

大阪平野の形成過程について
遺跡と治水地形分類図からの一考察

有井広幸

2026年3月

公益財団法人 京都府埋蔵文化財調査研究センター

大阪平野の形成過程について 遺跡と治水地形分類図からの一考察

有井 広幸

1. はじめに

大阪平野は、かつての河内湾・湖と上町台地西方に広がる沖積地が主な構成地形である。
梶山・市原が大阪平野の成立過程を具体的に図示して以来、従来の説では河内湾・湖は古大和川及び淀川の沖積作用により、上流側から順次土砂が運搬堆積して三角州が発達し、湖水面が埋没陸地化したとする(図1①)。この大前提によって地質学分野でも考古学分野でも詳細な分析を積み上げ、各所の土砂堆積の特徴や陸地化した時代・時期を論じて、その研究実績は膨大かつ詳細な成果となっている。^(注3)

しかし、筆者は先行研究の大前提に疑問な点があるいくつかあり、視点を変えて大阪平野の現地形成過程を考えてみたい。疑問点は以下のとおりである。

疑問点1 淀川、大和川は恒常的に多量の土砂を運搬する河川なのだろうか。

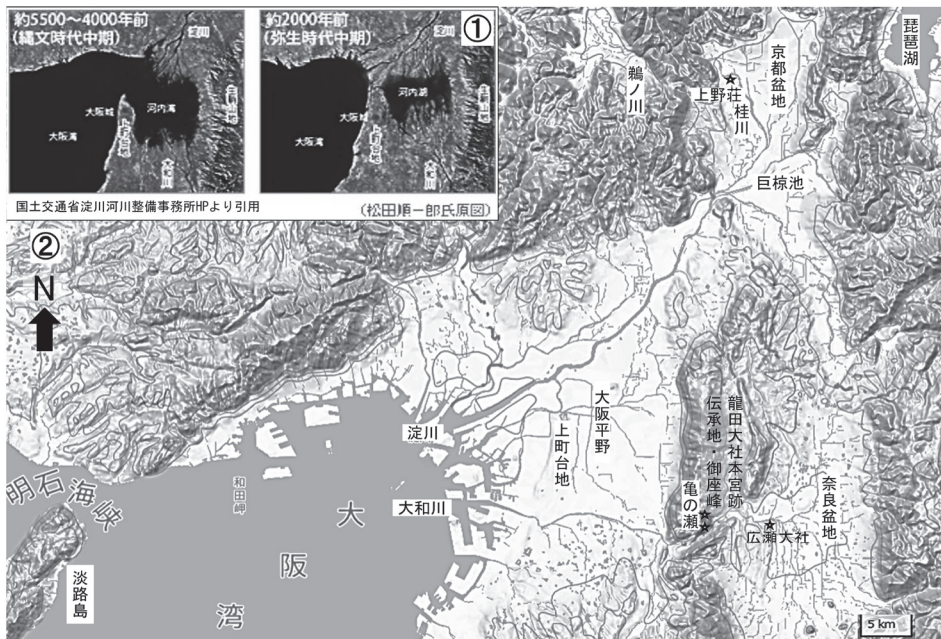


図1 大阪平野関連地形図

河内湾・湖の規模を大雑把に東西約10km・南北約20km、陸化に要した平均土層厚を10mと仮定すると、5,000年間に毎年40万 m^3 の土砂流入が必要である。図1②で確認できるように、大量の土砂を供給する高山地形も流域になく、河内湖に流れ込む直前の中流域に淀川は巨椋池、大和川は奈良盆地があり、土砂が運搬されにくいと市原氏自身が記している^(註4)。縄文海進によって河内湾・湖が出現する以前から大阪平野となった今でも、これらの地形はあたかも砂防ダムのように中流域から下流域への土砂流出を防いでいる。一方で下流域に土砂が流入したからこそ陸地化し平野となっているのであり、この矛盾を説明しなければならない。

疑問点2 河内湾・湖の沖積土層が、粘土から砂に変わり現在も続くのはなぜか。

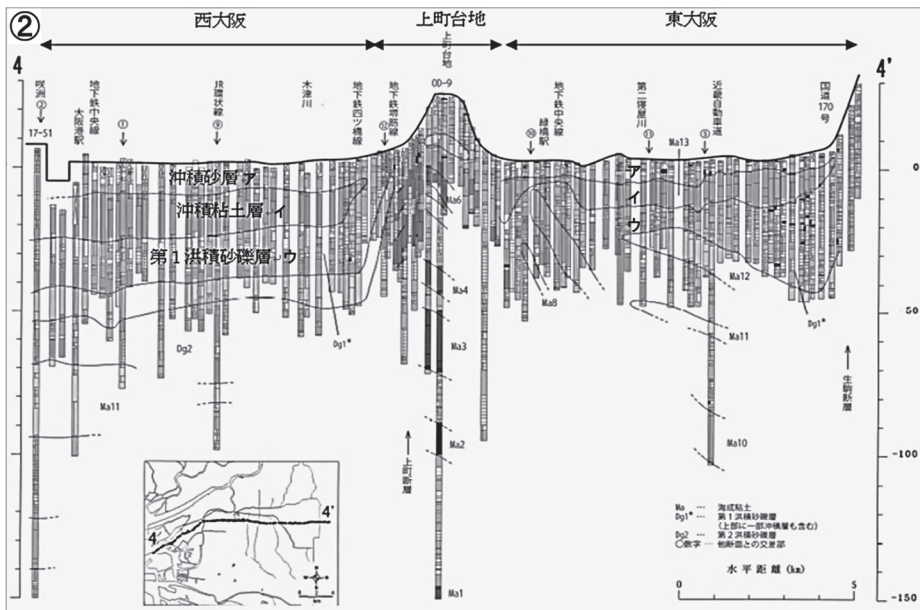
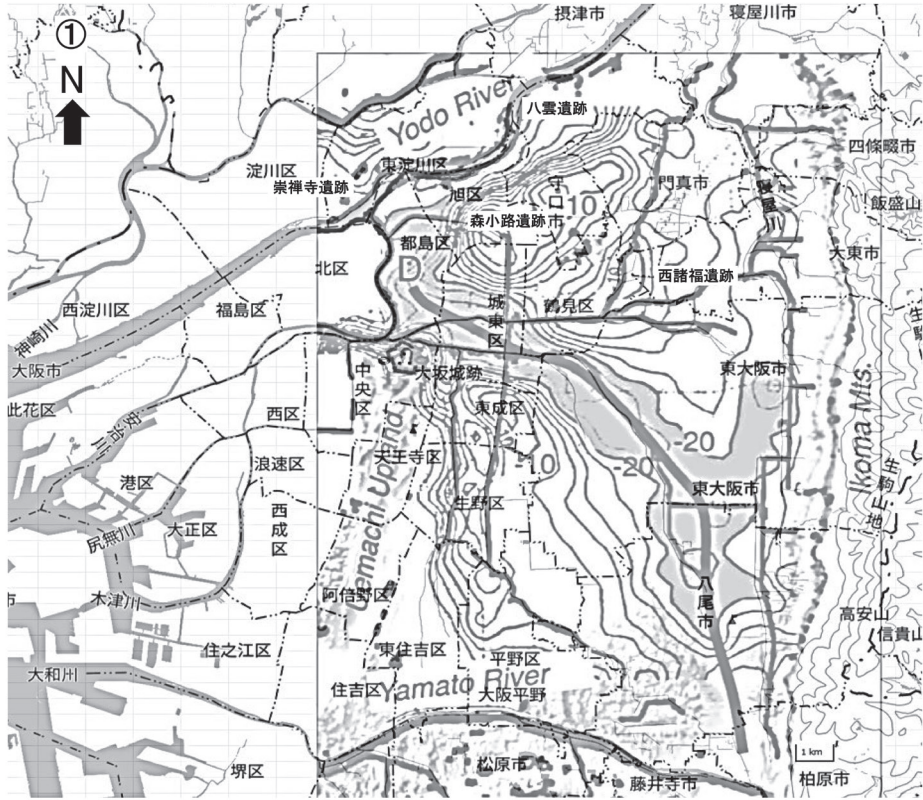
図2引用図で、縄文海進頃の河内湾・湖の①沖積前地形平面図^(註5)と、その後堆積した②土層断面図を提示した。上段の平面図の注目点は、古大和川と淀川が刻んだ谷地形が明瞭で、かなり起伏に富むことと、大阪湾～現西淀川区～淀川区辺りから海水が流れ込み、潮位の干満による作用等で沖積層形成に影響があったとされること^(註6)である。下段は大阪平野を東西にボーリング調査の成果を繋ぎ・整合した土層断面^(註7)を、中央大通沿いの生駒山麓～旧河内湖沖積地～上町台地～大川河口三角州～大阪港まで示した。図2下段第1洪積砂礫層(ウ)の上に、沖積粘土層(イ)を挟んで、沖積砂層(ア)が現地表面まで、上町台地を挟んで海側・湖側に共通の堆積状況がある。前述のとおり、縄文海進後の数千年単位中の地形条件は淀川・大和川とも大きな変化は無いのに、粘土層から砂層堆積に変わり、現時点も砂層堆積が継続している。この土質変化の原因は何か、考える必要がある。

疑問点3 中世までに川筋等の地形が定まったのはなぜか。

河内湖内の遺跡の分布について、淀川流域では、沖積地先端部に弥生時代中期の崇禪寺遺跡、森小路遺跡、八雲遺跡などが点在する。大和川流域では、三角州基部にあたる八尾市から東大阪市にかけて遺跡が連なり、大半に条里施工がされている。淀川流域の条里は、大東市北西部、大阪市淀川区・北区の一部などであり、淀川沖積地は、遺跡の分布状況から人の生活に適する場所や時代が極限られていたと判断できる。その一方、近世初頭17世紀の川筋絵図には、川筋が今と大きく変わらず描かれており^(註8)、度重なる大雨・洪水があっても、500年間以上川筋が変わるなどの地形変化は起きていない。つまり、中世までに今の地形景観は定まっていて、その要因を大雨・洪水のほかで考える必要がある。

2. 治水地形分類図と地形形成

図3の治水地形分類図は、「治水対策を進めることを目的に、国・都道府県が管理する河川の流域のうち主に平野部を対象として、扇状地、自然堤防、旧河道、後背湿地などの



中央大通り沿いの断面「新関西地盤－大阪平野から大阪湾－（2007）」 関西圏地盤情報ネットワークHPから転載

図2 沖積前地形平面図と沖積断面図

詳細な地形分類及び堤防などの河川管理施設等を表示している主題図で、土地の成り立ちを理解でき、そこから起こりうる水害や地震災害などに対する自然災害リスクを推定することが可能」(国土地理院HP引用)とされ、「明治期の低湿地図」を地理院地図Vector上で重ねて提示した。この図には何点か不思議な地形があり、その形成過程案を提示する。

- I. 河内湾・湖のかつての岸沿いに、主要河川が旧河道痕跡もほぼ無い状態で現在まで流れている。具体的には、湖北辺は安威川～神崎川が北摂丘陵端沿い、天満砂州北岸沿いには中津川、同砂州東岸沿いには大川、上町台地東岸沿いから河内丘陵端沿いに平野川、生駒山地裾南部沿いに恩智川、同北部沿いに寝屋川である。

通常土砂を多く運び込む河川は、堆積する土砂の影響で河道が多様に変遷し、旧河道痕跡を残しながら三角州等を形成する。逆に岸沿いで旧河道痕跡がほぼ無いこれらの河川は、土砂運搬作用にはほぼ関わらず、周辺からの流入水を仮貯留後に排水して湾・湖の周縁部が徐々に埋まり、川になったと考える。更に言えば、河内湾・湖に旧大和川と淀川から急速かつ大量の土砂が流入し、閉塞した水域内の水が岸側に押しやられた結果、周縁部が水域として残った場所とも考えている。

- II. 直線的に数百mから数km続く自然堤防列1～8が、図3に示したように確認できる。自然堤防は、「洪水時に溢れ出た水に含まれていた土砂が、川の岸に堆積してできた地形^(注9)」と説明され、河川の蛇行部分で多く形成され、直線的に続く事例は極まれである。また、河道痕跡と自然堤防はセット関係であるはずだが、自然堤防列に旧河道痕跡を伴わない例が多く、従来の説明では不十分である。

この件について、古川の周辺地形に注目する。古川は、寝屋川市西部の淀川蛇行河道痕跡が集中するエリアから流れ始め、門真市を南南西に貫流し、大阪市城東区から鶴見区にまたがる放出^{はなてん}の東側で寝屋川に合流する。古川も旧河道痕跡がほぼ無く、岸沿いの河川群同様に土砂運搬作用にはほぼ関わらない様相から、周辺からの流入水を仮貯留し排水する河川である。門真市から大阪市域の古川は、右岸沿いに自然堤防列3を伴い直線状に流れるが、土砂をほぼ運ばない古川の越水により、この自然堤防列を形成するのは困難である。この自然堤防列と同時に形成されたと考えている自然堤防列2(門真市月出町～堂山町～元町～守口市大枝北町～高瀬町～旭区清水町～城東区成育～野江)があり、古川を左側辺、自然堤防列2を右側辺として大阪市放出を先端とする土砂の流入地形が想定できる。流入土砂は、門真市付近の幅から大阪市城東区～鶴見区付近では幅を拡大し、その先端部分で既存堆積層をあたかもブルドーザーの様に削りながら、雪崩状に流下して規模を拡大した。直線状の自然堤防列は、例えるならブルドーザーのブレードから両脇にこぼれた土が直線の畝様に残された所に、流



図3 治水地形分類図1

入土砂に続く濁水が越水して流速が落ち、含有土砂が更に上へ堆積して形成されたと考える。流入土砂は、図2①沖積前地形平面図の古川右岸側にあたる湖水底部が谷地形で両岸は既に陸化していた箇所流れ込んだ。湖水域に掛かった左側辺は、押しのけられた水が隣接する陸地との間で水域として残って古川となり、陸化していた右側辺は水域が残らず、自然堤防列だけが形成された。流入土砂先端は、古大和川堆積土と水に阻まれ、放出付近で土砂密度が高く安定した半楕円形島状地形となり、後に乾田耕作地・条里施工され、後続の土砂密度の低い部分は、鶴見緑地から門真市西半部～守口市東北部～寝屋川市西部で湿地・湿田地帯となった。

同様に、乾田耕作地・条里施工、湿田・湿地、自然堤防列のセット関係になっている地形が、大東市諸福を先端とする古川～深野池間の地形、淀川区～吹田市の神崎川・安威川～中津川間の地形にも見え、複数回の土砂流入が淀川であったと判断する。

- III. 自然堤防列4(旭区清水町～千林～大宮～中宮～生江～赤川)は、南東からの流入土砂によって、淀川を挟んだ東淀川区柴島から淡路・東中島に広がる砂堆、及び平面U字形旧河道痕跡と一連に形成されたと想定でき、流入方向から古大和川によると考える。自然堤防列2と同4は、旭区清水町付近で時期差のある遺構関係を指す「切り合い関係」にあると見える。2が4を切っていることから、4が2より古い地形と判断でき、更に神崎川・安威川～中津川間の陸化は、流入土砂先端部が砂堆になって乗り上げていることから、この流入土砂より古い地形とわかる。
- IV. 古川は、寝屋川市西部の淀川旧河道痕跡群内から流れ始めている。この蛇行痕跡の大量発生は、淀川が流れ込んでいた古川右岸側の谷地形にあった水域を、放出を先端とする流入土砂が埋めた影響で滞留・洪水氾濫を繰り返したためで、自然堤防列2・3もこのエリアでの破断、古川の流路の乱れが観察できる。
- V. 淀川によるIVの蛇行が治まったのは、枚方市伊加賀～守口市八雲北に至る新たな流路ができたことによる。この流路は、蛇行を繰り返した旧河道痕跡群を流入土砂が直線状に切り取り、左岸側に自然堤防列1を形成しながら流下してできた。土砂先端部は、神崎川・安威川～中津川間の陸化部分に乗り上げ、「吹田砂堆」となった。所謂文祿築堤は、この自然堤防列1を利用して整備された。この新たな流路は、水深も十分あり、中・近世を通じて舟運に利用しやすく、明治期のデ・レーケによる淀川放水路建設もこの部分より下流側で整備が行われた。
- VI. 古大和川の三角州状地形には自然堤防列5～8の4本が不明瞭ながら観察できる。このうち自然堤防列5と8が最初の流入土砂によって形成され、同列5の東側に恩智川になる水域、同列8の西側に平野川になる水域が残った。この流入土砂は大量で、

その先端は海進前に刻まれた八尾市～都島区～淀川区に渡る谷地形を水面下で埋めつ(注10)つ、自然堤防列5・8の位置から八尾市東南部を頂点に東大阪市北部～東成区北部までを三角州状に陸化した。流入土砂の先端が水面下となり、土量も多かったため、先述例の乾田～湿田・湿地のセット関係は確認できず、汀付近を除いて広く乾田・条里施工が行われた。恩智川沿いは条里施工を貫徹したが、平野川沿いの生野区・東成区・城東区南部は、大川・寝屋川・平野川の合流部遊水池が残った。

VII. 自然堤防列6・7間が古大和川2回目の流入土砂痕跡で、自然堤防列4と東淀川区柴島～東中島の砂堆等が一連の地形である。この土砂が、古川右岸側にあった谷地形を浅く埋めた後に、IIのとおり放出が陸化し、東西に流れる寝屋川と新開池～深野池が形成された。なお、長瀬川、玉串川沿いに自然堤防があるが、条里施工後の人為的河道固定による天井川化傾向の現れと判断して、今回考察の対象外とした。

VIII. 大川は、大阪湾に注ぐ部分で分流し、木津川～逆川・伝法川に挟まれた西区西半部・福島区南部・此花区東部・港区及び大正区の一部に広がる三角州を形成した。この三角州は、大阪湾の海浜堆積・沿岸流形成砂州の西側にあり、大川が運んだ土砂によって形成されたと判断する。大川は、天満砂州東岸沿いに南下し、上町台地北端部大阪城足下で寝屋川・平野川と合流して、流路を西に変更して大阪湾に至る。三川合流部南東付近は、近代に至るまで低湿地であり、洪水時の遊水池機能があり、合流後も大川の土砂運搬能力は低い。よって図2②大阪港に至る断面図中の沖積砂層(A)の堆積がある三角州の土砂は、砂州の切断によって流出したものである(注11)。大川の西流部分は、仁徳朝期の「難波の堀江」に比定され、人工水路説が多いが、工法や掘った土はどこへ運んだのかなど、実証はされていない。砂州部分の土砂が、河内湖側からの洪水によって流出したとすることで、三角州形成の説明が可能となり、自然事象と判断する。砂州切れは、淀川からの流入土砂が神崎川・安威川～中津川間を閉塞・陸化し、河内湖内に溢れる洪水・濁水の排水ルートが無くなり、上町台地と砂州の接続部分で、標高が低い箇所から一気に西に向かって直線的に切れた。これが人工的に見え、後の「難波の堀江」開削説に影響したのであろう。

IX. ここで、土砂流入がどのように起きたか述べる。端的には、河道閉塞による土砂ダムの発生と、滞留する大量の湛水、その後の土砂ダム決壊による土砂と濁水の流下を指している。淀川は、先に京都府亀岡市鶴ノ川を起点に、桂川扇状地形消失と巨椋池西半部の陸化、大山崎地峡での河道閉塞から土砂ダム決壊が3回起きたと(注13)した。大和川流域は、地すべり対策地である大阪府柏原市峠等に所在する「亀の瀬」が、起点地と考える。平成22年度地すべり対策工事の終了説明資料には、地すべりが発生して河

道閉塞による奈良盆地側の湛水と、大阪平野側の八尾市～平野区～生野区～東成区ほかへの浸水被害想定図が示され、今回考察している過去の土砂ダム決壊の影響を、具体的に想起させる例である。亀の瀬地すべりは、約4万年前には発生したとされる。^(注14)
 図2①は、縄文海進前地形を表現し、八尾市～淀川区に渡る谷地形が流量の多い淀川側より深く刻まれ、谷の合流点に滝状の段差があり、谷断面がU字形である特徴から、古大和川を土砂ダム決壊による土砂と濁水が、現大阪湾まで何度か流下していたと判断する。^(注15)

3. 大阪平野の各時代変遷

大阪平野の形成過程は、治水地形分類図を分析・観察した結果、図4で表現したように、土砂流入が淀川で3回、古大和川で2回計5回起こり、各回の土砂流入規模に変化はあるが、先行堆積土砂との切り合い関係による前後関係が確認できる。更に各遺跡の状況と歴史書の記述を加え、大阪平野の各時代変遷を図5～7のとおりまとめる。

図5① 約6,000～8,500年前に縄文海進によって河内湾ができ、大雨・洪水では多量の土砂流入が無く、湾底に海成粘土層が堆積する状況が続く。^(注16)

図5② 約5,000年前に古大和川によって砂～砂礫土が、八尾市付近から都島区以遠まで流下し、河内湾南半部にデルタ地形を形成する。^(注17)これが、亀の瀬地すべり～河道閉塞～土砂ダム決壊による流入土砂であると考え。奈良盆地内の湛水地域の表土層も混じった多量の土砂は、水面下で八尾市～淀川区に至る谷地形を埋め、Ⅵで詳述のとおり、八尾市南東部を頂点に東大阪市北部～東成区北部までが三角州状に陸化し、河内湾の北半部と三角州の東西に水域が残った。水域東側は生駒山地麓からの流入土砂もあって、中世頃までに条里に規制された恩智川、西側は湿地が多くて条里施工が困難だった平野川となる。

図5③～⑤ 約2,300年前の縄文晩期に、淀川土砂ダム決壊による流入土砂が河内湾北半部に入り、流入土砂先端部分は各所で陸化、押しのけられた水で岸との間に水域が残る。北摂丘陵端沿いに神崎川・安威川の水域とその左岸側(西淀川区～高槻市)が陸化し、天満砂州北岸沿いに中津川、東岸沿いに大川、古大和川三角州北端沿いに寝屋川の水域が残る。旭区南半部・城東区北部・守口市付近と、後の古川左岸側～深野池西岸間が島状に陸化し、その2島間は湾底部谷地形の影響で浅い水域が残り、北端に淀川が流入した。陸化した箇所に弥生文化が根付き、崇禪寺遺跡、森小路遺跡、八雲遺跡、西諸福遺跡が営まれた。大阪湾と河内湾間の海水が出入りした天満砂州北端先は、流入土砂で閉塞。Ⅷのとおり砂州を切った大川で大阪湾とつながり、汽水性の河内湖となった。^(注18)

試みに、汽水湖内での水稻栽培の可能性を付記する。淡水の流入が多く波静かな条件下

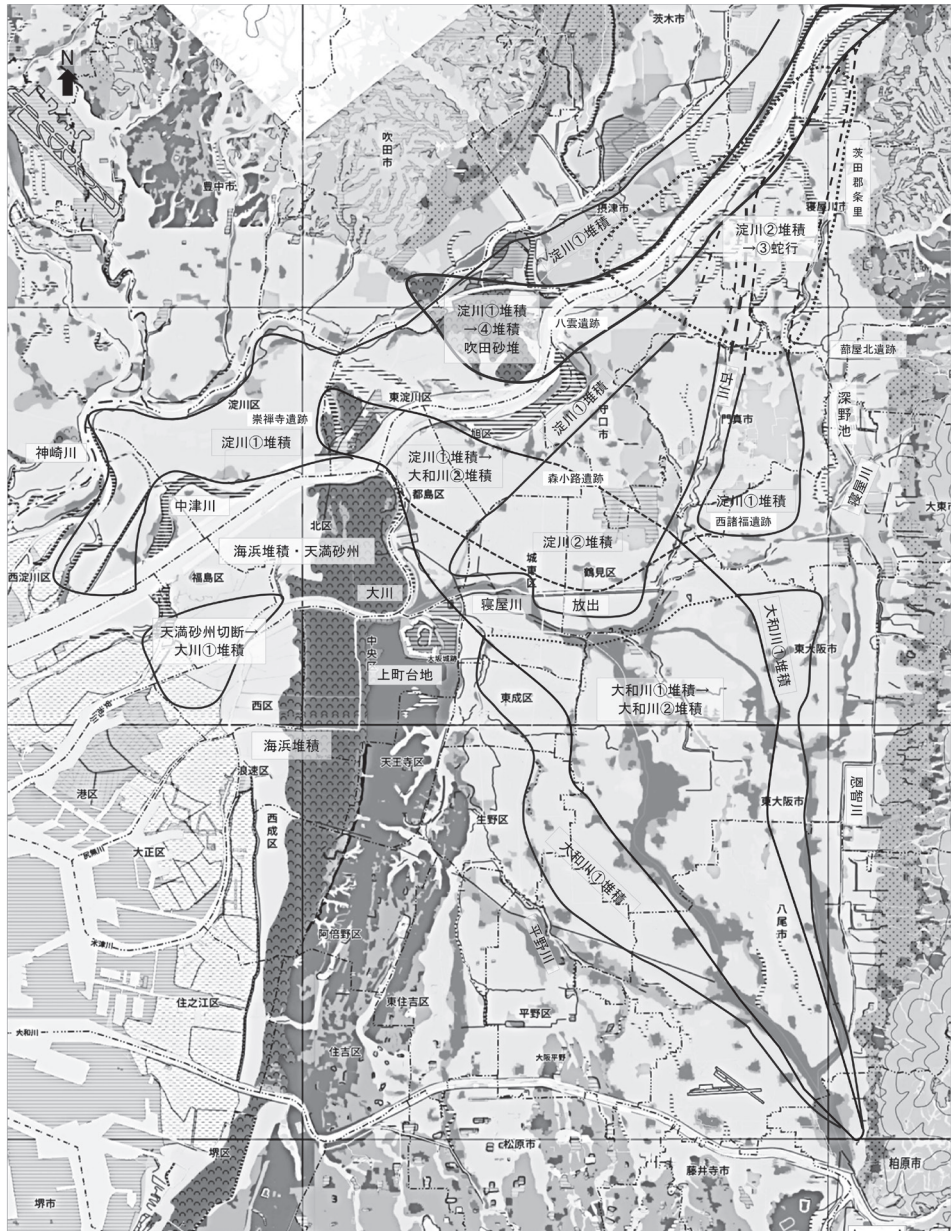


図4 治水地形分類図2

では、満潮時に流入する海水が比重の差で淡水の下層となり、2層は混濁せずに水面を上昇させる。湖岸や島周囲の干潟地形に淡水層だけが越えられる程度の畦を設け、干潮時に淡水が残留する区画整地を行えば、自然灌漑による水稲栽培が可能と考える。

図6①② 約2,000年前の弥生時代中期にⅢで述べたとおり、古大和川は亀の瀬で河道閉塞～土砂ダム決壊が起き、土砂と湛水された濁水が河内湖に流入し、森小路遺跡を飲み込んで、先端は東淀川区淡路付近まで達した。濁水は旧河内湾域を覆い、各所の集落に被害が及んだことは、想像に難くない。やがて濁水は、大川、更には江戸・明治時代の洪水(注20)時のように天満砂州を越え、大阪湾にも広がった。上町台地等に避難した人々は、眼前に茫洋と広がる濁水の水面を眺め、洪水が引いた後の島々を認めて生活の再建へ努める者や、他の場所へ移住する者など大きな被害と混乱が起きたであろう。

この事象は、前回の河道閉塞～土砂ダム決壊から約3,000年が経過し、更に前々回の土砂流入が、縄文海進直前頃に断面U字形谷をより深く刻んだ可能性がある。つまり、亀の瀬付近では、約3,000年周期で大規模な土砂崩壊が起きたことになる。これは、亀の瀬地すべりの主因について、近代以降に起きた地下水とすべり安い火成岩質土壌とする以外に、付近の活断層地震による影響を考える必要性を指摘しておきたい。

図6③ 約1,600年前古墳時代中期にⅡで述べたとおり、淀川土砂ダムが決壊して土砂流入が起き、谷地形由来の入り江状水面が埋まる。水の抵抗で残った水域は古川、流入土砂沿いに自然堤防列2・3と、文字どおり土砂が放ち出されて陸化した先端部分「放出」が出現。淀川は河内湖の河口を失い、守口市方向へ大川へと流れ下る。この結果、茨田郡中心地(茨田屯倉・後に茨田郡条里)と淀川間の、直線状の自然堤防列2本が、所謂「茨田堤」と称される人工堤防(注21)と見做されることになった。後に寝屋川市西部等で蛇行・氾濫を繰り返す淀川によって、茨田堤は判然としなくなった。

放出付近には、摂津国と河内国の国境が現在の内環状線沿いに南北に通っている。放出の出現により、摂津側は先に陸化した島部分、新たに出現した自然堤防沿いの土地を地続きとなった河内国茨田郡下へと、それまで接していなかった地域が整理された。なお、放出は河内湖を東西に分断し、それまで汽水湖であった東側は潮の干満の影響がなくなる一方、江戸時代の大和川付け替え、寝屋川放水路整備、干拓地新田開発等に至るまで排水困難地として苦闘が続いた。また、第2図①縄文海進前地形で類推できるとおり、汽水湖当時周囲より深かった深野池には、干潮時に淡水より比重の重い海水が滞留し、潮汲みによる製塩作業が可能だった(注22)と考えている。

図7① 約1,200年前平安時代前期には、古墳時代中期以降淀川の蛇行と氾濫が続いた。『続日本紀』にも河内国茨田郡堤の決壊・修理記事が幾度もあり、摂津大夫和氣清麻呂指(注23)

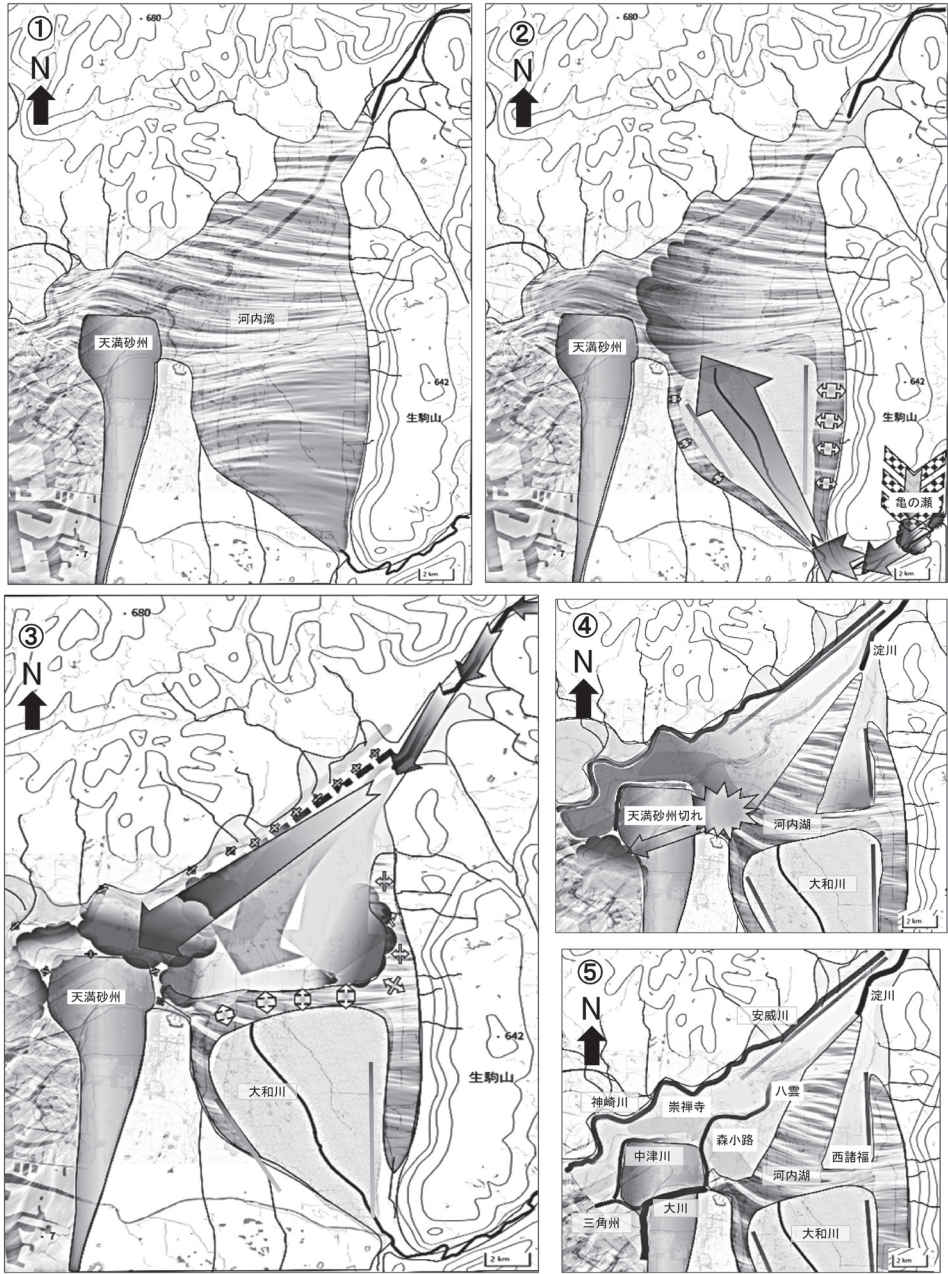


図5 地形変遷模式図1 (縄文時代中期①②、晩期③④、弥生時代中期⑤)

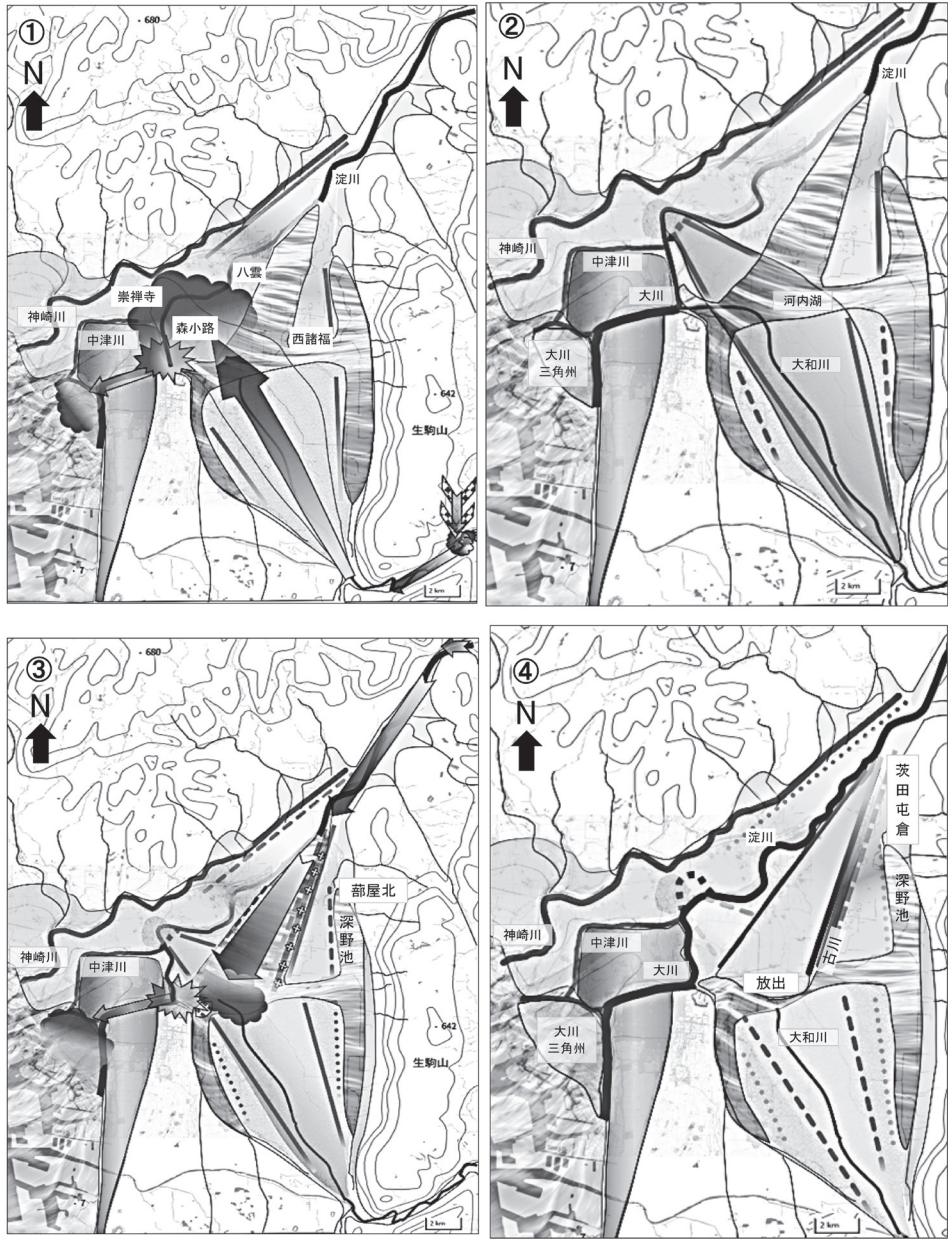


図6 地形変遷模式図2 (弥生時代中期①②、古墳時代中期③④)

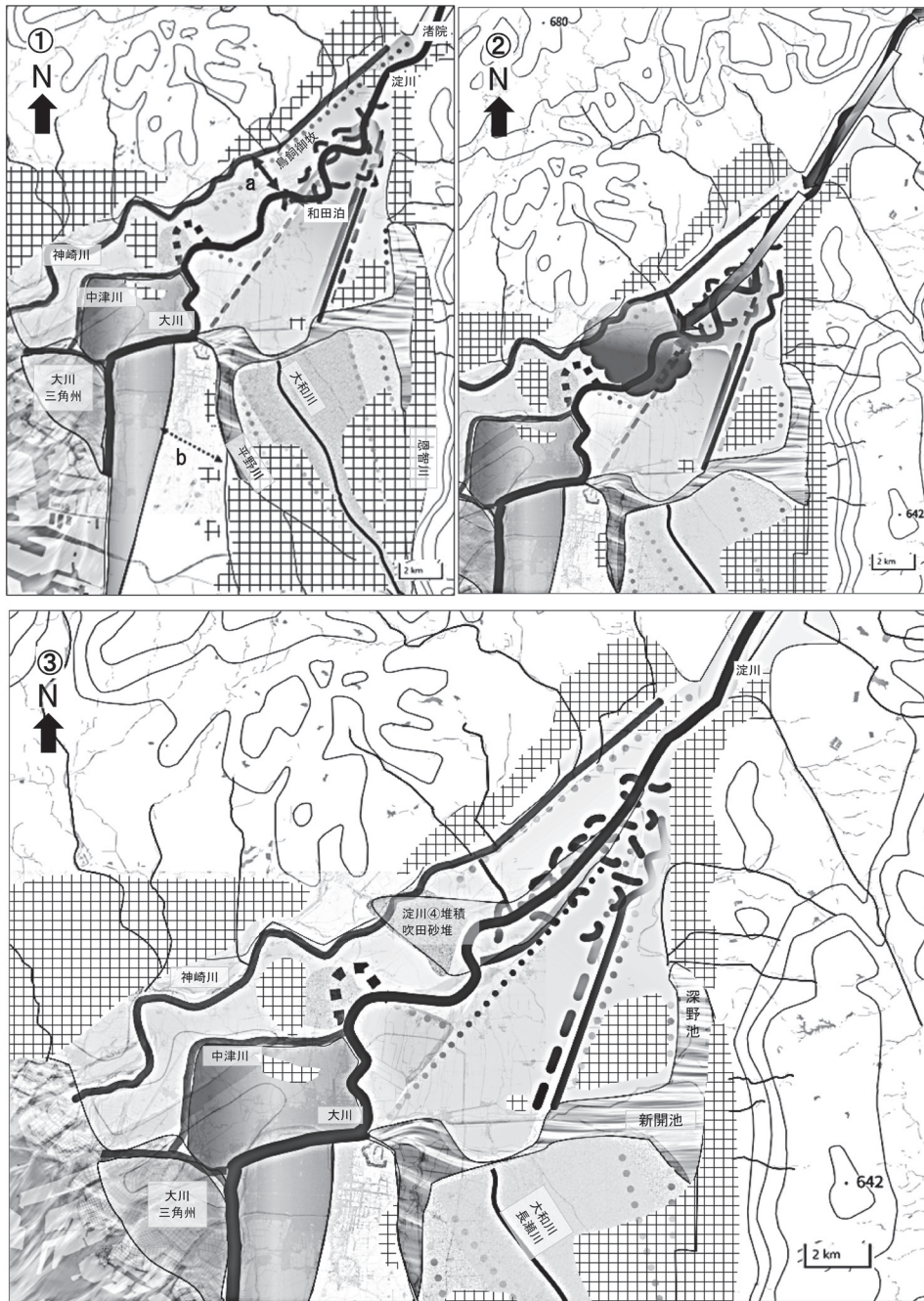


図7 地形変遷模式図3(平安時代①、中世②③)

揮の対策工事で、図7①aに淀川と安威川間を掘削して三国川が作られた。^(注24)和気清麻呂は図7①bでも放水路整備を行うも失敗したとされており、^(注25)その意図は淀川・平野川の治水と流域の水田開拓と考える。図7中マス目表示部分が条里施工地箇所^(注26)で、安定した可耕地である。条里施工は、旧河内湖岸沿いと大和川三角州上・中流域に広く実施されたが、淀川流域では、島状の陸化が起こった弥生時代遺跡の残る場所付近に限定されている。特に条里施工の無い淀川と安威川間や平野川右岸は、増水・氾濫の影響が大きく、可耕地化が重要な政策的課題であった。当該事業以前から平野川右岸と古大和川（現長瀬川）間では、撰津国と河内国の国境の争いが起きたとされ、^(注27)条里の施工地と未施行地を境とするように複雑な国境界線が残された。可耕地を求めた撰津国住民は、河内国住民と対立しながらも平野川左岸側から積極的に出作・分村等の活動を行って、国境を同右岸側へ広げた結果と考える。

また、紀貫之『土佐日記』で帰京時に、舟で淀川を遡上するに際し難渋する記述は、浅く蛇行する流路の影響で、「鳥飼御牧」（撰津市鳥飼）→「和田泊」（寝屋川市大和田）→「渚院」（枚方市渚遺跡）と3泊するほどの状況だったことを示している。

図7②・③ 約800年前中世には、3回目の淀川河道閉塞・土砂流入・洪水が起き、^(注28)Vで述べたとおり枚方市伊加賀～守口市八雲北に至る直線状流路と自然堤防列1ができ、流入土砂は吹田砂堆を形成した。舟運の障害であった淀川の蛇行部分は解消されて中・近世の舟運は盛んになり、自然堤防列を利用した文禄堤・京街道の整備、湿地の新田開発等の耕地化が進んだ。近世以降堤防整備等により河川位置は定まる一方で、大雨による洪水被害は解消できず、明治にはデ・レーケによる淀川放水路整備が行われた。

4. あとがきとして

大阪平野の形成には大雨・洪水の堆積作用では困難で、河内湾・湖が埋まった主因を河道閉塞から土砂ダム崩壊による土砂流入とした。淀川は亀岡市鶴ノ川・桂川流域の扇状地消失、大和川は亀の瀬地すべりを起点とする仮説を述べた。紙数の限りもあり、先行研究に十分な論究を行わず、持論の展開だけに終始したことをお詫びする。治水地形分類図による地形形成過程は多くの議論が必要であり、大規模災害の頻発する近年、過去の災害を分析して減災にどう活かすかが、この列島の生活者の希望になると思う。弥生時代中期、濁水の水面から島が現れる光景には、国生み神話の舞台と、被災者夫婦が起点となって「葦原中国」を新たに造り上げてゆく物語が、重なって映し出されて見える。多面的視点と意見の検討により、失われた経験が再構築され、未来への一助となれたなら幸いである。

（ありい・ひろゆき = 当調査研究センター元職員）

- 注1 梶山彦太郎、市原 実1986『大阪平野のおいたち』青木書店ほか
- 注2 国土交通省淀川河川整備事務所HPから引用。同図の作図イメージは、治水地形分類図において九頭竜川の旧河道痕跡が放射状に福井平野全域に広がって古九頭竜湾を埋めた事例に近似している。
- 注3 大庭重信ほか2019「先史・古代の河内平野南部地域の古地理復元を通じたジオアーケオロジーの実践研究」『2017年度～2019年度科学研究費基盤(C)(一般)成果報告書』2020年など多数。
- 注4 注1文献41頁。なお、今回図版で使用している地図は、地理院地図Vectorで公開されている地形図等を利用している。
- 注5 三田村宗樹、橋本真由子2004「ボーリングデータベースからみた大阪平野難波累層基底礫層の分布」『第四紀研究2004年』から引用し、説明の必要から市区名入り地図を重ねて、遺跡名加筆。
- 注6 増田富士雄、糸本夏実、小川和宏、櫻井皆生、趙 哲濟2016「大阪、河内平野の沖積層の特徴」『同志社大学ハリス理化学研究報告』第57巻第2号を参考にした。
- 注7 関西圏地盤情報ネットワークHPから転載、一部加筆
- 注8 江戸時代前期の川筋絵図として「城州・和州・河州・摂州・江州巡見川筋絵図」(篠山市教育委員会蔵)が図録：大阪歴史博物館2010『特別展新淀川100年水都大阪と淀川』35頁に掲載。
- 注9 国土交通省国土地理院HPを引用。
- 注10 注6文献90頁第2図断面図を参考にした。
- 注11 砂州の切断事例には、日下雅義2012『地形からみた歴史古代景観を復原する』講談社209頁に和歌山県紀ノ川河口例が示され、市原実も注16文献中で天満砂州の切断に言及している。
- 注12 注1文献ほか
- 注13 有井広幸2021「亀岡市鶴ノ川及び桂川と京都盆地西部の地形について」『京都府埋蔵文化財論集』第8集
- 注14 国土交通省近畿地方整備局HP「亀の瀬地区直轄地すべり対策事業」【再評価】平成26年11月資料「被害想定区域図」参照。
- 注15 国土交通省近畿地方整備局HP「亀の瀬地区直轄地すべり対策事業」平成20年11月資料9頁参照。また、亀の瀬北側山頂に龍田大社(奈良県三郷町)飛地境内の本宮跡伝承地・御座峰(柏原市雁多尾畑)があり、湛水地にあたる大和川水系合流地には広瀬大社(奈良県河合町)がある。両社は延喜式内社で、かつ同時一対の祭祀(風神祭・大忌祭)を行っていること等は、両社の祭神名(龍田大社：天御柱神・国御柱神、広瀬大社：大忌神)とともに天武朝祭祀整備と関わる点が興味深い。本来は、地すべり以降の事象を恐れ鎮める為の祭礼だったと推定する。
- 注16 市原 実1992「大阪平野の発達史」『URBAN KUBOTA』NO.16アーバンクボタの8頁を参照。
- 注17 注6と同じ。
- 注18 注16と同文献中13頁「淡路新町-I」資料¹⁴C年代を参考にした。
- 注19 注16と同文献中13頁「淡路新町-II」資料¹⁴C年代を参考にした。
- 注20 注8と同文献中66頁第90図、68頁第97図では、中津川～大川間に洪水被害が記録されている。

- 注21 『日本書紀』仁徳天皇11年10月条に茨田堤築堤記述はあるが、人工痕跡は確認されていない。堀江(難波の堀江)開削記述もあるが、ともに洪水後の自然現象を聖帝伝承にされたと考える。
- 注22 深野池周辺の四條畷市藪屋北遺跡、奈良井遺跡等から大量の製塩土器や製塩炉跡が出土している。
- 注23 『続日本紀』天平勝宝2年5月条、神護景雲4年7月条、宝亀3年8月条、延暦3年9月条。
- 注24 『続日本紀』延暦7年3月条
- 注25 『日本後紀』延暦18年2月条
- 注26 服部昌之1983「大阪平野の条里制—石川河岸段丘と河内低地」『人文研究』35巻10号ほかを参考にして条里施工地を示した。
- 注27 『続日本紀』天平13年4月条
- 注28 土山祐之2021「慶應義塾大学図書館蔵橋本経亮旧蔵『山城国上野荘差図(案)』『山城国上野荘坪付図』について」『東京大学史料編纂所附属画像史料解析センター通信』93で紹介された山城国上野荘差図(案)には、建保年間(1249~56年)に桂川の河道変化が図示されている。この河道位置を京都市西京区付近の治水地形分類図で比定したところ、現状は桂川街道に概ね沿うか重なって、上桂今井町付近から桂久方町を経て牛ヶ瀬弥生町に至る直線状流路跡を確認した。流路跡西側は、桂川が形成した複合扇状地形が残り、規模と特徴等から一連の土砂ダム決壊による痕跡と考え、建保年間の発生と判断する。