

## 2つの湖のヒメマス

### はじめに

ヒメマスは、漢字では姫鱒と書き、アイヌ語ではカパチェブ、また、一般にチップとも呼ばれるサケ科の魚です。学名を *Oncorhynchus nerka* といい、一生を淡水の湖沼で生息する残留型の生活環を有しています。同じ種でも、海洋と淡水域を行き来する降海型をベニザケといいます。ヒメマスはサケ科の中でも美味しい魚で、日本では阿寒湖やチミケップ湖が原産地ですが、明治以降に本州や道内各地に移植され、釣りで人気があります。

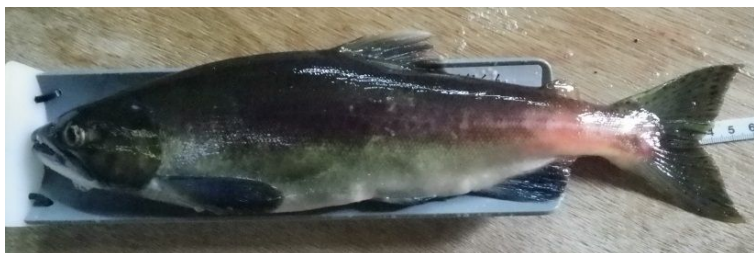


写真1 平成24年10月 支笏湖  
オス成熟魚3年魚 体長23.7cm



写真2 平成24年5月 倶多楽湖  
メス5年魚 体長11.9cm

### 体サイズが異なる2つの湖のヒメマス

ここにある2つの写真は、いずれも平成24年に成熟したヒメマスです。写真1の支笏湖(千歳市)に比べると写真2の倶多楽湖(白老町)のヒメマスは年齢が上ですが、体長は小さいことが見て取れます。支笏湖のヒメマスは10月のサンプルで体表が二次性徴を示すピンク色になり十分成熟しているのがわかります。一方の倶多楽湖のヒメマスは産卵期にはまだ早い夏に捕獲されたものですが、抱卵が認められ、秋に産卵できる状況でした。捕獲された時期は異なりますが、親魚の大きさにここまで差があるのは、成育する湖に何か原因がありそうです。

魚の頭部の吻から尾ビレの中央のくびれまでの長さを尾叉長といいます。図1に示したように、この2つの湖の平均尾叉長を比較すると、支笏湖では平成21年から昨年まで、約23cmで推移していました。一方、倶多楽湖では平成19年頃までは支笏湖産とあまり変わらなかったものの、平成20年から小型化が進み、平成24年には12cmにしかありませんでした。このように、ヒメマスの生息する北海道の2つの湖にはヒメマスの体サイズに大きな差がありました。

平成21年からさけます・内水面水産試験場内水面資源部では、ヒメマス資源の維持を目的に、「湖沼における漁業資源の評価と管理に関する技術開発・ヒメマス資源の安定的利用に関する研究」という研究課題を実施中です。この課題の成果の一部から、体サイズの大きさの違いの理由を考えてみました。

### 体サイズの差の理由

ヒメマスの体サイズは何によって決まるのでしょうか？ヒトと同じでそれぞれの体質による個体差も影響しますが、やはり食事の内容、つまり餌が問題となります。そこで、ヒメマスの食事の内容としての餌料環境を調べました。餌料環境では、胃の中に入ったものだけでなく、確かに栄養として体成分に取り込まれているか、そしてその餌が何であるかを判断することが重要です。これには、近年、使われることの多い炭素と窒素の安定同位体比分析を用いました。この分

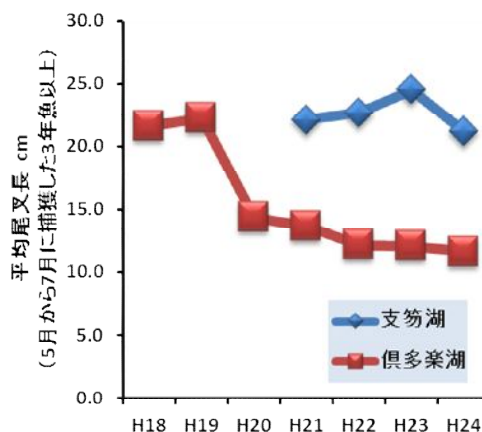


図1 支笏湖と倶多楽湖のヒメマス  
平均尾叉長の推移

析の結果、同じヒメマスでも、その主な餌は支笏湖ではミジンコやケンミジンコ類などの動物プランクトンであり、倶多楽湖ではユスリカなどの水生昆虫であると推定されました。

ヒメマスは、ベニザケと同じく、動物プランクトンを主食にしているとされていますが、他にも湖底に生息する昆虫の幼虫や落下昆虫と小魚も食べます。なぜ、湖によって餌の種類が変わるかを確かめるため、動物プランクトンの種類組成と現存量を調査しました。その結果、支笏湖ではヒメマスの好適な餌生物であるミジンコやケンミジンコの仲間が周年を通じて多く生息するのに対し、倶多楽湖では動物プランクトンでもより小さなゾウミジンコ類やワムシしかいないことがわかりました(図2)。支笏湖で動物プランクトンが多いということは、ヒメマスの餌が湖水内には十分にありふることになります。そのため、図1に示したように、支笏湖のヒメマスは23cm 台の体長を維持できると考えられました。一方、倶多楽湖ではヒメマスの餌不足が生じ、主食が水生昆虫になりましたが、それでも十分に成長しない、つまり、体長が大きくならない状況にあると言えます。

もうひとつ、ヒメマスの大きさの違いを考える上で重要なことは、ヒメマスの生息密度と餌の量のバランスです。倶多楽湖のように、餌が少なくても、もしかしたらヒメマスの資源量(ここでは推定生息尾数で示します)が少なければ、餌が足りる可能性もあります。そこで、平成 19 年からの資源尾数を単位容積 1km<sup>3</sup> あたりに換算して、2 つの湖の生息密度を比較しました。その結果、支笏湖の単位容積あたりの生息尾数は、2 万尾から 5 万尾だったのに対し、倶多楽湖ではそれより約 4 倍から 7 倍多い 7 万 5 千尾から 20 万尾で推移しており、倶多楽湖ではヒメマスの生息密度がとても高い状況だったことがわかりました。

### ヒメマスのこれから

倶多楽湖と支笏湖はともに貧栄養湖であり、栄養塩が少ないため、動物プランクトンの餌となる植物プランクトンが大増殖することは、ほとんどありません。また、倶多楽湖のように容積が 0.52km<sup>3</sup> と小さいと、湖内の動物プランクトンの年間の総生産量も限られます。このため減少したプランクトンの現存量を回復し、捕食者であるヒメマスを中心に成長させるには、湖内の餌生物の量に見合った資源量に調整する必要があります。現在、支笏湖では稚魚放流をしているので、その放流数の増減で資源量を一定に保てます。倶多楽湖のヒメマスは自然産卵のため、間引きなどの漁獲で資源量の調整を図る必要があります。美味しいヒメマスを持続的に利用するためには、資源のモニタリングと適正な管理が重要です。

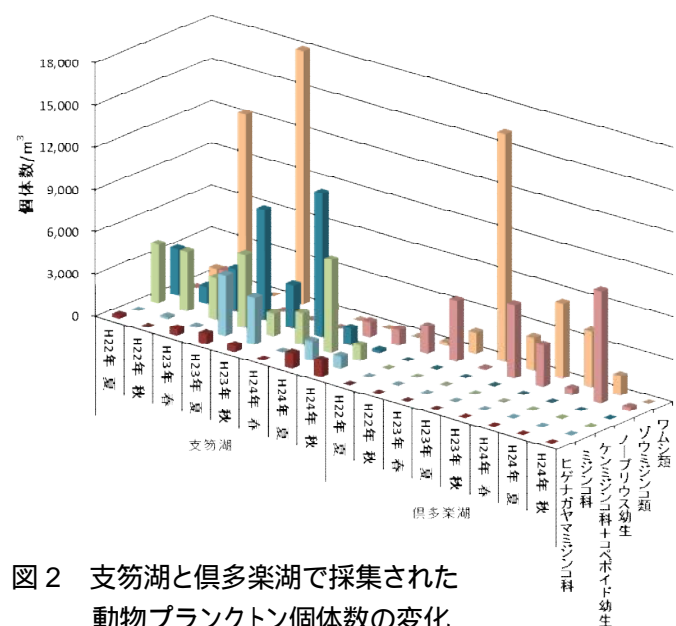


図2 支笏湖と倶多楽湖で採集された動物プランクトン個体数の変化

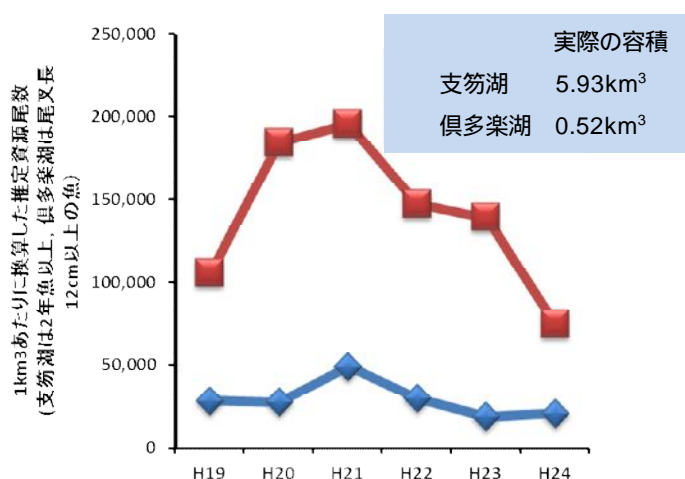


図3 支笏湖と倶多楽湖のヒメマスの年別生息推定尾数を1km<sup>3</sup>あたりに換算した仮説資源尾数の推移

(さけます・内水面水産試験場 内水面資源部 中島美由紀)