

海域管理計画モニタリング評価シート(案)・永田委員修正

1. 調査対象に係る基本事項

構成要素	4. 魚介類
対応方針 または 保護管理 の考え方	知床周辺海域のモニタリングや各種調査、情報収集に努め、地域の漁業者・漁業団体による自主的な取組を踏まえながら、漁業法や水産資源保護法等の関係法令に基づいて、サケ類やスケトウダラの適切な資源管理と持続的な利用を推進する。

2. 調査対象

	海水	水温・水質・クロロフィルa・プランクトンなど	生物相	有害物質
○	サケ類	スケトウダラ	トド	アザラシ
	海鳥類	海ワシ類	利用の適正化	

3. 調査・モニタリング表

調査名称等	主な内容	06	07	08	09	10
12.知床サケ科魚類遡上状況調査 (北海道)	河川別遡上状況と産卵床の調査	○	○		○	
13.北海道水産現勢 (漁協(調査依頼機関:北海道))	漁獲量の推移	○	○	○	○	○
14.河川工作物改良効果把握調査 (北海道、北海道森林管理局)	遡上効果の把握	○	○	○	○	○
15.サケ科魚類による栄養素輸送に関する調査 (北大(調査依頼機関:環境省))	・サケの遡上実態及びヒグマによるサケの利用実態調査 ・サケ、ヒグマ、ヤナギ等の炭素、窒素安定同位体分析による栄養輸送状況の調査	○	○	○	○	
16.沿岸海域におけるカラフトマス及びシロザケの行動生態調査(北大)	サケ科魚類の個体別の行動調査	○	○	○	○	

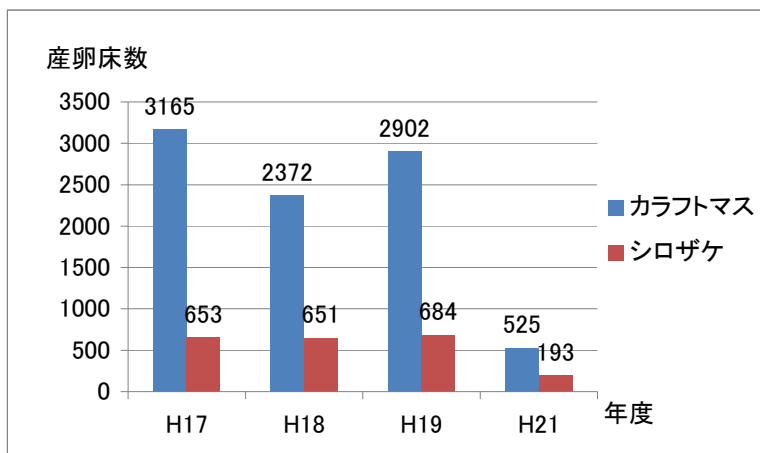
4. 評価

評 価		<input type="checkbox"/> 増加	<input checked="" type="checkbox"/> 概ね横ばい	<input type="checkbox"/> 減少	
		<p>マスの漁獲量、漁獲金額はカラフトマスとサクラマスが一括で示されているが、そのほとんどがカラフトマスである。カラフトマスの漁獲量は傾向は年による増減があるものの斜里、羅臼とも2002年頃までは奇数年が卓越したが、その後逆転し、最近では偶数年が卓越している。はそれぞれ類似している一方、サケの漁獲量は、斜里では増加傾向にあるが、羅臼は2003年をピークにやや減少傾向にある。金額では両町で違った傾向が見られた</p> <p>河川工作物の改良の実施によりダム上流へにおいて親魚の遡上が促され、や自然産卵するサケマスの分布域が拡大している。産卵床が確認されており大きな効果があった</p>			
今後の方向性		<input checked="" type="checkbox"/> 継続	<input type="checkbox"/> 改善継続	<input type="checkbox"/> 廃止	<input type="checkbox"/> 新規
		<p>サケ科魚類等の資源管理と持続的な漁業活動を行っていくため、今後もモニタリング調査を継続して行く必要がある。</p> <p>長期的なモニタリングを行っていくに当たっては、より科学的な手法を取り入れていくことについても検討</p>			
備 考					

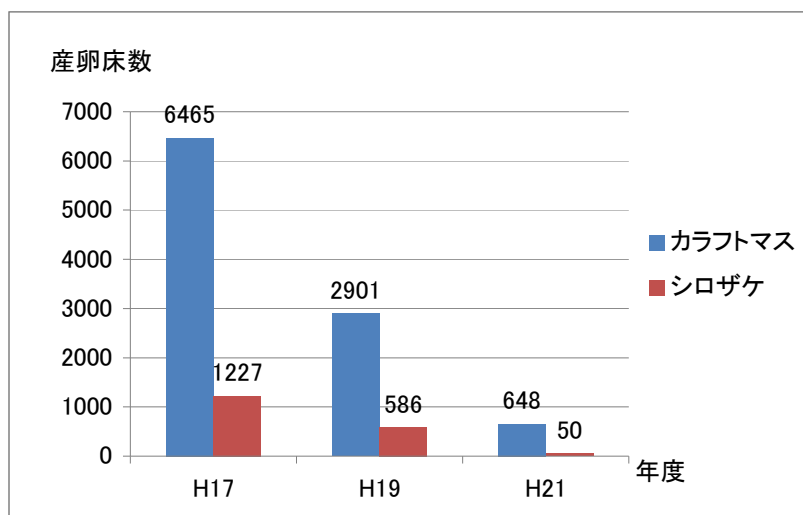
5. 調査、モニタリングの概要 1/5

調査・モニタリング名	12.知床サケ科魚類遡上状況調査
主な内容	河川別遡上状況と産卵床の調査
対象地域	遺産地域内2河川(ホロベツ川、ルサ川)
頻度	7月～
調査主体	北海道
調査結果概要	・シロザケ、カラフトマス、サクラマス、(オシヨロコマ) H19以降隔年調査

○ホロベツ川におけるサケ科魚類2種の遡上状況



○ルサ川におけるサケ科魚類2種の遡上状況

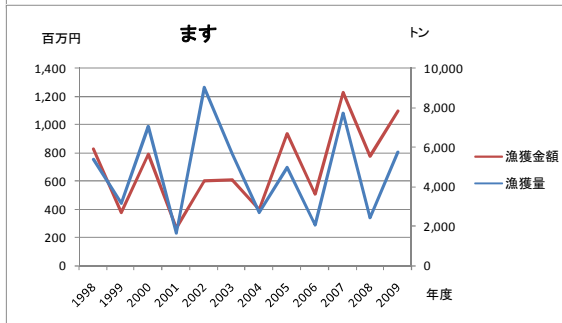
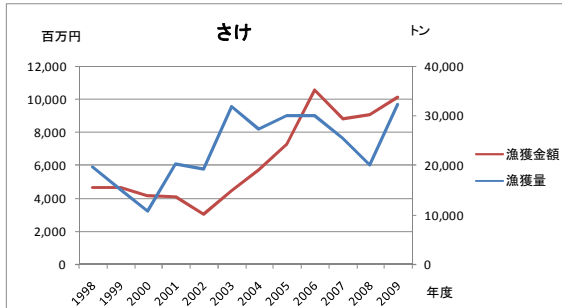


5. 調査、モニタリングの概要 2/5

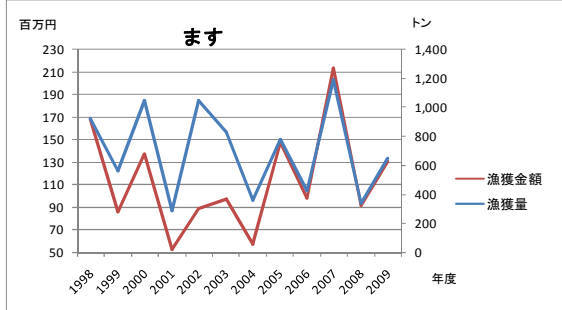
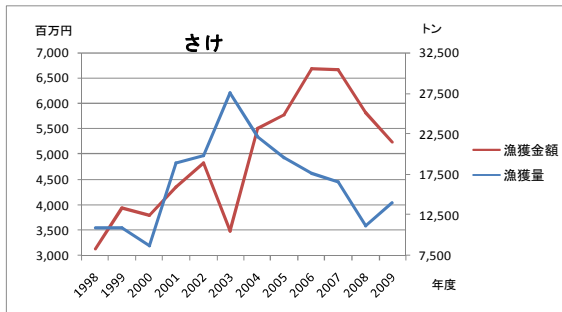
調査・モニタリング名	13.北海道水産現勢
主な内容	漁獲量の推移
対象地域	斜里町、羅臼町
頻度	毎年
調査主体	漁協(調査依頼機関:北海道)

調査結果概要

斜里町におけるサケ類の漁獲量の推移(漁獲金額も併記)



羅臼町におけるサケ類の漁獲量の推移(漁獲金額も併記)

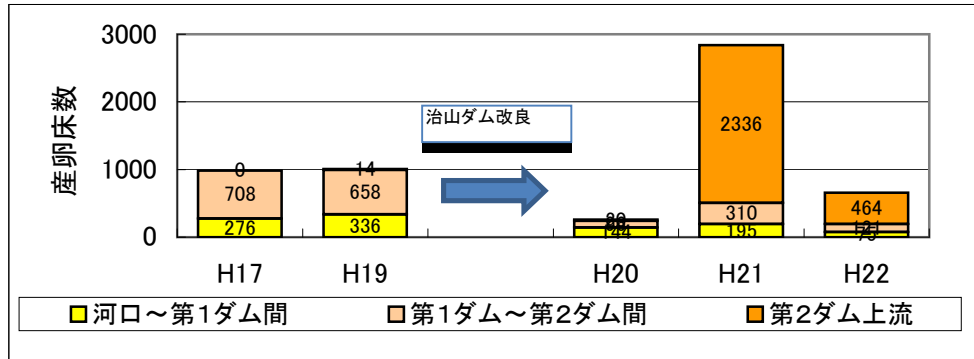


* ますは、カラフトマスとサクラマスの合計。

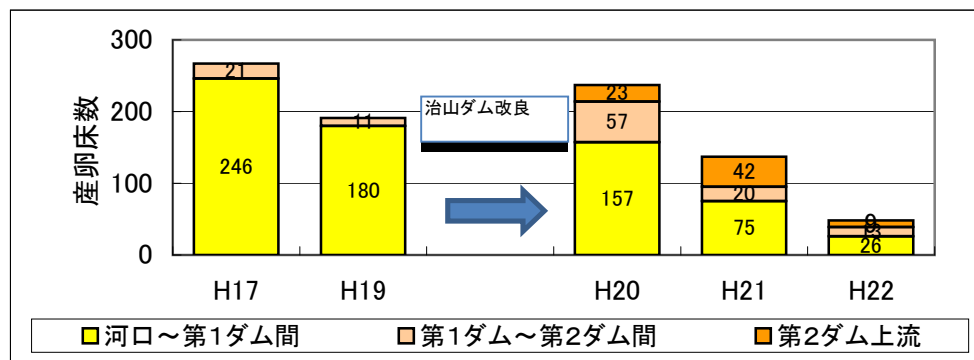
5. 調査、モニタリングの概要 3/5

調査・モニタリング名	14.河川工作物改良効果把握調査
主な内容	遡上効果の把握
対象地域	河川工作物が改良された河川
頻度	7月～11月
調査主体	北海道、北海道森林管理局

サシルイ川におけるカラフトマス産卵床数の変化

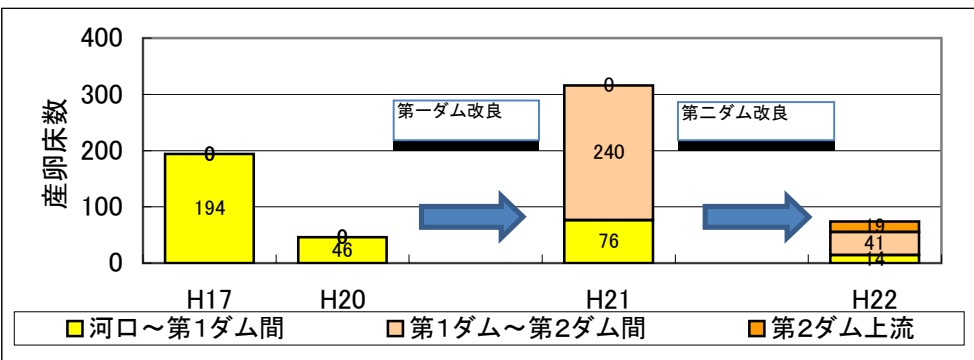


サシルイ川におけるシロザケ産卵床数の変化

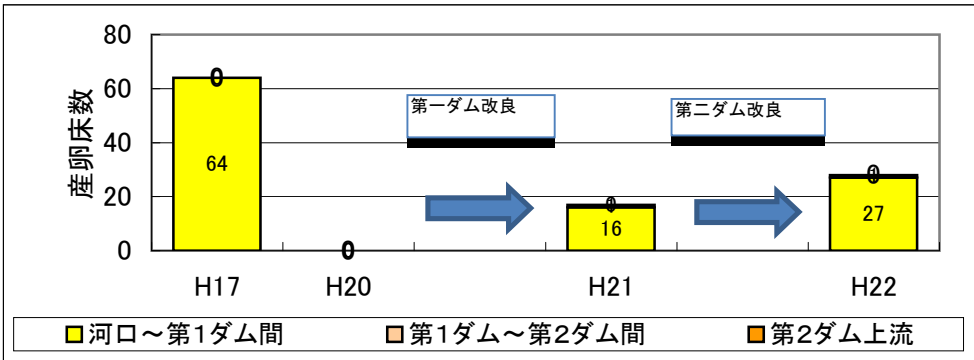


調査結果概要

チエンベツ川におけるカラフトマス産卵床数の変化

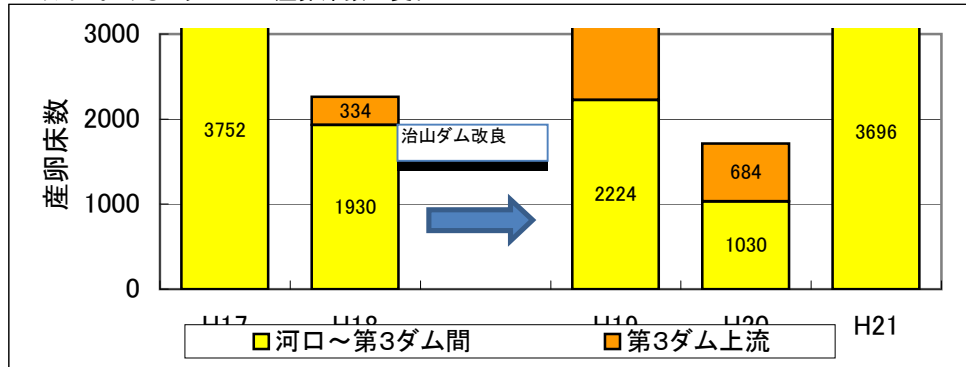


チエンベツ川におけるシロザケ産卵床数の変化

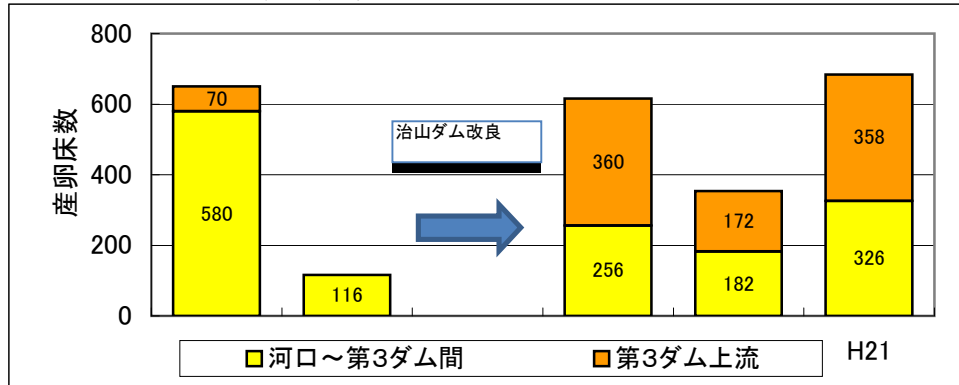


調査結果概要

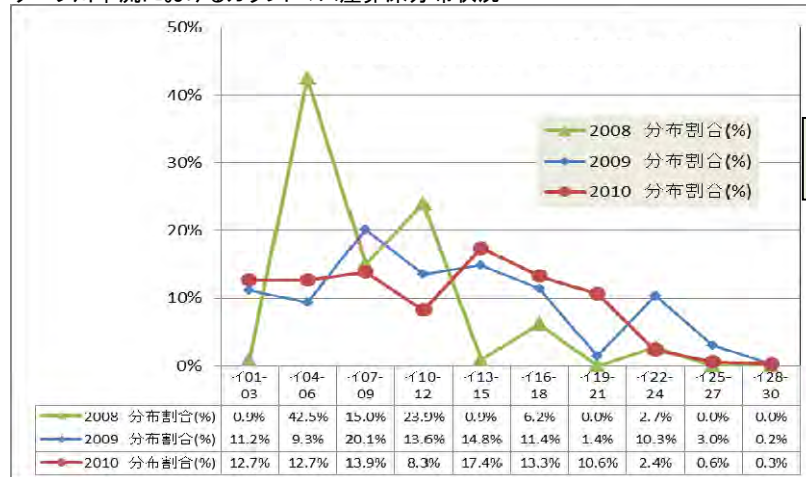
ルシャ川におけるカラフトマス産卵床数の変化



ルシャ川におけるシロザケ産卵床数の変化

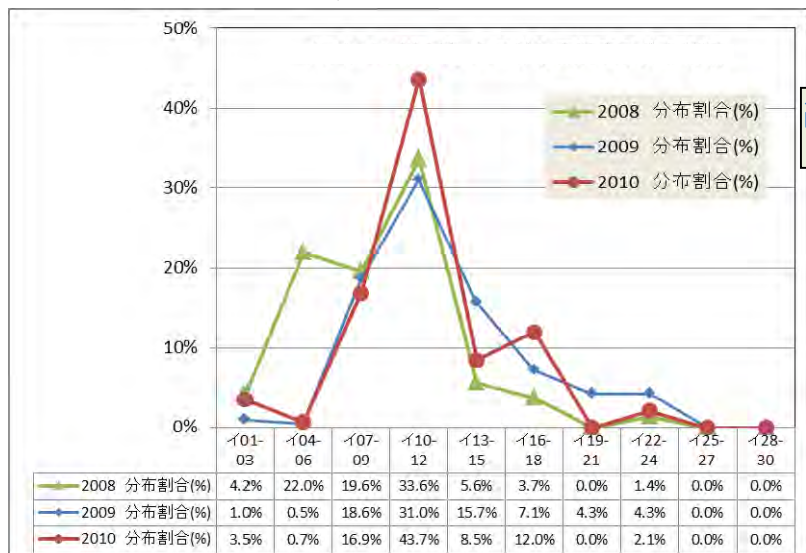


イワウベツ川本流におけるカラフトマス産卵床分布状況



ふ化場から300m区
間ごとの分布数で集計

イワウベツ川本流におけるシロザケ産卵床分布状況



ふ化場から300m区
間ごとの分布数で集計

5. 調査、モニタリングの概要 4/5

調査・モニタリング名	15.サケ科魚類による栄養素輸送に関する調査															
主な内容	・サケの遡上実態及びヒグマによるサケの利用実態調査 ・サケ、ヒグマ、ヤナギ等の炭素、窒素安定同位体分析による栄養輸送状況の調査															
対象地域	岩尾別川、ルシャ川、テツパンベツ川															
頻度	遡上時期															
調査主体	北大(調査依頼機関:環境省)															
調査結果概要	<p>【ルシャ川の河川環境】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 河川勾配は平均3.8%と急峻 ・ 三基の治山ダムが設置されている ・ 河口域を中心にヒグマがカラフトマスを捕食する行動が観察される。 ・ 水位は、降雨の直後急激に増水し、短時間で減水する傾向を示した。 <p>【カラフトマスの河川遡上行動および河川滞在日数】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 河川滞在日数は、2006年が13.8日間、2007年が7.8日間、2008年が4.9日間と推定された。 ・ カラフトマスは夜明け前後に遡上が活発化する傾向にある。 <p>【カラフトマスの産卵遡上動態】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 推定遡上数 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AUC法</td> <td>58,000</td> <td>36,000</td> <td>10,000</td> <td>45,000</td> </tr> <tr> <td>MLA法</td> <td>53,000</td> <td>35,000</td> <td>7,000</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・ 産卵遡上のピーク時期は毎年9月20日前後 <p>【カラフトマスの産卵床密度及び産卵環境収容力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最終的な産卵床密度は、2006年～2009年で0.047～0.063床m^{-2}であった。 →アラスカに比べ著しく低い(1床m^{-2}, Heard 1991) ・ ルシャ川の産卵環境収容力は、0.066床m^{-2}(約3,600床)と推定。推定遡上数に比べ極めて少ない結果となった。 <p>(a)</p> <p>(b)</p> <p>【ヒグマによる被食】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2008年秋季にルシャ川周辺に出没しカラフトマス遡上魚を捕食していたとみなされるヒグマは親グマ12頭、子グマ8頭であった。 ・ 2009年秋季では、親グマ12頭、子グマ3頭であった。 ・ ルシャ川全体におけるヒグマによる捕食数は約800個体と推定、ヒグマ捕食行動の観察結果を踏まえると捕食個体数は約920個体と推定された。 →推定遡上数10,293個体から8.9%がヒグマにより捕食されたことになる 		2006	2007	2008	2009	AUC法	58,000	36,000	10,000	45,000	MLA法	53,000	35,000	7,000	-
	2006	2007	2008	2009												
AUC法	58,000	36,000	10,000	45,000												
MLA法	53,000	35,000	7,000	-												

5. 調査、モニタリングの概要 5/5

調査・モニタリング名	16.沿岸海域におけるカラフトマス及びシロザケの行動生態調査 ※データロガーのみ公表可
主な内容	サケ科魚類の個体別の行動調査
対象地域	斜里町、羅臼町
頻度	遡上時期
調査主体	北大
調査結果概要	<p>【標識放流調査】</p> <p>[カラフトマス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2006年から2009年にかけて1216個体に標識及びデータロガーを装着して放流、再捕獲されたのは772個体(62.3%)になる。 ・ 移動方向には放流年や場所の違いが認められた。 <p>[シロザケ]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 同じ期間に520個体を捕獲し標識等を装着して放流、327個体(62.9%)を再捕獲した。 ・ 場所によっては放流後の移動方向に違いが認められたが、放流年による違いはほとんどない。 <p>【音響テレメトリー調査】</p> <p>[カラフトマス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2007年、平均移動速度は$0.5 \pm 0.3 \text{ FL/sec}$(mean \pm SD)であった。5尾中3尾の水平移動パターンは「通過」行動で、残り2尾は半日から2日の「滞在」行動が確認された。 <p>[シロザケ]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2007年、平均移動速度は$1.3 \pm 0.3 \text{ FL/sec}$であった。すべての個体が「通過」で、内3尾が途中でUターンするという方向転換をしている。 <p>【マイクロデータロガーから得られた遊泳行動】</p> <p>[カラフトマス]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全年度を通じて5個体を解析に使用。表層遊泳個体の平均遊泳深度は$2.72 \pm 3.24 \text{ m}$であった。非表層遊泳個体の平均遊泳深度は、$11.4 \pm 10.5 \text{ m}$であり、表層への移動を行わない個体も確認された。 <p>[シロザケ]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全年度を通じて20個体を解析に使用。表層遊泳個体は5個体。非表層遊泳個体は14個体。残る1個体は放流後3日間は非表層で後7日間は100%表層遊泳に移行した個体だった。 ・ 9月に放流した個体の平均遊泳深度は$58.3 \pm 31.2 \text{ m}$で、10月放流の$21.7 \pm 9.2 \text{ m}$に比べて有意に深かった。 ・ ブナの平均遊泳深度は$28.8 \pm 27.1 \text{ m}$で、銀毛の$85.3 \pm 61.7 \text{ m}$と比較すると、成熟度が進んだ個体の方が未成熟個体より表層を遊泳する傾向が確認された。 <p>【漁獲データと水温環境】</p> <p>シロザケの漁獲データから、水温の鉛直分布が低下する時期と漁獲量が増える時期との間で重りがみられた。</p>