

令和3年7月26日
岩手県水産技術センター

令和3年度岩手県秋サケ回帰予報

予測期間：令和3年9月～令和4年2月
予測海域：岩手県沿岸

<令和3年度の見通し>

秋サケ回帰予測尾数(範囲)：62万尾(23～161万尾)

秋サケ回帰予測重量(範囲)：1,970トン(726～5,278トン)

回 帰 時 期：11月下旬から12月上旬中心

今年度の回帰数量は、令和元年度以降の最低水準が継続すると予測されます。

昨年と同様に、採卵計画の達成が難しくなる可能性があることから、漁期前に種卵確保に向けた関係者の協力体制を確認して下さい。

岩手県水産技術センター 漁業資源部

Tel：0193-26-7915 Fax：0193-26-7920

代表E-mail：CE0012@pref.iwate.jp



1 令和3年度の予測結果

回帰尾数・重量の推定

令和2年度の年齢別漁獲数量から、令和3年度の岩手県秋サケ回帰数量を推定したところ、62万尾、1,970トンとなり、震災前の平均値（平成18～22年度の平均値。以下同じ）の7%、令和元年以降の最低水準が持続する見込みです（表1）。また、年齢別に令和2年度と比較すると、前年よりも4歳魚が減少、3、5歳魚が増加しますが、震災前の平均値と比較すると各年齢とも依然として極めて少ない見通しです（表2）。

表1 令和3年度予測値、令和2年度実績値及び震災前の平均値

	令和3年度予測値 (95%予測範囲)	令和2年度 実績値	令和元年度 実績値	震災前の 平均値
回帰尾数 (万尾)	62 (23~161)	59	77	836
回帰重量 (トン)	1,970 (726~5,278)	1,734	2,292	26,741

表2 3～5歳魚の令和3年度予測値、令和2年度実績値及び震災前の平均値

	令和3年度 予測値	令和2年度 実績値	令和元年度 実績値	震災前の平均値
3歳魚 (千尾)	114	72	178	588
4歳魚 (千尾)	351	480	138	4,456
5歳魚 (千尾)	140	27	436	3,097

回帰時期の推定

3～5年前の卵収容実績と過去の旬別河川回帰率から、令和3年度の回帰時期は11月下旬から12月上旬が中心になると予測されます（図1）。

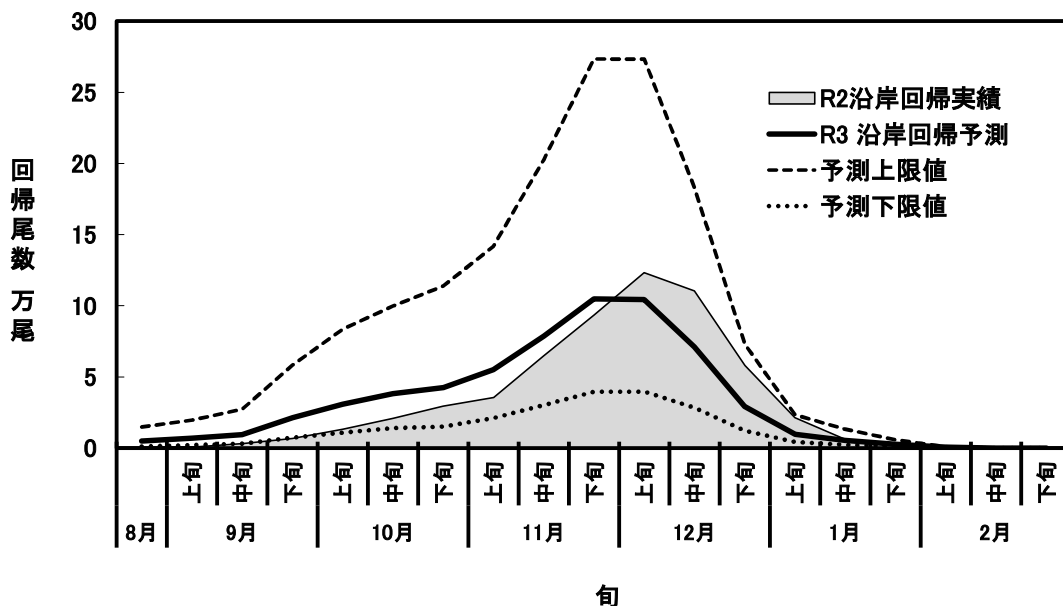


図1 令和3年度旬別沿岸回帰予測と令和2年度旬別沿岸回帰実績

各河川の年級（生まれ年）毎の年齢別回帰尾数、3～5年前の卵収容実績と過去の旬別河川回帰率から算出される令和3年度の旬別河川そ上尾数は、12月上旬をピークとする15万尾（予測下限値8万尾）と推定されます（図2）。

令和3年度の河川そ上尾数は、令和2年度と比較して12月上旬まで上回る見込みですが、県全体の採卵計画を達成するためには予測上限値（31万尾）でも不足する状況です。

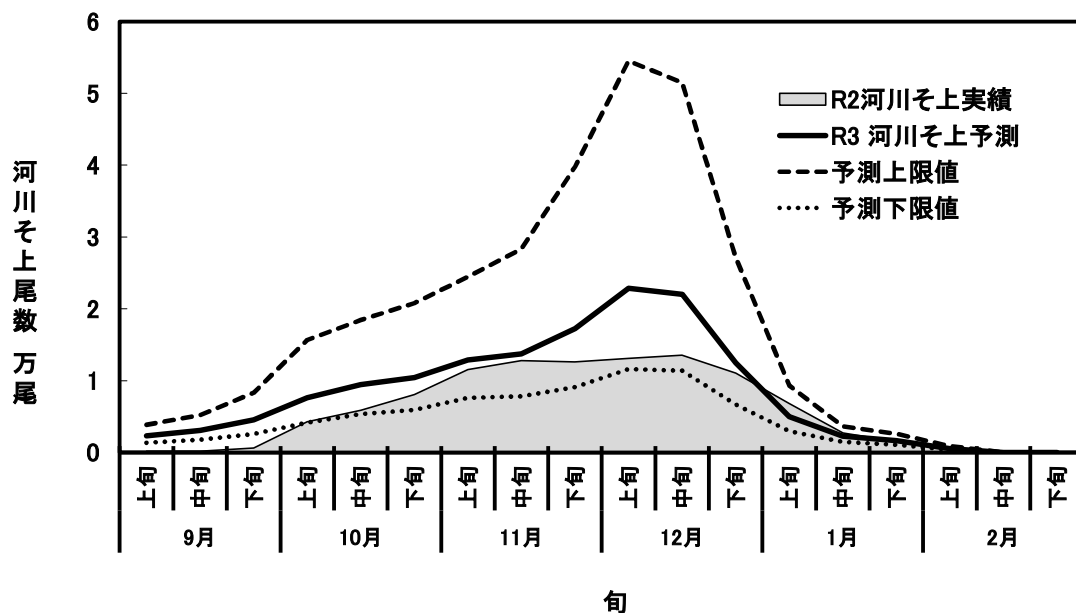


図2 令和3年度旬別河川そ上予測と令和2年度旬別河川そ上実績

2 予測方法

秋サケの回帰尾数は、2歳魚から6歳魚まで年齢別に回帰尾数を計算し、最後にすべての年齢の予測値を合計して予測尾数としています。このため、毎年、県内の各河川にそ上した親魚の鱗を用いて年齢査定を行い、その年齢組成結果から、年級（生まれ年）毎の年齢別回帰尾数を取りまとめることが必要です。各年級の回帰尾数は大きく変動しており、特に平成7年級と平成18年級を境界として、段階的に減少しています。（図3上段）

今年度の予測では、過大評価をさけるため平成18年級以降のデータを使用しました。また、近年は、10分の1以下まで回帰尾数が減少する（桁数が変わる）年級が見られることから、回帰尾数を対数変換して予測を行いました。（図3下段）

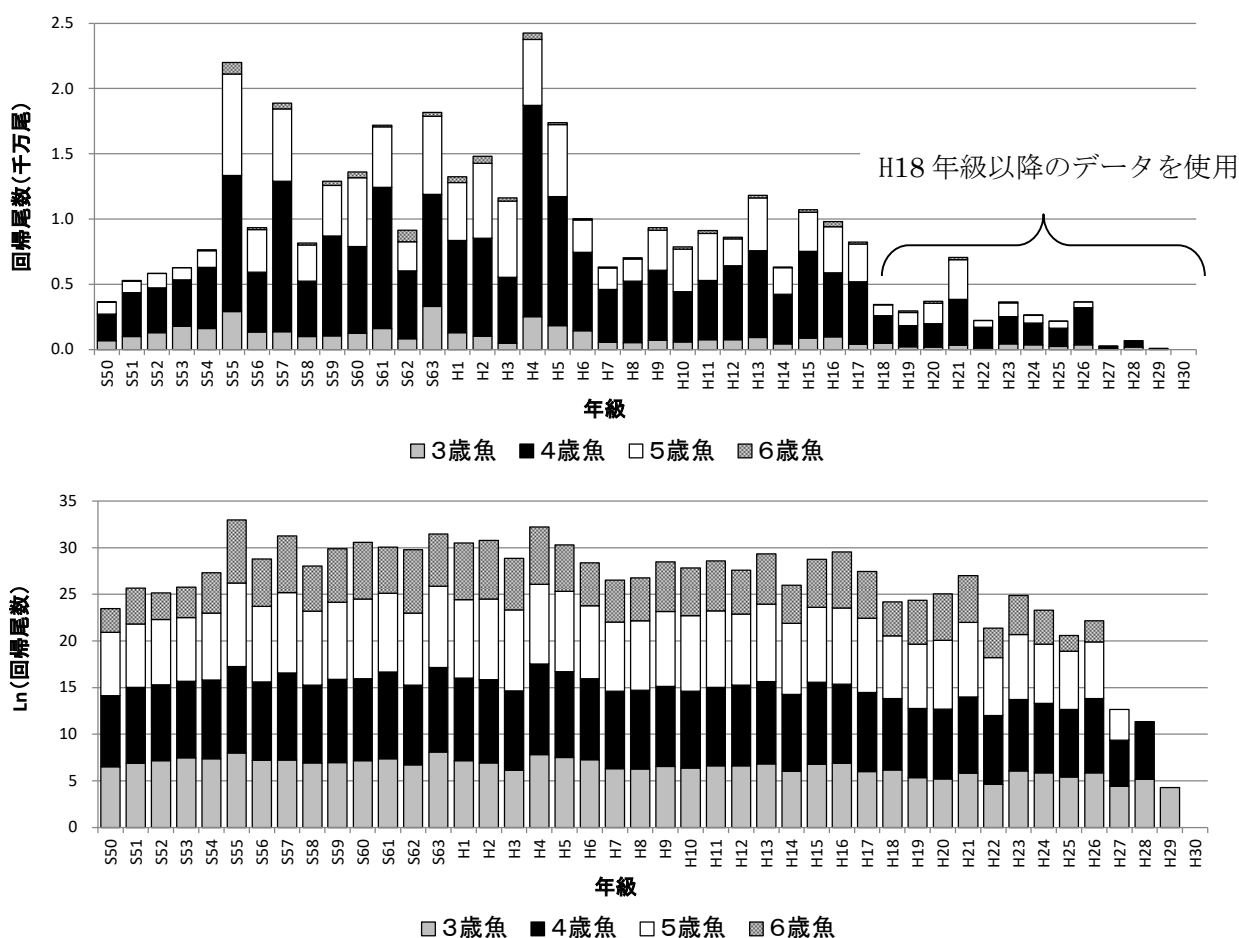


図3 年級別年齢別回帰尾数の推移。

上段は尾数、下段は対数変換（自然対数）。

2歳魚の推定方法

平成18年級から平成30年級までの13年間の対数変換した回帰尾数について、算術平均を求め、 $e^{\text{平均値}}$ により尾数に変換しました。

3歳魚～6歳魚の推定方法

3～6歳魚の回帰尾数の予測では、同一年級のn-1歳魚とn歳魚(図4は、3歳魚と4歳魚の比較例)の1次回帰式を求め、昨年度n-1歳で回帰したLn(回帰尾数)を代入して今年度n歳魚のLn(予測尾数)を算出しています。また、得られた数値について、2歳魚と同様に尾数に変換しました。

なお、河川そ上予測においても河川毎に平成18年級以降の年級毎の年齢別回帰尾数をまとめ、同様の方法で4～6歳を算出しました(2、3歳魚は算術平均)。

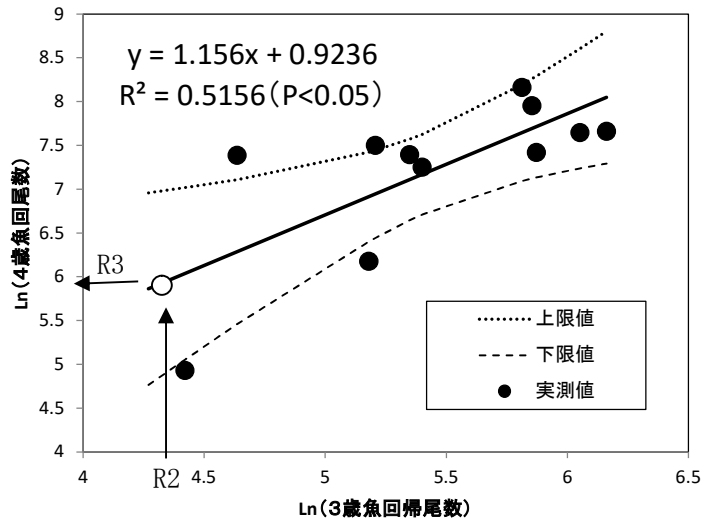


図4 3歳魚と4歳魚のLn(回帰尾数)の関係

回帰時期の推定方法

回帰時期の予測は、上述の方法で回帰尾数の総数を算出した後、3～5年間のふ化場毎の卵収容実績や河川毎の旬別回帰率、放流時の水温などを勘案し、回帰尾数の総数を旬別に振り分けています。

重量の推定方法

これまでの調査結果より、片岸川、織笠川及び津軽石川における3歳魚の平均魚体重(雌雄込み)と翌年度の全年齢の平均魚体重の関係式を求めています(図5)。

秋サケ回帰予測重量は、回帰予測尾数に、この平均魚体重を乗じて求めています。

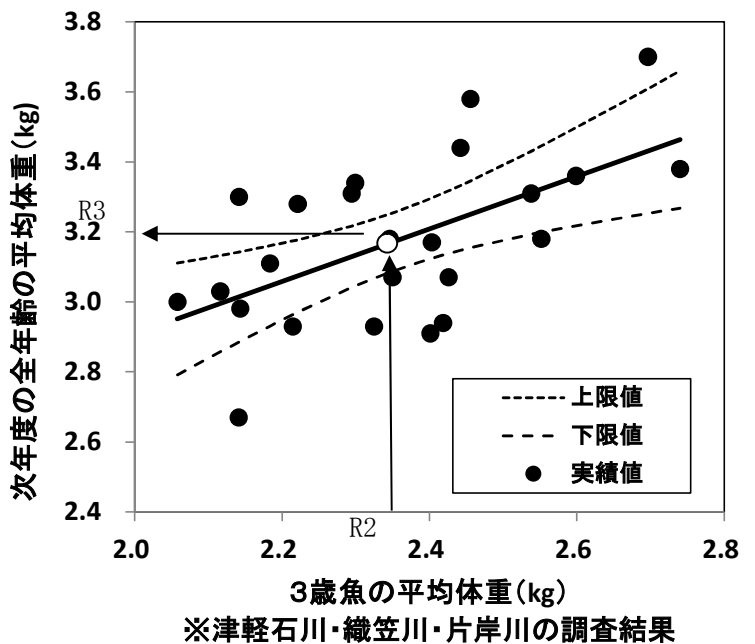


図5 3歳魚の魚体重と次年度平均魚体重の関係
平成8年度から令和2年度の24年間のデータを使用

【参考】

昨年まで2歳魚と3歳魚の予測に使用していた、放流時の幼稚魚分布密度調査結果を図6に示しました。今年度の回帰の中心となる平成29年級から令和元年級の分布密度は低水準にあります。分布密度と4歳魚の回帰尾数には正の相関関係があり、しばらくの間低水準の回帰状況が予測されます。

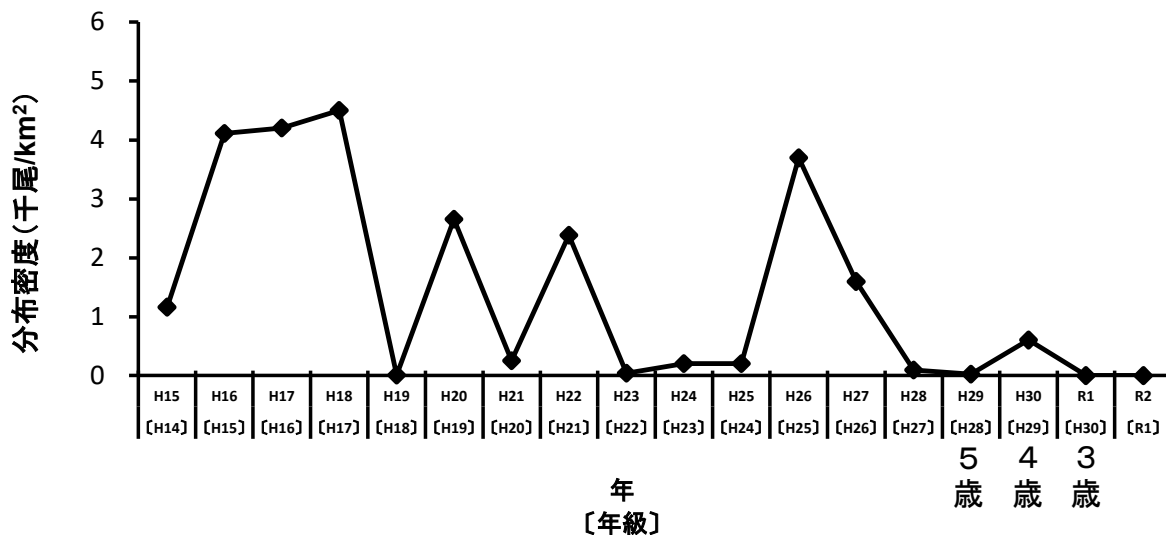


図6 岩手県沿岸域におけるサケ幼稚魚の分布密度の年変化

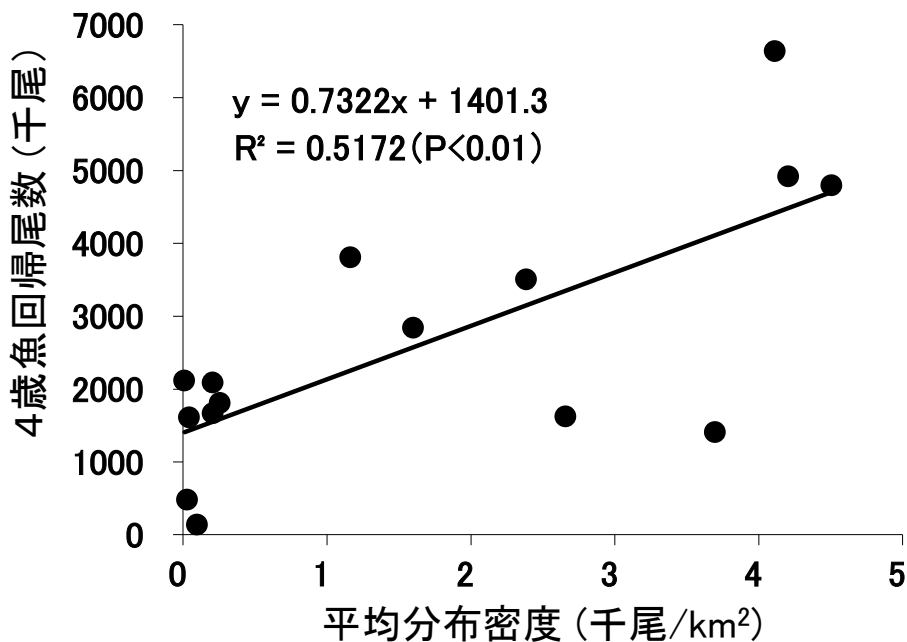


図7 サケ幼稚魚の分布密度と4歳魚の回帰尾数との関係