

河川環境総合研究所報告

第15号

平成21年12月

(財)河川環境管理財団
河川環境総合研究所

はじめに

(財)河川環境管理財団は昭和50年に設立され、河川環境の整備・保全に関する総合的な調査研究、研究成果の活用も踏まえた各種啓発活動、河川公園等の管理、河川整備基金の運営などを実施し、これらの事業並びに事業成果の社会還元をもって、国民から求められる河川環境の質の向上の確保に努めていくとともに、国民の生活環境の向上に寄与することを目的として事業を行っています。

この目的達成と調査研究部門の一層の充実を図るために、平成4年に(財)河川環境管理財団に河川環境総合研究所が創設されて17年が経過しました。平成21年4月から地方における調査研究体制の更なる充実化に向け、北海道事務所および名古屋事務所にそれぞれ研究所を設置するとともに大阪研究所について組織の整備を図り、現在は、研究第1部～第4部(東京本部)、北海道事務所(北海道研究所)、名古屋事務所(名古屋研究所)、近畿事務所(大阪研究所)、により調査研究業務を行うとともに、本部と地方事務所との連携による研究体制の充実を図りつつ効果的かつ効率的な業務遂行に努めています。

調査研究業務は、広く国民が河川の恵みを楽しむような、健全な流域環境と「川に学ぶ」社会の実現を目指して、以下の3つの方針の下に研究を推進しています。

- 1) 河川環境に関する先端的な研究
- 2) 「川に学ぶ」社会の実現支援
- 3) 流域管理システムの構築

河川環境総合研究所では、これらの研究方針に関する調査研究を体系的に推進しながら、事業実施における技術的課題の解決に向けた調査研究業務などを積極的に進めております。本報告は、このような調査研究の成果を広く関係の方々に活用していただくとともに、適切に社会還元を図っていかうとするものであり、今年度で第15号を発行することができました。これもひとえに国土交通省をはじめ関係各位のご指導、ご支援の賜物であり、ここに厚く御礼申し上げます。

とくに、本報告は現場での活用を念頭においており、現場の第一線における河川環境への取り組みに資することができれば幸いです。

今後も、わが国の河川環境の現状と国民のニーズを十分把握し、社会の要請に的確に応えていくべく、一層の努力をしまる所存ですので、関係各位の暖かいご指導、ご支援をお願い申し上げます。

平成21年12月

財団法人 河川環境管理財団
理事長 鈴木 藤一郎

○ 研究所報告の編集について

本研究所報告の編集に際しましては、下記の編集委員からなる編集会議（2009.8.31）を行っております。

・編集委員（順不同）

山本 晃一	(財)河川環境管理財団	河川環境総合研究所長（：委員長）
虫明 功臣	(財)河川環境管理財団	総括研究顧問
高木 不折	(財)河川環境管理財団	研究顧問 兼名古屋研究所長
井上 和也	(財)河川環境管理財団	研究顧問 兼大阪研究所長
池淵 周一	(財)河川環境管理財団	研究顧問
黒木 幹男	(財)河川環境管理財団	研究顧問 兼北海道研究所長
宮尾 博一	(財)河川環境管理財団	専務理事
酒井 憲司	(財)河川環境管理財団	技術参与

・事務局

(財)河川環境管理財団 企画調整部

目 次

1. 河川環境に関する先端的な研究

- 1) 印旛沼水質改善にむけた沈水植物再生の取り組み 1
：久保 田一・中村 彰吾

2. 「川に学ぶ」社会の実現支援

- 1) 水難事故防止策に関する研究～最新の動向を踏まえた手法と対策例～ 13
：宮尾 博一・清水 晃・吉野 英夫・並木 和弘・土井 康義
- 2) 木曾川文庫における本物の資料展示と解説員による解説の効果 24
：高木 不折・中村 稔・若山 貴充
- 3) 市民団体活動向上のための定量的な評価分析手法の研究 38
：及川 勉・渡邊 誠・吉田 俊雄・池田 浩一
- 4) 庄内川における地域との協働の取り組みと今後の方向 64
：小河 俊美・刑部 博・井村 隆一

3. 流域管理システムの構築

- 1) 淀川汽水域における底生生物の分布と流量との関係について 75
：山西 良平・中西 史尚・青木 治男
- 2) 不法係留船対策の実施事例と再発防止に関する研究 85
：柴田 邦善・郡司 篤・吉田 高樹
- 3) 河道内樹林中の流況観測を介した樹林管理手法の検討 100
：戸谷 英雄・吉田 高樹・鈴木 克尚
- 4) ヨシ原におけるヨシの保全・再生手法の確立に関する研究 120
：藤長 賢二・青木 治男・中西 史尚

2. 「川に学ぶ」社会の実現支援

1) 水難事故防止策に関する研究 ～最新の動向を踏まえた手法と対策例～

宮尾 博一*・ 清水 晃**・吉野 英夫***・並木 和弘****・土井 康義*****

1. はじめに

川は貴重な自然体験ができる場であり、感動する心・自然を大切にすること、ゆたかな人間性を育むことのできる学びの場であることから、河川等における自然体験活動の重要性は益々高まってきている。しかし、川は時として危険な場所になることもあり、川の危険性を理解して川とのかかわりを持つことが重要である。

このようなことから、「川に学ぶ」社会を目指して安全な河川利用を推進するためには、川の恵みとリスクを認識し、人と川との望ましい関係を再構築することが求められている。

平成20年7月28日に兵庫県都賀川で発生した水難事故は、親水整備された中小河川で10分間に1.34mという急激な水位上昇を記録し、局地的な集中豪雨を事前に予測することの難しさを示すとともに、水難事故防止の必要性を改めて認識させた。

水難事故を防止するためには、河川利用者が自ら判断して危険を回避するための啓発活動を継続していくことが必要である。同時に河川利用者が判断するために必要な情報を河川管理者が提供することも求められている。

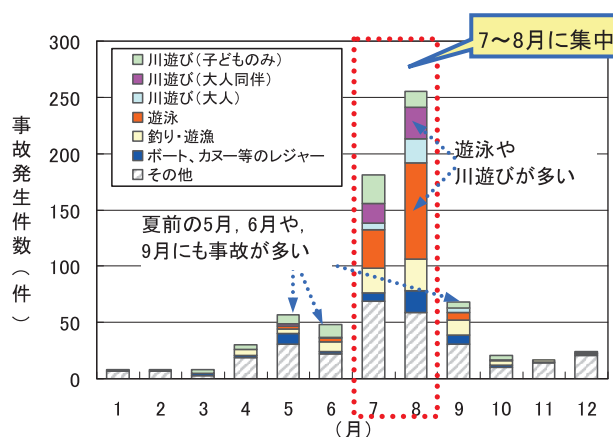
このような背景を踏まえ、本論では、川に学ぶ社会を目指して安全な河川利用を推進するという観点から、自分の身を自分で守る感覚や知恵、川の安全利用に関するルールの共有、自己判断を促す事実情報の提供など、最新の動向を踏まえた水難事故防止策の啓発手法と展開に関する研究成果を報告する。

2. 河川等の水難事故の主な特徴

水難事故のリスクを把握するために、2003～2008年の6年間に全国の川や湖沼で発生した約700件の水難事故に関する情報を、新聞記事やインターネット情報から収集・整理・分析した。その結果、いくつかの特徴が見られたので報告する。

2.1 発生月に見る特徴

発生月で見ると、夏休み期間の7～8月に集中しており、遊泳や川遊び中の事故が多い傾向が見られる。



※報道記事を基に河川環境管理財団が作成

図2-1 事故の発生月と発生時の行動

しかし、事故は夏だけではなく、年間を通じて発生しており、夏前の5～6月や、9月に発生する事故も多く見られる。

* (財) 河川環境管理財団 専務理事 兼 子どもの水辺サポートセンター長

** (財) 河川環境管理財団 河川環境総合研究所 研究第一部長 兼 子どもの水辺サポートセンター次長

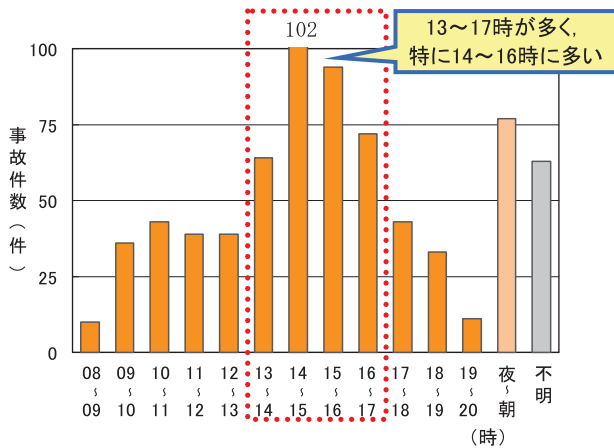
*** (財) 河川環境管理財団 河川環境総合研究所 研究第一部長 兼 子どもの水辺サポートセンター次長

**** (財) 河川環境管理財団 河川環境総合研究所 研究第一部長 兼 子どもの水辺サポートセンター主任研究員

***** (株) 建設技術研究所 環境部(前河川環境総合研究所 研究第一部長 兼 子どもの水辺サポートセンター研究員)

2.2 発生時間帯に見る特徴

発生時間帯で見ると、日中の午後に多く、特に14～16時に多い傾向が見られる。この時間帯は、昼食の後で気が緩み、眠くなり、集中力が無くなる時間帯であることから、川の指導者が体験活動や、トレーニングをする際にも注意している時間帯である。



※報道記事を基に河川環境管理財団が作成
 ※夜～朝：20～08時

図2-2 事故発生の時間帯

2.3 事故の多発地点に見る特徴

同じ場所で水難事故が多発している地点がある。例えば長良川的美濃橋では、3年間に11件の事故がほぼ同じ地点で発生している。

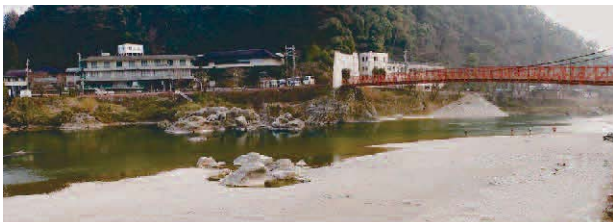


写真2-1 長良川美濃橋周辺

美濃橋は大正5年に架橋されたつり橋で、国指定の重要文化財でもあり、周辺は風光明媚な景勝地である。また、名古屋や岐阜などの都市部にも近く、右岸側は河原まで車を乗り入れられるので、バーベキュー、川遊び、遊泳などで賑っている。一見穏やかに見えるが、対岸の左岸では流れが速く、飲酒后に遊泳して溺れたり、橋や岩から飛び降りて発生す

る事故が後を絶たない。

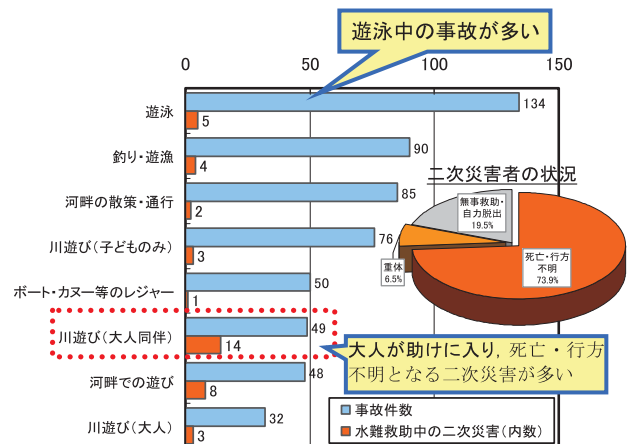
地元住民には良く知られているが、遠方から訪れる利用者の多くはこの場所で水難事故が多発している事実を認識しておらず、同じ悲劇が繰り返されている。美濃橋の事故については、後ほど対策のところで述べる。

◆長良川 美濃橋周辺で発生した水難事故の概要

- 06.8.13 河原でバーベキュー後に泳いでいた男性が事故
- 06.8.20 友人らと川を泳いで渡ろうとした男性がおぼれた
- 06.8.22 仲間と川を泳いで渡ろうとした大学生がおぼれた
- 07.8.08 同僚と川遊びをしていた男性が泳いでいておぼれた
- 07.9.02 バーベキューで飲酒后、橋から飛び込みおぼれた男性を友人らが救助
- 08.7.20 バーベキュー後に泳いでいた男性がおぼれた
- 08.7.23 対岸に泳いで渡ろうとした大学生がおぼれた
- 08.8.15 川遊び中に男性が岩場から飛び込み頭を強打
- 08.8.16 川を泳いで渡ろうとした男性がおぼれた
- 08.8.31 仲間と対岸に泳いで渡ろうとした男性がおぼれた
- 08.9.14 友人と対岸に泳いで渡ろうとした大学生がおぼれた

2.4 行動別に見る特徴

行動別に見ると、遊泳中の事故が多い。また、大人同伴の川遊びでの事故では、同伴した大人が助けに入り、死亡・行方不明となる二次災害が多く発生している。つまり、川へは大人と一緒にいけば安心なのではなく、同伴した大人に、もしもの時の対処法についての知識や備えが必要であることを改めて認識させる結果であった。



※報道記事を基に河川環境管理財団が作成
 ※事故発生が30件以上の行動区分を抽出

図2-3 事故発生時の行動

3. 水難事故防止策の新たな手法と対策

水難事故防止はそれ自体がひとつの目的である。しかし、より根本的には、「川に学ぶ」社会を目指して安全な河川利用を推進することが本来の目的である。

そのような観点に立ち、当財団でこれまで培ってきた河川環境教育に関するノウハウ、全国の市民団体・行政・研究機関・教育関係者等とのネットワークを活用し、①看板の設置や過去の水難事故を教訓とした情報提供のあり方と、②自分の身を自分で守る感覚や社会通念、川の安全利用等に関する啓発活動のあり方について、最新の動向を踏まえた考え方・手法・対策について提示する。

3.1 看板の設置、過去の水難事故を教訓とした情報提供のあり方

3.1.1 看板による情報提供

看板については、かつては、“危ない”、“注意”などの、禁止や危険を伝える内容が多く見られた。

▼ 第一段階の看板 “禁止や危険を伝える内容”



写真3-1 禁止や危険を伝える看板例

しかし、最近では、危ない理由や事実情報を提供する方向へと進みつつある。例えば、平成19年の「急な増水による水難事故防止アクションプラン」を受けて、気象情報や河川情報の取得方法を知らせる看板が全国に設置されるようになった。

さらに、昨年（平成20年）7月の都賀川の事故を踏まえて、避難路の方向や距離などの事実情報を提供する取組みもはじまっている。

その他、川の中から利用者が自分の位置を知るための情報提供が行われている例も見られる。これは、緊急時の通報に役立つものである。

例えば、都賀川では、情報提供型の看板を階段等

▼ 第二段階の看板 “理由や事実情報の提供”

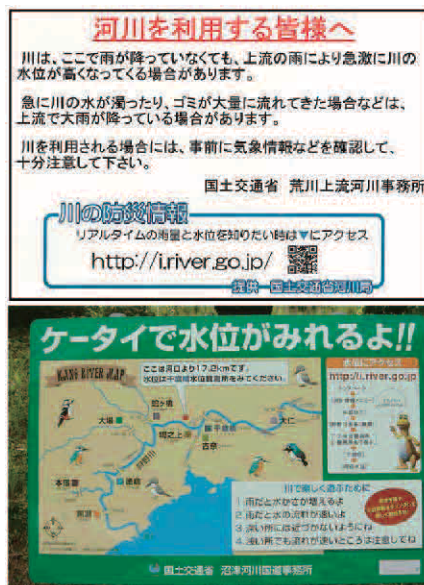


写真3-2 情報取得方法を示した看板例

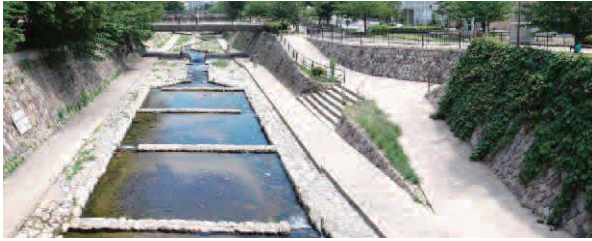


写真3-3 避難路を示した看板例



写真3-4 川の中で位置を知らせる看板例

に設置するとともに、雨宿りしやすい橋の下などに避難路の情報を設置する取組みが行われている。



◆ 情報提供型看板を階段等に設置



◆ 雨宿りしやすい橋下に避難路の情報を設置



写真3-5 都賀川の看板設置事例

さらに、水難事故の情報を、発生地点に掲示する取組みもはじまっている。多摩川では、平成16年11月に水制から園児が転落し流される事故が発生した。その後、事故発生箇所には、再発防止のために、水難事故の具体的な情報を掲示している。

事故が多発している長良川の美濃橋でも、事故の発生情報を現地に掲示している。

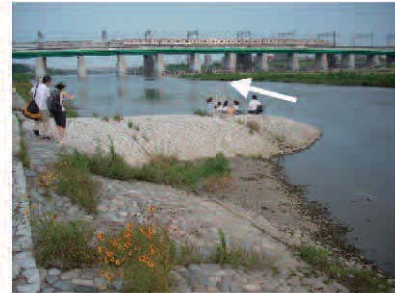


写真3-6 事故の具体的な情報の掲示例（多摩川）



写真3-7 事故の具体的な情報の掲示例（長良川美濃橋）

これらのような情報提供を進め、利用者の自己判断を促していくことが重要である。

3.1.2 過去の水難事故情報を教訓とした情報提供

当財団では、報道記事から知りえた過去の水難事故情報を教訓とした情報提供手法についての研究・開発を継続している。その一環として、全国の水難事故マップを作成し、平成21年7月18日からインターネット上で公開を開始した。作成したマップには、事故発生年月・発生地点・事故の概要についての情報を掲載している。また、事故発生地点の分布や、個別の事故概要についても知ることができるように、情報の蓄積方法や表示方法を工夫した。

<http://www.mizube-support-center.org/map/suinan/>



図3-1 水難事故マップの事例(長良川美濃橋付近)

例えば、事故多発地点の長良川美濃橋付近では、ほぼ同じ場所で11件の事故が発生していることや、それぞれの事故発生状況について、誰もが簡単に情報を入手することができる。

このように、過去に発生した水難事故情報をマップ上に蓄積し共有することで、川での活動やレジャ

ーで川を訪れる利用者が、いつ・どこで・どのような事故が発生したかを知り、自己判断や備えを促すことがねらいである。

なお、全国の水難事故マップは、事故発生が集中する夏を目途に、毎年更新していく予定である。

3.1.3 情報提供のあり方のまとめ

以上から、水難事故防止に関する情報提供のあり方について整理する。

これまでの情報提供は、川へ入る前の人を対象に、川に近づかないように、堤防上や坂路などに、禁止や危険を伝える内容を掲示してきた。

しかし、今後は、より利用者の視点に立ち、川へ入る前の人ばかりではなく川で遊んでいる人も対象に、川の危険な理由を理解する情報や、危険を回避するために役立つ具体的な事実情報を、インターネットや川の中(川で遊んでいる人に見える場所や向き)で提供することにより、河川利用者が自ら情報を収集し、自己判断で避難行動や回避行動ができるように促す方向へと進める必要がある。

【情報提供のあり方のまとめ】

- ・利用者の視点に立ち、川の危険な理由を理解する情報や、自らの判断に役立つ具体的な事実情報を提供する。

表3-1 水難事故防止に関する情報提供のあり方

弱	河川利用者の視点		強
情報提供の考え方			
対象:	川へ入る前の人	➡	川へ入る前の人 川で遊んでいる人
趣旨:	川に近づかない	➡	川の危険な理由を理解する 自ら危険を回避する
場所:	堤防上、坂路等 (これから川に入る人に見える場所・向き)	➡	インターネット 川の中(川で遊んでいる人に見える場所・向き)
内容:	禁止、危険	➡	危険な理由や事実情報 川の特徴、事故情報、危険な理由、 危険回避の方法、避難路、位置情報、水量、 気象情報等の入手先(QRコード)等

3.2 自分の身を自分で守る感覚や社会通念、川の安全利用等に関する啓発活動のあり方

3.2.1 都賀川の水難事故の特徴

急な増水による水難事故は、全体の数パーセント

程度であり、さほど多くはないが、水難事故防止の必要性を改めて認識する契機となり、様々な対策が講じられてきた。

昨年7月28日に兵庫県都賀川で発生した急な増水による水難事故では、親水空間として整備された河川空間で雨の降り始めから短時間で急激に河川水量が増加するという、これまでの想定を超えた新たな事象であり、水難事故防止の必要性を改めて認識する契機となった。

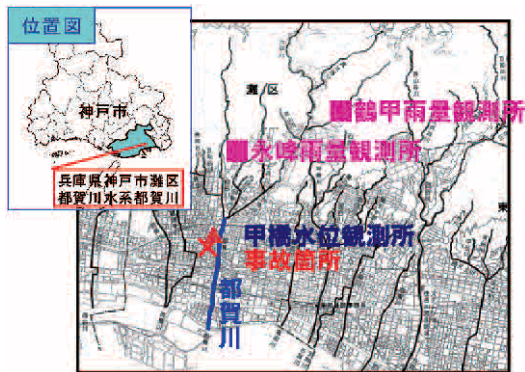
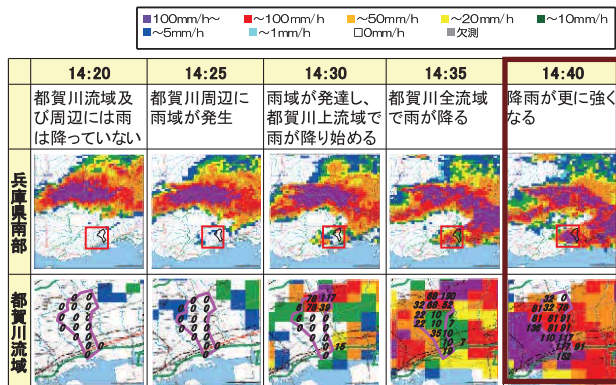


図3-2 都賀川の位置図

1) 当日の気象状況

当日の気象状況を見ると、都賀川流域では雨は降っていなかったが、神戸市内には事故発生の前1時間以上前の13:20には大雨洪水注意報が発令され、45分前の13:55には警報が発令されていた。そのような状況で、多くの人々が川へ足を運んでいた。



国土交通省レーダ雨量観測結果に追記

図3-3 気象状況 (H20.7.28)

2) 都賀川流域の降水量と水位上昇

降水量と水位上昇を見ると、上流域および現場付

近の降雨が非常に短時間に都賀川に流出し、甲橋地点では10分間に1.34mの水位上昇を記録した。つまり、水位上昇に気付いてから逃げたのでは間に合わないほどの急な増水であった。

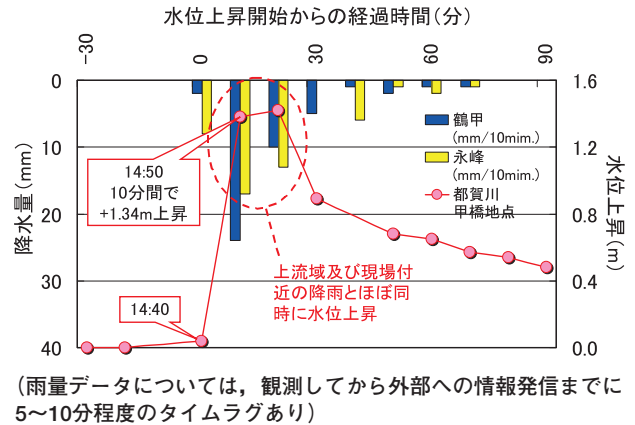


図3-4 上流域の降水量と河川の水位変動



甲橋地点のモニタカメラ映像 (兵庫県より)

写真3-8 都賀川の水位上昇の様子

3) 都賀川での避難行動

都賀川の事故では、57名の方が事故に遭遇されており、そのうち41名が避難し、11名が救助され、5名が死亡した。このように、事故当日には都賀川を利用して人々の多くが危険を回避していた。

そこで、避難した人々の状況を把握するために、

報道記事をもとに調査・分析を行った。

それらをまとめると、事故当日は、気象警報、天気の変化、川の変化、過去の経験などから、何らかの予兆をとらえた人々が、危険を感じ、避難行動やまわりへの声かけを行っていた。

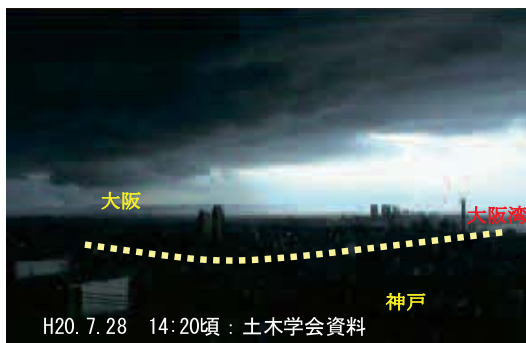


写真3-9 事故直前の神戸市上空の雲

- 気象警報
 - ・大雨洪水警報をラジオで知り (8/26毎日)
- 天気の変化
 - ・黒い雲が低くたれこめ、夕暮れのような暗さ (8/26毎日)
 - ・真っ黒い雲が空を覆い始めた (8/2神戸)
 - ・雷が鳴り出し (8/2神戸)
 - ・大粒の雨が川面をたたき始めた (8/26毎日)
- 川の変化
 - ・茶色くにごった水 (8/26毎日)
 - ・猛スピードの濁流 (8/26毎日)
 - ・上流で河川敷に水があふれているのが見え (7/31神戸)
- 過去の経験
 - ・普段から猛威を振るう都賀川を目にしてきた (7/30神戸)
 - ・都賀川は昔から水害で知られ (7/30毎日)

(1) 住民らがとらえた急な増水の予兆

避難した人々や地域住民は、次のようなことから事故直前に急な増水の予兆をとらえていた。

(2) 事故当日の声かけの状況

また、事故直前には、住民らが河川利用者に対して避難を促す声かけも行っていた。その状況を分析すると、“大雨洪水警報を知り”，“黒い雲を見て”，

表3-2 報道記事による都賀川での避難等の状況

<7/30・31・8/2神戸新聞及び7/30・8/26毎日新聞より作成>

番号	概ねの発生場所	避難および救助された 52 名の状況	死亡した5名の状況
1	篠原橋付近	<ul style="list-style-type: none"> ●民間学童保育所の引率者と児童計16名 ▼篠原橋付近で川遊びしていた引率者2名と児童16名が、14時半頃真っ黒な雲が空を覆い始めたため、帰り支度を始めたが、雷が鳴り出したため篠原橋の下へ雨宿り 約10分間で雨が猛烈な勢いとなったため70m上流の階段へ向かったが、階段近くまで来たとき、瞬く間に水位が上昇 ◆引率の女性指導員が階段に押し上げ14人を避難 ◆別な女性指導員は流されたが浅場に乗り上げ避難 (下流で親子連れの男児を抱きとめ、避難) 	<ul style="list-style-type: none"> ●左と同じ民間学童保育所の児童2名 ▼同左 ◆引率者が児童を階段に押し上げていたが、2名は間に合わず流され、河口付近で遺体が発見
2	新都賀川橋付近	<ul style="list-style-type: none"> ●橋脚工事関係者計8名 ▼橋の耐震工事中に危険に気づき、撤収している最中に急激に水位が上昇 ◆7名は避難 ◆1名が取り残され橋脚基部にしがみついているところを消防などが救出 	
3	神ノ木橋付近	<ul style="list-style-type: none"> ●親子連れ3名 ▼家族で川遊び中に急な増水に遭遇し3人とも流された ◆父親と女兒は自力で避難 ◆男児は上流から流されてきた女性指導員に抱きとめられ、浅瀬に乗り上げ避難 	
4	千旦橋付近	<ul style="list-style-type: none"> ●バーベキューをしていた8名と、近くにいた男児2名の計10名 ▼危険を感じ避難、近くの男児2名に「危ないよ」の声かけ ◆8名とも避難 ◆近くの男児2名も「危ないよ」の声で避難 	
5	都賀川新橋付近	<ul style="list-style-type: none"> ●男性2名 ▼橋の下で涼んでいるときに急な増水に遭遇 ◆2名とも近くの護岸(堤防)を自力でよじ登り、無事避難 	<ul style="list-style-type: none"> ●32歳男性 ▼増水直前にJR神戸線高架下の河川敷遊歩道右岸でショルダーバッグを枕にして寝ている姿が目撃 ◆30日未明に河口付近で遺体が発見
6	都賀野橋付近	<ul style="list-style-type: none"> ●民間学童保育所の引率者と児童計4名 ▼危険を感じ川から避難 ◆4名とも避難 	<ul style="list-style-type: none"> ●園児と祖母の2名 ▼都賀野橋下で、護岸にもたれて雨宿りしていると思われる2人の姿が目撃 ◆河口付近で2人の遺体が発見
7	阪神本線付近	<ul style="list-style-type: none"> ●女性と女兒(娘)計3名 ▼家族で川遊び中に増水し、川岸に取り残された ◆駐輪場勤務の女性がゴムホースで引き上げ救助 	
8	都賀川橋付近	<ul style="list-style-type: none"> ●祖父と孫の計4名 ▼家族で川遊び中 ◆近くの男性がロープで引き上げ救助 	
9	河口付近	<ul style="list-style-type: none"> ●釣りに来ていた男児2名 ▼堤防のはしごを上がろうとしたときに流された 1名は持っていたリュックサックが浮輪代わりとなる ◆2名とも河口付近で浮いているのを付近にいた男性らが見つけ救助 	

“過去の経験”などであった。また、事故の発生時間帯が影響している可能性もあるが、声かけの中心は、50代後半から60代、つまり、子どもたちにとって祖父母の世代であった。

- 大雨洪水警報を知り、声かけ
 - ・大雨洪水警報をラジオで知った
[無職男性 (59才)]
 - 川で遊んでいた親子連れらに「帰りや」と声をかけた
- 黒い雲を見て、声かけ
 - ・真っ黒い雲が低くたれこめ夕暮れのような暗さになり、増水の危険を感じた
[消防団員 (66才)]
 - 近くで遊んでいる男児3人に川から上がるように注意
- 過去の経験（降雨）から、声かけ
 - ・普段から猛威を振るう都賀川を目にしてきた。「(雨が降ると) 一気に増水し、津波のように押し寄せる。川底は渦巻くようになる」
[建設会社社長 (59才)]
 - 橋の下で雨宿りする家族4人に「高いところに避難した方がいい」と声かけ
 - ・都賀川は昔から水害で知られ、上流で大雨が降れば鉄砲水が来ると住民は注意してきた
 - 新しく引っ越してきた人や若い人には十分に伝わっていないのかもしれない
[都賀川を守ろう会事務局長]

5.2.2 啓発活動のあり方

今後の啓発活動のあり方について述べる。

1) 川との関わり方を学ぶ

都賀川では、声かけの中心は子どもたちの祖父母世代であった。つまり、父母もすでに川から遠ざかった世代である。そこで、かつてのように年長者から川遊びの仕方を学ぶなど、まず、川との関わり方を学ぶ文化を取り戻すことが必要である。

2) PFD（ライフジャケット）の着用を促す

水難事故の多くは水中で息ができずに発生するので、PFDを着用し常に気道を確保できる状態にして川に入ることが必要である。

多摩川では、水難事故防止週間に合わせて、子どもたちがPFDの着け方を年長者に教わり、川に飛び

込み、流れを体感する取組みが行われた。RAC（川に学ぶ体験活動協議会）主催によるキャンペーンの一環であり、当財団もスタッフとしてサポートした。



写真3-10 川の流れ体験の様子（H21.7.5多摩川）

3) 河川管理者自らが学ぶ

水難事故防止週間に合わせて、近畿地方整備局では、2府5県および政令指定都市の河川管理担当者に参加を呼びかけ、水難事故防止講習会を実施した。

RAC（川に学ぶ体験活動協議会）から講師を招き、当財団も、講師、スタッフとしてサポートした。約20名が参加した講習の様子は、翌日の新聞や、地元のケーブルテレビでも放映された。

このような取組みは、河川管理者のスキルアップが図れるとともに、講習会そのものが、地域への啓発活動として有効である。



写真3-11 水難事故防止講習会の様子

4) 疑似体験する

室内で疑似体験することも有効な啓発手法である。土木学会主催による都賀川シンポジウムでは、ひざから下に布をあて、ばねばかりで引き、流れる水の力を疑似体験する実験が行われた。

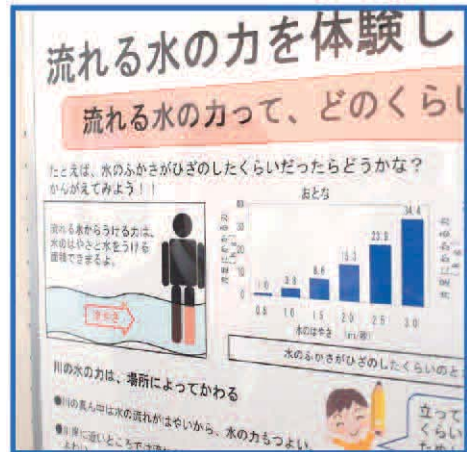


写真3-13 流れる水の力の疑似体験（H21.5.30都賀川シンポジウム）

5) 学校教育の中で学ぶ

学校教育の中で、天気の変化、川の特徴、危険から身を守ることを学ぶ取組みもはじまっている。

神戸市では、小学校低学年、中学年、高学年、中学校と子どもたちの学習段階に応じた教員向けの教材を開発し、市内の全小中学校に配布し、総合的な学習の時間や理科・社会などの授業で川との関わり方に関する学習が行われている。

写真3-14は、小学校低学年用の紙芝居型の教材で、楽しい川が、時として恐くなることもあることを気付き・学べるように工夫されている。



写真3-12 講習会翌日の報道記事



写真3-14 神戸市作成の教材（小学校低学年用）

6) 川の危険箇所を知る

これから出かける川のどこに・どのような危険が潜んでいるのかを事前に確認することも有効である。

当財団では、水辺の安全ハンドブックを作成し、川の危険箇所に関する情報を提供している。



「水辺の安全ハンドブック」を参考に作成

図3-5 川の危険箇所に関する情報

多摩川でも、川の特性を踏まえて危険箇所を整理し、看板による情報提供を行っている。



図3-6 川の危険箇所に関する情報（多摩川）

7) 川遊びのルールをつくり共有する

町に交通ルールがあるように、川遊びにもルールがある。そこで、前述した様々な啓発活動を踏まえて、川遊びのルールをつくり、学校や地域で共有することも有効である。

国土交通省河川局では、川遊びの5箇条を盛り込んだチラシを作成し、文部科学省を通じて全国の小中学校へ配布している。

当財団でも、川遊びの10箇条を「子どもの水辺サポートセンター」のHPに掲載している。



写真3-15 川遊びの五箇条を盛り込んだチラシ（河川局河川環境課資料）

川遊びの五箇条

- 一、川は私たち生き物の源。魚・虫・鳥などの動物や、植物のことをたくさん感じよう。
- 一、川へは一人で行かない。仲間どうし、お互いに注意しあって楽しく遊ぼう。
- 一、川には魅力もあるが怖いところもある。自分でよく考え、自分のことは自分で守ろう。
- 一、川は常に変化している。遊ぶ前に下見し、遊んでいるときは天気や流れを確認しよう。
- 一、川へ入るときはライフジャケットをきちんと着けよう。

3.2.3 啓発活動のあり方のまとめ

以上のように、啓発活動は、地域に住む人々が身近な河川の状況を常日頃から注視し、知識、経験に基づき、避難や声かけが行われるよう、早い段階での判断や、迅速な避難を目指して行うことが必要である。そして、人と川とのかかわりの基本的な方向性を行政依存型から地域力の向上へと転じ、次世代

へ継承し続けることが重要である。

4. まとめ及び今後の課題

「川に学ぶ」社会を目指して安全な河川利用を推進していくためには、河川利用者が自発的に自助意識を持つための対策を講じることが必要である。そのために、河川利用者が自ら判断するために必要な事実情報を提供することや、利用者の視点に立ち、わかり易い啓発活動を継続することが重要となる。

今後の取り組み課題としては、①地域との連携・調整、②水理実験等による流れの特性の解明と、具体的な危険情報の提供、③いつでも・どこでも・誰でも実施可能なパッケージ化した川の安全利用学習教材の作成、④安全利用点検結果を活用した、安全利用マップの作成、⑤利用者の視点に立った河川構造物のあり方検討、安全への配慮などが考えられる。

最後に、「川に学ぶ」社会を目指して安全な河川利用を推進していくための取り組みは、継続すること自体に社会的な意義がある。したがって、長期的視点に立った施策が必要である。また、行政依存型から地域力の向上へと施策の方向を転じていくことが必要である。

謝辞

本研究を実施するにあたり、国土交通省河川局河川環境課より河川管理者の取り組み事例に関する情報および貴重なご意見、ご指導を頂きました。ここに記して深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 建設省河川審議会川に学ぶ小委員会（1998）：『川に学ぶ』社会をめざして」報告
- 2) 危険が内在する河川の自然性を踏まえた河川利用及び安全確保のあり方に関する研究会（2000）：「恐さを知って川と親しむために」提言
- 3) 河川利用者の安全に関わる検討会（2007）：「急な増水による河川水難事故防止アクションプラン」
- 4) 中小河川における水難事故防止策検討WG（2009）：「中小河川における水難事故防止策検

討WG報告書」

【参考】中小河川における水難事故防止WG報告書のポイント

平成20年7月に発生した都賀川の水難事故を踏まえて、国土交通省河川局に学識経験者や地方自治体関係者からなる「中小河川における水難事故防止WG」（以下、WGという）が設置され、その報告書が平成21年1月に公表された。

WGで議論された課題や方向性を踏まえて、報告書のポイントを8つに整理したので、以下に参考として示す。

この中で特に、3と6と8に関連した水難事故対策の新たな手法と対策例に関する研究成果について本論で述べた。

◆WG報告書の8つのポイント◆

1. 「川に学ぶ社会」をめざすことは重要であり、川に内在する様々な危険を認識した上で、引き続き河川環境教育の施策を推進する。
2. 局地的豪雨による急な増水の可能性はあり、その予測技術、情報提供技術には限界がある。河川および親水施設に100%の安全はなく、時として危険な場所になるという認識が必要である。
3. **河川利用者自身が危険を判断し行動することが必要**であることを再認識し、気象状況や予測等の早めの情報収集、迅速な行動をとることが重要である。
4. 子どもたちに対して、教育関係者と連携して、「川の恵みとリスク」に関する啓発を実施する。
5. 河川水難事故防止に関する人材を育成する。併せて、河川管理者等行政職員に対する研修、講座を開催する。
6. 河川利用者自らが判断し、適切な避難行動や回避行動を支援する**事実情報を提供**する。
7. 河川水難事故防止週間を設置し、また、様々な媒体を活用して啓発・広報を積極的に行う。
8. **自らの安全を自らが守ることが基本**であり、河川利用者が過度に行政に依存するのではなく、**自発的に自助意識を持つための社会的取り組み**を進める。