

山陽小野田市厚狭地区における土地利用と洪水災害の変遷

山本晴彦*・山本実則**・山崎俊成*・岩谷 潔*・吉越 恆*

*山口大学農学部、**山口大学大学院農学研究科

1. はじめに

2010年7月12日から15日にかけて山口県から九州北部付近に梅雨前線が停滞し、15日には前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、未明から早朝にかけて前線の活動が活発となった。このため、西日本から東日本にかけて大雨となり、各地で土砂災害や浸水被害が発生し、広島県(5名)、岐阜県(4名)、島根県、鹿児島県(各2名)、長野県、福島県(各1名)で計15名の死者が発生した(内閣府、2010)。

山口県においては、県西部を中心に200mm/6時間の局地的集中豪雨に見舞われ、厚狭川・木屋川などで外水・内水氾濫が発生し、県全体で約1500棟の家屋で浸水被害が発生した。とくに、厚狭川下流の山陽小野田市厚狭地区(旧山陽町)では、盆地底に位置する本地区がほぼ全域で浸水する被害となった(山崎ら、2010)。ここでは、7月15日に山口県西部で発生した集中豪雨と河川水位の特徴、山陽小野田市厚狭地区の浸水災害の概要、さらに厚狭地区における土地利用と洪水災害の変遷について報告する。

2. 2010年7月15日に山口県西部で発生した集中豪雨の特徴と厚狭川における水位の状況

図1には、7月15日の0~12時までの12時間の積算降水量を示したが、田部周辺から美祢大橋までの中国山地の南斜面側にあたる南北約5km東西約20kmの楕円状の局地的な範囲で、200mm前後の短時間豪雨を観測したことが分かる。図右下には、厚狭川・木屋川流域を拡大したが、上流では集中豪雨に見舞われている反面、厚狭大橋(厚狭地区)では100mm以下であり、下流では豪雨には遭遇していないことがわかる。

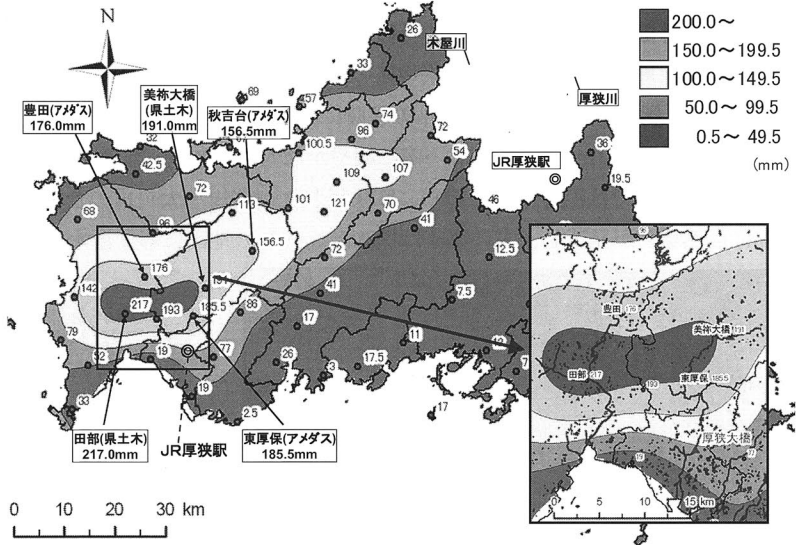
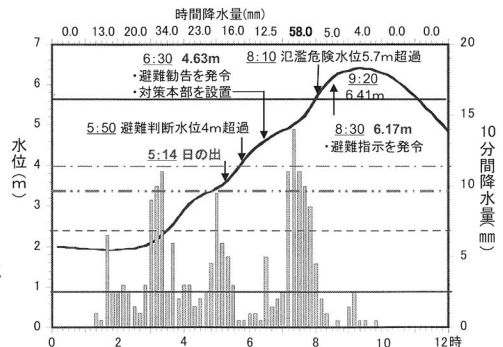


図1 7月15日の0~12時までの12時間の積算降水量

図2に見られるように、厚狭地区から北に10kmの東厚保アメダスの10分間降水量からは降水帯の通過による3つの豪雨のピークがある。厚狭川における厚狭大橋の水位は夜中の3時に2mが9時20分には6.41mと夜間から早朝の約6時間で4.4mも増水している。

図2 7月15日の0~12時までの東厚保アメダス10分間降水量と厚狭川厚狭大橋における水位、避難指示の状況



3. 山陽小野田市厚狭地区の浸水災害の概要

山口県防府市で土石流による14名の死者、山口市で約1,800棟の浸水被害が発生した2009年7月21日の豪雨(山本ら、2010)では、山陽小野田市で床上浸水44棟・床下浸水221棟の浸水被害が発生したことから、災害時には行政機関で厚狭川上中流の東厚保や美祢大橋、厚狭大橋の降水状況・河川水位を逐次監視しており、6時30分には避難勧告を発令し、迅速に住民への避難を呼び掛けた。このため、人的被害は発生しなかったが、厚狭川の氾濫により床上浸水438棟、床下浸水355棟の住家被害が生じた。

図3には、現地での約100ヶ所の浸水痕跡調査から作成した浸水深(cm)マップを示した。最大深は180cm(桜川沿いの山川地区)に達し、厚狭駅南部地区土地区画整理事業でも全地区で40~120cmの浸水深が確認された。旧2号線沿いや駅前商店街でも40~130cmの浸水深が観測されており、北部を除く厚狭盆地のほぼ全域で浸水被害に見舞われていた。

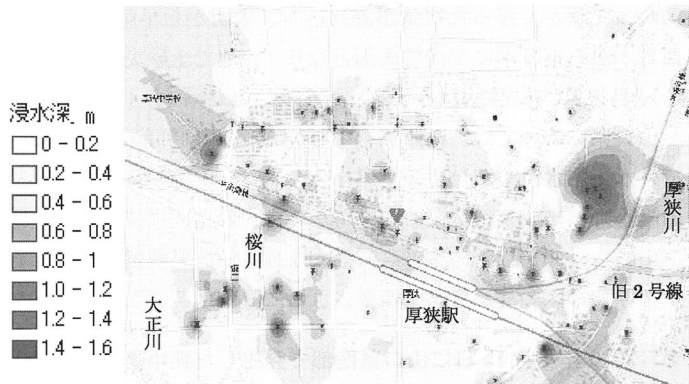


図3 2010年7月15日の洪水による厚狭地区の浸水深 (cm)

4. 山陽小野田市厚狭地区の地形的特徴

図4に国土地理院が作成した厚狭地区のデジタル標高地図、図5に厚狭地区の地形分類図を示した。厚狭地区は、周囲を標高100~150mの丘陵に囲まれた東西約3km、南北約2.5kmの盆地状の低地をなす。盆地の標高は3m~8mで、北→南に緩やかな勾配があり、北部山地から流出した小河川は扇状地を形成し、盆地底では氾濫平野を造り、厚狭川および桜川・大正川の合流点では三角州を形成している。一部に自然堤防が発達し、古い集落は標高が高いこの地区にあり浸水被害を回避している事例もある。

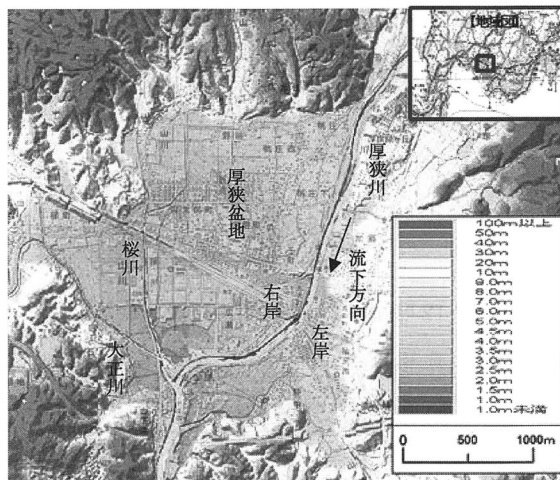


図4 厚狭地区のデジタル標高地図 (国土地理院)

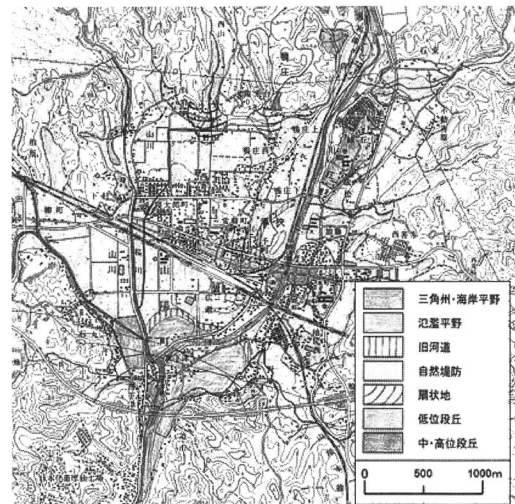


図5 厚狭地区の地形分類図 (国土地理院)

5. 山陽小野田市厚狭地区における土地利用の変遷

旧山陽町の厚狭地区の中央部を貫流する厚狭川は、美祢市於福の五ヶ峠に源を発し、全長51.2kmの二級河川である。厚狭地区は、幾度となく干ばつに見舞われてきたことから、厚狭川本流を柳瀬付近

で堰き止め、固定堰（現頭首工は昭和38年完工）を築き、千町ヶ原（厚狭地区の盆地一帯）にかんがいで用水（受益面積383ha）が導入されている。この固定堰は「寝太郎堰」と呼ばれ、千町ヶ原に引く用水路を俗に寝太郎用水と呼称されている。改修以前の寝太郎堰は、石張溢流堰で約300年前に築造されたとされている。この寝太郎堰の築造および導水により、千町ヶ原を拓き、美田となしたと云われる人物が「寝太郎」と呼ばれた人物で、「厚狭の寝太郎」は現在では伝説上の人物とされている。

図6には、「厚狭市、殿町付近絵図（御国廻り行程記）（山陽町教育委員会、1984）」を示したが、厚狭川右岸の厚狭地区は山陽道の街道（並木）があるものの、住家等の町並みは形成されていない。

山陽町史（1984）の第3節「厚狭宿と助郷」では、豊臣秀吉が休憩した富豪「枝村屋」の枕流亭から眺めた風景を記した「温山紀行」では、「・・・四は鴨橋、長さ30歩、春から秋の間は洪水に備えて方舟に代わる。・・・」と記載されている。また、「鴨橋」の項では、天保末年の「風土注進案」では、幅6尺、長さ26間で、2月に取り外し8月に掛けたこと、厚狭川の西にある沖田へは農作業のために多数の農民や牛馬が渡船したと記載されている。このように、当時から、厚狭川右岸の盆地底は水害の常襲地であり、水田としてのみ土地利用されていたことがわかる。

厚狭地区を東西に走る山陽本線は1900年に開通しており、1947年に米軍が撮影した空中写真では、厚狭駅北側には商店街、住宅が点在している。写真1には1972年に撮影された空中写真（国土地理院）を示す。この時点では、南西側が依然として水田地帯であり、自然堤防である東側の一部以外の中央部は開発が行われていない。また、旧市街地の北西部に広がる水田地域の一部では宅地開発の進みつつある。

山陽新幹線が1975年に開通して駅構内を通過し、1999年には新幹線の厚狭駅が設置開業された。この開業を契機に、従来は在来線口（北側）しかなかった駅舎を、南側に新幹線口を設置し、南西側一帯の水田地帯は土地区画整理事業（厚狭駅南部地区土地区画整理事業）が開始された。本地域は、従来から水田で標高が低く、洪水時には冠水していたことから、土地整理区画では約1mの盛土を行い、浸水常襲地区での洪水対策に備えたものと推察される。

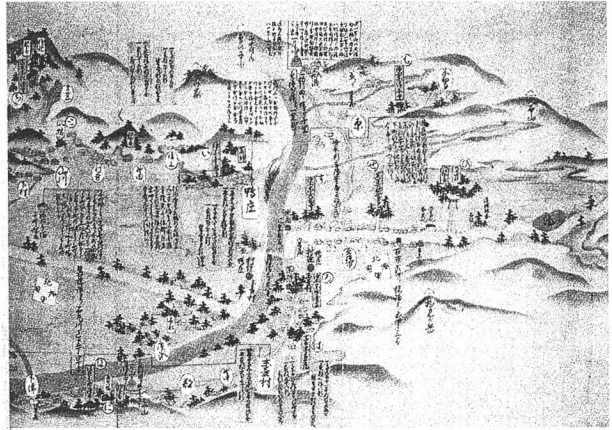


図6 厚狭市、殿町付近絵図
（御国廻り行程記、山口県文書館）



写真1 空中写真（1972年撮影、国土地理院）

6. 山陽小野田市厚狭地区における洪水災害の変遷

厚狭地区では、2010年7月15日の大水害をはじめ、過去にも幾度となく水害に見舞われてきた。山陽町史（1984）には、第2節「消防と警察」の「災害」の項で、「町内を南北に流れる厚狭川は、大雨のたびにしばしば氾濫し、特に八丁から渡場に至る下流域に多大な被害を与えた。」と記載されている。明治以降の町内での事項が年次別に示されており、表1に水害の事項を抽出し、記載した。

表1 旧山陽町における洪水災害の変遷

西暦	元号	月日	事項
1885年	明治18年	6月29日	大雨によって厚狭川の水量が増加し、鴨橋も流失寸前となった。堤防も決壊の恐れがあり、郡吏・村吏・村民が数百表の土俵を積み、決壊を防止した。
1901年	明治34年	7月13日 ～15日	各地に200mm余りの雨量をもたらし、被害が続出した。厚西村では松ヶ瀬・赤川・鴨の庄・福正寺・下津など厚狭川に沿接する部落で堤防、田畑が破損し、千町ヶ原から山川八丁に至る間、一面溢水し河船で航通するありさまであった。
1904年	明治37年	6月	大雨による厚狭郡の被害は甚大で、厚西村では流失家屋28、倒家5、浸水家屋508軒に及んだ。
1912年	明治45年	7月11日 未明から	豪雨により厚狭川が氾濫し、下津・渡場方面および厚狭から出合に通じる里道は浸水して通行不能となった。
1914年	大正3年	8月25日 ～26日	熱帯低気圧が通過し、県下各地で暴風雨、高潮による被害があり、厚西村では人家の被害はみられず、浸水家屋15戸、道路の損壊箇所250間、下津から広瀬に通ずる木橋を紛失するにとどまったが、生田村の高潮による被害は甚大であった。
1924年	大正13年	8月21日	洪水により下津地区水田に被害を受ける(議事録)
1958年	昭和34年	7月	出水により厚狭に被害がでる。
1964年	昭和39年	6月27日	大雨により被害を受ける(議事録)

7. 総務省 SCOPE「地域 ICT 振興型研究開発」における厚狭地区への研究展開

平成23年度に筆者らが申請、採択された課題「3D映像とGISを融合した洪水時における安全な避難路の見える化ツールの研究開発」では、厚狭地区を対象に既存の洪水ハザードマップにおける「2次元的で視覚的に理解しにくい、洪水時には浸水しており避難路が分らない」等の地域住民の抱える問題点を解決することを目的に、雨量・浸水モニタリングシステムのリアルタイム運用に基づく3D映像と高密度GIS浸水深マップを融合した洪水時における安全な避難路の見える化ツールの研究開発を最終目標としている。平成23年12月末現在では、モニタリングシステムの設置・運用が開始され、高密度GIS浸水深マップもほぼ完成している。平成24年度末には、安全な避難路の見える化ツールの研究開発が終了し、厚狭地区の自治会・住民を対象に、利活用のための研修会の開催を計画している。

謝辞：本調査研究では、総務省「戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）」の「地域 ICT 振興型研究開発」の平成23年度採択課題「3D映像とGISを融合した洪水時における安全な避難路の見える化ツールの研究開発」の一部として実施した。また、気象庁、山口県、国土地理院等の防災情報、地図、空中写真、資料を使用させていただいた。ここに厚く感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 合併記念 郷土山陽町：長門民報社、223p. (1957)
- 2) 山陽町教育委員会：山陽町（第18回山口国体記念出版）、(1963)
- 3) 山陽町教育委員会：わたしたちの山陽町、(1977)
- 4) 山陽町教育委員会：山陽町史、山陽町史編集委員会、700p. (1984)
- 5) 内閣府：平成22年梅雨前線による大雨の被害状況等について、17p. (2010)
- 6) 山本晴彦・山崎俊成・有村真吾・原田陽子・高山 成・吉越 恆・岩谷 潔：2009年7月21日に山口県において発生した豪雨の特徴と土砂災害の概要。自然災害科学、29(4)、p474-485 (2011)
- 7) 山崎俊成・山本晴彦・立石欣也・原田陽子・高山 成・吉越 恆・岩谷 潔：2010年7月15日に山口県において発生した豪雨の特徴と水災害の概要。自然災害科学、29(3)、p413-425 (2010)