

「水害の被害内容と被災地域の変容」

平 壽 孝

I はじめに

災害は自然現象そのものではなく、人間活動への被害を指している¹⁾。従って、災害が人間活動との接点において発生するならば、人間活動の拡大や変容に伴って、災害もその内容と地域を変容させてくると考えられる。

本論で扱う都市の水害地域とは、市街地域すべてを包括しているのではなく主に都市の発達拡大に伴う地域であり、戦後・経済成長期に低地部へ市街地が拡大した地域である。水害の被害面積・額からも、宅地での被害がウエイトを占めているので、都市での水害に着目した。加えて、都市内

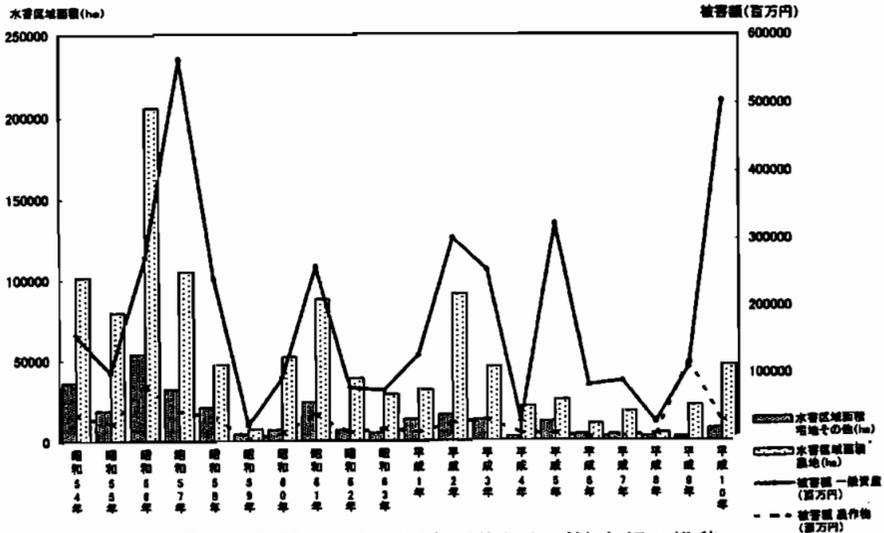


図1 最近20年間における浸水面積および被害額の推移
(水害統計 平成10年より作成)

部で高層化・地下化が進んだ結果、新しい水害、つまり地下空間の浸水が
発生するという状況にまで至っている。

水害に関する地理学の研究では、従来から地形分類²⁾³⁾を中心とした手
法や、土地利用の変遷または都市近郊におけるスプロール⁴⁾としての位置
付け、近年では土地の総合評価であるアセスメント⁵⁾など多岐にわたる手
法から考察したものが多。しかし、近年の都市内部、特に地下空間を含
めての浸水被害を取り扱った研究は、最近になりようやく注目されつつあ
る⁶⁾が、それまでは十分な議論は行われてこなかった。

そこで、修士論文では、都市周辺での被害を都市化の発達段階ごとにわ
けて分析しその位置付けを行い、水害の変容と被害地域の変化を捉えるこ
とにする。対象地域は、筑後川（久留米市周辺）・御笠川（博多駅周辺）・
石狩川（札幌市周辺）・天白川（名古屋周辺）の4地域の比較とした。

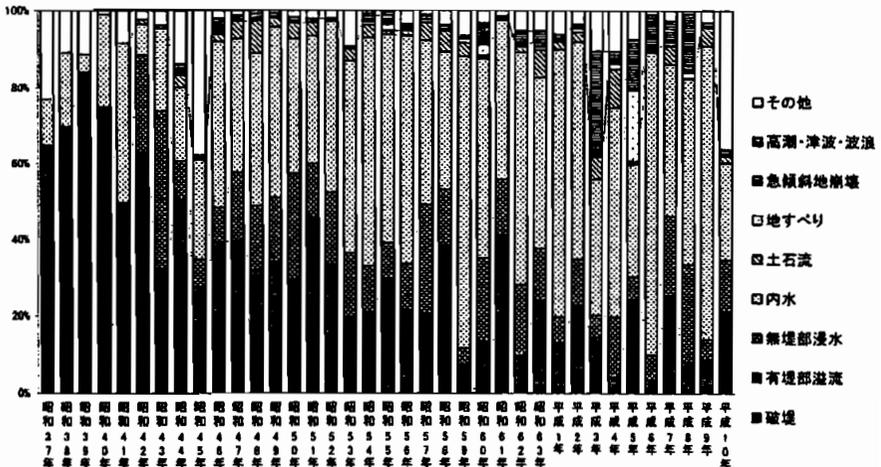


図2 水害の原因別被害割合
（「水害統計」昭和37年～平成10年より編集）

II 被害内容と被災地域の変容

水害統計の資料⁷⁾・先行研究⁸⁾から、近年の水害の傾向が一級河川の破堤ではなく二級河川が主であり、原因は内水・無堤部浸水となっていることがわかった。

御笠川と天白川も二級河川であり、原因も溢流・排水不良であった。尚、天白川では想定以上の降水量があったものの、排水機の設置や能力への課題その運用といった人為による課題などの問題もあがっている。

被災地域の変容として都市計画図（用途別）と浸水実績での分析を行った。御笠川流域・博多駅周辺での被害は、商業地域を被災地としており「都市内部型」の水害と位置付けられた。これに対し、札幌市周辺では、都市計画図から主に住宅地への被害であることがわかり「都市近郊型」の水害と捉えられる。名古屋周辺での事例では、新川流域西枇杷島町周辺・天白川野並地区周辺ともに、住宅地域に指定されていた。「都市近郊型」と考えられるが、天白川流域では地下鉄への被害も報告されており、より「都市中心型」に近づきつつあるといえる。都市周辺での被害の事例が各地で報告されているが、用途地域の分析からは「郊外型」「都市近郊型」「都市内部型」に大きく分けられた。都市域を近郊と内部という位置でわけているが、それは同時に住宅地域・商業地域の用途とほぼ一致している。このことは、定義づけのあいまいな「都市型水害」の言葉がよく使われるなかで、同じ都市周辺での水害でも分類する場合の一つの指標になるだろう。

III 新しい水害 福岡水害の事例

修士論文では久留米市周辺・博多駅周辺・札幌市周辺・名古屋市周辺の4地域の比較であったが、今回は紙面の都合上、新しい水害として福岡水害（1999）で特に被害の大きかった博多駅周辺を取り上げる。

水害の研究では、まず基本となる地域の土地情報である地形分類図の利用が非常に有効である。そこで本論でも地域のベースとして、まず地形分

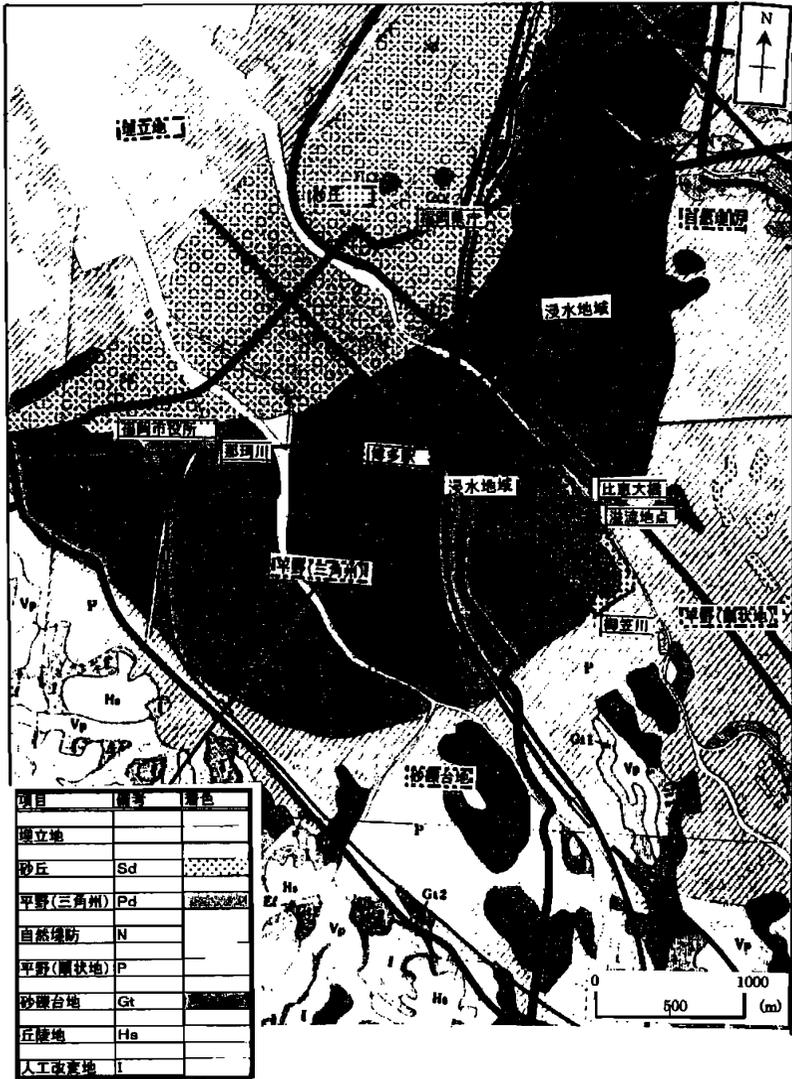


図3 博多駅周辺の地形分類図及び御笠川浸水実績図

(土地分類基本調査「福岡」1984及び福岡県河川課資料
「御笠川氾濫状況図 平成11年6月29日」を一部加工・編集)

類図⁹⁾から提示する。

この図から、博多駅周辺は最も低い地域（三角州）であることが判る。地形分類と浸水実績との比較から、被災は三角州地域に広く分布しており、下流部の砂丘地域には及んでいないことがわかる。

過去の地形図から、旧来の集落は低地部を避け比高のある地域（砂丘）に分布していることがわかっていて。従って、現在の博多駅周辺は都市の拡大に伴い形成された地域であり、加えて都心部のため土地利用が高度化した地域である。

次に被害内容に着目した。都市計画図（用途別）から被災地域は商業地域となっている。これに対して、他の3地域の浸水実績と都市計画図との比較では、住居地域（専用舎）が主な被災地となっている。住居地域ではなく、商業地域の被害が福岡水害を特徴付ける重要な点である。つまり、新しい被害の発生（地下施設等）となってくる。実際、博多駅周辺では地下街・地下室への浸水被害が報告されている。

被災地の分類から、都市での水害＝都市型水害ではなく、被害分布・内容をふまえないければならないことを示している。その場合に、今回のような都市計画図を利用しての面的な把握が有効になると考える。

作業では、1/2500地形図・住宅地図・現地調査から御笠川周辺について、断面図による微地形の分析と土地利用（建築物）の分類を行った。この作業から、博多駅付近は周辺に比べ一層低くなっている地域であり、溢流した洪水流がこの地域へ流下したことがわかる。尚、博多駅が地形分類上、砂丘の後背に位置し水害に対し危険なバックマーシュ地域であったこととも一致している。

建築物の分類からは店舗ビルが左岸側（博多駅側）に多く位置し、地下を持つビル・地下街についても左岸側に集中していることがわかる。都市計画図からも、左岸側は商業地域で右岸側は準工業地域となっており、建築物の分類の内容と一致している。もし仮に、左岸と同規模の浸水が右岸

で発生するとしても、被害は全く異なってくるだろう。つまり、同規模の浸水でも、用途の違いにより被害は異なり、より都市化した地域では地下施設も含め被害は甚大となる。

都市化と水害では、被災履歴の有無が重要な要素になるが、博多駅周辺では近年の被災履歴¹⁰⁾は乏しかった。このように水害経験の少ない地域で急激な都市化が進展した状態で発生した博多駅の水害の事例は、同様の状況が他の地域においても発生するという可能性を含んでいる。しかし、地形分類図・過去の土地利用・微地形をふまえれば博多駅周辺の危険性は予測できたと考えられる。都市では土地利用の高度化により高層化・地下化が進むが、地下施設についてはその設置する地域に注意すべきであり、行政側からの情報の公開も重要となる。

IV 今後の水害対策

人間活動の拡大・変化とともに、水害の内容と地域が変容してきていると述べたが、同様に、対策も変わりつつある。

最近では国の水害に対する姿勢にも変化がみられる。大きな変化は、平成9年の河川法の改正¹¹⁾での多自然型河川・親水に代表される河川に対する政策の方向転換である。加えて、平成12年末の河川審議会中間答申¹²⁾では、既存の治水計画にこだわらず短期間で効率的な治水対策（小規模な堤防・宅地の嵩上げ等）を進めるよう提言している。

情報公開を中心とした水害対策がとられるなか、浸水実績図や災害アセスメントを実施する市町村も増えてきた。アセスメントによる総合評価は、水害対策には極めて有効である。しかし、問題点も発生しており指摘しなければならない。

筆者は筑後川で久留米市の周辺市町村について、避難場所および避難経路に関し調査を行った。その結果、行政界の制限から市町村毎での避難場所・経路では、非効率的な地域が発生していることがわかった。

地方自治体が進めている災害アセスメントや避難場所・経路図についても、近隣の地域との調整が重要である。そのためには行政界にとらわれず、広域的に地域を理解することが極めて必要である。

V おわりに

新しい被害として地下浸水が注目された福岡水害は、地下のみではなく、商業地域である都心部が被災地域となっていた。水害の原因は溢流や排水不良が主であり、出水がゲリラ的に発生する水害へと変化し、都市近郊の住宅地と同様に都心部でも表れるようになりつつある。地理学における水害の研究は多岐にわたっているが、水害が変容する以上研究の余地はまだあり、水害対策に寄与する役割は大きいと考える。

注

- 1) 大矢雅彦・木下武雄・若松和寿江・羽島徳太郎・石井弓夫(1996)『自然災害を知る・防ぐ』古今書院(大矢雅彦・木下武雄)「第1章 自然災害を誰が防ぐか」1～9p
- 2) 大矢雅彦(1993)『河川地理学』古今書院
- 3) 大矢雅彦ほか(1998)『地形分類図の読み方・作り方』古今書院(大矢雅彦)「6. 災害を予測する 木曾川下流濃尾平野地形分類図」30～34p
- 4) 石原安雄・大沢 胖・伯野元彦編(1986)『都市の変容と自然災害』日本学術振興会(石原安雄)「第1章 都市における自然災害」3～17p
(高橋 裕)「第4章 6. 都市の変貌と水害」85～100p
- 5) 細野義純(1999)「市町村が行う防災アセスメントについて」奈良大地理 第5号 1～13p
- 6) 自然災害科学54号 (Vol.19 No2 2000) 139～163p 特集記事「都市水害」「1. 都市水害の変遷と今後の動向(戸田圭一)」「2. 都市構造の災害脆弱性と水害(多賀直恒)」「3. 1 都市水害対策の戸別事例(小牧重巳)」「3. 2 地下街の水害対策(西村 誠)」「3. 3 通信ネットワークの水害対策(八木 浩)」「4. 流域治水としての都市水害対策」「5. まとめ～洪水との共存～」
- 7) 建設省河川局河川計画課 編集「水害統計」を利用
- 8) 山崎憲治(1994)『都市型水害と過疎地の水害』築地書館 第1章「1級河川の水害動向からみた日本の水害」15～62p
- 9) 福岡県(1984)「土地分類基本調査 福岡・津屋崎・神港」5万分の1地形分類図

- 10) 福岡市防災会議編 (1999) 「福岡市地域防災計画」(風水害等対策編)
- 11) 第140回国会提出「河川法の一部を改正する法案」が平成9年5月28日可決成立
- 12) 平成12年2月4日に「流域での対応を含む効果的な治水のあり方について」が建設大臣より河川審議会に諮問された。今回の中間答申については洪水対策のみを対象としている。

参考文献

- 大矢雅彦編 (1994) 『防災と環境保全のための応用地理学』古今書院
- 高橋 裕 (1990) 『河川工学』東京大学出版会
- 石原康雄・大沢 胖・伯野元彦編 (1986) 『都市の変容と自然災害』日本学術振興会
 (石原安雄) 「第1章 都市における自然災害」3~17p
 (高橋 裕) 「第4章 6. 都市の変貌と水害」85~100p
- 藤岡謙二郎編 (1982) 『都市地理学の諸問題』古今書院
 (池田 碩) 「第Ⅱ部 3. 都市水害の被災域と質の変化」70~83p
- 伊藤安男 (1996) 『変容する輪中』古今書院
- 土木学会編 (1990) 『ニューフロンティア 地下空間』技報堂出版
- 自然災害科学54号 (Vol.19 No2 2000) 139~163p 特集記事「都市水害」
 「1. 都市水害の変遷と今後の動向 (戸田圭一)」
 「2. 都市構造の災害脆弱性と水害 (多賀直恒)」
 「3.1 都市水害対策の個別事例 (小牧重巳)」
 「3.2 地下街の水害対策 (西村 誠)」
 「3.3 通信ネットワークの水害対策 (八木 浩)」
 「4. 流域治水としての都市水害対策」
 「5. まとめ—洪水との共存—」