



Title	サケ科魚類の生態学的研究：種間関係・生活史変異・繁殖戦略
Author(s)	中野, 繁
Citation	北海道大学演習林試験年報, 8, 16-17
Issue Date	1991-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/72874
Type	bulletin (article)
File Information	1989_1-8.pdf



[Instructions for use](#)

I—8 サケ科魚類の生態学的研究 — 種間関係・生活史変異・繁殖戦略 —

中川地方演習林 中 野 繁

はじめに

サケ科魚類は北極を取り巻くように北半球の高・中緯度地帯に分布する代表的な北方系魚種のグループである。北海道に分布する魚種としては、サケ、カラフトマス、サクラマス、イトウ、アメマスおよびオショロコマ等があげられる。サケ科魚類は、日本のみならず欧米諸国においても重要な水産資源となっており、古くからその資源学的な研究が行われてきた。また、近年このグループのそれぞれの種の持つ形態や生活史、行動様式の可塑性が多く、研究者の注目を集め、各魚種の生態の様々な側面を捉えた研究が行われている。

筆者はこのグループの魚種のうち生活史の一部あるいは全てを河川等の淡水域で育つイワナ、ヤマメおよびオショロコマ等（いわゆる溪流魚）についての生態学的な研究を行っているが、昨年の試験年報ではこの中の“山地溪流におけるイワナとヤマメの個体間関係と空間利用”について報告した。今回は、演習林に職を得た後に行った、または現在進行中の研究課題について簡単に報告する。

1. 山地溪流におけるアメマスとオショロコマの資源分割と個体間関係および採餌行動の個体差

河川で生活するサケ科魚類では、形態の似通った近縁な複数の種が同一河川に生息する例が広く知られている。これら同所的に生息するサケ科魚類種間には、種間における相互作用の結果としての食物や生息場所等の分割利用が報告されている。しかしながら、この分割の生じるメカニズムや種間の相互作用の実態については何等明らかにされていない。本研究は、北海道の河川に生息するアメマスとオショロコマの個体間の直接的な相互作用、社会関係の中での餌や空間利用における個体差、さらに生息環境の特性を明らかにすることにより種間における資源分割のメカニズムと2種の共存機構を明らかにすることを目的に行った。

北海道では、これら2種が同一河川に生息する場合には前者が下流域に後者が上流域に主な生息域を分けて生活している。しかしながら、いくつかの河川においては両種が同所的に共存することが知られている（石城、1984）。調査はこれら2種の共存域が比較的長く、両種個体群に対する人為的な影響が比較的小さいと考えられる日高山脈の新冠川源流部で行った。

同一の淵に生息するアメマスとオショロコマの全個体を個体識別して各個体の採餌行動、攻撃行動および行動圏の利用様式を観察した。アメマスと一部のオショロコマには種内・間を問わず激しい攻撃行動がみられ、個体間には体サイズにもとづく直線的な順位関係が認められた。これら攻撃的もしくは階層的な個体は採餌圏をなわばりとして防衛した。しかしながら、大部分のオショロコマはサイズに関わりなく全く攻撃行動を行わず、これらの個体の行動圏は大きく重複していた。前者のタイプの個体は主に流れによって流下する餌（主に陸生昆虫）を定位行動を行いながら利用したが、後者は淵の底付近を広く泳ぎ回りながら底性動物（主に水生昆虫）を捕食した。また、利用した餌内容は攻撃的な個体では個体間の類似度が大きかったが、非攻撃的な個体では個体間の差異が大きく各個体はある特定の餌を集中的に利用する傾向があった。知床半島等の単一生息河川のオショロコマは、混生河川のアメマスと同様に攻撃的で

定位しながらの流下物食を行う。よって、この混生河川のおシヨロコマの多くは、社会行動と採餌行動の両方を大きく変化させていることになる。おシヨロコマは非攻撃的に振舞うことによって干渉競争を避け、さらに採餌行動を変化させることで資源利用競争をも緩和して、溪流という空間的な分化に乏しい生息場所でアメマスとの共存を可能にしていると言える。一方、今回得られたもう一つの重要な結果は、アメマスとの混生域においても必ずしも全てのおシヨロコマが行動を変化させているわけではないことである。混生河川のおシヨロコマにみられたこのような個体差は両種の共存メカニズムを理解する上で重要な意味を持つと考えられる。本研究は田中哲夫氏（当時京大）との共同研究である。

2. アラスカ州の河川における降海および陸封型おシヨロコマ雌の配偶者選択

サケ科魚類の繁殖様式は同種内であっても個体群の状況によって大きく異なり、このことはサケ科魚類に特異的な生活史の変異性と密接に関連していると考えられる（前川、1989）。サケ科魚類の生活史変異の進化要因を理解するためには、異なった生活形態を持つ同種個体群間で繁殖様式の比較研究を行うことが重要であると考えられる。1989年9月から10月にかけて、アラスカ州の河川において生活史の異なったおシヨロコマの2個体群において繁殖行動に関する調査を行う機会を得ることが出来た。調査の結果は次のごとくである。おシヨロコマ雌の配偶者の選択を明らかにするため降海（雌は降海型、雄は降海および小型の河川残留型）及び陸封両タイプの個体群において、産卵場における雌の行動を観察した。両個体群において、ほとんどの雌は周囲の雄のうち最も大型で社会的に優位なものと産卵ペアを形成した。ペアとなった雄は通常雌よりも大型であった。産卵ペアの周囲に集まったサテライト雄の数は、ペア雄の体サイズが大きいほど多かったが、雌のサイズとは無関係であった。降海型個体群では、ペア雌（降海型）は周囲に集まった雄のうち体サイズのはるかに小さい河川残留型の雄（スニーカー）のみを攻撃し、降海型の雄はたとえ自身より小型であったとしても攻撃しなかった。しかしながら、陸封型個体群ではペア雌は自身より小型の全てのサテライト雄を攻撃した。両個体群において、ペア雌雄の放卵放精時に一雌以上のサテライトもしくはスニーカー雄が放精に成功した場合、雌は次の放卵を中止する傾向が認められた。以上の観察結果より、降海および陸封の両個体群において雌は直接的な攻撃と放卵の中止の2つの方法によって卵を授精させる雄をそのサイズにもとづいて選択していると言える。この雌による配偶者選択の意味づけについては現在考察中である。本研究は前川光司氏（中央水研）、日野輝明氏（北大）との共同研究である。

3. 降海型アメマスの回遊パターンと生活史

アメマスは北海道を代表する魚種の一つであるが、その生活史については未だほとんど明らかにされていない。アメマスの生活史を明らかにすることは、イワナ属魚類の進化を探る上できわめて重要な課題であると考えられる。現在、礼文島東岸の数河川において、個体識別タグを用いた標識再捕法による回遊パターンの調査と、連続採集法による降海時における生活史の分岐過程の調査を行っている。本研究は山本祥一郎氏（三重大）との共同研究である。

4. サクラマスの繁殖様式、特に2型の雄間における繁殖成功度の比較（予備調査）

中川地方演習林を流れるパンケナイ川において、サクラマスの繁殖行動に関する予備調査を行った。当河川においては1日に10組前後の産卵ペアが観察できた。サクラマスの繁殖は降海型のペアと数匹から十数匹の河川残留型雄によって行われることが分かった。ただし、雄間のサイズ差がかなり大きく、放卵放精時に放精成功個体を確認することはVTR等を用いても困難であると考えられた。よって、繁殖成功度を算出するには遺伝子マーカーを用いる必要があると考えられた。