

## 第27回アメリカ東部魚病学会 (27<sup>th</sup> Annual Eastern Fish Health Workshop) に参加して

野村哲一

062-0922 北海道札幌市豊平区中の島2-2 さけ・ます資源管理センター調査研究課

キーワード：東部魚病学会，アメリカ合衆国，サケ・マスの疾病

2002年3月18日より24日まで，アメリカ合衆国サウスカロライナ州チャールストンで開催された第27回アメリカ東部魚病学会 (27<sup>th</sup> Annual Eastern Fish Health Workshop) に研究交流促進法の適用を受け参加した。2001年9月のテロ事件のため厳戒態勢のアトランタ空港での入国審査や手荷物検査等に多くの時間を要し，チャールストンへの乗り継ぎ便にやっと搭乗できた。会場となった Holiday Inn では巨大な看板が学会参加者を迎えてくれたが，一人旅のこともあり，「やっと到着」といった感じであった。チャールストンの町並みは「風とともに去りぬ」のスカレット・オハラのパスターが町のいたるところにあり，中心部にあるヴィジターセンターにはフォスターの曲が流れる，落ちついた歴史の流れを感じる街である。

本学会は，初期においては，当時の内務省所属の東部魚病研究所と商務省所属の NMFS (国立水産研究所) の研究員相互の情報交換を主目的とした小さな研究集会から発足した歴史を持っている。現状でもアメリカ合衆国における魚病研究を担当している国立の機関としては，NMFS と USGS (United States Geological Survey: アメリカ合衆国地理研究所) があるが USGS には西部では Seattle の北西アメリカ科学センターと今回の学会を主催した Leetown の国立魚病研究所 (National Fish Health Research Laboratory, Leetown Science Center) が良く知られている。

歴史的に小さな研究集会から発足したためか，参加者が100人を超す規模になった現在でも，研究発表の内容や運営には手作り学会といった暖かさが感じられる学会であった。基調講演2題を含む貝類から哺乳類までの広範な水産生物の病害に関する71題の研究発表が，朝8時15分から午後5時まで3日間にわたって続けられた。これらの発表すべてを報告することは誌面の都合もあり難しいので，主としてサケ・マス類の病害に関する研究発表について概略を

紹介したい。

### 細菌性疾病に関する報告

第一日目の午前中前半では細菌性疾病に関する6題の発表が行われた。そのうち3題はキャットフィッシュに関する疾病の報告であった。本学会の運営責任者でもある Dr. Cipriano からは「ヨード剤による大西洋サケ卵の消毒効果」と題して発表があった。過去にせっそう病の履歴のある親魚から採卵した135群の卵の9群からせっそう病の原因菌である *Aeromonas salmonicida* が検出された。この検出された卵はいずれもヨード剤による何らの消毒も実施しない卵からの検出であった。しかし、卵内を経由しての感染（いわゆる垂直感染）は生じていないと推察している。A-layerを有しない細菌の代表株として *Yersinia ruckeri*、と *Aeromonas hydrophila* を用い、A-layerを有する代表株として *A. salmonicida* を用いて、自発凝集性とヨード剤の消毒効果を検討したが、自発凝集を有する株に対するヨード剤の消毒効果は1/10であった。アメリカ合衆国を含め多くの国でヨード剤の卵消毒に対する有効性は検討されているが、対象とする病原体の性質によっては、薬浴濃度に十分配慮する必要があることを示す貴重な報告と思われる。

私からは「日本のさけ・ます増殖事業におけるせっそう病の疫学的研究」の表題で、我が国におけるサケ増殖事業におけるせっそう病の疫学的な調査結果について紹介した。

Dr. Starliper からの「種々の由来から分離された冷水病原菌の変異と冷凍保存からの復活に与える培地の影響」と題しての発表では、分子生物学的な手法で5ヶ所で分離された150株の分離菌株の由来を調査した結果、3ヶ所の由来はワシントン州であり他の2ヶ所は東部のウエストバージニアとペンシルバニア州であった。分離株を *Cytophaga* 液体培地では6年間の保存では継代不可能であったが、既往の4件の報告をもとに作製した培地（0.5% Torryptone, 0.05% Yeast extract, 0.028% Sodium acetate, 3H<sub>2</sub>O, 0.05% Beef extract, 0.02% Calcium chloride, 0.074% Magnesium sulfate-7H<sub>2</sub>O, 5% Fetal bovine serum）では93.3%の株が6年後でも再培養が可能であった。

### 基調講演

基調講演のセクションでは近年国際間で大きな話題となっている検疫、リスクアセスメント、健康管理に関して講演と活発な討議が行われた。カナダのDr. Olivierからは、「国際的視点からの水産生物における健康管理に関する展望」と題する講演があり、GATTに替わる貿易に関する国際的な協定であ

る WTO に関する魚病の問題が話題提供された。国際間の魚類の移動が活発になるに伴い、検疫制度の強化や国内における防疫体制の強化を各国が図っている。このことは、各国の水産生物の持続的な生産と利用に欠くことのできない措置であるが、国際間の自由な貿易の発展を阻害する要因ともなっている。基調講演の中ではカナダとニュージーランド間のせつそう病の侵入防止に伴う検疫制度の強化が WTO への提訴にまで発展した事例を具体例として、興味ある内容の口演が行われた。ニュージーランドへの輸出を可能にするためカナダ政府は National Aquatic Animal Health Program (NAAHP) を開始した。演者が要旨の最後に述べているように魚類の健康管理は国際的な課題となっていることを強く印象付けられた発表であった。これに対して我が国の対応は養殖新法の制定、施行に伴い国内での防疫体制の強化は図られているが、国際間の対応は出遅れている感がある。さけ・ます類においても今後の輸出の維持のためには、輸出する魚類がクリーンであることを証明できる科学的なデータの蓄積を我が国でも図る必要がある。

二題目の基調講演では、Dr. Amos から「排他的経済水域 (EEZ) 内におけるさけ・ます類の健康管理手法の開発」と題して水産生物の健康管理に関するレビューが発表された。近年の網生簀養殖技術の発展により荒天時には施設を沈設することにより波浪による施設の損傷を防ぐことが可能になり、それに伴い養殖を実施する範囲が沖合いへと拡大の方向がある。従来から、陸上の養殖施設で行われていた健康管理が、さらに沖合いの魚類に関しても必要であることを提言している。

これらの2題の基調講演は密接に関連した問題であるが、後述する伝染性サケ貧血症 (ISA) の問題を抱えるカナダとアメリカが、貿易の拡大に伴い共通の問題を有していることがうかがわれる。この基調講演の中でもっとも議論された課題は、健康管理の手法についてである。現在、病原体の検査手法のマニュアルとしては Blue Book として知られるアメリカ水産学会の Fish Health Section 発行のものと、OIE (国際獣疫事務局) が作成した Fish Health Code の2種類があるが内容には大きな差がある。OIE のマニュアルは刊行時期が近年であり、分子生物学的な手法も多数採用されている。国際間の論議においては共通の手法や基準が不可欠であるが、現実としては多くのアメリカ国内の研究室が Blue Book に従っており、今後 OIE との整合性をいかに取るかが大きな課題である。このことはアメリカ、カナダだけではなく、国際的魚種であるさけ・ます類については我が国でも国際規格に従った検査体制の構築とデータの蓄積が重要であろう。

## 医薬品に関する報告

Dr. Schill は「循環飼育におけるニジマス腸管内および池底でのオキシテトラサイクリン耐性菌の出現」と題して循環式ニジマス養殖において抗菌剤のオキシテトラサイクリン (OTC) を投与すると糞と残餌を含む堆積物中に耐性菌が出現することを報告した。昨年の実験では腸管内にのみ耐性菌の出現が認められたが、その他の場所では耐性菌の出現は見られなかった。今回の報告では OTC 投与中および投与後43日後まで耐性菌の出現を観察した結果、堆積物中の OTC 濃度が1,900 ppm にも上昇しているのに、糞とは異なり耐性菌の出現率の上昇は認められなかった。2回の投与期間後でも糞中の耐性菌の出現率の上昇は堆積物中の耐性菌の出現率には反映しないことが明らかになった。

## 白点病

「恐るべき白点病」と題する白点病に関するセッションが設けられ、キャットフィッシュを中心としてレビューと免疫応答までも含む広い分野での7題の発表が行われた。Dr. Schachte が「ニューヨーク州の公立ふ化場における白点病原因寄生虫に関する20年間の総説」を発表した。白点病がニューヨーク州の冷水魚のふ化場でも依然として大きな被害を与えていることを報告した。

Dr. Bebak-Williams からは、淡水飼育中の北極イワナ (*Salvelinus alpinus*) における鰓の形態変化と病原体としてリケッチャー様の微生物が疑われることを「北極イワナに見られたリケッチャー様微生物の分離の試み」と題して報告された。鰓以外には顕著な病変は観察されず、鰓の上皮細胞に球菌状の微生物が観察される。透過型電子顕微鏡による観察からリケッチャー様の微生物の関与が疑われた。またカナダでも同様の症状を示す個体が観察されているとのことである。我が国でも、報告で示された光学顕微鏡および走査型電子顕微鏡の組織像と類似した像が観察されることから検討を要する課題と考えられた。

伝染性サケ貧血症 (ISA) に関して Dr. Merrill, Dr. Miller, Dr. Olivier の3報告があった。ISA はアメリカ、カナダで1997年から1998年に発生以後大きな被害を及ぼしておりその対策が求められている。Miller からは830万ドルをかけた ISA に対する APHIS の調査について報告された。

Dr. Olivier は ISA のカナダにおける状況とその取り組みについて紹介している。いずれの報告でも、広範に分布した ISA 病原ウイルスを撲滅することの難しさと組織的な取り組みの必要性が指摘されていた。我が国においても、

養殖新法により特定疾病として指定されているサケ科魚類のウイルス性出血性敗血症（VHS）が侵入後広範に分布した後では撲滅することは伝染性造血器壊死症（IHN）や細菌性腎臓病（BKD）同様困難であり、今後ともアメリカ、カナダにおけるISA対策の情報を集積する必要がある。

今学会ではウニから海獣類まで多くの水産生物の病害についての報告があり、サハラ砂漠の黄砂によりサンゴ礁を汚染する化学物質が運ばれるとする報告など、地球規模での病害対策の問題が議論された。カリフォルニアは観賞魚のアメリカにおける主要な生産および供給地であり、観賞魚に関するセクションが設けられていた。尾数は少ないが口数の多い多くの種類の観賞魚が世界中から輸入され、広大な敷地内の多数の池に収容され、再び全米に出荷される様子が紹介された。その防疫措置は困難を極めているようである。輸送に使用する水をオゾンで処理し、紫外線をあててオゾン除去して使用しているとの情報を得た。

文献でしか見ることのできなかった、Bullock や Schott などの著名な研究者との夕食後ビールの置かれた談話室での情報交換は、有意義な時間であった。参加者全員が同一のホテルに宿泊していることもあり、食事の時間にもテーブルを囲みながらの熱心な議論が続けられた。

学会の中間の日に観光の案内があった。参加費8ドルとのことであったが、ホテル出発時間が夜8時とのことであり、なぜ遅い時間からの出発かと疑問に思った。ホテルのロビーには参加者の約半分の50人あまりが集まりいざ出発。チャールストンの繁華街の税関事務所前にいったん集合して10人ほどの班にわかれて「幽霊探検ツアー」が始まった。昼間は「PCR だ」「遺伝子だ」と科学的な議論に熱中していた大人が、ガイドが懐中電灯で示す「幽霊出現現場」の説明に熱心に聞き入っている姿は、アメリカの幅広さを知るときでもあった。科学的な知見や人との交流など多くの点で参加して良かったと感じる学会であった。

年度末の多忙なときにかかわらず参加を承認していただいたことに感謝しながら帰国した。



写真1 会場となった Holiday Inn に掲げられた大看板 .



写真2 前方は今回の学会の運営委員長となった Dr. Cipriano (USGS, Leetown 研究所) . Cipriano 氏は CBB 培地を最初にせっそう病の疫学研究に応用した . 後方は著者 .



写真3 基調講演を行った Dr. Olivier (カナダ)と Dr. Amos (アメリカ合衆国).



写真4 せっそう病の研究で著名な Dr. Bullock(アメリカ合衆国) 夫妻 .