

関西圏地盤情報データベース研究利用報告書

| | | | |
|---|----------------------|-----|---------------|
| 研究課題 | 京都南部における水害地形環境の研究 | | |
| 研究者 | 京都大学防災研究所 東良慶 | | |
| 研究期間 | 2009年 10月 ～ 2010年 9月 | 報告日 | 2010年 10月 22日 |
| <p>研究目的：</p> <p>近年の超過洪水による氾濫浸水災害の激甚化にともない、土地のなりたちをふまえた氾濫原マネジメントがますます重要になっている。本研究では、桂・宇治・木津川合流部より上流域の低平地における水害地形環境の特徴を追記型ハザードマップにまとめることを目指す。</p> <p>研究内容と成果：</p> <p>過去の水害の痕跡である破堤地形や落堀などが地中表層に埋没した水害地形は、流域の水害特性と密接に関係している。それらを読み解き、現在の土地利用との関係性を防災的な観点から考えることは、地域の特性を反映した水害リスク評価を行ううえで、非常に重要である。2008年2月、破堤地形や旧河道などの水害地形を空中写真や古文書等から判読・分類し、地形図上に示した治水地形分類図が公開された。これらは流域防災の視点から非常に有用である¹⁾。しかし、その水害地形の形成過程や堆積物の質等、物理的な要因はほとんど考慮されておらず、水害イベントの物理過程を復原するには不十分であり、高精度な水害リスク評価を行うことは困難である。</p> <p>近年、物理探査は測定機器および解析技術の進展に伴い、地中を可視化する手法として極めて重要な役割を担っている。防災分野における適用事例としては、河川堤防の安全度調査²⁾、³⁾や地すべり調査⁴⁾などが挙げられる。これらの研究事例では、複数の物理探査手法を用いることにより、空間連続的な堆積構造の効率的かつ高精度な調査が実施されている。また、2次元（鉛直）断面について、詳細な解析がなされ、ボーリングコア等による実証データとの整合性が示されている。しかしながら、水害地形（破堤地形、落堀等）のように、地中浅層域において、広域に存在する堆積層を対象として、機動的（広域）かつ平面的な統合物理探査が実施された例は少ない。</p> <p>本研究では、流域特性をふまえた水害リスク評価の高精度化を視野に入れ、人口や社会資産が集中する低平地（氾濫原）に着目する。その中でもメソスケールの埋没破堤地形を対象とし、比抵抗探査および表面波探査の統合物理探査を適用することにより、物理的な同定を試みる。また、破堤イベント過程を物理探査結果から読み取り、水害地形環境の評価を行うことも目的とする。具体的には、物理探査結果にもとづき、破堤に伴う氾濫土砂量の算定、その土砂を流送した氾濫流量の算定を実施する。これにより破堤地形を形成した洪水イベントのスケール、すなわち、水害地形環境を評価する。</p> <p>得られた主要な結論は以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○比抵抗探査および表面波探査は相補的であり、これらの統合物理探査により、地盤表層に埋没した水害地形（破堤地形）を機動的（広域）かつ高精度に同定できることを実証した。地表情報から判別が困難な場合、非常に有力な探査手法である。 ○物理探査結果にもとづき、破堤に伴う氾濫土砂量を算定した。その結果、氾濫土砂量は100～200×10⁴m³であった。これは、近年の破堤事例と比較して、非常に大規模なイベントであると推察され、破堤当時の木津川河道には砂質堆積物が過度に堆積し、天井川化が著しい状態であったことがうかがえる。 ○上記の氾濫土砂量を運搬するために必要な流量を、等流および掃流砂形態条件を仮定し、算定した。その結果、氾濫流量は10×10⁸m³と推算された。これは伊勢湾台風（5915号）来襲時の木津川における氾濫流量と同等の出水イベントであったことが考えられる。 <p><u>本 DB は上記研究の着想段階における京都南部の水害環境を考察する上で基礎的なデータとして間接的に活用させていただきました。</u></p> | | | |
| <p>公開資料（論文等）：東良慶・関口秀雄・釜井俊孝；埋没破堤地形の統合物理探査による同定とその水害地形環境に関する考察，水工学論文集，第54巻，pp.637-642，2010年。</p> | | | |

※貸出期間終了後、研究利用報告書（本様式）と研究成果（論文等）を提出してください。

※研究利用報告書は、KG-NETのHPに掲載いたします。