

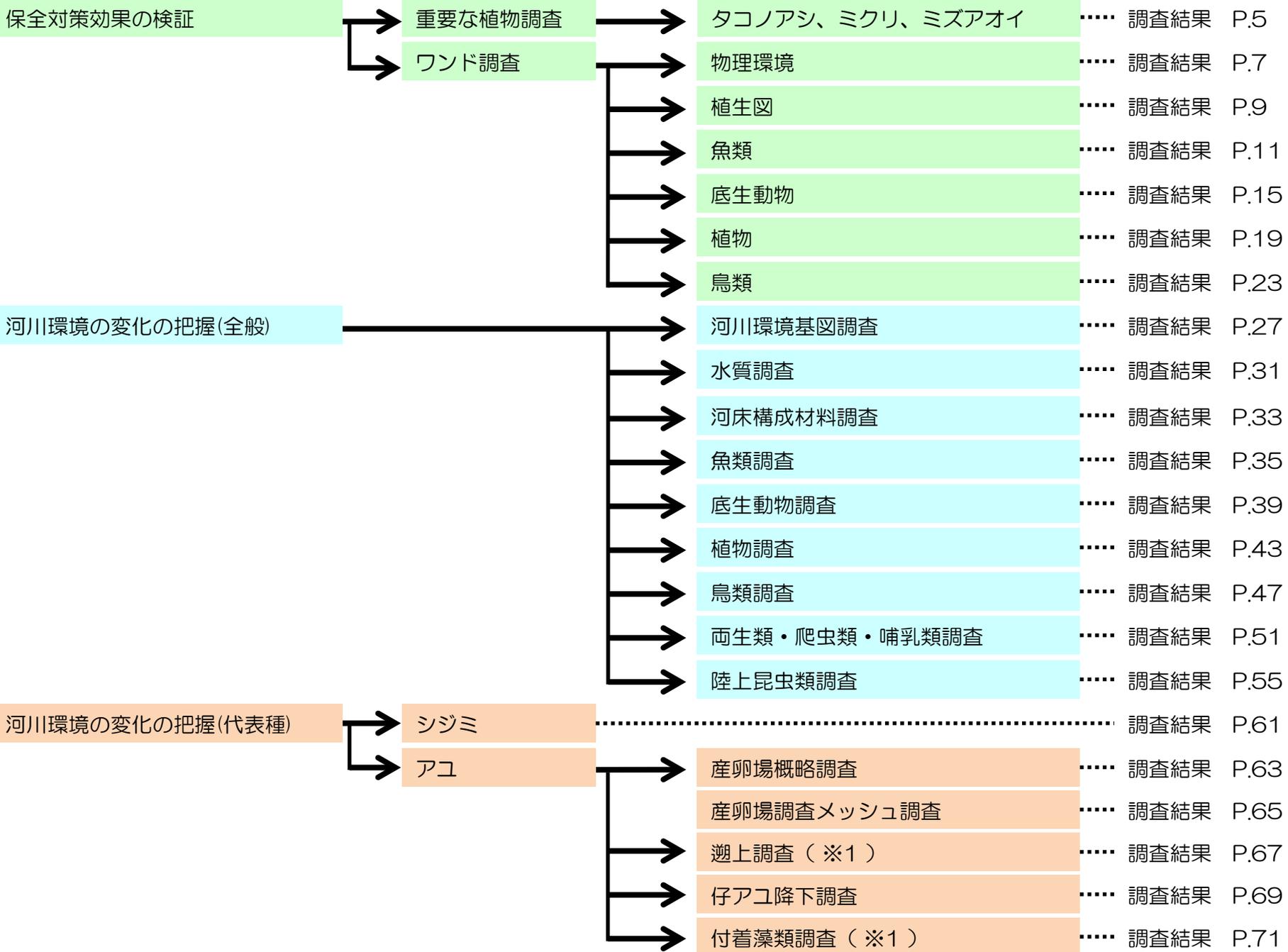
# 第2回 斐伊川放水路環境モニタリング協議会 ～H26～27年モニタリング調査結果の概要～

平成28年1月13日

# モニタリング調査結果 (平成26年1月～平成27年12月)

# モニタリング項目

※1 H27年より実施



## 保全対策効果の検証

放水路事業を実施する上で配慮した、以下の環境保全対策の効果を検証し、必要に応じて追加対策を検討する。

### 重要な植物調査

環境影響評価書(H5.11)には「タコノアシ、ミクリ、ミズアオイは生育が確認された場合、できる限り移植する」とある。これまで移植の記録はないが、タコノアシが継続して生育していることを検証しておく必要がある。そこで、できる限り移植する必要があるとされた植物について生育状況を把握する。なお放水路の影響で生育状況が変化すれば、新たな対策を検討する必要がある。

### ワンド調査

環境保全対策の「多自然川づくり」として実施されたワンド整備の効果を検証する。また放水路の分流によって土砂が堆積するとワンドが埋まったり、湿地部分の乾燥化が予想されることから、放水路運用開始後の保全対策の効果についても検証する。

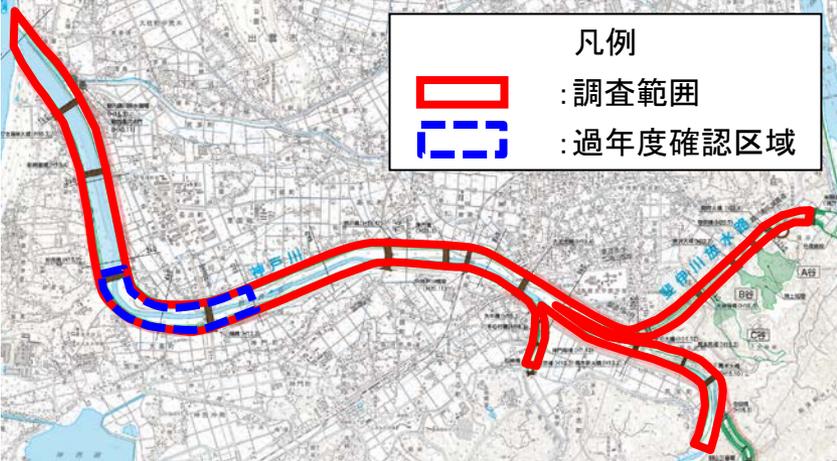


# 保全対策効果の検証 重要な植物調査 タコノアシ、ミクリ、ミズアオイ

## ■調査の狙い

環境影響評価書(H5.11)で指摘された、タコノアシ、ミクリ、ミズアオイについて、放水路運用開始後の生育状況を把握する。なお、放水路運用開始前にはタコノアシのみが確認されており、ミクリ、ミズアオイは確認されていない。このため、特にタコノアシの生育状況（確認地点、確認個体数）の変化に着目する。

## ■調査概要

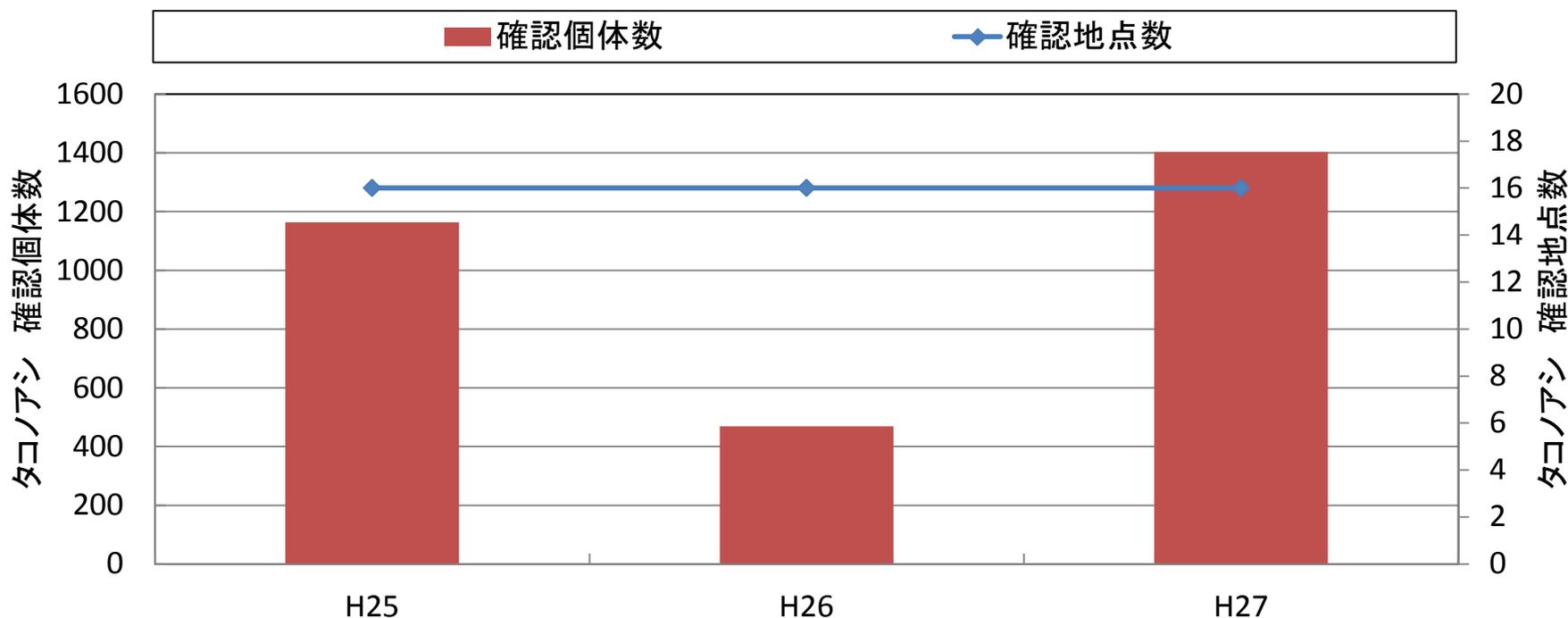
調査方法	過年度調査で確認されている区域を重点的に踏査し、環境保全対策種であるタコノアシ、ミクリ、ミズアオイについて生育状況（分布位置、個体数）、繁殖状況（結実等）を確認するとともに、生育環境（植生断面）を調査票に記録する。なお、特に過年度調査で確認されている位置について、重点的に記録する。
調査場所	<p>平成25年の志津見ダムモニタリング調査で確認された地点</p> <div data-bbox="440 739 1277 1200"><p>凡例 : 調査範囲 : 過年度確認区域</p></div> <p>※過年度調査では3.0k～5.2k区間でタコノアシが確認されている</p>
調査時期	秋季（開花・結実期） H26年：9/17、H27年：9/14～15



タコノアシ

## ■調査結果

- 現地調査の結果、確認された重要な植物はタコノアシ1種であった。
- タコノアシは、いずれの地点においても良好に生育しており、ほとんどの地点で開花がみられた。
- H26年調査では約480個体/16地点、H27年調査では約1,400個体/16地点のタコノアシが確認された。
- 放水路運用開始2年目現在、タコノアシは運用開始前と比べて個体数の増減があるものの、地点数は維持されていると考えられる。



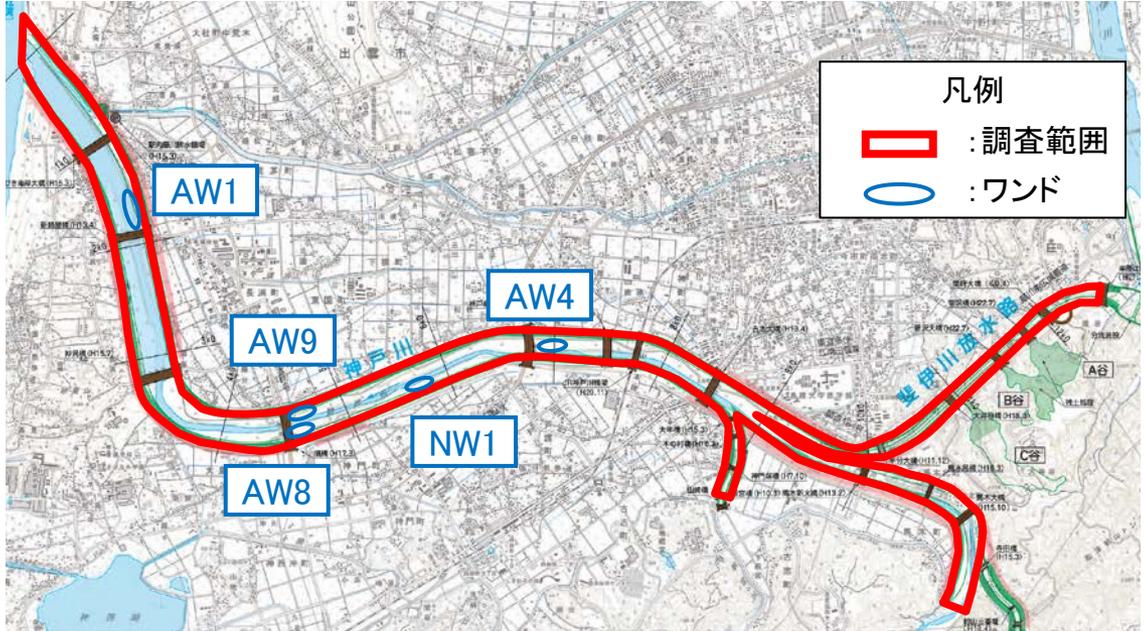
※H25: 志津見ダムモニタリング調査で確認されたタコノアシ確認地点及び確認地点数

# 保全対策効果の検証 ワンド調査 物理環境

## ■調査の狙い

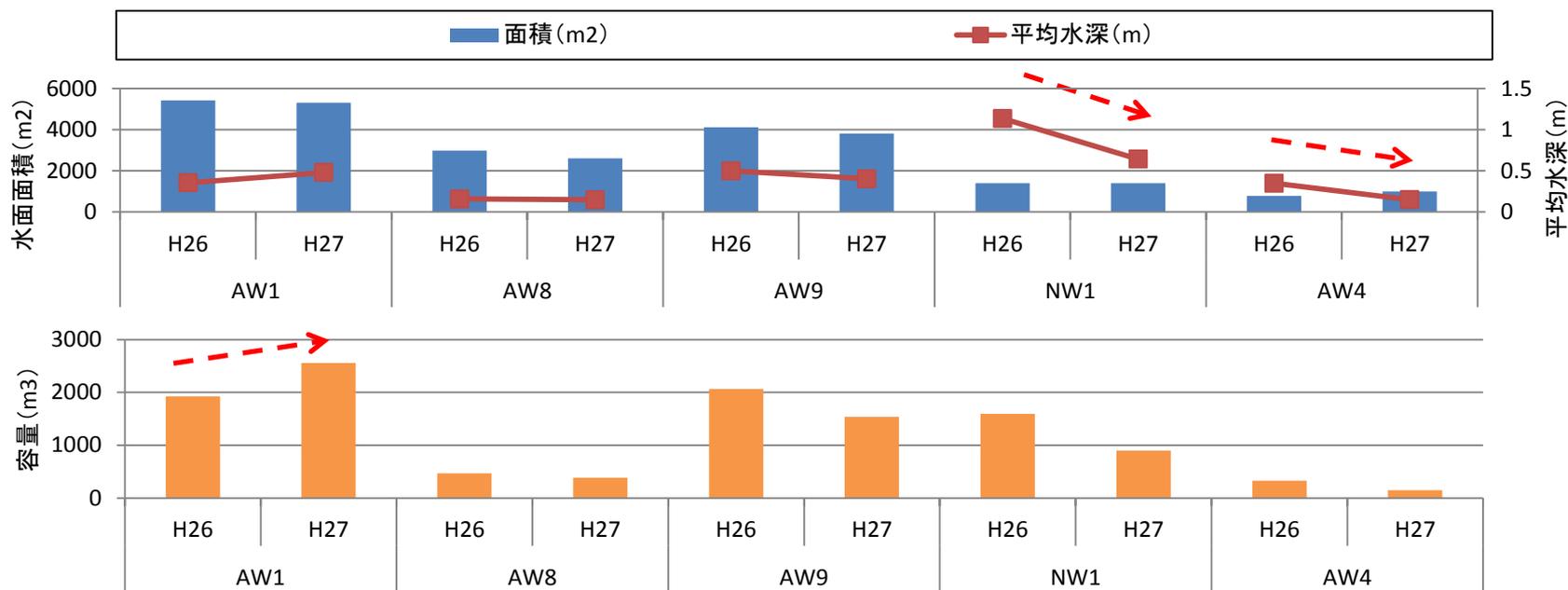
放水路の分流によって、ワンドの物理環境に変化がある可能性があることから、動植物の生息・生育基盤の場として、ワンドの物理環境、特に容量の変化を把握する。

## ■調査概要

調査方法	物理環境のうち、ワンド面積、ワンド開口部の状況、背割部の状態、表層河床材料分布を現地調査で把握する。
調査場所	AW1 (1.7km) AW8 (4.5km) AW9 (4.9km) NW1 (5.7km) AW4 (6.8km) 
調査時期	秋～冬 H26年：10/20-24、10/27-31、11/11、11/17 H27年：11/10-13、12/2-3

## ■調査結果のまとめ

- 平成26年調査ではワンド全体で、容量約6,400m<sup>3</sup>であった。
- 平成27年調査ではワンド全体で、容量約5,500m<sup>3</sup>であった。
- AW1以外では容量は減少しているが、平成26年調査から平成27年調査までの間で放水路の分流はなかったため、ワンド内の土砂流出がなかったことと、平常時の土砂流入によるものと考えられる。
- 特に上流の2つのNW1とAW4について、面積は大きく変わらないが平均水深が浅くなっている。
- AW1については水深が深くなったため、容量が増大した。



※水面面積は各ワンドの平水位と考えられる高さを基準として算定した。( AW1、AW8、AW9、NW1:0.4m、AW4:0.6m)

※水深は先の基準から算出し、面積との積で容量とした。

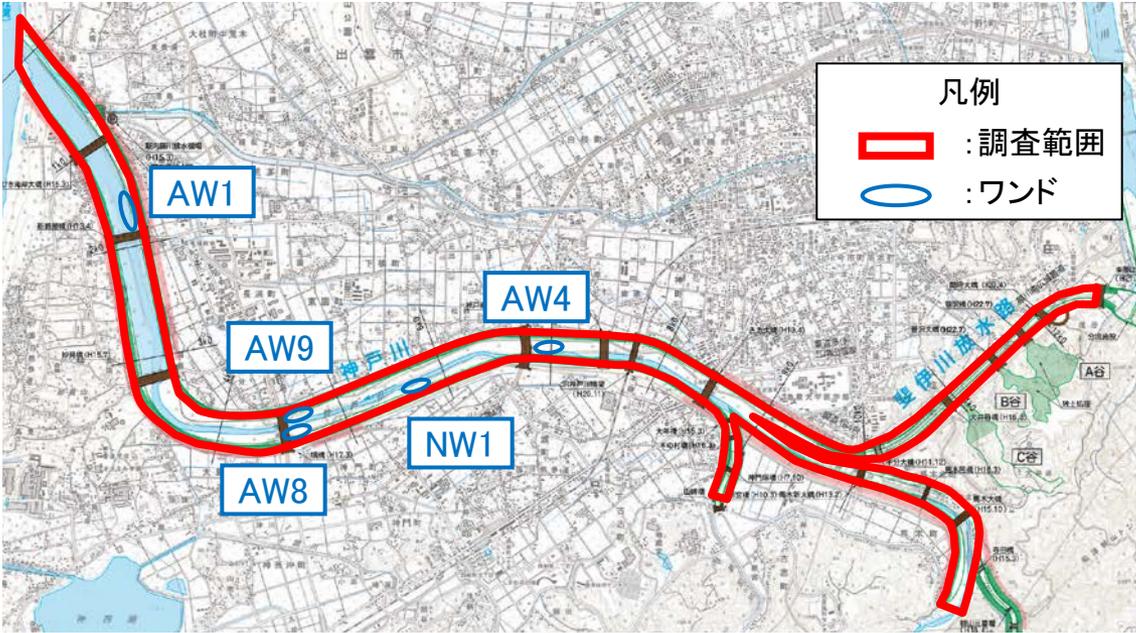
# 保全対策効果の検証 ワンド調査 植生図

## ■調査の狙い

放水路の分流によって、ワンドの植生が変化がする可能性があることから、動植物の生息・生育基盤の場として、ワンドの植生の変化を把握する。

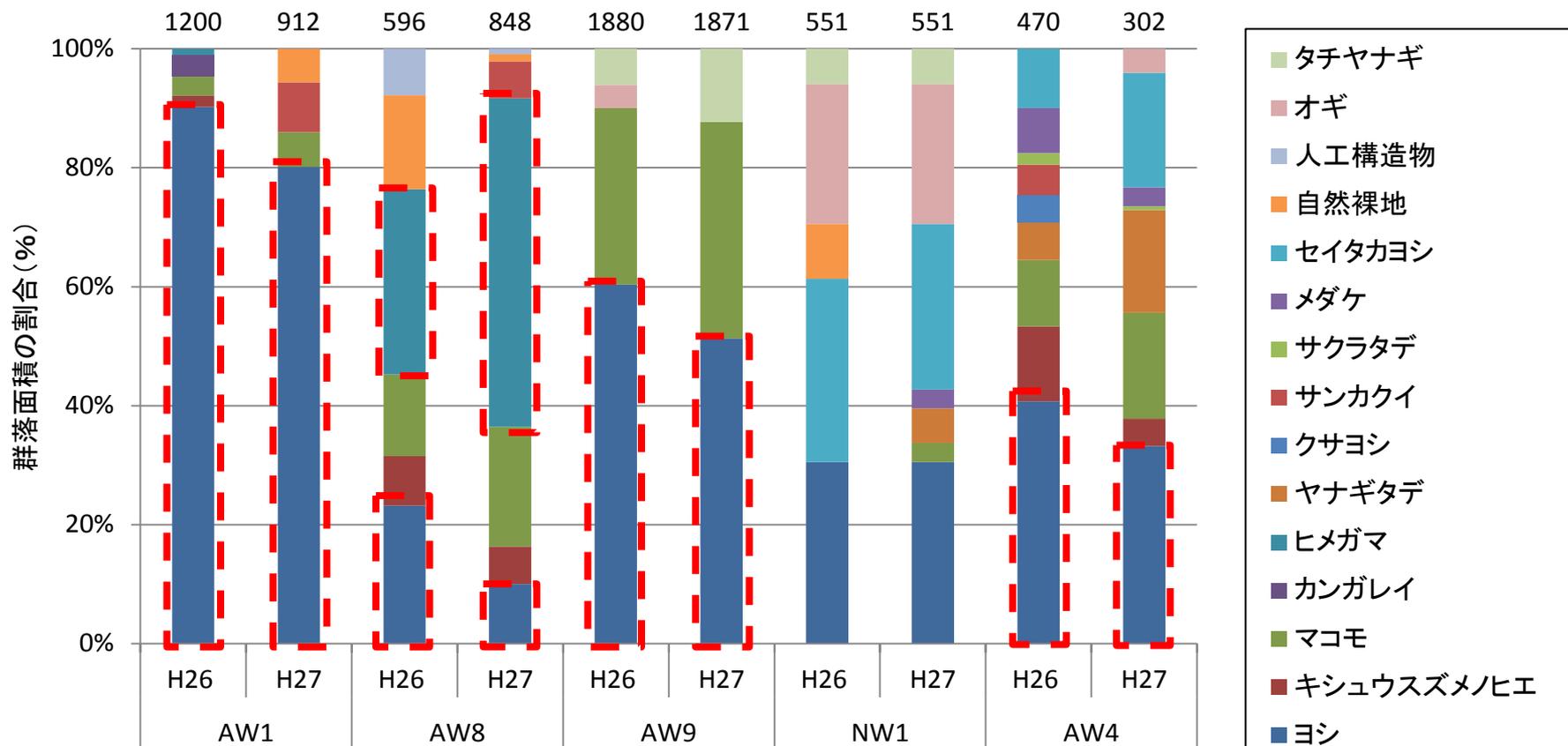
## ■調査概要

調査方法	• GPSを用いて、各ワンドの植生分布範囲を測定する。
調査場所	AW1 (右岸1.7km付近) AW8 (左岸4.5km付近) AW9 (右岸4.9km付近) NW1 (左岸5.7km付近) AW4 (右岸6.8km付近)
調査時期	10月~11月 H26年: 11/11-12 H27年: 11/11-12



## ■ 調査結果のまとめ

- 平成26年調査で、開放水面を除いたワンドの水際の植生は、全体で20の群落を確認された。
- 平成27年調査でも、全体の群落数や種類について変化はない。
- 平成26年調査と比べて平成27年度調査では、多くのワンドでヨシ群落の面積の割合が少なくなっていた。また、AW8ではヒメガマ群落の面積の割合が多くなっていた。



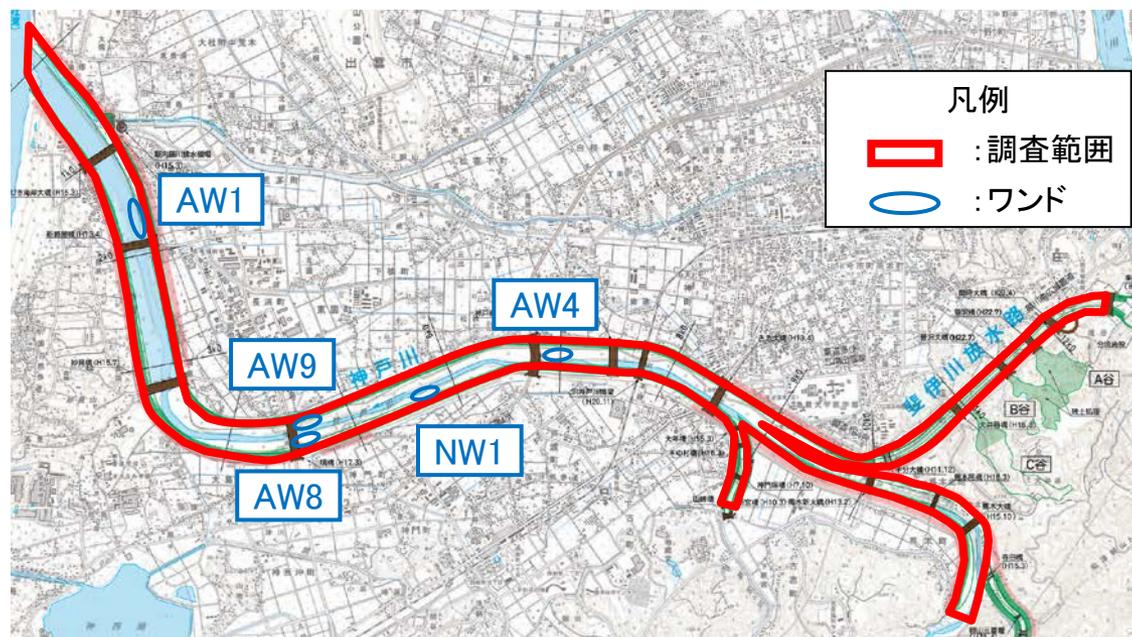
# 保全対策効果の検証 ワンド調査 魚類

## ■調査の狙い

放水路運用開始後のワンドに生息する魚類相を調査し、保全対策の効果を検証する。  
また、放水路の分流によって、ワンドの魚類相が変化することから、止水環境を好む魚類相の変化を把握する。

## ■調査概要

調査方法	魚類の採捕にはタモ網等の漁具を使用し、定量的な評価を行う。
調査場所	AW1 (右岸1.7km付近) AW8 (左岸4.5km付近) AW9 (右岸4.9km付近) NW1 (左岸5.7km付近) AW4 (右岸6.8km付近)
調査時期	7月~8月 H26 : 7/16-19 H27 : 7/22-24

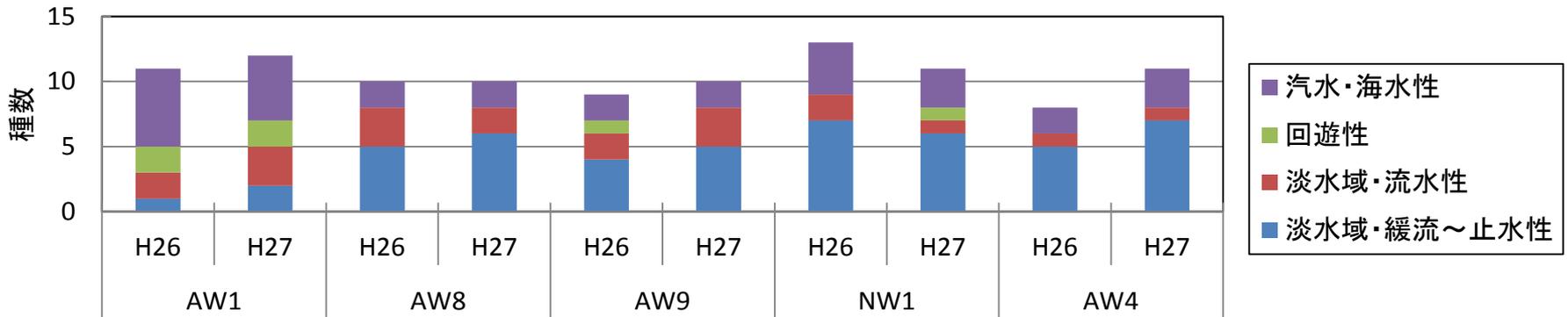


## ■調査結果

- H26年調査では21種、H27年調査では23種の魚類が確認された

### ▼地点別確認種

- 河口に近いAW1ではその環境を反映して汽水・海水性の魚類が多い。
- AW1、AW8、AW9、AW4の地点で湛水域の緩流～止水を好む種が増加していた。



### ▼重要種

- 平成26年の調査ではニホンウナギ、ドジョウ、ミナミメダカの3種が確認されている。
- 平成27年の調査ではニホンウナギ、ドジョウの2種が確認されている。



ニホンウナギ



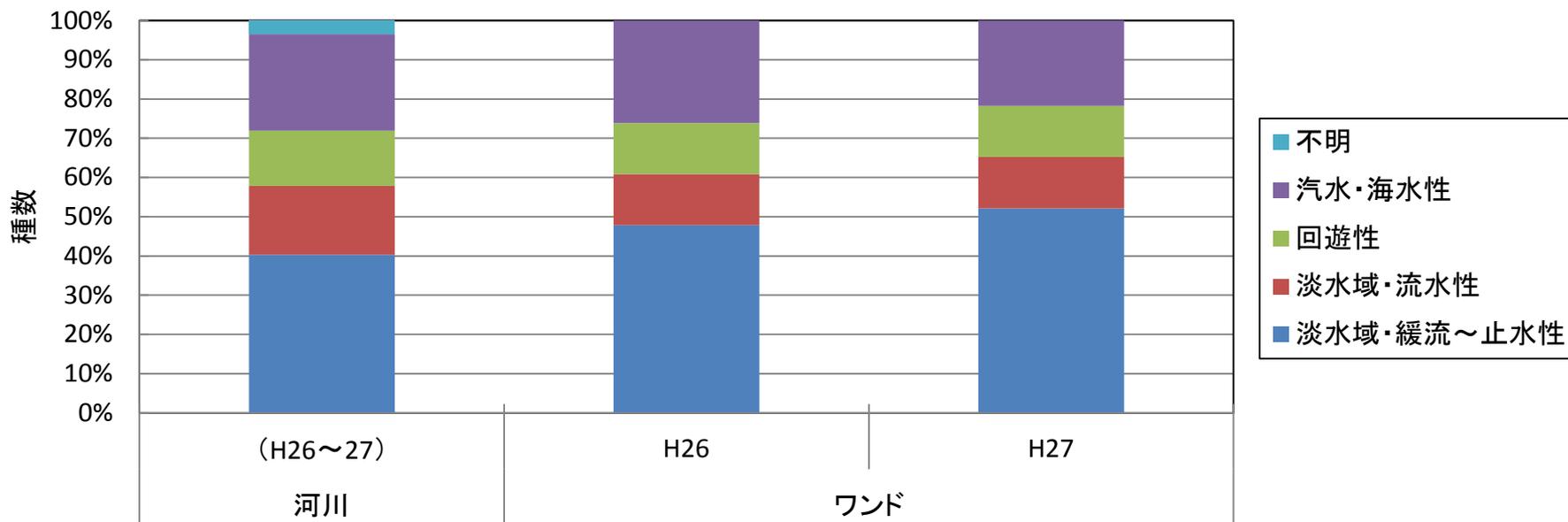
ドジョウ



ミナミメダカ

## ▼河川とワンドの比較

- 放水路運用開始後の2年間で、通算26種の確認があった。
- 河川とワンドの種の構成比を比較すると、止水環境を好む種は、河川よりワンドの方が多かった。
- 流水性を好む種の構成比について河川の方が高いのは、瀬を含む環境条件を反映している。



## ▼まとめ

- 人工的にワンドを整備したことで、重要種の生息場となっていることなど、本川とは異なる止水環境が維持されていると考えられる。
- 多様な魚種が確認されていることから、保全対策の効果はあったと考えられる。

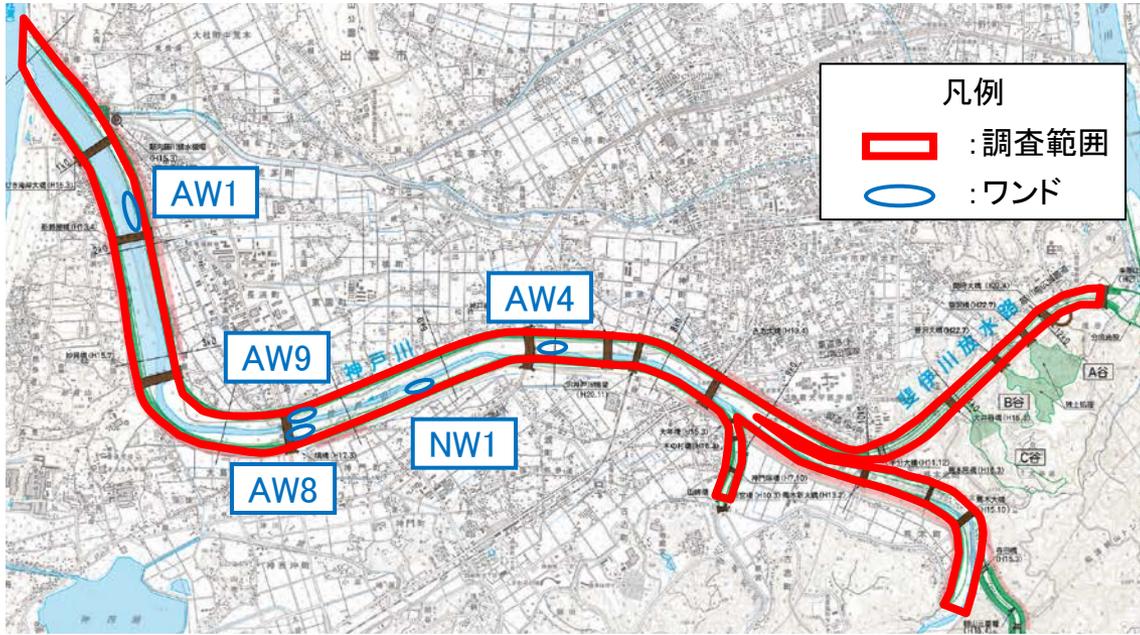


# 保全対策効果の検証 ワンド調査 底生動物

## ■調査の狙い

放水路運用開始後のワンドに生息する底生動物相を調査し、保全対策の効果を検証する。また、放水路の分流によって、ワンドの底生動物相に変化がある可能性があることから、ワンドを利用する止水域の環境指標性の高い種（コウチュウ目、カメムシ目）の変化を把握する。

## ■調査概要

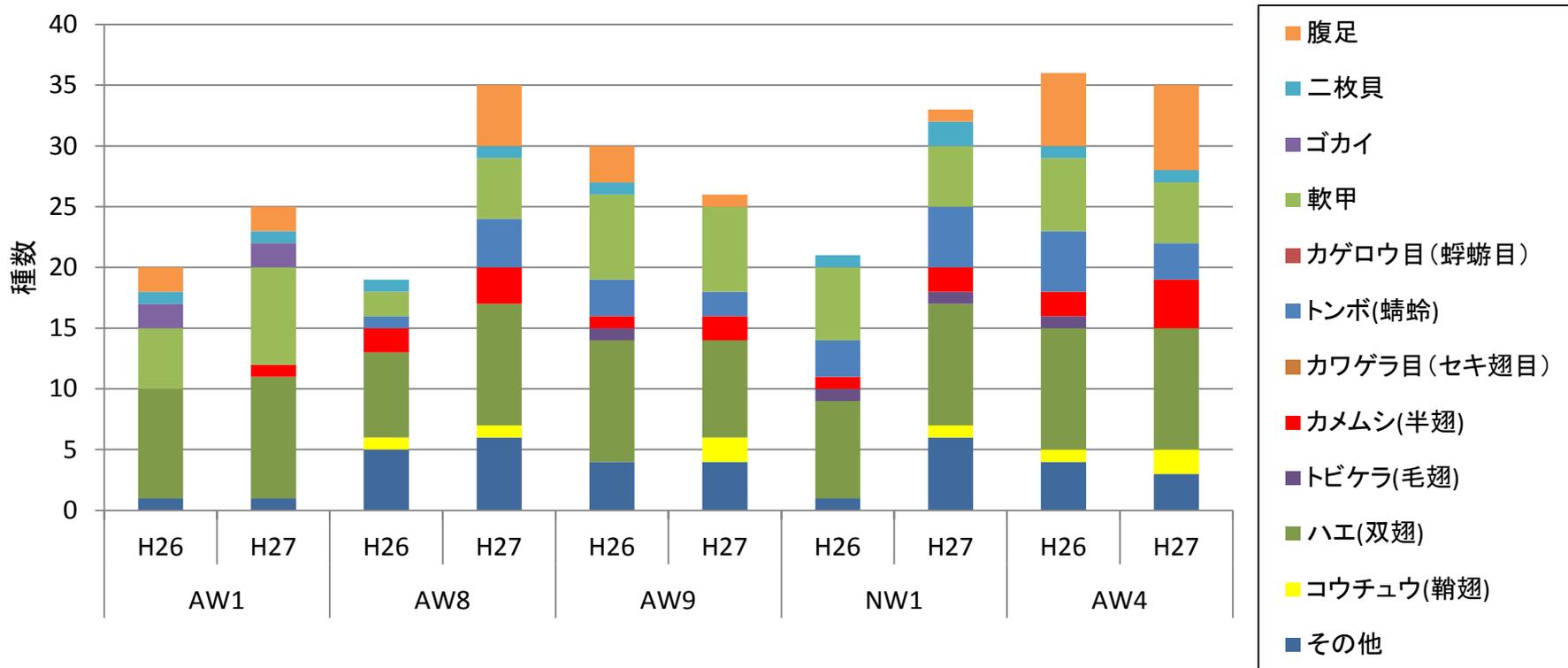
調査方法	<ul style="list-style-type: none"><li>対象ワンド内の環境を類型化し、各環境で調査を行う。環境区分としては、植生（抽水植物、沈水植物）と植物が生育していない箇所（底質が砂・礫）に注目して調査を行う。</li><li>調査は環境区分ごとに0.5m×0.5mのコドラートを1～2個設定し定量的に行う。また、タモ網による定性調査を実施する。</li></ul>
調査場所	<p>AW1（右岸1.7km付近） AW8（左岸4.5km付近） AW9（右岸4.9km付近） NW1（左岸5.7km付近） AW4（右岸6.8km付近）</p> 
調査時期	<p>6月（コウチュウ目、カメムシ目の出現を考慮して） H26：6/23 H27：6/11</p>

## ■調査結果

- H26年調査では、64種の底生動物が確認された。コウチュウ目、カメムシ目については、5種が確認されている。
- H27年調査では、70種の底生動物が確認された。コウチュウ目、カメムシ目については、8種が確認されている。

## ▼地点別確認種

- AW9、AW4では種数は減少している。
- コウチュウ目、カメムシ目のうち、オモナガコミズムシ、コシマゲンゴロウ、コツブゲンゴロウ、キイロヒラタガムシの4種がワンドでのみ確認されている。



## ▼重要種

- 平成26年の調査ではオオタニシ、ヤマトシジミ、ミナミヌマエビ、キイロサナエ、ナゴヤサナエの5種が確認されている。
- 平成27年の調査ではオオタニシ、ヤマトシジミ、ミナミヌマエビ、キイロサナエ、ナゴヤサナエの5種が確認されている。



オオタニシ



ヤマトシジミ



ミナミヌマエビ



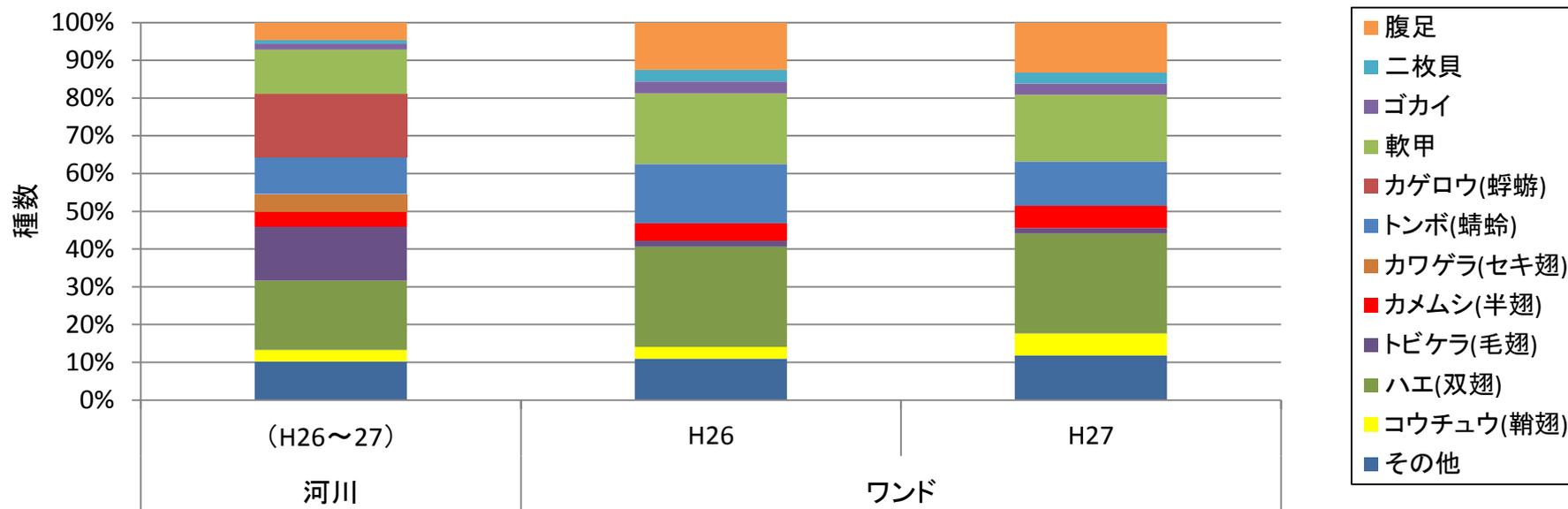
キイロサナエ



ナゴヤサナエ

## ▼河川とワンドの比較

- 河川との比較では、ワンドの種の構成比は腹足綱、軟甲綱、ハエ目が多く、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目等が少ない。
- コウチュウ目、カメムシ目については、H26年調査で5種、H27年調査で8種の確認があるが、本川と比べて種数の割合に明確な差はない。
- 河川とワンドの結果を比較すると、トンボ目は、河川よりワンドの方が多かった。これは、トンボ目に止水域を好む種が多いためと考えられる。



## ▼まとめ

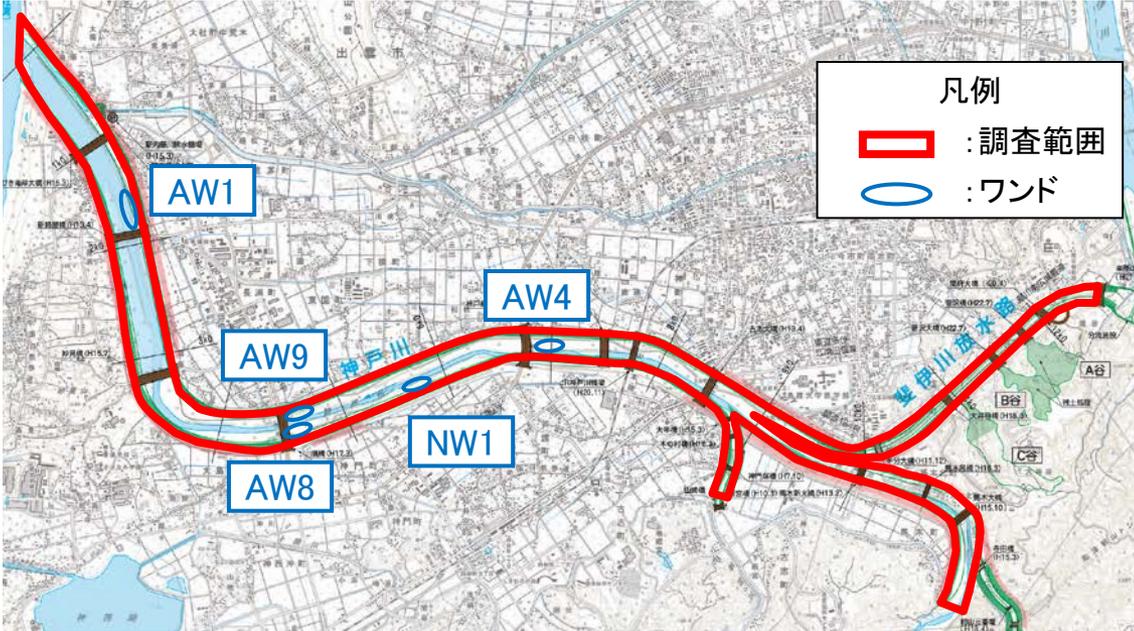
- 重要種の生息場となっていること、コウチュウ目、カメムシ目の4種がワンドでのみ確認されているなど、本川とは異なる止水環境が維持されていると考えられる。
- 多様な底生動物が確認されていることから、保全対策の効果はあったと考えられる。

# 保全対策効果の検証 ワンド調査 植物

## ■調査の狙い

放水路運用開始後のワンドに生育する植物相を調査し、保全対策の効果を検証する。  
また、放水路の分流によって、ワンドの植物相に変化がある可能性がある。このため、湿性植物の変化を把握する。

## ■調査概要

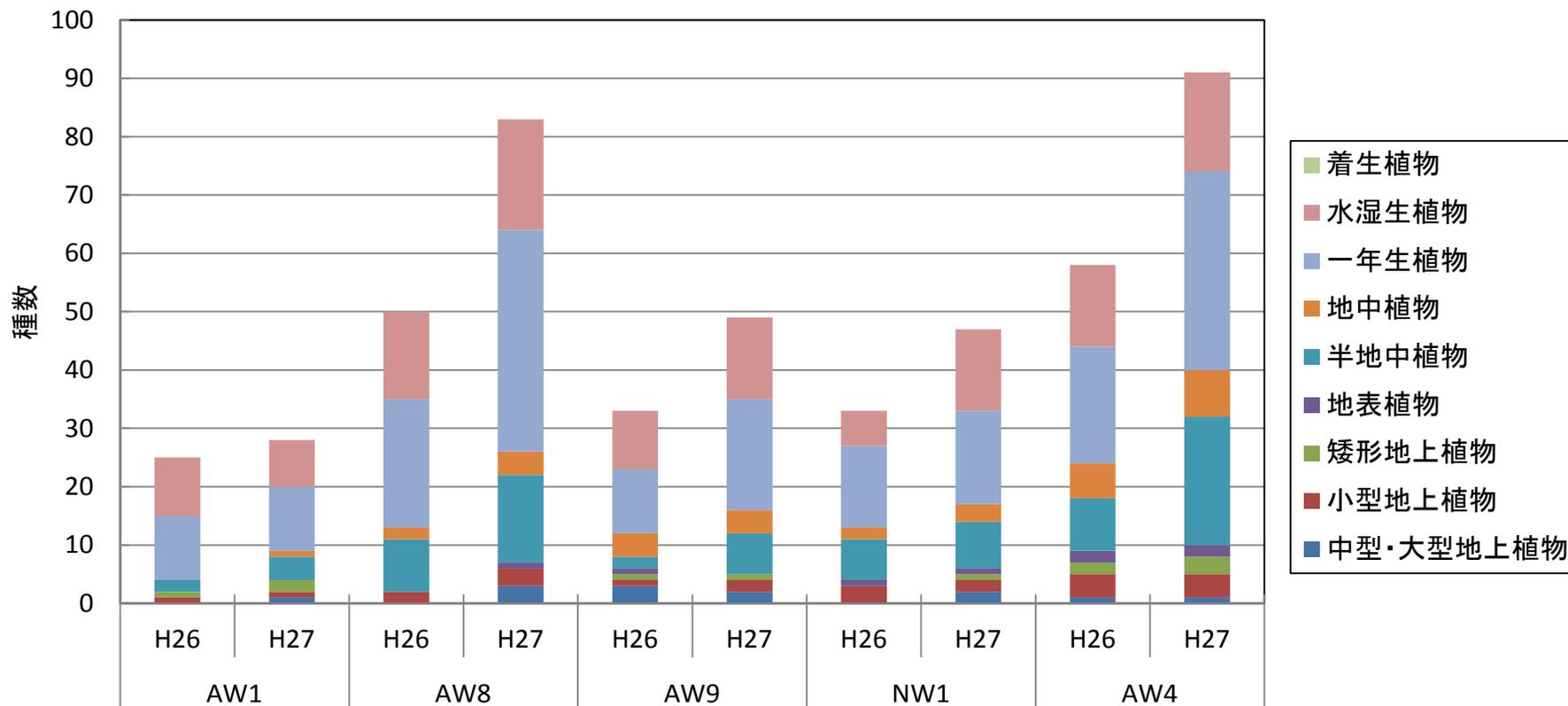
調査方法	<ul style="list-style-type: none"><li>ワンドの水際に沿って踏査し、確認する。</li><li>必要に応じてフックのついたひもをワンドに投げて、植物体を採取して把握する。</li></ul>
調査場所	<p>AW1 (右岸1.7km付近) AW8 (左岸4.5km付近) AW9 (右岸4.9km付近) NW1 (左岸5.7km付近) AW4 (右岸6.8km付近)</p>  <p>凡例 — : 調査範囲 ○ : ワンド</p>
調査時期	<p>夏季 H26 : 8/18-19 H27 : 8/11-12</p>

## ■ 調査結果

- 平成26年調査では104種、平成27年調査では147種の植物を確認した。

## ▼ 地点別確認種

- 平成26年調査と比べてすべての地点で上回る結果となった。
- 確認種のほとんどは水辺に生育する種であった。
- 一年生植物が多数確認されていることから、適度な攪乱を受ける水辺環境が維持されていると考えられる。



## ▼重要種

- 平成26年調査ではタコノアシ、ミズオオバコ、イトモ、オオトリゲモの4種が確認されている。
- 平成27年調査ではタコノアシ、ミズオオバコ、オオトリゲモの3種が確認されている。



タコノアシ



イトモ



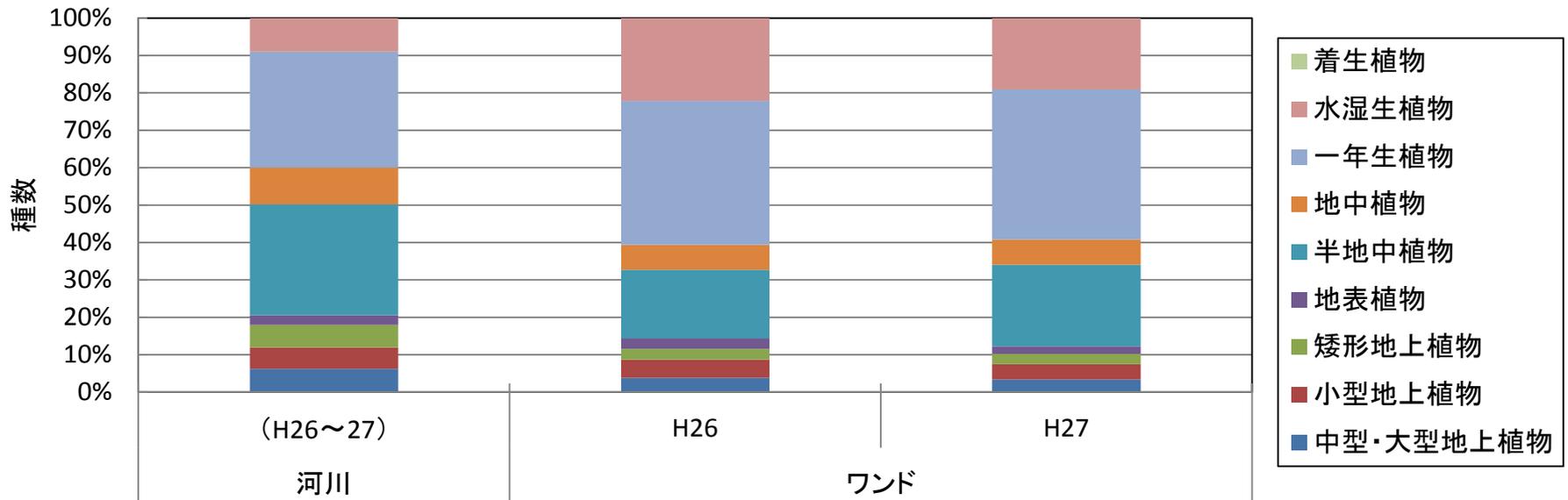
ミズオオバコ



オオトリゲモ

## ▼河川とワンドの比較

- 河川と比較すると、ワンドの方が水湿生植物、一年生植物の割合が多い。
- 河川では半地中植物～中型・大型地上植物の割合が多い。
- これは河川には高水敷や堤防法面などの安定した陸域が含まれることによると考えられる。
- ワンドに水湿生植物や一年生植物が多いのは、ワンドの水辺環境が良好に維持されているためと考えられる。



## ▼まとめ

- 人工的にワンドを整備したことで、本川とは異なる止水環境が形成され、水湿性植物や一年生植物が確認されている。
- 多様な植物が確認されていることから、保全対策の効果はあったと考えられる。

# 保全対策効果の検証 ワンド調査 鳥類

## ■調査の狙い

放水路運用開始後のワンドを利用する鳥類相を調査し、保全対策の効果を検証する。  
また、放水路の分流によって、ワンドの鳥類相に変化がある可能性がある。このため、水辺性の鳥類の変化を把握する。

## ■調査概要

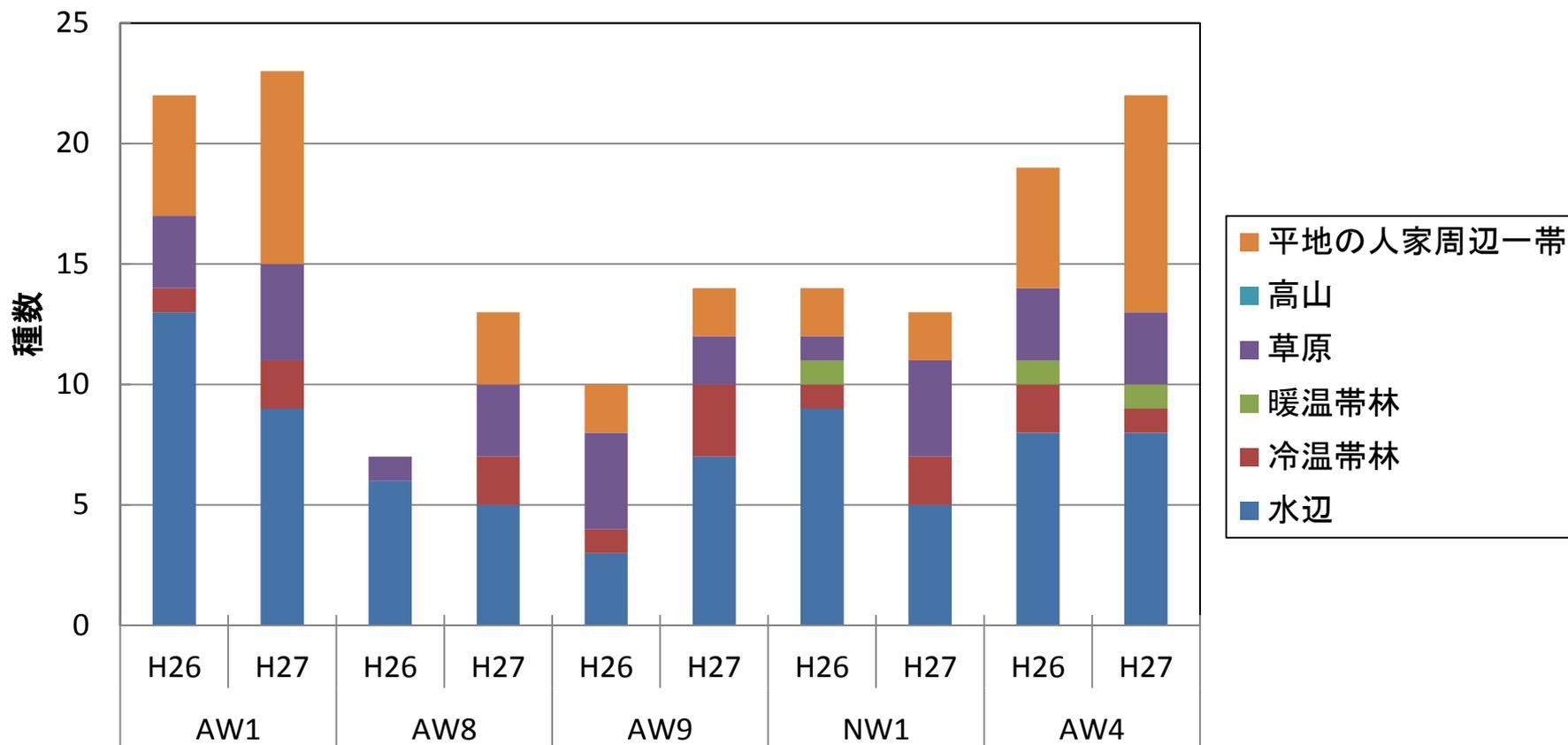
調査方法	A) 定点調査：ワンドごとに設定した調査定点（全体を見渡しやすい場所）において、1時間ごとに10分間のデータを取り、5回の繰り返しによる定量データ採集を行う。 B) 夜間調査：通常の定点調査では把握し難い夜行性の鳥類について、活動が活発になる日没前及び日没直後の薄暮時間帯に鳴き声による確認を行う。
調査場所	AW1（右岸1.7km付近） AW8（左岸4.5km付近） AW9（右岸4.9km付近） NW1（左岸5.7km付近） AW4（右岸6.8km付近） 
調査時期	定点調査は繁殖期、越冬期。夜間調査は繁殖期のみ。 H26：2/20-21、6/26 H27：2/4、6/25-26

## ■調査結果

- 平成26年調査では35種、平成27年調査では41種の鳥類を確認した。

## ▼地点別確認種

- 各ワンドでサギ類やカモ類といった水辺の鳥類が多く確認されたほか、AW1、AW4では平地の人家周辺一帯の種も多く確認された。
- 平成27年夜間調査では、NW1でアオバズクが確認された。



## ▼重要種

- 平成26年調査ではミサゴの1種が確認されている。
- 平成27年の調査ではミサゴ、ハイタカ、ハイイロチュウヒ、アオバズクの4種が確認されている。



ミサゴ



ハイタカ (※)



ハイイロチュウヒ



アオバズク (※)

※出典：真木広造他、日本の野鳥650、平凡社、2014

## ▼まとめ

- 放水路運用開始後の2年間で、通算60種の確認があった。
- 各ワンドでサギ類やカモ類といった水辺の鳥類が多く確認されており、ワンドの環境は保たれていると考えられる。
- 多様な鳥類が確認されていることから、保全対策の効果はあったと考えられる。

## 河川環境の変化の把握（全般）

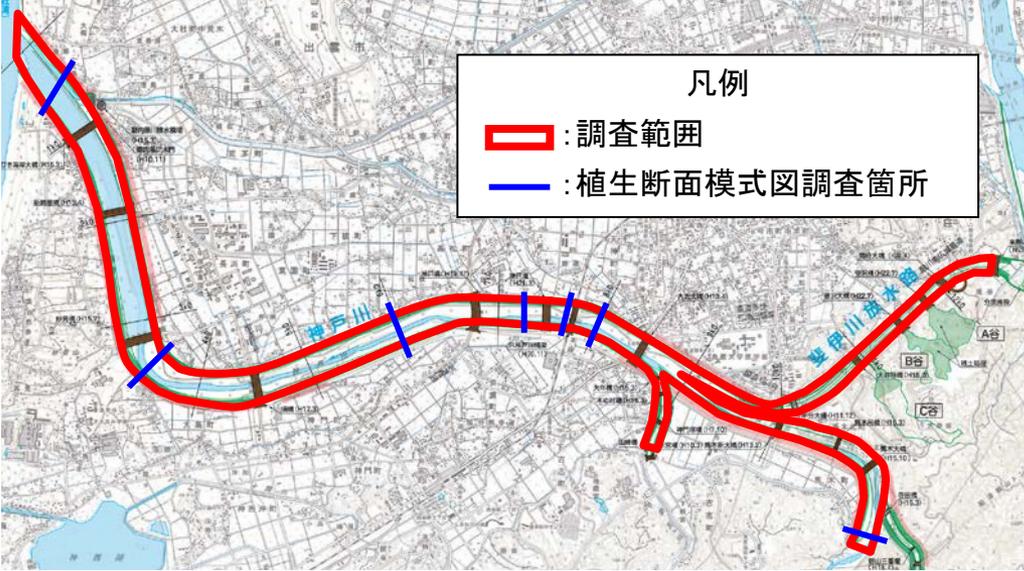
斐伊川放水路事業に伴う河道拡幅は生物の生息状況を変化させるおそれがある。また、放水路の分流は、土砂の流入や出水による攪乱が発生し、瀬・淵の消失や湿性立地の乾燥化、河床の細粒化などのおそれがある。放水路に伴う河道拡幅と運用開始による河川環境の変化を把握する。

# 河川環境の変化の把握（全般） 河川環境基図

## ■調査の狙い

放水路運用開始後の、動植物の生息・生育基盤となる植生や河川形態（瀬淵分布）、河床材料などを調査し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

調査方法	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 群落組成調査：群落組成調査は、平成26年の調査で記録されていない群落が確認された場合に実施する。</li><li>2) 植生断面模式図：調査区域において代表的な群落を含む箇所において、横断方向に出現した植物種を記録し、植生断面図を作成する。</li><li>3) 河川調査（河川形態調査）：現地調査において、早瀬、淵、止水域、湛水域、ワンド・たまり、湧水箇所、干潟、流入支川（落差、水質）、表面の河床材料などを記録し、整理する。</li></ol>
調査場所	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 群落組成調査 調査範囲全域</li><li>2) 植生断面模式図 調査範囲内で7断面 (0.4km、3.4km、6.0km 7.3km、7.7km、8.0km 11.8km付近)</li><li>3) 河川調査（河川形態調査）等 調査範囲全域</li></ol> 
調査時期	秋季～冬季（10月～12月） H26：10/21-23 H27：10/19-23

# ■調査結果のまとめ

## ▼陸域調査

### H26年 群落組成調査結果

群落名	面積 (m <sup>2</sup> )
コウボウムギ群落	612.2
ハマゴウ群落	4442.1
ハマニガナ群落	186.4
ヤナギタデ群落	3874.3
オオイヌタデーオオクサキビ群落	41662.0
メヒシバーエノコログサ群落	181665.7
オヒシバーアキメヒシバ群集	4130.0
カナムグラ群落	3022.4
ツルマメ群落	7400.8
ヨモギーメドハギ群落	97353.7
セイタカアワダチソウ群落	180097.9
アレチハナガサ群落	10026.1
カゼクサーオオバコ群集	29212.8
ヨシ群落	131004.7
セイタカヨシ群落	65235.0
ツルヨシ群集	34842.8
オギ群落	386452.5
ウキヤガラーマコモ群集	3351.3
ヒメガマ群落	6513.6
セリークサヨシ群集	4872.9

群落名	面積 (m <sup>2</sup> )
キシュウスズメノヒエ群落	26748.7
メリケンカルカヤ群落	192.2
シナダレスズメガヤ群落	23986.5
シバ群落	13024.4
ススキ群落	2767.3
チガヤ群落	246362.3
タチヤナギ群集 (低木林)	12140.8
ジャヤナギーアカメヤナギ群集	8179.6
メダケ群集	19341.2
クズ群落	15903.3
ノイバラ群落	1027.1
ケヤキ群落	1350.0
ヌルデーアカメガシワ群落	1397.2
ムクノキーエノキ群集 (低木林)	740.8
ノグルミ群落	322.8
マダケ植林	4190.7
スギ・ヒノキ植林	277.3
ハリエンジュ群落	369.1
植栽樹林群	8477.2

❗❗❗❗ H27年に確認されなかった群落

- H26年に39タイプの植物群落を確認し、植生図に整理した。また植生図から面積を集計した。
- H27年には、H26年に作成した植生図をもとに現地で修正した。この結果、「セリークサヨシ群集」は今回の調査では確認されず、カナムグラ群落に置き換わっていた。
- 「セリークサヨシ群集」以外の群落については特に変化はみられなかった。

H26年 河川形態調査結果

環境	面積 (m <sup>2</sup> )
早瀬	7084.7
平瀬	196870.9
淵	1037655.5
ワンド等	9147.4
湛水域	378226.2
干潟	58030.9
その他	176219.6

河床材料	面積 (m <sup>2</sup> )
コンクリート	369.0
小石	4452.4
粗礫	49410.9
中礫	75258.6
細礫	4910.6
砂	1721079.3
泥	7754.5

- H26年に河床材料マップを作成し、その面積を記録した。
- H27年では、H26年に作成した河床材料マップを現地調査で確認した。この結果、3.2~4.2k区間、10.0~10.8k区間で工事による河川形態の変化を確認したが、大きな変化はなかった。



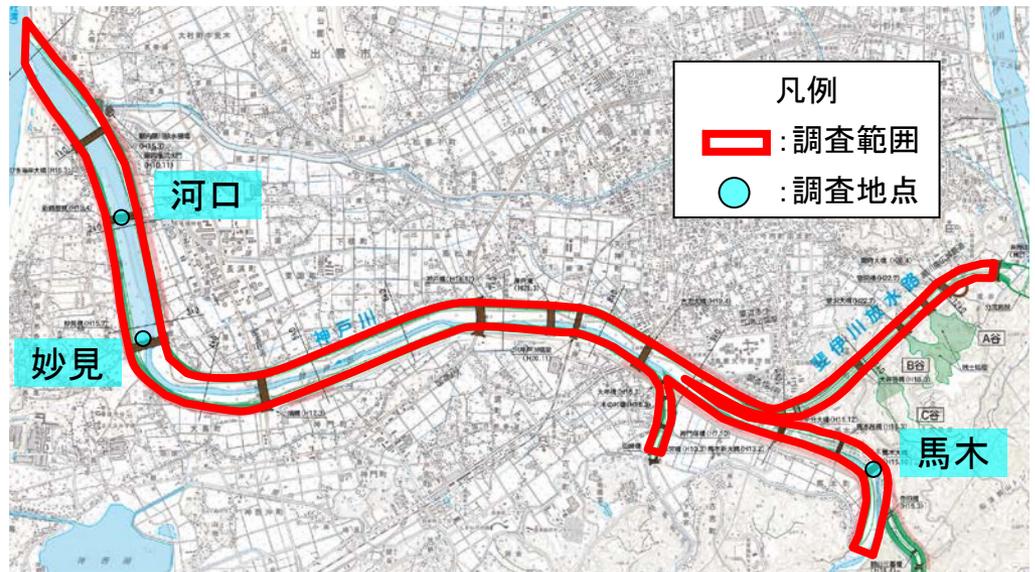
# 河川環境の変化の把握（全般） 水質調査

## ■調査の狙い

放水路運用開始後の動植物の生息・生育基盤となる水質を調査し、放水路運用開始前後の影響を把握する。特に放水路の分流によってSS、BODなどの変化が考えられる。

## ■調査概要

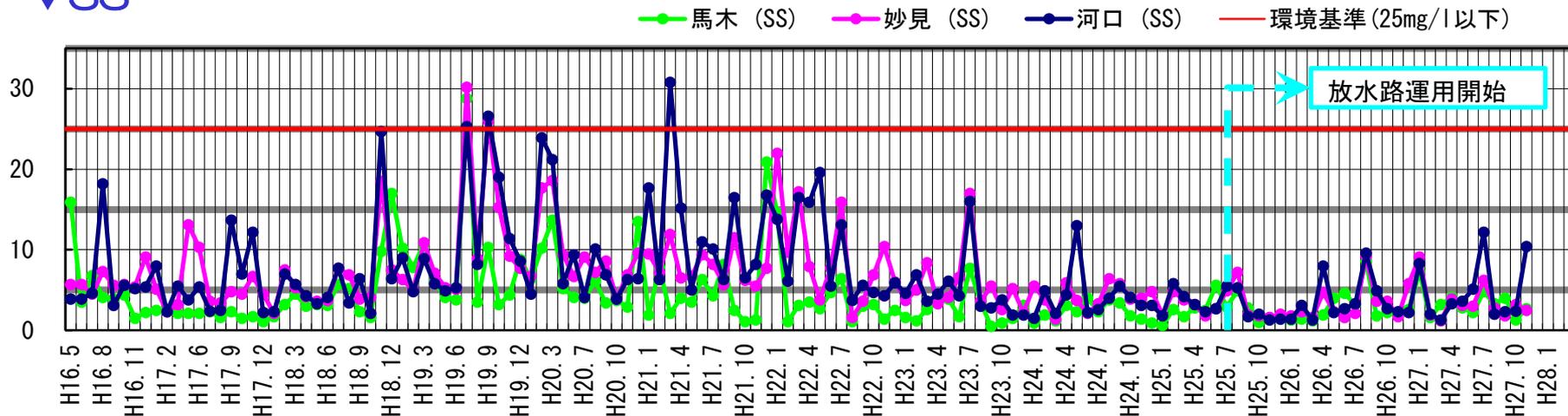
調査方法	河口、妙見：バンドーン採水器による橋上からの採水 馬木：ステンレス製バケツによる橋上からの採水
調査場所	河口：新崎屋橋 妙見：妙見橋 馬木：馬木大橋
調査時期	通年（月1回） H26：1/8、2/5、3/5、4/14、5/14、6/4、7/2、8/20、9/3、10/1、11/5、12/10 H27：1/7、2/4、3/4、4/22、5/18、6/10、7/10、8/5、9/15、10/7、11/16、12/9



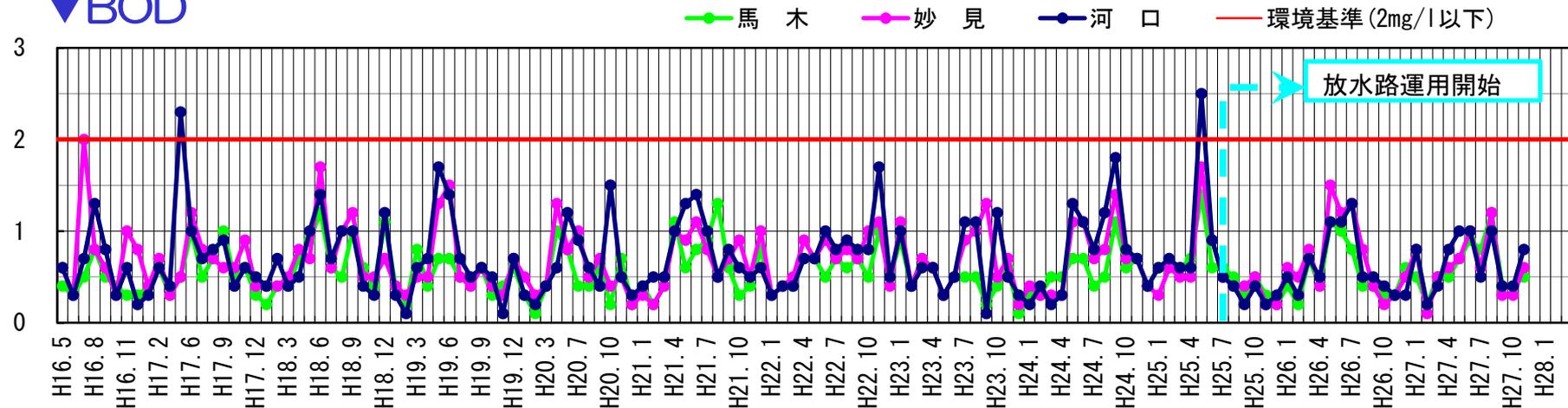
## ■調査結果のまとめ

- 各分析項目について、放水路の運用開始前後で大きな変化はみられない。
- 特に放水路の運用の影響を受けるとされる、SSとBODについて、以下に示す。
- SS、BODともに河口の方が高い傾向はあるが、運用開始30ヵ月前との比較では、SSが4.33→3.92mg/l、BODが0.76→0.58mg/lとなっている。

### ▼SS



### ▼BOD

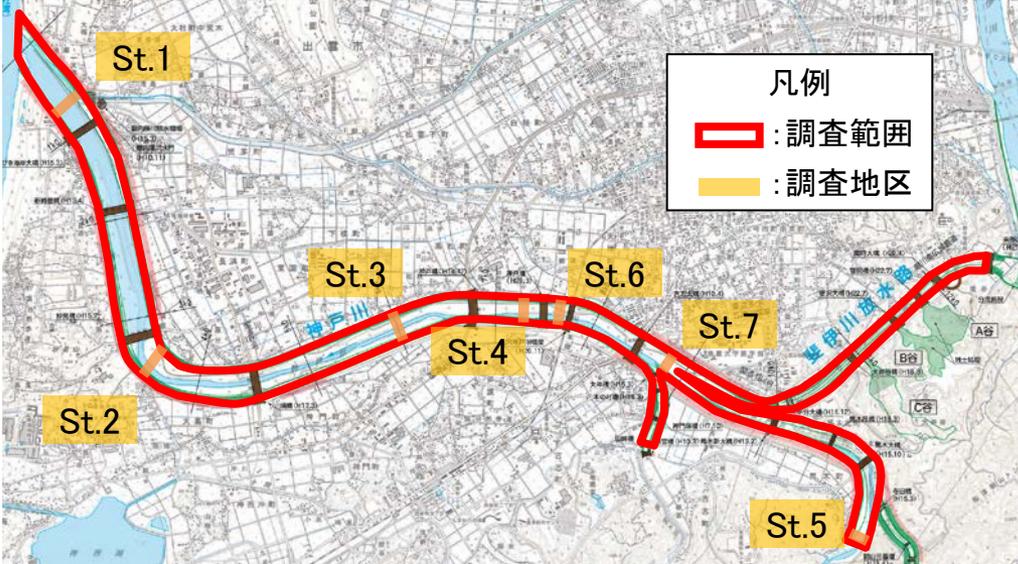


# 河川環境の変化の把握（全般） 河床構成材料

## ■調査の狙い

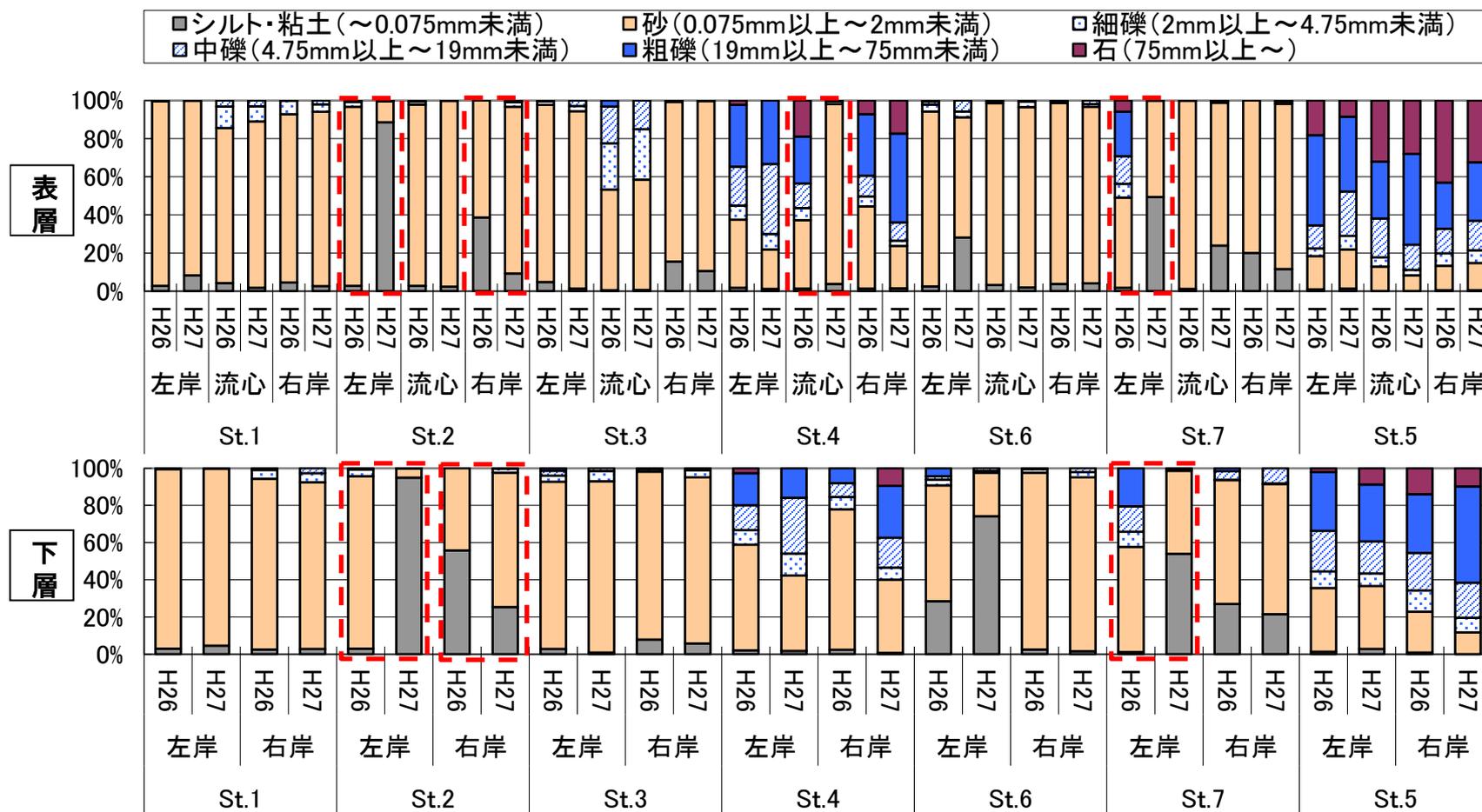
放水路運用開始後の動植物の生息・生育基盤となる河床構成材料を把握し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

調査方法	<p>平面採取法により河床材料を採取し、粒度組成（ふるい法、沈殿分析）の分析を行う。平面採取法の採取箇所は1箇所あたり、流心上層、左岸上下層、右岸上下層の計5試料とする。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>採取地点を中心に0.5m×0.5mの採取面を設定して、砂礫を採取する。</li><li>採取した砂礫のうち径100mm以上の礫のある場合は、現地にて粒径を計測する。</li><li>径100mm以上の砂礫がない場合には採取試料をよく混合し、JIS A 1204に従う重量を粒度分析の試料とする。</li><li>現地調査時には小型GPSを持参し、同じ地点で経年的な比較を行えるように留意する。</li></ul>
調査場所	<p>St.1 (0k700付近) St.2 (3k400付近) St.3 (6k000付近) St.4 (7k300付近) St.6 (7k700付近) St.7 (8k900付近) St.5 (11k950付近)</p> 
調査時期	<p>秋季（9月～11月） H26：11/25-28 H27：10/26-30</p>

## ■調査結果のまとめ

- 表層・下層共に、St.4、St.5を除くと、概ねシルト・粘土～砂の河床材料となっている。
- H26年調査、H27年調査で変化が顕著であったのはSt.2で、左岸ではシルト・粘土分が増大し、右岸ではシルト・粘土分が減少していた。St.4流心では砂分が増加していた。St.7左岸では、細礫以上の粒度がH27年で確認されなかった。
- なお、H27年では放水路からの分流や大きな出水がなかった。

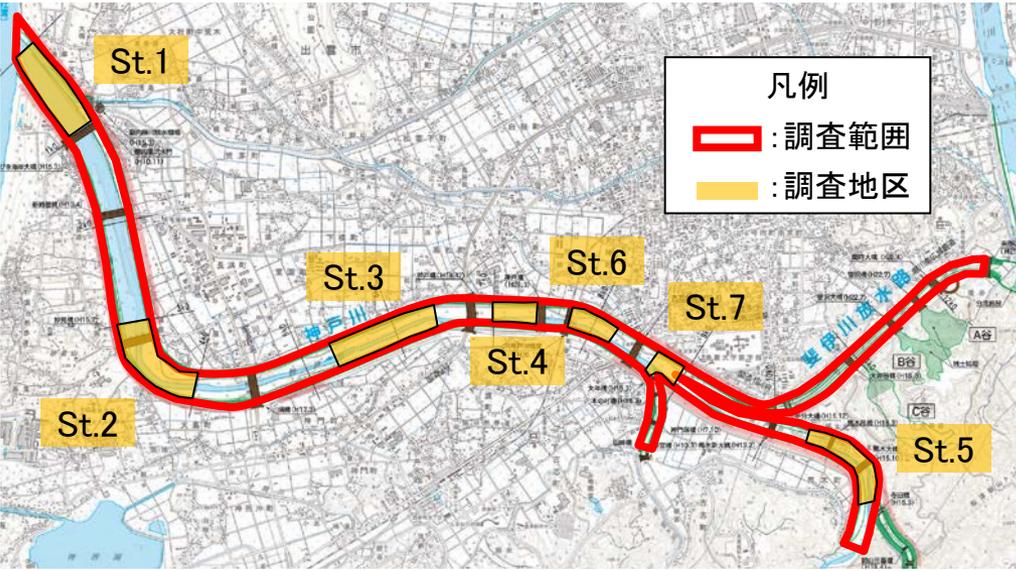


# 河川環境の変化の把握（全般） 魚類調査

## ■調査の狙い

斐伊川放水路事業に伴う河道拡幅は生物の生息状況を変化させるおそれがある。  
また、放水路の分流による出水で、水域に生息する生物の流出や、土砂が流入・堆砂することによる淵の消失など、緩流～止水を好む魚類から流水を好む魚類へと変化することも考えられる。  
そこで、放水路運用開始後の神戸川における魚類相を調査し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

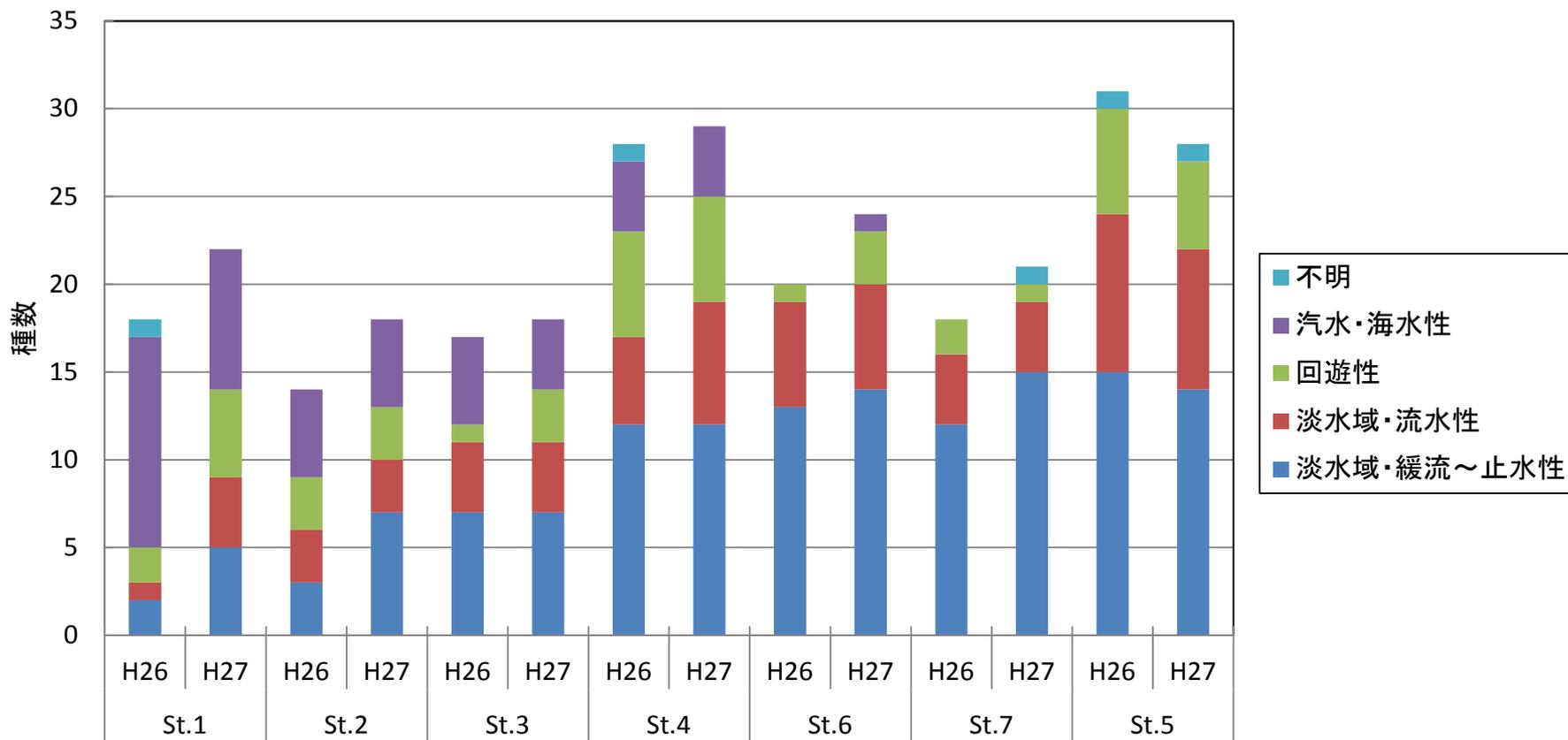
調査方法	1) 捕獲調査 ・魚類の採捕は、投網、タモ網、刺網、はえなわ、どう、セルびんを用いる。 ・採捕個体の計測は、最大・最小の記録の他、5段階の体長区分別に採捕尾数を計数する。 2) 潜水目視調査 ・潜水目視による観察を行う。	
調査場所	St.1 (0.0~1.0km付近) St.2 (3.0~4.0km付近) St.3 (5.5~6.5km付近) St.4 (7.0~7.5km付近) St.6 (8.0km付近) St.7 (8.9km付近) St.5 (10.5~11.5km付近)	 <p>凡例 [Red Outline] : 調査範囲 [Yellow Box] : 調査地区</p>
調査時期	春季（5月）、夏季（7月～8月）、秋季（10月） H26：6/19-23、7/15-19、10/20-23 H27：5/27-30、7/21-24、10/19-23	

## ■ 調査結果

- 平成26年調査では51種、平成27年調査では48種の魚類が確認された。

## ▼ 地点別確認種

- 地点別にみると、瀬のある環境であるSt.4、St.5の確認種数が比較的多い。
- St.4より下流は感潮区間である事を反映し、汽水海水性の魚類が多く確認されている。



## ▼重要種

- 平成26年調査ではニホンウナギ、サンインコガタスジシマドジョウ、スナヤツメ南方種、ミナミメダカ、カマキリ、カジカ中卵型の6種が確認されている。
- 平成27年調査ではヒモハゼ、ニホンウナギ、ドジョウ、サンインコガタスジシマドジョウ、スナヤツメ南方種、カワアナゴの6種が確認されている。



ヒモハゼ



ニホンウナギ



ドジョウ



サンインコガタスジシマドジョウ



スナヤツメ南方種



ミナミメダカ



カマキリ



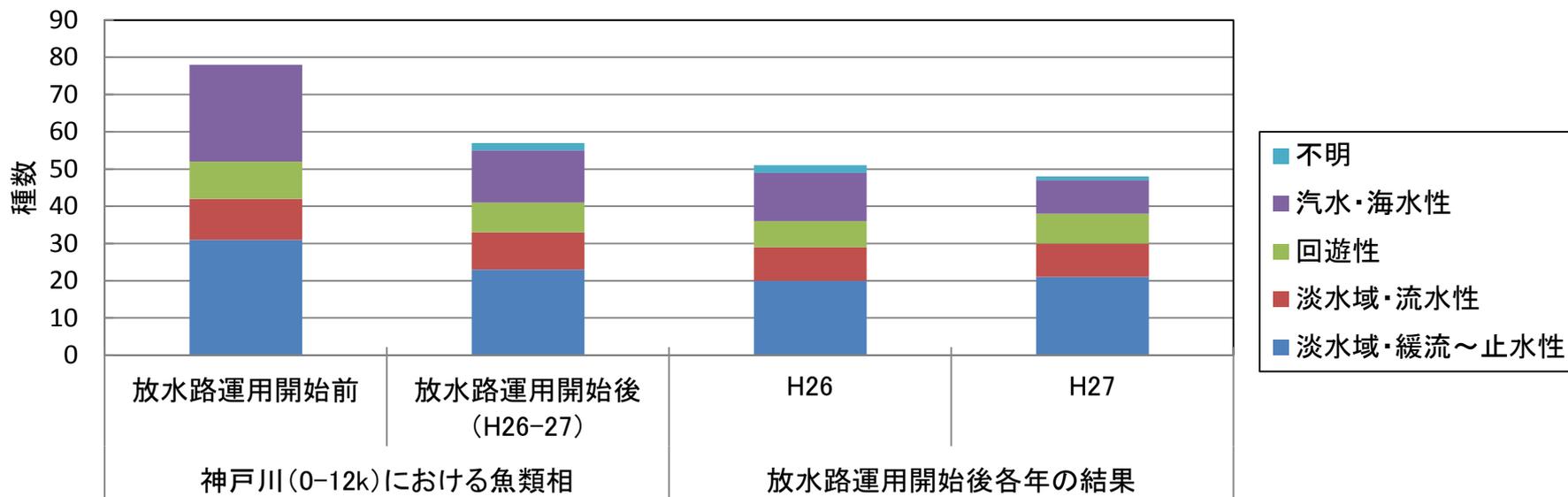
カジカ中卵型



カワアナゴ

## ▼放水路運用開始前後の比較

- 放水路運用開始前の9年間の調査で、78種が確認されており、放水路運用開始後の2年間で57種の確認がある。
- 放水路運用開始前後の生活型の構成に大きな変化はなく、緩流～止水を好む種が優占している。



※放水路運用開始前: H11、H12、H14、H19、H20-24調査で確認された種数の総計。単年では地点数や場所の違いがあるため、「運用開始前に神戸川0～12kの区間で確認された種」として整理した。

## ▼まとめ

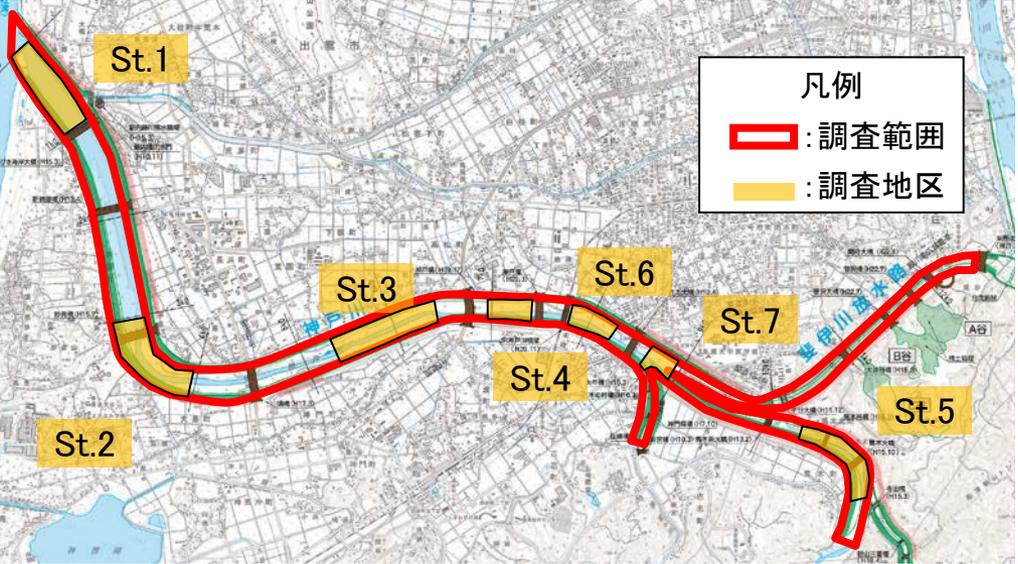
- 放水路運用開始後の2年間で計57種の魚類が確認された。このうちニホンウナギ、スナヤツメ南方種など10種の重要種が確認された。
- H26年調査は調査中に放水路分流があったが、放水路分流のなかったH27年調査の結果と比較しても、魚類相に大きな変化はみられなかった。
- 緩流～止水を好む魚類相から流水を好む魚類相への変化は確認できなかった。

# 河川環境の変化の把握（全般） 底生動物調査

## ■調査の狙い

斐伊川放水路事業に伴う河道拡幅は生物の生息状況を変化させるおそれがある。  
また、放水路の分流による出水で、水域に生息する生物の流出や、土砂が流入・堆積することにより、匍匐型や携巣型の底生動物から、掘潜型の底生動物へと変化することも考えられる。  
そこで、放水路運用開始後の神戸川における底生動物相を調査し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

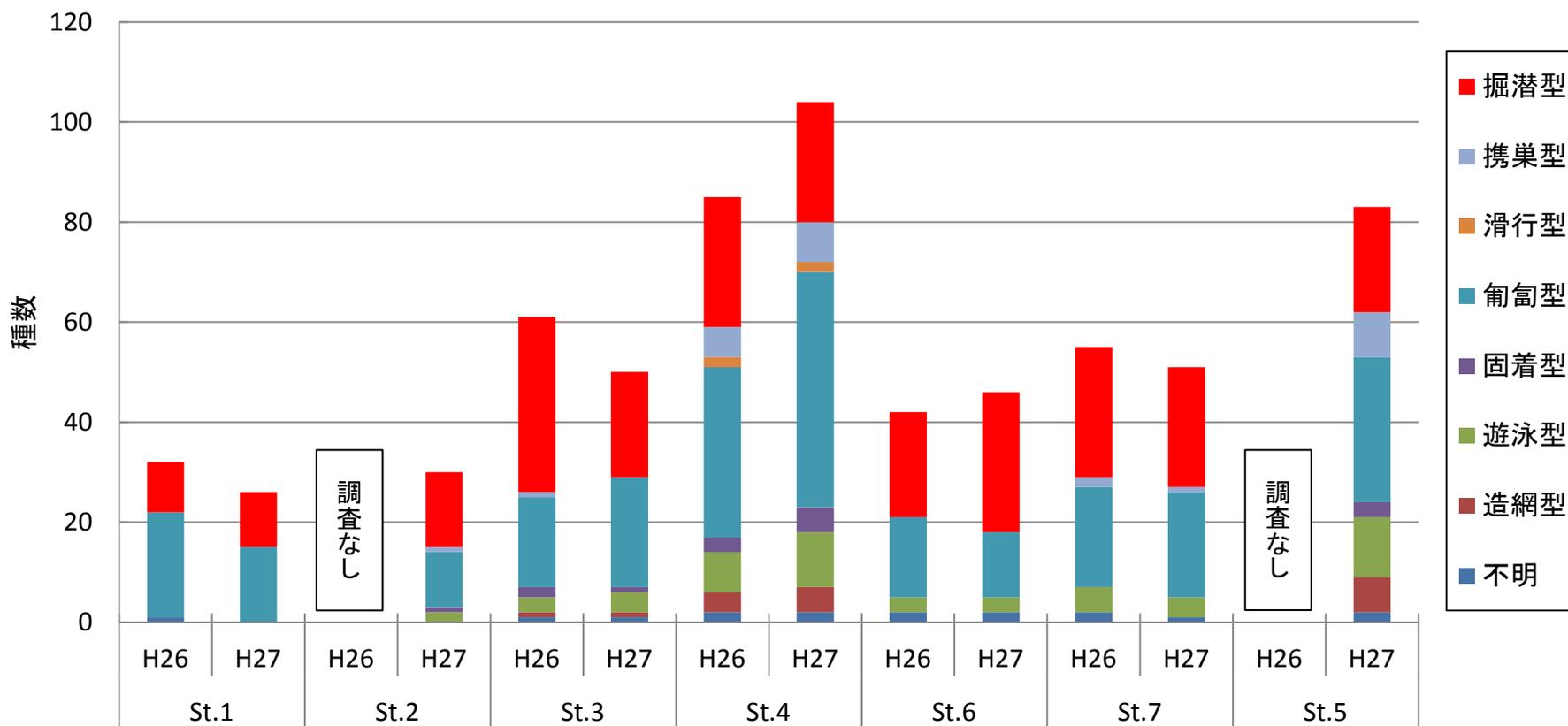
調査方法	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 定量採集：サーバーネット（河口部、堰湛水域以外の3地点を想定）<ul style="list-style-type: none"><li>・流速が速く、膝程度までの水深の瀬において、25cm×25cmのサーバーネットにより行う。</li></ul></li><li>2) 定量採集：定点採集（河口部および堰湛水域の2地点を想定）<ul style="list-style-type: none"><li>・立ちこみまたはボートの上から、エクマン・バージ型採泥器を用いて採泥する。</li></ul></li><li>3) 定性採集<ul style="list-style-type: none"><li>・タモ網、サデ網等、各調査地点の環境区分に適した採集道具を使用する。</li></ul></li></ol>
調査場所	<p>St.1（0.0～1.0km付近） St.2（3.0～4.0km付近） St.3（5.5～6.5km付近） St.4（7.0～7.5km付近） St.6（8.0km付近） St.7（8.9km付近） St.5（10.5～11.5km付近）</p> 
調査時期	<p>夏季、冬季 H26：1/22-24、7/16-18 H27：1/26-27、7/21-24</p>

## ■調査結果

- ・ H26年調査では141種、H27年調査では172種の底生動物が確認された。

## ▼地点別確認種

- ・ H26年調査、H27年調査では匍匐型・掘潜型の占める割合が多かった。
- ・ 瀬のある環境がSt.4、5では確認種数が多く、匍匐型・掘潜型以外の生活型も多く確認されている。



※St.2,5については、H27年の夏のみ実施している。

## ▼重要種

- 平成26年の調査ではヤマトシジミ、ミナミヌマエビ、台湾ンヒライソモドキ、キイロサナエ、ナゴヤサナエの5種が確認されている。
- 平成27年の調査ではヤマトシジミ、ミナミヌマエビ、キイロサナエ、ヒメサナエ、ナゴヤサナエの5種が確認されている。



ヤマトシジミ



ミナミヌマエビ



台湾ンヒライソモドキ



キイロサナエ



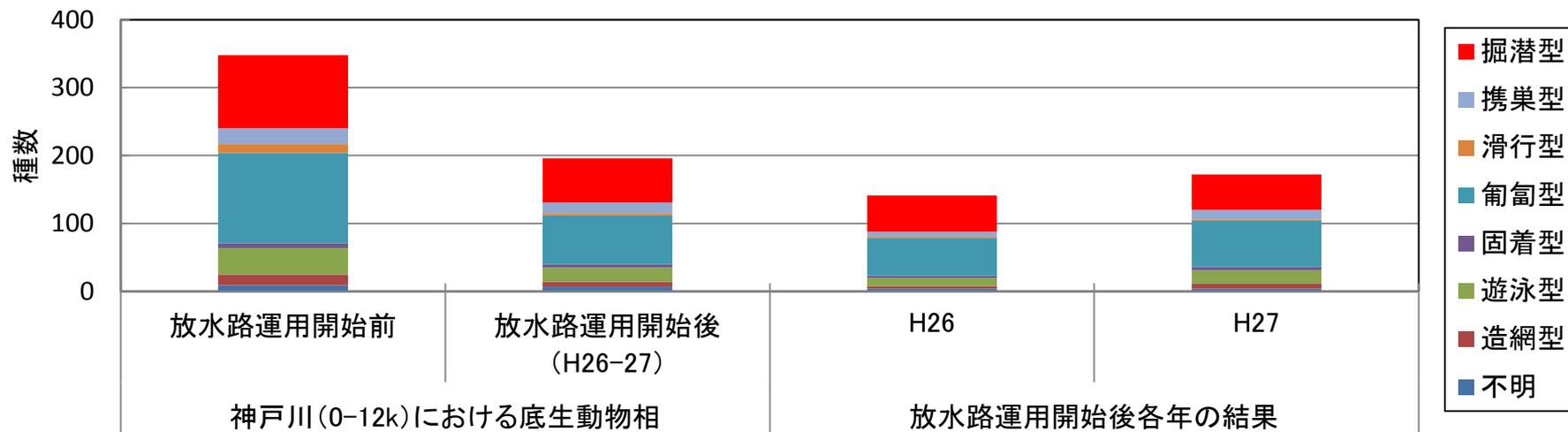
ヒメサナエ



ナゴヤサナエ

## ▼放水路運用開始前後の比較

- 放水路運用開始前の9年間の調査で、348種が確認されており、放水路運用開始後の2年間で196種の確認がある。
- 放水路運用開始前後の生活型の構成に変化はなく、匍匐型と掘潜型が全体の半数以上を占めている。



※放水路運用開始前：H11、H12、H14、H19、H20-24調査で確認された種数の総計。単年では地点数や場所の違いがあるため、「運用開始前に神戸川0～12kの区間で確認された種」として整理した。

## ▼まとめ

- 放水路運用開始後の2年間で、通算196種の確認があった。このうちミナミヌマエビ、キイロサナエなど、6種の重要種が確認された。
- H26年調査とH27年調査の結果を比較すると、調査地点数の増加にともなって、種類数も増えている。
- 匍匐型や携巢型から掘潜型への底生動物相の変化は確認されていない。

# 河川環境の変化の把握（全般） 植物調査

## ■調査の狙い

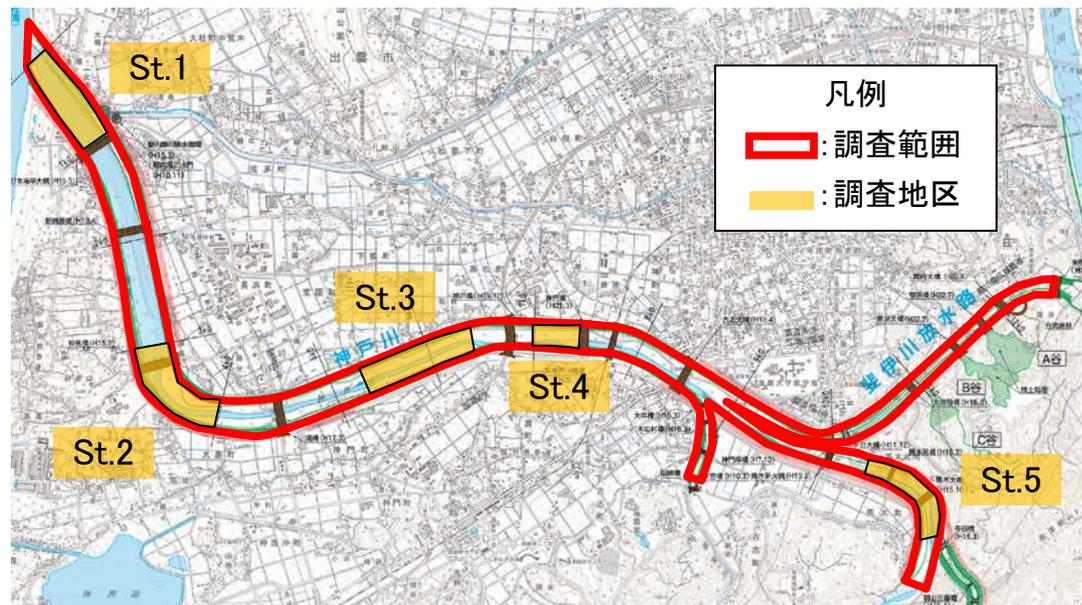
斐伊川放水路事業に伴う河道拡幅は生物の生息状況を変化させるおそれがある。また、放水路の分流による出水で、陸域においても攪乱が予想され、一年生植物などへの変化が考えられる。

そこで、放水路運用開始後の神戸川における植物相を調査し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

調査方法	現地調査は、調査地区内を歩きながら、生育する種を目視により確認し、和名を記録するとともに、調査ルートが河川環境基図等背景図に記録される。重要種や特定外来生物、陸上昆虫類と密接な関係にある植物はGPSで記録する。 調査努力量は、1調査地区あたり2人で3～4時間とし、調査地区の規模や状況に応じて調整する。
------	--

調査場所	St.1 (0.0～1.0km付近) St.2 (3.0～4.0km付近) St.3 (5.5～6.5km付近) St.4 (7.0～7.5km付近) St.5 (10.5～11.5km付近)
------	--



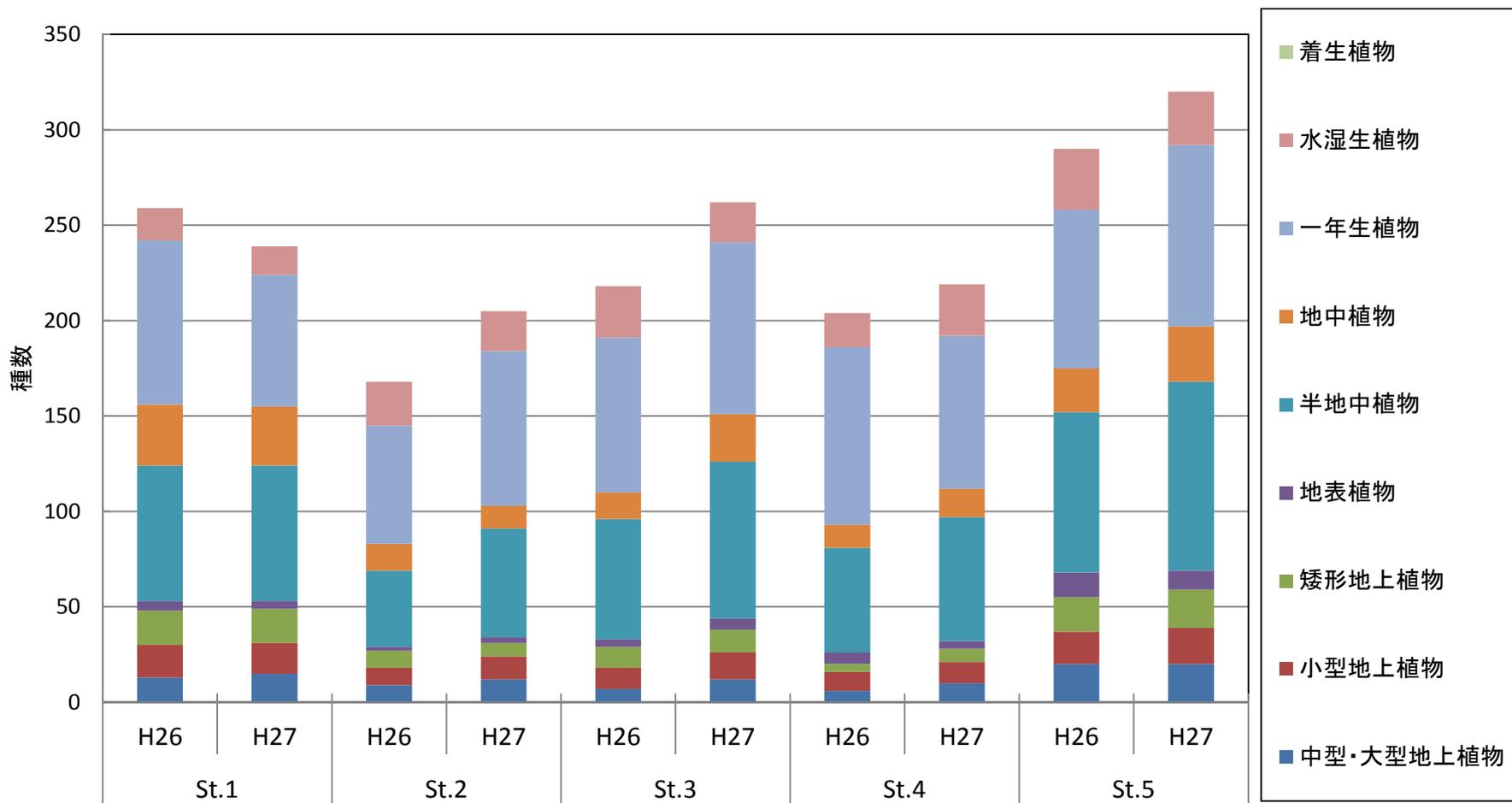
調査時期	春季、秋季 H26 : 6/16-18、10/21-24 H27 : 5/27-29、10/19-23
------	---

## ■ 調査結果

- 平成26年調査では464種、平成27年調査では498種の植物を確認した。

## ▼ 地点別確認種

- 確認種には一年生植物や半地中植物が多く、木本の小型地上植物や中型・大地上植物は少なかった。



## ▼重要種

- 平成26年の調査ではコギシギシ、ナガミノツルキケマン、タコノアシ、ハマナス、ハマナタマメ、カワヂシャの6種が確認されている。
- 平成27年の調査ではコギシギシ、ナガミノツルキケマン、タコノアシ、ハマナス、カワヂシャ、ミスオオバコの6種が確認されている。



コギシギシ



ナガミノツルキケマン



タコノアシ



ハマナス



ハマナタマメ



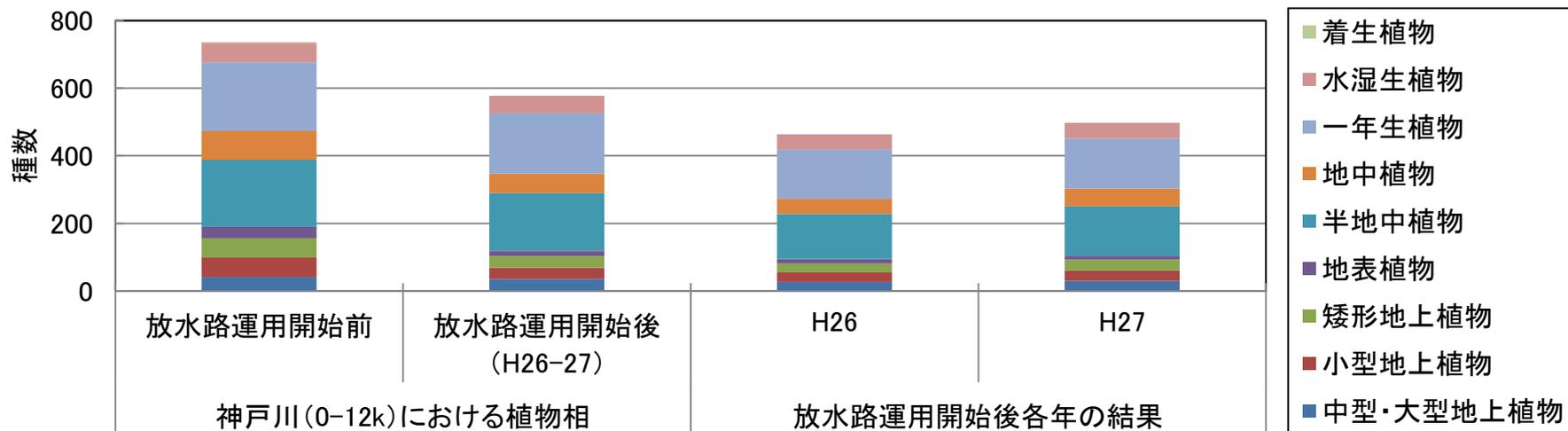
カワヂシャ



ミスオオバコ

## ▼放水路運用開始前後の比較

- 放水路運用開始前の3年間の調査で736種が確認されており、放水路運用開始後の2年間で578種の確認がある。
- 放水路運用開始前後の生活型の構成では、一年生植物が減っているが、出水が少なく、安定しているためであると考えられる。



※過年度: H11、H12、H14調査で確認された種数の総計。単年では地点の違いがあるため、「運用開始前に神戸川0～12kの区間で確認された種」として整理した。

## ▼まとめ

- 放水路運用開始後の2年間で、通算578種の植物が確認された。このうちハマナタマメ、ミスオオバコなど、7種の重要種が確認されている。一方、オオキンケイギクなどの特定外来種も確認されている。
- 一年生植物に大きな変化はなく、木本類が減少している。

# 河川環境の変化の把握（全般） 鳥類調査

## ■調査の狙い

斐伊川放水路事業に伴う河道拡幅は生物の生息状況を変化させるおそれがある。また、放水路の分流による出水で、陸域においても攪乱が予想され、水辺や草地を利用する鳥類などへの変化が考えられる。そこで、放水路運用開始後の神戸川における鳥類を調査し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

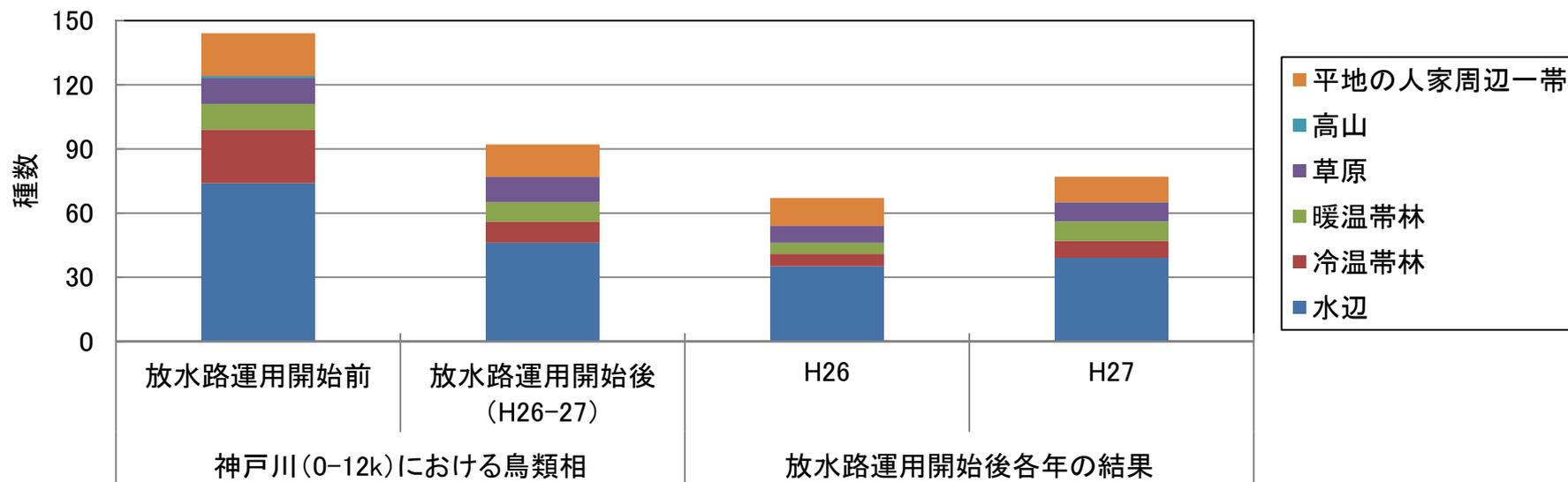
調査方法	<p>1) スポットセンサス法 決められた移動ルートにおける一定間隔ごと（1km間隔）の定点において短時間、種名、個体数記録（センサス）等を繰り返す。</p> <p>2) 集団分布地調査 全調査範囲を踏査し、鳥類の集団分布地の分布位置と生息状況を把握し、鳥類の集団分布地の位置と状況（種名、個体数、年齢、巣の数、利用樹種）等を記録する。</p>	
調査場所	<p>1) スポットセンサス法 神戸川：L12+R10=22地点 ・L12（左岸1.0k～12.0kの12地点） ・R10（右岸0.0k～9.0kの9地点）</p> <p>2) 集団分布地調査 調査区域全体（神戸川0.0k～12.0K）</p>	
調査時期	<p>繁殖期、秋渡り期、越冬期 H26：6/17、6/23-26、9/23-24 H27：2/2-4、6/24-26、9/24-25</p>	

## ■調査結果

- ・ H26年調査では67種、H27年調査では77種の鳥類が確認された。

### ▼放水路運用開始前後の比較

- ・ 放水路運用開始前の3年間で、144種が確認されている。
- ・ 調査環境を反映して、約半数を水辺を好む水鳥が占めている。



※過年度：H11、H12、H14調査で確認された種数の総計。単年では地点の違いがあるため、「運用開始前に神戸川0～12kの区間で確認された種」として整理した。

### ▼重要種

- ・ 平成26年の調査ではヨシゴイ、クロサギ、オシドリ、ミサゴ、ハイイロチュウヒ、ハヤブサ、チョウゲンボウ、マナヅル、ミヤコドリ、ノビタキ、ホオアカの11種が確認されている。
- ・ 平成27年の調査ではチュウサギ、カラシラサギ、クロサギ、ミサゴ、ハイイロチュウヒ、ハヤブサ、チョウゲンボウ、シロチドリ、コシアカツバメ、ノビタキ、サンコウチョウ、ホオアカの12種が確認されている。



ヨシゴイ (※)



クロサギ



チュウサギ (※)



カラシラサギ



オシドリ (※)



ミサゴ



ハイタカ (※)



ハイイロチュウヒ



チュウヒ (※)



ハヤブサ



チョウゲンボウ



マナヅル



シロチドリ



コシアカツバメ (※)



サンコウチョウ (※)



ノビタキ (※)



ミヤコドリ (※)



ホオアカ (※)

※出典：真木広造他、日本の野鳥650、平凡社、2014

## ▼まとめ

- 放水路運用開始後の2年間で、通算92種の確認があった。
- 水辺性、草原性の鳥類に大きな変化は見られない。



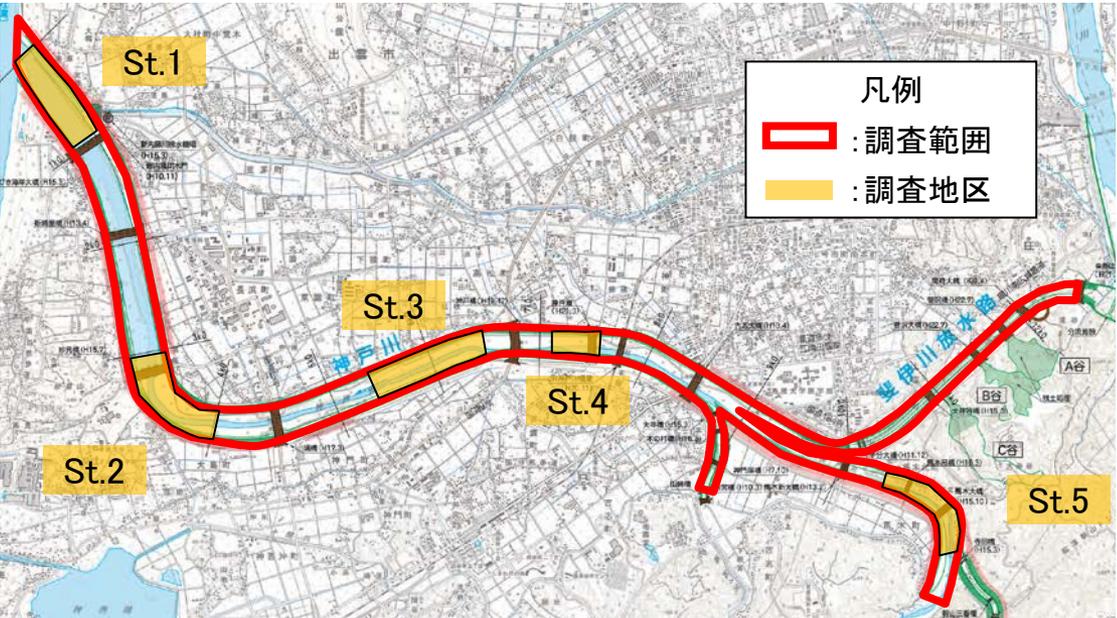
## ■調査の狙い

斐伊川放水路事業に伴う河道拡幅は生物の生息状況を変化させるおそれがある。

また、放水路の分流による出水で、陸域においても攪乱が予想され、両生類・爬虫類・哺乳類などの動物相への変化が考えられる。

そこで、放水路運用開始後の神戸川における小動物を調査し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

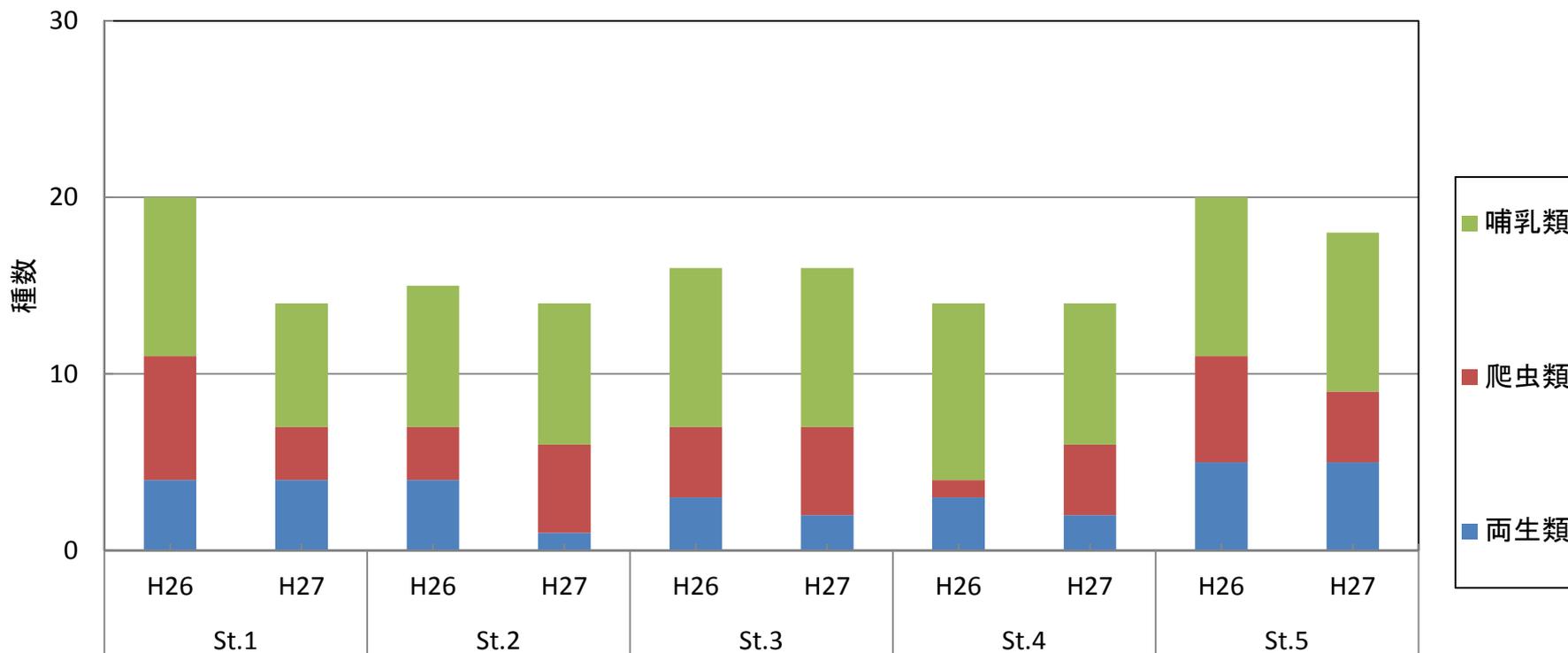
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>両生類・爬虫類の現地調査は、踏査による捕獲を基本とし、目撃法、鳴き声による確認、カメを対象としたトラップ法などを併用する。</li> <li>哺乳類の現地調査は、踏査による目撃法、フィールドサイン法を基本とし、モグラ類やネズミ類を対象としたトラップ法を併用する。</li> <li>春季、夏季調査時には夜間調査を実施する。</li> </ul>
調査場所	<p>St.1 (0.0~1.0km付近)            St.2 (3.0~4.0km付近)            St.3 (5.5~6.5km付近)            St.4 (7.0~7.5km付近)            St.5 (10.5~11.5km付近)</p> 
調査時期	<p>春季、夏季、秋季            H26 : 6/23-27、8/18-22、10/7-9            H27 : 5/23-26、7/21-24、10/13-16</p>

## ■ 調査結果

- H26年調査では、両生類7種、爬虫類10種、哺乳類14種の計31種が確認された。
- H27年調査では、両生類6種、爬虫類8種、哺乳類12種の計26種が確認された。

## ▼ 地点別確認種

- St.1では爬虫類の種数が減っているが、確認されていないのは、ニホントカゲ、シマヘビ、アオダイショウなど陸生の種であり、放水路の分流がなかったH27年ではその影響はないと考えられる。
- H27年調査では、11.0~12.0kの区間でカジカガエルの鳴き声を確認した。



## ▼重要種

- 平成26年の調査ではトノサマガエル、モリアオガエル、カジカガエル、ニホンイシガメ、ニホンスッポン、イタチの6種が確認されている。
- 平成27年の調査ではトノサマガエル、カジカガエル、ニホンイシガメ、ニホンスッポンの4種が確認されている。



イタチ



モリアオガエル



カジカガエル (※)



トノサマガエル



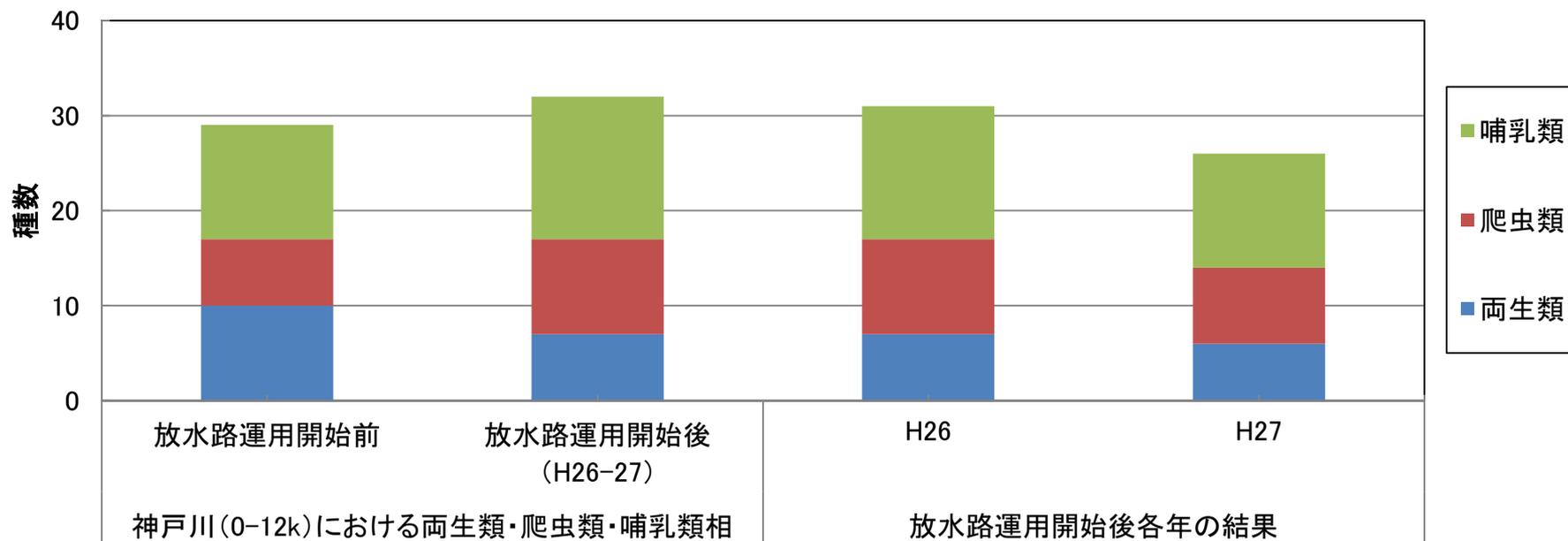
ニホンイシガメ



ニホンスッポン

## ▼放水路運用開始前後の比較

- 放水路運用開始前の3年間の調査で29種が確認されており、放水路運用開始後の2年間で32種の確認がある。
- 放水路運用開始前後の分類群の構成は、安定している。



※過年度: H11、H12、H14調査で確認された種数の総計。単年では地点の違いがあるため、「運用開始前に神戸川0~12kの区間で確認された種」として整理した。

## ▼まとめ

- 放水路運用開始後の2年間で、通算32種の確認があった。このうちトノサマガエル、ニホンイシガメ、イタチなど、6種の重要種が確認された。
- 両生類相・爬虫類相・哺乳類相に大きな変化は確認されない。

# 河川環境の変化の把握（全般） 陸上昆虫類調査

## ■調査の狙い

斐伊川放水路事業に伴う河道拡幅は生物の生息状況を変化させるおそれがある。  
また、放水路の分流による出水で、陸域においても攪乱が予想され、陸上昆虫類などの動物相への変化が考えられる。  
そこで、放水路運用開始後の神戸川における陸上昆虫類を調査し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

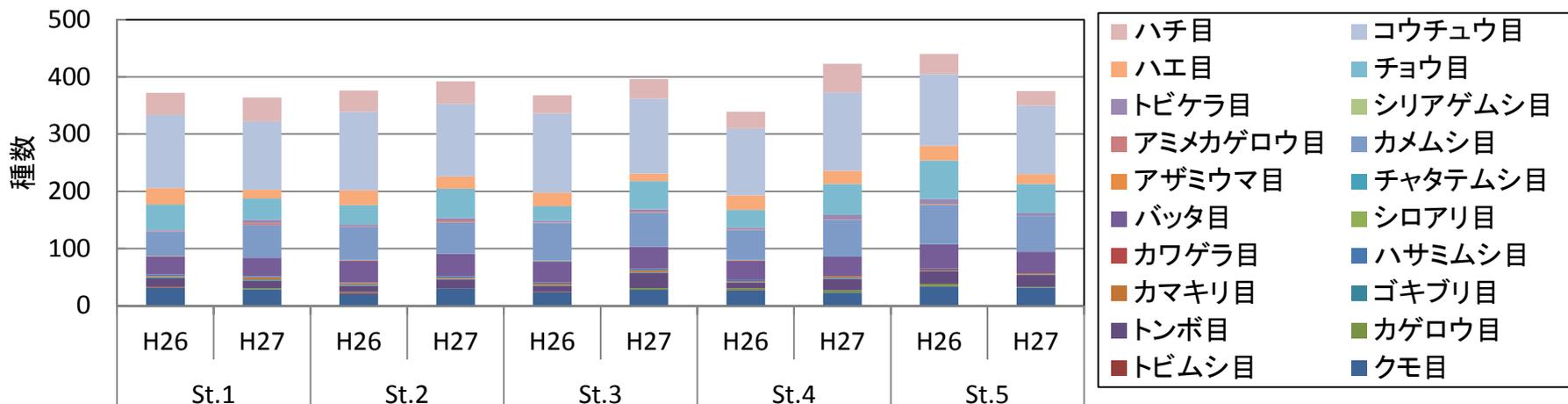
調査方法	• 任意採集法、ライトトラップ法、ピットフォールトラップ法等により行う。
調査場所	St.1 (0.0~1.0km付近) St.2 (3.0~4.0km付近) St.3 (5.5~6.5km付近) St.4 (7.0~7.5km付近) St.5 (10.5~11.5km付近)
調査時期	春季、夏季、秋季、補足（サナエトンボ等を対象とした目撃法と見つけ採り法を実施する） H26：6/16-18・26-27、8/18-21、10/15-17 H27：5/23-26、8/10-12、10/13-16、6/24~26（補足）

## ■ 調査結果

- H26年調査では841種、H27年調査では877種の陸上昆虫類が確認された。

## ▼ 地点別確認種

- 全ての地点でコウチュウ目の確認種数が多く確認されている。
- H26年調査では、サツマシジミ、サナエトンボ類といった神戸川で確認が少ない種についても記録された。



## ▼ 重要種

- H26年調査ではイソコモリグモ、ナゴヤサナエ、ウスバカマキリ、ハマスズ、ヤマトマダラバッタ、シヨウリョウバッタモドキ、ヒメベッコウハゴロモ、ジャコウアゲハ本土亜種、ツマグロキチョウ、ムネグロメバエ、オオヒョウタンゴミムシ、コニワハンミョウ、オオミズスマシ、コガムシ、ヤマトモンシテムシ、オオセイボウ、ヤマトスナハキバチ本土亜種などの18種が確認されている。
- 平成27年調査ではイソコモリグモ、アオハダトンボ、カトリヤンマ、キイロサナエ、ヒメサナエ、タバサナエ、オグマサナエ、ヒメアカネ、ウスバカマキリ、ハマスズ、ヤマトマダラバッタ、シヨウリョウバッタモドキ、スケバハゴロモ、ヒメベッコウハゴロモ、ヒメマダラナガカメムシ、ハマベツチカメムシ、ムネグロメバエ、オオヒョウタンゴミムシ、コガムシ、ヤマトモンシテムシ、ヤマトアシナガバチ、ネジロハキリバチ、キヌゲハキリバチなどの24種が確認されている。



イソコモリグモ



アオハダトンボ



カトリヤンマ



キイロサナエ



ヒメサナエ



ナゴヤサナエ



タバサナエ



オグマサナエ



ヒメアカネ



ウスバカマキリ



ハマスズ



ヤマトマダラバッタ



ショウリョウバッタモドキ



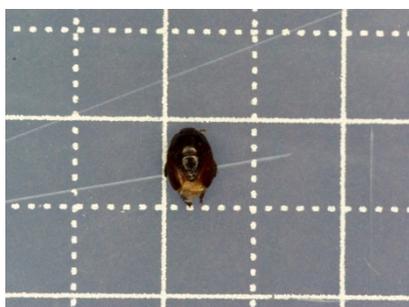
スケバハゴロモ



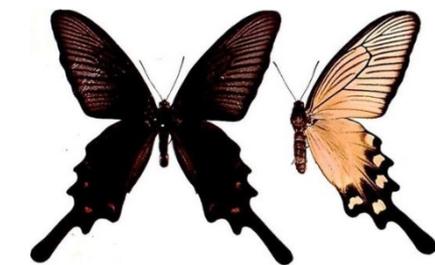
ヒメベッコウハゴロモ



ヒメマダラナガカメムシ



ハマベツチカメムシ



ジャコウアゲハ本土亜種 (※)



ツマグロキチョウ



ムネグロメバエ



オオヒョウタンゴミムシ



コニワハンミョウ



オオミズスマシ



コガムシ



ヤマトモンシテムシ



オオセイボウ



ヤマトアシナガバチ



ヤマトスナハキバチ本土亜種



ネジロハキリバチ

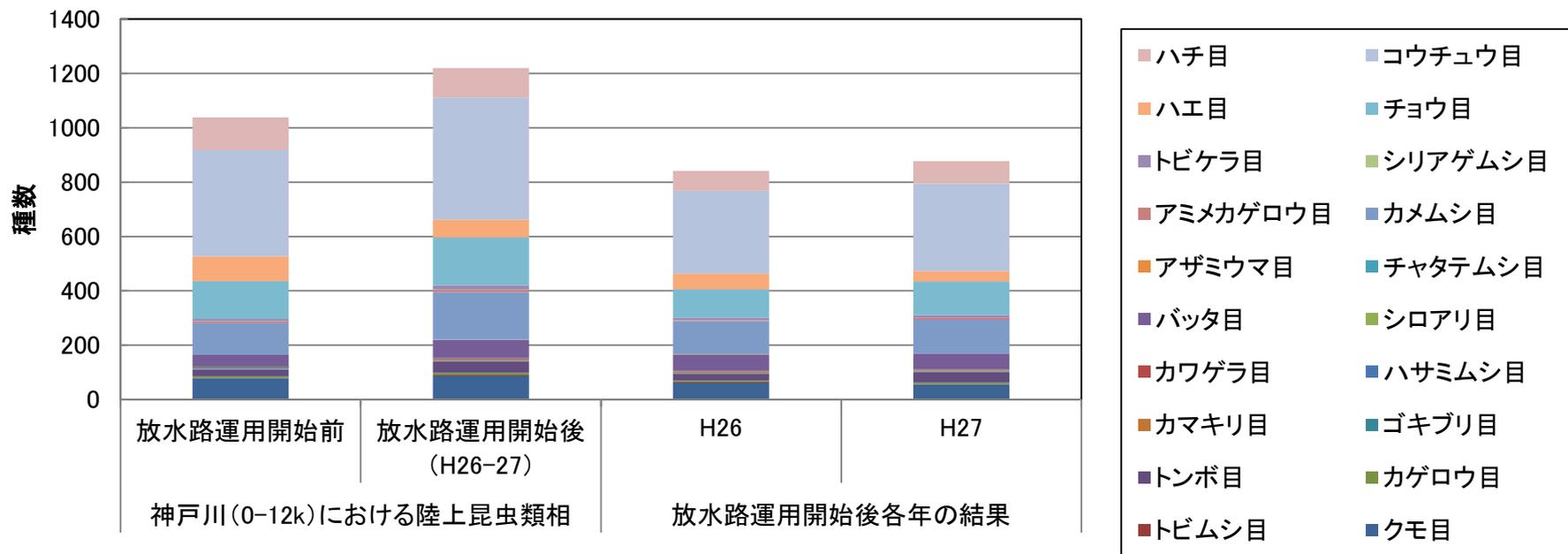


キヌゲハキリバチ

※出典：海野和男他、日本のチョウ（自然観察シリーズ,12）  
小学館、1981.6

## ▼放水路運用開始前後の比較

- 放水路運用開始前の3年間の調査で、1,038種が確認されており、放水路運用開始後の2年間で1,220種の確認がある。
- 放水路運用開始前後の分類群に大きな変化はなく、コウチュウ目、カメムシ目、チョウ目の割合が多い。



※過年度：H11、H12、H14調査で確認された種数の総計。単年では地点の違いがあるため、「運用開始前に神戸川0～12kの区間で確認された種」として整理した。

## ▼まとめ

- 放水路運用開始後の2年間で、通算1,220種の確認があった。このうちイソコモリグモ、コガムシなど、31種の重要種が確認された。
- H26年調査とH27年調査の結果を比較すると種類数は増加しており、構成比にも大きな変化はない。

## 河川環境の変化の把握（代表種）

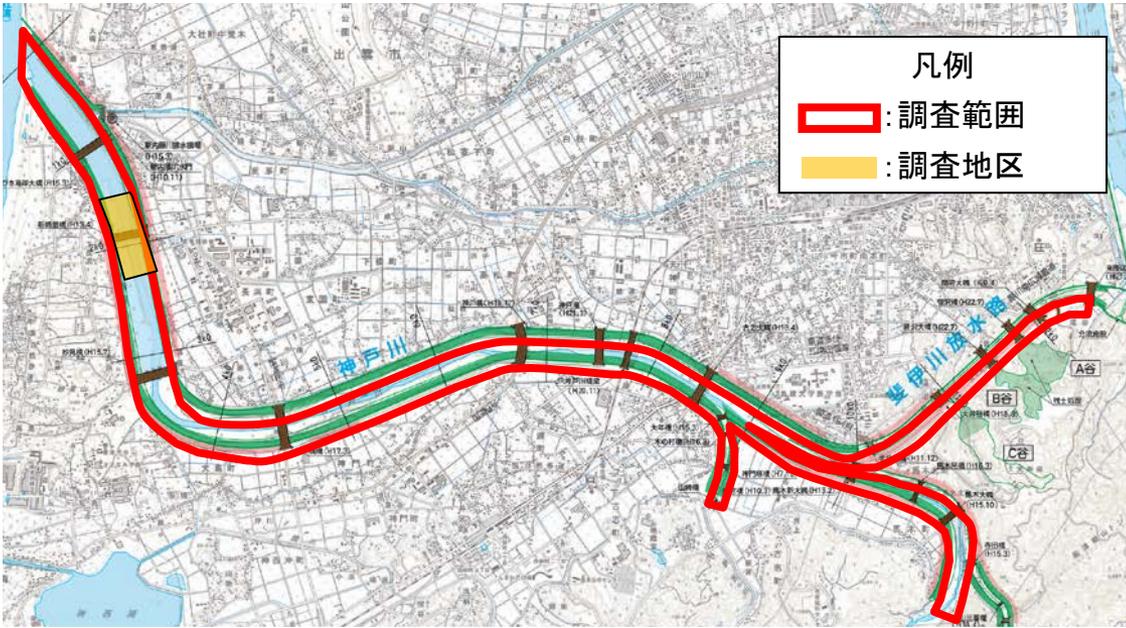
放水路の分流によって、土砂の堆積・流出や出水による河床の攪乱といった影響が考えられる。神戸川において土砂の堆積や瀬・淵の消失は、水域の生物に影響を与える可能性があり、とくに主要な水産資源であるアユ、シジミは水域生態系の指標になると考えられるため、放水路の影響を把握する。

# 河川環境の変化の把握（代表種） シジミ調査

## ■調査の狙い

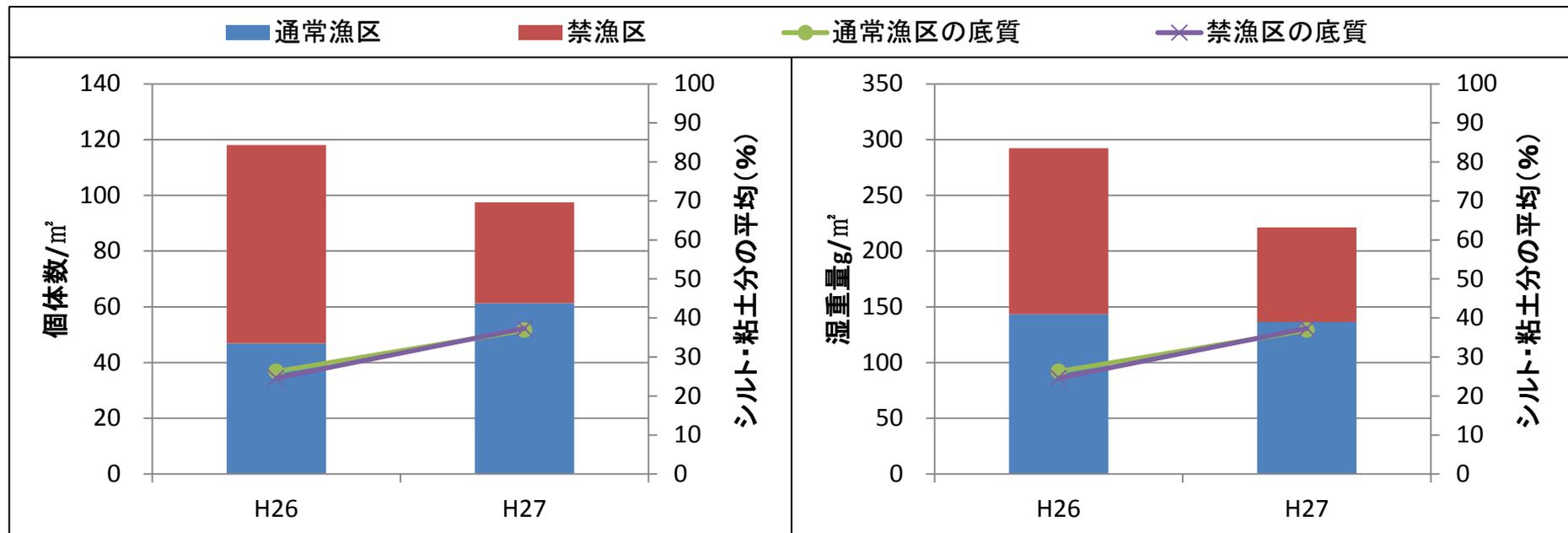
放水路の分流によって土砂が流入すると、浮遊砂が堆積し、シジミの個体数が減少することが懸念されている。そこで、放水路運用開始後のシジミの定量的な個体数を把握し、影響を把握する。

## ■調査概要

調査方法	調査区間の河床材料の異なる環境条件のもとで、ハンドグラブサンプラーにより捕獲する。1地区につき1測線を設け、測線上を目安に左右岸側及び中心部3箇所においてハンドグラブサンプラーで横断方向に4回（約1m：0.2m <sup>2</sup> ）採取し、定量データとする。また、シジミを採取した箇所河床材料の分析を行う。なお、調査の対象はヤマトシジミとする。
調査場所	4測線（1.6k、1.8k、2.0k、2.2k）で各3地点（左岸、中央部、右岸） 
調査時期	春季（5月）、秋季（10月） H26：6/21、10/21 H27：5/30、10/21

## ■調査結果のまとめ

- 平成26年調査では、通常漁区で47個体/m<sup>2</sup> 143.4g/m<sup>2</sup>、禁漁区で71個体/m<sup>2</sup> 149.0g/m<sup>2</sup>の確認があった。
- 平成27年調査では、通常漁区で61個体/m<sup>2</sup> 136.5g/m<sup>2</sup>、禁漁区で36個体/m<sup>2</sup> 84.7g/m<sup>2</sup>の確認があった。
- 平成26年と平成27年を比較すると、調査区間の河床材料のうち、シルト・粘土分は増加しており、全体の個体数、湿重量は減少している。なお、平成26年調査から27年調査の期間で放水路の分流は行われていない。



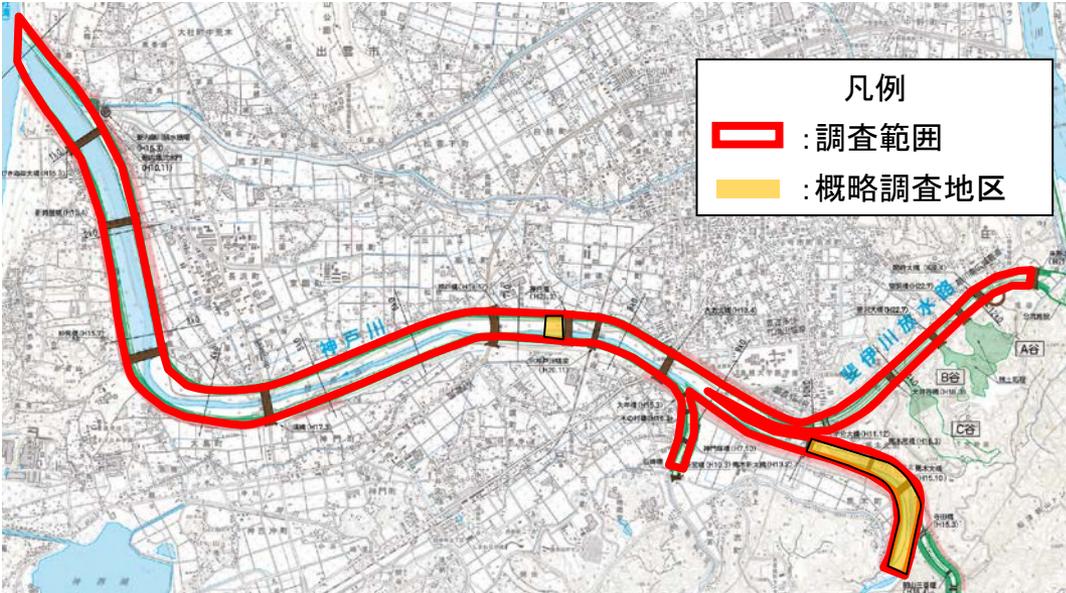
※禁漁区は新崎屋橋(1.9k)を境に毎年入れ替わっている。H26年の禁漁区は春季・秋季ともに2.0~2.2k。H27年の禁漁区は春季が2.0~2.2k、秋季が1.6~1.8k。

# 河川環境の変化の把握（代表種） アユ 産卵場概略調査

## ■調査の狙い

放水路の分流によって、瀬に砂が堆積するおそれがある。そこで、放水路運用開始後の産卵場の面積やアユの利用状況を把握し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

調査方法	<p>調査区間内を踏査し、アユの産着卵の有無を確認する。卵が確認できた場所では、位置・形状・概略面積・産着卵数概数・水深・流速・河床材料・浮石率を記録する。河床材料は、現地において目視で記録する。</p> <p>産卵床を確認した場合、ランダムに産卵床（約10cm四方）の産着卵を石ごと両手ですくい、卵密度を目視で評価し、概略面積、産着卵数概数を算出する。</p>
調査場所	<ul style="list-style-type: none"><li>神戸川堰下流部</li><li>放水路合流点より上流の瀬</li></ul>  <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"><li>調査範囲</li><li>概略調査地区</li></ul>
調査時期	<p>秋季（10月下旬～11月上旬）</p> <p>H26：11/4-5</p> <p>H27：10/22-23、10/28-29、11/5-6、12/1-2</p>

## ■調査結果のまとめ

- H26年調査では、馬木の造成した産卵場以外での確認はなかった。  
ただし、アユ流下仔魚調査で神戸堰下流での産卵の可能性が示唆された。  
アユの集魚状況については、馬木上流で約30個体確認されている。
- H27年調査では、馬木の造成した産卵場で0.02m<sup>2</sup>の確認はあったが、そのほかの区間では産卵場は確認できなかった。  
また、当該年度より新たに加えた調査地点である神戸堰下流においても、産卵は確認されていない。  
アユの集魚状況は、造成した産卵場で167個体以上、馬木上流で28個体確認されたが、神戸堰下では確認されなかった。
- 流況等によって、産卵場を選択している可能性を鑑み、次年度以降についても調査を継続して実施する。

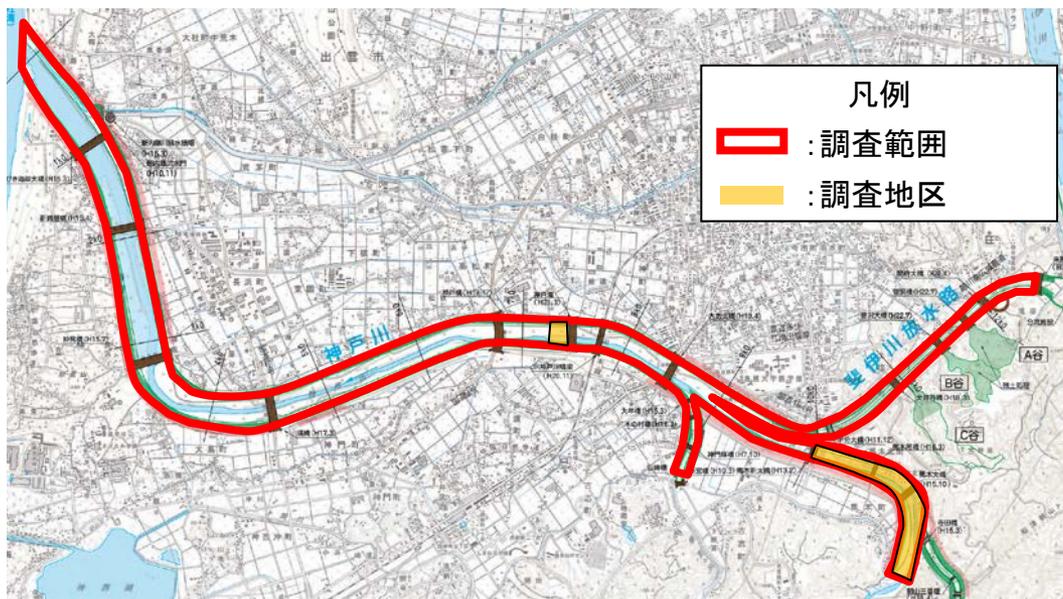
※ 概略調査は平成26年は1回、平成27年は4回実施している。

# 河川環境の変化の把握（代表種） アユ 産卵場メッシュ調査

## ■調査の狙い

放水路の分流によって、瀬に砂が堆積するおそれがある。そこで、毎年造成しているアユ産卵場を神戸川における産卵実態のデータとして整理し、他に調査区間内で主要な産卵場があれば、両者を比較する事で放水路の影響を把握する。

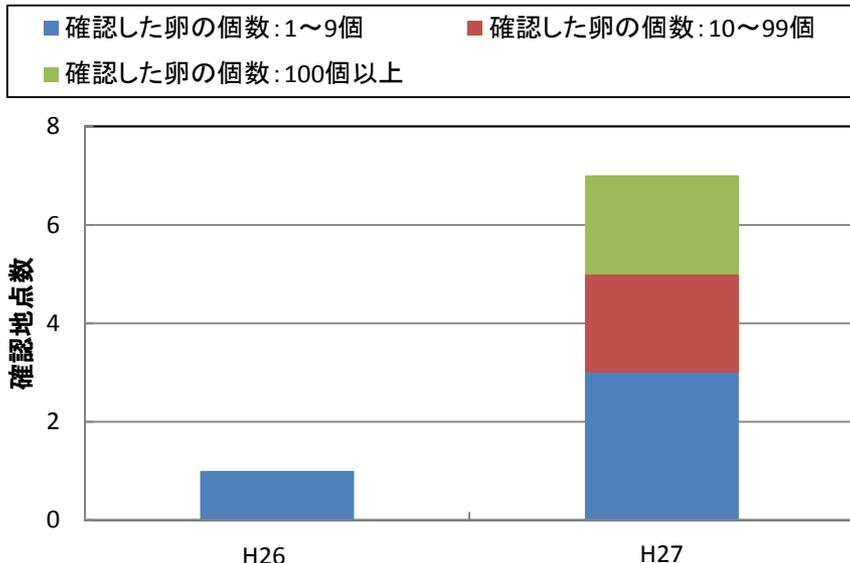
## ■調査概要

調査方法	主要な産卵場と考えられる地点において、瀬を覆うように10m間隔の調査メッシュを設定し、そのメッシュの交点を調査箇所とする。さらに、変化点（水深や流速に大きな変化がみられた場所）については、メッシュ交点とは別に調査箇所を追加する。 各調査箇所において、物理環境データおよび、アユ産着卵の確認を実施する。さらに、測量によりアユ産卵場付近の河床高の形状を把握する。
調査場所	馬木新大橋上流のアユ産卵床整備箇所、概略調査で主要と思われた箇所 
調査時期	秋季（10月下旬～11月上旬） H27：11/13

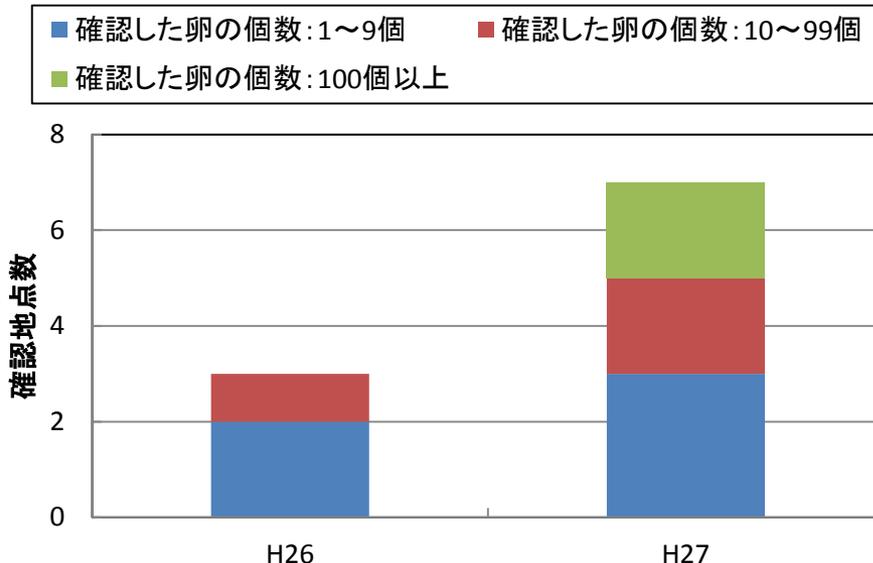
## ■ 調査結果のまとめ

- H26年調査では、メッシュ上の交点で1地点の確認があった。変化点を含めた確認地点では3地点が確認され、うち1地点は10～99個の卵の確認があった。
- H27年調査では、メッシュ上の交点で7地点の確認があった。メッシュ上の交点以外での確認はなかった。確認された地点のうち、10～99個の確認が2地点、100個以上の確認は2地点であった。
- 100個以上の卵が確認された地点では、水深は15～30cm、流速は120cm/s前後の範囲であった。
- なお、H26年調査、H27年調査ともに、馬木の産卵場以外での産卵の確認はなかった。

### メッシュ上の交点での比較



### メッシュ交点+変化点での比較



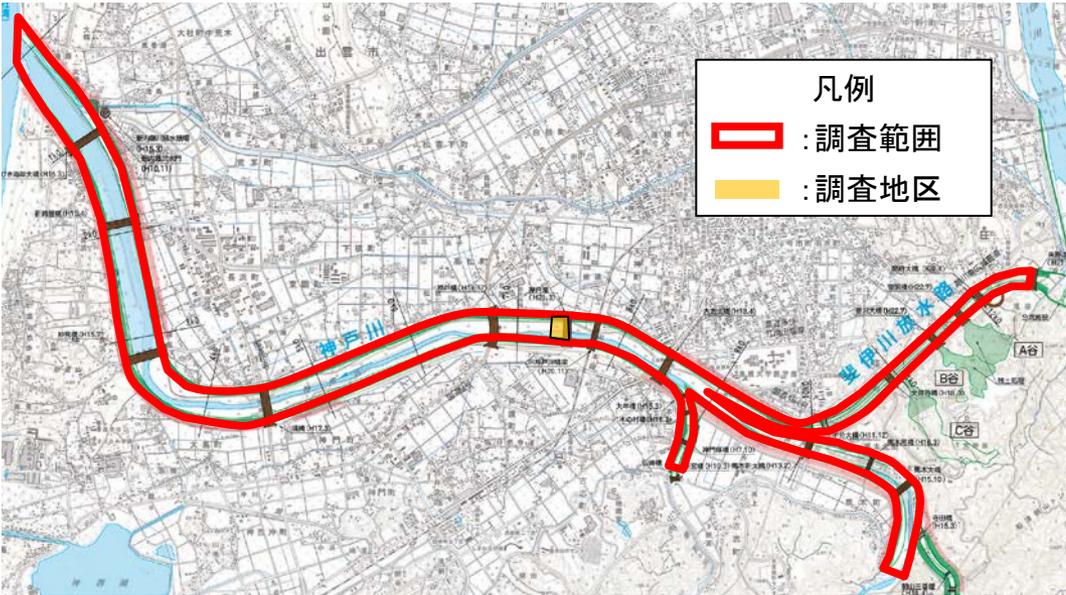
※ メッシュ調査前に概略調査を実施し、調査日の適切なタイミングを計っているが、平成26年は1回、平成27年は4回実施している。

# 河川環境の変化の把握（代表種） アユ 遡上調査

## ■調査の狙い

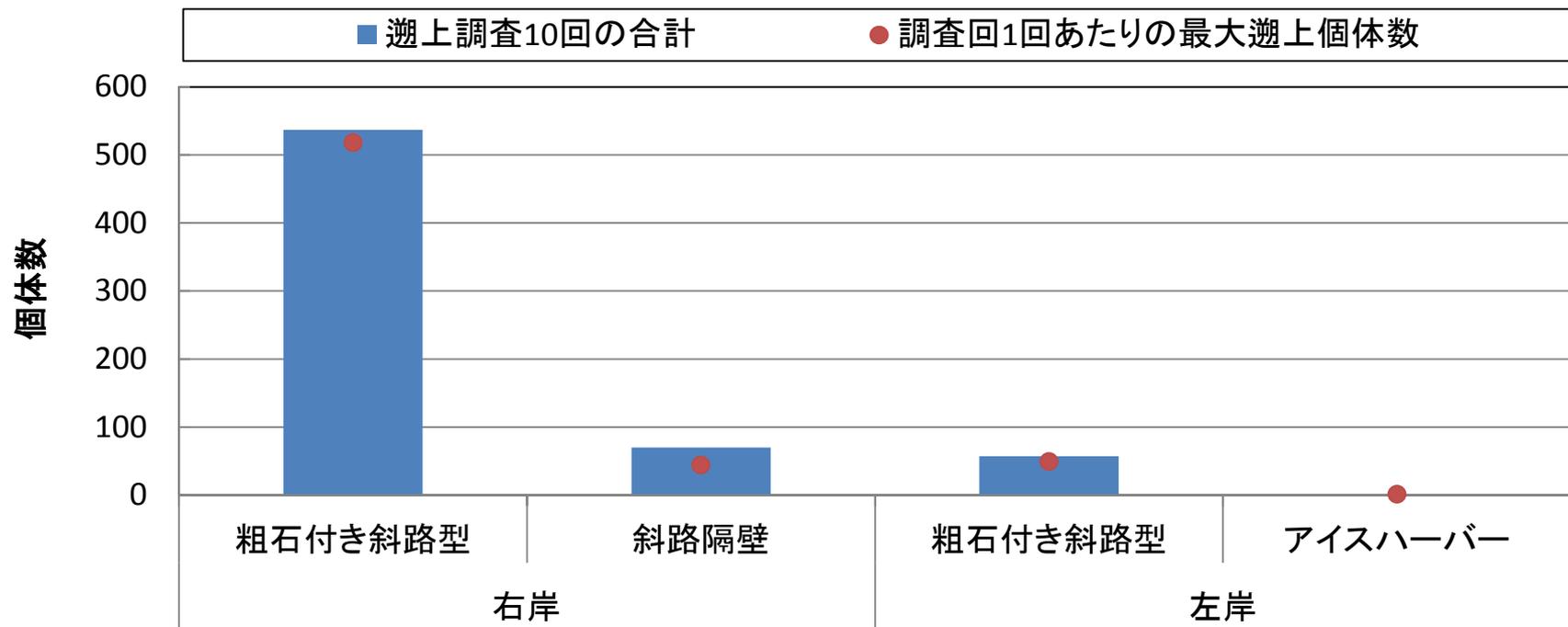
放水路の分流により、魚道への堆砂なども予想される。そこで、放水路運用開始後の神戸堰におけるアユの遡上状況を把握し、放水路の影響を把握する。

## ■調査概要

調査方法	A) 遡上調査 魚道出口の左右岸に立ち、目視観察により遡上個体数を記録する。調査は日の出から日の入りまでの間、1時間ごとに10分間とする。 B) アユの測定 稚アユを採捕し、体長及び体高、重量を測定する。採捕は、1日あたり10個体程度とする。
調査場所	神戸堰魚道4箇所（右岸2箇所、左岸2箇所） 
調査時期	春季（5月～6月）の10日間 H27：5/7、5/13、5/14、5/19、5/20、5/26、5/27、6/2、6/3、6/10

## ■調査結果のまとめ（H27年より調査実施）

- 平成27年調査では665個体の遡上を確認した。
- 確認した個体のほとんどは、出水後の5/14に遡上を確認した個体で、611個体の確認があった。
- 魚道別の遡上状況は、右岸の粗石付き斜路型の魚道が最も多く、537個体の確認があった。

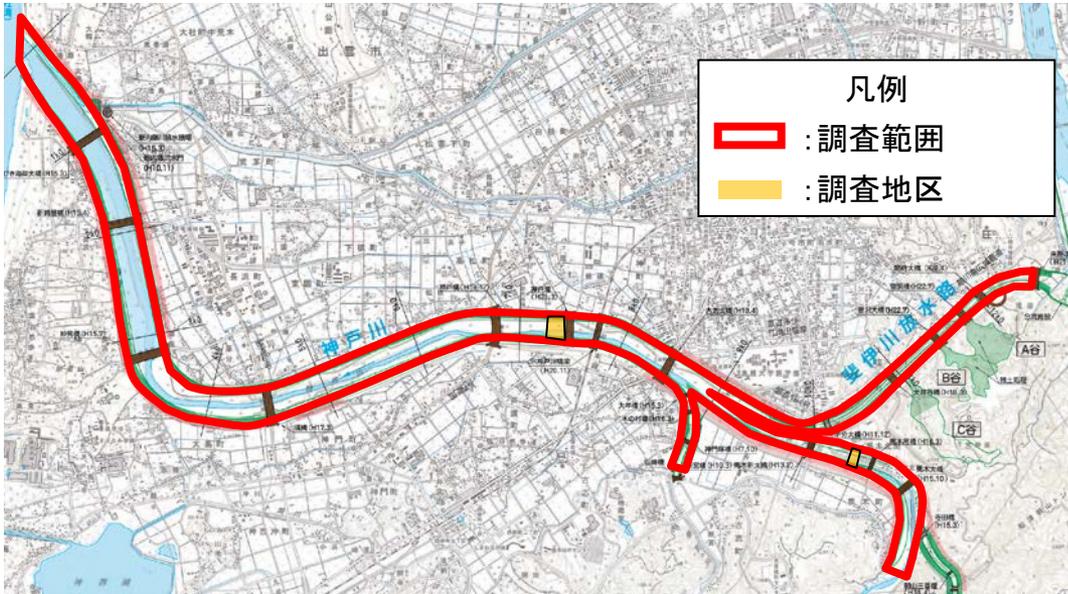


# 河川環境の変化の把握（代表種） アユ 仔アユ降下調査

## ■調査の狙い

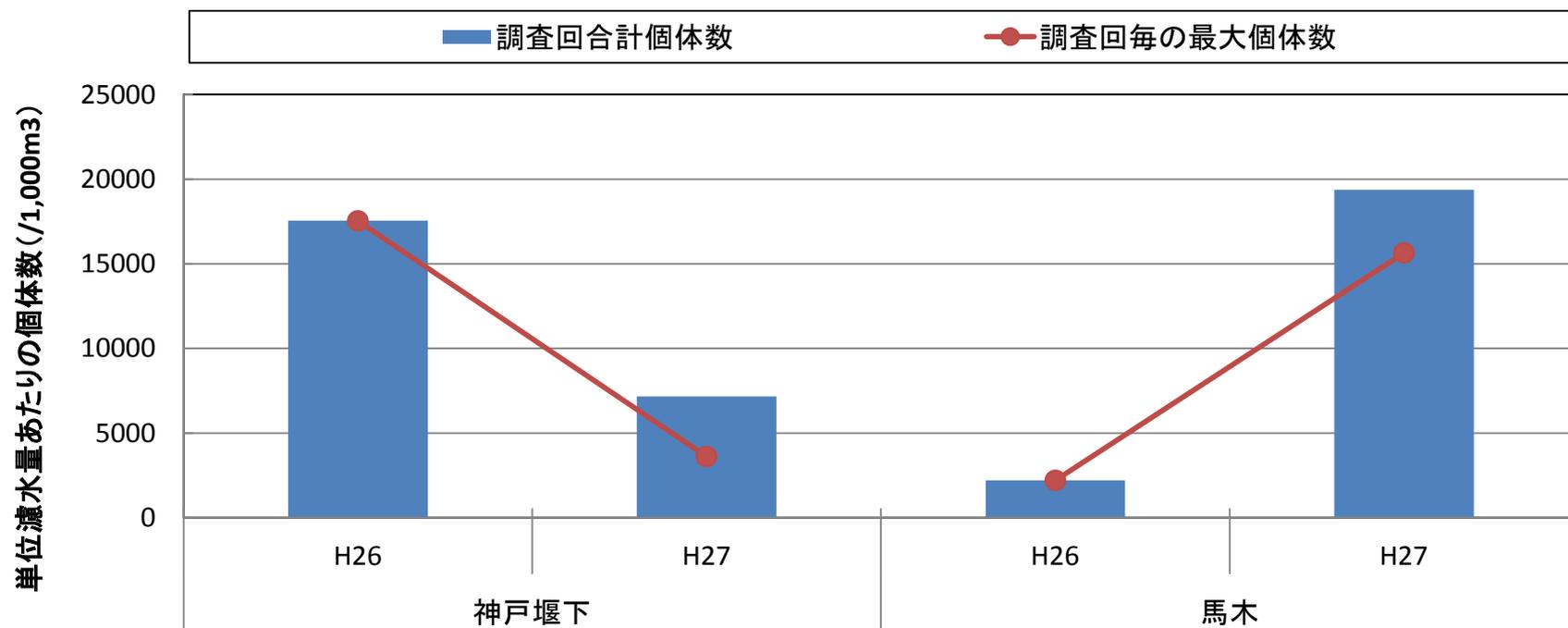
放水路の分流は、神戸堰の湛水域の環境を変化させ、アユの降下に影響を及ぼすことが懸念される。そこで、放水路運用開始後の神戸堰上下流におけるアユの降下状況を把握する。

## ■調査概要

調査方法	神戸堰上下流の2箇所において、プランクトンネット（MTDネット）を流心部に設置し、流下仔アユを採集する。採集頻度は2時間に1回、10分間とし、18時から翌日6時にかけて実施する。採集試料については、ホルマリン固定後、分析室にて仔アユを計数する。
調査場所	神戸堰上下流2箇所（馬木、神戸堰下） 
調査時期	秋季～冬季（10月中旬～11月中旬） H26：11/17-18、12/1-2 H27：11/11-12、12/7-8

## ■調査結果のまとめ

- H26年調査では、神戸堰下で多くの仔魚が採捕された。採捕のピーク時は18時であったことから、神戸堰下での産卵の可能性が示唆された。
- H27年調査では、馬木で多くの仔魚が採捕された。一方、神戸堰下ではH26年調査ほどの流下仔魚は確認されなかった。
- 放水路運用開始後の2年間の結果より、流況によって産卵場が変化している可能性がある。
- 今後も適切な調査時期を見極め、調査する事が必要であると考える。



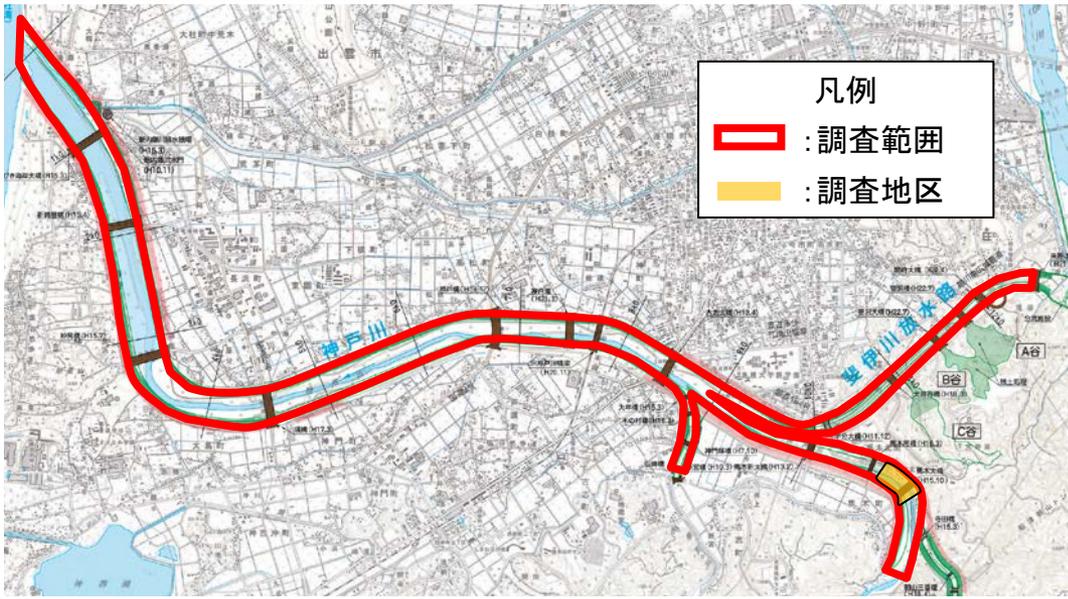
※ 流下仔魚調査前に概略調査を実施し、調査日の適切なタイミングを計っているが、平成26年は1回、平成27年は4回実施している。

# 河川環境の変化の把握（全般） アユ 付着藻類調査

## ■調査の狙い

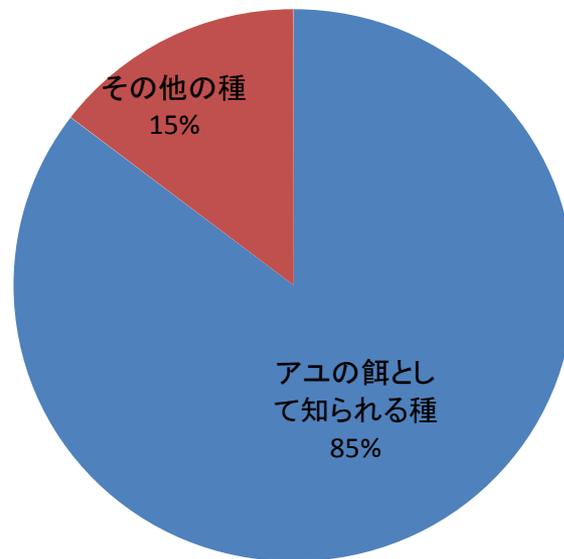
放水路の分流によって神戸川上流からの流況が変化し、合流部上流の餌場環境が劣化するおそれがある。そこで、放水路運用開始後の付着藻類調査によって、合流部上流の餌場環境を把握する。特にアユの胃内容物に多い付着藻類は、Homoeothrix janthina、Phormidium spp.等が知られており、これらの種についての変化を把握する。

## ■調査概要

調査方法	<ul style="list-style-type: none"><li>河床の礫を8個採集し、礫4個分を1試料とする。</li><li>1個の礫における付着藻類の採集は、なるべく平面的な部分（上面）に5×5cmの方形枠（コドラート）をあて、枠外の付着物を歯ブラシ等できれいに取り去った後、枠内の付着物を歯ブラシで磨き取り、洗ピンでバット等に洗い出す。</li><li>データのバラツキを抑えるために、平瀬から同じような大きさの石を捨てることとする。</li></ul>
調査場所	馬木吊り橋付近の平瀬 
調査時期	秋季（10月中旬～11月中旬） H27：10/19

## ■調査結果のまとめ（H27年より調査実施）

- H27年結果では51種、1,529,910cell/cm<sup>2</sup>が確認された。
- 細胞数別にみるとHomoeothrix janthina、Phormidium spp.の占める割合は85.4%となっている。
- このため、餌場環境の観点からみたアユの生息地としては、問題ないと考えられる。



H27年調査 細胞数別の割合