

第 4 章 環 境 の 現 状



4.1 モニタリング調査（事業者の観点から）

4.1 では、アザメの瀬の事業者である国土交通省武雄河川事務所が、これまでに実施してきた生物調査結果を整理・解析することで、アザメの瀬の氾濫源的湿地として求められる機能が発揮されているかの検証を行う。

(1) アザメの瀬の目標像

アザメの瀬の目標像は、洪水時に冠水する湿地、いわゆる「氾濫源的湿地」の再生である。氾濫源的湿地としての目標像を図 4.1-1 に示す。

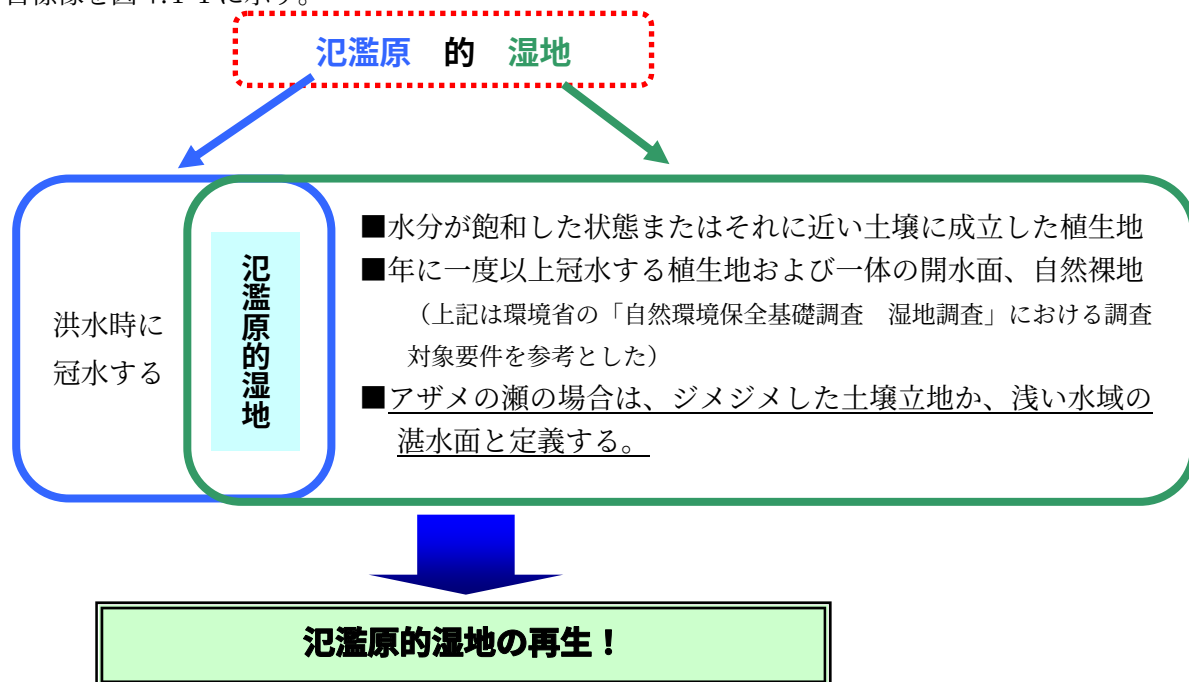


図 4.1-1 アザメの瀬の目標像

(2) アザメの瀬に求められる機能

氾濫原的湿地としてのアザメの瀬に求められる機能は、図 4.1-2 及び表 4.1-1 に示すとおりである。

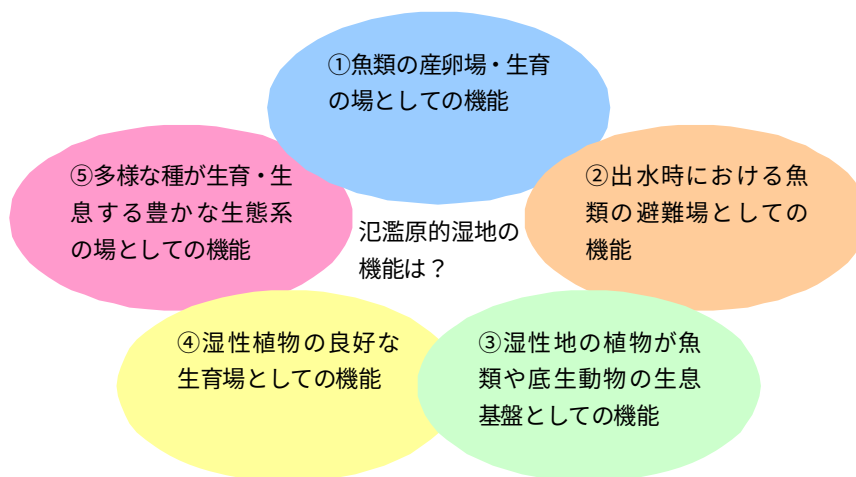


図 4.1-2 アザメの瀬の氾濫原的湿地としての機能

表 4.1-1 アザメの瀬の氾濫原的湿地としての機能

求められる機能	説 明
①魚類の産卵場・生育の場としての機能	本川に生息する魚類にとっての良好な産卵場として利用されることが期待される。またアザメの瀬に生息する魚類の産卵場として利用されることが期待される。
②出水時における魚類の避難場としての機能	本川の出水時に、アザメの瀬が魚類の避難場となることが期待される。
③湿性地の植物が魚類や底生動物の生息基盤としての機能	アザメの瀬に湿性植物が生育することで、植物帯を生息場とする魚類や底生動物の生息基盤となることが期待される。
④湿性植物の良好な生育場としての機能	本川にはみられない、湿性植物の良好な生育場となることが期待される。
⑤多様な種が生育・生息する豊かな生態系の場としての機能	アザメの瀬が様々な環境を有することで、多様な種が生育・生息できる場となることが期待される。

検証を行ううえで、アザメの瀬での既往調査の実施状況の整理を行った。各項目での調査の実施状況は表に示すとおりである。

(2) モニタリング調査の状況

アザメの瀬地区における整備前の平成 14 年度から整備後の平成 22 年度までのモニタリング調査の調査内容及び手法を表 4.1-2 に、実施状況を表 4.1-3 に示す。なお、工事中の各調査の調査実施範囲は、整備進捗にあわせて実施している。

植物や魚類等の大部分の項目は整備前・工事中から調査を開始しており、整備完了後にも調査を実施している。これらの調査結果をもって、アザメの瀬における氾濫原的湿地としての機能を評価することが可能であることから、継続的なモニタリング調査は平成 22 年度を最終年とした。

ここでは、アザメの瀬で実施されたモニタリング調査結果に加えて、松浦川本川で実施されている河川水辺の国勢調査結果を用い、松浦川におけるアザメの瀬の状況を確認することとした。

表 4.1-2 アザメの瀬におけるモニタリング調査の方法

項目	調査内容	調査手法
魚類	■魚類相調査	漁具捕獲による調査
	■産卵調査	柴漬け（人工産卵場）の魚卵確認による調査
植物	■植物相調査	目視による調査
	■植生図作成調査	植生について空中写真を基に判読素図を作成し、現地踏査によって補正を行う調査
	■ベルトトランセクト調査	調査断面（ベルトトランセクト）上の群落組成を目視によって把握する調査
トンボ類	■底生動物相調査（幼虫）	定量採集による調査、定性採集による調査
	■陸上昆虫類相調査（成虫）	任意採集による調査、ライトトラップによる調査
鳥類	■鳥類相調査	任意確認による調査、ラインセンサスによる調査、定点観察確認による調査
両生類	■両生類	目撃確認による調査、フィールドサイン（糞、鳴き声）確認による調査、捕獲確認による調査、自動撮影確認による調査
爬虫類	■爬虫類	
哺乳類	■哺乳類	

表 4.1-3 アザメの瀬における既往調査の実施状況（全項目）

年度	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
整備の状態	整備前	整備中					整備後		
クリーク		◆					整備完了		
下池		◆(年度末に完成)							
三日月湖（大）				◆(年度末に完成)					
三日月湖（小）				◆(年度末に完成)					
トンボ池				◆(年度末に完成)					
湿田				◆(年度末に完成)					
上池				◆(年度末に完成)					
上池、下池とクリーク間の掘削				◆(年度末に完成)					
上池、下池の道路側の法面の掘削				◆(年度末に完成)					
樹林帯の整備				◆(年度末に完成)		◆			
調査年度・時期	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
	春 夏 秋 冬	春 夏 秋 冬	春 夏 秋 冬	春 夏 秋 冬	春 夏 秋 冬	春 夏 秋 冬	春 夏 秋 冬	春 夏 秋 冬	春 夏 秋 冬
水質									
底質									
植物	植生図作成調査	●	●	●	●	●	●	●	●
	植物相調査	●	●	●	●	●	●	●	●
	ベルトトランセクト調査※1			●		●	●	●	●
鳥類	▲	▲	▲	▲		●	●	●	●
両生類・爬虫類・哺乳類	▲	▲	▲	▲		●	●	●	●
魚類	生息状況調査		●	●	●	●	●	●	●
	産卵調査			●	●	●	●	●	●
底生動物	●	●	●	●	●	●	●	●	●
陸上昆虫類		▲					●	●	●

※1：平成15年度においても「ベルトトランセクト調査」が実施されているが、調査内容が平成16年度以降実施分と異なるため除外した。
また、平成16年度は平成18年度以降とは異なる断面で調査を行っている。

▲：補足的な調査

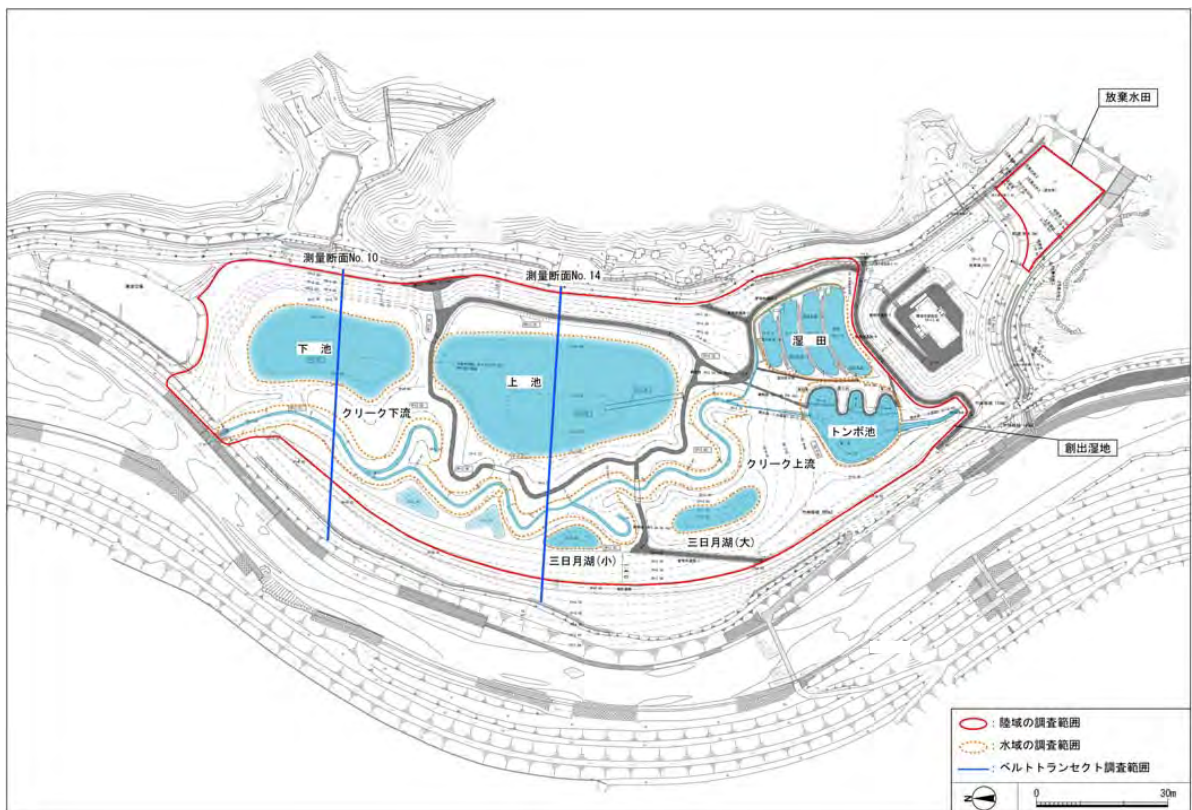


図 4.1-3 モニタリング調査範囲

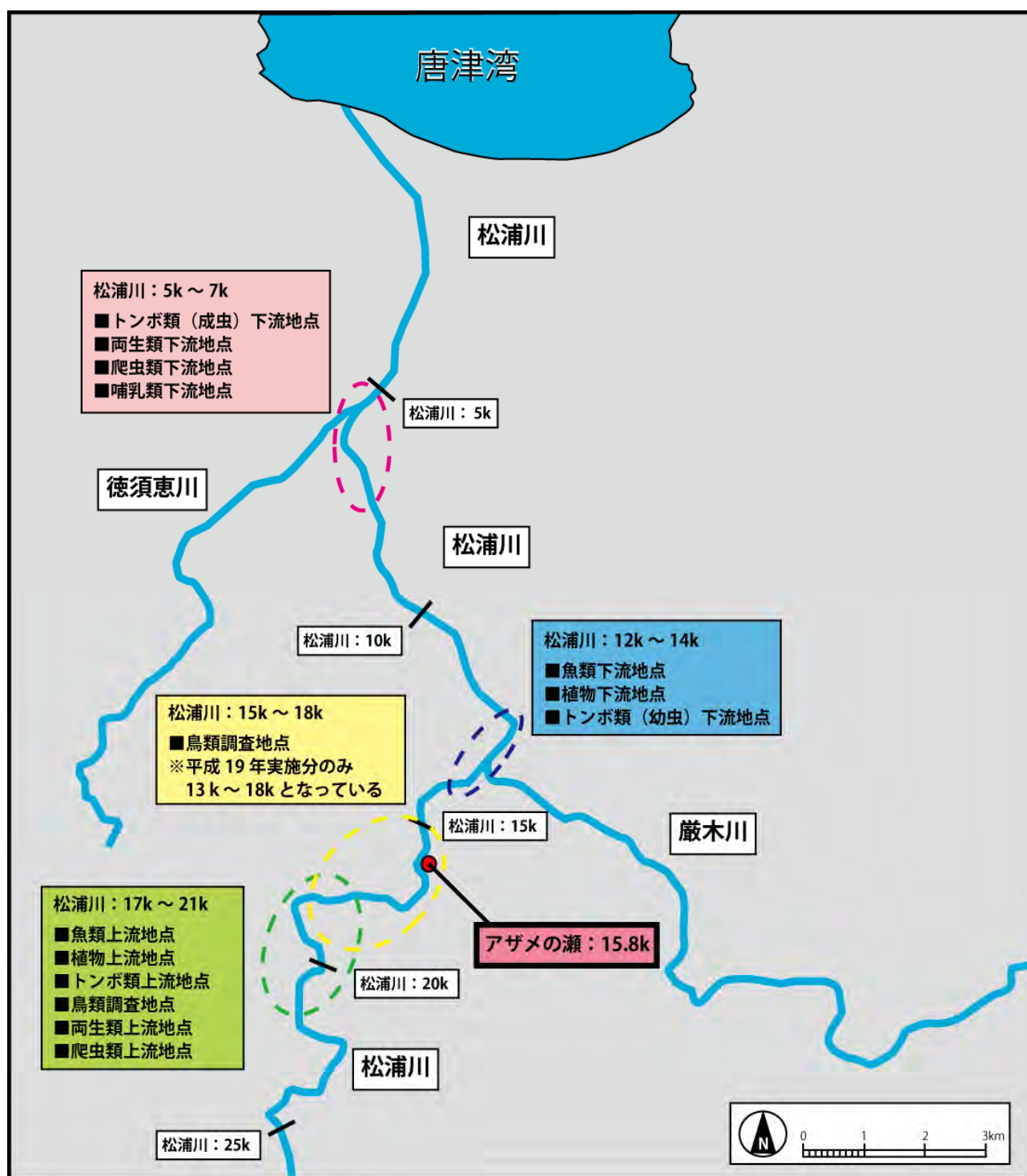


図 4.1-4 モニタリング調査結果との比較を行った河川水辺の国勢調査地点

4.1.1 魚類

(1) 確認種

アザメの瀬は様々な環境を有しており、多様な種の生息・生育が期待されている。本項では、アザメの瀬の整備による魚類相の変化を把握し、多様な魚種が見られるかを検証した。

① アザメの瀬で確認された魚類

アザメの瀬における魚類相調査の確認種数の変化は図 4.1-5 に示すとおりであり、アザメの瀬及び松浦川における河川水辺の国勢調査で確認された種の一覧は表 4.1-5 に示すとおりである。

魚類相の確認種数についてみると、整備済みの箇所がクリークに限られていた平成 15 年度は 12 種と少なかったが、下池が創出された平成 16 年度には 25 種に増加したことから、整備期間中には多数の魚類がアザメの瀬を利用していたものと考えられる。平成 16 年度以降に実施した調査では、確認種数の増

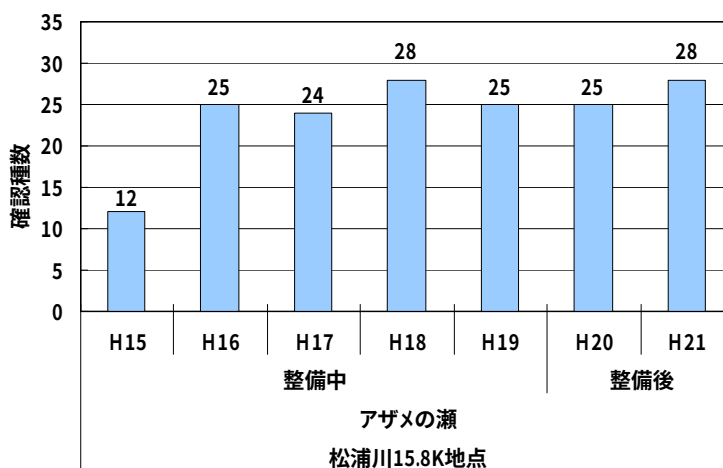
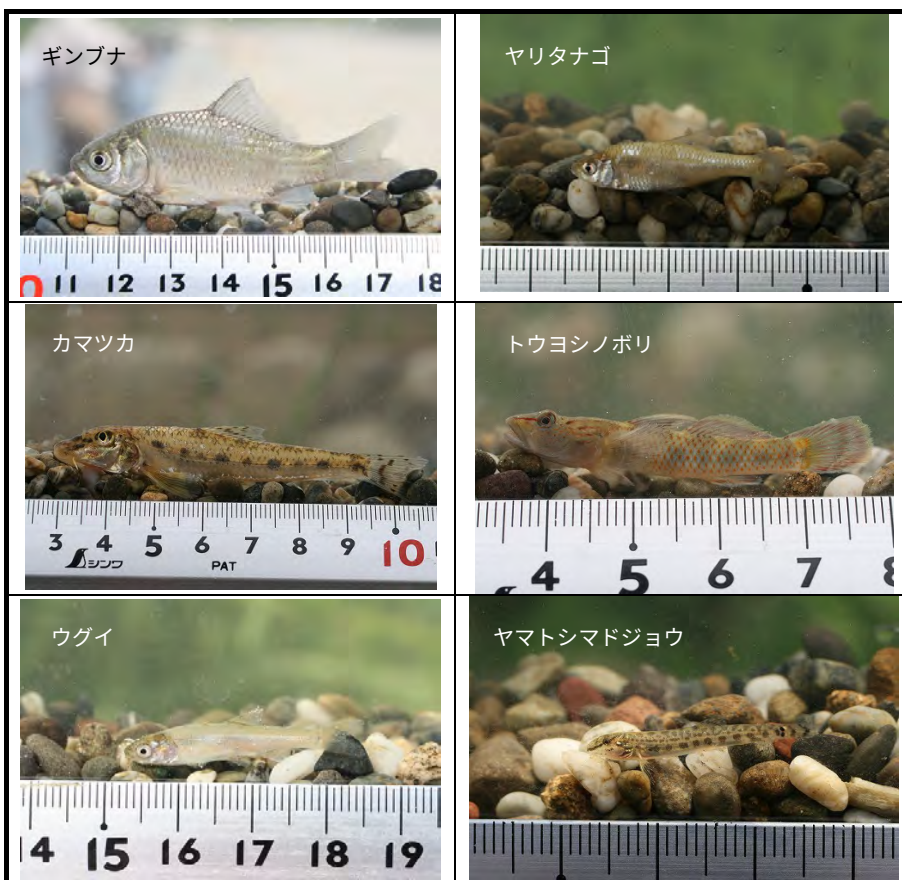


図 4.1-5 アザメの瀬における魚類の確認種数

減はあるものの、24～28 種の魚類が経年的に確認されている。整備完了後の平成 21 年度調査でも 28 種が確認されており、アザメの瀬では魚類にとって良好な生息環境が維持されているといえる。これまでの魚類相調査では、7 年間で計 11 科 35 種が確認されており、整備によって多様な魚類が利用できる環境を創出できたと考えられる。

アザメの瀬で経年的に確認された魚種を表 4.1-4、図 4.1-6 に示す。ギンブナ、ヤリタナゴなどのコイ科魚類の他、ドジョウ、メダカ、カマツカ、ナマズなどの 19 種については、整備初期段階である平成 16 年度以降、毎年確認されており、早い



アザメの瀬で確認された主な魚種

段階からアザメの瀬に定着している可能性が高い。一方で、整備完了後の 18 年度以降に確認されている種としては、タイリクバラタナゴ、カワムツ、トウヨシノボリが挙げられる。整備が進むにつれ、緩流域や止水

域が形成されたことや出水時の避難場所として利用できる状況になったことから確認されるようになったと考えられる。

一方で、ウナギ、ウグイ、ムギツクは河川域を主な生息環境とするが、アザメの瀬においても比較的確認頻度の高い種として挙げられる。また、カワヒガイ、ヤマトシマドジョウ、スズキ、ボラも主な生息域は河川域であるが、稀にアザメの瀬で確認される種として挙げられる。特に、スズキ、ボラについては、本来河口付近に生息する種であることから、偶発的に遡上した個体を確認したものと考えられる。

表 4.1-4 確認された魚種

A：整備期間中（平成 15～17 年）から定着したと考えられる種
ギンブナ、 ヤリタナゴ 、オイカワ、タモロコ、ゼゼラ、イトモロコ、 ドジョウ 、 メダカ 、 ブルーギル 、ドンコ、ハス、モツゴ、コイ、ゲンゴロウブナ、カネヒラ、カマツカ、ナマズ、 オオクチバス 、 カムルチー
B：整備完了後（平成 18 年）以降に定着したと考えられる種
タイリクバラタナゴ 、カワムツ、トウヨシノボリ
C：河川域を生息環境とし、アザメの瀬でも確認された種
ウナギ 、ウグイ、ムギツク、 カワヒガイ 、 ヤマトシマドジョウ 、 スズキ 、ボラ、カワアナゴ、ウキゴリ、ゴクラクハゼ、カワヨシノボリ、 アブラボテ 、 カゼトゲタナゴ

※赤字は重要種、青字は外来種を示す。

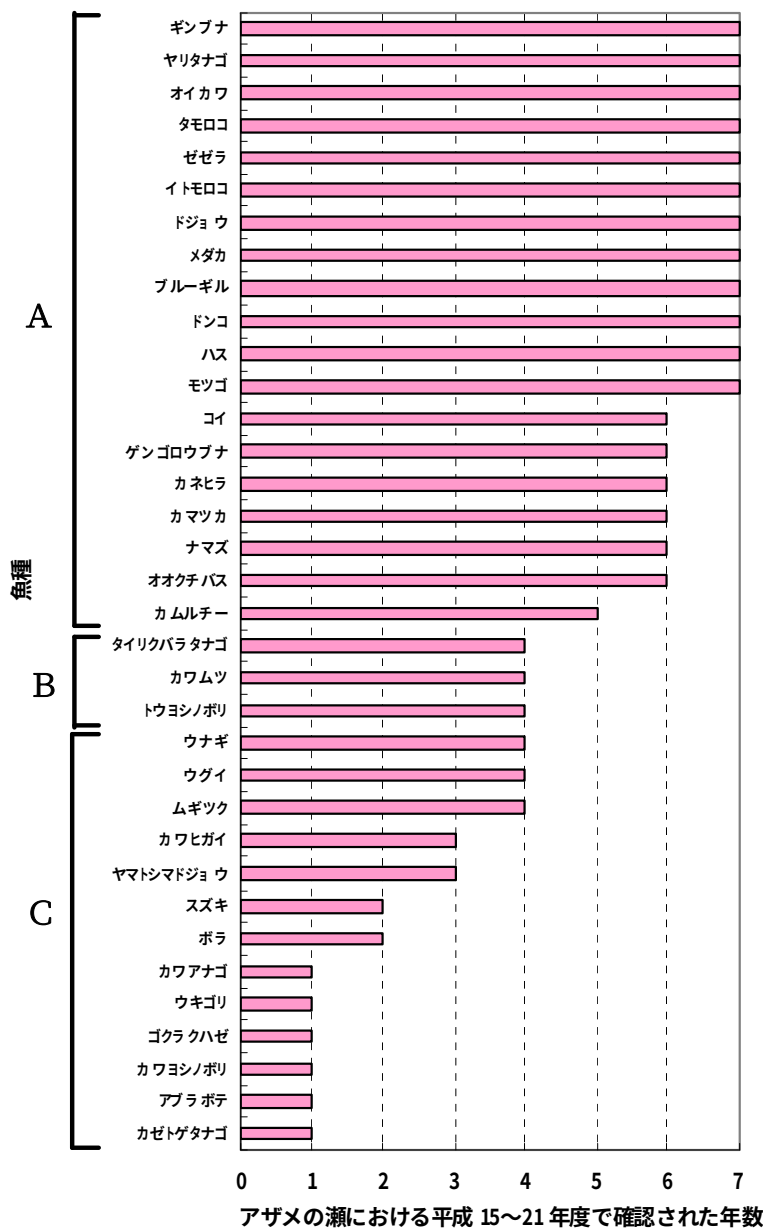


図 4.1-6 アザメの瀬における平成 15～21 年度までの各魚種の確認年数

②松浦川河川域との比較

アザメの瀬が位置する松浦川で実施された河川水辺の国勢調査による魚類調査では計 74 種が確認されている。これらの確認種のうち、アザメの瀬において未確認となっている種の多くは、汽水域や海水域に生息する種であり、その他に上流域や流水環境、水のきれいな緩流域などを主な生息環境とする種である。アザメの瀬において生息の可能性が考えられる種は、これまでの調査において概ね確認されていると考えられる。

また、アザメの瀬で確認されている 35 種のうち、33 種が淡水に生息する種（回遊型も含む）であり、残りの 2 種は主に汽水域に生息する種（ボラ、スズキ）である。松浦川で確認されている淡水に生息する種のうち、アザメの瀬で確認されていない種は 9 種である。すなわち、松浦川でみられる淡水魚（主に淡水に生息する回遊魚含む）42 種のうち、およそ 79%にあたる 33 種がアザメの瀬で確認されたこととなる。

アザメの瀬は上池や下池、クリークといった多様な環境を有しており、生息環境が異なる様々な魚類が利用できる場所といえる。アザメの瀬が多く魚類の生息場として利用されているということは、周辺の松浦川の魚類相にも大きく貢献しているといえる。



アザメの瀬と松浦川（平成 21 年度撮影）

③周辺への波及効果

アザメの瀬及び河川水辺の国勢調査で確認された淡水魚及び回遊魚の種数を図 4.1-7 に示す。

河川水辺の国勢調査では整備前の平成 8 年度及び平成 13 年度から整備中の平成 19 年度まで種数の顕著な増加は見られないことから、周辺への波及効果は認められない。但し、アザメの瀬では、表 4.1-5 に示すように河川水辺の国勢調査では確認されていないカゼトゲタナゴが確認されており、僅かではあるが周辺への波及効果をみることができる。

特にドジョウは河川水辺の国勢調査において、平成 8 年度に確認されたのみであり、松浦川本川ではそれほど確認されていない。しかし、アザメの瀬では、整備開始直後より毎年確認されていることから、アザメの瀬に定着していることは明らかである。これは、ドジョウの生息環境である湿田環境を整備したことが大きく影響していると考えられる。

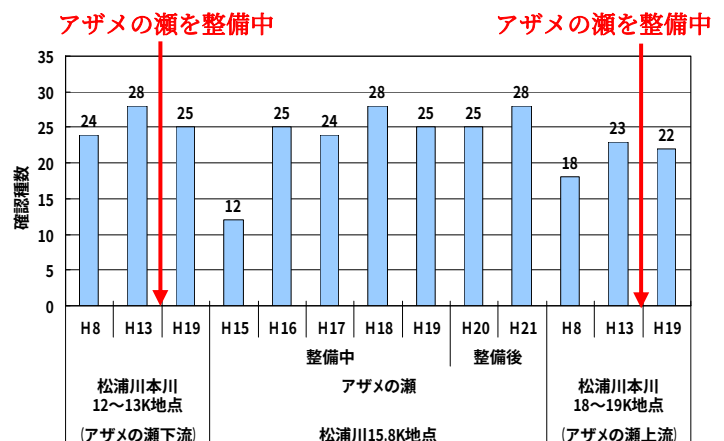


図 4.1-7 アザメの瀬及び松浦川本川で確認された魚類の種数



アザメの瀬に定着したドジョウ

アザメの瀬における確認種数は 24 種～28 種で安定しており、松浦川でみられる淡水魚 42 種のうち、79%にあたる 33 種がアザメの瀬で見られる。さらに、ドジョウのような松浦川本川での確認が少ない種の生息場となっている。以上のことから、魚類については、「多様な種が生育・生息する豊かな生態系の場としての機能」が発揮されているといえる。

4-8

【アザメの瀬調査日】
平成 14 年度：
8/5～7(魚類相：夏季)、
10/7～9(魚類相：秋季)

平成 15 年度：
9/5(夏季)、10/16(秋季)、12/12(冬季)

平成 16 年度：
6/20・24(出水前)、6/25(出水後第 1 回)、
6/28(出水後第 2 回)、10/6(秋季)

平成 17 年度：
5/26～29(出水前)、8/27～31(産卵後)、
10/24～28

平成 18 年度：
7/19～22(出水時)、7/30～31(産卵後)、
8/29～30(産卵後)、9/25～26、10/23～24

平成 19 年度：
7/26～27(出水後)

平成 20 年度：
5/21～23(出水前)、6/17～24(出水時)、
7/22～24(出水後)

平成 21 年度：
5/14～15(出水前)、7/2～9(出水時)、
8/8～9(出水後)

(2)産卵場

それぞれの生物種にとって再生産（＝産卵活動）は個体群の存続のために欠かせないものであり、豊かな生態系を育むには、多様な種が産卵できる環境が揃っている必要がある。湿地環境を有するアザメの瀬は松浦川に生息する魚類の産卵場として利用されることが期待されている。本項では、アザメの瀬における魚類の産卵場としての利用状況とその可能性について述べる。

①アザメの瀬で産卵が確認された魚種

アザメの瀬において産卵が確認された種を表 4.1-6 と写真に示す。これによると、コイ、ギンブナ、モツゴ、タモロコ、ナマズの 5 種の産卵が確認された。産卵が確認された 5 種は、いずれも主に水草などに産卵する種であり、後述する表 4.1-7 に示すアザメの瀬において産卵の可能性のある種として抽出された種とも合致する。産卵モニタリング調査では、高茎草本を刈り取った柴漬けを産卵床として設置したことから、水草を産卵床とするこれらの種が魚卵を産み付けたものである。フナ属の一種については、ゲンゴロウブナまたはギンブナの可能性が考えられる。

【用語】柴漬け

浮いている植物に産卵する魚類（コイ科魚類等）の産卵状況を確認するための仕掛けのこと。モニタリング調査では、水際に生えるマコモ等のイネ科植物を刈り取って束ねて仕掛けた。



アザメの瀬での産卵が確認された魚種

表 4.1-6 魚類産卵調査の実施状況と産卵が確認された種

№	科名	種名	産卵モニタリング調査実施日					内 容
			H16 年度 6/20～25 6/25～28	H17 年度 7/1～5	H18 年度 7/19～22	H20 年度 6/17～24	H21 年度 7/2～9	
1	コイ	コイ				○		・平成 20 年度にクリーク上流で産卵が確認された。
2		ギンブナ				○		・平成 20 年度に上池、クリーク上流で産卵が確認された。
-		フナ属の 一種	○	○	○		○	・平成 16 年度に下池、クリーク上流、クリーク下流で産卵が確認された。 ・平成 17 年度にクリーク下流で産卵が確認された。 ・平成 18 年度にクリーク上流、クリーク下流で産卵が確認された。 ・平成 21 年度に、上池、下池、クリーク上流で産卵が確認された。
3		モツゴ	○			○	○	・平成 16 年度に下池で産卵が確認された。 ・平成 20 年度、21 年度に上池、下池で産卵が確認された。
4		タモロコ					○	・平成 21 年度に上池で産卵が確認された。 出典：九州大学研究資料「アザメの瀬と松浦川における魚類の産卵状況の比較」(流域システム工学研究室)
-		コイ科の 一種	○					・平成 16 年度にクリーク上流、クリーク下流で産卵が確認された。
5	ナマズ	ナマズ	○					・平成 16 年度に下池、クリーク上流、クリーク下流で産卵が確認された。
計	2 科	5 種	3 種	1 種	1 種	3 種	3 種	-

②アザメの瀬で産卵する可能性のある魚種

アザメの瀬において確認された種およびその産卵環境を表 4.1-8 に示す。

アザメの瀬は、水中・水際植生、二枚貝、泥底などの魚類の産卵環境を有する。これらの環境を産卵環境として利用することが可能な種として合計 19 種が抽出された。後述するとおり、植生については、特に下池で水中・水際植生が多く生育する。このような植生では、コイ、フナ類、モツゴ、タモロコ、ゼゼラ、ナマズ、メダカなどが産卵可能な種として抽出された。これらの種のうち、コイ、フナ類、モツゴ、タモロコ、ナマズについては、前述したとおり、アザメの瀬において産卵が確認されている。

その他、アザメの瀬では、タナゴ類の産卵床となるドブガイ類が多数生息している。ドブガイ類などの多くの淡水二枚貝は、その生息数、生息域の減少が指摘されているところである。ドブガイ類が多く生息するアザメの瀬は、ヤリタナゴ、アブラボテなどのタナゴ類の産卵場として寄与している可能性がある。

また、砂泥底などに産卵するドジョウ、ブルーギルなどが産卵の可能性が考えられる魚類として抽出された。

表 4.1-7 アザメの瀬で産卵する可能性のある魚種

 メダカ	コイ、フナ類、ナマズ、メダカなどは水際や水中の植生帯がある環境を産卵環境とする。コイ科魚類やナマズは産卵が実際に確認されている
 アブラボテ	ヤリタナゴ、アブラボテなどのタナゴ類はドブガイ類の淡水二枚貝を産卵母貝としており、ドブガイ類の生息する環境を産卵環境としている。
 ドジョウ	ドジョウ、ブルーギルなどは砂泥底がある環境を産卵環境としている。

③産卵する可能性のある魚種の仔稚魚の確認状況

アザメの瀬における仔稚魚の経年的な確認状況は表 4.1-9 に示すとおりである。確認状況の整理にあたっては、表 4.1-9 に示すとおり体長を定義し、これに該当する体長の個体を確認されたか否かを把握した。

仔稚魚の確認状況をみると、特に、クリークおよび下池が完成した後の平成 16 年度以降は多種にわたる仔稚魚が確認されており、アザメの瀬の整備初期段階ですでに仔稚魚が多数生育していたことが伺える。タナゴ類については、平成 18 年度以降に複数種の仔稚魚が確認されている。また、最新の平成 21 年度調査において最も多い 22 種の仔稚魚が確認されている。

なお、生態情報よりアザメの瀬において産卵の可能性が考えられた 19 種のうち、17 種の仔稚魚が確認されている。これらの種については、アザメの瀬において産卵・孵化している可能性がある。

経年にわたって魚類の仔稚魚の生育が確認されており、整備後の調査でも平成 21 年度に最も多くの仔稚魚が確認されていることから、経年的に多種にわたる魚類の仔稚魚が生息していると判断され、「魚類の産卵の場としての機能」が発揮されているといえる。

表 4.1-8 アザメの瀬における確認種および産卵環境

No.	科 名	種 名	産卵床基質				産卵時期	産卵基質および主な環境
			砂礫底	水草等	泥上	その他		
1	ウナギ	ウナギ	-	-	-	-	-	マリアナ諸島西方、深海のおよそ500m以浅の表層
2	コイ	コイ		◎			4～6月	浅い池の沿岸や、水の停滞した川岸などの、ヨシ、マコモ、キンギョモなどの水面近い部分に産着させる
3		ゲンゴロウブナ		◎		◎	5～6月	河岸や湖岸の水草帯、表面に浮かぶこみなど水面に浮いたもの
4		ギンブナ		◎			4～6月	河川の細流・田の溝など水草の繁茂する浅い所
5		ヤリタナゴ				◎	5～8月	細流・灌漑水路・緩流域、4～5cm程度のイシガイ、マツカサガイなど
6		アブラボテ				◎	3～7月	平野部のやや流れのある細流や灌漑用水路
7		カネヒラ				◎	9～11月	河川下流域の緩流部や細流・灌漑用水路など、イシガイ・タテボシガイなど二枚貝類
8		タイリクバラタナゴ				◎	3～9月	(最盛期は4月下旬～5月下旬)、細流・灌漑用水路・止水域の二枚貝
9		カゼトゲタナゴ				◎	3～5月	イシガイ、マツカサガイ等の淡水二枚貝
10		ハス	◎				5月下旬～7月中旬	澄んだ流れのある場所、水深5～20cmの砂礫底、砂底、湖岸
11		オイカワ	◎				5月下旬～8月下旬	水温18～20℃を超えた頃、流れの緩やかな平瀬の砂礫内
12		カワムツ	◎				5月中旬～8月下旬	流れの緩やかな淵周辺の浅瀬や平瀬の砂礫内
13		ウグイ	◎				3月中旬～6月下旬	水深20cm～70cmの河川砂礫底
14		モツゴ		◎		◎	4月上旬～8月	流れの緩やかな水深50cm～1m、水辺のヨシの茎・竹類・石面など
15		カワヒガイ				◎	5～7月	流れの緩やかな水深50～100cm、イシガイ・ササノハガイ・ドブガイなど
16		ムギツク		◎		◎	5～6月	流速の緩やかな水深50～100cmの水草、大きな石の下面、岩盤の割れ目、浮遊木等
17		タモロコ		◎			4～7月	細流・灌漑水路・水田などの水草や抽水植物の根
18		ゼゼラ		◎			4～7月	川の下流域の緩流域・止水域の砂泥底、ヨシやマコモなどの根
19		カマツカ	◎				3月下旬～4月中旬	川の浅くて流れの緩やかな場所の砂礫底に散卵
20		イトモロコ					5～6月	下流域の緩流域、砂底・砂礫底
21	ドジョウ	ドジョウ		◎	◎		4月下旬～6月下旬	水田・側溝・岸辺の浅場、細流の水草の間、水田の切り株や泥上、雨上がりの夜間～早朝
22		ヤマトシマドジョウ		◎			4月下旬～6月下旬	細流・小川・湧き水のある箇所、水生植物の根や茎
23	ナマズ	ナマズ		◎			5～7月上	小川・池・沼・水田・用水路の水面に浮いている藻や
24	メダカ	メダカ		◎			4月上旬～10月上旬	緩流域・止水域の藻や水草
25	サンフィッシュ	ブルーギル	◎		◎		6～7月	湖沼の沿岸の砂泥底、砂泥底に作られたすり鉢状
26		オオクチバス	◎	◎	◎		5～7月	湖沼の沿岸水深0.3～1.5m位の砂礫底に径15cm位のくぼみ、河床が泥底の場合は水草などの破片を敷
27	ハゼ	ドンコ				◎	5～7月	河川の中流から下流の緩流域、大きな石・倒木の下に作った産卵室
28		カワアナゴ				◎	夏	水底の固形物に産み付ける
29		ウキゴリ				◎	3～4月	湖岸・河川下流部河岸の水深50cmくらいまでの水底にある石、貝殻等
30		ゴクラクハゼ				◎	7～10月	河川下流部の河床の石の下
31		トウヨシノボリ				◎		平瀬の河岸、半ば砂で埋まった石の下面
32		カワヨシノボリ				◎	5～8月	平瀬の水深60cm以下、流速60cm以下の中流～上流域、水底にあるはまり石の下面
33	タイワンドジョウ	カムルチー				◎	5～8月	川の淀みの入り江の、水深0.2～1mのところや池沼の沿岸部、雌雄が共同で作った浮巢

* :これまでに確認された外来種 (財)リバーフロント整備センター

出典:『川の生物図鑑』 1996 山海堂

アザメの瀬クリーク及び池部において産卵する可能性がある種

:『山溪カラー名鑑 日本の淡水魚』 1989 山と溪谷社

備考:主に汽水域に生息する種 (ボラ、スズキ) は除外した。

表 4.1-9 仔稚魚の確認状況

目	科名	種名	稚仔魚の定義(注1)		H15	H16	H17 (注2)	H18	H19	H20	H21
			H17以外	H17							
ウナギ	ウナギ	ウナギ	～5cm	～6.0cm							
コイ	コイ	コイ	～3cm	～3.5cm		●		●		●	●
		ゲンゴロウブナ	～3cm	～3.5cm				●			●
		ギンブナ	～3cm	～3.5cm		●	●	●	●	●	
		フナ属の一種	～3cm	～3.5cm		●	●	●	●		●
		ヤリタナゴ	～2cm	～2.5cm				●	●	●	
		アブラボテ	～2cm	～2.5cm							●
		カネヒラ	～2cm	～2.5cm							
		タイリクバラタナゴ	～2cm	～2.5cm					●		●
		カゼトゲタナゴ	～2cm	～2.5cm							
		バラタナゴ属の一種	～2cm	～2.5cm	●			●			●
		タナゴ類の一種	～2cm	～2.5cm			●				
		ハス	～5cm	～6.0cm				●	●	●	●
		オイカワ	～3cm	～3.5cm	●	●	●	●	●	●	●
		カワムツ	～3cm	～3.5cm				●	●		●
		オイカワ属の一種	～3cm	～3.5cm							
		ウグイ	～3cm	～3.5cm		●	●				●
		モツゴ	～3cm	～3.5cm		●	●	●	●	●	●
		カワヒガイ	～3cm	～3.5cm		●					●
		ムギツク	～3cm	～3.5cm		●	●			●	
		タモロコ	～2cm	～2.5cm		●		●		●	●
		ゼゼラ	～3cm	～3.5cm		●	●	●	●	●	●
		カマツカ	～3cm	～3.5cm		●		●	●	●	●
		イトモロコ	～2cm	～2.5cm	●	●		●	●	●	●
	ドジョウ	ドジョウ	～3cm	～3.5cm		●			●		
		ヤマトシマドジョウ	～3cm	～3.5cm						●	●
ナマズ	ナマズ	ナマズ	～10cm	～12.0cm		●	●	●	●	●	●
ダツ	メダカ	メダカ	～1.5cm	～2.0cm	●	(注1)		●		●	●
スズキ	スズキ	スズキ	～5cm	～6.0cm							
	サンフィッシュ	ブルーギル	～3cm	～3.5cm	●	●		●	●		●
		オオクチバス(ブラックバス)	～5cm	～6.0cm		●		●	●		●
ボラ	ボラ	ボラ	～3cm	～3.5cm							
スズキ	ハゼ	ドンコ	～2cm	～2.5cm		●		●	●	●	●
		カワアナゴ	～2cm	～2.5cm							
		ウキゴリ	～2cm	～2.5cm							
		ゴクラクハゼ	～2cm	～2.5cm							
		トウヨシノボリ(型不明)	～2cm	～2.5cm				●		●	
		カワヨシノボリ	～2cm	～2.5cm							
		ヨシノボリ属の一種	～2cm	～2.5cm		●		●	●		●
	タイワンドジョウ	カムルチー	～3cm	～3.5cm						●	●
合計種数					5	17	8	19	16	17	22

注 1) 仔稚魚の体長区分は、旧河川水辺の国勢調査マニュアル（平成9年度版）における体長区分に基づき設定したが、メダカは成魚でも体長が3cm程度であることから例外的に1.5cmを仔稚魚のサイズ上限とした。なお、平成16年度は、体長区分別の確認数が掲載されているのみであり、詳細な体長は不明であることから、メダカの仔稚魚の確認状況についても不明である。

注 2) 平成17年度の調査は全長データの計測を行っている。そのため、全長によって仔稚魚か否かを判断する必要があることから、体長による仔稚魚のサイズ上限より1/5程度サイズを大きくしたものを全長による仔稚魚のサイズ上限とする。

(3) 出水時の避難場

アザメの瀬は、増水時に松浦川に生息する魚類の避難場として利用されることが期待されている。本項では、アザメの瀬における出水前および出水後の魚類相調査結果より、出水による魚類相の変化を把握する。

① アザメの瀬における冠水頻度の概況

冠水頻度として、和田山橋地点の水位データをアザメの瀬における水位状況に換算し、クリークの周辺の地盤高（アザメの瀬が冠水する高さ）である T.P.3.0m を超える冠水頻度を図 4.1-8 に示す。

アザメの瀬においては年毎に差は見られるが、概ね年間 16 回の冠水がある。この冠水により、アザメの瀬は、魚類にとって出水時の避難場として利用されることが考えられる。

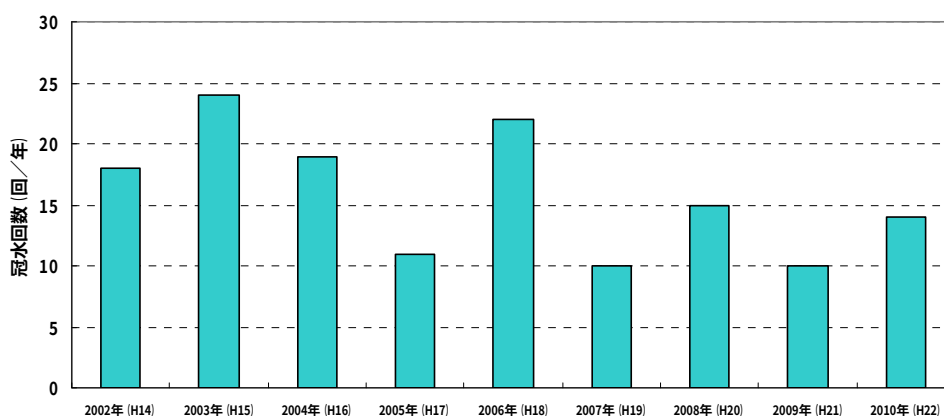


図 4.1-8 アザメの瀬における平成 14 年～22 年における冠水頻度

※冠水頻度は和田山橋地点（15.0 k：アザメの瀬より下流）の水位データを基に算出

※2010 年 7 月 1 日～12 月 31 日までの結果は速報値を使用

② 出水前後の魚類の確認状況

出水前および出水後における魚類の確認状況は、表 4.1-10 に示すとおりである。なお、整理にあたっては、流水環境を好む種や、アザメの瀬に産卵環境がない種など、アザメの瀬には本来生息しない種を対象として整理した。これらの種の出水前および出水後の出現状況の有無によって、出水時に避難場としてアザメの瀬が機能しているかを把握する。

稀にみられる種として、ウナギ、ボラ、カワアナゴ、ウキゴリなどが挙げられるが、これらの種は、出水後に確認された種であり、出水時に避難場としてアザメの瀬に侵入してきた可能性が高い。ハス、オイカワ、イトモロコ、ドンコなどは、出水前、出水後に関係なく、経年的に確認されている。これらの種は、アザメの種を主な生息環境とはしないものの、その一部がアザメの瀬に生息しているものと考えられる。この中でもハス、ドンコについては、整備初期の平成 16 年または平成 17 年度に、出水前では確認されなかったが、出水後に確認されるようになっていく。このことは、当初はアザメの瀬に全く生息していなかった種が、毎年の出水によって侵入し、生息数をわずかながらも増やした結果であることを示唆するものである。また、経年的に確認されている近年においても、出水時には避難場として利用されていることが考えられる。

出水後に確認されなくなった種もみられるが、出水時における本川への流出などの可能性が考えられる。

表 4.1-10 アザメの瀬に本来生息しない種の確認状況（出水前後）

No.	科名	種名	平成 15 年	平成 16 年		平成 17 年		平成 18 年	平成 19 年	平成 20 年		平成 21 年	
				出水前	出水後	出水前	出水後			出水前	出水後	出水前	出水後
			9/5	6/25	6/28	5/26 ～ 5/28	8/27 ～ 8/31	7/19 ～ 7/22	7/26 ～ 7/27	5/21 ～ 5/23	7/22 ～ 7/24	5/14 ～ 5/15	8/8 ～ 8/9
1	ウナギ	ウナギ	-	-	●	-	-	●	●	-	●	-	-
2	コイ	ハス	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●
3		オイカワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4		カワムツ	-	-	-	-	-	●	●	-	●	●	●
5		ウグイ	-	●	●	●	-	-	●	-	-	●	-
6		カマツカ	-	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●
7		イトモロコ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	ドジョウ	ヤマトシマドジョウ	-	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●
9	スズキ	スズキ	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-
10	ボラ	ボラ	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-
11	ハゼ	ドンコ	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12		カワアナゴ	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
13		ウキゴリ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
14		ゴクラクハゼ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
15		トウヨシノボリ	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●
16		カワヨシノボリ	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-

■：出水後に確認されなくなった種

■：出水後に確認されるようになった種

③松浦川本川からクリークへの侵入を確認！

出水前後でアザメの瀬に出現した種は確認されたが、実際に出水時に魚類が本川からアザメの瀬のクリークに侵入しているかを検証するために平成 16 年 6 月 20～28 日、平成 20 年 6 月 17～25 日、平成 21 年 7 月 2～9 日にクリークの下流地点で、定置網調査を実施した。定置網調査は本川からクリーク上流方向に向けて侵入する魚類を捕獲することを目的として実施された調査である。

出水時のクリーク下流における定置網の調査結果は表 4.1-11 に示す。なお、平成 16 年度調査結果については、定



定置網調査の状況

置網以外の漁法による捕獲も含めた調査結果を整理した。これによると、出水時に、比較的多様な魚種がクリークに侵入している。確認された魚種としては、フナ類、コイ、タナゴ類、ゼゼラなど、止水や緩流で確認される種が多く確認されている。その他、オイカワやウグイ、ムギツクなど、本来、アザメの瀬に生息しない種も確認されている。なお、確認魚種は各調査年によって異なり、例えば、平成 21 年度に多数確認されたモツゴは、それ以前の調査では確認数が少ない。このような確認魚種の違いは出水の規模やその他の要因によるものであると考えられる。

表 4.1-11 出水時調査における確認状況（定置網；クリーク下流）

№	目名	科名	種類	学名	クリーク下流 (注 2)			
					H16 (注 3)		H20 (T.P.8.2m)	H21 (T.P.3.2m)
					1 回目 (T.P.5.0m)	2 回目 (T.P.7.6m)		
1	ウナギ	ウナギ	ウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	1			
2	コイ	コイ	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	1	3		1
3			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>		2		2
4			ギンブナ	<i>Carassius auratus langsdorffii</i>	13	6	1	2
-			フナ属の一種	<i>Carassius</i> sp.	47	6	1	12
5			カネヒラ	<i>Acheilognathus rhombeus</i>	3			
6			タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>			1	4
7			オイカワ	<i>Zacco platypus</i>	22	4		1
8			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	1			
9			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>		1	4	42
10			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>	1			
11			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>		2		
12			ゼゼラ	<i>Biwia zezera</i>	4	4		
13			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	2	3		
14			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>	11	18	1	
—			コイ科の一種			2		
15	ナマズ	ナマズ	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	51	8	2	
16	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	4	1	1	
17			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	1	3	2	
18		ボラ	ボラ	<i>Mugil cephalus cephalus</i>	1			
19		ハゼ	カワアナゴ	<i>Eleotris oxycephala</i>				
20			ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>			1	
21			ゴクラクハゼ	<i>Rhinogobius giurinus</i>				1
	4 目	6 科	21 種	合計	163	63	14	65

注 1) 種の配列、分類名は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（平成 21 年度版 河川・ダム湖統一版）（財団法人リバーフロンティア整備センター 2009 年）」に従った。

注 2) 調査年の下の数値は、各出水時調査の最高水位（T.P.）を示す。

注 3) 平成 16 年度調査結果は、定置網以外の漁法による捕獲結果も含まれている。

※重要種の選定基準及びカテゴリー：重要種

①文化財保護法（文化庁、1950.5）及び佐賀県文化財保護条例（佐賀県、1976）

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（環境庁、1992.6）

③環境省 RL：「環境省報道発表資料哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて（2007 年 8 月）」

EX：絶滅，EW：野生絶滅，CR：絶滅危惧ⅠA類，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，LP：地域個体群

④佐賀 RL：「佐賀県レッドリスト RedList2003（佐賀県、2004 年 3 月）」

絶滅：絶滅種，Ⅰ類：絶滅危惧Ⅰ類種，Ⅱ類：絶滅危惧Ⅱ類種，準絶：準絶滅危惧種，不足：情報不足種，地域：地域個体群

④出水前後の仔稚魚の確認状況

平成 21 年度の出水前後の定量調査で確認された魚類の体長組成の状況を図 4.1-9 に示す。

調査では主にフナ属の稚魚が確認されており、特に下池で個体数が多く、アザメの瀬がフナ属魚類の産卵場所となっていることが分かる。その他、出水後のクリーク下流において、出水前には確認されなかった流水環境や砂礫底に生息するオイカワ、カワムツ、カマツカの仔稚魚が確認されていることから、出水時に本川から仔稚魚が避難してきた可能性が考えられる

アザメを主な生息環境としない種のなかには、出水前に確認されていなかったが出水後に確認されるようになった種がみられ、これらの種については出水時にアザメの瀬を避難場として利用しているものと考えられる。また、出水時に魚類の侵入（特に仔稚魚）が確認されており、「出水時における魚類の避難場としての機能」が発揮されている。

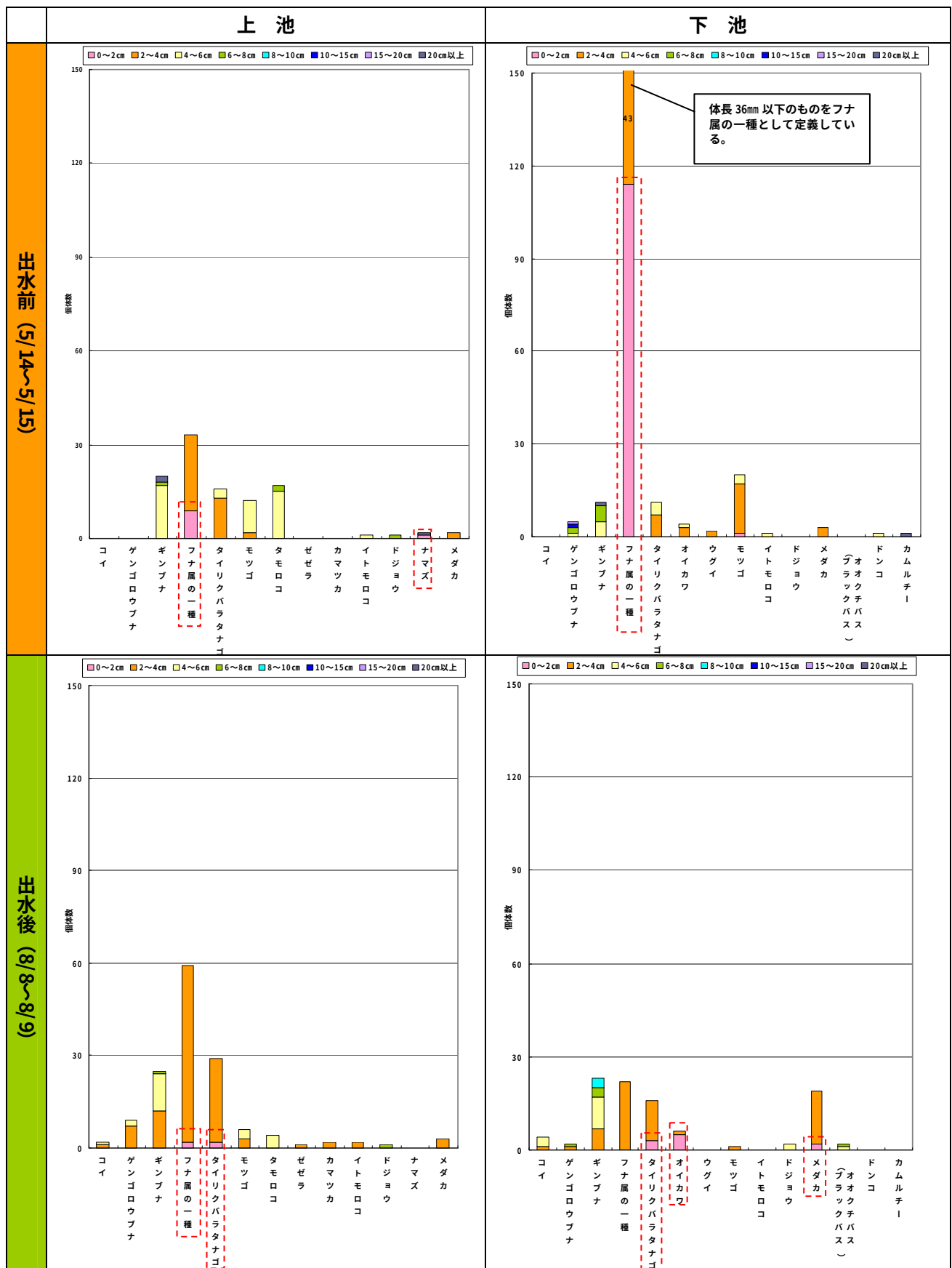


図 4.1-9 (1) 平成 21 年度出水前後調査の体長組成別確認状況 (1/2：上池・下池)

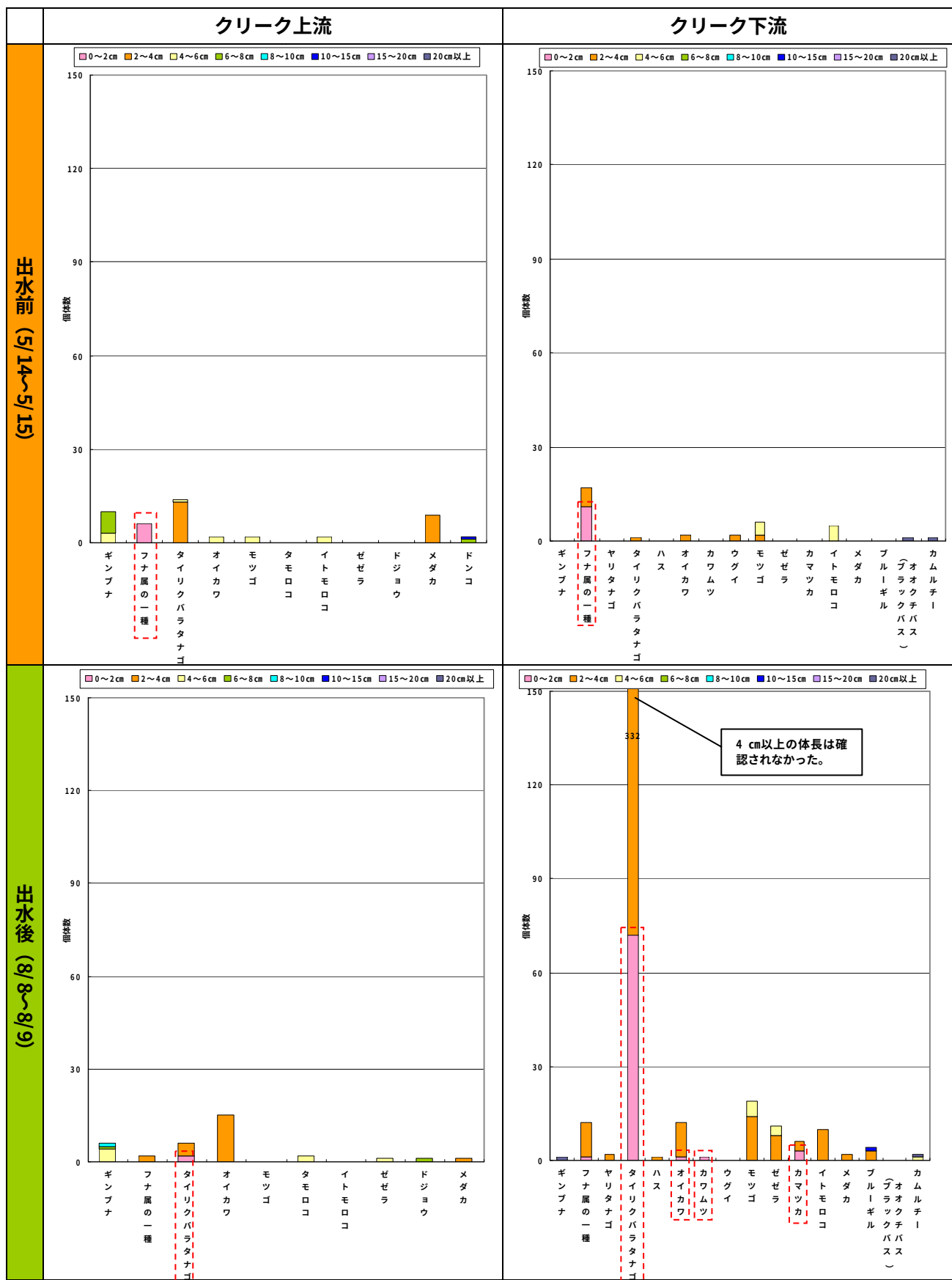


図 4.1-9 (2) 平成 21 年度出水前後調査の体長組成別確認状況 (2/2: クリーク)

4.1.2 植物

(1) 湿性植物の良好な生育場としての機能

① 植生の変遷

アザメの瀬の創出湿地における、整備中から整備後にかけての植生の変遷について、各年の植生図を用いて把握し、湿性植物の良好な生育場としての機能の検証を行った。

面積算出範囲は、平成17年度の計画更新時に設定したクリーク周辺の地盤高であるT.P. 3.0m以下の範囲とし、植物群落を湿性植物群落（ヒシ、ヤナギタデ、ミゾソバ等）、準湿性植物群落（オオクサキビ、オオタチヤナギなど）、荒地性植物群落（セイタカアワダチソウ、オオブタクサなど）に分類して評価した。

植生の変遷状況は図4.1-10に示すとおりである。平成16年度では上池が未整備であり、現在の上池部分には準湿性植物群落が分布していたため、その占める割合が高いが、平成18年度は上池掘削後であり、開放水面が増加

し準湿性植物群落が減少している。その後は湿性植物群落・準湿性植物群落を合わせた面積はほぼ安定して推移している。図4.1-11に示すように平成21年度までは池とクリークの間などに荒地性植物群落が広がる傾向がみられるが、荒地性外来種抑制の目的で植栽されたヤナギも広がりを見せており、その抑制効果が徐々に発揮されていくと考えられる。

このことから、アザメの瀬は湿性植物の良好な生育場として機能していると評価される。

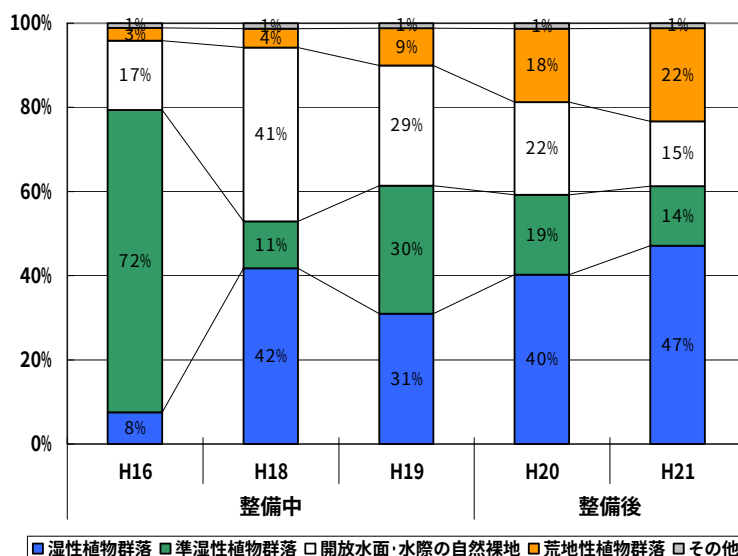
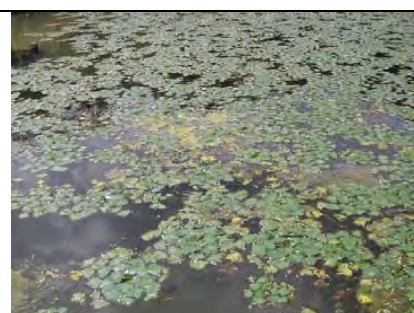


図 4.1-10 植生図における湿性植物群落、準湿性植物群落、荒地性植物群落の割合の変遷（T.P. 3.0m以下）
（各年度の植生図作成調査実施日は次頁の図中に示す）



ヒシ群落（湿性植物群落）



ヤナギタデ群落（湿性植物群落）



シシウスミメヒ群落（湿性植物群落）



オオタチヤナギ低木林（準湿性植物群落）

アザメの瀬の T.P. 3.0m以下において、湿性植物群落、準湿性植物群落、開放水面及び水際の自然裸地の占める割合は平成 21 年度には約 80%となっており、池やクリークの水際部周辺には湿性植物が安定して生育している。

以上のことから、「湿性植物の良好な生育場としての機能」が発揮されているといえる。

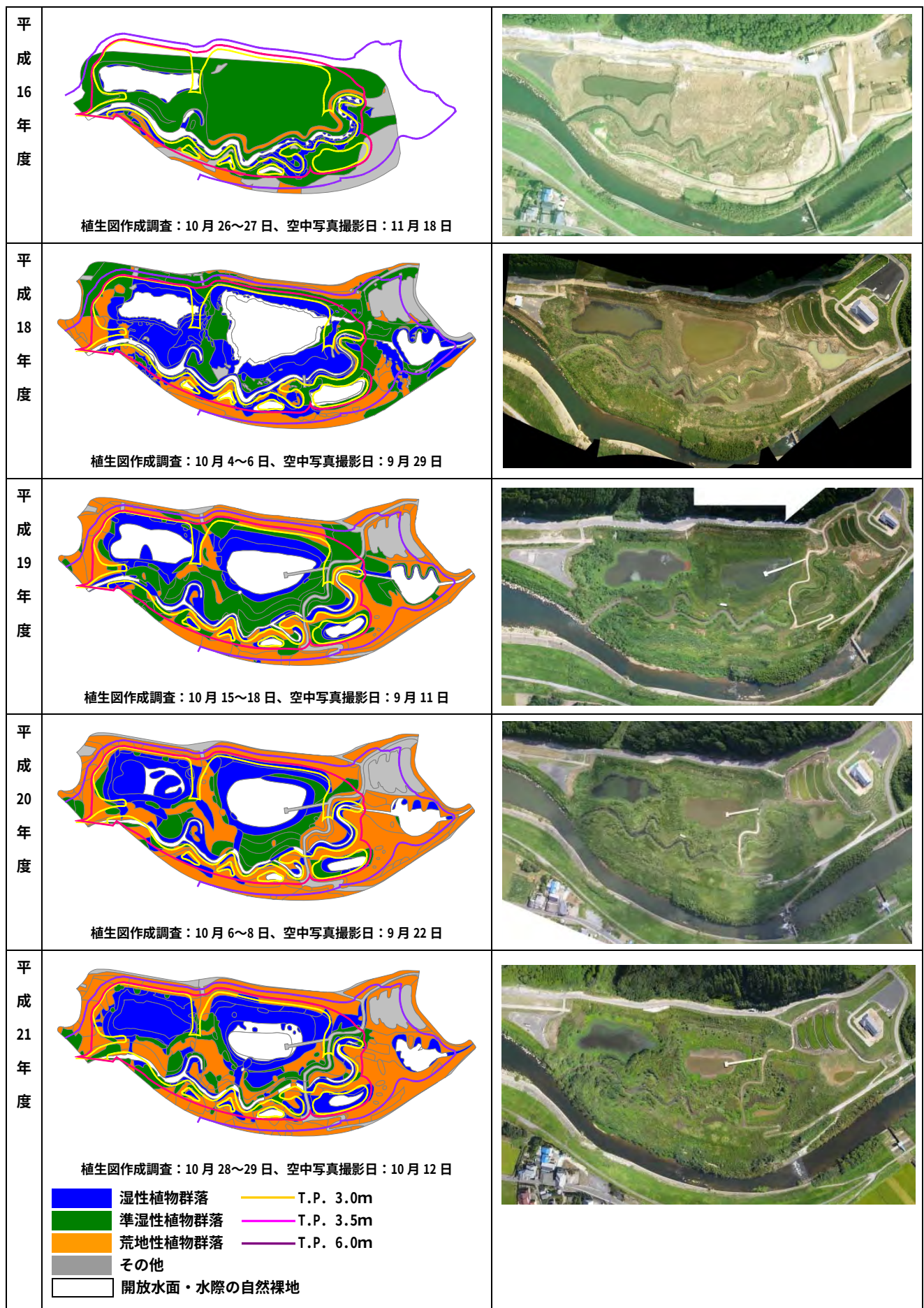


図 4.1-11 植生図の経年比較（湿性植物群落、準湿性植物群落、荒地性植物群落での区分）

②湿性植物の重要な種の経年的な出現状況の変化

アザメの瀬での植物相調査における湿性植物の重要な種の確認結果を経年的に整理し、アザメの瀬が湿性植物の良好な生育場として機能しているか検証を行った。ここで整理対象を重要な種とした理由は、植物相調査において重要な種は詳細な確認位置、個体数が平面図等に整理されるため、アザメの瀬の変遷と関連づけることが可能であることによる。

アザメの瀬の創出湿地の形状がほぼ完成した平成18年度以降の調査結果は後出の図4.1-12 および以下に示すとおりである。

- ・ **平成 18 年度**：創出湿地内において重要な種は確認されていない。
- ・ **平成 19 年度**：湿田内でミズマツバが、トンボ池でコイヌガラシが確認されている。
- ・ **平成 20 年度**：湿田内でミズマツバが確認されたのみである。
- ・ **平成 21 年度**：湿田内でミズマツバとコイヌガラシが、上池の裸地部分でミズマツバとコイヌガラシが、トンボ池でフサモが確認された（平成 17 年度の施設整備後において、初めて湿田、トンボ池以外で重要な種が確認された）。上池でのコイヌガラシは 100 株以上の出現が確認された。

氾濫原的湿地は本川と綿密なつながりを持つ場であり、出水がなければ徐々に陸生植物が優勢になり、出水が発生すれば冠水や土砂堆積によって陸生植物が弱まり新たに湿性植物が出現するといった変遷を繰り返す場ということがいえる。また出水によって本川からの種子供給を受けると考えられ、出水頻度・規模によっては内部の植生は大きなインパクトを受ける場である。

アザメの瀬では、平成21年度の調査で上池において初めて湿性植物の重要な種が確認されている。これは上池の水位低下により新たに植物が発生できる泥地の裸地が生じたことや、夏季に大規模な出水が発生したことによる攪乱の効果や本川からの種子供給も考えられ、アザメの瀬が氾濫原的湿地として機能していることを示唆している。また平成21年度にはトンボ池において平成17年度の施設整備後の初確認となるフサモが確認されており、本種についても本川から供給された可能性がある。



平成 21 年 6 月 30 日 17:00 時点



平成 21 年 7 月 26 日 13:00 時点

平成21年度のアザメの瀬の出水状況（アザメの瀬ライブカメラの映像）

夏季に大規模な出水のあった平成 21 年度に、湿性植物の重要な種が多く確認されていることから、出水による攪乱効果や本川からの種子供給の可能性が考えられ、アザメの瀬が氾濫原的湿地として機能していることを示唆している。

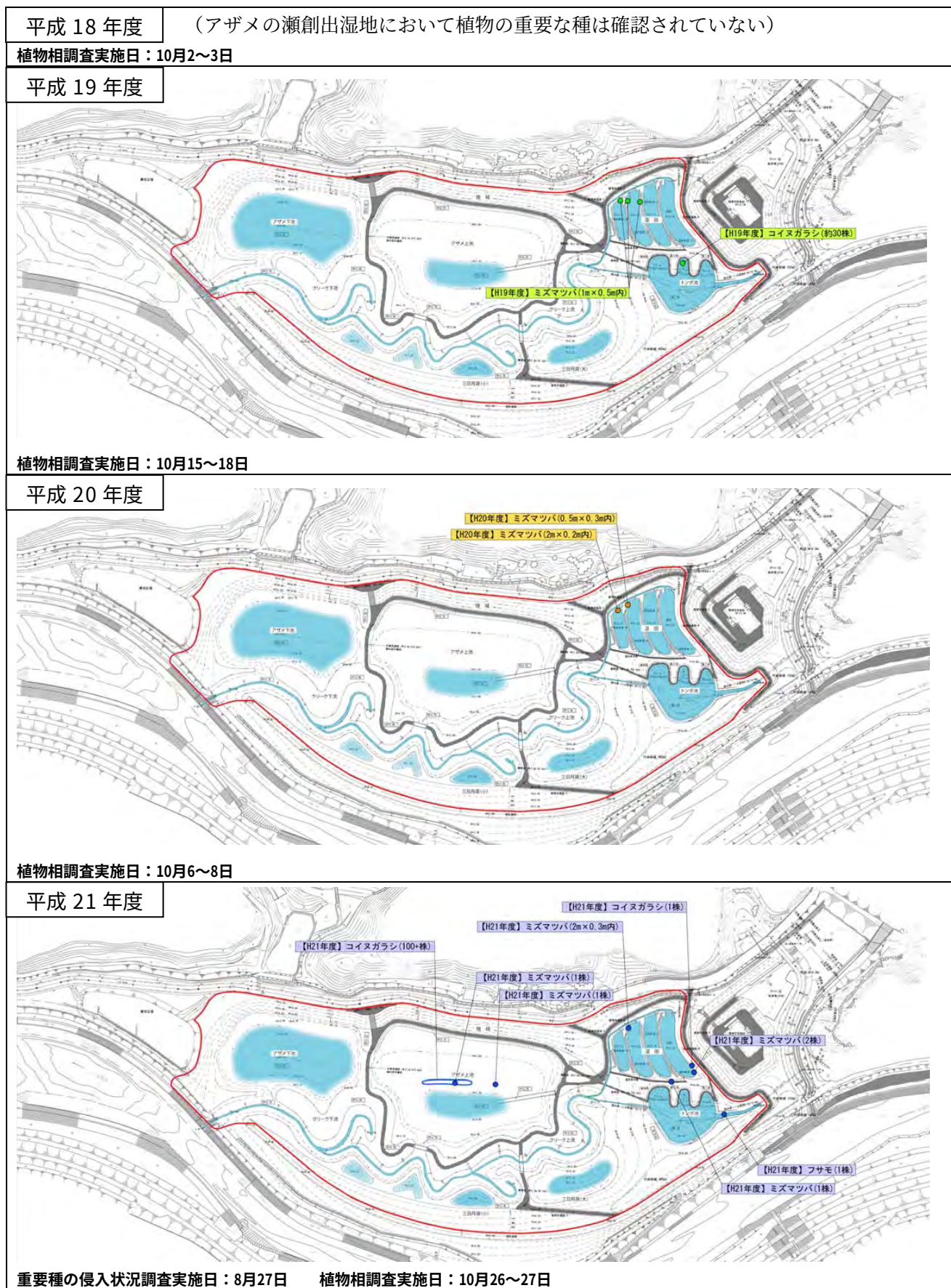


図4.1-12 植物の重要な種（湿性植物）の確認状況の推移

③湿性植物の定着状況（ベルトトランセクト調査結果）

アザメの瀬では下池と上池を含む断面にベルトトランセクトを設定し、植物の群落組成調査を実施している。創出湿地の形状がほぼ完成した平成18年度以降の調査結果は後出の図4-1-13に示すとおりである。

【下池からクリーク】

- ・池の水際では湿性植物が池へと広がりを見せている。道路側法面の掘削直後である平成18年度ではヤナギタデ・オオイヌタデ群落であったが、平成19年度には外来種のキシウスズメノヒエ群落が出現し、その後広がっている。
- ・平成21年度には水域の調査断面上に浮葉植物のヒシ群落が広がっている。
- ・クリークから池の間の平地では、荒地性の外来種であるオオブタクサが優占する傾向がみられる。ただし平成21年度には池側にオオタチヤナギが生長しており、群落組成調査の結果ではオオタチヤナギの下部にはオオブタクサが出現しておらず、ヤナギによる荒地性外来種の抑制効果がみられる。

【上池からクリーク】

- ・上池の水際付近のなだらかな部分は、道路側、クリーク側とも在来種の湿性植物であるヤナギタデ群落、ミゾソバ群落が広がりをみせている。水際では植生がまばらな裸地状態であるが、平成21年度には裸地部分に湿性植物のキシウスズメノヒエ群落が部分的に発生している。
- ・クリークから池の間の平地では、平成16年度以降、徐々に陸生植物が優占する傾向があり、平成21年度では外来種のセイタカアワダチソウを主とする群落が分布している。

下池、上池とも池の周辺では湿性植物が年を追う毎に広がっており、湿性植物の良好な生育場となっているといえる。

また池とクリークの間の平地等に広がる荒地性の外来種についてはセイタカアワダチソウを主とする群落が見られるものの、平成21年度にはオオタチヤナギ林の生長による荒地性外来種抑制効果もみられ、今後もアザメの瀬内に生育するヤナギ林の生長に伴い徐々にその抑制につながることを期待される。一方で、ヤナギ林の生長についても放置するだけではなく、管理をしていく必要がある。



下池と上池のヤナギ林の状況（左：下池、右：上池）平成22年8月4日撮影

下池、上池とも湿性植物が広がりをみせており、湿性植物の良好な生育場となっている。また池とクリークの間の平地では荒地性外来種が広がる傾向にあるが、ヤナギ林の生長に伴い抑制されている箇所も見受けられることから、今後アザメの瀬内にヤナギ林が広がることで荒地性外来種のさらなる抑制につながることを期待される。一方で、ヤナギ林の管理等も考えていく必要がある。

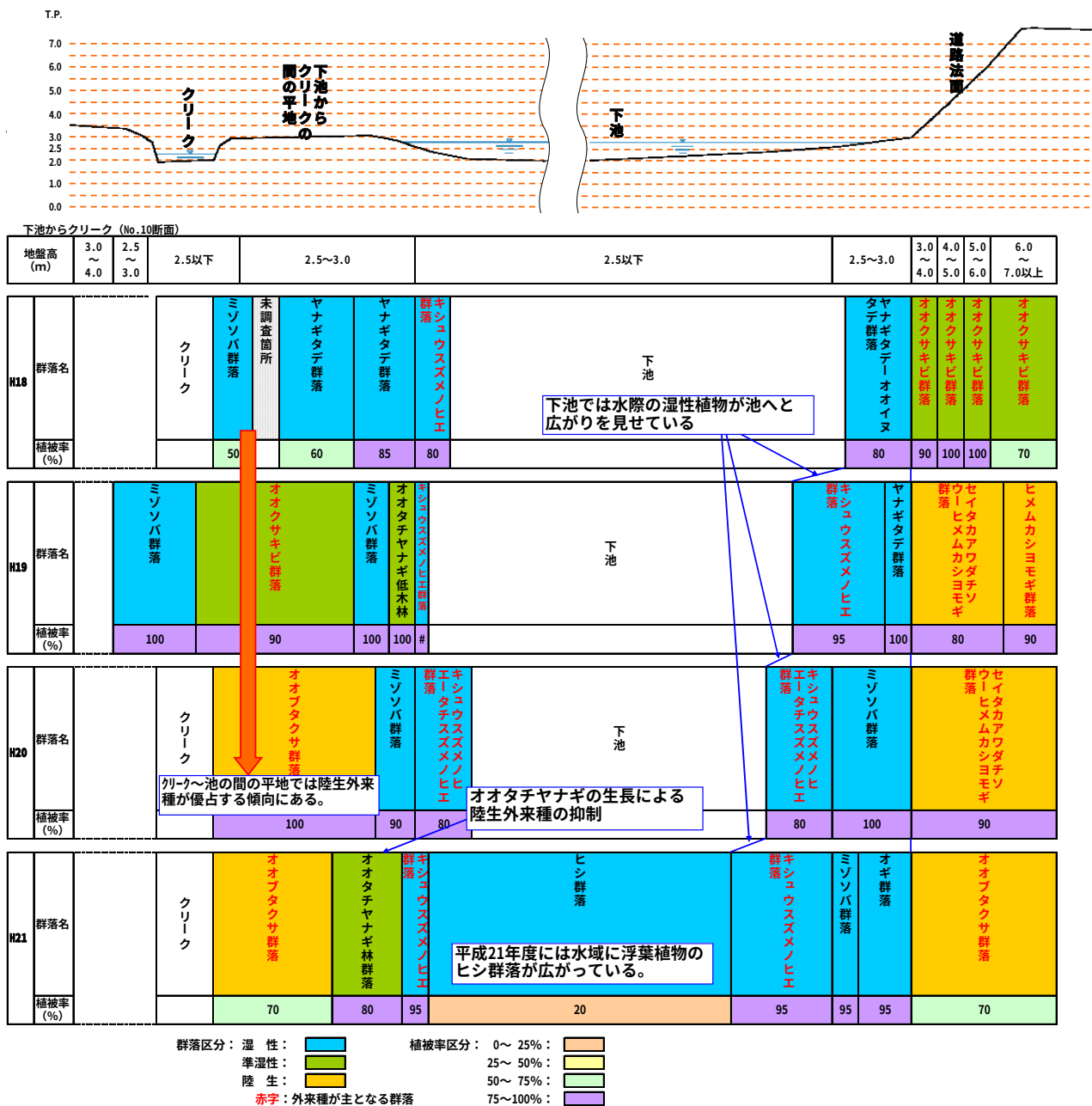


図 4.1-13(1) ベルトトランセクト調査結果の経年比較 (下池)

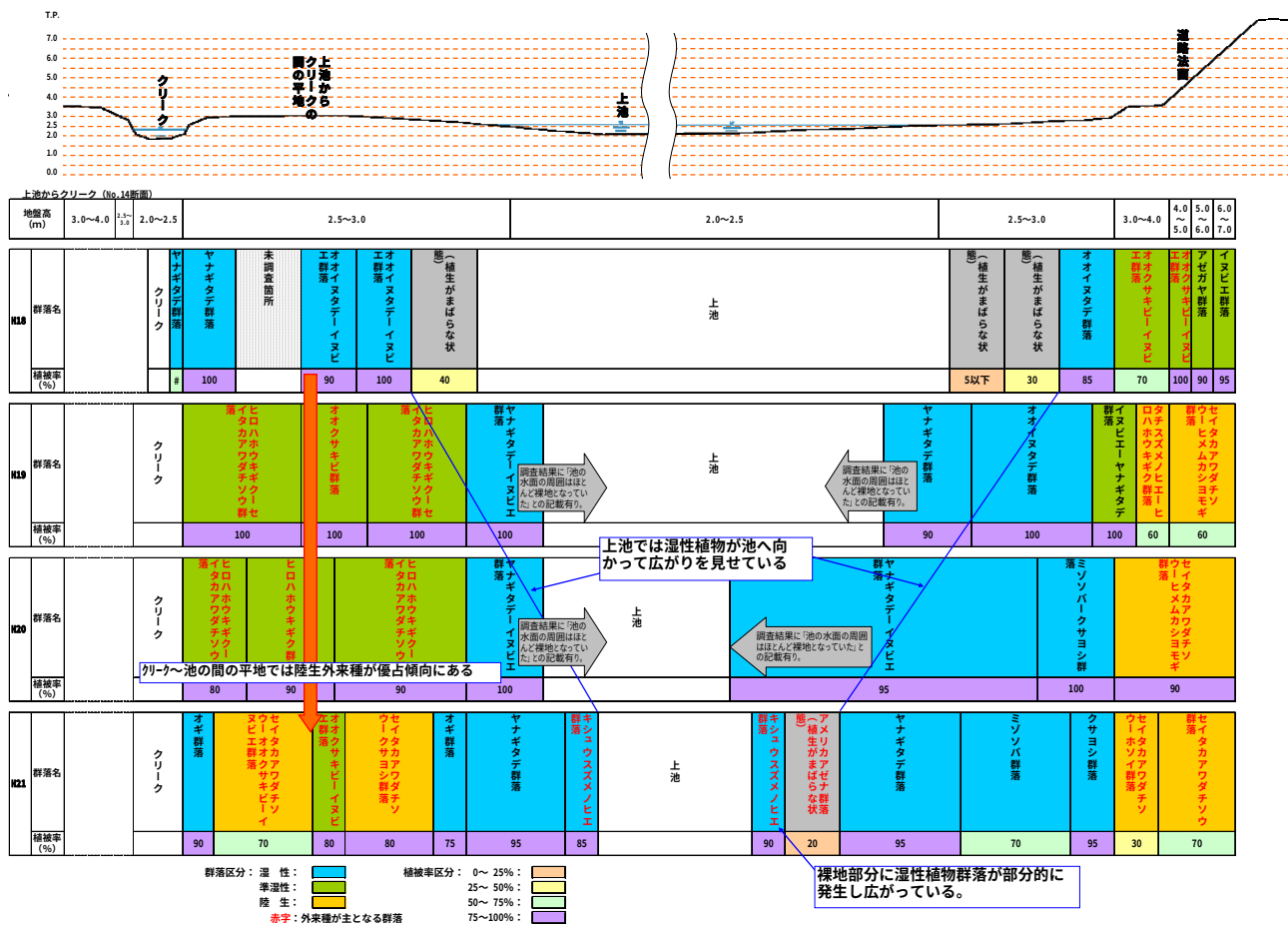


下池 (クリーク側) の水際 (キシュウスズメノヒエ群落)



下池 (道路側) の水際 (キシュウスズメノヒエ群落)

下池の水際の状況 (平成 21 年度)



下池、上池とも、ベルトトランセクト調査の調査実施日は以下のとおりである。

平成18年度：10月5～6日

平成19年度：11月13日

平成20年度：10月6～8日

平成21年度：10月29～30日

図 4.1-13(2) ベルトトランセクト調査結果の経年比較（上池）



上池（クリーク側）の水際
（キシュウスズメノヒエ群落、ヤナギタデ群落）



上池（道路側）の水際
（アメリカアゼナ群落、ヤナギタデ群落）

上池の水際の状況（平成 21 年度）

(2)多様な種が生育・生息する豊かな生態系の場合（植物相調査結果）

■アザメの瀬での確認種

アザメの瀬の創出湿地における植物相調査での確認種数の変化は図4.1-14に示すとおりである。

整備前（平成14年度）での確認種数114種に対し、整備中の平成19年度では181種と大幅な増加がみられる。これは平成17年度末に上池、トンボ池、棚田、池・クリーク間の掘削など大部分の基盤整備が終了しており、その効果が現れたものと判断される。整備後の調査となる平成21年度では193種が確認されており、整備前と比較して79種の増加となっている。

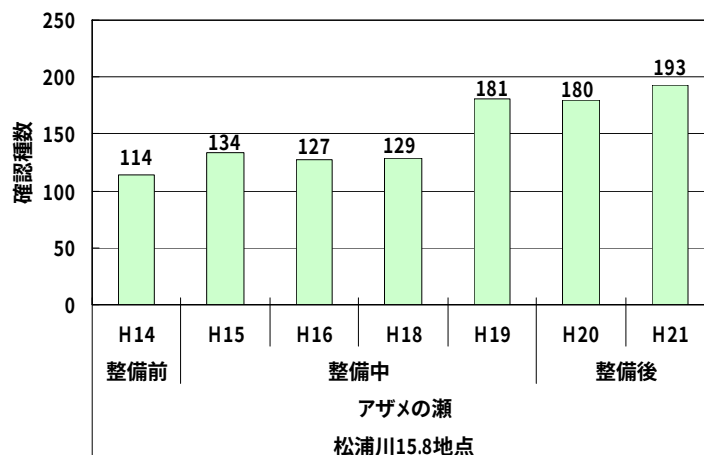


図 4.1-14 アザメの瀬における植物の確認種数

■松浦川本川との比較

アザメの瀬の創出湿地と松浦川本川（「河川水辺の国勢調査」におけるアザメの瀬の上下流の近傍地点）との確認種数の比較を行った。

本川で確認されておらず、アザメの瀬のみで確認された種は計109種になる。その中には湿性植物が多数含まれており、アザメの瀬が松浦川流域の種の多様性に貢献しているといえる。

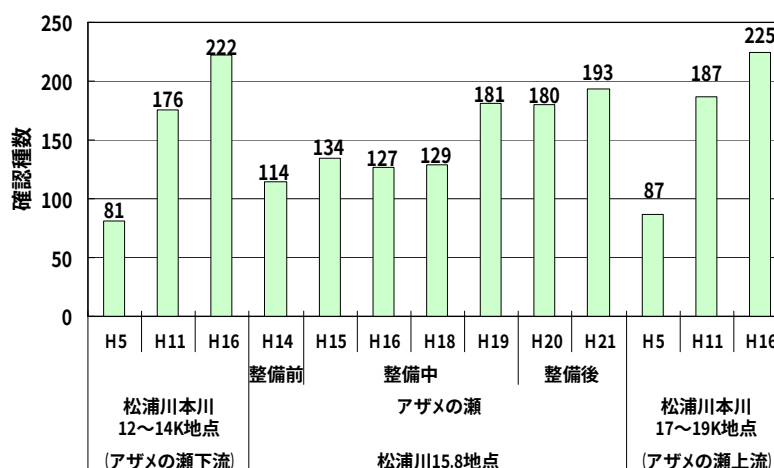


図 4.1-15 アザメの瀬及び松浦川本川の植物の確認種数



アザメの瀬のみで出現している湿性植物の例

アザメの瀬では整備に伴い植物の確認種数が大幅に増加している。

また松浦川本川（アザメの瀬近傍）と比較すると、本川で確認されていない湿性植物がアザメの瀬で多く確認されている。

以上のことから、「多様な種が生育・生息する豊かな生態系の場合としての機能」が発揮されているといえる。

4.1.3 昆虫類（トンボ類）

アザメの瀬は様々な環境を有しており、多様な種の生息・生育が期待されている。本項では、アザメの瀬の整備による昆虫類相として、トンボ類の生息状況を把握し、多様なトンボ類が見られるかを検証した。

(1) トンボ王国

アザメの瀬における昆虫類調査（トンボ類）の確認種数の変化は図 4.1-16 に示すとおりである。

トンボ類の確認種数は、整備前の平成 14 年度は 19 種（成虫のみ）、整備中の平成 15 年度は 22 種（成虫と幼虫）、平成 19 年度は 15 種（幼虫のみ）、整備後の平成 21 年度は 35 種（成虫と幼虫）であった。整備後には整備前と比べて 16 種の増加が見られた。特に、幼虫の確認種数の増加が顕著であり、アザメの瀬が幼虫の生息場として利用されていると考えられる

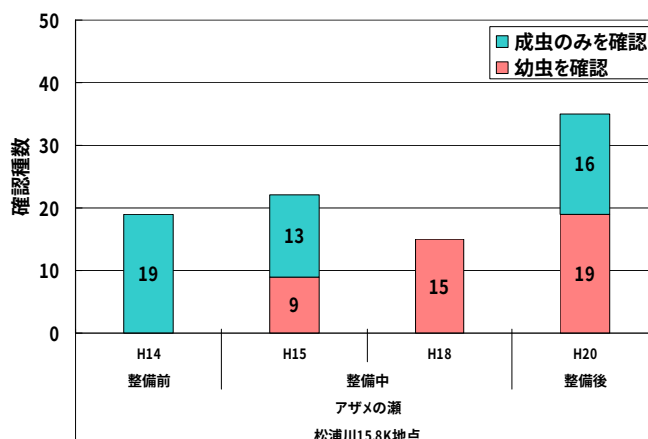
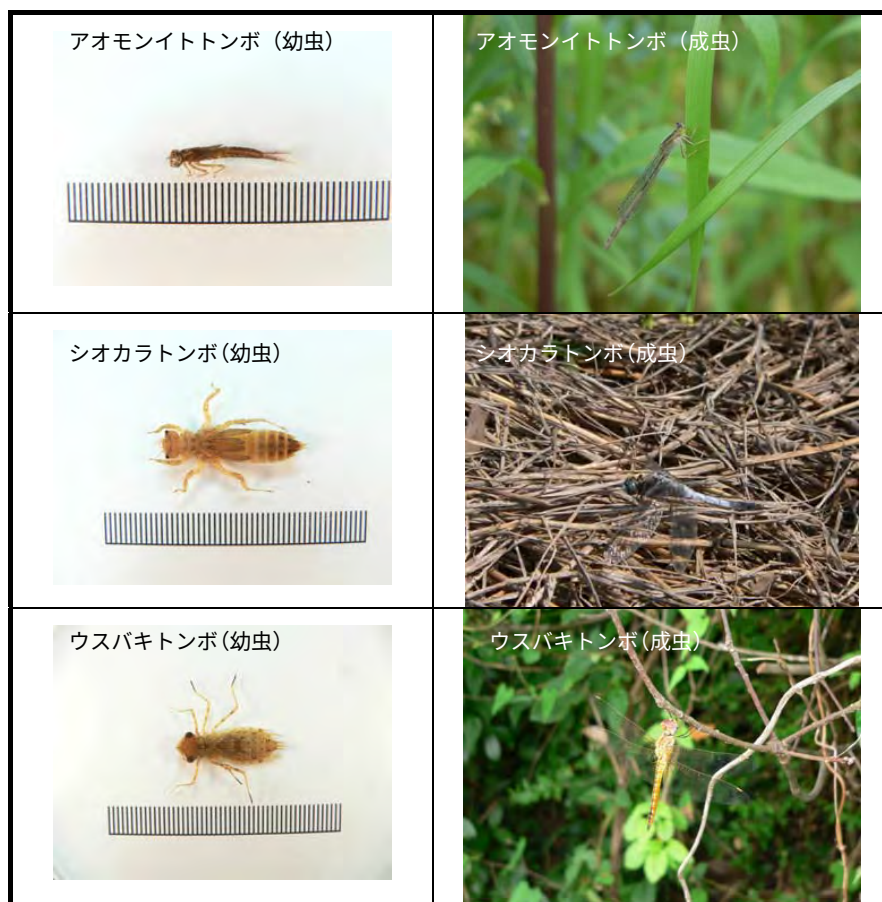


図 4.1-16 アザメの瀬におけるトンボ類の確認種数

これまでの調査において、アザメの瀬で成虫・幼虫の両方が確認された種は、アオモンイトトンボ、シオカラトンボ、ウスバキトンボなどの 21 種であった。また、平成 18 年度以降にはじめて成虫・幼虫が確認された種は、セスジイトトンボ、クロスジギンヤンマ、タイワンウチワヤンマ、ナツアカネの 4 種が挙げられる。

その他、成虫になった後のみに確認された種は、モノサシトンボやオニヤンマなどの 17 種であった。これらの種については、他の場所で幼虫であった個体が、成虫になってからアザメの瀬を利用するようになったと考えられる。

一方で、幼虫のみが確認された種は少なく、ホソミイトトンボなどの 6 種であった。これらの種は、成虫になった後に別の場所に移動する可能性が考えられる。



アザメの瀬におけるトンボ類の主な確認種

表 4.1-12 アザメの瀬におけるトンボ類の確認状況

区分	No.	種名	生息環境		確認回数		成虫調査			幼虫調査		
			幼虫	成虫	成虫	幼虫	H14	H15	H20	H15	H18	H20
成虫と幼虫を確認	1	アオモンイトトンボ	止水・流水	止水・流水	3	3	●	●	●	●	●	●
	2	ギンヤンマ	止水・流水	止水・流水	3	3	●	●	●	●	●	●
	3	シオカラトンボ	止水・流水	止水・流水	3	3	●	●	●	●	●	●
	4	ウスバキトンボ	止水	止水	3	2	●	●	●	●		●
	5	ハグロトンボ	流水	流水	3	1	●	●	●		●	
	6	オオシオカラトンボ	止水	止水	3	1	●	●	●	●		
	7	クロイトトンボ	止水・流水	止水・流水	2	2	●		●	●	●	
	8	ウチワヤンマ	止水	止水	2	2	●		●		●	●
	9	コフキトンボ	止水	止水	2	2	●		●		●	●
	10	ショウジョウトンボ	止水・流水	止水・流水	2	1	●		●		●	
	11	ハラビロトンボ	止水	止水	2	1		●	●			●
	12	コシアキトンボ	止水・流水	止水・流水	2	1	●		●			●
	13	ネキトンボ	止水	止水	2	1	●	●			●	
	14	タベサナエ	止水・流水	止水・流水	1	3			●	●	●	●
	15	コシボソヤンマ	流水	流水	1	2		●		●		●
	16	オオヤマトンボ	止水	止水	1	2			●		●	●
	17	オオアオイトトンボ	止水・流水	止水・流水	1	1		●				●
	18	セスジイトトンボ	止水・流水	止水・流水	1	1			●		●	
	19	クロスジギンヤンマ	止水	止水	1	1			●		●	
	20	タイワンウチワヤンマ	止水	止水	1	1			●			●
	21	ナツアカネ	止水	止水	1	1			●			●
成虫のみを確認	22	モノサシトンボ	止水・流水	止水・流水	3	0	●	●	●			
	23	オニヤンマ	止水・流水	止水・流水	3	0	●	●	●			
	24	マユタテアカネ	止水・流水	止水・流水	3	0	●	●	●			
	25	ベニイトトンボ	止水	止水	2	0	●		●			
	26	チョウトンボ	止水	止水	2	0	●		●			
	27	コノシメトンボ	止水	止水	2	0		●	●			
	28	リスアカネ	止水	止水	2	0		●	●			
	29	ホソミオツネトンボ	止水・流水	止水・流水	1	0	●					
	30	キイトンボ	止水	止水	1	0	●					
	31	アジアイトトンボ	止水・流水	止水・流水	1	0			●			
	32	カトリヤンマ	止水・流水	止水・流水	1	0		●				
	33	サラサヤンマ	流水	止水	1	0		●				
	34	シオヤトンボ	流水	止水	1	0			●			
	35	アキアカネ	止水	止水	1	0		●				
	36	ノシメトンボ	止水	止水	1	0			●			
	37	ミヤマアカネ	流水	止水・流水	1	0		●				
	38	ハネビロトンボ	止水・流水	止水・流水	1	0			●			
幼虫のみを確認	39	ホソミイトトンボ	止水	止水	0	2				●	●	
	43	コオニヤンマ	流水	止水	0	1						●
	44	オグマサナエ	止水	止水	0	1						●
	45	コヤマトンボ	流水	止水・流水	0	1						●
	46	キトンボ	止水	止水	0	1						●
	47	マイコアカネ	止水	止水	0	1					●	

※1) 各種の順序については、成虫調査での確認回数を準拠した。また、幼虫のみ確認された種は、幼虫調査での確認回数を準拠した。

※2) 生息環境については、「原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑（1999年 北海道大学図書刊行会）」を参考とした

【アザメの瀬調査日】

平成14年度：7～11月に任意

平成15年度：8/25(幼虫)、9/26(成虫)、11/18(幼虫)

平成18年度：9/4(幼虫)、12/5(幼虫)

平成20年度：5/20(幼虫・成虫)、7/22(幼虫・成虫)、9/25(幼虫・成虫)

(2) 松浦川のトンボ

アザメの瀬におけるモニタリング調査結果と松浦川における河川水辺の国勢調査結果の確認種については図 4.1-7 に示すとおりであり、アザメの瀬のみで確認された種が 19 種、松浦川の近傍地点のみで確認された種が 8 種、アザメの瀬と松浦川両方で確認された種が 26 種であった。アザメの瀬で確認されていないトンボ類は流水性の種が多く、湿地環境のアザメの瀬を本来の生息環境としないものが多い。

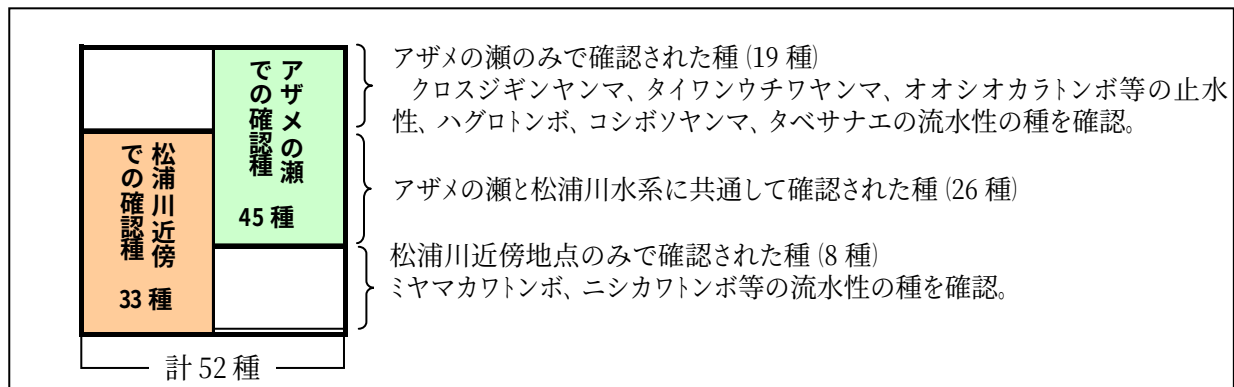


図 4.1-17 トンボ類の生息環境と確認状況から見たタイプ別の定着状況

松浦川での河川水辺の国勢調査（底生動物・陸上昆虫類調査）とアザメの瀬での調査におけるトンボ類の確認種数について、経年変化を図 4.1-18 に示す。平成 20 年度にアザメの瀬では、成虫と幼虫を合わせて 35 種が確認されており、近傍地点よりも確認種数が明らかに多い。特に、幼虫の確認種数が多く、幼虫の良好な生息場となっている可能性が考えられる。

経年のトンボ類の確認状況を見ると、アザメの瀬は整備の進捗とともに確認種数増加の傾向が見られる。一方で、松浦川近傍地点においてはトンボ類の確認種数について大きな経年変化が見られないことから、アザメの瀬の整備による、周辺での確認種数の増加という明瞭な効果は見られないと考えられる。

さらに、アザメの瀬及び松浦川での確認種について、確認状況及び成虫・幼虫の生活環境を元に、表 4.1-13 に示す 6 つのタイプに区分した。このうちタイプ 1、タイプ 2、タイプ 3 はアザメの瀬にほぼ定着している種であると考えられる。また、タイプ 4～タイプ 6 はアザメの瀬に定着する可能性がある種である。次頁にタイプ 1～6 の代表的な種を示す。

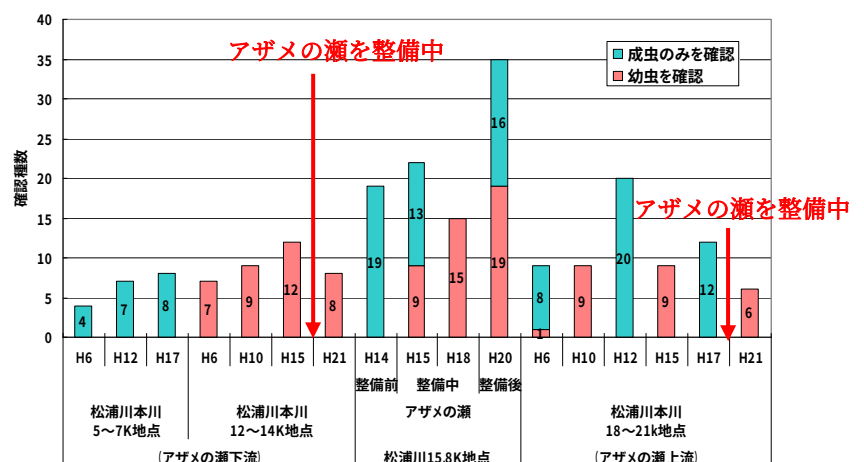


図 4.1-18 アザメの瀬及び松浦川本川のトンボ類の確認種数

※1) 河川水辺の国勢調査結果は、アザメの瀬近傍地点の結果を示す

※2) 図中の●kは調査地点の河口からの距離を示す

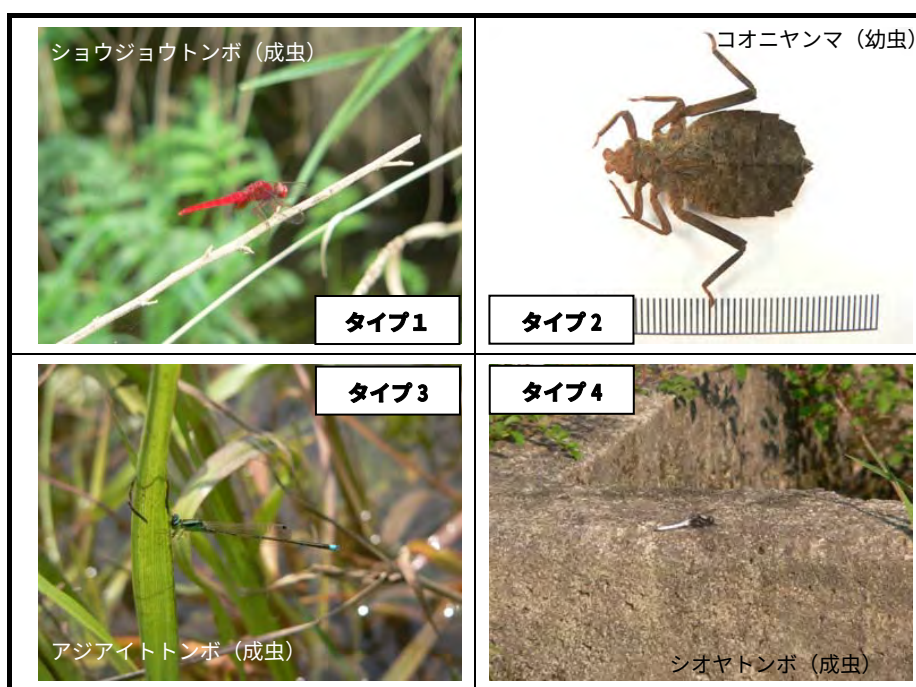
※3) 成虫調査は陸上昆虫類調査結果、幼虫調査は底生動物調査結果を利用した

アザメの瀬では、整備前と比較してトンボ類の確認種数は増加しており、松浦川本川（アザメの瀬近傍）と比較すると、アザメの瀬でしか確認されていない種が 19 種も確認されている。このことから、底生動物・陸上昆虫類のうち、トンボ類については、「多様な種が生育・生息する豊かな生態系の場としての機能」が発揮されているといえる。

表 4.1-13 トンボ類の生息環境と確認状況から見たタイプ別の定着状況

区分	確認状況	定着の有無	種数	主な確認種（確認回数が多い種）
タイプ1	アザメの瀬で幼虫と成虫の両方が確認された種	◎	21 種 (33.9%)	セスジイトトンボ, クロイトトンボ, クロスジギンヤンマ, タイワンウチワヤンマ, オオシオカラトンボ, コシアキトンボ, セスジイトトンボ, オオヤマトンボ, ハラビロトンボ, ウスバキトンボ, コシボソヤンマ, ショウジョウトンボ, コフキトンボ, シオカラトンボ, ナツアカネ, ハグロトンボ, タベサナエ等
タイプ2	アザメの瀬で幼虫のみが確認された種	○	6 種 (9.7%)	ホソミイトトンボ, オグマサナエ, キトンボ, マイコアカネ, コオニヤンマ, コヤマトンボ
タイプ3	幼虫・成虫が止水域を主な生息場とし、アザメの瀬で成虫のみが確認された種	○	13 種 (21.0%)	カトリヤンマ, アジアイトトンボ, コノシメトンボ, アキアカネ, ハネビロトンボ, ホソミオツネントンボ, キイトンボ, ベニイトトンボ, モノサシトンボ, サラサヤンマ, チョウトンボ, ノシメトンボ, リスアカネ
タイプ4	幼虫・成虫の一方、あるいは両方が流水域を主な生息場とする種で、アザメの瀬で成虫のみが確認された種	△	4 種 (6.4%)	シオヤトンボ, マユタテアカネ, オニヤンマ, ミヤマアカネ
タイプ5	松浦川のみで確認された種で、幼虫が止水域を主な生息場とする種	△	2 種 (8.1%)	ムスジイトトンボ, オオギンヤンマ
タイプ6	松浦川のみで確認された種で、幼虫が流水域を主な生息場とする種	△	6 種 (20.9%)	ミヤマカワトンボ, ニシカワトンボ, ヤマサナエ, ダビドサナエ, アオサナエ, オナガサナエ,

◎：完全に定着 ○：ほぼ定着 △：定着の可能性有り



トンボ類の生息環境と確認状況から見たタイプ別の代表種（タイプ1～4）

4.1.4 鳥類

アザメの瀬は様々な環境を有しており、多様な種の生息・生育が期待されている。本項では、アザメの瀬の整備による鳥類相として、鳥類の生息状況を把握し、多様な鳥類が見られるかを検証した。

(1) アザメの瀬で確認された鳥類

アザメの瀬における鳥類調査の確認種数の変化は図 4.1-19 に示すとおりである。

鳥類の確認種数は、整備前の平成 14 年度の 30 種に対し、整備中の平成 15 年度は 29 種（秋季、冬季）と同程度であるが、同じ整備中の平成 19 年度は 54 種（夏季、秋季、冬季）と大幅な増加がみられた。これは平成 17 年度末に大部分の施設が完成しており、その効果と考えられる。

また、整備後の調査となる平成 21 年度（秋季、冬季）～22 年度（夏季）に実施された調査では、平成 19 年度と同様に 54 種が確認されており、整備前と比較して 24 種の増加となっている。

これまでにアザメの瀬で確認された鳥類について主な生息場ごとに区分したものを表 4.1-14 に示す。

水辺を生息場とする種は、アオサギやクサシギなどの 20 種、草地を生息場とする種は、ホオジロやカワラ

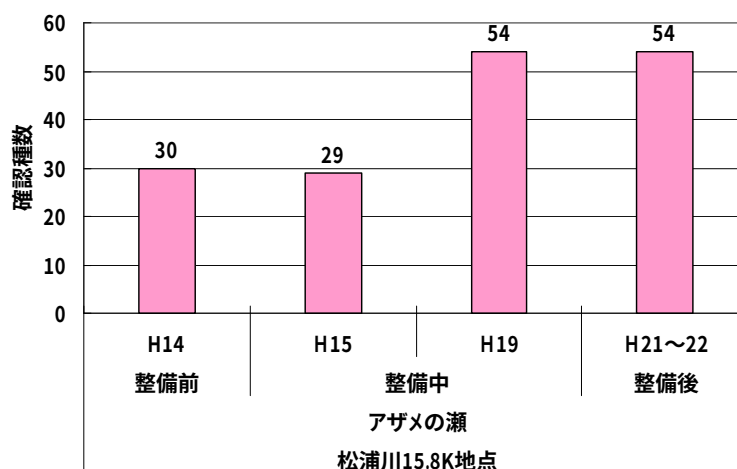


図 4.1-19 アザメの瀬における鳥類の確認種数

ヒワなどの 26 種、樹林を生息場とする種はキジバトやメジロなどの 13 種、猛禽類などの食物連鎖の上位に位置する種はミサゴやトビなどの 7 種がそれぞれ確認されている。

平成 19 年度以降には、ヒドリガモやバン（ともに水辺）、ジョウビタキ（草地）、ノスリ（猛禽類）など、整備前には確認されなかった種（22 種）も確認されており、整備に伴って鳥類相が豊かになった可能性が高い。

一方で、深い水深を好むオナガガモなど 5 種については、整備後のアザメの瀬の環境に適さなくなり、確認されなくなったものと考えられる。



アザメの瀬における鳥類の主な確認種

表 4.1-14 アザメの瀬における鳥類の確認状況

区分	No.	科名	種名	アザメの瀬				河川水辺の国勢調査		
				整備前	整備中			整備前	整備後	
				平成14年	平成15年	平成19年	平成21～22年度	平成8年	平成13年	平成20年度
				夏秋	秋冬	15.8k 夏秋冬	秋冬夏	15.0k～18.3k 春夏秋冬	15.0k～18.3k 春夏秋冬	13.0～18.0k 夏冬
水辺を生息場とする種	1	カイツブリ科	カイツブリ	●	●	●	●	●	●	●
	2	ウ科	カウウ			●	●	●	●	●
	3	サギ科	ゴイサギ	●		●	●		●	
	4		アマサギ						●	
	5		ダイサギ	●		●	●	●		●
	6		チュウサギ	●		●	●		●	
	7		コサギ	●	●	●	●	●	●	●
	8		アオサギ	●	●	●	●	●	●	●
	9	カモ科	オンドリ							●
	10		アヒル					●		
	11		コガモ			●	●			●
	12		オカヨシガモ							●
	13		ヒドリガモ				●			●
	14		オナガガモ		●					
	15	クイナ科	バン			●	●	●	●	
	16	チドリ科	イカルチドリ		●			●		
	17	シギ科	クサシギ			●	●	●	●	
	18		イソシギ	●	●	●	●	●	●	●
	19		タンシギ					●		
	20	カモメ科	セグロカモメ				●			
	21	ヤマセミ科	ヤマセミ		●	●	●	●	●	●
	22		カワセミ	●		●	●	●	●	●
	23	セキレイ科	キセキレイ	●	●	●	●	●	●	●
	24		ハクセキレイ		●	●	●	●	●	●
	25		セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●
	26	ツグミ科	イソヒヨドリ					●	●	
草地を生息場とする種	27	キジ科	コジュケイ				●			
	28		キジ				●			●
	29	ハト科	ドバト			●		●	●	●
	30	ヒバリ科	ヒバリ	●	●	●	●	●	●	●
	31	ツバメ科	ツバメ	●		●	●	●		●
	32	セキレイ科	ピンズイ		●				●	
	33		タヒバリ		●		●			
	34	モズ科	モズ	●	●	●	●	●	●	●
	35	ツグミ科	ノゴマ			●	●			
	36		ジョウビタキ			●	●			
	37		ノビタキ		●	●	●	●		
	38		ツグミ			●	●		●	●
	39	ウグイス科	セッカ	●		●	●	●	●	●
	40	ホオジロ科	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●
	41		ホオアカ		●		●			
	42		コホオアカ			●				
	43		カンムリ		●	●	●	●	●	●
	44		ミヤマホオジロ			●		●		
	45		ノジコ			●				
	46		アオジ		●	●	●	●	●	●
	47	アトリ科	アトリ		●	●	●			●
	48		カワラヒワ		●	●	●	●	●	●
	49	ハタオリドリ科	スズメ	●		●	●	●	●	●
	50	カラス科	カササギ	●			●	●	●	●
	51		ハシボソガラス		●	●	●	●	●	●
	52		ハシブトガラス	●		●	●	●	●	●
樹林を生息場とする種	53	ハト科	キジバト	●	●	●	●	●	●	●
	54	カッコウ科	ホトギス	●						●
	55	キツツキ科	コゲラ	●		●	●	●	●	
	56	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●
	57	ミソサザイ科	ミソサザイ			●	●			
	58	ツグミ科	ルリビタキ			●	●			
	59		シロハラ			●	●		●	
	60	ウグイス科	ウグイス	●		●	●	●	●	●
	61		クワイタダキ			●				
	62	エナガ科	エナガ	●			●	●		●
	63	シジュウカラ科	ヤマガラ	●		●	●			
	64		シジュウカラ	●		●	●			●
	65	メジロ科	メジロ	●		●	●	●	●	
	66	アトリ科	イカル			●	●			
猛禽類などの食物連鎖の上位に位置する種	67	タカ科	ミサゴ	●	●	●	●		●	●
	68		トビ	●	●	●	●	●	●	●
	69		オオタカ		●		●			
	70		ハイタカ		●	●		●		
	71		ノスリ				●	●		
	72		サシバ	●				●		
	73	ハヤブサ科	ハヤブサ				●		●	●
	74		チョウゲンボウ		●	●	●	●		
	75	フクロウ科	フクロウ						●	
年度別確認種数				30	29	54	54	43	44	40

【アザメの瀬調査日】

平成 14 年度：7～11 月に任意

平成 15 年度：10/13・10/18(秋季)、1/24(冬季)

平成 19 年度：8/1(夏季)、10/29(秋季)、12/21(冬季)

平成 21 年度：11/5(秋季)、12/22(冬季)

平成 22 年度：8/30(夏季)

(2) 松浦川との比較

松浦川で実施された河川水辺の国勢調査（鳥類調査）とアザメの瀬で実施された鳥類の確認種数について、経年変化を図 4.1-20 に示す。河川水辺の国勢調査では調査手法に違いはある（※平成 18 年度より調査手法がラインセンサス・定点観測からスポットセンサスを中心したものに変更）ものの 40～44 種が確認されており、アザメの瀬の近傍地点で生息している種は 40 種前後と考えられる。一方で、アザメの瀬においては、平成 19 年度（夏季、秋季、冬季）及び平成 21～22 年度（夏季、秋季、冬季）の調査時に 54 種が確認されていることから、近傍の地点よりも鳥類相は豊富である。

経年の鳥類の確認状況を見ると、アザメの瀬は整備とともに確認種数について明らかな増加の傾向が見られる。一方で、松浦川近傍における鳥類の確認種数については大きな経年変化も見られない。トンボ類同様に、整備による松浦川近傍範囲への確認種数の増加という明瞭な効果は見られないと考えられる。

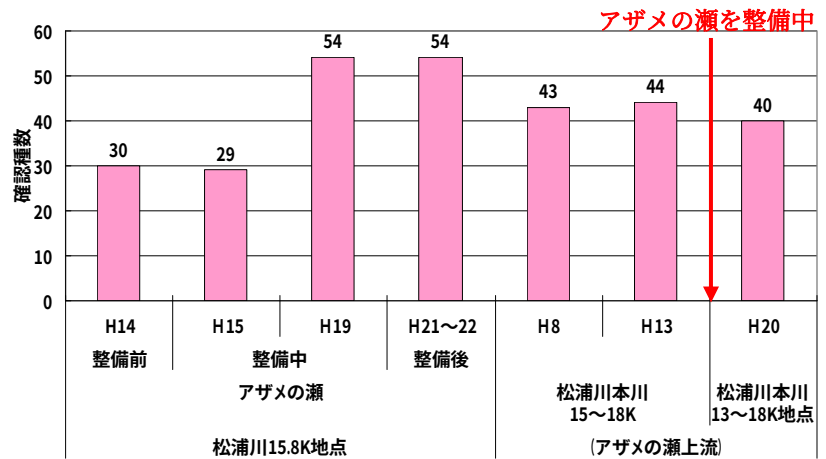


図 4.1-20 アザメの瀬及び松浦川本川の鳥類の確認種数

※1) 河川水辺の国勢調査結果は、アザメの瀬近傍地点の結果を示す

※2) 図中の●k は調査地点の河口からの距離を示す

周辺への波及効果は見られず、松浦川においてアザメの瀬が鳥類にとって特別な生息場になっているとまでは言えないが、アザメの瀬においては整備前と比較して鳥類の確認種数が大幅に増加している。鳥類については、「多様な種が生育・生息する豊かな生態系の場としての機能」が発揮されているといえる。

～アザメの瀬で見られる鳥類～



ダイサギ



コサギ



ゴイサギ



カワウ



ハシブトガラス



ハシボソガラス



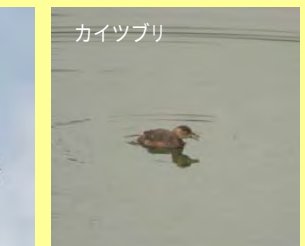
キジバト



セグロセキレイ



トビ



カイツブリ

アザメの瀬ではこれまでに全 68 種類の鳥類が確認されています。ここでは、その一部ではありますが 10 種の写真を紹介します。紹介する写真はすべてアザメの瀬で撮影されたものですから、運がよければ会えるかも！？

4.1.5 哺乳類・爬虫類・両生類

アザメの瀬は様々な環境を有しており、多様な種の生息・生育が期待されている。本項では、アザメの瀬の整備による哺乳類・爬虫類・両生類相として、哺乳類・爬虫類・両生類の生息状況を把握し、多様な哺乳類・爬虫類・両生類が見られるかを検証した。

(1) 哺乳類

松浦川で実施された河川水辺の国勢調査（哺乳類調査）とアザメの瀬で実施された爬虫類の確認種数について、経年変化を図 4.1-21 に示す。

アザメの瀬における哺乳類の確認種数についてみると、整備前の平成 14 年度の 6 種に対し、整備中の平成 15 年度は 7 種、平成 18 年度は 5 種、平成 21 年度は 3 種が確認された。整備後にも整備前の種数が概ね維持されていると考えられる。

コウベモグラ、カヤネズミ、イノシシに

ついては、整備前～整備後までアザメの瀬で常に確認されている種であり、整備による影響は小さいと考えられる。一方で、タヌキについては、整備後に確認されていない。

河川水辺の国勢調査では、アザメの瀬の近傍地点で 4～13 種が確認されており、周辺に生息している哺乳類は 10 種前後と考えられる。なお、アザメの瀬では、河川水辺の国勢調査で実施されている夜間調査（コウモリやムササビ等の確認を目的）が実施されていないことなど、一概に生息種数の比較をすることは出来ないが、近傍地点よりも確認種数が少ない。アザメの瀬は哺乳類にとって特別な生息場になっているとはいえない。

哺乳類の経年確認状況を見ると、松浦川近傍における確認種数については概ね安定している。アザメの瀬が松浦川近傍の地点より哺乳類確認種数が少ないことから、整備による松浦川近傍範囲への確認種数の増加という明瞭な効果はないと考えられる。

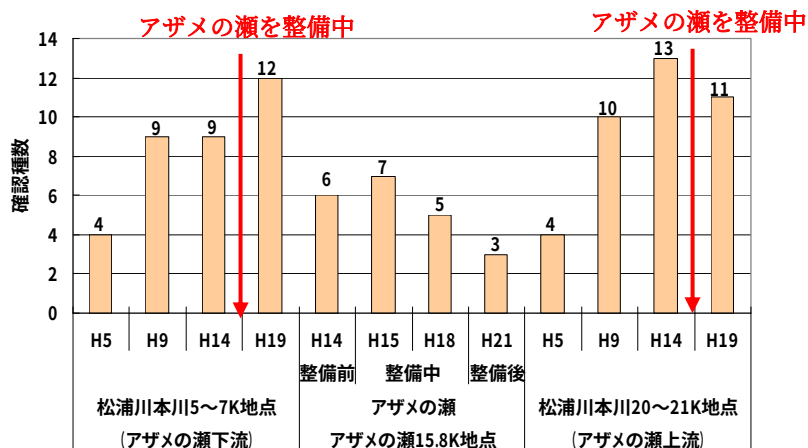


図 4.1-21 アザメの瀬及び松浦川本川の哺乳類の確認種数



哺乳類の確認状況

整備前と比較して哺乳類の確認種数はほとんど変化がなく、整備前の状態を維持できているが、松浦川流域全体では、アザメの瀬が特別な生息場であるとは言えない。哺乳類については、整備前の種数が概ね維持されていることから「多様な種が生育・生息する豊かな生態系としての機能」は概ね発揮されているといえる。

表 4.1-15 哺乳類の整備前後の確認状況

区分	哺乳類
整備前～整備後まで常に確認された種	コウベモグラ カヤネズミ イノシシ
整備前～整備中まで確認された種	タヌキ
整備前しか確認されていない種	
工事中又は工事後に新たに確認された種	

(2)爬虫類

松浦川で実施された河川水辺の国勢調査（爬虫類調査）とアザメの瀬で実施された爬虫類の確認種数について、経年変化を図 4.1-22 に示す。

アザメの瀬における爬虫類の確認種数についてみると、整備前の平成 14 年度の 5 種に対し、平成 18 年度は 4 種、平成 21 年度は 4 種が確認された。整備後にも整備前の種数が概ね維持されていると考えられる。

カナヘビやヤマカガシについては、整備前～整備後までアザメの瀬で常に確認されている種であり、整備による影響は小さいと考えられる。また、工事前には確認されなかった種として、工事中よりクサガメが確認され、工事後にはヒバカリが確認された。一方で、シマヘビやマムシについては、整備後に確認されていない。

河川水辺の国勢調査では、アザメの瀬の下流の地点で 1～4 種、上流の地点で 4～7 種が確認されており、周辺に生息している爬虫類は 5 種前後と考えられる。アザメの瀬での確認種数は近傍地点の確認種数とほぼ同様であり、アザメの瀬が爬虫類にとって特別な生息場になっているとはいえない。

経年の爬虫類の確認状況を見ると、松浦川近傍における確認種数については大きな経年変化は見られない。アザメの瀬の整備による松浦川近傍範囲への確認種数の増加という明瞭な効果はないと考えられる。

整備前と比較して爬虫類の確認種数はほとんど変化がなく、整備前の状態を維持できているが、松浦川流域全体では、アザメの瀬が特別な生息場であるとは言えない。爬虫類については、整備前の種数が概ね維持されていることから「多様な種が生育・生息する豊かな生態系の場としての機能」は概ね発揮されているといえる。

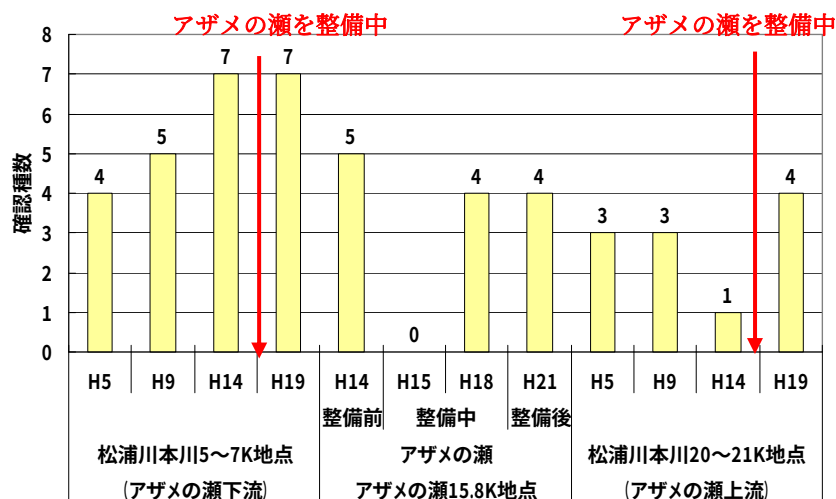


図 4.1-22 アザメの瀬及び松浦川本川における爬虫類の確認種数



爬虫類の確認状況

表 4.1-16 爬虫類の整備前後の確認状況

区分	爬虫類
整備前～整備後まで常に確認された種	カナヘビ ヤマカガシ
整備前～整備中まで確認された種	
整備前しか確認されていない種	シマヘビ マムシ
工事中又は工事後に新たに確認された種	クサガメ（工事中～） ヒバカリ（工事後）

(3)両生類

松浦川で実施された河川水辺の国勢調査（両生類調査）とアザメの瀬で実施された両生類の確認種数について、経年変化を図 4.1-23 に示す。

アザメの瀬における両生類の確認種数についてみると、整備前の平成 14 年度の 3 種に対し、平成 15 年度は 4 種、平成 18 年度は 4 種、平成 21 年度は 4 種が確認された。整備後も整備前の種数が概ね維持されていると考えられる。

アマガエルやヌマガエル、ウシガエル

については、整備前～整備後までアザメの瀬で常に確認されている種であり、整備による影響は小さいと考えられる。また、工事前には確認されなかった種として、工事中よりツチガエルが確認された。一方で、ニホンアカガエルやトノサマガエルについては、整備後に確認されていない。

河川水辺の国勢調査では、アザメの瀬の下流の地点で 3～5 種、上流の地点で 4～5 種が確認されており、周辺に生息している両生類は 5 種前後と考えられる。アザメの瀬での確認種数は近傍地点の確認種数とほぼ同様であり、アザメの瀬が両生類にとって特別な生息場になっているとはいえない。

経年の両生類の確認状況を見ると、松浦川近傍における確認種数については大きな経年変化は見られない。アザメの瀬の整備による松浦川近傍範囲への確認種数の増加という明瞭な効果はないと考えられる。

整備前と比較して両生類の確認種数はほとんど変化がなく、整備前の状態を維持できているが、松浦川流域全体では、アザメの瀬が特別な生息場であるとは言えない。両生類については、整備前の種数が概ね維持されていることから「多様な種が生育・生息する豊かな生態系の場としての機能」は概ね発揮されているといえる。

アザメの瀬及び松浦川における河川水辺の国勢調査にて確認された哺乳類・爬虫類・両生類の一覧を表 4.1-18 に示す。

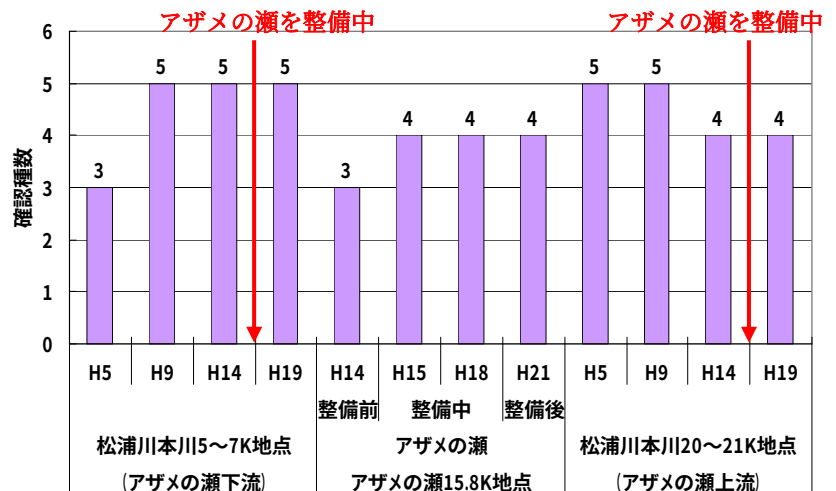


図 4.1-23 アザメの瀬及び松浦川本川における両生類の確認種数



両生類の確認状況

表 4.1-17 両生類の整備前後の確認状況

区分	両生類
整備前～整備後まで常に確認された種	アマガエル ヌマガエル ウシガエル
整備前～整備中まで確認された種	
整備前しか確認されていない種	ニホンアカガエル トノサマガエル
工事中又は工事後に新たに確認された種	ツチガエル（工事中～）

表 4.1-18 アザメの瀬における哺乳類・爬虫類・両生類の確認状況

区分	No.	科名	種名	河川水辺の国勢調査 松松武1				アザメの瀬				河川水辺の国勢調査 松松武2			
				整備前		整備中		整備前	整備中		整備後	整備前		整備中	
				平成5年	平成9年	平成14年	平成19年	平成14年	平成15年	平成18年	平成21年度	平成5年	平成9年	平成14年	平成19年
				6.0k	5.7～6.8k	5.7～6.8k	5.7～6.8k	15.8k				20.0k	19.8～21.2k	19.8～21.2k	19.8～21.2k
				春夏秋冬	春夏秋冬	春夏秋冬	春夏秋冬	夏	秋冬	夏早春	夏	春夏秋冬	春夏秋冬	春夏秋冬	春夏秋冬
哺乳類	1	トガリネズミ科	ジネズミ		●		●								
	2	モグラ科	コウベモグラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3	ヒナコウモリ科	アブラコウモリ		●	●	●		●				●	●	●
	4	ウサギ科	ノウサギ		●	●	●		●				●	●	●
	5	リス科	ムササビ											●	
	6	ネズミ科	ハタネズミ											●	
	7		アカネズミ	●	●	●	●					●	●	●	●
	8		カヤネズミ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	9		ハツカネズミ			●								●	
	-		ネズミ科の一種								●			●	
	10	イヌ科	タヌキ		●	●	●	●	●	●			●	●	●
	11		キツネ				●		●				●	●	●
	12	イタチ科	テン		●		●	●					●	●	●
	13		チョウセンイタチ			●									
	14		アナグマ				●		●				●	●	●
	-		イタチ属の一種	●	●		●	●		●		●	●	●	●
	15	イノシシ科	イノシシ			●	●	●	●	●	●		●	●	●
爬虫類	16	インガメ科	クサガメ	●	●	●	●			●	●				
	17		ミシシippアカミミガメ		●	●	●								
	18	スッポン科	スッポン							●					
	19	ヤモリ科	ヤモリ	●	●	●	●								●
	20	トカゲ科	トカゲ	●			●	●					●		●
	21	カナヘビ科	カナヘビ	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
	22	ヘビ科	シマヘビ		●	●	●	●						●	●
	23		アオダイショウ			●					●				
	24		ヒバカリ												
	25		ヤマカガシ			●	●	●		●	●	●	●		
	26	クサリヘビ科	マムシ					●				●			●
両生類	27	イモリ科	イモリ									●	●	●	●
	28	アマガエル科	アマガエル	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
	29	アカガエル科	ニホンアカガエル			●		●	●						
	30		トノサマガエル		●				●			●			
	31		ヌマガエル		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	32		ウシガエル	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●
	33		ツチガエル	●	●	●	●			●	●				●
	34	アオガエル科	シュレーゲルアオガエル				●					●	●	●	
				11	18	21	23	13	11	13	11	12	17	17	18

【アザメの瀬調査日】

平成14年度：7～11月に任意

平成15年度：9/26～28(秋季)、1/22～24(冬季)

平成19年度：7/12(夏季)、2/15(早春季)

平成21年度：6/24(春季)

4.1.6 外来種の定着と駆除

アザメの瀬では、ブルーギル、オオクチバス（ブラックバス）、ウシガエルといった外来種も確認されている。本項では、アザメの瀬において、特に注目すべき外来種のこれまでの確認状況について紹介する。

(1) ブルーギル・オオクチバス（ブラックバス）

アザメの瀬に生息する魚類のうち、ブルーギルとオオクチバスについては「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」において特定外来生物に指定されている。

ブルーギルは、北米原産の種で、1960 年頃に日本に移入したものである。河川域の流れの緩やかな水草帯や湖沼の沿岸にある水草帯を生息箇所とする。雑食性で、成魚になると昆虫類・植物・魚類・貝類・動物プランクトンを捕食する。在来魚の卵も捕食することが知られており、それが在来魚減少の要因となる可能性が考えられている。

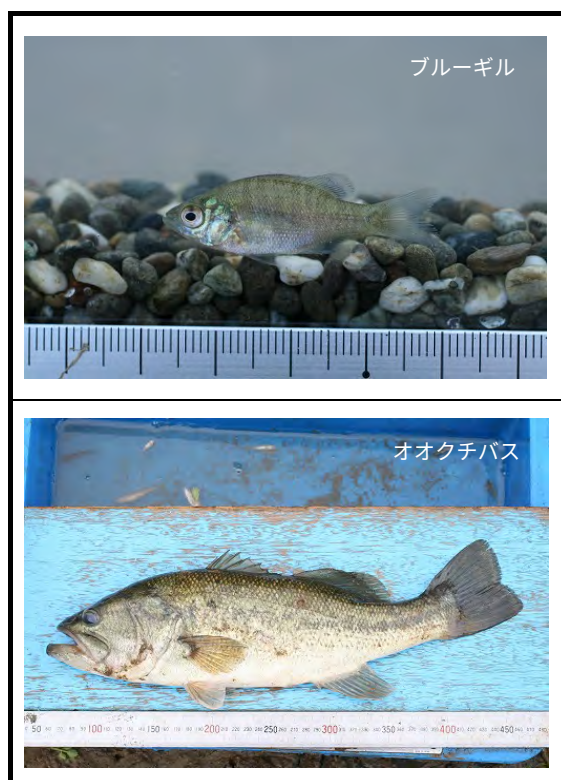
オオクチバスもブルーギル同様に北米原産の種であり、1925 年頃に日本に移入したものである。流水域よりも止水域、特に水草のあるところを好んで生息箇所とする雑食性であり、在来魚を捕食することが知られている。そのため、在来の魚類相に影響を与えるとして特に問題視されている。

表 4.1-19 アザメの瀬におけるブルーギル・オオクチバスの確認状況

NO.	科名	種名	生活型	アザメの瀬					
				整備中				整備後	
				平成 15 年	平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 20 年	平成 21 年
				夏秋	夏秋	春夏秋	夏秋	春夏(出水)	春夏(出水)
1	サンフィッシュ科	ブルーギル	淡水	●	●	●	●	●	●
2		オオクチバス	淡水		●	●	●	●	●

アザメの瀬におけるブルーギル及びオオクチバスの確認状況を表 4.1-19 に示す。

アザメの瀬において、ブルーギルは平成 15 年度から、オオクチバスは平成 16 年度から毎年確認されている状況である。現在のところ、ブルーギルやオオクチバスによる魚類相への影響は顕著ではないが、いずれは在来魚種の消失の可能性も考えられる。



アザメの瀬に生息するブルーギル・オオクチバス

(2) ウシガエル

アザメの瀬に生息する両生類のうち、ウシガエルについては「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」において特定外来生物に指定されている。

ウシガエルは、北米原産の種で、1918 年頃に日本に移入したものである。河川域の流れの緩やかな場所や湖沼の止水域を生息箇所とする。雑食性で、他のカエルや小型のへびなど、口に入る大きさの動物を餌としてしまう。その高い捕食性と強い繁殖力から、他のカエルや在来生物への影響が問題視されている。

表 4.1-20 アザメの瀬におけるウシガエルの確認状況

NO.	科名	種名	外来種	アザメの瀬			
				整備前	整備中		整備後
				平成 14 年 夏	平成 15 年 秋冬	平成 18 年 夏早春	平成 21 年 夏
1	アカガエル科	ウシガエル	特定 国外	●		●	●

特定：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」指定の「特定外来生物」

国外：おおよそ明治以降に人為的影響により侵入したと考えられる国外由来の動植物（国外外来種）」

アザメの瀬におけるウシガエルの確認状況を表 4.1-20 に示す。

アザメの瀬において、ウシガエルは整備前の平成 14 年度、整備中の平成 18 年度、整備後の平成 21 年度に確認されており、整備前からアザメの瀬に定着している種と考えられる。



アザメの瀬に生息するウシガエル