

# 歴史時代における京都の洪水と氾濫原の地形変化

——遺跡に記録された災害情報を用いた水害史の再構築——

河角 龍典\*

## I. はじめに

沖積平野は、河川の洪水氾濫に伴う土砂供給の繰り返しによって形成される。一方で、沖積平野は、稲作の開始する縄文時代晩期以降において主要な生活の舞台であった。言うまでもなく、沖積平野に居住する人々の生活は、河川の洪水氾濫の影響を強く受け営まれてきた。こうした過去における河川の洪水氾濫や人間活動の痕跡は、沖積層の中に堆積物として記録される。

沖積層に記録される過去の災害情報は、ボーリング資料の解析よりも、表層地質を連続的かつ平面的に観察できるトレンチ調査から得た情報のほうが精度がよい。とりわけ、遺跡における調査では、堆積物の層相・層序の詳細な記載と考古学的発掘調査による人間活動の復原から、洪水の実態や被害の実態、さらには復旧過程まで水害の一連の過程を通史的に知ることができる<sup>1)</sup>。遺跡に記録される災害情報は、水害史料の時代的な偏りや、地域的な偏りを補足するという点において非常に有効である。遺跡は過去の災害情報を手に入れるための優れた情報源なのである。

地層に刻まれた環境変化、災害、人間活動に関する情報は、「土地の履歴」と呼ばれ、将来起こりうる災害を予測し、その地域の防災対策を構築するための重要な情報源である<sup>2)</sup>。たとえば、地震考古学は、遺跡において観察できる地震の痕跡を研究対象とするが、そこから解明された地震の履歴は地震防災の分野において大きな成果を挙げている<sup>3)</sup>。本研究では、このような遺跡に記録される過去の災害情報の中でも、洪水にかかわる情報を研究対象とし、地層に刻まれた洪水の痕跡から水害史の再構築を試みる。

本研究でとりあげる京都は、天候や自然災害に関する古記録が歴史時代を通して最も充実した地域である。水

害に関する古記録もそのひとつであり、京都市内を流下する鴨川を中心に水害史料が蓄積されている。これまで鴨川の水害史については、文字として記録された災害史料をもとに、洪水の頻度やその発生メカニズムが論じられてきた<sup>4)</sup>。しかしながら、過去の洪水氾濫区域やその変遷については、ほとんど検討されることがなかった。また、このような洪水発生回数の変遷や洪水氾濫区域が、歴史時代の氾濫原の地形変化とどのような関係にあるのかについても不明な点が多かった。

以上の研究動向を踏まえると、京都における水害史研究の課題は2つある。ひとつは、歴史時代を対象として洪水氾濫区域の変遷を提示することであり、もうひとつは、歴史時代における洪水発生回数の変動と地形変化との関係について考察することである。これらは京都の洪水災害の歴史的な特性や現在の災害環境を解明するためにも重要な課題であると考えられる。なお、研究対象地域としては、京都の中でも埋蔵文化財の発掘調査が集中する平安京城に相当する区域を選定した。

## II. 分析方法

### 1. 資料と分析方法

歴史時代の地形変化や洪水氾濫区域復原を行うためには、少なくとも10<sup>2</sup>年オーダーでの環境変化を明らかにする必要がある。本研究では、ジオアーケオロジー<sup>5)</sup> (geoarchaeology) の手法を適用し、考古学の研究成果に対応する精度の地形環境復原を行った。

本研究では、研究対象地域(平安京城)の地形を把握するために、空中写真の判読(1948年米軍撮影4万分の1および1961年国土地理院撮影1万分の1)、等高線図の読図(1万分の1、2万5千分の1)、および現地踏査を行い、地形分類図を作成した。地形分類図において区分した各地形面の形成時期(10<sup>3</sup>年オーダー)を把握するために、発掘調査報告書や京都市埋蔵文化財研究所の所蔵

\* 立命館大学講師

する資料から縄文時代の遺跡、AT 火山灰検出地点、古墳時代の洪水堆積物の分布図、平安時代遺構面の深度分布図を作成した。また、各地形面の形成プロセスを理解するために、発掘調査現場において地形および地質の記載を実施し、各遺跡の洪水、降灰ごとの地形発達史を構築した。歴史時代における氾濫原の地形変化は、以上の分析を総合的に解釈して明らかにした。水害史料については、中島<sup>6)</sup>によって集成された資料を用い、歴史時代における50年ごとの洪水発生回数を示した。

平安京の都市的土地利用の復原については、文献史学や考古学から膨大な研究がある。本研究は、そのなかでも平安京の都市的土地利用の状況を提示した考古学と文献史学のデータ<sup>7)</sup>を併用し、最近の発掘データも補足しながら復原図を作成した。なお、平安時代の時代区分は、平安時代前期を8世紀末～9世紀、中期を10世紀～11世紀前半、後期を11世紀後半～12世紀末までとした。

## 2. 遺跡に記録される洪水の認定方法

遺跡で観察できる地層（陸成の沖積層）を記載する場合、堆積物の土壌化の概念が重要になる。すなわち、地層を土壌（soil）と碎屑物（sediment）に区別し、旧地表面を特定する必要がある（本稿では便宜的に土壌をa、碎屑物をbと呼称した）。このような地層の観察方法は、沖積層の形成過程を単に堆積物供給の過程のみから考えるのではなく、河川の洪水氾濫によって供給される碎屑物の植生や土地利用による二次的変質のプロセスを考慮する点に特徴がある。一般的に、沖積層に限定すると、碎屑物の二次的変質とは土壌化のことであり、植生や耕作などの人為による攪乱およびそれによる物理的、化学的变化を指す。この土壌層は碎屑物供給量の少ない時期、つまり地形の安定した時期に発達し、遺跡の立地を考える上で重要な指標になる。わが国では、この概念は「地形環境分析」において注目され<sup>8)</sup>、海外では、ge archaeology の分野で地層を解釈するための基本的な概念として扱われている<sup>9)</sup>。本研究では、以上の点に注目しながら地層の観察および記載を行い、洪水の痕跡の検出と洪水ごとの地形変化について検討した。

## III. 京都の地形環境

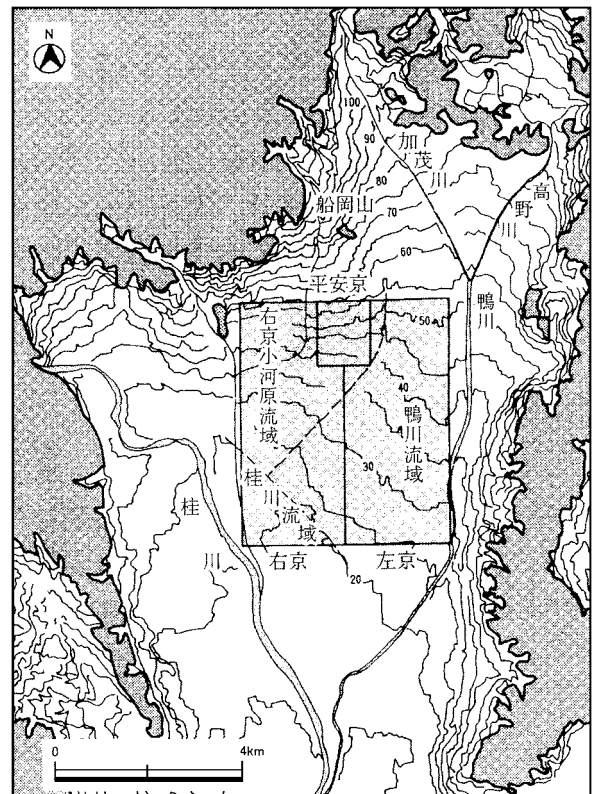
### 1. 京都の地形

平安京城は、近畿三角帯の構造盆地のひとつ京都盆地に位置し、盆地内は、大阪湾へ注ぐ淀川水系の支流河川

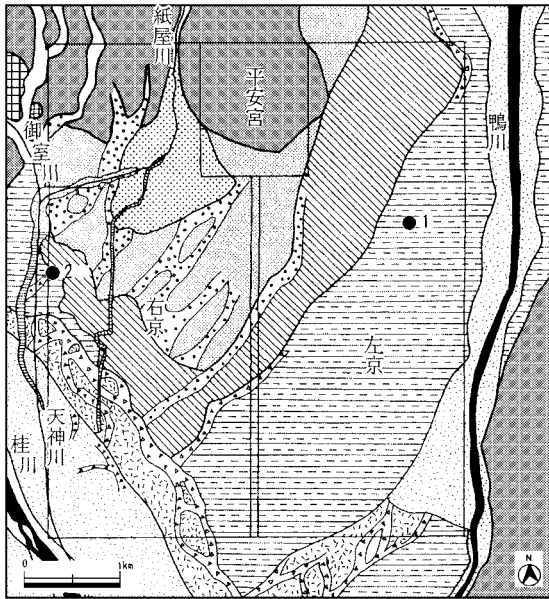
が流下する（第1図）。有力な支流河川である現在の鴨川は、高野川および加茂川と合流した後、平安京城の東端を南流する。他方、丹波高地に水源を持つ桂川は平安京城の西南部を流下する。さらに、右京城には紙屋川・御室川など、小規模な河川が桂川へ注ぐ。平安京城における各河川の流域別面積比率は、鴨川約6割、右京小河川約4割、桂川約1割である。右京城においては、前述の小河川の流域面積が8割を占める。これまで平安京右京城に影響をおよぼした河川といえば、桂川が目立ってきたが、桂川の直接的影響は意外に小さい。

研究対象地域の地形は、段丘面Ⅰ、段丘面Ⅱ、段丘面Ⅲ、段丘面Ⅳ、現氾濫原面の5つの地形面に分類される<sup>10)</sup>。地形面のうち更新世段丘面にあたるものは段丘面Ⅰ、段丘面Ⅱであり、段丘面Ⅲ、Ⅳ、および現氾濫原面は完新世に形成された地形面である。以下に各地形面の特徴について説明する。

**段丘面Ⅰ（更新世段丘面）** 右京北部から平安宮域にかけて分布する扇状地帯である。表層近くまで大阪層群で構成され、扇状地堆積物が表層を薄く覆う<sup>11)</sup>。紙屋川および御室川などの小河川がその形成にかかわったと考えられる。これらの地形面は紙屋川によって開析されている。

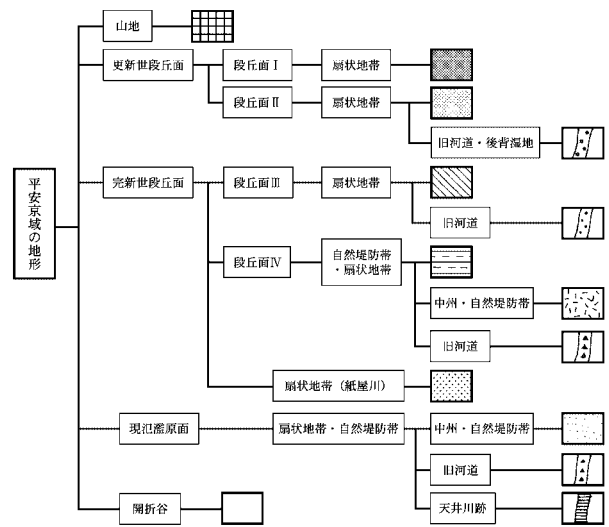


第1図 京都盆地北部の地形



第2図 平安京城の地形分類図

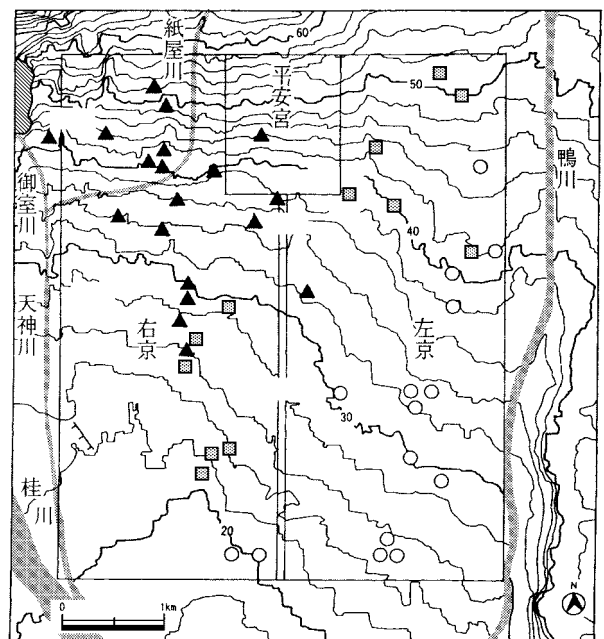
(空中写真の判読、読図、現地調査より作成。なお、図中の数字は、それぞれ層序の記載を行なった地点を示す。1は4図に対応し、2は、5図に対応する。)



**段丘面Ⅱ (更新世段丘面)** 主に鴨川、紙屋川流域に分布する扇状地帯である。一部では、旧河道・後背湿地の部分と自然堤防・中州の部分に区分できる。平安京城では、これまでに19地点でAT火山灰が確認されている(第3図)。この地形面は主に最終氷期に供給された堆積物により構成されている地形面である。

**段丘面Ⅲ (完新世段丘面)** 鴨川流域と紙屋川流域に分布する扇状地帯である。旧河道・後背湿地と、それ以外の中州・自然堤防を主要な地形構成要素とする部分に区分できる。この地形面の多くの部分は、次に説明する段丘面Ⅳと同様に、これまで更新世段丘面とみなされてきた<sup>12)</sup>。しかし、縄文時代の旧河道や完新世の堆積物が分布することから、この地形面は、完新世に形成されたものと考えられる。また、縄文時代晩期の遺跡も分布しており(第3図)、その時期までに、この地形面はほぼ形成されていたと考えられる。

**段丘面Ⅳ (完新世段丘面)** 現在の鴨川、桂川流域に分布する。基本的に、鴨川流域は扇状地帯、桂川流域は自然堤防帯を形成する。鴨川流域では、平安京左京五条付近を起点に南西方向に網状流をなす旧河道が空中写真から判読できる。また、桂川流域では、蛇行する埋没旧河道と中州が空中写真によって判読できる。この地形面の大部分も更新世段丘面とみなされてきた<sup>13)</sup>。しかし、鴨川流域では、古墳時代の広範囲におよぶ洪水氾濫堆積物の



▲ AT火山灰検出地点 ○ 古墳時代洪水氾濫堆積物検出地点  
■ 縄文時代遺跡

第3図 2m等高線図とAT火山灰、古墳時代の洪水氾濫堆積物、縄文時代の遺跡の分布(等高線は八賀(1979)より作成)

分布(第3図)や10世紀頃まで流れていた旧河道が存在する<sup>14)</sup>。これらは、平安時代前半まで地形形成が継続していた地形面であることを示す証拠である。

**現況氾濫原面** 現在の鴨川、桂川流域にみとめられる。鴨川流域は扇状地帯を、桂川流域は自然堤防帯を形成する。桂川流域では旧河道、中州・自然堤防の微地形に細分することができる。この地形面は、平安時代中期以降に形成されたものと考えられる。

**天井川** 平安京城では、紙屋川水系と御室川水系の2系統の天井川が分布する。現在、両河川の流路は付け替えられている。1948年撮影の米軍撮影空中写真では、それらの痕跡を確認できる。右京三条三坊の発掘調査では、紙屋川の天井川跡が発掘されており、河床の上昇は15世紀頃から始まる<sup>15)</sup>。

**紙屋川扇状地帯(完新世)** 紙屋川流域に位置する完新世に形成された扇状地帯である。この扇状地帯を構成する堆積物の下層には、AT火山灰の分布する段丘面Ⅱが確認できる。この地形帯は、段丘面ⅢやⅣの形成時期を中心に堆積物の供給があったものと推測される。

**2. 歴史時代の洪水を記録する遺跡の層序・層相**

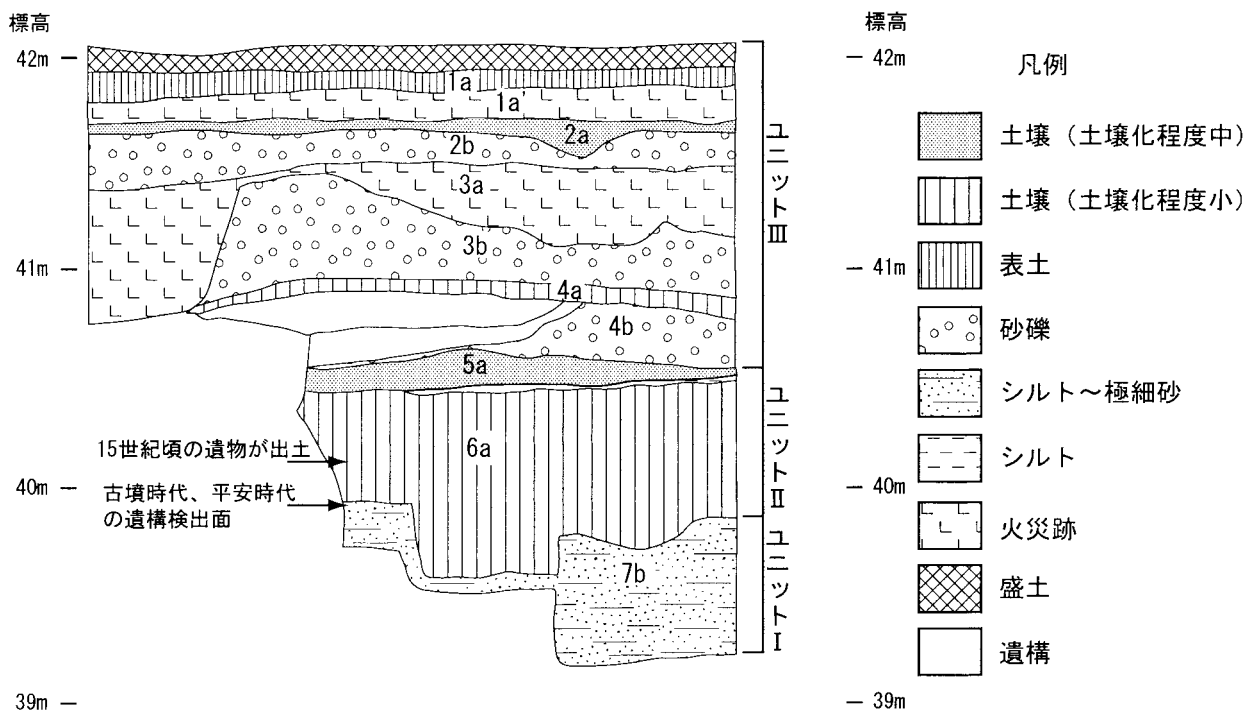
ここでは歴史時代の洪水を記録する考古遺跡を対象として、堆積物の記載を行う。対象となる地形面は、歴史時代の洪水氾濫区域の変動と密接に関係する段丘面Ⅳである。本研究では、鴨川流域および御室川流域の段丘面Ⅳに立地する2ヶ所の考古遺跡を対象に層序と層相の記

載を行った。

**平安京左京三条三坊(烏丸御池)** 本調査区は、鴨川流域の段丘面Ⅳ・扇状地帯に立地し、平安京左京中東部の段丘面Ⅳの地形環境を模式的に表わす地点である(第2図)。本調査区は大きく3つのユニットに区分される(第4図)。ユニットⅠ(7層)は、古墳時代以前に形成された段丘面Ⅳ・扇状地帯を構成し、ユニットⅡ(5~6層)は15世紀頃の溢流氾濫にともなう堆積物から構成される自然堤防、ユニットⅢは、16世紀頃以降江戸時代にかけて堆積したものであり、扇状地のロープを形成する砂礫を主体とする。

ユニットⅠの7b層は、粗粒シルト層とその下層の中礫を主体とする砂礫層から構成され、7b層の上面は古墳時代から平安時代の遺構検出面である。平安時代の堆積物は、後世の開発によって攪乱され、ほとんど残存しない。

ユニットⅡは、5a層および6a層の2層から構成される。それらは、いずれも砂混じりのシルトからなり土壌化している。5a層および6a層の上面は、洪水にともなう堆積物に覆われ、旧地表面が残存している。6a層の下部には15世紀の遺物が集中しており、それ以降に堆積したものである。6a層には、人為的な攪乱によって純粋な洪水氾濫の痕跡は認められないが、堆積物の厚さは徐々



第4図 遺跡の地質断面 (烏丸御池)

(現地調査より作成)

に増していることから、河川の溢流氾濫によって碎屑物が供給されていたと推定できる。

ユニットⅢは8層から構成される。これらは、出土した遺物からみると、江戸時代の堆積物であると判断できる。4b層は砂礫層からなり、鴨川の洪水氾濫によって供給された堆積物である。4a層はシルト混じりの砂からなり、遺物も包含される。4a層の上面には旧地表面が残存し、3b層に覆われている。この3b層は砂礫からなり、洪水氾濫によって供給された堆積物である。最も厚いところで50cmの層厚がある。3a層は、火災に伴う焼土層であり、瓦や炭化物などから構成される。2b層は、砂礫からなる洪水氾濫に伴う堆積物である。2a層は、シルト混じりの砂からなる土壌層であり、2a層の表層には、炭化物が集積する火災の痕跡が認められる。1a'層は、火災に伴う堆積物であり、焼けた土壁、瓦などが整地されたものである。1a層は、砂質シルトからなる土壌層であり、最近の表土である。ユニットⅢには、近世の洪水が少なくとも3回、大規模火災の痕跡も2回記録されており、京都の災害の特性を顕著に示す。

本調査区は、15世紀頃までは洪水氾濫による碎屑物の供給が少ない安定した地形環境であり、それ以降において洪水氾濫の卓越する環境が顕著になる。

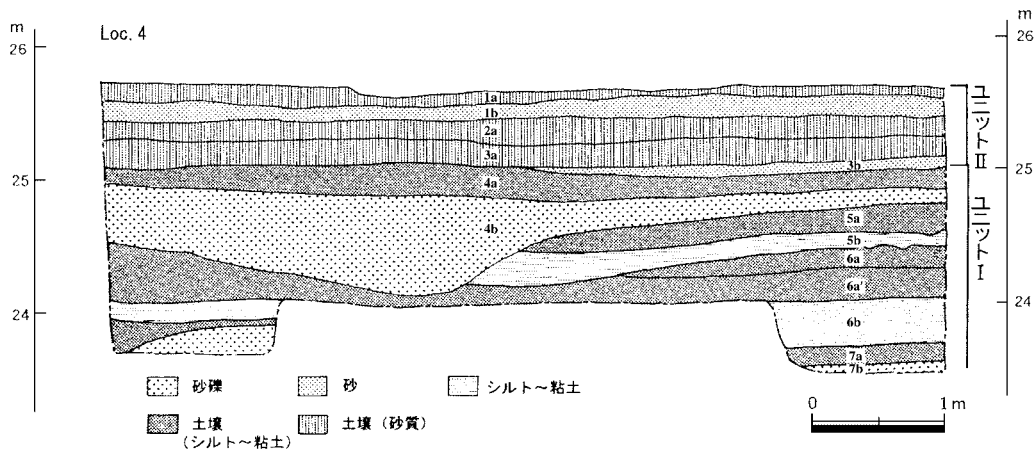
**平安京右京四条四坊**（葛野大路四条）本調査区は、現天神川左岸の段丘面Ⅳの後背湿地に位置し、平安京右京南西部の段丘面Ⅳの地形環境を模式的に表わす地点である（第2図）<sup>16)</sup>。本調査区は大きく2つのユニットに区分できる。ユニットⅠ（7層～4層）は、段丘面Ⅳの後背湿地を構成し、ユニットⅡ（3層～1層）は、現氾濫原面

の溢流堆積物である（第5図）。

ユニットⅠの7b層は、砂礫から構成され、微高地間の凹地を形成する。7a層は土壌層であり、7b層堆積後は安定していたと考えられる。これらの堆積物の供給期、土壌の形成期は不明である。7a層を埋積させた6b層は、シルト質粘土からなる洪水氾濫に伴う堆積物である。6a'層と6a層は、土壌層であり6b層堆積後に安定した環境が継続したことを示す。この6a層から、古墳時代の遺物が出土している。6a層を覆う5b層は、粘土質シルトからなる洪水堆積物である。5a層は土壌層であり、5b層が土壌化したものである。5a層の下面では、9世紀から10世紀の遺物を包含する溝が掘削されており、5a層は平安時代中期以前の土壌層といえる。5a層以下の地層は、7bで形成された凹地を埋積する堆積物である。4b層は砂礫からなり、5a層以下の地層を部分的に侵食し、その部分を埋積している。4a層は土壌層であり、15世紀頃の遺物を包含する。このことは、平安時代中期から15世紀まで洪水氾濫による碎屑物の供給が少ない非常に安定した地形環境であったことを示す。中世末以降の3b層から1a層は、主に中砂から極細砂からなる天神川の溢流堆積物、またはそれが土壌化したものである。この調査区では、ユニットⅡに相当する中世末以降において、少なくとも3回の洪水氾濫が記録される。

**3. 歴史時代における氾濫原の地形変化**

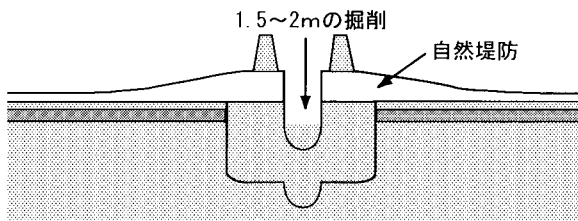
京都の平安時代における氾濫原の地形変化については、別稿において述べた<sup>17)</sup>。本研究では、新たに遺跡から得られた層序の記載とすでに報告されている遺跡の地質資料から、歴史時代の氾濫原の地形変化を推定した。



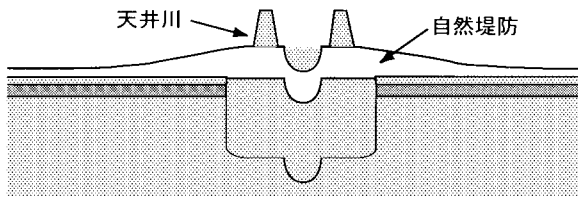
第5図 遺跡の地質断面（葛野大路四条）

（現地調査より作成）

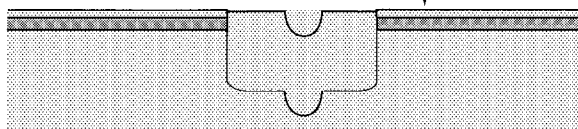
### ステージⅤ 20世紀後半～



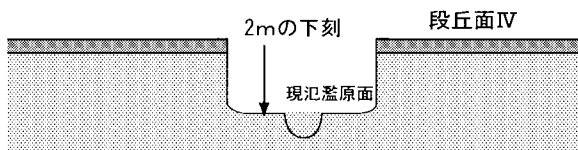
### ステージⅣ 16世紀頃～20世紀前半



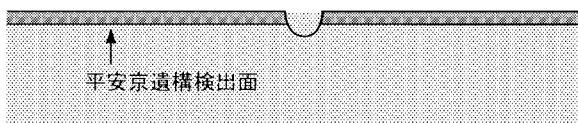
### ステージⅢ 15世紀頃



### ステージⅡ 11世紀頃～14世紀頃



### ステージⅠ 8世紀末～10世紀頃



第6図 歴史時代における氾濫原の地形変化模式図

第6図は、京都を流れる諸河川の歴史時代の地形変化を模式的に示したものである。その結果、京都中心部における歴史時代の地形変化は、5ステージに区分された。

**ステージⅠ**（8世紀～10世紀頃）段丘面Ⅳと河床との比高が小さく、段丘面Ⅳは段丘化していなかった。すなわち、現氾濫原面は形成されておらず、段丘面Ⅳは氾濫原的な環境であった。この時期には、微地形を変化させるような堆積物は確認されず、地形は比較的安定していたと考えられる。

**ステージⅡ**（11世紀頃～14世紀頃）10世紀～11世紀前半にかけて、河床低下が進行した。2mほどの段丘崖によって、氾濫原的な環境であった段丘面Ⅳが段丘化した段丘面Ⅳと新しい氾濫原（現氾濫原面）の2面に区別される。鴨川左岸の京都大学病院構内遺跡では、この段丘崖が検出されている<sup>18)</sup>。発掘調査報告書によると、発掘された段丘崖には粘土を貼り付けた護岸が構築されており、その粘土中から平安時代中期の遺物が出土する。このことからこの段丘崖は、10世紀頃に形成されていたものと推測される。さらに、水害史料によると、史料に示された鴨川右岸の洪水氾濫区域が段丘崖推定位置とほぼ対応することから、11世紀の前半にはすでに段丘崖が形成されていたと想定できる<sup>19)</sup>。

**ステージⅢ**（15世紀頃）段丘化している段丘面Ⅳにおいても溢流氾濫に伴う堆積が開始する。これらの堆積物は自然堤防を形成する。15世紀頃から始まった急速な土砂供給は現氾濫原面を徐々に埋積し、これに伴い河床がしだいに上昇したものと推測される。

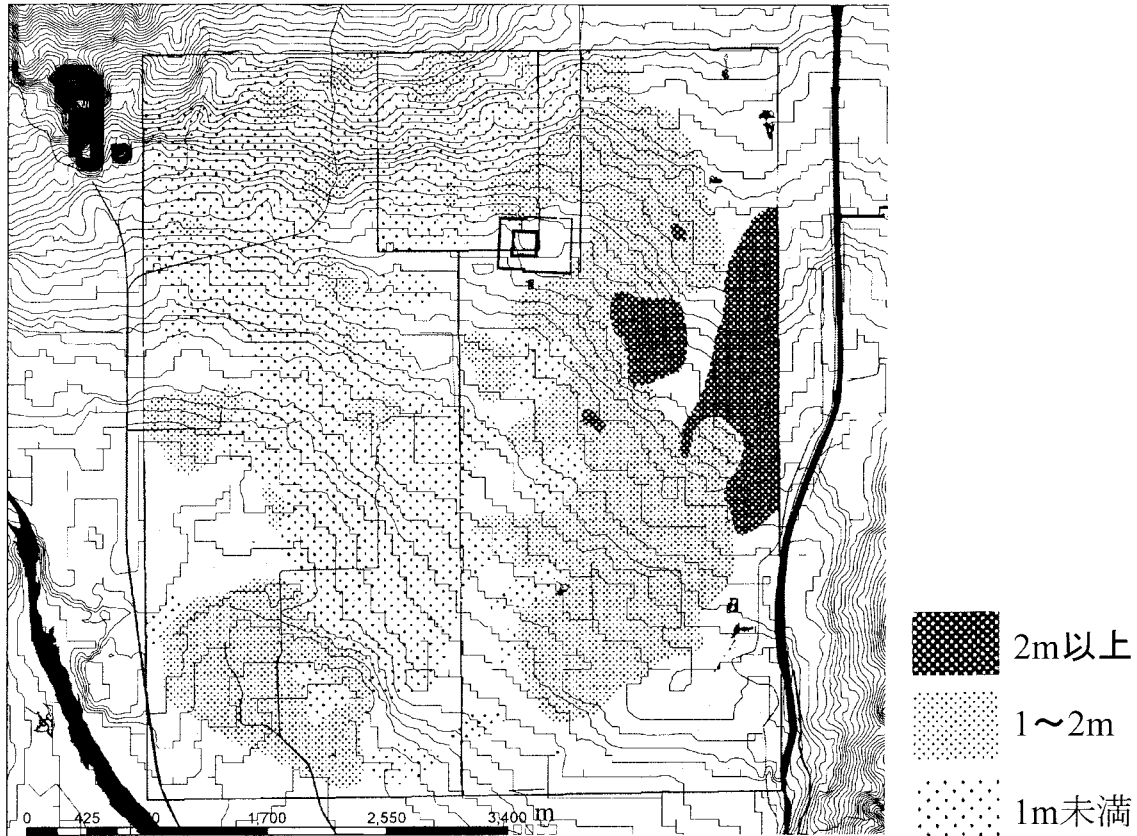
**ステージⅣ**（16世紀頃～20世紀前半）段丘面Ⅳにおいても土砂の堆積が活発化し、自然堤防やローブが形成される。河床はステージⅢと比較し、さらに上昇したものと推測される。また、この時期には、活発な土砂供給と御土居をはじめとする築堤によって、天井川の形成も進行した。桂川と右京の小規模河川においてもこの時期に天井川が形成されるが、この天井川の出現が排水不良を引き起こし、後背湿地的な環境が部分的に拡大する。

**ステージⅤ**（20世紀後半）1935年の鴨川大洪水を契機に大規模な浚渫工事が行われ、河床が1.5～2.0m低下した<sup>20)</sup>。さらに、右京の小規模河川流域（紙屋川、御室川）では天井川が撤去され、あらたな流路が設けられた。これらの土木工事によって、とりわけ右京の小規模河川流域では、排水不良区域が大幅に減少した。

## IV. 歴史時代における洪水氾濫区域の変遷

### 1. 平安時代以降の堆積物の厚さ

第7図は(財)京都市埋蔵文化財研究所によって作成された平安時代の遺構検出面までの深度の分布<sup>21)</sup>に1m等高線を加筆したものである。すなわちこれは平安時代以降の堆積物の厚さを示す。層厚は3段階に区分され、空白部分はデータ欠落地域である。こうした層厚の分布には特徴があり、歴史時代における洪水氾濫区域の復原の指



第7図 平安時代遺構面までの深さと1m等高線（京都市埋蔵文化財研究所（1982）を一部改変）

標になる。

層厚が2mを超える区域は、鴨川の左岸三条から五条の段丘面Ⅳ・扇状地帯に分布する。この区域に位置する烏丸御池付近の遺跡の表層地質の構成内容（第4図）をみると、厚さの半分は中世末以降の鴨川の洪水氾濫によって供給された砂礫層であり、その他は、現代の盛り土、火災の痕跡など人間の生活痕跡などである。こうした表層地質情報から、鴨川右岸に位置する2m以上の厚さを有する区域は、中世末から近世の洪水堆積物が厚く堆積している区域であると理解できる。

次に層厚が1～2mの区域は、平安京の左京域を中心に、鴨川流域の段丘面Ⅳ面、桂川流域の段丘面Ⅲ・Ⅳ、御室川左岸の段丘面Ⅳの一部、紙屋川沿いの扇状地に認められる。左京における1m以上の厚さの区域は、平安時代以降において連綿と市街地化した部分と重なる。特に平安宮の東方では、段丘面Ⅲにも厚さ1m以上の区域が例外的に分布するが、この辺りは平安時代を通してもっとも活発に土地利用が行われた地域であり、河川の洪水氾濫よりもむしろ人為的な影響が堆積物の厚さに反映しているものと推測される。こうした堆積における人

為的影響を考慮すると、左京における1m以上の厚さの区域は、基本的に段丘面Ⅳに対応する。

他方、桂川流域の厚さ1m以上の区域は、段丘面Ⅲ・Ⅳにほぼ対応し、地形面と堆積量が密接にかかわっていることを示す。御室川左岸の層厚が1～2mの地域は、段丘面Ⅲ・Ⅳに分布する。この部分における堆積物の構成内容をみると、その大半は鴨川流域と同様、中世末15世紀以降の洪水氾濫によるものである。御室川流域は、15世紀以降著しく天井川化しており、そうした影響によって段丘面Ⅲにおいても堆積が進行したと推定できる。

最後に1m以下の区域は、平安京右京を中心に、紙屋川、鴨川の流域の段丘面Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ、および紙屋川扇状地帯（完新世）に分布する。この区域は、平安時代中期から第二次世界大戦まで、市街地はほとんど展開せず、農地が卓越していた地域であった。そのため人間活動に伴う堆積が少なかったと考えられる。さらにこの区域は、流域面積の小さい紙屋川流域と鴨川本流から離れた鴨川流域の地形面から構成されている。このような流域の環境も堆積量が少ない要因として考えられる。

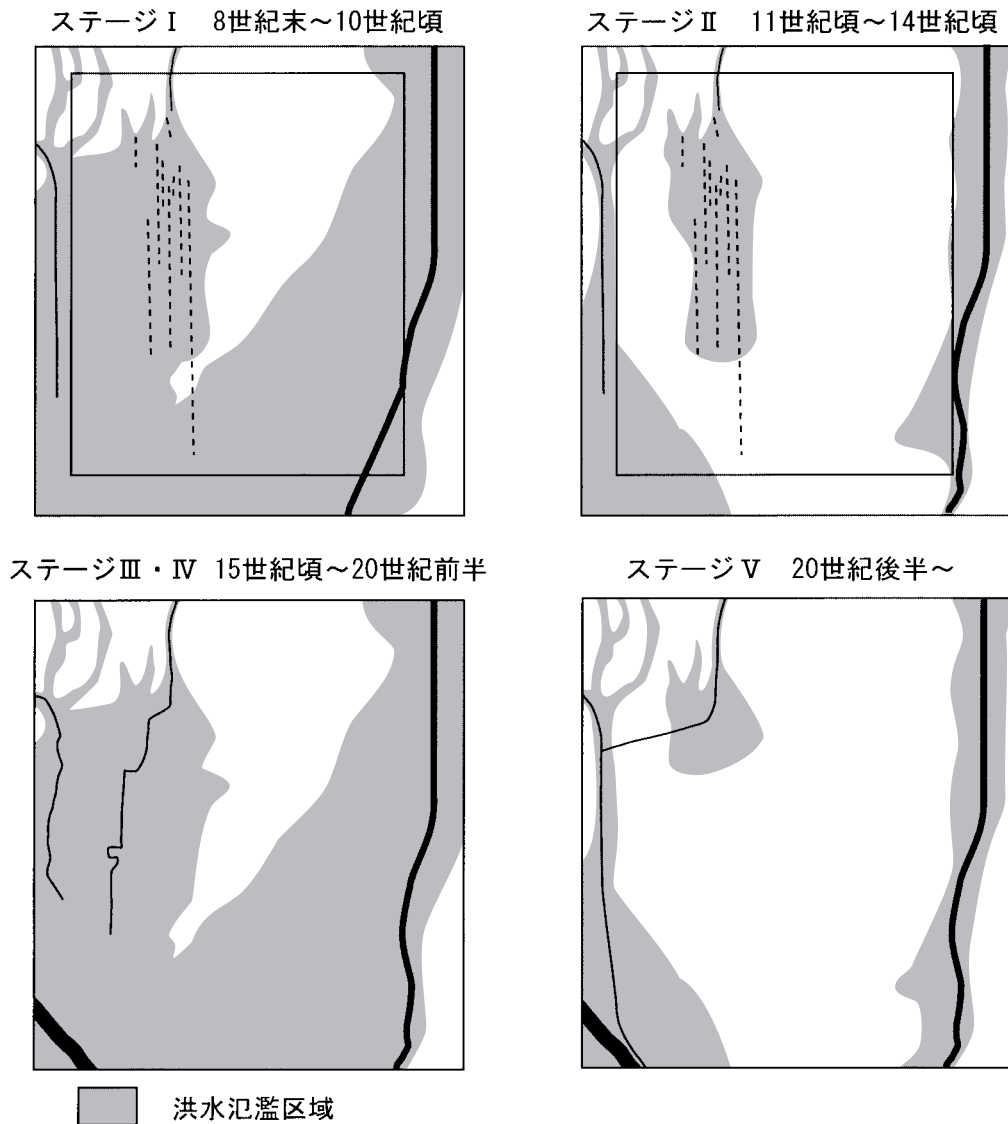
平安時代以降の堆積は、河川の洪水氾濫によって供給された堆積物から基本的に構成される。ただし、土地利用が活発であった平安京の左京区域では、人間活動による影響を考慮しなければならない。こうした点を差し引いてみると、地形面と堆積の厚さには明瞭な関係が見られる。基本的に堆積が1m以上に及んでいるのは、段丘面Ⅳ・Ⅴであり、これらの地形面は、平安時代以降において河川の洪水氾濫による土砂の供給をうける可能性が高い地形面であった。以上のことから、平安時代以降の堆積の厚さは平安時代以降における河川洪水氾濫の影響の度合いを反映し、それは平安時代以降の洪水氾濫区域を復原するための有効な指標になりうると考えられる。

## 2. 歴史時代における洪水氾濫区域の変遷

地形環境復原によって明らかになった地形変化、鴨川の河床変動、水害史料、堆積物として刻まれる洪水記録から歴史時代の洪水氾濫区域の復原を試みた(第8図)。

**ステージⅠ** (8世紀～10世紀頃) 氾濫原と河床の高度差が小さいために、河川の洪水氾濫区域は段丘面Ⅳ(段丘化以前)、紙屋川の扇状地帯において発生したと考えられる。第7図の堆積厚の分布をみると、段丘面Ⅳの範囲には河川の洪水氾濫が及んでいたものと推測される。この時期の洪水発生区域は、水害史料において、「京中」と示される頻度が高い<sup>22)</sup>。

**ステージⅡ** (11世紀～14世紀頃) 河床低下に伴い河川沿いに形成された段丘崖によって、洪水は段丘崖下の新



第8図 歴史時代における洪水氾濫区域の変遷  
(ステージⅠおよびⅡにおける紙屋川の流路復原は堀内(1994)による)



しい氾濫原に限定され、段丘面では洪水氾濫の頻度が低くなった。この時期の洪水発生区域は、水害史料をみても、「京中」と示される頻度が少なくなる。段丘崖の存在は、京都盆地北部を流下する諸河川で確認できるが、とりわけ河川流域の扇状地帯での発達著しい。鴨川、桂川、御室川では、平安京城あるいは近接する部分に段丘崖が分布するが、紙屋川に関しては、段丘崖が平安京城では形成されず、平安京の北辺より上流部に発達する。このような河川特性によって、平安京の紙屋川流域では、ステージⅠからⅡの時期にかけても氾濫原の分布に変化は見られず、洪水氾濫の卓越する環境が歴史時代を通して継続した。

**ステージⅢ**（15世紀頃）河床が徐々に上昇し、段丘面Ⅳにおいて再び洪水氾濫の頻度が高くなる。洪水氾濫区域は、河床高度から推測するとステージⅠの段階とほぼ同じであったと想定される。ただし、ステージⅠとこの時期の相違点は、この段階は洪水氾濫によって細粒の堆積物が供給されていることであり、洪水災害が土砂災害の様相を呈す。

**ステージⅣ**（16世紀頃～20世紀前半）ステージⅢ以降と同様に河床は高い状態にあり、洪水氾濫区域はステージⅠやステージⅢとほぼ同じであったと想定される。この時期には、ステージⅢの段階よりもさらに粗粒の堆積物が、鴨川右岸の三条から五条付近かけて厚く堆積する。同志社大学構内遺跡においても近世の洪水に伴って供給された堆積物が、厚さ2m程度あり<sup>23)</sup>、鴨川右岸に大規模な洪水氾濫の及ぶ土地が分布する。他方、右京の天井川化した小規模河川に囲まれる後背湿地では、排水不良地が分布する。このような後背湿地の拡大がこの時期の特徴でもある。昭和10年の鴨川大洪水の時には、鴨川や桂川の大きな河川だけではなく、紙屋川や御室川など右京の小規模河川でも浸水し、大きな被害が発生している。

**ステージⅤ**（20世紀後半）昭和10年の大洪水以降、河床の掘削や天井川の撤去などの河川改修が京都の諸河川において実施された。その結果、諸河川の河床はステージⅣの段階よりも1.5～2.0m低くなった。この時期の河床は、ステージⅡの段階と同様に、段丘面Ⅳより低い位地にあり、洪水氾濫区域はステージⅡの段階とほぼ同じであったと想定できる。すなわち、段丘面Ⅳに洪水氾濫がおよぶ頻度は少なく、洪水氾濫は、河道内や現氾濫原面内に限定される場合が多かったと考えられる。特に鴨川右岸地域では、ステージⅣの段階に鴨川の

洪水氾濫によって微高地が形成されるが、こうした微高地が鴨川と市街地を分断する自然の堤防となり、氾濫を防御している。他方、紙屋川や御室川など右京の小規模河川では天井川が撤去され、新たに河道が設けられた。こうした河川改修によって天井川に囲まれた後背湿地の排水不良は大幅に解消された。

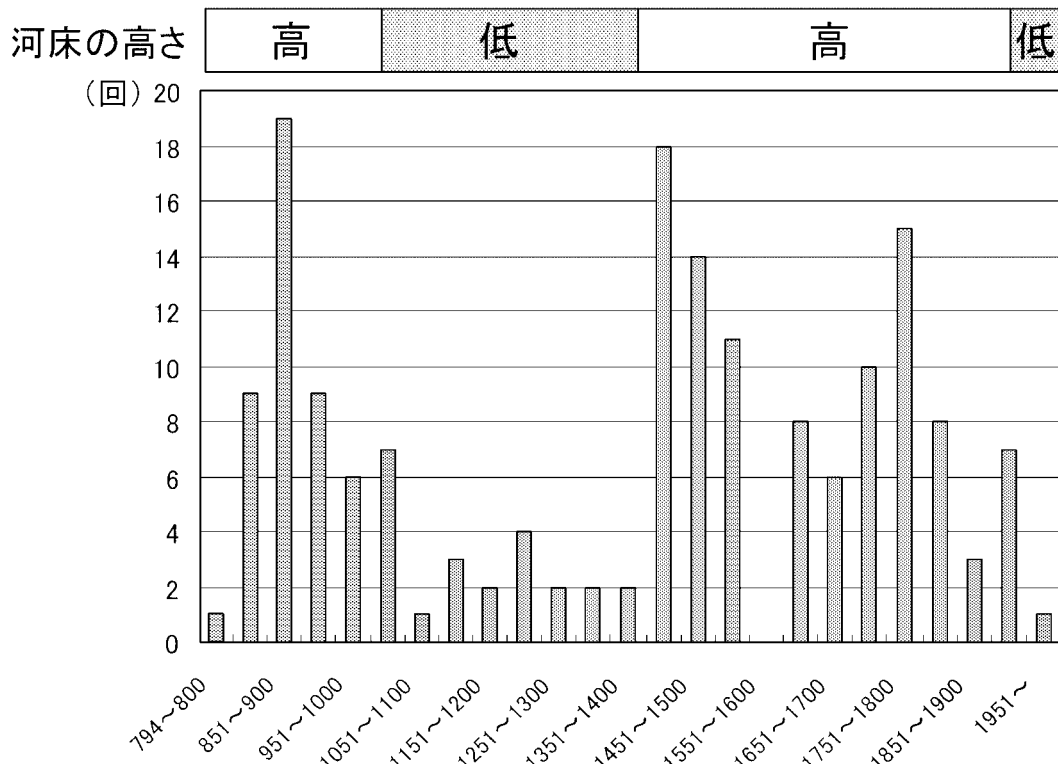
## V. 歴史時代の洪水発生回数の変動とその環境

### 1. 鴨川の洪水発生回数の変遷と歴史時代の地形変化

本章では、歴史時代における地形変化と洪水発生回数の変遷との関係について検討する。第9図は、鴨川の洪水発生回数の変遷と鴨川の河床高度との関係を示したものである。まず、洪水の発生回数の変遷に着目すると、時期によって多い時期と少ない時期がある。洪水発生回数が多い期間（5回以上）は西暦800年～1050年、1400年～1550年、1600年～1850年、1900～1950年である。

歴史時代の地形環境復原によって明らかになった鴨川の河床変動と水害史料による50年ごとの鴨川における洪水発生頻度の変遷とを比較すると、両者はよく対応する。すなわち、洪水発生回数が多い期間は河床が高い時期に相当し、反対に河床の低い時期には洪水氾濫の発生回数が少ない傾向にある。そして洪水氾濫の多少の画期である1050年や1500年、1950年の前後には、地形が大きく変化するようなイベントが生じている。1050年に関しては、ステージⅠとⅡの画期にあたり、河床低下に伴い小規模な段丘化が起こっている。1500年に関しては、ステージⅡとⅢの画期にあたり、それ以降に自然堤防を形成するような堆積物の供給の増加が確認できる。1950年に関しては、ステージⅣとⅤの画期にあたり、昭和10年の大洪水以降に実施された低水敷の掘削、天井川の撤去および新しい河川の掘削など、河床を人工的に低下させるよう土木工事が実施されているのである。

こうした洪水回数の変動の要因について、従来の見解では、平安時代に関しては、平安京の造営に伴う森林の伐採による流域の環境の悪化や堤の脆弱化などによって説明された<sup>24)</sup>。他方、11世紀以降の洪水発生回数の変動は、中世温暖期から小氷期にかけての気候変動との関係<sup>25)</sup>などによって説明されている。すなわち、暖かい時代には鴨川の洪水が少なく、寒い時代には鴨川の洪水が多い傾向があるということが指摘されている。しかしながら、本研究で示したように洪水回数の変動は、こうし



第9図 歴史時代の洪水発生回数 (50年単位) と河床の高さ (洪水発生回数の変遷は中島 (1983) より作成)

た気候変動に加えて、鴨川の河床高度と京都の市街地が展開する地形面高度との垂直的な位置関係とも密接に関係するのである。

また、史料に記録された洪水発生回数は、平安時代前半に増加するが、この時期は、平安京右京が徐々に衰退し、平安京左京において都市開発が著しく進行した時期でもある<sup>26)</sup>。この時期、平安京の左京には鴨川の氾濫原 (洪水氾濫区域) が広がっており、鴨川氾濫原への市街地の進出も水害を多発させた要因のひとつとして考慮しなければならない。これまで指摘されてきた森林伐採による流域の荒廃による洪水の増加に加えて、こうした土地利用の変化も災害発生回数の変動に影響したと考えられる。

## VI. おわりに

本研究では、氾濫原の地形変化や遺跡に記録される洪水の痕跡から、歴史時代における洪水氾濫区域の復原、水害発生回数の変動と地形変化との関係について検討した。その結果、次のことが明らかになった。

1) 歴史時代における洪水氾濫区域の変遷は、氾濫原の

地形変化に対応する。京都の諸河川流域において、氾濫原の変遷は5ステージに区分される。

2) 史料によって示される鴨川の洪水発生回数の変遷は、鴨川の垂直的な河床変動や流域の土地利用とも密接に関係する。洪水発生回数は基本的に河床の低い時代に少なく、河床が高い時代に多くなる傾向にある。

以上の結果が示すように、現代の水害環境は地形変化および洪水氾濫区域ともステージVの段階に相当する。この段階は、過去に遡ると平安時代の後半以降のステージII (11世紀~14世紀) の水害環境と類似する。すなわち現代は、歴史的にみると河床が低い時代に相当し、比較的洪水氾濫の発生しにくい段階であると位置づけられる。本研究で復原された鴨川の氾濫区域は、工学的な知見から京都府によって策定された浸水想定区域図<sup>27)</sup> (概ね100年に1回程度起こり得る降雨) によく一致する。他方、参考図として提示されている東海豪雨規模の降雨があった場合の浸水想定区域図は、ステージIやIIIの洪水氾濫区域と類似する。

1935 (昭和10) 年に発生した鴨川大洪水は、京都市全域で83名の死者を出すような大災害であった。その後の河川改修によって京都の水害環境は大幅に改善された。

しかし、京都は歴史的に水害の常習地帯であり、歴史時代においてほとんど市街化されなかった桂川、紙屋川、御室川流域においても、高度経済成長期以降、急速に市街地化が進行しつつある。

平安時代、慶滋保胤により記された『池亭記』に、右京が衰退していく様子が記されているが、こうした右京地域の市街地の衰退は、おもに紙屋川の洪水氾濫が要因であった<sup>28)</sup>。土地利用の履歴からみると、鴨川や桂川はいうまでもなく、右京地域の小河川流域においても積極的に防災対策をたてる必要がある。

本研究では、おもに京都における通史的な洪水の実態の解明が主要な目的であったが、今後はより時間的および空間的な精度を向上させる必要がある。具体的には、堆積物の年代測定による洪水発生時期の特定は不可欠であり、できる限り多くの遺跡で堆積物の記載を行う必要がある。一方、環境史の立場からは、災害史研究を行うにあたり、本稿で行った洪水の実態の復原に加えて、災害のプロセス、災害後の経過に関する研究の必要性も指摘されている<sup>29)</sup>。こうした点についての検討も今後の課題としたい。

〔付記〕現地調査にあたり、家崎孝治氏（古代文化調査会）、原澤亮太（立命館大学・院生）にお世話になりました。また、本稿の作成にあたり、宮本真二氏（琵琶湖博物館）、小野映介氏（名古屋大学・院生）をはじめとする環境史研究会の方々には、有益なご助言を頂きました。末筆ながら、心より感謝を申し上げます。なお、本研究は文部科学省 21 世紀 COE プロジェクト「京都アート・エンタテインメント創成研究」（研究代表者：川嶋将生）の研究成果の一部である。また、本稿の骨子は、第 3 回京都歴史災害研究会および 2004 年度日本地理学会春季学術大会にて口頭発表した。

## 注

- 1) 寒川 旭『地震考古学』、中公新書、1992、251 頁。
- 2) 河角龍典「沖積層に記録される歴史時代の洪水跡と人間活動—大阪府河内平野池島・福万寺遺跡の事例—」、歴史地理学 197、2000、1～15 頁。
- 3) 高橋 学「土地の履歴と阪神・淡路大震災」、地理学評論 69A-7、1996、504～514 頁。
- 4) ①勝山清次「平安時代における鴨川の洪水と治水」、人文論叢（三重大学人文学科研究紀要）4、1987、17～27 頁。②中島暢太郎「鴨川水害史（1）」、京大防災研究所年報 26-B-2、1983、1～18 頁。
- 5) ① George Rapp, Jr. and Christopher, L. Hill.: *Geoarchaeology: The Earth-Science Approach to Archaeological Interpretation*, Yale University Press, New Haven and London, 1998, pp.18～49. ②

- A.G. Brown: *Alluvial geoarchaeology: Floodplain archaeology and environmental change*, Cambridge University Press, New York, 1997, pp.63～103.
- 6) 前掲 4) 1～18 頁。
- 7) ①村井康彦編『よみがえる平安京』、淡交社、1995、109 頁。②山田邦和「左京と右京」、(古代学協会・古代学研究所『平安京提要』、角川書店、1994、所収)、171～358 頁。
- 8) 高橋 学「埋没水田の地形環境分析」、第四紀研究 27-4、1989、253～272 頁。
- 9) 前掲 5) ①②に同じ。
- 10) 本研究の地形分類は、基本的に河角龍典「平安京における地形環境変化と都市的土地利用の変遷」、考古学と自然科学 42、2001、38～41 頁にもとづく。
- 11) 横山卓雄・中川要之助・壇原 徹「京都盆地を中心とした第四紀自然史」、同志社大学理工学研究報告 31、1990、64～86 頁。
- 12) ①石田志朗「京都盆地北部の扇状地—平安遷都時の京都の地勢—」、古代文化 34-12、1982、571～584 頁。②石田志朗「自然をうまく利用した都市づくり京都」、(大場秀章・藤田和夫他編『日本の自然 5 近畿』、岩波書店、1995、所収)、35～36 頁。
- 13) 前掲 12) ①②に同じ。
- 14) 京都市埋蔵文化財研究所編「昭和 59 年度京都市埋蔵文化財調査概要」、京都市埋蔵文化財研究所、1987、20～23 頁。
- 15) 京都市埋蔵文化財研究所編「平安京左京三条三坊 京都市埋蔵文化財研究所調査報告 第 10 冊」、京都市埋蔵文化財研究所、1990、39～40 頁。
- 16) 本調査区の記載は、前掲 10) 41～43 頁にもとづく。
- 17) 前掲 16) 43～46 頁。
- 18) 京都大学埋蔵文化財センター「京都大学埋蔵文化財報告 II」、京都大学埋蔵文化財センター、1981、21～22 頁。
- 19) 1028 (寛仁元) 年になると「富小路以東如海」と表現されるようになる。富小路は、鴨川左岸の段丘崖にほぼ平行する場所に相当し、以前に比べ鴨川の洪水氾濫が狭い範囲に限られていたことを示す。この時期にはすでに段丘 IV 面が段丘化した影響が表れていた可能性が高い。
- 20) 吉越昭久「京都・鴨川の河川環境の変遷」、(日下雅義編『地形環境と歴史景観』、古今書院、2004、所収)、161～162 頁。このような浚渫工事は江戸時代の鴨川においても実施されているが、その掘削深度は不明であるため、ステージ IV では、これについて言及していない。
- 21) 京都市埋蔵文化財研究所編「京都市内遺跡試掘立会調査概報 昭和 57 年度」、京都市埋蔵文化財研究所、1983、15～21 頁。
- 22) 938 (天慶元) 年に「鴨川水大溢入京師 多漂人屋」(『日本記略』)、980 (天元 3) 年に「大雨降 洪水溢 東西京中等大河 舍屋流損甚多」(『日本記略』)、996 (長徳 2) 年に「鴨川水入京中 人屋多以損亡」(『日本記略』) とある。
- 23) 横山卓雄『平安遷都と「鴨川つけかえ」—歴史と自然史の接点』、法政出版、1993、46～48 頁。
- 24) 前掲 4) ① 21 頁。
- 25) 前掲 4) ② 14 頁。
- 26) 前掲 10) 46～51 頁。
- 27) 京都府総務部消防防災課・土木建築部河川課「鴨川の「万が一」の洪水に備えて—鴨川浸水想定区域図の策定—」、京都府、2003、(パンフレット)。
- 28) 前掲 10) 46～51 頁。
- 29) 宮本真二「フィールドからの環境史—地理学からの応答—」、(日下雅義編『地形環境と歴史景観』、古今書院、2004、所収)、15～16 頁。