

(評価者：河川工作物AP)

モニタリング項目	No. 18 淡水魚類の生息状況、特に知床の淡水魚類相を特徴付けるオシヨロコマの生息状況（外来種侵入状況調査含む）		
モニタリング実施主体	林野庁		
対応する評価項目	Ⅲ. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 Ⅴ. 河川工作物による影響が軽減されるなど、サケ科魚類の再生産が可能な河川生態系が維持されていること。 Ⅷ. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。		
モニタリング手法	イワウベツ川等において、魚類相、河川残留型オシヨロコマの生息数及び水温変化を把握。		
評価指標	水温、オシヨロコマの生息数、外来種の生息情報		
評価基準	資源量が維持されていること。 外来種は、根絶、生息個体数の最小化。 夏季の水温が長期的にみて上昇しないこと。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
評価	<p>(1) 水温</p> <ul style="list-style-type: none"> ・西側河川が東側河川より水温が高い傾向にある。また、西側河川ではダム高密度の河川がダム低密度の河川よりも水温が高い傾向がある。 ・8月の平均水温が16℃以上となった河川は「イワウベツ川」また、8月の最高水温が20℃以上となった河川は「イワウベツ川」「金山川」「オチカバケ川」「糠真布川」「羅臼川」でいずれもダム高密度の河川である。 ・経年的な水温上昇傾向が見られたのはイワウベツ川の7月最高水温、松法川の7月最高水温である。 <p>(2) オシヨロコマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・H25(2013)～H28(2016)調査において、高水温になるほどオシヨロコマの生息密度は低くなり、体長組成に偏りが見られる。 <p>(3) その他の魚種（ニジマスの生息状況）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シマトッカリ川ではH25(2013)調査に比べてニジマスの生息密度は減少しているが、知西別川ではH25(2013)調査での生息密度とサイズには顕著な変化は見られなかった。 <p>なお、オシヨロコマの生息密度は若干の増加がみられた。</p> <p>全体評価（上記チェックボックス）は、対象37河川すべての魚類調査が終る29年度を待って行うこととする。</p>		
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> ・次年度以降も水温調査を引き続き37河川で、魚類生息調査を6河川で実施し、水温の上昇傾向にある河川について注視していく。 ・ニジマスの集中調査についても、引き続き研究者が主体となってシマトッカリ川と知西別川において実施する。 		

<調査・モニタリングの概要>

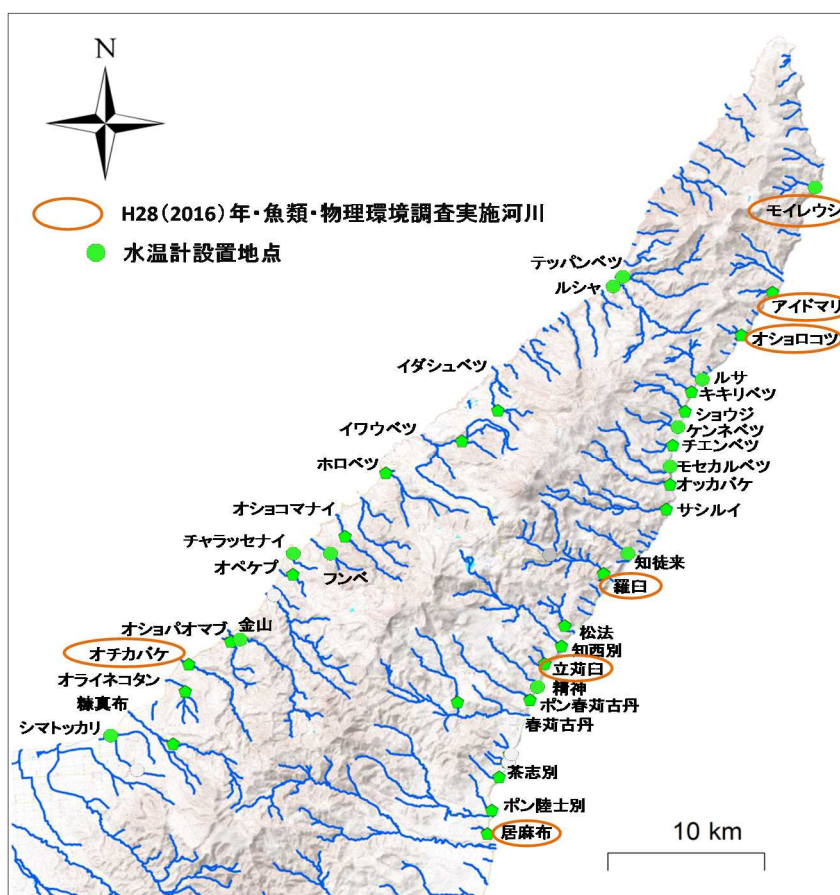
1 水温調査

水温については、H28（2016）年7月から9月まで西側 15 河川（うち遺産地域内5河川）東側 22 河川（うち遺産地域内 13 河川）の 37 河川について、自動水温記録器（以下、ロガーという）を1箇所ずつ設置し15分に1回の間隔で計測した。（図－1）

なお、水温データについては、8月17日の台風7号、21日の11号、23日の9号と3つの台風が知床半島周辺を通過し、記録的豪雨に見舞われ、河川の氾濫や土砂崩れなどの災害が発生した。その結果、河川に設置したロガーも影響を受けたため、その詳細を報告する。

西岸のホロボツ川、東岸のアイドマリ川、立苺臼川、松法川および知西別川ではロガーが流亡した。また、東岸のオショロコツ川は、土砂崩壊による陸路の寸断および海上荒天により船によるアクセスも不可能であったためロガーが回収できず、平成29年度に回収を試みる。さらに、西岸のルシャ川、テッパンベツ川、東岸のモイレウシ川、ポン陸士別川では、ロガーは回収したものの出水により水中から陸上に長期間露出した結果、水温データが欠損していた。

以上の結果、今年度は、実質的に西岸3河川、東岸7河川、計10河川において水温データを得ることができなかった。



図－1 調査河川位置図

2 魚類生息調査

魚類生息調査対象37河川のうち、西岸1河川（オチカバケ川）、東岸6河川（モイレウシ川、アイドマリ川、オショロコツ川、羅臼川、立苺臼川、居麻布川）において、8～9月の間に魚類調査を行った。調査対象河川ごとに縦断長20m単位で、3つの調査区を設定し、電気ショッカーとタモ網等を用いて2回繰り返しにより魚類を採捕した。採捕した全ての魚類は麻酔後、種ごとに写真撮影、

個体ごとに体サイズ（尾叉長，他魚種は全長）を記録し、外来種ニジマス以外は麻酔回復後に採捕した調査区に放流した。個体数は2パス除去法を用いて推定し、100 m²あたりの生息数を算出した。なお、H24（2012）年度以前に1パス（1回採捕）で行われた調査結果は、H25（2013）年以降の調査における2パスから1パスへの減少率を元に求めた換算式を用いて、2パス採捕による個体数を推定して算出した。

<調査・モニタリングの結果>

1 水温調査

① 月別（7月～9月）の平均水温と最高水温（図-2）

・西側（斜里町側）

8月に観測された西岸河川群の水温データを見ると、月別平均水温が15℃を上回るあるいは15℃に近い河川はイワウベツ川、テッパンベツ川、オショコマナイ川で、逆に最も低かったのはチャラッセナイ川で約10℃を記録した。月最高水温については、前者の河川群に金山川、オチカバケ川、糠真布川、オショコマナイ川を加えた河川では20℃前後、もしくはそれ以上の値に上昇したのに対し、後者の河川では15℃程度であった。

・東側（羅臼町側）

東岸河川群では、精神川、羅臼川、モセカルベツ川、オッカバケ川、茶志別川、ポン陸士別川、居麻布川、モイレウシ川で月平均水温が13℃を超え、羅臼川、居麻布川では最高水温が20℃近くに達した。その他の河川については、平均水温が13℃以下、最高水温が17℃以下であった。これまでの調査結果と同様に東岸よりも西岸河川群において高水温が観測された。

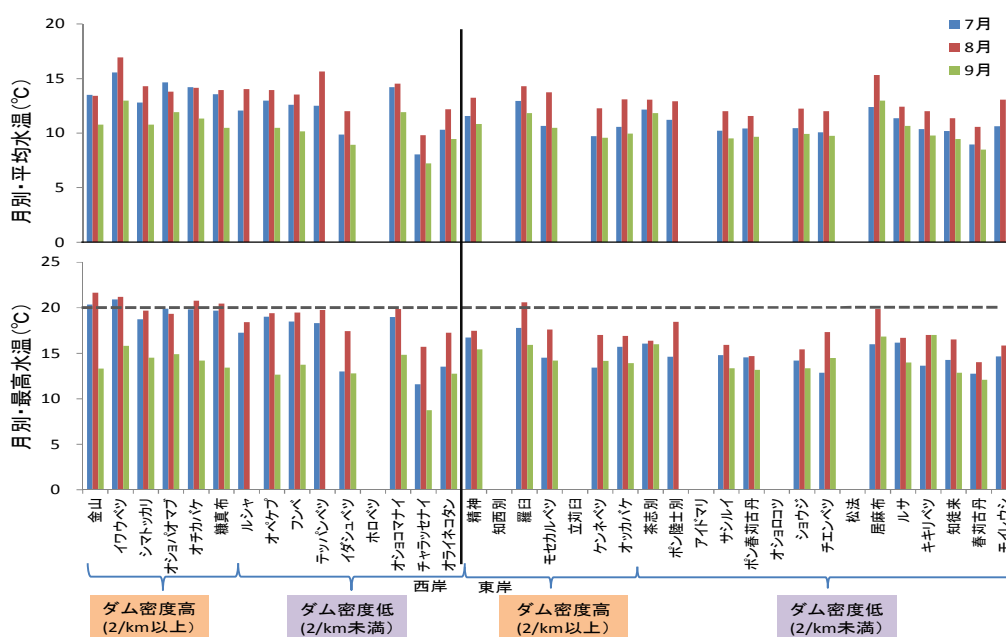


図-2 H28(2016)年の水温調査結果

② 水温データの分析結果については、過去の水温データが5年分以上ある河川において回帰分析を行った結果、西側ではイワウベツ川と東側では松法川の7月の最高水温に上昇傾向が認められた。なお、このうちイワウベツ川は高ダム密度の河川であるが、イワウベツ川に流入する温泉水の影響も考えられることから引き続き水温データを蓄積していくこととする。

2 魚類調査

・オシヨロコマの生息密度

H28 (2016) 年の魚類調査により採捕された魚類個体数を2パス除去法により推定した魚種別生息密度一覧を表4に示す。オシヨロコマは居麻布を除く6河川で採捕され、オシヨロコマの推定生息密度はモイレウシ川でもっとも高く、最低のオチカバケ川と10倍の相違があった。居麻布川でオシヨロコマは確認されず、河川型のサクラマス(ヤマメ)が高密度で確認された。

河川名	生息密度 (個体数/100 m ²)			
	オシヨロコマ	サクラマス	シマウキコ ^ニ リ	ニホンザ ^ニ リガ ^ニ
オチカバケ	3.5	1.2	-	-
モイレウシ	35.0	-	0.1	-
アイドマリ	18.8	-	-	-
オシヨロコツ	8.8	-	0.3	-
羅臼	3.6	0.2	-	-
立茹臼	24.4	6.5	-	-
居麻布	-	43.1	-	0.7

表-1 調査河川別全魚種(ニホンザリガニを含む)推定生息密度一覧表

過去(H19(2007), H20(2008)およびH24(2012)年)とH25(2013)~H28(2016)年のオシヨロコマ推定個体数密度を比較すると共に、これらとH25(2013)~H28(2016)年8月の最高水温との関係を図12に示す(左より最高水温の昇順に並べた)。水温が高水準の河川でオシヨロコマの生息密度が低い傾向が認められた。

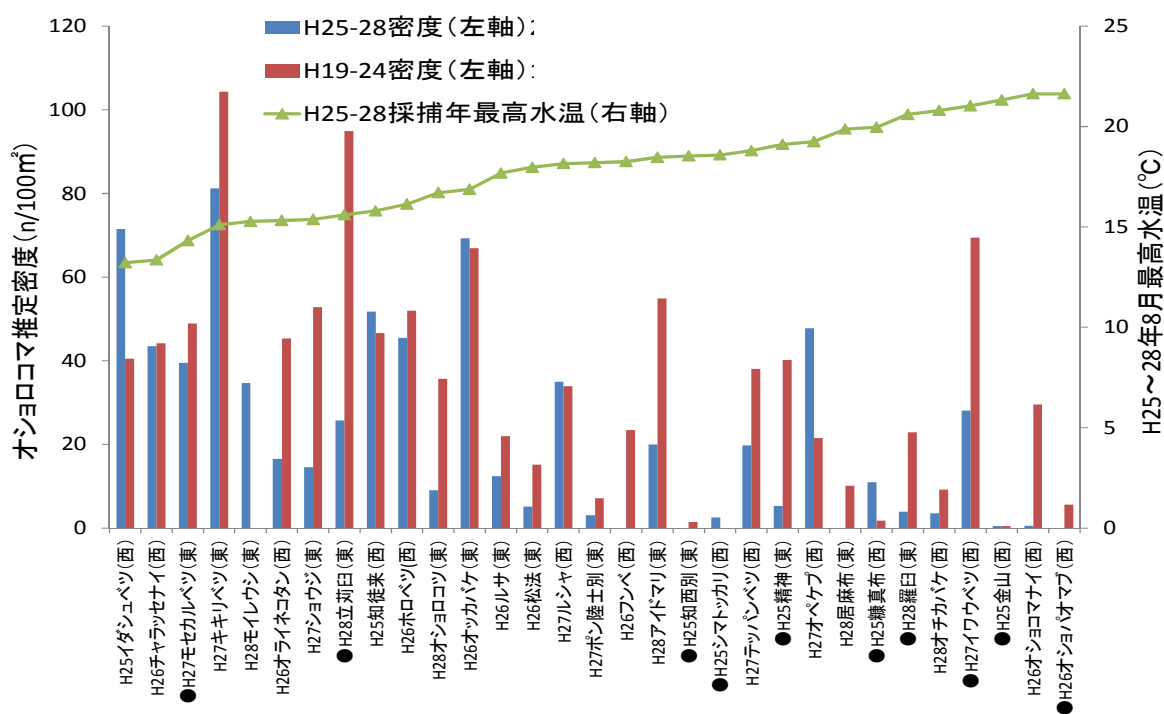


図-3 H25(2013)~H28(2016)年調査
河川のオシヨロコマ推定生息密度と調査年8月最高水温との比較

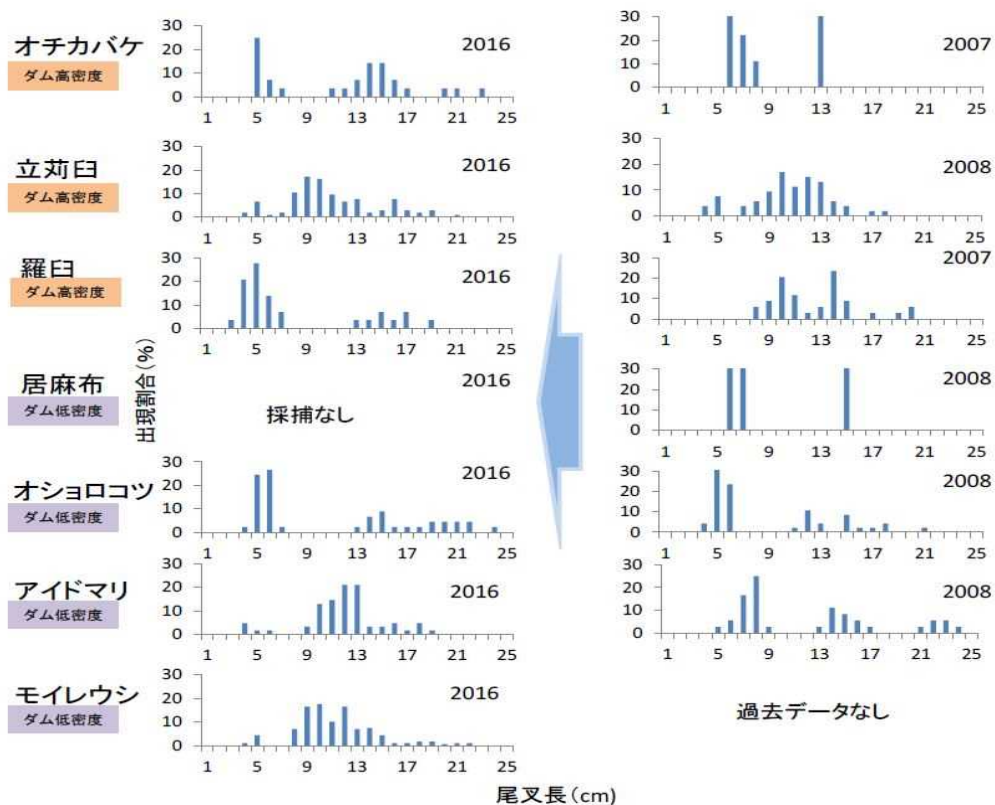


図-4 オシヨロコマ調査対象河川毎の尾叉長組成の比較

3 河川別の物理環境調査

河川毎の物理環境については、平均植被度、平均水深、平均水面幅、平均流速、平均粒径、平均流量の6項目について調査をしている。

この結果について H25(2013) から H28(2016) までの 31 河川の物理環境データをダム低密度河川群とダム高密度河川群に分けて比較をした結果、ダム高密度河川群では低密度河川群に比べて、平均植被度、平均水面幅及び平均流量が小さい傾向が認められた。

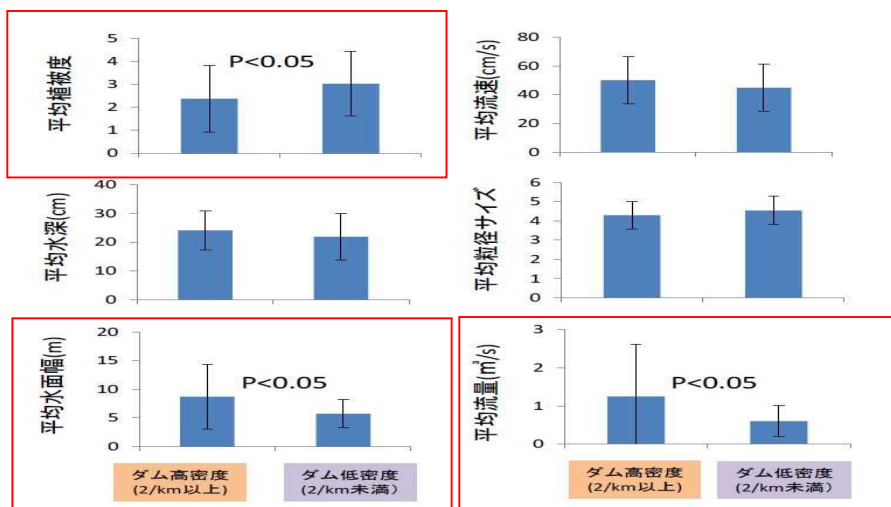


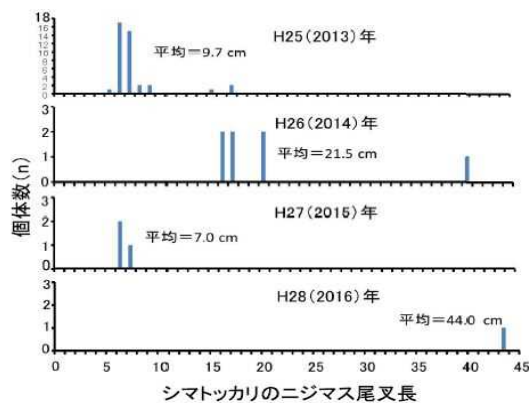
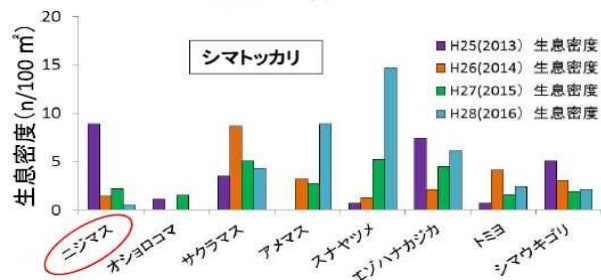
図-5 H25(2013)～H28(2016)物理環境調

4 外来種侵入状況 (ニジマス)

シマトツカリ川、知西別川でH25(2013)年から実施しているニジマスの生息状況調査から生息密度及び捕獲個体の尾叉長についてまとめた。

● ニジマス生息状況

- シマトツカリでは、H28(2016)はH25(2013)に比べて、ニジマス生息密度は減少。
- オショロコマはH28では確認無し。



- 知西別では、H28(2016)はH25(2013)に比べて、ニジマス生息密度と体サイズには顕著な変化は見られない。
- オショロコマ生息密度はH28は若干増加した。

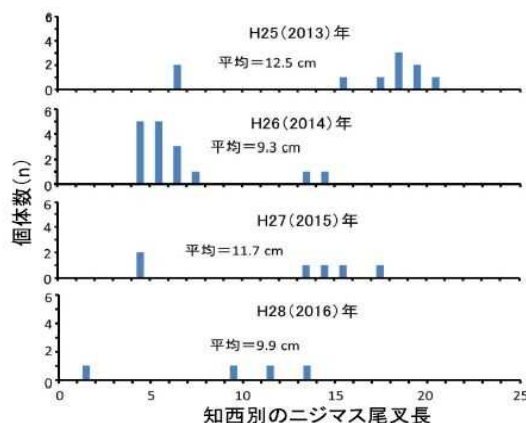
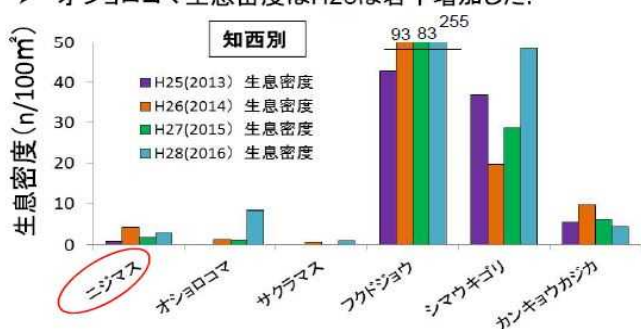


図-6 ニジマスの生息状況

以上の結果から、シマトツカリ川ではニジマスの生息密度が減少しており、駆除による一定の効果があるものと考えるが、一方、知西別川の生息密度は横ばいの状況である。