

# 最近の災害と

## これに向き合う地域と

## 社会を考える

新潟大学 卜部厚志

# 想定外の災害に 住民と協力しあい いかに対応していくか

合意形成

想定外の災害

科学的に予想を超えた大規模災害or複合災害

科学的には予測できるが

自分たちが考えていたレベルをこえている

自分たちが考えていなかった災害現象がおこる

これに対峙するために

**災害・防災が固定概念化していませんか？**

**考えていなかったことにも対応していく**

# 防災のあり方は 変わっていく

災害を受けて  
ふりかえり・深化する

# 防災のあり方 そういえば変わったこと

地震発生時に

「まず、火の始末」と言わなくなった

→マイコンメータの普及, やけどが大変

気象・洪水・土砂災害予測時に

「避難所に避難してください」が控えめになった

安全な場所へと言っている(実は安全な場所って何?)

「垂直避難」も選択肢としてアナウンス

避難勧告がなくなった?

わかりやすくしようとしているが, 道半ば

警戒レベル	新たな避難情報等		これまでの避難情報等
5	 <p>災害発生 又は切迫</p>	<p>きんきゅうあんぜんかくほ <b>緊急安全確保</b>※1</p>	<p>これまでの避難情報等</p> <p><b>災害発生情報</b> (発生を確認したときに発令)</p>
<p>~~~~&lt;警戒レベル4までに必ず避難！&gt;~~~~</p>			
4	 <p>災害の おそれ高い</p>	<p>ひなんしじ <b>避難指示</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•避難指示(緊急)</li> <li>•避難勧告</li> </ul>
3	 <p>災害の おそれあり</p>	<p>こうれいしゃとうひなん <b>高齢者等避難</b>※2</p>	<p>避難準備・ 高齢者等避難開始</p>
2	 <p>気象状況悪化</p>	<p>大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)</p>	<p>大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)</p>
1	 <p>今後気象状況 悪化のおそれ</p>	<p>早期注意情報 (気象庁)</p>	<p>早期注意情報 (気象庁)</p>

2021.5.20 から変わりました

# 警戒レベル4までに必ず避難

警戒レベル	取るべき行動	市町村長が発令	気象庁が発表*
5	命の危険 直ちに安全確保	緊急安全確保	大雨特別警報 氾濫発生情報
4	危険な場所から 全員避難	避難指示 <del>避難勧告</del>	土砂災害警戒情報 氾濫危険情報 高潮特別警報 高潮警報
3	危険な場所から 高齢者等は避難	高齢者等避難	大雨警報 洪水警報 氾濫警戒情報
2	避難行動の確認	—	氾濫注意情報 大雨注意報 洪水注意報 高潮注意報
1	心構えを高める	—	早期注意情報(警報級の可能性)

警戒レベル相当情報

危険な場所の認識は、正しいか

\* 警報等の種類の

があります。

# 防災のあり方を問う災害がある

- 避難所に行くことがすべてなのか: 7.13水害, 2019山形沖
- 高齢者(避難困難者)への情報発信(避難準備): 7.13水害
- 垂直避難の提唱: 7.13水害
  
- 津波からの避難: 3.11津波
  
- 5mを越える洪水の意味: 2018真備
- なぜ溺死してしまったのか: 7.13水害, 2018真備
  
- 地域全体が危険(土砂災害)なときの安全な場所とは
- 小さくても谷の出口は危険(2021.8.15岡谷)
- \* 地域防災にとって, この災害のインパクトは大きい

# 7.13新潟豪雨災害による死者(新潟県内)

2004三条

7.13 豪雨水害による死亡者一覧表

番号	署	発見日時	死亡推定日時	発見場所	死者					被災時在宅者数	死亡原因・死因	
					住所	年齢	性別	職業	家族数			健康状態
1	三条(9)	7月13日 21:10頃	7月13日 17:00頃	浸水した自宅1階の水中	三条市南新保	77	男	無職	2人	寝たきり	2名	自宅で寝たきりの療養中に床上120cmの浸水、妻が助けようとしたが溺水
2		7月14日 5:23頃	7月13日 13:00頃	自宅から約120m離れた三条市曲淵3丁目地内	三条市曲淵3丁目	78	女	無職	3人	杖を使用していたの歩行	2名	孫と自宅にいて床上浸水、孫は玄関外に避難したが死者は急な浸水のため屋内から避難できずに溺水
3		7月14日 9:30頃	7月13日 20:00頃	浸水した自宅1階の水中	三条市条南町	76	女	無職	独居	要介護者	死者のみ	急激な床上浸水から慌てて2階に避難しようとして転倒する等して溺水
4		7月15日 9:30頃	7月13日 13:30頃	三条市南新保	三条市南四日町1丁目	72	男	自営	6人	健康	死者のみ	経営する工場内に1人で避難したものの急激に浸水し溺水
5		7月15日 12:40頃	7月13日 午後	浸水した自宅台所と居間の間	三条市南四日町1丁目	87	女	無職	独居	杖を使用していたの歩行	死者のみ	屋内の床上130cmまで浸水した痕跡あり、避難できず屋内にいたところ急激な浸水により溺水
6		7月15日 17:45頃	7月13日 午後	浸水した自宅の居間	三条市南新保	84	女	無職	独居	要介護者	死者のみ	屋内の床上110cmまで浸水した痕跡あり、避難出来ず屋内にいたところ急激な浸水により溺水
7		7月17日 9:58頃	7月13日 15:00頃	三条市新保地内の水田	中蒲原郡亀田町	37	男	会社員	5人	健康	屋外	月岡地内で作中に冠水し、トラック荷台に避難したものの水に流され溺水
8		7月17日 10:37頃	7月13日 15:00頃	三条市東新保地内の水田	長岡市	63	男	会社員	3人	健康	屋外	東新保地内の会社に車で向かう途中、冠水のため車を手前に放置、歩行中に溺水
9		7月18日 9:50頃	7月13日 午後	自宅から約90m離れた三条市曲淵地内用水路内	三条市曲淵2丁目	42	女	無職	5人	健康	屋外	徒歩で自宅から避難所に行く途中、堤防の決壊による濁流に流され溺水
10	見附(3)	7月14日 7:20頃	7月13日 13:30頃	自宅から約350m離れた中之島町大字中之島地内歩道上	南蒲原郡中之島町大字中之島	75	女	無職	2人	健康	2名	娘と在宅時に堤防が決壊し家屋倒壊して溺水
11		7月13日 13:46頃	7月13日 13:00頃	倒壊した自宅家屋内	南蒲原郡中之島町大字中之島	78	男	無職	2人	健康	死者のみ	自宅2階に避難していたが堤防の決壊により住宅が倒壊、水没し溺水
12		7月15日 17:38頃	7月13日 13:00頃	倒壊した自宅家屋内	南蒲原郡中之島町大字中之島	76	男	無職	6人	健康	死者のみ	自宅に在宅中、堤防が決壊し住宅が倒壊し溺水
13	津川(1)	7月15日 9:42頃	7月13日 7:00頃	自宅から約4.3km離れた津川町大字三郷地内音	東蒲原郡津川町大字学山	72	女	農業	3人	健康	屋外	自宅付近の増水した用水に転落し濁流に流され
14	栃尾(1)	7月13日 12:50頃	7月13日 10:30頃									る際に土砂崩れに巻き込
15	与板(1)	7月13日 17:01頃	7月13日 13:40頃	倒壊した自宅家屋内	三島郡出雲崎町大字中山	72	女	無職	2人	健康	死者のみ	自宅裏手の山が土砂崩れを起こし、住宅が倒壊して下敷きとなり脳挫傷

このリストから防災が変わった

# 三条市 浸水被害と人的損出

2004三条

男72・健常  
13日1330頃

経営する工場内に一人で避難したが、急な浸水のため溺水、工場は南新保

男37・健常  
13日1500頃

月岡地内で仕事中に完遂し、トラックの荷台に避難したが水に流され溺水  
新保市内の水田

男63・健常  
13日1500頃

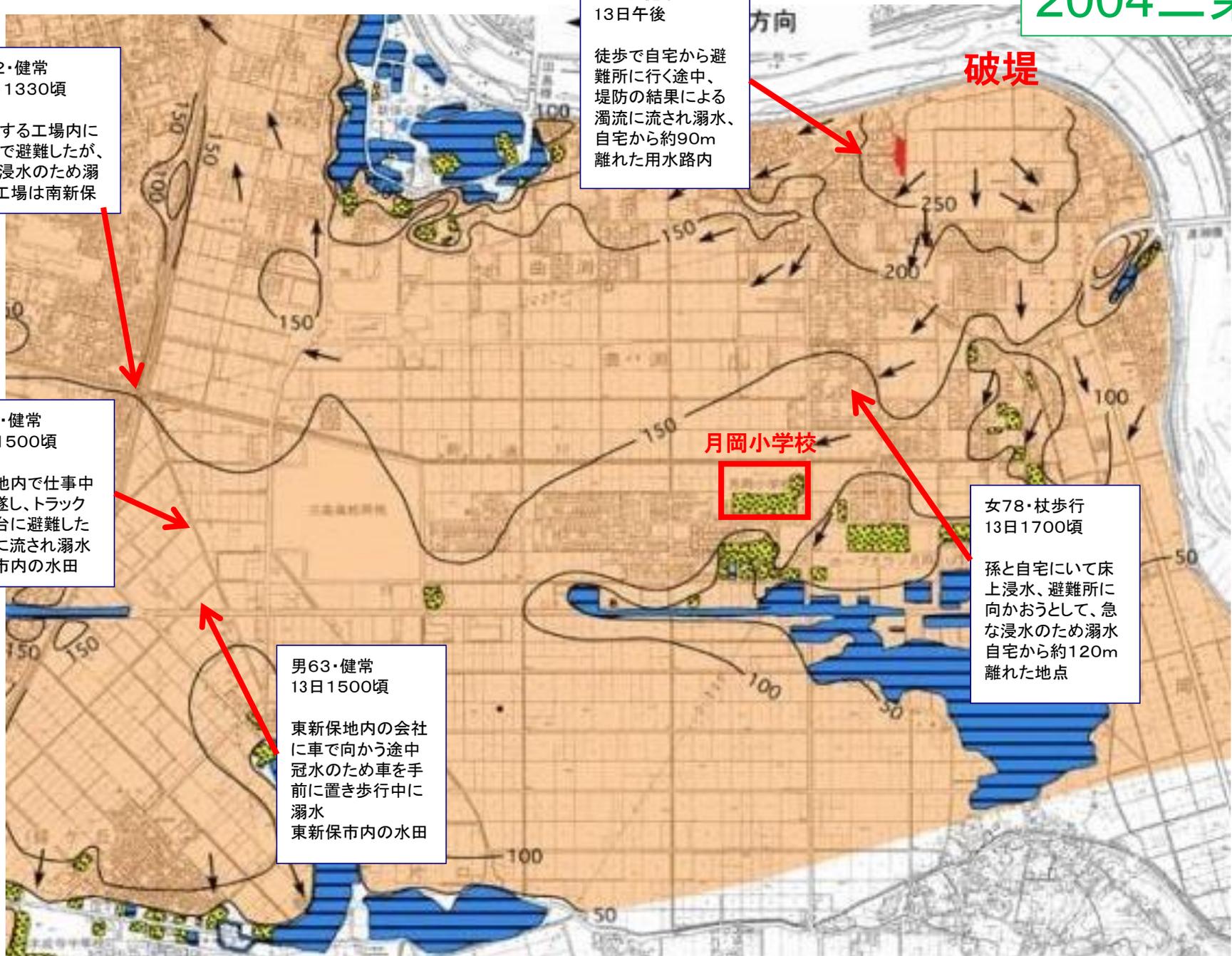
東新保地内の会社に車で向かう途中冠水のため車を手前に置き歩行中に溺水  
東新保市内の水田

女42・健常  
13日午後

徒歩で自宅から避難所に行く途中、堤防の結果による濁流に流され溺水、自宅から約90m離れた用水路内

女78・杖歩行  
13日1700頃

孫と自宅にいて床上浸水、避難所に向かおうとして、急な浸水のため溺水  
自宅から約120m離れた地点



破堤

月岡小学校

2019.6.18の地震



新潟市では  
津波注意報の発表を受けて  
避難指示を出した(海岸・川沿い向け)  
  
多くの市民が避難行動をとった

佐渡

新潟



## 6.18地震での避難の課題

- 避難所の開設基準  
(新潟市)避難所を開設する対象の地震ではなかった  
避難所が開いていなかった(→開設基準の見直し)
- 避難所へのこだわり  
実態の避難行動は多様であった  
一方で 避難所へのこだわり  
従来の防災では 避難所, 避難場所に行く練習をしてきた  
他の選択肢が思いつかない

\* 津波の場合は助かることが最優先

他の災害と異なるので避難所の扱いが課題

\* 災害によって、避難方法の場合分けをしたくない

## 6.18地震での避難行動

- 避難行動のスイッチ（行動にいたる情報）

3.11のイメージがある

①テレビからも情報が得られた（停電していない）

②エリアメールもきた

行動にいたるスイッチは、第③の情報

③消防団と警察が巡回広報していた（西区）

- 避難行動の実態がみえた

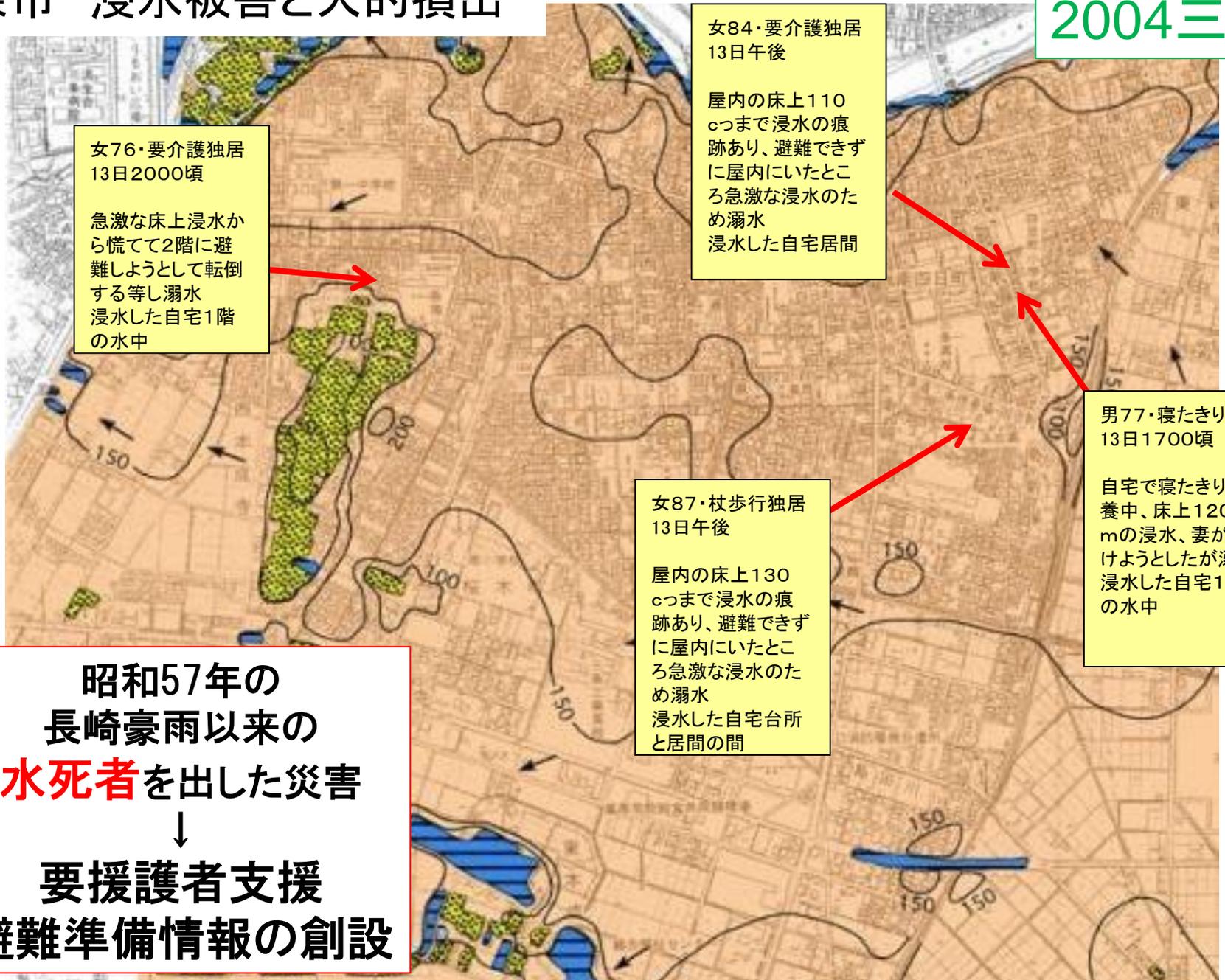
指定場所以外にたくさんの人が動いた  
自分で考えて行動している

（ポイントが理解できていれば）この行動でも正解

\* 車による避難で道路が渋滞した（課題）

# 三条市 浸水被害と人的損出

2004三条



女76・要介護独居  
13日2000頃

急激な床上浸水から慌てて2階に避難しようとして転倒する等し溺水  
浸水した自宅1階の水中

女84・要介護独居  
13日午後

屋内の床上110cmまで浸水の痕跡あり、避難できずに屋内にいたところ急激な浸水のため溺水  
浸水した自宅居間

女87・杖歩行独居  
13日午後

屋内の床上130cmまで浸水の痕跡あり、避難できずに屋内にいたところ急激な浸水のため溺水  
浸水した自宅台所と居間の間

男77・寝たきり  
13日1700頃

自宅で寝たきり療養中、床上120cmの浸水、妻が助けようとしたが溺水  
浸水した自宅1階の水中

昭和57年の  
長崎豪雨以来の  
**水死者**を出した災害  
↓  
要援護者支援  
避難準備情報の創設

## 2004年水害からの教訓

- ◆情報判断する体制の欠如
- ◆情報伝達の不備
- ◆水防活動への意識低下(昭和53年以降 水害がなかった)

木造家屋を倒壊させるような激しい洪水氾濫が予想される場合

- ✓早い段階での安全な場所への移動
- ✓ハザードマップの整備による危険地域の同定

### ◎木造住宅を破壊しない程度の浸水の場合

- ✓浸水中の屋外移動を避ける
- ✓屋内退避を避難手段として活用する

◎《後期高齢者＋歩行に障害を持つ＋いざというとき介助できる人を身近に持たない方》への対応の場合

- ✓災害時要援護者制度
- ✓避難準備情報の設定

平成30年7月西日本豪雨

2018真備

倉敷市 真備 広範囲な浸水被害 (7/6の深夜~7/7)

真備での死者51名

垂直避難ができない

**43名屋内発見, 42名: 1F (21名平屋, 21名2階建の1階)**

支流の複数地点の破堤による市街地への流入

深夜の破堤と急激な浸水深の増加

浸水深 5 m 地域の家屋数が多い

浸水深 5 m = 2階の床上 = 2階でも胸から首の高さ

垂直避難を呼びかけるようになったが, 浸水深 5 m は大問題

各地で洪水HZマップは作成されているが

2階床上は直接命に係わる

全国的にも, “2階床上”想定は, 命を守る防災を越えている

真備町での破堤と死者の分布  
破堤箇所近傍の地区で死者が多い



46名が高齢者 49,43は高齢者の家族  
27, 5は親子(1F建に居住) \* 災害弱者

浸水深 5.5mの実態 1F家屋は生命の危機

2018真備

浸水水位



この高さまで、水がくる、意味が分からない: 浸水深 5.5m程度

2018真備



← 浸水水位

# 中山間地での土砂災害

## 頻度の高い災害

## 中山間地の防災力

災害の発生予測

避難勧告・指示, 避難行動

難しい課題を抱えている

平成18年7月豪雨災害における長野県の事例から学ぶ

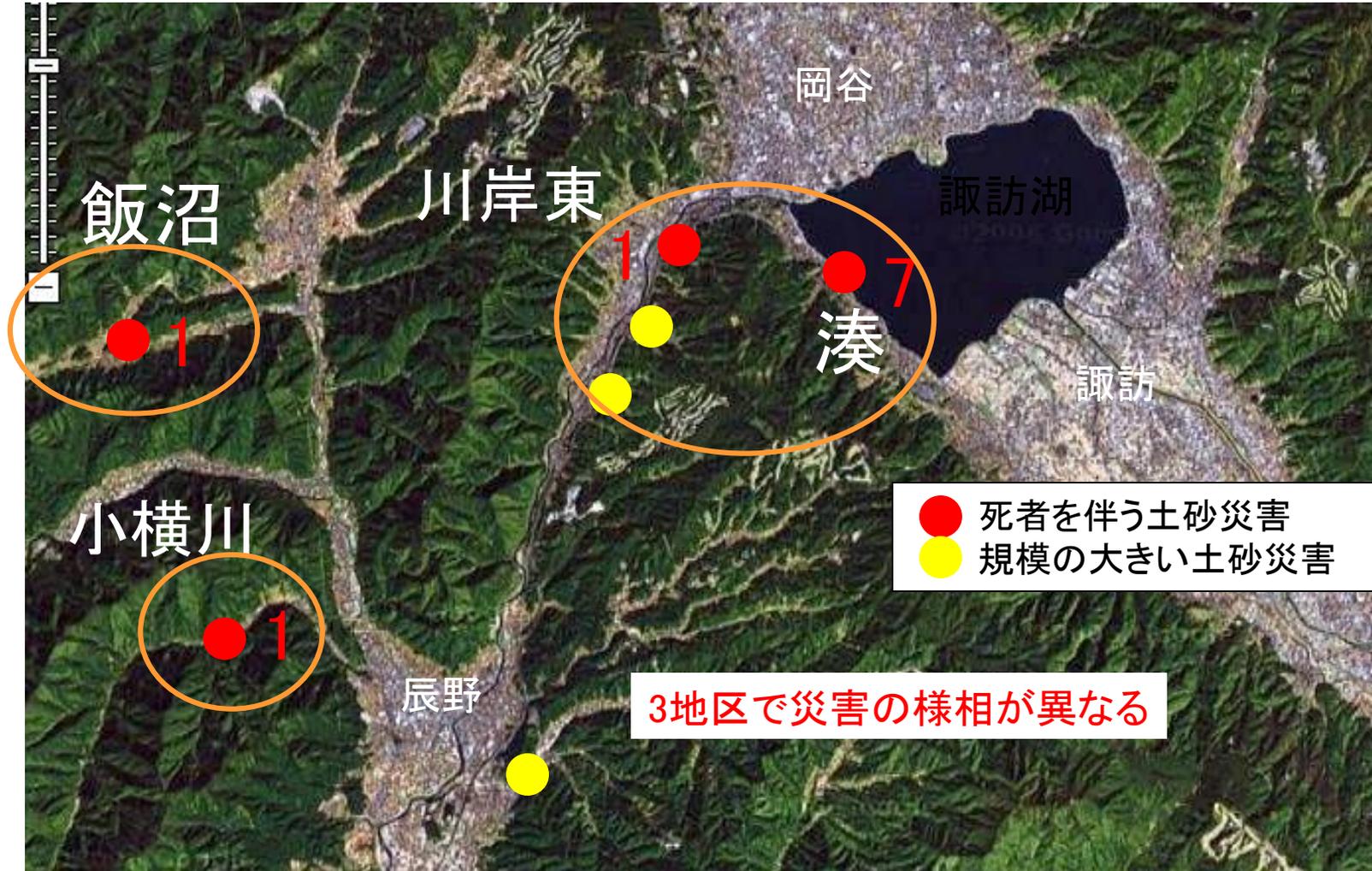
# 土砂災害から学ぶ

平成18年7月豪雨 長野県岡谷・辰野地域

2006

岡谷市

死者 8名 全壊13, 大規模半壊3, 半壊13, 一部損壊43, 床上浸水45, 床下浸水212



辰野町

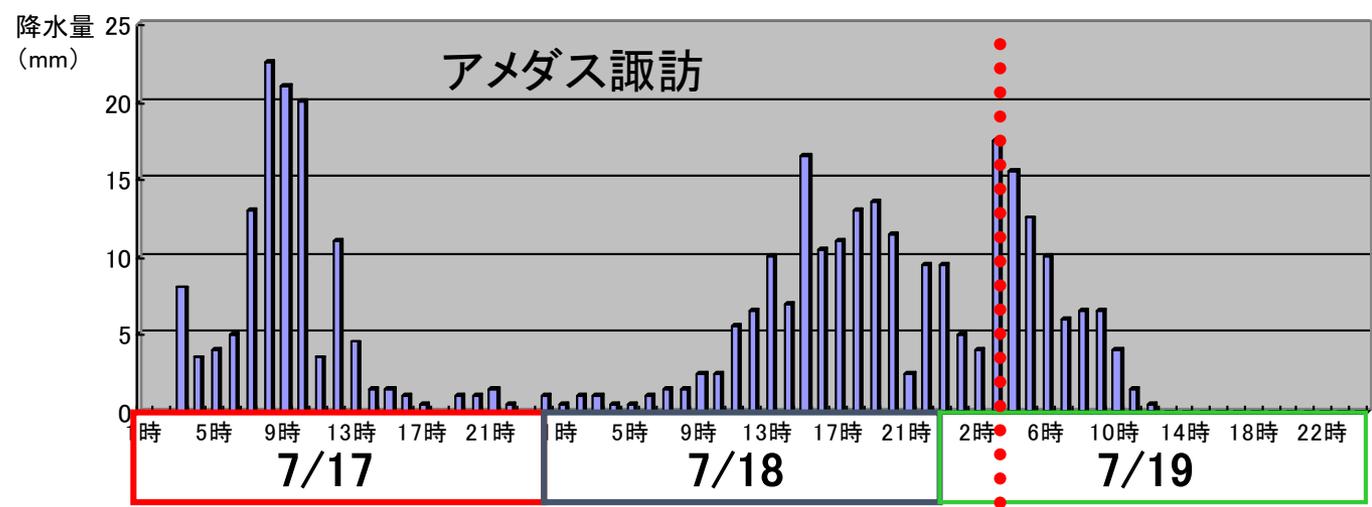
死者4名(2名) 全壊4, 床上浸水16, 床下浸水211, 土石流16, 道路決壊15

# 土砂災害から学ぶ

## 2006岡谷

### 岡谷・辰野 降雨の様子

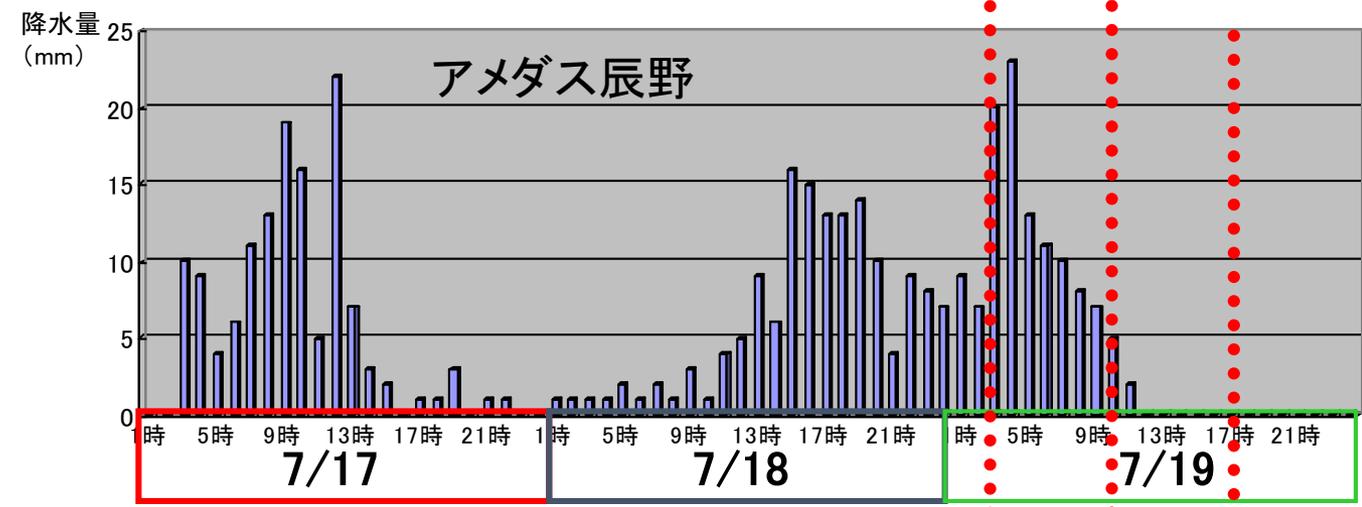
平均日降水量  
6~7mm  
平均月降水量  
179.3mm



日降水量 (mm) **125.5mm**

**140mm**

**89.5mm**



日降水量 (mm) **134mm**

**147mm**

**115mm**

平均日降水量  
7~8mm  
平均月降水量  
217mm

**川岸東・湊3 飯沼 小横川**

災害発生時間

### 岡谷・湊3丁目

土石流: 19日AM4~5, 7名死亡

扇状地の微地形(元の河川)に従って南北に分流

諏訪湖側から上流を望む



# 土砂災害から学ぶ

岡谷・湊3丁目

土石流: 19日AM4~5, 7名死亡

2006岡谷

集落の上流部



集落の上流部





扇状地地形特有  
土砂が来るのも、避難所に行くのも  
この道路しかない

### 川岸東と湊3地区の災害の特徴

### 表層崩壊の発生地点は共通



湊3丁目（7名死亡）

流下距離が短い（1km程度）

先行した小規模崩壊あり→片付け作業

（消防団員が被災）

川岸東2丁目（1名死亡）

扇状地の旧流路沿いに住宅があった

\*住宅ごと流出

一方で報道も着目もされていないが、重要な事例（なぜ助かったのか）

川岸東3丁目（人的被害なし）

流下距離が長い（3km程度），途中に緩傾斜地がある→流木をトラップ

区長の判断で全戸避難（リーダーシップの事例）

川岸東2丁目

死者1名

\* 谷幅いっぱいに来てきた

\* **大きな谷の災害**



### 川岸東3丁目の事例



Google Earth

Image Landsat / Copernicus  
Data © NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
Data LDEO-Columbia, NSF, NOAA

200 m

### 報道されていない: 地区の行動事例

24時まで 地区役員で河川(水路)の監視(公会所にいた)

24時 全員帰宅

? 区長: 就寝前に気になって水路を確認

**ドロドロしたものが流れていた→上流が崩れたと直観**

鮎沢地区120戸をまわり避難誘導→ どこに行くべきか→ 山影の川岸駅へ  
川岸駅のカギを壊して構内へ

26時 避難完了 \*\* 典型的な好事例 \*\*



公会所

川岸駅

天竜川

2006岡谷



2006岡谷

