

【調査報告書】

日田市消防団大鶴分団と小野分団の災害対応に関する調査

—2017年7月九州北部豪雨を事例に—

SURVEY ON DISASTER RESPONSE OF HITA CITY VOLUNTEER FIRE DEPARTMENT OTSURU SQUAD
AND ONO SQUAD

A Case Study of 2017 Kyushu Northern Heavy Rain

吉村 幸記*¹, 山田 忠*²

Kouki YOSHIMURA, Tadashi YAMADA

Abstract : In this study, the case of the Hita city volunteer fire department Otsuru squad and Ono squad in 2017 Kyushu Northern Heavy Rain, the volunteer fire department clarified the activities to be taken at the time of a heavy rain disaster and the notes on future activities. As a result, (1) the volunteer fire department were engaged in activities such as patrol activities (damage confirmation, call for evacuation, crime prevention activities), safety confirmation of members, evacuation guidance, search activities, and securing water sources to prepare for fire. (2) We pointed out three notes on the activities of the future volunteer fire department.

Keywords : *Heavy Rain Disaster, Volunteer Fire Department, Disaster Response, Disaster Countermeasures*

豪雨災害, 消防団, 災害対応, 災害対策

1. はじめに

消防団は、地域密着性、要員動員力、即時対応力の特性を生かして、緊急時の消火活動、警戒活動、救助活動を行ってきた。こうしたなか、巨大地震や大型台風、集中豪雨、大雪などによる災害が多発し、それに伴う避難の長期化や厳しい状況での避難誘導や捜索活動などこれまでよりも多様な役割が求められるようになってきた。一方で、近年の災害では殉職者が出る傾向にある。例えば、2011年東日本大震災では約200名、2017年九州北部豪雨では1名、2018年西日本豪雨では1名の殉職者が出ている。

このように消防団による災害対応が求められているが、殉職者が出る傾向にあり、今後の災害対応のあり方について検討していく必要があると考えられる。

本研究は、2017年7月九州北部豪雨の日田市消防団大鶴分団と小野分団を事例に、消防団が豪雨災害時に取り組む活動と今後の消防団の活動で考慮すべき点を明らかにすることで、今後の消防団による災害対応のあり方を検討するための基礎的資料を得る目的で行う。

2. 研究方法

調査対象地は、2017年7月九州北部豪雨で人的被害と

家屋被害が発生した大分県日田市大鶴地区と小野地区である。

調査方法は、まず、消防団の組織構成と訓練、2017年7月九州北部豪雨の消防団の災害対応、災害後の意識や対応の変化を把握するために、日田市消防団大鶴分団の分団長（当時も分団長）と日田市消防団小野分団の部長（当時の4班の班長）にヒアリング調査を行った。調査日は、大鶴分団が9月14日、小野分団が9月15日である。加えて、大鶴分団は先の調査で詳細に聞くことができなかった4つの班の担当区域、2017年7月九州北部豪雨の対応、災害後の意識や対応の変化を把握するために11月15日に追加のヒアリング調査を実施した。次に、大鶴地区と小野地区の災害の発生状況を把握するために、ヒアリング調査時に土砂崩れや人的被害があった場所などを写真撮影するとともに、大分県ホームページにある大分県日田土木事務所の調査状況¹⁾や国土交通省国土地理院のホームページにある電子国土 Web の九州北部豪雨の写真²⁾から該当地区を抽出した。

分析方法は、まず、ヒアリング調査結果を文章化し、内容別に整理した。具体的には、文章化したデータを消防団の組織構成と訓練、2017年7月九州北部豪雨時の消防団の災害対応、2017年7月九州北部豪雨後の消防団の意識と活動の変化の項目に分類し、読みやすくした。次に、2分団の災害対応と災害後の意識や活動を比較検討し、今後

*1 工学部都市基盤デザイン工学科

*2 建築都市工学部都市デザイン工学科

の豪雨災害の対応や対策のあり方について若干の考察を加えた。

3. 九州北部豪雨時の気象と被害

ここでは、2017年九州北部豪雨の雨量特性と被害について述べる。

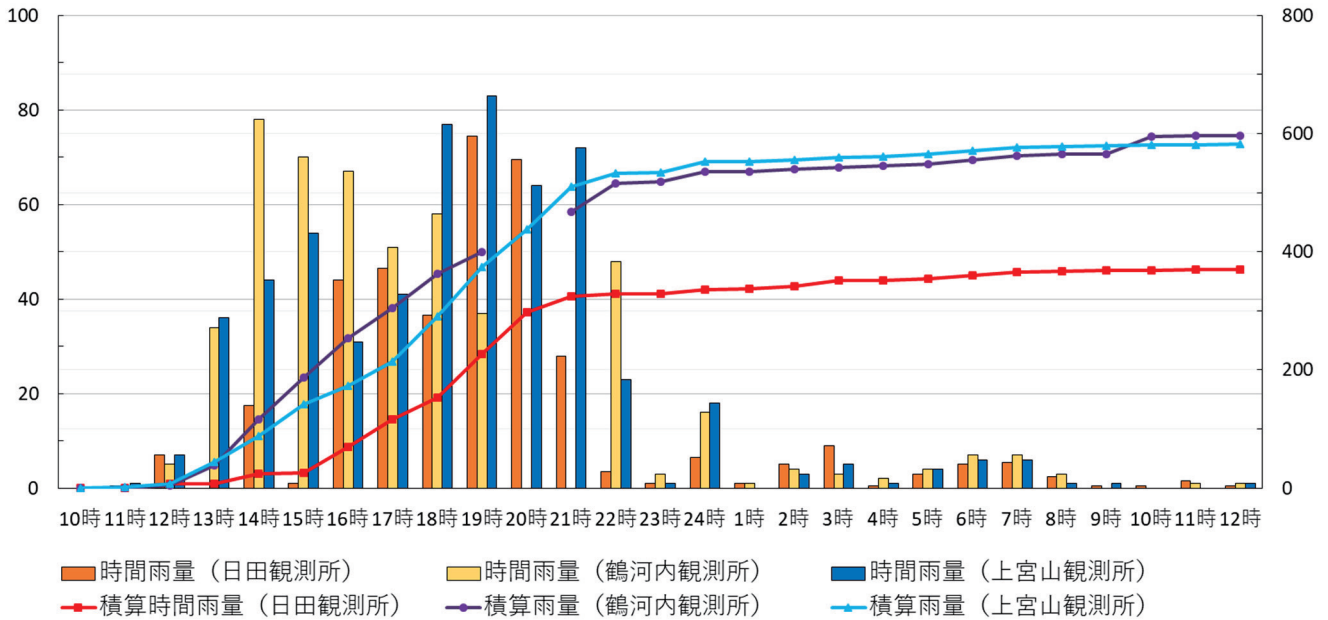


Fig.1 Time rainfall and cumulative rainfall from July 5th to 6th¹⁾

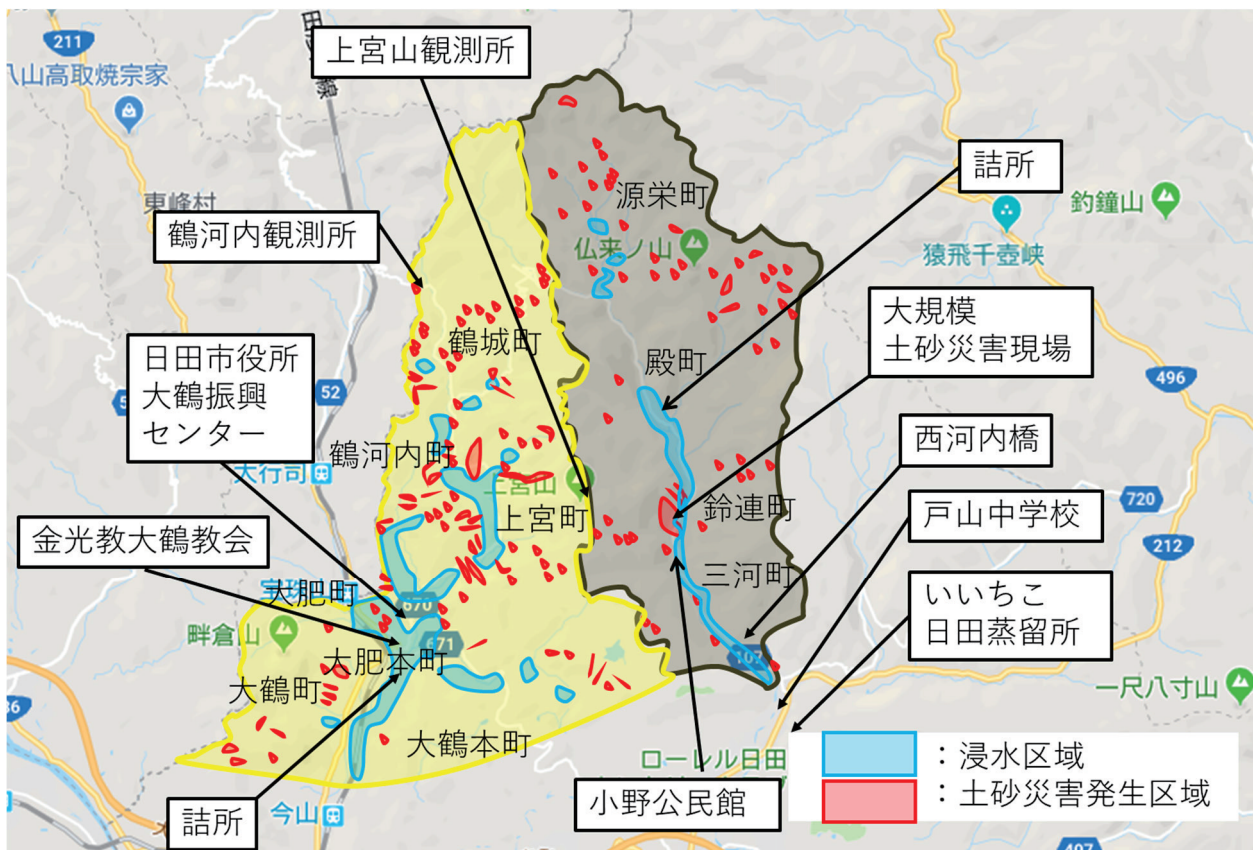


Fig.2 Disaster occurrence situation in Otsuru area and Ono area^{1),2),3)}

まず、7月5日10時から6日12時にかけての3観測所の時間雨量と積算雨量を Fig.1 に示した。3観測所は、気象庁大分気象地方台の日田観測所、国土交通省筑後川河事務所の鶴河内観測所観測所、大分県日田土木事務所の上宮山観測所である (Fig.2)。なお、鶴河内観測所の19時00分から21時00分の時間雨量データに欠測があったため記載していない。

Fig.1 より、日田観測所では、7月5日16時から21時にかけて時間雨量20mmを超える強い雨を観測し、1時間雨量の最大値87.5mm、24時間雨量370.0mm (観測史上1位) を記録した。鶴河内観測所では、7月5日13時から19時にかけて30mmを超える強い雨を観測し、1時間雨量の最大値78.0mm、24時間雨量567.0mmを記録した。上宮山観測所では、7月5日13時から22時にかけて時間雨量20mm以上の強い雨を観測し、1時間雨量の最大値83mm、24時間雨量581mmを記録した。

3つの観測所の雨量の特徴として、場所によって雨が降り始める時間が相違する一方で、2012年九州北部豪雨で記録した雨量を上回ったことが共通していた。例えば、大鶴地区にある鶴河内観測所と大鶴地区と小野地区の間にある上宮山観測所では、5日14時から6時間以上にわたり強い雨が降り続けていることがわかる。一方で日田の市街地にある日田観測所では、5日16時から6時間にわたり強い雨が降った。また、24時間雨量では、日田観測所で2012年九州北部豪雨の1.20倍の雨量になり、観測史上1位を記録したことをはじめ、鶴河内観測所で2012年九州北部豪雨の2.35倍の雨量、上宮山観測所で2012年九州北部豪雨の2.34倍の雨量を記録した。

この豪雨による日田市の被害として、人的被害は、死者3名、負傷者が4名である。また、家屋被害は、全壊が46棟、大規模半壊が31棟、半壊が240棟、床上浸水が161棟、床下浸水が830棟であった⁴⁾。このなかでも大鶴地区と小野地区は、広範囲にわたる浸水と数多くの土砂災害が発生し (Fig.2)、大鶴地区で住民2名、小野地区で巡回活動中の消防団員1名の死者が出た。

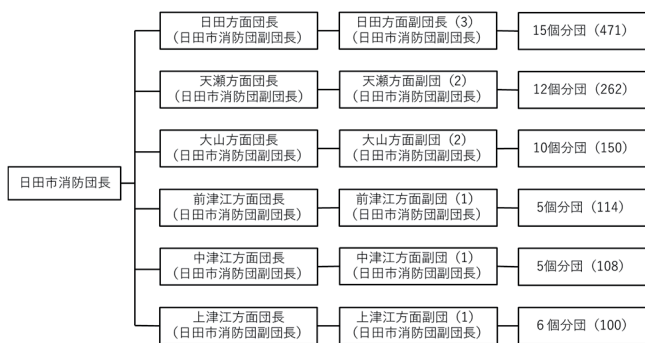


Fig.3 Organization composition of Hita city volunteer fire department

4. 日田市消防団の組織構成と活動

日田市消防団の組織構成を Fig.3 に示す。Fig.3 より、組織は、日田市消防団長のもとに方面団 (日田・前津江・中津江・上津江・大山・天瀬) があり、そのもとにある消防分団で構成されている。定員は、合計1022人となっている。この中で分団が各地区の災害対応を担っている。1分団は、基本的に分団長1人、副分団長1人、部長1人、班長4人、団員の構成になっている。平時は、機械器具の点検、防火指導や火災発生危険期における巡回広報など、火災予防に対する啓発活動を行っている。災害時は、火災発生時の消火活動、風水害や地震などの災害時における災害防御活動を行っている⁵⁾。

5. 大鶴分団

(1) 組織構成と活動

大鶴地区は、7つの町 (鶴河内町・鶴城町・上宮町・大肥町・大鶴町・大鶴本町・大肥本町) から成り立っている (Fig.2)。大鶴分団は、4班構成で、1班に7から8人の団員がおり、計34人で活動している。また、各班は、町の位置に関係なく、年齢が平均になるように人員が配置されている。通常の巡回活動は3人以上のグループで行い、危険な場合は4~5人のグループで行っている。平時の訓練は消火訓練を中心に行っている。風水害時は、団員個人が居住する町を担当することになっているという。

(2) 2017年7月九州北部豪雨の対応

ここではヒアリング調査で明らかになった大鶴分団の災害対応について述べる (Table1)。

7月5日14時30分に日田市役所から分団長に団員の招集要請があり、分団長が招集をかけた。当時消防団の詰所がある大肥本町では、雨が降っておらず曇っていたが、大肥川がこれまでに見たことがない色で、真っ黒だった。

15時00分頃から消防団員が徐々に集まり始めた。同じ

Table1 Disaster response by Otsuru squad

日 時	対 応	
7月5日	14時30分~	分団長が団員を招集 (日田市役所から分団長に消防団員の要請)
	15時00分~	分団長が日田消防署へ救助要請、上宮町の自治会長から消防署に連絡するよう依頼 (上宮町の自治会長から住民の避難誘導要請)
	15時30分~	避難しない住民の説得に向かう準備 (上宮町の自治会長から分団長に避難しない住民の説得要請) 消防車が水に浸かる 分団長が消防団員の安全確認を行う
7月6日	17時00分~	消防士が逃げ遅れた住民の救出を、集合できた消防団員が逃げ遅れた住民の避難誘導を試みる、並行して集合できた消防団員の自動車を高台に移動
	未明	逃げ遅れた住民の避難誘導を再開
	~2時00分	逃げ遅れた住民の避難誘導完了後、解散
	8時00分~ 10時00分	大鶴復興センターに集合 警察官と協力し、前日から連絡の取れない住民の捜索活動 捜索活動を中止、待機
昼~	日田市役所に予備の消防車を取りに行く	
7月7日	8時00分~	大鶴復興センターに集合 (鶴河内町自治会長から分団長に行方不明者の捜索活動要請)
	9時00分~	行方不明者の捜索活動を開始、並行して巡回活動 (被害確認) を実施
	9時40分	行方不明者が田代川で見えられ、捜索活動は終了 消火用の水路の確認/随時、土のうを作り、運ぶ (住民から土壌の配布要請)
7月8日~	巡回活動 (被害確認) / 防火用水に貯まった土砂の除去/ 河川の状況と消防ポンプの設置できる場所の確認	

頃、上宮町の自治会長から、近傍の橋が渡れないために住民の避難誘導の要請が分団長にあった。分団長は、消防団が活動するには危険と判断し、日田消防署に連絡した。しかし、上宮町の状況がうまく伝わらず、自治会長本人から日田消防署に連絡するよう促した。その数分後、上宮町の自治会長から今度は避難しない住民の説得の要請があった。

15時30分頃、大肥本町の天候は1時間前と同じ曇りであり、上宮町の避難しない住民の説得に向かう準備をする。しかし、準備をしていた最中、大肥川が氾濫し、大肥本町に濁流が押し寄せて、消防車が水に浸かった。大肥本町の広範囲が浸水して消防団の詰所に集合できた団員、集合するために向かっていた団員は身動きが取れない状況になった。そのため、分団長は、団員の安否を確認し、全団員その場で待機することにした。

17時00分頃から消防士が金光教大鶴教会周辺の逃げ遅れた住民の救出をはじめ。詰所に集合できた消防団員は消防士を補助するかたちで、金光教大鶴教会周辺の逃げ遅れた住民の避難誘導を試みる。並行して、動かすことができた団員の自動車を高台に移動させた。しかし、雨が強まり、かつ大肥本町の浸水が続いていたために住民の救出や避難誘導はうまくいかなかった。

6日未明、雨が止み、大肥本町の水が引き始めた。消防士が金光教大鶴教会周辺の住民の救出活動を再開し、消防団は避難誘導を行った。2時00分頃までに一連の活動が完了し、消防団は解散となった。

8時00分、消防団員は、大鶴振興センターに集合し、警察官とともに前日から連絡の取れない住民の搜索活動を行った。10時00分頃まで活動したが、小野地区で大規模な土砂災害が発生して消防団員が巻き込まれたため、日田市役所から搜索活動を中止するよう連絡を受け、待機となった。

昼からは、水に浸かった消防車の代わりとして、日田市役所にある予備の消防車を取りに行った。

7日朝、5日から行方不明になっていた夫婦のうち夫が君迫川で発見され、鶴河内町自治会長から分団長に行方不明になっている妻の搜索活動の要請があった。

8時00分に消防団員は大鶴振興センターに集合し、9時00分から搜索活動を開始した。並行して分団長と団員で手分けして巡回活動（被害確認）も行った。

9時40分頃、田代川で行方不明となっていた妻も発見され、搜索活動が終了した。その他この日は天候が不安定だったため、雨が降るたびに住民から土嚢の配布要請があり、消防団員が土のうを作り、運んだ。加えて、火災が発生した時の備えとして、消火用の水路の確認を行った。

8日以降の活動は、がけ崩れに注意しながらの巡回活動（被害確認）、火災に備えて防火用水に貯まった土砂の除去、消火用の水を確保するために河川の状況と消防ポンプ

の設置できる場所を確認した。

(3) 災害後の意識と活動の変化

意識面として、河川の上流部では河川氾濫による水害が発生しないと思っていたが、九州北部豪雨で発生した。そのため、消防団員全員が大鶴地区だけでなく、大肥川上流部の東峰村の天候、河川状況、避難情報に注意するようになった。また、雨が降ると時々土砂崩れが発生していたが、山の頂上から麓まで崩れることがなかった。そのため、土砂崩れに注意するようになった。併せて、避難誘導や災害時の広報活動が常に行えるように心構えをするようになったという。

活動面として、以前は雨が降ったら夜中でも巡回活動をしていたが、2017年九州北部豪雨の復旧が完了しておらず、土砂災害が再度発生する危険性が高いことから、20時以降の活動は行っていない。

6. 小野分団

(1) 組織構成と活動

小野地区は、4つの町（源栄町・殿町・鈴連町・三河町）から成り立っている。小野分団は、4班構成で、1班に7から8人の団員がおり、計35人で活動している。班は、団員が居住する町を基本として、1班（源栄町）、2班（殿町）、3班（鈴連町）、4班（三河町）の順になっている。平時の訓練は、消火訓練を中心に行っている。巡回活動は、通常3人以上のグループで行い、危険な場合は4～5人のグループで行っている。災害時の担当区域は、居住する町が基本となる。

(2) 2017年7月九州北部豪雨の対応

ここでは、ヒアリング調査で明らかになった小野分団の災害対応について述べる（Table2）。

7月5日昼過ぎ頃、小野川が増水してきたために、小野分団は消防車で巡回活動（被害確認）を行った。その後15時15分に避難勧告が発令されたため巡回活動（避難の呼びかけ）も行った。

19時頃、さらに雨が強くなり、小野川が氾濫するとともに、各地で土砂崩れが発生した。河川氾濫や土砂崩れにより地区を南北に走る県道が寸断され、小野地区は南北に分断された。そのため1、2班は消防団詰所、3、4班は小

Table2 Disaster response by Ono squad

日 時	対 応	
7月5日	13時00分～	消防車で巡回活動を実施（被害確認、避難の呼びかけ）
	19時00分～	各地で河川氾濫と土砂崩れが発生し、1、2班は消防団詰所、3、4班は小野公民館（指定避難所）で待機
7月6日	0時00分～	3、4班の団員が三河町と鈴連町の巡回活動（被害確認）を実施
	朝～	3、4班の団員が三河町と鈴連町の巡回活動（被害確認）を実施
	10時00分頃	大規模土砂災害が発生し、1名が殉職 3、4班の団員による巡回活動（被害確認）終了 三河町と鈴連町の全住民が避難することになり、3、4班の団員が一度家に帰宅した住民に避難を呼びかけ 住民が複数回避難所を移動することになり、その都度避難誘導を実施
7月7日	3、4班の消防団員が1日2回消防車で巡回活動（防犯パトロール）を実施（避難住民から巡回活動（防犯パトロール）の要望）	
7月8日～	巡回活動（防犯パトロール・被害確認） 火災に備えて水源の確保を実施	

野公民館（指定避難所）で待機となった。

6日0時頃に雨が止んだため、3、4班の団員は歩いて三河町と鈴連町の巡回活動（被害確認）を行った。その際、三河公民館で仮眠を取る予定だったが、公民館が浸水していたため、消防団員の自宅で仮眠をとり、朝まで過ごした。

6日朝、雨が小降りだったために、消防団は再度巡回活動（被害確認）を行った。また、日田土木事務所や日田市役所が中心となって、西河内橋に引っかかった流木の撤去など復旧作業がはじまった。

10時00分頃、西河内橋の流木が撤去され、自衛隊の災害派遣隊も到着した。しかし同時刻に、鈴連町で大規模な地すべりが発生し、自宅とその周辺を巡回して小野公民館に戻る途中に河川近傍を1人で歩いていた消防団員と、現場付近の高台の道路を歩いていた女性1人が巻き込まれた。他の団員は、高台の道路を歩き、一足先に現場付近を通過していたために難を逃れた。

その後、小野地区では、大規模な地すべりが原因で土砂ダムができ、2つの町の全住民が避難することになった。消防団は、一度家に帰った住民に避難の呼びかけを行うとともに、自衛隊と協力し、自衛隊のバスや自家用車、消防車で鈴連町と三河町の住民を戸山中学校に誘導した。しかし、戸山中学校も小野川が合流する花月川近傍で災害の恐れがあるために、いいちこ日田蒸留所へ、その後さらに指定避難所に避難誘導を行った。避難終了後、消防団員は待機となった。

7日、朝倉市で不審車両が見つかったという情報があり、小野地区の避難住民から巡回活動（防犯パトロール）の要望が出た。住民と避難していた3、4班の団員が1日2回消防車で三河町と鈴連町の巡回活動（防犯パトロール）を行った。なお、1、2班の消防団は待機状態が続いた。

8日以降、避難指示が解除される7月12日まで、3班と4班の団員は、三河町と鈴連町の巡回活動（被害確認・防犯パトロール）を行った。また、火災が発生した時のために、河川の被害を確認し、水源の確保なども行った。

(3) 災害後の意識と活動の変化

意識面として、土砂災害を意識するようになった。これまでに道路が通行止めになるような土砂崩れの経験がなく、かつ大規模土砂災害現場についても過去の豪雨で小規模に崩れたことがあった程度であり、大規模に崩れることを考えていなかった。

活動面として、巡回活動に変化が見られた。まず、大規模な土砂災害発生直後は、土砂災害の危険性を考慮して日が暮れないうちに巡回活動していた。続いて、土砂崩れが発生した場所の確認について、例えば小規模でもすぐに現場に行くのではなく、遠くから確認し、安全に配慮していくようになった。さらに、堤防の被害確認について、洪水の勢いで堤防が削られた箇所が複数あったことから、堤防が削られているか否かを確認し、現場に近づくようになっ

た。

7. 考察

ここでは、2分団の災害対応と災害後の意識と活動の変化について比較し、今後の消防団の活動で考慮する点について検討する。

まず、大鶴分団と小野分団では共通して避難誘導と巡回活動（被害確認）、火災に備えた水源の確認を行っていた。避難誘導について、大鶴分団では、逃げ遅れた金光教大鶴教会周辺の住民の避難誘導が行われた。小野分団では、鈴連町で発生した大規模土砂災害により土砂ダムがつけられ、その周辺に危険性があったため、住民の避難誘導が行われた。巡回活動（被害確認）について、大鶴分団では、7月7日朝から捜索活動と並行して行われ、小野分団では、7月5日から6日の大規模土砂災害が発生する直前までと発生後の7月8日以降に行っていた。火災発生に備えた水源の確保として、大鶴分団では7月7日から、小野分団では7月8日から行っていた。一方で、団員の安否確認、捜索活動、巡回活動（避難の呼びかけ、防犯パトロール）が対応として相違していた。大鶴分団では、団員の集合する時に河川氾濫が発生して団員が孤立したために分団長が安否確認を行っていた。また、行方不明者が出たため、7月7日に捜索活動を行った。一方、小野分団では、5日に消防車で避難の呼びかけを行っていた。また、7日からは鈴連町と三河町の全住民が避難したことから、防犯パトロールを行っていた。

次に、意識と活動の変化として、いずれの分団も災害の想定を上回っていたために、土砂崩れや洪水に対して注意するようになった。また、夜間の巡回活動を中止することや危険性がある場所に不用意に近づかないなど安全を第一に活動していた。とくに、死者を出した小野分団では、崩れた場所にすぐに近づかないなど安全に配慮していた。

以上を踏まえて、被害状況により2分団の対応が若干相違したが、豪雨災害時に取り組む活動として、巡回活動（被害確認、避難の呼びかけ、防犯パトロール）、団員の安否確認、避難誘導、捜索活動、火災に備えた水源の確保が挙げられる。今後の活動で考慮すべき点として、まず、上述した対応は他の場所においても豪雨災害時に取り組むことが想定され、事前に対応方針を検討する必要があると考えられる。次に、過去の災害にとらわれることなく活動することが挙げられる。大鶴地区では、広範囲の浸水を想定しておらず、招集時に団員が孤立したことがあった。小野地区では大規模な土砂崩れを想定しておらず、現場付近を一人で歩いていた消防団員が巻き込まれた。最後に、災害が差し迫った危険な場合などは活動を控えることについて事前に検討することが挙げられる。2分団とも大規模土砂災害発生直後は、夜間の巡回活動を中止していた。

8. まとめ

本研究は、2017年7月九州北部豪雨の日田市消防団大鶴分団と小野分団を事例に、消防団が豪雨災害時に取り組む活動と今後の消防団の活動で考慮する点を明らかにしてきた。得られた成果は以下のとおりである。

- (1)2017年九州北部豪雨における消防団の災害対応として、被害状況により若干相違するが、巡回活動（被害確認、避難の呼びかけ、防犯パトロール）、団員の安否確認、避難誘導、搜索活動、火災に備えた水源の確保を行っていた。
- (2)今後の消防団の活動で考慮すべき点として、今回の事例で明らかになった消防団による対応については事前に対応方針を検討すること、過去の災害にとらわれることなく活動すること、災害が差し迫った危険な場合の活動を控えることについて事前に検討することの3点を挙げた。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、日田市消防団大鶴分団の分団長と日田市消防団小野分団の部長には、お忙しい中、ヒアリング調査にご協力いただきました。ここに深甚なる感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 日田市：平成29年7月九州北部豪雨に関する日田土木事務所管内の情報、降雨及び被災件数について (PDF), 4pp, 2018.
- 2) 国土交通省：平成29年7月九州北部豪雨に関する情報, http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/H29hukuoka_ooita-heavyrain.html, 2018.11.19 閲覧, 2017.
- 3) google マップ：<https://www.google.co.jp/maps/place/大分県日田市>, 2018.9.25 閲覧
- 4) 日田市災害情報収集室：平成29年7月九州北部豪雨による被害状況, 9pp, 2018.
- 5) 日田市：日田市消防団募集リーフレット (PDF), p.1, 2018.