

ムン川における魚類採取の結果について

「メコン河の魚の生物多様性調査と環境教育」事業
2001年度魚類調査報告書

メコン・ウォッチ
木口 由香

2002年5月
(2004年8月改定)

ムン川における魚類採取の結果について

目次

1. はじめに
 2. 本調査の目的
 3. 調査方法
 4. 今後の課題
 5. 結果
 - 5.1 採取結果
 - 5.1.1 減少種などについての情報
 - 5.1.2 回遊魚について
 - 5.1.3 魚類の産卵について
 - 5.1.4 稚魚について
 - 5.2 住民の魚類に対する知見
 - 5.2.1 回遊について
 - 5.2.2 魚類についての観察と経験
 - 5.2.3 産卵・仔稚魚についての情報
 - 5.2.4 漁具と魚の行動
 6. 考察
 - 6.1 回遊と稚魚の発生について
 - 6.2 ゲンの水没に伴う影響
 - 6.3 放流による影響
 - 6.4 岸辺の植生
 - 6.5 魚道
 - 6.6 長期調査の必要性
 7. まとめにかえてー生物多様性は誰と共にあるかー
 8. 謝辞
- 参考文献

はじめに

ムン川はタイ東北部を流れるメコン河最大の支流である。全長は約750キロメートル、水源をナコンラチャシマ県に発し、ラオスと接するウボンラチャタニ県でメコン河に注ぐ。ムン川はかつて、漁労や漁業の盛んな場として東北タイで広く知られた河川であった。下流域には「ゲン」と呼ばれる早瀬<写真1>が連続し、複雑な地形によって200種以上と言われる豊富な魚類層を有していたのである。1994年、ムン川とメコン河の合流点（パクムン）から約5キロメートルの地点にパクムンダムが建設された。世界銀行の融資で作られた同ダムは、魚道を設置するなど魚類の回遊や生態に配慮しているという触れ込みであったが、ゲンは水没しダム上流に停滞水域を発生させたため、河川環境は劇的に変化した。

建設に伴い道路整備などの開発が進む一方、地域で行われていた生業、特に漁労（漁業）が河川の変化で継続し難くなったのである。この事態は、ウボンラチャタニ県では地域住民によるダム反対運動を引き起こし、事業主のタイ発電公社への漁民の抗議が10年間以上も続く結果となっている。2001年、タイ政府は問題解決に向けダムの水門を一時的に開放し、国立ウボンラチャタニ大学に調査を委託した。同大学のチームは、地域の生活と自然環境の回復に向けた提言作りのための調査を行っている。また、NGO東南アジア河川ネットワークのサポートで「地域住民による調査」も同時に進行しており、水門開放の影響は様々な形で記録されることとなる。

地域住民によると、水門開放によって生態系がダム建設以前に近いものとなっているという。この環境下でデータを積み上げることで、地域の魚類の多様性を明らかにすることや、メコン河からの回遊魚についての基礎的な情報が得られることが期待されている。また、地域住民の生物多様性に依存した生活についても様々な調査で明らかになる部分があると思われる。

本調査の目的

メコン・ウォッチでは地域住民の協力を得て魚類の採取を行い、標本を作製した。地域の人々の魚類に対する知識と利用術は詳細を極めているが、その環境に触れる機会のない地域外の人々にはその天然資源利用の形態が理解されがたい。また、自然環境や生物の多様性についての情報も外部には届きにくい。ムン川における生物多様性の好例として、ここでは特に魚類に注目し、標本を通じてそのデータを客観的な形として残すこととした。

地域住民に貢献するため、

- ・目に見える形でデータが残ること
- ・住民が魚類の多様性について説明する際、標本がその道具となること
- ・魚類回遊についての住民の知識がデータによって裏付けられること
- ・住民の日常的な漁業で得られる魚の多様性を通して、住民生活と生物多様性の関連の

一部を明らかにすることを目的とした。

またメコン・ウォッチ側は、今後、メコン河流域で行われる開発において魚類に対してどのような調査が行われるべきか参考とするため、流域の生物多様性について知見を深めることを目指した。

調査方法

どのような魚がどの時期、どのような場所にいるか調べるため、住民に協力を依頼し日常行っている漁で取れた魚を提供していただいた。採取場所は(1)ムン川河口の村、(2)河口から約15kmのカムノックホー村、(3)河口から約35kmのセントー村の3ヶ所を予定したが、河口近くの村の協力者が都合で参加できなくなり、場所を変更して継続を図った。しかし、定期的にボランティアをして下さる方がおらず、中断している。

(2)、(3)の地点では一ヶ月に一度を目安に採取を試みた。尚、個人の都合や天候などにより日程が左右されるため、採取日を定めなかった。そのため実際の採取はほぼ2ヶ月に1度の割合となった。また定点観測点以外に別途、ダム上流で漁をする人々からもサンプルを提供していただいた。標本には一部、地域の生鮮市場で購入したサンプルと、仔稚魚の採取を試みたものも含まれている。詳細はデータベースに記載した。

一度の水揚げの一部または全部を標本とした。デジタルカメラで撮影後、10%ホルマリン溶液に漬けて保存している。また、ボランティアの方は魚類の採取と、魚の地域名やその生態についての情報を提供してくださっている。漁法は季節や水量に従って変化している。採取場所はほぼ同じエリアであるが、生業としての漁業であるため、いわゆる科学的な調査のように厳密に場所を限定したものではないことを予め記載しておく。

今後の課題

2001年10-11月は調査者の一時帰国の際、引継ぎが円滑に行かず、データが欠如している。この時期はメコン河に多くの魚が降下していく時期と見られており、魚類の回遊について重要な情報が欠如した結果となった。また、理想的には一定の地域で定量的な調査を行うべきであるが、生業の一環として採取を行っていただいていること、季節によって漁法が変わること、などにより定量調査は行っていない。また、この流域の河川が乾期と雨期で大きく水量を変えるため、同じ採取方法を続けることが困難であることも付け加えておく。回遊について知見を深めるにはメコン河の魚類データを蓄積する必要があるが、人材・資金ともに限りがあり独自調査は難しい。今後は、発表される他機関の調査結果を参照としてさらに考察を深める必要があるだろう。

結果

5.1 採取結果

採取の結果、23科84種の魚類を採取した。その中にはIUCNが絶滅危惧 I B類 / Endangered (A1a)としている *Tenulosa thibaudeaui* (現地名：プラー・マクパーン)、タイの環境計画・政策室に減少種としてリストアップされた *Glyptothorax lampris* (プラー・ケーヒン)、*Bagarius yarrelli* (プラー・ケー) が含まれる。

5.1.1 減少種などについての情報

Tenulosa thibaudeaui(プラー・マクパーン)

この魚は回遊魚である。ムン川では6月に水門が開いた数日後から、ダムよりも上流で捕獲されている。今回の調査データは9月までしかないが、少なくとも12月以降3月までの間は採取されていない。〈写真2〉

Glyptothorax lampris(プラー・ケーヒン)減少種

セントリー村付近にあるゲン・クワン (クワン早瀬) で採取された。採取方法は住民による手づかみ漁である。他にもパクムダム付近のゲン・パクドームでも採取された。12月に採取された個体は抱卵していた。この種は水生昆虫の幼虫を餌としている。

Bagarius yarrelli(プラー・ケー)

セントリー村付近にあるゲン・クワン (クワン早瀬) で採取された。採取は投網で行った。

5.1.2 回遊魚について

6月に本調査顧問である岩田明久氏 (京都大学助教授) と渋川浩一氏によるフィールド調査では、一度のチップ漁で30種以上の魚種が確認された。詳細な同定が行われていないので、数字は仮のものであるが、水門が開放されたと同時に様々な種類の魚がムン川に遡上していったことが示唆される。尚、このときの標本はウボンラチャタニ大学に寄贈した。

5.1.3 魚類の産卵について

前述の *Glyptothorax lampris* は、12月に抱卵する個体が確認された。また、6月に水門が開放されて以降、*Pristolepis fasciata* (現地名プラー・ガー) もゲン・パクドーム (ドームノイ川河口の早瀬) で抱卵した個体が採取できた。こちらは住民が食用にしていた個体の多くが成熟していた。2002年3月には抱卵した *Puntioplites falcifer* が採取された。一般に熱帯の魚の産卵期間は長いと言われている。しかし、その行動を確認するために目視で観察するのは難しい。水の透明度が低いためである。

5.1.4 稚魚について

2001年6月のダム水門開放直後にはPangasius sp.の幼魚がチップで採取されている。

また、2002年2月にたくさんの小さいなコイ科(Cyprinidae)の魚がゲン・パクファイ・トゥンルン（トゥンルン小川とムン川合流点の早瀬）の浅瀬で観察された。一部は通常の調査と別に手網やジェン<写真3>と呼ばれる二人で引く網で採取を試みただいたところ、数種の仔稚魚が採取できた。ゲン・パクファイ・トゥンルンのスワンナワリー村前でParachera sp.や Hampala dispar、Xenentodon sp.、Toxotes microlepisなどの仔稚魚を採取した。セントー村ではXenentodon sp.が採取された。

これらのことから、ムン川で産卵をしている魚類がいることは明らかである。

コイ科(Cyprinidae)の稚魚は特徴を見分けるのが非常に難しく、数種類採取できていると思われるが同定は行っていない。以下に種類がある程度判別できたものについて記す。

Hampala dispar (現地名：プラー・スート)

この魚は仔稚魚の時期から体の中央に黒点が見られるため、判別が容易である。

6月にはゲン・パクドームで捕獲されている。チップで捕獲されたので、流されてきたものかゲンに生息していたものかは不明である。

また、2002年2月から3月までゲン・パクファイ・トゥンルンで数回採取を繰り返したところ、様々なサイズのHampala disparが採取できた<写真4>。仔稚魚は主に、藻の生えた岩場の浅瀬を遊泳している。昼間には川底が砂地の場所ではあまり見られない。夜間の行動は観察が難しいため不明である。

Toxotes microlepis (プラー・モーン)

流れの緩やかな場所で、水面すれすれを数匹で泳いでいるのが観察された。動きが素早く採取が難しいが、模様の特徴があるので目視で確認できる。3月中にゲン・パクファイ・トゥンルン下流の寺院前（ムン川右岸）で数匹の群で泳ぐのが観察された。河床は砂地である。住民によると、本来この場所は早瀬と同じように岩盤の続く地形「カン」であったそうだが、ダムの堆砂で現在の河床は砂地に変わったという。地元の人にはカン・ヤーンと呼ばれている。

Xenentodon sp. (プラー・サトン)

2-3月に、流れの緩やかな中洲島周辺で数匹が集まっているのが見られた。川から切り離され沼のようにになっている場所に取り残された個体を採取した。

Pangasius sp. (プラー・ヨーン)

6-7月に、チップで捕獲された。3月にも底引き網で採取されているのを目撃した。複数の種類がいるが、特に小さいときは種の判定が難しい魚である。

Parachera sp. (プラー・テープ)

2-3月に、ゲン・パクファイ・トゥンルンで採取された。近くでParachera typsが採取されたので、この幼魚ではないかと見られる。

5.2 住民の魚類に対する知見

5.2.1 回遊について

住民の観察・経験則によると、ムン川における魚の回遊には、三回のピークがある。まず、雨期が始まる直前の4月から7月にかけて、小型の魚がメコン河からムン川に遡上してくる。これらの魚は住民が「うろこのある魚」と呼ぶ種類である。魚の多くは、ムン川に長くとどまらず、産卵が終わると徐々にメコン河に降河していくという。また、3月の急激な温度上昇で、嵐のような天候になり激しい風と雷雨が巻き起こることがあるが、この雷を「魚の国の水門が開く音」と表現する人がいる。これは、雨期に近い兆しでもあり、回遊魚の遡上が始まる一つの目安ともなっている。本格的な遡上が始まるのは4月以降であるが、小規模な小型の魚の遡上は3月に始まっている。3月末、パクムンダム付近（最も左岸寄りの水門）を遡上しようとする小さな魚の群が観察された。水流が強く、ほとんどの魚が押し戻されていたが、カムノックホー村のチューチーブ氏によるとドムノーイ川にあるシリントンダムが放水をすると、水位が上がり遡上できるそうである。魚の回遊が本格的に始まるためには、川が「ナム・デー（赤い水）」になる必要がある。「ナム・デー」は上流でまとまった雨が降り、乾期で比較的透明度が増した川に土壌を含む水が流れ込んで濁ることを指している。

6月から8月にかけて、中型と大型回遊の魚がムン川で産卵を行うためにメコン河から遡上する。この時期、チップと呼ばれる袋網を使った漁では、一度に30種ほどの魚が捕獲される。これらの回遊魚は、10月から12月にかけてムン川の水位が下がり始めるとメコン河に降っていく。

多くの人々は、経済的な価値のある回遊魚を中心に考え事象を単純化して3つのピークの説明をする。それは質問者が個別の魚について知識がなく、大まかな状況を聞いているためでもある。実際には魚の回遊は更に複雑である。

例えば、*Botia*（アユもどきの仲間）はムン川本流では9月まで全くといって良いほど見かけることはなかったが、11月ごろから突然のごとく市場に現れた。市場の商人の話では、漁民は底引き網などで川底付近を移動しているこの魚を捕獲しているという。2-3月に、ゲン・クワン（セトー村）では周辺の村から釣りに来た人々がこの魚を数多く釣り上げていた。餌は水生昆虫であった。

Botia に限って話を聞いてみると、この魚は乾期の減水期にも遡上してくるという。しかし、この魚は年間を通してムン川にいるが雨期は水位が高く捕獲できないのだ、という意見もある。または、雨期には更に支流に入り込んでおり、ムン川の本流にもいない、と語る人もいる。コータイ村の男性の話によると、ゲン・サプー（サプー早瀬）では既に数センチのサイズに成長した*Botia*しか見られないので、もっと上流で産卵しているのだろうとのことであった。乾期で大型の魚が少ない時期でもあり、*Botia*は住民にとって貴重な漁獲物になっている。また、味もよいという。一部はバンコクから来る業者が観賞魚として海外に輸出するため買い付けており、住民の副収入になっているという話であった。

前述のように、小型の魚の一部は他の回遊魚に先駆けてムン川を遡っている。住民の知見では、これらの魚はムン川の支流に入るタイミングを計っており、降雨で

水深があがると、増水の機会を捕らえてさらに移動する。水位が充分でなければメコンに帰って次の機会を待つ、といった行動をとる魚もいるという。

5.2.2 魚類についての観察と経験

Glyptothorax lampris(プラー・ケーヒン)

セントリー村付近にあるゲン・クワン(クワン早瀬)で採取された。採取方法は住民による手づかみ漁である。この魚はゲンと呼ばれる地形に生息するが、その中でも特にルム(Lum)という岩盤に部分的に壺状の穴があいているような地形を好むという。〈写真5〉これらの穴はタム(Tham)と呼ばれている。ルムは水深も膝下から腰くらいまであり、ゲンの中ではそれほど浅くない場所で流れも早い。〈写真6〉*Glyptothorax lampris*はその流れの速い場所のタムに潜んでいる。岩に張り付く性質のためか、手を入ると張り付いてくるので簡単に捕獲できるとの話であった。ダムが貯水を始めてからゲンは水没してしまい、その間、住民はこの魚を見ることはなかったという。

Siluridae科の魚

メコンからムン川に遡上してくる魚のうち、住民の経済活動にとって非常に重要なものである。これらの魚は味が良いとのことでレストランなどが購入し市場価格が高い。プラー・ナンとその仲間は主に夜間に移動することは報告されているが、チップ漁をする人の話でも、これらの魚が網にかかるのは夜だという。

Tenualosa thibaudeaui(プラー・バクパーン)

IUCNが絶滅危惧ⅠB類に指定しているこの魚は、イワシなどの仲間で植物プランクトンなどを餌としている。メコン河流域ではラオスからカンボジアまで分布が及んでおりと見られており、カンボジアのトンレサップ湖でも確認されている。かなり広い範囲を回遊していると見られているが、それぞれの固体がどの程度の距離を移動するかは不明である。また、イワシの仲間である*Tenualosa thibaudeaui*は水質汚染に敏感であるという。住民の話ではムン川には雨期の初めに遡上し、氾濫原に入り乾期の減水期にメコン河に下降する。ダムの水門が閉鎖されていた時期には、遡上が確認できなかったという。魚道の効果を研究した調査でも、この魚の魚道の利用は確認されていない。

5.2.3 産卵・仔稚魚についての情報

「うるこのある魚は乾期の減水期から抱卵している。うるこのない魚(回遊魚)は雨期に限って産卵する」、とコータイ村の男性は説明した。タイでは一般に、「魚の産卵期は雨期である」と漠然と言われている。実際には2-3月に早瀬にHamparaなどの仔稚魚がおり、抱卵した*Puntioplites falcifer*が3月に採取できた。住民の分類で「うるこのある魚」のうち、*Pristolepis fasciata*などは

6月ごろ産卵するが、それ以外の魚は乾期にも産卵しているという。

また、回遊のきっかけとなる「ナム・デー」の時期には、支流や川岸近くでたくさん的小魚（現地ではプラー・シウと総称）がとれるという。産卵行動を見たことのある人は、潜水して漁や何らかの作業をする人に限られている。しかし、稚魚や回遊行動については多くの人が様々な知見を蓄えている。例えばセントー村のサワイさんの話によると、プラー・コツルアン（参考：Mystus nemurus）、プラー・カジェン（参考：Mystus sp.）、プラー・ロット（参考：Macrognathus sp.）などは雨期に水田に入ってくるという。彼は水田にリーと呼ばれる築（やな）を仕掛け水田漁労をしており移動する魚を観察する機会が多いのである。

Glyptothorax lampris(プラー・ケーヒン)

前述のように*Glyptothorax lampris*は、12月に抱卵する個体が確認された。1個体のみであり、この時期が産卵期であるかどうかははっきりと言えないが、セントー村のプアシーさんの話によるとこの魚は減水に伴い川の中に藻が増加する「タオ・マイ（新しい藻）」の時期に稚魚を見かけるといふ。これはちょうど11月から12月にあたる。

Puntioplites falcifer(プラー・サカン)

3月に抱卵した個体が採取された。コータイ村の人によると、砂地を掘って産卵しているのを潜水した時に見たという。この魚はあまり人を恐れないので他の魚と違い観察できるとのことである。

5.2.4 漁具と魚の行動

ここでは、採取に利用した主な漁具について記載する。

トゥム・ラーン

日本のもんどりに似る。竹で作られるが、使用されるのはマイパイ・バーン<写真7>という種に限られる。この種類の竹は水につけても長持ちし、加工もしやすいという。餌は主に糠（ぬか）で、握って固めたものを底部につける。下部の編みは細かく、上部が粗い目になっているのが普通だが、説明では魚が餌を見られるように上部は粗く、餌が簡単に溶けて流れ出さないよう下部は密に編む、という。通常、藻類を食する*Morulus chrysophekadion*（プラー・イトウ）、*Osteochilus melanopleusur*（プラー・ノックカオ）、*Puntioplites sp.*(プラー・サカン)などがかかるが、この漁具で*Botia sp.*(ケオ・ガイ)を捕っている人もいる。餌を水生昆虫の幼虫に代えれば、*Botia*も捕れるのだという。実際、漁獲は見事に*Botia*のみであった。この漁具にかかる魚はそれぞれ、藻類や水生昆虫を主な餌としているといえるであろう。まれに、かかった魚を食べようとする肉食の魚が入り込むことがある。

トゥム・ヤイ（トゥム・プラー・ヨン）

竹かご型の漁具だが、全長が7mにも達する。水深が12-13mの場所にしかけられ

る。ムン川以外で見られないようであるが、ムン川では河口のダン村付近、ゲン・タナ（タナ早瀬）、コータイ村（サプー早瀬近く）の3ヶ所に漁場があった。コータイ村の人の話ではこの漁具は比較的新しい。第二次世界大戦後、漁業をするために移住してきたベトナム人から「このような漁具を作って欲しい」と注文を受けた現地の人改良し、自分たちでも使い始めたという。その漁具でプラー・ヨンが非常に良く捕れるので次第に大型化し、現在の形になったとのことである。餌は、くず米（ウルチ）を長時間煮て、その中にシロアリの巣などを混ぜたものである。＜写真8＞早朝に引き上げ、餌を入れて再度設置をして翌日また引き上げる。流れが穏やかで、かつ水量がある時期しか使えないので使用期間はおよそ7月中旬から9月までと短い。「友達がいると入りが良い」とターペー村の男性は話していたが、先発が入り込むとそれを追いかけて次々とトゥムの中に入っていき性質があるようだ。

コータイ村ではダム建設前に、シーズンにこのトゥム・ヤイが100個以上も使用されていた。現在はダム下流でしか使用されていない。

ロープ、チャン

岸に沿って移動する魚の性質を利用し、竹製のフェンスなどで誘導して捕獲する。この設置には、慣習漁業権があり特定の世帯が権利を継承している。中州の島の周りなどに良く見られる。ロープは縦型と横型があり、横型は反しが二つついている。餌は使用しない。チャンは落とし蓋式の漁具で、大型の魚が誘導されてチャンに入り内部に渡した紐に接触すると、留め金がはずれて蓋が落ちる仕組みである。この二つは似たような環境に仕掛けられるが、住民によると、それぞれ設置にふさわしい場所があるという。

考察

今回の調査では、ムン川に生息する魚類の一部が明らかになったにすぎない。回遊について参考となるデータ作りには長期のモニタリングが必要である。ここでは、住民の知見と今回得られた観察結果を用いて魚類の生態について考察する。

6.1 回遊と稚魚の発生について

住民によると3月から小型の魚はムン川に遡上しているが、前述のように水位が充分でないとまたメコンに戻る、という行動を繰り返して機会を待つという。遡上は必ずしも一斉に起きているわけではない、ということが示唆されている。メコン河流域の魚の回遊については、(1) 水位の急激な変化、(2) 水の濁り、(3) 最初のスコール、の3つが主な開始のきっかけになっていることが報告されている。ムン川下流域の場合、(1) と (2)、特に水の濁ることが回遊開始の大きな要素となっていることが住民の経験則から伺える。また、前述のように多くの人々が「水が濁ると小魚が大量に発生する」と言う。このことで、回遊と同時に産卵と稚魚の発生が起きていることが予想できる。

実際には、その前2月の末から *Hampala dispar* などの稚魚は、ゲン・パクフアイトゥンルンで確認できている。3月末には抱卵した *Puntioplites falcifer* が採取された。このことは、生計のための漁業を行っている人々にはあまり意識されていない。資源量が少ないためであると思われるが、3月から抱卵した魚が捕れることは多くの人々が知っている。

6.2 ゲンの水没に伴う影響

ゲンについて人々が語る時、その働きで水に酸素が供給されることが指摘される。実際、ムン川の水を生活用水として利用していた人々は、ダム建設後の水質の悪化を訴えている。一般に、熱帯での水の停滞は気温の変化が少ないため上層と下層の水が入れ替わることがなく、有機物の堆積なども起こるため水質は悪化する。1999年に実際に簡易キットで水質検査を行ったところ、ダムの上流は魚の生息に必要な酸素量が十分供給されていない可能性が伺えた。ゲンによって水が浄化されていることは、1992年に支流のチー川に汚水が流れ込み魚が大量死したとき、ゲン・サプーより下流では被害が出なかったことから、その浄化力は確認できるだろう。

また、乾期にゲンのような地形によって川が浅くなることは、メコン河流域の生物の多様性を維持する上で、非常に重要なポイントである。

東南アジア大陸部の川は透明度が低いのが通常の状態、川が浅くなり河床に光が届けば、様々な藻類や水生植物が繁茂する。「乾期になれば水が澄む」と地域住民に言われていたが、日本人の感覚から言うと、澄むのではなく緑色に変化した、というのが適切のように感じた。昔から詩に「コーンの褐色、ムンの碧」と詠まれているのは浅くなった水の中で植物が繁茂していることを描写しているように思える。

逆にいえば、水深が増すと石や岩の表面に生える珪藻類など、付着藻類が必要な光条件が悪化し、現存量が減少するはずである。これらの藻類は魚が食べている水生昆虫の餌になっている。藻類の減少は水生昆虫の減少にも結びつき、川の中の食物連鎖に影響する。また、藻類は一部コイ類の重要な餌でもある。早朝に観察する

と、魚がコケ類を食べた後が岩に残っている。〈写真9〉水深が10cmほどの場所にも多くの跡が見られる。住民によると、ダム建設後、これらのコケ類の繁茂は見られなかったという。このように水深の変化は、直接的・間接的に水域生態系に影響を与える可能性が高い。

またゲンの水没は、稚魚の生態への悪影響が考えられる。今年観察された *Hampala dispar* は雨期に氾濫原で産卵して稚魚はそこで育つと報告されているが、ゲンの浅瀬でも生息していた。水深はわずか5-10cmほどの場所である。住民の説明によると、稚魚は大型の魚の捕食から逃れるため、浅瀬を好むという。また、川の水量がふえればその分水流が強くなってしまう。稚魚や小型の魚は遊泳力が強くないので弱い流れでしか生活できない。仮に、石や岩の表面に付いている付着藻類や水生昆虫に変化がなかったとしても流れが強いと摂餌出来なくなる。もちろん付着藻類や水生昆虫も同様に、水流の強さにその繁殖を制限されるのである。

これらコイ科の魚は、経済的に価値の低いものかもしれない。しかし、乾期に住民の食料としての重要な位置を占めているようである。それだけではない。食物連鎖の面で見てもこれらの魚が減少すれば、それを餌とする経済的価値の高い肉食回遊魚の摂餌量にも影響を及ぼす可能性がある。

多くの魚は、成魚と稚魚の時代、そして産卵に異なる環境を利用する。魚が生活史を全うするには、全ての環境がそろってなければならない。今、川に成魚がいることが、その魚が将来もそこにいることにはならない。魚には産卵場所と稚魚の生育場所、メコン流域であれば乾期の乾燥を逃れる場所が必要なのである。ただ水の量が増えただけでは、残念ながら魚は増えないのである。

6.3 放流による影響

もし放流される水棲生物がその地域に元々いなかったものであれば、その存在は生態系を乱す可能性がある。肉食の魚などが放流されれば、天然魚を大量に餌としてしまうかもしれない。天然の魚類との間に食物の競合関係が発生することも考えられる。

直接的な影響がなくとも、弊害が出ることもある。日本で商業的に非常に重要な種であるアユ (*Plecoglossus altivelis*) は、その再生の多くを放流に頼っている。しかし、商業化されたアユの種苗が一部限られた地域から提供されており、代々飼いつづけた少数の親から採卵して種苗を生産していることなどから、アユの遺伝的多様性 (genetic diversity) を損なう可能性が指摘され始めた。種苗生産は、特定の環境に適応した遺伝的形質を持つ魚を自動的に選択しているかもしれない。人工的な飼育環境に適して成長した稚魚が、天然の環境にも同じように適応するか、という問題があるからだ。何かの病気を持った稚魚が生産され川に放される、または、特定の病気に弱い種が選択される、といった危険も付きまとうのである。遺伝子の多様性は種が存続していくために不可欠な要素であり、稚魚の放流は慎重さが要求される。

ムン川には確認されただけでも100種を超える魚類が生息している。日本は東西に長く、生息する魚類の種も多いが、例えば日本最大の湖琵琶湖に生息する魚類は約50種である。ムン川の多様性は比類がなく、魚類間の関係は非常に複雑であると考えられる。その中に特定の限られた種を放流することは、そのバランスを崩さないだろうか。また、ムン川は国際河川であるメコン河と直結している。ムンでの放流はそのままメコン河の生態系にも影響することが予想され、それは周辺国にまで及ぶ可能性がある。

6.4 岸辺の植生

ダム建設後、地元でマイヤラブ・ヤック (*Mimosa pigra*) <写真10・11>と呼ばれる外来種が河畔を埋め尽くしている。年々、上流まで広がっているが、この草は非常にトゲが多く、牛や水牛でも近づかないという。火をかけても種が生き残り再生し、刈り取るにもトゲが多く人力での作業は困難である。この草はメコン河を通じて各国に広まっている。対岸ラオス人民民主共和国のセーバンヒエン (バンヒエン川) においても、この被害は観察されている。住民が慣習的に放牧や乾期の畑作に利用している河畔を、この草が覆うことで生業が阻害されている。自給的な生活を営むラオスの人々にとっては、影響は深刻である。もちろん、ムン川流域でも大きな問題となっている。住民の話では、この種はダム建設後に急速な勢いで流域に広まったという。元々の植生は河川の攪乱に対応して進化したものであったが、ダムが水位を一定に保つことで多くの植物は枯死したという。その後この草が入ってきたのである。地域住民は河畔の植物を食料として多様に利用しているが、水位変化と植生変化が食生活にも影響している。

メコン流域の魚は雨期に氾濫原に入って産卵すると見られているが、その植生が変わることで魚類の生態にも影響を及ぼす可能性もある。

6.5 魚道

もともと、魚道というものは北米などで鮭の遡上を助けるために開発されたものである。日本でも、経済的な価値がある鮭科の魚とアユのための魚道が多い。しかし、アユの場合、成魚が遡上出来ても、稚魚の海への降下に時間がかかることが指摘されており完璧なものとは言いがたい。

最近、自然の河川を模したせせらぎ魚道というものが開発され長良川河口堰で利用されている。鮭科のサツキマスの遡上が確認されてはいるが、自然な状態よりも遡上時間がかかることで、産卵行動に悪影響が出ていることが指摘されている。メコン河流域で効果的な魚道を作るには回遊について更なる調査が必要、という報告もある。現状では大小の魚を遡上させるための魚道の建設は困難であると言っている。また、せせらぎ魚道のようなタイプは河川横断工作物の高度差が少ない場合に利用できる。また、費用対効果を考えるとあまり賢明な選択肢ではないようだ。

6.6 長期調査の必要性

雨期と乾期の水位差が激しいメコン河流域では、魚類調査に最低でも一年をかけなければ、その実態を把握するのは難しいであろう。調査の際には、現地の自然に精通している住民の知見を十分に生かす必要がある。

まとめにかえてー生物多様性は誰と共にあるかー

多くの生物が絶滅の危機にさらされている現代、生物多様性はその保全を考える上で欠かせない概念である。そして、メコン河流域で生物多様性を語る時、人はまず、魚類を思い浮かべるのではないだろうか。「豊かなメコン」それは豊富な魚類層と、それに依存して暮らす人々の生活からイメージされるものであろう。

翻って、近年の開発のもたらす「豊かさ」は主に都市の住民に対して安全で便利な生活を約束している。便利さは大量のエネルギーの消費を前提としている。結果として都市は、その外側にエネルギーの供給基地をもたなくてはならず、これが今、世界中の様々な社会問題として噴出しているのである。長く戦乱が続いて経済開発が遅れたことで、手付かずであったメコン河でも開発が加速している。その多くが電力や灌漑を目的としたダム開発の建設を伴うものとなっている。

河川がせき止められれば、その中の生物の生態は大きな影響を受ける。そして、流域に住む人々の生活もそれに伴って変化する。ムン川で起きたことは、地域で生活する人々にとって受け入れがたい変化をもたらし、ダム完成後の反対運動となって地域に深い傷を残した。しかもこの傷口はまだふさがってはいない。

水門が開放されたことは地域に再び変化をもたらしてはいる。多くの流域住民が再び漁具をそろえ、船を購入した。河畔で野草を取り農業を始めている。ゲンには稚魚が泳いでいる。今、人々が日々の食卓で口にするものは、天然の魚であり、河畔に生える植物だ。地域の漁民の覚えている魚の名前は130種を超える。河畔の雑草のように見える草にも名前がある。食べられる草や木の芽は数十種類で、薬になるものを含めれば100種を下らないだろう。人々の生活は、それを食べるという行為で、そのまま地域の多様な生物に密着している。

だが、今後ダムがどのように運用されていくのか、それは決まっていない。誰が天然資源（川）を管理すべきか、これはタイの人々で決めることであるが、少なくとも今までその管理のテーブルに流域住民の席は無かった。タイには1997年に公布された新しい憲法がある。それには、地域住民は「天然資源を管理・保護・利用」に参加する権利があることが明確に謳われている。画期的な条文であり、この思想が活かされた「管理」が実現すれば、地域の紛争を解決する一つの糸口になるのではないだろうか。

流域の人々は、自然を「管理する」とは言わない。自然が「与えてくれる」というのみである。こういった発想が開発に活かされることで、多様性が保全される道が開けることを願ってやまない。

謝辞

最初に、採取をしていただくだけでなく、筆者からの奇妙な質問にいつも辛抱強く答えてくれる、チューチーブ・ゴンケオさん、サワイ・サイシーさん、採取を手伝ってくださった、スーン・ゴンゲオさん、タム・ゴンゲオさん、ブアシー・サイシーさん、パーイ・モラウットさん、そしてそのご家族、ご近所の皆さんに感謝いたします。

アドバイスをいただいた、ウボンラチャタニ大学の皆様にお礼を申し上げます。また、様々な面で協力をいただいた、東南アジア河川ネットワークの皆様にも感謝いたします。お名前を挙げていませんが、漁民の皆さん、Assembly of the poorの皆さんにも標本となる魚をいただき、川のことを教えていただきました。この場を借りて感謝申し上げます。本調査の顧問岩田明久先生には、多忙な中様々な質問答えていただいただけでなく、適切なアドバイスをいただきました。「分からないことは魚を捕っている人に聞くように」という言葉に励まされました。

参考文献

- Akkhathawiwat, Somphot. 1997. *Phan pla lae sat nam khong Thai Krom pramong krasuang kaset lae sahakon*, Bangkok (in Thai).
- Baird, G. Ian. 1999. *The fishes of Southern Lao* Ministry of Agriculture and Forestry, Lao P.D.R. (in Lao)
- Baird, G. Ian. Hogan, Zep. Plylaivanh, Bounpheng. 1999. *The fishes of Southern Lao* Ministry of Agriculture and Forestry, Lao P.D.R. (in Lao)
- Poulsen, F. Anders. *Fish migrations and hydrology - how the fishes see it*. Mekong fisheries network newsletter.
- Project for Ecological Recovery. 1993. *Fish, forest, and food: Means of livelihood in Mun River village communities* Project for Ecological Recovery, Bangkok
- Rainboth, J. Walter. 1996. *Fishes of the Cambodian Mekong*, FAO
- Roberts, Tyson R. *Just another dammed river? Negative impacts of Pak Mun dam on fishes of the Mekong basin*. 1993.
- Sangkaew, Bunchita. 1997. *Watthanatham pla lae cud cop namnan phran pla maenam Mun*, Khana kamakan phoui phrae lae song sum gan phatthana (in Thai).
- SEARIN. 2001. *Kaansuksaa rabobniweat phanplaa lae sangkhom chuang poet pratuu khuang Pak Mun dooy nak wichai chaaw baan* (Draft) (in Thai)
- Sharma, Shefali, Imhof, Aviva. 1999. *The struggle for the Mun River: The World Bank's involvement in the Pak Mun Dam, Thailand* International Rivers Network, USA
- Sripatrasite, Pradit. 1999. *Effects of fish ladders on migratory fish species and fisheries in Pak Mun Dam* Asian Institute of Technology
- Warren, Terry J. and Mattson, Niklas S. 2000. *Fish passes and migrations*, Catch & Culture, Vol.6. No.2-December 2000.
- World Commission on Dams. 2000. *WCD case study: The Pak Mun Dam in Mekong River Basin, Thailand final draft: Executive summary*.

井口恵一朗・伊藤文成1998.『ネイティブなアユが子孫を残せる川』

井上幹生 1998.『森と魚』

金田禎之『日本の漁具・漁法図説』成山堂書店

後藤・塚本・前川編『川と海を回遊する淡水魚』

千田・南・木下編『稚魚の自然史』北海道大学図書刊行会

琵琶湖博物館 2000.『琵琶湖の魚と漁具・漁法』

水野、他 1995(第2版) 『河川の生態学』築地書館

メコン・ウォッチ 1999.『パクムダム周辺における簡易キットによる水質検査』

『メコンの魚と開発』 2001.フォーラムMekong, Vol.3 No.2 2001.

鷺谷いづみ、谷原徹一 2000.『保全生態学入門—遺伝子から景観まで』 文一総合出版

メコン・ウォッチでは経団連自然保護基金の支援により「メコン河の魚の生物多様性調査と環境教育」事業を行ってきた。本稿はその一環として2001年度に行った魚類調査の結果についてまとめたものである。

T. R. Roberts, *Just another dammed river? Negative impacts of Pak Mun dam on fishes of the Mekong basin*. 1993.

タイ・ラオスのメコン河流域では、パクセー、パクカディンなど、「パク. . .」という地名が点在している。パクは「口」という意味で、メコン河の支流が本流に注ぐ場所がこう呼ばれている。パクムンとは「ムンの口」すなわち、メコン河とムン川の合流点である。

メコン河との合流点をさす

数値については暫定的なものである。詳細は添付データベース参照。

IUCN-The World Conservation Union (国際自然保護連合)。

保護が講じられなければ近い将来に絶滅すると考えられる種。

タイ語でプラーは主に魚の意味だが、水中に生息する鯨やイルカなどもプラーと呼ばれる。ウボンラチャタニではプラーはパーと発音される。

W. J. Rainboth, *Fishes of the Cambodian Mekong*.

別添表2などを参照のこと。

網の一種で流れの強い場所に仕掛ける。10m以上もある袋状の網の最後尾に竹かご上のものがつけられている。かなり小さな魚まで採取される。

カムノックホー村の隣村。元々は一つの村落であった。

8-57mm。

カムノックホー村のチューチーブ氏によると「カンは波立たないが、ゲンは波頭が白くなるような早く浅い流れ」という説明である。底質は岩。

人々は魚を分類するとき、まずうろこのある無しで分けているようである。

ファヘウ村の女性の話。

ナム・クン(濁った水)と言う地区もある。東北タイの土壌はラテライトで鉄分が多く赤く見える。

コータイ村の男性の話。

*Micronema*などの魚。

T. R. Roberts, *Just another dammed river?*

W. J. Rainboth, *Fishes of the Cambodian Mekong*. 1996.

T. R. Roberts, *Just another dammed river?*

Pradit Sripatprasite, *Effectus of fish ladders on migratory fish species and fisheries in Pak Mun dam*. 1999.

主にCyprinidaeを指している様子。

Anders F. Poulsen, *Fish migrations and hydrology – how the fishes see it*. Mekong fisheries network newsletter.

「メコンの魚と開発」フォーラムMekong, Vol.3 No.2 2001.

メコン・ウォッチ、「パクムンダム周辺における簡易キットによる水質検査」

T. R. Roberts, *Just another dammed river?*

井上幹生、「森と魚」1998.

W. J. Rainboth, *Fishes of the Cambodian Mekong*.

井口・伊藤、「ネイティブなアユが子孫を残せる川」

トヨタ財団の研究助成による「ラオスBang hieng川流域住民の生業における生態資源利用に関する研究」での知見。

「メコンの魚と開発」フォーラムMekong, Vol.3 No.2 2001.

T. J. Warren and N.S. Mattson, *Fish passes and migrations*, 2000.

同上。

タイ王国憲法第46条。

PAGE