～地域で水害に「そなえる」～
自治会の大雨時「自主避難計画」策定支援の考察

山田　千尋[1]・山岡　勇[2]

1流域政策局 流域治水政策室

2南部土木事務所 河川砂防課

毎年、ハード施設の整備水準を超えるような豪雨が日本のどこかで降り、命を落とす人が発生している。災害のたびにハザードマップなどにより防災の普及啓発が進められているが、リスクを周知するだけでは、実際の豪雨時に適切に避難することは難しい。適切な避難行動を行うためには、リスクを正しく理解した上で、あらかじめ避難行動を想定しておくことが重要である。

本稿では、滋賀県が2014（平成 26）年3月に制定した流域治水条例第27,31条に基づき「浸水にそなえるための対策」の一環として実施した栗東市上鈎自治会への「自主避難計画」策定支援を振り返り、自助・共助・公助、それぞれの役割について考察する。

キーワード　自主避難計画、水害リスク、流域治水条例、 自治会、そなえる対策、豪雨災害

1. はじめに

滋賀県では、近年大きな水害が少なく、県民の水害に対する危機意識の低下が懸念されている．平成25年台風18号では、全国で初めて特別警報が発表されるような豪雨に見舞われ、県内各地で浸水や土砂災害が発生し、栗東市では土砂災害により1名の方が亡くなった。

その後、同じ年の台風26号により伊豆大島の土砂災害では死者・行方不明者39名、平成26年8月豪雨により広島の土砂災害では75名、平成27年には関東・東北豪雨において8名の方が亡くなるなど、毎年のように豪雨災害で死者が発生している。

被災直後には、命を守るためには「避難」が重要であると、マスコミの報道や行政等によって注意喚起される。しかし、毎年日本のどこかで豪雨により命を落としている状況は続いており、住民が実際に避難を行動に移すには、「避難」の重要性を認識するだけでは足りないのではないかと考える。

滋賀県では、平成26年3月に流域治水の推進に関する条例（以下、「条例」という。）を制定し、どのような洪水でも人の命を守ることを最優先の目的とし、「ながす（河川の改修工事、適正な維持管理等の実施）」「ためる（森林や田の貯水機能維持、グラウンドでの貯留等の促進）」「そなえる（避難計画の作成、図上訓練、防災訓練等）」「とどめる（土地利用規制，建築規制の実施等）」の4つの対策を総合的に実施していくこととしている。

条例第28条では県民は、避難に関する内容の事前確認と豪雨時に適切な避難を確認するよう努めることをうたっている。第27条と第31条では県は、市町へ避難に関する必要な支援を行うこと、県民に対して適切な避難行動がとれるように教育や訓練、意識の向上に努めることとしている。

本稿では、平成26年度に栗東市上鈎自治会が自主避難計画を作成されるにあたり、県、市が自治会を支援した経緯について報告し、実際に避難を行動に移すためには何が必要か、自助・共助・公助それぞれの役割について考察する。

2. 栗東市上鈎(かみまがり)地区の概要

(1) 上鈎地区全体の概要

栗東市は、滋賀県の南部に位置し、国道1号、8号が通る交通の要所で、国内初の高速道路が栗東—尼崎（名神高速道路）で開通している。また、この地域は京阪神への通勤圏であることから住宅整備が進み、人口増加が続いている。

上鈎地区は、国道1号、8号、名神高速道路栗東インターチェンジが近隣にあり、地区の真ん中を天井川である一級河川葉山川が流れている。南側には栗東市役所など、市や県の施設、東側にはＪＲ草津線手原駅があり、現在も新興住宅の開発が近隣で進められるなど、外からの流入人口が多い地区である。

(2) 上鈎自治会の概要

上鈎自治会の自治会員は約1000人（約400世帯）であり、その内、元々の集落住民は２割、新興住宅と集合住宅が８割という構成である。自治会によれば、集合住宅の住民は借家の方も多く、自治会活動に対して元々の集落住民等との温度差が自治会運営上の課題となっている。

写真-１ 天井川区間の葉山川の様子

3. 自主避難計画策定までの経過

上鈎自治会では、県の出前講座以降の取り組みは、自治会が主導された。相当なハイペースで計画づくりが進められ、約1年で自主避難計画（案）が形となった。その経過を以下に記す。

(1) 出前講座

上鈎自治会長から南部土木事務所に、「地域の避難体制について検討したいと考えており、地先の安全度マップを用いた水害に関する出前講座をしてほしい。」との依頼があった。そこで、南部土木事務所が流域治水政策室と出前講座の内容を調整し、栗東市とも連携して、平成２６年４月に上鈎公民館において、住民向けの出前講座を実施することになった。

上鈎地区は、野洲川と草津川に挟まれた地域であるが、その２河川のはん濫水は上鈎に到達しないため、浸水想定区域図を重ね合わせた栗東市洪水ハザードマップ（平成19年作成）では浸水しない予測になっている。しかし、小河川や水路の氾濫も考慮した滋賀県が独自に作成した地先の安全度マップによれば、地区内の予測浸水深は１～２ｍ未満となっている。

出前講座では地先の安全度マップによる詳細な浸水リスクに加え、100年確率降雨時の48時間時系列シミュレーションを示したところ、シミュレーションで一番に最初に浸水している場所が、実際にいつも一番に浸水している場所と合致するなど、リスクを再認識するよい機会になった。

この出前講座を受け、今後、自治会内で検討チームを立ち上げ、自治会における避難体制を検討されることになった。県と市は必要に応じて情報を提供するなど支援をしていくことが決まった。

図-1 浸水想定区域図に基づく栗東市のハザードマップ（平成19年版、平成26年に地先の安全度マップも反映させたハザードマップに改訂されている）

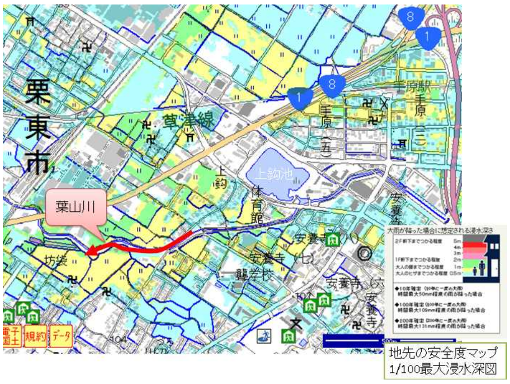

図-2 地先の安全度マップ1/100最大浸水深図

(2) 自治会における「自主避難計画」検討に関する意思表明

出前講座の後、自治会長から栗東市危機管理課に対して、「大雨・洪水災害を減災するための自主防災対策」として自主避難計画を作成するにあたり支援を依頼された。

その際、自治会が作成された主な検討項目は以下のとおりである。

①水害リスク評価をふまえた減災対策の選定

②避難計画の検討と立案

避難すべき範囲・タイムライン・避難場所・要支援者の特定と支援方法・防災マップの作成

③住民への周知と訓練の立案

表-1 自主避難計画策定にあたっての行政機関の役割一覧

行政機関名	情報提供の内容
流域治水政策室	・水害リスク評価（想定浸水深、流体力）
南部土木事務所	・葉山川の維持管理状況について ・洪水調整池として利用しているため池上鈎池の管理に関すること
栗東市 危機管理課	・市地域防災計画に基づく避難計画に関すること ・市管理の河川や水路、ため池について

その後、直接自治会と取り組み内容を相談した結果、県、市それぞれの役割が表-1のとおり決まり、7月8月11月と３回検討チームとの協議を重ね自治会から提案のあった次項(3)から(7)の項目の検討を実施した。

(3) 水害リスク評価

流域治水政策室からは、水害リスク評価に関する情報を提供した。想定浸水深の評価には、地先の安全度マップ３種類（10年、100年、200年確率降雨）の内、最大の雨である200年確率降雨時の最大浸水深図を使用し、最大の浸水深をリスクとして採用することとした。

また、流体力については、滋賀県が破堤氾濫時に壊滅的被害が予見される天井川等をＴランク河川として位置付けした際、家屋流失危険範囲を予測しているので、これを利用した。葉山川もＴランク河川であることから、家屋流出危険範囲を予測した検討結果より、葉山川の堤防から横断方向におおむね２軒の範囲においては、建築物に対して流体力による影響があるものと設定した。

さらに、葉山川にはため池の上鈎池が隣接しており、出水期には葉山川の洪水調整池として機能させるため県が借地契約し利用している。上鈎池が豪雨時に破堤の可能性があるとすれば、水害リスクにも影響があると思われるが、栗東市が平成25年に実施したため池点検調査結果によれば、豪雨に対するため池堤体の補強工事の緊急性は低いとされていることから、豪雨時に上鈎池の破堤は考慮しないこととした。

(4)減災対策の選定

自治会の検討チームと県・市との協議の中で多くの時間を割いたのは、大雨時のリスク対策として何をすべきかを整理した「リスクマトリクス」の作成である。

「リスクマトリクス」の作成は、他地区では行っておらず上鈎独自の特筆すべき取り組みである。上鈎の自治会長は、石油会社において精製プラントの技術者として勤めていた経験から、そこでのリスク管理の手法を大雨時のリスク管理に取り入れられた。石油会社でリスク管理のために経費を投入しようとすると、なぜその減災手法を選択したかを説明する必要があるとのことであった。そのことは大雨時のリスクに対しても同様であり、避難計画を作成するのであれば、なぜ避難計画を作成することを選択したかを整理しておく必要があると感じてのことであった。

当県の流域治水政策は、滋賀県全域の浸水リスク（地先の安全度）をマトリクスで評価し、各地域のリスクに応じた対策をとっている。ただ、リスクマトリクスを自治会単位の避難計画策定時に作成したことはなく、このような民間企業の認識は、われわれ行政職員にとって新しい発想であった。

特に、リスクマトリクスの中で対策前後のリスクの変化を表現する手法は初めて経験するものであり、自治会長と何度もやりとりを行った後に完成した。

表-2　栗東市上鈎地区におけるリスク評価と対策案の一部

■パターン別リスクマトリクス

①流体力の影響を受ける場合（堤防沿い）

被害の程度	想定浸水深	現象 浸水程度	実害	降雨の発生確率 1/10年未満	1/10年（50mm/時間） 現状	1/10年（50mm/時間） （1）対策後	1/100年（109mm/時間）	1/200年（131mm/時間）
	1.0～2.0m	床上浸水 流体力	人命被害		●（2）水平避難	●（1）	●（2）水平避難	●
	0.5～1.0m							
	0.5m以下		家屋損壊		○（3）	○（3）	○	○
		床下浸水 流体力			（4） （5）	（4） （5）		
			なし		○（6）	○（6）		

■対策一覧

（1）葉山川の改修（1/10）と内水対策
（2）避難
（3）家屋内浸水の防御（土のう積み等）
（4）住居の嵩上げと耐水化
（5）家財の避難（電化製品の垂直避難等）
（6）雨水貯留

●対策前　○対策後

赤：最優先で避けるべきリスク（人命被害）

黄：可能な限り避けるべきリスク（生活再建が困難となる被害）

パターンは、流体力の影響を受けるか受けないかでまず分けた。

①堤防沿いで流体力の影響を受ける場合、家屋の損壊によって人命被害があるとすれば、水平避難でしか人命被害を避けることはできない。ただ、葉山川の1/10年確率の改修が実施中であることから、1/10に対してのみ人命被害は回避できるとした。

当該地では、家屋に影響を及ぼす流体力がない場合でも浸水深は０．５～２ｍ未満であり、床上浸水の予測があることから、要支援者については、人命にかかわることがある。その場合の対策は、介助付きの水平もしくは垂直避難とされた。また、平屋や集合住宅の１階の住民については、１階部分が水没することはないものの、可能な限りリスクを避けるため水平避難とされた。それ以外の住民については、基本的には２階以上への垂直避難を対策とすることで、可能な限りリスクを避けることとされた。

上記の表-2の①流体力の影響を受ける場合（堤防沿い）以外に以下の３つのパターンも作成した。

②-1流体力の影響を受けない場合（2階建て以上）

②-2流体力の影響を受けない場合（要援護者）

②-3流体力の影響を受けない場合(平屋と集合住宅１階)

このようにすべての住民がどれかのパターンに属している表を作成することで、各戸の水害リスクとそれぞれの対策の優先順位と住民としてできることがより具体的になった。さらに、現在、葉山川河川改修が進められているものの、河川の整備水準を超える大雨の場合は、避難行動が不可欠であることを再認識された。こういったことから、最優先に避けるべきリスク（人命被害）の対策として、避難計画の策定が必要であるいうことが明確になった。

また、可能な限り避けるべきリスクである生活再建が困難となるリスクを回避するための対策として、住宅の

嵩上げや家財の避難、雨水貯留などをリスクマトリクスに含めたが、優先順位や自治会の役割等を考慮し、避難計画の策定を最優先で実施されることとなった。

(5) 河川や洪水調整池の維持管理

自治会では、検討チームを立ち上げた後、まず地区内の現場回りを実施されたで。その際、一番気にされたことは、水路が詰まっており水の流れが悪くなることでより浸水しやすい状況になっているということだったという。

そのようなことから、天井川である葉山川においても、破堤しないように、日常の点検が大事であることを強く感じておられ、葉山川等について、維持管理状況の情報提供を求められた。

葉山川では、南部土木事務所における委託業務にて年５回の巡視点検を実施している。適正な維持管理の必要性については県も認識しており、自治会としても気になることがあれば情報をあげてもらうよう要請した。

また、県が洪水調整池として利用している上鈎池のゲート操作についても、南部土木事務所が情報提供し、大雨時に上鈎池に関して住民や農業組合がすべきことを確認された。

⑹ 避難のタイミング・避難場所

栗東市の上鈎への避難勧告は葉山川の水位がはん濫注意水位を超え、破堤・決壊・越水の恐れがあると判断したときに、避難準備情報や避難勧告が発令されるとのことであった。

自治会より、葉山川の避難を判断する水位について、現実的に避難した方がよいと考える水位を県で検討してほしいということであったが、中小河川については水位上昇が急であることから、はん濫注意水位以上の水位を設定することはできないと南部土木事務所が回答した。

自治会では、葉山川の水位も避難判断の基準にしたいということで、集落から見に行きやすい場所への簡易量水標の設置を希望されたので、南部土木事務所が設置を検討することになった。

また、自治会長が彦根気象台に問い合わせ、当該地域では、大雨注意報は40㎜/h、大雨警報は60㎜/hの降雨が予想されるときに発表されることを確認された（気象庁が市町ごとに設定している）。

避難場所については、市指定の避難所がコミュニティーセンターや中学校等であるが、自治会からの距離が遠く、内水ですでに道路が浸水していると思われる大雨最中には移動が困難であること、また自治会員1000人が避難することは現実的でないことから、水平避難の必要がある人だけが、逃げ込めるように近隣の民家等を避難場所とする方向で進めることとされた。

⑺ 要支援者の特定

平成２５年の災害対策基本法の改正により市町が作成することとなった要支援者名簿を元に、要支援者を特定することとされた。栗東市が作成した名簿を自治会で確認したところ、高齢者が主だったとのことだった。

支援方法については、自治会で検討されることになった。

4. 自主避難計画（案）の概要

上記の協議を経て、自治会が自主避難計画（案）を作成された。内容はいたってシンプルだが、避難行動を実施するのに欠けているものはなく、必要な事項のみを簡潔に記した自主避難計画となっている。

(1) 防災マップ（大雨用）

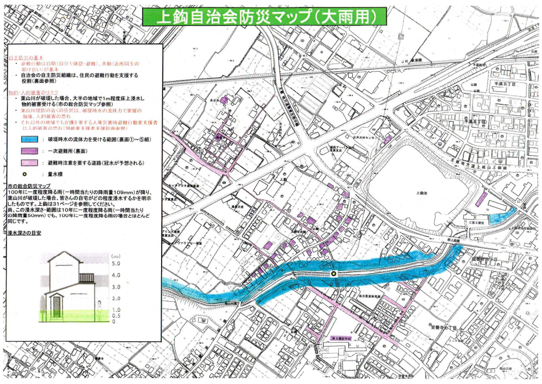

図-3　上鈎自治会防災マップ（大雨用）

防災マップに記されている情報は以下のとおりである。
①葉山川破堤時に流体力の影響を受ける範囲（水色）
②水平避難する人が避難できる民家等（紫の家屋）
③冠水が予想される道路（紫の道路）
④簡易量水標の位置（星印）

裏面には、①の範囲の対象者とその人たちが避難できる民家等とその電話番号が記載されている。避難できる民家や寺、企業等への交渉は自治会長が中心として実施された。

(2) 大雨時の自治会及び住民の自主行動指針（自治会タイムライン）

自主行動指針と名付けられているが、図-4の一番左の欄は時系列になっており、まさに自治会と住民のタイムラインである。一般にタイムラインは●●時間前とかかれたものもあるが、「大雨・洪水警報発表」など現実の出来事で書く方が行動に移しやすい。そこで、自治会では、行動を開始する出来事として、①気象情報②葉山川の水位③市の避難情報の３点であり、どれも重要な情報であることからすべてを行動開始のタイミングとされている。

大雨時の自治会及び住民の自主行動指針　平成26年

判断の目安	自治会（自主防災組織）と住民の自主行動			
	自治会（自主防災組織）	要支援者	葉山川の近くに居住する住民	その他の住民
大雨・洪水注意報発表 （テレビ） ⇩	・待機 ・24時間の降雨予測の確認 （ウェザーニュース）	・気象情報に注意	・気象情報に注意	・気象情報に注意
大雨・洪水警報発表 （テレビ、市の防災放送） ⇩	・一次自主防災組織立ち上げ ー 三役・消防隊長 ー 他組織員は待機確認 ・要支援者用避難所との確認 ・短時間雨量と12時間雨量予測確認（ウェザーニュース） ・上鈎池・葉山川の水位確認 ・上鈎池3ヶ所の水門確認 ・ 小河川の状況確認 ー 下鈎地先の2ヶ所の水門 ー 新開川のスクリーン ・堰板の取り外し（農業組合）	・避難準備	・気象情報に注意 ・葉山川の水位確認 ・土嚢の準備	・気象情報に注意 ・土嚢の準備
葉山川の水位がはん濫注意水位を超えた時 （量水標） ⇩	・2次自主防災組織 ・短時間雨量と12時間雨量予測確認（ウェザーニュース） ・葉山川の水位上昇状況の確認（量水標） ・葉山川の水門閉止 ・上鈎池余水弁の開放（農業組合） ・要支援者１の避難支援	・ 指定の避難所へ避難開始 ー 要支援者1は自主防災員の誘導により避難 ー 要支援者2は支援者が避難の確認	・気象情報に注意 ・葉山川の水位確認 ・避難準備（避難場所及び避難ルートの確認）	・気象情報に注意 ・周辺の小河川の水位確認 ・土嚢の設置
葉山川の水位がはん濫警戒水位を超えた時 （量水標） あるいは 市の避難勧告 （防災放送） ⇩	・2次自主防災組織 ー避難対象者代表への連絡 ー避難状況の確認 後自宅待機 ・短時間雨量と12時間雨量予測確認（ウェザーニュース） ・葉山川の水位上昇状況の確認（量水標）		・葉山川の水位確認 ・事前確認済避難所へ避難	・必要に応じ2階へ避難 ー平屋の住民は状況に応じ指定の避難場所へ ー集合住宅1階の住民は状況に応じ2階へ
葉山川の水位がはん濫注意水位より低下した時 （量水標） 避難勧告・指示解除	・被害状況確認・必要に応じて住民支援（特に要支援者）	・自宅へ	・ 自宅へ	・自宅へ

図-4　大雨時の自治会及び住民の自主行動指針

なお、要支援者の避難開始のタイミングは、避難準備情報もしくは葉山川水位はん濫注意水位であり、それ以外の住民の場合は、避難勧告もしくは葉山川の計画高水位となっている。

行動計画は、自主防災組織・要支援者・葉山川近くに居住する住民・その他住民と４種類に分け、それぞれについて行動が一目でわかる形になっている。

要支援者については、支援者が避難の確認を行ったり、自主防災員が誘導を行ったりするよう配慮されており、その内容は要支援者支援計画に記載されているとのことである。

また、その他住民の区分の方は、ほとんどが２階が避難所となっている。

5.　自主避難計画（案）のその後

自治会において、自主避難計画（案）を平成27年1月に作成され、その後３か月程度をかけ、各組単位で住民説明会が開催された。住民説明会には、住民の1/3程度が参加し、その際出された意見を参考に修正をされた後、自主避難計画が全自治会員に配布された。

5月には自主避難計画に基づいた避難訓練を実施され、通常よく行われている集会所に集合するような訓練ではなく、自主防災会の役員が「避難勧告が出ました。一次避難所はどこですか」と各戸を回って聞くという形式で実施された。各戸の住民は、例えば「自宅の２階です」「お隣の●●さん宅です」などと答え、自主避難計画どおりの回答ができれば訓練完了となる。

来年度以降は、自主避難所へ実際に避難する訓練を実施したり、新興住宅や集合住宅の住民の積極的な参加を促していきたいということだった。

6.　自治会と行政の役割

上鈎自治会防災マップ（大雨用）には、「自主防災の基本」として以下の二点が記載されている。

・避難行動は自助（自分で確認・避難）、共助（近所同士の助け合い）が基本

・自治会の自主防災組織は、住民の避難行動を支援する役割

上鈎自治会では、自治会として避難行動指針を策定されたが、あくまで避難は自分の責任で行うこととし、皆で助け合わないといけない部分はお手伝いするというスタンスである。

では、行政はその中でどのような役割を果たすべきだろうか。毎年のように全国各地で豪雨災害が発生しそのたびに、市が避難勧告や指示を出していなかったから避難しなかったとか、ハード整備の遅れを指摘される。

もちろんハード整備の計画的な実施や、県による水位や雨量情報の提供、市の適切な避難情報の提供は、重要な役割であり、今後もより適正に執行ができるように、努力していく必要がある。

しかし、毎年のように住民が適切に避難できずに亡くなっておられることを考えると、ハード整備には限界があることとあわせ、市町の避難勧告等が発令されていなくても、危険を感じたら自分の命は自分で守るということを認識してもらう啓発も行政の役割なのではないかと考える。

事前の備えに対する支援は平常時にしかできない。上鈎では自治会活動を通じて、正しくリスクを把握した上で、自主避難計画を作られ、住民自らが避難を判断し行動に移すことができる体制を作られたと感じている。今回の上鈎での経験を元に、「自主防災の基本」に行政の役割を付け加えると、

・行政は、発災時に住民が自ら適切な避難行動がとれるよう平常時に情報提供や支援を行うこと。発災時は、住民が適切な判断ができるように、情報の発信に最大限努める。

と言えるのではないかと考える。

7. おわりに

条例第３１条では県民への教育や訓練等意識の向上に努め、第２７条では市町への技術的助言等の支援を県が行うこととしている。また、第１３条では、特に浸水リスクが高い地域を浸水警戒区域として指定し、安全な住まい方へ誘導することになっているが、区域の指定前には必ず避難について地域と共に検討することとなっており、区域を指定するだけでなく、適切な避難を住民と共に考えることで、命を守ることができると考えている。

特別警報が全国で初めて滋賀県と京都府、福井県に発表された平成25年台風18号での経験などから、滋賀県内でも県民の水害に対する意識は高まっており、自治会等から出前講座の依頼を受けることも多い。また、浸水警戒区域の候補地に対しては、順次水害に対する取り組みを実施しており、避難計画の検討等を進めている。

各地の出前講座では、自治会の自主避難計画の先進事例として、上鈎の自主避難計画を紹介するとともに、上

鈎の経験で得た

①基本は自助である。各人のリスクに応じた対策を考える。

②自助ではどうしてもできないことは共助で補う。

③行政は発災前に住民が適切に避難できるようリスク評価や避難に関する情報提供などの支援を行う。

という考え方を基本として取り組みを進めている。

現在では、他地区での取り組みを進める中で、この考え方をさらに発展して避難が自助であることをより明確にした「避難カード」を作成する手法を提案するなど、上鈎の経験をベースに取り組みを展開している。

東日本大震災で、自助、共助、公助があってこそ大規模災害に対応できることが強く再認識された。その教訓を踏まえ、災害対策基本法の改正により、平成26年4月より地区防災計画制度が施行されているところである。上鈎の事例は地区防災計画策定の取組にも大きなヒントになると考えられる。特に、計画の内容を「防災マップ」と「タイムライン」の２つに絞り、シンプルでありながら必要十分で実用的な自主避難計画をつくったことは注目されるところである。

今後は上鈎のような自主的に活動できる自治会や住民をいかに増やしていくかが課題である。