

福岡県犬鳴川で発生した児童3名溺水事故に関する調査解析

環境社会基盤工学課程 水圏防災工学研究室 塚野 音吾

指導教員 犬飼 直之

1. はじめに

2023年7月21日に福岡県宮若市の遠賀川水系の犬鳴川で小学6年生の女児3名が溺水する事故が発生した。図-1に実際の事故現場の地形を示す。現場は、犬鳴川と山口川の合流地点で発生した事故である。ここでは、8月26日に水難学会によって行われた現地調査の結果や気候、河川の状態などから、事故発生個所の地形的特徴を把握し、事故発生要因を考察することを目的とする。また、河川の合流地点で発生した水難事故より、新潟県における危険箇所の考察を行う。



図-1 事故現場図

2. 事故日と調査日の天候

まず、事故日の7月21日と調査日の8月26日についての天候と水位状況の確認をおこなった。Tennki.jpより雨雲レーダによって天候の確認をおこなった。図-2に事故日と調査日の雨雲レーダを示す。両日の9時から15時までの雨雲レーダで確認をおこなった。赤枠が事故現場付近である、両日とも降水は見られなかった。次に水位の確認を国土交通省の水理水質データベースより確認をおこなった。現場から約5km離れた、犬

鳴山宮田橋水位・雨量計測所から収集をおこなった。図-3.4に水位データを示す。調査日と事故日ともに低水位であった。ため、増水による事故への影響はないと考えられる。



図-2 事故日および調査日の雨雲レーダ

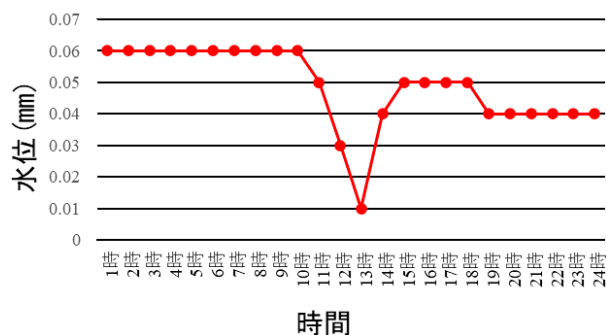


図-3 事故日7月21日の水位データ

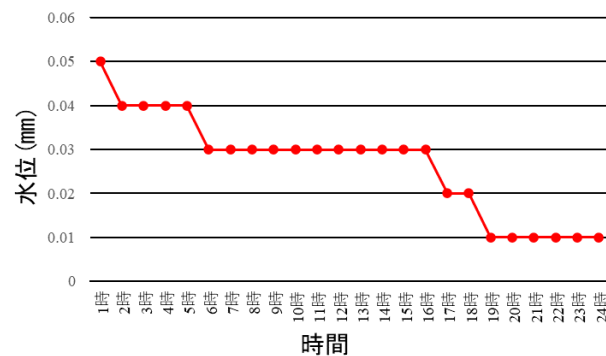


図-4 調査日8月26日の水位データ

3. 事故現場の現地調査

3.1 聞き取り調査

聞き取り調査は、実際に事故発生時に救助をおこなった、直方・鞍手広域市町村圏事務組合消防本部の方の協力のもとおこなわれた。事故発生時刻は、12時50分ごろであり、13時に警察より、「錦橋付近で、11歳の女兒3名が川から上がってこない。」と電話があり、出動を行った。先着隊によって、目視による捜索がおこなわれ、その後、潜水隊によって潜水捜索がおこなわれた。3名ともに1m程度離れた場所で発見され、救助時には、3名ともに意識、呼吸ともになく、心肺停止状態であった。病院に搬送されたが、その後死亡が確認された。現場付近には、可動堰があり、事故発生日は、上がっており、水の流れは、ほとんどない状況であった。また、調査日も可動堰は上がっていたため、河川の状況は、同じ状況のもと調査はおこなわれた。



図-5 聞き取り調査状況

3.2 水難事故現場の地形把握

目視による入水場所の地形把握をおこなった。図-6に入水場所から確認した事故発生場所を示す。確認をおこなうと、入水

地点から近い地点は、低水位と確認できる、しかし、事故発生場所を見てみると太陽光の反射によって確認することができないが、近い地点が低水位であるため、確認できない地点も低水位と誤認してしまうとても危険な場所であった。



図-6 目視による地形把握

3.3 測量棒を用いた地形把握

測量棒を用いた地形把握がおこなわれた。図-7に測量棒を用いた地形把握結果を示す。測量棒では、定点での水位把握がおこなわれた。作業者が0.7m進むと深さが0.4m低くなっていることが確認できた。このことから、水底の角度はおよそ30°程度であり急角度でありとても危険な地形であったことが確認できた。また、角側器を用いた計測もおこなったが27°となり27°から30°程度の傾斜であった。階段の一般的な傾斜が30°~35°程度となっていて、緩い階段を水中、先が見えない状態で進むことと同じ状況となっていて、とても急角度であることがわかる。



図-7 測量棒を用いた地形把握

3.3 測深器を用いた水位把握

測深器を用いた平面的な水位の把握がおこなわれた。図-8 に実際に使われた測深器を示す。今回の現地調査で使われた測深器は、浮上式の防水容器に測深器を入れ、作業者が水面を移動することによって、領域の水面を平面的に計測されるものである。測定結果を図-9 に示す。結果から、入水地点は、0.5m 程度であり、低水位であったが、事故発生場所に進むにつれて水位が増加し、深いところでは、2m をこえている。このような地形は、「隠れため池」と呼ばれる地形である。隠れため池とは、水難学会が危険性の周知をおこなうために作られた新語である。このような隠れため池での水難事故は、多発している、とても危険な地形である。



図-8 測深器



図-9 測深器を用いた測定結果

3.4 無人航空機を用いた地形把握

現地では、無人航空機を用いた地形把握もおこなわれた。図-10 に無人航空機で撮影した写真を用いたオルソ画像を示す。作成したオルソ画像を確認すると、事故発生場所が入水場所よりも色が濃くなっているこれは、太陽光が川底まで届いていないため、濃くなっている。そのことから、深いところがよりはっきりと確認することができる。



図-10 無人航空機を用いたオルソ画像

3.5 水難事故現場の低質把握

事故現場では、潜水によって底質の採取が行われた。図-11 に潜水時に撮影した底質を示す。潜水中に姿勢を維持するために

底質につかまっていたが底質に崩れる様子はなく安定している状態であった。しかし、藻やコケなどの短い植生が生えていたため、滑落しやすいとても危険な状態であった。次に、図-12 に採取した底質を示す。採取した底質は、大きな礫状であった。その底質から安息角を求めた。今回の低質から求めた安息角は、 34° から 40° となった、計測した角度と比較をおこなうと、今回の低質は、安定していて、すぐに崩れるような底質ではないと確認することができた。



図-11 潜水による低質把握



図-12 潜水によって採取された底質

4. 新潟県における川の合流地点

2022 年度に発生した川の合流地点で、発生した水難事故から新潟県における川の合流地点の考察をおこなった。2022 年度で今回の犬鳴川と同様な発生状であったと考えられるものは、4 件あった。それぞれ特徴として、水深が 2m を超える地点があったり、

「気づいたらいなくなっていた」と証言があったりと、深みにはまってしまったことが原因であったと考えられる。また、川の合流地点では、水の流れに大きな影響を与える地形であるため、複雑な流れによって、深みにはまってしまったことが起こりやすい地形であることが考えられる。

そこで、新潟県における川の合流地点の考察をおこなった。図-13 に村上市の川の合流地点を示す。村上市の三面川と門前川の合流地点が危険であると考えられる。この合流地点では、2023 年 8 月 13 日に男性が溺れ、流されたという水難事故が発生している。また、川沿いに三面川東河川公園があり、気軽に入水することができるため、水難事故が発生する可能性が高いと考えられる。



図-12 村上市三面川と門前川の合流地点

5. まとめ

2022 年 7 月 21 日に発生した犬鳴川と山口川で起こった小学生 6 年生の女児 3 名が亡くなってしまった事故では、主に、3 点のことが原因であったと考える。1 点目は、事故発生日は、天気が良く、太陽光によって、水面に雲などが反射していた。また、近くの水深が浅かったため、遠くの水位を浅いと認識してしまったこと。2 点目は、事故発生場所が、犬鳴川と山口川との合流地点であり、過去の増水などの影響から底質が浸食されていた現場であり、また水深の増加が

急である「隠れため池」のような構造であったことによって深みにはまってしまったこと。3点目は、底質は大きな礫状であり、安息角と平均粒径の関係からしっかりとした底質であったが、底質にコケや藻などといった短く、とてもすべりやすくなる植生が生えていること。この、水面の反射、水深の急増、植生による影響の3点が原因となり、事故発生につながったと考えられる。

参考文献

- 1) 水文水質データベース, 国土交通省水文水質データベース
<http://www1.river.go.jp/>
- 2) NHK, 犬鳴川で小学6年女子3人が溺れる 全員の死亡確認 宮若市
<https://www3.nhk.or.jp/fukuokanews/20230721/5010021282.html>
- 3) Google Maps, <https://www.google.co.jp/maps>
- 4) tenki.jp, <https://tenki.jp/>