アルゼンチンの水産事情あれこれ（その1）
― 内水面養殖の概要 ―

宮崎統五

筆者は現在、JICAが派遣するシニアボランティアとして、アルゼンチン共和国ブエノスアイレス州チャスコムス市にあるチャスコムス技術研究所（略称INTECH）という国立の生物学研究所において、ペヘレイの病気に関する調査研究をしています。筆者は平成24年3月から26年3月および30年4月から現在までと、合計3年間あまりをアルゼンチンで生活してきましたので、この間に見聞きしてきたこの国の水産事情を中心に、個人的な印象や感想を交えたあれこれを記してみたいと思います。まとまりのない話になるかと思いますが、一席お付き合いをお願いします。

チャスコムス技術研究所と筆者

アルゼンチンは、日本とは地球の中心を挟んでほぼ反対側にあって、国土の面積は日本の約7.5倍、人口は約4,400万人と日本の半分以下、という国です。この国は南緯21度57分から54度48分の間にあり、南北の距離は約3,800㎞、気候的には熱帯から寒帯を含んでいます。上にこの国の地図と大雑把な地理的環境を示しましたが、北部の熱帯・亜熱帯地域はアマゾン川上流部をほうふつとさせ、パンパは広大な牧草地と耕作地ばかり、パタゴニアは乾燥地帯で砂地と棘の多い植物で覆われ、山岳・樹林帯は日本の北アルプスのような山並みが数千キロ続く景色となっています。

アルゼンチンの国土の特徴は、西の山岳地帯を除き、極めて平坦であるということです。このため、基幹産業は農業で、食料自給率は200%以上。パンパを中心とする大規模農業地帯では大豆、小麦、トウモロコシ、ピーナッツなどが大量に生産され、輸出品として外貨稼ぎの主役になっています。また、国土のほとんどで牧畜が可能で、牛、羊、ヤギなどが飼育され、特に牛の飼育頭数は人口を上回ると言われています（ただし、動物は草原にほったらかしにされていて、勝手に繁殖していますので、飼育と言えるかどうか）。その結果、この国の食事は基本的に肉食中心で、魚介類の消費は極めて少ないのが現状です。

FAOの統計によれば、アルゼンチンの2017年の漁獲量は755,226トン（内水面18,889トン、海面736,337トン）、養殖生産量は3,673トン（内水面3,651トン、海面22トン）となっていて、日本のそれらと比べると、漁獲量、養殖生産量ともに著しく低くなっています。漁獲の主なものはメルルーサ、イカ類およびエビ類で、全体の8割を占めます。海面養殖では、中部地域でカキ養殖が細々と行われている程度のようです。内水面養殖生産量の内訳はパクー（南米原産のカラシン科の草食魚の総称）が1,946.7トン、ニジマスが1,413.2トン、コイ科魚類が112.1トンで上位を占め、その他はいずれも70トン未満です。養殖対象種の中にはウシガエルやカイマンワニなど日本ではあまり見られないものもありますが、それらの生産量は微々たるものです。また、国民1人当たりの水産物の年間消費量は5～10kgとなっていて（筆者はもっと少ないのではないかという感じを持っていますが）、その多くはマグロ、イワシの缶詰やパエージャ（平鍋で米、魚介類、野菜、サフランなどを煮るスペイン料理）を作る際の具材として利用されているようです（実際のところ、アルゼンチン人が魚介類を食べているところを見るのは極めて稀です。魚の缶詰がスーパーマーケットで売られていることや、ただ1度だけおよばれでパエージャをご馳走になった経験から推測しています）。

アルゼンチンの内水面で養殖されているパクーの主な種は*Piaractus mesopotamicus*で、その生産量は近年大きく伸びています。筆者はパクーの養殖現場へ行ったことがないため、以下は聞きかじりの話になりますが、この魚は高気温の北部地域で主に養殖されており、脂の乗った白身の魚なのだそうです（ブエノスアイレス市には中華街があり、その中のスーパーマーケットでパクーが売られているのを見かけたことがありますが、店はひどい匂いがしているうえ、並べられた魚はいずれも鮮度が悪そうなので、未だ購入したことも食べたこともありません）。

パクー。かなり大型になる。
出典:アルゼンチン水産局HP。

アルゼンチンの北部は経済的に貧しい地域で、パクーの養殖は地域の経済と雇用に寄与することが期待されています。しかし、開業資金が乏しいた

めにほとんどの養殖池は素掘りであるうえ、土地が平らな場所が多くて落差が取れないために排水が困難なところが多く（池の底まで排水するためには数キロメートル先まで水路を掘らなければなりません）、蒸発や地面への浸透によって失われる飼育水は雨や小川からの随時の給水に頼っているのが現状ですので、低換水率での養殖となっています。この国では土地を広く使えるので、大型の池を作り、飼育密度を相当低く抑えているためでしょうか、感染症や水質悪化による大量死の噂は聞きませんが、実際のところどうなっているのか・・・気にはなるのですが、現地はあまりにも遠く、地域も広いので、現在のところ調査できない状態です。

一方、ニジマスの養殖は中部以南のアンデス山脈に近い地域（メンドーサ、ネウケン、リオネグロおよびチュブトの各州）で行われています。この辺りには氷河湖が多くあり、そこから流れ出す水は低温・清浄なので、サケ科魚類の飼育に適したところです。

アンデス山脈と氷河湖。山の頂上あたりがチリとの国境。

しかし、ここでも、北部のパクー養殖地帯ほどではないにしろ、土地の高低差が取りにくく（山間部に奥深く入れば高低差はあるのですが、道路がない、電気が来てないなどの理由で養殖が不可能な地域が多いのです）、そのため飼育池の水換わりがうまく行かず、結果的に生産量が上がらない事業所が多くあります。

民間ニジマス養殖池の排水溝。写真では分かりにくいが、池の底面より排水路の方が高い。

アルゼンチンの湖沼河川にはニジマス、イワナおよびブラウントラウトが生息していますが、元はすべて北半球から移植されたもので、ニジマスは養殖しやすいためでしょうか、100年以上前に移植が行われた記録が残っています。現在、養殖対象種はほぼすべてニジマスで、他にわずかな数のブラウントラウトが放流のために生産されています。高低差の少ない地形的な不利を克服するため、近年ではダム湖におけるニジマスの網生簀養殖が行われるようになり、その生産量も全体の半分以上になっています。ただし、湖沼における養殖業は10年に1回更新が必要な許可制で、経営体数も制限されていて、さらに、ダム湖以外の天然湖沼での養殖は禁止されています。これは、有機物負荷による環境への影響を防ぐためと説明されています。余談ですが、数年前にアンデス山脈の湖沼で獲れた体重3kgもあろうかという天然のブラウントラウトを貰って食べた経験がありますが、その味はキングサーモンもかくやというほど見事なものでした。生態学を専門としているアルゼンチン人研究者の言うところでは、「この地域には○○という（もう名前を忘れましたが）大型の甲殻類が多く、これをブラウンが食べているので味がよくなるのだ」との事でした。事実、その後食べた養殖のブラウンはがくんと味が落ちました（養殖では市販のペレットを用いています）。

ブラウントラウトの餌となる甲殻類。全長約4㎝。ザリガニの仲間か？

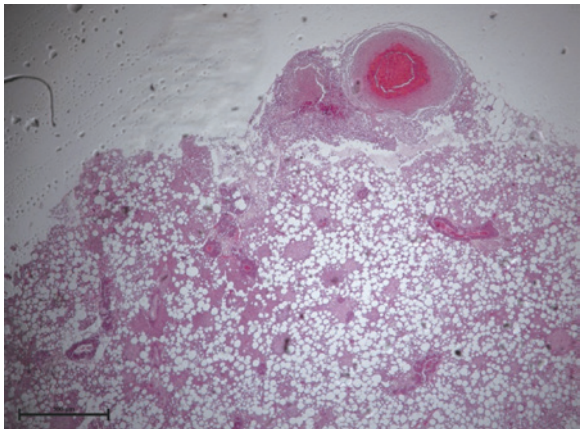
筆者は平成24年3月から26年3月までの間、ネウケン州フニン・デ・ロス・アンデス市にある州立の生態応用研究所に所属し、天然や養殖のニジマスおよび

ブラウントラウトの産卵親魚を対象に病原体調査を行ったことがありますが、日本では普通に見られるセッソウ病、ビブリオ病、IHN、IPNなど何も検出されず、細菌性鰓病、寄生虫性鰓病のほか、極めて病原性の低い冷水病菌がニジマスから見つかっただけでした。実際、養殖場を巡回しても細菌やウイルスの感染症による大量死は見られず、猖獗を極める日本の現状とのあまりの違いに唖然としたものです。

コイ養殖の実態については情報不足でよくわかりません。ネウケン州の博物館へ行くと、河川で捕獲された全長1mあまりの丸々と太ったコイのホルマリン標本が飾ってあり、ウロコの形状からドイツゴイ系と思われますが、「どう料理して食べるのか?」と聞いても「こんな物食べないよ」という回答で、取りつくしまもありませんでした。たしかに、どこのレストランでもコイ料理のメニューを見たことがありません。アルゼンチンにはドイツ系や中国系の人たちがかなり住んでいるので、彼らの需要を満たすための養殖場がどこかにあるのかもしれませんが、もしかしたら、FAOのデータは観賞用のコイを含んだ数字なのかもしれません（世界食糧機構の統計に鑑賞ゴイが含まれるのは変ではありますが、アルゼンチンならこんなことがあっても不思議ではない気がします）。ブエノスアイレス州内には観賞ゴイの生産をしている養殖場がいくつかあり、それなりのビジネスになっているようです。いずれにしろ、現在のところ、筆者にはコイ養殖を語れるほどの充分な情報がありません。

アルゼンチンの魚類を語る際にペヘレイを省くわけにはいきません。この魚は南米原産のトウゴロウイワシ目に分類され、主に淡水や汽水域、まれに海域に生息しています。アルゼンチンには、南部の低温度域に分布するパタゴニアペヘレイ（*Odontesthes hatcheri*）と中部のパンパ地域を中心とする中温帯に分布するペヘレイ（*O. bonariensis*）との2種があります。ペヘレイは神奈川県でも養殖されていると聞いておりますが、キスに似た白身で淡白な味の肉を有しています。小生の好みから言うと、この魚の肉はやや水っぽく、少し塩をふって水分を抜いてから料理するとより美味しくなると思います。しかし、アルゼンチンでは稀にレストランのメニューにこの魚が載っていることがありますが、水分を抜かずにそのままから揚げとして供されるため、あまり美味いとは思えません。現在のところ、このペヘレイの養殖はほとんど行われていません（以前は養殖にトライした人たちがいたとのことですが、現在はすべて廃業したようです）ので、レストランで供されるペヘレイは漁業または密漁によって水揚げされたものです。

筆者は、現在の研究所で仕事を始めて約1年が経過しましたが、その間に検査したペヘレイの疾病は寄生虫による鰓病2例および肉芽腫症1例です。鰓病はホルマリン浴で治癒できましたが（アルゼンチンでは魚類に用いる医薬品の規制が全くありません）、肉芽腫症の方は未だ原因を突き止めるに至っていません。ペヘレイの肉芽腫症は日本でも発生した例があり、日本獣医畜産大学（現 日本獣医生命科学大学）のグループによって*Mycobacterium* sp.が原因菌と報告されています。しかし、今回の症例では小川培地に全くコロニーが出現せず、他に普通寒天培地、5%NaCl普通寒天培地、BHI寒天培地、血液BHI寒天培地、サブロー寒天培地およびサイトファーガ寒天培地も試してみましたが、やはりコロニーの発育がありませんので、他魚種で発生する肉芽腫症の原因菌（*Pseudomonas*属や*Edwardsiella*属のほかカビ類なども魚類の肉芽腫症の原因になることが報告されています）とも異なるようです。病理組織学的にも、筆者が調べた限りでは、腎臓、肝臓、脾臓、心臓および精巣に肉芽腫が形成される一方、鰓、消化管、脳および卵巣には形成されないなど、日本で発生したペヘレイの症状とは少し異なっています。また、検査に供したペヘレイには脂肪肝が多発しており、餌に問題があることが示唆されます。



肉芽腫と脂肪肝。

これらのペヘレイの飼育には国産のペレットを用いていますが、これはメルルーサの加工後の残渣を

ベースに様々な成分を添加して作られています。同じペレットがニジマス養殖にも用いられているのですが、こちらでは脂肪肝は問題になっていません。ペヘレイの栄養要求に関する研究はほとんど行われていないようですので、この問題を解決するには今後の研究を待つしかないようです。この肉芽腫症が発生しているのは、チャスコムス市から約400km離れた町にあるふ化場で、頻繁に現地に行くこともかなわず、原因解明に苦戦しております。

次号では、現地の生活の様子を紹介したいと思います。