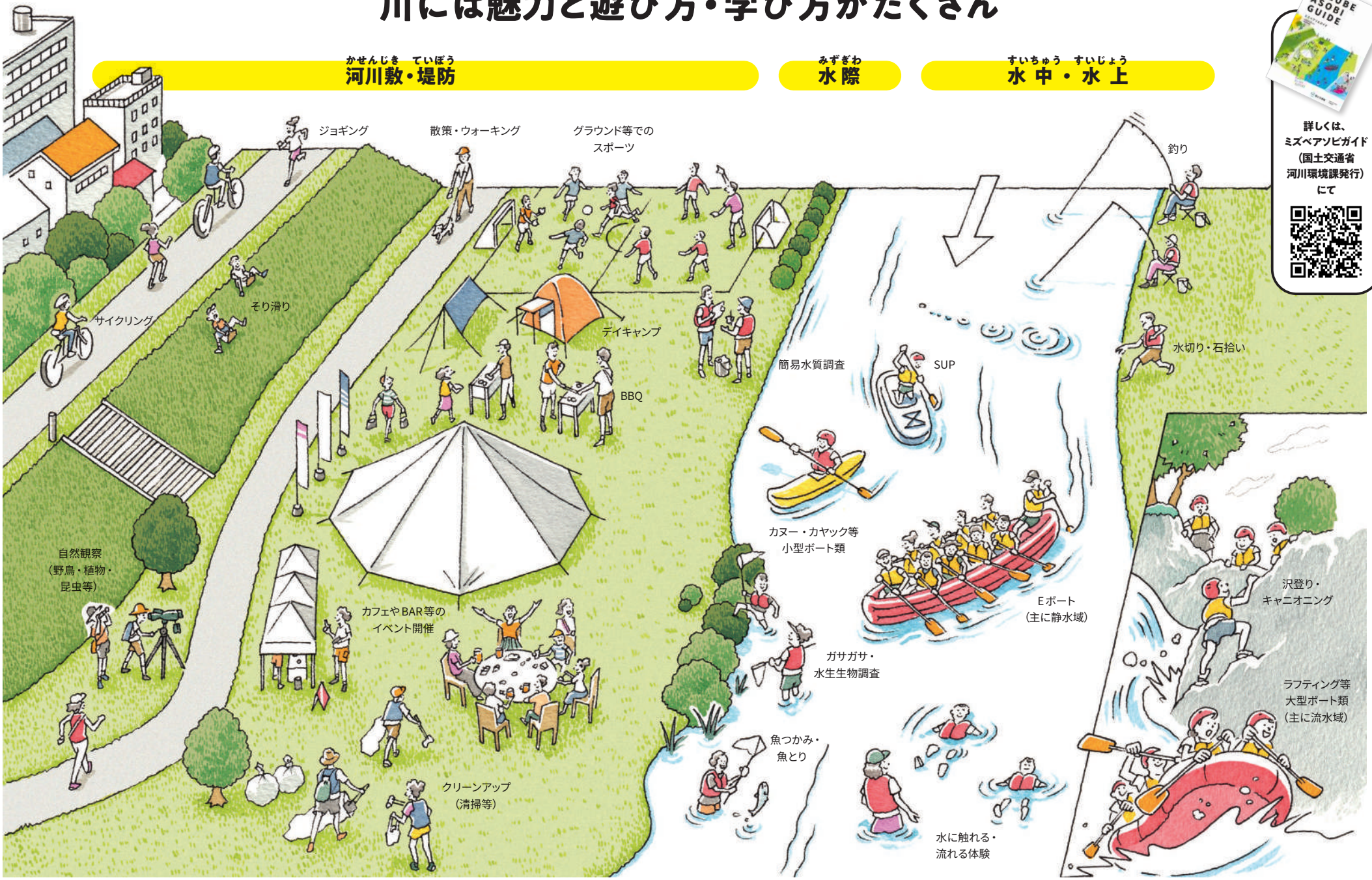
団体・学校の場合は上記に加えて以下の例もチェック

- ☐ **実施計画書を作成しましたか**
  （下見事項・プログラム概要・役割分担・中止基準・緊急用連絡網等を全て記載）
- ☐ **活動人数に見合った指導者**
  （川での安全に関する有資格者等）**がいますか**
- ☐ **保険に加入しましたか**

【参考】
河川体験活動
安全管理マニュアル（例）

河川事務所などがイベントや調査等で河川体験活動を行う際の安全管理についての基本的な事項の例を整理したもの

川には魅力と遊び方・学び方がたくさん



川との触れ合いから学ぶ

川と触れ合うことで、
多くの事を学ぶことができます。
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、
創造力が養われるのです。
川は自由使用をすることができますが、
その分個人個人が自分の身を
自分で守ることが求められます。
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
することが重要です。

川での自然体験では、地域の河川の特性に合わせた
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ません。
河川財団はNPO法人川に学ぶ体験活動協議会（RAC）との
連携により「川の体験活動」の指導方法、
指導者育成方法等の研究を行っています。
河川財団はそれらの指導者の拡大、
河川教育等に関する資格制度の活用を促進、
各種の情報提供や体験活動のサポートを行い、
一般市民、教育関係者、行政職員等へ
河川教育の展開を図ることにより、河川の保全や、
国民の生活環境の向上に努めています。

公益財団法人
河川財団

photo 佐々木謙一［Sheet 45,46,56,66,67,69,73］
illustration 山下航
design 尾崎行欧、宮岡瑞樹（尾崎行欧デザイン事務所）
cooperation 株式会社アムスハウス