

大阪市における内水氾濫頻発区域の分布とその特性

宮城県仙台二華高校		○室井	佳純
宮城県仙台二華高校		小柳津	唯花
東北大学工学部	学生会員	中口	幸太
宮城県仙台二華高校		米本	慶央
東北大学大学院情報科学研究科	正会員	井上	亮
東北大学大学院工学研究科	正会員	風間	聡
東北大学大学院環境科学研究科	正会員	小森	大輔

1. はじめに

近年，都市部では気候変動による短期集中豪雨の増加¹⁾や，都市化による排水機能の低下により内水氾濫の件数が増加しており，内水氾濫は都市部の水害による被害額の主な原因となっている．この都市部における内水氾濫の治水政策を効果的に行うためには，内水氾濫の分布，及びその特性を把握することが重要である．

水害に関する既往研究としては，個々の水害事例に着目した研究^{2) 3) 4)}，市区町村ごとの水害統計資料を用いた研究^{5) 6)}，外水氾濫における水害常襲地を分析した研究⁷⁾などがあげられる．しかし，内水氾濫における水害頻発区域の分布は未だ解明されていない．また，内水氾濫は周囲より標高の低い所で発生しやすいと言われているが，その特性も未だ不明である．

そこで本研究では，大阪市における内水氾濫頻発区域を抽出し，大阪市が作成した内水氾濫浸水想定区域との相関について考察した．

2. 対象地域

本研究では，大阪府大阪市を対象とした．図-1に全国と大阪市の外水氾濫，内水氾濫による被害額を示す．大阪市は内水氾濫被害の割合が大きく，都市部における内水氾濫の特性を検討するのに適切な都市であると判断した．

3. 研究手法

国土交通省から過去 20 年間(1993 年から 2012 年)の大阪市の水害区域図を入手し，内水氾濫が原因の

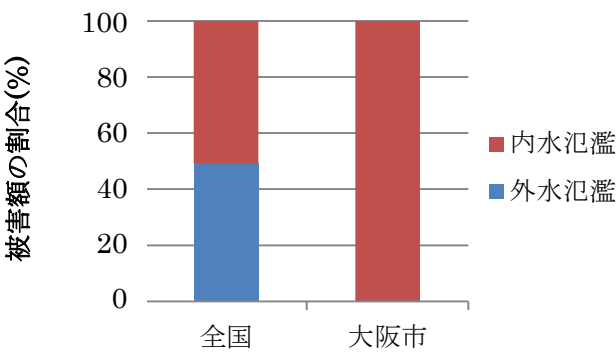


図-1 全国と大阪市の水害別被害額の割合

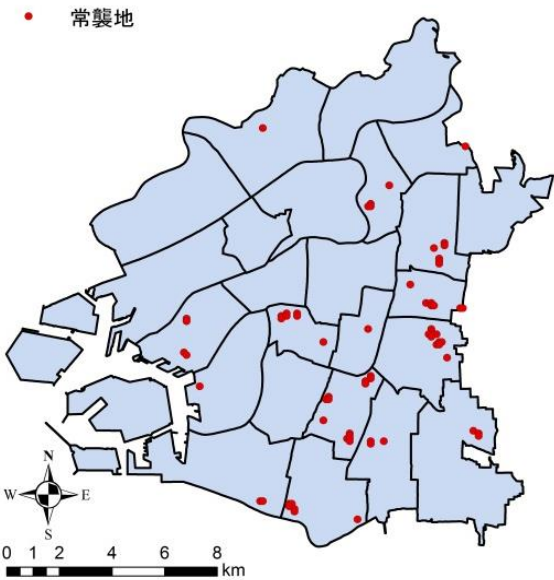


図-2 抽出された内水氾濫頻発区域

水害区域図をGISデータベースに入力した。そして、100メートルメッシュのラスタデータで年度ごとに水害の有無を判別した。本研究では、20年間で4回以上浸水した地域を内水氾濫頻発区域と定義し抽出した。

4. 水害区域図

水害区域図は、一般資産水害統計調査の一環として、水害発生都度、当該水害ごとに市区町村によって作成される、水害を受けた区域を示す図である。本研究では国土交通省・河川計画課より1993年から2012年までの20年分の大阪の内水氾濫の水害区域図を提供していただいた。なお水害区域図はPDFファイルとして保存され、都道府県に提出される。そして最終的に国土交通省に提出され、管理される。このためデータには位置情報等は付随しておらず、紙ベースの資料としてのみ保存されている。

5. 結果

図-2に抽出された内水氾濫頻発区域を示す。内水氾濫常襲地は70か所抽出された。常襲地はそれぞれ、阿倍野区で13か所、生野区11か所、東成区・浪速区が7か所、住吉区・城東区が6か所、港区・都島区で4か所、平野区・東住吉区が3か所、住之江区が2か所、淀川区、大正区、天王寺区、旭区がそれぞれ1か所であった。

次に、ハザードマップとの相似性を分析した。抽出した内水氾濫頻発区域の中で、ハザードマップでは最大浸水深0.3m以上の地点を一致、0.3m未満の地点を不一致とした。全体の一致率は53%であった(表-1)。

5. 結論

水害区域図を用いて、大阪市における過去20年間の内水氾濫による浸水区域をGIS上でデータベース化した。結果として以下の結論が得られた。

- 1) 大阪市における“内水氾濫頻発区域”は70地点であった。
- 2) 大阪市における“内水氾濫頻発区域”と、ハザードマップの相違を解析したところ、37地点で一致、33地点で不一致であった。

謝辞

本研究は、(公財)旭硝子財団平成26年度研究奨励助成、仙台二華高校スーパーグローバルハイスクー

ルプロジェクトによる成果である。水害区域図は国土交通省水管理・国土保全局河川計画課より提供いただいた。ここに記し、感謝の意を表す。

参考文献

1) 気象庁、降水データ、1976-2013
<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>
2) 須藤清次:水害の概要と特徴—昭和61年10号台風災害、農業土木学会誌(1987)
3) 東良慶・関口秀雄・釜井俊考:埋没水害地形の同定、土木学会論文集B(2009)
4) 科学技術庁資源調査会:伊勢湾台風災害調査報告、農業土木学会誌(1960)
5) 沖大幹、村上道夫、田中幸夫、中村晋一郎、前川美湖:水の日本地図(2012)
6) 山崎憲治:都市型水害と過疎地の水害(1994)
7) 梯滋郎、中村晋一郎、沖大幹、沖一雄:日本の水害常襲地の分布とその特性(2013)

表-1 内水氾濫頻発区域とハザードマップの比較

赤丸は20年間で6回以上浸水した地域
緑丸は20年間で5回浸水した地域
青丸は20年間で4回浸水した地域を示す。

区	一致	不一致
生野		
平野		
天王寺		
東成		
阿倍野		
浪速		
都島		
住之江		
旭		
淀		
城東		
住吉		
東住吉		
大正		
	1 12 24	10 23
	37	33