

我が国の両生類（大山椒魚）

総集編（1990～1992）

44期生

I テーマ設定の理由

大山椒魚の出会いから特別天然記念物であり、脊椎動物の中で“陸上へ上がる手がかり”であることを知りました。

1. 夏休みに「蒜山高原」に出かけ、大山椒魚に出あった。
2. 天然記念物であり、両生類の中で最も大きい動物であることを知った。
3. 両生類は水中で産卵し、幼生は鰓呼吸をし、変態をして肺呼吸をするようになり陸上生活をするものと水中生活を続けるものがいた。
4. 「動物の進化モデル」両生類は脊椎動物の中で

魚類 → 両生類 → 爬虫類 → 鳥類 → 哺乳類
(水中) (水中⇄陸上) (水中・陸上) (陸上・空)

と進化してきた途中にあり、この脊椎動物が水中から陸上にあがる「手がかり」をもっている動物として興味があり、動物の進化モデルとしてよく使われる。

II 研究方法

1. オオサンショウウオについて：現在までに知られている事実と古代からの記録とその研究の歴史を文献から調べる。
2. 生息地探訪と飼育場の見学：中国山地にある津山市と湯原町をたずね、広島市安佐動物公園の飼育場を見学して飼育の実際をみる。
3. 資料の収集とその分析

III 研究内容

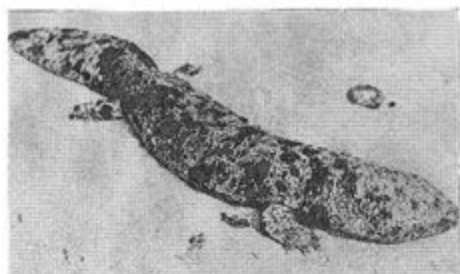
1. 大山椒魚について

(1) オオサンショウウオ

- ・学名 (Andrias Japonicus)
- ・英名 (Giant Salamander)

・現存の両生類の中で最大の動物です。世界中に広く紹介したのは江戸時代に来日した和蘭の軍医少佐シーボルトです。三重県の鈴鹿地方で捕らえたものを1830年にオランダへ持ち帰り1881年までアムステルダム動物園で飼育したそうです。この最古の化石は1726年にヨーロッパのスイスで発見され、新世代第三紀、中新世の地層から出土し、おおよそ3000万年前のものと考えられています。アメリカでは、コロラド州で出土し、第三紀の中新世から鮮新世にかけての時代のものです。日本では愛媛県喜多郡の第四期後期更新世の地層から出土しており、その化石は現在の大山椒魚と形の特徴に差がなく、100年以上も姿や形が変化しないままに現在まで、生き続けてきたと考えられます。

(2) 世界に現存するオオサンショウウオの形態と特徴



- ①オオサンショウウオ（日本）：ナマズのような水中で暮らすのに便利な形をしています。体色は、褐色の下地に大小さまざまな黒い斑点があって、生息場所の川床の色に似た保護色になっています。
- ②チュウゴクオオサンショウウオ（中国）
広東、広西、四川省などに生息し、頭部の疣状突起は小さく、目が少し飛び出ています。

③アメリカオオサンショウウオ（アメリカ）：東南部のミシシッピー川流域に分布し変態後も一對の鰓穴が残っているのが特徴です。

2. 古代からの記録と歴史

FAUNA JAPONICA Philipp Franz von Siebold
(1828) ハンズキのシマヘビ



古代からの記録は「日本書紀」619年大阪に住む漁師が「魚でもない、人の子供のようだがそうでもない奇妙なものが取れた」との記録があってから、江戸時代まで多くの記録があるが、長崎に来たシーボルトが世界に発表するまで国際的には大山椒魚は知られていなかった。大山椒魚の化石がスイスで発見された当時「ノアの大洪水の時に溺れて死んだ人間の赤ん坊の死骸だ」と話題になったので切手にも採用され、またシーボルトが日本からもちかえた大山椒魚によりその化石と確認された。

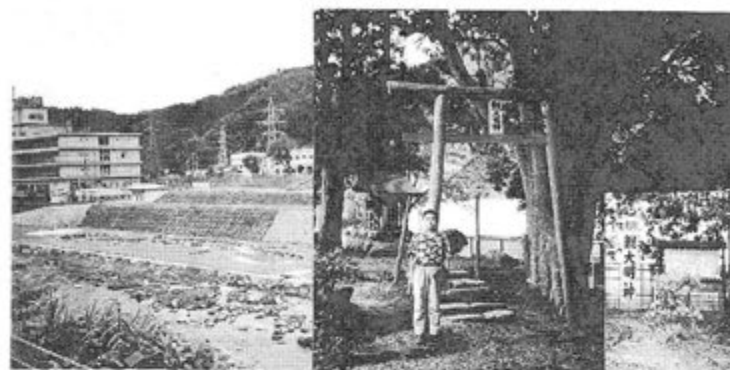
3. 生息地探訪と飼育場見学

(1) 津山科学教育博物館を訪ねて

岡山の中心部、津山を訪ねました。ここは古くから教育に熱心な所で江戸時代より多くの学者を輩出している歴史的な市であり、近くの院庄では古代遺跡が発掘され、現在でも郷土博物館、津山科学教育博物館があり、全市的に音楽的な環境が整えられ、大学もあり、外国にも門戸が開かれています。市内には多くの外国人の姿も見られます。中国地方の文化都市、津山市の科学教育博物館を訪れてみて驚いたことは資料が豊富で陳列されている展示物が多かった事です。大山椒魚の世界最大の液漬標本が飾られ、一つの部屋全体に大山椒魚の資料が集められていました。また、大山椒魚の化石切手も展示されています。



(2) 湯原町旭川の周辺探訪と「はんざき大明神」



津山から中国山地の山奥に向けて旭川沿いに進んで湯原町に入ると川の水はきれいで川の中には石が多くその川の堤防にはオオサンショウウオの形が石で描かれたり、休憩用の椅子になっていたりしたので、さすがに湯

原町はオオサンショウウオの町だなあと思いました。各旅館にも土産物屋にも看板にもオオサンショウウオの絵が描かれていました。

湯原町教育委員会から頂いた「はんざき風土記」にもある「はんざき大明神」を訪ねました。旭川より少し離れた小高い所にあり、隣に「オオサンショウウオ保護センター」がありました。「はんざき大明神」の由来が立看板にかかれていました。

三井彦四郎という浪人者と「はんざき」とのかかわり、全国を修行していた僧と村人達とのつながりがかかれています。

(3) 広島県安佐動物公園の飼育場見学

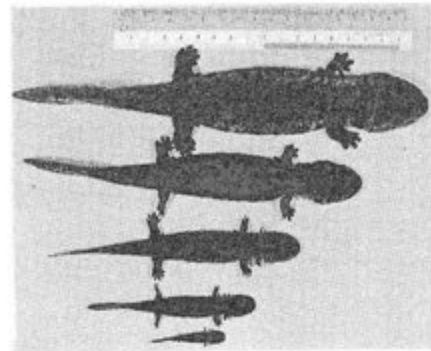
安佐動物公園の「うしろ山」は、公園が丘陵にあり、その中に200~300mの高さがある山でその中腹にある飼育場に案内してもらいました。谷川は夏でも冷たい水が流れている雑木林の中がありました。そこには木製の飼育箱が写真でも見られるように並べられ、それぞれに標識がつけられていました。谷川の水は一度ろ過されてから使われ、餌はアジ・イワシ・サバなどを与えてるとのことです。

自然に生息している場合には、水温が冬でも凍らず、夏でも18~22℃程度の冷たい谷川にすみ、餌としては、サワガニ、かえる、淡水魚を食べていると聞かされました。

☆卵と孵化 大山椒魚の卵は偏平な球形で、淡黄色、ゼリー状の袋に包まれています。一頭のメスが生む卵の数は300~800個です。孵化は頭頂部の孵化腺から放出される孵化酵素によってもろくなった卵黄が、杯の跳躍運動などによって突然破れて起こります。孵化直後の幼生は全長30mmくらいです。



4. 大山椒魚の生息条件と生息状態



- 生後約1年：全長およそ10cm 体色はしだいに淡くなり、背面に直径1~2mmの黒色斑紋が散在するようになります。
- 生後約3年：全長はおよそ22cm 生後2年あたりまでふさふさとしていた外鰓が縮小し、なかには完全に無くなってしまふ個体もありますが鰓穴は開いています。
- 生後約4年：全長およそ26cm 外鰓も閉じています。これで変態完了、つまり成体と同じ体になりました。変態した大山椒魚たちはこの後も成長を続けます。

☆幼生の餌：孵化したばかりの幼生は、腹の中にある卵黄と呼ばれる栄養で育つので、しばらくは餌を食べる必要はありません。餌を食べ始める時期は、水温によって大きく異なります。卵黄がどんどん縮小し、黄色だった腹に黒色素が現れます。この時期に餌を食べ始めます。最初の餌付けはアカムシを用います。アカムシとはユスリカの幼虫です。アカムシをよく食べるようになると、今度はミミズやオタマジャクシ、水生昆虫などを採集してきて与えます。以上



オオサンショウウオの飼育モデル
(僕の想像図)

☆大山椒魚の飼育モデル (僕の想像図)
動物公園の飼育係の足利和英さんらは『大山椒魚の飼育モデル実験地を作り、例えば上流に産卵場所、下流に生息場所を作り、皆さんに見学してもらおう展示施設を作るのが夢であり、又計画中でもあります。』
いろいろ見学させてもらった後で、足利さんは、最後に『自由研究としての大山椒魚のフィールド・ワークは難しい所が多い

けれども大山椒魚に興味をもってくれたことはとてもうれしい』といわれました。

☆自然生息地

産卵のための巣穴は、川の土手に生えた竹の地下茎を伝って流れる伏流水によってえぐられた穴や、崩れた土手と固有の川床の間にできた隙間が伏流水によって広げられた穴とか、穴の前の流れがゆるやかで、水位の変化が少ない場所に多い。夏季には、常住している巣穴から上流へ向かって産卵巣穴へ移動する。産卵期移住があり、産卵が終わるとメスは巣を離れ、ヌシと言われるその巣のオスが卵を守って穴に残り、孵化した幼生が穴から川の中へ出てしまう翌年の1~2月まで穴の中で過ごします。



5. 開発と自然破壊からの保護と現状



☆大山椒魚を保護しようとする制度

- 1919年史跡名勝天然記念物保存法
- 1950年文化財保護法

☆大山椒魚に関する指定は

- 1927年岐阜県などの生息地が「大山椒魚生息地」に指定
- 1951年地域を定めずに天然記念物指定
- 1952年「特別天然記念物」に昇格

ダム建設や河川の改修により、貴重な動植物がすむ場所を追われ、絶滅の危機に瀕しているのが、現在の状態です。

IV 考察

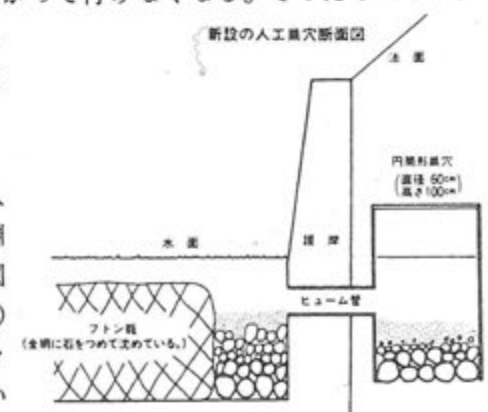
これらの新聞記事に見られる様に自然保護団体や各地の行政レベルが協力して、自然と調和して、人間は生きて行かねばなりません。この数年間の記事にも見られる様に、自然災害による河川の補修・改修工事、或いは水田耕作地(大山椒魚のすむ)改良工事から動植物を、守って行かねばなりません。

☆ではどの様に河川の改修工事がされているか

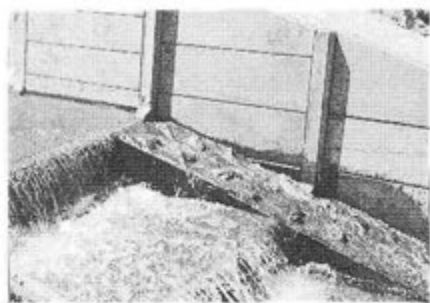
その1例を上げてみます。田や畑の給水、あるいは、護岸工事のために、堰堤が作られると、大山椒魚は産卵の巣穴がある上流へ向かって行けなくなる。そのためスロープを河岸に造ってやり、また、巣穴を人工的に造ってやれば、人間と共存できるのではないのでしょうか。

☆☆画期的な試み

大山椒魚が住み続け、産卵や移動ができる人工河川を造ろうとして川幅3mで、3カ所の淵があり、その淵に合計6カ所の人工巣穴(右図のように川岸に埋設され、川とつながっている)が設置され、ところどころにある10カ所(各々高さ40cm)の落差には大山椒魚が移動しやすい



ようにスロープ（幅50cm、角度は約15°）を設置しています。その結果、人工巣穴において大山椒魚の繁殖が確認されました。この新しい人工巣穴は、大山椒魚に受け入れられたのです。その写真を順に追って次に示します。



左上：オオサンショウウオの移動を妨げる堰堤 右上：遡行できるようにスロープを設けた段差
左下：堰堤により遡行できなくなった大山椒魚 右下：改修された河川

V 総括

大山椒魚は氷河期にヨーロッパでは死滅し世界に日本、アメリカ、中国の3カ所にかろうじて生き残り、「動物の進化モデル」として寄与しており透明な卵の故に発生学上でも貴重な貢献をしています。何万年前からも生き続け、生きた化石とも言われています。そのため法律によって保護され、飼育面でも増殖のおくればせながら、配慮されるようになってきています。これからも十分な調査と生息地の人々や各関係機関の協力や、一般の人々の再認識が必要と言えます。

参考文献

1. 生駒義博 1973 「日本ハンザキ集覧」
2. 湯原町教育委員会 1967 「ハンザキ風土記」
3. 広島市安佐動物公園 「オオサンショウウオ」 第1号～13号
4. 大阪市立自然史博物館 「Nature Study」24巻 11号・12号
5. 石川知代松 1903 「ハンザキ調査報告」
6. 小原二郎 1985 「大山椒魚（オオサンショウウオ）」
7. 佐藤井岐尾 1943 「日本産有尾類総説」