

航空レーザーデータによる氾濫平野の微地形を可視化した比高マップ

The relative height map which visualized the slight topography of the flooding plains by aviation laser data

*小林 浩¹、三浦 博之¹、鈴木 裕三¹、中村 剛¹

*Hiroshi Kobayashi¹, Hiroyuki Miura¹, Hiromi Suzuta¹, Takeshi Nakamura¹

1.朝日航洋株式会社

1.Aero Asahi Corporation

近年、河川の治水対策が進むにつれて中小規模の水害による被害は減少してきている。しかしこれにともなあって河川沿いの氾濫平野の開発が進み、水害リスクを想定することなく定住する人口や、経済活動を行う事業者が増えてきている。

これまで行政によるハザードマップの作成・公表や警戒避難体制の整備は継続的に取り組まれているが、多くの自治体職員や避難対象となる住民・事業者にとって、水害は堤防の向こうのできごとであり、目に見えない以上なかなか現実的なリスクとしてとらえられにくい面が指摘されている。とくに、氾濫平野の洪水に関連する微地形は現地でもわかりにくく、治水地形分類図などの特殊な図面を読みこなせるスキルを持っていないと理解は難しい面は否定できない。

近年、航空レーザー計測による高精度な数値地形モデルの整備が進み、大河川沿いはほぼ網羅できるようになった。また高解像度の空中写真が比較的容易に撮影できるようにもなった。これらの技術を合せて用いることで、市民や行政担当者に対して、河川施設の三次元的な管理や河川沿いの水害リスクの多寡に影響する、氾濫平野・後背湿地などの微地形を可視化し、リスクを顕在化する技術が注目されている。

本研究では、平成27年9月関東・東北豪雨の際に大規模な洪水被害が発生した常総市を題材に、氾濫平野の微地形を可視化し、わかりやすく訴える「比高マップ」を試作した。

人間が日ごろ目にしている地形は周囲と比較した凹凸、すなわち比高であり、また比高は水害時などに浸水リスクの大きさに大きく影響する要素のひとつでもある。

「比高マップ」は河川背後の平地を代表する基準面を設定し、それとの比高を解析して適切な色調で表現したものを、地盤の凹凸情報にオーバーレイさせることで作成する。この際、氾濫平野のわずかな微地形を強調するため、適切な階調で表示させることが重要であり、調整の結果、氾濫平野の微地形をわかりやすく表現することができた。また河川堤防については別途地盤との「比高マップ」を作成してはめ込むことにより、堤防高と氾濫平野の微地形を一体的にとらえることができた。

今後は作成した「比高マップ」と国交省や研究機関ほか公表している溢水・決壊箇所や浸水深等の分布と比較し、洪水リスクをよりの確によみとることができる「比高マップ」となるよう改良を重ねてゆく予定である。

キーワード：氾濫平野、微地形、比高マップ、可視化、数値地形モデル

Keywords: flooding plains, microtopography, The relative height map, visualization, digital terrain model