

[成果情報名] 山形県におけるサクラマスの産卵環境 - II

[要 約] 県内の各河川でサクラマスの産卵床の規模や環境を調査し、産卵環境に関する知見を得た。

[部 署] 山形県内水面水産試験場資源調査部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 研

[キーワード] サクラマス、産卵環境

[背景・ねらい]

サクラマスの資源を増大させるためには、稚魚・幼魚放流等の人工再生産による方法もあるが、自然再生産の助長により現在の河川が有する潜在的な生産力を有効に利用する技術開発も必要である。その一つとして、産卵場の造成による産卵促進が挙げられる。どのような場所に産卵場を造成すれば良いのかを示すためには、本県の河川でのサクラマスの産卵環境の把握が必要である。そこで、県内の各河川でサクラマスの産卵床の規模や環境を調査し、産卵環境に関する知見を得た。

[成果の内容・特徴]

1. 平成 17 年～20 年にかけて、サクラマスが産卵床を作る 10 月上旬～中旬に、赤川支流芋川、赤川水系梵字川支流早田川、庄内小国川、鼠ヶ関川及び最上川水系鮭川支流真室川の小支流（以下、真室川支流）を踏査し（図 1）、産卵床の規模（図 2）や流速の測量及び測定を行った。
2. 産卵床の規模は、長さ 1.6～3.4m、幅 0.8～1.4mであった（表 1）。水深は、先端 0.18～0.45 m、産卵堀 0.24～0.47m、産卵塚 0.09～0.39m、末端 0.18～0.28mであったが（表 1）、値は大雨による増水等の影響で変化すると思われる。平成 18 年の結果では、芋川と庄内小国川の長さに有意差があり（Tukey-Kramer 法 $P<0.01$ ）、庄内小国川が芋川の約 2 倍であった。庄内小国川では、産卵床は上流に大きい淵のある川幅 15.8mの広い場所で確認された。一方、芋川で産卵床が確認された場所の川幅は平均 7.4mであった。また、平成 19 年の結果では、芋川と真室川支流及び早田川と真室川支流の長さに有意差があり（Tukey-Kramer 法 $P<0.05$, $P<0.01$ ）、真室川支流のものが大きかった。芋川では平均川幅 8.1m、早田川では平均川幅 9.0mの場所で産卵床が確認された。一方、真室川支流では、産卵床は上流に大きい淵のある川幅 10m以上の広い場所で確認された。このため、上流に大きい淵があり川幅が 10m以上の広い場所ほど大きい産卵床を作る可能性が示された。
3. 各河川での流量の違いや大雨の後の増水等の影響で各河川間での比較はできないが、産卵床表面の流速は、先端 16.2～48.6cm/s、産卵堀 9.6～38.6 cm/s、産卵塚 14.5～67.4 cm/s、末端 15.1～70.5 cm/s であった（表 2）。
4. 早田川で平成 17 年・19 年・20 年に河床勾配の測量を行った。調査区間の平均勾配 29‰に対し、平成 17 年は産卵床確認場所の平均河床勾配は 7‰、平成 19 年は 8‰、平成 20 年は 1‰であった。サクラマス親魚は 1～8‰の河床勾配が緩やかな場所（淵尻や平瀬）に産卵床を作ることがわかった。

[成果の活用面・留意点]

1. サクラマス人工産卵場造成に活用する。
2. 良い状況の産卵床と悪い状況の産卵床を判断できる指標を検討する必要がある。

[具体的なデータ]



図1 産卵床調査河川位置図

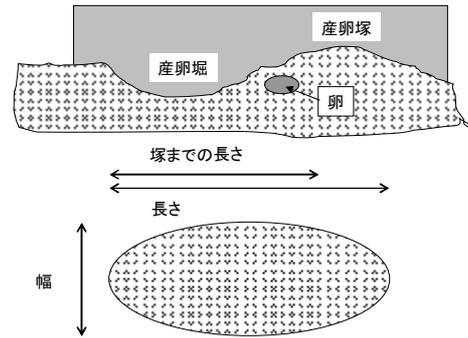


図2 産卵床測定部位

表1 産卵床の規模測定結果 (平均値±標準偏差)

| 調査年 | 調査河川 | 測定数 | 長さ(m) | 幅(m) | 塚までの長さ (m) | 水深(m) | | | |
|-------|-------|-----|----------|----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | | 先端 | 産卵堀 | 産卵塚 | 末端 |
| 平成17年 | 早田川 | 8 | 1.9±0.55 | 1.2±0.36 | 1.1±0.27 | — | 0.27±0.04 | 0.09±0.02 | 0.27±0.13 |
| 平成18年 | 早田川 | 10 | 2.4±0.70 | 1.1±0.30 | — | 0.41±0.11 | 0.46±0.12 | 0.31±0.10 | 0.27±0.13 |
| | 芋川 | 5 | 1.6±0.27 | 0.9±0.27 | — | 0.18±0.05 | 0.24±0.07 | 0.20±0.03 | 0.18±0.03 |
| | 庄内小国川 | 3 | 3.4±0.87 | 1.4±0.34 | — | 0.45±0.07 | 0.47±0.05 | 0.20±0.05 | 0.26±0.07 |
| | 鼠ヶ関川 | 3 | 2.0±0.20 | 0.8±0.10 | — | 0.35±0.14 | 0.39±0.07 | 0.39±0.20 | 0.28±0.07 |
| 平成19年 | 早田川 | 19 | 1.8±0.60 | 1.0±0.40 | 1.5±0.49 | 0.31±0.13 | 0.33±0.12 | 0.21±0.13 | 0.25±0.11 |
| | 芋川 | 5 | 2.3±0.58 | 1.3±0.32 | 1.8±0.38 | 0.27±0.04 | 0.30±0.02 | 0.15±0.04 | 0.20±0.06 |
| | 庄内小国川 | 2 | 3.0±0.49 | — | — | 0.29±0.13 | 0.38±0.16 | 0.17±0.13 | 0.22±0.05 |
| | 真室川支流 | 6 | 3.2±0.42 | 1.2±0.31 | 1.3±0.31 | — | — | — | — |
| 平成20年 | 早田川 | 33 | 2.4±1.01 | 1.0±0.33 | 1.7±0.83 | 0.32±0.13 | 0.34±0.12 | 0.17±0.09 | 0.20±0.09 |

表2 産卵床の流速測定結果 (平均値±標準偏差)

| 調査年 | 調査河川 | 測定数 | 流速(cm/s) | | | |
|-------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 先端 | 産卵堀 | 産卵塚 | 末端 |
| 平成17年 | 早田川 | 8 | — | 21.4±11.7 | 45.6±19.7 | 35.7±17.0 |
| 平成18年 | 早田川 | 10 | 22.9±22.3 | 15.1±19.9 | 23.8±22.1 | 29.7±19.6 |
| | 芋川 | 5 | 26.7±34.7 | 9.6±1.6 | 14.5±11.6 | 21.9±14.0 |
| | 庄内小国川 | 3 | 35.8±9.7 | 19.3±13.3 | 33.6±21.4 | 34.4±19.1 |
| | 鼠ヶ関川 | 3 | 48.6±22.2 | 38.6±20.4 | 67.4±16.9 | 70.5±30.2 |
| 平成19年 | 早田川 | 19 | 38.5±39.9 | 33.2±22.4 | 36.8±21.5 | 43.0±32.4 |
| | 芋川 | 5 | 35.7±12.3 | 35.5±15.9 | 46.1±21.4 | 57.5±12.3 |
| | 庄内小国川 | 2 | 30.6±8.7 | 25.9±9.3 | 44.7±15.1 | 43.7±14.8 |
| | 真室川支流 | 4 | 16.2±11.7 | 15.0±2.4 | 26.7±18.0 | 15.1±13.9 |
| 平成20年 | 早田川 | 33 | 24.4±15.1 | 25.4±10.3 | 39.3±17.7 | 45.9±25.0 |

研究課題名：河川生産力を生かした魚類増殖手法の開発研究 (サクラマス)

予算区分：県単

研究期間：平成20年度 (平成17～21年度)

研究担当者：河内 正行

発表論文等：