

網走湖産シラウオの降海と遡上のメカニズム

○はじめに

シラウオは体長 70~100 mm の硬骨魚類で、その寿命は満 1 年の年魚です。幼形成熟する魚類の一種と考えられており、成熟時においても幼魚のような形質が多く見られます。また、遊泳力に乏しく、耐久速度は魚類の中でも最も遅いグループに入ります。網走湖はオホーツク海に面する汽水湖で、網走川を通じてオホーツク海とつながっており（図 1）、大潮の満潮時になると海水が逆流して湖内に流入します。この網走湖に生息するシラウオは、これまでの研究から、網走湖とオホーツク海との間を季節的に移動することが明らかになっています。遊泳力の弱いシラウオがどのようにして生活場所を移動しているのか、そのメカニズムについて調べてみました。



図 1 シラウオの採集地点
★：フクベ網の設置地点

○降海魚の観察

網走川の 1 地点に（図 1）、フクベ網と呼ばれる小型定置網を設置して、網走湖から降海するシラウオを採集しました。採集は、2005 年 7 月 1 日から 12 月 30 日までのほぼ毎日行いました。また、採集期間中の河川および海水温を水温ロガーで計測するとともに、気象庁のホームページから潮位データ（網走港）を入手しました。観察の結果（図 2）、降海の開始は河川と海水温が逆転する時期とほぼ一致していることが分かりました。また、潮位変化との関連を見ると、降海のピークはすべて小潮期と一致していることが明らかになりました。小潮期には、潮の干満に関わらず海水が逆流することはありませんので、シラウオはこの順流の流れを利用して降海していると考えられます。

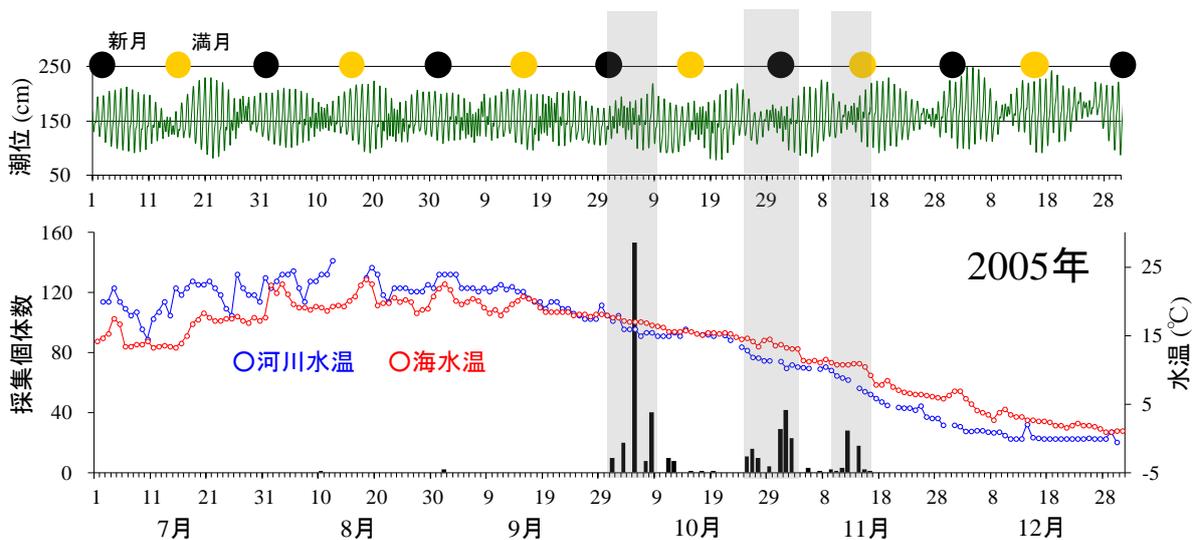


図 2 降海魚の採集個体数と水温、潮位の時系列変化

○遡上魚の観察

降海時と同様に、沿岸から遡上するシラウオの観察を行いました。採集は、2006年4月19日～6月13日までの毎日行いました。観察の結果（図3）、遡上の開始は河川水温がほぼ5℃に上昇する時期であることが分かりました。また、そのピークは降海時とは逆に、すべて大潮期と一致していることが明らかになりました。大潮の満潮時には海水が逆流して、網走川の流向が反転することから、遊泳力の弱いシラウオは、この流れを利用して海から網走湖へ移動していると考えられます。しかし、大潮といっても、一日中海水が逆流しているわけではありません。そこで、ほんとうに流れを利用して移動しているのかどうか、遡上の日周変動を調べてみることにしました。フクベ網で採集される遡上魚を3時間おきに調べた結果（図4）、満潮と遡上のピークが一致することが確かめられました。また、遡上ピーク時には、網走川の流向は逆転し（流速がマイナスの値）、海水の到達（塩分上昇）も観察されました。

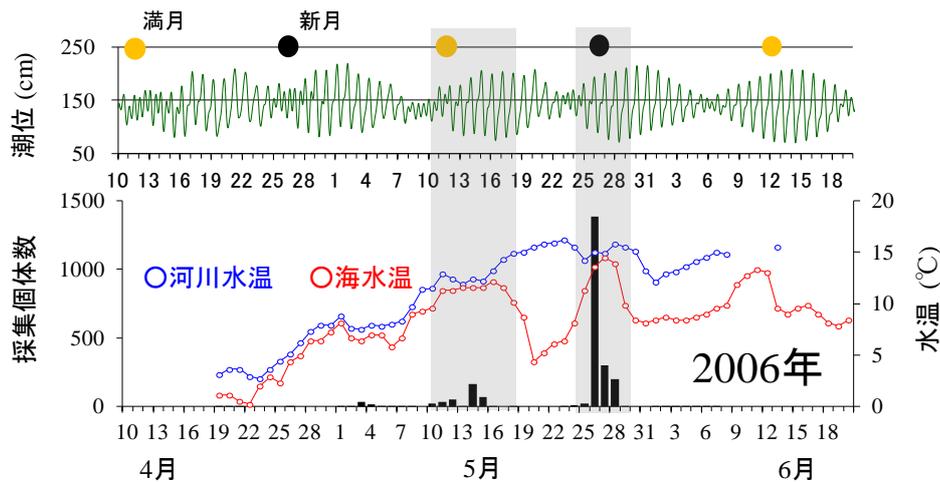


図3 遡上魚の採集個体数と水温、潮位の時系列変化

○おわりに

以上より、網走湖産シラウオは、網走川の流れを利用することによって、季節的に生活場所を移動していることが明らかになりました。このように、潮汐リズムを利用したシラウオの移動は、石狩川においても観察されています。水深が深い石狩川では、シラウオは潮汐に合わせて川水の上層と下層の間で鉛直的に分布を変えながら、侵入する塩水楔に運ばれる形で生息場所を移動している（選択的潮汐輸送）と考えられています。

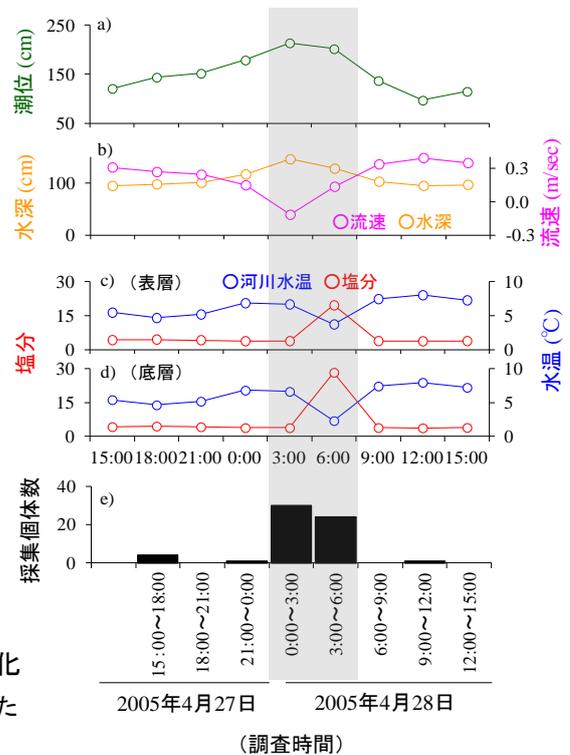


図4 遡上魚の採集個体数と物理環境の日周変化
流速：順流時はプラス値、逆流時はマイナス値とした