

大和川と水害

49期生

I テーマ設定の理由

新聞の中に大和川のスーパー堤防について書かれてある記事があり、大規模な工事を計画中だそうで大和川の近くに住んでいる私にとっては他人事ではないのでどうせなら水害やスーパー堤防についてくわしく調べてみたいと思い、この自由研究のテーマにしました。

II 研究方法

- (1)建設省河川局から資料を取りよせる。
- (2)大和川工事事務所に直接質問する。
- (3)アンケート。
- (4)図書館へ行って本を探す。
- (5)インターネット。
- (6)自分なりの考察。

III 研究内容

1. 大和川の過去の水害の記録

(1)平成7年7月3日～5日 梅雨前線豪雨による災害の記録

平成7年7月梅雨前線により、奈良県では3日正午頃と4日朝方にかけて強い雨が降り、御所市で、時間雨量49mm、五條市や高取町では47mmを記録した。

この豪雨により、大和川、曾我川など26河川が大増水し、それに伴う浸水被害も続出した。この豪雨による主な被害は、死者1名、浸水戸数1599戸、道路通行止め33箇所にも及んだ。

〈その他の被害〉

- | | |
|-----------|------------------------------------|
| ・人的被害 | 死者1名 |
| ・避難状況 | 大和高田市、五條市他96名避難 |
| ・鉄道不通 | JR大和路線(法隆寺～柏原)
近鉄南大阪線(尺土～橿原神宮前) |
| ・道路通行止 | 雨量規制 10路線13箇所
崩土等 16路線20箇所 |
| ・河川越水 | 26河川65箇所 |
| ・公共土木施設被害 | 742箇所 57億9千6百万円 |



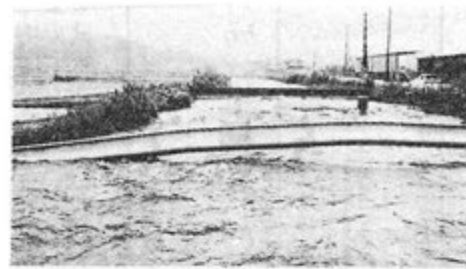
▲当日の気象図

西日本の広い範囲に停滞し
継続的な長雨をもたらす。

(奈良県河川課調べ)



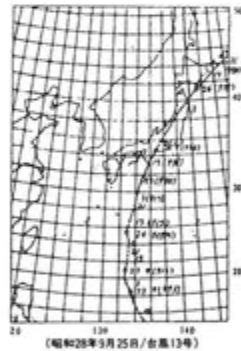
▲国道310号に溢れ出す濁流
(五條市北山町)



▲越水する高取川

(2)その他の主な洪水

洪水名	降雨規模	被害等
昭和28年9月洪水	158mm/2日	床上11.027戸、床下91.660戸
昭和34年8月洪水	210mm/2日	床上 973戸、床下13.745戸
昭和54年6月洪水	180mm/2日	床上 18戸、床下 558戸
昭和57年8月洪水	288mm/2日	床上 6.725戸、床下15.240戸



▲昭和31年9月25~27日
奈良県磯城郡川東村付近



▲昭和40年9月
奈良県大和郡
山市板東付近

2. 洪水氾濫危険区域図

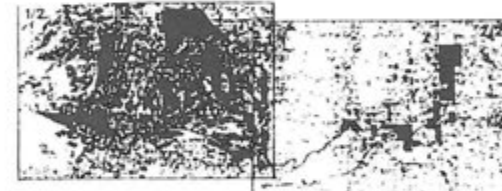
(1)洪水氾濫危険区域図とは？

- 大和川が河川改修の長期的目標としている大和川下流部で概ね200年に1回程度起こる大雨（2日間の総雨量280mmで昭和28年の台風13号158mmの1.8倍）、大和川上流部で概ね150年に1回程度起こる大雨（2日間の総雨量268mmで同台風の151mmの1.8倍）、支川佐保川で概ね100年に1回程度起こる大雨（2日間の雨量247mmで同台風の142mmの1.7倍）による洪水で、現時点（H6年度）において河川改修が不十分であるために所要の安全度が確保できない地先においての堤防が決壊するとした時、氾濫流により浸水する区域を示したもの。

- 対象洪水規模は、工事実施基本計画の対象流量としている。
- 氾濫水深は0.5m未満、0.5~2.0m未満、2.0m以上の3ランクで表示しており、複

数の氾濫パターン最大の水深を示している。

- 氾濫シミュレーションにおいては、支派川や高潮による氾濫を考慮していないこと、大規模な道路盛土等は考慮してあるが計算メッシュが概ね下流部250mピッチ、下流部500mピッチであるため、微地形による影響が表せないほど、精度面において若干の誤差はあるものの、洪水氾濫状況は概ね再現していると考えられる。



◀洪水氾濫危険区域図
(このような図なのですが、これでは小さすぎてわからないのでくわしく見たい方は図書室のアウトラインを見て下さい。)

(2)もし、100年から200年に1回の洪水が来たら…。

※大和川下流部は200年、大和川上流部は150年、支流佐保川は100年に一度程度起こる洪水を対象としている。



▲近鉄布施駅
東大阪市長堂1-1



▲JR柏原駅
柏原市上市1丁目



▲JR王寺駅
奈良県北葛城郡
王寺町二丁目

※白い斜線部分が水に浸かってしまう。

3. 大和川の河川事業

近代に入って、政府が招いたオランダの技師ヨハネス・デ・レーケが大和川を実施調査したが、(明治23年)現在に直接つながるのは亀の瀬の地すべりに対して昭和8年から行われた大和川応急工事からだった。そして、昭和12年からは内務省の直轄工事が施工され、本格的な大和川の改修が始まった。また、新たに公布された新河川法に基づいて、昭和41年には「大和川水系工事実施基本計画」が制定され、さらに昭和51年にはその間の流域の開発に伴う人口や資産の増大、流出形態の変化などを考慮して、「工事実施基本計画」を改定し、安全度の向上をはかっている。

(1)昭和57年8月災害

大和川水系の昭和50年代後半以降の主な災害として、昭和57年、昭和60年、平成2年があるが、特に台風10号と台風9号崩れの低気圧がもたらした昭和57年8月出水は、記録的な豪雨となった。しかも二山洪水となって大和川水系を襲い、大和川

流域の各所で氾濫したため、西除川、葛下川ではとりわけ莫大な被害をうけた。
 こうした災害が再び発生することを防止するために昭和57年度から5年間にわたって「河川激甚災害対策特別緊急事業」が実施された。

(2)主な災害（昭和20年以降）

順位	発生年月日	柏原上流域平均の最大2日雨量	発生原因
1	57、8、1～2	285.9 (mm)	台風10号及び台風9号崩れの低気圧
2	34、8、12～13	210.2 (mm)	台風7号
3	31、9、25～26	206.8 (mm)	台風15号
4	54、6、27～28	179.5 (mm)	梅雨前線性豪雨
5	36、10、27～28	176.9 (mm)	前線性豪雨
6	35、6、21～22	166.7 (mm)	梅雨前線性豪雨
7	20、10、13～14	161.3 (mm)	阿久根台風
8	28、9、24～25	158.3 (mm)	台風13号
9	36、6、26～27	144.6 (mm)	台風6号及び梅雨前線性豪雨
10	40、9、16～17	143.3 (mm)	台風24号及び前線性豪雨

(3)大和川水系工事実施基本計画

工事実施基本計画は、河川工事の基本となるもので、長期的な河川のあるべき姿を示している。

大和川の現行の工事実施基本計画は昭和51年3月に改定されたものである。
 この長期的な目標を目指して、段階的に安全度を上げる改修を行っている。

(4)総合給水対策

大和川流域では、昭和30年代後半以降、経済社会の急激な発展に伴って、河川流域の都心化が急テンポで進んでいる。そのため、流域での開発によって保水機能や遊水機能が大幅に減少している。こうした洪水に対する安全度の低下により水害が発生した場合、資産集積地を抱える大和川において被害が著しく増大することが考えられる。このため、安全度の向上を図るため治水施設の整備と合わせて、流域の土地利用計画などと有機的な連携、調整をはかり、大和川の総合的な治水対策を進める必要がある。このため、昭和58年に建設省、奈良県と流域内の関係25市町村（8市、15町、2村）が集まって協議会を作った。

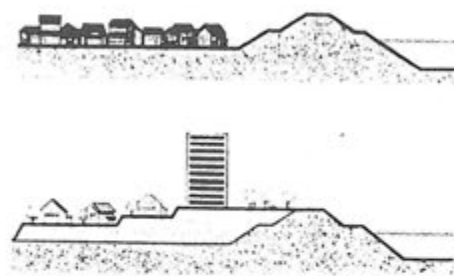
これらの機関では、治水対策と流出抑制対策を推新するとともに、適正な土地利用の誘導等を行っている。

(5)スーパー堤防

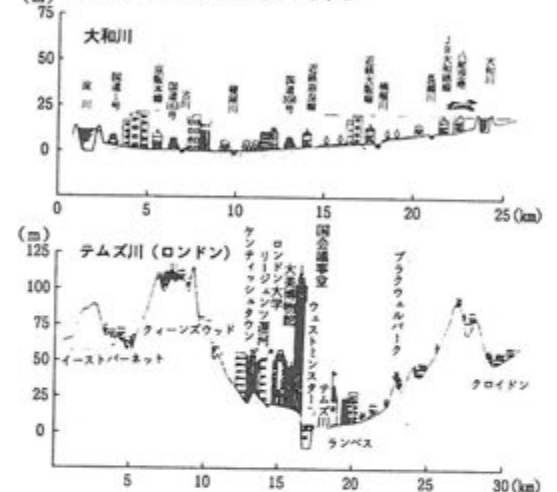
大和川のように人口や資産が集中する地域を背後に抱える河川に対して、建設省では、都市を水害から守るために昭和62年度より、従来よりも安全度の高い堤防を整備する「直轄特定高規格堤防整備事業」（スーパー堤防）を進めている。

これは、これまでよりも堤防の幅を広くすることによって、洪水に対する安全度を飛躍的に高めるとともに、周辺地域と堤防が一体となった広々とした街づくりを進めるもので、水辺空間と都市機能がひとつとなった、安らぎとuringおいをもたらす質の高い堤防といえる。

▼スーパー堤防整備概念図



▼河川と周辺地域の高さ



(6)スーパー堤防について河川局への質問

Q1. スーパー堤防にはどのようなメリットがあるんですか？

A. スーパー堤防は、洪水が起きて、万一水が溢れて堤防を越しても、壊れない安全な堤防で、地震にも強い堤防です。また、幅広く盛土をした上に住宅などを建てられるために眺望が開け、水と緑に恵まれたuringおいのある暮らしができます。さらに、土地区画整理事業などと一体となって行う場合は、河川空間を生かした快適で美しい街ができます。

Q2. スーパー堤防は本当に地震に強いんですか？

- A. 1. 盛土をするだけでも液状化は少なくなる。
 地震力により、緩い砂層等があたかも液体のような挙動をする液状化現象は、住宅をはじめとした各種構造物に沈下や滑りなどの被害を与えます。盛土を行うと、盛土の重さが抑えとなって液状化が生じにくくなります。
2. 地盤改良の実施によりさらに安定性UP
 地盤の液状化や粘土層の圧密沈下による悪影響が生じる恐れがある場合には、深層混合かくはん工芸、サンドコンパクションパイル工法、締固め砕石ドレーン工法等による地盤改良を行い、一層地震に強い堤防が作られます。
3. 斜面の崩壊に対する安全性も抜群
 スーパー堤防はとっても緩やか、地震力による堤防崩壊に対する安全性も抜群です。

Q3. 盛土の土はどこから盛ってくるのですか？

A. 大和川の場合は、今のところは、河川の工事や地すべり対策の工事で発生した土を試験した上で使うことにしていますが、今後は宅地造成やトンネルなどの残土を改良しながら利用することも考えていきます。

Q4. スーパー堤防整備事業に協力するためには、立ち退きをしなければならないのですか？

A. スーパー堤防はその上に住宅や工場、ビルなどが普通に建てられる堤防です。ですから、盛土をする期間中は一時仮移転をしていただかねばなりません。完成すれば、従来通りの土地の買収はいたしませんので、地権者の方方は土地を手放す必要がありません。

IV 結論

過去の水害と一言で言ってもピンからキリまであるので全てを調べあげるのは無理だし、具体的な数値も出ないものが多かった。

大和川について広い範囲で浅く調べたので基本的なことしか書けなかったことが少しくやしいが、とりあえず私の知らないところでたくさん災害があり、いろんなところで多くの工夫をし、その災害を防ごうと努力していた人達がいることがわかった。

V 総括

洪水は起こるたびに大きな被害を私達に与えてきた。そのたびに人々は二度とこのような被害が出ないようにと様々な改良、対策を行ってきた。しかし、災害が起きてから「しまった!!」と思うのでは遅すぎるのだ。今までの結果から100年に一度の割合で大洪水が起こることがわかってきている現在、洪水が起こるのを待つならばこちらから先手をうって被害を最小限にとどめようという考えがスーパー堤防に繋がったのではないだろうか。

たくさんの人々の協力や期待を裏切らないよう、この計画が成功し、骨折り損のくたびれもうけにならないことを祈るばかりである。

VI 参考文献&協力

- ・大和川工事事務所調査課 TEL. 0729-71-1381
- ・建設省近畿地方建設局河川部 河川計画課 TEL. 06-942-1141
- ・インターネット アドレス
: <http://www.yamato.moc.go.jp/>
- ・淀川、大和川沿川の地域情報紙「LEVEE」