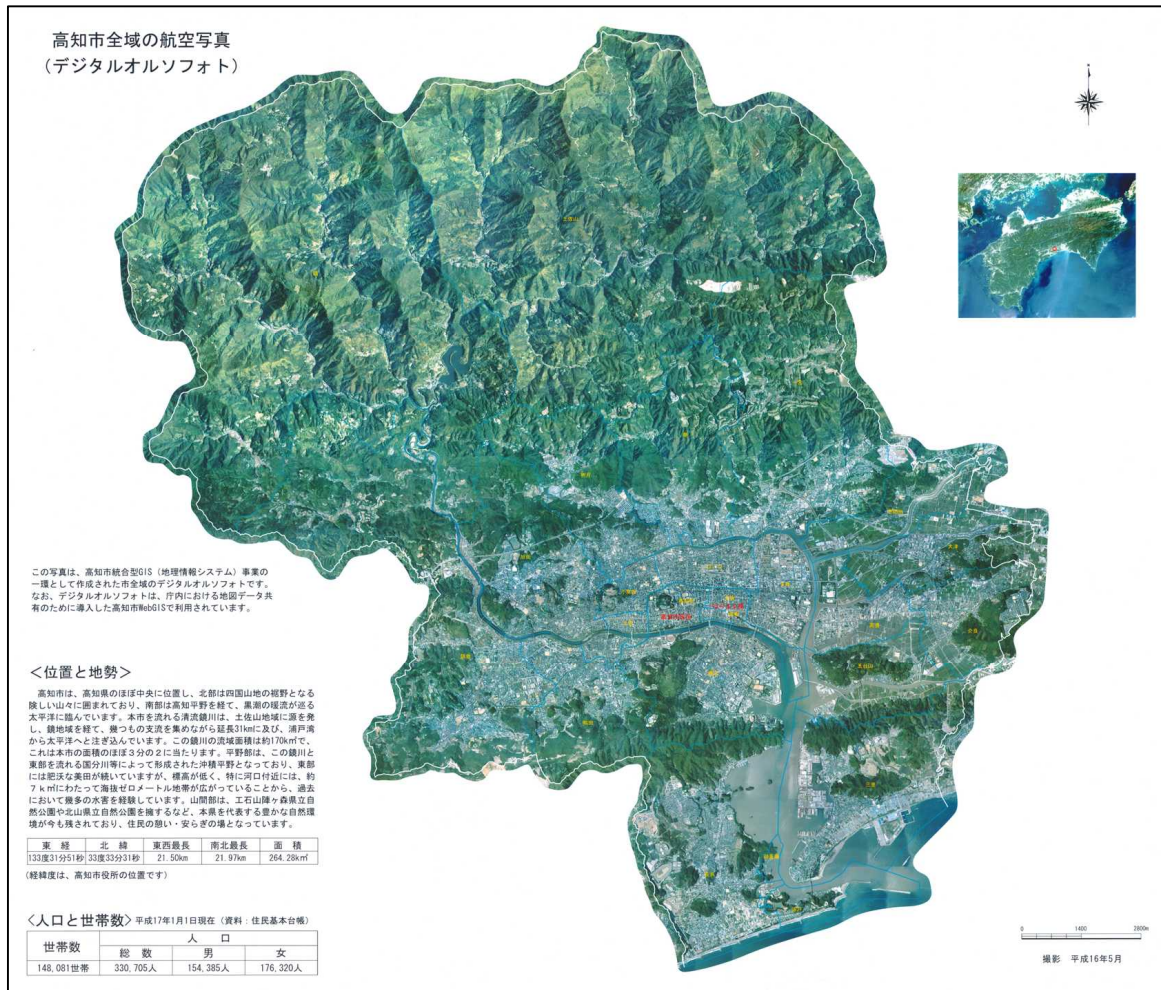


新鏡川清流保全基本計画



高度 1,200m から見た高知市

平成 19 年 3 月

高知市

新鏡川清流保全基本計画の発刊に当たって

高知市のシンボル鏡川。

鏡川の名は、土佐藩五代藩主山内豊房が、清冽な川の流れを「我が影を映すこと鏡の如し」と詠んだことにはじまります。

鏡川は、古くより流域住民の飲み水であり、また、その清流はさまざまなイベントの場として、私たちのこころのふるさとであります。

昭和44年には、高知市民憲章に清潔なまちのシンボルとして謳われ、清流を守るさまざまな取り組みがなされてきました。

平成元年に、高知市民の鏡川に寄せる熱い思いを受け全国2番目の条例として鏡川清流保全条例を制定し、それに基づき、平成3年に鏡川清流保全基本計画を策定し、全国に先駆けて水循環の再生を図る取り組みを進めてまいりました。

平成17年1月の土佐山村、鏡村との合併に伴い、鏡川は河川流域全体が一つの市に包括されるという全国的にも稀有な河川となり、これを機に旧計画の検証や見直しを行い、新たに10年計画として「新鏡川清流保全基本計画」を策定いたしました。

新基本計画は、合併のキーワードでもあります「交流・連携・共生そして発展」を具体化し、「川を守るのは森が健康であり地域が元気である」という新たな視点に立って、鏡川流域の水循環の再生を目指し、鏡川を「森と海とまちをつなぐ環境軸」として位置付けた上で、鏡川流域の自然環境を残し、天然アユが群れなし、市街地中心部でも市民の皆様が楽しく水に親しむことができる川をつくり、地域創りを進めていくものです。

地球温暖化対策が喫緊の課題として叫ばれている今日、鏡川流域の森林は地球温暖化の原因である二酸化炭素の吸収源として、また、その清流はクールシティ化の源泉として新たな視点が向けられています。

地球温暖化対策の一翼を担う鏡川の自然。

鏡川は、高知市民の誇りでもあります。

今後、この新基本計画が、市民のこころのふるさとである鏡川の清流を保全し、次代に引き継ぐための市民あがりの清流保全の取り組みの羅針盤となることを願いながら、発刊に当たってのあいさつといたします。



平成19年3月

高知市長 岡崎誠也

目次

| | |
|--------------------------------|----|
| はじめに | 1 |
| 新鏡川清流保全基本計画 概要 | 2 |
| 1 計画の対象範囲 | 3 |
| 2 計画の概要 | 4 |
| 3 計画の期間 | 6 |
| 新鏡川清流保全基本計画 本論 | 7 |
| 1 鏡川のすがた | |
| 1-1 鏡川とは | 8 |
| 1-2 水の量・きれいさ（流量・水質） | 9 |
| 1-3 自然のゆたかさ（自然環境） | 13 |
| 1-4 まわりの森のようす（森林） | 17 |
| 1-5 風景とそのうつくしさ（景観） | 19 |
| 1-6 鏡川における問題点と課題 | 23 |
| 2 こんな鏡川にしよう | |
| 2-1 川づくりの考え方 - 鏡川清流保全基本計画の全体目標 | 39 |
| 2-2 目標とするすがた | 40 |

| | | |
|-----|-----------------------------------|----|
| 3 | みんなで鏡川をまもろう - 鏡川をまもりはぐくむ3つの構想 | |
| 3-1 | 森づくり | |
| 1) | ゆたかな水をつくる森 - 水源かん養機能のランクアップ計画 | 46 |
| 2) | いろんな生き物がすめる森 - 生物多様性のランクアップ計画 | 47 |
| 3) | 山のくらしをささえる森 - 経済的価値のランクアップ計画 | 47 |
| 3-2 | 川づくり | |
| 1) | きれいな水が流れる川 - 水質のランクアップ計画 | 48 |
| 2) | ゆたかな自然をはぐくむ川 - 自然環境のランクアップ計画 | 50 |
| 3) | うつくしい風景をのこす川 - 景観のランクアップ計画 | 51 |
| 3-3 | 人づくり・まちづくり | |
| 1) | みんなで川づくりにとりくもう - 清流保全活動のランクアップ計画 | 52 |
| 2) | みんなの取り組みをささえよう - 支援のしくみのランクアップ計画 | 53 |
| 3) | 元気のあるまちをつくろう - 持続的・地域社会へのランクアップ計画 | 54 |
| 4 | 計画を推進する体制 | 56 |
| | 資料 - 新鏡川清流保全基本計画策定までの経緯 | 58 |

はじめに

高知市を流れる鏡川は、その流域の豊かな自然環境を生み出すとともに、市民のくらしと密接にかかわり、高知市民憲章に掲げられているように「清潔なまちのシンボル」として、これまで広く親しまれてきました。しかし、その一方で近年は都市化による水質の汚濁や護岸のコンクリート化が進み、市街地を流れる下流域を中心として、川と市民とのかかわりが薄れつつありました。

こうした中、平成元年 10 月には、市民の心のふるさとである鏡川の清流を保全し、良好な水辺環境を形成するために「鏡川清流保全条例」が制定されました。この条例は、単なる水質保全だけではなく、自然環境・景観の保全、市民参加の方法を規定し、当時としては先進的で画期的な条例であったといえます。また、これに基づき平成 3 年には鏡川清流保全基本計画が策定され、清流保全に向けたさまざまな施策が講じられてきました。

一方、平成 4 年 6 月にブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された国連環境開発会議（地球サミット）で、アジェンダ 21 が採択されたのを契機として、環境と開発の調和を地球規模で考え、地域で行動すべき「地球環境の時代」へと変化しました。これにともない、河川法をはじめとする法体制が再整備され、環境の保全・創出に向けて地方公共団体の長や地域住民の意見が反映できるようになり、より総合的な視点から環境の保全や再生に取り組めるようになりました。

平成 17 年 1 月に、高知市と鏡村、土佐山村が合併したことにもともない、鏡川は源流域から河口までの流域全体が一つの市域に包まれる全国的にも珍しい川となり、まさに森と海とまちをつなぐ環境軸として一体的な取り組みができるようになりました。

本計画は、上述したような近年の動向をかんがみ、「鏡川清流保全条例」に基づいて、鏡川流域の特性に応じた良好な水質の保全、豊かな自然環境の保全、良好な景観の形成のあり方について見直し、そのランクアップをめざすものです。

本計画の目標年は平成 28 年（2016 年）とします。本計画に基づく事業の実施状況については市広報やホームページなどで年 1 回公表するものとし、中間年である平成 23 年（2011 年）には、進捗状況を踏まえて計画の見直しを行います。

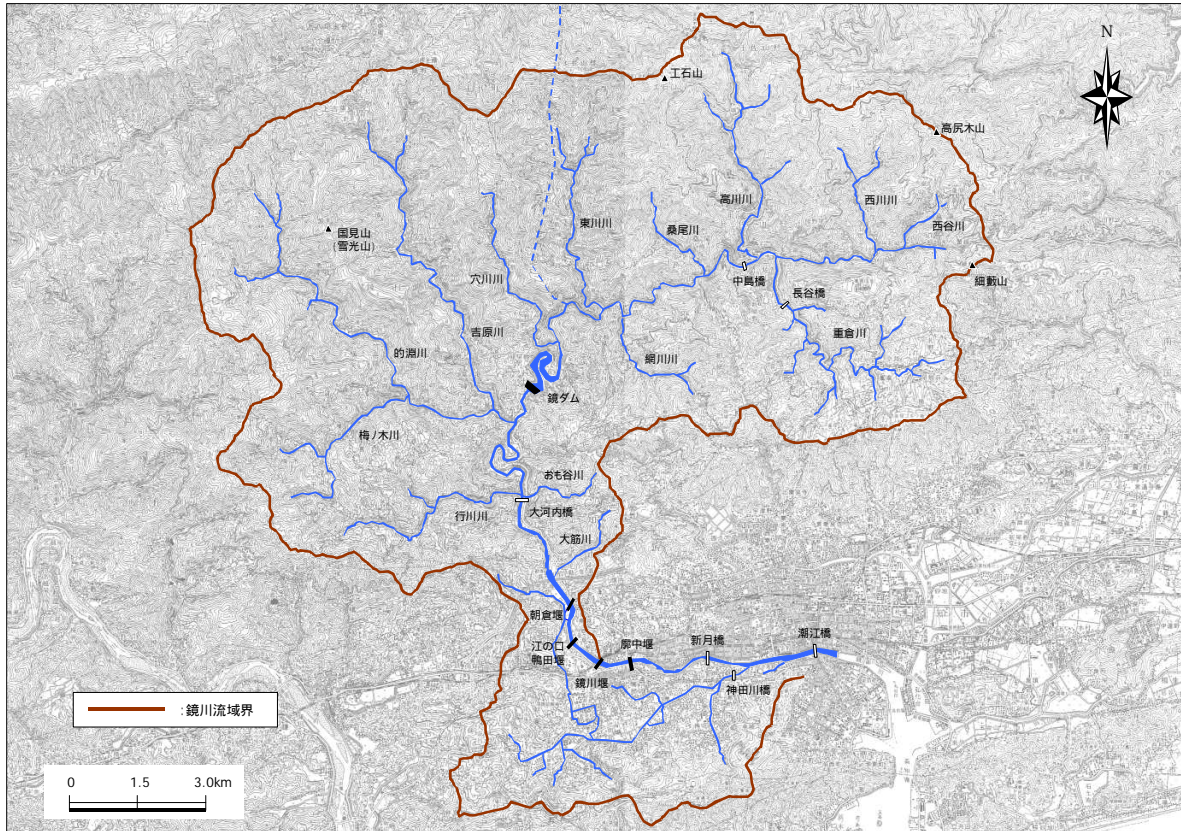
それぞれの対策の実施年度や事業量などを定めた実施計画を 3 か年ごとに策定し、効果的な施策の展開を図ります。



新鏡川清流保全基本計画 概要

1 計画の対象範囲

本計画は、鏡川全流域（以下図）を対象とします。ただし、流域外でも鏡川に関係すると考えられる地域については、これに含めるものとします。

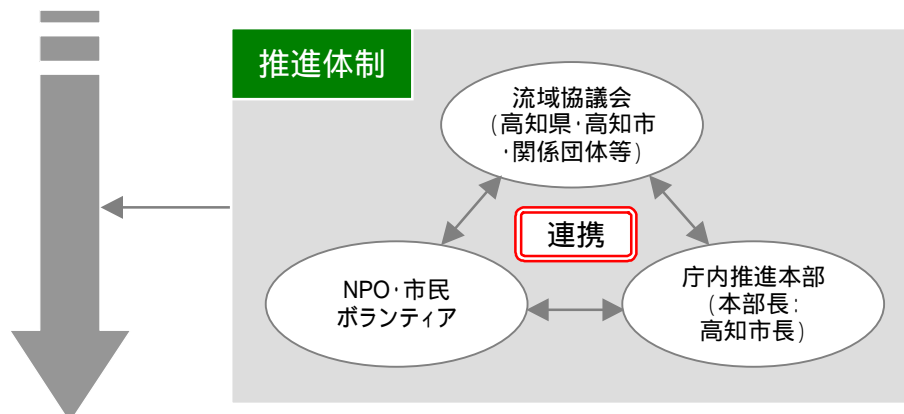
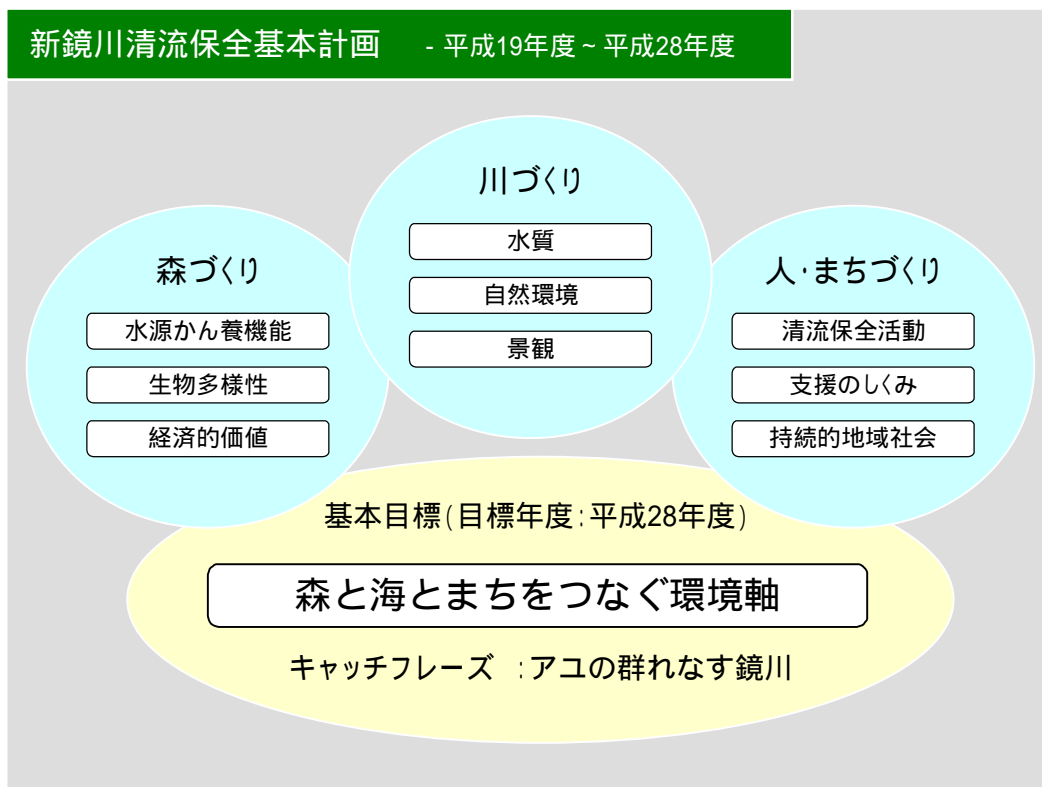


計画の対象範囲（鏡川流域）



五台山から望む鏡川

2 計画の概要



鏡川清流保全実施計画 - 3か年ごとに策定

各対策の事業年度や事業量を定め実践します。
事業の進捗状況を公表します(年1回)。

森づくり



[目標とする森のすがた]
清浄で豊かな水をはくむ森であること
沿岸域の生産性を支える森であること
多様な生物をはくむ森であること
豊かな山のくらしを支える森であること

水源かん養機能の
ランクアップ計画

生物多様性の
ランクアップ計画

経済的価値の
ランクアップ計画

川づくり



[目標とする川のすがた]
水質
きれいな水であること
自然環境
河川とその沿川の生物の生息環境が特に良好であること
水中および陸上生物の繁殖に適した自然環境であること
川の上下流、川と森の連続性が良好であること
景観
健全な生態系を象徴する景観であること
鏡川らしい美しい風景、歴史的景観であること

水質の
ランクアップ計画

自然環境の
ランクアップ計画

景観の
ランクアップ計画

人づくり・まちづくり



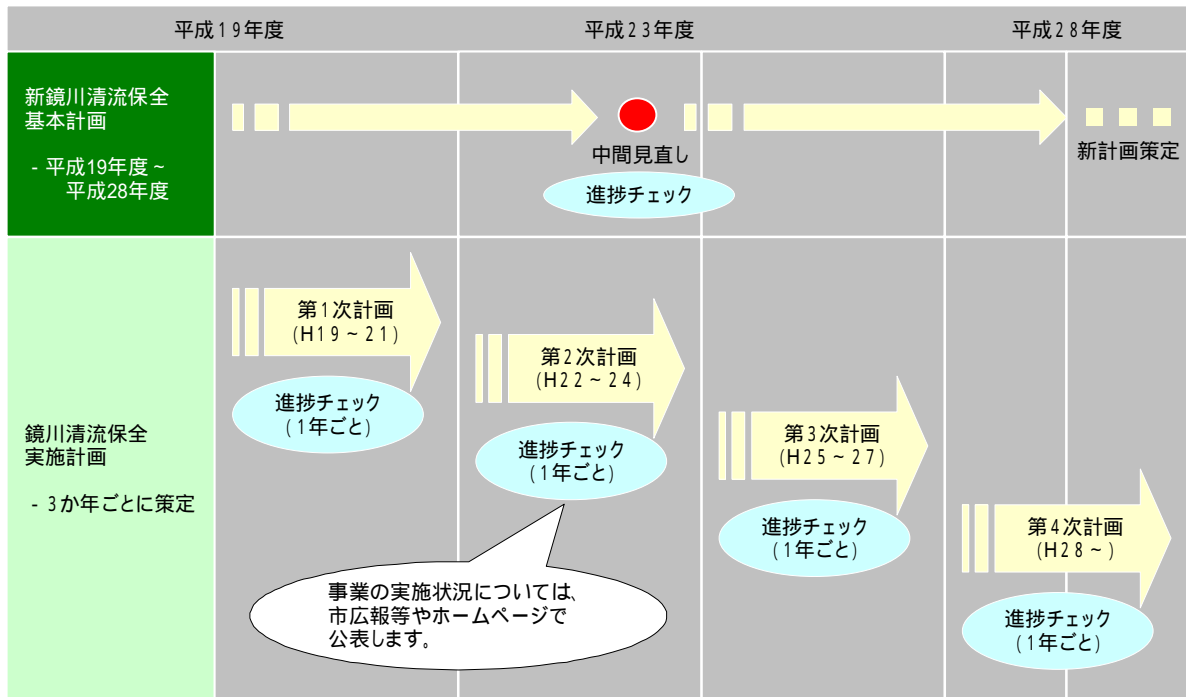
[目標とする人・まちのすがた]
市民による活発な清流ランクアップ活動が展開されること
「交流・連携・共生」が図られる循環型流域圏の構築がなされること

清流保全活動の
ランクアップ計画

支援のしくみの
ランクアップ計画

持続的・地域社会への
ランクアップ計画

3 計画の期間



鏡川を語る会（高知地区・平成17年7月）

新鏡川清流保全基本計画 本論

1 鏡川のすがた

1-1 鏡川とは

鏡川は高知市土佐山の高尻木山（標高 897.4 メートル）に端を発し^{*1}、高知市街部を貫流したのちに浦戸湾に注ぐ二級河川です。源流域から河口までの長さは 30.5 キロメートルで、その流域は放射状に広がり、流域面積は 170 平方キロメートルと高知市全体の約 7 割を占めています。

上流部は大きな石が多く急流となっていますが、中流部は大きく蛇行し、河川沿いには河岸段丘^{*2}も見られます。また、下流に進むにしたがい勾配も緩くなり、新月橋付近から下流は潮の干満の影響を受ける感潮域となっています。

鏡川は、江戸時代に土佐藩五代藩主の山内豊房が、その澄みきった清流を見て「我が影を映すこと鏡の如し」と詠んだことがその名前の由来とされています。古くから高知市すべての水をまかなう川として重要な役割を果たしており、源流域の山々と浦戸湾を結び、湾内の豊かな生物生産を支えるとともに、アユやウナギなど生活の糧を得る場として人々の暮らしに深く結びついていました。

戦後は、当時遊水池となっていた右岸（南岸）側にも宅地が開発されるなど急速な都市化が進み、市民の安全と生活用水等を確保する多目的ダムとして、昭和 42 年に鏡ダムが造られました。また、昭和 50 年、51 年の水害を境に河川改修工事が急ピッチで進められ、治水上の整備が図られました。

その一方で、住宅の増加にともない家庭排水が鏡川に多く流れ込むようになり、清らかな流れを保ってきた鏡川も次第に水質の悪化が進みましたが、鏡川清流保全条例の制定を契機として、市民による保全活動が活発に行われるようになり、今ではかつての清らかな姿を取り戻しつつあります。

現在、鏡川では、上流から中流にかけてアユ釣りが、また月の瀬橋より上流では子どもたちが泳ぐ姿も見られ、市民が気軽に川とふれあえる場となっています。



筆山から見た鏡川（中央は天神大橋）。下流部は市街地の間を縫うように流れています。

^{*1} 土佐山村史。

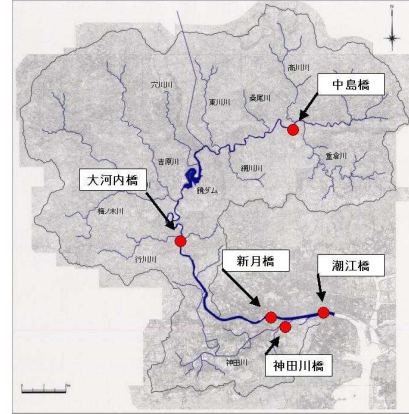
^{*2} 河岸に見られる階段状の地形。陸地の隆起あるいは海水面の低下によって、河川の浸食力が増すと、もとの谷の中に新しい谷ができて旧谷床は段丘面、新谷壁が段丘崖になります。

1-2 水の量・きれいさ（流量・水質）

鏡川本川の水質は、かなりきれいになっています。

平成 17 年度に市民に対して実施したアンケート調査では、鏡川の水質について『悪いイメージ』（「きたない」と「ややきたない」の合計）をもっている市民の割合は 47.6% と高く、『良いイメージ』（「きれい」と「ややきれい」の合計）の 22.8% を大きく上まわっています。

しかし、有機汚濁の代表的な指標である BOD（生物化学的酸素要求量）は、一部の地域でやや高い値が観測されるものの、鏡ダムより上流の本川や中流域の大河内橋から宗安寺付近では 0.5mg/L 前後と非常に良好な値となっています（図 3 参照）。



鏡川の下流域について BOD の年平均値の経年変化を見ると、平成 8 年、9 年頃をピークに徐々に低下し、平成 16 年現在では新月橋で 0.82mg/L、最下流部の潮江橋で 0.93mg/L となり、環境基準（上流域～新月橋 AA 類型：1mg/L、潮江橋 A 類型：2mg/L）を十分に満足しています（図 2）。

汚濁が進んでいた神田川でも、近年は公共下水道や合併浄化槽の整備等によって水質改善の傾向にあり、平成 14 年以降は BOD の年平均値は 3.0mg/L 以下で推移しており、環境基準（B 類型：3mg/L）を満足しています。

水産用水基準（2000 年版）では魚が川で自然繁殖できる条件として、サケ・マス・アユを対象とする場合は BOD2mg/L 以下、その他の魚類では 3mg/L 以下であることとされており、鏡川の水質は、本川ではアユの生息条件を十分満足しており、神田川でも魚類の自然繁殖が可能な水質にまで回復しています。

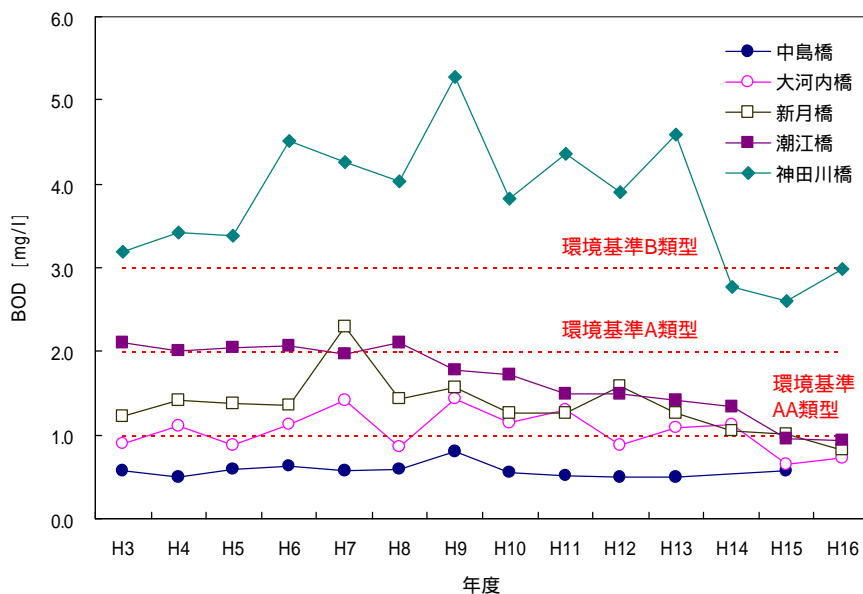
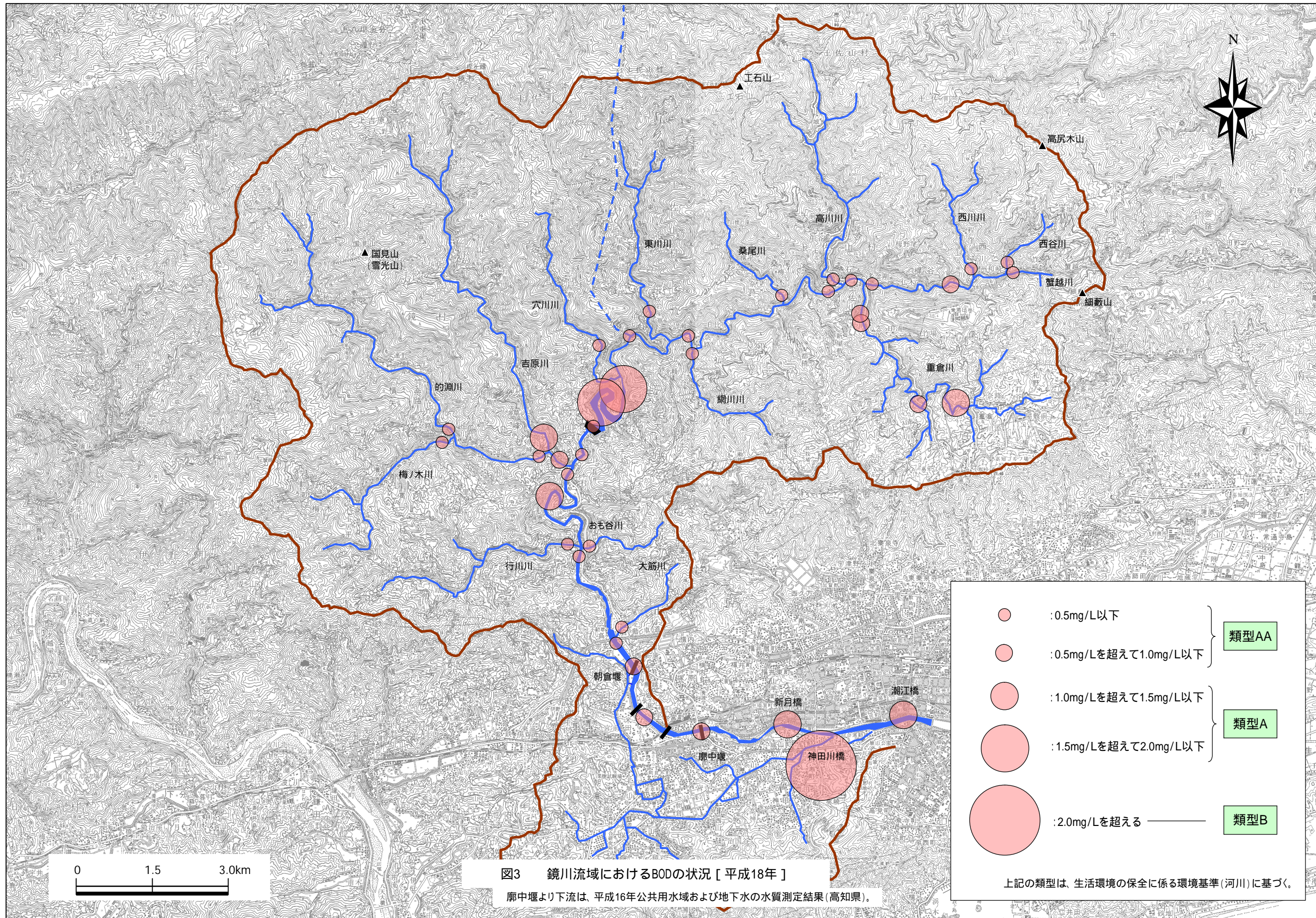


図 2 鏡川の BOD の経年変化（平成 3～16 年）



鏡川の水質はどれだけきれい？

清流でしか生きられない生物が生息しています

水質の良さは、平成 17 年度に実施した生物調査の結果からもうかがえます。

底生動物調査では、上流（弘瀬）や中流（大河内）で「きれいな水」（貧腐水性水域）と判定されました（図 3）。また、下流（新月橋）では「少し汚れた水」（中腐水性水域）と判定されたものの、清流に生息するヘビトンボ等が確認されています。

付着藻類調査では、上流（弘瀬）、中流（宗安寺）、下流（新月橋）とも正常な植物生産量をしめし、生育種からも全地点で「清浄である」（貧腐水性水域）と判定されました（汚濁指数*）。



上流調査地点（弘瀬）



中流調査地点（大河内）



下流調査地点（新月橋）

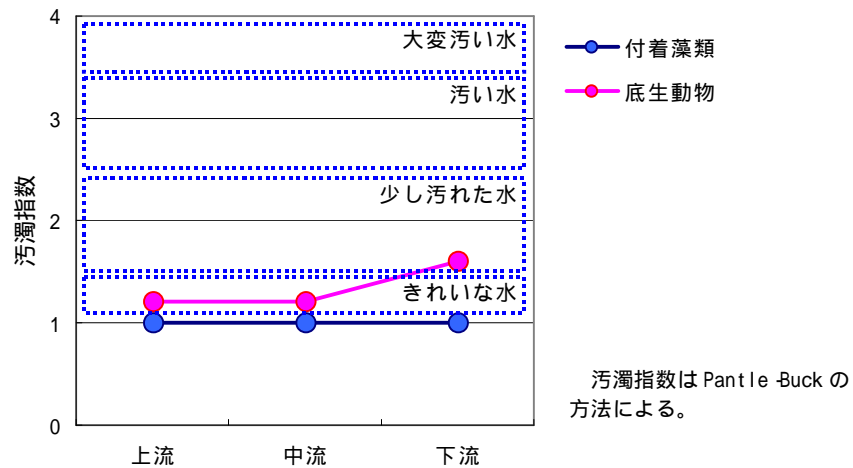


図 4 生物からみた鏡川の水質

汚濁指数はほとんどの地点で「きれいな水」と判定されています。
下流の底生動物の値も「きれいな水」に近くなっています。

*川にすむ生き物は、水のきれいさによって生息できる種が異なります。汚濁指数は出現した種とその数をもとに算出される指数で、生き物の視点から水質汚濁の程度を評価する方法として広く用いられており、中でも Pantle-Buck の方法が最も代表的です。指数は最もきれいな状態を 1.0 とし、高くなるほど汚濁の進行をあらわしており、算出された値をもとに「清浄である (1.0~1.5)」「やや汚濁している (1.5~2.5)」「汚濁している (2.5~3.5)」「かなり汚濁している (3.5~4.0)」の 4 段階に区分して評価します。

新月橋で水浴が可能です

先に述べたように、平成 16 年現在の新月橋での BOD の年平均値は 0.82mg/L です。

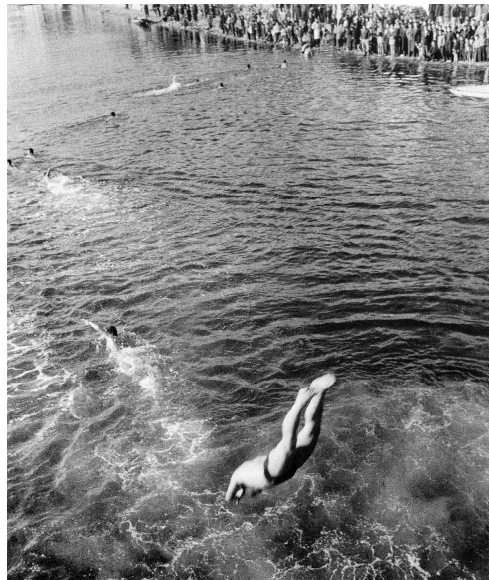
清流で知られる四万十川の平成 16 年の BOD 年平均値は、上流域の鍛冶屋瀬橋で 0.69mg/L、大正流量観測所 0.86mg/L、西土佐大橋 0.84mg/L、具同 0.56mg/L となっています（高知県）。

新月橋の水質は四万十川中流域とほぼ同じレベルにあるといえます。

また、水浴による利用という観点の平成 17 年度水質検査では、新月橋付近の水質は水泳場に関する水質基準*のうち、ふん便性大腸菌群数の測定値は 180 個/100mL で水浴「可」と判定され、BOD、油膜の有無についてはより良好な水浴「適」の基準をクリアしていました。

新月橋付近の鏡川では水浴が十分可能な水質にまで回復しているといえます。このように鏡川の水質はかなり「きれい」になっていると判断されます。

今後の対策によっては水浴「適」へのランクアップも可能で、かつて行われていた寒中水泳の行事復活も夢ではありません。



寒中水泳での雑喉場橋からの飛び込み（昭和 32 年）
寺田正写真集「鏡川」より



鏡川で泳ぐ子供たち（左）・新月橋上流における水生生物観察会の様子（右。ともに平成 18 年）

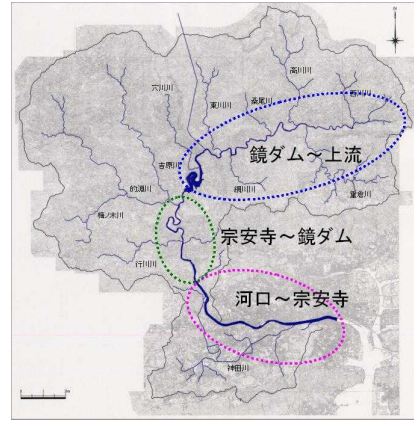
* 高知市プール及び水泳場管理指導要綱（平成 10 年 4 月 1 日告示第 54 号）

1-3 自然のゆたかさ（自然環境）

上流域は良好な生物の生息環境が維持されています。
鏡川は下流域の生物学的多様性が非常に高い川です。

鏡川の上流域は、平成 18 年度に行った潜水観察では、水生生物の良好な生息環境が維持され、アユの成長も健全であることが確認されました。

鏡川は下流域を中心に生物学的な多様性が非常に高い川であることも明らかになってきました。文献調査の結果では、鏡川（九反田橋下流を含む）で生息が確認されている魚は 82 種に及び、その種類の多さは、同程度の河川規模である松田川（宿毛市）よりもはるかに多く、近傍の一級河川である仁淀川（88 種：河川水辺の国勢調査結果）に匹敵することが明らかとなりました。ただし、この確認種数には外来種などの移入種 16 種が含まれるため、本来鏡川に生息する魚種は 66 種となります（仁淀川の在来種は 70 種）。



この生息種の豊かさは下流域で特に顕著で、鏡ダムから上流ではわずか 11 種（放流しているアユ、ウナギを除く）しか確認されていないのに対して、宗安寺から下流ではタカハヤを除く 65 種の生息が確認されています（図 5。サツキマスはアマゴの回遊型であり同種として取り扱いました）。

魚種別にみると、一時的に川へ進入する汽水・海水魚 38 種、川と海を往復する回遊魚が 13 種となり、海との関わりが深い魚種が全体の 78% を占めています。一般に、河川の河口部は淡水と海水が混ざり合う多様な環境を有するため生物的多様性も高いと考えられますが、鏡川の下流域ではこの河口域（汽水域）が広いため、その河川規模に比して下流域の生物多様性が高いと考えられます。

このように、鏡川の河口域（河口～鏡川堰）は、生態学的に非常に重要な水域であるといえます。

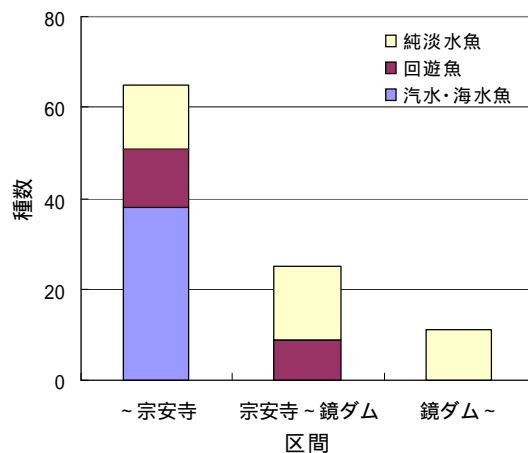
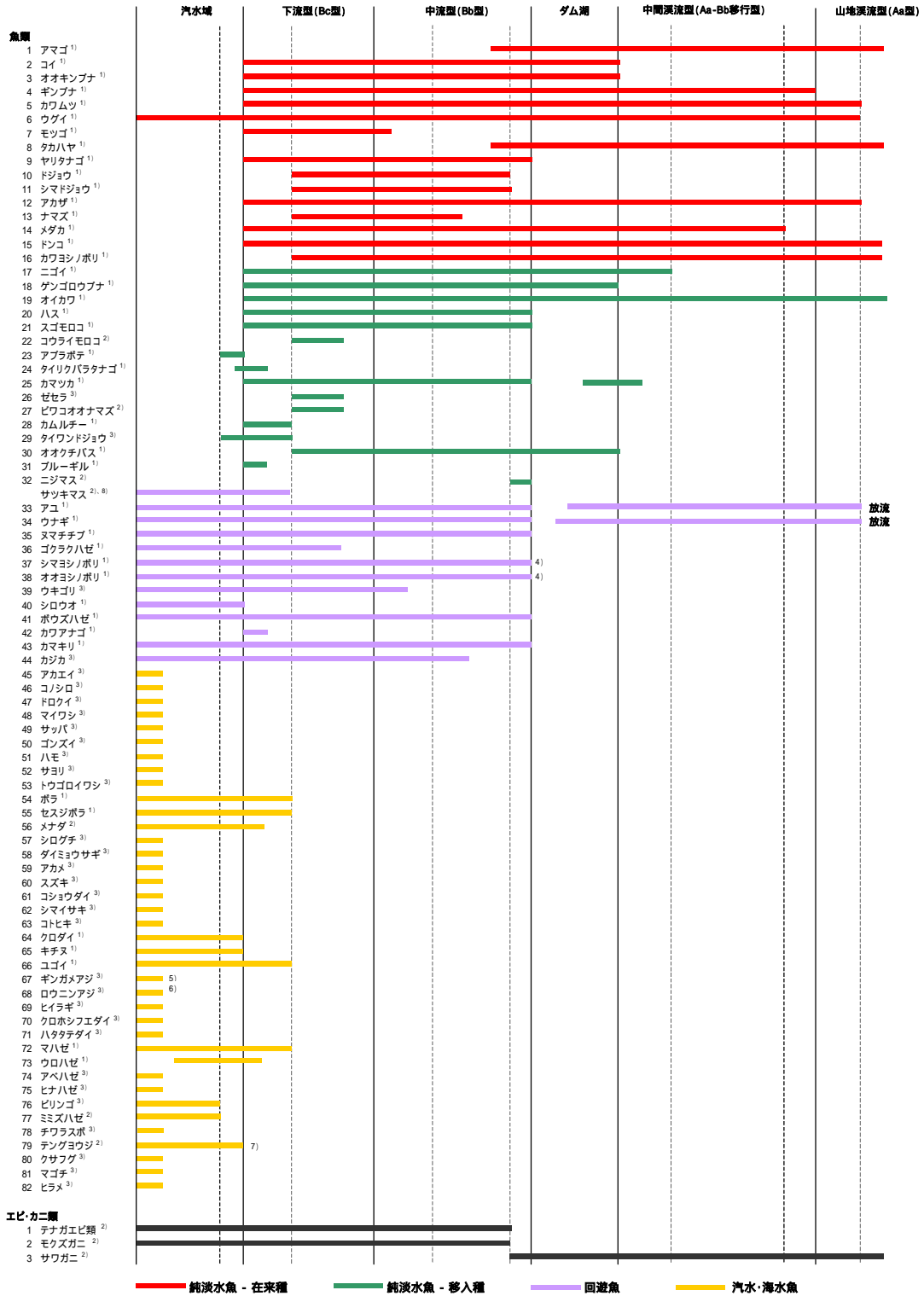
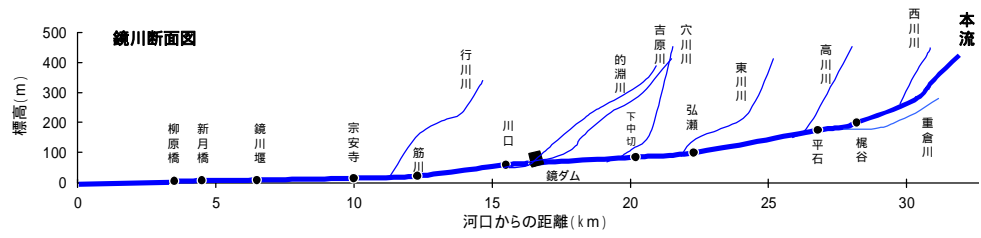


図 5 鏡川における区間別の魚種確認種数



1) 岡村 (2002) による「ひかり輝け 未来をうつそう鏡川 - 鏡川ものしりガイドブック」を参考にした
 2) 岡村ほか (1992) による「鏡川水系の魚類および甲殻類 鏡川の生物と環境に関する総合調査」を参考にして、補足した
 3) 岡村ほか (1976) による「鏡川水系の魚類 - 鏡川の生物と環境に関する総合調査」を参考にして、補足した
 4) 岡村ほか (1976) ではヨシノボリとして一括されている
 5) 岡村ほか (1976) ではナガエバとされている
 6) 岡村ほか (1976) ではマルエバとされている
 7) 岡村ほか (1976) ではヨウジウオとされている
 8) サツキマスはアマゴの遡河回避型であり、同種としてとり扱った

図6 鏡川で確認された魚介類とその分布範囲

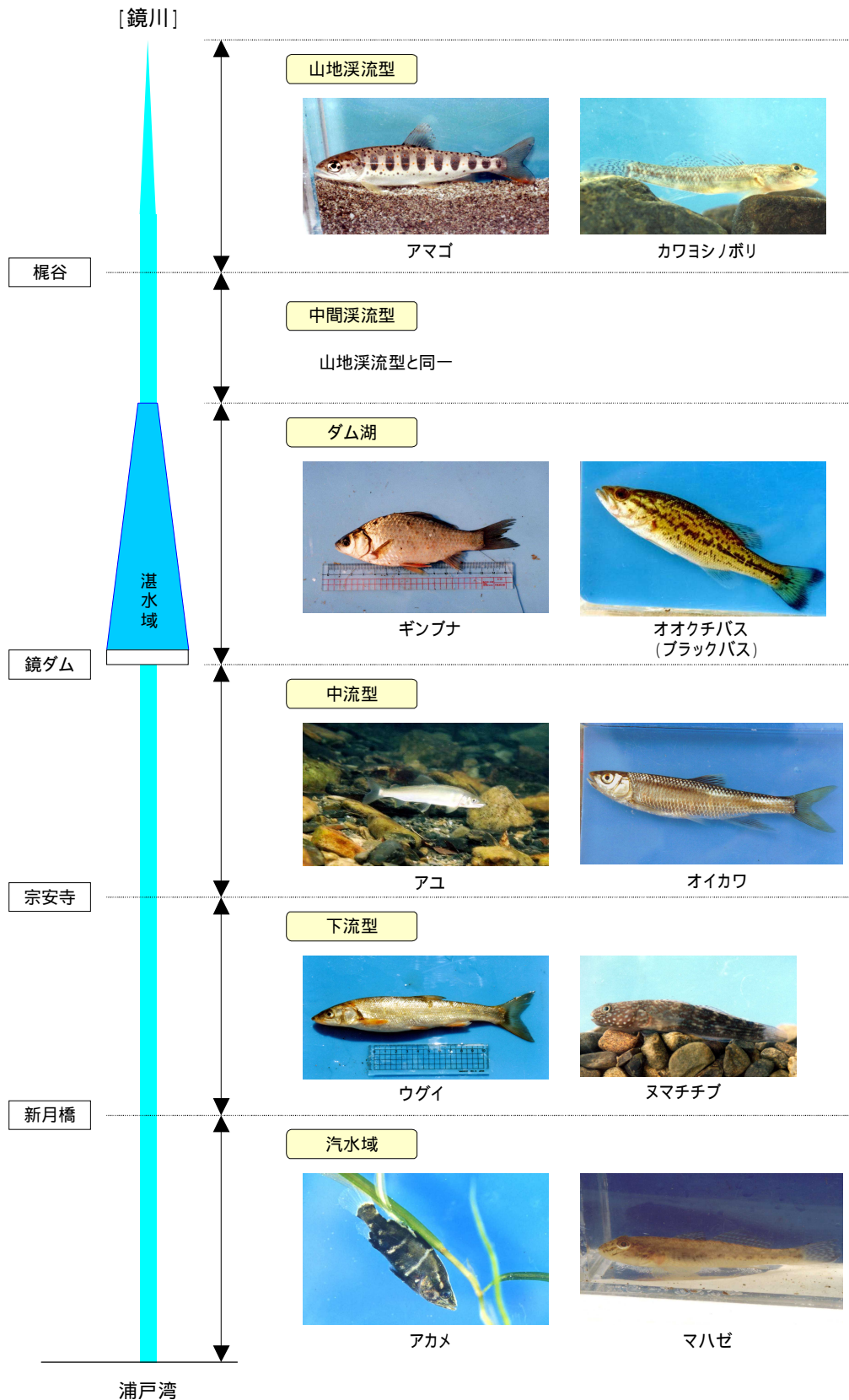


図7 鏡川に生息する主な魚類
(写真: NIT フォトライブラリー)

* オオクチバスは、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）に基づき、平成17年4月に特定外来生物に指定されており、飼育や保管、運搬、輸入することが原則禁止されています。

鏡川下流には天然アユが比較的多く生息し、自然の復元力も失われていません。

平成 17 年度の調査ではトリム公園前を中心にアユの産卵場が 5 箇所確認され、翌平成 18 年の春には鏡ダム下流から新月橋までの区間（約 54 万 m²）で約 22 万尾のアユが確認され、その 8 割弱に当たる約 17 万尾の天然アユの遡上が確認されました。また、平成 18 年度に行った仔アユの流下状況調査でも、新月橋で日量 270 万尾の仔アユの流下が確認されました。

付着藻類調査（平成 17 年夏季調査）では、ピロウドラソウを主体とする藍藻類が優占し、アユ餌料の質としては高知県下の河川と比べて特異なものではないと判断されました。

このように、鏡川の下流から中流にかけては、清流の象徴である天然アユが比較的多く生息し、海と川とのつながりも保たれていることが明らかになりました。

一方、河口域の調査ではアマモ場やイセウキヤガラ群落など絶滅が危惧される水生植物群落が多数成立していることが確認されました。これらの群落は、水生動物の成育・生息場としても重要であることが知られています。また、汽水域に設置された水制群では、産卵のために降河したモクズガニのほか、スジアオノリやコアマモの生育などが確認されました。

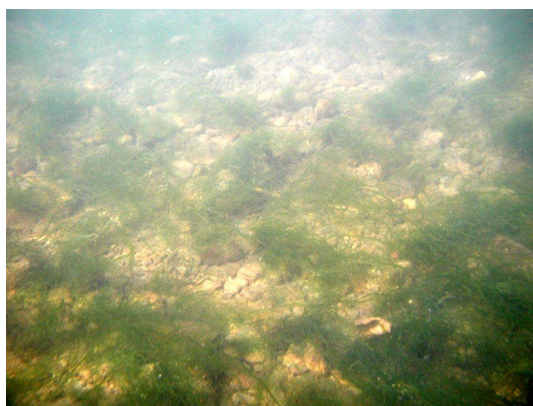
これらの結果から、鏡川の下流では現在もお、特徴的な生態系が維持され、より豊かな生態系への復元力が残されていると考えられます。



朝倉堰下流を遡上するアユ



鏡川河口のアマモ場
水生動物の重要な成育・生息の場
であることが知られています。



設置された水制の周りで増えたスジアオノリ

1.4 まわりの森のようす（森林）

鏡川流域には上流域の南部や本川沿いを中心に天然林が比較的多く残っています。

鏡川流域の森林面積は 14,781ha と推計され、鏡川流域の全面積（17,000ha）の約 87%、高知市全面積（26,428ha）の約 56%を占めています。また、鏡川流域の森林は工石山を最高点とする「北山」と高知市の南部に連なる鷲尾山山系の森林とに分かれています。後者は 626ha とわずかに 4%にすぎず、ほとんどが「北山」にあります。

樹種別では、スギやヒノキの人工林が 49%、天然林が 48%と両者はほぼ拮抗しています（図 8）。高知県全体では、森林面積の約 66%が人工林である（平成 16 年版高知県統計書）ことから、鏡川流域は天然林が比較的多く残されているといえます。ただし、その分布には偏りがあり、天然林は鏡川上流域の南部や本川沿いに多く、人工林は北部の分水嶺付近に集中しています。

これらの森林は、清浄で豊かな鏡川の流れの源となっているだけでなく、川の流れを通じて珪素や鉄などのミネラルを海に供給し、沿岸域の生態系の維持や生産性の向上に寄与していることが、近年明らかになりつつあります。たとえば、松永（1993）は、森林地帯で生成される腐植酸鉄（腐葉土の中に含まれている鉄）が、沿岸域の海藻類や植物プランクトンの生長に重要な物質であることを明らかにしています。

このように、鏡川と流域の森林は、浦戸湾や土佐湾の生き物にとっても重要な役割を果たしています。

最近では地球温暖化防止の観点からも森林の保全が積極的に行われるようになっていきます。

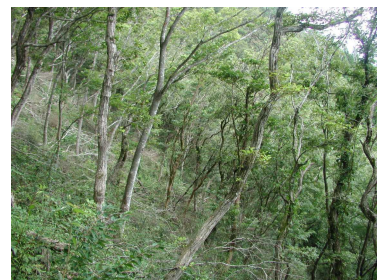


鏡川流域の人工林（左）と天然林（右）

森林の温暖化防止に果たす役割について

森林のもつ公益的機能の一つに、CO₂（二酸化炭素）吸収による地球温暖化の防止があります。

高知市環境保全課によると、高知市における CO₂ 排出量は 1,744 千 t-CO₂/年と推計されています。これに対し、高知市の森林による CO₂ 吸収量は 170 千 t-CO₂/年と発生量に比べて極端に少なく、積極的な林業振興と森林整備を図り吸収量を増加させる必要があります。特に鏡川流域の森林（14,781ha）は、高知市全体の森林面積（15,782ha：平成 17 年高知県森林局）の 94%を占めることから、より一層適正な森林管理をすすめることが重要といえます。



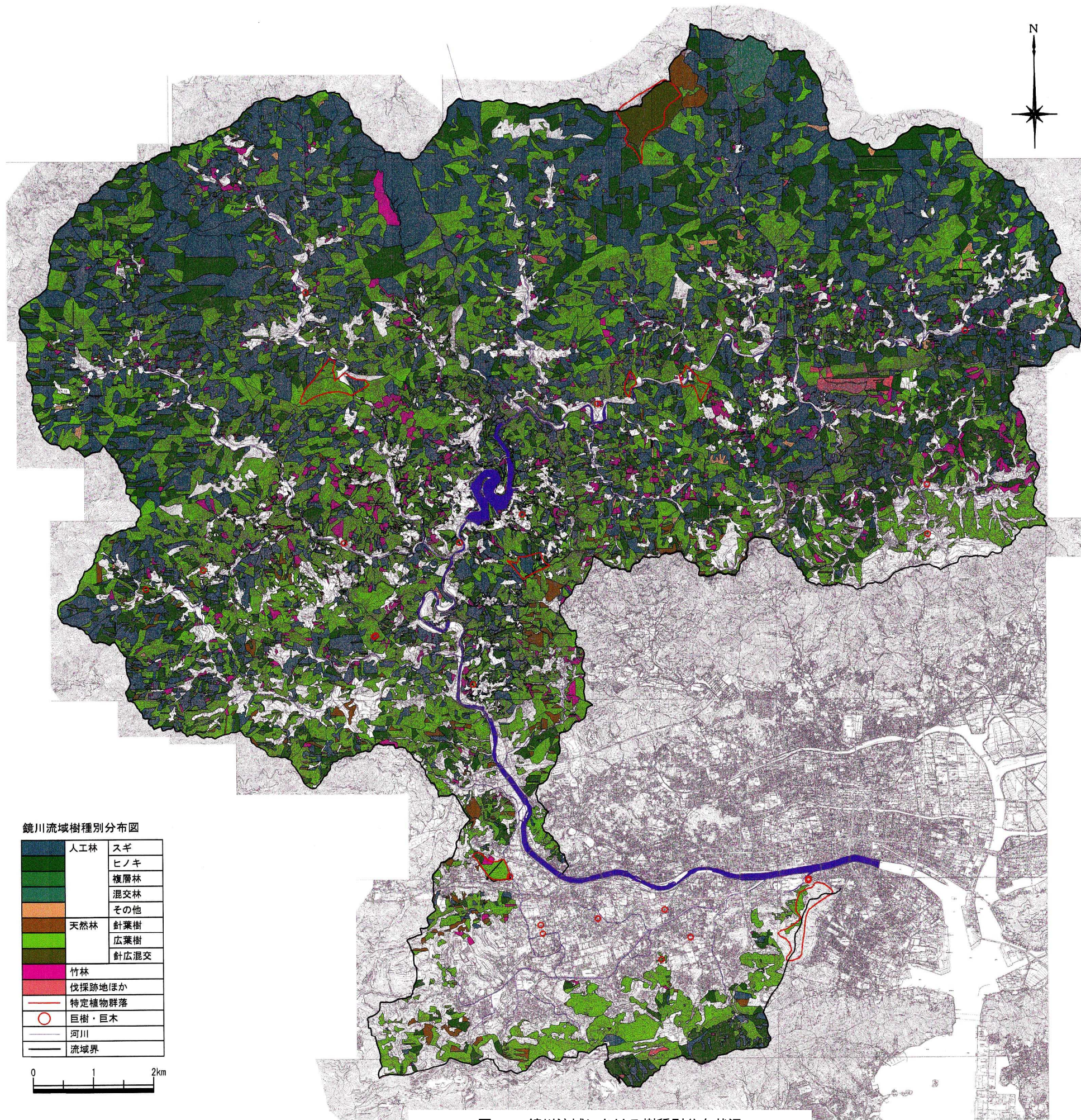


図8 鏡川流域における樹種別分布状況