

【成果概要】1-5 気候変動によるサクラマスの子夏環境に与える影響調査【山形県】

■ 成果

- 2018・2019年度の夏季(7~9月)、五十川においてサクラマスの生息環境調査を行った(図12)結果、サクラマスが確認された多くの淵は、隠れ穴があり、最大水深1.7m以上、淵の面積172m²未満、樹冠によるカバー率80%以上であること等が判明した。
- 2018・2019年度の夏季(7~9月)、五十川において実施した定点観測で得られた水温、およびアメダス(肘折地点)で観測されている気温を用いて、日最高気温から日最高水温を予測する式を得た。
- 得られた予測式を用いて、21世紀末における五十川の日最高水温を予測した結果(図13)、定点観測地点①、②、⑥では、サクラマスが選好しないと考えられる水温(25℃)を超える日数が増加し、地点①ではその日数が現在の約5倍に増加することが予測された(図14)。
- また、いずれの地点においても、遡上時における適水温の上限(20℃)を超える日数が現在の2~3倍に増加することが予想された(図14)。
- これらの結果から、21世紀末の五十川では下流域を中心に越夏適地が縮小するものの、上流域においては将来も越夏適地が残存することが予測された。

■ 課題

- 予測精度の向上にはさらなる観測データの取得が必要である。
- 本調査で行った将来予測は20年平均の結果であるため、経年的な影響予測を行っていない。
- 水温上昇と五十川に遡上する個体数や遡上距離の関係を明らかにするためには、さらなる検証や実験が必要である。

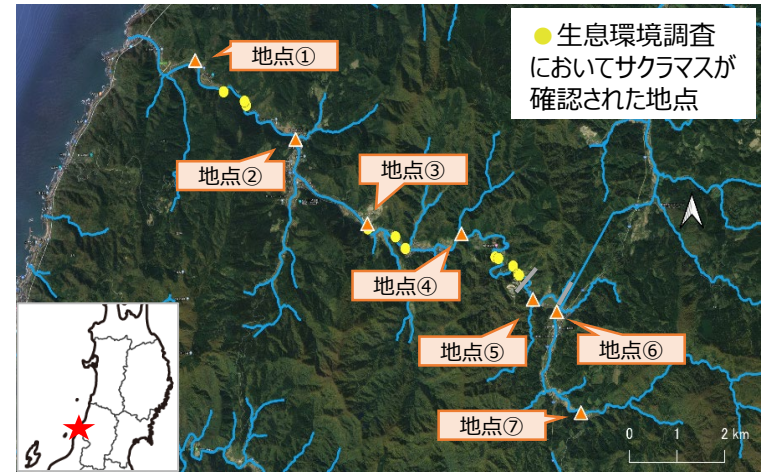


図12.五十川における定点観測地点

出典：(地図情報)地理院衛星・(河川情報)国土交通省国土政策局「国土数値情報(河川データ・平成19年)」をもとに日本エヌ・ユー・エス㈱が編集・加工

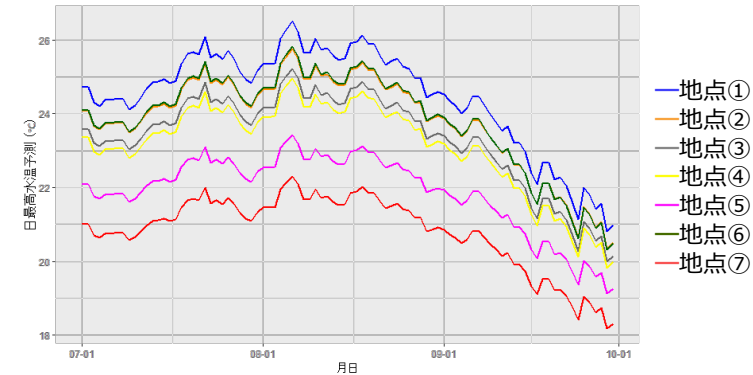


図13.五十川の各観測地点における21世紀末の日最高水温(20年平均)の予測結果

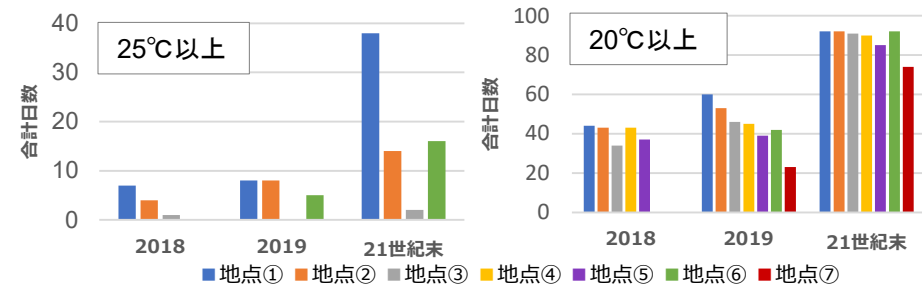


図14.21世紀末夏季(7~9月)における水温別の出現日数

1-5 気候変動によるサクラマスの越夏環境に与える影響調査【山形県】

■ 適応オプションのまとめ

表. 河川の高水温化がサクラマス越夏場所へ与える影響への適応オプション

適応オプション	想定される実施主体			評価結果							
	行政	事業者	個人	現状		実現可能性				効果	
				普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面	効果発現までの時間	期待される効果の程度
五十川においてサクラマスの親魚が確認された淵の保全	●	●	●	—	<ul style="list-style-type: none"> 台風や大雨の影響により、河床や淵の形状が変化するため、生息環境の実態把握には継続的な調査が必要である 過去の事例が少なく、効果の予測が難しい 釣り人や河川利用者への普及啓発を行う必要がある 	△	◎	◎	△	N/A	—
サクラマスが選好する淵の整備	●	●		—	<ul style="list-style-type: none"> 越夏適地に関する情報が限られている 人為的な淵の造成・改修には河川工事を行う必要があり、地元、他セクターとの合意形成が不可欠である 新たに整備した淵が、台風や大雨等の影響で埋没する可能性がある 	△	○	△	◎	短期	高

1-5 気候変動によるサクラマスの越夏環境に与える影響調査【山形県】

■ 適応オプションのまとめ

表. 河川の高水温化がサクラマス越夏場所へ与える影響への適応オプション

適応オプション	想定される実施主体			評価結果							
	行政	事業者	個人	現状		実現可能性				効果	
				普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面	効果発現までの時間	期待される効果の程度
堰堤等のスリット化および魚道の設置	●	●		—	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な河川改修工事のため、多大なコストと労力を要する 泥の流入により、浮き石の埋没、水質汚染等の問題が危惧される 流量変化による河川環境の変化が予想される 河川ごとに環境が異なるため、過去の事例の踏襲では十分な効果が得られない可能性がある 地元や他セクターとの合意形成が不可欠である 	△	○	△	◎	短期	高
五十川における菅野代頭首工水制門を利用した流量調整	●			—	<ul style="list-style-type: none"> 流量調整の影響を受ける農業者等との合意形成が不可欠である 水温・水位・流量の関係を把握する必要がある 他の生物種への影響も考慮しなければならない 	△	○	N/A	△	N/A	—

1-5 気候変動によるサクラマス越夏環境に与える影響調査【山形県】

■ 適応オプションのまとめ

表. 河川の高水温化がサクラマス越夏場所へ与える影響への適応オプション

適応オプション	想定される実施主体			評価結果							
	行政	事業者	個人	現状		実現可能性				効果	
				普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面	効果発現までの時間	期待される効果の程度
貯水池・ダム等からの冷水放流	●	●		—	<ul style="list-style-type: none"> 選択取水設備の導入が必須であり、コスト・労働面の負担が大きいに加え、地元や他セクターとの調整・合意形成も不可欠である ただ冷水を放流すればよいというわけではなく、土砂・濁り・栄養塩の流出、他の生物への影響等、他の条件も含めた包括的な検討が必要である 	△	○	△	◎	短期	—
源流部や河川周辺部の溪畔林、草地、湿地の維持・造成	●			—	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な河川改修工事を要するため、多大なコストと労力を要する 地元、他セクターとの調整、合意形成が不可欠である 河川ごとの環境を考慮する必要がある 	△	N/A	△	△	N/A	—
陸上養殖施設による親魚の保護	●			—	<ul style="list-style-type: none"> 施設建設用地が必要であり、また、飼育におけるコストがかかる 地元との調整、合意形成が不可欠である 	△	△	△	◎	N/A	—