

長野県飯山市における2019年台風19号水害について

浅野奏多¹, 金子徹¹, 上野幹太¹, 丸山暖太¹, 山本陽輝¹, 立岩憲明¹

¹長野県飯山高等学校自然科学部

Survey on the Flood in Iiyama City caused by Typhoon 19 in 2019

K. Asano¹, T. Kaneko¹, K. Ueno¹, H. Maruyama¹, H. Yamamoto¹, T. Kaneko¹, N. Tateiwa¹

¹Nagano Prefecture Iiyama Senior High School Science Club

1. 活動紹介

(1) はじめに

令和元年10月12日に日本に上陸した台風19号は、関東地方や甲信地方、東北地方などで記録的な大雨となり、甚大な被害をもたらした「令和元年東日本台風」と命名された。台風の接近により、関東甲信地方などで、時間当たりの降水量が観測史上1位を更新するなど、長野県をはじめ1都12県で大雨特別警報が発表された。



図1 浸水推定段彩図(国土地理院)



図2 飯山市水害状況(10月13日13時 i ネット提供)

飯山市HPによる最新の情報(2019年11月22日現在)によると、

- 家屋浸水被害は、
大規模半壊 38 半壊 152 一部破損(準半壊) 24 一部損壊(10%未満) 416 計 630
- 事業所浸水被害 147 件(店舗併用住宅含む。倉庫、車両被害のみの事業所あり)
- 土木公共施設等被害
道路 64 箇所 道路付帯施設(消パイ、流雪溝制御盤) 6 箇所 河川 3 箇所
- 農業・農業施設等被害
農業・農業施設災害(国庫補助) 16 箇所 農業・農業施設災害(市単) 40 箇所
農業集落排水施設災害(国庫補助) 2 箇所 稲わら撤去事業 1 箇所
提外農地(田)土砂撤去(国庫補助) 4 箇所

以上のように、飯山市の被害が大きかったので、この水害を記録に残す必要性を感じ、調査を行った。調査を開始したのが12月であったので、市民の皆さんに協力を依頼し、保有している画像や動画を提供して頂く方法を考えた。またブログ等のネット情報の収集、地元ケーブルテレビに取材をした。

(2) 調査方法

a. 12月に図3の配布ビラを作成して、被害地域の各家に配布をし、画像および撮影時刻情報の提供を依頼・収集した。

- ①オンラインストレージサービスであるDropboxを利用し、専用のフォルダを作成し、そこに画像または動画のファイルをアップロードできるように設定
- ②そのアップロード用のQRコード作成し、ビラに印刷して配布

b. ブログ等のネット情報収集
「箱店屋横丁大家の店番日記」
#台風19号#飯山 等

c. 地元ケーブルテレビ i ネット飯山訪問
画像の提供依頼

(3) 結果

本校自然科学部に寄せられた情報は19件であった。画像および動画である。ただし時刻を氏名欄に記入するようお願いしてあるのだが、そこが不明の情報が多かった。

洪水災害時の画像提供協力をお願い

飯山高校自然科学部

私たち飯山高校自然科学部は、台風19号による被害の状況を記録として残すため、被害にあった当時の画像や動画を集めています。画像等は、屋外における氾濫の様子や水の流れや、水位が分かるものを必要としています。今後その記録をもとに飯山市の防災について研究する予定です。頂いた画像等は学術的な目的のみで使用致します。つきましては以下の手順で画像の送信を行ってください。

1. 下記のQRコードを読み取り、サイトを開いてください
2. 『ファイルを選択』を押して送信する写真等を『フォトライブラリ』から選んだら、『完了』を押してください
3. 記入例を参考に「名」の欄に撮影した日付、「姓」の欄に撮影した時間を書き、ご自身のメールアドレスを入力してください。
4. 『アップロード』を押して完了となります。
5. 期間
令和2年1月15日まで

長野県飯山高等学校
所在地 〒389-2253
飯山市大字飯山2610
電話 0269-62-1175
担当 顧問 黒谷 寛明

台風19号の写真や動画

飯山高校自然科学部さんは、送信するファイルへのアクセス権を管理できます。

1件のファイル - 49 KB

F3035342-B8CC-4A09-8...

*ファイルを選択

10月00日 14時30分

メールアドレス
000000@000.000

アップロード

◇記入例

図3 配布ビラ



図4 飯山水害画像



図5 皿川決壊現場(10/13午前6時)



図6 皿川決壊現場位置



図7 皿川決壊現場（i ネット提供）



図8 皿川決壊現場（10月14日）

飯山市対応・避難に関する情報（地元新聞「北信ローカル 2020年3月14日版」より）

斜体：水位・被害

- 10月12日 20:45 木島地区、常盤地区に避難勧告発令
- 10月13日 2:30 大深区の一部に避難勧告発令
- 2:30 皿川越水連絡
- 2:50 伍位野区の一部、中山根区の一部、上組区の一部に避難勧告発令
- 3:00 飯山水位観測所 (9.58m)・・・避難勧告判断基準 (9.4m) 超過
- 3:20 北町区に避難勧告発令
- 4:00 飯山水位観測所 (10.20m)・・・避難指示 (緊急) 判断基準 (10m) 超過
- 4:00 有尾区の一部に避難勧告発令
- 4:00 秋津地区大久保区の一部 (国道117号バイパス沿い) に避難勧告発令
- 4:15 皿川決壊・・・左岸堰内水位低下
- 4:50 飯山地区の田町区に避難勧告発令
- 5:30 岡山地区の桑名川区の一部 (馬場) に避難勧告発令
- 5:30 瑞穂地区の戸那子区全域、富田区の一部、中組区の一部、関沢区の一部に避難勧告発令
- 5:40 城山雨水排水ポンプ場浸水始まる
- 6:40 ポンプ処理能力を上回る増水により、飯山地区の福寿町区、本町区、肴町区、上町区、新町区、鉄砲町区、奈良沢区、栄町区、県町区と秋津地区の北畑区に避難勧告発令
- 7:00 城山雨水排水ポンプ場浸水により機能停止
- 9:15 木島地区全域、冠水地域を除く常盤地区、伍位野区、上組区、中山根区、戸那子区、中組区、富田区の避難勧告解除を発令
- 10月14日 9:00 飯山市内に出されていた避難勧告のすべてを解除



図9 福寿町（10月13日15時頃）

この頃、市内最高水位

2. 考察・課題

今回の調査では、提供された画像の時刻が不明なものが多く、独自調査には限界があった。ブログ〈箱店屋横丁大家の店番日記〉「台風 19 号内水氾濫」に詳しく整理されており、参考にさせて頂いた。

○内水氾濫の原因は千曲川支流の皿川の堤防決壊による

皿川増水の主たる要因が不明である。皿川は樋門を通じて千曲川に流入するが、〈箱店屋横丁大家の店番日記〉によれば、千曲川増水に伴い 10 月 13 日午前 1:44 にゲートが閉められ操作員が退避している。皿川自体の増水なのか、千曲川からの逆流なのかが問題である。午前 2:45 に岳北消防署員により「皿川樋門逆流」の報告記録があるが、公式の見解は出ていない。

また、飯山市街地には栄川・真宗寺川・清川などの支流もあるが、それらの川の報告は見られない。これらの川の氾濫があった可能性がある。

○飯山市内浸水範囲の特定

テレビ東京の報道映像（10/13 午後）

（www.youtube.com/watch?v=mQUmaD5mWEc）をもとに飯山市内の浸水区域を表した。図 10 の赤線で囲まれた部分が浸水地域に当たる。

○今回の飯山市水害について、避難勧告が遅かった

皿川の堤防越水（2:30）が確認され、周辺自治体（北町、有尾）には避難勧告が出た（3:20、4:00）。その機会に飯山地区の福寿町、本町、肴町、上町、新町、鉄砲町、奈良沢、栄町、県町に避難勧告が出ていれば、自動車の避難、1 階の家財の避難ができていた可能性がある。飯山市の市議会でも議論されている。

今回の水害は夜中に発生したものである。明るく市役所職員・消防署員が大勢勤務している昼間とは状況が違う。夜用の防災マニュアルが必要と思われる。



図 10 飯山市内浸水範囲

○飯山市の水害は繰り返し発生している

飯山市は千曲川の増水に伴い、1982 年、1983 年にも洪水が発生している。両親や祖父母に話を聞き、調べることで、今回の水害と併せて今後の防災に役立たせることができる。