

## 桂離宮とその周辺の水害リスク

川崎 一郎\*・岡田 篤正\*・諏訪 浩\*\*・吉越 昭久\*\*\*・大窪 健之\*\*\*\*・  
向坊 恭介\*\*\*\*\*・大邑 潤三\*\*\*\*\*・高橋 昌明\*\*\*\*\*

## I. 桂離宮の略史

2012年9月28日、立命館大学歴史都市防災研究センターの活動の一環として、桂川右岸に位置する桂離宮（京都市西京区桂）の視察を行った。目的は、桂離宮と周辺における水害リスク研究の手がかりとすることである。

まず、桂離宮についてに略史を述べるが、『桂離宮修学院離宮』<sup>1)</sup>を参考にした。

山陰道は、丹波口（平安京の朱雀大路と七条の交点）から西に向かって約3kmで桂渡（現在の桂大橋付近）に達し、そこから桂離宮の南側を通り、檜原、老の坂（古くは大江坂）峠を経て亀岡盆地に至る。

桂渡は、淀川を利用する水運の要衝で、十世紀には、土佐国守としての任を終えた紀貫之は、淀川を遡上して山崎で上陸し、桂渡を渡って平安京に戻った。

桂川（古くは大井川または大堰川）右岸の桂は、古くから船遊びや観月の名所として知られており、嵯峨、白河、鳥羽、宇治とならんで、多くの平安貴族の別荘が建てられた。十一世紀初頭、藤原道長はここに桂山荘を造営し、山荘は源氏物語の桂殿のモデルになったともいわれている。その後は近衛家領下桂村として相伝された。

戦国時代の末から江戸時代の初期にかけて、天皇位は、正親町天皇（1517-1593、在位 1557-1586）から孫の後陽成天皇（1571-1617、在位 1586-1611）、御水尾天皇（1596-1680、在位 1611-1629）、御水尾天皇と徳川和子との間に生まれた明生女帝（1624-1696、在位 1629-1643）に引き継がれた。

1589年（天正十七年）、八条宮家が新たに創立され、

豊臣秀吉の養子であった後陽成天皇の弟皇子が、八条宮智仁（としひと）親王（1579-1629）と称されるようになった。1615年（元和元年）頃、近衛家領下桂村は八条宮家の所領となり、智仁親王は、山陰道に面して「下桂瓜島のかろき茶屋」を作り、1624年（寛永元年）の頃には、古書院、月波楼などを完成させ、桂山荘、桂亭、桂御殿などと呼ばれるようになった。建物の配置については第1図を参照されたい。

智仁親王の死後10年ほどのあいだ山荘は荒廃していたが、父親から芸術的感覚を受け継いだ智忠（としただ）親王（1620-1662）は山荘を再興し、1641年（寛永十八年）から翌年の頃、中書院と笑意軒等を増築した。また1663年（寛文三年）までに、月波楼、松琴亭などの茶席もすでに完成していたと推定される。新御殿は最も時期が新しく、1663年（寛文三年）後水尾院の御幸にそなえて、それまでに造営されたものらしい。

このような大規模な造営は一親王家の力でなしうるも



第1図 桂離宮の略図。東西幅約230m。  
宮内庁のホームページの図に加筆修正した。

\* 立命館大学グローバルイノベーション機構・教授  
\*\* 立命館大学グローバルイノベーション機構・客員研究員  
\*\*\* 立命館大学文学部・教授  
\*\*\*\* 立命館大学理工学部・教授  
\*\*\*\*\* 立命館大学理工学部・准教授  
\*\*\*\*\* 佛教学部文学研究科・博士課程  
\*\*\*\*\* 神戸大学・名誉教授

のではなく、幕府の財政援助があり、その背景には幕府の公武融和政策が考えられている。その後、一部が廃されたり、改装されたりしたが、主要な殿舎はあまり変わることなく現在まで続いており、貴重な文化遺産となっている。

なお、桂離宮が造営されたころには、平安京近辺では、知恩院御影堂、延暦寺根本中堂、東寺五重塔、仁和寺五重塔、妙心寺法堂などの大型建造物の建築がおこなわれていた。智忠親王にとって従兄にあたる後水尾上皇は、1655年（明暦元年）以前から六年以上の歳月をかけて修学院離宮を造営した。

八条宮家は、その後、京極宮、桂宮と改称され、明治時代に途絶えた。また、1883年（明治十六年）、桂山荘は宮内省所管となり、桂離宮と称されるようになった。それ以降、大小の修理が行われている<sup>2)</sup>。明治二十年代から三十年代にかけて、柱の取り替えや土壁の塗り替えなどの修理が行われた。1896年（明治二十九年）には、新御殿の棟上と松琴亭・月波楼脇の樹上へ避雷針が新設された。1934年の室戸台風時には、賞花亭が全壊したので、翌年、新材を用いて再興されている。1976年から1991年にかけて、一部建築物の全解体を伴う大修理が行われた。

1933年には、ナチス政権から逃れて来日していたドイツの建築家ブルーノ・タウトが訪れ、「泣きたくなくなるほど美しい」と離宮の簡素な美に感嘆した。

以下では、桂離宮の足下の水害リスクと建築学的特質について順を追って述べていく。

## II. 京都盆地の地形の概略

京都盆地は、南北約18km、東西約10kmの内陸盆地で、北方の丹波高地、東方の比叡山地、西方の北摂山地に取り囲まれている。盆地の西縁は西山断層帯（第2図の範囲では桧原断層）、東縁は花折断層帯が地形境界となり、急傾斜の山地斜面（＝断層崖）が発達する。盆地北縁は、岩倉付近で、山地と低地とが入り組んだ沈降性の地形境界をなす。南方は木津川低地へ連なる。

盆地の周辺には、数百万年前から数十万年前（鮮新世から第四紀中頃）に形成された大阪層群からなる伏見丘陵、宇治丘陵、桧原丘陵などが発達する。右京から西京の丘陵と東山の山麓には、数万年前から十数万年前以降に形成された中位段丘面や、ほぼ2万年前の水河期から

沖積時代に移行する時期に形成された低位段丘面が分布している。

京都盆地には、北から高野川と賀茂川が流入し、合流して鴨川となり、北西からは桂川が流入する。北部と東部には扇状地が拡がり、西部から南部にかけては後背湿地が発達し、その中の各所に自然堤防が点在している。桂川は、東南から盆地に流入する宇治川と木津川と八幡市で合流し、淀川となって大阪平野へ流れ下る。しかし、盆地出口の山崎地狭部は、京都西山断層帯の西上がりの逆断層運動のため、下流（大阪平野）側の基盤岩が隆起し、上流（京都盆地）側が相対的に沈降しており、3河川の合流点一帯に湛水しやすい地形が形成され、京都盆地南部は水害の常襲地域となってきた。

なお、自然堤防とは、沖積盆地の中にあつて、河川の氾濫による堆積・浸食から取り残された微高地であり、後背湿地は、自然堤防を伴う河川の背後に広がる湿地帯をさす。

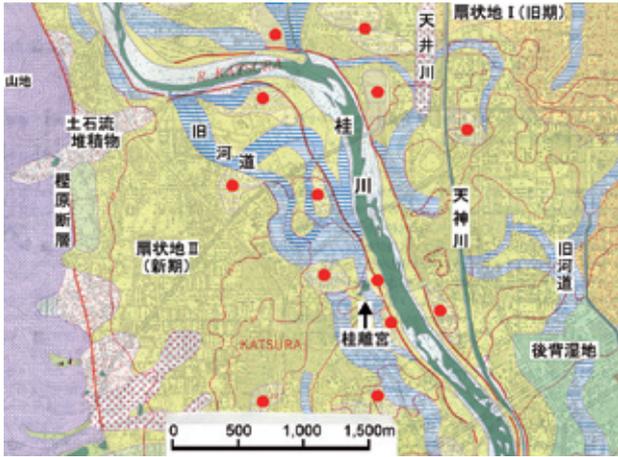
国土地理院が作成・刊行した土地条件図「京都南部」<sup>3)</sup>と「京都」<sup>4)</sup>に地形分類されているが、自然堤防や旧河道などの微地形はあまり細かく示されていない。

治水や洪水に焦点を当てた地形分類図としては、国土地理院の治水地形分類図の「京都西南部」<sup>5)</sup>（第2図）や大矢・久保の淀川水害地形分類図<sup>6)</sup>（第3図）があり、沖積低地内の微地形（特に旧河道）が詳しく追跡されている。

これらの基礎的な資料を使用して、京都盆地の北西部を流下する桂川の沖積低地の特徴を考察し、桂離宮付近の微地形について記述を試みる。



第2図 桂離宮周辺の治水地形分類図「京都西南部」<sup>5)</sup>の一部。青は旧河道、薄緑は扇状地、橙色は自然堤防。



第3図 桂離宮周辺の淀川水害地形分類図<sup>6)</sup>から第2図と同じ範囲を切り出し、自然堤防(濃黄)を●で明示し、地形名を書き加えたもの。青は旧河道、薄緑は扇状地。

### 1. 桂川沖積低地の特徴

京都盆地内の地形を概観すると、鴨川(賀茂川・高野川)と桂川は性格が大きく異なる。鴨川水系は盆地北縁の山地出口を扇頂とするが、その標高は75mから90mもあり、ここから広く緩く南に下る扇状地を発達させている。大矢・久保<sup>6)</sup>は扇状地Ⅰ(旧期、数10万年前)と分類しているが、この扇状地上には、賀茂川・高野川から枝分かれして、南流する旧河道と考えられる微地形が認められる。こうした微地形は平安京造営以来の長期にわたる人工的な改変も受けて、現在では不明瞭となっている。しかし、有名な庭園(例えば、仙洞御所・涉成園・神泉苑・西本願寺内の池)や一部の河道(例えば、賀茂御祖神社境内・堀川など)はかつての旧河道地形を継承しているとされる<sup>6)</sup>。また、扇状地の南端は京都駅南方約1kmに達し、標高は約10mで、その南側には後背湿地が発達する。

一方、桂川は保津峡の出口である嵐山付近で京都盆地へ流入する。鴨川水系のような明瞭な扇状地は発達していないが、大矢・久保<sup>6)</sup>では扇状地Ⅱ(新期、数万年前から現在まで)と分類した低地面が久世橋付近(JR東海道線桂川駅東方)まで分布している。桂川左岸では嵐山から天神(紙屋)川合流点(JR東海道線北側)付近までの約4km、右岸では久世橋までの約5kmが砂礫質の扇状地であるが、その規模は水系の大きさに比べて小さい。久世橋より下流は後背湿地の低地面が広く分布し、南流する数本の旧河道へと次第に収斂する。

こうした地形と調和するように、嵐山から久世付近ま

での河床の地質は主に砂礫であるが、これ以南では砂礫の上に粘土層を伴うようになり、さらに南方に粘土層の厚さが増していく。京都競馬場から淀城跡(旧巨椋池)周辺は、いわゆる軟弱地盤の地域であり、徐々にこうした地形域へと移化していく。

桂川の河床は京都盆地に出る嵐山付近でも標高35mに過ぎず、京都盆地の東西断面では最低所をなしている。下流の大山崎付近で約10mになり、平均傾斜は1/400程度と緩勾配である。

嵐山から桂地区にかけての桂川両岸には旧河道が数多く認められる。いずれも現河道から分かれて蛇行した後には、再び本流に合流する形態を示している。この付近の低地は、桂川と支流が形成した氾濫原であり、自然堤防(第2図の橙色)と旧河道(同青)が入り交じって分布している。しかし、自然堤防の発達には桂川の河川規模の割には良くないと言える<sup>6)</sup>。

こうした理由として、上流域には丹波帯の硬い中・古生層が広く分布し、分解して礫にはなっても砂まで細くなりにくいので、下流側に当たる地域では自然堤防の発達が悪いからとされる。これと対照的であるのは、上流側に広く花崗岩分布域をもつ木津川流域である。

### 2. 桂川と地殻運動との関係

桂川の上流には比較的大規模な亀岡盆地が存在する。京都盆地との間には、基盤岩石が露出する丹波高地南部の愛宕山から撰丹山地のボンボン山にかけて、地壘状の山地が南北方向に連なり、これを東西に開析する保津峡の峡谷地形が発達している。

保津峡と亀岡盆地との地形境界線に沿って、北西-南東方向に延びる亀岡断層帯が走るが、北東側が隆起し、南西側が相対的に低下している。保津地区における山麓を限る亀岡断層(亀山断層帯の支断層)の上下変位速度(盆地側低下)は約0.1m/千年、亀岡盆地内に伏在する活断層を含めた亀岡断層帯全体の上下変位速度(盆地側低下)は約0.2~0.3m/千年と求められている<sup>7)</sup>。

京都盆地の北西縁は檜原断層で限られている。右京区松尾地区の沖積層上面に檜原断層に伴う比高1.2mの段差が、また、それを構成する表土基底面に1.3~1.5mの高度差が認められる。松尾地区で行われたボーリング調査と年代測定によって、最新活動時期は3千年から4千年前、平均活動間隔は3500~5600年、平均上下変位速度(盆地側低下)は約0.2~0.3m/千年と求められている<sup>7)</sup>。

### 3. 桂離宮付近の沖積低地

桂川左岸の梅津付近から西京極付近、右岸の松室・上桂・桂・下津林付近にかけて、蛇行する顕著な旧河道の事例がみられる。淀川水害地形分類図では旧河道は明瞭と不明瞭なものに分けられている。桂川曲流部右岸の上野・徳大寺付近では、明瞭な旧河道が認められており、治水地形分類図（第2図）と淀川水害地形分類図の旧河道の位置はほぼ一致している。しかし、これらの南側にあたる桂離宮付近では、治水地形分類図に旧河道は示されていない。

淀川水害地形分類図では、桂離宮の池は旧河道の部分にあたり、さらに南南東方向へ伸びる。桂離宮の西側も同じ方向へ伸びるやや大きな旧河道（不明瞭）が示されている。

両図ともに旧河道の間には、自然堤防あるいは扇状地上の微高地が示されている。しかし、これらの自然堤防は帯状の形態を示さず、断続的・孤立的に発達しており、古くからの集落を載せている。現在では盛土や埋め立てが進行して宅地や工場用地と地形的に連続するようになり、本来の地形との区別がかなり難しくなっている。明治20年代前後に作成された迅速図（縮尺2万分の1）は元の地形を探る貴重な参考資料となる。

上述のように、桂離宮は桂川が形成した自然堤防（あるいは扇状地上の微高地）と旧河道の上に位置している。とくに旧河道が中央を南北に貫いており、こうした河道地形を人工的に改造して、回遊式庭園の池が作られている。明治に入って、河水が後背湿地に容易にあふれ出ないように桂川の整備が行われる以前には、頻繁に洪水のさらされたことが理解できる。

第IV節で言及するように、桂離宮はたびたび水害の被害を被っており、敷地の東縁は生きた竹を組み込んだ桂垣となっている。しかし、洪水が自然堤防を乗り越えて桂離宮に東側から流れ込む可能性も否定できないが、2kmほど上流の松室・上桂から旧河道に流れ込んで南

下してきた洪水流が北側や西側から桂離宮に流れ込んだ可能性も十分にありうるものと思われる。桂離宮の災害対策にとって重要な課題であろう。

ちなみに、桂川の度重なる氾濫を防ぐため、徐々に堤防が整備されてきたが、桂離宮そばの堤防には徳大寺樋門が設けられていた。そして、この樋門を経て回遊庭園の池へと、桂川から引き水されていた。しかし、明治になって浚渫を含む河川整備や明治41年の樋門の改築があり、その頃から、桂川からの引き水は井戸水に取って代わられることとなって、現在に至る。桂川右岸側にある後背地の都市化に伴い、平成5年には徳大寺樋門の地に桂樋門が新設され、徳大寺樋門は廃止された。明治の面影を色濃く残すレンガ造の樋門遺構の一部が、離宮北東角に隣接する地に保存展示されている。

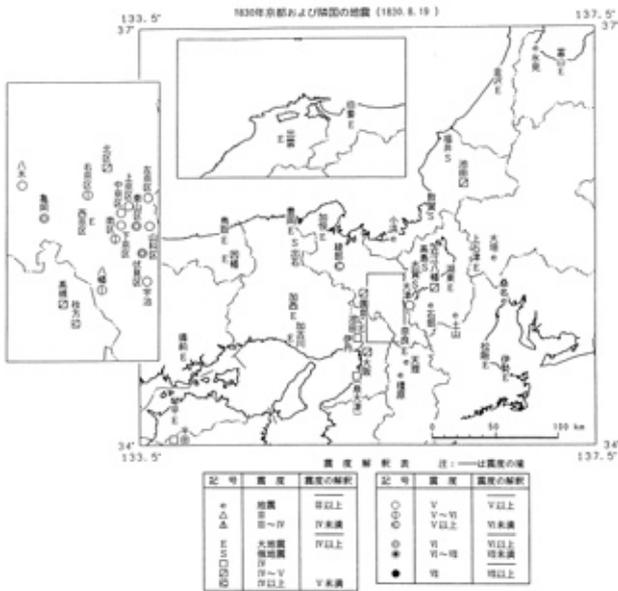
なお、桂樋門ゲート（徳大寺樋門の後継）における桂川の平水時水位は海拔標高20.95mである。一方、桂川右岸（西岸）堤防上の道路面は27.10mである。すなわち、この堤防の、桂川水面からの比高は6.15mである。また、離宮付近の桂川の平水時水位は横工（洪水時に河床の洗掘や局所堆積が起きて河床変動が生じるのを防止するために設けられている段差）によって制御されている。この横工は桂大橋の下流170mに設けられている。離宮の参観者出入口すなわち黒門前の駐車場の標高はおよそ24.5mであるので、この辺りの標高は、右岸堤防上の路面より2.6m低い、桂川の水面より3.6mだけ高い、という関係にある。桂離宮について、洪水氾濫リスクを検討する場合には、地盤高分布のより広範で且つより詳細な調査と評価が必要になると思われる。

## Ⅲ. 歴史地震と想定震度

第1表は、桂地域に大きな被害を与えた歴史地震である。これらの地震のなかで、特に次の2つの地震について手短かに言及しておきたい。被害の様相は、主として、

第1表 桂と周辺に大きな被害を与えた歴史地震 マグニチュード 震源となった断層

976年7月22日（天延四年（貞元元年）六月十八日）	$M \geq 6.7$	不明
1185年8月13日（元暦二年（文治元年）七月九日）	$M \approx 7.4$	琵琶湖西岸断層帯
1449年5月13日（文安六年（宝徳元年）四月十二日）	$M = 5\ 3/4 \sim 6.5$	不明
1596年9月5日（文禄五年（慶長元年）閏七月十三日）	$M = 7\ 1/2 \pm 1/4$	有馬高槻断層帯
1662年6月16日（寛文二年五月一日）	$M = 7\ 1/4 \sim 7.6$	三方断層帯（・日向断層帯）・花折断層帯北部
1830年8月19日（文政十三年（天保元年）七月二日）	$M = 6.5 \pm 0.2$	西山断層帯か？
1854年7月9日（嘉永七年（安政元年）六月十五日）	$M = 7\ 1/4 \pm 1/4$	木津川断層帯
1995年1月17日（平成七年一月十七日）	$M = 7.3$	六甲淡路断層帯



第4図 1830年文政京都地震の震度分布<sup>10)</sup>。

『最新版 日本被害地震総覧[416]-2001』<sup>8)</sup>による。

1830年文政の地震は俗に京都大地震と呼ばれている。『最新版 日本被害地震総覧[416]-2001』<sup>8)</sup>では、震央は亀岡盆地北東部とされているが、第4図の震度分布図のように、むしろ京都の被害が大きく、震央の位置は不確定と言うべきであろう。

京都の被害を比較してみると、特に京都盆地の西側で被害が大きい傾向にある。嵯峨や愛宕山付近では、建物の倒壊が多数発生したとの史料も多く残っており、周辺は強い震動に見舞われたと考えられる。嵯峨に近い桂地域も相当に揺れたと思われるが、当時の史料には桂離宮の被害を具体的に記録したものは見出せない。しかし全体の被害をまとめた記録の中には、桂地域の被害の大きさを伝える記述が散見される。

地震による河川の堤防被害を報告した史料「蘿月小軒叢書三」には、桂川筋の堤防の割れや崩れが41ヶ所、宇治川筋で20ヶ所、加茂川筋で6ヶ所<sup>9)</sup>とあり、桂川堤防の被害が特に多い。また別の史料「兎園小説拾遺」には「別て上京西山辺、嵯峨、桂川つゞき、伏見辺荒れ強く(後略)」<sup>10)</sup>との記述もみられる。これらの内容から、桂離宮が文政京都地震で大きな揺れを経験した可能性を指摘できる。

1995年兵庫県南部地震(M7.3)のとき、京都の震度は5であった。しかし、不思議なことに、桂離宮から西へほぼ2kmの西京区桧原地区(桧原断層の東側)で、200軒をこえる家屋で、瓦が落ちたりガラスが割れたり

する被害が生じた。桧原以外では、大山崎町と宇治市小倉町地域でも同様の被害が生じた<sup>11)</sup>。

桂離宮から北西に約5kmの嵯峨の清涼寺では、本堂に置かれた本尊の釈迦如来像(国宝)などは無事であったが、鉄筋の霊宝館に安置されていた十大弟子像(重要文化財)のうちの9体までが倒壊し、7体が破損、そのうち一体は袈裟懸けに破断された。この被害は、歴史的な文化財の地震防災に一石を投じた。

京都市による内陸型地震の被害想定<sup>12)</sup>の中で、今後桂地域に大きな被害をもたらすような6つの地震を第2表に示す。

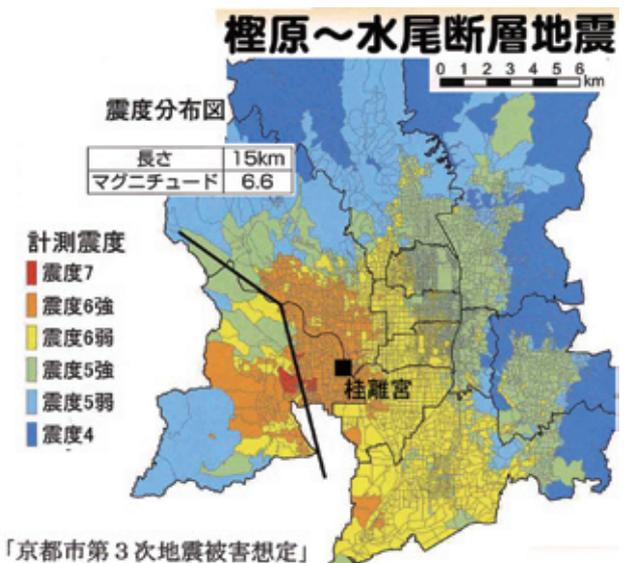
桂離宮周辺にもっとも大きな被害を与えると予想されるのは桧原～水尾断層帯が震源となる地震(M6.6)の時であり、第5図のように、桂離宮周辺の震度は6強である。地域の住民はもとより、歴史的な文化財にも、兵庫県南部地震のときよりはるかに深刻な被害が生じるものと予想される。

ただし、発生確率も考慮すると、もっとも警戒すべき地震は、紀伊半島と四国沖の南海トラフで起こるプレー

第2表 桂離宮周辺の活断層の地震による被害想定

活断層	M	震度*	想定死者数
花折断層	7.5	6強	3,300～5,400人
桧原～水尾断層	6.6	6強	400～700人
光明寺～金ヶ原断層	6.3	6弱	100人以下
宇治川断層	6.5	6弱	300～500人
有馬・高槻断層線	7.2	6弱	100～700人
南海地震	8.6	5強	1000人

京都市のホームページによる。\*は桂離宮近辺の震度



第5図 桧原～水尾断層花折断層地震による想定震度<sup>12)</sup>。桂離宮周辺は震度6強。

ト境界型地震であろう。地震調査委員会の長期評価では、2012年の時点で、南海地震の今後30年の発生確率は60%、東南海地震は70%である。

中央防災会議は、2011年M9.0東北地方太平洋沖地震の経験を踏まえ、ほぼ100年で繰り返すM8クラスの見溝型巨大地震をレベル1、数百年から1000年間隔で繰り返すM9クラスの超巨大地震をレベル2と分類し、地元自治体には、それぞれに対応した対策をとるよう要請した。次の東南海・南海地震がレベル1の場合は、東海一帯は震度6～7、濃尾平野は震度6弱、京都盆地で震度5強の地震動となり、全国で30万を超える家屋が全壊、数万の犠牲者が出るものと想定している。レベル2の場合は、静岡県から高知県までのほぼ全域と濃尾

平野で震度6強から7、京都盆地で震度6弱から6強の地震動に痛撃され、全国で240万戸が倒壊、約32万人の犠牲者が出るものと想定した。以上の事実から、桂離宮の地震防災を考える場合は、最低でも震度5強、できれば震度6強と想定しておいた方がよい。

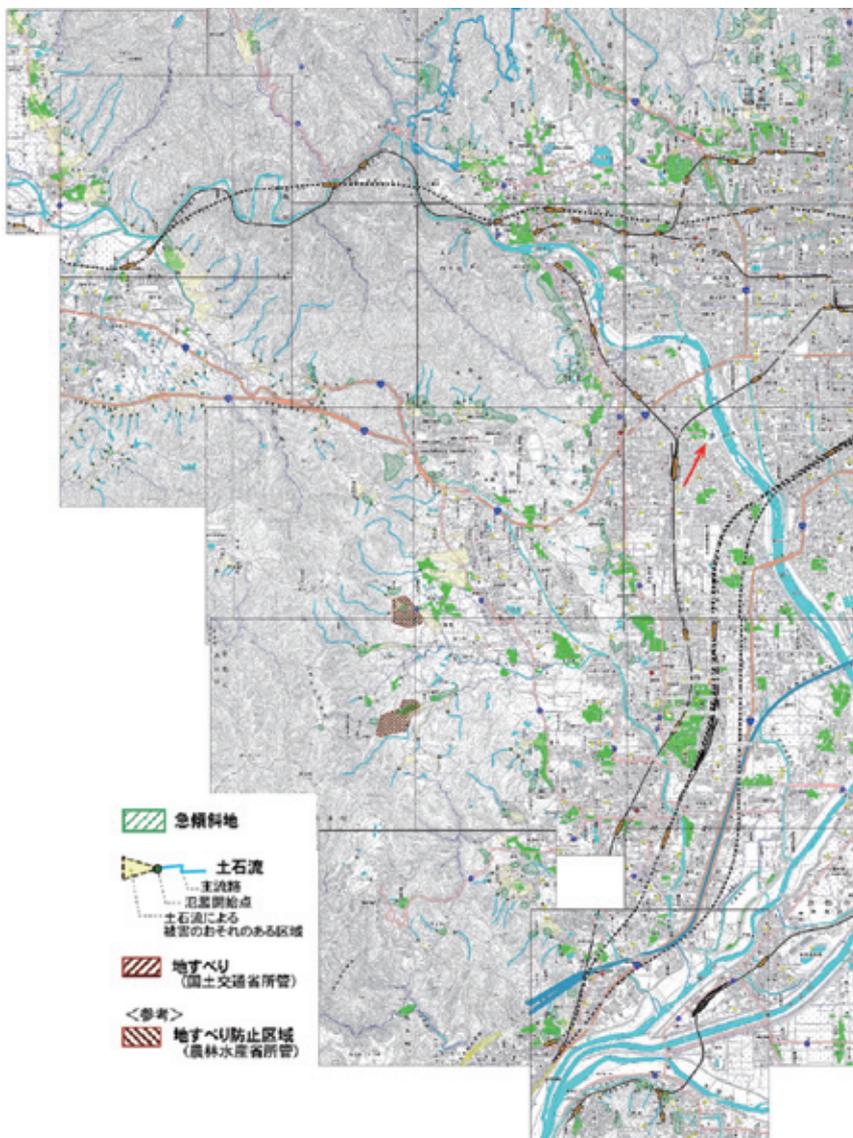
#### IV. 京都盆地西縁の土砂災害環境と桂離宮

京都盆地西縁では、南北あるいは北西南東方向の西山断層帯が動くたびに上下方向の変位を蓄積してきた。このため断層帯の西側山地の侵食で生じる土砂は、山地や丘陵を流れ下る中小の河川によって運ばれ、盆地西縁から桂川へかけての低平地へ供給されて盆地を埋積してきた。

例えば最終氷期のような、気候が寒冷な時期にはこのような侵食堆積の速度は増大したことが知られている。そのような時期に起きた規模が大きな土砂流出イベントの際には、現在の桂離宮辺りまで、土砂流による土砂の堆積作用が及んでいたと考えられる。しかし、現在はそのような大々的な土砂流出による堆積作用が桂離宮周辺にまで及ぶことは、土砂氾濫開始地点からの距離が長いから考えにくい。

我が国では、2000年（平成12年）に新しい土砂災害防止法が公布されて、土砂災害危険箇所の調査抽出作業が進められ、土砂災害危険区域や土砂災害特別警戒区域が指定されるようになった。京都府でも、土石流危険渓流調査、急傾斜地崩壊危険箇所調査、地すべり危険箇所調査を行い、2004年度から、ホームページの「京都府土砂災害警戒箇所点検マップ」に調査結果を掲載している。

その資料を整理して、京都盆地西縁地区の集成図としてまとめると、第6図のようになる。この図によると、檜原断層に境される向日丘陵の東向き斜面には、小河川があって、土石流や土砂流による小規模な土砂



第6図 土砂災害警戒箇所点検マップの「京都西部集成図」（京都府の建設交通部砂防課のデータを集成）と桂離宮の位置（赤矢印）。

流出を引き起こすおそれのある箇所がいくつもあることが判る。さらに光明寺断層や西山断層が境する西側の山地と東側の緩傾斜地の境界付近には、檜原断層付近の場合よりはるかに規模が大きな、土石流や土砂流による土砂氾濫が想定されていることが判る。

実際にそのような、規模の大きな土砂流出が起きる場合に、桂離宮付近にまで氾濫の影響が及ぶことは考えにくい。しかし洪水氾濫による被害は、図上で土砂氾濫危険地として示されている範囲を越えて、その下流にかけての広い領域にまで及ぶ恐れがある。例えば、2012年8月13日から14日にかけての豪雨で、宇治市では土砂氾濫および洪水による災害が起きている。後背山地の基盤岩は西山地域と同じ丹波層群の砂岩頁岩互層であり、表土がよく発達している。このような地域では、比較的短い時間に大雨が集中する場合に表層崩壊が多発しやすい。6時間程度の積算雨量がおよそ300mm、1時間最大雨量がおよそ100mmで、このような土石流と土砂流出、洪水が起きてしまう。このような点検マップの想定をはるかに超える領域にまで被害が及ぶような事態が起きることを2012年の災害は示した。注意が必要である。

## V. 桂離宮周辺の水害史

### 1. 方法と特徴

本節では、桂離宮周辺における近世以降の水害史について概略を捉えてみたい。

赤石ら(2006)は、21世紀COEプログラム(「文化遺産を核とした歴史都市の防災研究拠点」)の一環として、京都歴史災害年表<sup>13)</sup>を作成した。京都に関わる災害を疫病、火災、洪水、大雨、虫害、土砂災害、風害、冷害・雪害、旱魃・渇水、防災に分類して、史料から判明する記事と発生年などを年表にした。これをみると、京都における水害は極めて多く発生していることが分かる。しかし残念ながら、京都歴史災害年表からは、桂離宮およびその周辺地域における具体的な水害が判明しない。

この理由として以下のようなことが考えられる。鴨川などのように一部で天井川化し、周辺に被害を受けるものが多い河川では、水害が多かった。これに対して、京都盆地でも標高の低い箇所を流れ、周辺に被災するものがあまりない桂川の場合、水害は相対的に少なかった。このことは、桂離宮周辺の水害史料がみられない理由で

あり、桂離宮が存続してきたこととも関わっているのであろう。

### 2. 史料からみた水害

京都歴史災害年表をもとに、その他の史料も加え、桂離宮周辺に被害を与えたと考えられる水害の事例をあげてみたい。

1660年9月24日(万治三年八月二十日)丑刻より大風雨。洛中洪水。淀横大路、三栖堤切れ、淀大橋流れる。木津川大橋落ち、淀・宇治の堤切れ。「徳川実記」(成島司直による徳川時代の出来事を日別に記録したもの)および「皇年代略記」(神武天皇から後水尾天皇までの年代記)による。

1674年5月16日(延宝二年四月十一日)畿内洪水。鴨川・桂川大水、三条大橋崩れ流れる。「泰平年表」(大野広城編の1542年(天文十一年)より1837年(天保八年)まで300年間の年代記)と「皇年代略記」による。

1716年7月8日9日(享保元年五月十九日二十日)、大和、河内、宇治、八幡、木津、橋本、淀の辺、大水。堤方々切れ、宇治橋往来止め、藪の渡し堤切れ、在家6、7軒流失。伏見豊後橋行桁迄浸く。川近く在家床上浸水2、3尺。「月堂見聞集」(月堂・本島知辰が1697年(元禄十年)から1734年(享保十九年)の38年間の出来事を記録したもの)による。

1721年8月6日7日(享保六年七月十四日十五日)、畿内、丹波地方大風雨。丹波地方の家流れて下嵯峨の橋々にひっかかり、虚空蔵の橋をはじめ橋々落つ。角倉屋敷浸水、材木屋の家々は浸水。助け船三艘を出して人々を助く。桂川の渡しも止まり、伏見洪水、町中を舟にて往来す。淀堤、木津川辺の堤、皆大いに切れ損じ、負傷、死人、牛馬の死骸も多し。「妙法院日次記」(京都妙法院門跡坊官の日記)による。

1789年7月8日より10日(寛政元年六月十六日より十八日)に至る大雨。京都鴨川洪水、嵯峨辺水高さこと1丈1尺余り。「泰平年表」による。

1846年8月20日(弘化三年六月二九日)京都、六月二九日より雨降りて止まず。七月七日川々洪水三条大橋五条大橋流墜沿河水溢れて人家及び寺院などを浸す。(中略)桂川常水より高さこと9尺3寸。「弘化雜記」(藤川貞による弘化年代(1844年から1847年)の出来事集)による。

1848年9月9日(嘉永元年八月十二日)夜、大風雨。鴨川桂川大溢。今日鈔(源照矩によって弘化・安政ので

きごとを時系列に記述したもの)による。桂川常水より高きこと1丈9尺。「嘉永雑記」(藤川貞による嘉永年代(1848年から1854年まで)の出来事集)による。

1852年9月4日(嘉永五年七月二一日)京都洪水。諸川常水より1丈9尺高し。「嘉永雑記」による。鴨、桂、淀、木津の諸河川大いに溢れ、皆決壊。「今日鈔」による。

以上の史料は、桂離宮の被害を記してはいないが、水害に遭った可能性は否定できない。なお、このような水害が発生したのは、西暦にして考えてみると、梅雨期から秋の台風期に限定されていたこともわかった。

### 3. 新聞記事から見た水害

1903年(明治三十六年)年7月9日に桂川や淀川が増水したことが京都日出新聞記事(7月10日)にみられる。桂村付近では1丈4尺の増水があり、桂離宮側の堤防が崩壊の恐れがあったので、村民は徹夜して堤防防御に尽力したという。また翌日の京都日出新聞(7月11日)には続報があり、この堤防は修理の途中にあり、杭を打ち込んでいて危険な状態であった。常備人夫や村民150名を徴発した結果、破堤は免れたが堤内(桂離宮近くか)の水が一時、桂離宮で最も低い松琴亭の床下に達したという。

このような史料や新聞記事を用いて、桂離宮の水害の主な特徴の概略をとらえた。

## VI. 桂離宮の洪水対策：桂垣

### 1. 氾濫する桂川

京都の桂川のほとりの桂離宮。そばを流れる桂川は、もともと毎年のように洪水を引き起こす「暴れ川」として恐れられており、この桂離宮もその度ごとに一定の被害を受けてきた。しかしながら記録を見る限りこの離宮は、室戸台風などの風害に伴う倒木などにより大規模に被災している一方で、洪水によって壊滅的な被害を受けたことはない。実際に周辺地域ではかなりの被害が出ており、地理的にはどう見ても洪水被害を免れないはずなのに、なぜか桂離宮に限っては、洪水による大規模な被災の記録が一度もないと言われている。

### 2. 洪水の水勢を弱める生垣

その秘密は敷地の周囲に巡らされた生け垣にあると言われている。ここの生け垣は、「桂垣」と呼ばれる特殊なもので、地面から生えている「生きた竹」をそのまま



写真1 桂川の堤防に面した現在の桂垣。



写真2 生きた竹を織り込んである様子。

折り曲げ、穂先を編み込んでつくられた垣根になっている。「桂垣」はその姿から笹垣と思われているが、実は耐水性の良い「淡竹」を生えたままに折り曲げて編み付けられている。この桂垣を堤防側から見たのが写真1、内側から見たのが写真2である。

しかし竹を編みただけであるため、当然あちこちに隙間が多く存在し、構造的にもほぼ生きた竹の弾力のみ依存しており、これが大量の濁流と土砂が押し寄せる洪水に対して、いわゆる現在の堤防ほどの役割を果たしうるとは考えられない。

ところが実際に洪水が起こると、この隙間から水が敷地内流れ込んでしまう一方で、垣根沿いに一定間隔でケヤキも植えられており、垣根の裏側は折曲げられた「淡竹」とともに「真竹」も高密度に植えられているため、襲い来る濁流に含まれる土砂や流木は、垣根、竹林、

ケヤキの隙間を通る過程でフィルターのように漉し取られる。同時に流勢も竹の弾力によって弱められ、敷地内では緩やかな流れになるように計算されていたようである。

### 3. 浸水を免れる高床構造

しかしまだこれだけでは洪水による破壊は免れても、内部の建築は浸水してしまうことになる。このため、さらに内側の居室としての建物（古書院・中書院・新御殿（写真3））自体を高床式とすることで、結果として床下浸水にはなるものの、致命的な被害は受けないように設計されていたと考えられる。

以上のように、桂垣では、生きた竹の「隙間」と「弾力」こそが、「高床」という内部の建築的な工夫との相乗効果によって、有効な「減災」の効果をもたらしていたと考えることができる。

### 4. 松琴亭茶屋の洪水の痕跡

桂離宮は桂川と堤防を挟んで隣接しているが、桂川の氾濫に伴う水害を受けた経験や頻度についてははっきりしない。視察の案内をして頂いた宮内庁の方から伺った事例を紹介する。松琴亭茶室（写真4）では、土壁表面の色が一定の高さを境に異なっている（写真5）。この土壁に見られる水平のラインは、「いつ頃のものか判らないが洪水の痕跡である」とのことであった。また、新御殿にはこのような痕跡は見られないそうである。

この説を多少定量的に検証してみる。佐藤<sup>2)</sup>によると、松琴亭の畳上端から天井までの高さは約2.33mであり、写真から判断すれば4分の3あたりの高さ（約1.75m）まで水が来たことになる。新御殿と茶屋の基礎石と畳上端の高さを第7図に示す。松琴亭の畳上端+1.75mの高さは、ちょうど新御殿の畳上端かやや上に位置している。したがって、新御殿でも一部は床上浸水したものの、痕跡が残らなかったか、あるいは部分的に補修が為されたと考えるのが妥当であろう。

### 5. 桂離宮の洪水対策から学ぶ

江戸時代は、現在のような丈夫で巨大な堤防を設ける技術も材料もなかったため、むしろそれゆえに、襲い来る濁流を柔らかく受け止め、受け流すという逆転の発想とも言える知恵が編み出されたものと考えられる。逆にもし当時の限られた技術と材料の範囲で、現在整備されているような強固な堤防を築こうと試みていたならば、一定レベルを越える洪水が来るたびに、現在よりも遙かに高い頻度で破堤し、繰り返し大きな被害を受けていた



写真3 高床構造を採用する新御殿。



写真4 月波楼から東南東の方向に見える松琴亭。松琴亭の上に中秋の名月が見えたはずである。

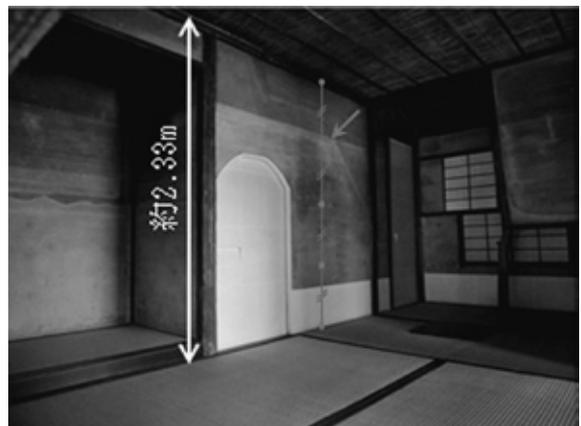
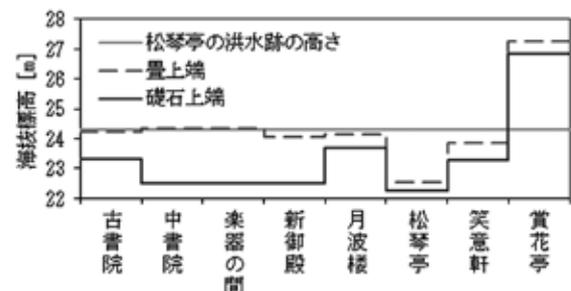


写真5 松琴亭茶室の壁に見られる水平のライン。



第7図 御殿と茶屋の基礎石と畳上端の高さ<sup>2)</sup>。

と考えられる。

一定の被害をあえて許容することで堤防そのものを破壊から守り、逆に想定を超える災害時にも被害を最低限に抑えようとするこの考え方は、洪水対策を目的とした、優れた「しっぽを切って生き延びる」減災の知恵と言えよう。

桂離宮は、十七世紀の創建時の構造をそのままの姿を現在に伝える極めて貴重な池泉回遊式庭園である。

東日本大震災で再び我々は、高度な現代技術を持ってしても防ぎきれない災害の恐ろしさを目の当たりにした。今こそ、想定を超える災害を受け流し続けてきた伝統的な減災の考え方を再認識し、新しい技術を援用しながら、将来の災害対策に活かすべきではないだろうか。

[付記] 桂離宮の視察を許可された宮内庁京都事務所、現地を案内して頂いた宮内庁京都事務所の三橋康男氏と藤瀬勝彦氏に深く感謝いたします。著者以外の現地視察のメンバーは、立命館大学歴史都市防災研究センター教授北原糸子（歴史災害）、東京大学名誉教授宇佐美龍夫（歴史地震）である。これらの方々に頂いた資料、議論、アドバイスは原稿を準備する上で大いに役にたった。

## 注

- 1) 斎藤誠治『桂離宮修学院離宮』、京都新聞出版センター、2004。
- 2) 佐藤理『桂離宮の建築』、木耳社、1999
- 3) 国土地理院『土地条件図 (1:25,000)「京都南部」』、1966。
- 4) 国土地理院『土地条件図 (1:25,000)「京都」』、1977。
- 5) 国土地理院『治水地形分類図 (1:25,000)「京都西南部」』、国土地理院技術資料 D.1-No.441、1976a。
- 6) 大矢雅彦・久保純子『淀川水害地形分類図(その1)、(その2)、(その3)』、説明書、建設省近畿地方建設局・淀川工事事務所、1993、130頁。
- 7) 京都府活断層調査委員会(岡田篤正・植村善博・東郷正美・竹村恵二・吉岡敏和・堤浩之・梅田康弘・尾池和夫・松井和夫・杉森辰次・杉山直紀・園田玉紀・梅田孝行・松村法行・山田浩二・古澤明)「亀岡断層帯の第四紀断層運動と地下構造」、活断層研究、25、2005、93~108頁。
- 8) 宇佐美龍夫『最新版 日本被害地震総覧[416]-2001』、東京大学出版会、2003、605頁。
- 9) 東京大学地震研究所(編)『新取日本地震史料補遺別巻、1989、271頁。
- 10) 宇佐美龍夫編著『わが国の歴史地震の震度分布・等震度線図』、日本電気協会、1994。
- 11) 植村善博『京都の地震環境』、ナカニシヤ出版、1991。
- 12) 京都市「京都市第3次地震被害想定」、京都市のHP。
- 13) 赤石直美・塚本章宏・麻生将・荒木まみ・飯田将悟・大塚夏子・小畑貴博・北利史・柴山礼子・福島康之・藤野真拳・森田美晴・片平博文・吉越昭久「京都歴史災害年表」、京都歴史災害研究、6、2006、9~215頁。

## 参考文献

- 大熊 孝『増補 洪水と治水の河川史 — 水害の制圧から受容へ』、平凡社ライブラリー、2007。
- 吉越昭久・片平博文編『京都の歴史災害』、思文閣、2012。