

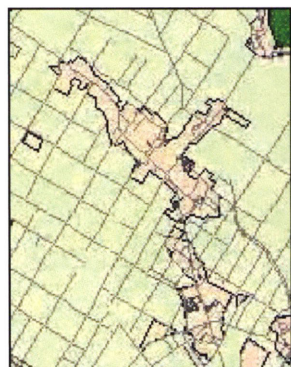




写真に見る稲枝の風景

Les quatre saisons d'Inae



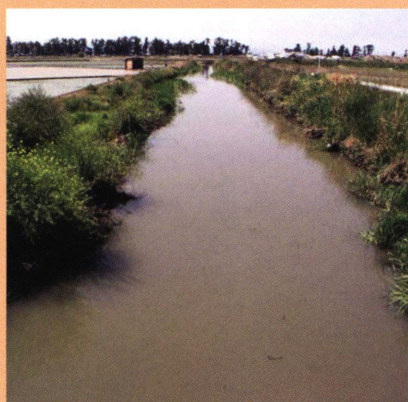


稲枝地域の各集落
(圃場・水路)

農業濁水から見た 琵琶湖流域



圃場から排水路へ：
田植え前の代かきにおいて、降雨による溢れ、畦のひびや穴からの漏れ、強制落水などにより、圃場から排水路に濁水が流れ出る。



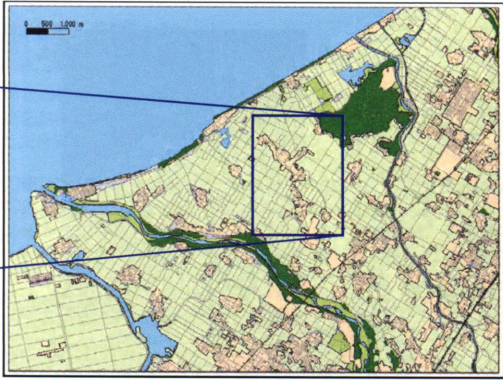
排水路から河川へ：
排水路に入った濁水は、地域を流れる中小河川に合流する。写真は、代かき時の農村地域を流れる小河川の中流から下流の様子（2004年5月6日）

河川から琵琶湖へ：
小河川の河口部から琵琶湖湖岸へ流れる濁水（2004年5月6日）

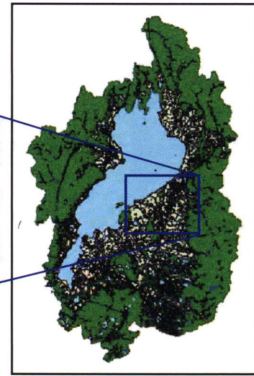


メソスケール

マクロスケール



彦根市稲枝地域
(小川川・排水路)



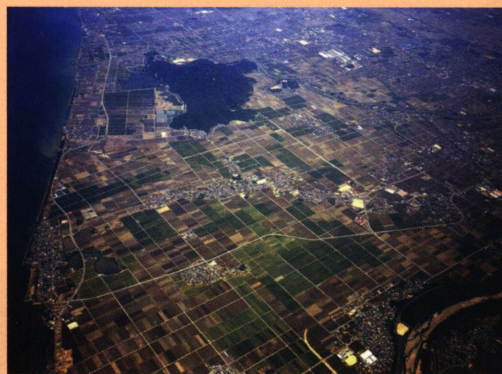
滋賀県
(琵琶湖流域)

の階層構造

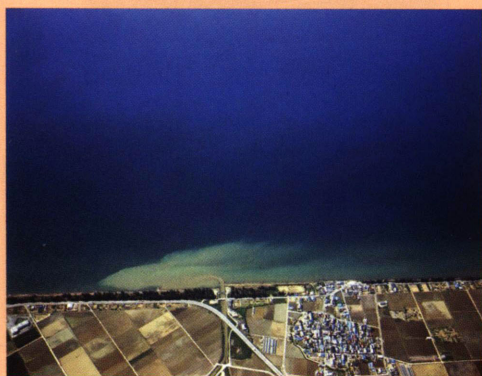
流域に見られる階層性を考慮して、その環境管理をおこなう。琵琶湖-淀川プロジェクトでは、このコンセプトを琵琶湖流域の農業濁水問題に適用して、流域管理についての実践的な研究をおこなってきた。



衛星LANDSATから見た琵琶湖に流れる濁水(琵琶湖南湖の濁りは、濁水とは別の要因による)
(1996年4月25日)



南よりの上空から見た彦根市稲枝地域と琵琶湖湖岸
(2004年5月7日)



空から見た河川から琵琶湖へ流入する濁水
(2004年5月7日)

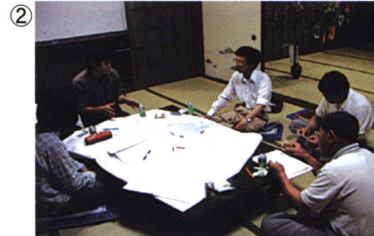
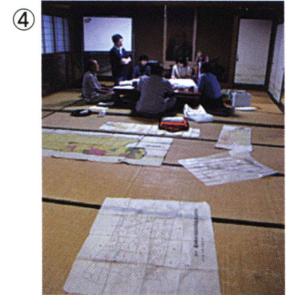
写真に見るプロジェクトの軌跡①

聞き取り調査

(2003年～2006年)

稲枝の自治会や組織・個人の方々や市・県など行政機関で、お話をうかがいました。

- ①金田町(2003年7月20日)
- ②上石寺町(2003年7月1日)
- ③滋賀県農業総合センター
(現、滋賀県農業技術振興センター)(2004年2月24日)
- ④下岡部町(2003年7月13日)



現地を歩く

(2003年～2006年)

現場の様子を知るために、実際に各地を見て歩きました。

- ①田附町湯の花井(2003年10月7日)
- ②肥田町・野良田町の境付近(2003年9月26日)
- ③肥田町聖泉大学付近(2003年10月6日)



小河川調査

(2003年～2005年)

稲枝の小河川である不飲川・文録川・顔戸川での調査をおこないました。

- ①文録川での水位計設置(2003年4月28日)
- ②顔戸川での採水と測定(2004年7月26日)
- ③不飲川での水位計の撤去(2006年3月29日)



圃場調査 (2004年)

稲枝のいくつかの圃場では、農業濁水に関する実験や生物などの調査をおこないました。実験や調査にあたっては、農家の方にご協力いただきました。

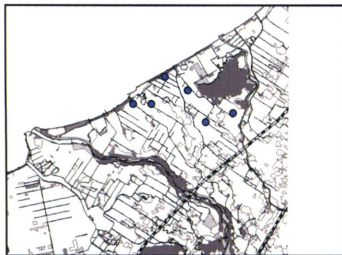
- ① 調査水田での代かき作業 (2004年6月4日)
- ② 田に入れる水の採取と流量の測定 (2004年5月26日)
- ③ 田から流れる排水の採取と流量の測定 (2004年5月26日)
- ④ 調査水田での土壌の採取 (2004年6月22日)



水路調査 (2004年)

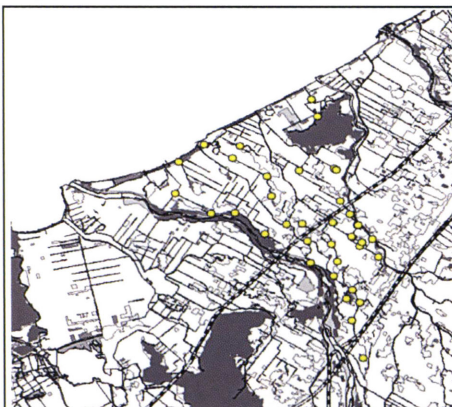
水路での排水や泥の調査をおこないました。

- ① 水路末端での水位計の設置 (2004年4月17日)
- ② 水路の末端での採水と測定 (2004年7月8日)
- ③ 泥から発生するガスを採取する装置 (2004年9月10日)
- ④ 水路でのサンプリング (2004年9月10日)



河川・水路での水温調査 (2004年～2005年)

- ① 服部町付近 (2004年4月13日、②も同じ)
- ② 愛知川町長野付近での作業
- ③ 灌漑用水の給水栓に取り付けた水温ロガー (2004年6月10日)



写真に見るプロジェクトの軌跡②

水草分布調査 (2004年)

水温を測っている同じ地点で、水草分布の調査をしました。

- ① 顔戸川中流 (2004年11月15日。②～④も同じ)
- ② 愛知川河口付近
- ③ 顔戸川下流付近
- ④ 金沢町付近



水辺のみらいワークショップ (2004年1月～3月)

「水辺のみらいワークショップ」を4集落でおこないました。薩摩町、新海町、田附町、稲里町の皆さんにご協力いただきました。また、新海町、田附町ではワークショップ後にアンケート調査をおこないました。

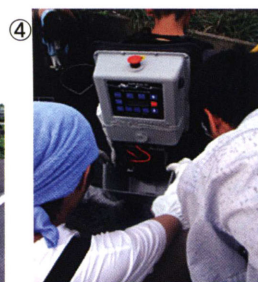
- ① 薩摩町 (2004年1月25日)
- ② 稲里町 (2004年3月7日)



魚類分布調査 (2005年)

水温を測った地点の一部で、魚類の分布調査をおこないました。

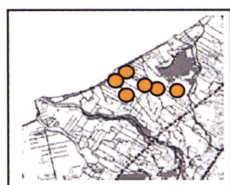
- ① 採取した魚 (2005年8月18日。以下すべて同じ)
- ② 服部町の水路
- ③ 愛知川町長野付近
- ④ 電気ショッカーの操作部分



農業と水環境に関わるワークショップ (2005年3月～4月)

「農業と水環境に関するワークショップ」を、6集落でおこないました。

- ① 甲崎町 (2005年3月23日)
- ② 普光寺町 (2005年4月2日)

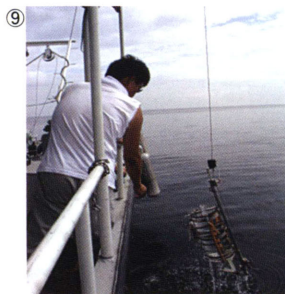
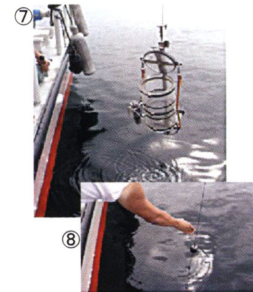
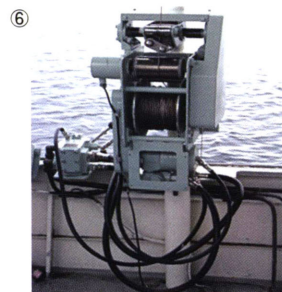
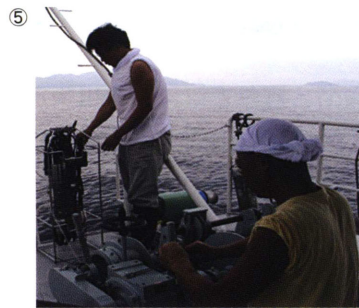




琵琶湖調査 (2003年12月～2006年4月)

京大大学生態学研究センターのプロジェクト・メンバーを中心に、琵琶湖での調査を毎月おこないました。2004年3月～2006年4月までは河川の調査とも並行しておこないました。

- ① 京大大学生態学研究センターの調査船「はす」(2004年8月17日。②～⑩も同じ)
- ② 左が魚群探知機、右がGPSのモニターです。湖底の状態を把握しつつ、航路を衛星で把握します。
- ③ サンプル用のボトル。



- ④ 多項目水質プロファイラー(水温、電気伝導度、深度、溶存酸素濃度、光量子密度、クロロフィル濃度、透過度などを測定します)
- ⑤ 多項目水質プロファイラーを用いた観測の準備。クレーンで吊るして、湖の深いところまで下ろします。
- ⑥ 採水器を引き上げるウィンチ。
- ⑦ アクリル製の採水器(メッセンジャー)を落として、目的の深さの水を取ります
- ⑧ 採水器のフタを閉じるために、目的の深さに達したら「メッセンジャー」を落とします。
- ⑨ 引き上げられた湖水。
- ⑩ 湖水をサンプルとして持ち帰り分析します。

淀川調査 (2004年)

淀川水系でのサンプリングや下流域の視察をおこないました。

- ① 木津川-宇治川-桂川の三川合流地点から淀川河口までの沿岸を自転車で視察 (2004年9月2日)



口絵 (i~iii, v~viii) 写真提供者: 田中拓弥、大野智彦、今田美穂



図1 水温観測地点（青：不飲川、緑：宇曾川）

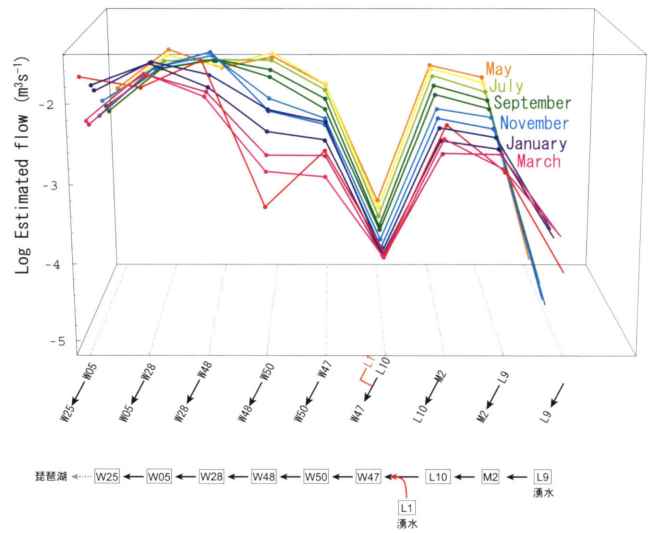


図4 不飲川の各観測地点間の月平均流量 (2004年4月～2005年4月)

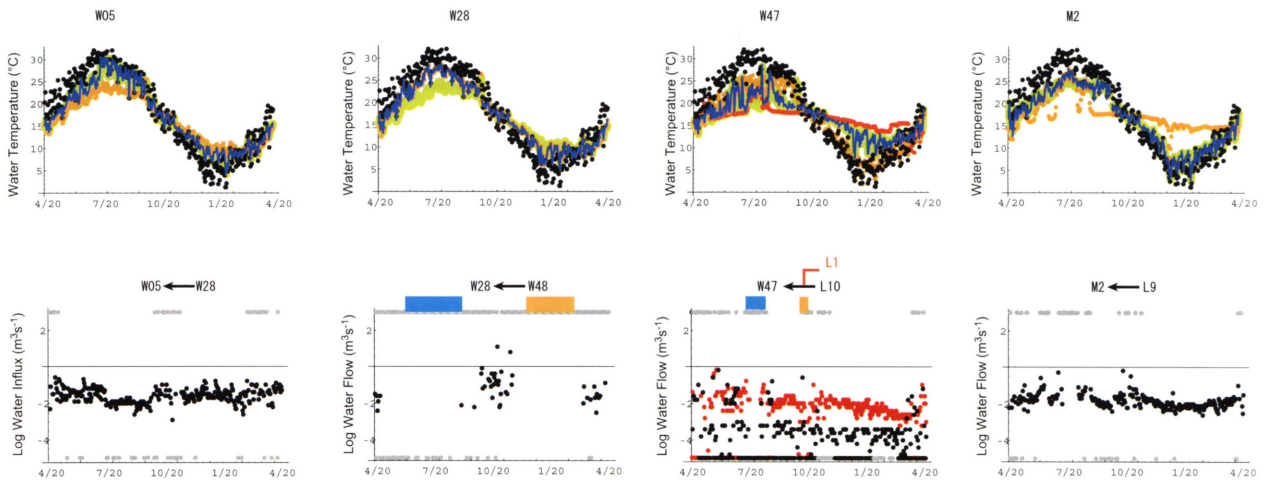


図2 日平均水温（実測値とシミュレーション値）（上）と推定流量（下）の季節変化 不飲川4観測地点

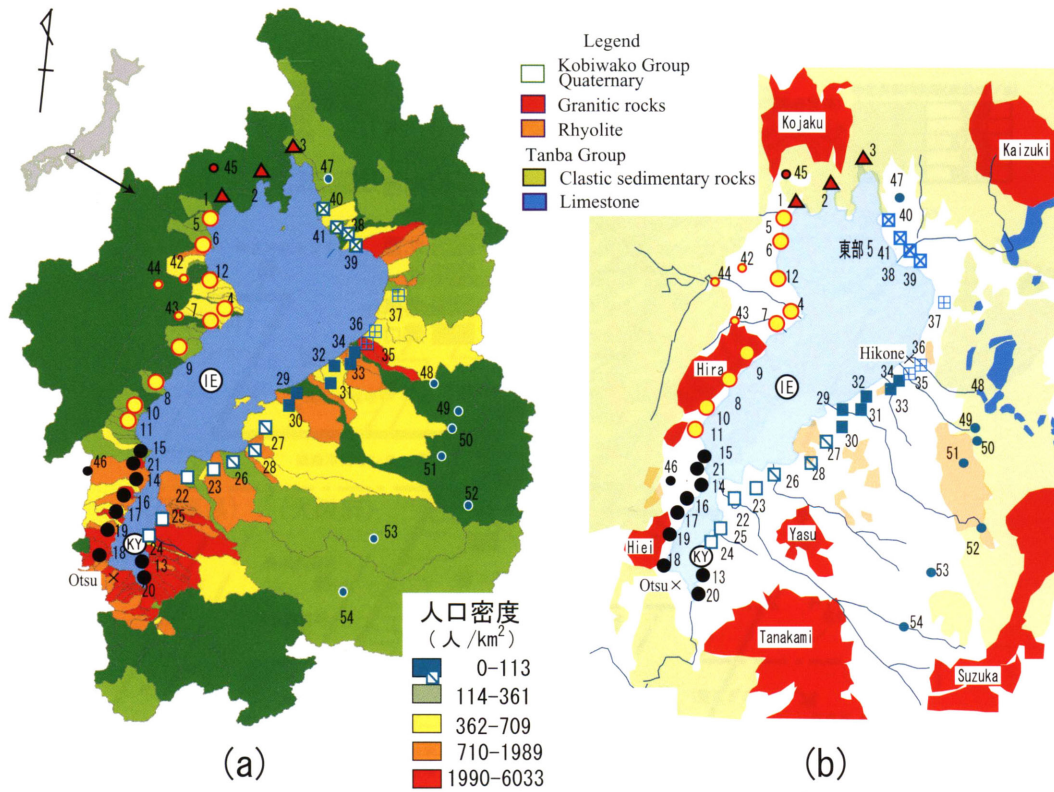


図1 琵琶湖と流入する河川の試料採取地点と琵琶湖流域の人口密度 (a) および流域の地質 (b)。番号は試料採取地点を示し、表1と同じ。

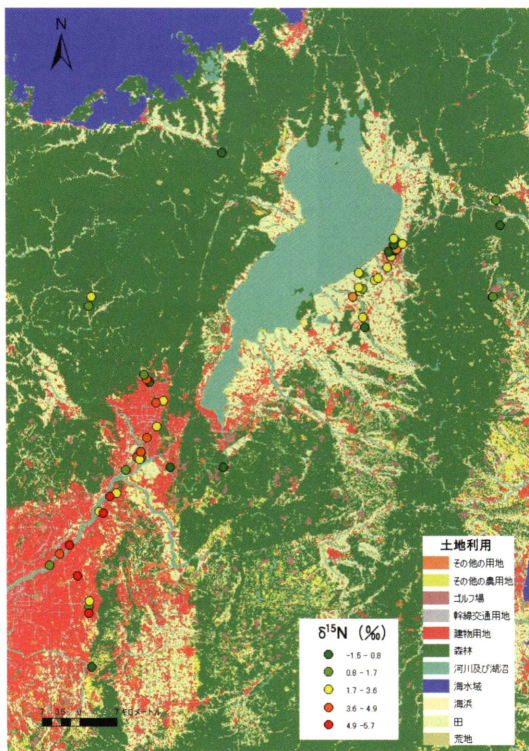


図1 琵琶湖-淀川水系における土地利用とニホンミツバチの窒素安定同位体比の関係

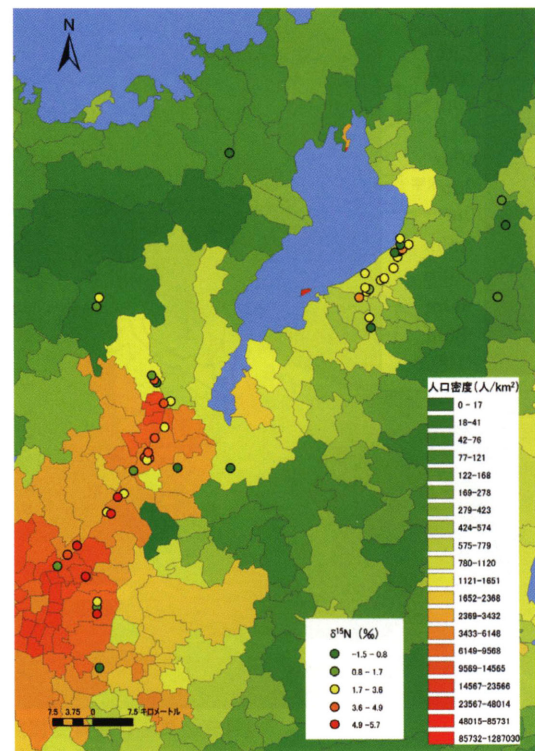


図2 琵琶湖-淀川水系における人口密度とニホンミツバチの窒素安定同位体比の関係



図14 流出方位

第2編6章3節

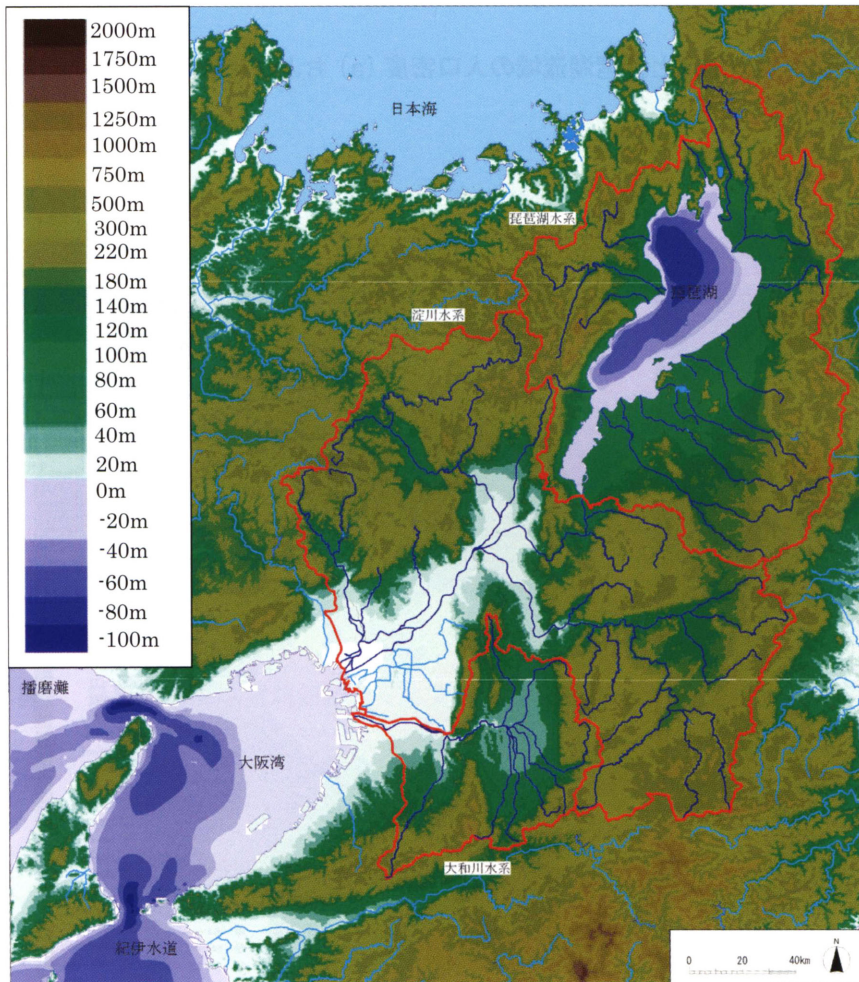


図1 大阪湾～琵琶湖流域

出典) 国土交通省『国土数値情報・流路、流域界・非集水域』⁴⁾
 国土地理院『数値地図250mメッシュ(標高)』⁵⁾
 国土地理院『数値地図25000(行政界・海岸線)』⁶⁾
 滋賀県琵琶湖研究所『滋賀県地域環境アトラス』⁷⁾
 海上保安庁『海図W107』(大阪湾至播磨灘)⁸⁾
 より作成

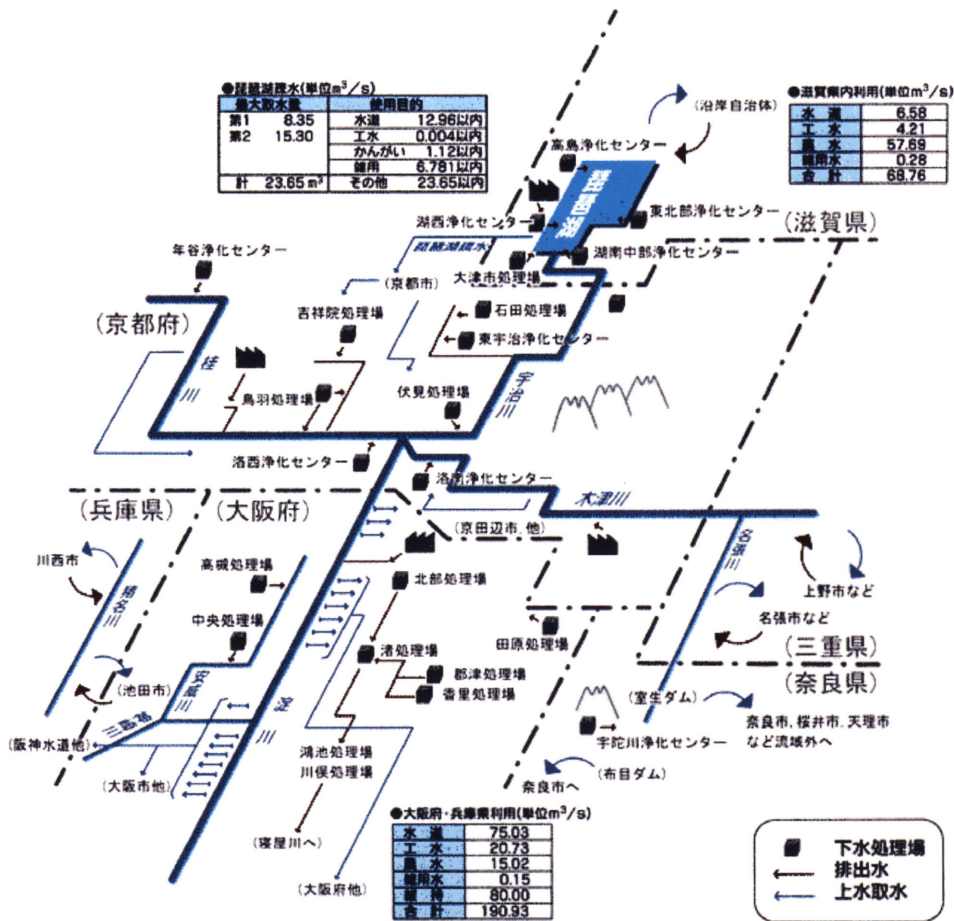
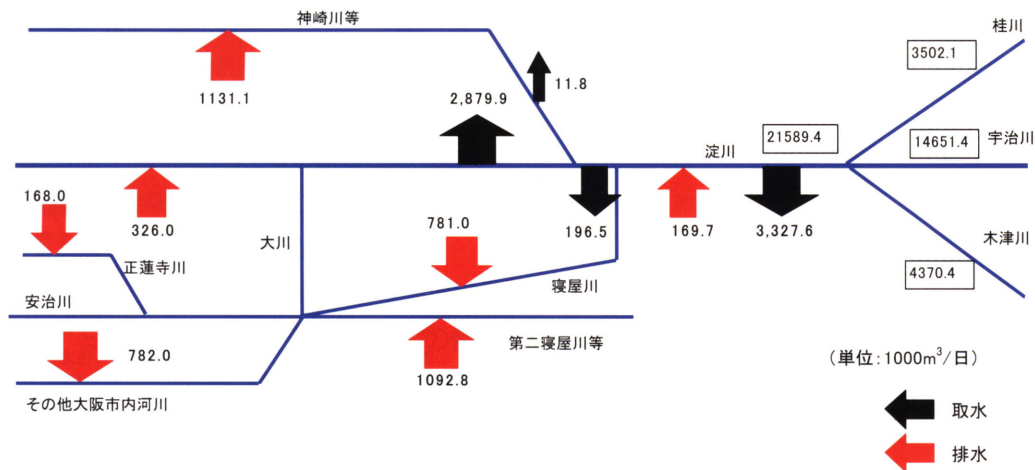


図1 琵琶湖・淀川水系の取排水のしくみの概念図

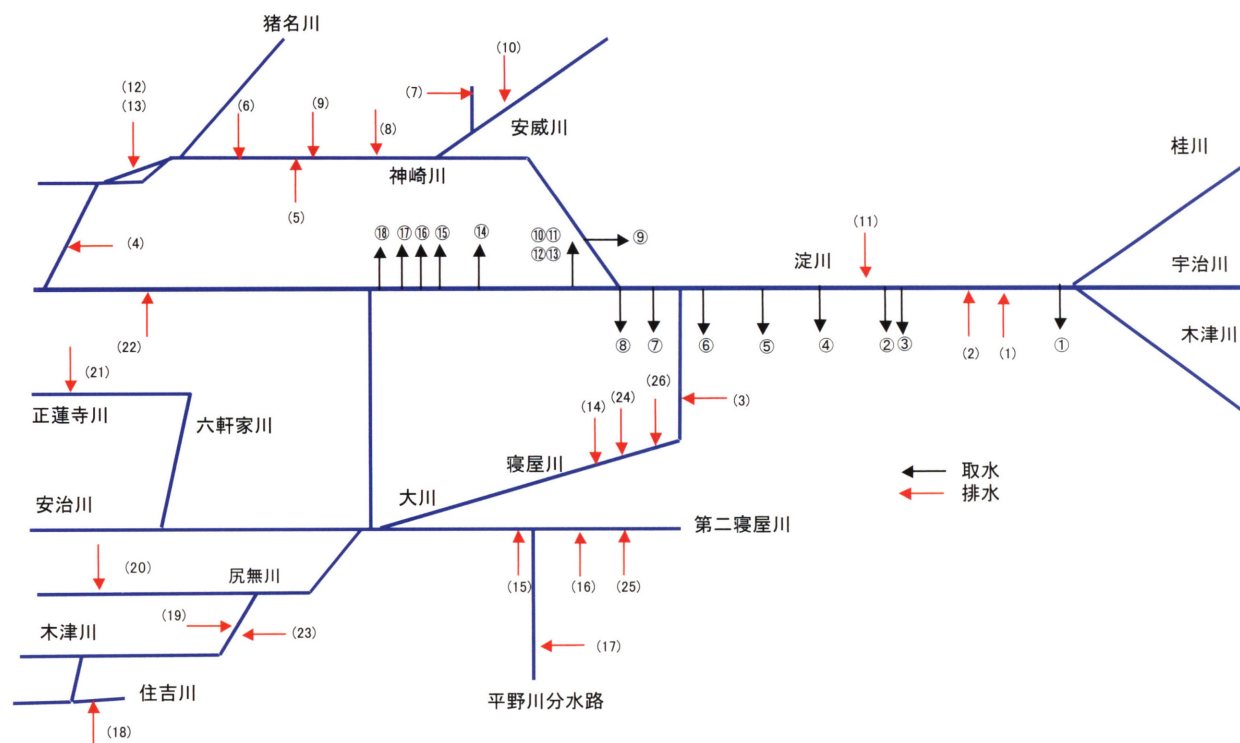


(単位: 1000m³/day)

淀川流量(枚方)	21,589.4
上水水利権量	6,415.7
下水放流量	4,450.5

出典) 水利権量 (平成10年3月時点); 淀川流水保全水路整備計画検討委員会『委員会資料』¹⁾
 下水放流量; (社)日本下水道協会『平成11年度版下水道統計行政編』¹³⁾
 河川流量; 国土交通省河川局『平成11年流量年表』¹⁴⁾より作成

図7 淀川下流域における上下水道の取水・排水量の概要



【上水道】

番号	水利権水量 (1000m ³ /日)	取水場	取水者
①	495.6	楠葉	大阪市
②	1,807.1	磯島	大阪府
③	130.0	磯島	枚方市
④	13.8	木屋	寝屋川市
⑤	616.8	庭窪第2	大阪市
⑥	264.3	庭窪第1	大阪市
⑦	134.1	庭窪取水口	大阪府
⑧	62.4	八雲	守口市
⑨	11.8	江口取水場	西宮市
⑩	218.1	一津屋	大阪市
⑪	50.0	一津屋	尼崎市
⑫	286.7	一津屋	大阪府
⑬	48.6	一津屋	伊丹市
⑭	755.7	大道	阪神水道企業団
⑮	30.2	柴島	吹田市
⑯	36.0	柴島	尼崎市
⑰	1,081.6	柴島	大阪市
⑱	373.1	柴島	阪神水道企業団

【下水道】

番号	晴天時日 最大処理水量 (1000m ³ /日)	流出 BOD (mg/L)	流出 COD (mg/L)	流出 T-N (mg/L)	流出 T-P (mg/L)	処理場
(1)	38.2	1.6	8.5	14.2	1.74	北部下水処理場
(2)	1.8	1.8	6.9	8.3	1.00	田原処理場
(3)	87.0	5.2	8.4	10.1	0.73	渚処理場
(4)	280.0	3.3	14.0	17.0	0.69	大野下水処理場
(5)	203.0	3.4	14.0	14.0	0.30	十八条下水処理場
(6)	104.0	5.1	14.0	17.0	1.10	庄内下水処理場
(7)	39.1	4.5	13.1	17.2	1.08	正雀下水処理場
(8)	40.8	8.2	14.6	17.8	2.74	川面下水処理場
(9)	69.1	4.1	17.2	17.2	0.99	南吹田下水処理場
(10)	233.7	7.1	12.0	8.7	0.67	中央下水処理場
(11)	129.6	7.1	12.0	8.7	0.67	高槻下水処理場
(12)	79.0	9.0	9.0	26.0	0.50	東部第1浄化センター
(13)	82.4	5.0	12.0	6.0	0.20	東部第2浄化センター
(14)	320.0	7.1	12.0	11.0	0.69	今福下水処理場
(15)	288.0	9.3	13.0	16.0	1.40	中浜下水処理場
(16)	154.0	5.5	13.0	20.0	3.00	放出下水処理場
(17)	323.0	10.0	12.0	16.0	0.71	平野下水処理場
(18)	220.0	13.0	15.0	18.0	0.56	住之江下水処理場
(19)	79.0	3.3	6.3	6.7	0.39	千島下水処理場
(20)	120.0	4.0	6.5	8.7	0.52	市岡下水処理場
(21)	168.0	4.6	14.0	13.0	2.00	此花下水処理場
(22)	326.0	6.5	14.0	14.0	0.40	海老江下水処理場
(23)	363.0	14.0	13.0	21.0	1.00	津守下水処理場
(24)	65.0	5.6	8.3	9.1	0.50	守口処理場
(25)	327.8	6.2	9.5	10.0	1.01	川俣処理場
(26)	309.0	11.0	13.0	18.0	0.72	鴻池処理場

出典) 水利権量(平成10年3月時点)・取水点; 淀川流水保全水路整備計画検討委員会「委員会資料¹⁾」
下水道関係; (社)日本下水道協会「平成11年度版下水道統計行政編¹³⁾」

図8 淀川下流域における上下水道の取水・排水量の概要(詳細)