

2011年台風12号による 豪雨災害の特徴

静岡大学防災総合センター
牛山素行・横幕早季・高柳夕芳

多くの地点で降水量極値更新

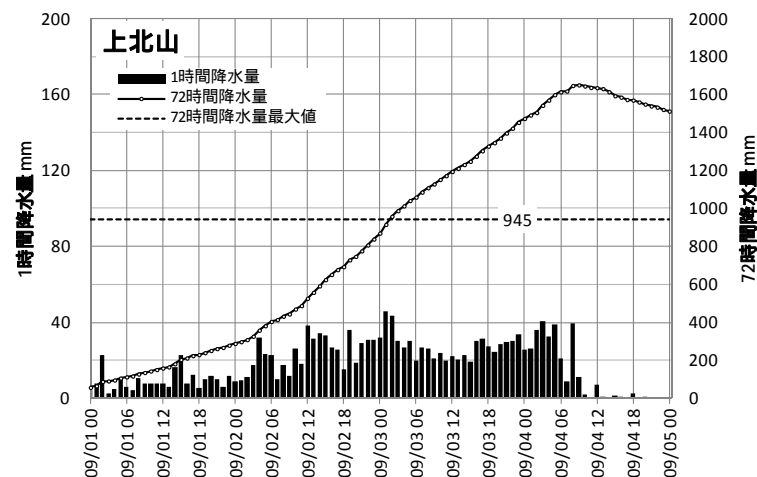
- AMeDASで1976年以降最大値を更新した観測所(統計期間10年以上)
 - 1時間11, 24時間50, 72時間50

長時間降水量に大きな記録

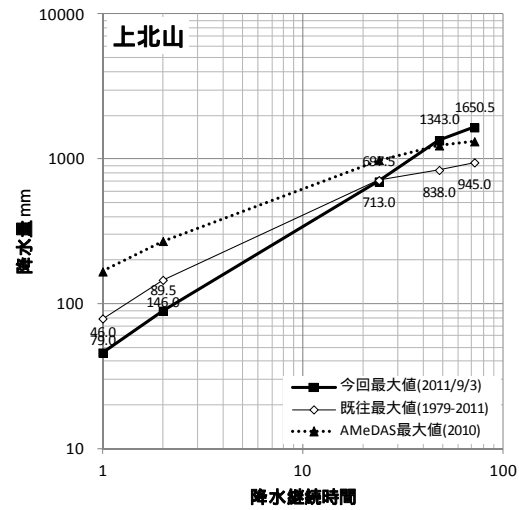
- 1時間最大132.5(新宮)
 - 2010年までのAMeDAS全地点で6位
- 24時間最大872.5(宮川)
 - 同3位
- 72時間最大1652.5(上北山)
 - 同1位. 既往1位は1322(神門).
 - AMeDAS全地点上位10位中4件が本事例に
 - 今回2位以降は1519(宮川), 1303(風屋), 1114(西川), 1089(本宮), 1060(色川), 1036(御浜)

日本の3日雨量極値は2114mm

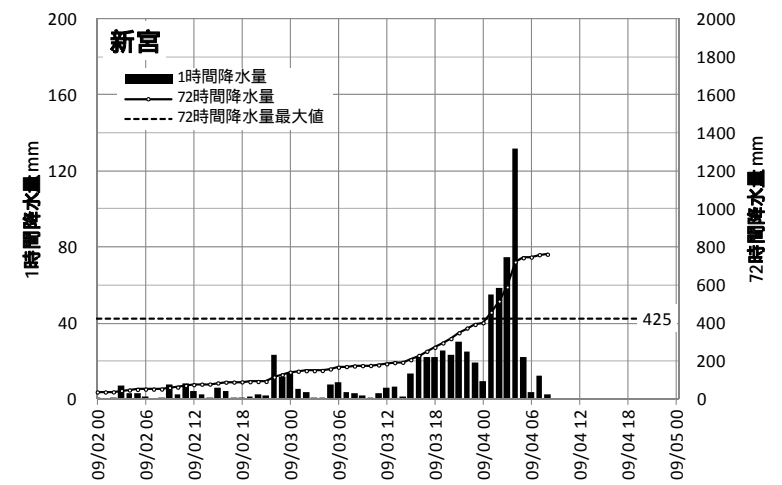
多雨地点の降水量



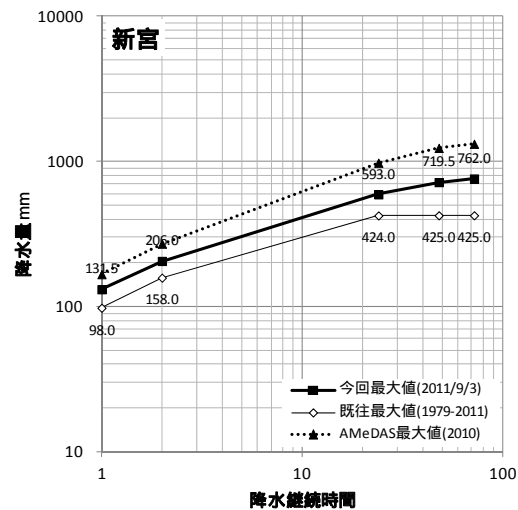
既往豪雨記録との比較



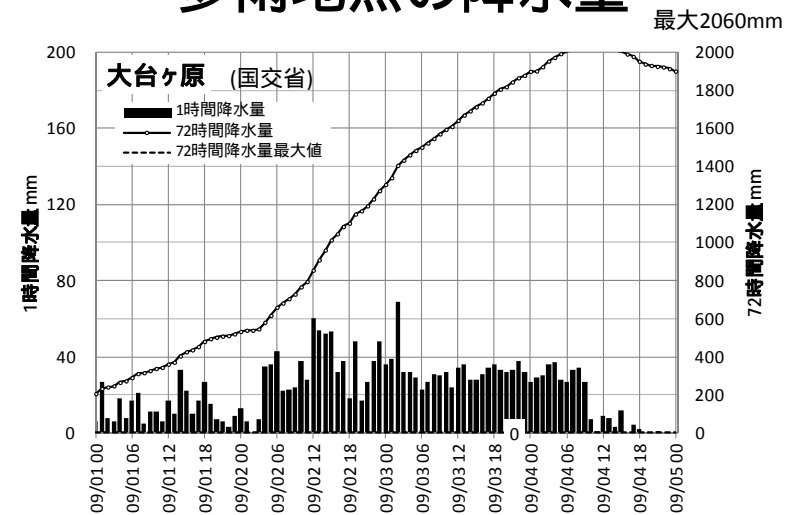
多雨地点の降水量



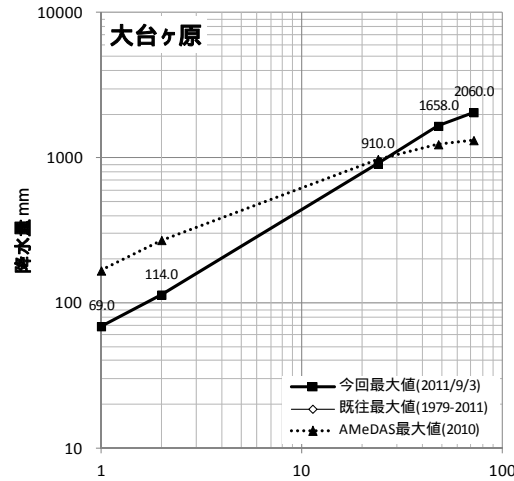
既往豪雨記録との比較



多雨地点の降水量



既往豪雨記録との比較



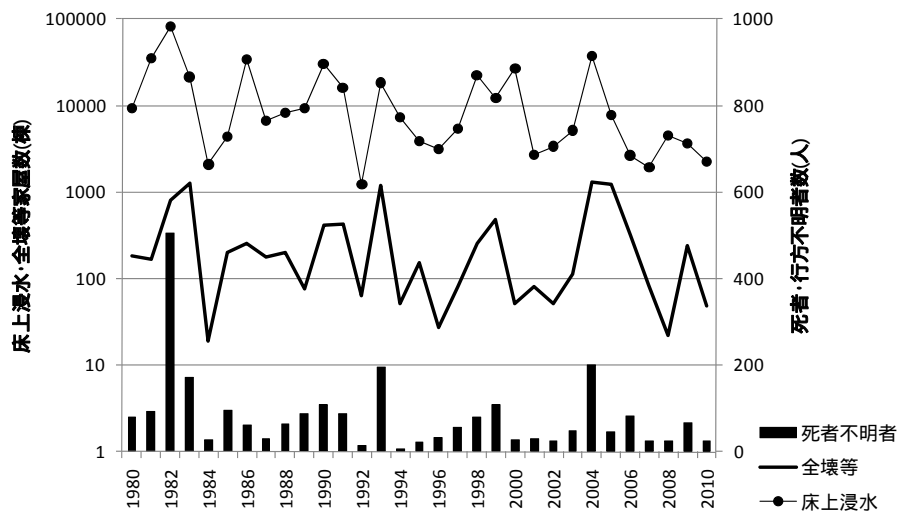
日本の3日雨量極値は2114mm(1976,日早)に匹敵

被害概況

- 死者73, 行方不明19, 計92
- 住家全壊179, 半壊595, 一部破損204
- 床上浸水8626, 床下浸水19197
- 人的被害の多くは和歌山(55), 奈良(24)
- 住家被害, 浸水被害も和歌山が最多

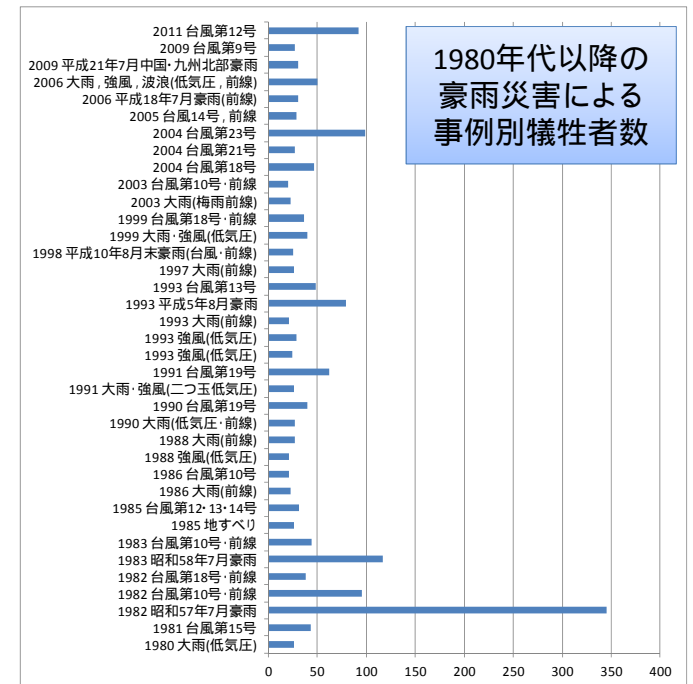
消防庁「平成23年台風第6号による被害状況等について」(第15報, 10/5)

豪雨災害による被害の経年変化



気象庁資料を基に集計。「全壊等」:全壊, 流失, 全焼. 2009,2010年は消防庁資料による暫定値.

1980年代以降の豪雨災害による事例別犠牲者数



値は理科年表による. 2009年以降は消防庁資料

死者・行方不明者の特徴 2004～2011年の集計との対比

調査手法

- 総務省消防庁資料による概要把握
 - HP公表の「災害情報」(例:「××の被害状況」)
- 全国紙, 地方紙, 公的機関HP
 - 死者・行方不明者の年齢, 性別, 氏名, 被災位置, 死亡状況などの関連情報を集積.
- 顕著事例では現地調査
- 以下の形態の犠牲者は除外
 - (a)船舶の沈没による犠牲者
 - (b)海岸でのレジャー中の遭難者

調査対象者

- 「2004-2011」
 - 2004年から2011年7月までの398人
- 2011年台風12号「T1112」
 - 92人

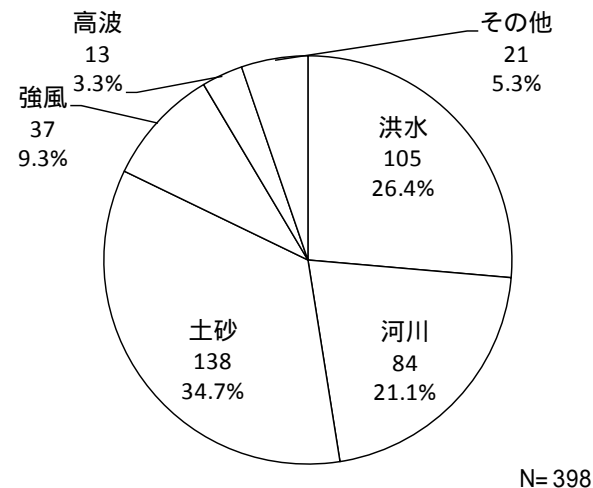
犠牲者発生場所



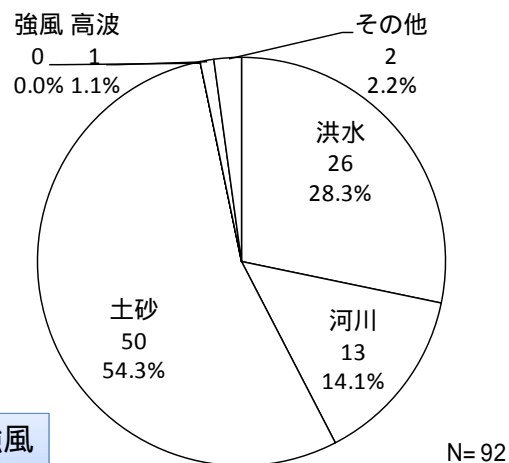
原因別 分類方法

分類名	定義	例
高波	沿岸部での犠牲者全般。高潮による浸水に伴うものは含まない。	高波による家屋損壊による死亡。 沿岸で作業中・見物中に波にさらわれた。
強風	風による犠牲者全般。竜巻等も含む。	屋根などで作業中風にあおられて転落。 飛来物に当たった。 強風による倒木等に当たった。
洪水	在家中、又は移動や避難の目的で行動中に、自らの意志とは関係なく、浸水、河道外の洪水流に巻き込まれ死亡した者。高潮による浸水も含む。	屋内浸水で溺死。 歩行中、自動車運転中に流された。 路肩崩壊に気づかず川に転落。
土砂	在宅、または移動や避難の目的で行動中に、自らの意志とは関係なく、土石流・崖崩れなど、あるいはそれらに破壊された構造物によって生き埋めとなり死亡した者	土砂によって倒壊した家屋の下敷きになった。 土石流・がけ崩れによって堆積した土砂に巻き込まれた。 土石流等の流れに巻き込まれた。
河川	溢水していない河川や用水路の河道内に転落して死亡した者。洪水による路肩崩壊に気づかず転落した場合は「洪水」	田や用水路の見回りに行き水路に転落。 水路の障害物を除去しようとして転落。
その他	他の分類に含むことが困難な犠牲者。 外力に起因しない犠牲者(いわゆる関連死)。	情報が極めて乏しい犠牲者。 河川敷生活者の死亡。 避難中や復旧作業中に心筋梗塞。

原因別犠牲者数(2004-2011)



原因別犠牲者数(T1112)



土砂が多く、強風が皆無、河川はやや少ない

十津川村野尻 「土砂」と分類

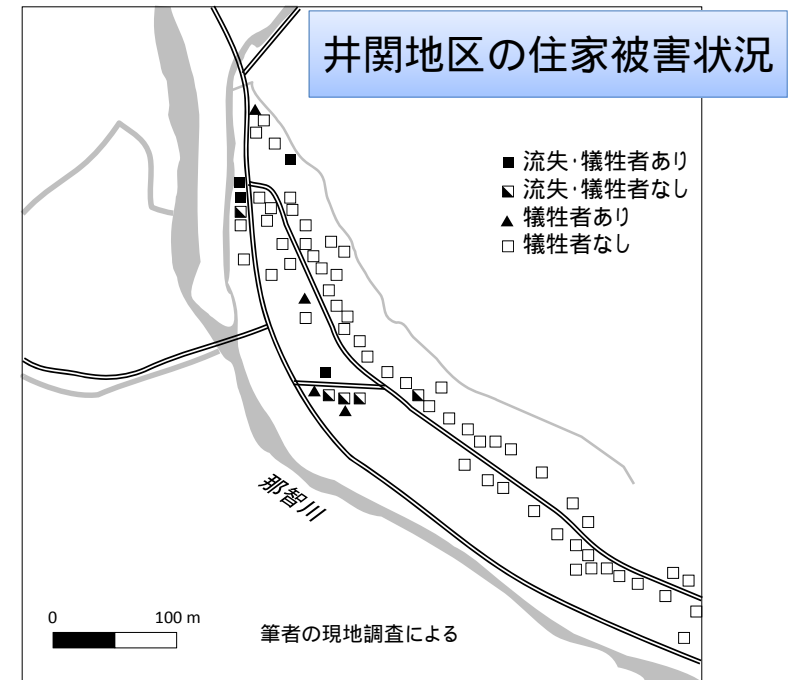


- 土砂流出に伴う河川水堰上げ段波による流失と推定
 - 洪水流による被害だが、流量増加による越流はなく、土砂流出がなければ到達しない洪水流
 - 河川洪水対策というよりは、土砂災害対策殿関係が深い

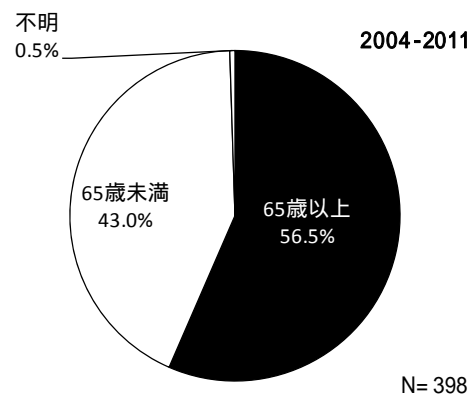
那智勝浦町井関 「洪水」と分類



- 河道沿い, 河道近くの住家が流失
 - 多量の土砂が堆積しているが, 礫径や河道勾配から見て土石流とは見なせない.
 - 流失家屋付近は主に砂が堆積.
 - 浮き上がって流されかけた家屋が散見
 - 河川災害対策との関係が深い

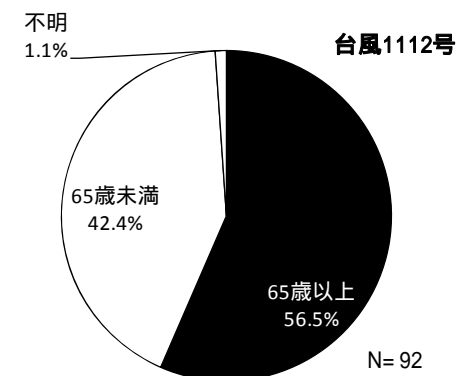


年代別犠牲者数(2004-2011)



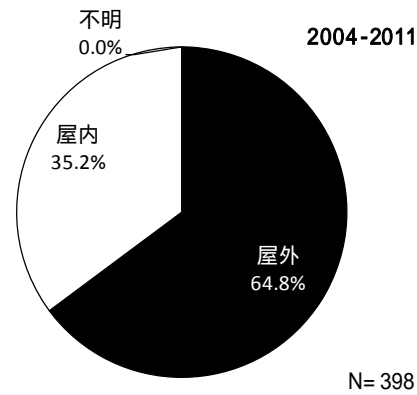
- 高齢者に偏り
 - 2005年国勢調査, 65歳以上人口 20.1%
- 歩行困難と見られる人は15名(3.8%)
 - 不明瞭:30名, 歩行困難とは考えられない:353名

年代別犠牲者数(T1112)



- 高齢者への偏りは2004-2011と同様な傾向

遭難場所別犠牲者数(2004-2011)



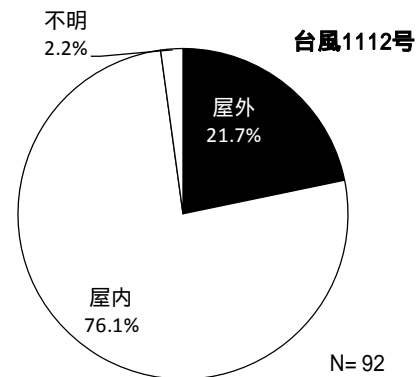
- 屋外遭難者が多数派
- 「逃げ遅れて自宅で遭難」はむしろ少数派

原因・遭難場所別犠牲者数 2004-2011



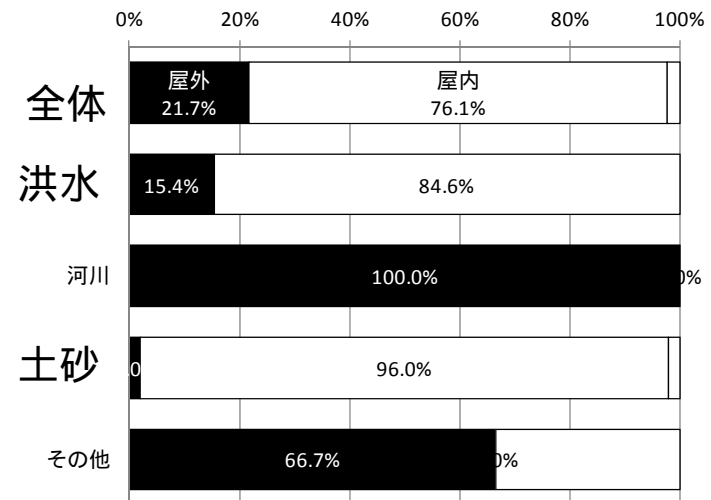
屋内犠牲者が多いのは土砂災害のみ

遭難場所別犠牲者数(T1112)



- 屋内遭難者が多数派
- 2004-2011とは正反対の傾向
- 屋内遭難者が多い傾向の土砂災害が多
- 例の少ない「洪水」屋内遭難者の多発

原因・遭難場所別犠牲者数 T1112

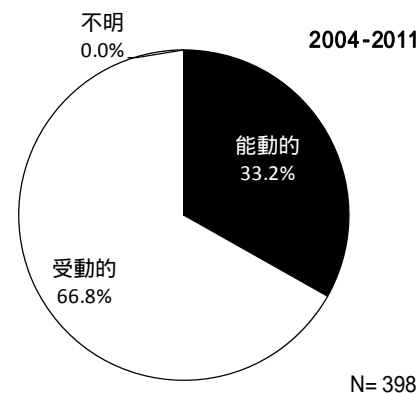


能動的犠牲者

以下の行動に該当する者を「能動的犠牲者」

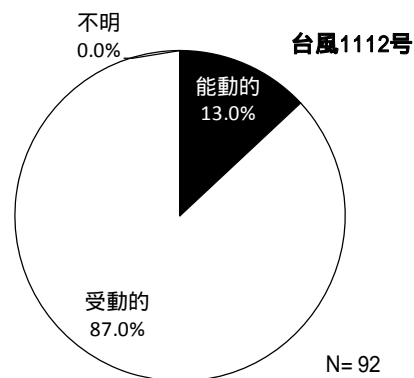
- 防災行動
 - 何らかの防災対応行動を取っていた。行政職員、消防団員、警官、記者等の殉職。
 - 自宅付近の土嚢積み、雨戸など点検、他人の救助、倒木片付け等
- 様子を見に
 - 川の様子を見に、裏の崖を見に、など、防災行動が必要ないのに様子を見に行った。
- 水田・水路見回り
 - 水田、畑、用水路の見回り、水路付近のゴミの除去作業をしていた。
- 屋外レジャー
 - 屋外で遊んでいた、レジャー中だった。散歩をしていた。
- 建設作業
 - 防災目的以外の建設作業など、居住地等より危険性の高い箇所で作業をしていた。

能動的犠牲者数(2004-2011)



- 能動的犠牲者が3割以上

能動的犠牲者数(T1112)



- 能動的犠牲者がやや少ない
- 被害多発地の紀伊半島では能動的犠牲者が見られない

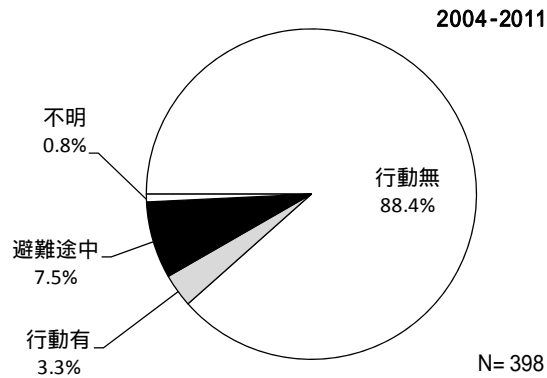
避難行動に関する検討

- 避難行動を取ったにもかかわらず遭難
 - (a)避難の目的で移動中に土石流、洪水などに見舞われた。
 - (b)避難先が土石流、洪水などに見舞われた。
 - (c)いったん避難場所へ移動したが、そこを離れて遭難した。

「避難途中」

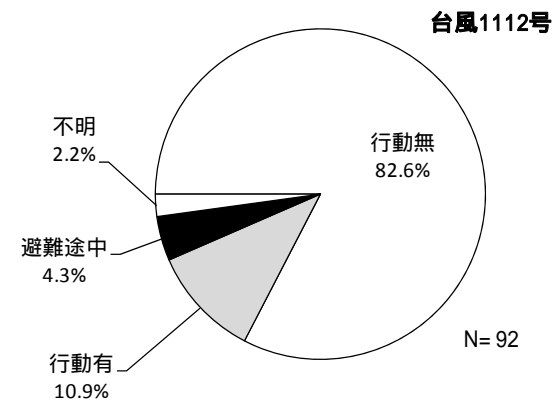
「避難行動あり」

避難行動の有無(2004-2011)



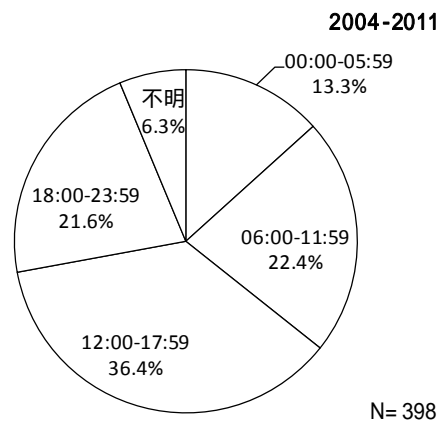
- 全体の1割が何らかの避難行動有り

避難行動の有無(T1112)



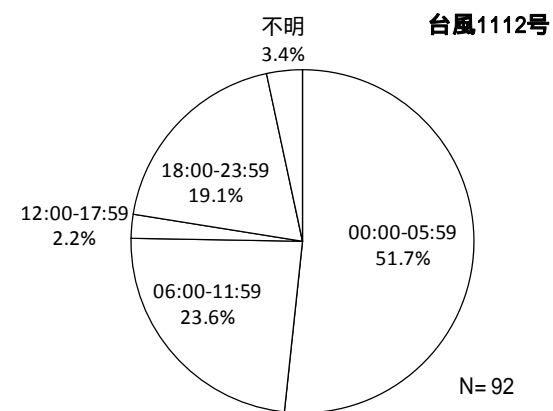
- 何らかの避難行動有りの率は2004-2011と同程度
- 避難途中は4人

時間帯別犠牲者数(2004-2011)



- 全体で見ると昼間(06～18時)の犠牲者が過半数
 - 家で休んでいたところ不意を突かれてより、起きて活動中に遭難した人の方が多い

時間帯別犠牲者数(T1112)



- 未明(0～6時), 午前(6～12時)に集中
 - 9/4
- 2004-2011とは異なる傾向

まとめ

- 長時間降水量が特に大きかった豪雨事例
- 死者・行方不明者92名
 - 1事例の犠牲者数として1980年代後半以降2番目
- 犠牲者の約半数が土砂だが、1/4は洪水。
 - ただし大河川はん濫ではなく、山地河川洪水
- 屋内遭難者の比率が非常に高い
 - 近年では珍しい
- 未明～午前被害集中
 - 近年では珍しい

在宅の住民の早期避難ができれば人的被害を軽減できた可能性のある事例
→ポピュラーな事例ではない