

GISを用いた内水氾濫発生箇所における地形・地理的特性の評価手法の検討 Evaluation Method for topographical and Geographical Characteristics of Flooded Areas

佐藤 李菜^{1*}, 林 武司²

Rina Sato^{1*}, Takeshi Hayashi²

¹ 秋田大学大学院教育学研究科, ² 秋田大学教育文化学部

¹Graduate School of Education, Akita University, ²Faculty of Education and Human Studies, Akita University

近年、日本で発生する水害は内水氾濫が中心となっており、特に都市域でその被害が顕著である。日本の典型的な都市域である東京都では、内水氾濫に対する対策が進行しているものの、いまだ小規模な浸水や、繰り返し浸水が発生する箇所が見受けられる。そのため、下水道等の排水能力以外にも、地形や土地被覆からも内水氾濫が発生する可能性を検討する必要があるといえる。そこで、本研究では過去に浸水が発生した箇所の地形・地理的特性を把握し、これらの特性が類似する地域をすなわち浸水の可能性がある地域として抽出する手法を検討した。対象地域は、新宿区・文京区・豊島区の一部地域とした。

対象とした範囲における1989年～2009年までの浸水実績は107箇所である。これらの浸水箇所を、その発生箇所によって現河道沿いの低地(低地)、台地、台地上の谷(谷)の3つに分類し、各浸水箇所における地形・地理的特性に関わる項目の値を抽出した。地形・地理的特性に関わる項目としては、凹地の深さ、凹地の容積、集水域、集水域内の被覆されている面積、集水域内の平均勾配、流域出口までの平均勾配、両者の勾配の差、集水域の最上流～浸水箇所までの流路長、浸水箇所～流域出口までの流路長、両者の流路長の差、谷の深さ、谷幅をとりあげた。各項目の計測には、ArcGIS10、国土地理院提供の「基盤地図情報5mメッシュ」、東京都都市計画基本図(1/2500)のデジタルデータを使用した。これらの項目を変数とした主成分分析を行ない、この結果をもとに浸水箇所の地形・地理的特性を把握し、浸水の可能性がある地域を抽出した。

キーワード: 内水氾濫, GIS, 地形・地理的特性, 主成分分析

Keywords: inland flooding, GIS, topographical and geographical characteristics, principal component analysis