

洪水と水害について (58・6・18)

藤野 良幸 (昭14理甲)

はじめに

今御紹介をいただきました藤野でございます。私は阪大の物理で伏見先生のところで素粒子論をやっておりますが、現在は主に地域計画とか水問題をやっております、専門分野は大きく変ってしまいましたが、私としましてはごく自然にその時々の仕事に応じて次第に分野を広げて行った結果が、たまたまこうなったに過ぎません。

物理を出てから軍隊にはいって、気象をやらされたのがそもそもの始まりで、戦後も気象台で天気予報をやっていました。建設省で洪水予報を始めるというので、近畿地方建設局に移り、洪水予報から河川管理、そのうちに水質汚濁が問題になって、水利用から水処理と分野は水問題全般に広がって行きました。

たまたま昭和三八年に、近畿圏整備本部が発足したときに、琵琶湖問題を担当するということ
で、そちらに移ってからは、水問題は当時活発であった工業団地や住宅団地の造成に欠かせない
要素であったところから、分野は地域計画、都市計画全般に広がって行きました。

専門分野はこうした訳で大きく変りましたが、幸いなことに水問題は、気象、降雨から始めて、
洪水、治水、水資源開発、水質保全、下水処理そうして都市計画と、実に順序よく勉強でき、水
問題の全体像をつかむには都合がよかったです。特に最初に天気予報をやったことは、現象
を見る目を培うのに大きく役立つと思います。

予報は計画とちがって、予報を出した数時間後には直ぐ答えが出るので、その意味では非常に
きびしい仕事です。理論的には大雨が降るはずはないのに、というような言い訳は一切無用です。
理論が間違っていないとすると、予報を出した時点での気象の解析に、何らかの誤りや見落としが
あったから、予報が外れたのです。そこで外れた原因を確かめ解析を修正して次の予報を出す訳
です。

天気予報の場合は、定量的な予報もありますが、大抵は定性的な予報です。しかし洪水予報で
は、例えば淀川の場合、何時頃枚方の水位は最高水位何メートルぐらいになるかを、およそ十七
ンチ刻みで予報するのですから、さらにきびしい仕事です。今はコンピューターを使って複雑な
計算を瞬時にやってしまうことが出来ますから、私がやっていた頃よりは、ずっと複雑なモデル

を組んで計算していますが、モデルをいくら複雑にしても、予報の精度はそんなに向上するものではないと思います。理論的に詰められる限界は、恐らく水位にして五〇センチぐらいのものだと思います。それは自然現象はきわめて奥深く、まだまだ人間には分っていないことが多々あるからです。すなわち、理論はわれわれに分った事柄だけから構成されたものだからでしょう。

幸いというのも変ですが、私が地建にいた間には、淀川では大洪水が何度も起りました。第1表に示したように、枚方の最高水位が六メートルを越した洪水は、過去五度ありますが、そのうち四度まで私が地建にいた十三年間に経験しました。それで理論と現実のギャップを経験で埋め、何とか予報の誤差を、二〇―三〇センチの中におさめることができました。しかし洪水予報を長くやっていけばいるほど次第におそろしくなつて、こんなやばい仕事は、味噌をつけないうちに早くおさらばしたいと思うようになりました。予報が当たったのは、偶然的な要素があまりにも多く、今までうまくいったからといって、次回もうまく行くという保証がなく、確信が持てなかつたからです。例えば、上流の木津川や桂川の予測は大きく外しているにもかかわらず、枚方の予報だけはうまくいったという例もありました。

すなわち、降った雨が集つて上流から下流に流れてくる、現象としては一見きわめて単純な自然現象でも、奥はきわめて深く、理論は、われわれによくわかつた事実だけから、帰納されたもので、まだわれわれによく分っていない事実が数多く隠されていることを忘れてはいけないと思

第1表 淀川の主要洪水

順位	起年月日	最高水位 (m)	最大流量 (m^3/sec)	平均雨量 (mm)	備考
1	S28. 9. 25 (1953)	6.97	* 1 7,800	250	13号台風
2	S36. 10. 28 (1961)	6.95	7,800	261	26号台風
3	S40. 9. 17 (1965)	6.75	6,980	212	24号台風
4	S34. 9. 27 (1959)	6.69	7,200	212	伊勢湾 (15号) 台風
5	S34. 8. 17 (1959)	6.50	6,800	267	7号台風
6	T 6. 10. 1 (1917)	5.68	* 2 4,620	223	台風
7	S19. 10. 8 (1944)	5.67	4,970	174	台風
8	S24. 7. 29 (1949)	5.63	4,880	188	ヘスター台風
9	M18. 7. 2 (1885)	5.51	* 3 4,280	257	梅雨前線
10	S31. 9. 27 (1956)	5.49	4,600	175	ハリエツト (15号) 台風

(注) * 1 向島堤破壊 破壊しなかったとすると最高水位7.30m

最大流量 8,650 m^3/sec と推定される

* 2 淀川右岸大塚堤破壊 (大正大洪水)

* 3 淀川左岸枚方堤破壊 (明治大洪水)

います。自然科学は現象の忠実な観察の上に構成されるものであって、その逆ではないこと、したがって予報の仕事は科学的方法の基本を養うのにきわめて有効です。

また、現象を忠実により深く観察するためには、予め予測してから見るのが重要です。予測をしてから見ると、予測と現実とのズレがよく見えます。昭和二八年の十三号台風の洪水のときですが、雨の降り方や上流の水位の上昇から見ると、枚方の水位は四時頃までなお上昇すると予測していましたが、現実は二三時に水位は上昇を止め、これはおかしいと現場に督励して情報を集めますと、はたして向島堤が破堤していたことがわかりました。

自然現象の認識は、社会現象の場合も同様ですが、観察に基づいて次の時点での変化を予測し、それを現実と比較して、そのズレをフィードバックして、さらに次の時点での予測を立て実際と比較する。このようなフィードバックの繰り返しによる積み上げによって、現象の認識が次第に深まるものだと思います。一般に予報が当たったとか外れたとかの結果だけが問題にされますが、予測が当たるといふことは、その方法の正しさが検証された充足感はあるけれども、ただそれだけのことで、科学的には面白くも何ともありません。予測は外れることもあるから、新しい発見が生れ、科学的興味はむしろ失敗した事例の研究にあると思います。

梅雨の特性と大和川の水害

さて本論の梅雨と水害の話にもどしますと、今年もすでに梅雨にはいつていますが、近畿では台風の高雨による水害は、最近はまれになりましたが、梅雨の集中豪雨による土砂崩れや内水による浸水、中小河川の氾濫は跡を断ちません。五七年の七月末から八月三日にかけての集中豪雨でも、大和川にかなり大きな水害がありました。上流の大和盆地では支川の氾濫や内水による浸水が各地に起こり、下流でも、本川堤防は安全でしたが、新しく開発された丘陵部の宅地の土砂崩れや、河内平野に上流と同様な水害が発生しました。私の家は大和川の支川石川流域の富田林の丘陵部にありまして、たとえ石川が切れても水害を受ける心配はないのですが、裏手の丘陵に古い溜池があり、それが満水に近くなつて避難命令が出るという事態に遭遇しました。

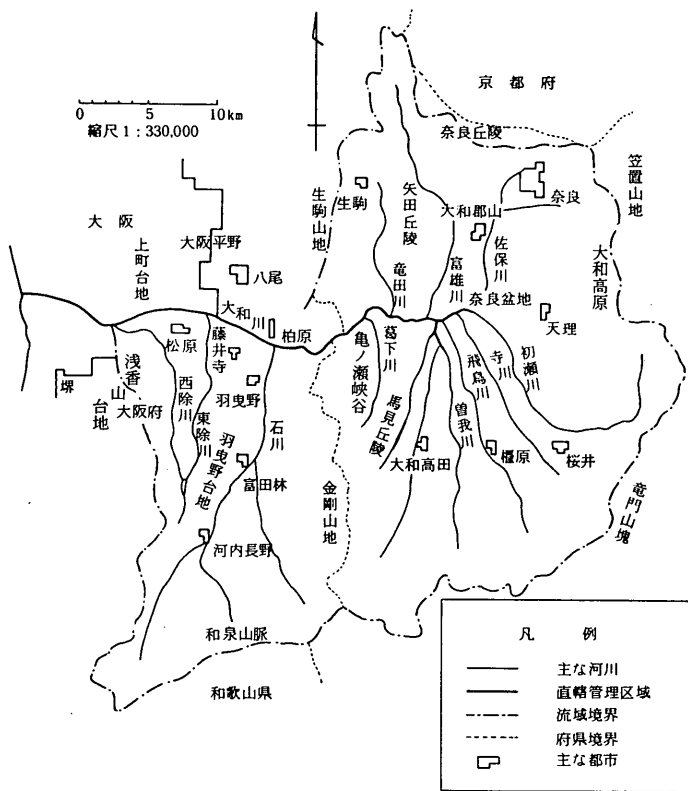
一般に梅雨の雨は、いわゆる集中豪雨といわれますように、降雨強度は平地ではむしろ台風の場合よりも強いのですが、強雨域は狭く、降雨は断続的で、一つの強雨の継続時間は短いのですが、数日にわたつて何度も繰り返して起こります。昨年の大和川の水害でも、八月一日早朝から三日にかけて、三度にわたる強雨がありました。したがって、梅雨の集中豪雨は土砂崩れや中小河川の決壊、市街地の浸水など、局部的ではありませんが、破壊的な水害を起こします。小説『細雪』で有名な昭和十三年の六甲水害や昨年長の崎水害は梅雨水害の典型です。

梅雨の豪雨は局部的には激しい強雨を降らせますが、範囲は狭いので淀川のような大河川では、全流域平均では大したことはなく、あまり大きな洪水にはなりません。しかし台風は、広い区域に同時に強雨を降らせ、台風が去るまで六時間以上も連続します。大河川の大洪水は、台風起因するものが多いことになります。(第一表参照)。

大和川はしたがって、台風の洪水よりも梅雨の洪水の方がこわい河川ですが、それも、明治以来本堤が危険に瀕するような洪水は全くなく、どちらかといえば、安全な河川でした。

大和川の上流は、第一図に示すように大和盆地の周辺の青垣山から流出する初瀬川、佐保川、竜田川、飛鳥川、曾我川など由緒のある大小の支川の水を集めて、生駒、金剛両山脈の間の亀ノ瀬峡谷を通じて河内平野に流れ出します。大和盆地はもと山城盆地の巨椋池のような自然の遊水池をなしていたのですが、周辺の山地から流出する土砂によって次第に埋積されました。もちろん自然の埋積作用だけでなく、この地域は古くから開けたところで、長年にわたる人為的な排水改良や築堤などの努力も加わって、今日のように全く干拓されてしまったと考えられます。しかし昨年のような大洪水のときには、下流の亀ノ瀬峡谷に堰き上げられ、盆地の下流端の王寺町周辺の低地に遊水することもあります。

大和川は大阪府に入って、柏原で金剛山脈と羽曳野台地との間の谷を北流する石川を合流させ、さらに左岸から東除川、西除川を合せ、大阪市と堺市の境を西に流れて大阪湾に注いでいます。



(淀川・大和川洪水予報連絡会
「30年のあゆみ」より)

図1 大和川流域図

大和川は古くは、石川を合流させた柏原から、玉串川、長瀬川などの派川に分かれて、河内平野を北西に流れ、大坂城の北で淀川に合流していたものですが、今から二八〇年前の江戸時代に、旧川を柏原で締切り、堺まで新川を開削して付替えた人工的な放水路です。

大和川付替工事

河内平野は、第二図に示すように、東に金剛、生駒の両山脈がほぼ南北に連なり、西には大阪湾岸沿いに北から上町台地、浅香台地から泉北丘陵に連なる丘陵台地があって、南に高く北に低く、第二図に示すように、諸河川は南から北に流れ、洪水の度に氾濫して、今の寝屋川沿いの低地に浸水し、東大阪一帯は水はけの悪い低湿地でした。したがって、西の壁をなす上町台地を切り開いて、大和川の水を直接大阪湾に落す水路を開削することは、河内に王朝があった五世紀以来の河内農民の悲願でした。

この試みの最初は、書紀に見える仁徳朝の難波の堀江の開削です。次いで八世紀末の桓武期に和気清麻呂が単功二三人を動員して、上町台地を天王寺付近で切開くことを試みますが、この工事は当時としては難工事で成功しませんでした。その後中世を通じて、河内平野の治水については目立った事業は行われていません。近世（一六世紀）になって、ようやく秀吉によって淀川

●大和川付替工事の概要

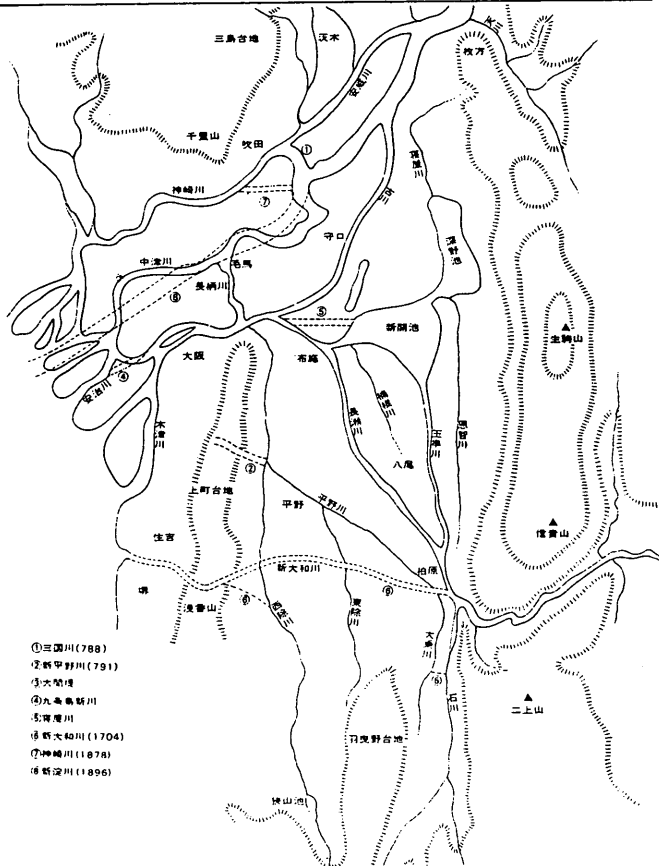
①本工事 総延長約4里(14.5km)河巾百間(約180m)
 築堤=延長4,400間(8km)土量20万立坪(120万m³)
 埋洲=延長3,000間(5.5km)土量20万立坪(120万m³)
 樋門=左岸23カ所・右岸39カ所 合計62カ所
 左岸悪水路(落越川) =延長4,100間(7.5km)

②付替工事

西徐川付替工事(奥池から西に曲げ新大和川に取付け)
 大栗川付替工事(古市より石川に落ち)
 十三間川修築工事

③工事量

用地274.63町歩 入込延約250万人 工費71,503両



- ①三田川(788)
- ②新平野川(791)
- ③大間堤
- ④九条新川
- ⑤南堀川
- ⑥新大和川(1704)
- ⑦神崎川(11878)
- ⑧新深川(11896)

図2 大阪平野の古地図

(アーバンクボタより)

左岸堤（文祿堤）が修築され淀川の氾濫を防ぐ工事が行われました。しかし大和川については、氾濫する度に部分的には堤防復旧は行われたのでしようが、これは長瀬川や玉串川などの天井川をますます発達させるだけで、根本的な対策にならず、大雨ごとに何処かが決壊し、しかも浸水は長期にわたるといふ状況でした。

そこで一七世紀の半ばになって度重なる水害に悩む河内の若江、茨田、讚良、高安四郡の百姓が、今米村庄屋中九兵衛（一六五六年没、長男太兵衛が引継ぐ）らを中心として、大和川を付替、柏原から西に流し、浅香山を開削して、直接住吉浦に落す新川を掘る案を幕府に陳情しました。しかし付替の陳情が次第に有力になってくると、新川予定地に当る志紀、丹北、住吉郡約三十ヶ村の百姓も黙ってはいません。第二表に示すように、八項目にわたる理由を掲げて反対陳情を行ないました。

当時幕府は將軍綱吉の時代で、淀川・大和川の治水の重要性を認識し、一六八三年（天和六年）に稲葉石見守等を派遣し、伊原平十郎、河村瑞賢などの技術者も随行させ綿密な調査を行わせました。河村瑞賢の意見では、淀川・大和川の治水のためには、川口を浚渫してその水はけを良くすることが先決であるとし、大和川の付替には消極的で、翌年九条島新川（後一六九八年安治川と命名）開削の工事を起こしましたが、大和川筋については局部的な拡張を行ったに過ぎませんでした。

第2表 大和川付替反対理由と対策および効果の対比表

項 目	大和川付替反対理由	対策および効果(被害を含む)
<p>(1) 水害防止の効果</p> <p>(2) 左岸の排水 右岸の用水 供給</p>	<p>(1) 大和川は自然の地形に従って流れているのであって人為的に流路を変更すれば種々の災害が予想される。特に旧川は自然の河川で流れも緩やかであるが、新川は横川で流れも急になるために、堤防は切れやすく、切れたときの災害は広域(新大和川の右岸、寝屋川に至る間)に及ぶ。</p> <p>(2) 河川平野は南に高く北に向かって傾斜しているので、東西に新川を堀り堤防を作るときは、左岸丹北部十三ヶ村(ほぼ現在の松原市、羽曳野市、藤井寺市、美原町及び堺市の一部)は水裏になって排水が不良になる。また東除川、西除川によって狭山池に依存して</p>	<p>(1) 付替工事完成後十二年の享保元年(一七一六年)、柏原村築留堤(旧川の締切堤)決壊、河内平野五万石(約四〇〇〇ha)の田畑に浸水、それ以後二七〇年間、柏原から浅香山までの右岸堤は安全で、河内平野は大和川の洪水から解放された。</p> <p>ただし、浅香山の下流の水害は、右岸住吉側に三回、左岸堺側に三回あるが、それも明治三年(一八七〇年)以来安全であった。</p> <p>(2) 左岸側の排水をよくするため、左岸堤裏法尻に悪水路落穂川(落堀川ともいう。延長四一〇〇間七・五kmというから大井村から西除川まで現在の今井戸川も含まれていた)が開削された。しかし、左岸地域の大半が水田であった間は流域の保水能力は大きく、せつ</p>

<p>(3) 潰地と新田</p>	
<p>(3) 新川のために約三〇〇haの良田が潰れる。また旧河川敷は付近の地盤より約二mも高いので水利の便が悪く、しかも荒砂層であるために水もちが悪く開拓しても良田にならない。</p>	<p>いた平野川、今川筋では用水に不足することになる。</p>
<p>(3) 新川開削によって約三七〇〇石、二七五haの水田が失われたが、旧川跡には付替工事後五年間に一〇六四ha、約一一〇〇〇石の新田が開拓され、その後の開拓を含めると約三〇〇〇に及ぶ。特に旧川跡は排水がよかったことが幸いしてその当時から急速に普及しはじめた綿や菜種など商品作物の適作地として河内の近郊農業化に大きく寄与した。</p>	<p>かく掘った落穂川の重要性は意識されずに放置され、一部は埋没され分断されたままになっていた。ところが、戦後の都市化と大和川本川の洪水位の上昇によって、左岸堤内地の排水不良は顕在化し、昭和五七年八月洪水では約八〇haが浸水した。また右岸の平野川今川筋等の農業用水は右岸堤に樋門を作り新大和川から直接取水された外、青地用水（後述）からも供給された。</p>

<p>(6) 交通路の變化</p>	<p>(5) 舟運</p>	<p>(4) 右岸の用水供給</p>
<p>(6) 新川ができるのと柏原から堺まで、紀州、高野、伊勢をはじめ六街道が遮断され、大水のたびに交通が途絶する。</p>	<p>(5) 新川から流出する土砂で大阪川口が塞がり舟の出入が不便になる。その上旧川は緩やかであったが、新川は急になるため舟運に不便で、大阪と大和を結ぶ柏原舟約四〇〇艘の船頭数千人が失業する。</p>	<p>(4) 旧川筋では、大和川があったから水利の便がよかったが、付替となるとたちまち用水の便が悪くなり一万石につき三千石の田を潰して、溜池を作らなければならぬことになる。</p>
<p>(6) 特に旧大和川（現在の寝屋川水系）の水路網は、大阪と河内を結ぶ運河として、河内の農業振興に大きく寄与した。すなわちこの運河があったからこそ、大量の下肥、干鰯、油粕などの肥料の菜種作を成功させた。 一方新河沿いの舟運は、旧川沿いほどには発達しなかった。</p>	<p>(5) 新川の流出する土砂は、堺港の舟の出入を防げたが、大阪川口にはあまり影響がなかった。また旧川跡に残された水路や在来の堤内にあった用排水路は大阪と河内及び大和を結ぶ水路網として明治になって鉄道ができるまで生き続けた。</p>	<p>(4) 旧川跡には細い用水路が残され、柏原の築留堤に作られた青地、築留樋門から大和川の水が取り入れられ、中河内地区約一〇〇〇haの灌漑用水として利用され現在も青地、築留両水利組合に引き継がれている。</p>

<p>(8) 大和川付替の是非</p>	<p>(7) 付替工事の難易度</p>
<p>(8) 延宝二、三年（一六七四、五年）の洪水は大和川に限らずどの川も荒れた大雨であった。今後は旧大和川堤防の修築で十分対処できるであろう。</p>	<p>(7) 新川は瓜破、遠里小野など浅香山台地を横断することになるが、瓜破山之内、杉本領内の三五haは二丈余（約七m）も掘らなければならぬに、岩石であるから費用もかさみ、残土の土捨にも多くの土地が潰れる。</p>
<p>(8) この主張は、天和六年（一六八三年）の稲葉石見一行の幕府の調査の結論でこの調査に参加した河村瑞賢の「大和川の氾濫は淀川、大和川の河口の水はけをよくすることが先決である」という意見を入れ、元禄十一年（一六八九年）に現在の安治川を開削したほか旧大和川森河内高井田、植松地先の局部的拡幅や障害物除去を行ったにとどまった。</p> <p>元禄十二年（一六九九年）瑞賢が没し幕府も従来の方針を変え、元禄十六年（一七〇三年）十月大和川付替を断行することにした。</p>	<p>(7) 浅香山台地は大坂層群の洪積台地であったため、それほど硬くなかった。しかも、丘陵部の西半分は既存の谷間を利用してはいるため河道は大きく湾曲している。河道はうまく切盛のバランスを考えて設計されていて、当時の技術水準はかなり高かった。</p>

その後も付替促進あるいは反対の双方から陳情が繰り返されましたが、一六九九年（元禄十二年）河村瑞賢が没し、翌年中太兵衛も死亡しましたが、促進運動は弟甚兵衛に引継がれ、遂に幕府も従来の方針を変え、一七〇三年一〇月大和川付替を断行することに決しました。付替が提案されてから実に五〇年に及ぶ論争（今でいうアセスメントでしょう）の末の決定です。

工事は宝永元年（一七〇四年）二月に起工し、同年十月までわずか八カ月間に、河幅百間延長約四里の新川開削工事を完成しています。しかも下流約半分の工事を担当していた姫路藩の藩主が工事途中で没したので、残工事を岸和田、三田、明石の三藩に分担させるという事故があったにもかかわらず予定通り完了したスピードは、技術の進歩した今日でも驚くほかほかはないと思います。工事費は約七万両で、当時の米一石約一両の米価で現在の価格に換算すると、約十四億円になります。人夫約延べ二五〇万人とありますから、人夫賃を約五千円として現価に換算しますと、労力費だけで一二五億円ということになります。

付替工事の効果

工事が完成してから十二年目の享保元年（一七一六年）に、旧川を締切った柏原の築留堤が破堤し、右岸の河内平野約四千町歩が浸水し、この時点では、付替工事は失敗であったと評価され

たでしよう。しかし以来約二七〇年間、大和川にとって最も被害の大きい柏原から浅香山までの右岸堤は安泰で、河内平野は大和川の洪水から全く解放されました。ただ浅香山より下流では、堺（左岸）、住吉（右岸）の両側にそれぞれ三回ずつ切れましたが、それも明治三年（一八七〇年）以来約百年間大きな災害は起こっていません。すなわち大和川右岸の河内平野の治水については、付替工事は大成功であったと言えるでしょう。

付替反対理由の第二には、河内平野は南に高く北に向って傾斜しているので、東西に新川を作るとその左岸堤は、いわゆる横堤になって水裏になる丹北郡十三ヶ村（ほぼ現在の藤井寺、羽曳野、松原の三市）の排水を悪くすると主張しています。そこで付替工事のとき、左岸堤裏法尻に悪水路落穂川（落堀川とも言う、今井戸川もその一部であった）が開削されました。しかし左岸地域の大半が水田であった間は、流域の保水能力は大きく、落穂川の重要性はあまり意識されず、せっかく掘った悪水路も自然に埋没されるまま放置されていました。ところが戦後の都市化と大和川の洪水位の上昇によってこの地域の排水不良は次第に顕在化してきました。昨年八月の水害はその現われです。

水害の問題も重要ですが、河内の百姓にとっては、直接自分からの生活に関係する農地に対する関心のほうがより強いわけです。度重なる災害の度に、切れた堤防は修復しますが土地を提供してまで川幅を広げることには抵抗します。従って大和川の排出する土砂は狭い河道内に閉じこ

められて河床を高くし、ますます水害の危険性を増し、この悪循環によって水害に悩まされいたわけです。自然のままに人工の加わっていない河川の場合は、洪水によって排出する土砂は、低地を埋めその地盤を一様に高くするので天井川になりません。農地や宅地を守るために築いた堤防によって、土砂は河道内に閉じこめられ天井川が発達するのです。付替工事以前の旧大和川がかなりひどい天井川になっていたのは、もとはといえば皮肉なことには河内農民の水害に対する自衛努力の結果なのです。それだけ土地に対する執念が強かったわけです。

土地に対する執着は、新川筋の百姓も同様で、付替工事によって約三〇〇町歩の良田が潰れることに強い抵抗を示し、旧川跡に約千町歩の土地が残るといっても、それは水もちの悪い砂地である上に、周囲の土地より二―三米も高いので灌漑の便も悪く、とても水田に使えないといって反対しました。

ところがその頃からわが国にも綿作が普及してきます。また当時の灯油の原料となる菜種の栽培が都市近郊農業として脚光を浴びるようになります。綿や菜種などの畑作物であれば、砂質土で水はけのよい旧大和川の川跡はその適地として見直されます。綿作一反は米作三反の収益になったといわれますから、長瀬川、玉串川や深野池、新開池の周辺は、鴻池、菱屋など大坂商人の資本も加わって、付替後五年のうちに約千町歩が開拓され、その後の開拓を合わせますと実に三千町歩に及んだといわれています。

当時の河内平野の大半は水田と蓮池で、水はけの悪い低地です。それでも渇水の際には不足する灌漑用水を旧大和川から取水していました。大和川を付替えると灌漑用水に困るというので、柏原の築留堤に青地、築留の両樋門を作り水路を整備して、約千町歩の水田に給水されました。また東除川、西除川に依存していた平野川。今川筋の水田には、右岸堤に樋門を設け、新大和川から直接取水されました。

以上述べたように、大和川の付替工事は、河内の水害を軽減し、農業ひいては経済の発展に寄与していました。しかし堺の港は、新大和川の排出する土砂で浅くなり、大坂に繁栄を奪われたといわれています。しかし新川構想が出たとき、港が浅くなるという反対したのはむしろ大坂で、堺は無関心であったといわれます。堺の衰微の原因は、幕府の鎖国政策によって、対外貿易が出来なくなったことにあると思います。すでに経済的実権を失っていた堺の声は小さかったでしょうし、また経済力があれば、港が浅くなるままに放置しておくことはなかったでしょう。

河内農民と大坂商人

旧大和川の川原を開拓し、綿や菜種の適作地に育て上げたのは、河内農民の努力です。五十年にわたる粘り強い努力によって、強い反対を押切って付替工事を成功させた河内農民のエネルギー

―が、今度は川跡での農業経営に集中されました。砂地での畑作には、水田のように灌漑用水に含まれる自然の肥料や堆肥だけでは不十分で、大都市大坂の排出する下肥しもごえや干鰯ほしか、さらに油を絞ったあとの油粕も使われました。その輸送には旧川跡に残された水路や先に述べた青地、築留の用水路などの水路網を利用して大坂から運ばれました。

また、河内からは米麦を始め、綿や菜種あるいは大根、さといも、れんこんなどの野菜が大消費地である大坂へ運ばれました。

付替工事によって、洪水は分離されて新川に流れるようになったので、旧大和川の川跡に残された長瀬川や玉串川は、川幅が狭くなり、流れは静かになり、新しく作られた青地築留の用水路とともに、猪牙舟や田舟にはかえって便利な水路になったことが、大坂と河内さらには大和を強く結びつけました。

綿や菜種などの畑作には、大坂の市民の下肥が使われました。今では大阪市民のし尿の処理には金がかかりますが、当時はし尿は立派な商品で、肥年貢といって大根や野菜などの農産物と交換されました。また干鰯はいわゆる「だしじゃこ」ですが、大坂には遠くは関東の九十九里浜など各地から多量に入荷しました。このような海産物は獲れるときと獲れないときとの変動が激しいものですが、食料品としての需要だけなら、この変動を吸収しきれず大漁のときには大きく値くずれします。大坂の背後地には、十八世紀の当時すでに、河内を始め各地に、購入した肥料（金

肥)を使つても成立つような生産性の高い農業が展開されていたので消費が大きく、価格も安定していたので、各地から大量に集荷されたのでしよう。

旧大和川の川原に展開された高生産性の多肥農業あるいは金肥農業は、当然基本的作物である米麦の生産にも及びます。今日では大阪府下の米作の平均反当収量は、各府県の内でもきわめて低位にあります。明治の地租改正時の統計では、第一位は堺県(河内・和泉)の一・九五石、二位は大阪府(摂津東部)で一・九一石、三位は奈良県で、この状況は戦前まで続き、昭和八―一二年の統計でも一位には佐賀県が踊り出しましたが、二位三位は奈良県と大阪府が占めていました。すなわち、十八世紀にすでに近代化されていた河内の生産性の高い多肥農業は、商都大坂の流通機能と強く結びついて発展しましたが、それには大和川の付替工事による治水、開拓、水路整備などの土木施設の整備が大きく関連していることが分るでしよう。

こう見れば河内農民と大坂商人は、手を携えて共に繁栄したように見えますが、両者の関係はそれほど平穏なものではありません。例えば当時油を絞る権利は株仲間を作っていた大坂商人の手に占められていました。そこで河内農民は、原料の菜種は安く買い叩かれ、生産した油や油粕は高く売り付けられるというので、油や肥料の値上げ反対、綿や菜種の自由販売、絞油業の自由化などの要求を掲げて何度も争い、幕末には大巾に自由化されました。このような河内農民と大坂商人の間の熾烈な争いを通じて、両者がともに鍛えられ、ともに発展したのでしよう。

明治の文明開化の時代を迎え、インドやアメリカの棉花が輸入され、石油ランプがはいってき
ますと、綿や種油の需要が減りますが、代って生駒山脈の西斜面の急な溪流を利用した水車を動
力として、紡績、製油、製粉などの小工場が立地し、これがやがて蒸気機関を動力とする近代工
業に転化します。また、湿気の多い河内で旧大和川の川跡だけが地盤が高かったので、この線に
沿って関西鉄道（現国鉄関西本線）参急電鉄（現近鉄北大阪線）などの鉄道が敷かれ、長瀬、久
宝寺、山本、高安などの大坂の郊外住宅地が発展することになります。

すなわち、十八世紀初頭の大和川付替工事の成果は、河内農民と大坂商人のたくましいエネル
ギーによって、三世紀にわたり引継がれ発展させられてきたことが分ります。しかし大和川付替
工事が計画された十七世紀の時点で、このようなすばらしい展開を、誰れが予測し企画しえたで
しょう。現在関西では、国際新空港や学術研究都市などのプロジェクトが問題になっていますが、
これらが大和川付替工事のように、永く関西の発展に寄与するためには、広く住民のエネルギー
を結集しうるかどうかに係っていると思えます。

（全日本コンサルタント株式会社顧問
元近畿圏整備本部調査官）