

# 気候変動による水温上昇を想定した場合の冷水魚への影響予測



環境研究部 河川環境研究室 (室長 (博士(工学)) 天野 邦彦 研究官 望月 貴文

(キーワード) 気候変動、温暖化、河川水温、冷水魚

## 1. はじめに

温暖化を伴う気候変動が予測されているが、これによる河川生態系への影響に関する定量的評価は難しい。本研究では、温暖化は河川水温の上昇をもたらすと仮定し、これが河川に生息する魚類に与える影響について検討することを目的とした。

## 2. 魚類の水温依存性評価

全国109一級水系を対象に水質データ、河川水辺の国勢調査データを整理し、多くの河川で確認された魚類5種、狭温性の冷水魚等6種に関して、その生息が認められた地点における24年間の水温測定値の頻度分布を求め、全国の全水温測定値の頻度分布と比較することで、水温依存性を確認した。

多くの河川で確認された魚類の確認地点において測定された水温の頻度分布は、全データの頻度分布とほぼ同じなのに対して、ヤマメ等の冷水魚が確認された地点での測定水温は、低温側に偏っており、特に25℃を超える頻度は低い(図-1)。別途、平均年最高水温を求めて比較すると、アマゴやヤマメが確認された地点では、26℃以上になる地点は見つからず、この辺りの水温が冷水魚の生息限界と考えて良いと考えられた<sup>1)</sup>。

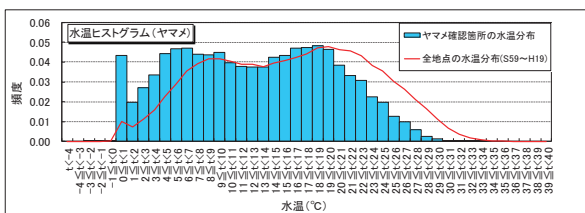


図1 冷水魚のヤマメが確認された地点の水温頻度分布(青)と全国河川の水温頻度分布(赤)

## 3. 水温上昇の感度解析とまとめ

全国の公共用水域調査で測定された最高水温を用いて作成した推定最高水温分布を図-2に示す。最高水温が26℃を下回るのは東北以北で、以西の地域では信州や山地等に部分的に分布している。

最高水温が全国おしなべて1℃上昇すると仮定し、冷水魚が生息可能な26℃未満の場所の面積変化に着目すると、国土の約9%にあたる生息領域を失うことになり、西日本に多く分布するアマゴなどの冷水魚の生息に影響を及ぼす可能性がある<sup>1)</sup>。また、最高水温が5℃上昇したとすると、冷水魚が生息可能な河川が分布する国土面積は約5%程度に減少し、本州ではほぼ存在しなくなり、冷水魚の生息は困難になる可能性があることがわかった。

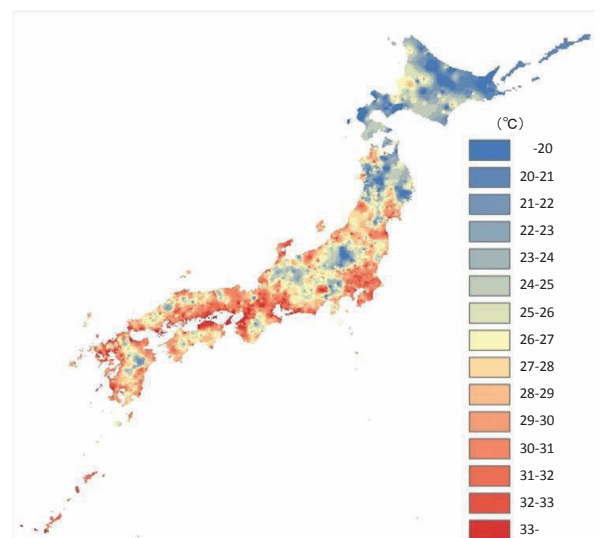


図2 推定最高水温の全国分布

### 【参考文献】

1) 天野、望月：河川水辺の国勢調査結果を利用した魚類および底生動物の水温・水質への依存性評価、河川技術論文集、v. 17, 2011.