

日本のNPAFC調査計画

うらわ しげひこ いしだ ゆきまさ² ふくわか まさあき³
浦和 茂彦¹・石田 行正²・福若 雅章³

はじめに

1999年3月24-26日に北太平洋溯河性魚類委員会(NPAFC)の調査計画調整会議がカナダのバンクーバーで開催された。この会議では、1999/2000年における加盟各国の調査計画のレビュー、調査航海の調整、耳石標識やアーカイバル標識、関連する国際機関との協力、1999年秋にアラスカで開催されるNPAFCシンポジウム(サケマス類の海洋生産の最近の変動)の運営、幼魚に関するワークショップの2000年秋における日本での開催の可能性などについて論議が行われた。ここでは日本が提出した1999/2000年の調査計画を紹介する。

調査計画

1999/2000年のサケマス類に関する日本の調査計画は、1997年から1998年にかけて行われたさけ・ます資源管理センターと北海道区水産研究所(北水研)の組織改革を受けて、大幅にバージョンアップされた(NPAFC Doc. 339)。本計画は、基本的にはNPAFCの研究プランに沿って作成され、北太平洋生態系の調和に配慮したサケマス類の持続的資源管理を目指した調査内容となっている。調査は、サケマス類の資源変動、生活史、資源評価の3項目に大きくわかれ、沿岸から沖合まで広範囲に渡るため、さけ・ます資源管理センターと北水研が協力して研究を推進する。

J-1 サケマス類の資源変動

J-1-1 沿岸環境

北日本は溯河性サケマス類の分布の南限にあたるため、沿岸環境が幼魚の生残に大きな影響を及ぼしている。そこで、春季に幼魚の分布する北海道沿岸の14箇所でサケマス類の生息環境をモニタリングする。このモニタリングには、表面水温、塩分と動物プランクトン現存量が含まれる。

J-1-2 沖合環境

地球温暖化など気候変動に関連して、物理化学的状況、植物プランクトンや動物プランクトン現存量などサケマス類の生息に関連した海洋状況を、西部と中部北太平洋、ベーリング海およびアラスカ湾で夏季にモニタリングする。

J-1-3 北太平洋におけるサケマス類の生物モニタリング

沿岸漁獲と河川回帰データとは別に、夏季に西

部と中部北太平洋、ベーリング海およびアラスカ湾でサケマス類の資源量と魚体サイズを調査船によりモニタリングする。

J-1-4 サケマス類親魚の生物モニタリング

この長期的モニタリング調査は、様々な要因により影響されるサケマス類の資源状況を評価することを目的とする。日本の主要な河川に回帰した親魚の体サイズ、産卵数、卵サイズを調査する。また、それぞれの地域集団の年齢構成を決定する。さらに、孵化場産サケ5河川集団およびカラフトマス1集団について遺伝的変異をモニタリングする。野生および孵化場産サケマス類の健康状態も評価する。

J-1-5 サケマス類の生残と成長

サケマス類の生残機構と成長履歴を明らかにするため、標識放流、硬組織分析、および公海および回帰親魚の資源モニタリングによりそれぞれの生活期における生残と成長を明らかにする。

J-2 サケマス類の生活史

J-2-1 サケマス類幼魚の沿岸生活史

サケおよびカラフトマスの最大の減耗は初期の沿岸生活時に起きると想定され、沿岸生活史の研究はサケマス類の生残機構を理解する上で重要である。サケおよびカラフトマス幼魚の摂餌、成長および生残を北海道東部の根室海峡において調査する。また、耳石温度標識したサケ幼魚の回遊経路を北海道沿岸で調査する。

J-2-2 サケマス類の沖合回遊と分布

サケマス類の沖合回遊と分布を明らかにするため、調査船により収集された資源量と生物データ(魚種、年齢構成と成熟の程度)を分析する。また、日本系サケの回遊ルートおよびサケマス類の回遊と海洋環境の関係を明らかにするため、アーカイバル標識およびディスク標識を用いた標識調査をベーリング海で行う。

J-2-3 公海サケマス類の摂餌と成長

サケマス類の海洋生活を明らかにするため、調査船により得られたデータを用いて海洋におけるサケマス類の成長、成熟と摂餌生態の変動を分析する。

¹調査課遺伝資源研究室長。 ²北海道区水産研究所国際海洋資源研究官。 ³北海道区水産研究所亜寒帯漁業資源部浮魚・頭足類生態研究室。

J-2-4 公海における相互関係

サケとカラフトマス間など種間関係，日本系サケと他のサケ系群のような種内関係を明らかにするため，公海調査により得られたサケマス類の資源量，分布，餌生物と体成長を過去にさかのぼって分析する。

J-2-5 母川回帰と成熟機構

成熟機構の解明のため，摂餌回遊および産卵回遊中のサケを対象に内分泌学的調査を行う。また，サケマス類がどのように母川を発見するのかを知るため，沿岸を回遊するサケ親魚にアーカイバル標識を装着して調査する。

J-3 サケマス類の系群識別

J-3-1 遺伝的系群識別

サケの系群組成と系群別の海洋分布を遺伝的識別法により決定する。遺伝的系群識別用の標本は北太平洋西部，中部と東部海域，および中部ベーリング海において日本の調査船により採集する。

J-3-2 耳石温度標識

耳石温度標識を施したサケ稚魚約450万尾をさけ・ます資源管理センター千歳事業所より放流する。また，さけ・ます資源管理センター事業所において更なる大量標識を行うために，耳石標識技術とそのための施設の開発を行う。さらに，北太

平洋とベーリング海において耳石温度標識したサケとカラフトマスのモニタリング調査を行う。

J-3-3 鱗相分析による系群識別

北太平洋における系群組成を明らかにするため，鱗相分析によりサケの系群識別を行う。可能ならば，鱗相分析によるベニザケの系群識別に関する国際共同調査を行う。

J-3-4 公海における標識放流による系群識別

中部ベーリング海やアラスカ湾など限定された調査水域におけるサケマス類の系群別分布を明らかにするため，調査船により標識放流を行う。

J-4 サケマス類の資源評価

J-4-1 サケマス類資源と生態系変動のモデル化

数値モデルを用いてサケマス類の資源変動をシミュレーションするとともに，個体群密度効果，環境要因，環境収容力，系群間の相互関係と生残戦略の影響を調査し，将来必要な調査を提案する。

J-4-2 サケマス類の資源評価と予測

サケマス類資源を適正に管理するため，放流稚魚の状況，生残，成長，淡水や沿岸と海洋生活期の環境要因，および回帰親魚の資源構造のモニタリングデータを用いて，資源量と状況を評価予測する。

NOAA北太平洋春季サケマス調査への参加

のむら てついち
野村 哲一（調査課魚病研究室長）

1999年5月2日より24日までアメリカ合衆国海洋大気局（NOAA）が太平洋東部海域で実施したサケマス調査に参加しました。この調査は北太平洋溯河性魚類委員会（NPAFC）の支援の下に，NOAAの国立水産研究所（NMFS）Auke Bay 研究所が中心となって実施された調査です。

3月にカナダのバンクーバーで開催されたNPAFCの調査計画調整会議において，この調査に関する計画の紹介があり，アメリカ側から日本に対しても研究者1名の参加の呼びかけがありました。通常のがわが国の調査船を用いたサケマス調査とは異なり，この調査に参加するための費用は全てNOAAが負担してくれることとなり，参加の手続では水産庁栽培養殖課さけ・ます管理班には多くの労を煩わせました。

私達は，昨年来，海洋におけるサケマス類の摂餌状況把握の一環として，脂質含量を中心とした

栄養状況の調査を開始しています。昨年の結果からアラスカ湾で採集されたサケ，カラフトマスの脂質含量が他のサンプルと異なり高いことから，春季のサンプルの入手ができるこの調査に参加することは重要と判断し，私がこの調査に参加することになりました。

シアトルとアンカレッジを經由して調査航海の出発点となるダッチハーバーに到着した時は，Auke Bay 研究所が雨具や寝具を調達してくれ，短時間ながら周辺を見学する時間もありました。港内に停泊している日本の水産会社の冷凍スリミ工船に別れを告げながら出航したとたんに，港外は時化で，傭船の137トンのグレートパシフィック号は大揺れになりました（写真1）。

この日から，毎日朝6時，午後2時，夜8時とほぼ3回のトロールによるサケマス類の採集を緯度1度ごとに実施する航海が3週間続きました。船は