

2003年8月台風10号による北海道日高地方の水害

- 沙流川・鶴川の場合 -

竹内裕希子*

Flood Damage from a Typhoon in the Hidaka Area, Hokkaido

- The Sarukawa and Mukawa Rivers -

Yukiko TAKEUCHI

*Project Team for "Research on Social System Resilient against Natural Disaster",
National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Japan
takeuchi@bosai.go.jp*

Abstract

Typhoon No. 10 passed over Honshu and Hokkaido on August 8-10, 2003, causing major damage along its path. Particularly serious damage occurred in the Hidaka area of Hokkaido: the Sarukawa basin was flooded and the Mukawa became clogged with driftwood. Driftwood damage was caused in the following three areas: 1. the narrow parts of the rivers; 2. bends in the rivers, 3. the rivers' flood plains.

Key words : Flood, Fluvial terrace, Zoning, Typhoon, Hokkaido

1. はじめに

2003年8月3日15時にフィリピン東で発生した台風10号は、強い勢力を保ったまま8日21時半頃高知県室戸市付近に上陸した。その後、北陸・東北地方を進み、10日2時頃、北海道東部を通過し、国後島付近で温帯低気圧となった。この台風による被害は、全国で死者17名、行方不明者2名、家屋の損壊559棟、床上浸水389棟、床下浸水2,009棟であった。中でも北海道では、死者・行方不明者11名と最も大きな被害が発生した。本稿では北海道日高地方の鶴川・沙流川の浸水特性について報告する。

2. 日高地方の概要

2.1 位置

日高支庁は北海道の太平洋側中央部に位置し、ほぼ南北に連なる日高山脈を介して東部は十勝支庁と接し、北西部は上川支庁と胆振支庁に接している。また、西部から南部にかけて太平洋に面している。面積は4,881.80km²で、全道面積の5.8%を占めており、14支庁中第7位の広さを有し、和歌山県(4,722km²)や福岡

県(4,954km²)に匹敵する広さとなっている(札幌気象台, 2004)。

2.2 地形・地質

日高地方は大部分が日高山脈とその前山が占めており、丘陵地を横断して太平洋に注ぐ河川流域に沿って谷底平野が形成されている。海岸線は、総延長で167.5kmを有し、昆布をはじめとする水産資源に恵まれている。北海道の背骨をなす日高山脈は、幌尻岳(2,052m)を最高峰とする1,500m以上の山々が南北に連なっている。西から厚真川、鶴川、沙流川、静内川、新冠川、元浦川、日高幌別川など多くの河川が並んで流れている。その河川の多くが日高山脈に源を発しており、水量も豊富で急流河川が多い(札幌気象台, 2004)。これらの河川沿いには河成段丘の発達が著しい(平川, 2003)。

丘陵地、台地はいずれも火山灰によって被覆されている。日高地方南部の浦河周辺は腐植含量が高く厚層黒色火山性土が、沙流川に近い門別付近には火山放出物未熟土が、門別と浦河の中間に位置する静内付近には黒色火山性土が分布している。また、各河川の流域には沖積土

*独立行政法人 防災科学技術研究所 「災害に強い社会システムに関する実証的研究」プロジェクトチーム

や泥炭土が分布している(菊池, 2004)。

2.3 気候

四季を通じて比較的温暖な気候である。夏は太平洋岸特有の霧が多く発生し、降水量は道内各地と比較すると多いほうである。冬期は海岸部で強風が続き、特に襟裳岬は四季を問わず風が強く、全国でも有数の強風地域である。積雪量は内陸部でやや多いものの、海岸部では非常に少ない(札幌気象台, 2004)。1953-77年(25年間)の詳細な豪雨発生頻度分布と日降水量極値の分布を明らかにした松本(1985)によると、日高地方の豪雨発生頻度は0.2(5年に1回)以下であり、豪雨の原因は台風と温帯低気圧である。また、時期としては8月が最も多い。

2.4 土地利用

日高管内における農耕地の面積は41,000haで、水田69,000ha(17%)、普通畑28,000ha(7%)、牧草地313,000ha(76%)である。また、1戸当たりの耕地面積は10.4haで、北海道の平均12.7haよりやや狭い。作付け作物としては牧草が圧倒的に多く、大部分が軽種馬生産に利用されている。この点は他地域とは大きく異なる。日高地方の農業における軽種馬生産の占める割合は、農業粗生産額の69%で、日高地方の農業が軽種馬生産に依存していることがわかる。北海道における軽種馬の日高管内の位置づけをみると、飼養頭数では83%、粗生産額では89%を占めている。これは全国の軽種馬生

産の79%にあたる。しかし、1戸当たりの繁殖雌馬頭数は5~10頭で、一般的に経営規模は小さい(菊池, 2004)。

3. 沙流川・鶴川概要

日高山脈の西側に位置する鶴川、沙流川は互いに平行しながら南西へ流下する(図1)。共に一級河川である。これらの河川は片麻岩・古生層からなる急峻な日高山脈主稜に源を発し、その全面の中生層・蛇紋岩・第三紀層からなるなだらかな山地・丘陵地を横切って太平洋に注いでいる(柳田, 1991)。

沙流川は全長91km、流域面積1,350km²で千呂露川・仁世宇川・額平川を支流に持つ。門別町・平取町・日高町に接し、現在の流域内人口は約1.6万人である。アイヌ語で「シシリムカ」といい、「満潮毎に集まる砂が多く、河口がふさがって高台になっている」という意味を持つ。沙流川流域は、かつてアイヌ民族の「サル・ウン・クル(葦原・住む・人々)」一族の中心地であり、その後の郡制時代に「沙流郡」と呼ばれていたことなどから「サル」がそのまま使われるようになったといわれている。流域は、先史時代から人々の生活の跡を残し、アイヌ文化の時代にあっては道内で有数のコタン(集落)を形成し、また、サル・ウン・クル一族の舞台となっており、今日でもアイヌ民族の伝統・文化が受け継がれている。

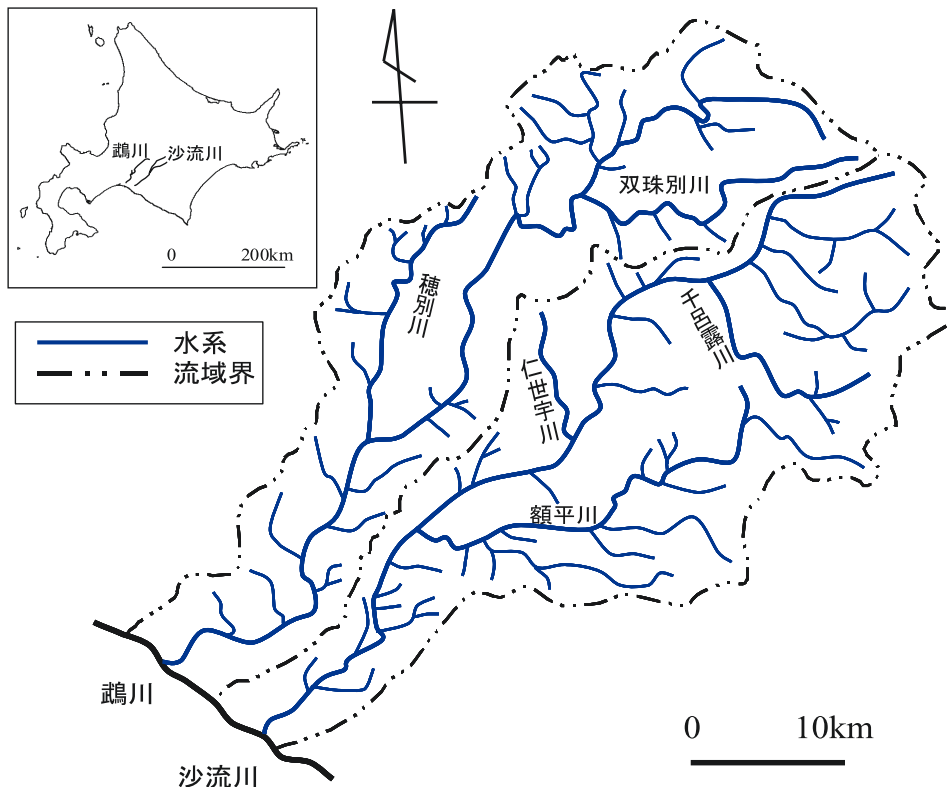


図1 沙流川・鶴川流域概要

Fig. 1 Locations of the Sarukawa and Mukawa basins.

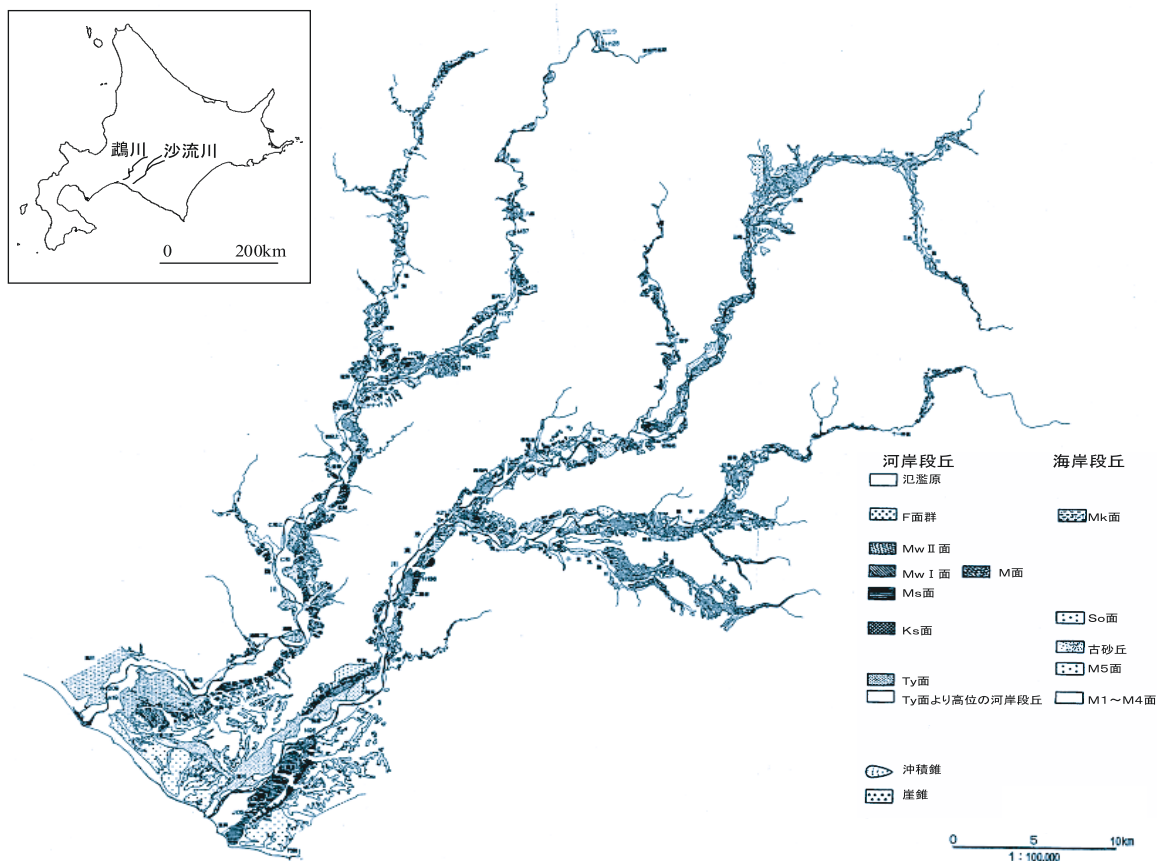


図2 沙流川・鶴川流域の地形区分(柳田, 1991)

Fig. 2 Landform divisions of the Sarukawa and Mukawa basins.

鶴川は全長138km、流域面積は1,251km²で双珠別川・穂別川を支流に持つ。鶴川町・穂別町に接し、現在の流域内人口は約1.5万人である。名前の由来は諸説あるが、アイヌ語で「ムカ・ペツ」または「ムッカ・ペ」であり、「ふさがる川」という意味だといわれている。流域に住む人々からは「母なる川」として親しまれ、「女川(ポン・ムカ)」とも呼ばれていた。河川水は主に農業用水として利用されている。下流の平野部は道内有数の稲作地帯として発展している。

鶴川、沙流川とその支流の河岸段丘に関しては、柳田(1991)により詳細に報告されている(図2)。これによると、沙流川・鶴川下流部に分布する最終間氷期以降の段丘は3段の海岸段丘と4段の河岸段丘からなる。中流部になると、沙流川には5段の河岸段丘があり、上流では2段となる。鶴川では、中流部で6段の河岸段丘が分布しており、上流では3段となる。

4. 過去の災害

鶴川町史・門別町史などから、沙流川・鶴川流域の過去の災害を整理した(表1)。1879年の沙流川氾濫の記載以降、21件の災害記録がある。詳細な日付が記載されていない災害を除くと、7月から9月にかけて発生しており、このうち半数が8月に発生している。さらに災

害の原因は台風などの豪雨であり、松本(1985)で指摘されている内容と一致する。

2003年8月台風10号災害以前に、記録として大きく記されているのは1981年の豪雨災害である。1981年8月3日から6日にかけて、台風12号の接近により寒冷前線の活動が活発化によって、日高地方では、8月5日に激しい集中豪雨が発生した(遠藤ほか,1984)。この影響で死者4名、住宅・農地・道路など総額約114億円の被害が生じた。このとき、河川の氾濫だけでなく、中流域から下流域の右岸側の山腹斜面や段丘崖に多くの斜面崩壊が発生した。それ以前も沙流川はじめ、この地域の河川は氾濫し、死傷者を伴う被害が発生している。

5. 沙流川・鶴川における台風10号の災害概要

2003年8月8日から10日にかけて本州・北海道を通過した台風10号は、各地で大きな被害をもたらした。特に寒冷前線の通過と重なった日高地方では記録的豪雨となった。この豪雨による日高地方沙流川・鶴川における河川状況と被害の概要は次の通りである。

沙流川二風谷ダム上流域では、台風10号が接近した9日の午後2時から6時頃までに20mm前後の雨が続き、さらに午後10時から12時には、3時間連続で30mmを超える豪雨を記録した。平取地点上流域におけ

表 1 沙流川・鶴川における災害史

Table 1 Record of flood disasters on the Sarukawa and Mukawa.

	河川名	被害概要
1876 年	沙流川	
1885 年	沙流川	
1898 年 9 月 6 日	日高門別川・他	死者 29 名 耕地 2500 町歩と佐瑠太小学校流失
1905 年	沙流川・他	
1922 年 8 月 24-25 日	沙流川・鶴川・他	死者 10 数名
1928 年 7 月	門別川	
1929 年 8 月	門別川	
1931 年	沙流川	死傷者 56 名
1935 年 9 月 26-27 日	沙流川	死傷者 63 名 家屋被害 764 棟
1955 年 7 月 3 日	沙流川・新冠川	死者 1 名 家屋被害 89 棟
1961 年 7 月 26 日	沙流川	家屋被害 337 棟
1962 年 8 月	沙流川・鶴川	死傷者 5 名 家屋被害 124 棟
1965 年 9 月 10-11 日	門別川	家屋被害 18 棟
1973 年 8 月	沙流川	家屋被害 18 棟
1975 年 8 月 24 日	沙流川	死者 1 名 家屋被害 62 棟
1981 年 8 月 5 日	沙流川・他	死傷者 6 名 被害総額 161 億円
1992 年 8 月	沙流川	家屋被害 136 棟
1997 年	沙流川	
1998 年 8 月	鶴川	家屋被害 10 棟
2001 年 9 月	沙流川・鶴川	浸水被害
2003 年 8 月	沙流川・鶴川・厚別川	死者 20 名 被害総額

る観測では、昭和 37 年に平均最大 48 時間雨量 221mm が最高値として記録されていたが、今回はその約 1.5 倍にあたる 334mm の降雨であった。沙流川では、この豪雨で水位が上昇し、10 日 0 時 50 分には水防警報が発令された。午前 3 時には平取水位観測所で計画高水位 (27.55m) を上回る 28.3m を記録した。下流の富川水位観測所でも計画高水位を大きく上回る水位が観測された (図 3)。鶴川においても、沙流川と同じ 10 日 0 時 50 分に水防警報が発令された。河川水位の変化も同様の傾向がみられた (図 4)。

写真 1 は 11 日の沙流川の状況であるが、堤防直下まで洪水による泥が堆積している状況がみられ、当日は堤外地一杯に増水していたことが伺える。また、写真 2 では河畔の樹木がなぎ倒されていることから、水流の激しさが伺える。このことから、堤外地一杯に洪水が発生していたと考えられる。図 5 並びに図 6 に沙流川・鶴川の浸水範囲を示す。国土地理院作成の 2 万 5 千分の 1 地形図で沙流川・鶴川に沿って「がけ」「切り取り部」「盛土部」に記載された部分を堤外地とし青で示した。また、北海道開発局が作成した 2003 年 8 月 10 日 8 時時点の空中写真判読による氾濫域を赤で示した。赤で示した区

域は河川幅が狭い分部や、河川のわん曲部分であった。また、沙流川・鶴川共に浸水被害を受けた地域は、柳田 (1991) の地形分類で「氾濫原」に区分されている箇所であった。

沙流川では大量の流木が発生し、上流に位置する二風谷ダムでは約 67,000m³ の流木が流れ込んだ (二風谷ダム管理所, 2003) (写真 3)。ここでの流木の堰き止めにより、下流への流木被害は軽減されたと考えられている。流域内では、流木以外にも根曲りなどの樹木への被害が多く発生した。このような樹木の流出や根曲りが多く発生したのは、河川のわん曲部や河岸浸食の発達している外岸側の水衝部であった (北海道開発土木研究所 河川研究室, 2003)。

人的被害は沙流川上流域の日高町富岡で、8 月 10 日午前 5 時頃工事現場を見回りに出た 2 人が行方不明になった (北海道新聞, 2003)。物的被害は沙流川下流域で 318ha が浸水し、各町では平取町で床下浸水 7 棟、門別町では、6 棟が一部損壊、18 棟が床上浸水、19 棟が床下浸水であった。鶴川流域では、穂別川合流地点から下流域で 463ha の浸水被害が発生した (室蘭開発建築部, 2003)。

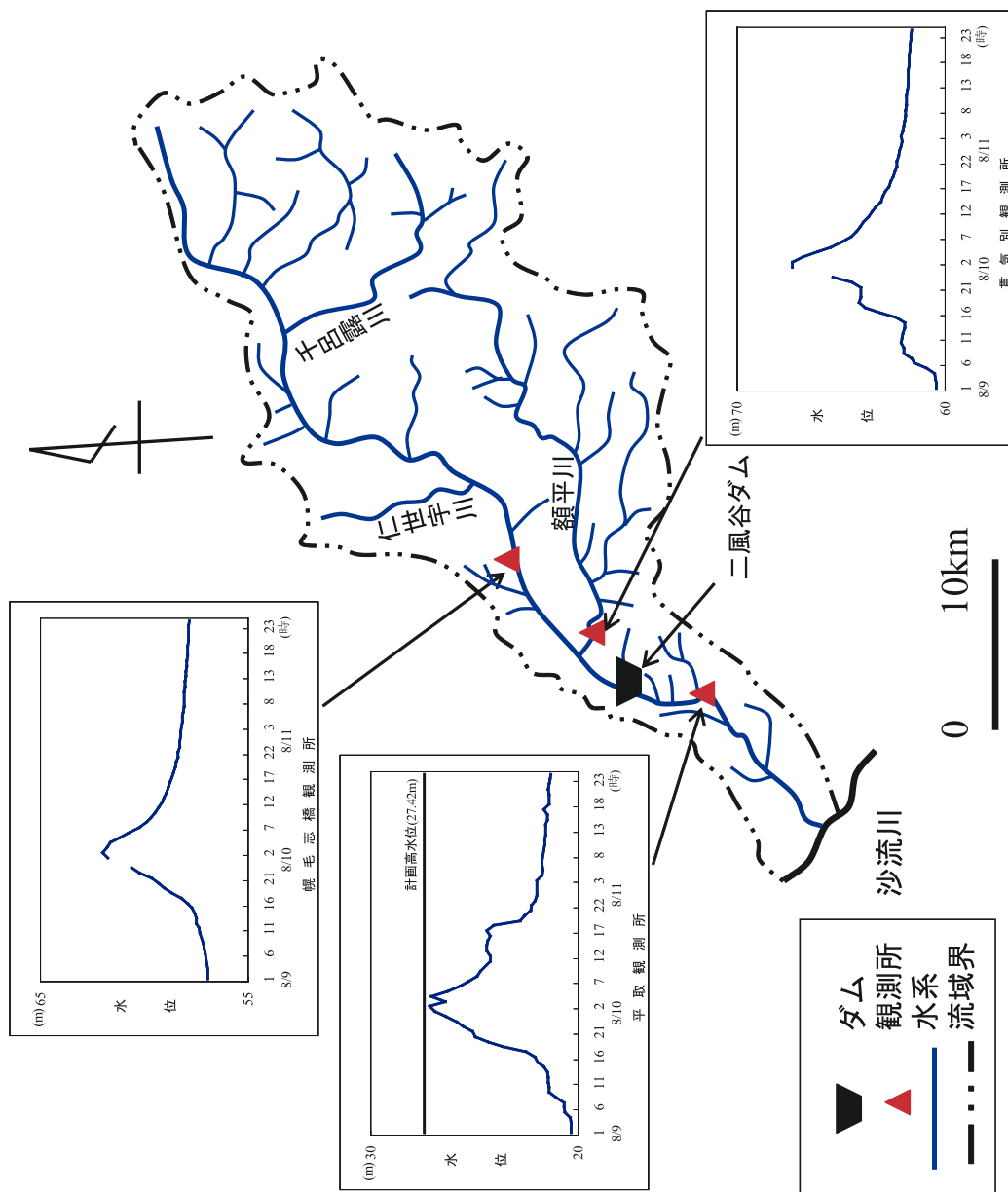


図3 沙流川流域内における8月9～11日の水位変化(水文水質データベースより作成)
 Fig. 3 Changes in water level on August 9-11 in the Sarukawa basin.

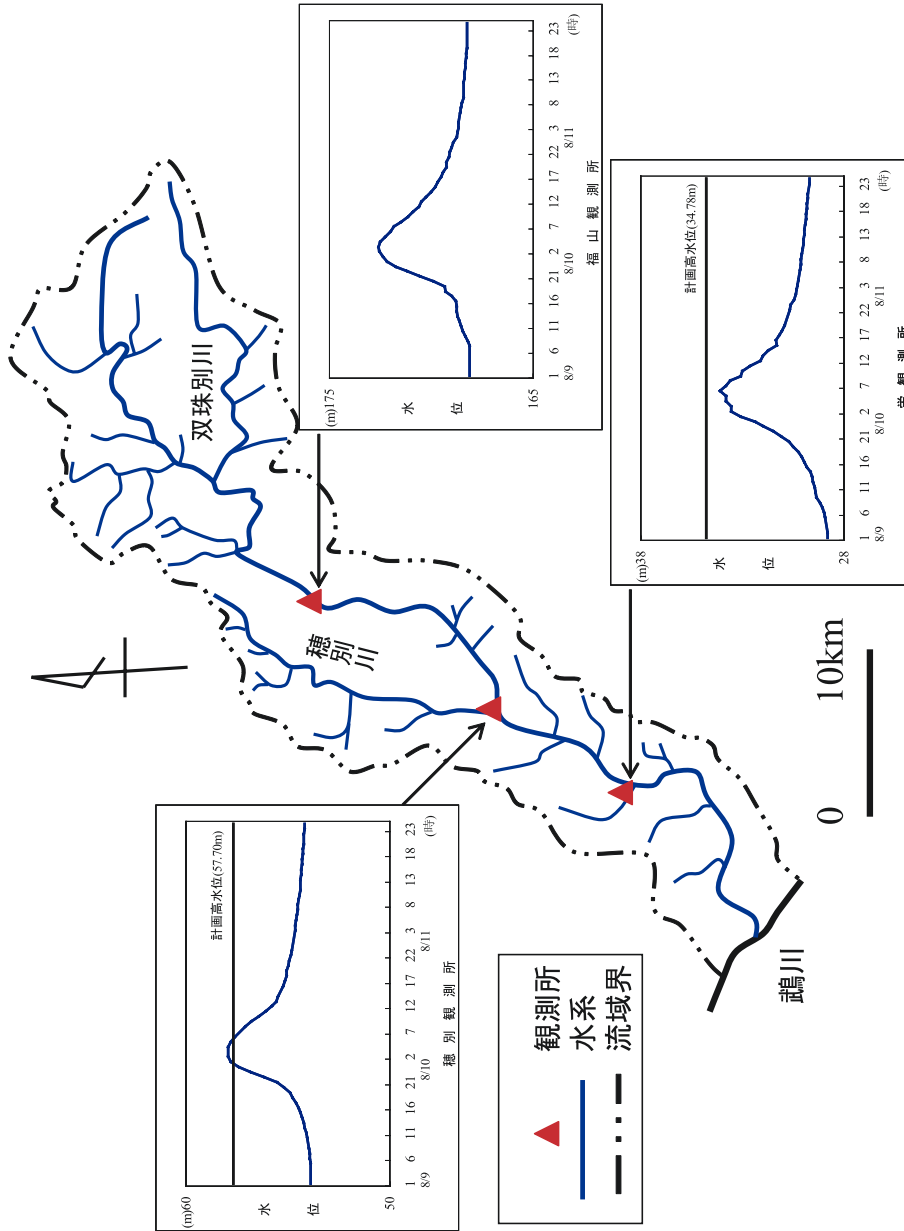


図4 鶯川流域内における8月9～11日の水位変化(水文水质データベースより作成)
 Fig. 4 Changes in water level on August 9-11 in the Mukawa basin.



図5 沙流川流域における氾濫の状況（北海道開発局資料より作成）
Fig. 5 Flooded area in the Sarukawa basin.



図6 鶺鴒川流域における氾濫の状況（北海道開発局資料より作成）
Fig. 6 Flooded area in the Mukawa basin.



写真 1 2003 年 8 月 11 日の沙流川の状況 (撮影 石田武氏)
Photo. 1 State of the Sarukawa, August 11th 2003.



写真 2 沙流川と額平川合流点額平橋付近の倒木状況 (撮影 竹内)
Photo. 2 Driftwood near the confluence of the Sarukawa and Nukabira.



写真 3 沙流川二風谷ダムの流木流入状況 (撮影 石田武氏)
Photo. 3 Driftwood at the Nibutani Dam on the Sarukawa.

6. 今後の防災対策

台風10号による沙流川・鶴川の被害は、浸水並びに流木によるものが大部分であった。今回流木の被害が多くみられた箇所は、河川幅が狭くなった分部や河川のわん曲部、河岸浸食の発達している外岸側の水衝であった。浸水被害は柳田(1991)の地形分類で「氾濫原」に区分された地域で発生した。このことから、今後豪雨が発生した場合、柳田(1991)の地形分類で「氾濫原」に位置し、その中で特に河川幅に変化がみられる分部や河川わん曲箇所が、再び浸水や流木による被害を受ける可能性があることが予測される。また、1981年に発生した豪雨災害では、多くの斜面崩壊が発生したことから、土砂災害に対しても十分に備える必要がある。これらのことから、地形分類や河川形状をもとに流域内全体での土地利用のあり方を検討することが今後の防災対策に必要になってくると考えられる。

謝辞

新冠町役場、平取町役場、門別町役場、鶴川町役場の皆様には、お忙しい中被災状況に関して情報や資料をご提供頂きました。また、石田武氏には被災直後の沙流川の貴重な写真を提供して頂きました。心より感謝致します。

参考文献

- 1) 遠藤祐司・山岸宏光・岡村俊邦(1984): 1981年8月豪雨による日高地方の斜面崩壊。地下資源調査報告, No.55, 69-81.
- 2) 長谷川和義(2003): 平成15年台風10号北海道豪雨災害(速報)。http://ws3-er.eng.hokudai.ac.jp/flood2003/ryuboku.pdf.
- 3) 平川一臣(2003): 日高山脈 - 発達のよい海成・河成段丘, 氷期の氷河作用。日本の地形2 北海道, 181-187, 東京大学出版。
- 4) 北海道開発土木研究所 河川研究室(2003): 沙流川での台風10号における流木の影響。http://ws3-er.eng.hokudai.ac.jp/flood2003/ryuboku.pdf.
- 5) 北海道開発土木研究所 河川研究室(2003): 沙流川流域における2003年8月洪水でのSS・流量観測。http://ws3-er.eng.hokudai.ac.jp/flood2003/ryuboku.pdf.
- 6) 北海道開発局(2003): 台風10号に関する情報について(第2報)。http://www.hkd.mlit.go.jp/
- 7) 菊池晃二(2004): 軽種馬の産地日高。http://www.niaes.affrc.go.jp/jspace/map06.html
- 8) 松本淳(1985): 北海道の豪雨。地学雑誌, 94-3, 41-53.
- 9) 鶴川町史編纂委員会(1968): 鶴川町史。3-32・898-915, 鶴川町。
- 10) 鶴川町史編纂委員会(1991): 続鶴川町史 - 通史編 -。4-26・880-893, 鶴川町。
- 11) 室蘭開発建設部(2003): 蘭室蘭開発建設部広報誌。No.22.
- 12) 室蘭開発建設部(2003): 沙流川平成15年8月台風10号出水について。パンフレット。
- 13) 室蘭開発建設部(2004): 沙流川流域概要・鶴川流域概要。http://www.mr.hkd.mlit.go.jp/
- 14) 門別町史編纂委員会(1995): 門別町史 - 上巻 -。3-98, 門別町。
- 15) 門別町史編纂委員会(1995): 門別町史 - 中巻 -。923-958, 門別町。
- 16) 二風谷ダム管理所(2003): 二風谷ダム平成15年8月台風10号流木被害について。パンフレット。
- 17) 札幌管区気象台(2004): 日高地方の地勢と気候特性。http://sapporo-jma.go.jp/
- 18) 水文水質データベース: http://www1.river.go.jp/
- 19) 柳田誠(1991): 河岸段丘の動的地形変化に関する研究。駒沢地理, 27, 1-76.

(原稿受理: 2005年9月5日)

要 旨

2003年8月8日から10日にかけて本州・北海道を通過した台風10号は、各地で大きな被害をもたらした。特に寒冷前線の通過と重なった日高地方では記録的豪雨となった。日高地方を流れる沙流川・鶴川の被害は、浸水並びに流木によるものが大部分であった。今回流木の被害が多くみられた箇所は、河川幅が狭くなった分部や河川のわん曲部、河岸浸食の発達している外岸側の水衝であり、地形分類で「氾濫原」に区分された地域で発生した。

キーワード：洪水，河岸段丘，土地利用，台風，北海道