

『大阪平野＝改変され続けた土地と川』

大 橋 健

1. はじめに

古都といえば、まず奈良、京都が浮かぶ。だが、古代に難波京が置かれた大阪もまた古都である。

歴史の古さにおいて、大阪は奈良、京都に決して劣らない。中世、近世そして近・現代においても大阪は活力に満ち溢れ、常に日本の中心舞台のひとつであり続けている。

こうした事実は大地の上にも鮮明に刻み込まれており、大阪平野の地形の重要な特色をなしている。そこで、物理的な地形変化だけでなく、大阪平野において人々がどのように地形を改変し、制御してきたか、そしてそれぞれの時代のなかで地形環境がどのような役割を演じ、変化してきたかということを中心に検証してみることにしよう。

本稿は、2002年度にスタートした本学教養部のリレー科目「河内学」のなかで展開した〈地形と河川〉の一部である。

2. 地形・地質の概観

1) 大阪平野と大阪盆地

大阪平野は、大阪湾を中心に周辺を取り巻く山地、丘陵・台地を含む大阪盆地という地質構造のなかの一部分を占めている（図1）。

大阪盆地は中生代以前の基盤岩類がつくる凹地とその上に載る被覆層—新生代の鮮新・更新層（大阪層群）および第四紀後期の段丘層、沖積層から構成されている。

『大阪平野=改変され続けた土地と川』（大橋）

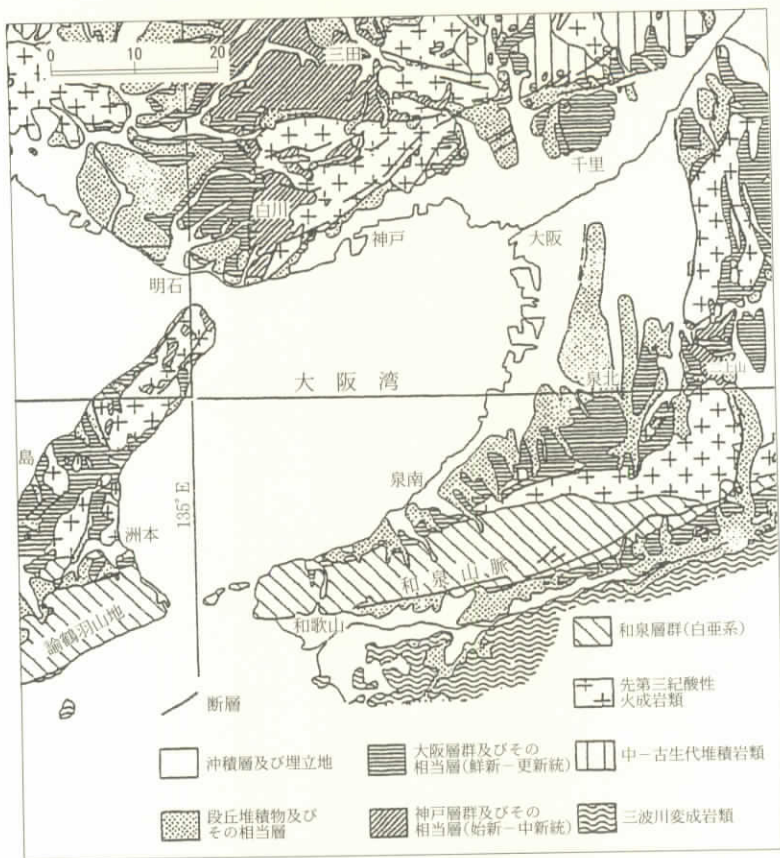


図1：大阪盆地とその周辺の地質図（水野ほか、1996）

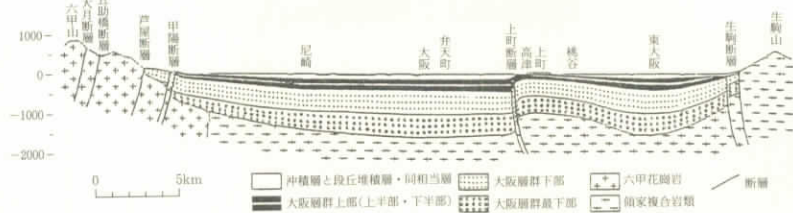


図2：大阪湾盆地の地質・地形東西模式断面図（市原実、1996）

盆地の概形は上部大阪層群(中期更新世)の堆積後に起こった六甲変動と呼ばれる地殻変動によってつくられた。西南日本を東西方向に広がっていた第二瀬戸内海の東縁部に東西からの圧縮応力が加わり、近畿中央部の特徴的な地形構造—南北性の山地・盆地が交互に並ぶ—が成長した。それぞれの地形の境界には断層が発達した(図2)。

大阪盆地の東部はさらに上町台地を載せる南北方向に千里山丘陵に伸びる隆起地塊によって東西2つの盆地に分けられる。西側の狭義の大阪湾盆地と東側の河内盆地である。

河内盆地は東端を生駒山地に限られた地溝性の構造盆地であり、南方の和泉山脈山麓にかけて大阪層群や段丘層からなる丘陵・台地が広い面積を占め、全体として北方へゆるやかに低下してゆく。一方、北縁はNE方向の有馬・高槻構造線(ATL)によって北攝山地と区切られ、その山麓には千里山丘陵を除けば丘陵・台地の発達不良である。

楕円形の平面形をなす大阪湾盆地の北東延長方向に続く淀川低地帯の地下には伏在断層が推定されている。

大阪平野を取り巻く生駒・金剛山地、北攝山地、和泉山脈はいずれも多様で複雑な地質構造をもつ。それにもかかわらず、700~900mのなだらかなスカイライン(山頂小起伏面)を示し、第三紀末の広域な侵食作用を受けた後に変位したのと考えられている。

地塊性山地の上昇に伴い山麓部には旧海底や湖底に堆積した未凝固な地層(大阪層群)が一緒にもちあげられ、傾いたり断層で切られた地層がその後侵食されて起伏に富んだ標高100~300mの丘陵地帯を形成している。

一方、盆地の中心部は沈降し、そこに厚さ1000メートルを超える新しい地層が次々と重なっている。いわゆる造盆地運動と呼ばれるものであり、この変動は現在も継続している。

第四紀には気候変化に呼応した氷河性海面変動が重なり、山地や丘陵を刻む河川沿いには堆積と侵食作用が繰り返した。その結果、河川沿いには河岸段丘が、海岸地帯には海岸段丘が発達した。堆積面が保存されているこれら新期の段丘は標高30~100mの台地の地形を呈する。

現在の河谷沿いと中下流部には河川の氾濫によってもたらされた扇状地・自然堤防・後背湿地・三角州などからなる沖積低地が広がっている。新旧の海岸線沿いには砂州や砂堆、潟湖などが見られる。通常、大阪平野と呼ばれるのはこれらの部分を指す。

2) 地盤高分布

大阪平野は一見して低平な地形であるように思われがちである。だが、1メートル毎の等高線で描かれた地盤高図（図3）を見ると大阪平野は起伏に富んでおり、決して平坦ではない。

図中で、まず注目されるのは、中央部を南北に伸びる上町台地からその北方の千里山丘陵を結んだ線を境に東側の内陸部（東大阪平野または河内平野）と西側の臨海部（西大阪平野）が全く異なった地形の特徴（東西の地域差）を示していることである。

淀川低地を挟んで、北側と南側の地形の対照性、すなわち南北の地域差や西端の幾何学的な海岸線の様子も特筆される。

地盤高と主要河川の河道との関係を見ると、淀川の現河道は必ずしも地盤の最低所を流下せず、上町台地北端に沿って伸びる微高地を横切って一直線に大阪湾に注いでおり、右岸に平行する、蛇行の著しい神崎川の河道がむしろ自然流路に近似している。

生駒山地を貫流してきた大和川は、石川との合流点付近から地盤高と無関係に河内平野南部の丘陵地帯から上町台地を東西に横断して一直線に流下し、堺で大阪湾に注ぐ。

河内平野の等高線の配列を見ると谷口の柏原付近から北西方向に扇状に広がっており、かつて、大和川が北方へ流れていたことが一目瞭然である。そこを放射状に伸びる舌状の高まり（自然堤防・旧河道群）は通常の平地河川と異なり、平野のなかの高い部分が河道となっている。そこが、いわゆる典型的な天井川地帯であることを示している。

河内平野の北部から淀川左岸の低地にかけては0メートル地帯がひろがり、そこが排水不良な低湿地帯をなしていたことを物語っている。海拔2メートル

『大阪平野=改変され続けた土地と川』（大橋）

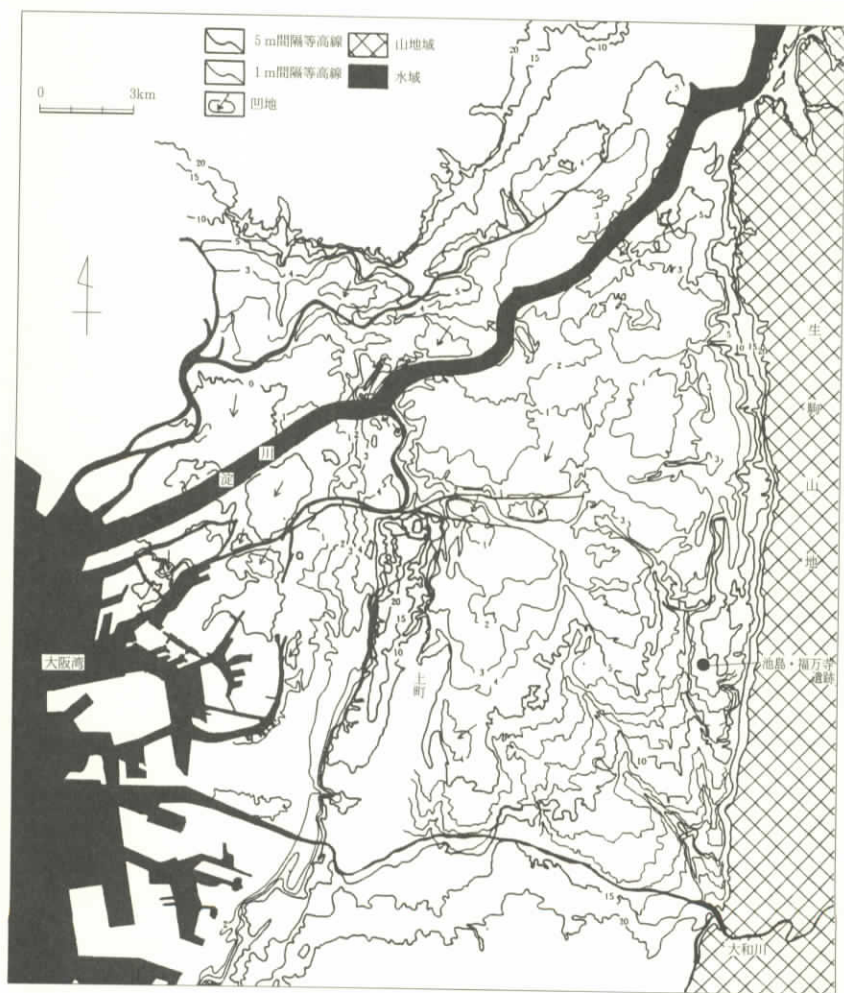


図3：地盤高図（等高線は1m毎に表現、国土地理院、1986）

以下の低地は大東市から東大阪市の東部、生駒山地の麓付近にまで広がっている。この地区の河川群は10キロ以上も内陸に位置しながら感潮河川となっている。

旧大和川や河内平野北部の低湿地帯の排水河川である寝屋川はかつて、古川

と共に淀川左岸の支流のひとつであった。現在の第二寝屋川の流路は淀川と分離され上町台地の北側で地盤高の高い部分を横切って旧淀川の本流であった大川(人工河道)に合流している。このように地盤高に示される自然地形と河道の位置の不整合は大阪平野の特色のひとつといえる。

西大阪平野はほとんど標高が3メートル以下であり、淀川河口付近には1メートル以下の地帯が広い区域を占めている。ここは地盤沈下が著しい地区である。

臨海部では自然海岸がほとんど消失してしまっている。幅5~10キロの地区は干拓や埋め立による江戸期以降の人工造成地である。このような海岸の人工造成地は大阪平野の全面積の約4分の1を占め、人工衛星の画像上にもはっきりと読み取れる。

淀川右(北)岸には本流の氾濫原地帯とさらに北側の北攝山地から流下する小河川群がつくった谷底平野・扇状地性低地が並んでいる。氾濫原はかつて水害常襲地帯を形成しており輪中(囲堤)、段倉(水屋)、島畑、環濠などの景観が最近まで残存していた。

3) 地形地域区分・地形分類図(図4)

大阪平野はかつて海(湾)であったところが、湾口に砂州が発達した結果、閉鎖され、その閉ざされた湾内が周辺から流入した河川の土砂で埋められて(堆積作用)できた沖積低地である。

大阪平野のなかで最初に形成されたところは東大阪平野(河内平野)である。

北東から淀川が流下し、その氾濫原・デルタが前進した。淀川は流域規模が巨大であるにもかかわらず上流部に近江盆地・亀岡盆地・京都盆地などが発達しているためそこに大部分の砂礫を堆積してしまった結果、下流の大阪平野には細粒の土砂のみを運び、極めて緩勾配で蛇行と中州の形成が著しい。

大和川が南から東大阪平野に流下している。生駒山地を横断してきた大和川は粗い大量の砂を運搬し、谷口に扇状地性低地を形成している。淀川と比較すると傾斜が比較的大きく、直線の河道をなしているのが特色で、堆積域が北方に移動してゆくのにともない扇状地面の上を延長河川が発達し、巨大な自然堤防帯を形成している。天井川はその上に2次的に形成されたものである。

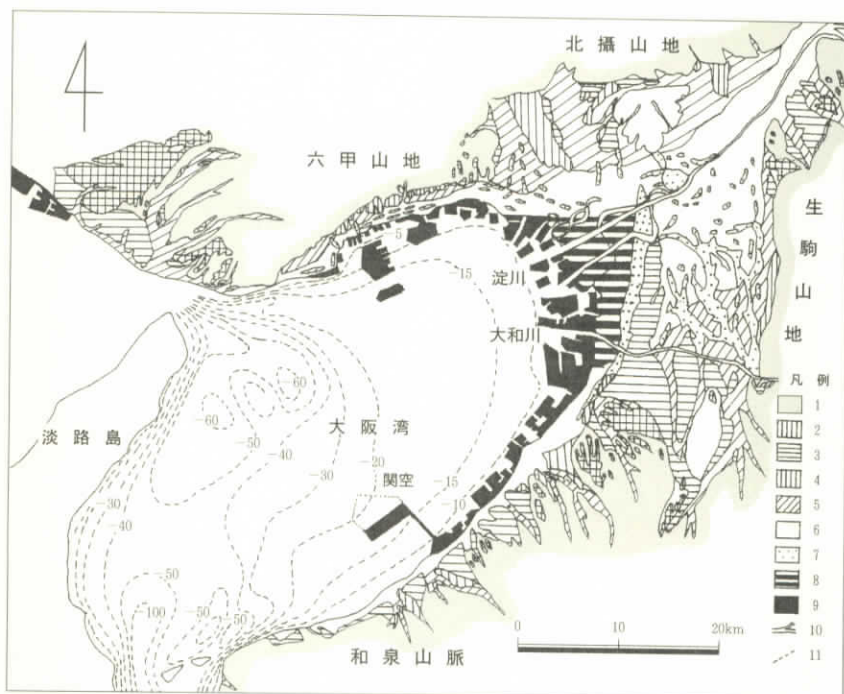


図4：大阪盆地・大阪平野の地形分類図（大橋健、2004）

- 1：山地・丘陵 2：高位段丘 3：中位段丘 4：低位段丘
 5：谷底平野・扇状地 6：氾濫原・後背湿地・三角州・潟湖性低地
 7：自然堤防・砂堆 8：明治以前の干拓・埋立地 9：明治以降の埋立地
 10：旧河道 11：等深線（m）

河内平野の等高線の配列を注目すると、柏原の谷口を要として放射状に広がる自然堤防群（旧河道）と5m付近での傾斜の変換部が注目される。扇状地性低地にかぶさりながら自然堤防帯が玉串川や長瀬川、平野川などの支流に沿って放射状に延びている。

河間地の後背湿地帯の地下から集落跡や耕地の遺構などが検出されており、歴史時代の堆積域の北方への移動と河道延長が原因となり氾濫が繰り返したことが解る。そこでの河道の人為的固定にともなって中世末以降、急速に天井川化が進行した。

運搬土砂の量や性質の違いや位置により、さらに形成時代により沖積低地の微地形には大きな地域差が生じて来る。

これまで、大阪平野全体を対象とした大縮尺の地形分類図はほとんど作成されていない。国土地理院が作成した土地条件図（2.5万分の1）、国土庁の土地分類図（5万分の1）、建設省の水害地形分類図（2.5万分の1）は数少ない労作である。ただし、そこで用いられた分類基準は平野の地形の成因や発達史を必ずしも十分踏まえたものではない。

時代とともに地形は変化し、地形環境の役割も変化する。地形分類は目的によってさまざまな分類基準が必要となってくる。

比較的多くの作業が試みられている河内平野の地形分類の成果を比較しても、水害や土地利用などとの関わり、現在の地形を重視したもの、純粹に地形発達史を重視したもの、考古学的な時代（同時性の空間的ひろがり）を重視したものなど多様である。

現在の地形と過去の地形（成因的分類）を区別し、低地の形成過程と人間活動の関係を分析したのも見られるが地区による精度の差が大きい。

中央部の最低所の部分がラグーン（潟湖）・池沼、低湿地 潟湖性低地・後背湿地、盛り土地など作成者により異なった地形型とされており、不統一である。また南部の低地についても扇状地性低地と明記したものがほとんど見られない。

人間活動との関係を重視する時、微細なスケールに終始し過ぎるとかえって本質を見失う危惧がある。総合的な判断が必要であり、地域研究には微地形の分類よりも地形地域区分がより適切である場合がある（実際上の問題として改変が著しくて微地形分類は困難）。

国土地理院発行の地形分類図、土地条件図をみると大阪平野は自然堤防と谷底平野を除いた三角州・後背湿地の部分のほとんどが「盛土地」として分類されている。すなわち、人工改変地がほとんどの部分を占めている。この事実は大阪平野の微地形が人間活動と不可分であることの反映といえる。

大阪平野の地形地域区分は中央部を南北に伸びる「上町台地」を境に「東大阪平野」（河内低地）と「西大阪平野」の2つに大きくに分けられる。

既往の地形区分図（国土地理院）では、大阪平野は①河内低地、②淀川低地、③上町台地、④大阪海岸低地、⑤難波砂堆および吹田砂堆、⑥大阪湾岸人工造成地（埋め立地）の6つの地形区に区分されている。

上町台地

大阪の市街地を南から北に張り出す上町台地は標高が20メートル前後で、中段段丘に区分されている。周辺が5メートル以下であることに比べて高位置を占め、大阪平野のなかで古代以来一度も水没したことがない。地表面を構成する地層は約9～13万年前の最終間氷期の海底に堆積した上町層（海成面）で、下位の大阪層群を不整合に覆っている。台地の東西両側は断層によって区切られている。700メートルの厚い大阪層群を載せている基盤は西側の上町断層を境に800メートルも落ち込んでおり、上町山は地下に約1500メートルも聳えている（図5）。

台地上では旧石器遺跡が検出され、大阪平野のなかでも最も早くから居住が見られた。古代に住吉宮、難波京、四天王寺などが置かれ、この台地はまさに大阪発祥の地である。

中世には台地北端に石山本願寺や大坂城が築城され、現代ではオフィス街や交通ターミナルが立ち並ぶ大阪の心臓部をなしている。

大阪の地名のルーツが大坂であることは周知のところである。たしかに上町台地の西縁部には坂のつく地名が多い。南から北へ、逢坂・天神坂・清水坂・

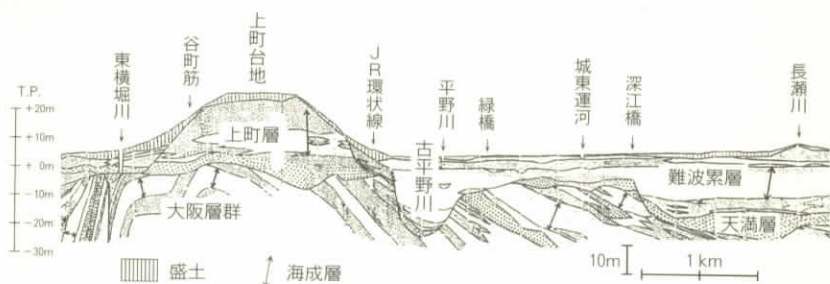


図5：上町台地の地形・地質断面図（那須・樽野、1980）

『大阪平野=改変され続けた土地と川』（大橋）

愛染坂・口綱坂・学園坂・源聖寺坂・真言坂・法円坂などの急坂である。この急崖帯の成因は断層崖ではなく海食崖である。そこは、縄文海進期に大阪湾の波が洗う海岸であった。

上町断層は豊中から岸和田まで南北に42km、市内のど真ん中を走る活断層であり、最近の活動度評価の結果では30年以内に再活動する確率は3%と注目されている。

難波砂堆とそれに続く天満砂堆・吹田砂堆

この海岸線に沿って侵食された砂が北方に運搬されて上町台地の北端部において河内湾頭に堆積した結果形成されたのが難波砂堆とそれに続く天満砂堆・吹田砂堆である。

次々と発達する数列の砂州・砂堆列の間には南北に細長いラグーンが発達し、「並び浜」の特徴を呈していた。

東大阪平野

前節2-(3)で詳述したので重複は避けることにする。

南北性の地溝盆地で、さらに南部の大和川低地、北部の寝屋川低地・淀川低地、生駒山西麓土石流扇状地・緩扇状地帯に細区分される。

西大阪平野

さらに大阪海岸低地と大阪湾岸人工造成地（埋め立）に区分される。

大阪海岸低地

主として淀川の堆積作用によって形成された低地でデルタおよび干拓地などの人工造成地である。その範囲は天満・吹田砂州より西側、西方は神崎川を境に武庫川低地に続く。

淀川河口に形成された低地は「難波八十島」といわれた。大小の砂州が形成され、淀川の堆積作用が進むにつれてこれらの砂州間が埋め立てられて陸化してきた。17世紀初期からはデルタ内の沼沢地や、前面の繋陸化されずに残っていた砂州の干拓による新田開発が行われ、次々に外郭堤を築いていくことによって、土地が海側へ拡大されてきた。

大阪湾岸人工造成地

淀川河口南部から大和川河口の北部に至る海岸一帯で、大阪港の範囲とほぼ

一致する。この地域は旧淀川の流路であった安治川、木津川などの河口部に形成された三角州側面の地域で、江戸時代に行われた干拓による新田開発により陸化した地域とその地先である。

大阪港の埋立は明治30年以降、築湾工事に付随して始められ、その後、二次、三次重化学工業発展に伴って、臨海工業地域の造成を促し、大規模な埋立が行われた。造成年代は図4に示すように、昭和40年代、50年代が多い。全体の面積は940haに達しており、現在造成中の土地が完成すると1560haになる。

大阪港の埋立地は、大和川南部の泉州埋立地が、重化学工業用地として利用されているのに比べて、埠頭、倉庫、岸壁など内外交易のための商業施設がその大半を占めている。この埋立地は高潮などの災害を考慮して2～3mの高い盛土がなされている。

江戸期以降、大阪湾岸において活発な土地造成が行われた結果、現在では自然海岸がほとんど消失してしまった。

3. 大阪平野のおいたち（地形発達史）

第四紀後期の大阪平野の古地理の復元作業が進み、近年ではかなりリアルな地形発達史のイメージが描けるようになって来た。

図6は最終氷期以降を4つのステージに分けて示したものである。

1) 氷河時代にはなかった大阪湾＝古大阪平野

もっとも寒かった約2万年前、大阪は山地に囲まれた丘陵と台地・段丘の間を淀川や大和川が流れる盆地だった。

2万年前のウルム最盛期（極寒期）には大陸氷河の拡大にともない世界の海水面が100メートルも低下していた。当時の瀬戸内海は乾陸化しており、紀伊水道付近まで後退した海岸線にむかって陸化した大阪湾の底で古淀川や古武庫川、古明石川などが合流して南方へ流れていた。大阪平野のあたりは谷に刻まれた丘陵地帯となっていた（図6A）。その後の温暖化（気候の回復）にともない徐々に海水面が回復し、内陸の河谷、さらに丘陵地帯に海進が起こった

図 6 A～D：大阪平野の古地理復元図（趙・松田、1999）



図 6 A 最終氷期の古大阪平野（趙・松田原図）

もっとも寒かった約2万年前、大阪は山地に囲まれた丘陵と台地・段丘の間を淀川や大和川が流れる盆地だった。

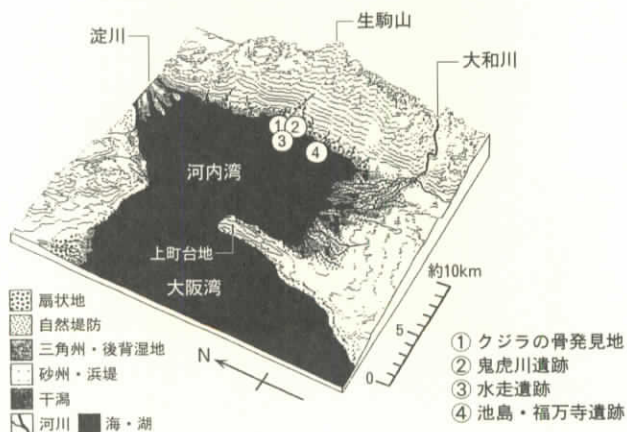


図 6 B 縄文海進高海水準期（五千数百年前）の河内湾（松田・別所原図）

高槻・枚方付近は淀川の広い河口で砂州が発達し、大和川は南東から河内湾に分流してそそぎこみ、小さな自然堤防や三角州をつくっていた。上町台地は半島状に海に突きだし、河内湾と大阪湾を隔てていた。

『大阪平野=改変され続けた土地と川』（大橋）

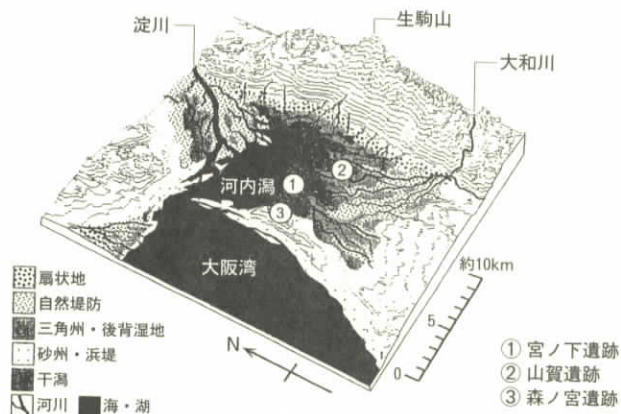


図 6 C 縄文時代後期（約3500年前）から晩期（約3000年前）に発達した河内潟（松田・別所原図）

かつての河内潟は、淀川、大和川によって運ばれた土砂で埋積され、小さくなった。また、上町台地先端の砂嘴がのび、水域がさらに閉ざされ、それとともに海水と淡水が混じりあう汽水の湖に変わっていった。東大阪市南部から八尾市北部には、広い干潟が発達した。

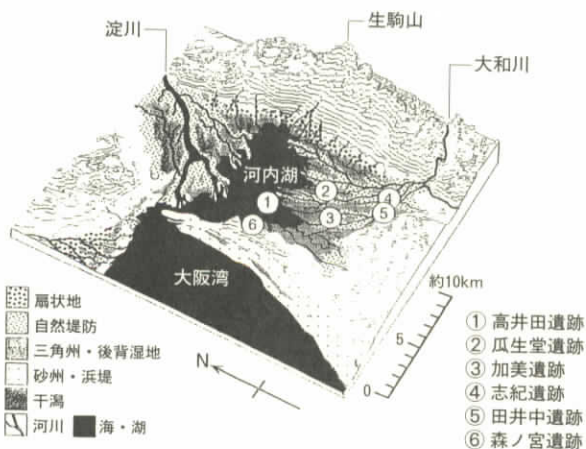


図 6 D 弥生時代中期（約2000年前）の河内湖（松田・別所原図）

縄文時代晩期初頭に湖水準が下がり、その影響で上町台地先端の砂嘴はさらにのびて、河内の水域はほとんど閉ざされた淡水湖になった。縄文時代晩期の後半から弥生時代には、再び湖面が上昇して水域が広がった。湖の静水域に向かって淀川や大和川の自然堤防地帯が拡大していった。一方、上町台地の西側には浜堤が発達した。

(図6B)。

2) 縄文海進高海水準期(5千数百年前)以降にできた大阪平野

高槻・枚方付近は淀川の広い河口で砂州が発達し、大和川は南東から河内湾に分流して注ぎ込み、小さな自然堤防や三角州をつくっていた。上町台地は半島状に海に突き出し、河内湾と大阪湾を隔てていた。

5千数百年前の縄文海進高海水準期(ヒブシサーマル)には+3~6メートルの海水面の上昇が起こり、海岸線は淀川沿いでは高槻や枚方付近まで、東は生駒山麓から八尾市付近まで拡大し、青い海原(河内湾Ⅰの時代)が広がっていた(図6C)。貝塚の分布は縄文時代の海岸線の位置を表している。

汎世界的な氷河性海面変動に呼応した河川の堆積作用が盛んになり、河内湾は徐々に埋め立てられてゆき、古大阪平野時代の起伏=最終氷期の丘と谷は沖積層で埋められていった(河内湾の時代=縄文中期から晩期)。

3) 縄文時代後期(約3500年前)から晩期(約3000年前)に発達した河内潟=河内潟の時代

かつての河内湾は、淀川、大和川によって運ばれた土砂で埋積され、小さくなった。また、上町台地先端の砂嘴がのび、水域がさらに閉ざされ、それとともに海水と淡水が混じりあう汽水の湖に変わっていった。東大阪市南部の八尾市北部には、広い干潟が発達した。

4) 河内湖Ⅰ・Ⅱの時代(弥生中期から古墳時代)(図6D・図7)

弥生中期の河内湖<縄文時代晩期初頭に海水準が下がり、その影響で上町台地先端の砂嘴はさらにのびて、河内の水域はほとんど閉ざされた淡水湖になった。縄文時代晩期の後半から弥生時代には、再び湖面が上昇して水域が広がった。湖の静水域に向かって淀川や大和川の自然堤防地帯が拡大していった。一方、上町台地の西側には浜堤が発達した。

弥生時代の初期稲作と低湿地の地形環境については、多くの遺跡発掘現場で確認された埋没集落や耕地等が繰り返し発生した水害、水との闘いの跡を物語

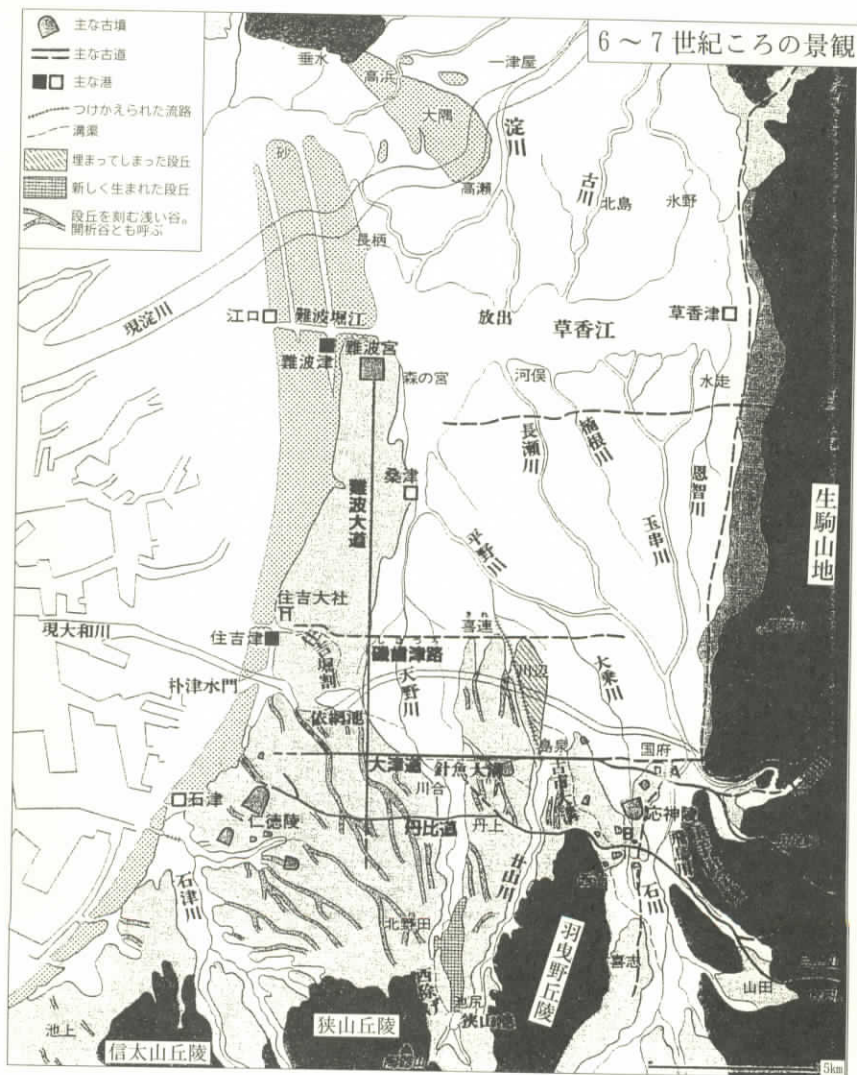


図7：歴史時代の大阪平野の地理変遷図（日下雅義、1988）

る。

5) 大阪平野Ⅰ(平安時代～室町時代・江戸時代初期)

大川のデルタが大阪湾に発達し始め西大阪平野が出来た時代。沿岸砂州の線までを大川・中津川・神崎川などが埋め尽くしてゆく。大川下流は土佐堀川・堂島川・蜷川などが分流し、中の島や堂島の中洲が形成された。デルタの前身となる中州・砂堆・河口州は姫島・歌島・竹島・加島・大島・御幣島等の地名として今もその名残をとどめている。

6) 大阪平野Ⅱの時代(室町時代から江戸時代初期以降)

各河川が沿岸砂州線をつぎつぎと突破すると河口部にデルタの発達が活発化した。上流部の河内平野がほとんど埋積されつくし上流からの土砂の流出が増大したからであり、現代の大坂平野の時代となる。この時期以降、低地や河川さらに海岸における地形の人工改変に拍車がかかる。

淀川から分離された(江戸時代中期、1704年)新大和川の河口部にも新しいデルタが発達した。沿岸州のなかの低湿地は埋め立てられ、村や町が進出し、大坂城築城以降は多数の堀川が開削され、そこに沿って新市街が形成された。淀川デルタの前面では干拓による土地造成がさかんになり新田開発が急ピッチで進行した。

明治以降には工業化にともない、埋立による用地造成や港湾施設がつぎつぎと大阪湾へ繰り広がり、とりわけ戦後の高度成長期には「産業の海辺」、さらに最近では^{さきしま}咲州や^{まいしま}舞洲などオフィス、住宅地、ミュージアム、トレディングセンター、海遊館、スポーツ施設、集客施設など次代の大阪を担う機能が進出し「交流の海辺」の様相を帯びてきている。さらに沖合いの水深—20mにかけて大阪湾の2分の1の面積の巨大人工島—「コスモアイルズ」を造成する構想が華々しく公表された時期もあったが実現していない(図8)。

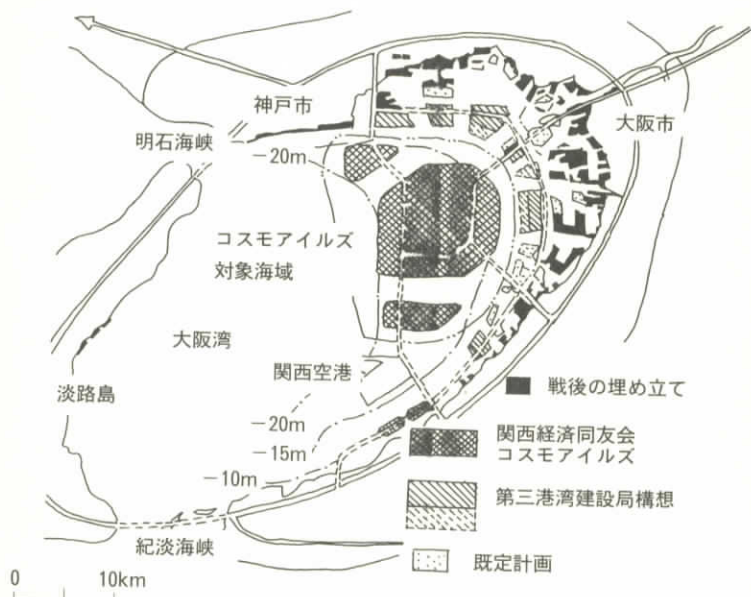


図8 大阪湾海上都市のグランドデザイン（産経新聞）

4. つくり変えられた土地と川

1) 土地造成と地形環境の変化

① 人間による地形環境の改変

人工地形改変は3つのタイプに分けることができる。

まず、河川に対する働きかけであり、その目的には農耕地の拡大と安定化、政治（軍事）的役割、運輸・交通の発展など時代や地域によって異なる。

つぎに、農業的土地利用による改変が挙げられる。条里地割りの分布から古代の河内平野の耕地の広がりや集落が復元できるだけでなく、その後の地形環境の変化が追跡できる。開発された新田の分布から沼沢地の位置や形状、古い海岸線の位置などが辿れる。低地河川で行われた河道固定の試行錯誤は水害の歴史と切り離せない。

『大阪平野＝改変され続けた土地と川』（大橋）

さいごは、都市的土地利用による改変である。特に後背湿地や旧河道など水害危険地帯の急速な住宅地化はそこにおける水害型の変化－外水型（破堤）から内水（都市型）災害へ－の背景となっている。

海岸の埋め立てによる工業用地などの造成、地下水の過剰揚水にともなう地盤沈下、地形環境の変化などが好例である。

古代にも大規模な地形改変は見られたが、強力な地域の支配勢力の登場する中世末以降において、さらに近代国家の成立後には規模、速度が大幅に拡大した。

② 地形環境と土地利用の変化との関係

立体化（高層化と地下化）、都市周辺地帯では低湿地などを中心に急激な住宅地化、工場地帯の進出が見られ、スプロール現象が著しい。

山地・丘陵へ波及、特に平野の周縁部を占める丘陵地帯は水利条件にめぐまれないために耕地化が遅れ粗放的土地利用が行われており地価が低廉で、比較的広大なまとまった用地が得やすく、かつ未凝固な大阪層群から構成されているため造成単価が安くあがり、工事が容易なことから大型ニュータウンなどの造成が盛んである（図9）。



図9：大阪府での市街地の拡大（土地保全図 大阪府）



図10：寝屋川流域の浸水状況・水害地域の変遷（大矢雅彦、1991）

さらに高度成長期以降は-20mの水深のところにも人工島などがつぎつぎと造成されている。関空の建設はその先駆的なものであり、まさにベイエリア開発と呼ぶにふさわしい趨勢にある。

④ グローバルな視点から大阪平野の地形環境を見直すことも重要である。

図11は近年の地球温暖化にともなう汎世界的な海水準の上昇現象と大阪湾岸地域の被害予測図である。EPAの予測モデル（シミュレーション）では2100年に世界の海面高度は+3.45mに達する。もしそうなるとしたら、大阪

③ 水害型の変化（図10）

河内平野の水害は破堤型から内水型（都市型）へと変化してきている。

その第1次的要因として、地質構造上の沈下地域であることが挙げられ、最近では地下水の過剰揚水にともなう地盤沈下が重視され、低湿地性を拡大する方向に人間の力が加えられている。

第2次的要因として、大和川の付け替えと淀川の連続高堤防の完成の影響である。

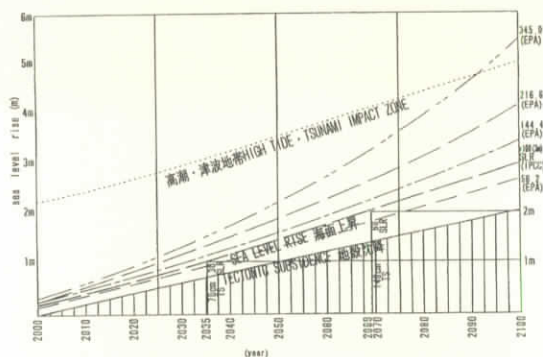
2大河川の堆積作用によって出来た平野がその進化過程を中断してしまった。

さらに、第3の要因は、低湿地への住宅地の進出である。自然環境の諸特性の十分な認識が欠如した結果である。

④ 海岸から海上都市へ。

明治以前の海岸地帯の干拓や埋め立による土地造成（新田開発）は水深-5mより浅いところが対象となっていた。しかし、明治以降の主として埋め立による工業用地造成や港湾施設造成は-10m、

『大阪平野=改変され続けた土地と川』（大橋）



大阪盆地における予測されている地殻沈降ともなう海面上昇モデル
 図中 EPA はアメリカの環境保護庁, IPCC は気候変動に関する政府間パネル

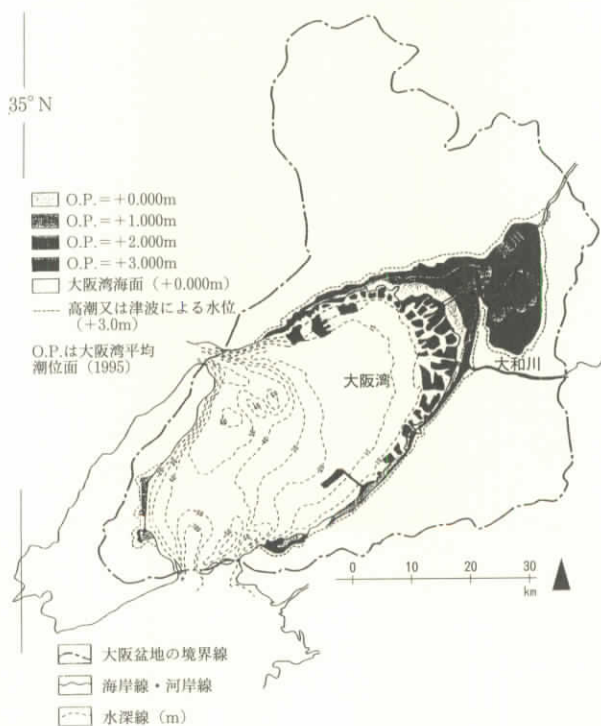


図11：地球温暖化にもなう海面上昇と大阪湾岸の被害予測図 (H. シャピロ、2001)

平野では縄文期の海がほぼ再現された状況になり、大部分が水没してしまう。
+3mの高潮・津波災害に見舞われたなら、驚愕的な被災区域と被害の規模に
陥る。

2) つくり変えられた大阪の河川 ((図12)

平野の人工地形改変：それぞれの時代に人間活動に好都合な方向で展開され
た。

弥生時代以来水田稲作の展開を軸として中小河川の治水や水利体系が整備さ
れ、地形の改変が行われてきた。

歴史時代における最大の人工地形改変は河道の付け替えや運河の開削であっ
た。

近現代では湾岸の埋め立てによる大規模な土地造成が特徴的であり、そこに
工業用地や近代港湾施設が進出した。その結果、かつての自然海岸が次々と消
失して幾何学的なものに一変した。都市河川と化した河道のショートカット工
事と連続高堤防が出現した。

① 新(現)淀川の河道は明治期に完成した。

古代、仁徳期11年の茨田堤の築堤となにわの堀江(大川)の開削は記録に残
るわが国最初の治水工事・土木工事である。当時の淀川は河内湖の北岸に流入
しており、そこに三角州を形成していた。古川はその一支流であった。

和氣清麻呂は「摂津・河内両国の境に川を掘り堤を築き、荒陵の南より河内
川を導き西方海に通したならば多数の沃田が開けるであろう」と主張して、延
暦7年延べ23万人を動因して三国川の分流(788年)の難工事を遂行した。

清麻呂はまた、上町台地を開削して平野川(大和川の支流)を淀川から分離
して新川を計画したが実現しなかった。すなわち、天王寺公園茶臼山の旧谷底
地を西端として、堀越神社南を通り阿倍野区杭^{くまた}全町付近で平野川に結びつける
という計画であった。

律令制度が徐々に崩壊しつつあった平安時代には荘園を中心に、村落ごとに
土地開発が積極的に行われた。囲堤・囲繩手(囲畷)、垣内・環濠集落、段倉

『大阪平野=改変され続けた土地と川』（大橋）

②付属工事

西除川付替工事（更池から西に曲げ新大和川に取付け）

大乗川付替工事（古市より石川に落す）

十三間川修築工事

③工事量

用地274.63町歩 人夫延約250万人 工費71,503両

- ①三国川 (788)
- ②新平野川 (791)
- ③太閤堤
- ④九条島新川
- ⑤寝屋川
- ⑥新大和川 (1704)
- ⑦神崎川 (1878)
- ⑧新淀川 (1896)

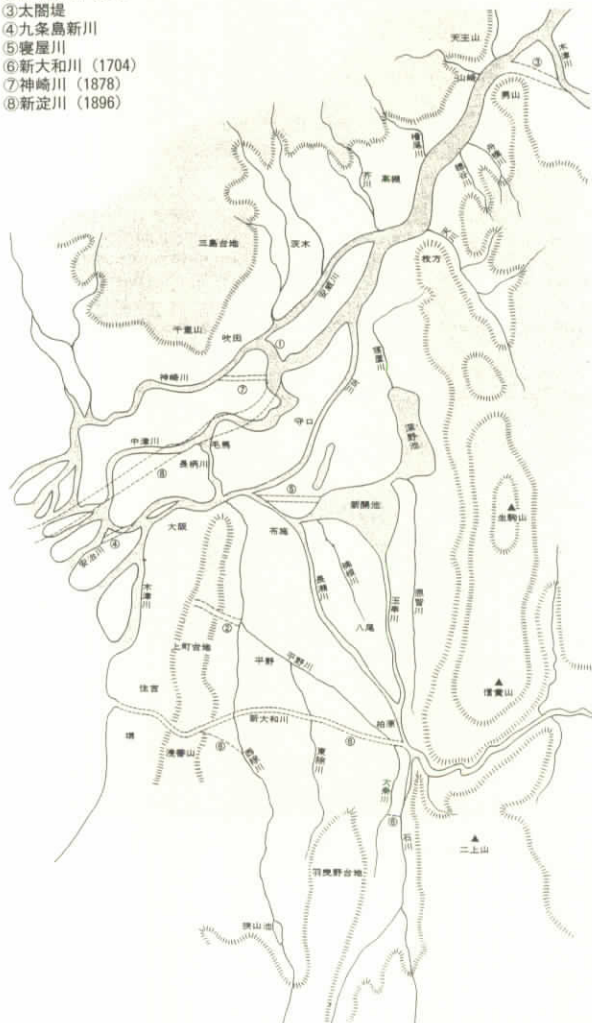


図12：大阪平野の古地理と河川改修（藤野、1991）

（水屋）を構築して暮らしを死守する姿の一端が残されている。

戦国期以降、築城等の軍事技術を河川技術に転用し、大規模な土地開発が行われ、淀川左岸の連続堤防（文禄堤）が築かれた。

江戸期、河村瑞賢による九条島新川・安治川開削は天保山の出現に繋がり、単に治水事業というだけではなく、さかんになった海上交通に対応した水運の再編という目的があった。下流部の安治川・尻無川・木津川などの堀川開削も同様な性格をもっていた。

神崎川の分離（1876）に続き、明治18年の大水害大洪水を契機に新淀川（1896）の開削と長大連続堤防の完成により現在の淀川の姿が完成した。

② 古市の大溝梁

河内南部における古代の人工河道の代表的なものである。石川と大和川の合流点の南にある古市古墳群の中で秋山日出雄によって発見・研究され、通称「古市の大溝」と言われている。河南橋付近より石川の水を左岸に引いてまず西浦を灌漑し、それより藤井寺付近から旧丹南・志紀郡の方へ石川の水を引くために行われた、一大土木工事である。西方の大阪湾に隣接している百舌古墳群などの「五世紀型」の大型前方後円墳群はこの水利権を背景とする水支配と密接な関係があるものと考えられている。河内平野の地形発達と大治水工事は強固な権力の集中の反映であろう。

③ 宿願の付け替え工事が実現した大和川（図13）

すでに古代に、先行する大和川の瀬替構想がたてられていた。住吉の堀江の開削した和気清麻呂は延暦元年（788）、さらに東側の上町台地を切り開いて大和川に連絡する運河の開削を計画した。だが、当時の土木技術ではとても実現は困難であった。

江戸中期（1704年）、河内農民によって、清麻呂以来の宿願であった新大和川開削工事が実現した。

大和川の派川はいずれも排出土砂が多く、天井川化が著しい。そのため破堤による水害の危険性が極めて大きいことが大工事の直接的な動機となった。

『大阪平野=改変され続けた土地と川』（大橋）

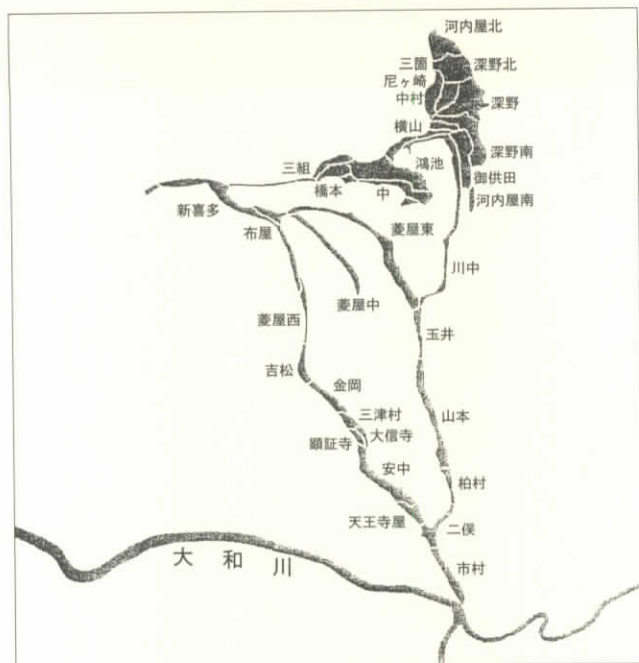


図13：大和川付け替え後に形成された新田（大阪府柏原市，1998）

北部低湿地（河内・若江・讃良・茨田・高安などの諸郡）の農民の代表者、河地郡の庄屋九兵衛とその息子、中甚兵衛の二代にわたる熱望が実を結び、石川の合流点で瀬替えをし、堺浦北方へ流す治水計画は、九兵衛の死後50年にして終に幕府を動かし、清麻呂以来の懸案を実現した。

河村瑞賢（1618～99）は大和川の氾濫を抑止するには、上町台地から西方へ、淀川の河口の流路を整えて、水吐を良くすることが大事であるという持論のもと、安治川の河口に港をつくり、舟運をよくするために河口を何度も浚渫し、その土砂で航行のための目印山（天保山）をつくった。東回りや西回りの航路を開いた彼は海上輸送に関心が高く、港を良くし水運を発展させることに重点を置いた。そのため、河内の治水問題は先送りとされていた。

大事業の背景には年々水害で苦しむ約15石/15,000町歩の農民の救済という

掘削の土量はそれぞれ120万 m^3 であったが、なによりも驚くのは、わずか8ヶ月という超スピードの工期であった。

波及効果として、砂質土で水はけが良い天井川化した旧河道は棉作の適地となり河内平野のその後の農業に重要な影響を与えた。

当時、綿作の1反歩は米作の3反歩の収穫に相当するといわれた。これ以降、木棉もめんという特産品が育ち、商業的農業の繁栄の基礎となった。河内の豪商たちは競って深野池・鴻池等の新田開発を敢行した。その結果、約3000町歩の農地が新たに加えられ、鴻池新田こうのいけなど豪商の名が地名に残っている。

④ 寝屋川の地形・水系の特色と水害常襲地帯の形成

北は淀川堤防以南、南は大和川堤防以北を流域とする。網の目状の複雑な河道(図14)をもつ典型的な都市河川である。270 km^2 の流域面積をもつ。そのうち東部の生駒山地流域が70 km^2 で約26%、内水域の平地河川が200 km^2 で約74%。わが国有数の天井川地帯であることに加えて、地盤沈下の影響(図15)もあり断面図からも読み取れるように大阪湾の満潮面より低い地区(図16)が見られ、まるで浅い皿の中を流れているような河川である。

淀川と新大和川にはさまれた河内平野のなかで、北部の水は寝屋川に、南部の水は第二寝屋川に集まり、大川に流入する。生駒山地を除けば、ほとんど水源涵養域をもたず、おもに排水を目的とした治水が行われているため、下水的な性格が強い。

出口である大川との合流点がネックとなり、疎通能力が極めて弱く、慢性的排水不良に原因をもつ水害常襲地帯を形成している。また、急激な都市化、スプロール現象の進行にともない内水災害が拡大している。現在、北部の池沼の遊水地の機能を復活させながら全国的にも注目される「総合治水」事業が進められている。

河内平野の治水策として第一寝屋川と第二寝屋川の開削は早くから着手されていた。

恩智川おんちがわは東部山地河川群の流下水をピークカットして第一寝屋川にまとめる役割を担い、あきらかに人工河川と見なされる。江戸期には舟運としても機能した。

『大阪平野=改変され続けた土地と川』(大橋)

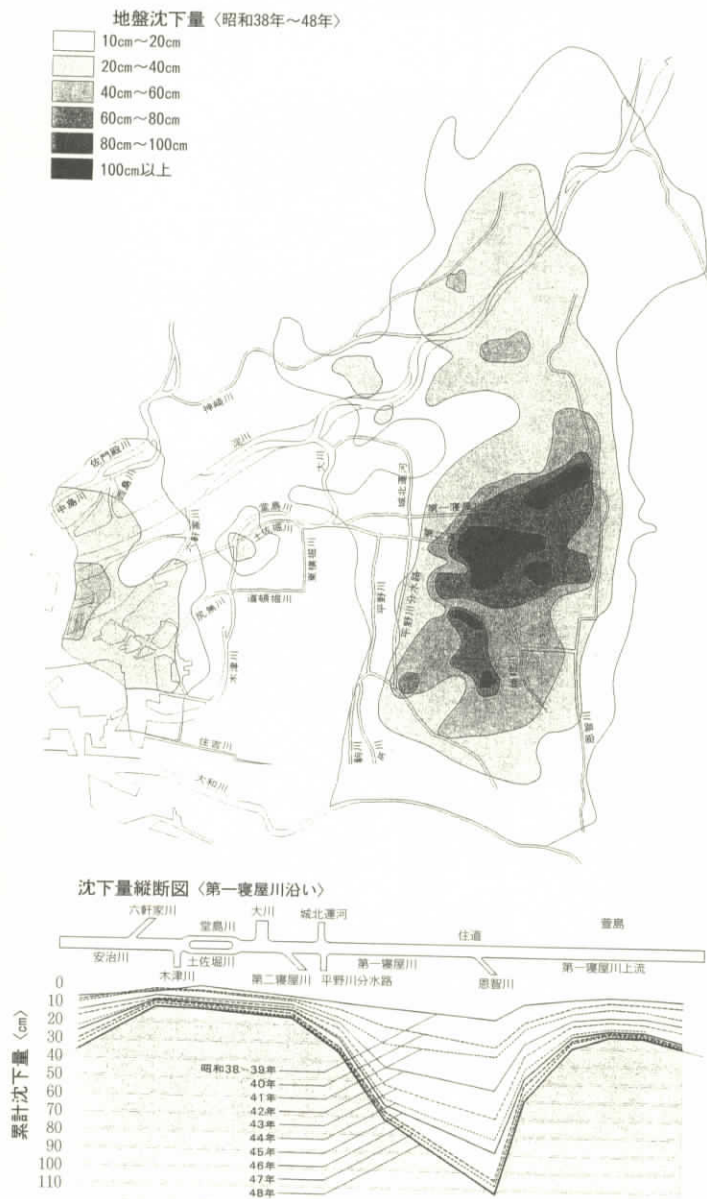


図15: 大阪平野の地盤沈下 (アーバンクボタ、1991)

『大阪平野＝改変され続けた土地と川』（大橋）

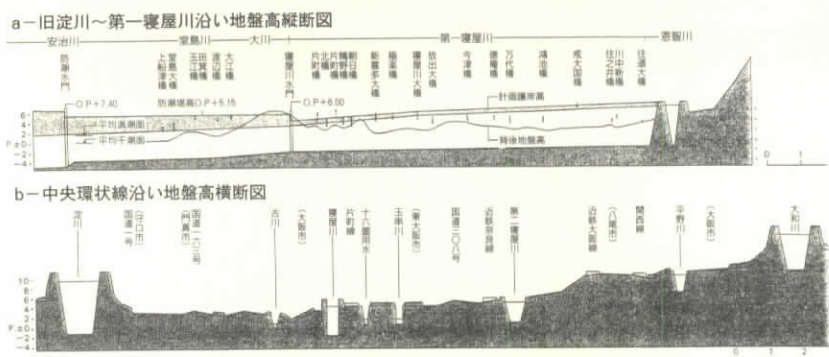


図16：河内平野の東西(a)・南北(b)地形断面図（アーバンクボタ、1991）

⑤ 城下町構想と堀川

古代、難波津や住吉津の開削は上町台地の西側に沿って発達した砂州列とその間の長い潟湖列（並び浜）の地形を巧みに利用しながら行われた。

中世末になると戦国期に急速に進歩した築城技術を背景にして大規模な土木工事が各所で行われた。

1583年に始まる豊臣秀吉の大阪城築城と城下町形成過程で多数の堀川の開削もその好事例である。

惣構そうがまえと呼ばれ、大阪城の最も外側の防御の役割を担った堀は、北を淀川と大和川、東を猫間川ねこま、西を人工的に開削した東横堀川が用いられた。この東横堀川の完成は1585年とも1594年ともいわれ、当初新堀と呼ばれていた。1615年までに、天満堀川、西横堀川、百間堀川、阿波堀川が相継いで開削され、後に道頓堀川が加えられた。

豊臣氏滅亡後、大坂の町の復興に際し、村の強制移住が行われ、従来耕地であった部分が町地や堀川に転換されていった。元和年間から寛永年間(1615～1644)にかけては堀川の開削が最も盛んな時期であり、これは大坂冬の陣(1614)・夏の陣(1615)以降の町の復興と密接に関係している。すなわち、道頓堀川、江戸堀川、京町堀川、長堀川、海部堀川、立売堀川いたちばり、薩摩堀川の7堀川が完成され、さらに1698年には堀江川が開削された。

『大阪平野=改変され続けた土地と川』（大橋）

大阪市街地は本来、上町台地およびそれに隣接する難波砂堆と天満砂堆の部分以外は低湿地からなり、本来居住に適さない土地であった。このような土地条件を克服するために、西横堀川以西の堀川を開削し、掘りあげた土砂を用いて盛土し住宅地が造成された。

開削当初の堀川は10～20間（18.2～36.4m）の幅をもっていた。後には船の運航に十分な8間（14.6m）に縮小。市内にめぐらされた堀川（運河）は淀川・大和川の水運と瀬戸内海水運を結びつけることとなり、西は木津川沿岸、南は道頓堀川沿岸にまで広がる市街地が形成され、「天下の台所」大阪の経済的繁栄がもたらされた。その後、道頓堀川以南の開発も徐々に進み、1732年11月に

江戸幕府の米蔵と難波御蔵が築造されたのを機に、翌年これと道頓堀川とを結ぶ高津入堀川こうづいりほりが開削された。この頃は享保の大飢饉（1732）の影響もあって、この堀川開削自体窮民救済事業としての性格をもっていた。

1733惣年、難波入堀川（難波新川）が開削され、1740年には天王寺村銭座が、1752年には幕府の米蔵である天王寺御蔵が設けられたことにより、舟運はにぎわいを見せた。このように水路網が完成され、「水の都」大阪と呼ばれるにふさわしい景観が成立した。

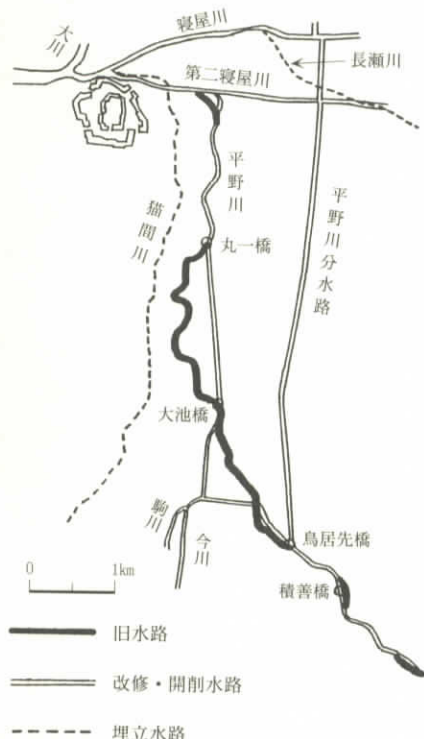


図17：平野川改修図

『大阪の川—都市河川の変遷—』を一部修正。

⑥ 平野川と渡来人/コリアタウン（図17）

生野区を南北に流れる旧平野

川はかつて、百済川とも呼ばれた。仁徳天皇の時代、そこが百済からの渡来人たちが集団居住した土地—百済郡百済郷—であった。先進的な土木技術集団であった渡来人たちは猪飼野いかいのの北にある河内湖の干拓、耕地化、架橋、難波の掘江の掘削等に活躍した。JR 百済駅や、「日本書紀」に登場する猪甘津いかいのつが転じた猪飼野という地名も豚や猪を飼っていたことに由来する。

低湿な平野川下流の土地はもともと農村地帯であったが地価も安く、明治時代以降には軍需産業強化の国策にともない工場の進出が著しく、労働力不足を補うためこの地に集まった朝鮮人たちが急増した。敗戦時には45万人にも達し、今日の20万人近い「在日朝鮮人・韓国人」の集住の歴史的核となった。

1919年、鶴嘴つるはし耕地整理組合が結成され、湿地のなかを蛇行する平野川のショートカット工事（運河開削）と旧河道の埋め立て工事が行われた。この際にも多数の朝鮮人労働力が動員された。大阪—濟州島の直接航路が開かれた、1923年以降には同島出身者が激増した。猪飼野は1973年に、コリアタウンで知られる鶴橋（鶴嘴）、桃谷、中川に変わった。

5. さいごに—不断に続く地形改変

大阪平野は弥生期以来、わが国でも最も古い土地開発の歴史をもつ地域であり、とりわけ中世末から近現代にはそのテンポが凄まじい。

大阪平野は、縄文の海から誕生した。大阪湾東部をそこに流れ込む淀川や大和川の埋め立ててゆく過程で形成された土地である。

「水の都大阪」、という言葉から、単なる河川や港、交通網に示される景観的要素やそれに関わる商業活動のみを連想しがちである。だが、大阪平野の形成を通じてわれわれの祖先が培ってきた灌漑・治水の大土木工事と、その歴史的背景を看過してはなるまい。

大阪平野を流れる河川群の大部分が本来の河道や河況を示すものではない。大部分の地形景観は古代以来、稲作文化の発展や近代化・都市化にともない人為的に構築されたものである。したがって、市街地の下に隠れた、足元に広がる地形環境は必ずしも単純な自然史(物理)的過程の一断面(姿)といえず人間

によって改変された要素があまりにも大きい。とりわけ、明治以来の100年間、近代化の過程で、止まることを知らない高度経済成長の時代的要請と近代土木技術の進歩によって、自然環境が克服されるという人間中心主義の幻想のもと広域で、大規模に、かつ短期間に人工改変され続けてきた。その反作用が災害や環境問題というかたちで蔓延している。水害を事例として見ても、自然条件だけでなく、地域の産業、くらしや文化を反映した土地利用の急激な変化にともないその様相が変化・進化してきている。地盤沈下のように新たなタイプの環境破壊が重合し、発生・要因も一層複合的なものとなってきている。

要するに、人間は潜在的な自然・地形環境の拘束から未だ解放されてはいない。このことは将来においても変わらないであろう。

近年、都市化にともない土地の高度利用という目的のもと市街地の立体化—高層化と地下化—が急速に進行している。巨大なビル群や大規模施設の出現は人工地形として見逃せない。そして、ビル風災害や日照権問題などが新たに浮上し、景観として把握しにくいが一50mを超える深地下開発が今後はさらに一般化してゆくことであろう。また、過密の拡散現象として、近郊農村地帯から山地・丘陵地帯に都市化が波及する一方、大阪湾岸では水深一5m前後の遠浅の海域から最近では一20mの沖合い海上へと土地造成の対象区域が拡大され（関空はその先駆的事例）、海上都市、ベイエリア（環大阪湾）構想もすでに公にされている。

こうしたなかで、大阪平野の地形の実態や特質を単なる物理的な土地・地形資源としてではなく、安全で快適なくらしや文化の舞台—地形環境—としてももう一度捉えなおすことが今求められている。

<参考文献>

- 1) 『森浩—対談集—古代技術の復権—』小学館、1987
- 2) URBAN KUBOTA 16 特集：淀川と大阪・河内平野、1978
- 3) 第四紀学会『大阪100万年の自然と人のくらし』普及講演会資料集、2003.8
- 4) 大阪都市環境会議『危険都市の証言』、関西市民書房、1981

『大阪平野=改変され続けた土地と川』(大橋)

- 5) 日下雅義: 河内平野の変化をたどる、週刊朝日百科日本の歴史別冊「歴史の読み方2 都市と景観の読み方」所収、35-44, 1988
- 6) 市原実編著『大阪層群』創元社、1996
- 7) 地学団体研究会大阪支部編『大地のおいたち』、1999
- 8) 大場・藤田・鎮西編『日本の自然—地域編5、近畿』、岩波書店、1995
- 9) URBAN KUBOTA 30 大阪とその周辺地域の第四紀地質図、1991
- 10) ハーヴィ・シャピロ「大阪湾の地域計画、その中期および長期的未来」、海津正倫・平井幸弘編『海面上昇とアジアの海岸』、古今書院、88-100, 2001
- 12) 朝倉福温「関西国際空港建設に伴う大阪湾環状都市地域の整備」、立命館地理学 第4号 65-76, 1992
- 13) 日下雅義『古代景観の復元』、中央公論社、1991
- 14) 高橋 学『平野の環境考古学』、古今書院、2003
- 15) 笠原俊則「明治期以降における都市河川の変遷—大阪市を事例として—」、『地形環境と歴史景観』、日下雅義編、古今書院 所収、214-225, 2004
- 16) 建設省近畿地方建設局・建設省国土地理院『近畿地方の古地理を訪ねて』、2001