

《修士論文要旨》

## ため池破堤による水害の特徴に関する研究

西 林 直 哉\*

雨季の時には流出する河川の水や雨水を蓄えて下流地域に流れる流量を調節し、水不足の時は、蓄えていた水を放水し、田んぼや畑を潤す。このようにため池は、灌漑や治水・利水目的で古くから作られ、日本の生活を支えてきた。現代でも、瀬戸内地域などの年間降水量の少ない地域を始めとして、日本各地には数多く点在している。

しかし、そのようなため池が何らかの原因で破堤した際には、貯留されていた水が一挙に流れ出し、下流の地域に甚大な水害を引き起こす事がある。ため池の破堤によってもたらされる水害は、大量の水が流出するため通常の河川決壊による水害に比べて、その被害形態は異なるものになると考えられる。また、「大量の水が一挙に押し寄せる」という現象についてとらえると、そのような現象はため池の破堤に限ったことではない。例えば豪雨や地震が原因で山崩れが起き、その土砂が河川をせき止めて形成される土砂ダムの決壊も類似のものであったり、氷河地帯ではモレーンや氷河そのものによって河川がせき止められて形成される氷河湖なども大量の水が貯水され、それらが決壊するとため池破堤と同様の水害が起こりうる。そればかりでなく、近年では「豪雨」という現象をとっても、その強度や頻度は年々増加しており、突発的に大量の水に襲われる危険性は日常的に高まっている。

2011年3月に起こった東日本大震災では、「想定外」、「最悪の事態」という言葉が多く使われた。大量の水が一挙に押し寄せた場合どうなるのか。という事について想定することは今後の防災に関して重要な事であると考えられる。

そこで本研究では大量の水が一挙に押し寄せるということに対して、「最悪の事態」を想定した防災に繋がるのではないかと考え、ため池の破堤による水害についてその特徴をとらえることを目的とする。

本研究の研究手法としては、過去発生したため池破堤水害のうちから2つを事例研究として取り上げ、現地調査や資料の読み取り、空中写真判読から地形分類図を作成し、そこから被害状況や地理的分布についてできるだけ詳しく考察した上で、それぞれの水害において確認できた現象を捉える。次に様々なため池の破堤水害のパターンの現象を見るため、既存のため池破堤水害の研究によって明らかになっていることをレビューし、事例研究によって明らかとなったことと総合して、ため池破堤における水害の特徴を見いだした。

I章では、ため池の破堤による水害についての概要を述べた後に、日本及び世界における近世以降のため池の破堤による災害がどれほど発生しているかを提示した上で、事例研究として取り上げるため池破堤水害を選出した。

また、ため池破堤水害と類似の災害として、土砂ダムの破堤、氷河湖の破堤と近年の豪雨の強度と頻度の増加について整理し、検討した。

II章III章では事例研究として、それぞれ京都府亀岡市の平和池、京都府井手町の旧大正池・旧二ノ谷池の破堤水害について、上で述べた研究手法に沿って災害の概況、地域特性などから水害との現象について述べた。また、ため池破堤時の水害の特徴であることを考察するために、その地域におけるその他の水害、通常起こりうる水害の現象との違いなどについても、各行政発行の浸水ハザードマップや現地調査によって明らかとなった点との比較を行った。

次にIV章では、既存研究によって確認された、ため池破堤水害時の現象について羅列している。この章で扱う既存研究のため池としては、様々な破堤条件及び性質の異なるものも含めて考察することから、ため池破堤災害史上最大の水害であった入鹿池の破堤、地震によって破堤した青森県のため池破堤、皿池状ため池である高知県昇天池の破堤、ため池群の破堤として旧三木町丘陵地内谷池・旧天満村台地上皿池の既存研究を選定した。

そしてV章で本研究での事例研究で確認された現象と、既存研究で確認された現象とを照らし合わせて、総合的にため池破堤水害の特徴を考察した。

VI章は本研究の結果として、破堤して流れた洪水流の流動や浸水範囲に関して、谷池の破堤の際は、ため池からの洪水流は排水河川に沿って流下するが、谷から出て平坦部を流れる洪水流や、皿池の破堤の洪水流は面的に広がり、さらにそこには主水流は存在することも確認できた。また、洪水流の早さについては2～7 m/sと、各事例によって差が見られた。そのほか、洪水流による被害として、浸水範囲のうち上流部・中流部・下流部によって被害の形態が異なること、水災に襲われている時間としては30分～3時間程度で水が引き、通常の水害に比べると短いこと、地形の影響によって特徴的な被害がもたらされることが明らかとなった。

以上の結果から、ため池破堤における水害を初めとする突発的で「一気に大量の水が流出する」といった現象について対策を立てることは今後の防災に不可欠である。また、本研究において明らかとなった個々の特徴に関して定量的な分析を行い、その特徴がどのような条件の時にどうなるかを議論する必要もあることを、今後の課題として挙げている。