

わたしたちの 大和川



「わたしたちの大和川」研究会

はじめに

わたしたちのまちを^{なが}流れる川。

^なら^らと^{おおさか}ふを流れるたくさんの川が^{あつ}集まって、大和川となっています。

この川は、どこからどこへ流れているのでしょうか。

^{むかし}昔の人はこの川のまわりで、どんなくらしをしていたのでしょうか。

そして今、川には、どんな生き物がいるのでしょうか。

^{ざんねん}残念なことです。今、大和川はよごれた川として有名になってしまいました。

なぜよごれた川になってしまったのでしょうか。

どうしたら、きれいな川にすることができるのでしょうか。

きれいな川を^と取りもどすために、どのような^{どりよく}努力がされているのでしょうか。

知らないことがたくさんありそうです。

この本は、小学生のみなさんが、大和川について学習しやすいようにくふうしてあります。この本を使って、大和川のことをくわしく知り、大和川の^{みらい}未来についてみんなで話し合ってみてください。

大和川が一日も早く、昔のようなきれいな川にもどることを、心から^{ねが}願っています。

目次

ようこそ大和川ランドへ	2
1 大和川のすがた	4
2 大和川と地域のあゆみ	14
3 大和川を治める	20
4 今も ^{つづ} 続く水とのたたかい	30
5 くらしをささえる大和川	38
6 大和川の ^{しぜん} 自然と生き物	46
7 ^{せいいりゅう} 清流を取りもどそう	58
8 ^{ゆた} 豊かな ^{みずべ} 水辺をめざして	74



表紙の絵は、1991（平成3）年度の「大和川クリーンキャンペーン」優秀賞
大阪市立加賀屋東小学校5年相馬尚史さんの作品です



さあ、わたしたちと
いっしょに、
大和川について
調べに行きましょう。

ようこそ 大和川ランドへ

大和川ランドにあ
大和川について学習

るいろいろなコーナーをたずねて、
していきましょう。

6 大和川の自然と生き物コーナー

大和川では、さまざまな生き物がせ
いばい生きています。ここでは、生
き物を観察する方法や水質検査の仕方
などについてしょうかいします。

1 大和川のすがたコーナー

大和川流域のたくさんの川や地
形、どのくらいの人が住んでい
るのかなどについてしょうかい
します。

5 暮らしをささえる大和川コーナー

水は人びとがくらししていくためには、な
くってはならないものです。ここでは、水
と人びとの生活とのかかわりについてし
ょうかいします。

7 清流を取りもどそうコーナー

8 豊かな水辺をめざしてコーナー

よごしてしまった大和川をきれいにするために、流
域の人びとや役所がとりくんでいることについてし
ょうかいします。

2 大和川と地域のあゆみコーナー

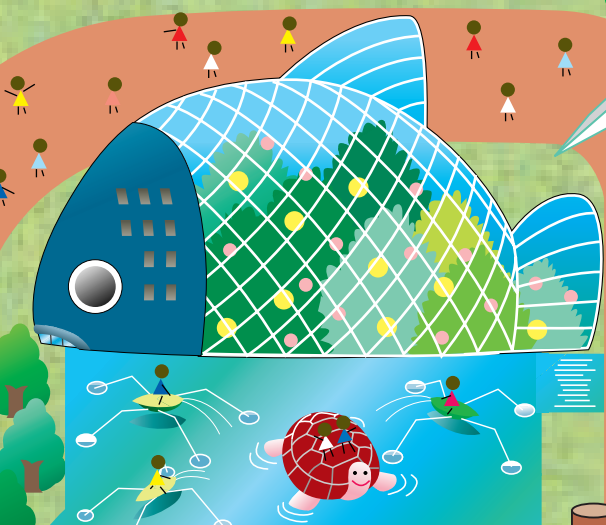
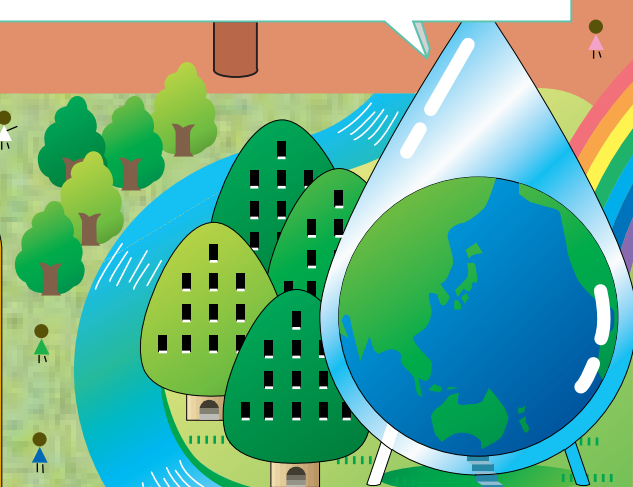
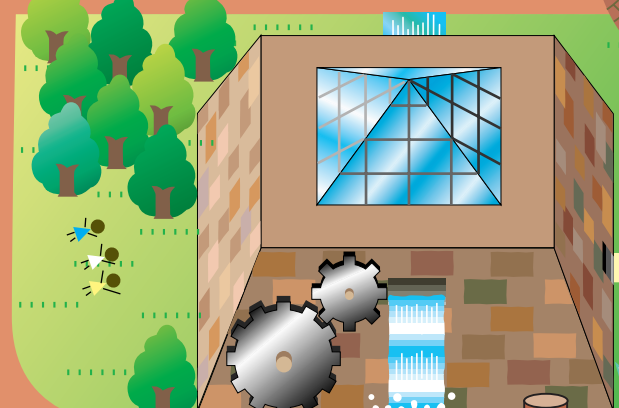
大和川が流れる大阪平野のなりたちや
大和川のはたしてきた役わりなど歴史
的なことについてしょうかいします。

3 大和川を治める コーナー

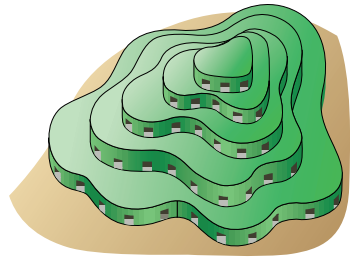
水害を防ぐために人びとは
昔からどことなくふうや努力
をしてきたのでしょうか。

4 今も続く水との たたかいコーナー

今も続けられている、水害
を防ぐためのとりくみにつ
いてしょうかいします。



1 大和川のすがた



大和川を取りまく
地形や人口は、
どうなっ
ているのかな。
調べてみよう。



(1) 空から見た大和川

大和川は、1本の流れだけでできているわけではありません。石川や竜田川などのたくさんの支流が集まってできています。



大和川は奈良県から大阪府へ流れているんだね。



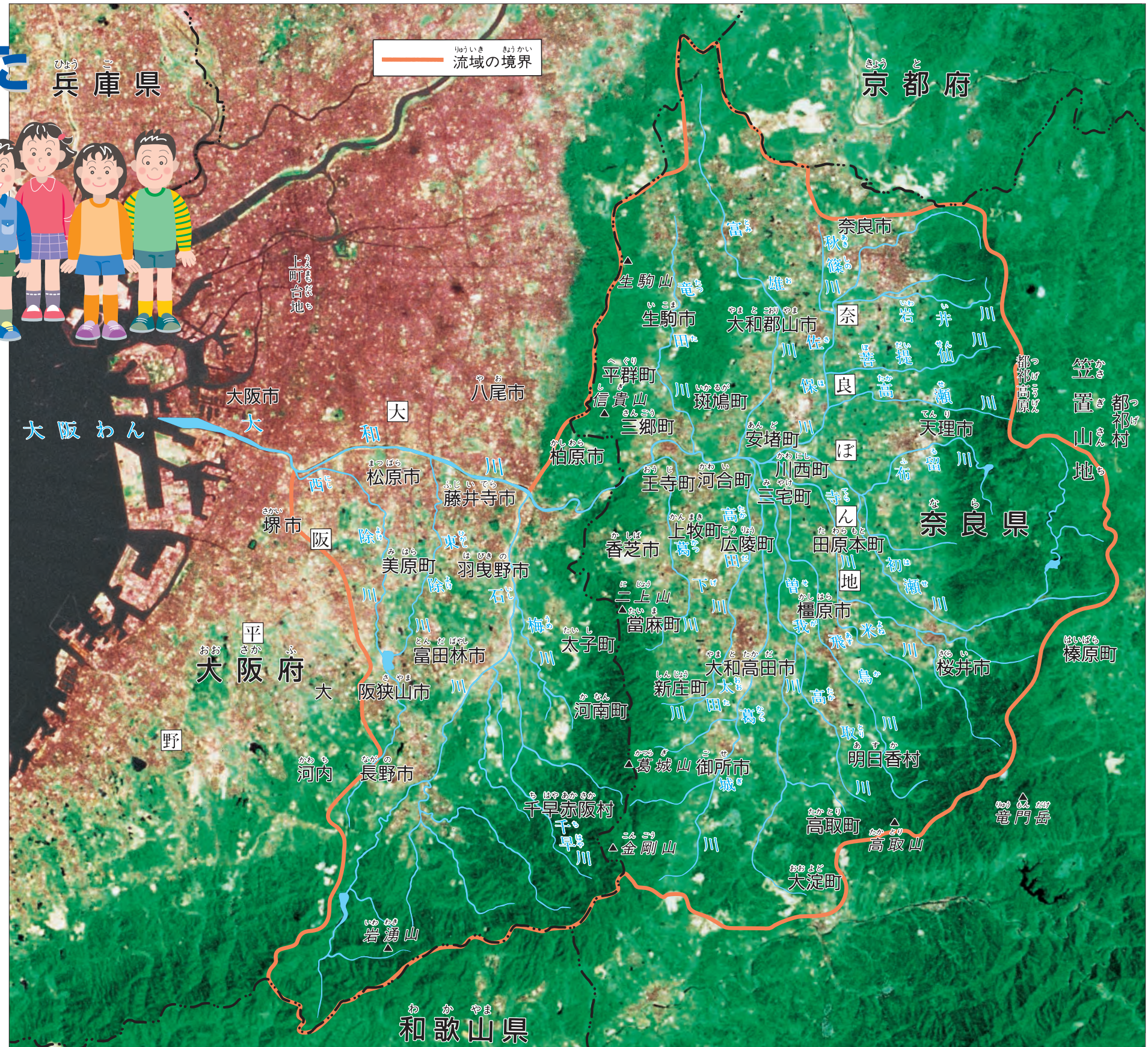
大和川には、たくさんの支流があるのね。
何本ぐらいの川があるのかしら？



奈良県を流れる大和川は、まるで葉っぱのすじのようね。



大阪平野では、北側に支流がないんだね。
なぜかな？



(2) 大和川の地形のようす

大和川は、初瀬川の上流にある笠置山地の都祁高原をみなもととしています。奈良ぼん地のまわりの山から流れてくる支流を集めてひとつになり、大阪府と奈良県の間、にそびえる生駒山地と金剛山地の境目にある亀の瀬を通して大阪平野に流れ出ます。

大阪平野に流れ出た大和川は、南から流れてくる支流を合わせて上町台地を横切りながら西に流れ、大阪湾に流れこみます。



奈良ぼん地は、まわりを山にかこまれているのね。



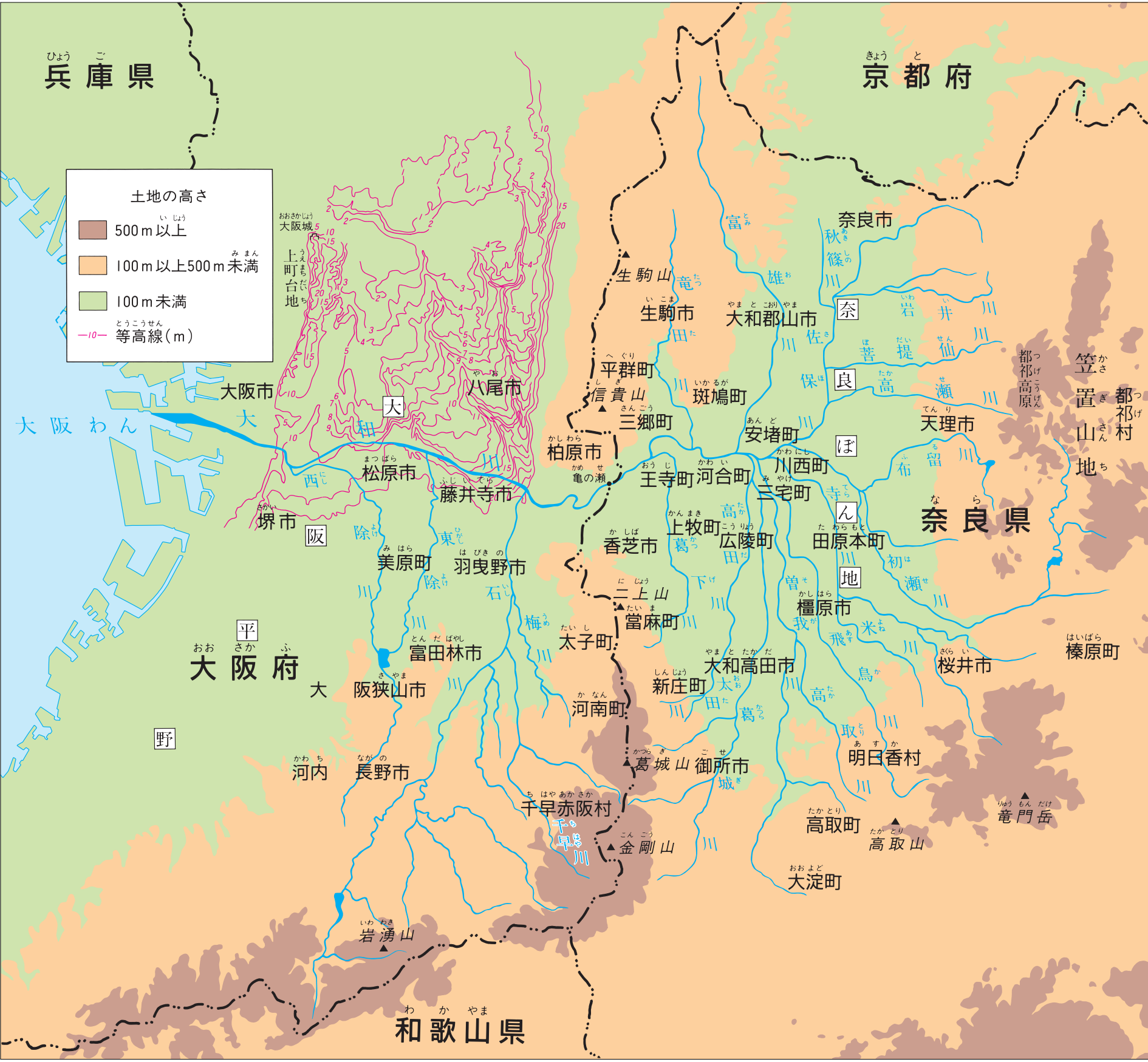
亀の瀬は、地すべりがおこりやすいので、大和川の流れをさえぎらないように地すべりを止める工事が行われているって、聞いたことがあるよ。



大阪平野を流れる大和川の北側は、大和川よりも土地が低いのね。



上町台地は、大阪市内を南北にのびる台地だよ。北のはしには、大阪城があるよ。



(3) 大和川の上流から河口までのようす

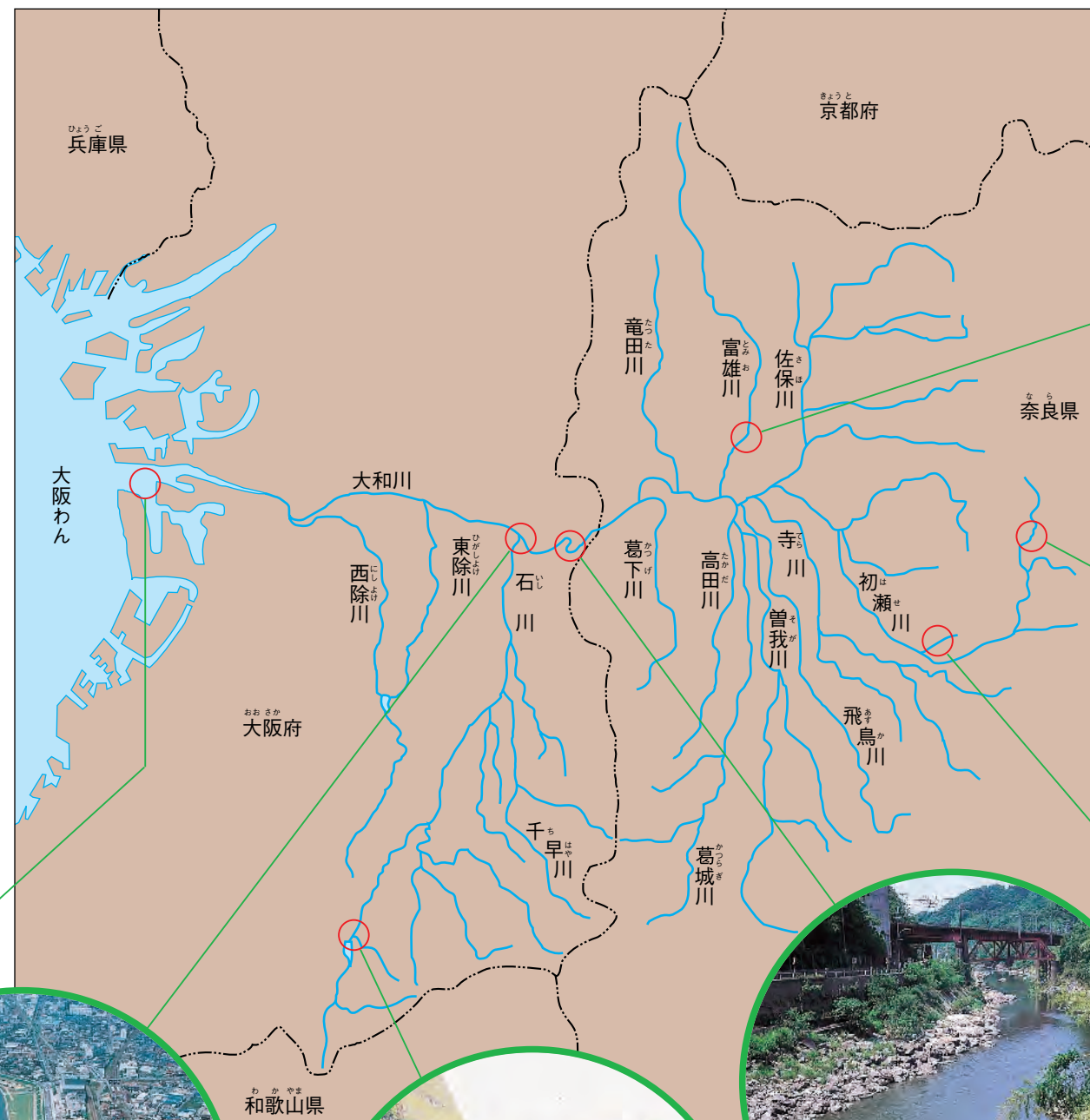
大和川のようすは、上流から河口にいたるまで、ずいぶん変化に富んでいます。上流では小さな浅い川ですが、下流では川はばが広がっています。また、山地を流れる川と住たく地を流れる川とでは、川の様すが大きくちがっています。

大和川とおもな支流

川	川の長さ(km)	流域面積(km ²)
大和川	68	1070
おもな支流		
石川	29	223
曾我川	27	159
西除川	26	54
寺川	23	70
葛城川	23	52
飛鳥川	22	41
富雄川	22	47
佐保川	15	131
葛下川	15	48
東除川	14	40
千早川	14	36
竜田川	13	54
高田川	13	29

(1999年)

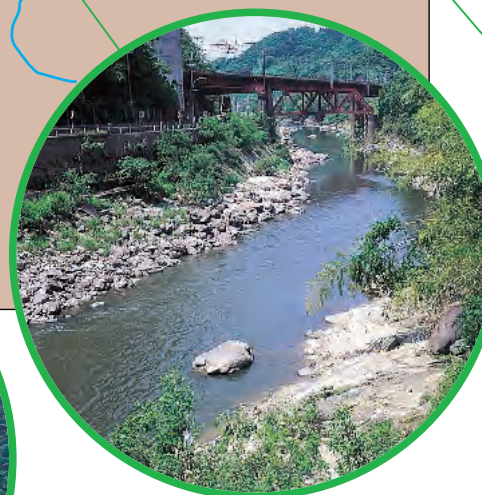
(建設省調べ)



▲富雄川



▲大和川のみなもと付近



▲亀の瀬



▲初瀬川の支流近くに立てられた万葉歌ひ



▲滝畑ダム



▲大和川の中流
(左から石川が合流)



▲大和川の河口

(4) 大和川をとりまく地域

大和川流域をもつ市町村は41あり、およそ200万人の人びとがくらしています。また、大和川をとりまく地域には、それよりたくさんの人びとがくらしています。

市町村ごとの人口みつ度をみると、大和川の中流から下流にかけて、人口が集中していることがわかります。

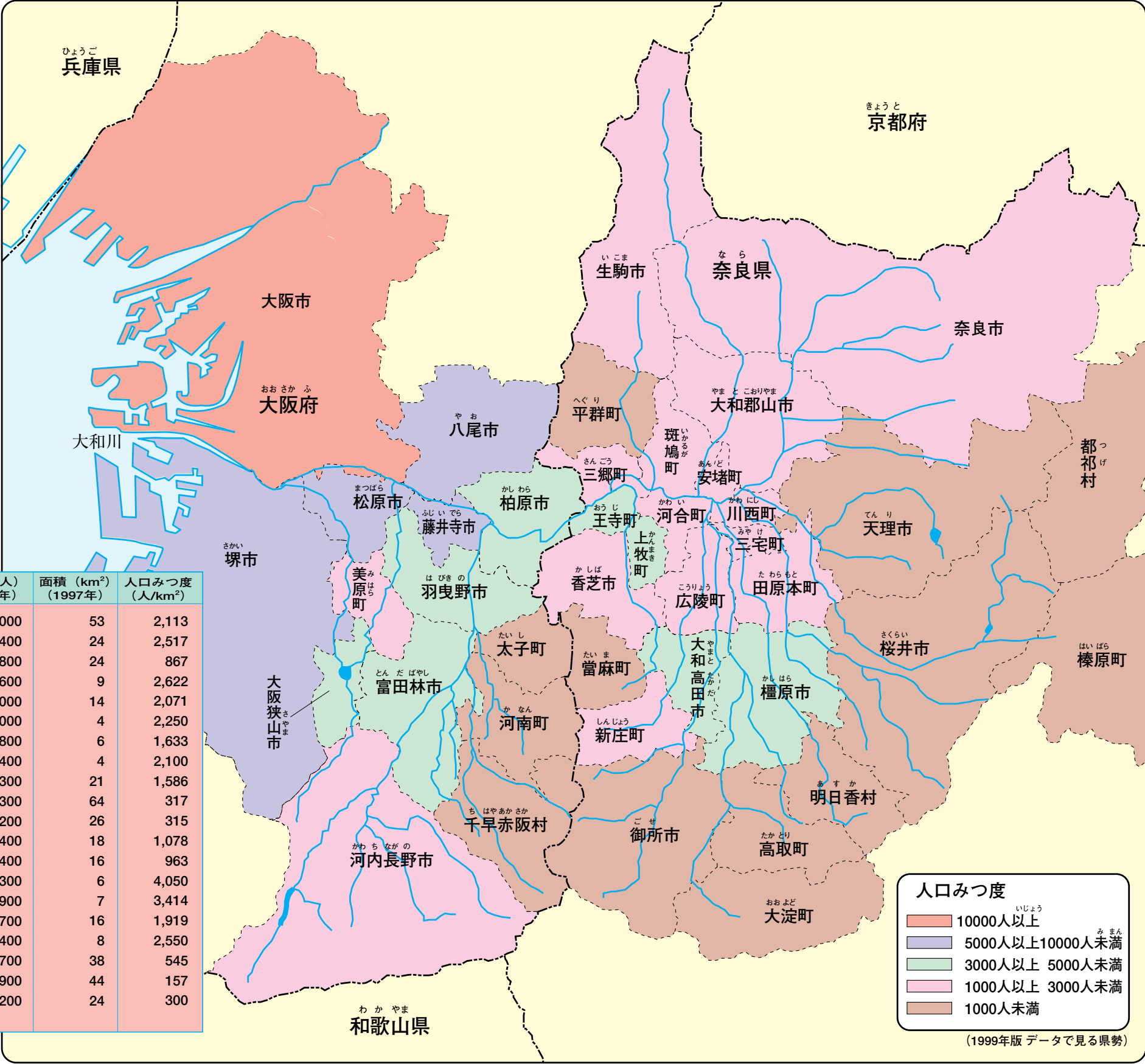


流域とは、地面にふった雨が川に流れこむ地域のことをいうのよ。

大和川をとりまく市町村

市町村	人口（人） （1998年）	面積（km ² ） （1997年）	人口みつ度 （人/km ² ）	市町村	人口（人） （1998年）	面積（km ² ） （1997年）	人口みつ度 （人/km ² ）
大阪市	2,476,100	221	11,204	生駒市	112,000	53	2,113
堺市	787,800	137	5,750	香芝市	60,400	24	2,517
八尾市	268,900	42	6,402	平群町	20,800	24	867
富田林市	124,100	40	3,103	三郷町	23,600	9	2,622
河内長野市	121,700	110	1,106	斑鳩町	29,000	14	2,071
松原市	132,900	17	7,818	安堵町	9,000	4	2,250
柏原市	78,500	25	3,140	川西町	9,800	6	1,633
羽曳野市	118,900	26	4,573	三宅町	8,400	4	2,100
藤井寺市	66,600	9	7,400	田原本町	33,300	21	1,586
大阪狭山市	56,100	12	4,675	榛原町	20,300	64	317
太子町	13,600	14	971	高取町	8,200	26	315
河南町	16,300	25	652	新庄町	19,400	18	1,078
美原町	37,900	13	2,915	当麻町	15,400	16	963
千早赤阪村	7,400	37	200	上牧町	24,300	6	4,050
奈良市	361,700	212	1,706	王寺町	23,900	7	3,414
大和高田市	75,300	16	4,706	広陵町	30,700	16	1,919
大和郡山市	95,300	42	2,269	河合町	20,400	8	2,550
天理市	69,700	86	810	大淀町	20,700	38	545
橿原市	123,900	40	3,098	都祁村	6,900	44	157
桜井市	63,900	99	645	明日香村	7,200	24	300
御所市	35,700	61	585				

(1999年版 データで見る県勢) 人口みつ度：1km²あたりの人口



人口みつ度

- 10000人以上
- 5000人以上10000人未満
- 3000人以上 5000人未満
- 1000人以上 3000人未満
- 1000人未満

(1999年版 データで見る県勢)

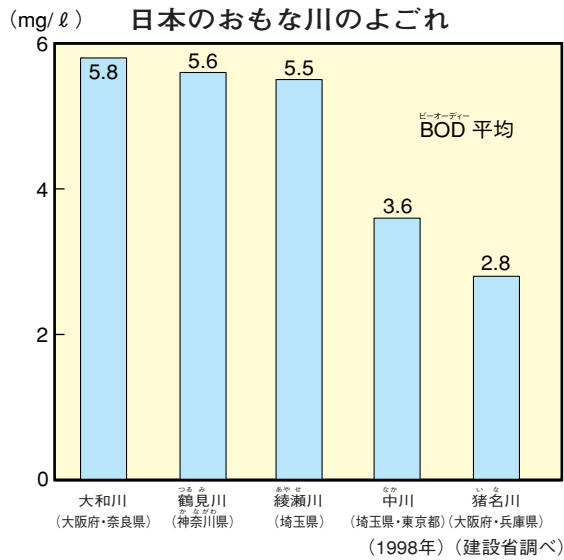
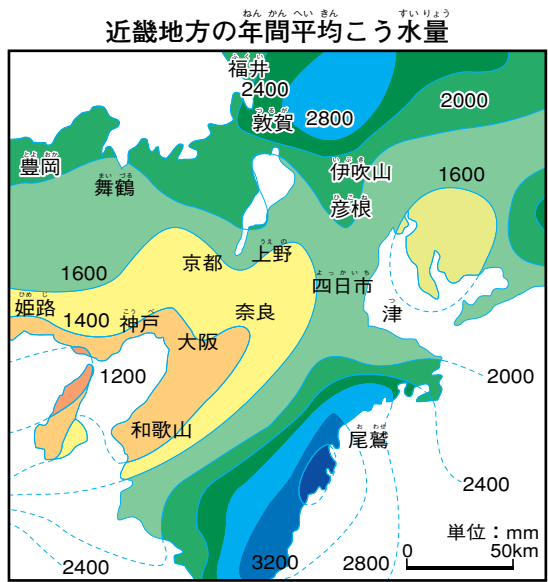
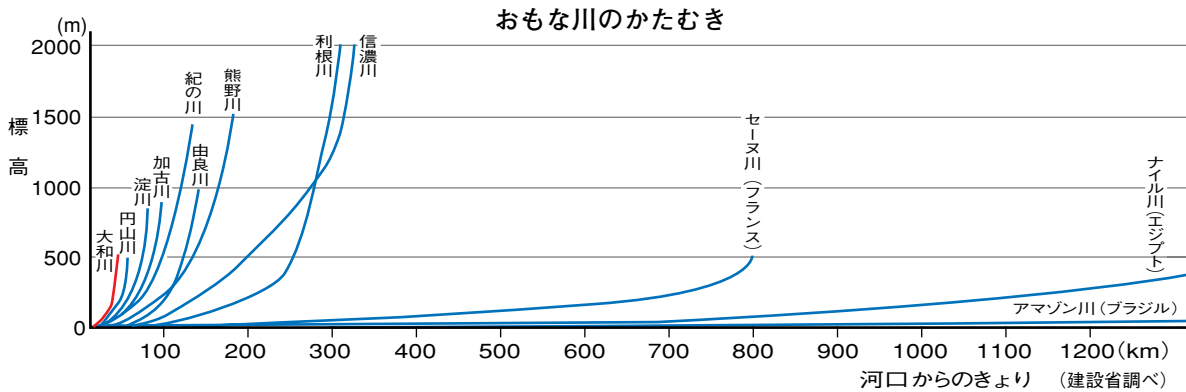
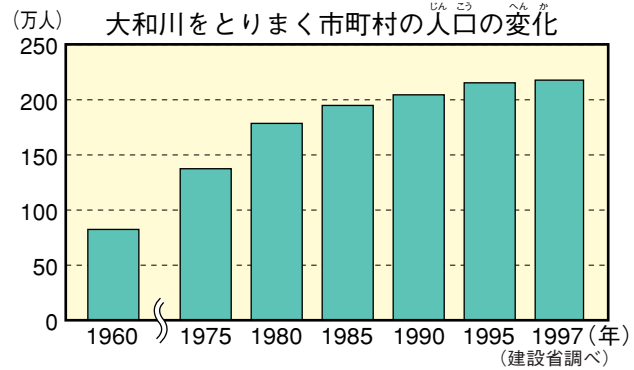
しりょう 《資料》 数字で見る大和川

川	流域面積(km ²)	川の長さ(km)	流域の都道府県
淀川	8,240	75	大阪府・京都府・滋賀県・兵庫県・奈良県・三重県
熊野川	2,360	183	和歌山県・奈良県・三重県
由良川	1,880	146	京都府・兵庫県
加古川	1,730	96	兵庫県
紀の川	1,660	136	和歌山県・奈良県
円山川	1,300	68	兵庫県
大和川	1,070	68	大阪府・奈良県

(1998年 河川ハンドブックほか)

川	流域面積(km ²)	川の長さ(km)	流域の都道府県
利根川	16,840	322	群馬県・埼玉県・栃木県・茨城県・千葉県・東京都
石狩川	14,330	268	北海道
信濃川	11,900	367	長野県・新潟県・群馬県
北上川	10,150	249	岩手県・宮城県
木曽川	9,100	227	長野県・岐阜県・愛知県・三重県・滋賀県

(1998年 河川ハンドブック)



近畿地方の母なる川 淀川

淀川は、大和川とともに近畿地方の母なる川とよばれ、日本一大きな湖である琵琶湖をみなもととしています。また、その流域は、滋賀県、京都府、奈良県、三重県、兵庫県、大阪府の2府4県にまたがっています。

淀川は、流れる水の量も豊富で、古くから近畿地方で生活する人びとの飲み水などに利用されてきました。大和川のまわりの市町村でも、淀川の水を飲み水などに利用している地域がたくさんあります。



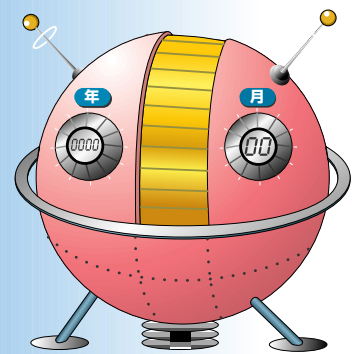
▲淀川 (左から桂川、宇治川、木津川の合流付近)



大和川の水は、
飲み水としては
使われて
いないのかな？



2 大和川と地域のあゆみ



大和川をとりまく
地域のあゆみは、
どのような
ものだったのかな。
調べてみよう。



(1) 昔の大阪平野と大和川

大阪平野の移り変わり

大和川は奈良ぼん地の水を集め、大阪府との境にある亀の瀬を通り、大阪平野に流れ出ています。

この大和川が流れる大阪平野について、昔のようすを調べてみましょう。

今からおよそ5000～4000年前、大阪平野の北の部分（河内平野）は、一面が水におおわれた入り江になっていました。そして、大和川や淀川がこの入り江に流れこんでいました。

長い年月の間に、大和川や淀川の川の流れが運ぶ土やすなによって、しだいに入り江がうめたてられました。このようにしてできたのが河内平野です。

大和川や淀川が運んできた土やすなは、米作りに適していて、人びとにとって住みよいところだったようです。

入り江
海や湖が陸地に入りこんだところ。

▼①5000～4000年前の大阪平野



▼②3000～2000年前の大阪平野



わたしのまちは、
昔は海や湖
だったのね。

▼今の大阪平野と大和川



▼③1800～1600年前の大阪平野



みなさんが住んでいる
ところは、昔は
どんなようす
だったのかな？



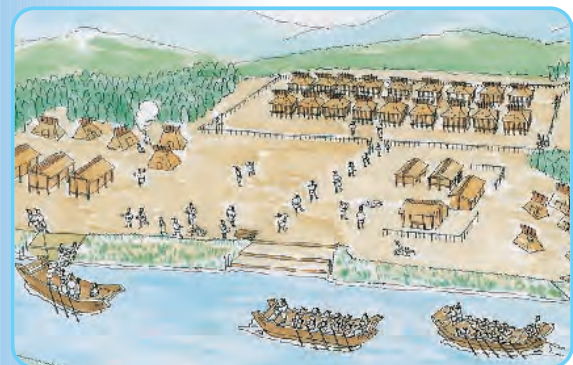
(①～③は、『続大阪平野発達史』をもとに作成)

古墳
天皇や有力者などの墓。
土を盛りあげて築かれたものが多い。



▲高井田古墳の舟のへき画

▼難波津の想像図（今の大阪市北浜あたりと考えられています。）



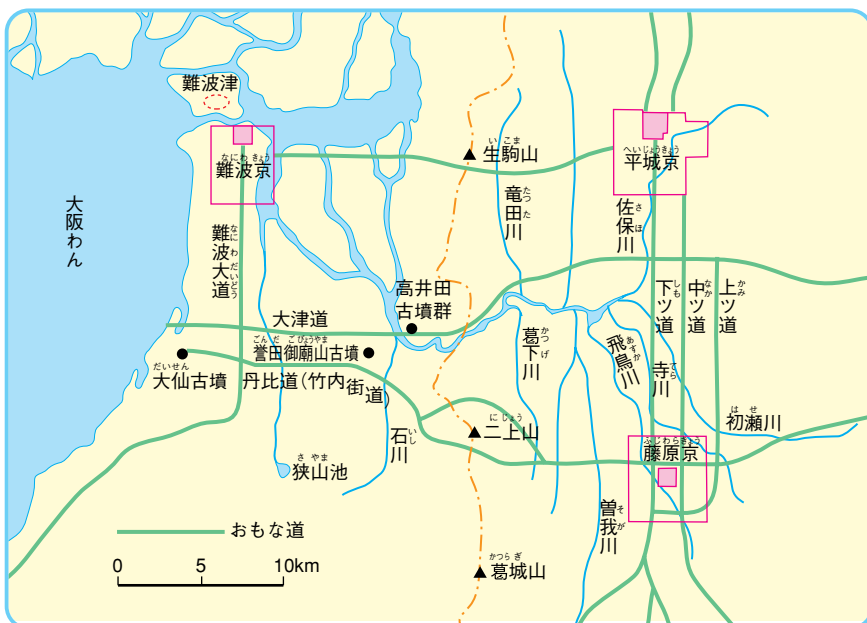
官道
国が整備した道で、今の国道のこと。大津道、丹比道（竹内街道）などがありました。

(2) 交通路としての大和川

大昔から大和川は交通路として利用されてきました。大阪府柏原市高井田にある古墳から、そのようすをえがいたと思われるへき画がみつかります。へき画には、舟をあやつっているようすがえがかれています。

また、このころ、しだいに官道が整えられていきました。しかし、大和川は古代日本のげん関口であった大阪わんと、奈良ぼん地を結んだ川の道として、大事なはたらきをもっていました。

奈良の飛鳥地方に都があった時代、中国の使者が瀬戸内海を通過して難波津に入り、大和川をさかのぼって飛鳥の都に入ったと伝えられています。



▲大和川と古代の交通路

（『大阪春秋第40号』などをもとに作成）

大和川の川すじは、昔と今とでは大きく変わっています。しかし、奈良ぼん地と大阪平野とを結ぶ交通路としての役わりは、100年ほど前まで、変わらずに続いていました。

今から300年ほど前、大阪は、たくさんの品物が流通する中心地として栄えていました。奈良では大和川を利用して大阪や堺などとの間で、船を使ってさかんに人や品物が行ききしていました。しかし、奈良と大阪の境にあたる亀の瀬は、浅瀬になっていて岩も多いので船が通行できず、品物は亀の瀬で奈良側、大阪側の船に積みかえられて、奈良や大阪に運ばれました。

また、使われた船は亀の瀬を境として、奈良側では魚梁船、大阪側では柏原船、剣先船などとよばれていました。



▲300年ほど前の亀の瀬のようす（『大和名所図絵』より作成）

大和川を運こうしていた船

	柏原船	剣先船	魚梁船
運こうしていた地域	大阪から柏原	大阪から亀の瀬	奈良から亀の瀬
運んでいた品物	米、油、ほしか、綿、塩、しょう油、炭など	油かす、ほしかなどの肥料や塩など	そら豆、小麦、なたね油、ごぼう、そうめんなど
船の大きさ	長さ約12m、はば約2m	長さ約21m、はば約2m	長さ約15m、はば約1.8m

しかし、今から100年ほど前からは、道路や鉄道の発達とともに、水運としての大和川の役わりは、小さなものになっていきました。

●大和川の川すじの話は、次の「3 大和川を治める」のコーナーで勉強します。

品物の積みかえはたいへんな仕事で、たくさんの人が作業したんだって。



100年前の船の時こく表によると、今の奈良県田原本町から大阪市内まで、13時間かかったそうよ。



(3) 古代の文化と大和川

1 古代の文化を運ぶ大和川



▲外国の文化が伝わった道すじ(シルクロード)

平城京

中国の都にならってつくられました。ここでは、国の政治が行われ、役人や市場でものを売り買いする人びとなどでにぎわいました。

▼平城京の復元も型



▼復元された朱雀門



古代の大阪わんを古代日本のげん関口にたとえると、瀬戸内海は家の門からげん関までの小道、大和川は家の各部屋を結ぶろうかと考えられます。そして、遠く中国や朝鮮など

の外国から、瀬戸内海や西日本を通して、漢字や法りつなどのさまざまなものが古代の日本に入ってきました。それらは、大和川などを通じて奈良ぼん地にまで運ばれ、日本の古代文化をはぐくんでいきました。

2 奈良の都、平城京

今から1300年ほど前、奈良ぼん地の北に、大和川や官道を通じて運ばれたさまざまな文化のえいきょうを受けた都、平城京ができました。大きさは東西約5.8km、南北約4.8km。町なみは規則正しく区切られ、佐保川や秋篠川を利用した運河や、何本もの大きな道路が通り、なかでも南の羅城門と平城京の入りの朱雀門を結ぶ朱雀大路は、長さ約3.7km、はば約70mもありました。

3 万葉集と大和川

万葉集には大和川の支流である佐保川や初瀬川(泊瀬川)、飛鳥川(明日香川)などをよんだ歌がたくさんあります。特に飛鳥川をよんだものが25首もあります。

『明日香川 明日も渡らむ 石橋の
遠き心は 思ほえぬかも』 (作者不明)

(明日香川の飛石をわたって、明日もあなたに会いに行くよ。飛石の石と石との間がはなれているように、心が遠くはなれたわけではないんだよ。) これは、石の橋をわたって、愛する人のところへ行ったことをよんだ歌です。



▲飛鳥川に残る石の橋

大阪で最大級のため池

大阪府大阪狭山市にある狭山池は、約1400年前に奈良の飛鳥に都があったころにつくられた、かんがい用のため池といわれています。池の面積は約36haあり、丘と丘の間のくぼんだ地形をうまく利用してつくられています。また、この池は西除川や東除川のみなもとでもあり、今でも農業用水として使われています。



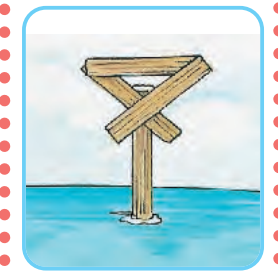
▲狭山池

万葉集

今から1200年以上前につくられた、日本ではじめての和歌集です。全部で4500首あまりの歌が集められています。

クイズ

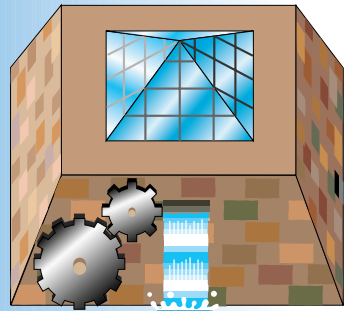
◎下のマークは「みおつくし」といって、船が安全に通れるように立てられたひょうしきだよ。では、これを市のマークにしているところは、いったいどの市かな？



かんがい

水路をつくって、田畑に必要な水を引くこと。

3 大和川を治める



大和川が今の
すがたになるまでに、
人びとはどのような
努力やくふうを
してきたのか
調べてみよう。



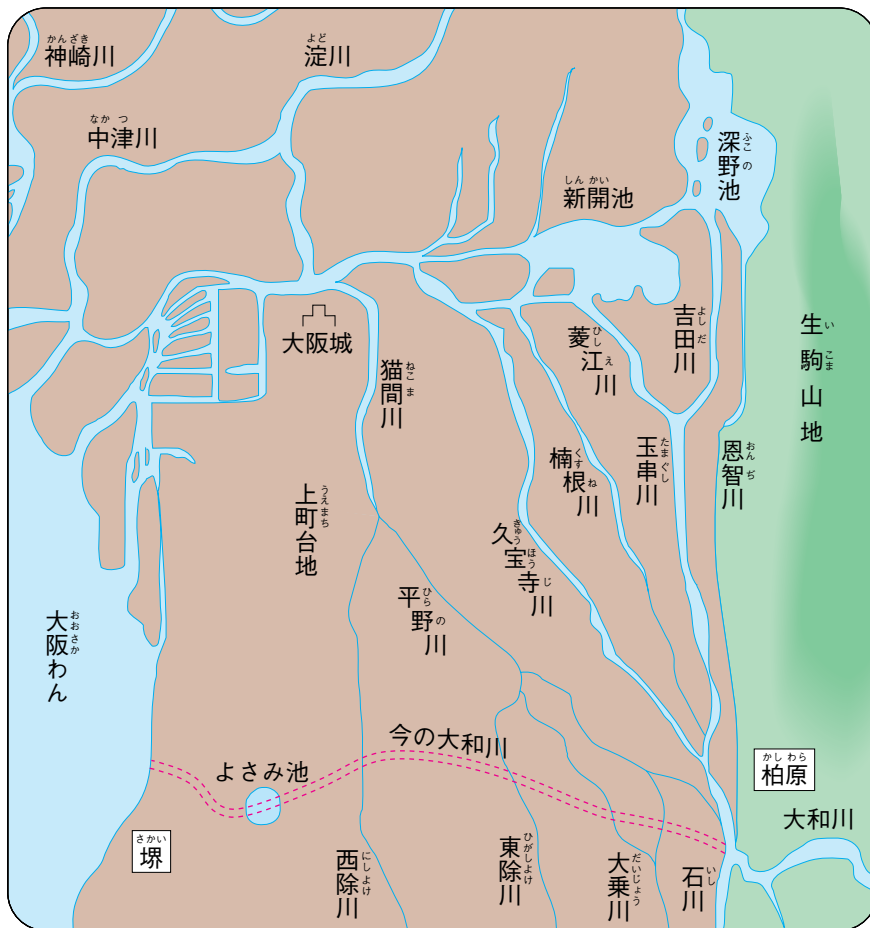
昔の地図には、
今の和川が
ないわね。



今の和川は、
いつごろから
あるのかな。



(1) 昔の大和川のようす



▲昔の大和川の川すじ（江戸時代のはじめのころ）

まりえさんは左のページの地図を見て、昔の大和川について調べてみました。

奈良ぼん地の水を集めて流れる大和川は、生駒山地と金剛山地の間をって大阪平野に流れ出ています。

大阪平野では、上町台地が南から北につき出ているため、東から流れてきた大和川は、南から流れてきた石川と合流してから北へ流れていきます。

そして、大和川は玉串川、久宝寺川などに分かれて流れながら、大阪城の北で淀川に合流し、大阪わんに流れこんでいたことなどがわかりました。

しかし、川底に土やすななどがたまるため、大雨がふると大和川の川ぞいで水があふれてしまうことになり、洪水になることが多かったそうです。

そこで、まりえさんたちは、昔の大和川の洪水について調べてみました。

石
昔の体積（かさ）の単位で、おもに米をはかるときに使いました。1石は約180ℓです。

くり返す大和川の洪水

年代(年)	できごと
一六八五	新開池が土やすなでうまる
一六八一	堤防が各地で切れ、特に深野池、
一六七六	堤防十か所が切れる
一六七五	堤防十九か所が切れる
一六七四	堤防三十五か所が切れる
一六三五	国分、船橋、弓削村の堤防が切れ
一六三三	ひ害 柏原村、船橋村、国分村の堤防が切れる。民家五十けんが流され、三十六人が死ぬ。約二万石の田が
一六二〇	石の田がひ害 柏原村の堤防が切れ、約二万四千
一五六三	河内の国（今の大阪府）の約半分の水につかり、一万六千人が死ぬ
一五四四	七月、近畿地方に大洪水
七八八	和気清麻呂のつけかえ工事
七八五	河内の堤防三十か所が切れる

(2) 川ぞいの人びとの苦しき^{くる}



▲昔の洪水のようす（1868年の大和川の洪水をえがいた「洪水図説」より作成）

まりえさんたちは年表を見て、堤防^{ていぼう}が切れて川の水があふれ出ると、家や田が流されて、多くの人の命がきけんにさらされるということがわかりました。また、いったん洪水^{こうずい}がおこると、食べる物がなくなったり、伝せん病^{でん びょう}がはやったりすることもわかりました。

洪水のあとで、切れた堤防や、どろやすなでうまった田畑をなおしたりすることも、たいへんなことだと思いました。

和気清麻呂の大和川つけかえ工事^{わけのきよ まろ}

今から1200年くらい前、和気清麻呂^{わけのきよ まろ}が摂津^{せつ づ}（今の大阪府北部^{おおさか ぶ}と兵庫県東南部^{ひょうご とうなん}）の地方長官^{ちようかん}だったころ、たびたび洪水がおきたので、大和川の水の一部を今の天王寺公園^{てんのう じ}の南側^{みなみがわ}に通して、大阪わんに流そうと考えました。しかし、とちゅうに上町台地^{うえまち}の坂があったため、たくさんのお金と人手をかけましたが、とうとう完成^{かんせい}しませんでした。

今のJ R天王寺駅の近くがその工事のあとだといわれています。堀越町^{ほりこし}、北河堀町^{きたかわ ほり}、南河堀町^{みなみかわ ほり}などの町名や、河堀口^{かはりぐち}、河底池^{こ ぞこ}、堀越神社^{ほりこし}という地名や神社名がそのなごりとして今も残^{のこ}っています。



▲堀越神社

(3) 大和川のつけかえ

今から350年ほど前、今米村^{いまごめ}（今の東大阪市今米^{ひがしおおさか}）の庄屋^{しょうや}をしていた甚兵衛^{じんべえ}という人が、なかまと力を合わせて、川ぞいの土地のようすを調べました。そして、洪水^{ふせ}を防ぐには、大和川の水を石川^{いし}との合流点^{さかい}から西の堺^{さかい}の方へ流すことがいちばんよいと考えて、幕府^{ばくふ}へ大和川のつけかえを願い出しました。

しかし、なかなか幕府のゆるしが出ませんでした。そして、幕府のなかでいろいろな意見が出て、つけかえる必要^{ひつよう}はないという意見に決まってしまいました。

しかし甚兵衛たちは、つけかえがだめなら、洪水によるひ害^{がい}がよくおこる地域^{ちいき}の水はけをよくするために、新しい水路をほってほしいということなどを幕府へ願い出しました。

つけかえを願う人びとのうったえ

- これまで川の底^{そこ}を深くする工事を何度もしていただきましたが、すぐに底が浅^{あさ}くなってしまう。
- 洪水になると、たまったどろがなかなかひかないので、生活にこまってしまいます。
- つけかえれば、洪水がへって作物が多くとれるし、川や池のあとに田畑がたくさんできます。（一部）

つけかえに反対の人びとのうったえ

- 新しく川になる所は、多くの田畑^{うしな}を失ってしまいます。村が2つに分かれるところもでてきます。
- 新しい川の南側^{みな}は洪水がおりやすくなり、反対に北側は水が足りなくなります。
- 川や池のあとには、作物がなかなか育つことができないので、田畑はできません。（一部）

庄屋

村をまとめる仕事をしていて人。地方によっては名主^{なぬし}ともいいいます。

甚兵衛

大和川のつけかえが完成してから、「中^{なかつ}」という名字を幕府からゆるされました。

幕府

武士^{ぶし}の頭である将軍^{しょうぐん}が日本全体^{にっぽん}を治めていた役所。

幕府の考え

「大和川の洪水に対して、今の大和川の川底を深くし、堤防を高くした方がよい」という、当時の土木工事のせん門家^{せんもんか}であった河村瑞賢^{かむらみずけん}の考えを取り入れました。

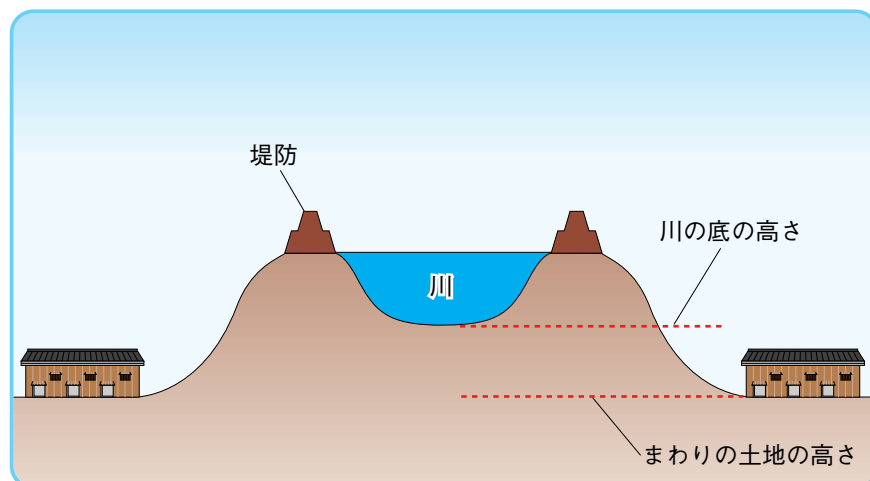


▲まわりの家より高い土手と川
(大阪府柏原市)

大和川は流れがゆるやかで、曲がりくねっていたために、川底にすながたまりやすく、それを取りのぞかないと、川はしだいに浅くなってしまう。

江戸時代になり、山の木をたくさん切るようになると、大雨のときに上流から流れてくる土やすながさらにふえました。

そのため幕府は、何度も川の底をほったり、堤防を高くしたりする工事をしましたが、甚兵衛が大和川のつけかえを願っているころには、川底の方が両側の田畑より高い、天井川になってしまう川が多くなっていきました。



▲天井川のしくみ

しかし、工事をくり返しても、いっこうに洪水のへるようすはみられず、それどころか、工事のあと、続けて大きな水害がおきたこともありました。

そこで、とうとう幕府は大和川をつけかえることに決めました。甚兵衛たちが大和川のつけかえを願い出してから50年近くもたった、1703年のことでした。

どうして
50年近くも
願いが
かなわなかった
のかな。



(4) つけかえ工事のようす

つけかえ工事は1704年の2月27日から始められました。

工事はおよそ半分を幕府が行い、残りは幕府がいくつかの藩に命令して行わせました。工事の責任や費用は、幕府と藩が分たんしました。働く人びとの世話は、近くの村などでしていたそうです。

藩
江戸(今の東京都)に幕府があり、日本を治めていたころ、將軍は地方を藩に分けて、自分の家来や大名に治めさせました。



▲工事に使った道具

今から300年ほど昔のことです。工事といっても今のようないきかい機械はなく、すべてが人の力によって行われました。くわやすきで土をほったり、もっこやふごをかついで土を運んだりする工事が、たくさんの人によって毎日毎日くり返されました。

工事は始まった年の10月13日に終わりました。

数字でみる大和川のつけかえ工事

工事の日数…225日
かかった費用…約71503両
工事をした人数…毎日約1万人
川の長さ…約14.3km
川のはば…約180m
堤防の高さ…約5m

※両…昔のお金の単位。1両は今の約20万円。

(5) つけかえ工事の苦労やくふう

ただしさんは、工事のようすについて調べました。

新しい大和川の半分以上は低い平地に流すため、川底をほっていくのではなく、堤防を盛り上げていくことがおもな仕事でした。そして、長い土手の形に積み上げてかため、じょうぶな堤防をつくっていききました。

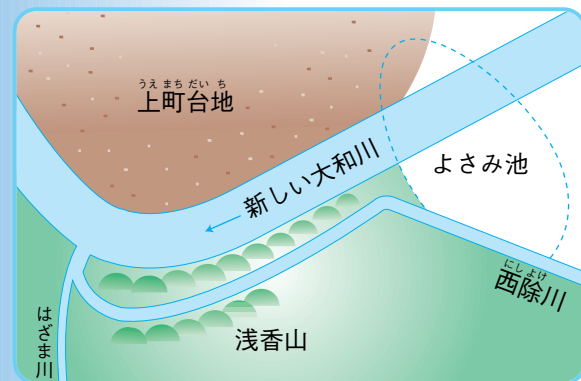
しかし、残りの部分、とくに浅香山の付近は高台となっていたため、ほっていかなければなりません

でした。そして、ほった土でよさみ池がうめたてられたといわれています。

また、このあたりの大和川は、よさみ池や浅香の谷を通り、南に大きく曲がって流れています。

●堤防の土は、落堀川をほった土や、長吉付近からほり進んだときの土などを使いました。

▼浅香山付近のようす



中甚兵衛はわたしのせんぞ…中好幸さんの話

甚兵衛は、みなさんがよく知っている水戸黄門と同じ時代の人です。そのころ、農民が幕府にお願いをするということは、命がけのことだったのです。自分で土地のようすを調べ、大和川をつけかえた後のこともしっかり考えていました。しかも、46年もかかってやりとげたのですから、ずいぶん勇気としんぼう強さを持った人だったのですね。

みなさんも、自分たちのまちや社会がよくなるように、勉強したことを生かしてがんばってください。

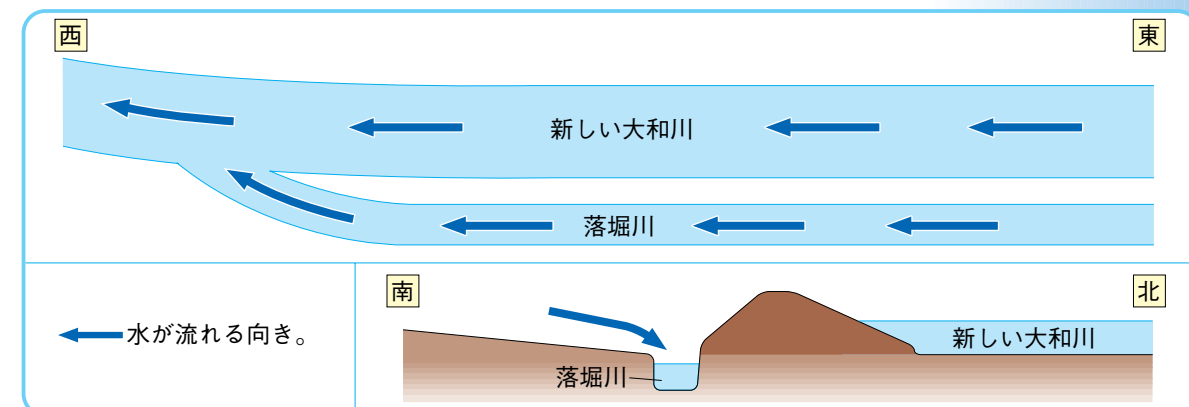


新しい大和川は、南から流れてくる大乘川、東除川、西除川を横切るかたちでつけかえられました。

これらの川の近くに住む人びとは、つけかえ前も毎年のように洪水による水害になやまされていて、新しい大和川の高い堤防ができると、水はけがもっと悪くなると心配しました。また、東除川や西除川が、新しい大和川にうまく流れこめず、水があふれるおそれもありました。

そこで、新しい大和川にそって長さが約13.2kmの落堀川をつくり、南から流れてくる水を一度ここに流しこみ、西の低くなったところで大和川に合流させました。

また、大和川に流れこむ落堀川の水をなるべくへらすため、大乘川を今の羽曳野市の古市のあたりで、石川に合流させました。



▲落堀川のしくみ

西除川も、大和川にそって西へつけかえ、低い浅香で大和川に合流させました。

▶落堀川 右の土手は大和川の堤防





河内木綿は、せんいが太く、じょうぶで長持ちしたので、ゆかたやあつし、はた、酒しぼりのふくろなどに使われ、全国に名を知られるようになりました。

(6) 大和川つけかえのあと

大和川のつけかえで、人びとのくらしはどう変わったのでしょうか。大きな川や池のあとを大商人などが新田として開発しました。また、米作りにむかないすな地では、米作りより手間^{てま}はかかりますが、高く売れる綿^{めん}作りがさかんになり、「河内木綿^{かわち もめん}」という名で全国に売られました。

大和川のつけかえは、農民だけでなく、まちの人のうみん
びとのくらしや大阪のまちの発てんにとっても、大
おさか
きなできごとになりました。

しかし、元の大和川の川すじや元の東除川^{ひがしよけ}、西^{にし}除川^{よけ}などの川すじでは、田畑に引く水が不足^{ふそく}するようになり、人びとはたいへんな苦勞^{くろう}をしました。

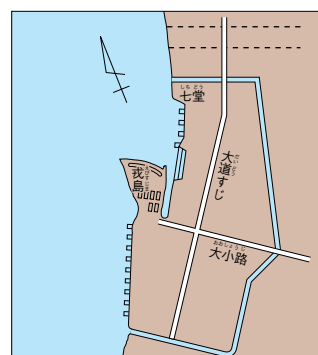
▼川あとにつくられた新田



一方で、新しい大和川の川
すじでは、元にあった田畑が
川の底^{そこ}になり、かわりの土地
をひらく苦勞をした人びとが
いました。村が川の両側^{りょうがわ}に分
かれたところもありました。
また、水はけが悪くなった村
や、川を大和川と合流させた
ところなどでは、大雨がふる
とよく洪水^{こうずい}がおこるなど、ま
だまだ解決^{かいけつ}しなければならな
いことも残り^{のこ}りました。

さかい みなと うつ か
堺の港の移り変わり

堺の港は、昔から人や荷物を運ぶ^{にもつ}大小の船が^{はこ}出入りする、にぎやかな港でした。しかし、大和川が運ぶ土やすながだんだんとたまり、水深が^{あさ}浅くなっていきました。そのため、大きな船が入れるように、江戸時代^{えど}に6回も港をつくりかえています。



1692年
つけかえの前

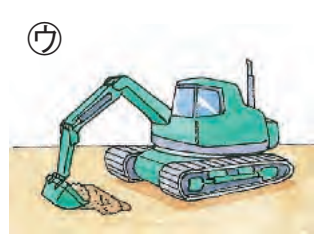
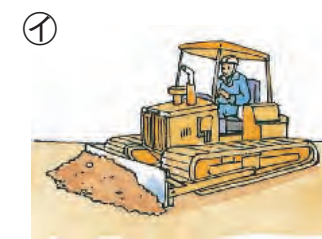
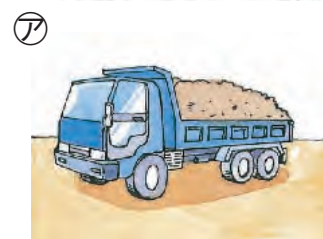
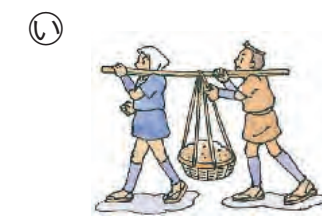
1707年ごろ
(大和川つけかえから3年)

1885年ごろ
(大和川つけかえから181年)
(『大阪春秋・堺のすべて』などをもとに作成)

(『大阪春秋・堺のすべて』などをもとに作成)

クイズ きかい 機械を使えばよかったな～

昔の土木工事などは、今のように機械を使うわけではないので、たいへん苦勞したんだよ。では、昔の工事で今の機械を使うとすれば、どの方法にどの機械を使えばいいのかな？

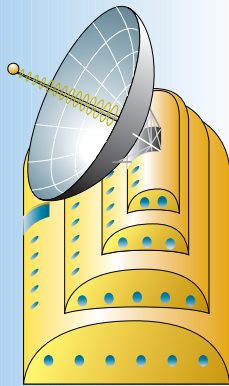


④と()

①と()

⑤と(

つづ 4 今も続く水とのたたかい



大和川では、水害が
おこらないように、
どのようなとりくみが
行われているのかな。
みんなでみていこう！



(1) なくなる水害

川の水が
あふれて
洪水になると、
どのような
ひ害がおきるん
だろう。



31ページの写真を見てみましょう。
これは、1982（昭和57）年におこった洪水のよう
すです。この年は、台風により大雨がふったことも
あり、大和川流域の支流の各地で堤防から水があふ
れ、たくさんの家が水につかりました。また、JR
王寺駅などでは、線路などが水につかり、電車が動
けなくなってしまいました。

このように、つゆや台風の時期になると、たびた
び水害がおこっています。

では、どうして洪水がおこるのでしょうか。それ
は、大雨により川の水がふえ、あふれるからです。

最近では、大和川流域に住む人や家がふえ、森林や
池、田畑がへって、道路がほそうされるようになり
ました。そのため、雨が地面にしみこみにくくなり、
ますます洪水がおこりやすくなっています。



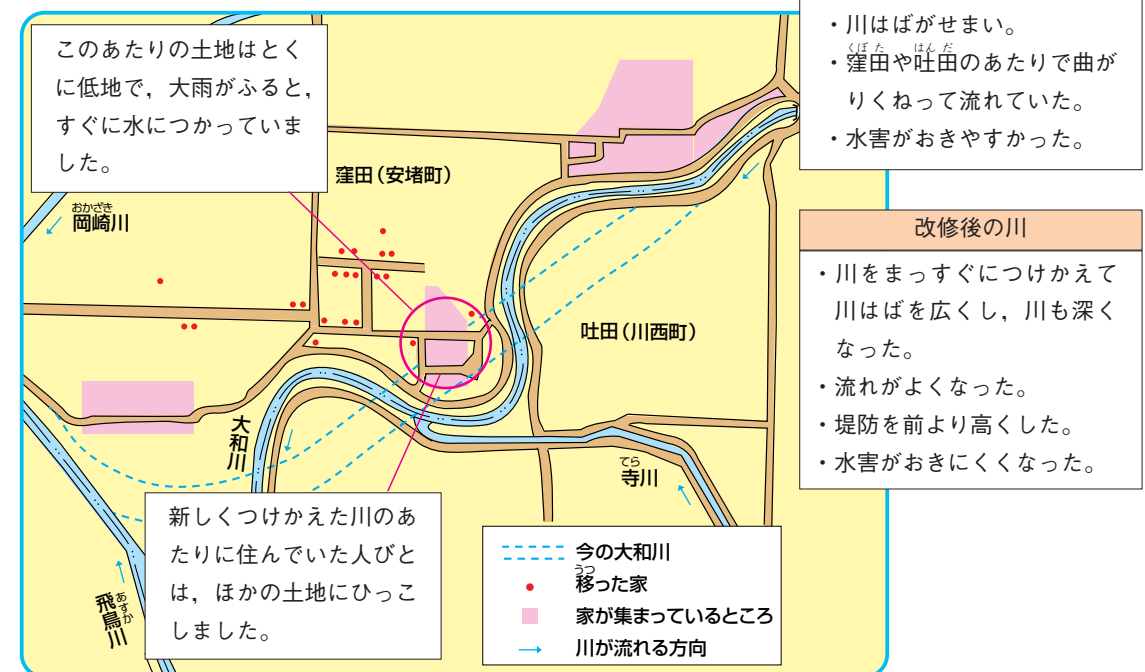
▲水につかったようす（JR王寺駅付近）

線路が水に
つかっていて
見えないわ。



奈良県の大和川改修工事

昭和30（1955～1964）年代に、奈良県の安堵町から川西町で
行われた改修工事について、調べました。



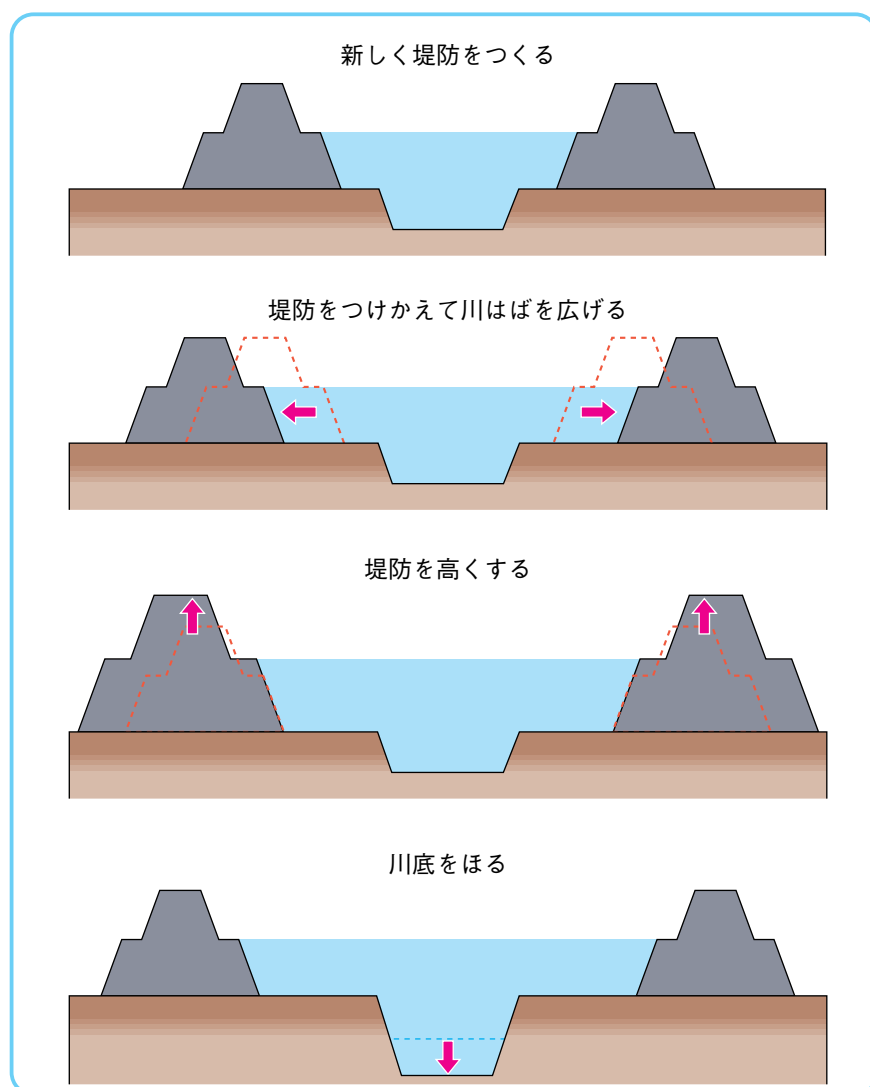
治水

堤防をほ強したり、川は
ばを広げたり、川底をほっ
たりして、流れをよくする
ことで、水害がおこらない
ようにすること。

(2) 治水—水を治める—

大和川の洪水によるひ害を防ぐために、どのよう
な対さくが行われているのか調べてみました。

大雨などのときに洪水がおこらないように、ダム
をつくったり、堤防や護岸をつくったりしています。
また、水の流れの悪いところは、川底の土やすなを
取りのぞいたり、木を切ったりして川の流れをよく
する工事をします。



▲川の水が流れるところを大きくする方法

亀の瀬地すべり対さく工事

大和川の中流にある亀の瀬のあたりは、昔から大阪府と奈良
県を結ぶ交通の要所ですが、地すべりがよくおこっていました。

1931（昭和6）年におこった地すべりでは、国鉄（今のJ R）
のトンネルがこわれ、大和川がせき止められるなどして、王寺町
や柏原市などが大きなひ害を受けましたが、大阪府や奈良県に
国が加わり、大和川をせき止めている土を取りのぞきました。
そして国鉄も、地すべりをさけて反対側の山にトンネルを移し
ました。しかし、そのあとも少しずつ地すべりが続いたため、
1963（昭和38）年から地すべりを止める工事を始めました。

今も地下水をぬいたり、地中に長さ約100mのくいを打ちこん
だりするなど、地すべりを防
ぐ対さくをとっています。

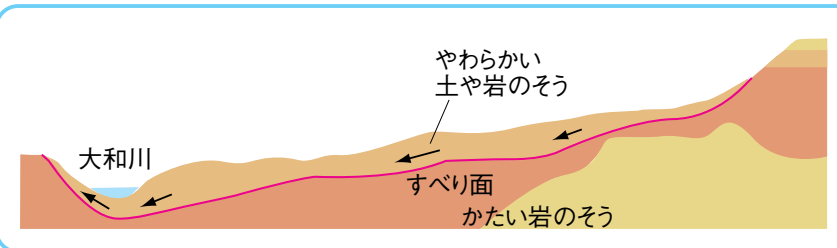


▲亀の瀬のようす



▲1967(昭和42)年の地すべりの新聞記事

もし地すべりがおこり、大和川が
せき止められたら、たいへんだね。



自然がほんらい
もっている、
水をためる
はたらきを
うまく利用
しているんだね。



(3) これからの治水^{ち すい}

大和川流域^{りゅういき}など都市化が進んでいる地域では、雨が地面にたくわえられず、ふった雨が一度に川に流れこみ、堤防^{ていぼう}を築^{きず}くだけでは、なかなか洪水^{こうずい}を防ぐことができません。そこで、都市の水害^{すいがい}を少しでもへらすためのとりくみを調べてみました。

1 総合治水^{そうごう たい}対さく

今までの治水は、ふった雨を川や下水道によってできるだけはやく海へ流すことを目的^{もくてき}に行われてきましたが、それだけでは、限界^{げんかい}があります。そこで、ふった雨を田畑やため池、遊水地^{ゆうすいち}などを利用して一時的にためて、川の水が少なくなったときに流すようにしています。このように、流域全体で洪水によるひ害を防ぐとりくみを行っています。

2 地下河川^{ち か かせん}

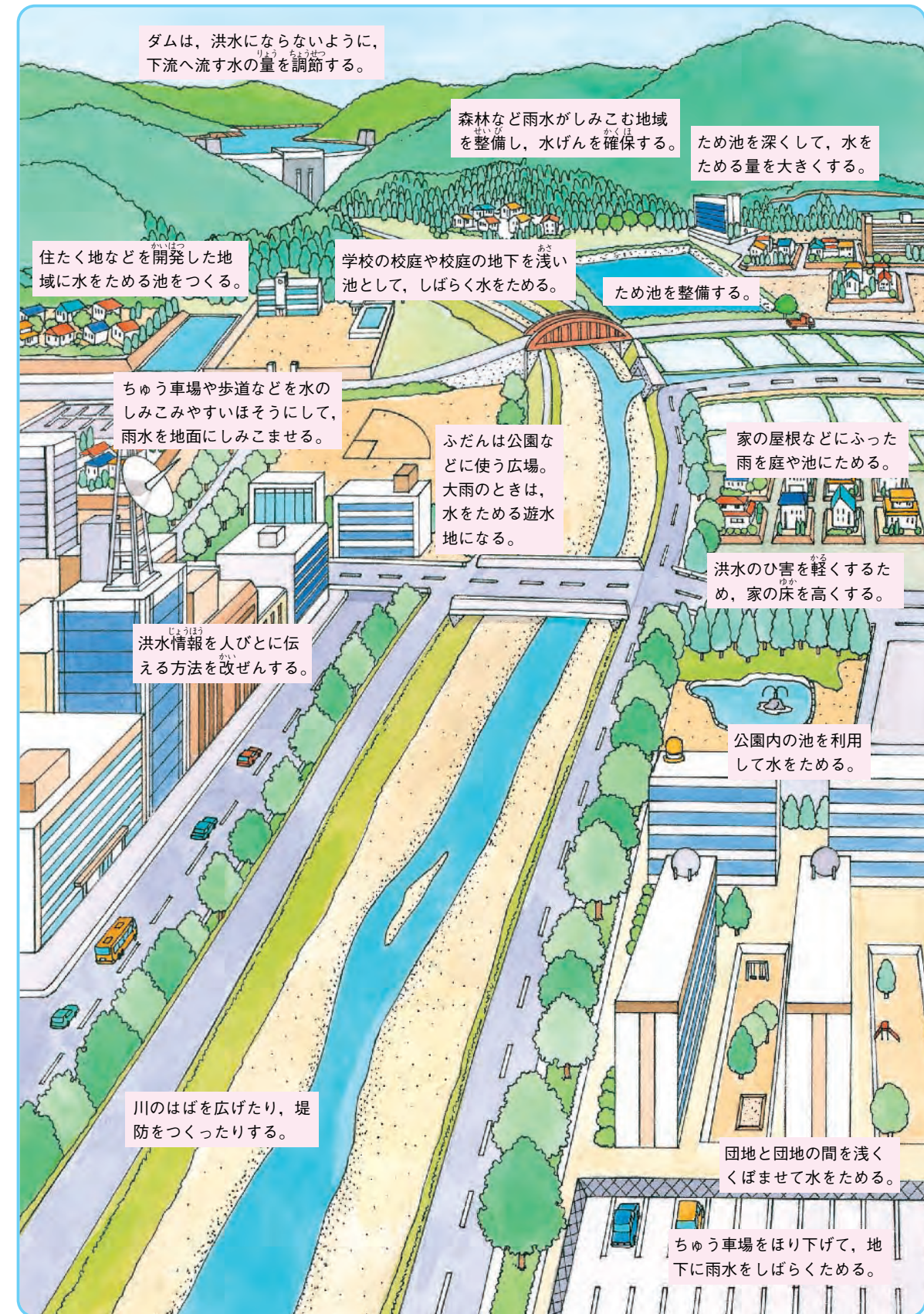
大都市では建物^{たてもの}が多くて川はばが広げられなくなり、少しの雨でも川や下水道から水があふれ、水害がおこることがあります。そこで、地下にトンネル（水路）をつくって、川や下水道から水を取り入れて一時的にためて、下流の安全な川などに流そうとしています。

今、大阪府^{おおさか ふ}では、寝屋川^{ね や}流域の水害を防ぐために、このような地下河川をつくっています。

遊水地

洪水のときに、川下に流れる水量を少なくするために、水の一部を一時的にためるための自然または人工的につくられたしせつのことです。ふだんは水田や公園、運動グラウンドなどに使われることがあります。

▼寝屋川南部地下河川

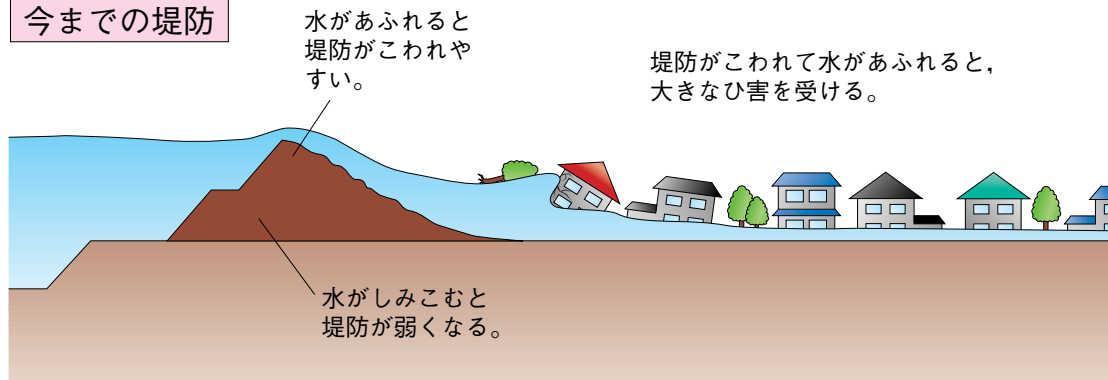


▲総合治水対さくのしくみ

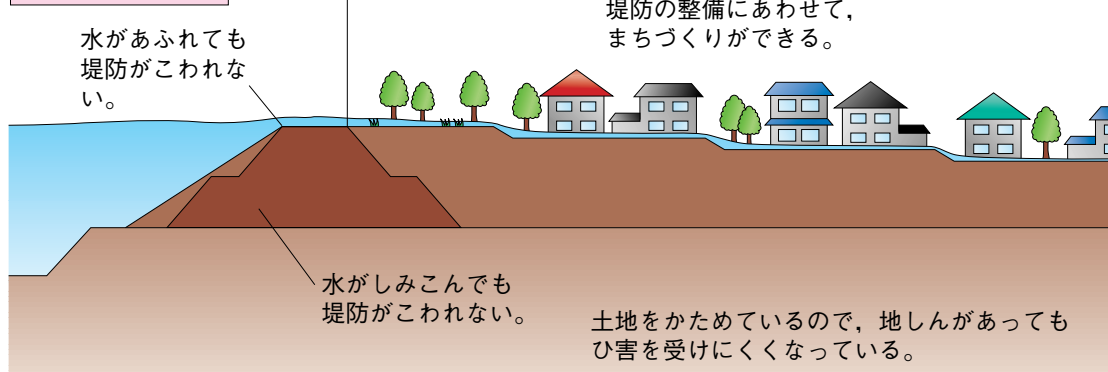
3 スーパー堤防^{ていぼう}

今までの堤防では、水があふれたり、水がしみこんでこわれたりすると、大きなひ害をおこすことがありました。そこで、今までの堤防よりもはばを広くして、川の水が堤防を乗り越えても、こわれのないような堤防をつくっています。また、堤防の上に木を植えたり、建物や公園をつくったりするなど、堤防と一体となったまちづくりができるようにしています。これをスーパー堤防とよんでいます。

今までの堤防



スーパー堤防



4 多自然型の川づくり^{た し ぜん が た}

今までの治水では、おもにコンクリートで川の護岸をしたり、川の流れをまっすぐにしたりして、洪水を防いできました。しかし、そのために、人びとが川に親しみにくくなっていました。また、川原の植物や生き物がすみにくくなっていました。

▼多自然型の川づくり

そこで、洪水を防ぎながら、人びとが川に親しみ、生き物にもやさしい川づくりをしようと、最近では、なるべくコンクリートを使わないようにしたり、コンクリートの護岸の上に土をかぶせたりして、自然の豊かな多自然型の川づくりを行っています。



クイズ わたしはだれでしょう？

日本には、昔から坂東太郎^{ばんとう たろう}、筑紫二郎^{ちくし じろう}、四国三郎^{しこくさぶろう}とよばれている川があるよ。それぞれどの川か、からえらんでみよう。

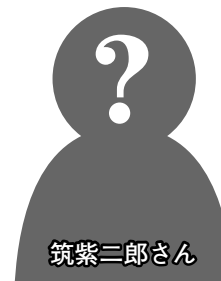
わたしは、日本で2番目に長い川だよ。

わたしは、九州一長い川だよ。

わたしは、四国一長い川だよ。



坂東太郎さん



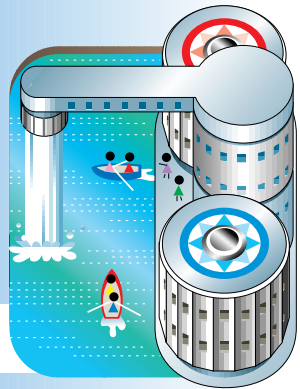
筑紫三郎さん



四国三郎さん

ちくご
筑後川
よしの
吉野川
とね
利根川

5 暮らしをささえる大和川



大和川の水は、
わたしたちの生活と
どのようにかかわって
いるのかな。
みんなで調べよう。



(1) 暮らしと大和川

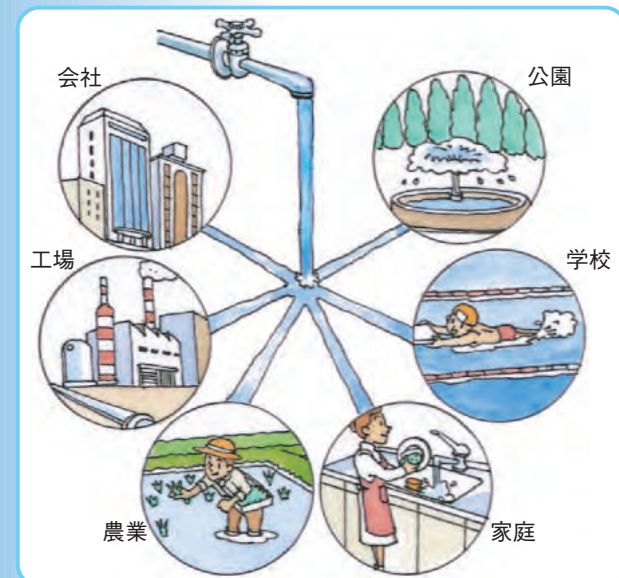
1 暮らしに大切な水

水の利用

わたしたちの生活の中で、
水を利用することを利水とい
います。

わたしたちは、家庭や農業、工場などのいろい
ろなところで水を利用しています。水は、わたしたち
の暮らしにかかすことができない大切なものです。
では、大和川の水は、どのように使われているので
しょう。

▼水の使われ方



大和川流域は、もともと雨
のふる量が少ないことや、まわ
りの山地が低くて大きな支流が
流れていないことなどから、水
不足になやんできました。

そのため、大和川流域の市町
村では、大和川の水を取り入れ
る量を決めて、川の水量を保つ
ようにしてきました。

2 大和川の水の使われ方

奈良県の一部では、大和川の本流や支流の水をた
め池に引き入れて、今も農業などに使っています。
大阪府の一部でも、大和川の支流の石川の上流に
滝畑ダムをつくって、その水を使っています。しか
し、大和川の水だけでは足りないため、遠く淀川流
域や紀の川（吉野川）から水を取り入れています。

大和川が人びとの命のみなもとであったころ

もともと大和川は、今よりももっと人びとの暮らしと深い結
びつきをもっていました。

下の絵やおじいさんの話から、あなたの近くの大和川の昔の
ようすを、調べてみましょう。



昔の面かげは、
なくなりましたなあ。
昔は、大和川から
いろんなものをいただいて
くらしていました。
川に行ったら、だれかに
会いましたしね。
今は、だれも川に
行かんようになりました
なあ。



今の太和川とは、ずいぶん
川のようすがちがうね。
大和川で泳げたなんて
いいなあ。

わたしたちが
使っている
水道水は、
どこからきて
いるのかしら。



(2) 山と大和川

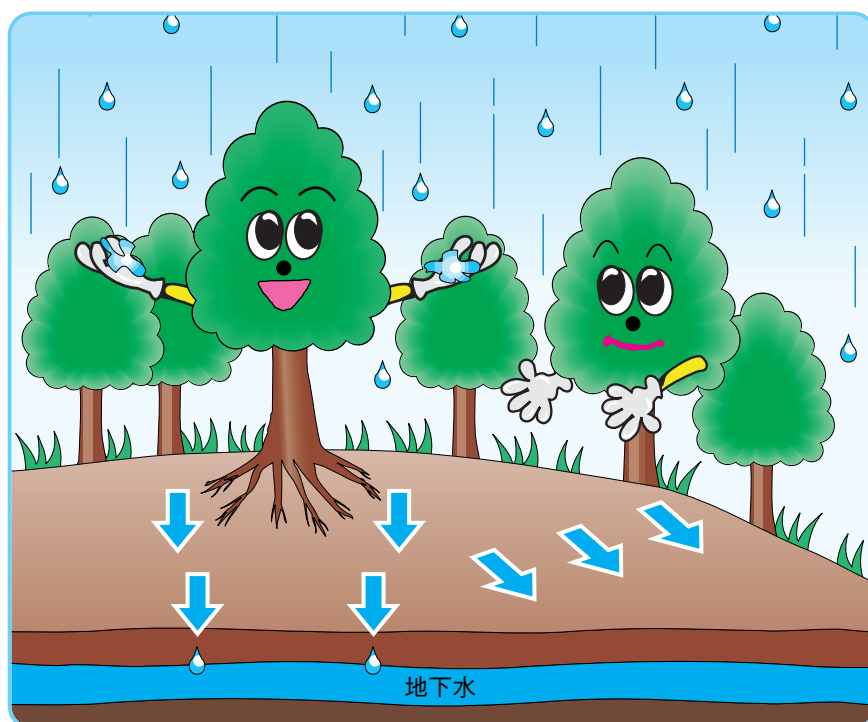
1 森林を守ろう

わたしたちが使っている水はどこからくるのでしょうか。それは川の水であり、山地にふった雨です。

森林は、ふった雨が一度に流れていかないように、地面の落ち葉や下草、土などが水をスポンジのようにすいこんでたくわえます。やがて水は地下にしみこんで地下水となり、少しずつゆっくりと川などに流れていきます。そのため、洪水や水不足をやわらげられるはたらきがあります。

さらに森林には、大雨のときに土やすなが流れ出ることを防ぐはたらきもあります。

このようなはたらきから、わたしたちは森林を大切に、守っていかなければなりません。



森林のはたらき

森林は、水げんとしての
はたらきのほかに、生き物
に食べ物やよいすみかをあ
たえたり、空気をきれいに
したりします。また、木は
木材となり、建物や木製品
の原料になります。

地下水は、
長い年月を
かけて、川や
池、湖から
海へ流れて
いくのね。



2 大和川とダム

大和川流域には、大阪府の滝畑ダムや奈良県の初瀬ダム、天理ダムなどのいくつかのダムがあります。

ダムのおもなはたらきは、水を確保し、必要なときにいつでも使えるように水を送ることです。また、ふった雨が一度に川に流れこまないようにダムにためて、少しずつ川に流すことで水害を防いでいます。

大和川とその支流にはありませんが、放流される水がもつ大きなエネルギーを電気に変える、発電用のダムもあります。

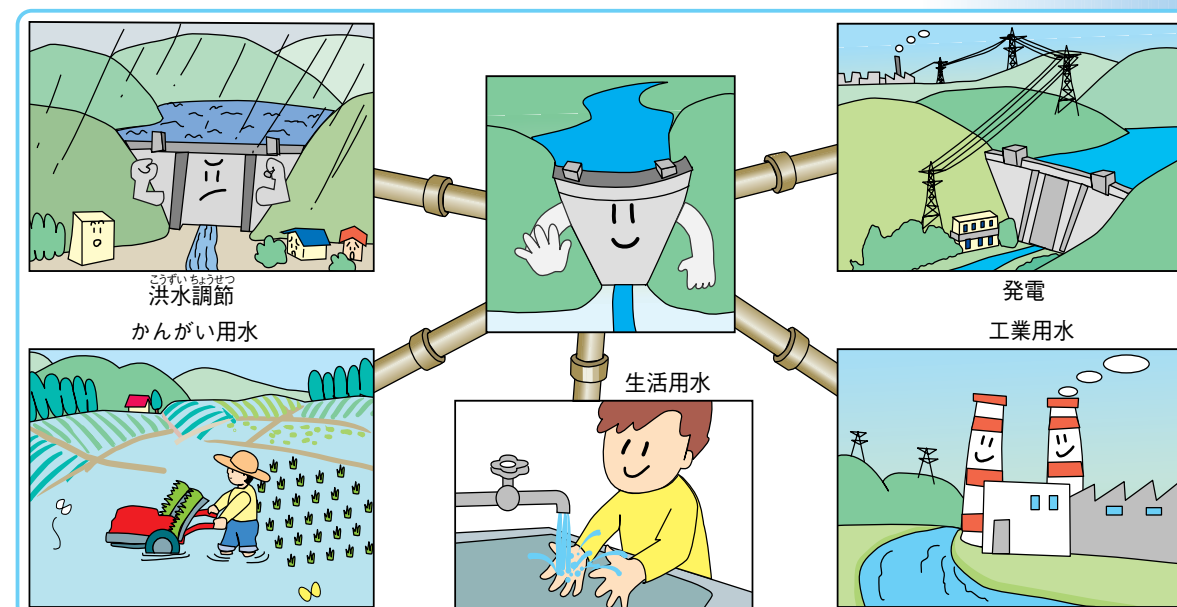
大和川流域にも、
ダムが
あるんだね。



▲滝畑ダム



▲初瀬ダム



▲ダムのおもなはたらき

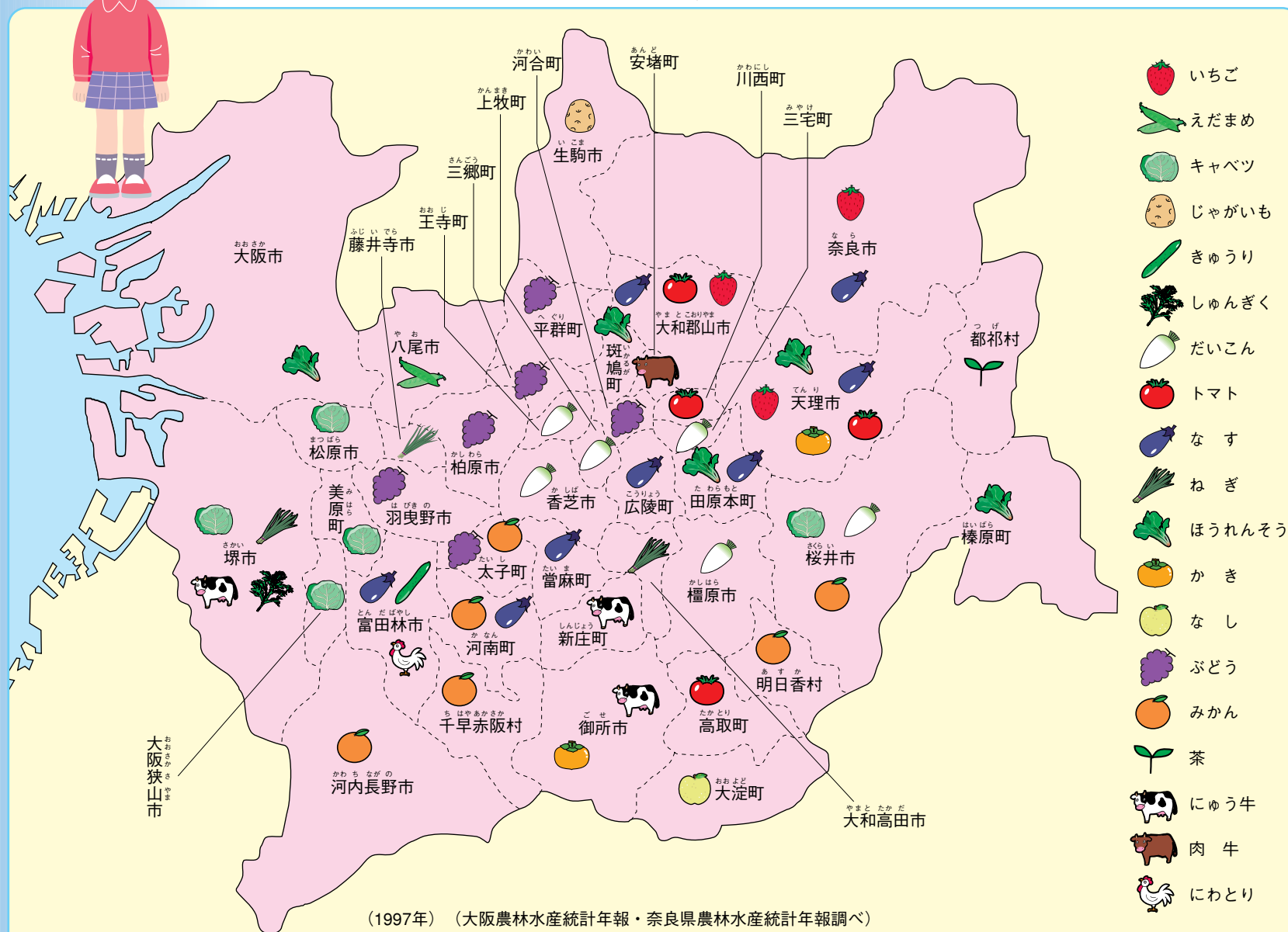
できた野菜や
くだものは、
おおさか きょうと
大阪市や京都市
などの人口の
多い都市に
送られているよ。

(3) 大和川流域の農業や漁業

1 大和川流域の農業

大和川流域の市町村では、米作りのほかに、低地ではいちごやほうれんそう、トマトなどの野菜、山地ではかきやぶどうなどのくだもの、茶などが作られています。

大和川のまわりで生産されるおもな農産物



十津川・紀の川（吉野川）総合開発

なおやさんたちは、水不足で苦しんでいた奈良ぼん地に水を送るための、十津川・紀の川総合開発について調べました。

奈良ぼん地の人びとは、昔から水不足になやまされていて、水の豊富な吉野川から水を引けないかと考えていたんだよ。

吉野川分水の工事は、1950（昭和25）年からはじまり、30年以上もかかったんだよ。

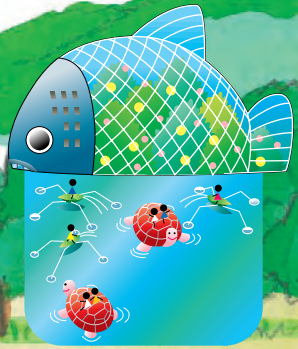


十津川・紀の川総合開発

吉野川分水…吉野川の水を津風呂ダム、大滝ダムにためて、奈良ぼん地に送ります。

十津川分水…奈良県に取り入れた分だけ和歌山県に流れる水量が少なくなるので、熊野川（十津川）の水を猿谷ダムにためて吉野川の下流の紀の川に送ります。

6 大和川の自然と生き物



大和川にはたくさんの生き物があるんだね。



▲ 上流のようす (春日奥山付近)



スミレ



タネツケバナ

大和川の生き物

中流から下流にかけて、ネズミやカエル、ヘビのなかまが18種、鳥が82種、魚が33種、こん虫が668種、植物が367種の、約1168種ものいろいろな生き物がいます。(「水辺の国勢調査」より)



▲ 中流のようす (安堵町付近)

(1) 大和川の自然のようすと生き物 上 流

雨水やわき水が集まると、川となって流れはじめます。大和川の上流の奈良県側には、世界遺産となった春日山原生林をふくむ、大和高原や、生駒山地などがあります。

上流には生きた化石といわれるムカシトンボもいます。



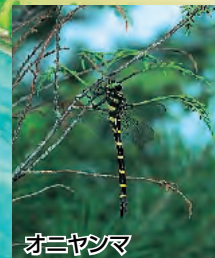
サワガニ



カジカガエル



ムカシトンボ



オニヤンマ



ゲンジボタルの成虫



ゲンジボタルの幼虫



アユ



ケイソウ

中 流

川の底は浅くなり、すなや小石が多くなって、ところどころ深くえぐられた淵がみられます。また、川原は広くなり、ヨシ、春にはセイヨウカラシナ、秋にはセイタカアワダチソウがむらがってはえています。



モンシロチョウ



ミツバチ



セイヨウカラシナ



クズ



クサガメ



セイタカアワダチソウ



ツクシ



セイヨウタンポポ



シュレーゲルアオガエル



ハグロトンボ



オイカワ

世界遺産

国際連合のユネスコが、人類にとって大切な文化財と自然を保護するために、1972(昭和47)年から始めた事業。日本では法隆寺、白神山地などが指定されています。

下 流

川のはばが広くなり、流れはゆるやかになります。



▲ 下流のようす (浅香付近)



アメリカザリガニ



ヌマガエル



クサフジ



ヒメジオン



オオイヌフグリ



▲ 河口のようす (大阪南港付近)
か こう

河 口

大阪平野を東から西へ流れ、大阪湾にそそいでいます。

川の水と海の水がまざるところにすむ生き物もみられます。



ユリカモメ



ギンヤンマのよう虫



ウロハゼ



ボラ



スズキ



カンムリカイツブリ



カワウ

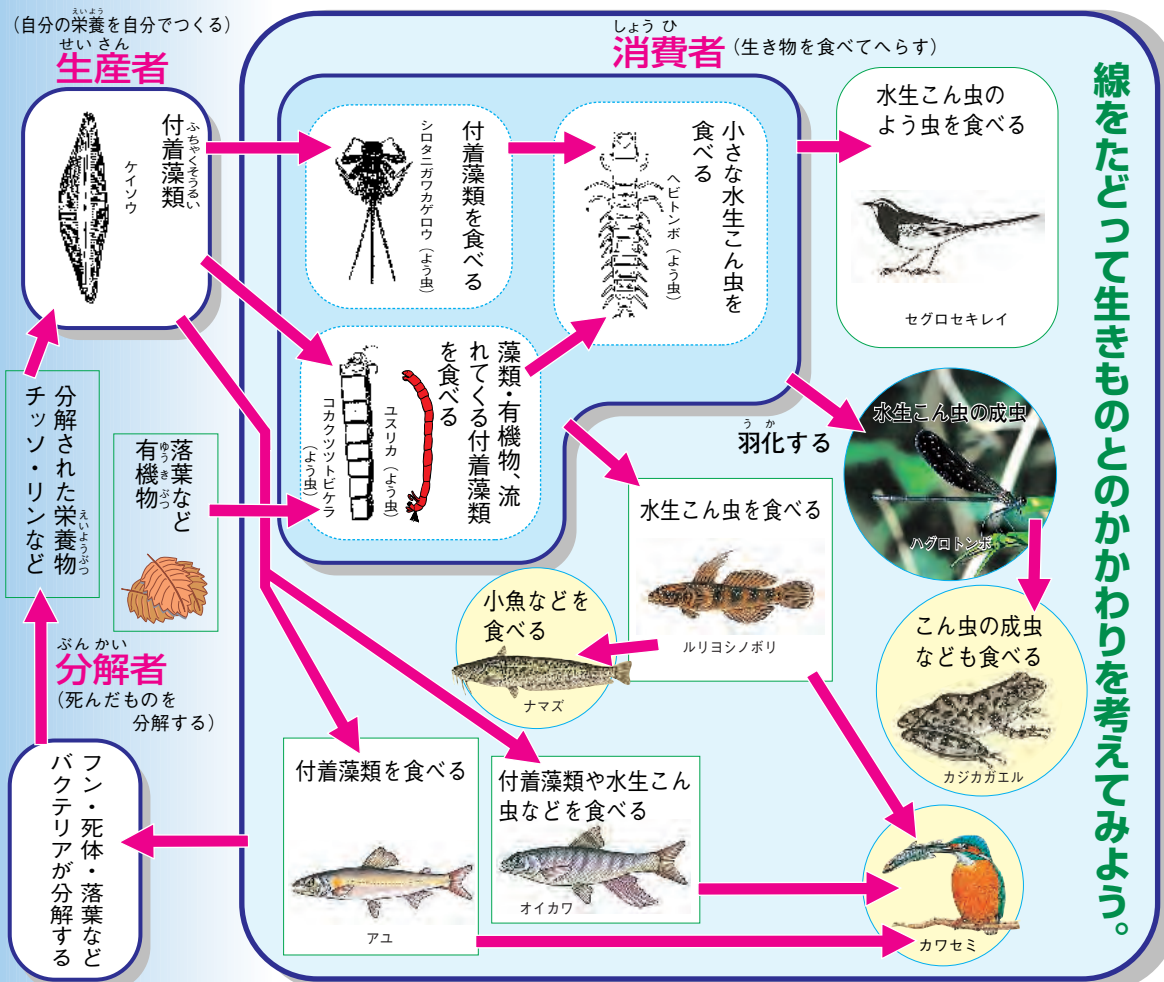
(2) 生き物どうしのつながり

どの生き物が
いなくなっても、
自然はたいへんな
ことになるね。



生き物のくらしや成長は、水や空気、温度などのかん境と深い関係があります。そして、生き物もかん境にはたらきかけています。このような生き物とかん境との関係を「生態系」といいます。

また、生き物は、ある生き物がほかの生き物を食べて生きていくという、食べる、食べられるという関係でつながっています。このようなつながりを、「食物連鎖」といいます。大和川に生きるすべての生き物も、このような関係でつながっています。



(3) 生き物にふれて観察してみよう

1 さわる

- 石をさわってみよう。
- ザルで川の虫をすくって、さわってみよう。

2 におう

- 水のにおいをかいでみよう。
- 石や花などのにおいをかいでみよう。
- アメンボやミズスマシのにおいをかいでみよう。

3 見る

- 水の色や水のにごりを見てみよう。
- 水辺にさく花を見てみよう。
- トリ、トンボ、チョウなどを双眼鏡で見よう。
- 水中のこん虫の形や呼吸の仕方、泳ぎ方を見てみよう。
- ホタルが光るようすを見てみよう。

4 聞く

- 川の音（せせらぎ）を聞いてみよう。
- カエルのなき声を聞いてみよう。
- トリのなき声を聞いてみよう。
- 川原でコオロギやキリギリス、スズムシなどのなき声を聞いてみよう。

5 味わう

- ツクシ、ヨモギなど、春の野草を食べてみよう。

クイズ

①きれいな水にいる魚はどれかな？

㊦コイ ㊧フナ
㊨アユ

②ゲンジボタルが食べる貝はどれかな？



●野草を採集するときは、大人の人といっしょにしよう。

(4) 大和川の水質を調べよう

川の水質を調べるにはいろいろな方法があります。

1 生き物を観察して、水質を調べてみよう



▲生き物を調べているようす

川にすむ生き物を観察して、水質を調べることができます。

川の水質は、きれいな水、少しよごれた水、よごれた水、たいへんよごれた水の4つに分けられます。

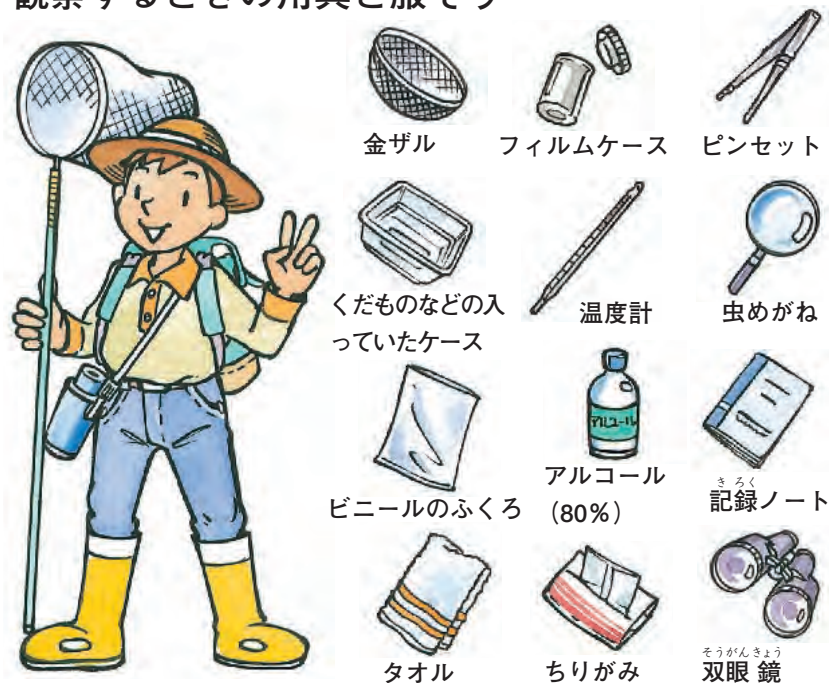
水質によって、川にすむ生き物の種類も変わってきます。川にすむ生

き物を調べることによって、どれほど川がよごれているのかがわかります。近くの川にすむ生き物を調べて、水質をみてみましょう。

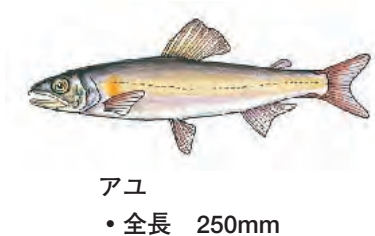
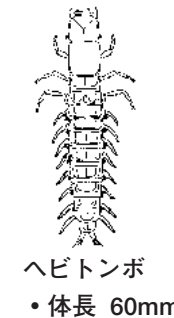
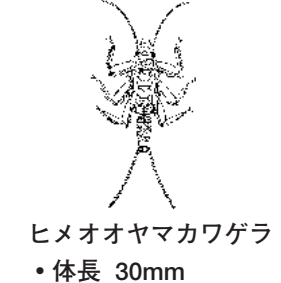
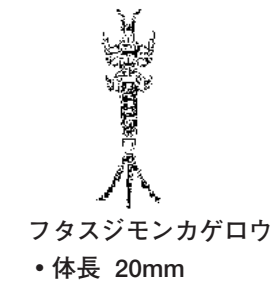
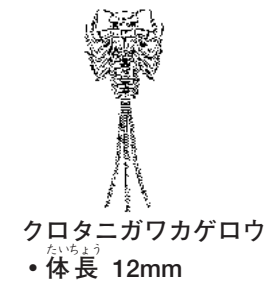
観察するときの用具と服そう

◎川で観察するとき に注意すること

- 川の流れの速いところや、足場の悪いところへは入らない。
- き陰を教えてくれる立て札をよく読む。
- 天気の悪いときには、中州（島のようになっているところ）にわたらない。
- 観察が終われば、生き物はながしてやる。
- ひっくり返した石などはもとにもどしておく。

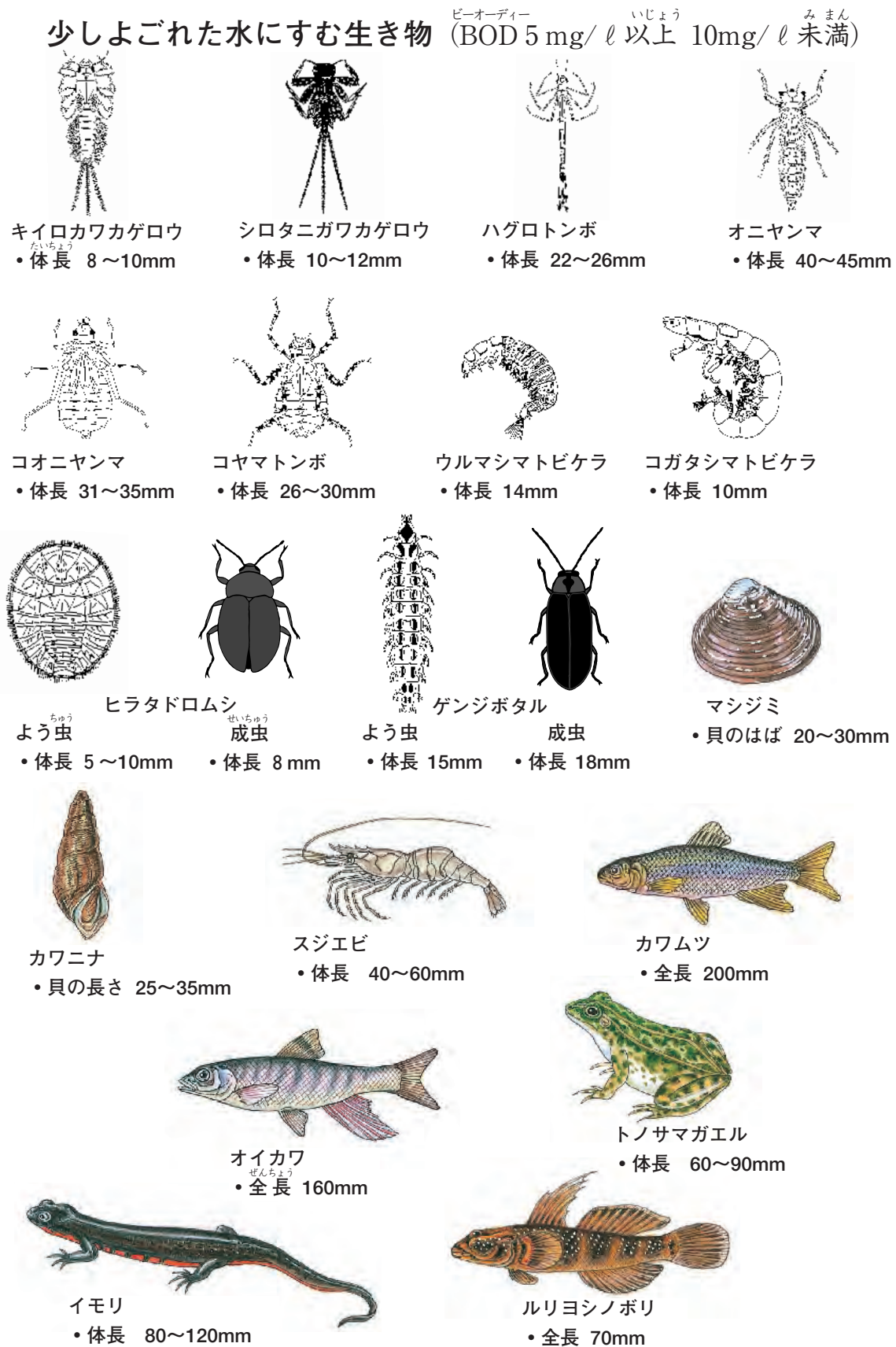


きれいな水にすむ生き物 (※BOD 5 mg/ℓ 未満)

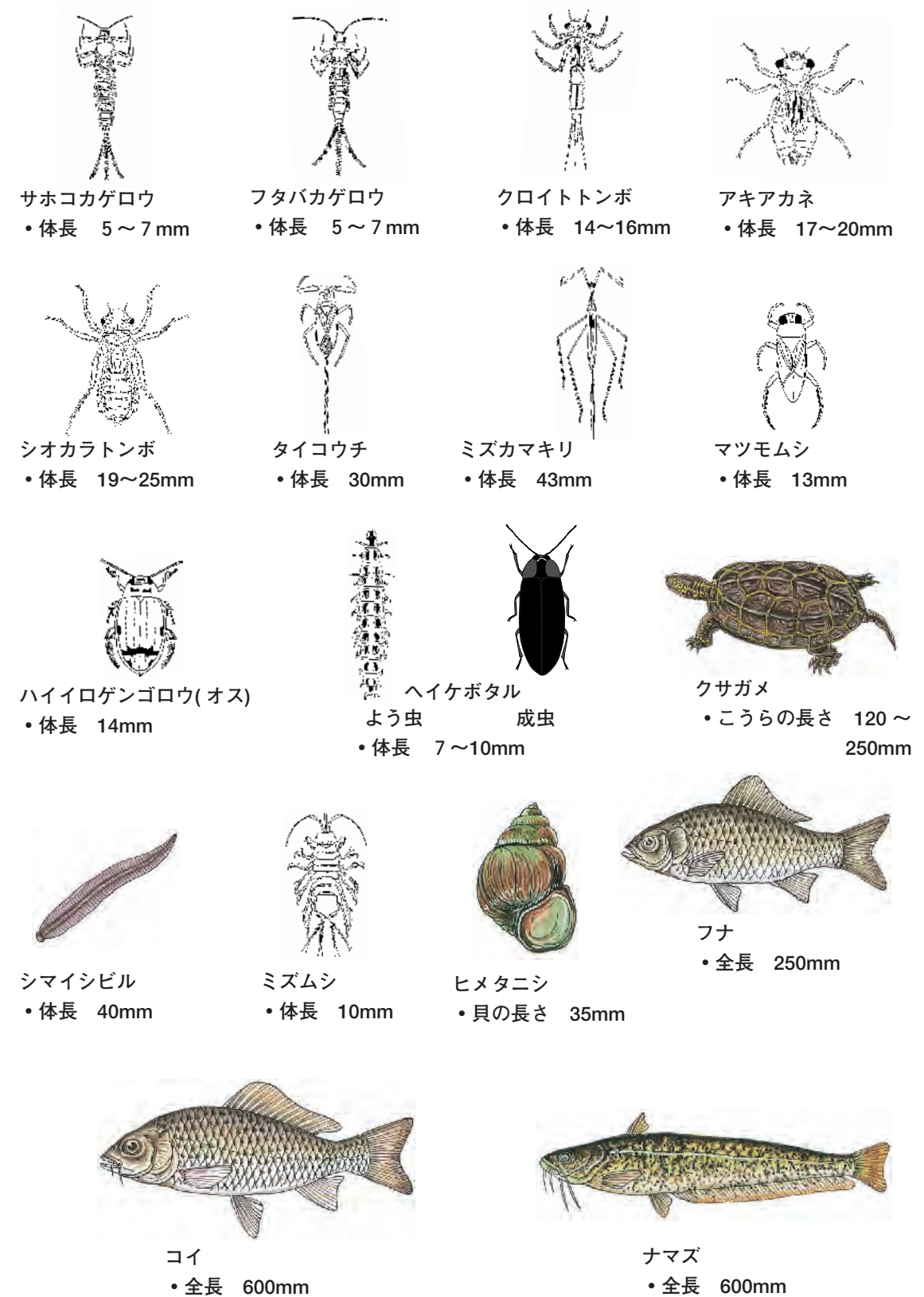


※BOD：生物化学的酸素要求量 (BODは60ページで説明しています。)

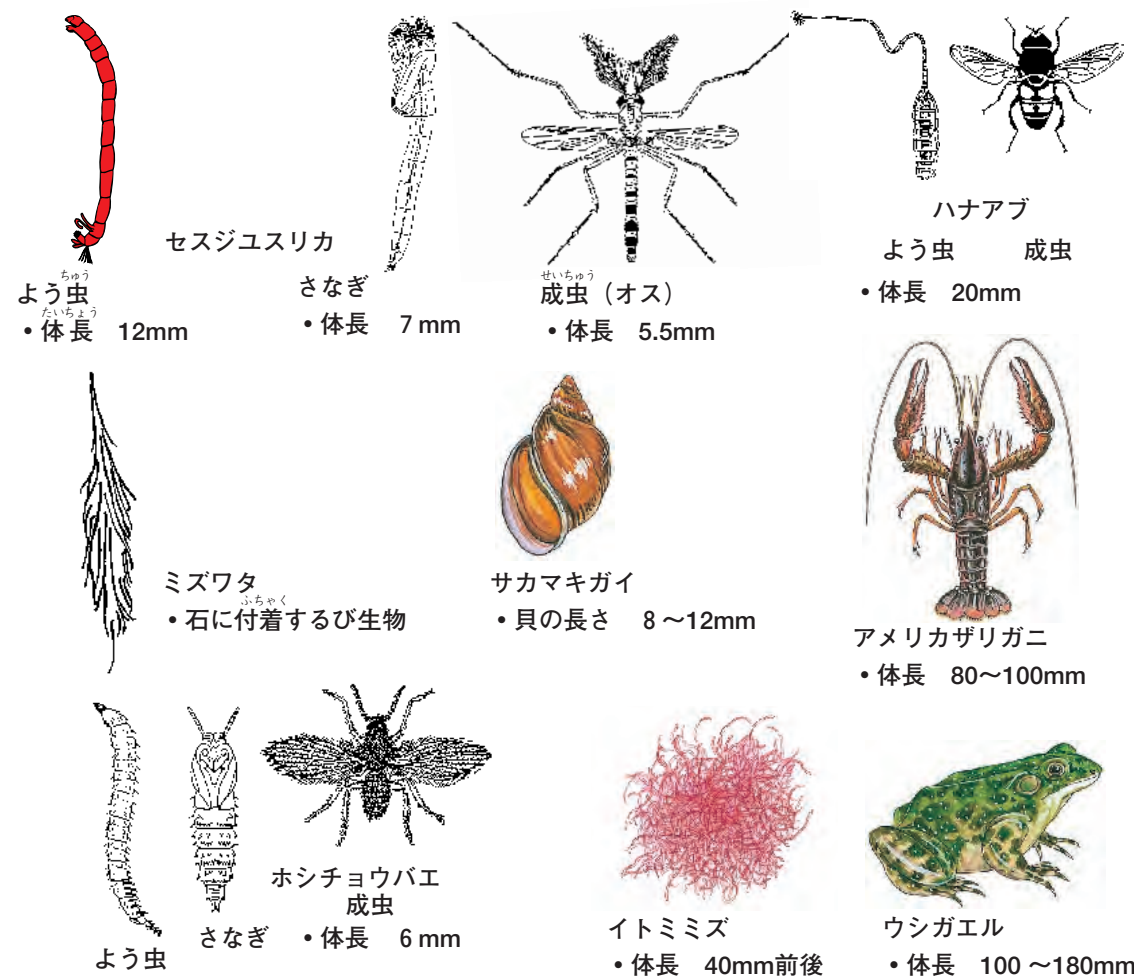
少しよごれた水にすむ生き物 (BOD 5 mg/ℓ 以上 10mg/ℓ 未満)



よごれた水にすむ生き物 (BOD 10mg/ℓ 以上 20mg/ℓ 未満)



たいへんよごれた水にすむ生き物 ビーオーディー (BOD20mg/ℓ 以上)



河口のあたりで塩分をふくんだ水にすむ生き物



2 薬品を使って、化学的に水質を調べてみよう

パックテストのパックに水を入れて、
変化した水の色で水質を調べます。数字
が大きいほど、水がよごれていることを
表しています。

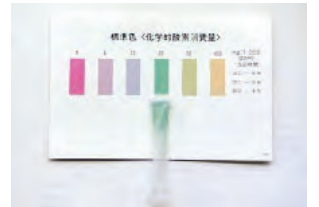
▼調べているようす



容器にはりであなをあけて、
中の空気を出します。



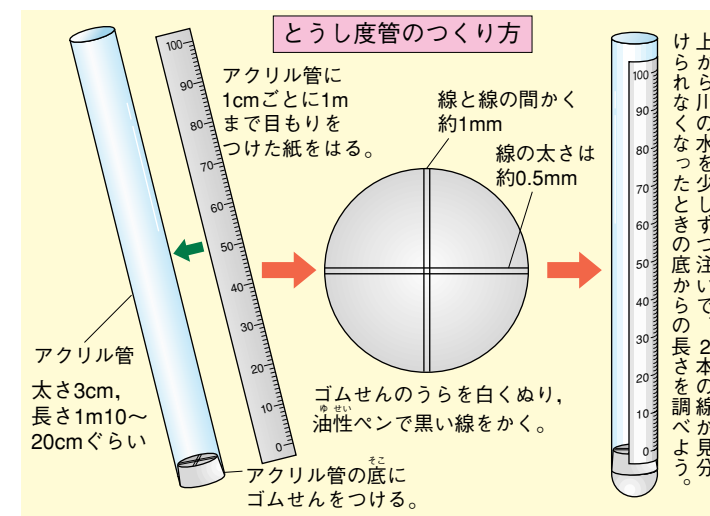
調べたい水をビーカーにとって、
スポイトのようにして容器に $\frac{1}{3}$ ぐ
らいすいこみます。



容器を2~3回ふって、水温20℃
で5分、30℃で4分ほどしてから
色を比べて、水質をみます。

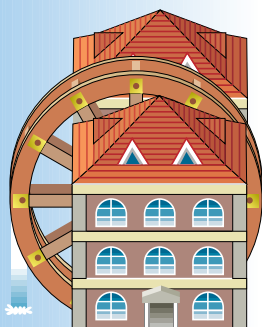
3 とうし度管を作って、水のにごりを調べてみよう

調べたい水をとうし度管に入れ、底に引いた2本の
線が底から何cmのところで見分けられなくなるかを
調べます。底からの長さが短いほど、水はにごってい
ることになります。



▲調べているようす

せ い り ゅ う と 7 清流を取りもどそう



川をきれいにするために、
どのようなことが
行われているのかな。



(1) 川のよごれを見てみよう

わたしたちのまちを流れている大和川は、どんな
川でしょうか。

わたしたちの大和川は、「たいへんよごれた川」
と言われることがあります。

では、^{じっさい}実際にわたしたちのまちの近くを流れてい
る大和川や支流^{しりゅう}の水のようすを^{かんさつ}観察してみましょう。

次のことをもとに見てみましょう。

- ・ 川の水の^{いんしょう}印象は、どうかな。
- ・ 川の水のにおいや色を見てみよう。
- ・ 川原や土手^{どて}のようすを見てみよう。
- ・ 川のまわりのようすを見てみよう。
- ・ 川にういているごみのようすを見てみよう。

川に行くときには

- ・ 一人で行かない。大人の
人といっしょに行く。
- ・ 川に入るときには、深さ
をよくたしかめる。
- ・ おやつやおべんとうを食
べたあとのごみは、持ち
帰る。



◀ 清流で遊ぶ (石川上流)

こんな川が
近くに流れて
いたらいいな。



▶ 川岸にごみがたまっている

このごみは、
だれがすてたの
かしら。



◀ ^{ごうせい}合成せんざいなどでよごれ
た水がそのまま流れこむ川

このままじゃ川が
どんどんよごれて
しまうわ。



水のよごれぐあいを示す数字。

水1ℓ中にふくまれるよごれ(有機物)を、水中のび生物がきれいにするために使われる酸素の量。この数字が小さいほど川がきれいであることを示します。

生活は水などが流れていくことが少ない、きれいな川の水のよごれぐあいは、BOD値0.3mg/ℓといわれています。

(2) 大和川の水のようす

大和川の水のよごれぐあいをみてみましょう。

大和川の支流の石川や曾我川の上流や初瀬川の上流では、きれいな水が流れています。

しかし、61ページの地図を見ると、いくつかの支流を合わせて、下流に向かうにしたがい、じょじょによごれていっているのがわかります。

どうして、川の水がよごれていくのでしょうか。川がよごれる原因を調べ、どうすれば川をきれいにすることができるか、考えてみましょう。

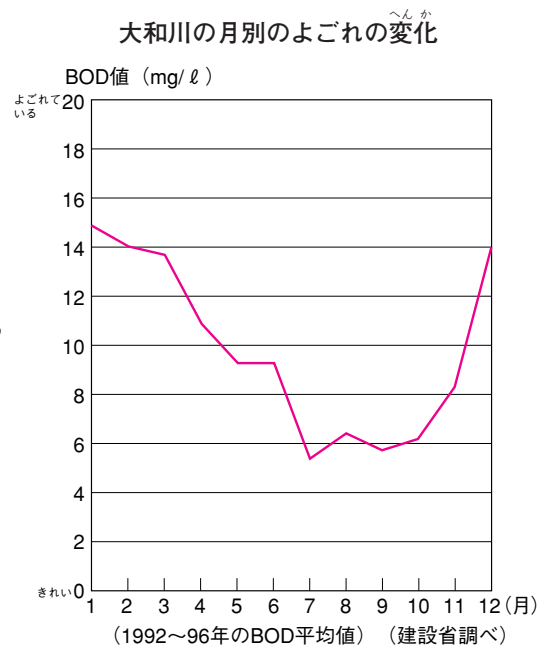
どうして、下流になると、川がよごれるのだろう。

大和川がいちばんよごれる季節は、いつ

大和川の水がいちばんよごれる季節は、11～2月の冬です。

それは、冬にはあまり雨がふらないために、川の水の量が少なくなるからです。逆に雨がふる夏は、少しきれいになっています。

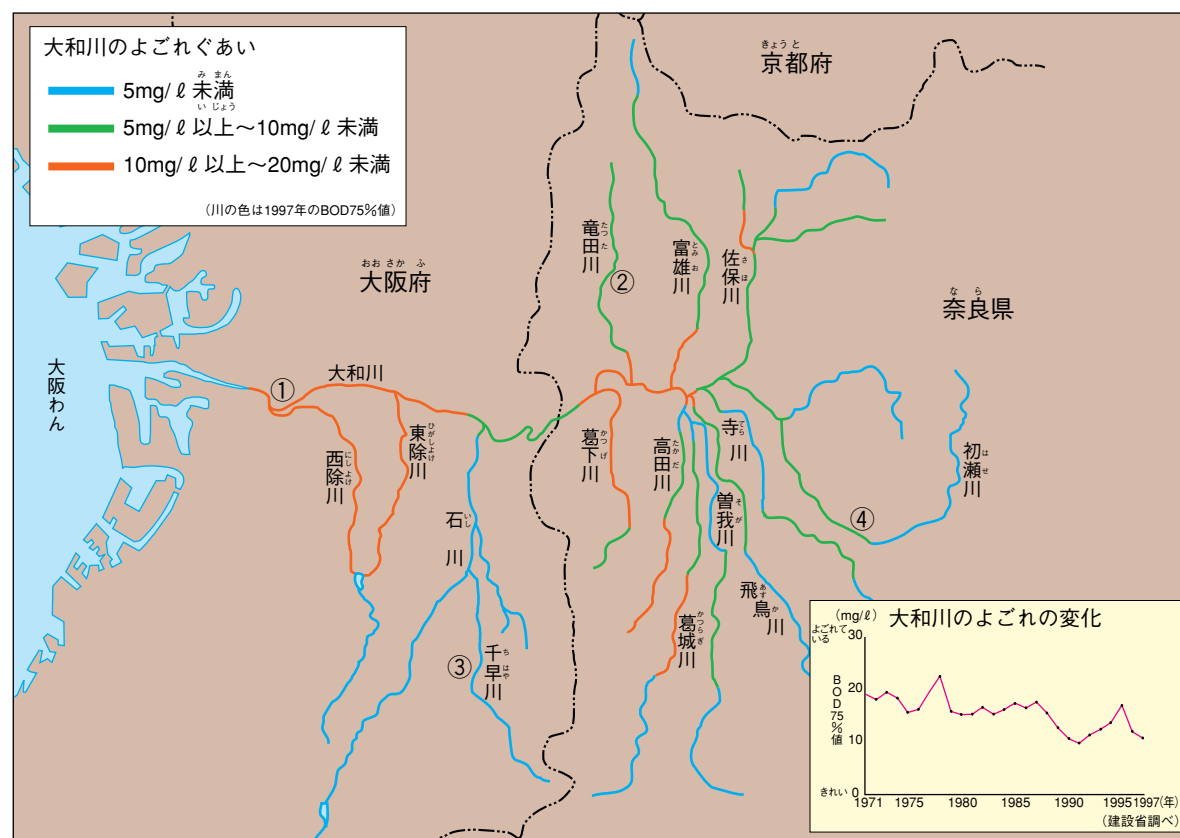
どうして川の水が少ないとよごれがひどくなり、川の水がふるとききれいになるのでしょうか。みなさんで考えてみてください。



▼①大和川 (堺市浅香山付近)



▼②竜田川 (平群町榎原橋付近)

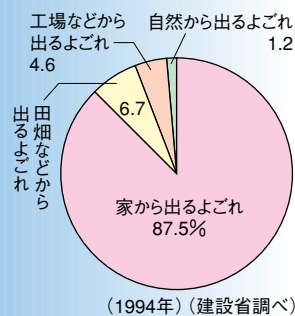


▲③千早川 (千早赤阪村中橋付近)



▲④初瀬川 (桜井市金屋付近)

大和川のよごれの原因



(3) 川の水がよごれる原因

1 川はなぜよごれるの？

わたしたちは、台所しごとやせんたく、ふろ、トイレなどでたくさんの水を使い、よごれた水を出します。また、工場や田畑からも、薬品や農薬などのまじった、よごれた水が流れ出ることもあります。

このようなよごれた水を下水といいます。

川は、自然に水をきれいにすることはできません。昔は人口も少なく、くらしや仕事に使う材料なども、もやしたり、土にうめたりすると自然にもどるものを使っていたため、今ほど、ごみやよごれは川へ流れ出ませんでした。そのため、それほど川の水がよごれなかったのです。

しかし、川自身が自然に水をきれいにする力にも限界があります。1970（昭和45）年ころから、大阪府や奈良県の大和川流域にたくさんの家がたち、人口がふえてきました。そのころから大和川のよごれがめだってきました。

よごれるのは川だけではなく、よごれが海に流れこんだり、土にしみこんだりして、海や土もよごれていくようになります。そして、そこにすむ生き物などにも、悪いえいきょうをあたえることになります。

わたしたちのくらしと大切な地球を守るために、どんなことに気をつけていけばいいのか、みんなで考えていきましょう。

お母さんが
子どものころには、
きれいな大和川で
遊べたんだって。



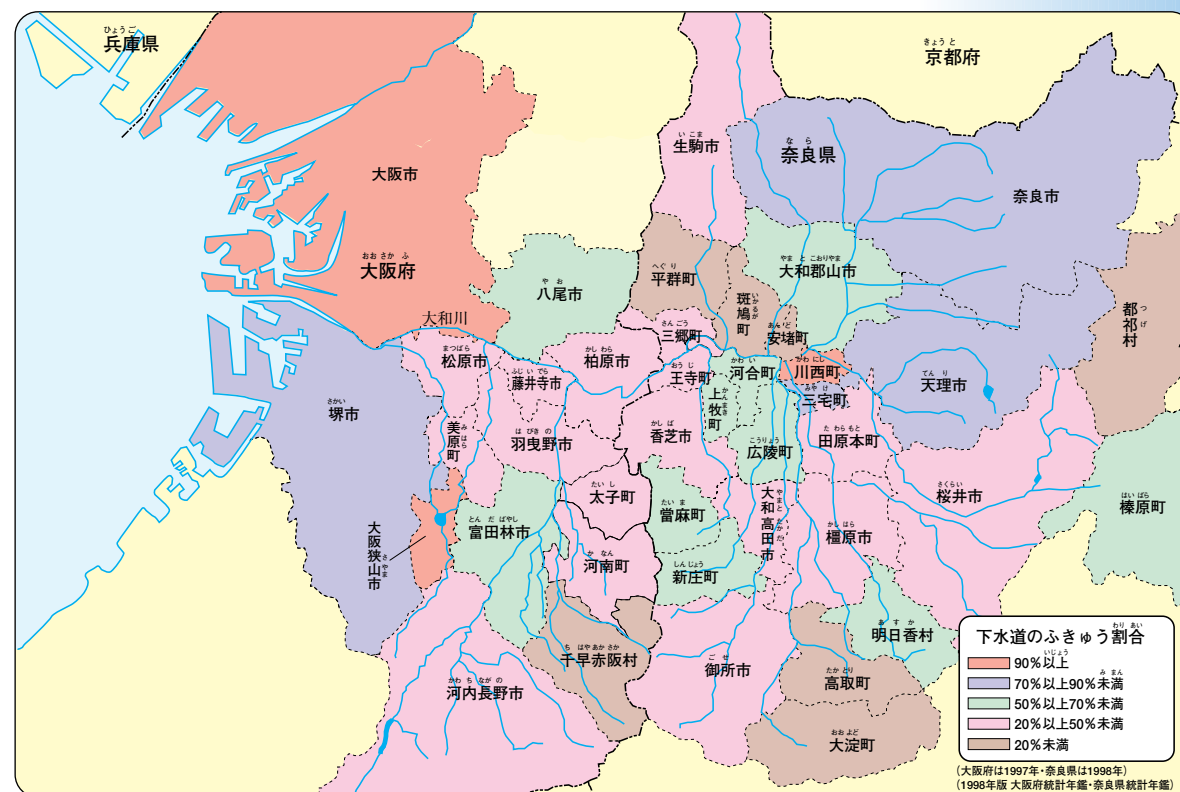
2 下水をきれいにするとりくみ

ふえる下水をそのまま川に流さず、いったんきれいにしてから、川に流そうという考えから、国や都道府県では、下水しよ理場をつくっています。

大和川流域でも、人びとが健康にらせるように、また、よごれた川をきれいにするために、今から30年ほど前から下水しよ理場をつくりだしました。

しかし、下水しよ理場をつくるには、多くの費用や時間がかかるため、すぐにすべての地域に下水しよ理場をつくることはできません。また、住たく地の広がりや間に合わないところもたくさんあります。大和川流域でも、まだ、半分くらいの地域が下水道が整備されていなくて、下水しよ理場がつくられていません。

早く、下水
しよ理場が
できると
いいのね。



▲大和川流域の下水道のふきゅう割合

水のよごれ

下水しよ理場では、家庭から出る食べ物のこの残りなどのよごれや、工場から出る薬品などのよごれ、田畑から出る肥料しぜんと農薬などのよごれのほか、自然から出る動物の死がいなどのよごれを取りのぞいています。

ごうせい油や合成せんざいは、下水しよ理場でもしよ理しにくいそうだよ。

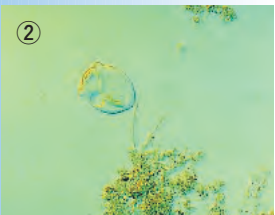


(4) 下水しよ理場のしくみ

下水しよ理場では、工場や家庭などで使われたよごれた水をいったん集めて、ごみやどろなどを取りのぞき、び生物によってよごれを分解ぶんかいしてきれいにしてから、川や海に流しています。

また、工場のなかには、よごれた水にふくまれている、かん境きやうや人の健康けんこうに有害なものを取りのぞいてから、下水道に流すようにしているところもあります。

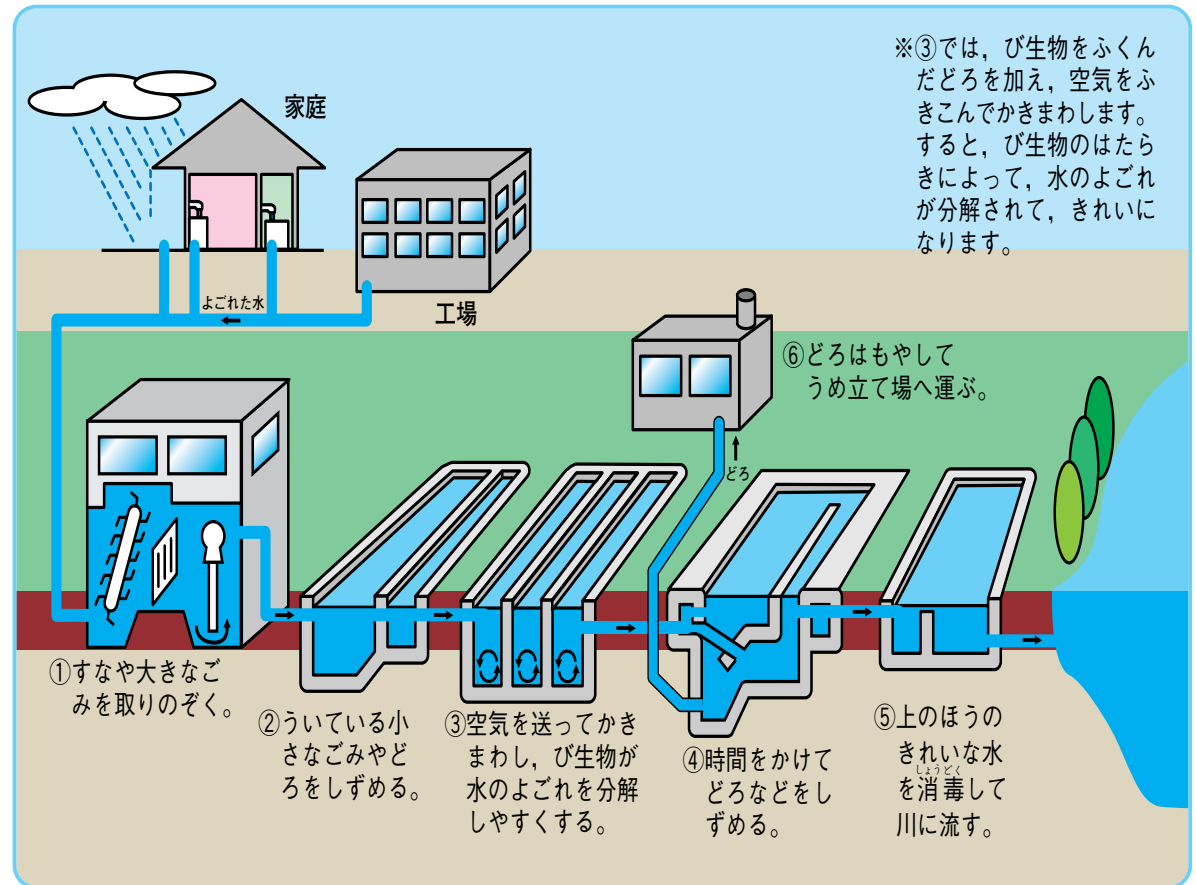
しかし、下水しよ理場ですべてのよごれを取りのぞけるわけではありません。取りのぞききれなかったよごれは、川に流れこんでしまいます。



- ▲よごれを分解するび生物の種類
- ①アスピディスカ、体長0.025～0.040mm
 - ②ボルチケラ、体長0.1～0.2mm



▲じょう化センター (奈良県大和郡山南市)

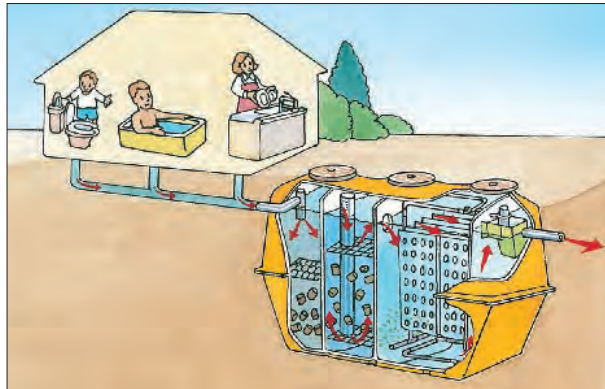


▲下水しよ理場のしくみ

下水しよ理場を通らないよごれた水

下水しよ理場がつくられていない地域では、よごれた水をしよ理するために、どのような努力をしているのでしょうか。

家庭のしによちいきう (大便だいべんや小便しょうべん) は、わたしたちの健康けんこうやかん境きやうに悪いえいきやうをあたえるので、そのままでは川に流せません。そのため、しによちいきうと家庭で使われた水をいっしよにして、び生物で分解してきれいにしてから川に流す、合ぺいじょう化がっぺいじやうかそうの取り付けをすすめています。



▲じょう化そうのしくみ

自然の力って
すごいわ。



(5) 自然の力を使って川をきれいに

国や大阪府、奈良県では、大和川の水をきれいにするために、下水しよ理場だけにたよらず、川がもともと持っている水をきれいにする力を利用した、じょう化しせつをつくっています。

1 瀬と淵じょう化しせつ



▲瀬と淵じょう化しせつ
(大阪府柏原市)

川には、白く水しぶきをあげて流れる瀬と、深くゆっくり流れる淵があります。この瀬と淵は、川が水をきれいにしようとする力がはたらきやすい地形になっています。

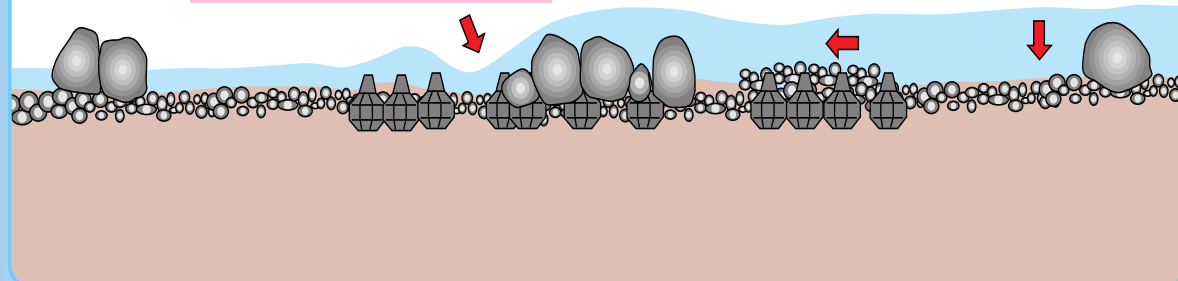
そこで大和川の中流から下流では、この瀬と淵を人工的につくり、川をきれいにしようとしています。

瀬(せ)

水面が波立ち、水中に酸素がたくさんいきわたるので、び生物のはたらきが活発になり、水のよごれを分解する。

淵(ふち)

川の流れがゆるやかなため、ごみやどろなどが川底にしずむ。

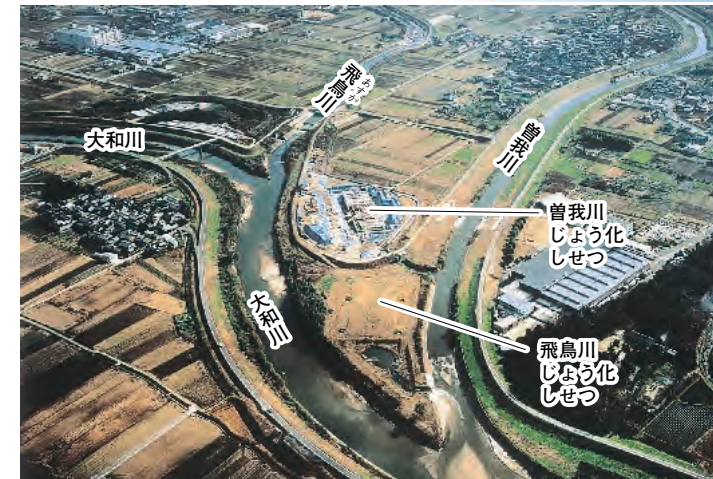


▲瀬と淵じょう化しせつのしくみ

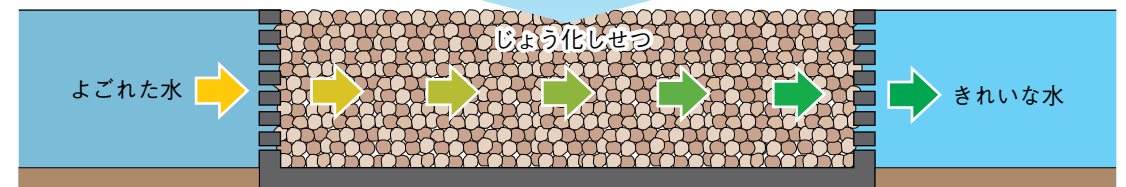
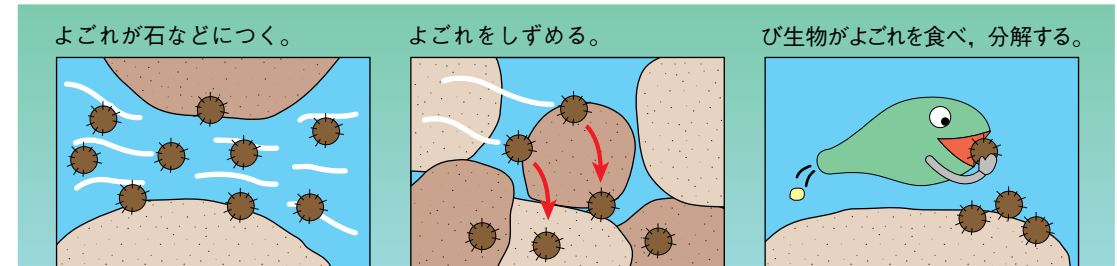
2 接しよくじょう化法

川では、石などに付いているび生物がよごれを分解して水をきれいにしています。

そこで、大和川の支流の曾我川や飛鳥川などでは、川の水を取り入れて、石やプラスチックなどをしきつめたしせつに通して、そこにいるび生物の力をかりて、川の水をきれいにしようとしています。



▲曾我川じょう化しせつと飛鳥川じょう化しせつ



▲接しよくじょう化法のしくみ

下水しよ理場や自然の力を使ったじょう化しせつをみてきましたが、これだけで、ほんとうに大和川の水は、きれいになるのでしょうか。

次は、地域の人びとが行っている川の水をきれにする活動(かつどう)をみていきましょう。



▲佐保川では、毎年たくさんの人によって川のそうじが行われています。



▲秋篠川では、川ぞいにサクラを植えています。



▲桜井市では、子どもたちがはがきにかいた絵をカレンダーにして、地域の人びとに配って、「川をきれいに」とよびかけています。



▲石川では川のそうじをしています。

(6) 川をきれいにするための地域のとりくみ

大和川流域の人びとは、「川をきれいにしよう」「川と もっと付き合いを深めよう」「川がきもちいいことをしよう」と、活動しています。

それでは、どんなとりくみがあるのか、調べてみましょう。

1 川と もっとふれ合おう

奈良市立佐保川小学校や自治会などが、奈良県や奈良市に、大和川の支流の佐保川と もっとふれ合いたいという要望を出しました。

このため、県や市町村、学校、PTA、自治会などが協力して、佐保川を「水辺の楽校（がっこう）」として、豊かな自然のある水辺として、子どもたちの遊び場、自然体験の場とするためのとりくみを行っています。



▲水辺の楽校「きもちいいね。」



▲水辺の楽校「川に入ってみよう。」

2 石川をきれいにしよう

大阪府の富田林市や羽曳野市、河内長野市などでは、「石川を美しくする市民の会」などの住民団体が協力して、大和川の支流の石川のせいそう活動などのとりくみを行っています。

3 なぎさ公園をつくろう

大阪府堺市の大和川河口にある、堺第7-3区といううめ立て場の内海で、石積みの堤防のすき間に海水が出入りし、しだいに海水がきれいになって、魚や鳥がたくさんやってくる海辺ができました。そこで、この堺の海辺に、つりやしおひがり、海水浴などができる公園をつくろうと「なぎさ公園をつくる会」の活動が続けられています。



▲「なぎさ公園をつくる会」のパンフレットから

4 川のそうじをしよう

大阪府の大阪市東住吉区矢田の小学校、中学校の子どもたちが、地域の人びとにも参加してもらい、川をきれいにするために、毎年7月の河川愛護月間に大和川のせいそう活動を行っています。



▲川のそうじをする子どもたち



▲石川では、地域の人びとから集めたこいのぼりを川原にならべて、「清流よもどってこい」とよびかけています。

河川愛護月間

国や都道府県では、毎年7月を河川愛護月間と定めて、川をきれいにしていこうとよびかけたり、川のそうじをしたりしています。



▲大和川かるた
大阪府堺市立新浅香山小学校、1995（平成7）年度の4年生と小松清生先生は、大和川について学習したことをかるたにして、「よみがえれ大和川」のうたえをしています。

インターネットで調べてみよう！

コンピュータのインターネットを使うと、大和川について、さらにいろいろ調べることができるよ。

《調べ方》

- ① コンピュータの電げんを入れる。
- ② インターネットにつなぐ。
- ③ 見たいホームページをさがすための「検索ページ(検索エンジン)」を開く(子ども向けのものを使うと調べやすいよ)。調べたいことばを入れて(ここでは、「大和川」と入れてみよう), **さがす** のボタンをおす。
- ⑤ ホームページには、たくさんの情報(じょうほう)がのっている(ひつよう)ので、ゆっくりたくさん検(けん)査(さ)する(必要(ひつよう)なところは、印刷(いんさつ)して活用(かつよう)することもできるよ)。



(<http://www.yamato.moc.go.jp/>)



▲インターネットを使う小学生



「検索ページ」をうまく活用すると、自分の知りたい情報を見つけることができるよ。

- ④ たくさんのホームページが選ばれてくるので、その中から見たいホームページを選ぶ(ここでは、「大和川工事事務所」を選んでみよう)。

検索ページの例

調べたいことばを書き入れて, **さがす** のボタンをおしてください。

ことば

見せる

さがす

アクリルたわしを使おう 中島 祐子さんの話



わたしたちは、1990(平成2)年に御所市が親切美化県民運動のモデル地区に指定されてから、毎年3月と9月に大和川の支流の葛城川のそうじをしてきました。しかし、川原はきれいになっても、川の水はよごれていくばかりでした。

その原因(げんいん)のひとつが、合成せんざいにあることがわかったので、せんざいの使用量(しやうりやう)を少しでもへらそうと、アクリルたわしをつくりはじめました。アクリルたわしは、ほんの少しのせんざいで油よごれなどがきれいにとれますし、だれにでもかんたんにつくれます。費用(ひよう)も1個100円以下ですよ。今、婦人団体やPTAでアクリルたわしをつくる活動を広めています。小学校でも家庭科の学習(がくしん)などで利用(りよう)していただけるとうれしいですね。

みんなで作ろう！ まほうの石けん

天ぷらなどのあげものなどに使ったあとの、すててしまっている油を使って、石けんが作れるよ。さあ、みんなもつくってみよう。

用意するもの 牛にゅうパック、わりばし、軍手、エプロン、はい油 100g、粉石けん10g、水30mL、カセイソーダ15g、サングラスかゴーグル

*カセイソーダは、危険な薬品です。直接、手でさわらないようにしましょう。カセイソーダはかならず大人の人にはかってもらい、石けんづくりも大人の人といっしょにしましょう。



- ① 牛にゅうパックに水とカセイソーダを入れる。わりばしでまぜるときは、熱が出るので、やけどしないようにする(このとき出るけむりは有害なので、すいこまないように注意し、けむりがおさまってからまぜる)。
- ② カセイソーダがとけたら、はい油と粉石けんを入れる。
- ③ 30分ほどかきまぜ続け(はねとばさないように気をつける)、日当たりがよいところに、1週間ほどかわかしてかたまれば、できあがり。

(7) わたしたちにできること

川をよごさないためにわたしたちができることでもっとも身近なことは、家庭から出るよごれた水ができるだけ少なくすることです。

自分ひとりくらいならだいじょうぶというきもちが、ますます川をよごすことにつながっていきます。川をよごさないためにどうすればいいのか、次にしょうかいすることを参考にして、毎日のわたしたちの生活のなかでできることを考えて、実行していきましょう。



▲調味料はかけすぎないようにする。



▲みそしるなどのしるものは、食べられる量だけつくるようにする。



▲米のとぎじるは、すてないで、植木などにまくようにする。



▲油はできるだけ使いきる。使った油は、紙などでふきとるようにする。



▲細かいごみを流さないように、三角コーナーに水切りネット、流しには目の細かいあみなどをつけるようにする。



▲せんたく機には、細かいごみを流さないように、くず取りネットをつけるようにする。また、せんざいは必要な量だけ使うようにする。



▲家庭用せんざいは、リンをふくまないものにし、必要な量だけ使うようにする。また、できるだけ石けんを使うようにする。

ほかには、どんなことができるかな。
みんなで話し合ってみよう。



魚がすめるようなきれいな水にするために必要な水の量

よく 浴そうで 4はい	3.5はい	4.5はい	9はい	1.5はい	165はい
米のとぎじる 2ℓ (すい飯器半分)	ラーメンのしる 200ml (おわん1はい)	みそしる 200ml (おわん1はい)	牛にゅう 180ml (コップ1はい)	しょう油 15ml (おおさじ1はい)	使った天ぷら油 250ml (なべ半分)

(魚がすめる水質は、BOD 5 mg/ℓ 以下です。)(浴そう1はいで300ℓとして計算)(建設省調べ)

8 豊かな水辺をめざして



大和川を美しく、
豊かな水辺に
するために、
わたしたちには
どんなことが
できるだろう。
みんなで考えていこう！



(1) 大和川クリーンキャンペーン

大和川流域では、多くの人びとが大和川に親しみ、自然のとうとさを学ぶことによって、川の大切さを考えてもらおうと、1985（昭和60）年から毎年、大和川クリーンキャンペーンで、さまざまなイベントが行われています。



▲大和川クリーンキャンペーンのシンボルマーク



▲大和川・石川クリーンキャンペーン（1998（平成10）年）

▶寺川上流での、かっぱる自然調査隊のようす（1998年）



「僕たちの大和川！」
「私たちの大和川！」
「みんなで、しらべているうちに」
「川がとも汚れているのがわかりました」
「そして川を汚しているのは、私たちがわかりました」
「いろんな魚や昆虫が、たくさんいて」
「きれいな草花がいっぱいある」
「そんな川で遊びたい」
「奈良と」
「大阪の」
「大和川を」
「みんなで、もう一度」
「自然いっぱい川にしよう！」
「美しい、きれいな大和川にしよう！」

▲水の「わ」子ども生き物宣言（1998年のクリーンキャンペーン作品表しょう式で発表）

大和川クリーンキャンペーンでは、大阪府と奈良県の小学生・中学生によびかけて、絵や作文を集めています。下の絵や作文から、感じたこと、考えたことを話し合ってみましょう。



▲奈良県大和郡 山市 小学校5年生（1985年）

ごみは、かならず
持って帰ろうね。



▲大阪府大阪市 中学校3年生（1986（昭和61）年）

大和川をきれいにしよう

ブルブルル、ブルブルル、……じゅ話きをとると、ふじい寺のおばあちゃんの声が聞こえました。
「あやちゃん、今日、大和川のクリーンキャンペーンがあるから来ない？」というさそいの電話でした。
大和川のクリーンキャンペーンというのは、5月のれんきゅうの一日に、大和川の河原で行われるもよおしものです。ぬいぐるみのげきや、大きなトラランボリンのあそびがあったり、川のそうじをしたりします。
大和川について、たくさんの人たちが、「ゴミを大きなビンにぶくろに、いっぱいあつめていました。そのふくろが山のようにつみあげられていました。」
「つわあつ、すごい。まだ「ミあるかな。」
と、心ばいになってきました。なぜかというと、ビンにぶくろに「ゴミをいっぱいあつめない」と、ジュースがもらえないと思ったからです。
さつそくあつめはじめました。「ミばさみとぐん手をかりました。みんなに拾われたのか「ミはなかなか見つかりません。時々見つかるのは、たばこのすいがらぐらいでした。「もうとられてしまったから「ミないネ。」
と、おかあさんも、ためいきをつきながら言いました。そのとき、マイクで
「みなさん、まだ向こうの方に「ミがいっぱいありますので、い動してとりにいってください。」
というほうそうがかかりました。
そこには、花火のぼう、発ぼうスチロールのかから、あきピン、あきかん、ペットボトルなどがたくさん落ちていました。いちばんびっくりしたのは、お兄ちゃんが見つけた鳥の頭が、いこつやほねでした。みるみるうちにいっぱいになっていくふくろを見て、もっときれいな川にしたいと思いました。

▲大阪府美原町 小学校3年生（1997（平成9）年）

わたしたちも
川をきれいに
する方法を
考えてみよう。



(2) 子どもたちからの提案^{ていあん}

1995（平成7）年、大阪府は水遊びや生き物の観^{かん}察^{さつ}などを通して、楽しみながら、生活に深くかかわりのある水について考えるために、大和川・石川^{いし}流域^{りゅういき}の小学生・中学生による水かん境サミットを^{きょう}かいさいし、「川をきれいにする10の方法」^{ほうほう}などを^{はっぴょう}発表しました。

川をきれいにする10の方法

かわちなかの^{なん} かいひがし^{かい}
河内長野市南花台 東小学校の子どもたちの提案

- ① みんなに今の川のじょうたいをよく知ってもらう。
- ② 地球に住む人、一人ひとりが川にごみをすてない。
- ③ ごみを川にすてたらばっ金、このばっ金を下水しよ理場をつくるのにまわす。
- ④ ^{げすいどう}下水道の工事をもっと進める。
- ⑤ 21世紀に向けて、水をきれいにする機械^{きかい}を開発^{かいはつ}。
- ⑥ せんざいはみんなで無^むリンにして、できるだけよ分なものは使わない。
- ⑦ 油^{あぶ}を集めて公民館^{こうみん}でリサイクルする。
- ⑧ 川にあるごみを拾^{ひろ}ってきれいにする。
- ⑨ 各家^{かく}、マンションの地下^{ちか}にかんたん^{かん}なろ過^かそう置^ちをつくる。
- ⑩ 一人ひとりが、川の水をきれいにする努力^{どりょく}をする。



▲発表する子どもたち

(3) 地域と協力するとりくみ^{ちいき きょうりよく}

1 大和川清流ルネッサンス21^{せいらゆう}

21世紀までに大和川の水をきれいに^{すす}して、いろいろな生き物がすめる川にもどすために、1994（平成6）年に大和川清流ルネッサンス21計画^{けいかく}がつけられました。この計画を進めるために、国や大阪府、奈良県と大和川流域の38の市町村が協力^{きょうりよく}して、じょう化しせつや下水道^{せいび}の整備をしたり、地域の人びとと協力して大和川をきれいにするとりくみを行っています。また、佐保川や石川などでは、魚などを放流^{ほうりゅう}しています。



▲魚の放流（1997（平成9）年、奈良県王寺町）



▲清流復活大作戦（1998（平成10）年、王寺町）

2 大和川水かん境サミット

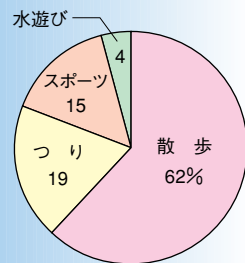
国や大阪府、奈良県は、子どもたちをはじめ、大和川流域の人びとの、川をきれいにしたいという願^{ねが}いを受けて、1996（平成8）年に大和川水かん境サミットを行いました。この結果^{けっか}、地域の人びとと協力して、国と大阪府、奈良県がいっしょになって大和川をきれいにしていくことを決めました。そして、大和川の水がいちばんよごれる2月を水質改ぜん強化月間^{すいしつかい}としたり、川をきれにする活動をしている人びとの手助けをしたりしています。



▲サミットの様子
（大阪府知事、奈良県知事、建設省の三者）

カヌーやボート、つりや水遊び、散歩などの活動を通して、川などの水に親しみ、身近に接することです。このような活動をするために、大和川流域では、国や大阪府、奈良県が、さまざまなしせつをつくっています。

大和川で何をしましたか

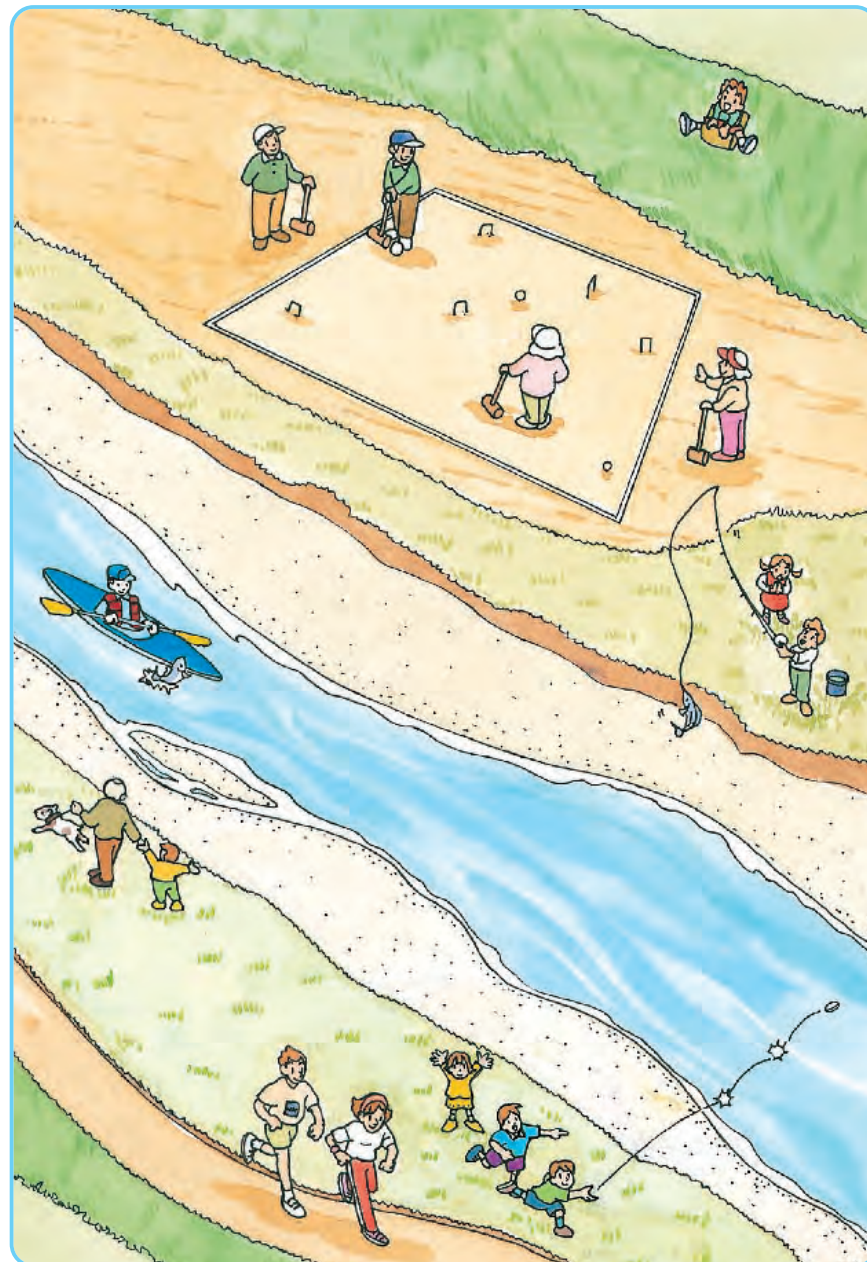


(1997年7月～1998年3月まで大和川を利用した人1,600人に聞いたものの結果)(大和川・河川水辺の調査)

(4) 川と親しむ

1 人びとのいきいきの場所

川で魚つりを楽しむ子どもやお年よりがたくさんいます。また、川原を散歩したり、地区の人びとが花火大会をするなど、人びとのいきいきの場所として、川はさまざまな形で利用されています。



2 子どもたちが「春ごと」を復活

「わあ、きもちいい！」

大和川の川原に子どもたちの声がひびきます。1987(昭和62)年4月、大阪市東住吉区矢田の子どもたちは、「春ごと」(豊作をいのるお祭り)という伝統行事を「春ごと矢田子どもまつり」として復活させました。

川わたりや土手すべり、マラソン、大なわとびなどが、毎年4月に大和川の川原で行われています。



▲川わたり



▲土手すべり

親しみやすい川づくり

国は、1997(平成9)年に川に関するきまりを改め、治水、利水に加えて川の自然や親水性を大切にすることにしました。

また、それ以前から大阪府と奈良県では、親水地区、自然地区の区別を行い、水辺近くまでおりられるように護岸を階段にしたり、コンクリートの護岸に土をかぶせて、草や魚、虫などがもどりやすくなるくふうをしたりするなどのとりくみをしています。



川と親しむ活動をしている澤井健二先生(摂南大学教授)の話

川をきれいにするには、まず川をよく知ることが大切です。そのためには、実際に川辺にでかけて水にふれることから始めましょう。つりでも散歩でもかまいません。身近な自然体験ができます。

しかし、川はいつでもどこでも安全とはかぎりません。十分な備えをして、決して無理をせず、おたがいに助けあって、事故のないように気をつけましょう。



▲1999(平成11)年3月に行われた「大和川・石川クリーン作戦」での交流ボート。

交流ボートは、組立式のアルミのほね組みと、ビニールを張った布でできています。10人乗りで、オールで水をかいて進みます。

自然をこわさないで
生活する方法が
あるはずだよ。



(5) 明日の大和川を考える

大和川は、いちばんよごれていた1965～75（昭和40～50）年のころと比べると、少しずつきれいになってきていますが、今もよごれた水が流れこみ、平気でごみを川に投げすてる人があとをたちません。「これくらいまあいいか」ということでも、みんながすると大和川はもっとよごれてしまいます。逆にみんなが、もう少し川を大切に作るきもちをもつことができれば、きっと大和川は美しいみんなに愛される川に生まれ変わることでしょう。

これまで、この本で見てきたように、大和川はすばらしい歴史と文化をもち、たくさんの生き物がすむ豊かな自然があり、人びとのくらしに深いかわりをもつ大切な川です。

わたしたちの大和川をきれいにするために、自分に何ができるか、家族の人と話し合って、できるこ

とを実行してい
きましょう。そ
して、これから
も川を大切にす
るきもちをずっ
とおぼえておい
てください。

かん境のことを
考えるときは、
地球規模で考え、
身近なところから
行動していこうよ。



▲「大和川クリーンキャンペーン」入賞作品（1998（平成10）年）

「わたしたちの大和川」研究会（敬称略：50音順）

帝塚山短期大学 教授 大伴公馬	天理市教育委員会 教育長 金澤 運	関西大学文学部 講師 黒田伊彦
堺市立向丘小学校 教諭 小松清生	摂南大学工学部 教授 澤井健二	奈良県立奈良商業高等学校 教諭 谷 幸三
奈良県教育委員会学校教育課 課長補佐 恒岡宗司	前八尾市教育委員会 教育長 西谷信次	
建設省近畿地方建設局大和川工事事務所 所長 西山幸治	大阪府教育委員会義務教育課 指導主事 藤原弘之	

執筆者（敬称略：50音順）

大阪市立古市小学校 教諭 井上和夫	東大阪市立縄手南小学校 教頭 梶本純生	関西大学文学部 講師 黒田伊彦
堺市立向丘小学校 教諭 小松清生	大阪市立苗代小学校 教諭 塩見 優	八尾市立刑部小学校 教諭 重森英昭
奈良県立奈良商業高等学校 教諭 谷 幸三	大阪市立鯉江小学校 教諭 中川信哉	
建設省近畿地方建設局大和川工事事務所 所長 西山幸治	奈良女子大学文学部附属小学校 教諭 廣岡正昭	
天理市立前栽小学校 教諭 松好伸泰	川西町教育委員会 社会教育主事 吉井基裕	

平成11年12月発行

◎監修・編集／「わたしたちの大和川」研究会

◎制作協力／大阪府教育委員会 奈良県教育委員会

大和川清流ルネッサンス21協議会

建設省近畿地方建設局大和川工事事務所

財団法人 河川環境管理財団

◎発行／「わたしたちの大和川」研究会

建設省近畿地方建設局大和川工事事務所

この本は、(財)河川環境管理財団の河川整備基金の助成金を得て、作られたものです。

編集後記にかえて ー先生、保護者、地域の方々へー

アメリカの海洋学者レイチェル・カーソン（1907～64年）は、『沈黙の春』を著し、「DDT等農薬散布により虫がいなくなり、虫を餌としていた鳥たちがいなくなった」と自然環境破壊を告発しました。が一方、ガンにおかされながらも『センス・オブ・ワンダー』を著し、幼児から自然の「神秘さや不思議さに目をみはる感性」を育てることの大切さを訴えました。

「大和川は汚い川だ」との告発のみでは、それをもたらした人間への不信感と絶望のみを与えてしまいます。汚濁の現実をしっかりと認識することは大切ですが、生命と文化をはぐくみ、生活を支えている大和川への愛惜から、「大和川を美しくしたい」という行動の源泉になることが大切だと思います。

この「わたしたちの大和川」は、環境破壊の現実とともに、大和川をよみがえらせるために多くの人びとが努力していることを知らせ、子どもたちに自然の摂理と生命への畏敬の感性からくる行動力を身につけるための学習活動の一助としていただくために作成されました。

また、学校での学習活動だけでなく、きれいな大和川で泳いだことのある祖父母や親や子どもがお互いに体験を出し合い、対話をして「わたしたちに何ができるか」を見つけ出していく助けになればとの思いがこめられています。

それは人間としての尊厳を自ら獲得する営みだからです。ご活用を期待しています。

「わたしたちの大和川」研究会

●主な参考文献(50音順)

『大阪春秋』大阪春秋社／『大阪府の歴史』山川出版社／『改流ノート』／『古代を考える 10』古代を考える会／『水生昆虫の観察』トンボ出版／『水生生物自然観察ガイド』大和川工事事務所／『続大阪平野発達史』古文物学研究会／『トンボのすべて』トンボ出版／『奈良県のくらし』大阪書籍／『奈良県の歴史』山川出版社／『大和川』学生社／『大和川物語』柏原市役所／『4年 社会 わたしたちのくらし第6版』藤井寺市社会科資料編集委員会編／他多数

●写真協力(敬称略:50音順)

大阪市土木局／大阪府環境農林水産部環境指導室／柏原市教育委員会／河内長野市環境下水道部環境保全課／堺市漁業協同組合連合会／桜井市市役所民生公害係／谷 幸三／奈良県下水道公社／奈良市広報公聴課／奈良国立文化財研究所／奈良市立佐保小学校／奈良市立佐保小学校／細川和昭写真事務所／八尾市教育委員会／大和川工事事務所／大和郡山市役所農業振興課／淀川工事事務所／他

小学校 年 組

名前

