

## ユーラップ川に放流した北米産ギンザケについて

石田 昭夫・田中 哲彦・亀山 四郎  
佐々木 金吾・根本 義昭

On the Coho Salmon transplanted from U. S. A. into Yurappu  
River, Hokkaido.

Teruo ISHIDA, Tetsuhiko TANAKA, Shiro KAMEYAMA,  
Kingo SASAKI and Yoshiaki NEMOTO

### まえがき

1973年12月に合衆国からギンザケ卵10万が北海道さけ・ますふ化場にとどいた。そのうちの9万が八雲事業場に収容され、ふ化した稚魚はひれ切除標記を施した後、ユーラップ川に放流された。不幸なことに、放流間近になって眼球が白濁失明するものが続出し、大半が被患した。しかし、失明をまぬがれた稚魚は放流後順調に生育を続けた。放流後のギンザケ幼魚の生長、分布、行動について数回の観察がなされ、初歩的な知見がえられた。

この報文は北海道で初めてのギンザケ移殖の経過をふくめ、放流した年の秋までの観察結果をまとめたものである。

### 稚魚放流までの経過

オレゴン州の Eagle Creek 国立ふ化場からのギンザケ発眼卵9万が八雲事業場に到着したのは1973年12月25日で、卵は直ちにふ化槽に収容された。この時のふ化槽水温は6.9℃、死卵は235であった。

1974年1月7日ふ出開始、1月21日ふ出終了、稚魚はふ化室内のふ化水槽(1間換算)24本に分けて収容した。2月始め浮上開始、下旬に卵黄の吸収が終る。放流直前の5月26日までの死亡数は1,076であった。

給餌は2月15日より開始、始め1日当り200gのさけ稚魚用乾燥餌料を与え、その後、量をまし、4月以降は1日2kgを6回に分けて投与した。

4月26日から5月10日までの間に標記のため、あぶらびれ切除を全数について実施した。この切除はきわめて確実になされ、ほぼ100%完全なものであった。

標記をほどこした際、奇型と眼球白濁のものを除いたが、その数はあわせて8,000余であった。奇型の発生率は高く、主として体後半の背椎骨が幾つにも湾曲短小化したものであった。

重量法による算定でほぼ8万と推定された稚魚は5月28日に放流した。放流作業の途中で眼球の白濁したものが異常に高い率で存在していることに気づき、300尾を抜き取り検査したところ約7割が犯されていた。この数字は肉眼による点検でやや不確実であることと、潜在的な被患魚もあったであろうことを考えると、正常な魚の割合は悲観的に低かった可能性がある。

### 放 流

ユーラップ川を放流河川に選んだ理由は、もともとこの川にはギンザケの遡上があり(正田, 1956),

本来の魚類相を乱すという問題が少ないこと、河川の形態が適度の流速のふちを持ち、ギンザケの生息に適していると考えられる（Hartman, 1965）、海にでてからの条件が噴火湾および三陸沖の親潮水域というさけ・ますの生育の場として好適なところに恵まれていること、等によるものであった。

ユーラップ川のどの部分に放流するかは、釣規制関係の制約により、下流部の支流は除くことにしたので、JIBP-PFの調査区域として使われ、川の条件がよくわかっており、透視度が高く行動観察が充

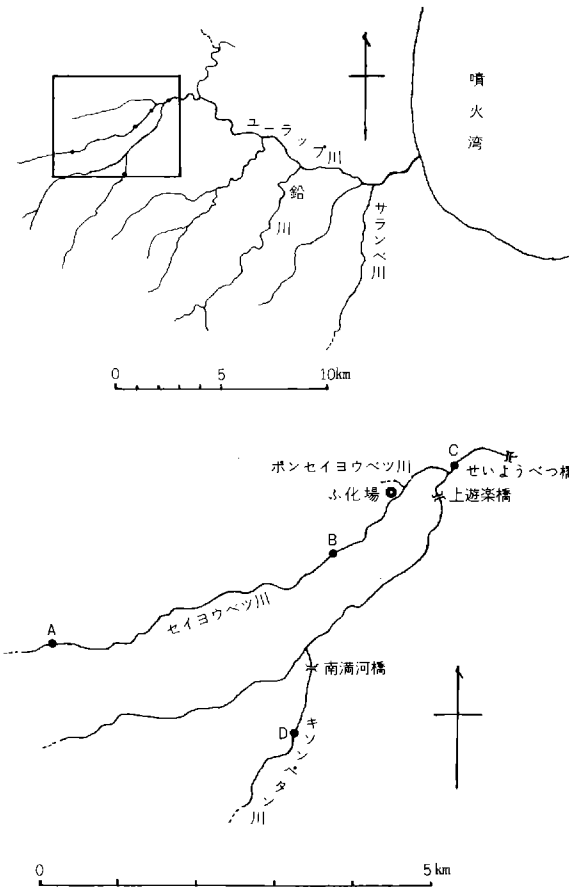


図1 ユーラップ川の地図

分行えるキソンペタン川の1地点(St. D)と、八雲事業場に接し、川の生物生産力が高いとみられるセイヨウベツ川に2地点(A, B), およびその下流にサクラマスのみを放流する1地点(St. C)を定めた(図1)。

放流は5月28日に行った。この時すでに融雪による増水は大体おさまっており、キソンペタン川では数m先を透視できるだけ澄んでいた。セイヨウベツ川は1年中水が濁っている川なので、この時も濁っていた。放流時の水温はSt. Aが11.5℃(11:40), B13.4℃(11:00), C13.7℃(14:00), D10.6℃(12:20), 11.3℃(14:00)であった。

放流地点を前日の5月27日に調べた所、St. Aではエゾイワナと、銀毛の徴候の殆んどみられないサクラマス幼魚がかなりの密度で生息しており、St. Bでは銀毛化したサクラマス幼魚が多数みられた。St. Dではサクラマス幼魚の姿は全くみられなかった。

放流尾数はSt. Aに2万, Bに2万, St. Cはサクラマス稚魚を5万, St. Dは12時20分にギンザケ稚魚を4万, 14時40分にサクラマス稚魚を2万放した。St. Dにギンザケとサクラマスの双方を放したのは両種の競合の状態を観察するのが目的であった。

放流時の魚の大きさは、100尾の抜き取り調査でギンザケ47~64mm, 平均56mm, 平均1.85g, サクラマスは33~64mm, 平均46mm, 0.34~3.0g, 平均1.07gであった。

### 放流後の観察結果

放流翌日: St. Bでは眼球をおかされていない正常の稚魚がふちの内側のゆるやかな流れの部分で、流れにさからいながら小範囲を前後、上下しながら活発に摂餌していた。放流点から上流への移動は僅かで、少数の個体が30~40m上流までのぼっているのが見られたにすぎなかった。放流点には多数の個体が留まっていたが、下流への分散もなされていた。しかし、その範囲は確めなかった。

眼球白濁個体は放流点をふくめてその下流の岸の浅みの石の後ろなどにひそんでいた。St. Bから3km程下流の地点を点検したところ、そこでも周辺の川岸の浅みに至る所でみられた。しかし正常な個体は全くみられなかった。

St. Bで採集した正常個体5尾と白濁個体8尾の胃内容を検したところ、正常個体はいづれも陸上昆虫、

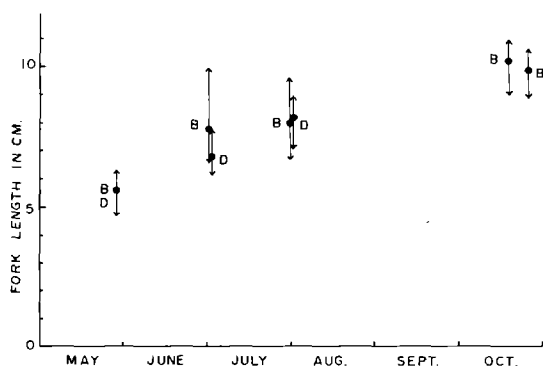


図2 St. B およびDのギンザケの生長

ユスリカ幼虫などを多数たべていたが、白濁したものは、その程度が軽微な1尾が小さな甲虫とカゲロウ幼虫のぬけがらをかなりたべていたのと、他の1尾がカゲロウ幼虫のぬけがらを少数たべていた他は空胃のもののみであった。

St.Dでは放流点からその下流にかけて、観察を行った100m程の区間のいづれでも、正常なギンザケとサクラマスがふちのゆるやかな流れにでて活発な摂餌を行っていた。両種はこの時には全く混りあっており、行動に差は認められなかった。眼球白濁個体は岸辺の流れのない所にひそんでいた。

St.Dから1km程下流の地点を調べたところ、眼球白濁個体のみが点々と川岸にひそんでいたが、正常個体はみられなかった。

6月12日(14:00~16:00): St. Bではギンザケ幼魚がふちの深みに群れており、浅みにはみられなかった(W. T. 17.0°C)。採集した18個体を検したところ、1尾が眼球白濁個体であった他は全て正常のもので、白濁個体は殆どがすでに生活力を失って消失したものと判断された。

St. Dではギンザケ幼魚は、川岸のよどみや浅く流れのゆるやかな分流の部分に集中しており、瀬にでている個体は殆んど認められなかった(W. T. 12.4°C)。

7月1日: St. Bではギンザケ幼魚が多数順調な生育を続けており、漁獲した24尾についての体長測定では66~100mm、平均78mmになっていた(W. T. 15.9°C, 12:30)。

下流の八雲事業場下のポンセイヨウベツ川合流点附近のふちで試みた漁獲ではギンザケ3尾(平均体長76mm)とヤマベ4尾(平均体長78mm)がみられた。またポンセイヨウベツ川内ではサクラマスのみが10尾漁獲された(平均体長78mm)。

セイヨウベツ川と本流との合流点から約1km下流のふちでの観察では、サクラマスのみが数尾群れているのが観察され、その地点の分流で試みた漁獲でもサクラマスのみが漁獲された。

St. Dでは放流点上流30mから下流約100mの区間で漁獲されたギンザケは19尾で体長61~78mm、平均68mm、サクラマスは13尾、54~86mm、平均71mmであった(水温14.0°C, 10:45)。

St. Dから4km程下流の上遊楽橋の付近では浅く流れのゆるやかな分流にギンザケがかなりの密度で生活しているのがみられた。漁獲を試みたところギンザケ15尾(体長58~75mm、平均69mm)、サクラマス6尾(61~81mm、平均69mm)であった。

7月29日~8月1日: St. Aでは放流点からその上流30mの区間でギンザケ4尾とサクラマス5尾が漁獲され、放流点からその下30mの区間ではギンザケのみ10尾が漁獲された。それらの体長は71~106mm、平均86mmであった(W. T. 17.1°C, 14:00)。放流点より30m以上上流のところは流れの速い瀬が続いており、そこにはギンザケの分布はみられなかった。

St. Bでは放流点のふちと、その50m下のふちで28尾漁獲があり、その体長は67~97mm、平均80mmであった。いづれもふちのかしらの部分には少く、中央部から後部にかけて分布が多かった。放流点のふちではふちがしらで体長170~180mmの1+のサクラマスが漁獲された(W. T. 18.8°C, 15:00)。

St. Dでは放流点から40m下のふちと、さらにそれから80m下のふちで行った漁獲でギンザケ9尾(71~90mm、平均82mm)、サクラマス19尾(60~111mm、平均91mm)がとれた(W. T. 16.1°C, 15:00)。

放流点下40mのふち(長さ6~7m、巾3m、深さ1m)では反射鏡併用ののぞきによる行動観察を約2時間行った。その際、ふちには1+の大型をふくむ10数尾のサクラマスと7~8尾のギンザケ、200mm程のウグイ数尾がいた。

ふちがしらには1+のサクラマスを先頭に、その側方と後方に0+のサクラマスが定位置して摂餌しており、その部分にはギンザケはいなかった。0+のサクラマスの分布はふちの流れでえぐられた側の深みにそって、ふちの中頃より幾分後方にまで及んでいた。

ギンザケはふちの深みとは反対側の流れの比較的ゆるやかな場所とふちの後部にかけて分布していた。

ギンザケはサクラマスのように1点に定位してえさの流下をまつというより、数10cmの範囲内で水平、垂直方向に移動しながら流下してくるえさをたべていた。ただし、頭は水の流れてくる方向に向けており、パトロール的な移動ではなかった。他のギンザケが近づいてくると、その方向に突進して追い払うのが幾度もみられた。ギンザケがサクラマスに近づくと、サクラマスはギンザケに突進し、ギンザケは常に追い払われた。その場合、サクラマスがギンザケよりも大型だとは限らなかった。ウグイはギンザケ、サクラマスの両種ともに干渉しあうことなく、ふちの中をパトロールしていた。

10月18日：St. Bで漁獲を行い、8尾をえた。体長は90～110mm、平均102mmであった（W. T. 8.5℃, 14:15）。この8尾の胃内容を調べたところ、胃は餌によって充満しており、それは殆んどがカゲロウの成虫、カメムシ、甲虫やくもなどで、流水水生昆虫は殆んどみられなかった。同時に漁獲されたサクラマス（126mm）も全く同様の餌をたべていた。

10月25日：前日の雨でかなり水量がましており、St. Bのふちではかなりの流速で水がながれていた。ギンザケは流れの中心部にはおらず、わきの流れのゆるやかな所に分布しており、放流点のふちでは7尾、その下のふちで4尾漁獲された。いずれの個体も体形がすなりとし、体色にギンザケ特有の緑色があらわれ、いわゆる銀毛化の傾向があらわれているように見受けられた。体長は89～107mm、平均99mmであった。

St. Dでは放流点からその下200mの間をのぞきによる透視と、漁獲を行ってみたが、ギンザケの姿は全くみられず、サクラマスも数尾がみられたのみであった。約1km下流の南満河橋周辺でも同様であった。

その他の情報：ユーラップ川はギンザケ放流に伴う措置として、支流の一つの鉛川合流点（図1）から上の部分を禁漁措置としたので、その区間の釣情報はえられなかったが、鉛川合流点から下流ではサクラマスに似た見なれぬ魚を釣ったという話が大ききかれた。それがギンザケであることはほぼまちがいないだろう。

興味あることに、一番下流の支川であるサランベ川でそれらしい魚が釣れたという情報である。そうであれば、一度下流まで下り、再び支川に遡上した個体があったことになる。

## 論 議

Hartman (1965) によれば、ブリティッシュ・コロンビアのいくつかの川のギンザケ幼魚は川の上半分の川床が安定し、魚のかくれ場の豊富な、小さなふちとゆるやかな瀬のある部分に高い密度で生息しており、5～8月には瀬に少く、ふちに多くみられると云う。

今回の放流後の観察でもギンザケ幼魚はふちに分布し、ふち以外の場所としては川岸のよどみや浅く流れのゆるやかな分流の平瀬に一時期みられたりだけであった。この分流や川岸のよどみへの分布は、荒れ川であるキソンペタン川の場合、ふちでさえも場合によって好適なすみ場所でなくなることを示唆している。また、定量的な判定こそしなかったが、セイヨウベツ川とキソンペタン川では前者の方がギンザケの定着状態が良好であり、その理由としてキソンペタン川が荒れ川で、余りゆるやかな流れでない淵しかもたないのに対し、セイヨウベツ川がゆるやかな淵をもつということが考えられた。

これらのことから、ギンザケの生育に適した条件としては、ゆるやかな瀬と沢山のふちのある川が望ましいことは明らかなようである。

寒い地方の魚にとって、冬の越冬場所はきわめて重要なので、ユーラップ川がその条件をどの程度満しているかは今後の重要課題であろう。St. Bでは10月下旬でも暖かい季節と同じ状態で生息しており、St. Dでは全く姿を消していたことは、サクラマスの場合（石田, 1971）と同様、越冬条件のある所では寒くなっても移動せず、条件のない所では他所に移動するというを示唆している。

サクラマスとギンザケの両種が自然の分布域に殆んど重複のないことから、生態的地位が同じため共存が難しいのであろうという見解が一般に持たれてきた。今回の観察でも、両種の摂取する餌の種類には差が認められず、えさを摂る場所もふちが一般であるという点で共通していた。しかし、同じ位の大

きさの個体間ではギンザケに対しサクラマスが常に優位にたち、近づくギンザケを追い払うという点と、ふちの中で摂餌する場所がサクラマスではふちの頭の瀬からのおちこみの所が常に優位の個体で占められ、その部分が最もよい場所と考えられるのに対し、ギンザケではふちの中央部に、サクラマスとの干渉がない場合でも、多くみられる点で差異がみられた。ギンザケが摂餌する際、サクラマスのように1点に定位せず、ある範囲内を上下左右しながらまちうけるということは、流れのゆるやかなふちの中央部での索餌に適した仕方とみることができよう。

そのような両種の習性にみられる幾分の差異を通して、一つのふちの中を両種がすみ分けて生活を続けたことは今回の観察で確かめられた。しかし、両種の種々の密度条件下での相互関係、それを通しての生活の場の変化など、今後明らかにしなければならない点が多い。

ギンザケの生長は図2に要約したように、かなりの生息密度が観察期間中維持された St. B において、10月末で平均体長10cmという値を示した。この値は Chapman (1962) の示した Deer Creek および Flynn Creek での数年間の値にくらべてはるかに良好である。北米におけるギンザケ幼魚の低い生長は高密度に由来する部分が大いと考えられ、ユーラップ川での良好な生長が必ずしもギンザケの生息条件の良さを示すものではないが、少くとも暖かい季節の生息条件はユーラップ川のそれはギンザケにとって悪いものでなかったことは明白である。

越冬条件の良否は残された問題だが、それに問題がないことが判明したら、北海道におけるギンザケ資源の造成は行ってみる価値が充分あると見てよいであろう。

## 引用文献

- Chapman, D. W. 1962. Aggressive behavior in juvenile coho salmon as a cause of emigration. J. Fish. Res. Bd. Canada, 19(6). 1047-1080.
- Hartman, G. F. 1965. The role of behavior in the ecology and interaction of underyearling coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*) and steelhead trout (*Salmo gairdneri*). J. Fish. Res. Bd. Canada, 22(4), 1035-1081.
- 疋田裕雍. 1956, 北海道沿岸及び河川で捕られる太平洋鮭鱒類, 孵化場試験報告, 11: 25-44.
- 石田昭夫. 1971, やまべの話, 北方林業, 267号 (23巻6号). 26-28.