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。

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



図 2-20 アユの一生

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)

農林統計に基づく四万十川におけるアユの漁獲量(統計期間は 1977~2005 年)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 年代半ばまでは 1,000 トンを超えていました。四万十川のアユ漁獲量は高知県全体の 6 割以上を占めており、四万十川の豊かなアユ資源に支えられ、高知県のアユ漁獲量は全国第一位を記録することも珍しくありませんでした。ところが、90 年代半ばから四万十川のアユ漁獲量に陰りが見え始め、その後は減少の一途を辿り、2000 年代初めには数百キロの水準まで漁獲量が減少して、2003 年は全国第 11 位の漁獲量に留まりました。

他方、県内他河川のアユ漁獲量は、四万十川に比べて比較的安定していることが指摘されており、四万十川におけるアユ漁獲量の激減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。

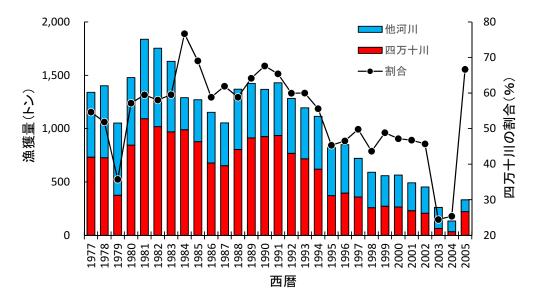


図 2-21 高知県におけるアユの漁獲量

資料:高知農林水産統計

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。

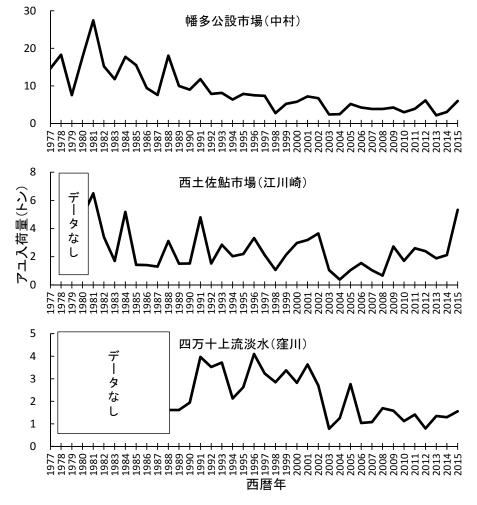


図 2-22 四万十川流域の 3 市場におけるアユの入荷量

-

^{*} 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。

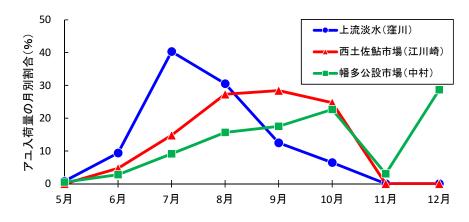


図 2-23 四万十川流域の 3 市場におけるアユの月別入荷割合(2001-2015年の平均)

(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。

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		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		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

表 2-6 四万十町によるアユ調査の概要

① 家地川堰堤の魚道調査

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



家地川堰堤の階段式魚道

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。

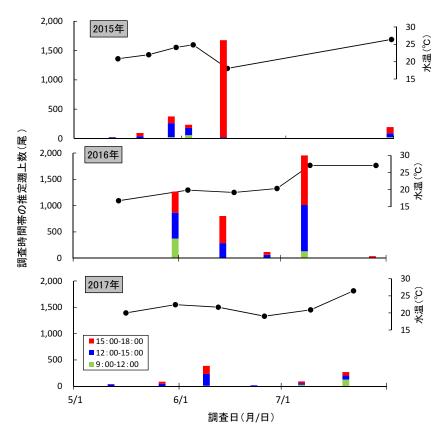


図 2-24 家地川堰堤の魚道におけるアユの遡上数の推移(2015-2017年度)

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。

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。

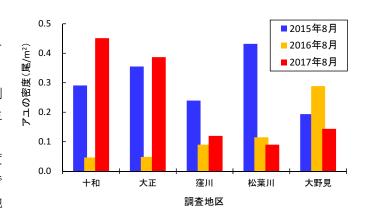


図 2-25 四万十川上・中流域におけるアユの地区別平均 生息密度の年変化(2015-2017年度)

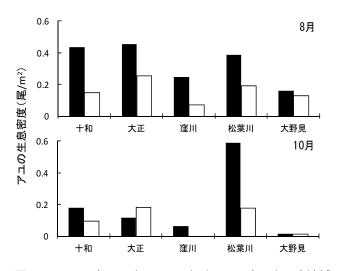


図 2-26 2015 年 8 月と 10 月における四万十川上・中流域 におけるアユの地区別平均生息密度の年変化

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。

30

^{*} 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

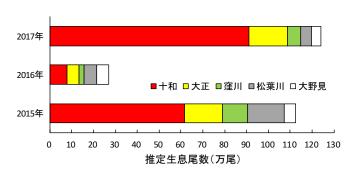


図 2-27 2015~2017 年 8 月の四万十川上・中流域 におけるアユの推定生息尾数

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。

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。

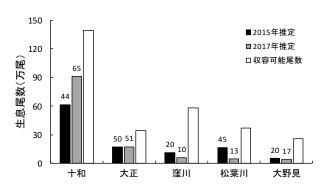


図 2-28 2015 年と 2017 年 8 月の推定生息尾数と 収容可能尾数の比較

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。

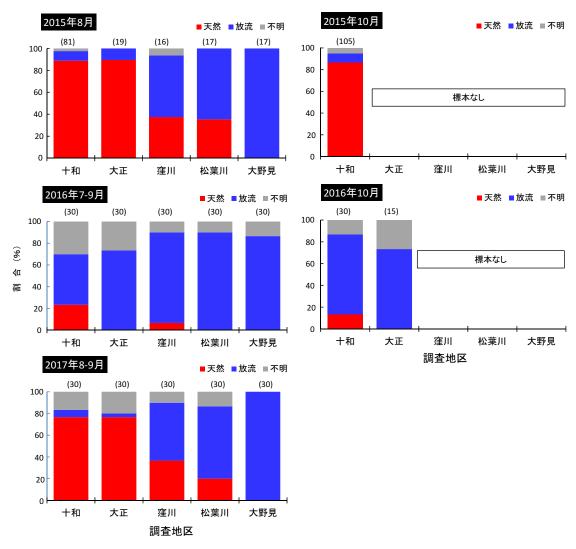


図 2-29 四万十川中流域で漁獲されたアユの由来判定結果 (2015-2017 年度) 注) カッコ内の数値は標本数を示す。

^{*} 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

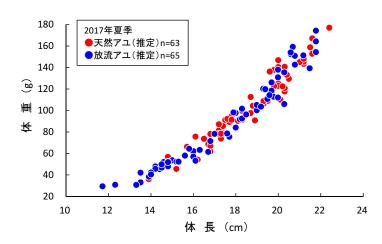


図 2-30 2017 年夏季に漁獲されたアユの体長と体重の関係

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。

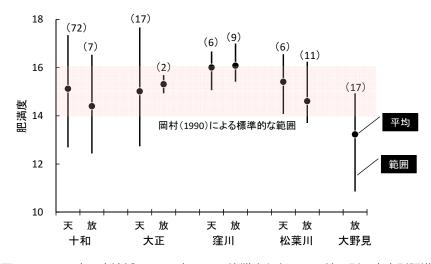


図 2-31 四万十川中流域で 2015 年 8 月に漁獲されたアユの地区別・由来別肥満度 注) 天は天然アユ(推定)、放は放流アユ(推定)、カッコ内の数値は標本数を示す。

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。

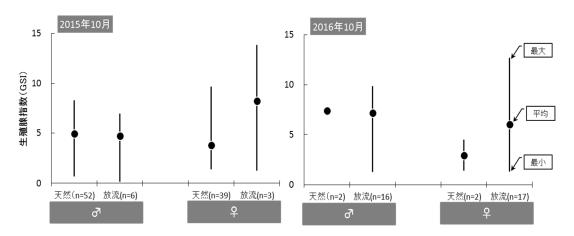


図 2-32 10 月に漁獲されたアユの由来別・雌雄別生殖腺指数



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		辺堰 (堰)	越行堰 頭首工	上秋丸堰	松葉川勢	 笔電堰堤		也頭首工 野堰)
	河口からの距離(km)	12	9.2	13	2.7	135.1	139.8	14	6.7	15	1.6
家均	地川堰堤からの距離(km)	21	.4	24	4.9	27.3	32.0	38	3.9	43	3.8
	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	魚道の入口に集まるか	0	0	0	0	0	0	0	_	×	0
チェックポイント	魚道に入れるか	0	0	Δ	0	0	0	×	_	Δ	0
シト	魚道を上れるか	Δ	Δ	0	×	0	0	Δ	-	0	0
評	価(アユの遡上しやすさ)	Δ	Δ	Δ	×	0	0	×	_	Δ	0
	遡上を妨げる要因	(左岸)魚道[(中央)魚道[(左岸)入口(入口((右岸)魚道(こ剥離あり	_	_	******	直内が高流速 包顕著・乱流		題があるが、

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







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、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。

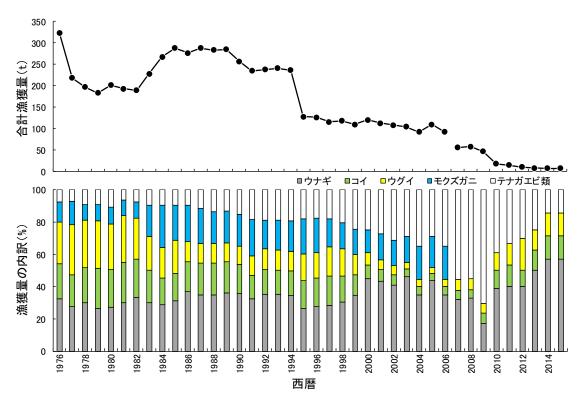


図 2-33 四万十町内における主な漁獲対象種 5 種 (アユを除く) の四万十川での合計漁獲量 (上) とその内訳 (下) 資料:高知農林水産統計年報および農林水産省 HP

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。

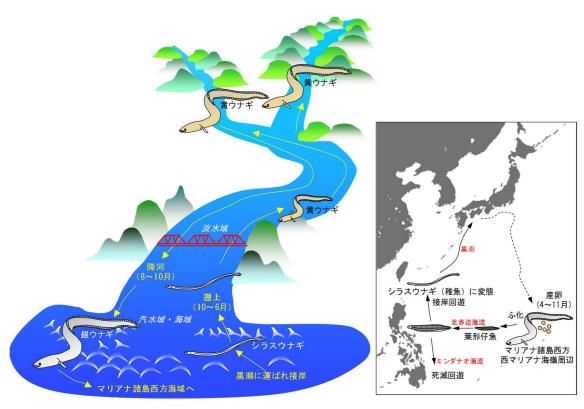


図 2-34 ニホンウナギの生活史

-

^{*} 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。

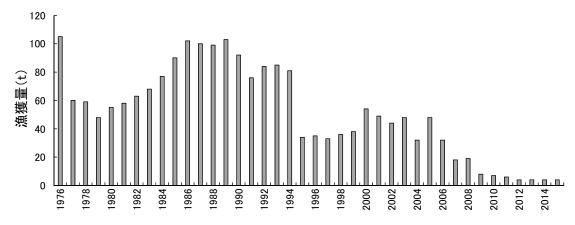


図 2-35 四万十川におけるニホンウナギの漁獲量の推移

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 $4\sim7$ 月の晴れた日の午前中に 1 尾の雌と $1\sim$ 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 $3\sim6$ 日 (水温 $25\sim15$ °C) 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 $12\sim16$ cm、 $2\sim3$ 年で $18\sim35$ cm、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。

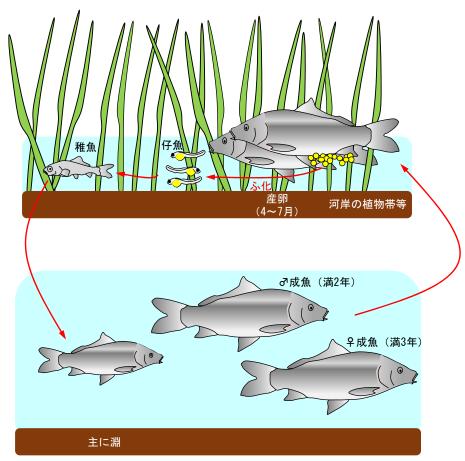


図 2-36 コイの生活史

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。

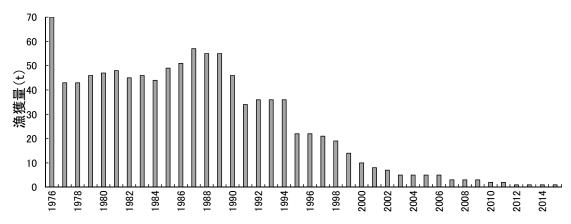


図 2-37 四万十川におけるコイの漁獲量の推移

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

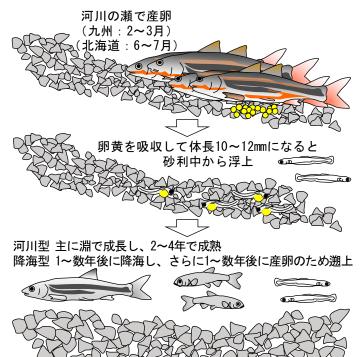


図 2-38 ウグイの生活史

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。

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。

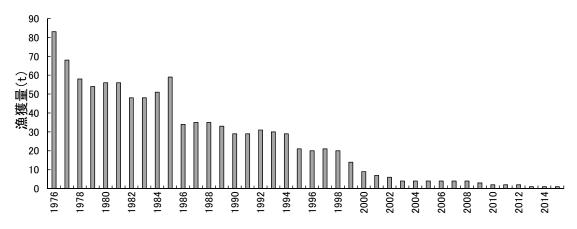


図 2-39 四万十川におけるウグイの漁獲量の推移

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100km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。

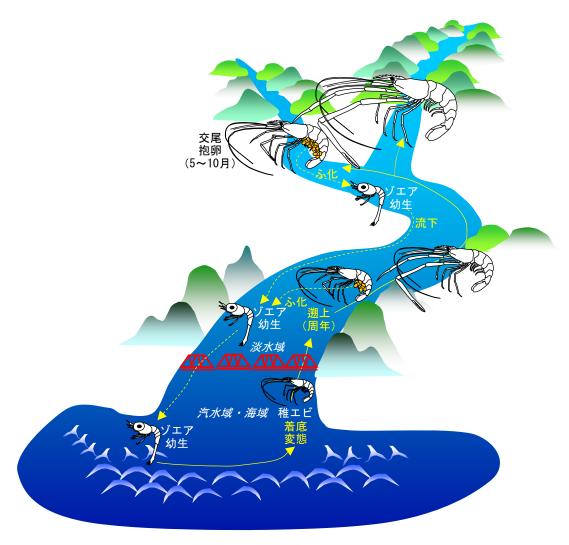


図 2-40 ヒラテテナガエビとミナミテナガエビの生活史

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

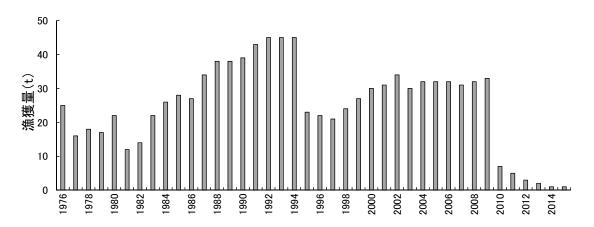


図 2-41 四万十川におけるテナガエビ類の漁獲量の推移

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。

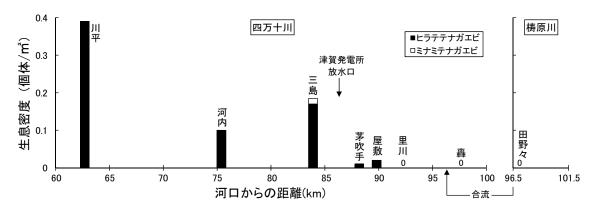


図 2-42 テナガエビ類の生息密度(瀬・淵平均)

-

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

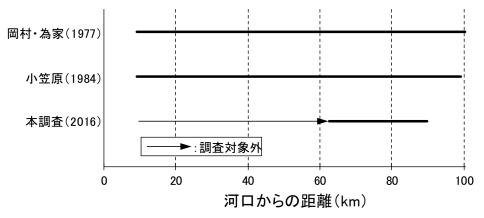


図 2-43 四万十川におけるヒラテの分布域

サイズ 採集されたヒラテの体長は (図 2-44)、雌 ($26.6 \sim 75.4 \text{mm}$ 、平均 52.3 mm) より雄 ($36.3 \sim 87.7 \text{mm}$ 、平均 58.5 mm) 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 25 mm 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。

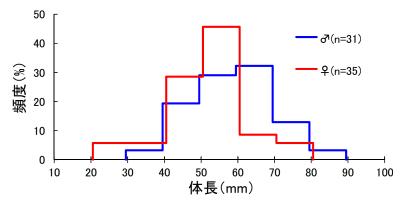


図 2-44 ヒラテの体長組成

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。

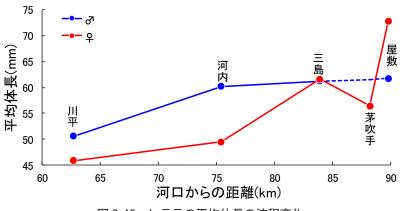


図 2-45 ヒラテの平均体長の流程変化

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。

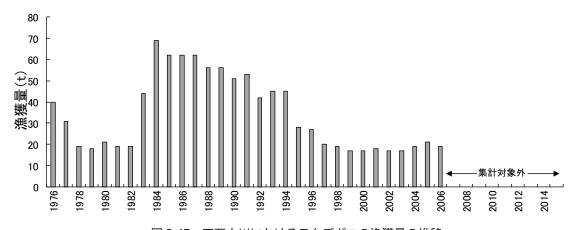


図 2-47 四万十川におけるモクズガニの漁獲量の推移

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。

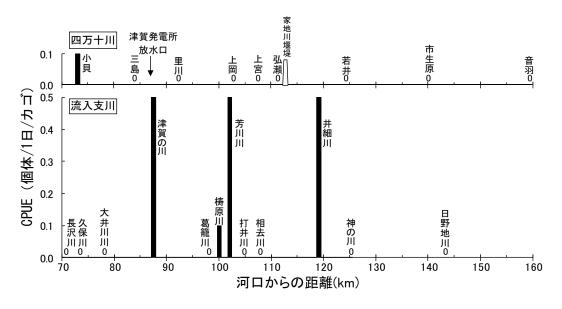


図 2-48 モクズガニの CPUE

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。

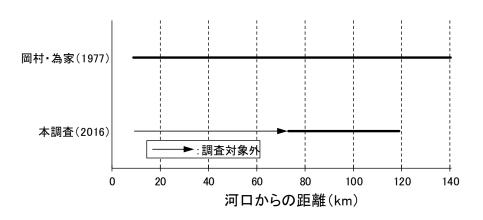


図 2-49 四万十川におけるモクズガニの分布域

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

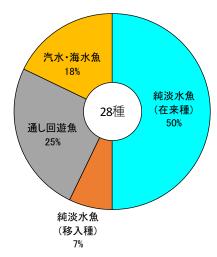


図 2-50 四万十川中・上流域(四万十町十川付近から 上流)で確認されている魚類の生活型別割合

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

	上がが くを思めて 10 くり めがらがめらした 1至り						
		絶滅危惧種等 ^{*1}					
No.	和名	環境省	高知県				
		RL (2017)	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。

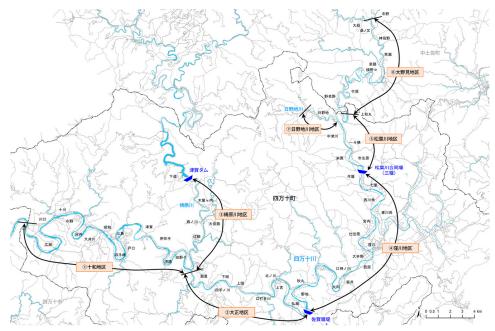


図 2-51 遊漁者の出漁状況調査の対象区間

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。

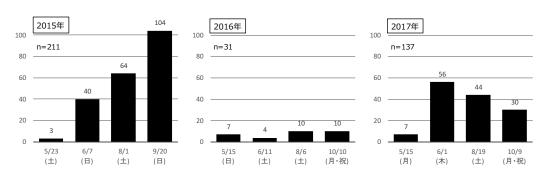


図 2-52 遊漁者数

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。

54



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。



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。。

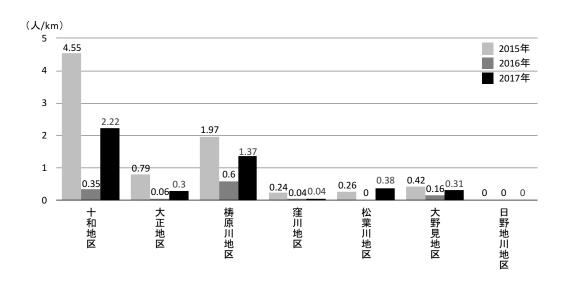


図 2-55 単位流程当りの遊漁者数(遊漁者密度)

天然アコ資源の回復は、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、アコ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。

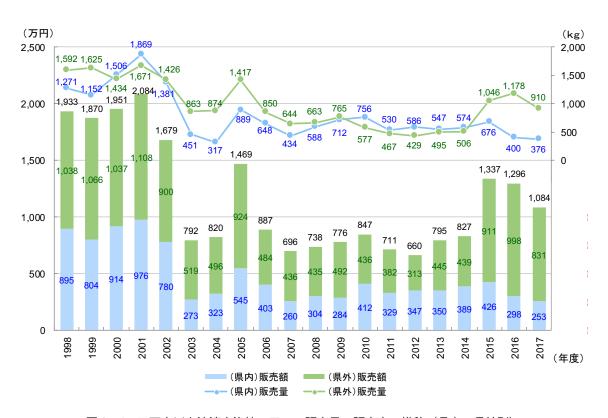


図 2-56 四万十川上流淡水漁協のアユの販売量・販売高の推移(県内・県外別)

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。

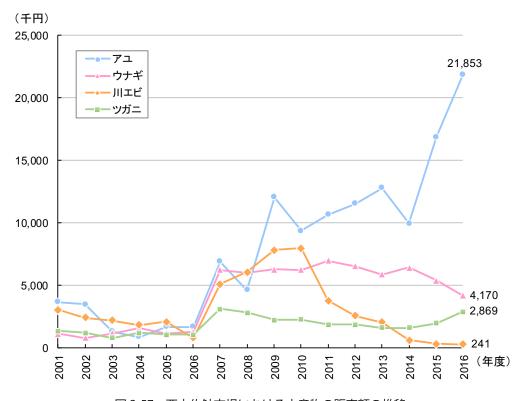


図 2-57 西土佐鮎市場における水産物の販売額の推移

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8軒で、窪川、大正、十和の各地域に所在しています。十和地域の3軒では、いずれも天然のアユとウナギが使用されており、アユ、ウナギとも年中予約なしで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。

	衣2-11 四月 町内のアユ・ファイを提供している垣の駅・ 飲食店							
	名称	水産!	物の種類	料理の種類	期間	金額		
窪	道の駅あぐり窪川	ウナギ	養殖	うな重	年中	2,800円		
窪川地域		アユ	天然・養殖	要相談	要相談	要確認/天然は時価		
域	ゆういんぐ四万十	ウナギ	一分,羊姑	うな重	要相談	1,700 円~/天然は時価		
			天然・養殖	うなぎ定食	要相談	2,160円~/天然は時価		
		777	**	清流ご膳	年中	1,500 円(入浴付 1,900 円)		
	 松葉川温泉	アユ	養殖	まるごと大名膳	年中	2,800 円		
	レストランゆとりーむ	44	* T	うな重	年中	2,800 円		
		ウナギ	養殖	まるごと大名膳	年中	2,800 円		
	~ + + +	ウナギ	天然	各種	年中	4,000 円~/要予約		
	うなきち		養殖	各種	年中	1,800 円~		
 た	道の駅四万十大正であいの里	アユ	天然	あゆ丼	年中	1,240 円		
大正地域		ウナギ	養殖	うなぎの石焼き 混ぜご飯	年中	830円		
+		アユ	天然	天然あゆ(単品)	年中	1,500 円~		
十和地域	道の駅四万十とおわ とおわ食堂	ウナギ	天然	うな丼	年中	3,800 円~		
以		7)7	養殖	うな重	年中	3,000 円		
	十和温泉	アユ	天然	天然あゆ	年中	時価		
	仙/血永	ウナギ	天然	天然うなぎ	年中	時価		
	リバーサイドみち	アユ	天然	天然あゆ塩焼き定食 (川エビ付)	年中	2,500 円		
		ウナギ	天然	うな丼	年中	4,000円		

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

資料:四万十町観光協会資料(2017.12)

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8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。

注) 2018 年 4 月現在、「道の駅四万十とおわ とおわ食堂」ではメニュー全体の見直しが行われており、アユ、ウナギが 今後も継続して提供されるかは未定。

^{*} 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。

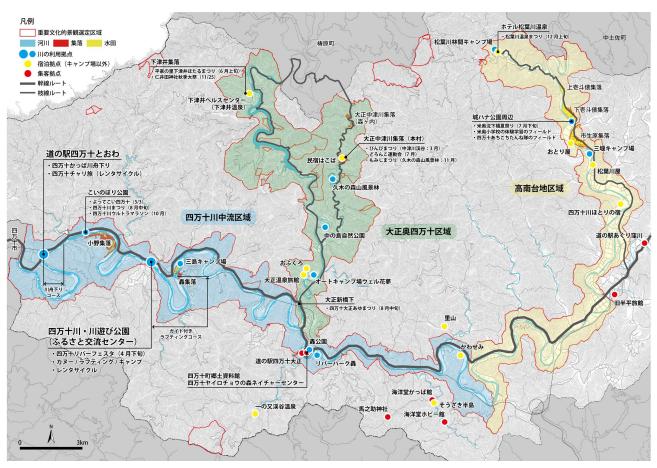




図 2-59 通販サイト「四万十とおわ村」販売されている水産物 (一部) 資料: ウェブサイト (http://ec-shop.shimanto-towa.jp/fs/kuri/c/) より転載

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。 静場では大岩 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·歷史文化

(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。



四万十川の清流を利用して拓かれた田園 の景観地



四万十川の清流の源である森林とそれを 流通の大動脈であった四万十川とそれを 守り育てるとともに伝統文化を伝承して 支え活用してきた川沿い集落の景観地 きた山村集落の景観地



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

65

^{*} 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。



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、「四万十川ー漁の民俗誌ー」(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

四万十川上流淡水

四万十川東部漁協

漁協の取組

の取組

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)。

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

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

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。

四万十川・米奥地区

梼原川・田野々大橋



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。

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

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

に親しめる機会となっています。

伝える機会となっています。

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。



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。