

2024年7月の梅雨前線に伴う豪雨により山形県 戸沢村で発生した洪水災害の特徴

山本 晴彦

山口大学大学院創成科学研究科

1. はじめに

2024年7月24日の明け方から、梅雨前線が中国大陸の華北地方から日本海を通過して北日本に延び、前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込んだ影響で、東北地方は大気の状態が非常に不安定となった。このため、山形県や秋田県で非常に激しい雨や猛烈な雨が降り続き、24日から27日までの3日間の積算降水量は、山形県の真室川町差首鍋で457.0mm、新庄で420.5mm、最上町の瀬見で411.5mm、酒田大沢で407.5mmを観測するなど、山形県の庄内・最上地方を中心に400mmを超える記録的な大雨となった。ここでは、豪雨により甚大な浸水被害が発生した山形県最上地方に位置する戸沢村を対象に、豪雨の時間的・空間的特徴、過去の降水量・水位データや地形などから見た浸水リスク、現地での浸水痕跡の調査などに基づく被害状況などについて報告する。

2. 豪雨と水位の特徴

図1に示した2024年7月24日～26日(3日間)の積算降水量(mm)の分布図では、最上川中流で合流する支川の鮭川などでは400mmを超える豪雨を観測し、この豪雨により最上川中下流、鮭川流域などで洪水災害が発生した。特に、秋田県境に近い出羽山地の荒木川(日向川水系)では533mmの最大値を観測し、高坂ダム(鮭川)でも525mmの豪雨を記録している。図2に示した10分間降水量・積算降水量の推移を見ると、最大1時間降水量が60mm弱を観測した荒木川では、7月の24日午後から夜、25日の日中、25日夜遅くから26日未明の3つの降水イベントに見舞われており、高坂ダムでもほぼ同様な傾向を示している。新庄では25日午前から26日明け方にかけて2つの降水イベントが生じており、高坂ダムと新庄の間に位置する差首鍋では両者の中間的な降水イベントとなっている。

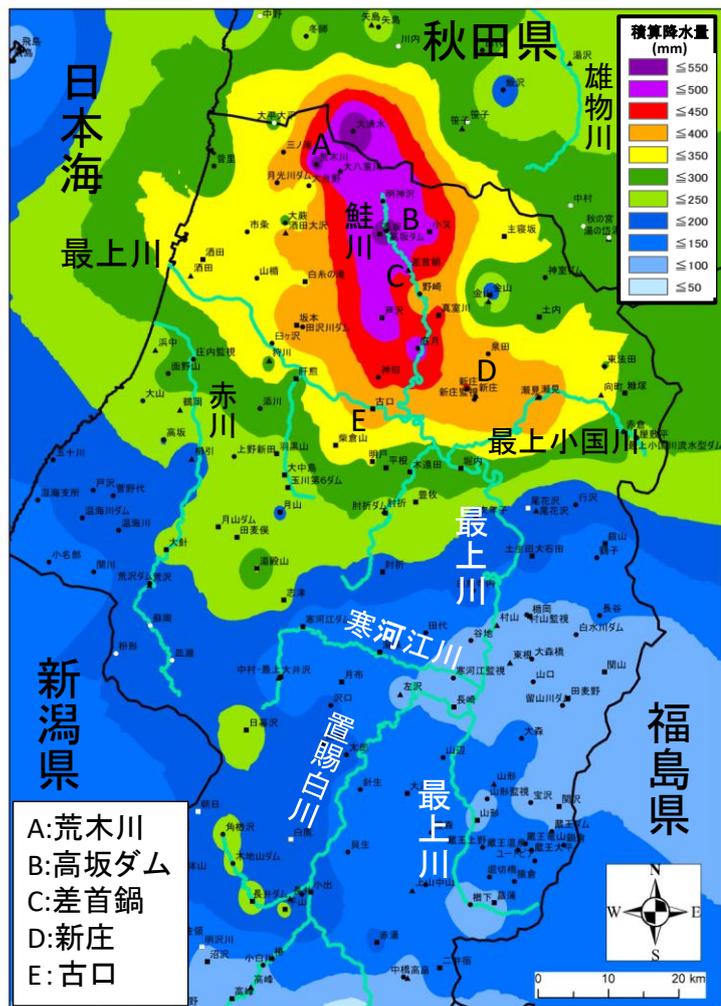


図1 2024年7月24日～26日(3日間)の積算降水量の分布図

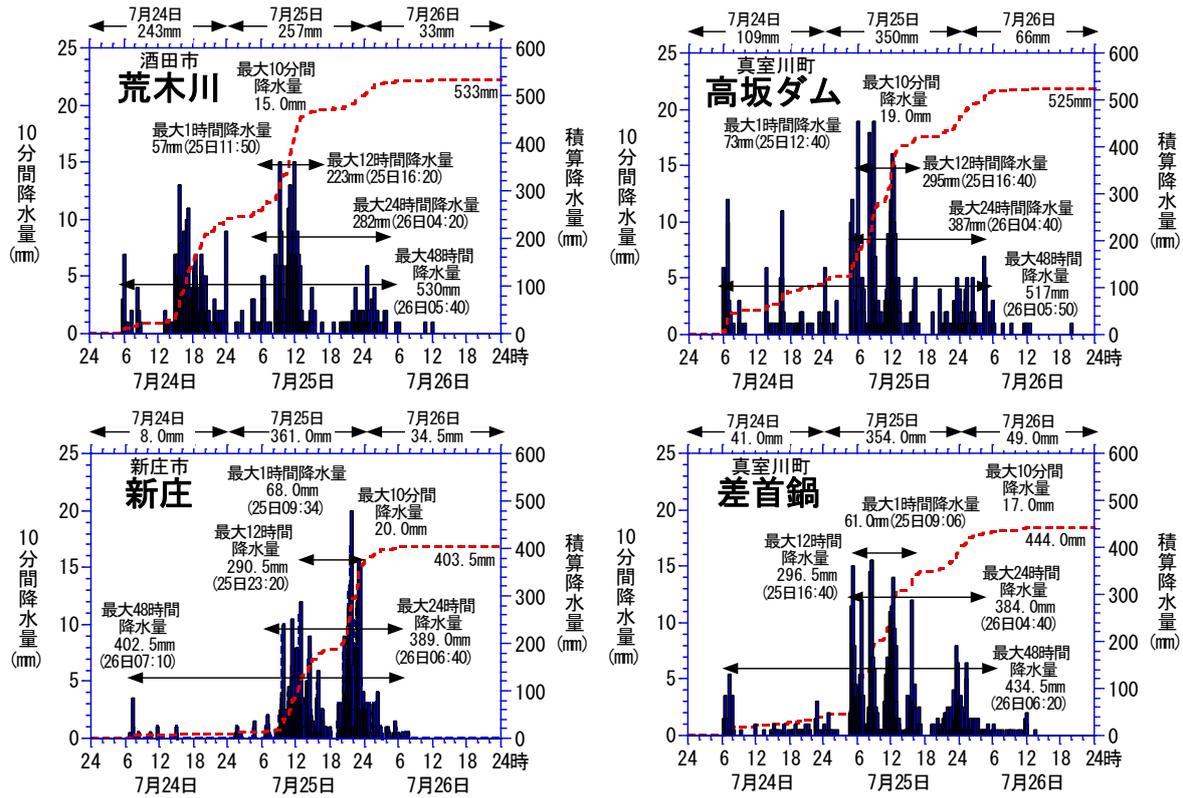


図2 2024年7月24日～26日（3日間）の10分間降水量・積算降水量の推移

最上川中流に位置する戸沢村の古口地区には水位観測所が設置されており、過去の記録を整理して表1に示した。今回の豪雨により観測された10.57m以前は、『戸沢村史』（1965）に記載された「明治12（1897）年10.35m」「延宝7（1679）年9.3m」が高水記録であるが、この2つ水位の出所は不明である。近年のデータからは昭和19年に観測された8.95mが既往の最高値となっており、9m級の水位に見舞われたことから甚大な被害が発生していたものと推察されるが、戦中期に発生した水害でもあり、被害状況が記された資料は見当たらない。戸沢村防災マップ（2019年保存版）に掲載された「戸沢村の災害と歴史」には、昭和30年7月から平成30年8月に発生した災害まで、25件の災害が記されており、地震に関する被害を除く（2011年東日本大震災：一部損壊3戸）24件が台風や大雨による被害で、主に最上川や支川の角川、角間沢川の氾濫による浸水被害となっている。特に昭和30年から4年連続で甚大な被害に見舞われており、昭和44年も最上川と角川の氾濫により村役場が置かれている古口地区（古口水位観測所8.57m）を中心に全壊・半壊各1戸、床上浸水274戸、床下浸水87戸と、363戸にも及ぶ住家被害が生じている。今回の水害では、大規模半壊50棟・中規模半壊14棟・半壊52棟などとなっている。

表1 古口水位観測所で観測された水位の順位¹⁾

順位	洪水名称	最高水位 (m)	生起日時
1	令和6年梅雨前線豪雨	10.57 ²⁾	2024/7/26 6:00 ²⁾
2	明治12年	10.35 ³⁾	1897/7/10
3	延宝7年 ⁴⁾	9.3 ³⁾	1679/5/25
4	昭和19年梅雨前線豪雨	8.95 ⁵⁾ (9.50 ³⁾)	1944/7/21
5	昭和44年梅雨前線豪雨	8.57 ⁶⁾	1969/8/8
6	平成30年梅雨前線豪雨	8.53	2018/8/6 5:00
7	令和2年梅雨前線豪雨	7.79	2020/7/29 7:00
8	平成16年梅雨前線豪雨	7.65	2004/7/17 21:00
9	平成30年秋雨前線豪雨	7.57	2018/8/31 11:00
10	平成25年梅雨前線豪雨	7.21	2013/7/18 20:00
11	平成26年梅雨前線豪雨	7.21	2013/7/18 20:00
12	平成9年梅雨前線豪雨及び台風第7号	7.11	1997/6/29 9:00
13	平成23年梅雨前線豪雨	6.86	2011/6/24 16:00
14	昭和56年梅雨前線豪雨	6.80	1981/6/23 6:00
15	平成5年地すべり	6.68	1993/7/14 23:00

注1：「水文水質データベース」のデータを基礎に作成。順位記録から、昭和48（1973）年からの水位順位の記録と推定。
 注2：「水文水質データベース」では5:40～6:00に「10.53m」、「山形県河川・砂防情報システム」では5:30と6:00に「10.57m」を表記。
 注3：『戸沢村史』（1956）より転記。注4：『戸沢村史』では「宝暦7年」と記載されているが、1679年は「延宝7年」で、記載ミス。
 注5：『最上川工事史』（1971）より転記。注6：戸沢村の資料より転記。

3. 蔵岡地区における浸水被害の実態

最上川中流では33.7k~37.3k区間の約24km, 支川の鮭川では合流点0.0km~13.6k, 20.8k~22.6k区間の約15kmが計画高水位(HWL)の超過区間となり, 戸沢村の蔵岡地区(45.3k)では左岸が幅100mにわたり欠損する被害が発生した。これにより, 堤防を越えて氾濫流が流入し, 最高3.5mを超える浸水深に見舞われ(空中写真1), 住家被害は大規模半壊50件, 中規模半壊10件, 半壊6件, 一部損壊2件の計68件にも上り, 地区内で被害がなかった住家はわずか2件に止まっている。

蔵岡地区の居住域は浸水想定が計画規模でも0.5~3mと想定(図3)されており, 平成30年8月の水害を契機に, 地区を取り囲むように高さ3mの輪中堤が2023年3月に完成したが, 今回の水害は輪中堤をも水没させる甚大な被害であった。写真1には蔵岡地区における住宅の浸水被害(2024年9月19日撮影)を示しており, 軒下まで浸水する甚大な被害が発生している。その一方で, 庄内地方では玄関を含む1階部分や駐車場で雪に埋もれる(新庄で最深積雪の平年値が128cm)ことから, 3階建て住宅の1階に駐車場(ビルドインガレージ)を設ける住宅が数多く認められる。しかし, 写真2に示したように地盤高3.3mに浸水痕跡が確認でき, 浸水被害の回避には至っていない。戸沢村役場では地区住民の意見を集約しており, 令和7年度に防災集団移転事業による地区全体の移転計画の立案を予定している。



空中写真1 最上川と鮭川の合流地点に位置する蔵岡地区における浸水被害の状況(2024年7月26日撮影, 戸沢村提供)

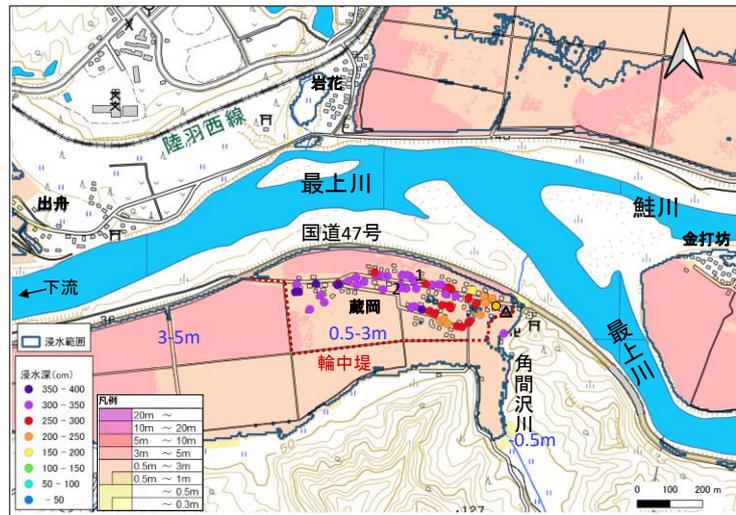


図3 蔵岡地区付近の洪水浸水想定図(計画規模)と筆者の現地調査による浸水深(cm)の分布(1・2は写真番号)



写真1 蔵岡地区における住宅の浸水被害



写真2 蔵岡地区における住宅の浸水被害

4. 古口地区における浸水被害の実態

蔵岡地区から3km下流に位置する古口地区は、役場が置かれる村の中心地であり、地区内を東西に国道47号が走っている。地区の北側を流れる最上川の左岸に設けられた古口雨量水位観測所では、水位が既往の水位を超える10.57mを観測し、排水機場の排水能力が追い付かず、内水氾濫が発生した。空中写真2には役場が立地する古口地区における浸水被害の状況を示しており、宝蔵寺や役場の浸水痕跡と現地調査での浸水深がほぼ一致していることから、最高浸水時に撮影されたものと推察される。

古口地区は最上川左岸と角川・砂子沢川に隣接して堤防を築き、排水機場を整備して内水氾濫を軽減する対策を行っていたが、排水が追い付かず角川橋東詰の国道47号に面した住宅では、地盤高1.4mに浸水被害が生じている(写真3)。周囲より標高が低い旧国道と陸羽西線に挟まれたエリアは、以前は水田であったが、開発が徐々に進んで公共施設や住宅が建ち並び、



空中写真2 戸沢役場が立地する古口地区における浸水被害の状況 (2024年7月26日撮影, 戸沢村提供)

最高で2m弱の浸水深に見舞われている(図4)。写真4には写真2と同じ1階部分を駐車場や倉庫などの非居住スペースに利用している住宅の浸水状況を示している。浸水深が1.3mであることから、蔵岡地区のような居住スペースへの被害は生じていないが、嵩上げていない写真3な

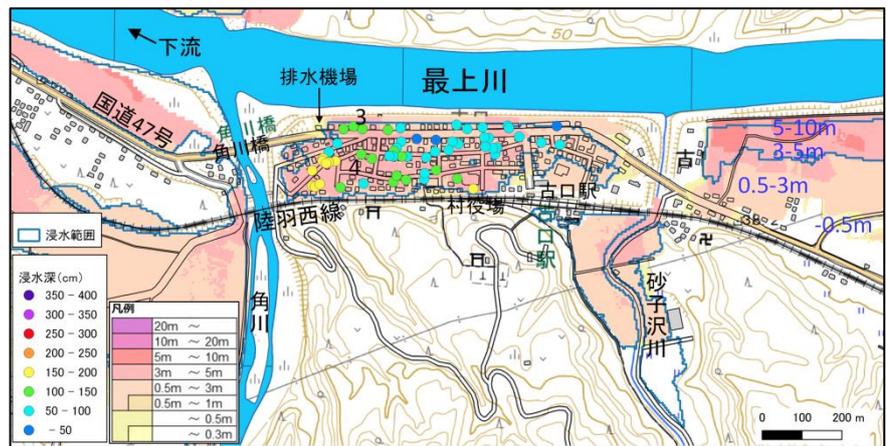


図4 古口地区の洪水浸水想定図(計画規模)と筆者の現地調査による浸水深(cm)の分布(3・4は写真番号)



写真3 古口地区における住宅の浸水被害



写真4 古口地区における住宅の浸水被害