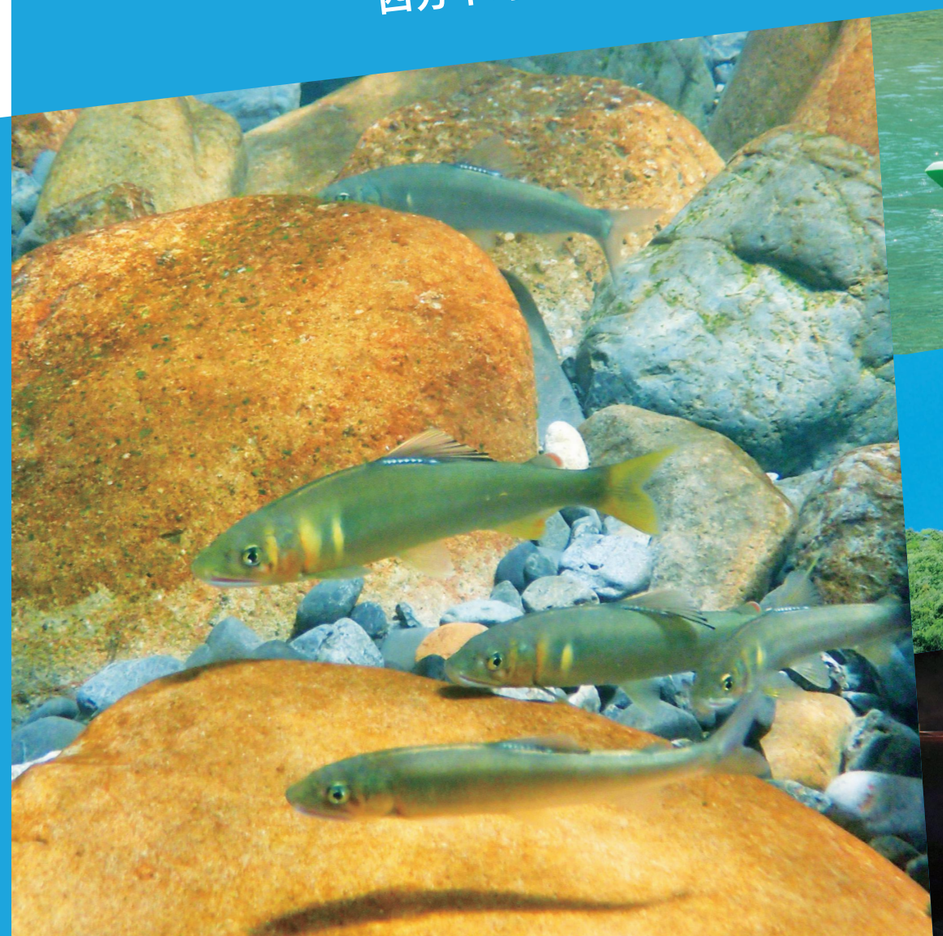
「アユとともに生きる地域づくり宣言！」とは、天然アユの群れを育む
四万十川を守り、よりよく活かし、川とともにある私たちの暮らしを
いっそう豊かにするための四万十町の意思表明です。
本計画に示す将来像をたくさんの方々と共有しつつ、今できることから取り組み、
町から流域へ、全国へ発信していきたいとの思いを込めました。

高知県四万十町
http://www.town.shimanto.lg.jp/

2018年5月

アユとともに生きる地域づくり宣言！

四万十町四万十川保全活用基本計画



目次

第 1 章　計画策定の趣旨 1
1-1　計画の背景と目的 1
1-2　計画の位置づけ 4
1-3　計画の対象区域 5
1-4　計画の主体 5
1-5　計画期間 5

第 2 章　現状と課題 7
2-1　四万十川の自然環境 7
2-1-1　河床・河岸 7
2-1-2　流況 9
2-1-3　水質 12
2-1-4　森林 19
2-2　川の生物・水産資源 25
2-2-1　アユ 25
2-2-2　その他の水産資源 37
2-2-3　生物相 50
2-3　川・水産資源を活かす産業 53
2-3-1　内水面漁業・遊漁 53
2-3-2　水産資源の利用 57
2-3-3　体験・アクティビティ 61
2-4　川とともにある暮らし 64
2-4-1　地域・歴史文化 64
2-4-2　遊び・学びのプログラム 67
2-4-3　祭り・イベント 68

第 3 章　課題解決に向けて 71
3-1　町が目指す川・暮らし・観光の姿 71
3-1-1　将来像 71
3-1-2　基本方針と施策の体系 75
3-2　アユなどの水産資源と川をよりよく活かす 79
3-2-1　経済循環につながるアユなどの水産資源の活用 79
3-2-2　利用価値を高める川のフィールド利用 81
3-2-3　文化継承につながる活動の存続・発展 83
3-3　天然アユを増やす 87
3-3-1　天然アユの資源回復 87
3-3-2　環境の改善 91
3-4　関わる人を育てる 98
3-4-1　地域のためにできることを考える人づくり 98
3-4-2　あらゆる立場の人が語り合える場づくり 99

第４章　計画推進に向けて 103
4-1　実施体制 103
4-1-1　庁内のしくみ（四万十川再生事業推進 PT） 103
4-1-2　流域全体の議論の場づくり 104
4-2　取組の進め方 105

参考・引用文献 109
四万十町四万十川保全活用基本計画策定の体制および経緯等 112

第 1 章　計画策定の趣旨

1-1　計画の背景と目的

私たちの身近を流れる四万十川。古くから暮らしのなかで守り活かされてきたこの美しい川には、アユに代表される川の幸が育まれ、伝統ある川漁が今も営まれています。豊かで清浄な水は稲作の水源として、自然のままの水辺は子どもたちの遊び・学びや様々な祭事・イベントの場として利用され、故郷への愛着心と誇りを培う原風景として受け継がれてきました。「日本最後の清流」として全国に知られるようになってからは、町を象徴する観光資源としても大きな役割を果たしています。

しかし四万十川は今、水量の減少や濁水、河床の瀬や淵の劣化など、自然の美しさや豊かさが失われつつあり、アユをはじめとする水産資源も激減し、川漁の存続が危ぶまれています。また、生活様式が変わってきたことで川が暮らしから遠ざかり、川と共生する知恵や作法、地域で語り継がれてきた歴史や文化も忘れられつつあります。これらの状況を見過ごせば、四万十川の価値は失われ、四万十川に支えられてきた私たちの暮らしや産業に様々な負の影響が及ぶことが予想されます。

こうした状況に歯止めをかけ、改善していくためには、町民および四万十川に関わる人々が現状を正しく認識し、課題を共有するとともに、それぞれの立場で担える役割を着実に果たしていくことが求められます。町においても、これまで四万十川のために取り組んできた個別の施策を有機的に結び付け、より総合的な施策として効果的に推し進めていくことが必要とされます。

こうした背景のもと、四万十町は 2015（平成 27）年度から 2017（平成 29）年度の 3 年間、四万十川中上流域のアユ資源とアユ漁の現状把握を中心とした調査を行いました。その結果と既往の基礎資料等を踏まえて新たに策定するのが**「『アユとともに生きる地域づくり宣言！』四万十町　四万十川保全活用基本計画」**です。本計画は、“天然アユ”をシンボルとして四万十町における四万十川の将来像を描き、川の保全と活用に向けた事業の基本的な方向を示すとともに、町民および四万十川に関わる様々な主体の取組に共通の指針を示すことを目的とします。

町民・四万十川に関わる様々な主体の共通の指針づくり

①四万十川および川を取り巻く現状と課題の共有

②四万十川の自然環境・水産資源・川漁・暮らし・観光の姿（将来像）と保全・活用の基本方針

③将来像の実現に向けた取組とその進め方・推進体制

四万十川の特徴

① 四国を代表する美しい大河

高知県高岡郡津野町の不入山を源流とする、幹線流路196km（四国第一位）、流域面積 2,186km^2（四国第二位）の一級河川。穿入蛇行（S 字状に大きく屈曲したさま）を繰り返し、多くの支流を集め土佐湾に注ぎます。河床勾配は緩やかで、中流域の河床には瀬、淵、砂州が見られ、手つかずの水際 *と河畔林が残る自然度の高い川です。四万十町では国道 381 号の道路擁壁が張り出した区間や、家地川堰堤、津賀ダムの影響による減水区間があるものの、河川環境は比較的良好といえます。河状係数（最大流量と最小流量の差）が大きく氾濫を繰り返し、多くの人々を悩ませてきた暴れ川という側面も持っています。

② 豊かな生態系

確認されている魚種は 185 種を数え、全国最多です。豊かな生態系が育まれ、アユ、ウナギ、モクズガニ（ツガニ）、テナガエビ、コイ、ウグイなど、水産資源として利用可能な生物も生息しています。

③ 伝統的な川漁

伝統漁法による川漁が今も続いています。アユ漁は特に盛んで、友釣り、しゃくり、投げ網、火振り漁など、漁法は様々です。漁期には町内外から遊漁者（友釣り客）が訪れるなど、四万十川の天然アユは、“日本最後の清流”を代表するブランド品としての地位を築いています。

④ 川とともにある暮らしの風景

川との関わり方も様々です。地域に受け継がれる瀬や淵、岩場などの名前の多さは、川と関わる暮らしの文化が豊かな証といえます。川での遊び・学び、祭事も盛んで、両岸の集落を結ぶ沈下橋は、生活橋であるとともに、親水橋としても暮らしに欠かせない存在です。

⑤ 四万十町を代表する観光資源

例年、春から秋にかけてたくさんの観光客が訪れます。美しい風景を眺めるだけでなく、水遊び、キャンプのほか、カヤック、ラフティング、川舟下りなどの多様なアクティビティを楽しめます。

---

* 護岸の整備率は 5%未満。全国の河川のなかでも低い整備率である。

アユを地域づくりのシンボルとする理由

① 四万十川の自然環境および生態系の健全性を表す

アユはその生活史において四万十川の河口から上流までの環境を広く利用します。日中は瀬で苔を食べ、夜間は淵で休息します。川にたくさんのアユが生息するためには、

- ○水量が保たれていること
- ○遡上や降下を妨げる障害物がないこと
- ○瀬と淵の河床地形が維持されていること
- ○河岸が直線化されていないこと（瀬と淵を保つみお筋の蛇行のために必要）
- ○藻類の生育や産卵に必要な様々な大きさの石礫が山から供給され、かつ水質が清浄に保たれていること

など、複数の条件が揃っていることが求められます。これらの条件が整った川は、テナガエビやモクズガニ（ツガニ）、ウナギなど、水産資源として重要な種の生息にも適しています。こうしたことから、アユは四万十川の自然環境および生態系の健全性を知るのに相応しい指標種といえます。

② 四万十川との関わりや川への関心度を表す

激減した四万十川のアユ資源を回復するためには、アユが棲む四万十川の自然環境の改善に加え、アユ資源に大きな負荷を与えない（獲り過ぎない）など、様々な立場からの取組の推進と流域における相互連携が求められます。また、そうした取組の動向に関心を持ち、四万十川の自然環境やアユ資源の推移を見守る人々の存在も重要です。アユ資源の回復状況は、様々な主体の四万十川との関わりや川への関心度を表す目安にもなりえます。

③ 四万十川を活かした地域づくりの拠りどころ・目標になる

美味しい天然アユが豊富な四万十川は、「日本最後の清流」のブランドイメージをいっそう高め、全国に発信されます。釣り人や観光客など、町外から人々が繰り返し訪れ、飲食や宿泊などのサービス利用が促されれば、地域の経済循環が後押しされる効果を期待できます。アユはこうした一連の動きを生みだしていくための拠りどころになり、目標にもなります。また、地域が活気づき、四万十川の価値が再認識されれば、川とともに暮らす作法や知恵の継承を担う人々の裾野拡大につながる可能性も膨らみます。

1-2　計画の位置づけ

本計画の内容は、国や高知県の各種計画、町の上位計画、部門計画との整合を図ります（図 1-1）。特に「四万十町環境基本計画 *1」「四万十町景観計画 *2」「四万十町重要文化的景観整備計画 *3」に示された四万十川の保全と活用に関する取組について、先述した目的に照らして付け加えるべき視点や方向性、より詳しい取組内容をできるだけ科学的な根拠をもって示します。

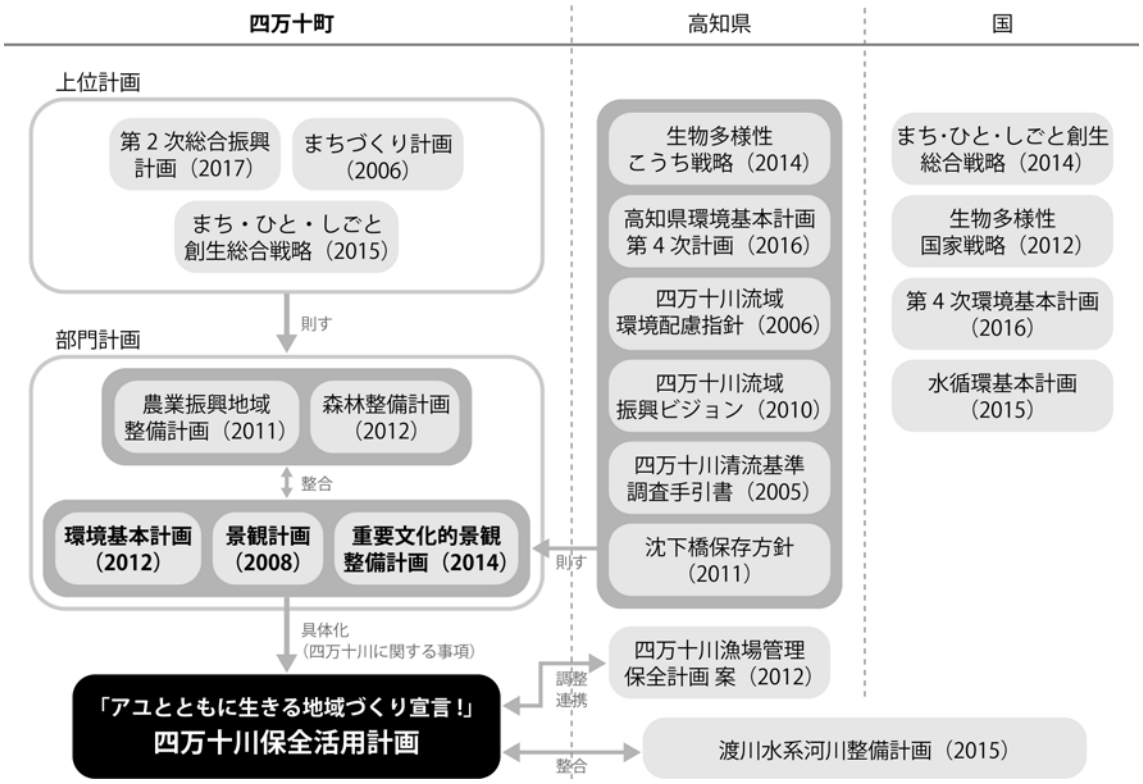


図 1-1　計画の位置づけ

*1 町の環境行政の基本方針、施策の方向性、長期的な目標を定めた計画。行政と町民が事業者と協働して環境保全に取り組んでいくための指針としくみをつくることを目的として策定した。

*2 町全体の豊かな自然と地域の人々の暮らしのなかで築かれた良好な景観を守り、発展または創出するため、高知県四万十川条例の理念を発展させた自然と調和した景観づくり、まちづくりのルールを示した計画。

*3 町の豊かな自然と共生した生活・生業によって築かれ、受け継がれてきた良好な景観を「文化的景観」と位置づけ、その価値を地域資源として守り活かすための計画。価値の保存に係るルール、活用に係る施策等を示している。

1-3　計画の対象区域

本計画の対象区域は、四万十町における四万十川、主要支川である梼原川、中津川、日野地川およびそれら河川を軸とした地域（範囲の目安は図 1-2 に示す国の重要文化的景観の選定区域）とします。

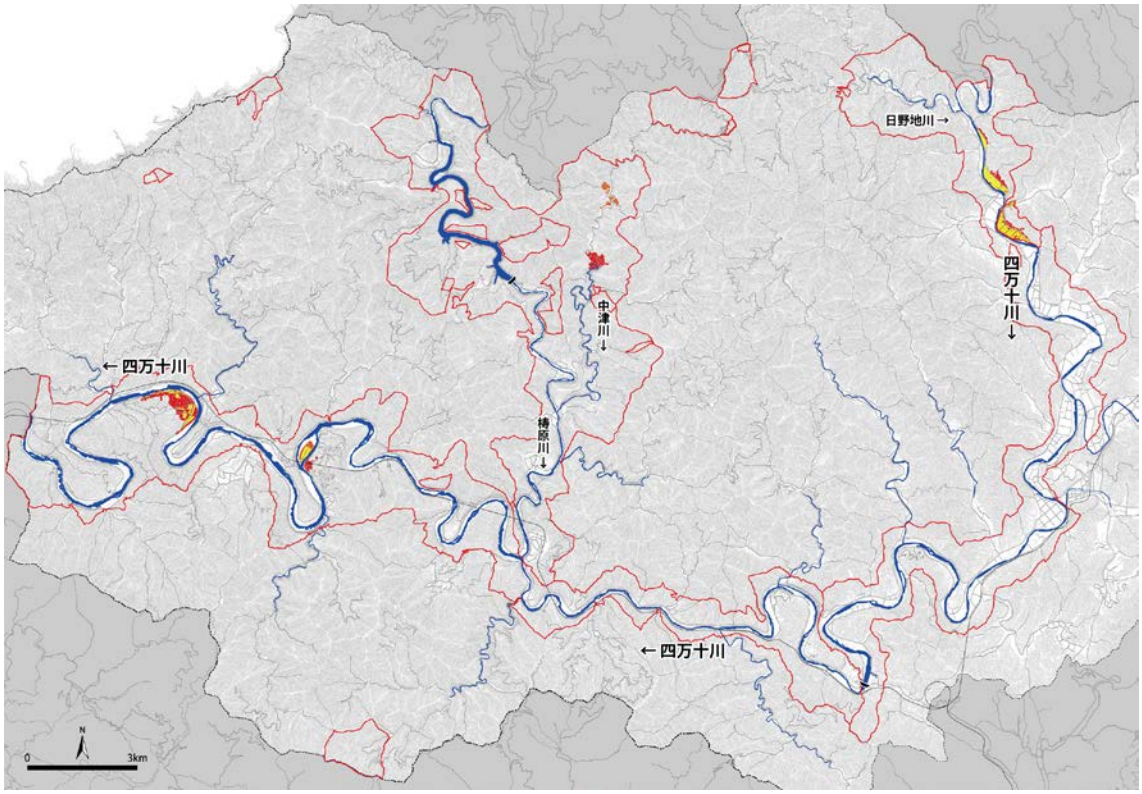


図 1-2　計画の対象区域

1-4　計画の主体

本計画は四万十町が主体となって進めていきます。ただし、本計画に示す取組にあたっては、町民の皆さん、内水面漁協の方々、四万十川の保全や川を活かした地域づくりに携わる皆さんとの協働・連携を図ります。

1-5　計画期間

本計画の期間は、「第 2 次 四万十町総合振興計画」と連動して 2026 年度までとします。ただし、計画の進捗状況や社会情勢の変化などによって内容を見直す必要が生じた場合は、適宜修正を行います。

第 2 章　現状と課題

2-1　四万十川の自然環境

2-1-1　河床・河岸

（1）河川形態

川は区間によって蛇行のしかたや流れの速さが違いますが、こうした川の形や流れの特徴を「河川形態」と呼びます。河川形態を表す方法の一つに、「淵・平瀬・早瀬」の流れを一つの単位として捉え、それぞれの特徴から渓流型（Aa）、中流型（Bb）、下流型（Bc）のように分ける方法があります（図 2-1）。この河川形態の特徴によって、魚類など川の生物の種類も異なります。

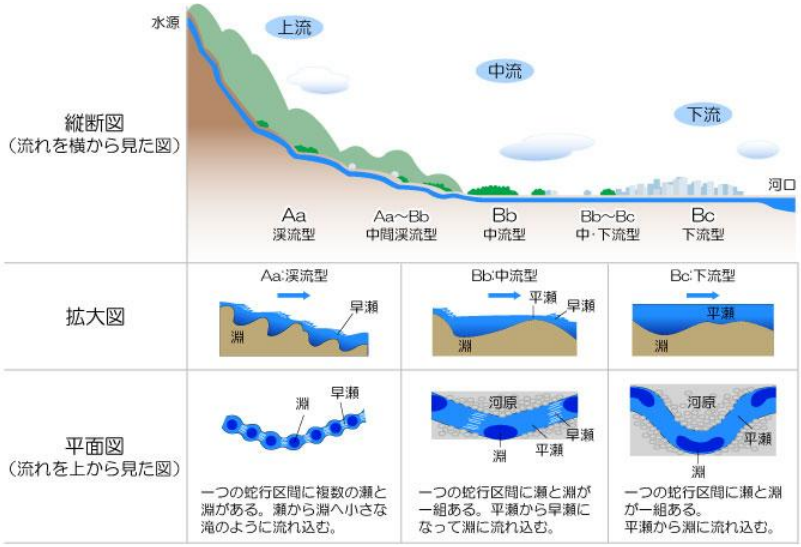


図 2-1　河川形態の区分

資料：国土交通省国土技術政策総合研究所ホームページ http://www.nilim.go.jp/より転載

四万十町における四万十川は、その上流～中流の区間にあたります。1976 年に行われた調査では、河川形態が次のように区分されました。

＊大野見～梼原川合流点：典型的な中流型（Bb）。ただし、梼原川合流点の直上流は急流。
＊梼原川合流点～半家　：中流型（Bb）。一つの蛇行区間が一組の淵・平瀬・早瀬からなる。
＊梼原川　　：渓流～中流移行型（Aa～Bb）。

これらの特徴は、約 40 年を経た現在においても大きな変化はないと考えられます。しかし、昔の川の姿をよく知る地元の方々からは、「淵が浅くなった」「瀬が狭くなった」「砂州がやせた」「砂州が部分的に高くなった」などの声が聞かれ、河床の地形が変わってきている可能性があります。四万十川の自然環境を守り、よりよい状態で未来に引き継いでいくためには、河床の変化を定量的に記録し、基礎情報として蓄積しておくことが望ましいのですが、中上流域では定期的な調査が行われてきませんでした。今後の川づくりの科学的根拠として、このような基礎情報の充実を図ることが課題といえます。

（2）河床形態（水面面積）

四万十川中・上流域における河床形態の現状を把握するため、2017 年 6～9 月の平水時に水面面積調査を行いました。調査範囲における水面面積は、四万十川約 469 万 m^2 と支川梼原川約 35 万 m^2 の合計約 504 万 m^2 でした。

区間別にみると（図 2-2）、B 区（梼原川～家地川堰堤）以外の水面面積には、本調査と約 40 年前の 1976 年当時で大差はありませんでした。しかし、B 区の水面面積は 40 年前より本調査で狭く、この理由は不明ながら、本調査では既往調査に比べて家地川堰堤からの放流量が少なかった可能性のほか、土砂供給量の減少に伴う水深の増大による面積の縮小といった可能性が考えられました。瀬と淵の構成比をみると、A（支川長沢川合流点～支川梼原川合流点）・B・E（梼原川）の各区では淵が大半を占めて広く、本調査と 40 年前の構成比は類似していました。しかし、家地川堰堤下から上流の C 区と D 区では、40 年前には瀬が大半を占めたのに対して本調査では淵が大半を占め、構成比が逆転していました。これら 2 区間では、40 年前と本調査の総面積に大差はないものの、瀬が減少している状況がうかがえました。

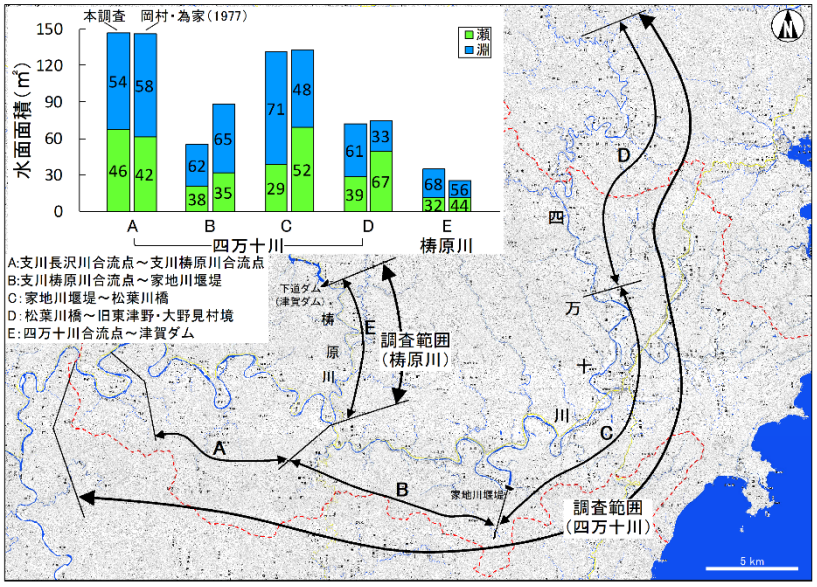


図 2-2　区間別の水面面積と瀬淵の構成比（図中の数値は瀬と淵の構成比）

上記の水面面積と各種文献から、調査範囲におけるアユの収容可能尾数、漁獲可能尾数等を算出すると（表 2-1）、収容可能尾数は合計 316 万尾となり、この 6 割に相当する 190 万尾の漁獲を見込むことができます。アユ 1 尾当たりの重量を 80g とすると合計漁獲量は 152 トンとなり、キロ単価を 5 千円とした場合の合計漁獲高は 7 億 6 千万円となります。なお、適正な収容密度を適用すると、収容可能尾数は 410～601 万尾、合計漁獲高は 9 億 9 千～14 億 5 千万円となります。このように、調査範囲には 300～600 万尾のアユを十分収容でき、その漁獲高だけでも相当な経済効果を発揮する潜在力があります。さらに、アユを求めて訪れる釣り客や観光客による消費も合わせると、効果はさらに大きくなると期待できます。

表 2-1　調査範囲における収容可能尾数と予測漁獲高

項目	瀬	淵	合計
水面面積（㎡）	1,908,250	3,129,746	5,037,996
収容可能尾数*1	1,910,000	1,250,000	3,160,000
漁獲可能尾数*2	1,150,000	750,000	1,900,000
漁獲量（kg）*3	92,000	60,000	152,000
漁獲高（千円）*4	460,000	300,000	760,000

*1　岡村・為家（1977）を参考に、適正な収容密度を瀬1.0尾/㎡、淵と0.4尾/㎡として算出。
*2　松浦（1989）を参考に、全体の60%が漁獲されると仮定して算出。
*3　岡村・為家（1977）を参考に、80g/尾として算出。
*4　5,000円/kgとして算出。

2-1-2　流況

四万十町内の四万十川の流況について、国土交通省による観測結果 *1をもとに、その特徴を整理しました。

（1）流量観測と流況の概況

渡川水系では、四万十川（以降、本川）6 地点、支川 6 地点の計 12 地点で国土交通省による流量観測が行われており（図 2-3）、このうち四万十町内の観測点として、本川 3 地点が含まれています *2。本川の各観測点における平水流量の平均を算出し *3、上流～下流に至る流量変化を模式的に示しました（図 2-4）。また、発電取水による水利用状況も合わせて示しました。

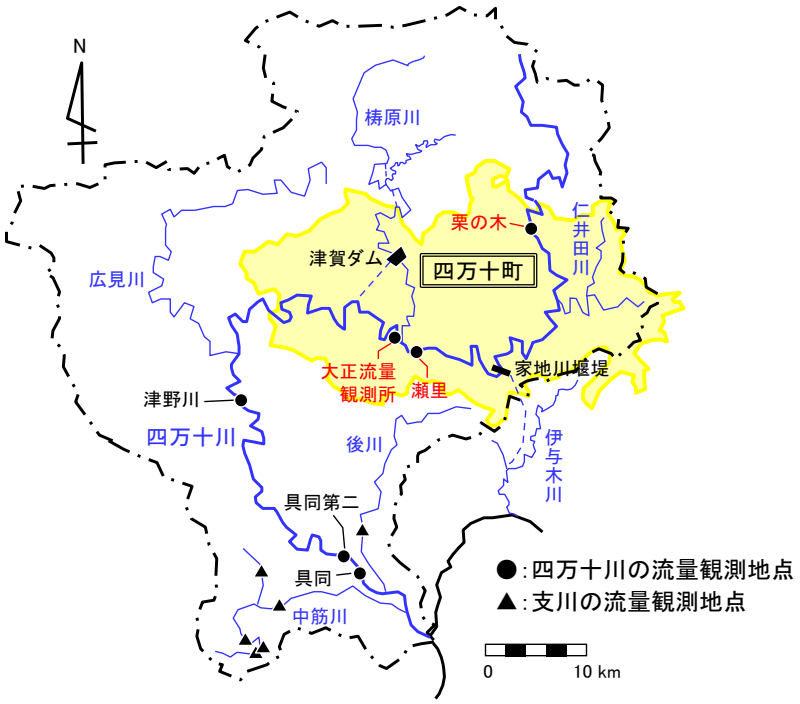


図 2-3　渡川水系における流量観測地点

四万十町と中土佐町の町境付近に位置する栗の木観測所は発電取水（松葉川発電所）に伴う減水区にあたり、その平水流量は 4m^3/s です。その下流の瀬里観測所では、前述の発電放水および仁井田川等の合流により 6m^3/s まで増加します。ただし、瀬里観測所の上流の家地川堰堤では、発電取水によって別水系の伊与木川に放水され、それより下流は減水区となっています。大正観測所では梼原川の合流によって 10m^3/s に増加し、その下流側の津野川観測所では津賀ダムからの発電放水および広見川等の合流によって大正観測所の 4 倍近い 37m^3/s となり、具同第二ではさらに集水され 46m^3/s に増加します。

（2）水力発電による水利用の概況と維持流量の放流

渡川水系には 5 基の水力発電所が存在し、本川沿いには津賀発電所、松葉川発電所の 2 基、その他 3 基はいずれも梼原川水系に設置されています。四万十町内の流況は、本川では松葉川堰堤（松葉川発電所へ）および家地川堰堤（佐賀発電所へ）、梼原川では津賀ダム（津賀発電所へ）における発電取水の影響により、減水区が高い割合を占めることに特徴が認められます（図 2-4）。このような区間では水面面積が狭小となる場所が生じるため、一般的に水生生物の生息空間

*1　国土交通省ホームページ　水文水質データベースによる。
*2　上流側の栗の木では 2011 年以降、観測は行われていない。
*3　2006～2015 年の平均値（観測地点によって欠測年あり）。平水流量は 1 年を通じて 185 日はそれを下らない流量（1 年間の日平均流量について多い方から 185 番目の値）。

の減少等が懸念されます。四万十町内では、特に本川の家地川堰堤から梼原川の合流点までと梼原川の津賀ダムから本川の合流点までの区間が、最も水生生物に対して強い影響が顕れる水域といえます。

このような背景のもと、国土交通省（旧建設省）および経済産業省（旧通商産業省）が通達した発電ガイドライン（1988 年）によれば、確保すべき維持流量は 0.1～0.3m³/s/100km² 程度と設定され、全国のダム・堰でそれぞれ対応が成されています。現在、家地川堰堤からは、1.13～3.40m³/s（比流量 0.3～0.9m³/s/100km²）が 2001 年の水利権更新以降に、一方、津賀ダムからは 1.15～1.91m³/s（比流量 0.3～0.5m³/s/100km²）が 1989 年の水利権更新以降に放流され、発電ガイドライン上限値となる 0.3m³/s/100km² 以上が通年放流されているとともに、季節によって河川環境の改善を期待した上乗せ放流が行われています（表 2-2）。

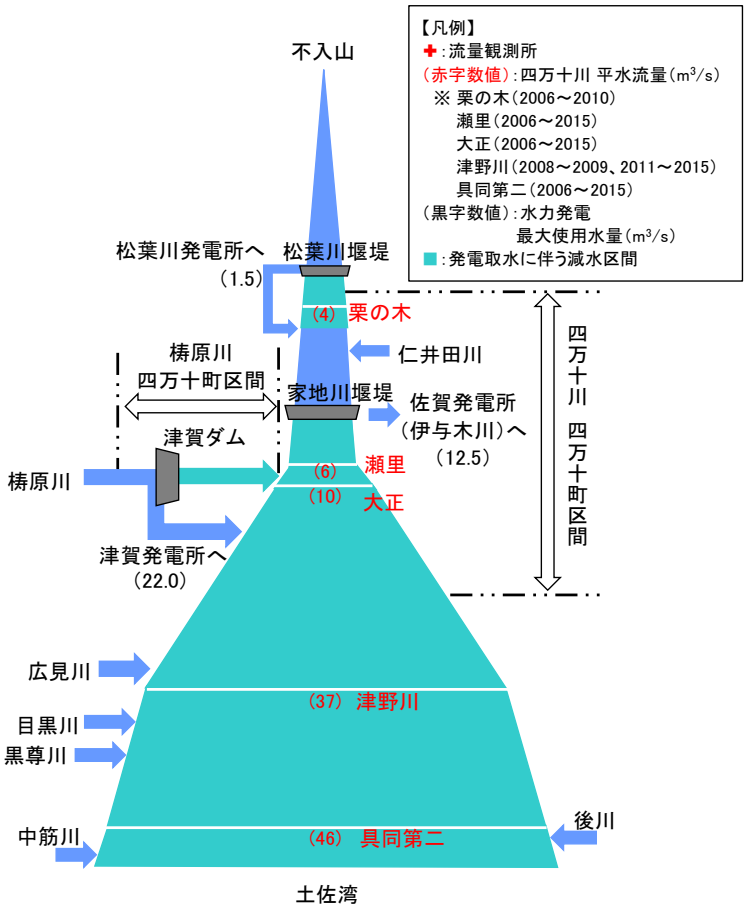


図 2-4　四万十川の平水流量と水利用の概況

表 2-2　家地川堰堤および津賀ダムの維持流量とその設定期間

ダム（堰堤）名	維持流量	設定期間
家地川堰堤	1.13 m³/s（比流量 0.3 m³/s/100 km²）	10 月 1 日～2 月末日
	1.89 m³/s（比流量 0.5 m³/s/100 km²）	3 月 1 日～6 月 15 日、9 月 16 日～30 日
	2.65 m³/s（比流量 0.7 m³/s/100 km²）	6 月 16 日～6 月 30 日、9 月 1 日～15 日
	3.40 m³/s（比流量 0.9 m³/s/100 km²）	7 月 1 日～8 月 31 日
津賀ダム	1.15 m³/s（比流量 0.3 m³/s/100 km²）	4 月 1 日～9 月 30 日
	1.91 m³/s（比流量 0.5 m³/s/100 km²）	10 月 1 日～3 月 31 日

（3）四万十町内の流況特性

四万十町内の瀬里観測所と大正観測所における 2006～2015 年の 10 カ年の流況表 *より（表 2-3）、各年の両観測所の流量は降水量の多寡に応じて変化する状況を示しています。年間 3,900mm 以上の降水量（大正観測所）を記録した 2014 年では、瀬里観測所の年平均放流量は 60m³/s、大正観測所の年平均流量は 92m³/s であったのに対し、年間 2,200mm 程度の少雨であった 2008～2009 年の流量は、両観測所とも降水量が多かった年の 1/3 程度（瀬里観測所 21～22m³/s、大正観

* 豊水流量（1 年を通じて 95 日はこれを下らない流量）、平水流量（1 年を通じて 185 日はこれを下らない流量）、低水流量（1 年を通じて 275 日はこれを下らない流量）、渇水流量（1 年を通じて 355 日はこれを下らない流量）、平均流量について整理。

測所 27～31m³/s）に減少しました。瀬里観測所と大正観測所の豊水・平水・低水・渇水・平均流量の比率より、大正観測所の流量は梼原川の合流によって瀬里観測所の 1.5 倍程度に増加する特徴が見られます。

表 2-3　瀬里観測所および大正観測所における流況表

年	瀬里観測所 流量 (m³/s)※1					大正観測所 流量 (m³/s)※1					年降水量 (mm)※1
	豊水	平水	低水	渇水	平均	豊水	平水	低水	渇水	平均	
2006	22.88	5.74	2.93	1.25	41.15	42.46	11.14	5.37	2.94	65.63	3,015
2007	8.20	3.49	2.54	1.25	26.16	11.46	6.41	3.58	2.54	43.79	2,329
2008	14.24	5.42	3.79	2.34	21.14	23.98	8.77	5.90	3.64	26.66	2,241
2009	9.17	4.70	3.25	2.20	20.84	15.78	7.30	4.91	3.46	30.96	2,212
2010	24.56	7.20	2.99	1.93	30.95	37.33	11.47	5.90	2.70	38.99	2,691
2011	18.26	3.91	2.38	1.49	44.12	23.83	8.80	4.90	3.49	63.98	3,190
2012	27.71	7.11	3.39	2.51	41.71	48.17	13.12	6.29	3.99	64.53	3,369
2013	12.09	5.04	3.87	2.70	32.82	22.04	8.97	6.82	5.13	46.40	2,430
2014	24.62	6.80	4.09	2.19	60.14	33.70	9.86	7.33	4.60	91.78	3,924
2015	27.47	6.39	2.99	1.72	34.92	52.13	15.66	7.53	4.06	52.96	2,910
10ヶ年平均	18.92	5.58	3.22	1.96	35.40	31.09	10.15	5.85	3.66	52.57	2,831

※1) 国土交通省 水文水質データベースによる。

大正観測所の 2006～2015 年の豊・平・低・渇流量（表 2-3）の平均値について流域面積当たりの流量（比流量）を算出し、下流部の具同第二と比較しました（図 2-5）。大正観測所の豊・平・低・渇比流量は全てにおいて具同第二観測所より少なく、特に低水および渇水比流量の平均値は具同第二観測所の 1/3 程度しかありません。また、大正観測所の平水比流量は具同第二の渇水比流量よりも少ない状況にあり、通常状態において流域からの水供給が少ない特徴が認められます。大正観測所の上流では梼原川が合流しているものの、前述したように四万十町内を流れる梼原川は津賀ダムの発電取水によって減水しており、その影響が当該地点の比流量の少なさに反映されています。

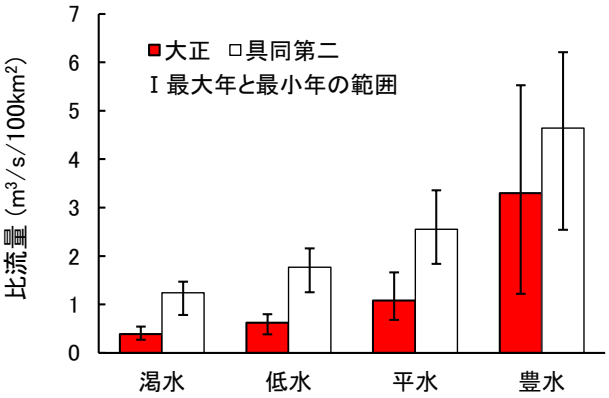


図 2-5　大正観測所と具同第二観測所の比流量の比較

大正観測所の流量の季節変化の特徴および洪水年と渇水年との差違を把握するため、表 2-3 の平均流量の多い年と少ない年を抽出し、その日平均流量の推移を示しました（図 2-6）。年平均流量の多い年（2014 年）と少ない年（2008 年）の周年変化（日平均流量）を対比すると、非出水期（1～4 月、11～12 月）については両年で明瞭な違いは見られないものの、2014 年は 8 月に大規模出水が発生しており、流量が増大しています。一方、2008 年は 7 月下旬～8 月下旬の約 1 カ月間、大きな出水がなく、少ない流量が継続した状況が見られます。

アユの生息場としての観点から流量を見た場合、維持すべき比流量は 0.7～0.9m³/s/100km² が妥当と考えられており、大正観測所の流量としては 6.6～9.5m³/s と推定されます。これとアユの河川生活期に該当する 5～10 月の大正観測所の流量とを対比すると、流量が減少した渇水年（2008 年）の夏季においても 6.6m³/s 以下となる状況は見られず、アユの生息場として必要流量が確保されていたと判断されます。

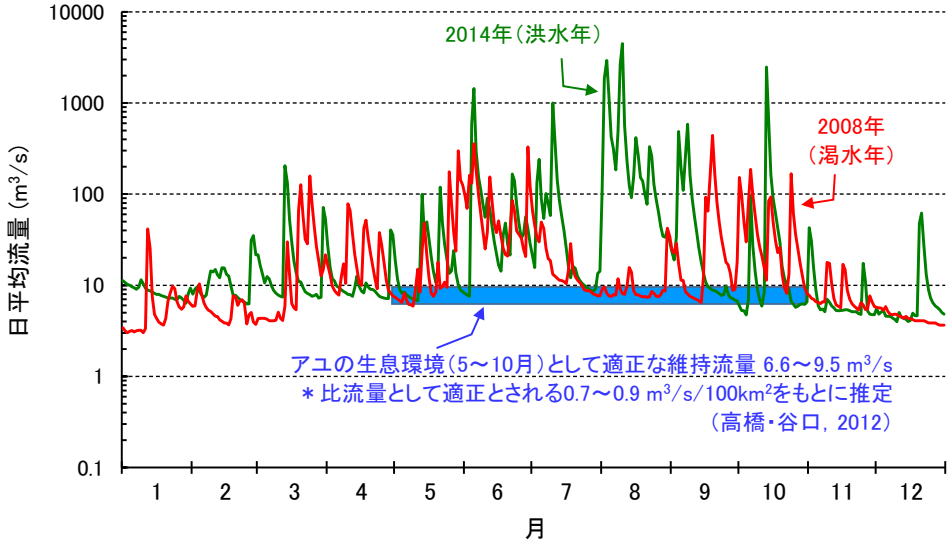


図 2-6　大正観測所の渇水年（2008 年）と洪水年（2014 年）における日平均流量の推移

2-1-3　水質

四万十町内の四万十川の水質の現況について、高知県の公共用水域の水質測定結果 *1をもとに、その特徴を整理しました。

（1）水質監視の状況と四万十町における環境基準の類型指定

公共用水域では水質保全対策における行政上の目標値として環境基準が定められています。水質汚濁に係る環境基準には「生活環境の保全に関する基準（生活環境項目）*2」と「人の健康の保護に関する基準（健康項目）*3」があります。河川の生活環境項目のうち、利用目的の適応性に対する基準については 5 項目（pH、DO、BOD、SS、大腸菌群数）を対象とし、その状態に応じて AA、A、B、C、D、E の 6 類型が設定され、類型別に各項目の基準値が定められています。さらに、河川の生活環境項目では水生生物の生息状況の適応性に対する基準も定められ、これは全亜鉛を対象として 4 類型に区分されています。健康項目については各種有害物質に対して全国一律に基準値が設けられています。

*1 高知県（2008～2017）。
*2 生活環境を保全する上でその指標となる項目で、現在、河川、湖沼、海域を合わせて 10 項目が対象。
*3 人の健康を保護する上でその指標となる項目であり、現在、26 項目が対象。

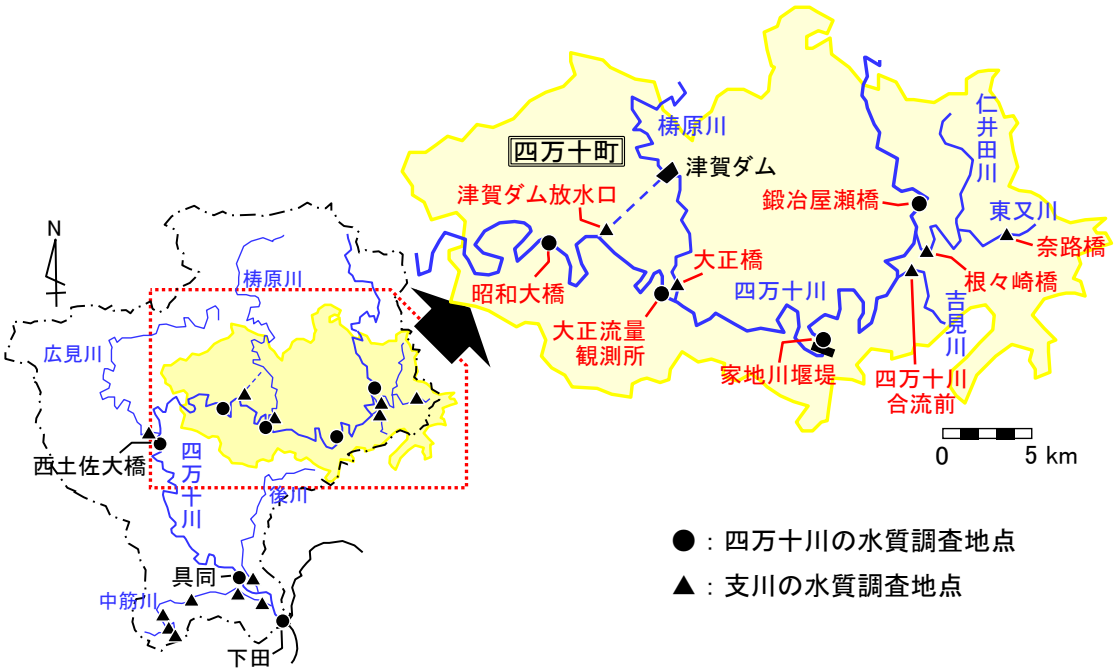


図 2-7　渡川水および四万十町内における公共用水域の水質調査地点

渡川水系では、高知県内の観測点として本川 7 地点、支川 13 地点の計 20 地点が設定されています（図 2-7）。このうち四万十町内に本川 4 地点、支川 5 地点が含まれており、支川では仁井田川とその支川の東又川、吉見川、梼原川および梼原川水系の津賀ダム放水口で観測が行われています。本川の環境基準は全川で清浄な水質維持が求められる河川 AA 類型 *1が指定され、一方、四万十町内を流れる支川については、梼原川（津賀ダム放水口含む）と仁井田川は河川 A 類型、東又川は河川 B 類型の指定を受けています。吉見川については類型の指定はありません。

（2）四万十町内の環境基準の適合状況

四万十町内の各水質調査地点について、過去 5 カ年（2011～2015 年度）の環境基準の適合状況を本川は表 2-4 に、支川は表 2-5 に整理しました。適合の可否については年間観測値の 75%水質値で判断 *2しました。

*1 河川 AA 類型が定める利用目的に対する適応性は「自然探勝等の環境保全」、「ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの」、「ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用」としている。

*2 年間の日間平均値の全データを値の小さい方から並べ、0.75×n 番目（n はデータ数）の値を 75%水質値という。75%水質値は生活環境項目の環境基準に対する適合性の判断に用いられ、これは通常状態における年間の 3/4 の日数が基準値を超過しない水質であるか否かを意味する。

表 2-4　四万十川の四万十町内の水質調査地点における生活環境項目の年 75%水質値と環境基準の適合状況（黒字：環境基準を満足、赤字：環境基準を超過）

観測地点	類型指定	項目	環境基準値	各年度 75%値				
				2011	2012	2013	2014	2015
鍛冶屋瀬橋	AA	pH	6.5～8.5	7.9	7.5	8.0	7.8	7.6
		DO (mg/L)	≧7.5	11	11	11	11	12
		BOD (mg/L	≦1	0.8	0.9	0.9	0.9	<0.5
		SS(mg/L)	≦25	<1	<1	1	<1	<1
		大腸菌群数(MPN/100mL)	≦50	1,100	2,800	2,200	4,900	1,400
家地川堰堤	AA	pH	6.5～8.5	8.5	7.9	8.2	7.6	8.0
		DO (mg/L)	≧7.5	11	12	11	12	10
		BOD (mg/L	≦1	1.2	0.7	1.2	1.4	1.2
		SS(mg/L)	≦25	1	<1	2	<1	1
		大腸菌群数(MPN/100mL)	≦50	330	1,700	1,400	2,200	1,100
大正流量観測所	AA	pH	6.5～8.5	8.1	7.8	8.0	7.8	8.0
		DO (mg/L)	≧7.5	1.2	11	12	11	11
		BOD (mg/L	≦1	<0.5	0.7	1.3	1.2	0.9
		SS(mg/L)	≦25	<1	1	<1	<1	<1
		大腸菌群数(MPN/100mL)	≦50	1,100	13,000	1,700	1,700	1,700
昭和大橋	AA	pH	6.5～8.5	8.1	7.8	8.2	8.3	7.5
		DO (mg/L)	≧7.5	12	12	12	12	11
		BOD (mg/L	≦1	0.7	0.8	1.1	1.3	0.7
		SS(mg/L)	≦25	<1	<1	<1	1	<1
		大腸菌群数(MPN/100mL)	≦50	230	1,300	1,300	7,900	2,800

本川の環境基準に対する適合状況は、大腸菌群数が対象 5 カ年の全地点において環境基準を満足しませんでした。ただし、大腸菌群の中に含まれる細菌の中には土壌・植物等自然由来のものも多く含まれ、また清浄な河川ほど大腸菌群中に非糞便性の菌数が多い傾向にあるため、基準値以上の大腸菌群が検出されても必ずしも糞便汚染を意味しません。実際に高知県内の AA 類型の指定を受けている水質調査地点では、大腸菌群数に関して高頻度で環境基準を超過しています。

大腸菌群数を除くと、上流側の鍛冶屋瀬橋では各項目で環境基準を満足する状態で推移しているものの、家地川堰堤より下流の 3 地点では BOD が超過する状況が認められ、特に家地川堰堤では 5 カ年のうち 4 カ年で満足していません。このことは旧窪川市街地を流下する際に有機物負荷が大きくなることを示唆しています。また家地川堰堤の場合は湛水部となるため、負荷された有機物が滞留しやすく、高い値を示した可能性があります。

表 2-5　四万十川支川の四万十町内の水質調査地点における生活環境項目の年 75%水質値と環境基準の適合状況（黒字：環境基準を満足、赤字：環境基準を超過）

観測地点	類型指定	項目	環境基準値	各年度 75%値				
				2011	2012	2013	2014	2015
仁井田川（根々崎橋）	A	pH	6.5～8.5	7.5	7.4	7.7	7.7	7.7
		DO (mg/L)	≧7.5	10	11	11	10	12
		BOD (mg/L	≦2	1.2	0.9	1.1	1.3	1.2
		SS(mg/L)	≦25	4	1	5	2	3
		大腸菌群数(MPN/100mL)	≦1,000	7,900	1,300	13,000	13,000	17,000
東又川（奈路橋）	B	pH	6.5～8.5	7.3	7.4	6.9	7.3	7.3
		DO (mg/L)	≧5	10	12	11	10	12
		BOD (mg/L	≦3	1.2	1.2	1.6	2.6	1.2
		SS(mg/L)	≦25	3	1	2	2	1
		大腸菌群数(MPN/100mL)	≦5,000	4,900	1,700	7,900	3,300	3,500
梼原川（大正橋）	A	pH	6.5～8.5	8.2	8.1	8.0	8.1	8.0
		DO (mg/L)	≧7.5	11	12	12	12	11
		BOD (mg/L	≦2	0.6	0.6	0.9	0.9	0.8
		SS(mg/L)	≦25	<1	<1	<1	<1	1
		大腸菌群数(MPN/100mL)	≦1,000	220	490	330	3,300	2,200
津賀ダム放水口	A	pH	6.5～8.5	8.0	7.6	7.7	7.7	7.6
		DO (mg/L)	≧7.5	11	11	11	11	10
		BOD (mg/L	≦2	0.8	0.8	0.9	1.2	0.7
		SS(mg/L)	≦25	1	1	1	1	1
		大腸菌群数(MPN/100mL)	≦1,000	ND	ND	ND	ND	ND

注）ND：観測なし。

一方、支川については仁井田川（根々崎橋）で各年の大腸菌群数が超過しているものの、全般的に本川に比べて環境基準を満足する状態にあり、この一因としては本川と支川の類型指定の違いが関係しています。その中にあって、梼原川の大正橋と津賀ダム放水口の BOD は概ね AA 類型を満足する水準にあり、本川の BOD を低下させる効果があります。

（3）水質縦断変化

渡川水系における四万十町内の水質の特徴を明確にするため、生活環境項目について、各地点 10 カ年の測定値の平均値を算出し、その縦断変化を図 2-8 に示しました。生活環境項目のうち全窒素（T-N）と全リン（T-P）については河川の環境基準は定められてないものの、富栄養化の重要な指標となるため、併せて整理しました。なお、前述のとおり、大腸菌群数については水質汚濁の指標として不明な点があるため除外しています。

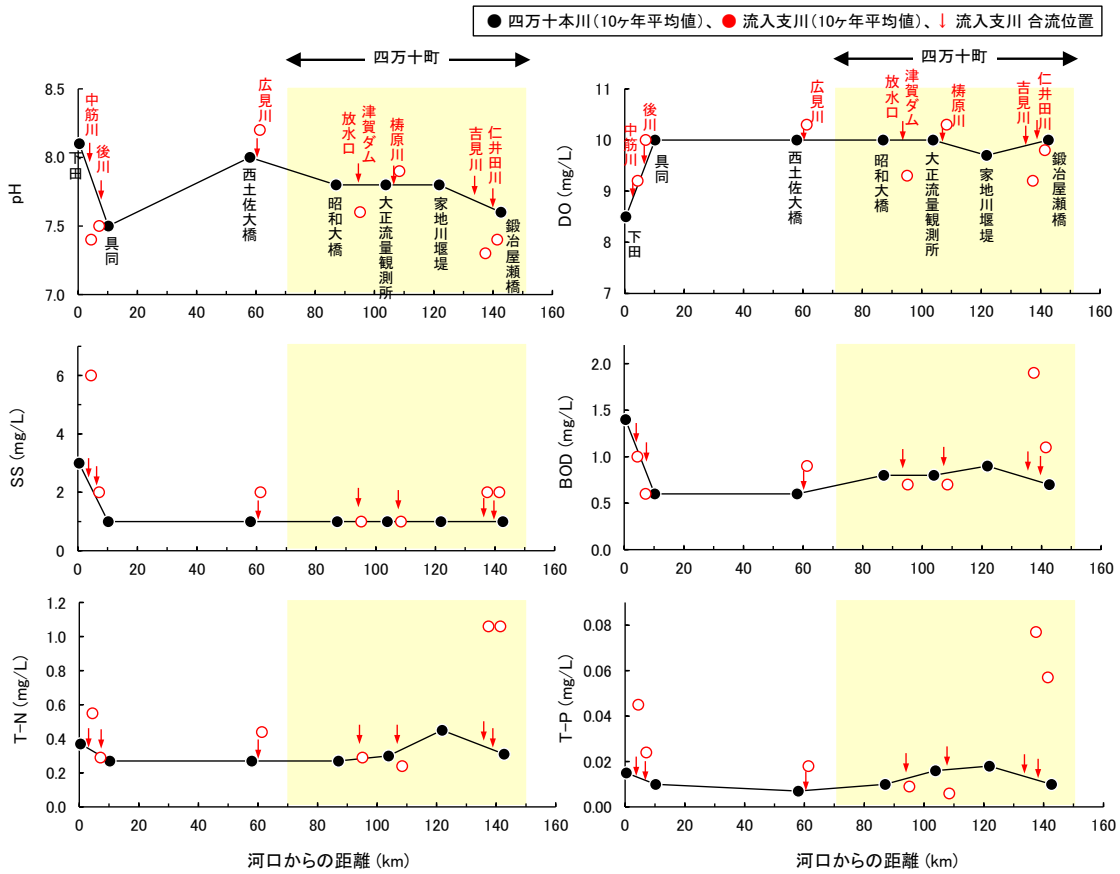


図 2-8　四万十川の生活環境項目の縦断変化

pH は、本川の上流～下流および各支川において概ね 7.5～8.0 の範囲にあり、弱アルカリ性の特徴を示しました。DO は全川で 8.5mg/L 以上あり、四万十町内では本川 10mg/L 前後、支川 9～10mg/L で貧酸素な状況は見られません。本川の SS については最下流の下田で上昇し、これは最も濁りの程度が強い中筋川の流入や、感潮域特有の濁質集積等が一因となっています。本川におけるそれら 3 項目については、四万十町内とその下流側（四万十市）で明瞭な差は生じていません。また、仁井田川や吉見川は、本川とやや異なる値が検出されているものの、その流入が本川に対して強い影響を及ぼす状況は見られません。

BOD と全窒素、全リンは、一般に生活排水や農業排水に多く含まれます。これら 3 項目の本川の縦断変化は、いずれも四万十町内が下流側に比べて高濃度となる特徴を示しています。四万十町内ではいずれも家地川堰堤が最高値を示しており、仁井田川、吉見川からの生活排水および農業排水による負荷が影響を及ぼしている状況がうかがえます。なお、家地川堰堤で上昇したこれら 3 項目の濃度は、梼原川および津賀ダム放水口の流入によって、徐々に低下する状況が見られます。

（4）経年動向

本川の縦断変化において、四万十町内で高濃度となる特徴を示した有機物（BOD）と富栄養化因子（全窒素、全リン）に注目し、2006～2015 年度（10 カ年）における各年度の平均値より、その経年動向を整理しました（図 2-9）。

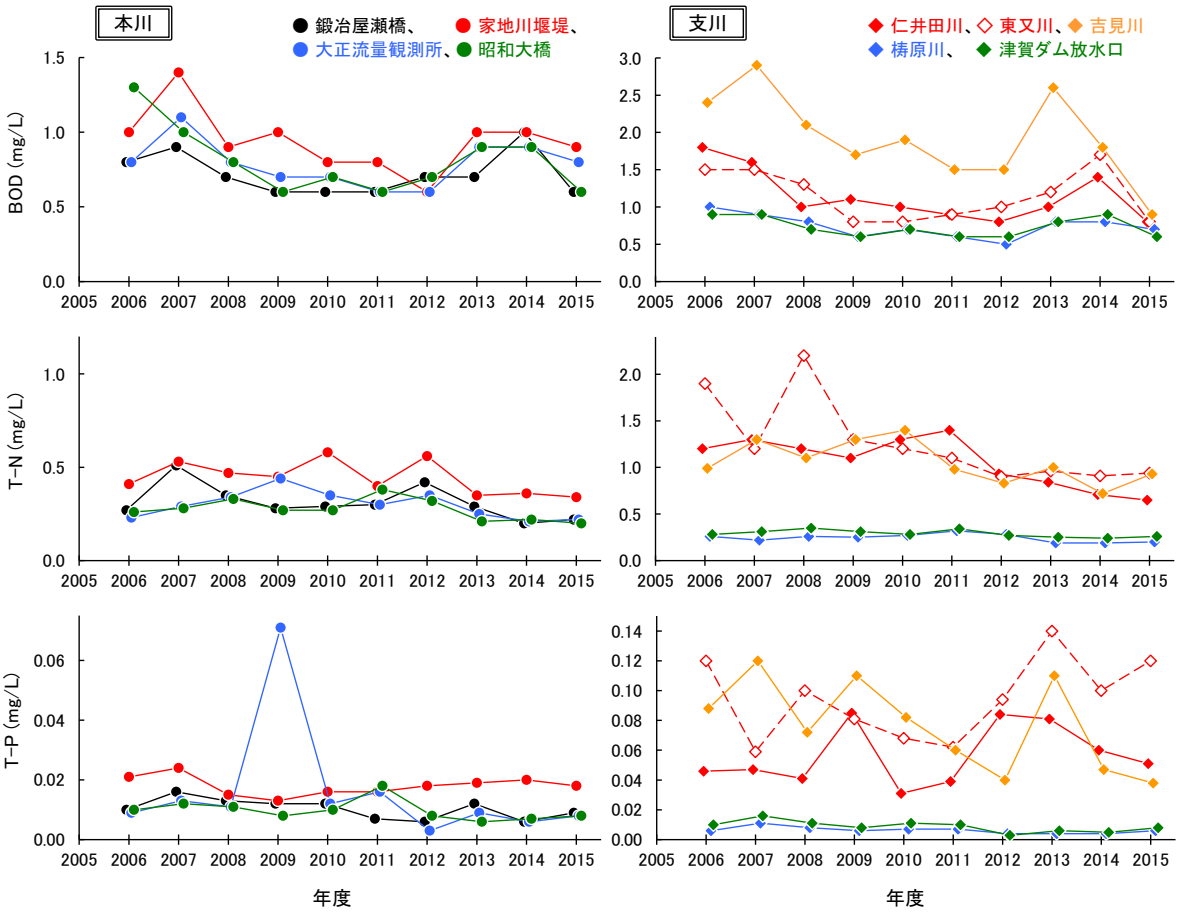


図 2-9　四万十町内の本川および支川における BOD（上）、全窒素 T-N（中）、全リン T-P（下）の経年変化

本川に注目すると、各地点ともいずれの項目も明瞭な増減傾向は認められず、地点間で比べると、家地川堰堤が BOD、全窒素、全リンとも相対的に高濃度で推移する特徴が見られます。他の 3 地点については、大正流量観測所における 2009 年度の全リンが突出して高い値を検出したものの、概ね BOD は 1.0mg/L 以下、全窒素は 0.5mg/L 以下、全リンは 0.02mg/L 以下で推移しています。なお、2009 年度の大正流量観測所における全リンの上昇は、年 6 回の観測のうちの 1 回で高濃度（0.29mg/L）を検出したことに起因しており、他の 5 回は例年の水準と大差ない状況でした。全般的に本川の全窒素と全リンの水準は貧栄養 *と判断される状態にあります。

各支川については、3 項目とも仁井田川、東又川、吉見川の 3 地点が、常に梼原川および津賀ダム放水口に比べて常に高濃度で推移し、前述したように、それらの流入が家地川堰堤で濃度が上昇する要因となっています。各地点の経年動向をみると、仁井田川、東又川、吉見川の 3 支川

* Dodds *et al.*（1998）によると、全窒素 0.7mg/L 以下、全リン 0.025mg/L 以下を貧栄養としている。

は、各項目とも本川各地点および梼原川水系に比べて年変化が大きく、このうち全窒素では 2010 年頃より減少傾向が見られます。ただし、その傾向は家地川堰堤の経年変化には反映されていません。仁井田川水系（仁井田川と東又川）と吉見川とを比べると、全窒素と全リンは仁井田川水系と吉見川で顕著な違いはないものの、BOD については吉見川が高い水準にあります。仁井田川水系には流域に農地が広く分布するのに対して、吉見川流域では中～上流側に分布する農地に加えて本川合流前に旧窪川市街地を貫流しており、その際に生活排水系の有機物が負荷されていると推測されます。同一水系である梼原川と津賀ダム放水口については、3 項目とも地点間の差違はなく、相対的に安定して低い水準で推移しており、本川の有機物、富栄養化因子の低減に寄与していると考えられます。

2-1-4　森林

（1）森林資源の現状

四万十町は、総土地面積および森林面積ともに高知県全体の 9%程度を占めており、総土地面積は 64,230ha、そのうち 87%に当たる 56,060ha が森林です（図 2-10）。四万十町の森林面積の樹種による内訳を見ると、ヒノキの植林が約 32,400ha（59%）、天然林広葉樹が約 13,200ha（24%）を占めており、両者で森林面積の 83%を占めています（図 2-11）。人工林は森林面積の 70%を占め、人工林の 83%がヒノキの植林地であることからも、ヒノキの植林が卓越した地域であるといえます。

四万十町内における樹種別の森林分布を図 2-12 に示しました。これを見ると、旧大正町ではまとまった面積のヒノキやスギの人工林が分布しているのに対して、窪川地域や十和地域では小面積の天然林広葉樹がモザイク状に分布しており、特に十和地域ではその分布密度が高いことがわかります。このように森林の分布状況は、旧町村地域でやや異なっています。

近年、間伐等の手入れが十分に行き届かない人工林では、下層植生が消失し、土壌侵食により林地が荒廃しており、それが原因となって濁水や土砂が川へ流れ込むなど、河川環境へ悪影響を及ぼすことがあります。特にヒノキの人工林では、ヒノキの樹種の特性により樹冠が閉鎖しやすく、林内の照度が著しく低下するため、下層植生が消失しやすい傾向にあります。また、落葉が分解しやすいことから林地に堆積せず、土壌侵食防止効果が極めて乏しいため土壌侵食が発生しやすい環境にあります。前述したように、四万十町ではヒノキの人工林が広範囲に分布していることから、濁水や土砂流出の発生リスクが高い地域といえます。

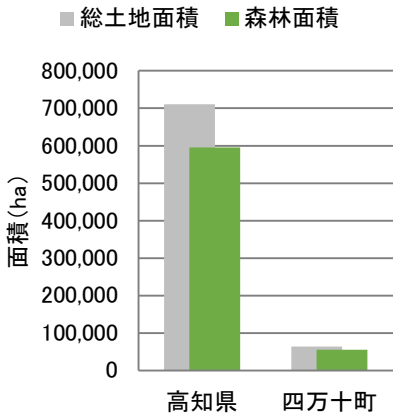


図 2-10　高知県および四万十町の総土地面積と森林面積

資料：高知県の森林・林業・木材生産 市町村別資料より作成

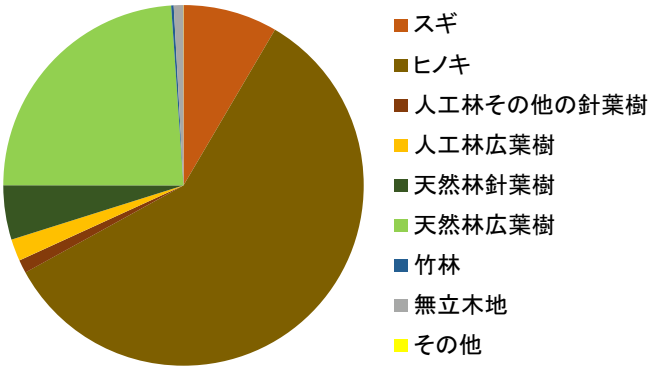


図 2-11　四万十町の森林面積の樹種による内訳

資料：森林簿より作成

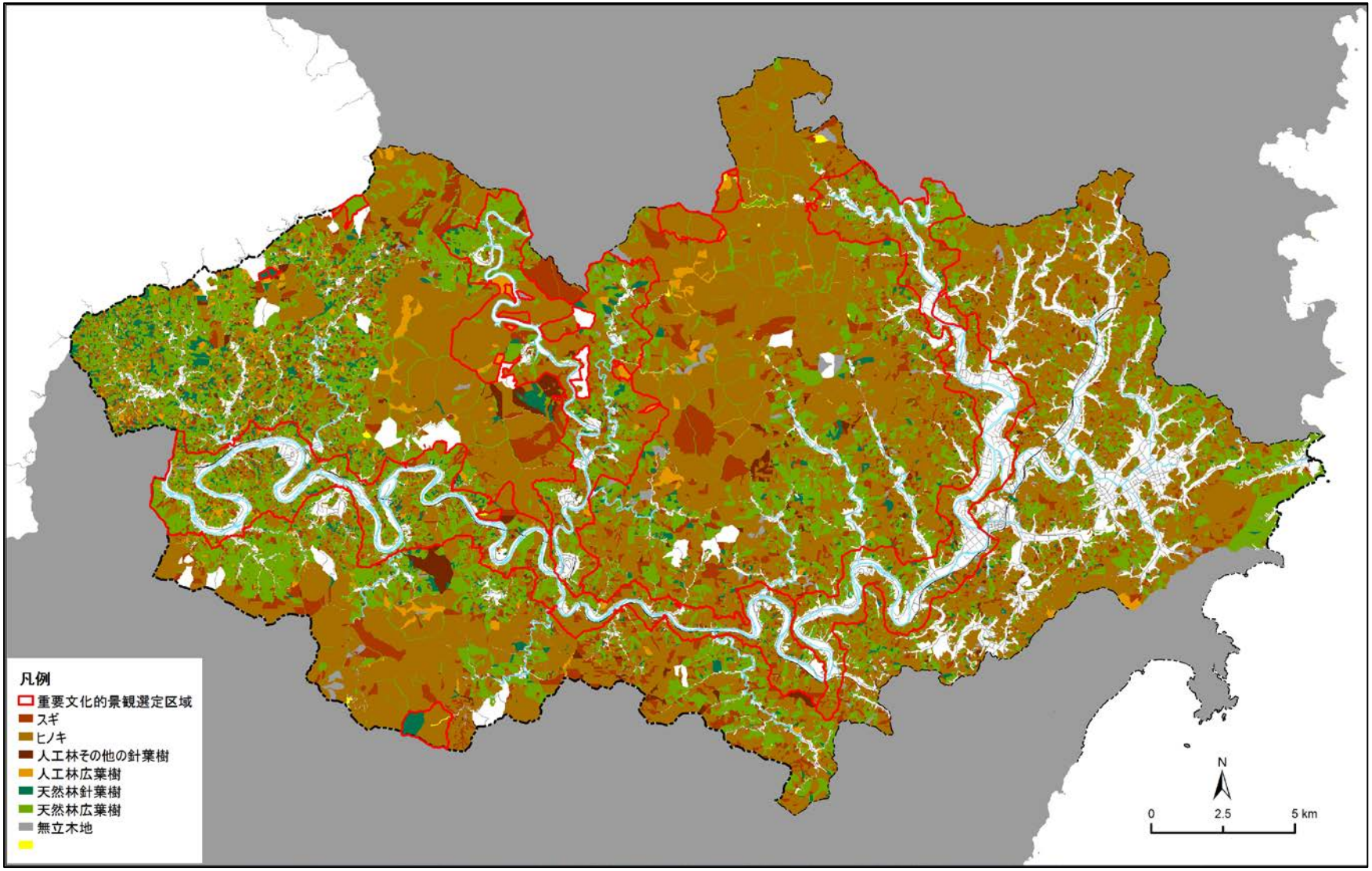


図 2-12　四万十町の樹種別森林分布図
資料：森林簿より作成

（2）河畔林

河畔林は河川や湖沼などに接した、水域と強い結びつきのある樹林のことで、増水や氾濫、土石流などにより、影響を受けながら維持されています。一方、河川への落葉落枝（有機物）や餌資源の供給機能、樹冠による日射の遮断、斜面からの土砂や濁水の流入を抑制するなど、河川の環境形成において重要な役割を担っています。また、澄んだ川と緑豊かな樹林が織りなす景観は、私たちに安らぎや癒しなどを与えるレクリエーションの場ともなります。

四万十川の河畔の状況

四万十町内における四万十川および梼原川の河畔林延長の樹種別割合を図 2-13 に示しました。四万十町内を流れる四万十川と梼原川の左右両岸をあわせた総延長は約 223km あり、そのうちの 39%（約 88km）が広葉樹林となっています。次いで低木の 27%（59km）、竹林の 26%（58km）となっており、植林は 2%（4km）、河畔林が無い区間は 6%（14km）と、四万十町内の四万十川と梼原川の両岸にはおおむね樹林が形成されています。

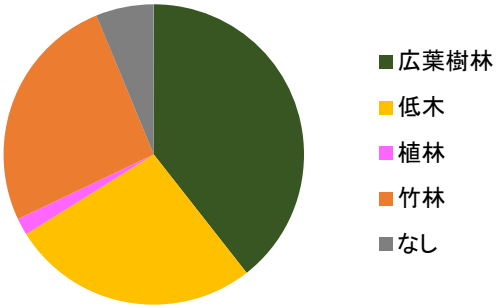


図 2-13　四万十町内における四万十川および梼原川の河畔林延長の樹種別割合

四万十町内における四万十川および梼原川の河畔林の分布を見ると（図 2-14）、河畔に農地が広がる窪川地域では水防林として形成された竹林が多く分布しており、山間部を流れる梼原川沿いはおおむね広葉樹となっています。四万十川沿いでは、大正地域から十和地域にかけての国道 381 号が併走する区間で低木が多く見られます。

河畔林は、河川環境にとって重要な役割を担うとともに、四万十川らしさを感じられる景観の構成要素として重要な環境といえます。四万十町では、河川の両岸のほとんどで河畔林が形成されており、これからもこれらの河畔林を維持し、質的に向上させていくことが重要と考えられます。

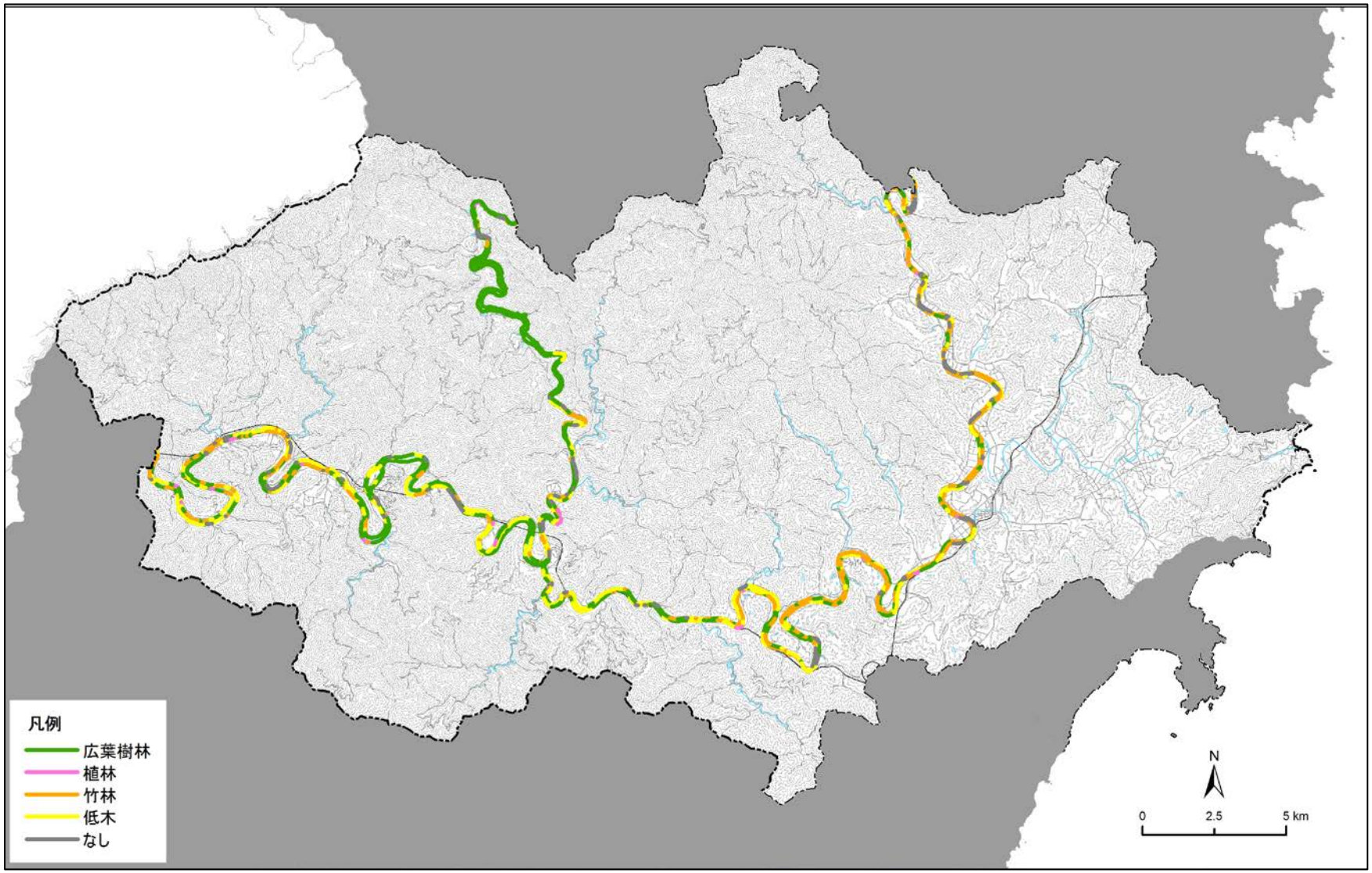


図 2-14　四万十川および椿原川の河畔林の樹種別分布図

（3）林業の現状

四万十町はヒノキの植林が卓越した地域であり、四万十町を含む四万十川中下流域は高知県内でもヒノキの主要な産地となっており、近年では「四万十ヒノキ」のブランドで全国に向けて発信しています（図 2-15）。

四万十町における過去 6 年の素材生産量の推移をみると（図 2-16）、2013 年度はやや減少したものの増加傾向にあり、高知県産業振興計画に基づく原木生産の拡大やブランド化による販路の拡大により増産が進んでいます。

図 2-15　四万十ヒノキのロゴマーク
資料：四万十町ホームページ

四万十町の素材生産量の増産を支えている要因のひとつに、伐採した木材を搬出するための作業道の開設が挙げられます。図 2-17 に過去 10 年の四万十町の作業道開設実績と高知県内市町村の作業道開設実績の平均値を示しました。四万十町の作業道開設実績は、過去 10 年間で 2009 年と 2015 年を除く 8 カ年が 50km 以上であるのに対して、高知県内市町村の平均は 10km 前後で推移しています。このことから、四万十町は県内でも作業道の開設が最も進んでいる地域といえます。作業道の開設は、林業の作業の効率化や収益率の向上に不可欠です。しかし一方で、作業路の開設工事や林業機械による伐出作業等により土壌の局所的な撹乱や、剥き出しの路面が降雨により侵食を受けることにより、それらが大きな土砂流出源になることがあります。四万十町では、四万十方式と呼ばれる低コストで災害に強い工法による作業道の開設が進められています（図 2-18）*。今後も継続して、ルートの取り方や排水、勾配を工夫し、地表流の発生の軽減、土砂の流出先を分散させて濁水や土砂の流出の少ない作業道の開設を進めていく必要があります。

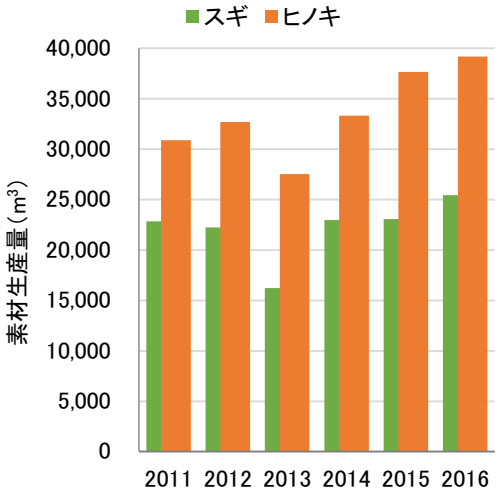


図 2-16　四万十町における素材生産量の推移
資料：高知県の森林・林業・木材生産 市町村別資料より作成

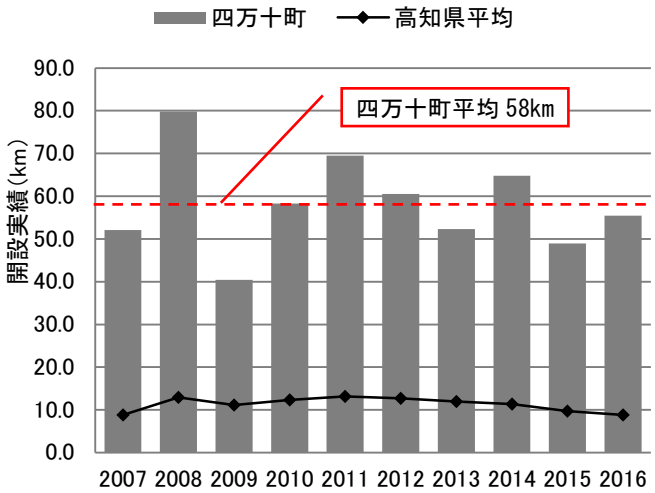


図 2-17　四万十町の作業道開設実績と高知県内市町村の作業道開設実績の平均値の推移
資料：高知県の森林・林業・木材生産　市町村別資料より作成

* 四万十町森林組合ホームページ

また、近年では高知県内の西部や東部で、ニホンジカによる食害も深刻になっています（図2-19）。植林木の被害のみならず、その他の植生も食べ尽くされて裸地化して、それが原因で侵食が発生することもあります。皆伐地や新植地はニホンジカにとって格好の餌場となるため、持続的に林業を営むためには、ニホンジカ対策も十分に考えていく必要があります。

図 2-18　四万十式作業道開設イメージ
資料：四万十町森林組合ホームページ

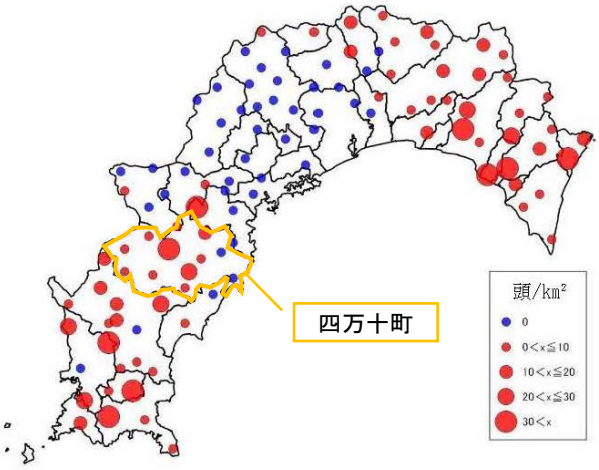


図 2-19　糞粒調査により算出したシカの生息密度分布（平成 26 年）
資料：第 4 期高知県第二種特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画

2-2　川の生物・水産資源

2-2-1　アユ

（1）四万十川におけるアユの生態

アユは河川と海を往来する通し回遊魚で、寿命は約 1 年です（図 2-20）。古来より日本人には馴染み深い魚であり、その食味の良さから内水面漁業の重要種となっています。

図 2-20　アユの一生

① 遡上期

四万十川下流域では、河川水温が 10℃前後になる 2 月下旬から 3 月初めにアユが群れをなして遡上し始めます。遡上期の体長は初期ほど大きく、後期には小さくなるとされています。遡上盛期は年によって異なりますが、4 月に遡上が最盛期を迎える場合が多いようです。水温が 20℃を超える 5 月下旬には活発な遡上はみられなくなります。

② 河川定着期

河川に定着したアユは河床の藻類を摂餌して急速に成長します。定着したアユの一部はナワバリを形成します。この習性を利用した独特の釣法が友釣りで、全国に根強いファンがいます。ナワバリを持たないアユの多くは、群れを作って主に淵やトロで生活します。河川でのアユの大きさはまちまちですが、一般に上流域で大きく、下流域では小さい個体が多いとされます。

③ 降下期

秋になって日長時間が短くなると、アユの成熟が始まります。それまで河川に定着していたアユは集団で降下し始め、下流の産卵場に集合します。親アユの降下は出水が引き金となることが多く、出水のない年には降下が遅れる傾向があるとされています。

④ 産卵・ふ化期

アユの産卵場は河口から 10km 付近から 20km 付近にかけての小砂利底の瀬に形成されます。四万十川におけるアユの産卵期は 10 月から 12 月の間で、盛期は主に 11 月です。年魚であるアユは産卵を終えた後斃死します。産卵場の砂利に産み付けられたアユ卵は約 2 週間（水温 15℃前後の場合）でふ化し、河口・海域に降下します。卵のふ化日数は水温の影響を受けて変化し、ふ化仔魚の流下は概ね 10 月下旬から 2 月中旬頃まで続きます。

⑤ 河口・海域生活期

河川を流下したアユは海域まで降下し、体長 10mm 程度になると波打ち際に集まって群れで生活します。沖合への分散範囲は小さいと考えられており、岸からおよそ 2km 以遠には分布し

ないとされています。この頃の餌は動物プランクトン（主にカイアシ類）で成長に伴って大きな餌を摂餌するようになります。なお、四万十川は河口域（汽水域）が発達しているため、海に出ずに河口内で成長するアユが多数いることが知られています。四万十川の近傍には規模の大きな河川がなく、河口内に残留することは結果的に四万十川に回帰するアユの割合を高めることに繋がると考えられます。

（2）四万十川におけるアユ資源の現状

① 漁獲量

農林統計に基づく四万十川におけるアユの漁獲量を図 2-21 に示しました。

四万十川におけるアユの漁獲量は 1990 年代半ばまで概ね 600 トン以上あり、多い年には 1,000 トンを超えていました。ところがそれ以降、漁獲量は減少の一途を辿って 2004 年からはほぼ 40 トン以下で推移するようになり、近年では 20 トンに満たない年もみられます。

他方、高知県全体に占める四万十川での漁獲量の割合は 1990 年代半ばまで約 6 割以上を占めており、高知県の漁獲量は四万十川の豊かな資源に支えられて全国一位となることも珍しくありませんでした。しかし、同割合は前述した漁獲量の減少とともにほぼ一貫して低下し、2010 年以降には 2 割前後で推移するようになりました。これは、四万十川では他河川に比べて漁獲量の減少が顕著であることを示しており、その背景には四万十川特有の要因があるのではないかと考えられています。

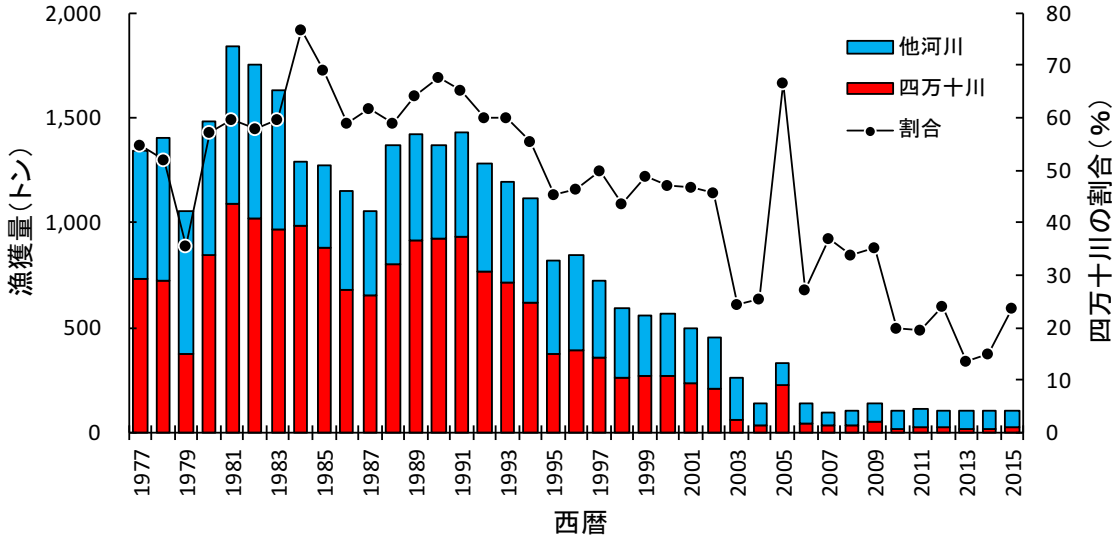


図 2-21　高知県におけるアユの漁獲量

資料：高知農林水産統計年報および農林水産省 HP

② 流域毎のアユ入荷量

四万十川流域で漁獲されたアユを取り扱う 3 市場（下流・中流・上流）*の入荷量から流域毎のアユ取扱量の年変化を比較しました（図 2-22）。

これによると、各流域とも入荷量の年変動が大きいものの、その経年変化はそれぞれ異なっていました。すなわち、1970-80 年代には下流の幡多公設市場（中村）での入荷量がきわめて多い反面、90 年代に入ると入荷量が著しく減少して低い水準で推移していることがわかります。中流の西土佐鮎市場（江川崎）では、年変動は大きいものの下流に比べると比較的安定していて 2015 年には過去 2 番目に多い 5 トンを超えるアユが入荷しています。他方、上流の上流淡水漁協（窪川）では、90 年代は比較的多かったものの、2000 年代に入ると減少し、低い水準で推移しています。

このように、アユの入荷量を流域別に比較すると、流域によって減少傾向が異なり、最も入荷量が多かった下流域の幡多公設市場（中村）の落ち込みが顕著で、かつ回復傾向がみられないことがうかがえます。

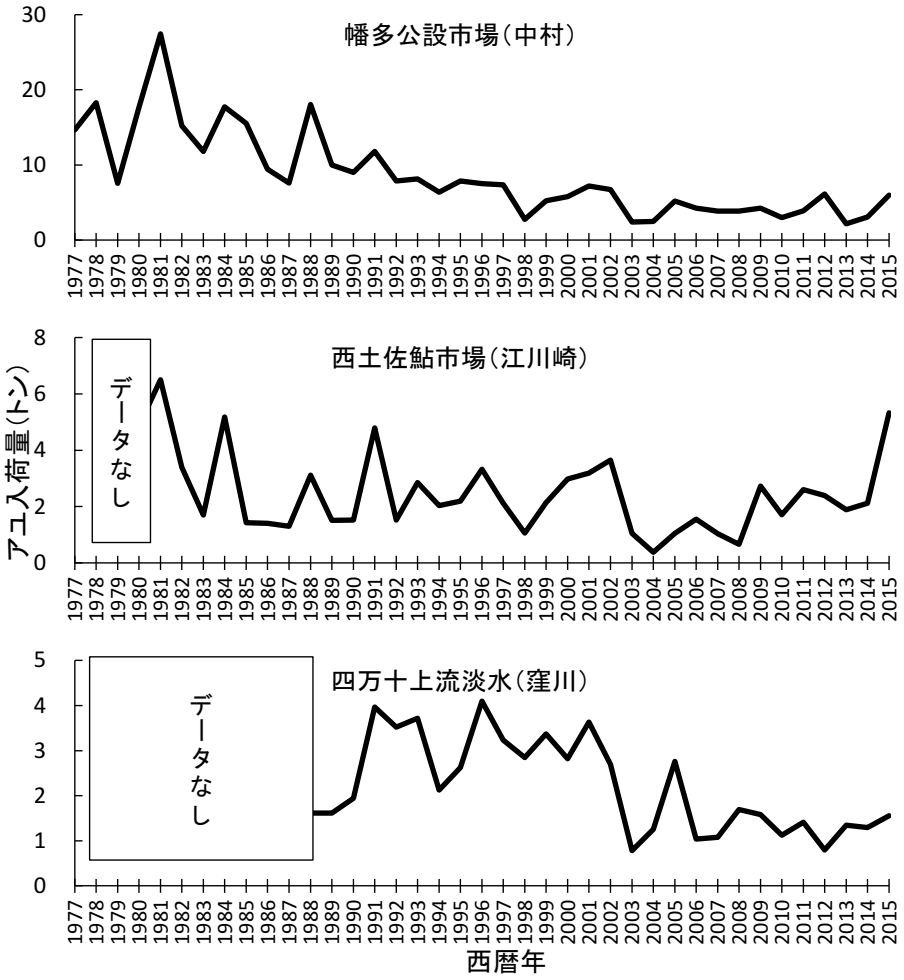


図 2-22　四万十川流域の 3 市場におけるアユの入荷量

* 下流：幡多公設市場（中村）、中流：西土佐鮎市場（江川崎）、上流：上流淡水漁協（窪川）

次に、各市場の月別取扱量（2001-2015 年の月平均）をみると（図 2-23）、流域によって入荷量が多い時期が明瞭に異なることが分かります。すなわち、上流（窪川）では 7～8 月の入荷量が多く、この 2 カ月で漁期全体の約 7 割を占めています。他方、中流（江川崎）では 8 月以降に入荷量が増加し、8～10 月の入荷量が多い特徴があります。また、下流（中村）では上・中流域と異なり、11 月と 12 月の入荷量が多く、落ちアユ漁（12 月）による入荷量が多いという特徴があります。こうした流域毎の入荷時期の違いはアユの河川での回遊生態（特に産卵場への降下移動）を反映したものと考えられます。先に示した下流での入荷量の激減は（図 2-22）、下流域の産卵場に集まるアユが減少したことを示唆しています。したがって、四万十川のアユ資源を回復させるためには、産卵に加わる親魚を出来るだけ多く残す取組を流域全体で推進することが喫緊の課題といえます。

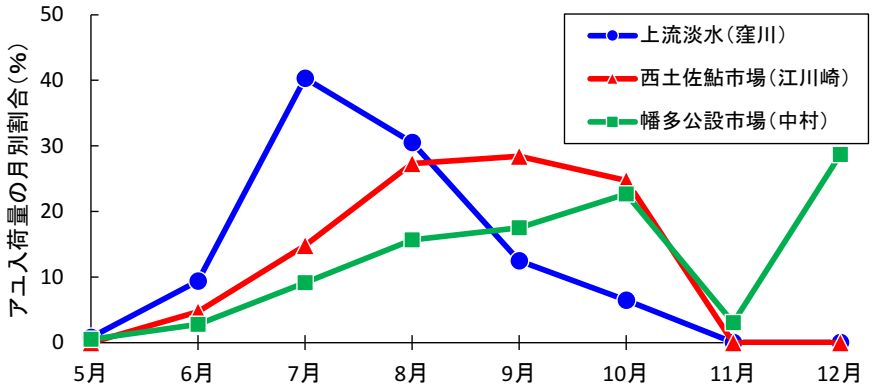


図 2-23　四万十川流域の 3 市場におけるアユの月別入荷割合（2001-2015 年の平均）

（3）四万十町が実施したアユ調査 －中・上流域におけるアユの生態

四万十町では、地域資源としてのアユの活用に向けた施策の立案・検討に活用できる資料を作成するため、2015 年度から 3 カ年に亘って四万十川中・上流域におけるアユの実態調査を行っています（表 2-6）。本項では、これまでの調査成果の概略をご紹介します。

表 2-6　四万十町によるアユ調査の概要

調査項目	調査時期（回数）	調査地点または範囲	調査の概要
1.家地川堰堤魚道調査	・2015―2017年度　5-7月（6回）	家地川堰堤の階段式魚道	家地川堰堤魚道でのアユの移動状況の把握
2.アユの分布調査（定着期・降下期）	・2015-2016年度8月と10月（2回） ・2017年度8月のみ	十和～大野見、21地点	潜水観察によるアユの生息密度とナワバリ形成状況の把握
3.アユの由来判定と成長、成熟状況	・2015-2016年度8月と10月（2回） ・2017年度8月のみ	中流域と上流域で漁獲されたアユを購入して分析	天然アユと放流アユの判別、夏季の成長状態、秋季の成熟状態の把握
4.河川横断構造物調査	・2016年度～2017年度	大井野堰、葛切頭首工（三堰）、越行堰頭首工、上秋丸堰、松葉川発電堰堤、船戸下地頭首工（長野堰）の6ヵ所	家地川堰堤上流の主要な河川横断構造物における魚道機能の評価と魚道の改善策
5.アユ漁業者の分布状況	・2015-2017年度 ・6月（初期）、8月（盛期）、9月（終期）	十和～大野見	四万十川中流域から上流域にかけてのアユ漁場の利用実態把握
6.漁業実態	・2015-2017年度	四万十川中流域～上流域	資料整理、漁業者へのヒアリング等によるアユ漁を取り巻く現状や問題点の抽出

① 家地川堰堤の魚道調査

家地川堰堤の階段式魚道

2015～2017 年度の 3 カ年に亘る魚道調査の結果、家地川堰堤の魚道を利用してアユが遡上していることが確認され、当魚道はアユの移動経路として有効に機能していることが分かりました。3 カ年の遡上ピークは 2015 年度で 6 月 12 日、2016 年度では 7 月 7 日であり、2017 年度では 6 月 9 日でした（図 2-24）。これら調査結果から、家地川堰堤におけるアユの遡上は 6～7 月に最も活発化するといえます。また調査日毎の推定遡上数は、2015 年度では 22～1,677 尾（平均 433 尾）、2016 年度では 9～1,953 尾（同 696 尾）、2017 年度では 18～387 尾（同 149 尾）でした。各年の平均遡上数は、2016 年>2015 年>2017 年の順で少なく、2017 年度は 3 カ年で最も遡上数が少なく、アユの遡上数は後述する各年の天然アユの割合や生息密度と対応していませんでした。

四万十川下流域におけるアユの遡上は 4 月に最盛期を迎え、6 月にはほぼ終了するとされています。しかしながら、家地川堰堤におけるアユの遡上時期は、四万十川下流域におけるアユの遡上盛期（4 月）よりも遅く、6 月から 7 月にかけて活発化し、下流域におけるそれに比べて 2 カ月程度遅れる点が特徴的です。

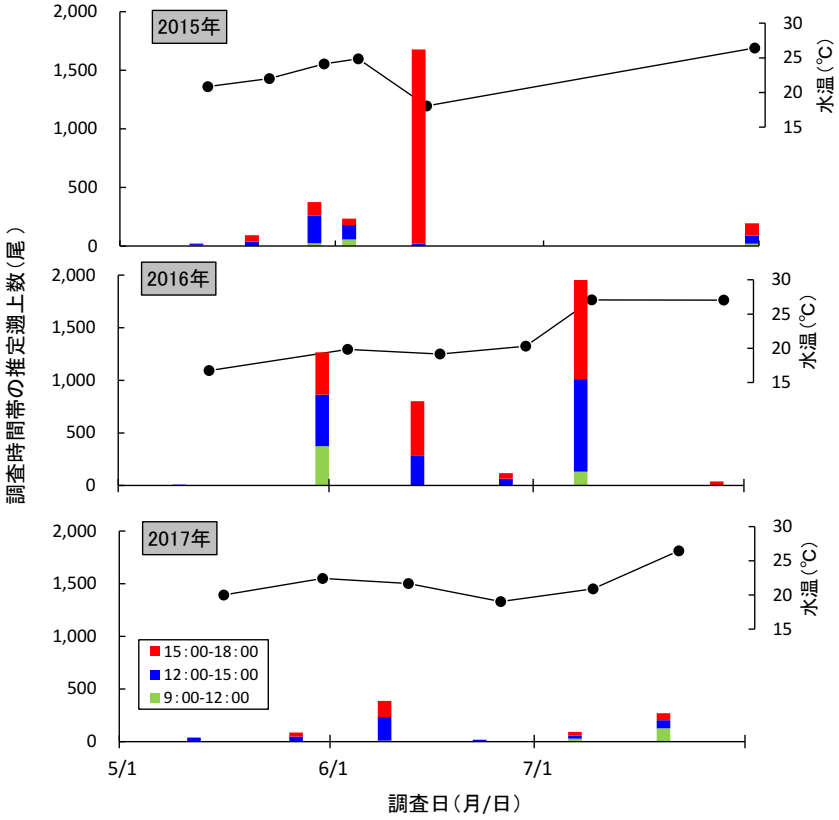


図 2-24　家地川堰堤の魚道におけるアユの遡上数の推移（2015-2017 年度）

② アユの生息密度

四万十川中・上流域（十和～大野見）に設定した 21 地点の瀬と淵において潜水目視観察を行い、定着期（8 月）におけるアユの生息密度を 3 年間観測しました（図 2-25）。アユの地区別 *生息密度は 2015 年度（0.19-0.35 尾/m²；平均 0.30 尾/m²）に対して 2016 年度（0.05-0.29 尾/m²；平均 0.13 尾/m²）で低く、特に 2016 年度は十和、大正地区で低密度でした。しかし、その翌年 2017 年には十和・大正地区で再びアユの生息密度が上昇し、両地区の生息密度は 2015 年度の水準を超えました。このように、アユの生息密度は年による変動が大きいことが分かります。

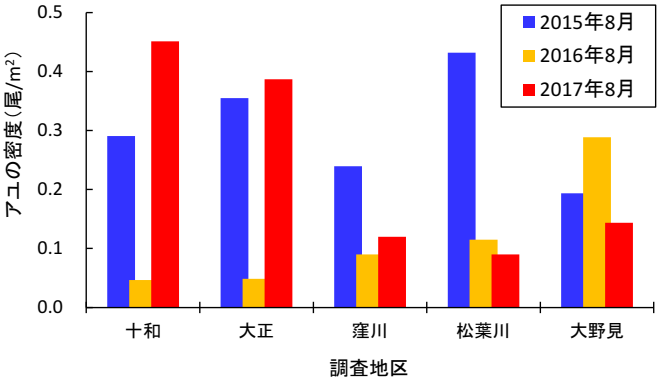


図 2-25　四万十川上・中流域におけるアユの地区別平均生息密度の年変化（2015-2017 年度）

さらに興味深いのは、それぞれの地区においてアユの生息密度の年変化が一致していなかった点です。例えば、十和・大正地区では生息密度の年変化は一致していましたが、窪川・松葉川地区と大野見地区ではそれぞれ生息密度の年変化が異なり、アユの生息密度が最も高かった年が異なっていました。この結果は、アユの生息密度の変化要因が大きくは十和・大正地区、窪川・松葉川地区、大野見地区の 3 区間で異なることを示唆しています。

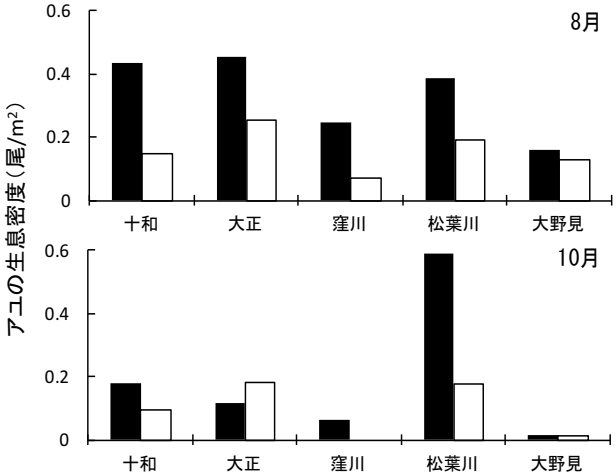


図 2-26　2015 年 8 月と 10 月における四万十川上・中流域におけるアユの地区別平均生息密度の年変化

さらに、アユの多かった 2015 年の降下期（10 月）の調査では、中流域（松葉川地区）において多くのアユが残留していることが見出されました（図 2-26）。この結果は、10 月になっても窪川より上流域に多くのアユが残留する場合があることを示しています。

* 十和地区（十川～浦越、4 地点）；大正地区（轟～弘瀬、3 地点）；窪川地区（秋丸～根元原、3 地点）；松葉川地区（東川角～壱斗俵、3 地点）；大野見地区（栂の川～神母野、4 地点）

③ アユの推定生息尾数

「2-1-1（2）河床形態（水面面積）」で計測した水面面積に、前述した 8 月のアユの生息密度（図 2-25）を乗じると、生息尾数を推定することができます。四万十川上・中流域におけるアユの総推定生息尾数は、2015 年で 112 万尾、2016 年で 27 万尾、2017 年 124 万尾と推定され、2016 年で少なく他 2 カ年とは 4 倍以上の差がみられました（図 2-27）。四万十川におけるアユの生息数は主に海域からの遡上数によって決定され、年によって大きく変動します（岡村, 1990; 岡村・為家, 1977）。調査年による推定生息尾数の差異には、天然アユの多さが影響していると考えられます。

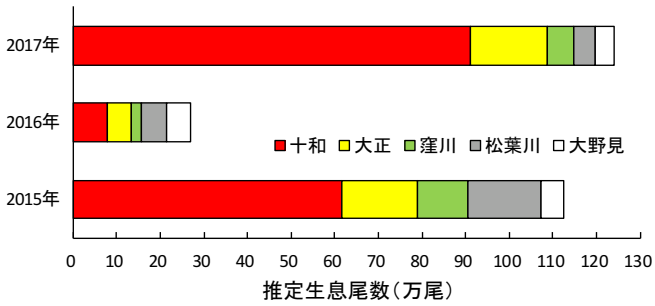


図 2-27　2015～2017 年 8 月の四万十川上・中流域におけるアユの推定生息尾数

生息尾数が多かった 2015 年と 2017 年の推定生息尾数を「2-1-1（2）河床形態（水面面積）」で算出した収容可能尾数と比較すると（図 2-28）、各区間での推定生息尾数は両年とも収容可能尾数より少なく、十和と大正では収容可能尾数の 50%前後、窪川～大野見では概ね 20%前後の値を示しました。四万十川ではアユの生息数が多い年でも収容可能尾数には達しておらず、特に佐賀堰堤から上流における生息数は収容可能尾数を大きく下回っています。

四万十川中・上流域は 300～600 万尾のアユを十分収容でき、相当な経済効果を生み出す潜在力を有しています。しかし、近年のアユの生息尾数は多くても 140 万尾程度と推定され、これは収容可能尾数の 1/4～1/2 程度に過ぎず、現状では四万十川の生産力が十分活かされていないといえます。

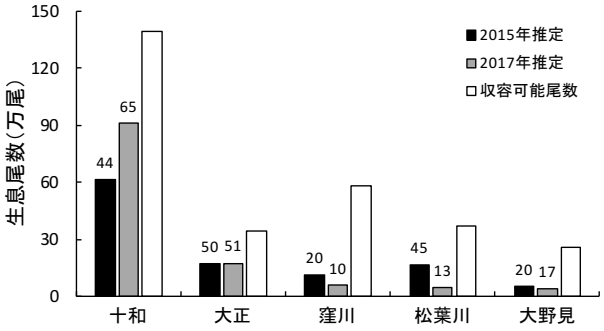


図 2-28　2015 年と 2017 年 8 月の推定生息尾数と収容可能尾数の比較

注）図中の数値は収容可能尾数を 100 とした時の比率。

④ アユの由来判定

四万十川の中・上流域（十和～大野見）で釣り漁や網漁で漁獲されたアユを入手し、側線上方横列鱗数 *を計数して由来を推定しました。その結果、天然アユの割合は 2015 年と 2017 年で高く、2016 年で低いという結果が得られ、天然アユの割合は中流域（十和・大正地区）に比べて上流域（窪川・松葉川地区）で低い傾向にありました（図 2-29）。ただし、十和・大正地区においてアユの生息密度が高かった年（2015 年度と 2017 年度；図 2-25）には窪川・松葉川地区でも 2～4 割程度が天然アユと推定されました。他方、最上流の大野見地区では、天然アユと推定されるアユは 3 カ年とも皆無でした（図 2-29）。

アユの由来判定結果と前述した生息密度の調査データを考え合わせると、アユの多い年（2015 年、2017 年）には天然アユの割合が高く、そのような年には天然アユの分布範囲も少なくとも松葉川地区までは広がることが指摘できました。このことは四万十川のアユ資源が天然アユの遡上の良し悪しによって左右されていることの証左といえます。

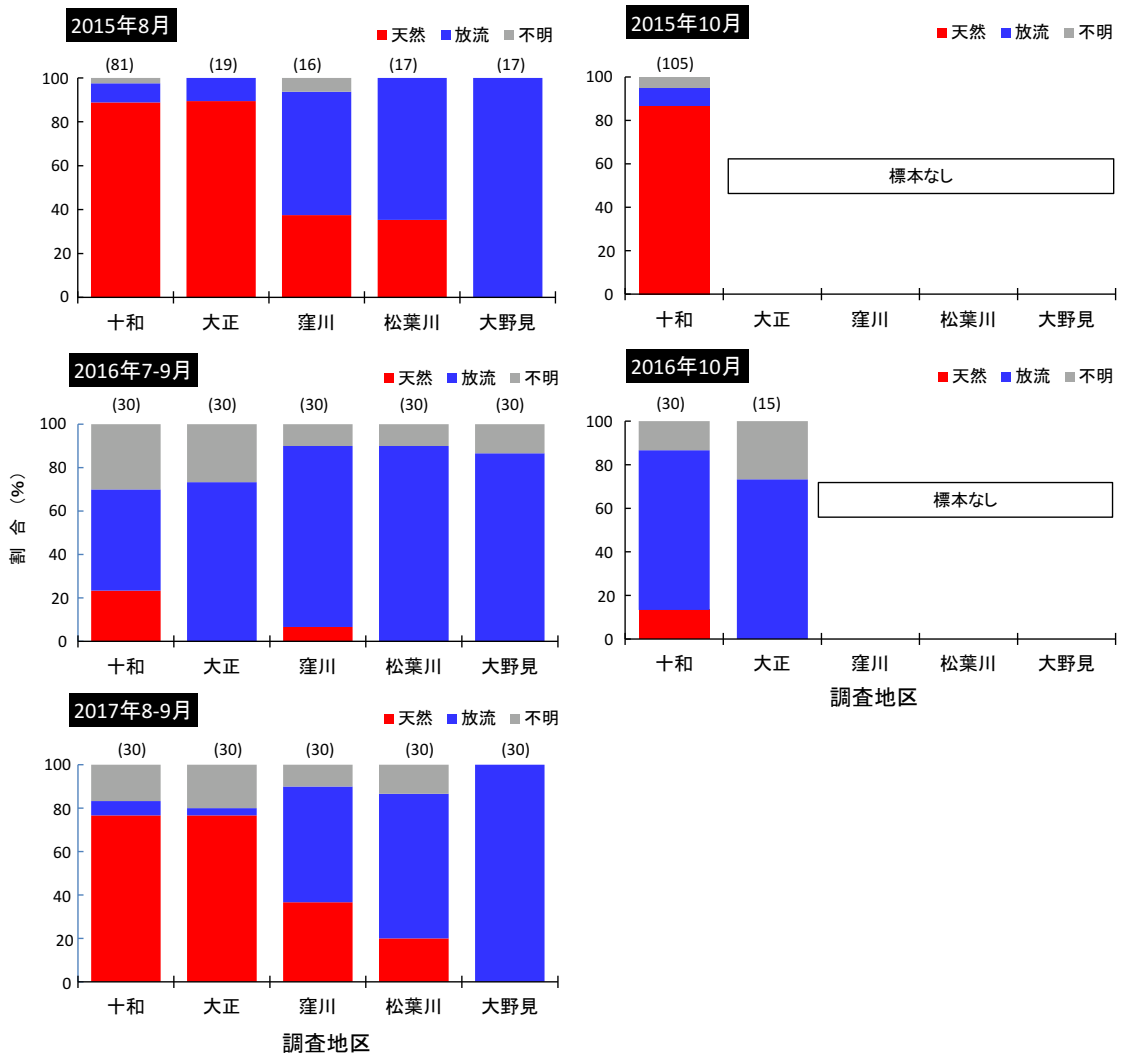


図 2-29　四万十川中流域で漁獲されたアユの由来判定結果（2015-2017 年度）
注）カッコ内の数値は標本数を示す。

* 天然アユで鱗数が多く、放流アユのそれは少ない。

⑤ アユの成育状態（夏季）

四万十川で 2017 年の夏季（7-9 月）に漁獲されたアユは体長約 12cm から約 23cm までの広範なサイズから構成されており、体長 15cm で約 50g、20cm で 120g 程度に成長していました（図 2-30）。アユの体長と体重からみた成育状態（肥満度）は、標準的な数値（肥満度 14-16）で成育状態は概ね良好であったといえます。また、天然アユと放流アユの肥満度に差異は見出だせませんでした（図 2-30）。ただし、最上流の大野見地区で 2015 年 8 月に漁獲された放流アユは他地区の天然アユや放流アユに比べて痩せている傾向がみられました（図 2-31）。当地区では天然アユの遡上が見込めないことから（図 2-29）、放流効果をさらに向上させることが課題となります。

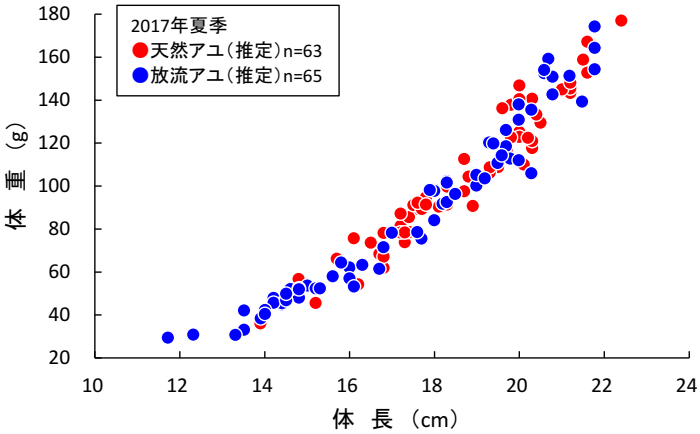


図 2-30　2017 年夏季に漁獲されたアユの体長と体重の関係

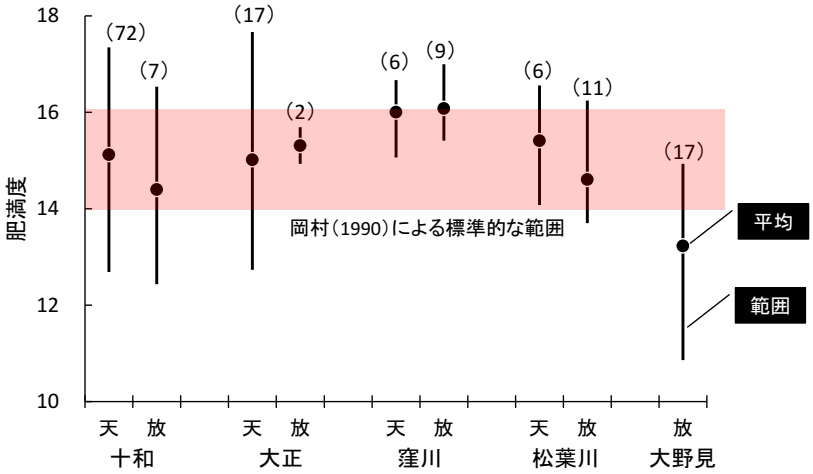


図 2-31　四万十川中流域で 2015 年 8 月に漁獲されたアユの地区別・由来別肥満度

注）天は天然アユ（推定）、放は放流アユ（推定）、カッコ内の数値は標本数を示す。

⑥ アユの成熟状態（秋季）

2015～2016 年の 10 月に中流域で漁獲されたアユの生殖腺は発達し始めており、生殖腺指数 * はオスで平均 5-7 程度、メスで平均 3-8 程度でした（図 2-32）。オスでは天然アユ、放流アユともに精巣が同程度発達しており、メスでは天然アユよりも放流アユで成熟が進行していました（図 2-32）。このように、10 月にはすでに生殖腺が発達し始めており、これらは産卵場に降下する産卵予備群であるといえます。早期に産卵するアユは大型魚が多く、1 尾当たりの産卵量も多いと考えられます。したがって、これら早期産卵魚を保護する意義は大きいと考えられます。

---

* 魚体重に対する生殖腺（♂は精巣、♀は卵巣）の重量比。

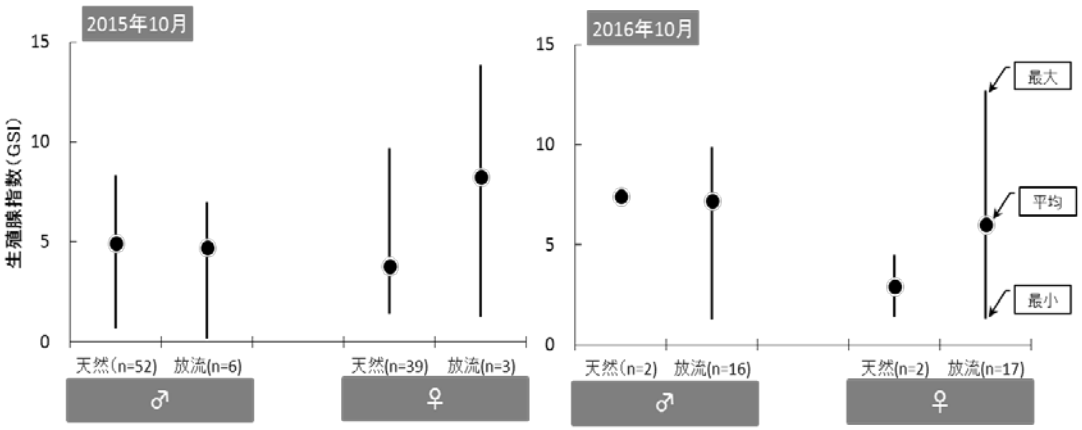


図 2-32　10 月に漁獲されたアユの由来別・雌雄別生殖腺指数

10 月に漁獲されたアユの生殖腺の発達状態（左，オス精巣；右，メス卵巣）

⑦ アユの遡上と河川横断構造物

家地川堰堤上流の大井野堰、葛切頭首工（三堰）、越行堰、上秋丸堰、松葉川発電堰堤、船戸下地頭首工（長野堰）の 6 カ所の河川横断構造物を対象として、アユ遡上期 *における魚道機能の調査を行いました。調査では、各構造物に付設された魚道の通水状態や構造物直下の魚類の蝟集状況を観察し（表 2-7）、魚道に「集まれるか」「入れるか」「上れるか」といった 3 つの観点から魚道を評価しました。

その結果、大井野堰、葛切堰（三堰）、松葉川発電堰堤の魚道に課題があると評価されました（表 2-7）。その理由として、水面落差が大きくアユが魚道内に入れない、アユの遊泳力に対し魚道内の流速が高過ぎる、乱流や白泡がある（アユの方向感覚に影響する）といった問題があることが分かりました。

これら課題のある魚道に手を加えることにより、天然アユの遡上・移動をより円滑にできれば、天然アユに依拠した漁場範囲を広げることができると考えられます。

* 最も近くにある水位観測所（大井野水位観測所）の過去 10 年間の水位データ（2007～2016 年）から、アユ遡上期にあたる 5～7 月の高頻出水位を求め、当該水位時に調査日を設定。

表 2-7　アユ遡上期における四万十川上・中流域の河川横断構造物の魚道評価

地点名		大井野堰		葛切堰（三堰）		越行堰頭首工	上秋丸堰	松葉川発電堰堤		船戸下地頭首工（長野堰）	
河口からの距離(km)		129.2		132.7		135.1	139.8	146.7		151.6	
家地川堰堤からの距離(km)		21.4		24.9		27.3	32.0	38.9		43.8	
魚道形式		（左岸）粗石	（中央）粗石	（左岸）階段	（右岸）粗石	（左岸）階段+粗石	（左岸）階段+粗石	（右岸左）階段	（右岸右）粗石	（左岸）粗石	（堤本体）－
チェックポイント	魚道の入口に集まるか	○	○	○	○	○	○	○	－	×	○
	魚道に入れるか	○	○	△	○	○	○	×	－	△	○
	魚道を上れるか	△	△	○	×	○	○	△	－	○	○
評価（アユの遡上しやすさ）		△	△	△	×	○	○	×	－	△	○
遡上を妨げる要因		（左岸）魚道内が高流速 （中央）魚道内が高流速		（左岸）入口に段差あり 入口に剥離あり （右岸）魚道内が高流速		－	－	（右岸左）入口に段差あり 魚道内が高流速 白泡顕著・乱流 （右岸右）調査時通水なし		左岸魚道は土砂堆積のため集まりやすさ、入りやすさに問題があるが、堤本体を遡上可能。	

魚道形式凡例　粗石＝粗石付斜路魚道　階段＝階段式魚道　　評価凡例　○＝普通　△＝あまりよくない　×＝望ましくない

大井野堰

葛切堰（三堰）

松葉川発電堰堤

⑧ 漁業者からのヒアリング

調査範囲でアユ漁に従事している漁業精通者（窪川・大野見地区 12 名、大正地区 4 名、十和地区 3 名）に対してアユ漁の現状、問題点および要望等について聞き取りを行いました。ヒアリングの中で出された主な意見（要約）を整理すると以下のとおりです。

【アユ漁の現状】

○上流域（窪川、大野見地区）では中流域（大正、十和地区）に比べて漁期が短い。全域で漁獲圧の高い火振り漁が盛んである。組合員の高齢化と減少が進行している。

○上流域では友釣り人口が減少し、放流効果が低下している。

○天然アユが減少したという認識は全域で共通している。

【アユ漁を取り巻く問題点】

○天然アユを保全するためには流域間で協働した取組が必要である。ただし、流域全体の合意形成は困難である。

○縄張りを持たないアユが増えた、アユが瀬に付かない、群れアユが多いなどアユの生態の変化を指摘する声が多い。

○冷水病による被害や河川環境の変化（水量の低下、水質の悪化）を指摘する漁業者が多い。また、河川横断構造物の魚道が機能していないとの指摘も上がっている。

○その他、カワウによる食害やコイ、フナ、ナマズや外来魚が増えた（魚類相の変化）。

【アユ漁に対する要望】

○落ちアユ漁の制限による親魚の保護、アユが棲み易い河川環境の再生（水質や河床環境の改善）を訴える意見や縄張りを持つアユを増やしてほしいという希望が多い。

（4）天然アユの保全に向けて流域全体で連携することの大切さ

四万十町が実施した 3 カ年の調査を通して、四万十川上・中流域におけるアユ資源は顕著な年変動がみられること、さらにこうした年変動は主に天然遡上の増減によるものであることが明らかとなりました。また、下流の十和・大正地区に比べると天然アユの割合は低いものの、上流の窪川・松葉川地区においても天然アユが一定の割合で資源に寄与していることが見出されました。したがって、当町においてアユを活用した地域振興策を立案するためには、天然アユ資源の安定的な回復が出発点となります。四万十川上・中流域でのアユの収容力を考慮すれば、総生息尾数 400～500 万尾が資源回復に向けた指標になると考えられます。

アユ等水産資源の変動要因には、長期的なものと短期的なものがあると考えられています。一般的には、長期的な変動要因として、冷水病などの長期的な影響を及ぼす疾病、ダム等の河川構造物の長期的な影響、地球規模の気候変動、継続的な過剰漁獲等が挙げられ、短期的な変動要因としては気象・流況の年変動、餌生物の発生量、突発的な河川工事等が挙げられます。また、資源変動は長期変動と短期変動が組み合わさって生じるため、長期的な資源水準が低下している今日においては短期変動がそのまま資源変動として顕れやすいことが指摘されています。

四万十川のアユ資源の現状は、長期的に資源水準が低下する中で短期変動が繰り返されている状況にあります。四万十川のアユ資源の減少要因として、海水温の上昇による早生まれ群の減耗、河口沖の低い餌密度、低い遺伝的交流の可能性、産卵場の縮小、河口域の環境変化といった様々な要因が考えられています。しかし、これらの多くは自然現象や環境変化に起因するものであり、直ちに対策を講じることは困難です。特に資源が縮小した最近においては、仔魚期の減耗によって翌年の遡上量が変動しやすいことが指摘されています。したがって、産卵量を増やせば必ず翌年の遡上量の増加に繋がるとはいえないものの、産卵量が少なければ翌年の遡上も期待できないため、当面は初期減耗の変動を見込んで産卵に加わる親魚を現状よりも多く残す取組を優先すべきと考えられます。

天然アユを増やすためには、回遊魚であるアユの生活史（産卵・流下→河口海域生活期→遡上期→河川生活期）を十分に理解した上で、流域全体で保全に向けた連携を推進する必要があります。そのためには、産卵場の整備等に取り組んでいる下流域との連携はもちろんのこと、流域の貴重な共有財産として、アユ等生物資源をどのように守り、活用し、次世代に受け継いでいくのかを様々な立場や視点から意見交換し、流域全体で合意形成を図らなければなりません。そして天然アユを四万十川流域のシンボルとして、流域自治体がアユを活用した産業振興・普及啓発・情報発信を通じて「ヨコの連携」を深めていく必要があります。

一方、最上流の大野見地区では天然アユが遡上する可能性が低いことから、当地区では今後も放流アユ主体の漁場管理となります。近年は天然親魚を用いた種苗生産が行われるようになり、放流時には冷水病フリー（冷水病菌を保有していない）であることが確認されているなど様々な技術的進展がみられます。今後さらに放流効果を上げることによって、解禁初期から多くの釣り人が訪れるようになることが期待されます。

2-2-2　その他の水産資源

四万十川で比較的漁獲量の多い水産資源（アユを除く）としては、ウナギ、コイ、ウグイ、ボラ類、モクズガニ、テナガエビ類、藻類の 7 種があげられ *、四万十町内ではボラ類と藻類を除く 5 種が主に漁獲されてきました。これら 5 種の四万十川における合計漁獲量とその内訳を図 2-33 に示します。

合計漁獲量は、1994 年までは概ね 200t 以上で推移していましたが、1993 年には急減して 140t となり、これ以降もほぼ一貫して減少し、近年は 20～30t 程度となっています（図 2-33 上）。漁獲量の内訳をみると（図 2-33 下）、1982 年まではウナギ、コイ、ウグイの割合が高く、これらで全体の約 8 割を占めていましたが、以降ではコイとウグイの割合が低下する一方でモクズガニとテナガエビ類の割合が上昇しました。その後、2010 年にテナガエビ類の割合が低下に転じたのに伴い、他種の割合は上昇しています。

このように、アユ以外の漁獲量も減少傾向にあり、近年ではかつての 10 分の 1 程度に止まっています。一方、その内訳は経年的に変化しており、各対象種の資源動向等には差異がみられます。以下では、対象種別に生態や漁獲量の推移等を整理し、今後の課題等を検討しました。

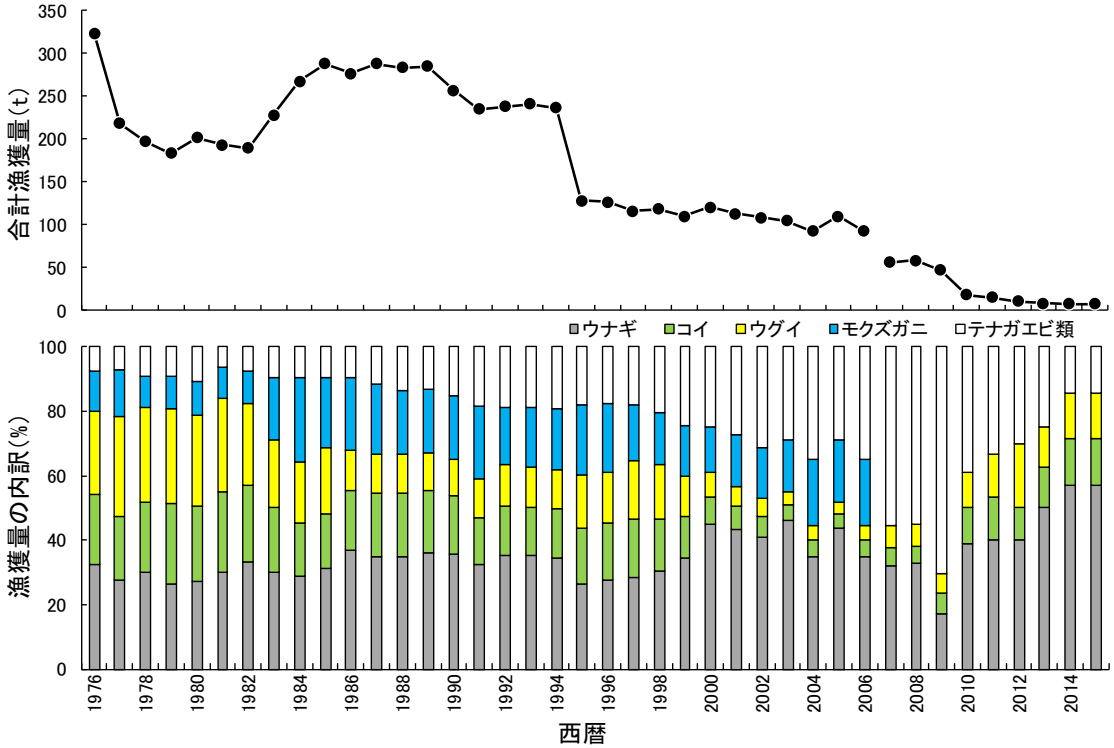


図 2-33　四万十町内における主な漁獲対象種 5 種（アユを除く）の四万十川での合計漁獲量（上）とその内訳（下）

資料：高知農林水産統計年報および農林水産省 HP

注）2007 年以降のモクズガニ漁獲量については、本種単独での統計データがないため、集計対象外とした。

* 農林水産統計による。

（1）ニホンウナギ

① 生態等

ニホンウナギは降河回遊を行い、海域で産卵して河川で成長します（図 2-34）。産卵は 4～11 月（7 月盛期）にマリアナ諸島西方海域の水深 150m 付近で行われ、ふ化仔魚は成長して葉形仔魚となり、北赤道海流で西方に運ばれながら、微小な有機物のかけら（マリンスノー）を食べて成長します。その後、台湾沖から黒潮に乗った仔魚はシラスウナギに変態し、日本近海へと回遊してきます。一方、ミンダナオ海流に取り込まれた仔魚は成育場に到達できず、死滅すると考えられています。

接岸したシラスウナギは 10～6 月にかけて河川に遡上し、水生昆虫、小型魚類、貝類、エビ類、カエル類などを食べて成長します。雄で 8 年程度、雌で 10 年程度を黄ウナギとして過ごした後、秋頃から胸鰭や眼径が大きくなり、全体に黒ずんで金属光沢を放つ銀ウナギへと変態します。銀ウナギは、秋から冬に産卵場へ向かう産卵回遊を開始し、半年程度で産卵場に辿り着き、産卵して一生を終えると考えられています。

我が国の内水面におけるニホンウナギの漁獲量は、1960 年代の 3,000t 前後からほぼ一貫して減少し続け、1991 年には約 1,000t、2004 年には約 500t、2015 年には 70t となっています *。このような危機的な状況を受け、本種は 2013 年には環境省、2014 年には国際自然保護連合（IUCN）の各レッドリストで絶滅危惧種に指定されています。

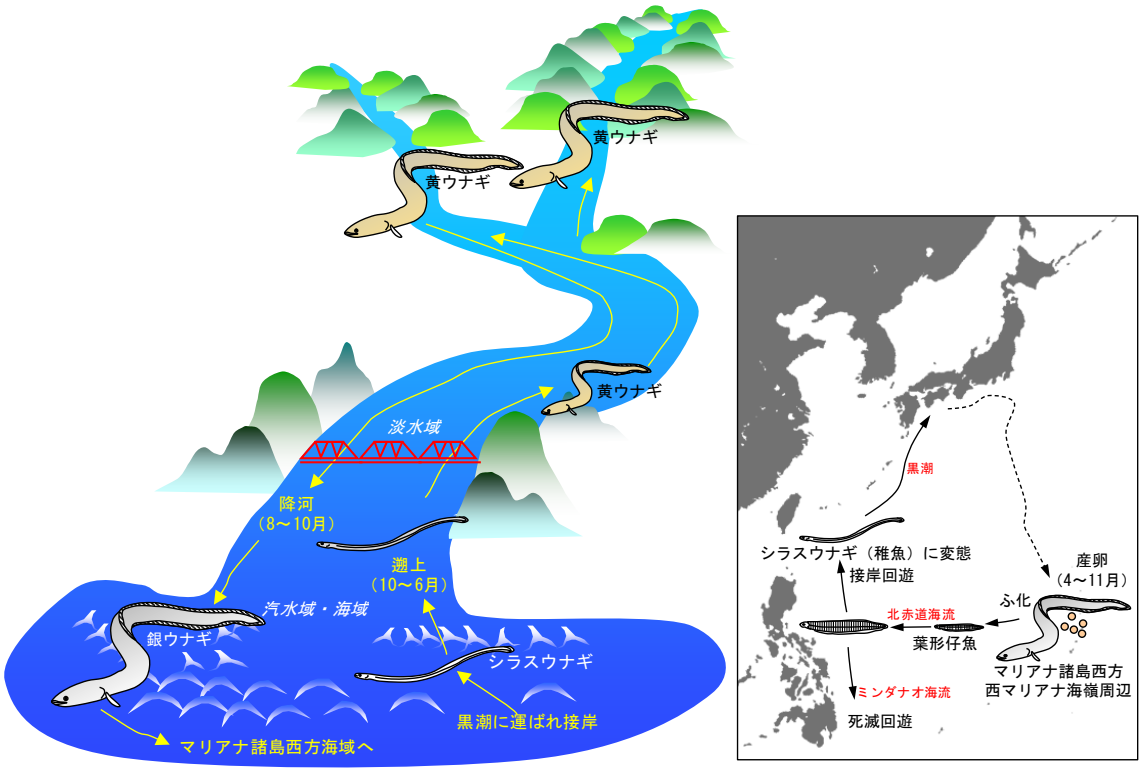


図 2-34　ニホンウナギの生活史

* http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/naisui_gyosei/index.html

② 四万十川での漁獲量の推移

四万十川におけるニホンウナギの漁獲量は（図 2-35）、1976 年の約 100t から翌 1977 年の約 60t にかけて急減しましたが、1986 年にかけて再び約 100t まで回復し、1994 年までは概ね 90t 前後で推移しました。しかし、翌 1995 年には激減して 40t を下回り、2006 年まで約 30～50t、2007 年には 18t、2012 年以降では 4t にまで減少し、現状、回復の兆しは見えていません。前述した全国的な漁獲量の減少も考え合わせると、本種の資源量は減少しているとみて間違いありません。資源の減少には、「海洋環境の変動」、「過剰な漁獲」、「成育場の環境変化」などが複合的に作用していると考えられています。「海洋環境の変動」では、産卵場の位置の南下による東アジアへのシラスウナギの来遊量の減少、来遊経路に発生する渦数とそれに取り込まれる斃死稚魚数の増加などが指摘されています。「過剰な漁獲」については、東アジアに来遊するシラスウナギの 4 分の 1 から半数が漁獲されているとの試算があるほか、日本で漁獲されるシラスウナギの半数以上は密漁や無報告漁獲によるとされています。「成育場の環境変化」としては、ダムなどの河川横断工作物による遡上阻害、コンクリートによる河川の改修や直線化、水田への移動経路の分断、干潟の減少などによる成育場の量的な減少と質的な劣化が指摘されています。

これらの資源減少要因のうち、「海洋環境の変動」については人間による制御は不可能ですが、「過剰な漁獲」と「成育場の環境変化」への対策は可能であり、漁業管理や環境の回復・復元といった保全策の実施が急務といえます。

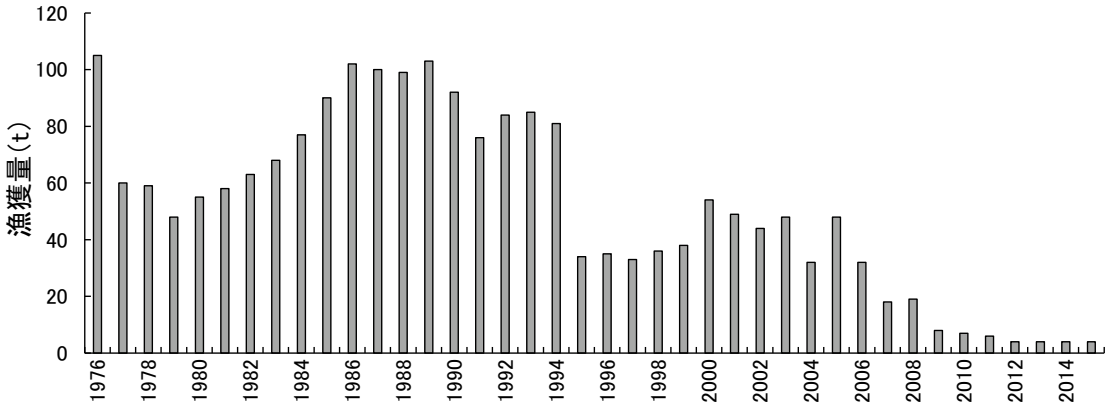


図 2-35　四万十川におけるニホンウナギの漁獲量の推移

資料：高知農林水産統計年報および農林水産省 HP

（2）コイ

① 生態等

コイは一生を淡水域で過ごす純淡水魚です（図 2-36）。本種は河川の中・下流域から汽水域、湖、池沼にみられ、河川では主に流れの緩やかな淵に生息します。暖かい水を好み、冬には深い淀みに多くの個体が集まって越冬します。食性は底生動物を中心とする雑食性で、カワニナ、シジミなどの貝類のほか、ユスリカ幼虫、イトミミズ、ゴカイ類、付着藻類、水草などを食べます。産卵期は 4～7 月の晴れた日の午前中に 1 尾の雌と 1～数尾の雄で行われ、水面近くの水草に産み付けられた卵は 3～6 日（水温 25～15℃）でふ化します。仔魚は水草が繁茂する止水域を好み、浮遊動物や付着生物を食べて成長し、稚魚になるとユスリカ類などを摂餌します。野外では 1 年

で全長 12～16cm、2～3 年で 18～35cm、4 年で 35cm 以上に成長し、養魚池での成長はこれより早いといわれています。通常、雄は 2 年、雌は 3 年で成熟し、20 年程度は生存します。

食用魚として重要であり、普通の養殖池のほか水田やため池への放流や湖に網生け簀を設置する小割式養鯉も行われています。四万十川では、「コイの子もぶり」、「コイこく」、「アライ」などで食され、昔の婚礼の席では「アラシキ」と呼ばれる活き造りが欠かせなかったといわれています。

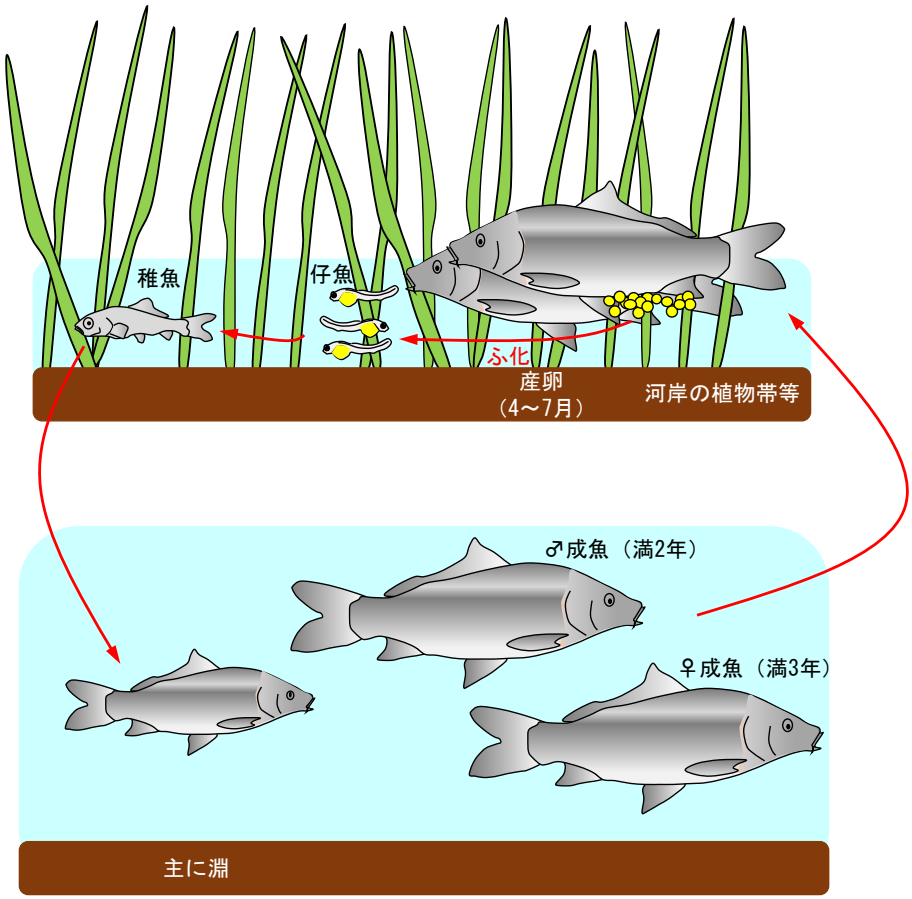


図 2-36　コイの生活史

③ 四万十川での漁獲量の推移

四万十川におけるコイの漁獲量は(図 2-37)、1980 年代まで概ね 50t 前後で推移していました。その後はほぼ一貫した減少傾向を示して 2000 年には 10t、2012 年には 1t となっています。他方、漁獲量の減少とは対照的に、四万十町による調査 *ではコイが増加しているとのヒアリング情報が得られています。また、四万十川では食用としてのコイの需要は減っており、よほどの事態が起こらない限りかつてのようなタンパク源としては利用されないかも知れないといわれています。これらを勘案すると、前述した漁獲量の減少は資源量ではなく、需要の減少が影響していると考えられます。

かつてのように、本種を水産資源として積極的に利用し、四万十川の新たな産品とすることができれば、地域振興策の一つとなる可能性が生まれます。したがって、その方策について検討していくことも必要です。

* 平成 27 年度 四万十川保全活用推進検討業務 報告書。

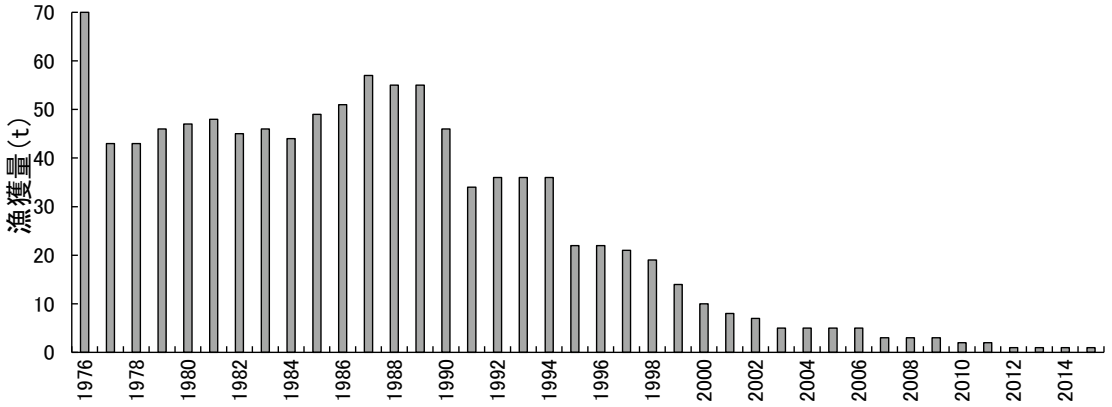


図 2-37　四万十川におけるコイの漁獲量の推移

資料：高知農林水産統計年報および農林水産省 HP

(3) ウグイ

① 生態等

ウグイには淡水型と降海型があり、淡水型は河川の上流域から河口域、山あいの湖沼などに広く分布し、他魚種が生息できないようなpH3 という強酸性の水域にも生息します。降海型は汽水域から内湾、外海の沿岸部までにみられ、北方ほど降海型の比率が高いといわれています。本種の産卵は春から夏季にかけて河川の瀬で行われ（図 2-38）、産卵期は北方ほど遅く、本州では桜の開花期と一致します。産卵場には毎年ほぼ同じ場所が選ばれ、特に増水で洗われた浮き石状態の礫底が好まれます。卵は礫中に産み込まれて付着し、1 週間程度でふ化します。仔魚は卵黄を吸収して体長 10～12mm になるまで礫中で過ごした後、浮上して浮遊する動物や藻類を食べ、20～30 日で 2～3cm の稚魚となり、1 年で 5～10cm に成長します。河川では主に淵に生息しますが、平瀬で付着藻類や水生昆虫を摂餌することも多いほか、落下昆虫や小魚も捕食し、魚や動物の死骸にも集まります。淡水型は 2～4 年ほどで成熟し、降河型は 1～数年で降海してさらに 1～数年後に産卵のため河川を遡上します。両型とも南方ほど早く成熟し、降海型では早く降海します。

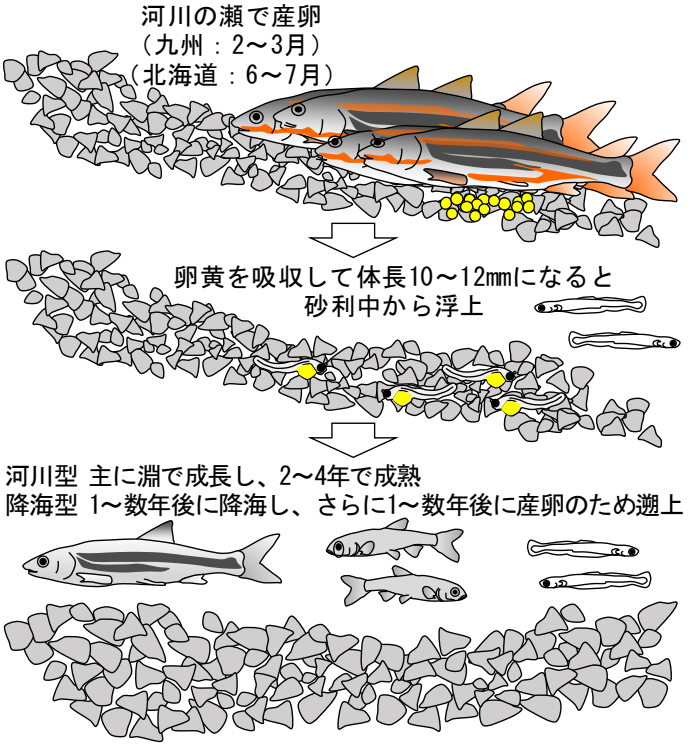


図 2-38　ウグイの生活史

② 四万十川での漁獲量の推移

四万十川におけるウグイの漁獲量は（図 2-39）、1985 年までは概ね 50～60t で推移していました。これ以降は増減を繰り返しながらも減少傾向となり、2000 年には 10t を下回って、2013 年以降は 1t と極めて少ない状態が続いています。漁獲量減少の要因は特定し難いですが、本種の市場価値は低く、コイと同様に需要の減少による可能性が高いといえます。ただし、四万十町による調査 *では、アユやウナギだけでなくウグイも減少しているほか、水量や砂利の減少、濁りの増加といった環境変化が生じているとのヒアリング情報が得られています。減水による急流域の減少は、アユやウグイの減少を促すとされているほか、砂利の減少は産卵適地の減少を招いている可能性も否定できません。

産卵期に漁獲されるウグイはアユに劣らず美味であるとともに、山間部のタンパク源として重要です。コイと同様に、本種も水産資源として利用できる可能性があり、地域振興策の一つとして検討していく必要があります。

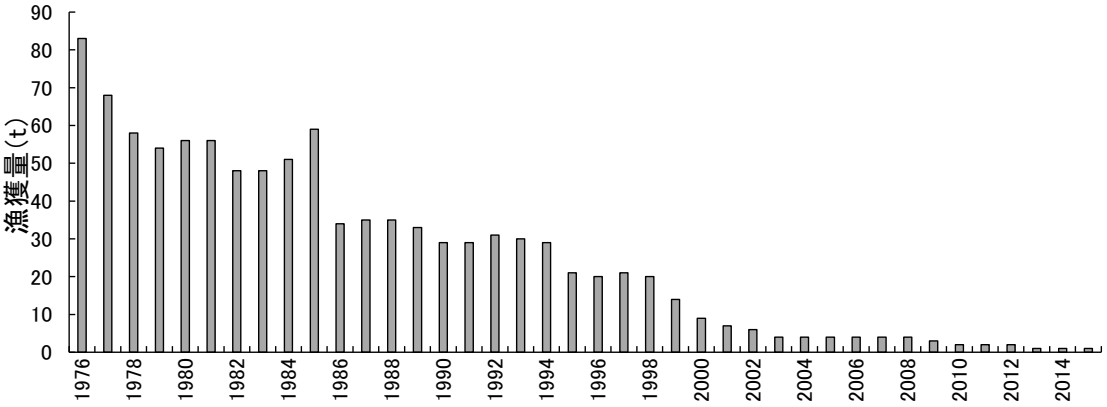


図 2-39　四万十川におけるウグイの漁獲量の推移

資料：高知農林水産統計年報および農林水産省 HP

(4) テナガエビ類

① 生態等

四万十川にはヒラテテナガエビ、ミナミテナガエビ、テナガエビの 3 種が生息します。ヒラテテナガエビは河口から 100 km 付近までの淡水域、ミナミテナガエビは河口付近から上流約 50km に分布しますが、テナガエビは河口付近から上流約 10km までと狭い分布になっています。このような分布特性から、漁獲されるテナガエビ類の大半はヒラテテナガエビとミナミテナガエビで占められます。両種はアユと同じく両側回遊の生活史を持ち（図 2-40）、繁殖期間中（5～10 月）に複数回の交尾と産卵（抱卵）を行うと考えられています。ミナミテナガエビの抱卵雌は下流に移動して幼生を放出しますが、ヒラテテナガエビでは確認されていません。ふ化した幼生は汽水域・海域まで流下し、そこで浮遊生活を送りながら脱皮を繰り返して成長します。その後、変態・着底して稚エビとなった個体は河川を遡上しながら成長し、約 1 年で成熟すると考えられています。

* 平成 27 年度 四万十川保全活用推進検討業務 報告書。

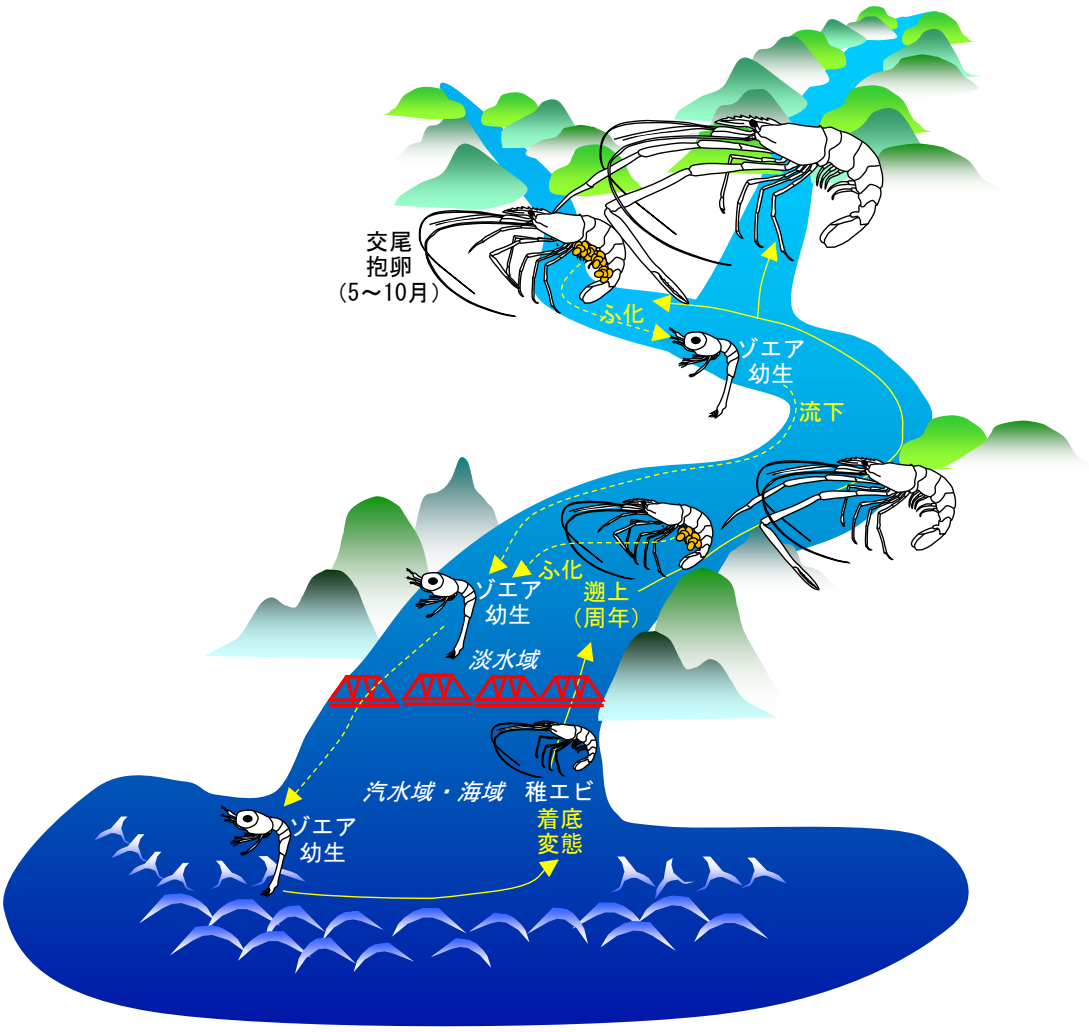


図 2-40　ヒラテテナガエビとミナミテナガエビの生活史

② 四万十川での漁獲量の推移

四万十川におけるテナガエビ類の漁獲量は（図 2-41）、1981 年まで 12～25t の範囲で増減を繰り返した後、ほぼ一貫した増加傾向を示して 1992 年には 45t となり、これ以降 1994 年まで同水準が維持されました。1995 年に 23t に急減したものの、2000 年にかけて 30t まで回復し、2009 年までほぼ同水準で推移しました。しかし、翌 2010 年には 7t に激減し、その後も減少を続けて 2014 年には僅か 1t となりました。また、四万十町の調査 *1によると、中流域の市場への入荷量は明らかに減少しており、テナガエビ漁が成立し難い状況となっています。資源減少の要因として、高知県の調査 *2ではミナミテナガエビは獲り過ぎ（乱獲）によって減少している可能性が指摘されているほか、四万十町による調査ではヒラテテナガエビについても乱獲が懸念されています。

*1　平成 28 年度　四万十川保全活用推進検討業務　報告書。
*2 http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/040401/2016062300161.html

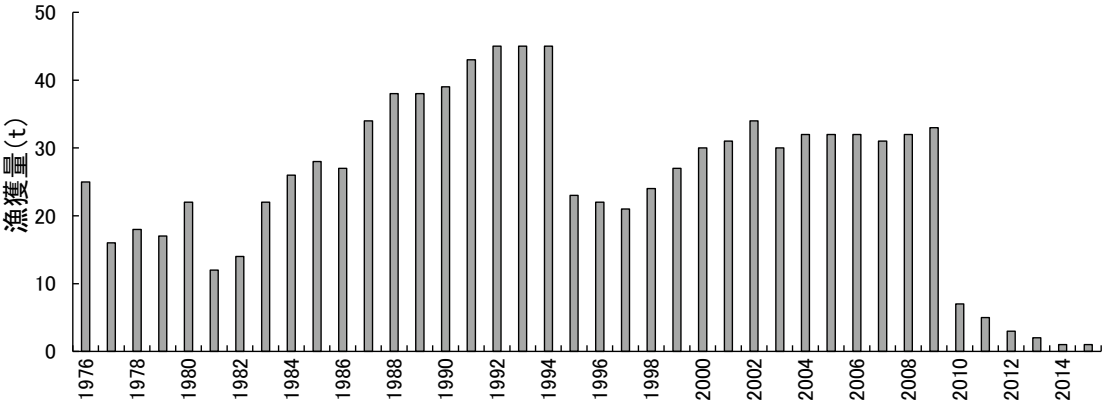


図 2-41　四万十川におけるテナガエビ類の漁獲量の推移

資料：高知農林水産統計年報および農林水産省 HP
注）資料よりえび類の漁獲量を集計した。

③ 四万十町が実施したテナガエビ類調査（2016 年 8 月）

分布範囲と生息密度　テナガエビ類は四万十川本川の下流側 5 地点（川平～屋敷）で確認され、それらのほとんどはヒラテテナガエビ（以下、ヒラテ）でした（図 2-42）。本種が比較的多くみられたのは川平～三島の範囲で、四万十町内では主に三島付近から下流の約 22km の区間に分布していることが分かりました。

現在の四万十川におけるヒラテの分布範囲は、河口から 90km 付近（屋敷）までですが、1970 年代には 100km 付近まで分布していたとされており（図 2-43）、分布域が縮小していたことになります。分布域の縮小はミナミテナガエビでも示唆されており *、テナガエビ類の漁獲量（資源量）減少との関係が想像されます。なお、調査時にはエビ筒等は確認されず、テナガエビ漁が行われている様子はみられませんでした。

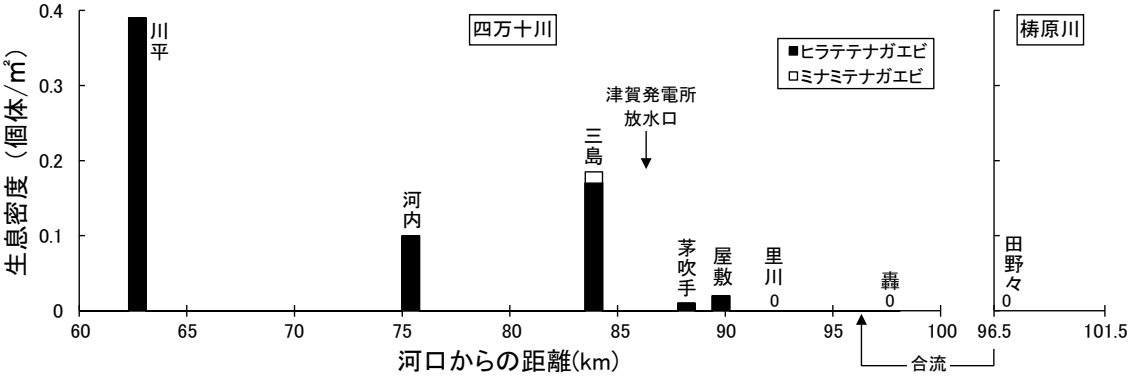


図 2-42　テナガエビ類の生息密度（瀬・淵平均）

* http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/040401/2016062300161.html

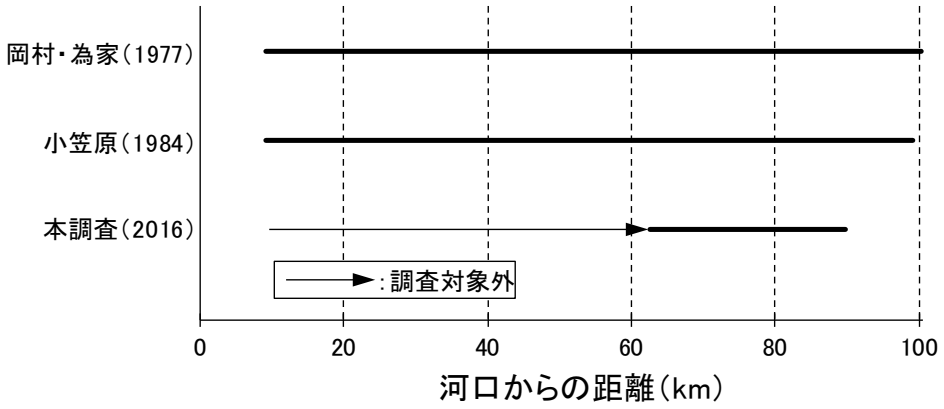


図 2-43　四万十川におけるヒラテの分布域

サイズ　採集されたヒラテの体長は（図 2-44）、雌（26.6～75.4mm、平均 52.3mm）より雄（36.3～87.7mm、平均 58.5mm）で大きい傾向にあり、従来からいわれているテナガエビ類の特徴と良く一致しました。なお、ヒラテは約 25mm を超えると成熟することから、調査で得られた個体はすべて繁殖可能なサイズに達していたといえます。

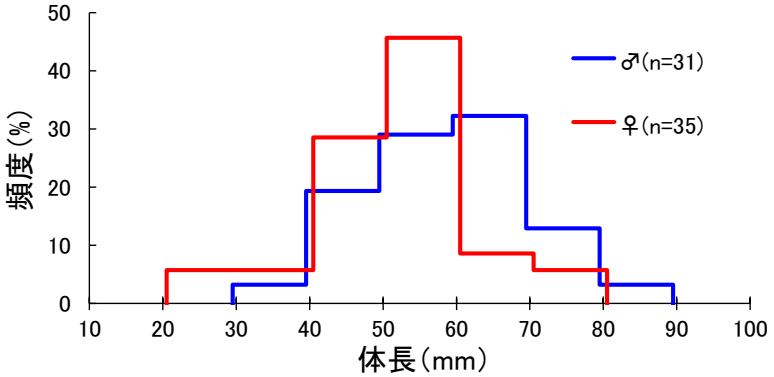


図 2-44　ヒラテの体長組成

ヒラテの体長を流程に沿ってみると（図 2-45）、雌雄とも下流から上流にかけて体長が大きくなる傾向にありました。本種は河川で産卵し、ふ化した幼生は流下して海で生活し、稚エビとなって川を遡上します。上流ほど体長が大きい傾向から、遡上しながら成長している様子が分かります。

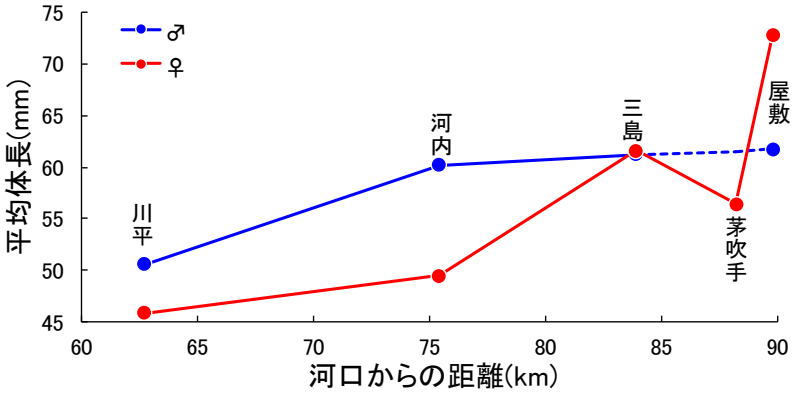


図 2-45　ヒラテの平均体長の流程変化

1973 年の四万十川での漁獲量約 11t のうち約 1.5t（約 13%）を四万十川東部漁協が占めており、四万十町内でもテナガエビ漁が操業されていましたが、前述のとおり、現在では当該漁業が成立し難い状況にあります。テナガエビ類の資源はかつてない水準にまで落ち込んでいると判断され（図 2-41）、その回復が喫緊の課題といえます。課題解決に向けた方策を早急に検討・実施しなければ、四万十町内におけるテナガエビ漁の復活は見込めません。

（5）モクズガニ

① 生態等

モクズガニは降河回遊を行うカニで（図 2-46）、繁殖のため 9～12 月に川を下ります。繁殖は 9 月から翌年 7 月頃に汽水域または海域で行われ、12 月から翌年 7 月頃に産卵する個体が多いといわれています。雌は繁殖期間中に 3 回の産卵が可能とされ、雌雄とも繁殖後に大半が死亡します。ふ化した幼生が稚ガニになるまでの期間には、2 週間前後（夏～秋）から 2～3 カ月（冬）の幅があると推定されています。河川域への遡上はほぼ通年みられ、鹿児島県では 5 月頃と 11 月頃の 2 回のピークがあります。河川淡水域では上流ほど分布密度が低く、成熟サイズが大きくなる傾向にあります。雌雄とも甲幅 37～70mm 前後で成熟し、これらは稚ガニとなってから 2～3 年程度は経過していると推定されています。本種は河川のかなり上流部にまで遡上・生息しており、泥から礫まで多様な底質に出現するほか、日中には転石や岸壁の隙間などに潜み、隠れ場所の豊富な水域に多く見られます。

図 2-46　モクズガニの生活史

② 四万十川での漁獲量の推移

四万十川におけるモクズガニの漁獲量（図 2-47）は、1976 年（40t）から 1978 年（19t）にかけて減少し、1982 年までほぼ同水準で推移しました。その後、1984 年にかけては 69t まで急増しましたが、1997 年にかけてはほぼ一貫して減少し 20t となりました。これ以降の漁獲量に大きな変化はなく、20t 前後で推移しています。このように、本種の漁獲量は盛期の 3 分の 1 程度に減少しており、回復する様子はうかがえません。加えて四万十町の調査 *によると、近年の中流域では市場への入荷量が減少しており、資源のさらなる減少が懸念されます。四万十川における減少要因は特定し難いですが、各種知見によると、「漁獲が容易である」、「漁獲対象が繁殖に参加する前の降河個体である」、「護岸工事等による好適な生息環境の消失」、「強度の水質悪化」のほか、「堰堤からの落下」が減少要因になり得ると考えられています。

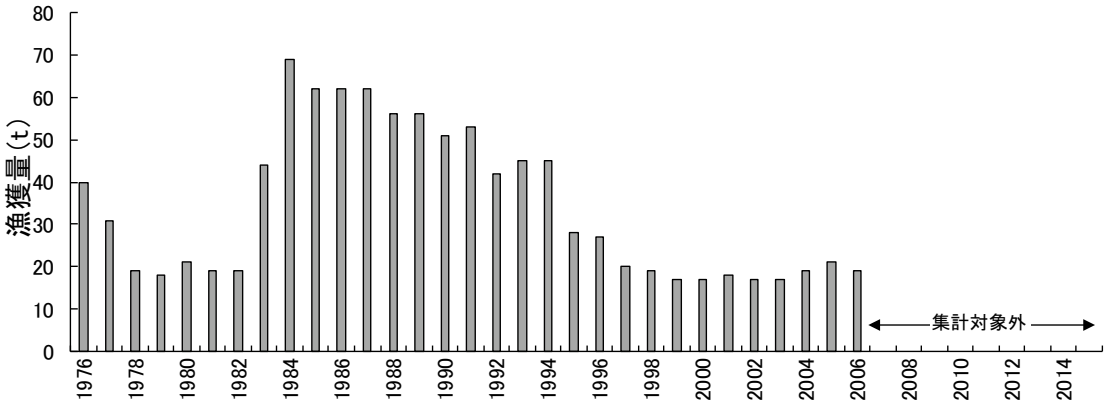


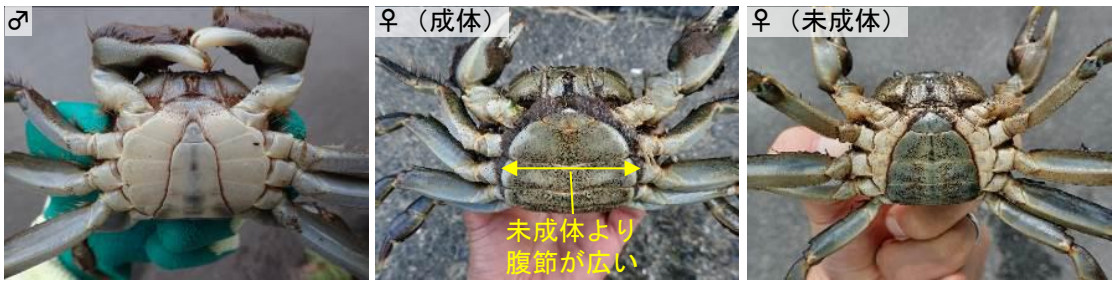
図 2-47　四万十川におけるモクズガニの漁獲量の推移

資料：高知農林水産統計年報および農林水産省 HP

注）2007 年以降では、藻類を含めたその他の水産動植物類の漁獲量となっているため、集計対象外とした。

③ 四万十町が実施したモクズガニ調査（2016 年 8～10 月）

採集個体数等　各月 1 回計 3 回の調査で、雄 2 個体、雌 3 個体、計 5 個体のモクズガニが採集され、それらの甲幅は 4.6～7.2cm（平均 6.1cm）、体重は 43.7～166.4g（平均 107.9g）の範囲にありました。得られた雌 3 個体のうち、8 月に採集された 1 個体は成体で、これは汽水域や海域で産卵するために降河中の個体であったと考えられます。



* 平成 28 年度 四万十川保全活用推進検討業務 報告書。

調査期間中の単位努力量（1 日カニカゴ 1 個）当たりの採集個体数（以下、CPUE）をみると（図 2-48）、四万十川では小貝において 0.1 個体/カゴと僅かに採集されたのみでした。支川での CPUE は、梼原川では 0.1 個体/カゴと少なかったのに対して、より河川規模の小さい津賀の川、芳川川、井細川では 0.5 個体/カゴと多い傾向にありました。このような結果から、四万十町内では、モクズガニは四万十川より支川において高密度で生息していると考えられます。

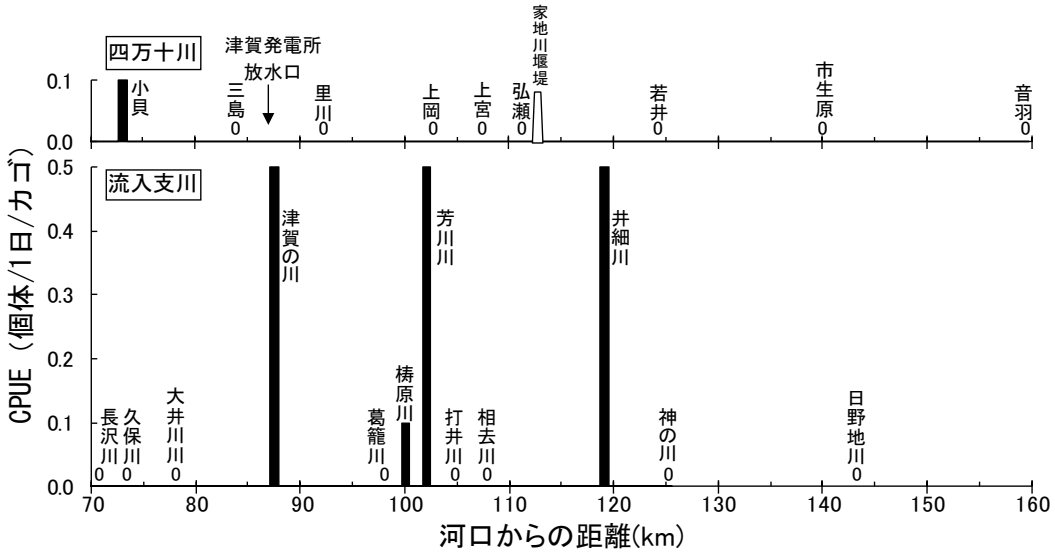


図 2-48　モクズガニの CPUE

モクズガニが確認された最上流地点は、河口から約 120km の井細川でしたが、1970 年代には 140km 付近まで確認されていました（図 2-49）。本種についてもテナガエビ類と同様に分布域が縮小傾向にあり、漁獲量（資源量）の減少と無関係ではない可能性があります。

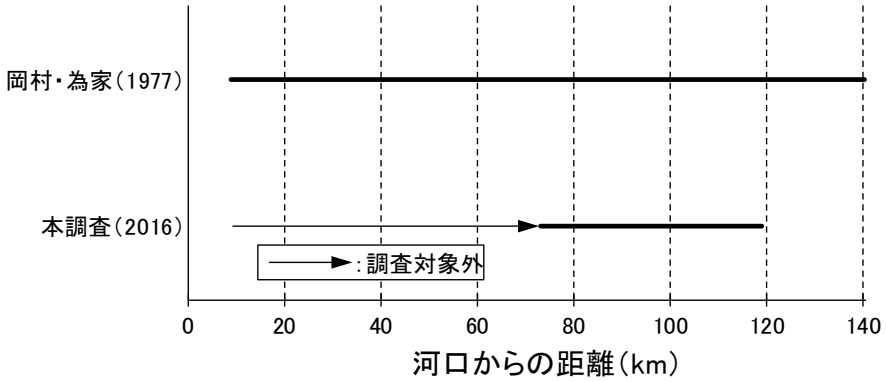


図 2-49　四万十川におけるモクズガニの分布域

調査時に得られた情報　調査時には地元住民の方等から以下のような情報が得られました。

○梼原川の大奈路でカニカゴを漬けているが、モクズガニはほとんど入らない。

○打井川に 3～4 日カニカゴを漬けたが、モクズガニは獲れなかった。同川では、10～15 年前から年に 1～2 個体獲れる程度であるが、葛籠川では少しは獲れるとの話である。

○久保川ではモクズガニはほとんど獲れない。

○芳川川近辺では昨年の漁期中に 3～4 個体が漁獲できた程度である。昔はアユもカニもウナギも毎日のように獲れて食べることができたが、近年はなかなか獲れなくなった。
○許可証（鑑札）を購入せずに漁獲している人がおり、これらを取り締まって欲しい。

これらの情報から、四万十町内ではモクズガニの生息数が少なく、漁獲し難い現状が分かります。また、調査時には、梼原川合流点付近から上流の四万十川やその流入支川でモクズガニ漁が行われている様子は確認できず、漁場としてほとんど利用されていないと考えられます。

四万十川漁連では、漁期（8 月 1 日～10 月 31 日）以外を禁漁とし、採捕に用いるカニカゴは 1 人 5 個までとしています。さらに、甲幅 5cm 以下の個体の採捕は禁止されているほか、種苗放流も行われており、テナガエビ類に比べると資源保護に向けた取組が進んでいます。しかしながら、前述した漁獲量や市場への入荷量を見る限り、資源が回復する兆しは見えていません。また、高知県では乱獲による資源枯渇への懸念から、2016 年 12 月 1 日から 2017 年 11 月 30 日まで県下全域での禁漁指示が出されています *。このような状況からも、資源の保護・回復に向けた新たな対策の検討・実施が必要と考えられます。

* 2016 年 11 月 4 日付け高知県内水面漁場管理委員会指示第 94 号。

2-2-3　生物相

（1）魚類

四万十町十川付近から上流の四万十川では、28 種の魚類が確認されており（表 2-8）、これらのうちオイカワとカマツカは他水系からの移入種で、他 26 種は古くから生息している魚類です。オイカワは昭和初期に霞ヶ浦から取り寄せられたワカサギの卵に混入して放流されたとされ、カマツカはアユの種苗に混入して持ち込まれて 1970 年代後半から 1980 年頃にかけて急増したとされています。他方、下流域で確認されている移入種は 9 種であり、これに比べると中・上流域では移入種が少なく比較的健全な魚類相が維持されているといえます。

表 2-8　四万十川中・上流域（四万十町十川付近から上流）で確認されている魚類

No.	目名	科名	和名	学名
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	*Anguilla japonica*
2	コイ目	コイ科	コイ	*Cyprinus carpio*
3			ギンブナ	*Carassius sp.*
4			オオキンブナ	*Carassius buergeri buergeri*
5			オイカワ	*Opsariichthys platypus*
6			カワムツ	*Candidia temminckii*
7			タカハヤ	*Phoxinus oxycephalus jouyi*
8			ウグイ	*Tribolodon hakonensis*
9			カマツカ	*Pseudogobio esocinus esocinus*
10		ドジョウ科	ドジョウ	*Misgurnus anguillicaudatus*
11			ヒナイシドジョウ	*Cobitis shikokuensis*
12	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	*Silurus asotus*
13		アカザ科	アカザ	*Liobagrus reinii*
14	サケ目	アユ科	アユ	*Plecoglossus altivelis altivelis*
15		サケ科	サツキマス（アマゴ）	*Oncorhynchus masou ishikawae*
16	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	*Oryzias latipes*
17	カサゴ目	カジカ科	カマキリ	*Cottus kazika*
18	スズキ目	スズキ科	スズキ	*Lateolabrax japonicus*
19		シマイサキ科	シマイサキ	*Rhyncopelates oxyrhynchus*
20		アジ科	ギンガメアジ	*Caranx sexfasciatus*
21		タイ科	キチヌ	*Acanthopagrus latus*
22		ボラ科	ボラ	*Mugil cephalus cephalus*
23		ドンコ科	ドンコ	*Odontobutis obscura*
24		ハゼ科	ボウズハゼ	*Sicyopterus japonicus*
25			シマヨシノボリ	*Rhinogobius nagoyae*
26			オオヨシノボリ	*Rhinogobius fluviatilis*
27			カワヨシノボリ	*Rhinogobius flumineus*
28			ヌマチチブ	*Tridentiger brevispinis*

資料：岡村・為家（1977）、岡村（1990）、リバーフロント整備センター編（1995）をもとに作成
注）赤字は他水系からの移入種。

表 2-9 に示した 28 種の生活型による内訳割合をみると（図 2-50）、コイ、ギンブナ等の純淡水魚が大半（57%）を占めており、当該水域で一生を過ごす魚類が最も多いといえます。通し回遊魚としては 7 種（25%）が確認されており、これらの多くは河口から 120km 上流まで分布しますが、ニホンウナギとアユはさらに上流の 160km 付近までみられます。スズキ等の汽水・海水魚 5 種（18%）は、一時的に河川に進入して夏季には十川付近に到達することが知られており、これは夏季水温が高く水量が豊富で、魚類の移動を妨げる構造物のない四万十川の大きな特徴の一つとされています。

表 2-9　四万十川中・上流域（四万十町十川付近から上流）で確認されている魚類の生活型別の内訳

純淡水魚（在来種）	純淡水魚（移入種）
コイ	オイカワ
ギンブナ	カマツカ
オオキンブナ	**通し回遊魚**
カワムツ	ニホンウナギ
タカハヤ	アユ
ウグイ	カマキリ
ドジョウ	ボウズハゼ
ヒナイシドジョウ	シマヨシノボリ
ナマズ	オオヨシノボリ
アカザ	ヌマチチブ
サツキマス（アマゴ）	**汽水・海水魚**
ミナミメダカ	スズキ
ドンコ	シマイサキ
カワヨシノボリ	ギンガメアジ
	キチヌ
	ボラ

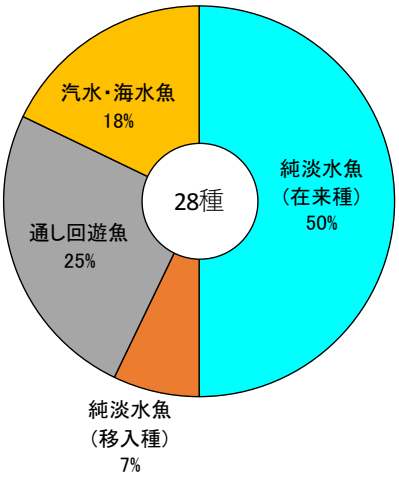


図 2-50　四万十川中・上流域（四万十町十川付近から上流）で確認されている魚類の生活型別割合

四万十川中・上流域で確認されている魚類のうち、表 2-10 に示した 9 種は環境省レッドリストまたは高知県レッドデータブック *で絶滅危惧種等に選定されています。これらのうち、ニホンウナギ、ヒナイシドジョウ、アカザ、ミナミメダカの 4 種は全国または高知県内での絶滅の危険性が相対的に高いといえます。

表 2-10　四万十川中・上流域（四万十町十川付近から上流）で確認されている絶滅危惧種等

No.	和名	絶滅危惧種等*1	
		環境省 RL（2017）	高知県 RDB（2002）
1	ニホンウナギ	EN	
2	ヒナイシドジョウ	EN	EN
3	アカザ	VU	EN
4	ミナミメダカ	VU	EN
5	カマキリ	VU	VU
6	サツキマス（アマゴ）	NT	
7	ドジョウ	DD	VU
8	ボウズハゼ		NT
9	オオキンブナ		DD

*1 カテゴリー
EN：絶滅危惧IB類　VU：絶滅危惧II類
NT：準絶滅危惧　DD：情報不足

* 高知県レッドデータブックについては改訂作業が進められており、選定種は変更される可能性がある。

以上のように、四万十川中・上流域では移入種が少なく健全な魚類相が維持されているほか、多くの絶滅危惧種等の生息場所にもなっています。ただし、これらは 20 年以上も前の情報であり、現在では状況が変化している可能性もあります。例えば、四万十町による調査 *1によると、オオクチバス、ブルーギル、ハスが増加しているとのヒアリング情報が得られており、これら 3 種はいずれも移入種です。今後、現状を把握するための調査を実施した上で、健全な魚類相の保全・維持に向けた対策の検討と実施が課題といえます。

(2) エビ・カニ・貝類

「2-2-2 その他の水産資源」で述べたテナガエビ類とモクズガニ以外に、サワガニ、マシジミ、カワニナの 3 種が確認されています。サワガニは一生を淡水域で過ごす小型のカニで、1980 年頃に食用として高値で売れるようになり、旧西土佐村を中心に採捕が盛んになったといわれています。マシジミは食用となる二枚貝で黄疸に効用があるといわれており、カワニナはゲンジボタルの幼虫が好む餌として有名な巻き貝です。

このように、サワガニとマシジミは人との関わりが比較的深い種といえ、特にサワガニには四万十川流域の人々と深く関わってきた歴史があり、現在も四万十川産のサワガニが一部の地域で食材として利用されています *2。しかし、本種もコイやウグイと同様に、需要の減少とともに人との関わりが希薄になっていると考えられ、新たな需要の掘り起こしなど、関わりの再生に向けた方策の検討が望まれます。

*1 平成 27 年度 四万十川保全活用推進検討業務 報告書。
*2 http://www.dan-b.com/kiwamiya/article/47343

2-3　川・水産資源を活かす産業

2-3-1　内水面漁業・遊漁

（1）内水面漁業

四万十川では、火振り漁、瀬張り、投げ網、友釣り、しゃくりなど、伝統漁法による多種多様な漁業が行われています。

漁業権の設定状況は、家地川堰堤から上流の本川・支川が「四万十川上流淡水漁業協同組合」（上流淡水漁協）、同堰堤から下流の本川・支川が「四万十川漁業協同組合連合会」（四万十川漁連）となっています。四万十川漁連は、「四万十川東部漁業協同組合」（東部漁協）、四万十川西部漁業協同組合、四万十川中央漁業協同組合、四万十川下流漁業協同組合の 4 漁協で構成されており、四万十町においては、東部漁協が、家地川堰堤～四万十市境の本川・支川で操業しています。漁業権の対象魚種は、アユ、ウナギ、アマゴ、コイ、モクズガニの 5 種ですが、上流淡水漁協ではアユ、ウナギ、アマゴの 3 種のみを対象としています。

各漁協の設立年は、上流淡水漁協が 1949（昭和 24）年、東部漁協が 1954（昭和 29）年であり、それぞれ 60 年以上の長い歴史を経て今日を迎えています。しかし、内水面漁業を取り巻く近年の状況は厳しく、各漁協は安定的な経営を続けていくことが難しくなってきています。安定経営を妨げている主な問題として、長期的な漁獲量の減少、遊漁券販売量の減少、組合員の高齢化、後継者不足が挙げられ、アユなど水産資源の回復、将来の人材の確保育成が急務となっています。

四万十川で営まれる伝統漁

（2）遊漁

ここでは、2015（平成 27）年度～2017（平成 29）年度に四万十町が行った調査の結果をもとに、遊漁者の出漁状況について述べます。調査対象区間は図 2-51 のとおりです。

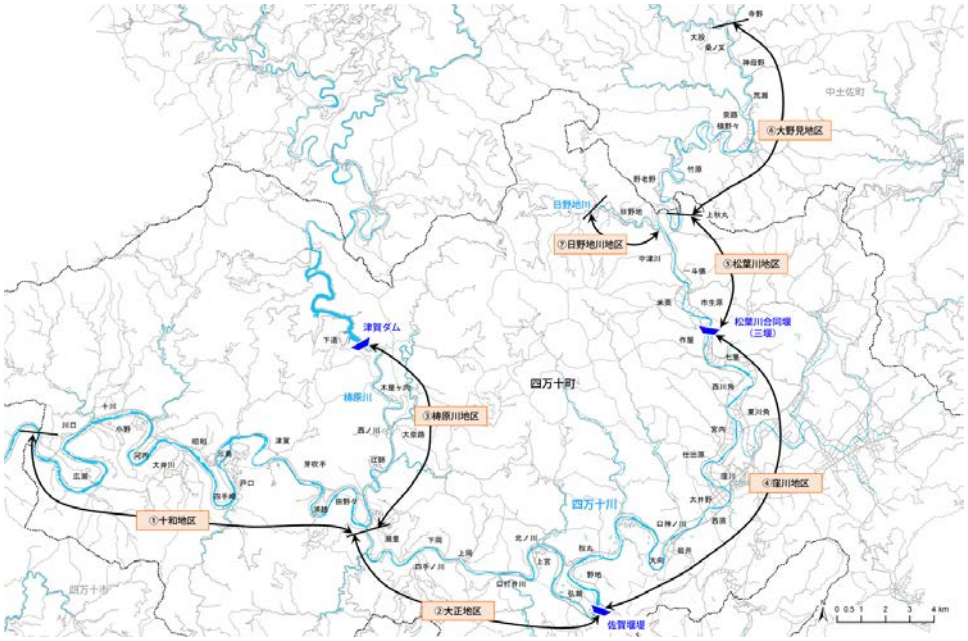


図 2-51　遊漁者の出漁状況調査の対象区間

3 カ年の遊漁者数を図 2-52 に示します。不漁であった 2016（平成 28）年度の遊漁者は漁期を通じて少なく、豊漁とされた 2015 年度と 2017 年度は遊漁者が多いことがわかります。先述したように、四万十川本川における 2016 年度のアユの生息密度（図 2-25）は、大野見地区を除いて両年度を大きく下回りました。2016 年度の遊漁者の少なさには、このアユの生息密度の大幅な低下が少なからず影響したものと推測されます。

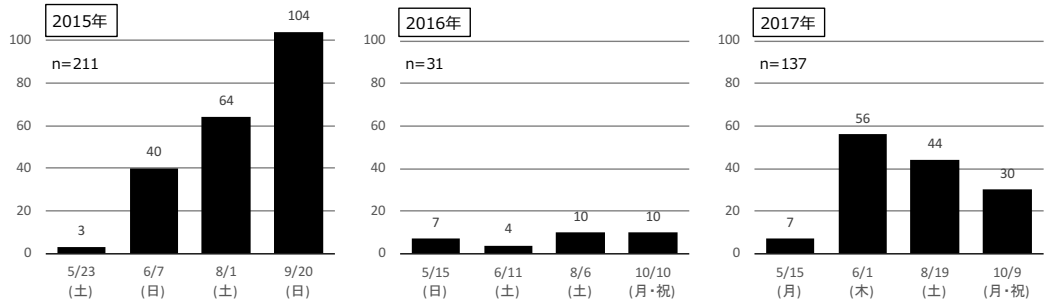


図 2-52　遊漁者数

次に、上記 3 カ年の遊漁者の地区別割合、漁法別割合を図 2-53 に示します。遊漁者の漁法は「友釣り」が大半を占めます *。地区別の遊漁者数は、遊漁者が極端に少なかった 2016 年度を除くと、十和地区に多くの遊漁者が集中していることがわかります。

---

* 「投げ網」は一般に「友釣り」に比べ操業時間が短いため、調査中に見かける確率が低く、過小評価されている可能性があります。また、調査範囲の主な漁法である火振り漁は夜間に操業されるため、その現状は把握できていません。

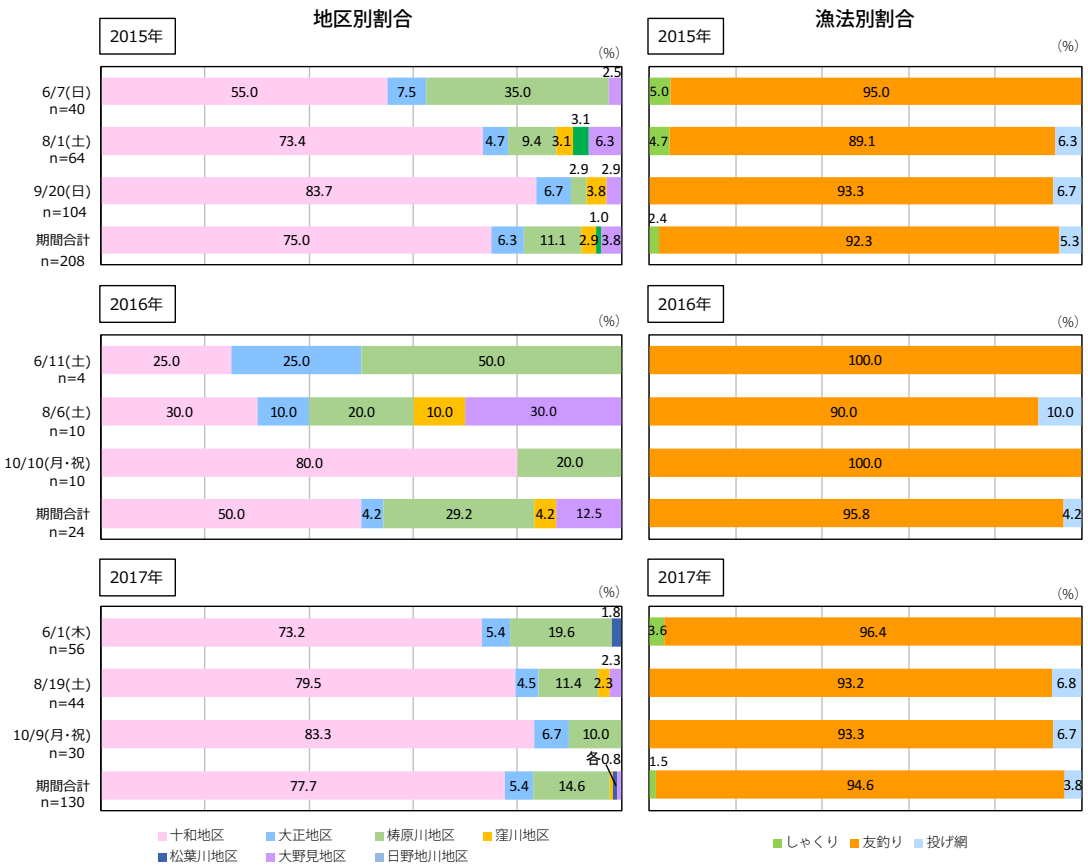


図 2-53　遊漁者の地区別割合・漁法別割合

遊漁者が多く見られたのは、橋梁や消防道付近などのアクセス性のよい場所であり、その代表的なものとして図 2-54 に示す場所が挙げられます。

久万秋沈下橋付近
轟崎橋付近
田野々大橋付近
第一三島橋付近
昭和大橋付近
十川大橋付近

図 2-54　遊漁者が高頻度に見られる場所

最後に、各年度の調査期間を通じた単位流程当たりの遊漁者数（遊漁者密度：人/km）を、図2-55 に示します。遊漁者密度が高かったのは、各年度とも十和地区と梼原川地区で、十和地区が他の地区を大きく上回っています。先述したように、十和地区は、天然アユと推定された個体の割合が他地区より高い傾向にあり（図 2-55）、天然アユの多い場所が好漁場となることを示唆しています *。

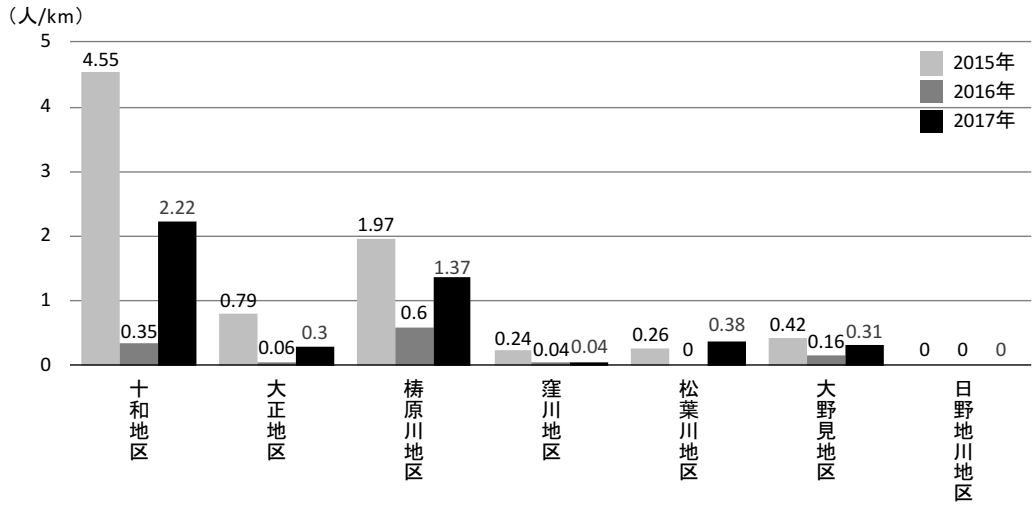


図 2-55　単位流程当りの遊漁者数（遊漁者密度）

天然アユ資源の回復は、友釣り客の増加に伴う遊漁券の販売増を促し、内水面漁協の経営状況の改善に大きな意味を持ちます。後述する四万十川沿川の旅館・民宿や飲食店の利用増にも効果が期待されることから、アユ漁の振興に留まらず、地域経済の活性化を図るうえでも重要です。

資源回復の実現にあたっては、内水面漁協をはじめ、多様な主体の協力連携のもと長期的かつ継続的な取組が必要となり、その間、四万十川のブランドイメージを保ち、友釣りファンの眼が四万十川に向け続けられる必要があります。そのためには、取組を推進する姿を外部に発信していくことが望まれます。

* 梼原川地区におけるアユの由来推定は行われていませんが、当地区にも多くの天然アユが分布している可能性があります。

2-3-2　水産資源の利用

（1）水産物の流通・消費動向

① 四万十川上流淡水漁業協同組合

上流淡水漁協では販売品目としてアユのみが取り扱われ、漁獲量の 7～8 割が販売されています。販売量・額の推移（図 2-56）を見ると、2003 年度にそれ以前の半分以下に落ち込んで以降、入荷量の多かった 2005 年度を例外として、かつての水準まで回復していないことが分かります。直近 3 カ年度はやや好調ですが、豊漁年であった 2015 年度の販売量・額を見ても、2002 年度以前の 7 割程度の水準に留まっています。

同漁協は設立時からアユの通販を行っており、県内と同等ないしそれ以上が県外へ販売されてきました。特に、2015 年度以降の 3 カ年度は、県外への販売量・額が県内のそれを大きく上回っています。県外については主に関東・関西方面に流通していますが、販売先から細かい注文がつけられることがあります。例えば、関西の料亭では 6 月頃に体長 15cm 以下の若鮎の需要が高まります。こうした注文に十分な対応をとれるか否かは、年毎の遡上状況に左右されるため、若鮎を安定的に確保できる方法の確立が課題となっています。

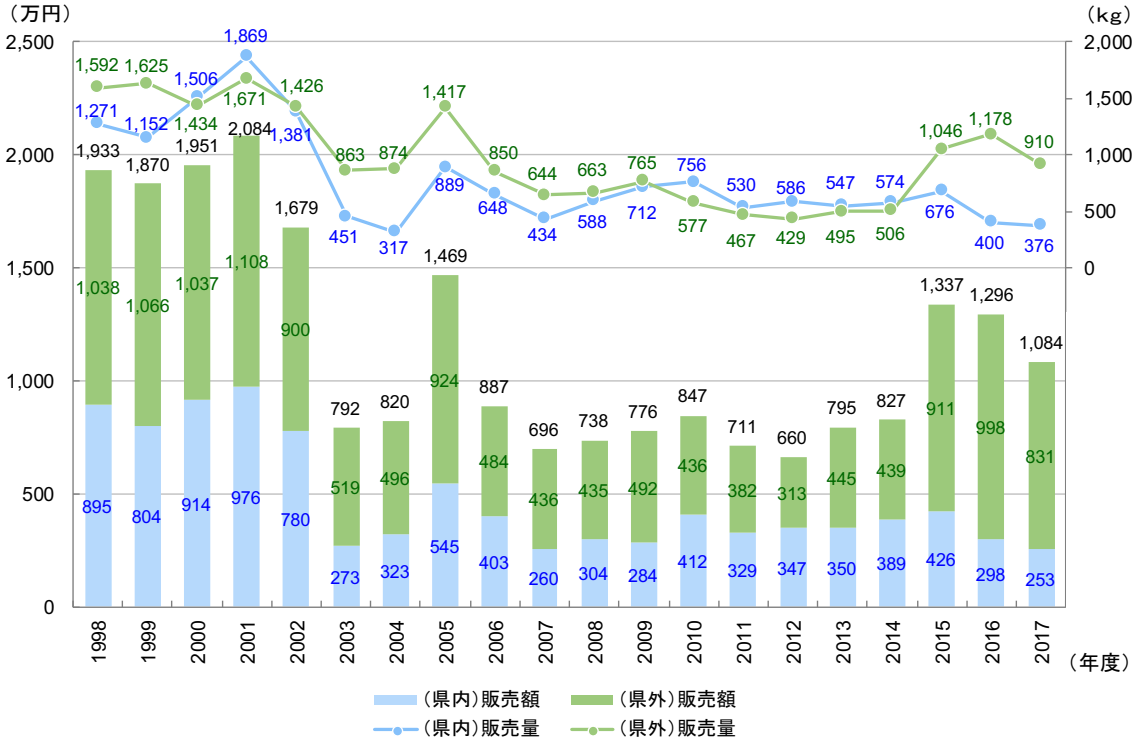


図 2-56　四万十川上流淡水漁協のアユの販売量・販売高の推移（県内・県外別）

資料：四万十川上流淡水漁協ヒアリング結果

注）販売高は送料込みの金額。

② 四万十川東部漁業協同組合

四万十川東部漁協は近年、漁獲物（アユ、ウナギ、川エビ、ツガニ）を四万十市の「西土佐鮎市場」に出荷しています。西土佐鮎市場におけるアユ、ウナギ、川エビ、ツガニの販売額の推移を図 2-57 に示します。この販売額には他漁協から入荷したものも含まれますが、上記水産物の消費動向を知るうえで参考になると考えられます。

図 2-57 より、近年アユの販売が伸びてきていることが分かります。2008、2010、2014 年度に前年度から 500 万円前後の落ち込みが見られますが、ほぼ右肩上がりで推移しています。鮎市場によると、6～7 割が県外に流通しており、アユは外販の主要品目といえそうです。

注目すべきは、不漁年とされた 2016 年度に、過去最高の販売額を示している点です。これは豊漁であった前年度の冷凍ストックを販売できたからであり、資源量の年変動が大きく、傷みやすいアユであっても、優れた冷凍設備により安定供給が可能であることを示唆しています。

他の漁獲物を見てみると、川エビは 2007～2010 年度に販売額の高まりが見られるものの、近年は販売不振の状態にあります。これには、2-2-2 で指摘した資源の深刻な減少が背景にあると考えられます。また、ウナギも近年販売額は減少傾向にあります。

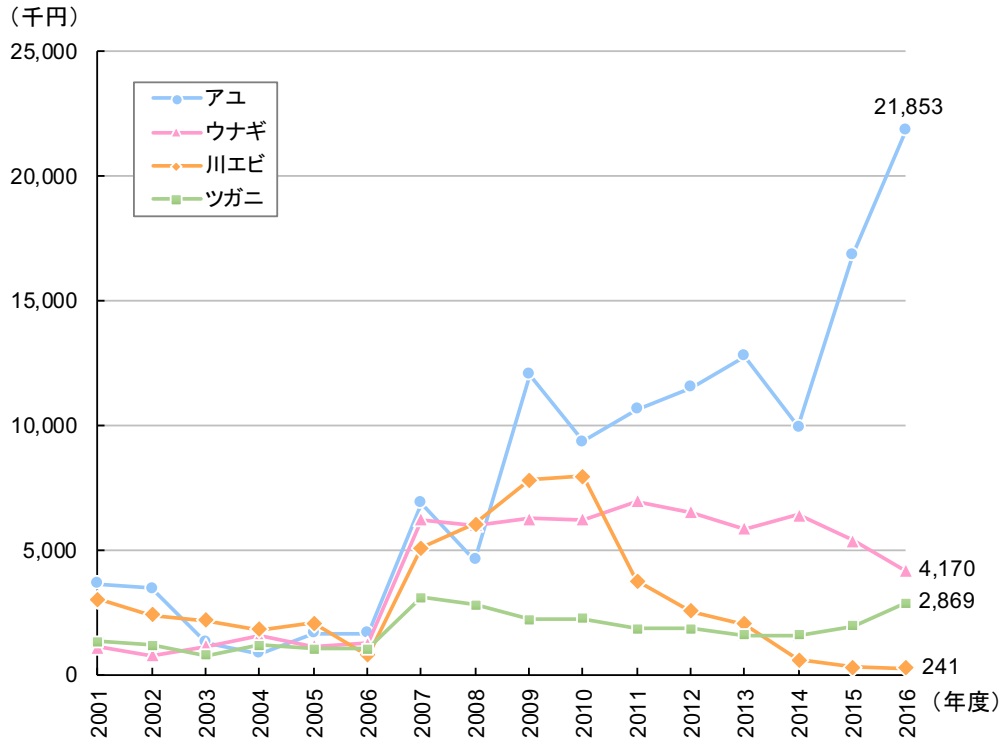


図 2-57　西土佐鮎市場における水産物の販売額の推移

資料：西土佐鮎市場ヒアリング結果

注）水産物の価値向上に向け、2007 年度より販売単価が引き上げられた。

（2）観光関連産業における利用

観光客や町外消費者に対する川の幸の提供は、道の駅、飲食店、旅館、民宿で行われています。

アユやウナギを使った料理を提供している町内の飲食店、旅館を表 2-11 に示します。その数は 14 軒で、窪川、大正、十和の各地域に所在しています。十和地域にある 4 軒のうち 2 軒では、シーズン中は天然のアユ、ウナギを食することができます。これに対し、窪川、大正地域では、養殖ものを使うことで通年の提供を可能にしているところが多いようです。

表 2-11　四万十町内のアユ・ウナギを提供している道の駅・飲食店

	名称	水産物の種類		料理の種類	期間	金額
窪川地域	道の駅あぐり窪川	ウナギ	養殖	うな重	年中	2,800 円
	ゆういんぐ四万十	アユ	天然・養殖	（要望による）	年中	要相談
		ウナギ	養殖	うな重	年中	1,700 円（要予約）
				うなぎ定食	年中	2,160 円（要予約）
	松葉川温泉 レストランゆとりーむ	アユ	天然	天然鮎懐石	年中	ホテル宿泊プランのみ
			養殖	塩焼き御膳	年中	2,000 円
		ウナギ	養殖	うな重	年中	4,600 円
				うなぎ御膳	年中	3,500 円（鮎甘露煮付き）
				四万十清流御膳	年中	2,500 円（鮎甘露煮付き）
	JA 四万十みどり市	ウナギ	養殖	オードブルの一品	不定期	—
	しまんとハマヤ しまんと食堂	ウナギ	養殖	うなぎ定食	年中	1,700 円～
	美馬旅館	アユ	天然	塩焼きなど	年中	時価
		ウナギ	養殖	塩焼き･蒲焼き･丼など	年中	定食 2,700 円（要望による）
	うなきち	ウナギ	天然	各種	年中	4,000 円～
			養殖	各種	年中	1,800 円～
大正地域	道の駅四万十大正 であいの里	アユ	天然	あゆ丼（限定）	年中	1,240 円（事前に要確認）
		ウナギ	養殖	うなぎの石焼混ぜご飯	年中	セット 1,140 円・単品 830 円
				うなかば丼	年中	セット 1,810 円・単品 1,500 円
	みたに食堂	ウナギ	養殖	（要相談）	年中	要相談
	スナック喫茶あき	アユ	天然	塩焼き定食	年中	1,300 円（予約が望ましい）
十和地域	道の駅四万十とおわ とおわ食堂	ウナギ	養殖	うな丼	年中	4,000 円
	十和温泉	アユ	—	—	—	宿泊者のみメニューあり
		ウナギ	—	—	—	宿泊者のみメニューあり
	リバーサイドみち	アユ	天然	天然あゆ塩焼き （単品・定食）	夏～1 月頃	単品 1,000 円・定食 2,500 円 テナガエビが付く場合あり
		ウナギ	天然	うな丼	5～11 月頃	4,000 円
	いこい屋四万	アユ	天然	塩焼き・ひらき	8～12 月頃	800～1,000 円程度
		ウナギ	天然	蒲焼き・白焼き	8～12 月頃	時価

資料：四万十町観光協会資料（2018.5）

旅館や民宿の食事には、季節の川の幸が使われることが多いと考えられます。町内の民宿（ただし、「四万十川すみずみツーリズム *」の構成員）は、2018 年現在で 7 軒ありますが（図 2-58）、新鮮な水産物の調達の可否は、取扱店の入荷状況や出荷体制に大きく左右されます。

町への観光客に対し、天然のアユやウナギをいつでもどこでも食べられる環境を整えようとする場合、資源の回復はもちろんのこと、町内の流通体制の整備や店舗における保存設備の充実に目を向ける必要があります。

* 四万十川流域の農村ツーリズムを、流域単位で一体的に振興することを目的とした取組。

図 2-58　四万十川すみずみツーリズムマップ・四万十町内の民宿

資料：四万十川すみずみツーリズムウェブサイト（http://www.shimanto.or.jp/GT/）を加工して転載

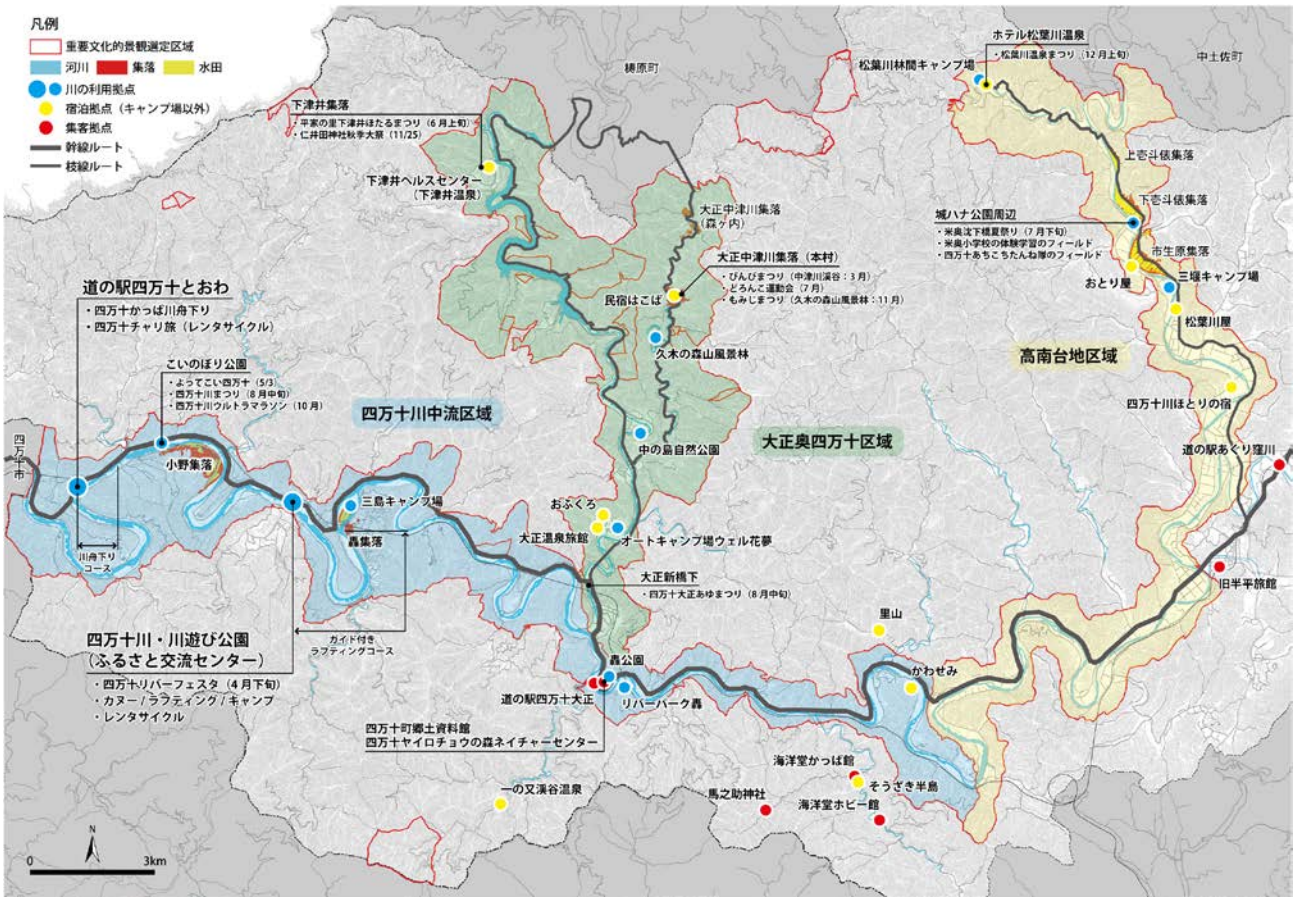
このほか、川の幸を使った商品がインターネット通販サイト「四万十とおわ村」で販売されています（図 2-59）。品目には、火振り漁で漁獲された「四万十川の天然鮎」の冷凍品、「天然鮎の塩焼き」「じねん鰻蒲焼」（いずれも真空パック）などがあります。ただし、こうした外部への充実した販路を持つのは、上記のほかには、通販サイト「四万十ものがたり」、設立時から通販を行ってきた「四万十川上流淡水漁協」のみです。町全体の漁業振興に向けては、入込客数の多い「道の駅あぐり窪川」などにも販売チャンネルの拡大が期待できます。

図 2-59　通販サイト「四万十とおわ村」販売されている水産物（一部）

資料：ウェブサイト（http://ec-shop.shimanto-towa.jp/fs/kuri/c/）より転載

2-3-3　体験・アクティビティ

四万十町には川を活かした様々な体験・アクティビティがあります。その利用拠点およびフィールドを図 2-60 に示します。また、各拠点で体験できる内容を表 2-12 に、町内のキャンプ場を表 2-13 に整理しました。



ガイド付きラフティング
（三島～ふるさと交流センター）

カヤック体験
（ふるさと交流センター前）

四万十かっぱ川舟下り
（十川大橋～道の駅四万十とおわ）

図 2-60　四万十町の川の利用拠点・フィールド

表 2-12　四万十町の川の利用拠点および体験・アクティビティ（キャンプ以外）

名称	メニュー	料金	概要
四万十川・川遊び公園　ふるさと交流センター	ラフティング（要予約）	10,800 円～（定員 5 名）	約 2 時間のガイド付きラフティングツアー。三島から交流センターまでの約 5km を流れ下ります。急流区間も比較的難易度が低く、家族で楽しめるのが特徴です。瀞場では大岩からのジャンプや遊泳も体験できます。
	カヤック	2,660円～（1 人艇）3,160円～（2 人艇）	ふるさと交流センター前の水域で楽しめるカヤック体験。穏やかな流れは初心者の練習に最適な環境です。カヤックには 1 人艇と 2 人艇があり、家族やグループで手軽に体験できます。
	サイクリング	440 円（2 時間）	四万十川沿いの道には高低差が殆どなく、サイクリングに最適。沈下橋めぐりも楽しみの一つ。
道の駅四万十とおわ（四万十かっぱ組合）	川舟下り	2,000 円（大人）1,000 円（小人）	十川大橋の下流から道の駅四万十とおわまで、四万十川の昔話を聞きながら、約 1 時間の川舟下り。「蛇釜」での岩場歩き、「盗人川原」での蛇紋石探しなど、川舟以外の体験も盛り込まれています。
ナチュラルグルーヴ	ラフティングツアー	7,500 円（大人）6,000 円（18 歳未満）	ふるさと交流センターのラフティングとほぼ同じコースのツアー。四万十川最大の中州である三島から下流へ約 6km、ゆったりとしたポイント、急流ポイント、美しい農村風景がバランスよく点在するコースは、川下りに最適。
下津井の遊覧船	6 月頃 ホタルの遊覧船 11,12 月頃 もみじの遊覧船 12～2 月頃 水鳥観察遊覧船	2,000 円（大人）1,000 円（小人）	下津井ダム湖周辺の季節の風景を船の上から楽しみます。下津井は県内有数のホタル鑑賞ポイント。6 月頃に見られるホタルの灯りは感動的で、多くの人が訪れます。秋はもみじ鑑賞、冬は水鳥観察と、年間を通じて趣の異なる風景を見ることができます。（乗船時間は 60～90 分）

表 2-13　四万十町のキャンプ場

名称	料金	設備	概要
松葉川林間キャンプ場	無料	炊事棟・東屋 トイレ 駐車場 10 台	日野地川の河原での水遊びのほか、遊歩道の散策、隣接する「北辰の館」でそば打ち体験ができます。遊んだ後は松葉川温泉で疲れを癒せます。
三堰キャンプ場	無料	炊事棟・東屋 トイレ 駐車場 30 台	三堰（葛切堰もしくは松葉川合同堰）の近く。堰上流は流れも緩やかで河原も広いため、ゆっくり水遊びができます。
轟公園	500 円（高校生以上）200 円（小中学生）	炊飯施設 水洗トイレ 温水シャワー 駐車場 20 台	道の駅四万十大正のすぐそばに立地する、石の風車が目印の公園。四万十川を望む敷地には、ローラー滑り台やフィールドアスレチックがあります。道の駅の階段で四万十川の河原に下りることができます。
リバーパーク轟	500 円（高校生以上）200 円（小中学生）	炊飯施設 水洗トイレ 温水シャワー 駐車場 30 台	四万十川を望むキャンプ場。河原での水遊びのほか、人工ゲレンデでのそり遊びができます。敷地内には郷土資料館もあります。水洗トイレはバリアフリー。轟公園には車で 5 分。
四万十オートキャンプ場　ウェル花夢	2,000～4,500 円（オートキャンプ）15,000 円（ケビン）	電源付 18 区画 電源無 24 区画 ケビン 9 棟	梼原川沿いにある高規格キャンプ場。梼原川には歩いて数分。見通しがよく、流れも緩やかで水遊びに最適です。大正温泉まで車で 2～3 分、久木の森山風景林まで車で 15 分ほど。
三島キャンプ場	300 円（大人）100 円（子ども）	水洗トイレ 温水シャワー 駐車場 50 台	四万十川最大の中州「三島」にあるキャンプ場。河原に隣接し、水遊びに最適。春には中州の耕作地が一面菜の花畑になります。ふるさと交流センター、道の駅四万十とおわ、十和温泉も近くにあります。
四万十川・川遊び公園　ふるさと交流センター	500 円（高校生以上）200 円（小中学生）	カヤック 自転車 水洗トイレ 温水シャワー 駐車場 30 台	四万十川のほとりにある広々とした芝生のキャンプサイト。広場の目の前で水遊びやカヤックを楽しめるほか、レンタサイクルで周辺に足を延ばせます。十和温泉まで車で 10 分、道の駅四万十とおわまで車で 13 分ほど。

① ラフティング・カヤック・川舟下り

図 2-59、表 2-12 より、四万十川における体験・アクティビティのメニューは、十和地域で充実が図られていることがうかがえます。同地域では、ふるさと交流センターや道の駅を拠点に、ラフティング、カヤック、川舟下りが体験でき、交流センターでは新たなメニューとして SUP*の導入も検討されています。

これらメニューの主なシーズンは夏期であり、夏休み期間中には、親子連れをはじめ、町内外からたくさんの人が訪れます。シーズン中は一時的に人手が足らなくなり、特にラフティングにおいてガイドが不足がちになります。近年、町外からの移住者が同様のサービスを始め、状況はやや改善されましたが、利用者のニーズに応えていくうえで、ガイド人材の確保・育成が不可欠です。ただし、オフシーズンには川での仕事がほぼなくなることから、他に働き口を持ちつつ、夏は川で働くという働き方ができる人を見つけなければなりません。町内の雇用環境の整備と関わってくる難しい課題でもあります。

また、雨天時、増水時には川で遊べなくなります。上述のオフシーズンにおける課題と併せ、雨天時にも楽しめるメニューの開発が求められています。

② キャンプ・水遊び

町内には 7 カ所のキャンプ場があります（表 2-13）。このうち、入込に関する資料があるリバーパーク轟、オートキャンプ場ウェル花夢、ふるさと交流センター、三島キャンプ場の年間の入込数を図 2-61 に示します。キャンプ設備が特に整ったウェル花夢、交流センターで入込が多いことがわかる一方、リバーパーク轟の入込の少なさが目立ちます。同施設には、子どもたちが喜ぶ遊具などの施設環境、家族連れが安心して遊べる水辺環境（比較的広い寄州があり、かつ急深の水域がないこと）といった好適な条件を併せもっていますが、その潜在力が十分発揮されていないといえそうです。現状、園内に雑草が繁茂し、アクセス道で路面が痛んできていることもあり、知名度の向上に加え、上記施設の再整備および維持管理のあり方が問われています。

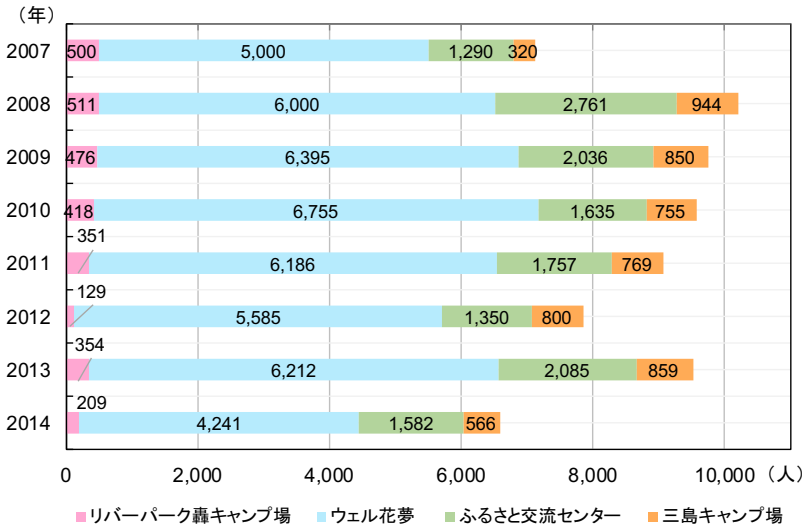


図 2-61　四万十町内のキャンプ場の年間入込数
（高知県『県外観光客入込・動態調査報告書』をもとに作成）

* Stand Up Paddle board の略。ボードの上に立ってバランスをとりながら、パドルを漕いで水上を進む。

2-4　川とともにある暮らし

2-4-1　地域・歴史文化

（1）文化的な特徴が表れた景観

四万十川流域は 2009（平成 21）年に国の重要文化的景観に選定されました。四万十町の文化的景観については、その特徴から「高南台地区域」「大正奥四万十区域」「四万十川中流区域」の 3 つに区分され、それぞれが概ね窪川地域、大正地域、十和地域に該当します。

文化的景観の特徴は、上記の区域ごとに整理されています *（図 2-62）。川と関わる暮らしの側面に着目すると、高南台地区域には、近世に築かれた井堰と用水路を介して四万十川の水を引き、大規模な稲作を営んできた歴史があります。藩政時代から林業が盛んな大正奥四万十区域では、用材搬出に梼原川の水運を使っていました。水運の中継地であった四万十川中流区域は、上流から流れてくる木材を集積して筏に組み、四万十川の水運を利用して下田港へ送る役割を担ったほか、特産品の仙花紙の生産に四万十川の水を使ってきた文化があります。各区域に共通する特徴としては、農林業の傍らで川漁が今も営まれていること、地域の渡河の歴史を物語る沈下橋が受け継がれていることが挙げられます。

図 2-62　四万十町の重要文化的景観の大まかな特徴

このような特徴を持つ町の文化的景観は、外から訪れる人々から見れば魅力ある観光対象となり得ますが、そこに暮らす人々にとっては日常の見慣れた風景や習慣（川との関わり方など）です。このため、価値への気づきや理解が得られにくいのが実情です。また、難解なイメージもあって理解へのハードルが高く、住民への文化的景観の普及、浸透は難しいといえます。

川および川沿いの地域の歴史文化的な価値にもっと光を当て、これを活用していくためには、住民への普及浸透が欠かせません。これまで町は、文化的景観の基本的な情報を町ホームページやリーフレットで公開する一方、「四万十川中流域の重要文化的景観写真コンテスト」の開催、沈下橋や集落などへのサイン（解説板）整備を通じ、情報発信に努めてきました。今後はそれらの取組の成果を活かしつつ、住民への普及浸透に対してより効果のある情報発信を図ることが重要です。

---

* 詳しくは「四万十町重要文化的景観整備計画」（四万十町, 2014）を参照。

（2）名前のある瀬・淵や川と関わり深い場所

河内神社（または星神社）は高知県に特有の神社といわれていますが、四万十川中上流域にも多く見られ、四万十町では 49 社を数えます。それらは、川沿いの各集落における河神信仰との関連性が考えられており、身近な川とともに営まれてきた暮らしの歴史を感じさせます*。また、四万十川水系の河川には名前のある瀬や淵、岩場などが数多く存在します（図 2-63）。名前には自然環境の特徴に由来するもののほか、昔からの伝説や暮らしの出来事に関するいわれなど、川との結びつきの一端が垣間見えるものもあります。

図 2-63　名前のある瀬・淵などが地図化された資料の例

資料　左：四万十ひろい図鑑（高知県環境保全課, 2002）　右：大正中津川地名辞典（武内文治, 2016）

このような場所、名前やそのいわれなどの伝承は、各集落での口伝によって行われていると考えられますが、住民の高齢化とともに地域の歴史文化に詳しい人物が少なくなりつつあります。このため、それら情報の掘り起こしと記録が急務となっているものの、現状では図 2-63 のような資料が作成された地域はごくわずかです。四万十町では 2015（平成 27）年度から 2017（平成 29）年度に町内の数カ所で住民への聞き取り調査を行いましたが、掘り起こしの余地が多分に残されており、情報収集の継続とその効率化が課題となっています。

一方、そうした地域の歴史文化の保存と活用を車の両輪のように捉え、相乗的な効果を生み出す視点も重要です。先に紹介した「四万十かっぱ川舟下り」は、「わろう渕」や「盗人河原」と呼ばれる場所を主なガイド先として活用しています。そこで語られる昔話（図 2-64）には、名前の由来や地形の特徴のほか、近傍の小野集落に結び付く民俗的な内容も含まれており、四万十川の観光メニューでありながら、周辺の集落への展開が期待できるものとなっています。

観光のサブコンテンツとしての潜在性は、上述した情報の継承が大切であることが地域で認識される契機となる可能性があります。個々の場所と名前は地域独自の歴史を語るうえで欠かせない素材といえ、その掘り起こしと記録は、地域の独自性を表す物語の構築を視野に入れつつ進めていくことも課題といえます。

図 2-64　川舟下りガイド資料

* 詳しくは、十和村史（十和村, 1984）と窪川町史（窪川町, 2005）を参照。

（3）川の幸を活かした伝統料理

川沿いの地域では、伝統漁で漁獲された水産物を使った多様な食文化が育まれてきました。

アユの食べ方には、塩焼きのほかに、姿寿司、アユめし、アユうるか、背ごし、酢の物などがあります。アユうるかはナスと一緒に煮て食されます。酢の物は、アユを三枚におろして刺身にしたものにリュウキュウやキュウリを入れ、酢で和えられます。

ウナギは、ほとんどが蒲焼きや白焼きで食されます。また、四万十川で多く漁獲されるナマズは、甘露煮、塩味のたたき、あらいにされることが多いようです。

秋が旬（9～10 月が漁獲の最盛期）のモクズガニ（ツガニ）は「がねみそ」で食されます。がねみそは、甲羅、はさみ、足の爪などを外し、カニミソを取り出して臼でつき、きび粉を混ぜてつくられます。また、臼でついた後に布で漉し、そうめんにされることもあります。

近年、漁業関係者に増加が指摘されているコイは、以前はあらいやコイこく（味噌汁）が多く食されていました。十和地区に伝わる「コイの子もぐり」は、そうめんのように薄く切ったコイに、砂糖醤油で煮つけたコイ卵をまぶしたものです。

四万十川の恵みを活かした伝統料理は、個々の家庭の食卓に受け継がれていると考えられますが、食の多様化に伴って川の水産物の存在感が小さくなり、食される機会も減っていくことが予想されます。このため、文化継承の担い手である若い世代が川の恵みや伝統料理に接し、その魅力を感じる機会を家庭以外にも確保していくことが望まれます。たとえば、町内の小中学校の学校給食ではこれら水産物が利用されてこなかったことから、食材や機会導入の余地はあるといえます。

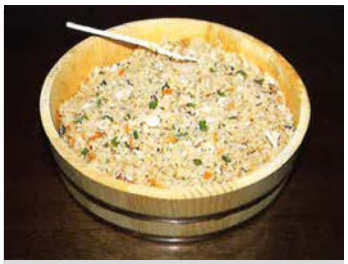
一方、文化継承は飲食店や旅館・民宿で供される食事によっても支えられており、その存続と活性化を図ることも重要です。そのためには、水産資源の豊かさはもちろんのこと、内水面漁協による操業が持続的に営まれ、漁獲された水産物を町内で食材として入手できる流通環境があることが求められます。

アユの塩焼き

アユの姿寿司

アユの背ごし

アユの飴炊き


アユご飯

アユのお節料理

資料：アユの背越し、アユの飴炊き、アユご飯、アユのお節料理の写真は、
「四万十川－漁の民俗誌－」（高知県立歴史民俗資料館, 1997）より転載

2-4-2　遊び・学びのプログラム

四万十川水系では、身近な水辺をフィールドとした多様な遊び・学びのプログラムが展開しています（表 2-14）。

表 2-14　身近な水辺をフィールドした遊び・学びのプログラム

名称	場所	概要
四万十川清流基準調査	四万十川・作屋 四万十川・大正流量観測所 四万十川・十川 吉見川・四万十川合流前 梼原川・田野々大橋	2002（平成 14）年度から継続中の高知県環境共生課による取組。環境基準項目に清流度、水生生物、窒素、リンを加えた「四万十川清流基準」が設けられ、流域の学校や住民組織による調査が行われています。観測データは県のウェブサイトで公開されています。
四万十川一斉清掃	四万十川本川および支川	1977（昭和 52）年から毎年行われている河川清掃のボランティア活動。流域 5 市町で一斉に行われます。
四万十川条例共生モデル事業	大正中津川地区	四万十川条例が定める「共生モデル地区 *」の指定を受けた大正中津川地区。同地区の住民組織「大正中津川やまびこ会」は、町・県と結んだ協定のもと、里山保全、歴史文化の継承、集落内外への情報発信などの取組を推進しています。
四万十高校の取組	結の森	四万十高校では河川環境の保全に係る様々な取組が行われています。自主活動イベント「学んで遊ぼう！森・川・海」では、「結の森」での間伐体験、森林モニタリング調査が行われ、森の整備と河川環境の保全の関わりを学んでいます。
四万十川上流淡水漁協の取組	四万十川・米奥地区	漁協が母体の「川漁を伝承する会」による「川の恵みに感謝する会」が不定期に開催されています。川舟や川漁体験、川の幸を使った伝統料理など、子どもたちが四万十川と川漁に親しめる機会となっています。
四万十川東部漁協の取組	梼原川・田野々大橋	後述する「四万十大正あゆまつり」において、組合員によるアユ火振り漁の実演が行われています。会場に集まったたくさんの住民やカメラマンが川岸から見学し、伝統漁法を伝える機会となっています。

こうしたプログラムは、河川環境の保全や川と関わる文化の継承に果たす役割も大きく、個々の継続が求められます。しかしながら、「四万十川清流基準調査」は、流域の人口減少や学校の統廃合などを背景に、2014（平成 26）年に調査地点の見直しが行われた経緯があります。また、「川の恵みに感謝する会」は、財源確保の難しさなどから開催は不定期となっています。これらプログラムの継続にあたっては、それぞれが抱える問題に応じた支援が必要です。

その一方、アユ資源の回復を図る観点からは、流域全体での連携が欠かせず、各主体間の情報共有や関係づくりの推進が望まれます。こうした必要性を受け、2016（平成 28）年 9 月に「四万十大正あゆまつりシンポジウム」が開催されました。このシンポジウムでは、四万十町におけるアユ資源やアユ漁の現状、アユ漁に期待できる地域経済への効果、河川環境の整備事業などについて報告が行われ、資源回復に向け各主体が関われることを考える契機となりました。

シンポジウムの様子

* 高知県四万十川の保全及び流域の振興に関する基本条例（平成 13 年 3 月 27 日条例第 4 号）。同条例のもと、川の清浄な水質、野生動植物の多様性、良好な景観が維持され、人と自然が共生した地区が「共生モデル地区」に指定されます。

2-4-3　祭り・イベント

四万十川やその支川で毎年開催されている祭り・イベントを表 2-15 に示します。

本格的な川の利用シーズンは、川開きのイベントである「四万十リバーフェスタ」から始まります。5 月の大型連休は、数多くのこいのぼりが棚引くなか、「よってこい四万十」に大勢の人々が訪れます。ゲンジボタルが見頃を迎える頃、下津井地区で催されるのが「平家の里ほたる祭り」。7 月下旬に米奥地区で開かれる「米奥沈下橋夏祭り」は、2017（平成 29）年で 10 回目を数え、親水性の高い沈下橋を活かした交流イベントとして定着しています。アユ漁の盛期と重なる 8 月には、伝統ある「四万十川まつり」、アユをメインとした「四万十大正あゆまつり」、四万十川と川漁に親しむ「川の恵みに感謝する会」が開かれます。その後、晩秋の「もみじまつり」をもってシーズンオフを迎えます。

こうした祭りやイベントは、暮らしに身近な川を拠りどころにした住民相互、外部の人々との交流の場であり、帰省者が故郷の川に触れる貴重な機会にもなっていると考えられ、存続が望まれます。それらの開催は住民主体、または流域の活動団体や行政との協働のもとに行われていますが、高齢化や人口減少による担い手不足、財源不足などの事情から定期的な開催が難しくなっているものがあり、そのような祭り・イベントに対しては、地域ごとの担い手や受入態勢の実情に応じた後押しが必要と考えられます。

四万十リバーフェスタ

こいのぼりの川渡し

よってこい四万十

平家の里ほたるまつり

四万十川まつり

米奥沈下橋夏まつり

四万十大正あゆまつり

川の恵みに感謝する会

もみじまつり

表 2-15　川と関わり深い主な祭り・イベント（毎年開催されているもの）

名称	時期	場所	概要
四万十リバーフェスタ	4 月下旬	川遊び公園ふるさと交流センター	川遊びのシーズン到来にあわせて行われるイベント。安全祈願祭、ラフティングやカヌーの無料体験、カヌーレースなどが催され、会場には特産品などの屋台が立ち並びます。
こいのぼりの川渡し	4 月中旬～5 月下旬	こいのぼり公園	1974（昭和 49）年から続く全国の川渡しの元祖。四万十川の上に約 650m、約 500 匹のこいのぼりが棚引き、期間中は多くの見物客が訪れます。
よってこい四万十	5 月 3,4 日	こいのぼり公園	屋台村での地場産品の販売、あめご釣り堀などの様々な体験メニュー、幡多神楽などが催されます。周遊バスで行ける山上の展望台からは、川の上を泳ぐたくさんのこいのぼりを眺めることができます。
米奥沈下橋夏祭り	7 月下旬	米奥地区	小学校の教員や住民が途絶えていた子ども相撲や盆踊りを復活させ、2008（平成 20）年に始まった夏祭り。四万十川に架かる 2 本の沈下橋（一斗俵沈下橋、清水大橋）が松明でライトアップされます。
四万十川まつり	8 月 14 日	小野河原（増水時はこいのぼり公園）	地域の青年が中心となって「母なる四万十川」に思いを込めて開かれる夏祭り。2017（平成 29）年で 43 回目を迎えました。水神祭、郷土芸能、うなぎのつかみどり、花火大会などが催され、祭りの終わりには四万十川への灯籠流しが行われます。
四万十大正あゆまつり	8 月中旬	大正新橋下の河原	アユをメインにした大正地域最大の参加体験型イベント。アユつかみどりなどを体験できるほか、川の幸を使った料理を味わうことができます。陽が落ちると、松明を灯して舟団を組んでアユを獲る火振り漁の実演を見学できます。
川の恵みに感謝する会	8 月不定期	米奥地区	四万十川上流淡水漁協を母体として発足した「川漁を伝承する会」主催のイベント。子どもたちは川舟、アユ漁やウナギ漁、ハヤ釣りやコイ釣りなどの体験を通じて四万十川と親しみます。会場ではアユの塩焼きやこいこくなどの料理もふるまわれます。
もみじまつり	11 月	久木の森山風景林	中津川渓谷で開かれる交流イベント。里山の紅葉が見頃となる時期、秋の味覚や音楽界を楽しめます。

第 3 章　課題解決に向けて

3-1　町が目指す川・暮らし・観光の姿

3-1-1　将来像

四万十川と川に関わる暮らし、それらを資源として活かした観光の将来像を図 3-1 に示します。

目指す姿は、四万十川と地域の暮らし、そして観光をはじめとする各産業が互いに関わり合い、「保全」と「活用」がリンクすることによって、「日本最後の清流」、「アユ王国」の名に相応しい四万十川と四万十町が持続発展している姿です。

そのイメージは以下の通りです。

＊四万十川に関わる様々な主体の活動成果が相互にフィードバックされ、全体で緩やかにつながって大きなサイクルに成長しながら、より多くの住民、より多様な主体による参加と協働の気運がいっそう高まる。

＊その気運の高まりに伴い、伝統漁法による川漁や川の幸を活かした郷土料理、川と関わり深い祭りやイベントなどの存続・継承が促され、四万十川の自然・文化を丸ごと体験できるツーリズムの資源としての魅力などにもいっそう磨きがかかる。

＊アユの友釣り客の増加や観光客のリピートが盛んとなり、清流と伝統文化に育まれた「四万十アユ」のブランド力と相まって、地域の経済循環が活発化する。

＊川と地域の関わりが強く認識され、アユをはじめとする水産資源や川の環境そのものを保全する取組が活発化する。

＊地域、流域で共有された基礎情報が、川をフィールドにした環境学習や郷土学習の素材、河川環境に配慮した土木工事などに活用され、郷土愛や川の環境に対する意識を持った人材が次々と育つ。

第 1 章に記載したとおり、現状においては四万十川と地域住民との関わりは以前に比べて希薄になっているといわざるを得ません。しかし、この地に暮らす私たちがここに至るまで四万十川にどれほどの恩恵を受けてきたかを考え、改めて四万十川を見つめ直し、関わりを増やすことでこの将来像の実現を目指していきます。

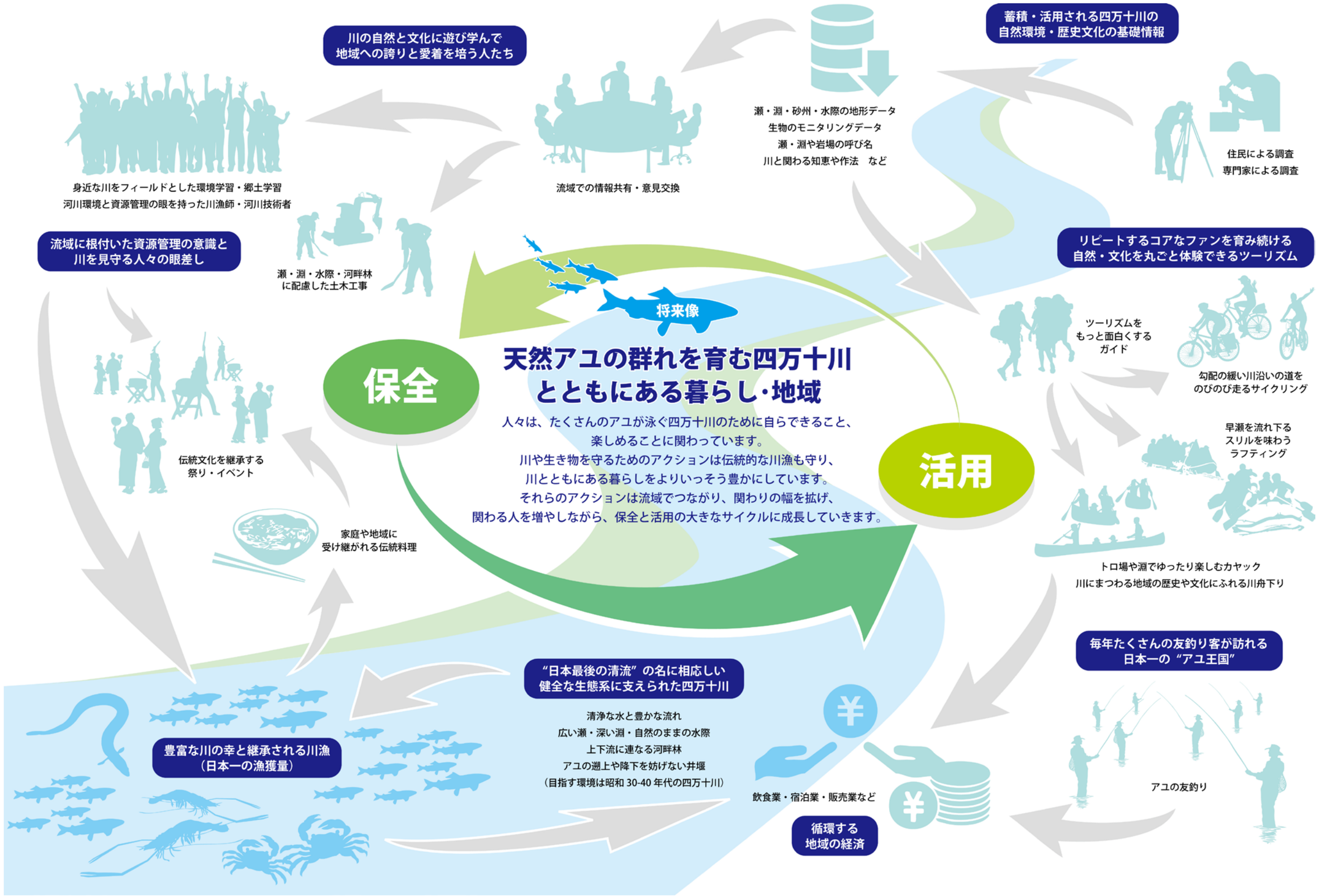


図 3-1　四万十町が目指す四万十川の保全・活用（川・暮らし・観光）の将来像

3-1-2　基本方針と施策の体系

将来像の実現に向けた本計画の基本方針と施策体系を図 3-2 に示します。第 2 章で述べた課題を踏まえ、「アユなどの水産資源と川をよりよく活かす」、「天然アユを増やす」、「関わる人を育てる」の 3 つを基本方針として位置づけたうえで、係る 18 の施策（次項より詳述）を設定しました。

基本方針は、まず現在のアユをはじめとする水産資源および四万十川が持つポテンシャルをどのように地域振興に展開させていくかを重視しました。つまり、現状において一部の主体を除いて川との関わりが希薄な状況に対して、いかに流通の拡充や観光振興などに活かして活性化を図っていくかに着目しています。この仕組みが構築されることによって、四万十川が地域にとってどれほど関わり深いものであるか、また経済的な効果をもたらすものであるかが認識され、四万十川の保全およびアユをはじめとする水産資源を守り増やしていくことの確かな意義が生み出されるものと考えます。そして、将来的に保全と活用のサイクルを支え、川の環境や地域文化、川漁、地域経済の発展などに寄与する人材の育成という方針につなげます。

これら 3 つの方針に基づく施策は、庁内の関連部局の連携による体制（次章に詳述）をもって検討・実施していきますが、将来像を見据えて四万十町内および流域の関係主体との協働・連携を図り、実効性を高めていくこととします。

将来像

- “日本最後の清流”の名に相応しい健全な生態系に支えられた四万十川
- 豊富な川の幸と継承される川漁（日本一の漁獲量）
- 毎年たくさんの友釣り客が訪れる日本一の“アユ王国”
- リピートするコアなファンを育み続ける自然・文化を丸ごと体験できるツーリズム
- 循環する地域の経済
- 蓄積・活用される四万十川の自然環境・歴史文化の基礎情報
- 流域に根付いた資源管理の意識と川を見守る人々の眼差し
- 川の自然と文化に遊び学んで地域への誇りと愛着を培う人たち

基本方針

① アユなどの水産資源と川をよりよく活かす

- アユをはじめとする四万十川の水産資源と地域をつなぐ仕組みをつくりブランド化を図るなど、地域の経済循環を後押しします。
- 釣りや自然体験などのフィールドとしての川の利用価値を高め、河川利用を活発化させます。
- 川と関わる暮らしと文化の継承を促し、地域への誇りと愛着を育んでいきます。

② 天然アユを増やす

- 四万十川のアユ資源量増加のために流域および関係主体が連携し、ソフト・ハード両面から対策を講じます。
- 資源量の増加とともに、うるかなどをおいしく食せる質の高いアユが育つよう、広く河川環境の改善を図ります。

③ 関わる人を育てる

- 水産資源の回復、環境改善、文化継承など、四万十川を活かした地域振興を支える人材を確保・育成していきます。
- 四万十川の保全と活用に向けて、より多くの住民、多様な主体による議論の場づくりに努め、流域連携の機運を高めます。

施策

経済循環につながるアユなどの水産資源の活用
- 施策 01　アユをはじめとする水産物の提供サービスの拡充
- 施策 02　水産物利用の拡大
- 施策 03　四万十アユのブランド化

利用価値を高める川のフィールド利用
- 施策 04　釣りや川での体験・アクティビティの拡充
- 施策 05　受入れ態勢の整備促進

文化継承につながる活動の存続・発展
- 施策 06　伝統ある祭り・イベントや漁法などの継承
- 施策 07　文化的景観の活用促進
- 施策 08　地域資源の活用・連携による新たな価値の創出

天然アユの資源回復
- 施策 09　親魚の保全による資源の底上げと保護策
- 施策 10　継続的な調査活動と流域間の連携

環境の改善
- 施策 11　瀬と淵のある河床の保全・再生
- 施策 12　河川の連続性の確保
- 施策 13　水質の維持・向上
- 施策 14　森林の保全・再生（公益的機能の維持・向上）

地域のためにできることを考える人づくり
- 施策 15　四万十川を守り活かす人材の確保・育成
- 施策 16　子どもたちの学習機会の拡充

あらゆる立場の人が語り合える場づくり
- 施策 17　四万十川に関する情報の一元化と共有
- 施策 18　議論の機会・協働の場の創出

図 3-2　四万十町四万十川保全活用基本計画の施策体系

3-2　アユなどの水産資源と川をよりよく活かす

3-2-1　経済循環につながるアユなどの水産資源の活用

施策 01　アユをはじめとする水産物の提供サービスの拡充

取組	○消費地の需要に応じたアユの出荷体制の強化 ○いつ来ても町内で天然の川の幸・伝統料理が食べられる環境整備

アユなど水産資源の外販促進に向けて

四万十町においてアユなどの水産資源の重要性が広く認知されるためには、水産資源が地域経済と密接に結びついていることを、住民の皆さんが実感できることが重要です。そのためには、水産資源の流通・消費が活性化し、関連産業を含めて経済的に潤うことが求められます。

現在、四万十町で獲れるアユは、西土佐鮎市場および上流淡水漁協で扱われ、県外では関東や関西方面に流通しています。とりわけ上流淡水漁協では、早い時期から四万十アユの通信販売を手掛け、今日まで好評を博していますが、関西の料亭などでは 6 月頃の早い時期に成長しきっていない若鮎の需要が高いなど、細かい注文に応えていかなくてはなりません。漁業者の連携により時宜に応じた漁獲を行う、高度な冷凍保存技術により若鮎をストックするなど、消費地の需要に合ったアユの出荷体制の強化に努めます。

いつでも観光客に川の幸を

“地元ならではの食”は、観光客を惹きつける重要な要素となります。そのため、四万十町を訪れる人々が気軽に川の幸を食せる機会を増やすことが必要ですが、現状においてその態勢は十分とはいえません（表 2-11）。特に、高速インター近くに立地し、観光施設への入込の多い窪川地域にその態勢拡充の余地があるものと考えられます。

四万十川を眺めながら天然の川の幸を楽しめる道の駅四万十とおわ

四万十川下流の玄関口を担う「道の駅四万十とおわ」とともに、「道の駅あぐり窪川」が上流の玄関口として、豊富な川の幸や伝統料理を提供できる環境整備について関係機関に働き掛けていきます。また、そのほかの飲食店、宿泊施設、観光施設にも協力と連携を呼び掛け、観光客がいつ四万十町を訪れても地元の食が楽しめる環境を整えていきます。

施策 02　水産物利用の拡大

取組	○学校給食への川の幸・伝統料理の導入 ○コイ・ナマズなどの食材利用を含めた活用の検討

四万十川における水産資源を活用し、地域の経済循環を後押しするためには、その利用拡大も重要な取組となります。現在、四万十町では、ふるさと納税をいただいた方々に対し、四万十川で獲れたアユを返礼品とするなど、利用の拡大策を講じています。今後は、食の多様化などに伴い衰退しつつある“地域固有の食文化”に光を当て、町内での水産物利用の拡大も促していきます。

そのための取組として、子どもたちに地元の食材を供給することで地域への関心を高め、愛郷心を育むことにつながるよう、学校給食への川の幸や伝統料理の導入を検討します。また、現在あまり食されていないコイ、ナマズなどの食材利用の方策を、出荷なども含め、関係者とともに検討していきます。例えば、四万十市西土佐の道の駅では、新たな商品開発が進められています。ナマズの切り身のフライは利用客に好評を博し、これまで食材利用が行われなかった魚種が新商品の素材となる可能性が示唆されました。こうした水産資源の活用は、四万十川の食の魅力を広げ、新たな価値を生み出すものと考えられます。

施策 03　四万十アユのブランド化

取組	○四万十アユのブランド確立（より高い付加価値） ○歴史文化で付加価値を高めた川の幸などの商品開発 ○アユ・ウナギ以外の水産資源の利用促進・ブランド化 ○通販・ネット販売のチャンネル拡大（全国に四万十川の幸が流通することでブランド力強化を後押し）

ブランド確立のために

四万十町では、「しまんと地栗」や「じねん鰻」、あるいは「四万十ヒノキ」など、水産物以外でブランド化に成功しています。一方、四万十川のアユは、“日本最後の清流”の呼び名とともに全国的に知名度が高く、一定の評価も得られていると考えられますが、流域で共通の「四万十天然アユ」というブランドの確立には至っておらず、2017 年度に流域を挙げてのブランド化の動きが芽生えつつあるという段階です。今後、関係者が一致協力してこの動きを強くし、全国に向けて売り込んでいく戦略の構築が求められます。

清流として名高い長良川では、鵜飼いで漁獲されるアユが高値で取引されています。その背景には、国の重要無形民俗文化財や世界農業遺産への登録を果たし、ユネスコの無形文化資産への登録を目指すなど、清流保全と文化継承に並々ならぬ努力が重ねられ、そのことがアユの価値をよりいっそう高めています。同じ長良川水系の上流で漁獲される「郡上鮎」は、食味のよさから

全国の料亭で人気を博しており、さらに流域でアユ資源の保全・活用に取り組んでいる高津川では、全国の友釣りファンに強く訴求し、ブランド化に結びついています。

こうした先進事例に学びつつ、山が迫り蛇行を繰り返す川、火振り漁などの伝統漁、四万十川の代名詞である沈下橋など、四万十町ならでの自然と歴史文化が透けて見えるようなストーリーを付加価値とした商品づくりを目指していきます。

魅力ある商品づくりと販路拡大を後押し

四万十町内には、アユ、ウナギ、川のりといった四万十川の幸を活かした商品を開発、製造している企業があり、インターネットでの外販を通じて、地域経済と四万十川のブランド力強化に大きな役割を果たしていると考えられます。例えば、通販サイト「四万十とおわ村」や「四万十ものがたり」では、四万十川の幸を活かした様々な商品が紹介され、全国の消費者に届けられています。

一方、先の西土佐道の駅では、四万十川のアユを食材としたフランス料理のレシピづくりなど、新しい切り口による商品づくりも行われています。今後、アユやウナギ以外の魚種を食材としたユニークな商品開発など、四万十川のブランド力強化に向けた取組の支援を検討します。また、通販やネット販売などのチャンネルを充実させるなど、販路の拡大を後押しします。

なお、東京などの都市で四万十町として参加している物産販売イベントにおいては、アユなどのブランディングを念頭に、引き続き消費者への PR および販売促進に努めます。

3-2-2　利用価値を高める川のフィールド利用

施策 04　釣りや川での体験・アクティビティの拡充

取組	○シーズン中のマンパワー確保の仕組みづくり ○オフシーズン・雨天時の観光メニュー開発 ○水辺および既存施設の活用に向けた再整備

マンパワーの確保とアユ漁と共存したフィールド利用のために

四万十川を活用した体験・アクティビティのフィールドは、町内では下流の十和地域に集中し、ラフティングやカヤック、川舟下りなど一定のメニューが確立されています。四万十川の代表的なアクティビティのアユ友釣りについても、遊漁者は十和地域に多く見られます。こうしたなか、運営側は、繁忙期におけるラフティングガイドの人材不足、オフシーズンや雨天時のメニュー不足といった問題を抱えています。また、フィールドの主な利用時期がアユの漁期と重なることから、予てより漁場との共存も課題となっています。

今後、運営主体間の連携を図り、人手が足りなくなるフィールドに人材を投入できる仕組みの構築を図ります。体験・アクティビティのフィールド利用とアユ漁場との共存については、今後も関係者間で協議・調整を続けていきます。

水辺および既存施設を活用

梼原川合流点より上流の四万十川では、下流ほどの盛んな河川利用は見られませんが、川に近づきやすく、川遊びやキャンプ等に適した場所が数多くあります。しかし、利用面で一定の魅力を有していながら、その潜在力を活かし切れていない場所があるのも事実です。

例えば、「リバーパーク轟」の地先は、比較的広い寄州があり、急深の水域もないため、家族連れが安心して川遊びを楽しむことができる場所ですが、同施設を含めた水辺の利用率は低いといわざるを得ません。園内で雑草が繁茂し、アクセス道の路面が傷んでいる状況が、利用者をさらに遠ざけている可能性もあります。今後、この場所の魅力をアピールするとともに、上記の状況を改善する再整備および維持管理の方策を検討していきます。

なお、親水性に優れていながら、ヨシ等の繁茂によって利用価値が低下している水辺については、漁業者による刈り取り等の整備を支援していきます。

施策 05　受入れ態勢の整備促進

取組	○宿泊の受入人数拡大に向けた検討

四万十川をフィールドとする様々な体験・アクティビティの持続発展が川の魅力をますます高め、リピーターおよび新たなファンの獲得につながっていくことが期待されますが、利用の増加に伴う宿泊ニーズの増大も見込んでいく必要があります。現状、大きな障壁となっているのが宿泊の受入可能人数の少なさです。実際に四万十川ウルトラマラソンなどのイベント時には、町内の宿泊施設ではまかないきれず、参加者に不便を強いている状況です。こうした状況が、町のビジネスチャンスを逃すことにつながっている可能性もあります。

現在、四万十川流域では、個別経営に拠ってきた農村ツーリズムを流域 5 市町で一体的に振興するべく、「四万十すみずみツーリズム」が展開されています。その連絡協議会は、流域内の 34 の事業体で組織され、うち 29 の事業体は民宿が占めています。四万十町からは 9 軒の民宿が登録されていますが、いずれも小規模な農家民宿、漁家民宿であり、少人数での連泊も難しい事情があるなど、今後もまとまった宿泊の受入れができない状況は変わらないと考えられます。

宿泊受入れの適正規模について議論の余地は多分にありますが、体験・アクティビティの拡充と並行し、四万十すみずみツーリズム連絡協議会など、関係者との連携をもって宿泊者の増加に柔軟に対応できる態勢の整備に努めます。そのなかで、“民泊”の導入についても検討していきます。

3-2-3　文化継承につながる活動の存続・発展

施策 06　伝統ある祭り・イベントや漁法などの継承

取組	○継承の要となる若い世代の確保 ○地域へのマンパワーの供給 ○友釣りイベントの導入

担い手確保のために

四万十町では、伝統的な祭りから川と関わりのある比較的新しいイベントまで、住民の皆さんに支えられた多様な催しが存続しています。これらは、外部との交流を通じた地域活性化や、地域の自治・運営を担う人材育成の観点からも、将来に引き継いでいくことが望まれます。

現状では、窪川地域の「高岡神社秋季大祭」や「米奥沈下橋夏祭り」、大正地域の「四万十大正あゆまつり」や「仁井田神社秋季大祭」、十和地域の「こいのぼりの川渡し」や「四万十リバーフェスタ」などが集客力を発揮しています。しかし、いずれも若い世代の担い手が少なくなり、将来に不安を抱えながら開催が続けられているものと考えられます。

そのようななか、大正地区では、町の地域おこし協力隊のメンバーが地域に入り込み、祭事の運営に協力しています。こうしたケースを踏まえ、町としては移住・定住促進の施策を通じて地域の若年世代の確保しつつ、地域の実情と必要性に応じ、外からマンパワーを注ぎ込む方策についても検討していきます。

アユをもっと前面に打ち出す

上述した祭りやイベントでは、稚魚の放流や成魚のつかみどりなど、アユを催しの目玉としているものがあります。参加する子どもたちの目は輝き、時として大きな歓声が上がるさまからは、心から楽しんでいる様子がうかがえます。自然と接する機会が減り、川で魚を獲ることなどへの関心が希薄になっているなか、子どもたちの興味を掻き立てる貴重な機会の一つとなっています。

また、アユの生息密度が高い年には四万十川にたくさんの友釣り客が集まります。しかし、余暇の過ごし方の多様化や子育ての忙しさなどを背景に、暮らしに身近な川で友釣りを楽しむ人が地域に少なくなっているといわれ、川や魚への関心の薄さは子どもたちだけの問題ではありません。

友釣り客で賑わう四万十川
（2017 年アユ漁解禁日の第二三島橋付近）

そこで、町内の親子と町外から訪れる釣り人が一緒になって友釣りを体験できる催しや、火振り漁に代表される伝統漁法の見学・体験などを、上述した祭りやイベントのなかに織り込んでいくことを検討します。

施策 07　文化的景観の活用促進

取組	○アユ火振り漁の見学ツアー ○文化的景観の構成要素についての勉強会 ○文化的景観を活かしたエコツアー

火振り漁は四万十川の文化的景観そのもの

アユ漁の期間中、日没後に営まれる火振り漁は、四万十川の夏の夜の風物詩となっています。数隻の川舟で行われるこの漁法では、赤々と燃える松明を振り回し、時折水面を叩いて淵や瀞（とろ）で休むアユを驚かせ、ゆっくり移動しながら立網にアユを追い込みます。漁師の声が暗闇に響き、松明の炎が真っ黒な川面に映るさまは、まさに幻想的な光景です。

この火振り漁は、毎年開催される「四万十大正あゆまつり」で実演が行われます。大勢の写真愛好家が熱心にレンズを向ける様子から、火振り漁は魅力的な撮影対象であることがうかがえ、観光資源として活用できる可能性が十分あると考えられます。

また、火振り漁は川の地形とアユの習性に通じた漁師が行う伝統漁であり、四万十川の文化的景観そのものといえることから、見学を通じて四万十川を自然と文化の両面から学ぶことができます。このため、火振り漁の見学は祭りやイベントでの実演に限定せず、今後漁協と協議のうえ、時季を通した観光資源としての活用を検討していきます。

火振り漁の実演
（第 15 回四万十大正あゆまつり）

文化的景観はエコツアーに格好の素材

四万十町では大勢の観光客を一度に受け入れることが難しく、その態勢強化を図るにも限界があります。したがって、程よい人数の観光客がリピーターとして定着し、繰り返し訪れるようになること、そして町の魅力が同様の価値観や指向性を持つ人々に伝わりながら“程よい状態”が持続することが好ましいといえます。そのためには、物見遊山に留まらない、四万十川や地域の深い魅力に触れられる体験が重要であり、エコツアーがそのメニューの一つとなりえます。

エコツアーでは“見せ方”と“案内”が重要です。参加者はガイドの語りを通じて地域の魅力に気づき、掻き立てられる好奇心からその意味を読み解き、理解を深めます。文化的景観は、自然環境とそれを基盤とした人の営みからなりたった風景のストーリーを読み解く“切り口”を与えてくれるものです。四万十町の重要文化的景観は、山、川、農地、集落、土木構造物といった多様な要素からなり、個々の要素に、あるいは要素間の関係性に、地域の魅力を引き立たせるストーリーがあります。このストーリーは文化的景観の価値として概ね整理されていることから、

見せ方と案内を工夫することで、エコツアーの素材となる可能性が十分にあります。

これまで、ホームページやリーフレット、写真コンテスト等によって重要文化的景観の発信、普及促進に努めてきましたが、今後は活用面により注力していきます。そのうえで、2017 年度から始まった四万十川流域の文化的景観に関する勉強会に引き続き参画し、活用に向けた検討を強化していきます。また、現在町内で展開している「四万十あちこちたんね隊」のまち歩き、「四万十かっぱ川舟下り」、ふるさと交流センターの上流で行われているラフティングなど、ガイド付きの体験・アクティビティに文化的景観のストーリーを活用していくよう、関係者とともに検討していきます。

施策 08　地域資源の活用・連携による新たな価値の創出

取組	○川の瀬・淵・岩場などの名前・いわれの保存・活用 ○川沿いの集落や流域に展開する遊び・学びのルートづくり

川の魅力を深掘りする

「四万十かっぱ川舟くだり」では、手漕ぎの川舟に乗るというアクティビティとしての楽しみに加え、船頭である地元漁師から四万十川の瀬や淵、岩の名前やその由来などの昔話を聞くことができ、利用者は川の文化的な側面も学ぶことができます。

暮らしに身近な存在であり続けてきた四万十川には、こうした瀬や淵などの名前がたくさん残っています。その掘り起こしと記録は十分とはいえませんが、町内の有識者と連携して情報の保存に努めつつ、観光客が四万十川の魅力を深掘りして学べるような取組を支援していきます。

川から地域へ可能性を拡げる

上記の川舟下りで語られる昔話では、川沿いの集落と関わりのある物語が紹介されます。その集落で川舟下りの利用者を受け入れるツアーを提供できれば、川からその背後の集落に学びの観光を展開することが期待できます。

また、先述した文化的景観の要素およびストーリーは、四万十川を軸として、沈下橋や森林軌道跡などの土木構造物、川沿いの集落などと関わりを持っています。したがって、点在する要素をストーリーに沿って結びつけることで観光ルートを構築し、四万十川を訪れる人々を集落や流域に誘うことができるようになると考えられます。

現在、先に紹介した四万十あちこちたんね隊のガイドなどにおいて、そうした取組が行われています。今後は四万十町観光協会などと連携し、川と地域が一体的に観光資源として活用されるような観光ルート（図 3-3）の構築を推進します。

図 3-3　四万十町観光協会より提供予定の四万十町内ツアーモデルコース

資料：四万十町観光協会資料

3-3　天然アユを増やす

3 カ年の調査結果から、四万十川上・中流域におけるアユ資源には顕著な年変動がみられ、こうした年変動は主に天然遡上量の増減によることが明らかになりました。また、下流の十和・大正地区に比べると天然アユの割合は低いものの、上流の窪川・松葉川地区においても天然アユが遡上していることが分かりました。したがって、本計画では天然アユを活用する仕組みづくりを進めるとともに、アユ資源の底上げを図ります。四万十川上・中流域の水面面積から試算したアユの収容可能尾数を基準とすれば、四万十川上・中流域全体（大野見～十和）の総生息尾数として 400～500 万尾を資源回復に向けた評価指標としていいのではないかと考えます。

アユのような生物資源は、石油や石炭といった鉱物資源と違って、毎年の生活サイクルがうまく回れば途切れることなく再生産を繰り返します。これを活用すれば、私たちはその豊かな自然の恵みを毎年享受することができるはずです。ところが、実際のアユの生息数は、河川環境の変化や漁獲等の影響に加えて冷水病など様々な要因によって長期的に大きく落ち込んでいます。

四万十川の直近 3 カ年だけを見ても不漁年（2016 年）と豊漁年（2015 年と 2017 年）ではアユの生息数に大きな差がありました。こうした変動は、長期的な落ち込みの中での短期的な変動とみるべきで、近年では最も豊漁といわれる 2017 年でさえ、1970 年代に日本一の漁獲量を誇った資源水準には遠く及びません。

仮に、前述の評価指標 400～500 万尾のアユが生息したとすると、その際に予測される漁獲量等から 7 億円以上の経済価値が見込まれます。この経済価値を十分に活かす仕組みを構築できれば、アユという自然の恵みを通して地域に潤いがもたらされることになり、これこそが天然アユを守ることの大きな意義となります。

3-3-1　天然アユの資源回復

施策 09　親魚の保全による資源の底上げ（漁獲圧の適正化）と保護策

取組	○天然アユの遡上尾数の目標設定 ○漁獲圧の高い漁法に対する制限の検討 ○種苗放流と有害鳥類の駆除

方向性

アユのように多くの卵を産んであとは自然界に任せる魚、いわゆる多産性魚類の資源変動は大きいといわれています。これに加えて、アユは生涯を一年で終える年魚であるため、年毎の環境条件によって資源量が大きく変動します。その一方で、アユの暮らしについては、いつどこで産卵し、生まれた子供（仔魚）がどこで育ち、いつ頃川に遡上してくるのかなど、多くの情報が得られており、資源を保護することはそれほど難しくないはずです。確かに、年毎の資源変動の

要因を特定するのは難しい作業です。実際に四万十川でも、アユが比較的多かった 2015 年の翌年（2016 年）も豊漁が期待されたものの、極端な不漁に見舞われました。この原因ははっきりしませんが、最近の調査研究では仔魚期の減耗率が翌年の遡上量を決定していることが指摘されています。このようにアユが多く、産卵量が増えたとしても必ず翌年の遡上量が増加するとはいえません。しかし、産卵量が少なければ翌年の豊富な遡上量は期待できず、当面は産卵に加わる親魚をより多く残す取組を優先し、大きな初期減耗に耐えられる量の仔魚をふ化させるべきと考えます。大切なことは、アユのために私たちができることをよく考え、資源の落ち込みを防ぎながら底上げを図ることです。

川底の砂利に産み付けられたアユ卵

具体的な目標を決める

天然アユを増やすためには、まず目標を設定し、それを実現するための対策を講じる必要があります。先に述べた通り、四万十川上・中流域（四万十町内）全体の水面面積を考慮すれば、400～500 万尾が資源回復の評価指標として妥当と考えられました。これだけのアユが生息した場合、1970 年代の調査資料を参考にすると、下流域も含めた流域全体でのアユの生息数は少なくとも 700 万尾を超えると予想されます。したがって、第一段階の目標として、流域全体で 700 万尾の天然アユの遡上を想定します。この目標を達成できれば、段階を上げてさらに多くの遡上を目指すこともできます。アユが姿を消した東京都心の多摩川でも、下水道の整備や魚道の改修など河川環境の改善によって 100 万尾の稚アユが遡上するようになっています。かつてのように、四万十川がアユで溢れかえるのも夢ではありません。

産卵場に集合したアユ

目標達成に向けて

天然遡上 700 万尾の目標を実現するためには、仔魚期の減耗率が大きく変動することを前提として、目標に見合うだけの産卵親魚を残す努力が必要になります。高知県奈半利川では、産卵場の整備と親魚の保護を通して天然アユの資源回復に成功しています。奈半利川では、天然アユが遡上できる漁場面積から天然遡上魚 150 万尾を目標と設定し、目標達成のために産卵親魚数が約 21 万尾必要と試算されました。これを四万十川に当てはめると、天然遡上 700 万尾の目標を実現するためには、奈半利川の 5 倍に相当する 100 万尾の親魚の確保が必要になります。

現行のアユ漁禁漁期間は 10 月 16 日から 11 月 30 日までの 1 カ月半です。この禁漁期間は全国的にみてもかなり長いとされています。しかし、低迷する資源の現状を打開するためには現行の禁漁期間（10/16-11/30）の前後で親魚を保護する取組を強化することがとりわけ大切だと考えます。四万十川では、10 月上旬に中流域で漁獲されたアユの多くがすでに成熟し始めています。これらは間もなく下流の産卵場に向かう産卵予備軍といえ、産卵期が近づくと瀬を離れ、群れで

下流に向かいます。この時期のアユは大きな群れを形成するため、網漁による漁獲圧が高まることが予想されます。わずか 2 週間の間ですが、10 月前半にも禁漁期間や禁漁区間を設けるほか、淵で行われる網漁、特に漁獲圧の高い火振り漁を制限するなどの取組は実質的な効果を上げやすいと考えられます。また、12 月以降についても産卵が遅れた年には産卵場周辺で禁漁区間を設けることによって大きな効果が期待されます。現在の四万十川のアユ資源の落ち込みを回復させ、かつてのアユで溢れた豊饒な四万十川を蘇らせるためには、このような痛みを伴う努力を流域全体が協働して積み重ねることが必要です。そのことのコンセンサスが流域全体で得られるかどうかが資源回復のカギとなります。

種苗放流と有害鳥類（カワウ）の駆除

四万十町の調査では、最上流の大野見地区では天然アユがほとんど遡上していないことが明らかとなりました。したがって、当地区では今後も放流アユ主体の漁場管理となります。また、天然アユは元来変動が大きいことから、それを補完するうえでも安定的な種苗放流は有効です。近年は天然親魚を用いた種苗生産が行われるようになり、放流時には冷水病フリー（冷水病菌を保有していない）であることが確認されているなど様々な技術的進展がみられます。今後更に天然アユに近い放流アユが生産され、かつてのように放流主体の上流域でも多くの釣り人を誘客されることが期待されます。

カワウによる被害は各地で報告されており、アユ資源保護のためには効果的なカワウ対策も必要です。対策の直接的な手段としては、①人による追い払いや、②設置型防除器具が挙げられます。①については、鳥獣被害対策事業としてカワウの駆除を行っています。その他の効果的な手段として、アユが群れを作る場所（堰堤直下など）での追い払いがあり、解禁後釣り人が常駐すれば、臆病なカワウが着水をする機会を減らせます。②については、一時的に効果があってもカワウが慣れやすいため、多くの防鳥器具（案山子、防鳥テープ、目玉模様、蛇型おどし等）を組み合せる工夫が必要です。このほか、カワウに捕食されにくい魚の隠れ家づくり（粗朶護岸など）も有効で、隠れ家のない護岸改修や開けた水面を増やすことはカワウの捕食圧を高めることに繋がります。また、アユ以外の魚類が増えることも間接的にアユの被害が軽減されることに繋がるため、アユに限らず多種多様な魚類を増やす取組は軽視できません。カワウ対策は、正常な河川生態系の復元と表裏一体の関係にあります。

施策 10　継続的な調査活動と流域間の連携

取組	○専門機関の協力・支援を活かした科学的・定量的な調査の継続 ○アユ資源の保護意識の共有・保護活動の実践に向けた流域連携の呼び掛け

調査活動の大切さ

先に挙げた目標が妥当であるか、目標に近付いているかを検証するためには、科学的かつ定量的な調査の地道な継続が欠かせません。下流の四万十市では、高知大学と連携して天然アユ保全に向けた取組がなされており、こうした専門機関の協力や支援を活かすことも検討します。下流

域では漁協によるアユの様々な調査活動や産卵保護活動に向けた取組も行われており、調査活動としては、県と連携したふ化仔魚の調査や遡上量調査等が行われています。また産卵期には、落ちアユ漁解禁後の禁漁区の設定や漁法の制限などに取り組まれています。このような取組をさらに広げるためには、漁業関係者が核となり、アユを増やすことに関心を持つ流域住民にも幅広く協力を呼び掛けるとともに、資源保護に向けた意識を流域全体で共有することが大切です。

アユは流域住民の共有財産　－流域で連携することの大切さ－

アユは流域全体を移動しながら利用しています。このため、アユの資源保護や調査では、流域全体で連携することが最も大切な視点となります。流域間の協調なくしては、アユを効果的に保全することは難しいといえます。アユの資源保護では下流域での取組に注目が集まりがちですが、前述のとおり中流域での産卵予備軍の保護も重要な取組となります。流域の関係機関が足並みを揃え、自分の持ち場でできることに取り組むことこそが、四万十川のアユ再生に向けた重要な取組です。

下流域における産卵期の禁漁区の設定

多様な主体が取り組める産卵場整備作業

3-3-2　環境の改善

施策 11　瀬と淵のある河床の保全・再生

取組	○河川管理者との連携による河岸・河床地形の保全・再生（護岸・道路擁壁工事等における近自然工法の展開など）

第 2 章に述べた水面面積調査の結果から、家地川堰堤より上流の区間では、40 年前に大半を占めていた瀬が減り、淵の割合が逆転していることが明らかとなるなど、漁業者が近年の四万十川に対して抱いている印象（瀬が狭くなった）を裏付けることとなりました。

瀬が縮小すれば、アユの餌となる藻類の成育場が減少しますので、アユの資源量や友釣り漁場への影響が懸念されます（図 3-4）。現状、家地川堰堤上流で遊漁者がほとんど見られないことを考えれば、先述した資源回復の取組と併行して、友釣り漁場となる瀬の保全・再生を図る余地はあるといえます。

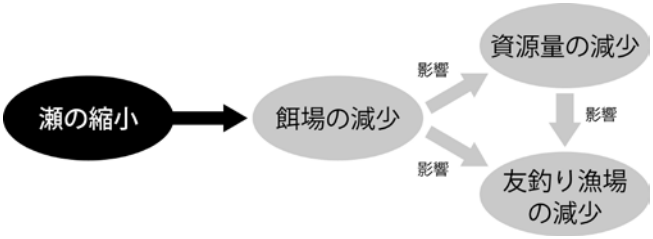


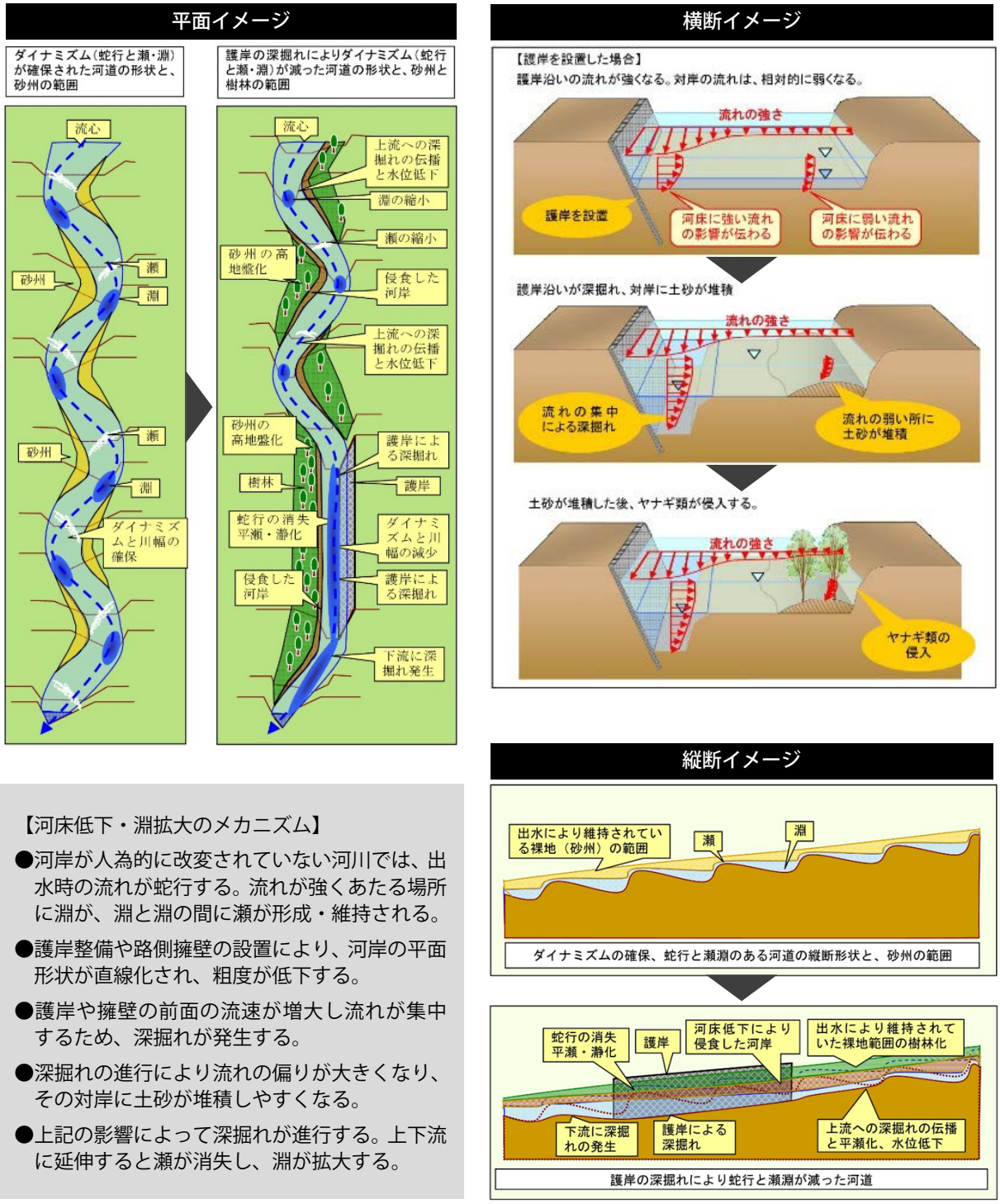
図 3-4　瀬の縮小によるアユ資源および友釣り漁場への影響

瀬が縮小し、淵が拡大する理由の一つとして、河岸の直線化の影響が挙げられます。この 40 年間で護岸整備や道路拡幅に伴う路側擁壁の設置が進み、当時と比べて直線化された河岸の延長は増加したと考えられます。

そのような場所では、図 3-5 に示す現象が発生することが知られています。河岸に速い流れが偏り、そこに河床低下（深掘れ）が発生することで瀬が消失してトロ化が進行、場合によっては上下流の淵どうしがつながり、さらに淵の範囲が拡大します。

護岸等を新たに整備する際は、河岸の地形を改変しないよう留意すべきであり、物理的影響が避けられない場合には、構造物の設計および施工に工夫が必要です。既に図 3-4 のような現象が認められる区間では、直線化された河岸の形状および低下した河床を本来の状態に復元していくことが望まれます。

四万十川水系の河川では、これまで複数の場所において「近自然河川工法」による河川環境の整備が行われました。同工法は、その川の持つダイナミズムを活かし、水と土砂の動きを自然に近く復元することを目指すもので、上述した問題の改善を図るうえで有効な手段となりえます（図 3-4）。



【河床低下・淵拡大のメカニズム】

- ●河岸が人為的に改変されていない河川では、出水時の流れが蛇行する。流れが強くあたる場所に淵が、淵と淵の間に瀬が形成・維持される。
- ●護岸整備や路側擁壁の設置により、河岸の平面形状が直線化され、粗度が低下する。
- ●護岸や擁壁の前面の流速が増大し流れが集中するため、深掘れが発生する。
- ●深掘れの進行により流れの偏りが大きくなり、その対岸に土砂が堆積しやすくなる。
- ●上記の影響によって深掘れが進行する。上下流に延伸すると瀬が消失し、淵が拡大する。

図 3-5　河岸の直線化の影響による河床低下・淵拡大のメカニズム

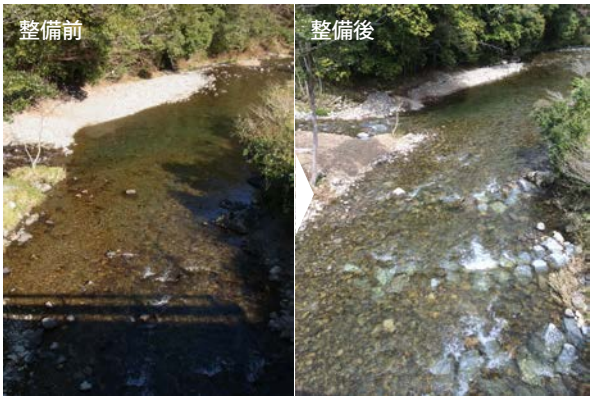
資料：樹林化抑制を考慮した河岸形状ガイドライン（案）（国土交通省北海道開発局 独立行政法人 土木研究所寒地土木研究所）

【整備前】国道 439 号の拡幅改良に伴う左岸への路側擁壁と右岸への護岸整備により、直線化された河岸。河道内ではみお筋の蛇行が失われ、河床が平坦化（瀬と淵が不明瞭化）し、単調な流れとなっていた。

【整備後】両岸に根固状の水制工を設置後、十数年が経過した同区間のようす。白波と波立ちのない水面が認められ、瀬と淵が再生されたことがうかがえる。河岸に植生が回復し、擁壁や護岸が目立たなくなったことで、自然の川のような河川景観に近づいたといえる。

図 3-6　近自然河川工法による河川環境整備（四万十川二次支川 北川：津野町）

図 3-6 に示した場所では、伝統工法である「水制工」を河岸に設置し、みお筋の蛇行の再生が図られました。蛇行するみお筋によって健全な川のダイナミズムが働くようになった当区間では瀬と淵が再生され、今も維持され続けています。水制工のほか、自然の瀬の形態から着想を得た「分散型落差工」（図 3-7）を河道内に配置し、瀬を直接再生する方法もあります。



自然の瀬に見られる礫段に倣った空石組の帯工を河床に複数埋込み、流れが単調な区間に瀬を造成。

図 3-7　分散型落差工（四万十川一次支川 打井川：四万十町）
写真：高知県須崎土木事務所四万十町事務所提供

水制工や分散型落差工は、現場もしくはその近隣で入手可能な石礫を使った空石積の構造物です。このため、河川の生態系および景観への影響を最小限に抑えることが可能なうえ、それらの維持・向上も期待できます。

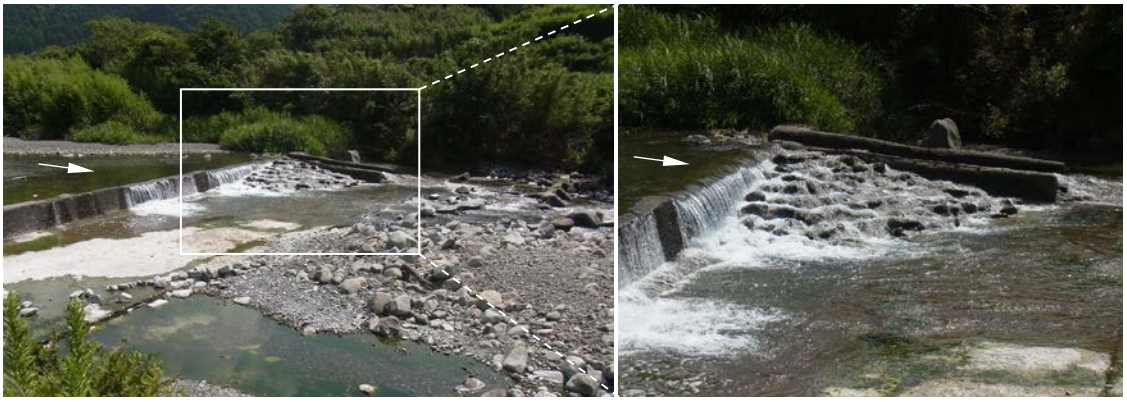
国の重要文化的景観の重要な要素である四万十川は、文化財保護法によって人為的な改変が制限されており、四万十町は護岸整備等の現状変更に際し「四万十町文化的景観整備管理委員会」をもって生態系および景観の保全策を検討することとしています。この仕組みを活かして河川管理者とよりよい保全のあり方を考え、上述した工法の展開を図ります。

施策 12　河川の連続性の確保

取組	○アユ遡上性に課題のある魚道の改修

家地川堰堤より上流にある 8 箇所の河川横断構造物（取水堰や頭首工）のうち、アユの遡上性において、大井野堰、葛切堰（三堰）、松葉川発電堰堤の魚道に課題があることが、2016 年、2017 年の調査を通じてわかりました。

これらの構造物は、高南台地の稲作や集落への電力供給のために欠かせないものであり、アユのために構造物そのものを取り除くことはできません。そこで、それら構造物の管理者と協議のうえ、アユの遡上性の改善に向けた魚道の改修を行っていきます。また、改修工事に際しては、関係者を集めての学習会（アユの生態や簡易な魚道改修の技術研修など）の実施を検討します。



高知県奈半利川における魚道の改修事例（扇型粗石付斜路式魚道）
魚道内に流れの緩やかな場所が点在しているので、アユはそこで休みながら魚道を上ることができる。

施策 13　水質の維持・向上

取組	○既往の水質調査の継続 ○生活排水処理施設の導入と適切な維持管理（公共下水道・農業集落排水・四万十川方式など） ○高度処理が可能な合併処理浄化槽の普及促進（合併処理浄化槽設置整備事業の継続） ○各家庭でできる生活排水対策の普及啓発（水切りネットの使用、使用水の再利用、環境負荷が少ない洗剤等の使用など） ○環境保全型農業の推進（化学肥料や農薬の低減・畜産堆肥の利用拡大など） ○農業濁水に関する汚濁の改善

四万十町内における四万十川本川の水質については、上流側の鍛冶屋瀬橋では各項目で環境基準を満足する状態にあります。しかし、窪川市街地を流下する際に有機物負荷が大きくなり、家地川堰堤より下流の観測点では BOD が超過する状況が認められました。またそれらの観測点では、BOD のほか、富栄養化因子である全窒素、全リンが下流側（四万十市内の観測点）に比べて高濃度となる特徴を示しました。これら 3 項目の濃度の変動は生活排水や農業排水の流入と深く関連し、四万十町内における四万十川支川の水質測定結果より、仁井田川流域、吉見川流域からの負荷が影響を及ぼしていると考えられます。

四万十川方式による
水質浄化施設（昭和地区）

農業集落排水施設
（仕出原地区）

四万十川におけるアユの水質環境について、その他の河川の観測事例によると、少なくとも BOD 1.3 mg/L、全窒素 0.42 mg/L、全リン 0.016 mg/L の水準であれば、成育良好なアユが生息することが報告されています。四万十川本川の測定結果についてそれらの値と比べると、BOD については低い水準にあるものの、全窒素と全リンについては、仁井田川および吉見川合流後から梼原川が合流するまでの区間でこの水準を上回っており、両支川流域の生活排水負荷および農業排水負荷の削減が課題と考えられます。また、それら支川は SS が相対的に高い値を示しており、四万十川本川に対する濁りの負荷源にもなっています。「日本最後の清流」としての価値を守るため、排水対策等によって濁りの抑制を図り、透明度を高めていく必要があります。

今後、四万十川が天然アユの群れを育む清流を維持していくため、水質環境の改善につながる上記の取組を展開していきます。

澄みわたった清流が天然アユを育み、人を惹きつける

施策 14　森林の保全・再生（公益的機能の維持・向上）

取組	○生産体制の整備と販路の確保 ○作業道の整備と河川環境の配慮した森林整備の促進（四万十川流域豊かな森林保全整備事業の継続） ○担い手の育成 ○ニホンジカ対策の推進 ○河畔林の保全・再生

四万十町はその面積の 87%が森林であることから、アユが生活する河川環境の改善には森林環境の保全が前提条件といえます。特に、森林面積の 70%を占めるヒノキやスギの人工林の整備促進が重要であることから、森林整備の促進に向け、以下の取組を進めます。

生産体制の整備と販路の確保

ヒノキの植林が卓越した四万十町は、県内でも主要な産地であり、近年では「四万十ヒノキ」をブランドとして全国への販路拡大に向けた取組を進めています。販路の拡大や増産に伴い、町内の森林整備の促進が期待されることから、引き続き関係機関等と連携して生産体制の整備や販路の確保を進めます。

作業道の整備と河川環境に配慮した森林整備の促進

森林整備の促進には、作業の効率化や収益率の向上を図る必要があり、そのためには作業道の整備が不可欠です。四万十町では 53.5km（路網密度 22.3m/ha）に及ぶ作業道が整備されており、県内で最も整備が進んでいる地域です。引き続き、低コストで災害に強い四万十方式による作業道の開設を適切に進めるとともに、濁水や土砂の流出リスクが高い雨天時に作業道開設や林内作業を行わないなど、河川環境に配慮した森林整備に努めます。

四万十方式作業道
（四万十町森林組合ホームページより）

担い手の育成

持続的に森林整備を進めていくためには、その担い手の確保が重要となります。四万十町における林業就業者数は 2008 年以降 180～210 人の範囲で推移しています。林業就業者の維持、確保に向けて、森林組合や NPO、自伐林家等の多様な担い手の育成に努めます。

林業の担い手育成の取組

ニホンジカ対策の推進

近年、ニホンジカによる林業や自然植生に対する被害が深刻となっていることから、被害の低減に向けて新植地における防護柵の設置や管理捕獲による密度管理を推進します。

シカ防護柵

河畔林の保全・再生

河畔林は、河川環境にとって重要な役割を担うとともに、四万十川らしさを感じられる景観の構成要素として重要な環境です。そのため、河川の両岸に形成されている河畔林を保全、川岸までスギやヒノキの人工林となっている場所は、伐採後、川への通景を考慮しながら河畔から一定範囲を広葉樹林に再生して、より質の高い河畔林の創出を図ります。

天然林からなる河畔林

3-4　関わる人を育てる

3-4-1　地域のためにできることを考える人づくり

施策 15　四万十川を守り活かす人材の確保・育成

取組	○分野ごとの人材の掘り起こし ○遊び・学びをガイドできる人材の育成（ガイド養成研修など）

本計画においては、四万十川をよりよく活かした地域経済の活性化と、アユなどの水産資源を保全する取組との関わりが認識され、地域の魅力がより高められる相乗効果を発揮できるような気運としくみをつくっていくことをねらいとしています。そのためには、様々な取組に主体的に関わり、実践していく人材の確保と育成が急務といえます。

取組の分野は多岐にわたります。例えば、四万十川をフィールドとした体験・アクティビティのメニュー拡充、地域の祭りや食、川漁など四万十川固有の文化の継承、文化的景観など地域の価値を来訪者にわかりやすく伝えるガイドなどが挙げられます。こうした人材を確保し、育成を図るため、分野ごとに人材の掘り起こしを進めるとともに、ガイド養成研修などを実施します。

施策 16　子どもたちの学習機会の拡充

取組	○四万十川の価値を学ぶ体験学習プログラムの拡充 ○学んだことを発表する機会の拡充 ○地域資源を活かして自分にできることを考える機会の拡充

現状を見据えた人材の確保・育成に加え、将来の四万十川の保全および地域の持続発展を担う子どもたちの育成は重要な取組となります。

現在、四万十町内の学校では、川や山など身近な自然をフィールドとした体験的な環境学習が行われています。また、地域の祭りやイベントにおいても、川について学べる機会があります。これらを一歩進め、四万十川の瀬・淵のなりたち、魚獲りや川の危険な場所などの遊びの知恵、川と暮らしのつながりや地域固有の文化など、四万十川の価値への理解を段階的に深められる学習プログラムを、学校やイベント等の主催者とともに考えます。また、学びの成果をまとめ、外部に発表したり、地域資源を活かして自分にできることを提案、実践するなど、主体的に川や地域に関わる機会を拡充していきます。

3-4-2　あらゆる立場の人が語り合える場づくり

施策 17　四万十川に関する情報の一元化と共有

取組	○情報提供の窓口の整理（ポータルサイトなど） ○基礎情報のデータベース化

速やかに情報を入手できるように

現状では、四万十川に関する様々な情報は、行政をはじめ、関係する主体がリーフレットやウェブサイトなどの媒体を通じて個別に発信しています。しかし、情報の所在が分散しているため、利用者にとってややわかりにくい状況にあります。

そこで、四万十川のアユや水位などの釣り情報、祭りやイベント、利用拠点や宿泊などの観光情報、文化的景観などの学びの情報など、様々な情報を一元化し、利用者が求める情報を速やかに入手できるような窓口（ポータルサイトなど）の構造について検討します。四万十川に関する情報が一元化されることによって、情報の発信者自身も他の情報に触れ、関連する取組の内容を把握できるようになることから、主体間の協働連携に発展する効果も期待できます。

取組に役立つ基礎情報の蓄積・共有に向けて

川の地形や流況、毎年のアユの遡上や生息状況などの自然科学的な情報や、瀬・淵の名前やいわれ、川にまつわる地域の民俗などの人文科学的な情報は、四万十川の保全とよりよい活用を考えるうえで大切な材料となるものです。しかし、これら基礎的な情報は異なる主体によって管理され、利活用にあたってハードルは高いといえます。また、各分野において基礎情報はまだまだ不足しており、地域の古老だけが知っている言い伝えなど、収集が急がれる情報もあります。

そこで、既存の基礎情報をリスト化するとともに、各分野の有識者や地元活動家などとの関係づくりを推し進め、四万十川に関する総合的なデータベースの構築を目指します。こうしたデータベースは、各分野における取組の内容検討や効果検証の判断材料として役立ち、また、暗黙知を形式知化して後世に伝える資料となります（図 3-8）。さらに、外部にユニークな情報を発信する媒体にもなりえます。

図 3-8　四万十町地名辞典ウェブサイト　https://www.shimanto-chimei.com/

（地名等のデータベース。サイト管理者が集めた文献資料のリスト、収集した資料の内容、関連資料のリンク等が掲載されている。“地名のバケツのような辞典”であるとして、管理者による情報の蓄積に加え、電子メールによる閲覧者からの情報収集も行われている）

施策 18　議論の機会・協働の場の創出

取組	○シンポジウム開催等の支援 ○テーマに応じた新たな議論の場の構築

施策 17 に示した情報の一元化・共有に加え、顔を合わせて議論し、共に考える場があることも必要です。

2016（平成 28）年 9 月に行われた「四万十大正あゆまつりシンポジウム」では、アユ資源の現状を通じて、四万十川と地域の将来を考える場となりました。こうしたシンポジウムは、産官学民が集い、語り合える貴重な場であることから、積極的に協力・支援していきます。

また、本計画では、次章において計画を推進していくための組織化を目指していますが、これに関連して各テーマに応じた新たな議論の場の設定も検討します。各主体の計画や取組などを共有することで、ヒトやモノの融通、相互協力が期待できます。さらに、リアルな場であることによって実際にコミュニケーションが図れ、課題解決に向けた協働意識の高揚につながるものと考えられます。

第 14 回四万十大正あゆまつりシンポジウムの模様

第 4 章　計画推進に向けて

4-1　実施体制

4-1-1　庁内のしくみ（四万十川再生事業推進 PT）

本計画に掲げる施策は、水産資源の保護、河川環境の保全・再生、川や暮らしに対する学びの促進、ツーリズムへの資源活用など、様々な分野にまたがっています。このため、それらの推進にあたっては、四万十町の関係部局による所管事業の実施に加え、「四万十川再生事業推進プロジェクトチーム（PT）」を四万十町としてのプラットフォーム（議論の場）と位置づけ、各課の協働をもって取り組んでいきます（図 4-1）。

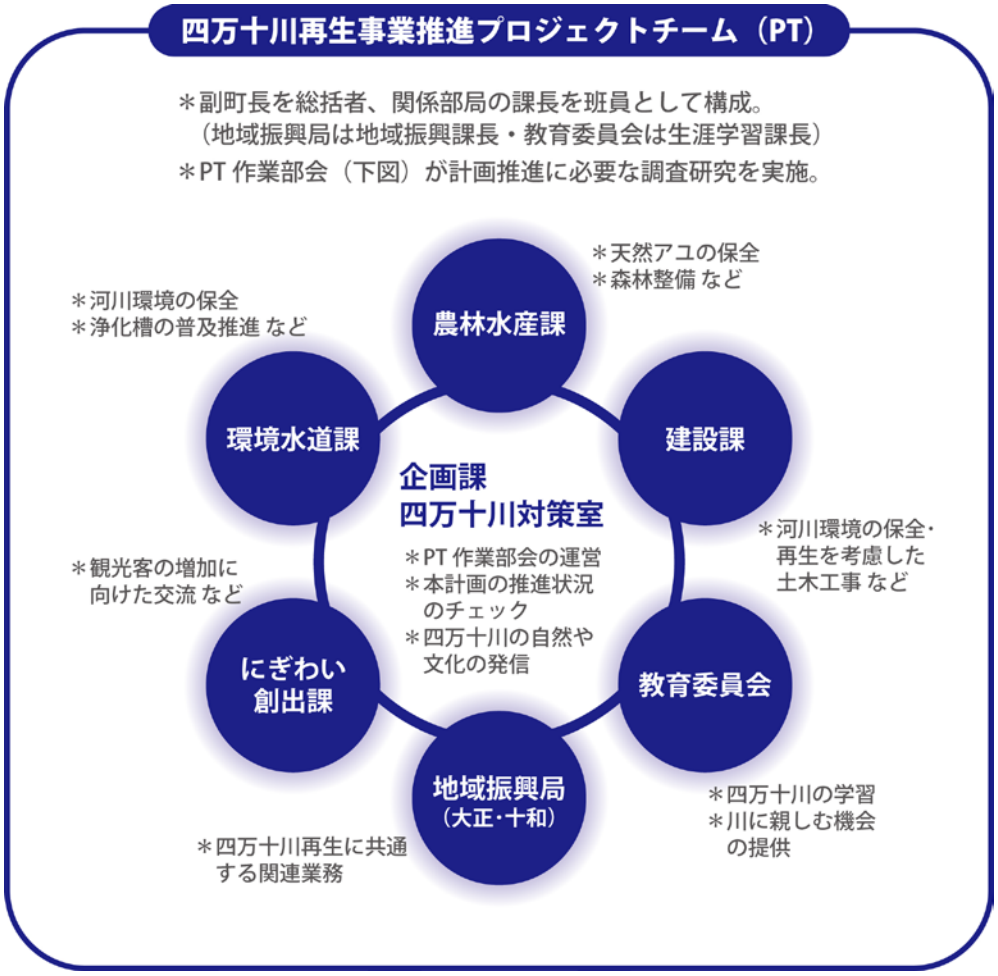


図 4-1　四万十川再生事業推進プロジェクトチームの組織体制

注）2018 年度現在。

4-1-2　流域全体の議論の場づくり

第 3 章に示した「将来像」の実現に向けては、四万十町のみならず、漁協、河川管理者、学校、関連団体など、立場の異なる様々な主体の協力・連携が欠かせません。アユをはじめ、四万十川の水産資源の保護を強化するためには、漁業権や水利権といった主体間の利害関係を超え、第 2 章に述べた課題に向き合い、それらを一つひとつ解決していく姿勢が求められます。また、地域の経済循環を後押ししうる四万十川の活用を図るうえでも、個々の施策や取組が相乗的に効果を発揮できるような方向づけが望まれます。あらゆる分野で人手不足が顕在化し、深刻化するなか、必要な情報とマンパワーを共有して本計画の推進を図っていくことが必要です。ここでは、「四万十川保全活用推進協議会」（仮称）を位置づけますが、四万十川に関する情報の一元化、効率的な施策の遂行を目指した体制を検討します（図 4-2）。

さらに、四万十川流域には水産資源、自然環境、川のアクティビティ、地域ブランディング、文化的景観などの諸分野において、協議会や NPO 等のプラットフォームがあります。これらの団体組織にも本計画の「将来像」を共有してもらい、自らの立場と役割を再認識しつつ協働していけるよう、本計画において緩やかなネットワークの構築を目指します。主体間の利害調整や活動のための財源確保など超えるべき様々なハードルもありますが、広く四万十川流域の情報とマンパワーを共有し、多くの住民と流域外からの「四万十川ファン」が楽しみながら関われる場づくりに努めます。

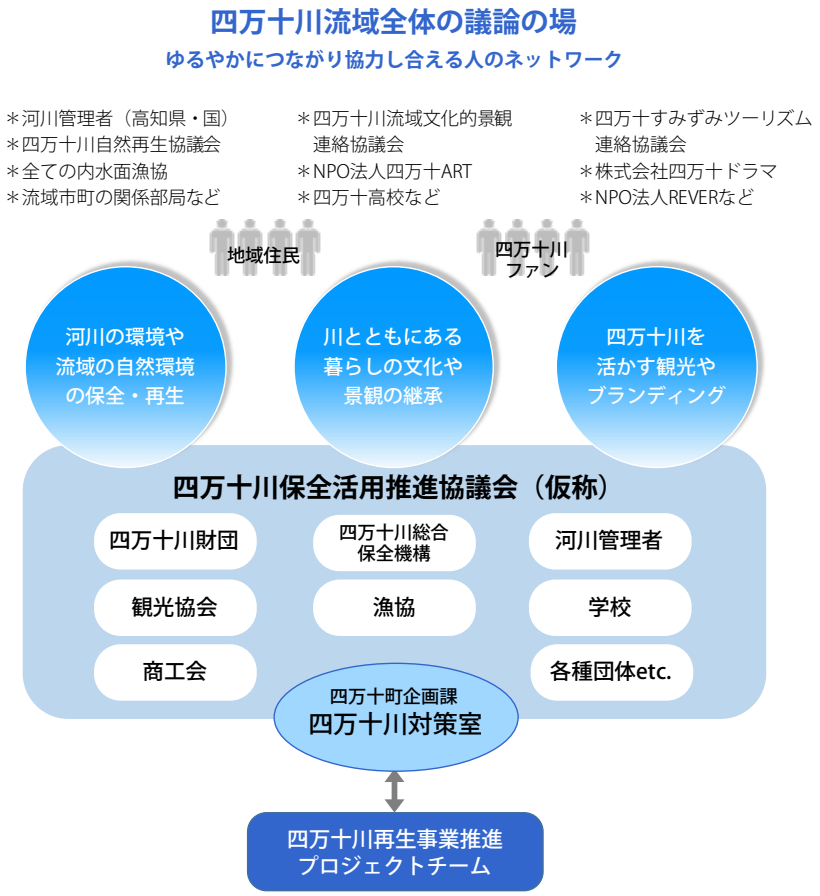


図 4-2　保全と活用に関する議論の場のイメージ

4-2　取組の進め方

第 3 章に述べた個々の取組は、関連主体の協力・連携のもと、表 4-2 に示す役割分担とスケジュールのもとに推進していきます。また、すでに町として実施している事業（表 4-1）は、本計画の取組でもあることを明確に位置づけ、その円滑な推進を図ります。

なお、5 年後の 2022 年度末に各取組の実施状況をチェックし、必要に応じて計画の見直しを行います。

表 4-1　本計画が掲げる取組に関係する四万十町の既往事業

施策分野	名称	内容	所管
経済循環につながるアユなどの水産資源の活用	各種イベント	＊東京での物産販売イベントへの参加 ＊隅田川まつりへの参加（東京四万十会）	にぎわい創出課 企画課 等
利用価値を高める川のフィールド利用	各種イベント	＊四万十川桜マラソン／四万十川ウルトラマラソン ＊2River View Ride（サイクリングイベント） ＊足摺・四万十無限大チャレンジライド（　〃　）	にぎわい創出課 生涯学習課 十和地域振興局 大正地域振興局 等
	四万十川流域観光振興連絡協議会の取組	四万十川流域の観光案内パンフレットの作成	にぎわい創出課
文化継承につながる活動の存続・発展	文化的景観の構成要素についての勉強会	四万十川流域の文化的景観の価値および構成要素について理解を深めるための勉強会（四万十川流域文化的景観連絡協議会における流域 5 市町連携事業）	生涯学習課
天然アユの資源回復	水産多面的機能発揮対策支援交付金	河原の雑草木やゴミの除去、親水空間の整備、水生生物調査などの支援	農林水産課 四万十川対策室
	種苗放流	アユ・ウナギ・アマゴの種苗放流の実施	
	鳥獣被害対策事業	カワウの駆除に対する補助（報奨金 3,000 円/羽）	林業振興室
アユが生活する環境の改善	四万十川流域豊かな森林保全整備事業	森林所有者の負担軽減（切捨間伐、搬出間伐、作業道の開設などの国庫および県単事業に採択されたものに対する上乗せ補助）	
	合併処理浄化槽設置整備事業	合併浄化槽の普及や家庭排水等に関する意識啓発	環境水道課
	水質調査	高知県の調査と同じ項目・方法での水質調査（県調査と異なる 9 地点で実施中）	四万十川対策室 環境水道課
	濁水対策	水田の代掻き濁水の河川への流出防止に向けた普及啓発（浅水代掻きなど）	農林水産課 四万十川対策室
地域のためにできることを考える人づくり	社会科見学	町内の小学生を対象とした四万十川方式浄化施設の処理機能の見学	環境水道課

表 4-2　本計画が掲げる取組の主な実施主体および実施スケジュール

中間チェック　検討 ⋯→　実施 →

基本方針	施策			取組	漁協	河川管理者	各種団体	四万十町おもな担当課室	期間 2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
①アユなどの水産資源と川をよりよく活かす	経済循環につながるアユなどの水産資源の活用	01	アユをはじめとする水産物の提供サービスの拡充	消費地の需要に応じたアユの出荷体制の強化	○		○	にぎわい創出課	→	→	→						
				いつ来ても町内で天然の川の幸・伝統料理が食べられる環境整備			○	にぎわい創出課	⋯→	⋯→	→	→	→	→			
		02	水産物利用の拡大	学校給食への川の幸・伝統料理の導入	○		○	教育委員会	⋯→	→	→	→	→	→	→	→	→
				コイ・ナマズなどの食材利用を含めた活用の検討	○		○	農林水産課	⋯→	⋯→	→	→	→	→	→	→	→
		03	四万十アユのブランド化	四万十アユのブランド確立（より高い付加価値）	○		○	にぎわい創出課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				歴史文化で付加価値を高めた川の幸などの商品開発			○	にぎわい創出課	⋯→	⋯→	⋯→	→	→	→	→	→	→
				アユ・ウナギ以外の水産資源の利用促進・ブランド化	○		○	にぎわい創出課	⋯→	⋯→	⋯→	→	→	→	→	→	→
				通販・ネット販売のチャンネル拡大（全国に四万十川の幸が流通することでブランド力強化を後押し）	○		○	にぎわい創出課	⋯→	⋯→	→	→	→	→	→	→	→
	利用価値を高める川のフィールド利用	04	釣りや川での体験・アクティビティの拡充	シーズン中のマンパワー確保の仕組みづくり			○	にぎわい創出課	⋯→	→	→	→	→	→	→	→	→
				オフシーズン・雨天時の観光メニュー開発			○	にぎわい創出課	⋯→	→	→	→	→	→	→	→	→
				水辺および既存施設の活用に向けた再整備	○			建設課	⋯→	→	→						
		05	受入れ態勢の整備促進	宿泊の受入人数拡大に向けた検討			○	にぎわい創出課	⋯→	⋯→	→	→	→	→	→	→	→
	文化継承につながる活動の存続・発展	06	伝統ある祭り・イベントや漁法などの継承	継承の要となる若い世代の確保			○	にぎわい創出課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				地域へのマンパワーの供給			○	にぎわい創出課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				友釣りイベントの導入	○		○	にぎわい創出課	⋯→	→	→	→	→	→	→	→	→
		07	文化的景観の活用促進	アユ火振り漁の見学ツアー	○		○	にぎわい創出課	⋯→	→	→	→	→	→	→	→	→
				文化的景観の構成要素についての勉強会			○	教育委員会	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				文化的景観を活かしたエコツアー			○	教育委員会	⋯→	⋯→	→	→	→	→	→	→	→
		08	地域資源の活用・連携による新たな価値の創出	川の瀬・淵・岩場などの名前・いわれの保存・活用			○	四万十川対策室	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				川沿いの集落や流域に展開する遊び・学びのルートづくり			○	四万十川対策室	⋯→	⋯→	→	→	→	→	→	→	→
②天然アユを増やす	天然アユの資源回復	09	親魚の保全による資源の底上げ（漁獲圧の適正化）と保護策	天然アユの遡上尾数の目標設定	○			農林水産課	→	→							
				漁獲圧の高い漁法に対する制限の検討	○			農林水産課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				種苗放流と有害鳥獣の駆除	○		○	農林水産課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		10	継続的な調査活動と流域間の連携	専門機関の協力・支援を活かした科学的・定量的な調査の継続	○	○		四万十川対策室	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				アユ資源の保護意識の共有・保護活動の実践に向けた流域連携の呼び掛け	○	○	○	四万十川対策室	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	環境の改善	11	瀬と淵のある河床の保全・再生	河川管理者との連携による河岸・河床地形の保全・再生（護岸・道路擁壁工事等における近自然工法の展開など）		○		建設課／教育委員会	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		12	河川の連続性の確保	アユ遡上性に課題のある魚道の改修	○	○		建設課	→	→	→						
		13	水質の維持・向上	既往の水質調査の継続			○	四万十川対策室	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				生活排水処理施設の導入と適切な維持管理（公共下水道・農業集落排水・四万十川方式など）				環境水道課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				高度処理が可能な合併処理浄化槽の普及促進（合併処理浄化槽設置整備事業の継続）				環境水道課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				各家庭でできる生活排水対策の普及啓発（水切りネットの使用、使用水の再利用、環境負荷が少ない洗剤等の使用など）			○	環境水道課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				環境保全型農業の推進（化学肥料や農薬の低減・畜産堆肥の利用拡大など）				農林水産課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				農業濁水に関する汚濁の改善				農林水産課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		14	森林の保全・再生（公益的機能の維持・向上）	生産体制の整備と販路の確保				農林水産課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				作業道の整備と河川環境の配慮した森林整備の促進（四万十川流域豊かな森林保全整備事業の継続）				農林水産課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				担い手の育成			○	農林水産課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				ニホンジカ対策の推進				農林水産課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				河畔林の保全・再生				農林水産課	→	→	→	→	→	→	→	→	→
③関わる人を育てる	地域のためにできることを考える人づくり	15	四万十川を守り活かす人材の確保・育成	分野ごとの人材の掘り起こし			○	四万十川対策室	→	→	→						
				遊び・学びをガイドできる人材の育成（ガイド養成研修など）			○	四万十川対策室	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		16	子どもたちの学習機会の拡充	四万十川の価値を学ぶ体験学習プログラムの拡充			○	教育委員会	⋯→	→	→	→	→	→	→	→	→
				学んだことを発表する機会の拡充			○	教育委員会	⋯→	→	→	→	→	→	→	→	→
				地域資源を活かして自分にできることを考える機会の拡充			○	教育委員会	⋯→	→	→	→	→	→	→	→	→
	あらゆる立場の人が語り合える場づくり	17	四万十川に関する情報の一元化と共有	情報提供の窓口の整理（ポータルサイトなど）	○	○	○	四万十川対策室	⋯→	→							
				基礎情報のデータベース化	○	○	○	四万十川対策室	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		18	議論の機会・協働の場の創出	シンポジウム開催等の支援			○	四万十川対策室	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				テーマに応じた新たな議論の場の構築			○	四万十川対策室	⋯→	⋯→	⋯→	→	→	→	→	→	→

注）おもな担当課室には、大正･十和総合振興局を含む。

参考・引用文献（アルファベット順）

本計画書は、多数の文献および資料を参考に作成しています。本来は、本編中に参考とした文献の著者名と公表された年を記すべきですが（図の引用等一部は本編中にも記載）、計画書としての性質を考慮し、省略しています。参考・引用した文献を、以下にまとめて記載します。

阿部信一郎・新井肇・荒木康男・榎本昌宏・原徹・藤本勝彦・伊藤陽人・井塚隆・松崎賢・田子泰彦・山本敏哉. 2014. 河床に露出した巨石の割合とアユの漁業不振の関係. 水産増殖, 62(1), 37-43.

東健作. 2010. 四万十川におけるアユの長期的な漁獲変動と近年の特徴. 水産増殖, 58(3), 401-410.

Dodds, W. K., J. R. Jones and E. B. Welch .1998. Suggested classification of stream trophic state: distributions of temperate stream types by chlorophyll, total nitrogen, and phosphorus. *Wat. Res.*, 32(5), 1455-1462.

独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所. 2011. 奈良文化財研究所学報 89 冊 四万十川流域文化的景観研究. 奈良文化財研究所, 奈良.

古川彰・高橋勇夫編. 2010. アユを育てる川仕事. 築地書館, 東京.

古屋八重子. 1977. 3. 四万十川水系の底生動物群集と生物学的水質判定.「四万十川水系の生物と環境に関する総合調査」. 高知県, pp. 121-158.

浜田理香・木下泉. 1988. 土佐湾の砕波帯に出現するアユ仔稚魚の食性. 魚類学雑誌, 35(3), 382-388.

原田慈雄・高橋芳明・藤井久之. 2009. 和歌山県日高川における近年のアユ資源変動メカニズム. 海洋と生物, 31(5), 508-514.

平野克己・岩槻幸雄・三村文孝・八木征雄・尾田成幸. 1996. 岩熊井堰中央魚道におけるアユ遡上について. 水産増殖, 44(1), 1-6.

細谷和海. 1989. コイ.「山渓カラー名鑑 日本の淡水魚」(川那部浩哉・水野信彦編). 山と渓谷社, 東京, pp. 334-338.

泉典洋・高畑知明. 2009. 供給土砂量の変化が流路形態に及ぼす影響に関する実験的研究. 北海道河川財団研究所紀要, XX, 9-20.

海部健三. 2016. ウナギの保全生態学. 共立出版株式会社, 東京.

片野修・海野徹也・谷口順彦. 2011. アユの科学と釣り－美しい川とアユを願って. 学報社, 東京.

K. Azuma, I. Takahashi, S. Fujita and I. Kinoshita. 2003. Recruitment and movement of larval ayu occurring in the surf zone of a sandy beach facing Tosa Bay. *Fish. Sci.*, 69, 355-360.

紀平肇・松田征也・内山りゅう. 2003. 日本産淡水貝類図鑑①琵琶湖・淀川産の淡水貝類. 株式会社ピーシーズ, 東京.

木下泉・藤田真二. 2012. アユの生物多様性と温暖化. 海洋と生物, 34(4), 325-331.

小林哲・松浦修平. 1995. 9. モクズガニ.「日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料（II）－分冊－ VII. 甲殻類」.社団法人日本水産資源保護協会, 東京, pp. 649-656.

渓畔林研究会. 2001. 水辺林管理の手引き　基礎と指針と提言. 渓畔林研究会, 東京.

高知県. 2002. 四万十・ひろい図鑑. 高知県環境共生課, 高知

高知県. 2008-2017. 公共用水域及び地下水の水質測定結果. 高知県環境対策課, 高知.

高知県. 2008-2017. 高知県の森林・林業・木材産業 市町村別資料. 高知県林業振興・環境部, 高知県.

高知県. 2017. 第 4 期高知県第二種特定鳥獣（ニホンジカ）管理計画. 高知県, 高知.

高知県教育委員会. 1998. 四万十川民俗文化財調査報告書. 高知県教育委員会, 高知.

高知県内水面漁業協同組合連合会. 1992 土佐の川 全県編. 高知県内水面漁業協同組合連合会, 高知.
高知県立歴史民俗資料館. 1997. 企画展 四万十川－漁の民俗誌－展示図録. 高知県立歴史民俗資料館, 高知.
高知県・四万十川総合保全機構・財団法人四万十川財団. 2011. 四万十川流域の沈下橋. 高知県環境共生課, 高知.
窪川町. 2005. 窪川町史. 窪川町史編集委員会. 窪川町, 高知.
宮地傳三郎・川那部浩哉・水野信彦. 1976. 原色日本淡水魚類図鑑. 全改訂新版. 保育社, 大阪.
水野信彦. 1993. III 魚類の生態学的研究. 「河川の生態学 補訂版」（水野信彦・御勢久右衛門著）. 築地書館, 東京, pp. 104-214.
野本寛一. 1999. 四万十川民俗誌. 雄山閣出版, 東京.
落合明・田中克. 1986. 新版 魚類学（下）, 恒星社厚生閣, 東京.
恩田裕一. 2008. 人工林荒廃と水・土砂流出の実態. 岩波書店, 東京.
大野淳・小笠原義光・安田富士郎. 1977. 四万十川におけるテナガエビ類の分布域と生息場所. 日本生態学会誌, 27, 23-32.
大富潤・中林直行. 1999. 九州南部八房川におけるミナミテナガエビの成熟と産卵. 日本水産学会誌, 65(3), 473-479.
岡村収. 1990. 4. 四万十川の動物－魚類.「四万十川＜しぜん・いきもの＞」（伊藤猛夫 編）. 高知市民図書館, 高知, pp. 221-306.
岡村収・為家節弥. 1977. 4. 四万十川の魚類. 四万十川水系の生物と環境に関する総合調査, 高知県, pp. 159-232.
リバーフロント整備センター編. 1995. 平成 4 年度 河川水辺の国勢調査年鑑 魚介類調査編. 山海堂, 東京.
酒井治己. 1989. ウグイ.「山渓カラー名鑑 日本の淡水魚」（川那部浩哉・水野信彦編）. 山と渓谷社, 東京, pp. 259-265.
山川海幸雨（溝渕幸三）. 1994. 四万十川だより④こいのぼりの村から. 南の風社, 高知.
澤良木庄一・岡村　収・坂本正夫・澤田佳長・福留脩文監. 2000. 四万十なんでも事典. 高知県文化環境部四万十川対策室, 高知.
四万十町. 2009. 四万十町文化的景観保存計画書.
四万十町. 2011. 四万十町文化的景観保存計画書（2 次選定）.
四万十町. 2012. 四万十町環境基本計画.
四万十町. 2015. 四万十町重要文化的景観整備計画.
四万十町. 2015. 四万十町景観計画.
四万十町. 2017. 四万十町総合振興計画.
森林立地学会編. 2012. 森のバランス　植物と土壌の相互作用. 東海大学出版会, 東京.
多部田修. 1989. ウナギ.「山渓カラー名鑑 日本の淡水魚」（川那部浩哉・水野信彦編）. 山と渓谷社, 東京, pp. 47-49.
高橋勇夫. 2005. 四万十川河口域におけるアユの初期生活史に関する研究. 高知大学海洋生物教育研究センター研究報告, 23, 113-173.
高橋勇夫. 2009. 天然アユが育つ川. 築地書館, 東京.
高橋勇夫・東健作. 2006. ここまでわかった天然アユの本. 築地書館, 東京.
高橋勇夫・東健作・平賀洋之. 2002. 四万十川におけるアユの産卵場と産卵期.四万十・流域圏学会誌, 2(1), 17-20.

高橋勇夫・木下泉・東健作・藤田真二・田中克. 1990. 四万十川河口内に出現するアユ仔魚. 日本水産学会誌, 56 (6), 871-878.

高橋 勇夫・谷口 順彦. 2012. 流量変化に伴う河床型構成およびアユの生息密度の変化とそれらの河川維持流量評価への活用. 応用生態工学, 15(2), 197-206.

高橋勇夫・寺門弘悦・村山達朗・曽田一志. 2009. 高津川におけるアユの適正収容量の推定. 島根水技セ研報, 2, 49-64.

大正町. 1970. 大正町誌. 大正町誌編纂委員会. 第一法規出版, 東京.

大正町. 2006. 大正町史 資料編. 大正町史編集会議委員会. 大正町, 高知.

大正町. 2006. 大正町史 通史編. 大正町史編集会議委員会. 大正町, 高知.

田子泰彦. 2009. 富山湾におけるアユ仔魚の分布特性. 海洋と生物, 31(5), 487-494.

谷口順彦・池田実. 2009. アユ学 アユの遺伝的多様性の利用と保全. 築地書館, 東京.

谷口順彦・依光良三・西島敏隆・松浦秀俊. 1989. 土佐のアユ 資源問題を考える. 高知県内水面漁業協同組合連合会, 高知.

十和村. 1984. 十和村史. 十和村史編纂委員会. 十和村, 高知.

塚本勝巳. 1988. アユの回遊メカニズムと行動特性. 「現代の魚類学」(上野輝彌・沖山宗雄編), pp. 100-133. 朝倉書店, 東京.

上野英世. 1977. 大腸菌群の周辺. 用水と廃水, 19(5), 33-43.

涌井海・八木佑太・山中拓也・木下泉. 2009. 土佐湾でのアユの母川回帰性と初期生態の河川間比較. 海洋と生物, 31(5), 522-529.

八木佑太・美藤千穂・舟越徹・木下泉・高橋勇夫. 2006. 土佐湾沿岸域におけるアユ仔魚の分布および食性. 日本水産学会誌, 72(6),1057-1067.

山崎武. 1993. 四万十川 川漁師ものがたり. 同時代社, 東京.

財団法人四万十川財団. 2009. 四万十川流域の文化的景観.

四万十町四万十川保全活用基本計画策定の体制および経緯等

◇四万十町四万十川保全活用基本計画策定委員会 委員名簿

	氏名	所属・役職等
委員長	宮地 章一（みやじしょういち）	松葉川地区　区長
副委員長	霜浦 森平（しもうらしんぺい）	高知大学地域協働学部　准教授
委員	池田 十三生（いけだとみお）	四万十川上流淡水漁業協同組合　組合長
〃	伊勢脇 栄子（いせわきえいこ）	四万十町商工会女性部　部長
〃	井原 貴仁（いはらたかひと）	エコロギー四万十　代表
〃	神田 修（かんだおさむ）	四万十川財団　事務局長
〃	武石 恵幸（たけいししげゆき）	四万十川三島観光組合　組合長
〃	武内 祥一（たけうちしょういち）	大正大奈路地区　区長
〃	平野 賢一（ひらのけんいち）	四万十川東部漁業協同組合　組合長
〃	松岡 千津恵（まつおかちづえ）	四万十町観光協会
〃	松元 昭夫（まつもとてるお）	十川体育会　会長

敬称略（所属等は 2018 年 3 月現在）

◇四万十町四万十川保全活用基本計画策定の経緯

会議名	日時・場所	内容
第 1 回 四万十町四万十川保全活用基本計画策定委員会	2017 年 10 月 5 日（木） 18:00～20:00 四万十町役場本庁西庁舎 3F 防災対策室	①計画策定の趣旨について ②保全・活用の将来像について ③現状と課題について
第 2 回 四万十町四万十川保全活用基本計画策定委員会	2017 年 12 月 25 日（月） 18:00～20:00 四万十町役場本庁西庁舎 3F 防災対策室	①計画に係る調査の結果について ②計画の方針と施策について ③計画の実施体制について ④その他
第 3 回 四万十町四万十川保全活用基本計画策定委員会	2018 年 3 月 28 日（水） 18:00～19:30 四万十町役場本庁西庁舎 3F 防災対策室	①四万十川保全活用基本計画の方針と施策について ②計画の実施について ③その他
第 4 回 四万十町四万十川保全活用基本計画策定委員会	2018 年 5 月 28 日（月） 18:00～19:00 四万十町役場本庁西庁舎 3F 防災対策室	①四万十川保全活用基本計画（案）について ②四万十川保全活用基本計画（概要版）について ③計画を踏まえた今後の活動について

アユとともに生きる地域づくり宣言！

四万十町四万十川保全活用基本計画

2018 年 5 月

発行・編集　四万十町企画課 四万十川対策室

〒786- 8510 高知県高岡郡四万十町琴平 16-17
TEL : 0880-22-3124／FAX : 0880-22-3123
E-Mail : 105010@town.shimanto.lg.jp