

えのかわ
広島県の可愛川中流域におけるオオサンショウウオの食性

内藤 順一

認定 NPO 法人 西中国山地自然史研究会

On the prey of the Japanese giant salamander (*Andrias japonicus*) at the middle reaches
of Eno-River in Hiroshima Prefecture.

Jun-ichi NAITO

はじめに

自然環境下でオオサンショウウオ *Andrias japonicus* が食べているものは、特別天然記念物指定 (1952 年) 以前の研究では、腹を裂いて胃内容物を確かめる方法が一般的で、サワガニ *Geothelphusa dehaani*、淡水魚類、カエル類、蚯蚓類 (ミミズ) などの小動物が報告されている (石川 1903, 田子 1931, 佐藤 1943)。しかし、これらの報告は断片的で、年間を通して調査されたものではなく、また、地域を限って調査されたものではない。その後も単発的な目撃例や観察例が記録され、ネズミ類 (栃本 1994)、ドブネズミ (栃本 2005)、コウベモグラ (栃本 2002)、ヘビ類 (田中ほか 2003, 栃本 2013)、カメ類 (土井 1999)、カエル類 (栃本 2002)、淡水魚類 (生駒 1960, 生駒 1963, 大木ほか 1980, 栃本・清水 2001, 栃本 2001, 栃本 2012)、などの小動物が報告されているが、調査個体数が少なく、オオサンショウウオの食性を十分表すものとは言い難い。船戸 (2000) はこれらの報告について、本種が天然記念物に指定されているため、容易に触れられないことや開腹が困難であることが食性について研究を遅らせていると指摘している。また、オオサンショウウオに関する研究は、分布生息状況調査、保護・保全対策、河川啓発活動などが多く、生態調査は 1 府 7 県で行われているのみと報告されている (清水・中野 2012)。

本種の食性に言及する研究は、栃本・清水 (2001) が嚙矢で、1975 年以降、野外調査から得られた資料に基づき、サワガニは最も捕食しやすい餌生物であることが報告されている。また、採餌行動についても、鼻先にやってきた物を反射的に呑み込むこと、陸生動物の落下や出会い頭の共食い、調査の餌として使用する冷凍イカや軍手に咬みつくことなど、残飯食を行うことも提示されている (栃本 1994, 栃本 2001, 栃本 2002, 栃本 2004)。そして、田子 (1931) の「好物は澤蟹」説を否定し、特定の動物を専食する習性は無いとしている (栃本 2002)。その後、本格的な食性調査は、船戸 (2000) が、広島県北広島町の志路原川において、34 個体に麻酔し、29 個体から嘔吐物を採集し、24 科 33 種の動物と、脱皮片や砂礫、残飯食説を裏付けるような魚の骨、カニカマ、手羽先、釣り針などを記録している。また、岡田 (2001) は、鳥取県の 6 小河川において、本種の胃内容物を強制給水と stomach pumping を併用し、95 個体中、80 個体から嘔吐物を採集している。その結果、河川によって嘔吐物の構成比は異なるが、サワガニ、本種の幼体、昆虫類、魚類、カエル類、ミミズ類、哺乳類、小石、植物片を確認している。船戸 (2000) や岡田 (2001) は河川の上流域に生息するオオサンショウウオの食性について報告しているが、アユ *Plecoglossus altivelis altivelis* が生息する様な中流域におけるオオサンショウウオの食性に関する報告例は無いことから、可愛川中流域に生息するオオサンショウウオの食性調査を実施した。

調査地の概要

北広島町は広島県の北西部にあり、西中国山地の南東に位置している。東西に走る脊梁部は中国山地を陰陽に二分し、その南東斜面（山陽側）を流下する可愛川は、江の川の支流の中流域にあり、大朝、千代田、吉田、三次を経て日本海へ流出している。これは中国山地の隆起量よりも江の川の浸食量の方が大きいために分水界が山陽側にあるため、このような先行河川は中国地方では江の川のみである（図1）。

調査地点である上官堰は北広島町壬生にあり、標高は270m、最上流域にはゴギ *Salvelinus leucomaenis imbricus* が生息している。壬生周辺の川幅は約40m、河川勾配は2/1000~4/1000、河川形態はBb型で、典型的な里地・里山を流れる河川であり、中流域の魚類相を示している（内藤ほか2014）。

調査方法

1. 調査場所

上官堰はラバー堰（通称：風船堰）で、空気圧で井堰の堤体を構築している（図版1-A）。出水などにより水位が上昇すると、空気を抜き、井堰を崩して流下させ（図版1-C）、水位が下がると、空気を送り、再び井堰を建ち上げるしくみになっている。水量変動の大きい区間であるため、堰の直下はコンクリートで補強され、約60cmの段差によりオオサンショウウオや魚類は遡上できない。その下流約30mは十字ブロックが埋められている（図版1-A, B）。施行当時は十字ブロック下部の空間がオオサンショウウオや小魚の棲みかとして機能していたが、度重なる出水によりブロック下部の空間は土砂で埋まり、棲みかは消失している。近年では、河岸の両側にツルヨシ *Phragmites japonica* が繁茂し、その下部が隠れ場となっているが、産卵巣穴は確認されていない。

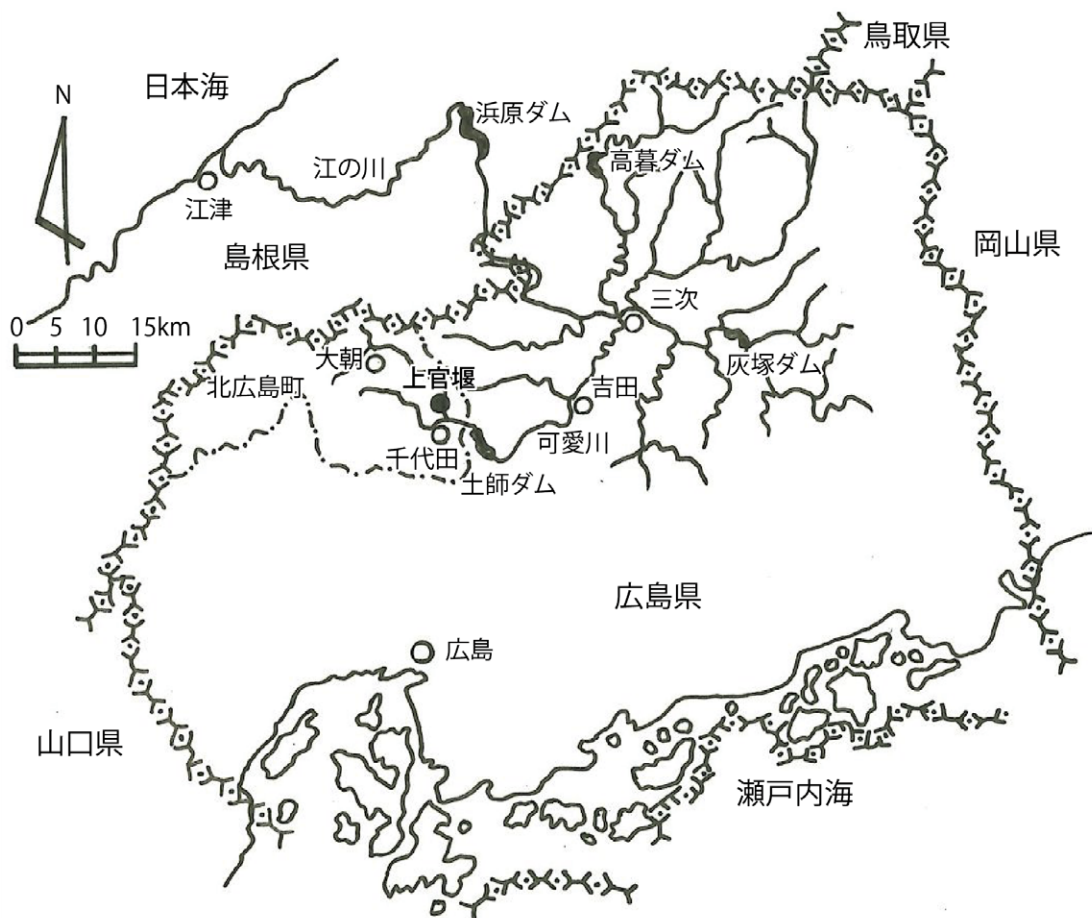


図1 調査地の位置

オオサンショウウオがこの周辺に多く生息していることは、地域住民の周知の事実である。たとえば、井堰によりオオサンショウウオの移動が止められていること、また、出水により井堰が崩れ、再び井堰が建ち上がるまでは一時的に減水区間となるため、毎回、数個体が確認されることが知られている。上官井堰周辺はコンクリート護岸で、自然環境とは言い難いが、家庭雑排水の影響が少なく、オオサンショウウオが捕獲し易いことからこの場所を調査場所とした。

2. 調査期間・調査時期

調査は2001年に5回、2001年から2006年までに21回の、合計26回実施した。調査は雪解けの出水が終わり、比較的水量が安定する4～5月、アユが河川に生息している5～9月、台風の襲来が終わった11～2月に、ほぼ周年を通して実施した。6月はアユ漁の禁漁期や水量が多い梅雨期となるため2001年のみ実施した。また、雪解け水の多い融雪期（3月）には調査を実施していない。

3. 調査方法

本調査では冷血動物用麻酔薬FA100の投与による方法（竹前1999、船戸2000）、および強制給水とstomach pumpingによる方法（Okada *et al.* 2008）を用いた（図版1-E）。stomach pumpingによる方法は、捕獲したオオサンショウウオの口に灯油ポンプのチューブを差し込み、胃まで達したら水を強制的に流し込む。胃袋が水でいっぱいになったら、腹部を押し、嘔吐させる。その時、水と共に胃内容物が排出されるので、プラスチックコンテナに全てを嘔吐させた（図版2-C, D, E, F, G, 図版3-A, B, C, D, E,）。

オオサンショウウオの嘔吐物はヒトほど臭くなく、また、丸呑みにしているため、未消化な餌は識別できる。強制給水とstomach pumpingを併用することにより、2人で、1個体当たり約20分で調査を終了した。嘔吐物は10%ホルマリン液で保存した。

調査結果

今回の調査では、延べ200個体について調査し、延べ143個体から嘔吐物を確認し、嘔吐物排出頻度71.5%を確認し、動物界の魚綱（頭甲綱を含む）は7科20種、両生綱は1科3種、爬虫綱は4科4種、鳥綱は1科1種、哺乳綱は3科3種、節足動物門昆虫綱は10科10種、甲殻綱エビ目は3科3種、環形動物門は1科1種、合計30科45種が確認された。表1は嘔吐物の内容を月毎に集計したものである。植物界はスギの葉、ツルヨシの葉・茎・根、ハクサイ1株（図版2-E）、タマネギの鱗茎など4科4種が確認され、また、ほぼ周年を通して脱皮片と小石が確認された。また、残飯と思われる、手羽先、大型海産魚類の脊椎骨、筋肉片、ガムテープの切れ端や友釣り用の錨針も確認された。

考察

上官井堰下流に生息しているオオサンショウウオは魚類を主な餌としていた（図版3-A, D）。特に、4～5月と11～12月の捕食量が多かった（表1、図2）。4～5月にアユやオイカワ *Zacco platypus* などの小魚が多く捕食されていた（内藤2002b）。これは井堰により遡上が阻まれ、魚が溜まりやすいことからオオサンショウウオにとって採餌が容易であったと推察される。実際に井堰直下ではオオサンショウウオが集まり、遡上してきたオイカワを待ち構えて捕食する行動が昼間でもしばしば観察された（図版2-A, B）。また、2002年11月13日の調査では25cmのコウライニゴイ *Hemibabrus labeo* と23cmのコイ *Cyprinus carpio* を、また、2002年12月23日の調査では、全長1mの本種から43cmのコウライニゴイと25cmのウグイ *Triborodon hakonensis* と7cmのオイカワの捕食が確認されており（表1、図版2-C、内藤2003）、水温が低下した冬季に、動作が鈍くなった大型の魚類が捕食されやすいと推察された。

両生類ではトノサマガエル *Rana nigromaculata*、ツチガエル *Rana rugosa*、ヤマアカガエル *Rana ornativentris*

表1 可愛川における月別オオサンショウウオ嘔吐物.

| 調査月 | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 合計 |
|-----------------|----------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|------------|
| 調査回数 | | 8 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 26 |
| オオサンショウウオの捕獲個体数 | | 29 | 36 | 1 | 24 | 16 | 24 | 19 | 27 | 18 | 5 | 1 | 0 | 200 |
| 魚類 | スナヤツメ | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | アユ | 2 | 15 | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 19 |
| | ウグイ | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| | タカハヤ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| | カワムツ | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 4 | 1 | - | - | - | 7 |
| | オイカワ | 7 | 7 | - | - | 1 | 3 | 1 | 7 | 30 | 1 | - | - | 57 |
| | ハス | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | カマツカ | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 2 |
| | ムギツク | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| | コウライモロコ | - | - | - | - | - | - | - | 6 | - | - | - | - | 6 |
| | イトモロコ | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | コウライニゴイ | 2 | - | - | - | - | 1 | - | 3 | 1 | 1 | - | - | 8 |
| | ズナガニゴイ | 3 | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | 6 |
| | コイ | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| | オオシマドショウ | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | ギギ | - | 1 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 |
| | アカザ | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | トウヨシノボリ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| | カワヨシノボリ | 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 3 |
| | チチブ | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| | 大型魚類 (ニゴイ・ウグイ) | 3 | 12 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 18 |
| | 消化魚類 | 11 | 15 | - | 3 | - | 8 | - | 19 | 27 | - | - | - | 83 |
| | 魚類合計 | 33 | 53 | 0 | 5 | 3 | 12 | 2 | 46 | 64 | 3 | 2 | 0 | 223 |
| 植物 | 双子葉の葉 | 4 | - | - | 2 | - | 1 | - | 2 | - | - | - | - | 9 |
| | 単子葉の葉 | 1 | 2 | - | 1 | 2 | 2 | - | - | - | 1 | - | - | 9 |
| | 木片 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | スギ | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | ツルヨシ葉・茎 | 9 | 10 | - | 3 | 6 | 12 | 6 | 2 | 1 | 1 | - | - | 50 |
| | タマネギ (鱗茎) | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | ハクサイ (1株分) | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | 根 | 1 | 2 | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | 6 |
| | 植物合計 | 15 | 18 | 0 | 7 | 9 | 15 | 6 | 5 | 1 | 2 | 0 | 0 | 78 |
| 両生類 | トノサマガエル | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | 2 |
| | ツチガエル | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| | ヤマアカガエル | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | カエル類 | 1 | 3 | - | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | 7 |
| | 両生類合計 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| 爬虫類 | アオダイショウ | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | ヒバカリ | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | クサガメ | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | アカミミガメ | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | 爬虫類合計 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 鳥類 | カワガラス (幼鳥の羽) | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 2 |
| | 鳥類合計 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |

表1 続き

| 調査月 | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 合計 | |
|--------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|
| 哺乳類 | コウモリ類 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | モグラ類 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | ネズミ類 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | 哺乳類合計 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | |
| 昆虫類 | バッタ類 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 2 | |
| | ヒトリガ類の幼虫 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | |
| | ゲンゴロウ | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | ガムシ | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | |
| | クシヒゲマルヒラタドロムシ | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | ヒゲナガカワトビケラ | 2 | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | |
| | ニンギョウトビケラ | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | |
| | ヒラタカゲロウ | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | カゲロウ類 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| | コヤマトンボ | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | 甲虫の破片 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | ガガンボ (幼生) | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| | 昆虫類合計 | 10 | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 20 |
| | 甲殻類 | サワガニ | 3 | 1 | - | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 8 |
| アメリカザリガニ | | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 3 | |
| スジエビ | | 9 | 1 | - | 2 | - | - | - | 9 | 6 | 2 | - | - | 29 | |
| 甲殻類合計 | | 13 | 2 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 11 | 6 | 2 | 0 | 0 | 40 | |
| 環形動物 | シーボルトミミズ | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | |
| | 環形動物合計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| その他 | 手羽先の骨 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | |
| | 海産魚類の骨 | 2 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | 5 | |
| | 脱皮片 | 4 | 7 | - | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | - | - | - | 32 | |
| | 小石 | 2 | 5 | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - | - | - | 16 | |
| | ガムテープ | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | 鱗 (海産大型) | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10 | |
| | 地衣類 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | 筋肉片 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | 赤いもの (不明) | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | 釣り針 (友釣り用) | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | その他合計 | 22 | 13 | 0 | 5 | 6 | 8 | 6 | 7 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 70 |
| 合計 | 96 | 95 | 2 | 29 | 19 | 37 | 14 | 72 | 77 | 8 | 3 | 0 | 0 | 452 | |

が4～12月に捕食されていた(表1)。上官井堰周辺ではオオサンショウウオの産卵巣穴は確認されていないので、本種の幼生等の採餌例は確認できなかった。両生類の種数や捕食量は多くないが、4～5月に捕食されていることから、冬眠明けや繁殖後の動きの鈍い個体が捕食されたのではないかと考えられる。

爬虫類はアオダイショウ *Elaphe climacophora* (内藤 2002a 図版 2-D, F)、ヒバカリ *Amphiesma vibakari*、クサガメ *Mauremys reevesii* の腹甲板やミシシッピーアカミミガメ *Trachemys scripta elegans* の幼体が確認された(表1)。

哺乳類はコウモリ、モグラ、ネズミの各1個体が確認された(表1)。爬虫類や哺乳類については、調査地点の両岸はコンクリート護岸であり、圃場と河川は道路で隔絶していることから、迷って用水路や河川に水没したとは考えにくく、圃場で死亡した個体や捨てられた個体が河川へ流され、それらを捕食したと推察される。また、環形動物のシーボルトミミズ *Pheretima sieboldi* も確認されている(表1, 内藤 2007)。甲殻類のサワガニ、スジエビ *Palaemon paucidens* は周年を通して捕食されていた(表1)。小型ではあるが、個体数も多いことから、積極的に採餌しているものと考えられる。昆虫類ではアメリカシロヒトリ *Hyphantria cunea* の幼虫が4月に確認された(表1)。アメリカシロヒトリの幼虫は、移動中に誤って水没した個体を捕食したと推察される。ナミゲンゴロ

ウ *Cybister japonicas*, ガムシ *Hydrophilus acuminatus*, コヤマトンボ *Macromia amphigena*, カガンボ科の1種の幼生 (図版 3-E) や頭甲綱のスナヤツメ南方種 *Lethenteron* sp.2 の幼生 (図版 2-G) は、棲みか周辺の流れが滞留するような環境で捕食されたと推察される (表 1, 内藤 2006). また, クシヒゲマルヒラタドロムシ *Eubrianax granicollis*, ヒゲナガカワトビケラ *Stenopsyche marmorata*, ニンギョウトビケラ *Goera japonica* の巢材, エルモンヒラタカゲロウ *Epeorus latifolium* は小型で, 採餌個体数が少ないことから, 魚類などを捕食した時に吸い込んだものと推察され, 積極的に採餌したものではないと考えられる (表 1).

植物ではツルヨシの葉や茎や根が周年を通して摂食されていた. しかし, 嘔吐物では全く消化されていなかった. これはオオサンショウウオの隠れ家 (生息巣穴) がツルヨシの根の下部であることから, 水流で動いているものを日常的に摂食しているものと考えられる. また, 特異的な事例として, ハクサイ 1 株 (図版 2-E), タマネギの鱗茎なども確認された (表 1). これらも萎れていたが, 全く消化されていなかった.

今回の調査結果から, オオサンショウウオの食性は, 特定の生物を専食していることは確認できなかった. 船戸 (2000) は, 本種の成体が雑食性であることを示唆しているが, 今回の調査結果では植物は消化されておらず, 今後の調査が待たれる.

その他の嘔吐物として, 小石, 本種の脱皮片が周年を通して確認された. 小石は採餌の際に吸い込んだものと考えられ, 脱皮片はツルヨシの葉や根と同様に, 水流で動いているものを日常的に捕食していると考えられる. また, 脱皮片は消化されていなかった. その他に, 手羽先, 大型海産魚類の脊椎骨, ガムテープの切れ端, 友釣りの錨針などが確認されたが, これらは本種が残飯食を行うことを示唆した析本 (1994, 2001, 2002, 2004) を支持するものといえる. 船戸 (2000) も, 脱皮片, 砂礫, 残飯食説を裏付けるような魚の骨, カニカマ, 手羽先, 釣り針などを記録していることから支持される.

4~5月と11~12月に動物の占める割合が増加しており, 逆に4~9月は植物やその他の嘔吐物の占める割合が多くなっている (図 2). これは動物が捕獲できない時期は, 植物で餓えを凌いでいると考えられなくもないが, 前述のように, 植物は消化されていないことから推測すると, 魚類などを採餌しようと試みたものの, 捕獲できないことが多く, 結果的に植物やその他の嘔吐物の占める割合が多くなったと考えられる. 8~9月は水温も高く,

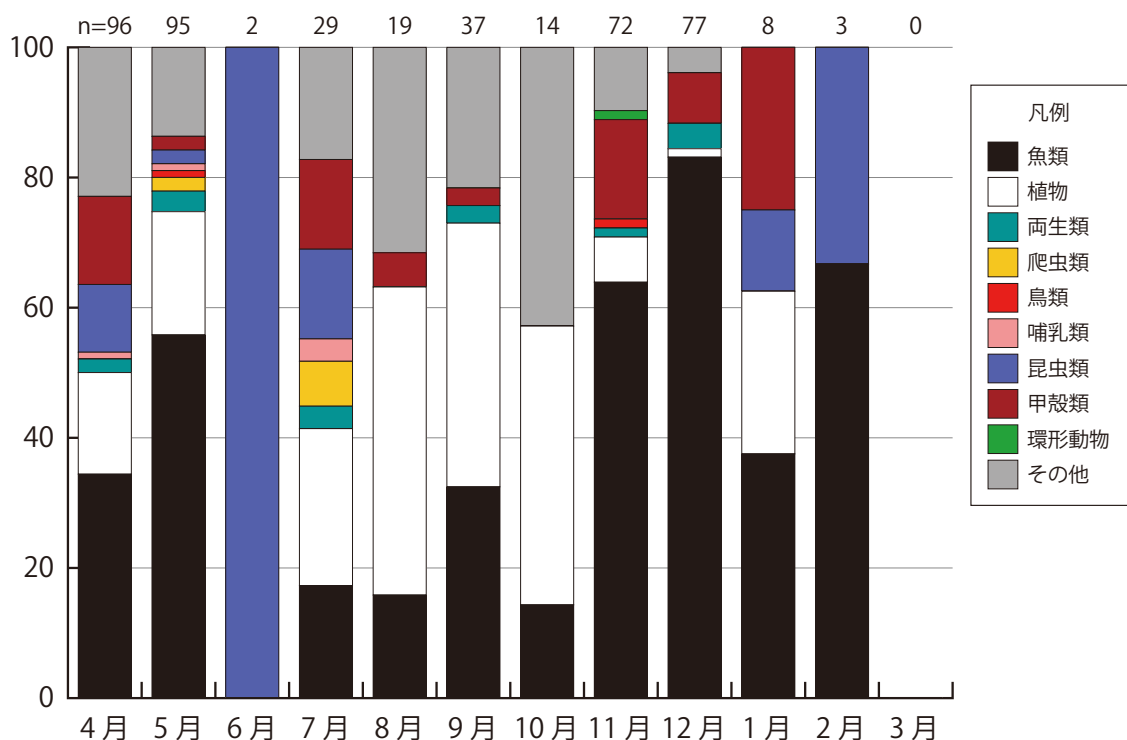


図 2 オオサンショウウオ胃内容物組成の月別割合 (%)

魚類が成長したために動きもすばやく、本種にとって採餌しにくい時期と考えられる。

内藤ほか（2014）は、上官井堰周辺から 10 科 23 種の魚類を確認している。今回の調査でオオサンショウウオが採餌していた魚種は 7 科 20 種で、同地域で確認された 23 種中、87%の魚種を捕食しており、強い選択性は認められなかった。最も多く捕食していた魚種はオイカワで、次はアユとコウライニゴイの仔魚であった。オイカワは 4～5 月と 11～12 月に多く捕食されており、また、消化された魚類も 4～5 月と 11～12 月に多く捕食されていることから、消化された魚類の多くは体長からオイカワと推察される。上官井堰周辺に生息するオオサンショウウオはオイカワを主食にしていると考えられる。オイカワやアユは早瀬に生息する魚類であるが、上官井堰直下は水深が浅く、また、井堰によって遡上が止められるため、結果的に最も捕食しやすい魚類と考えられる。逆に、本水域に生息する魚類のうち、嘔吐物として確認されなかった魚種は、ナマズ *Silurus asotus*、ミナミメダカ *Oryzias latipes*、オヤニラミ *Coreoperca kawamebari* の 3 種であった。ミナミメダカやオヤニラミは表層～中層を遊泳しており、待ち伏せして捕食するオオサンショウウオにとって捕食しにくい魚種と考えられる。

船戸（2000）が調査した小見谷川は、標高 400～500m に位置し、流幅 4～5m、Aa 型の河川形態を呈している。船戸（2000）が不明とした魚種はタカハヤ *Rhynchocypris oxycephalus jouyi* と推察され、それを含めると、魚類は 3 科 6 種を確認していることになる。内藤ほか（2014）は、小見谷川流域の上石周辺から 6 科 8 種の魚類を確認していることから、魚類だけに注目すれば、生息魚種の 75% を捕食していることになり、船戸（2000）の調査結果からも、特定の魚種を専食することは認められなかった。

可愛川流域では、川漁師により「刺網でアユを捕えたら川底からオオサンショウウオが出てくる」や、釣り師により「罎アユを入れている鮎缶からオオサンショウウオが離れない」などの苦情を聞くことがある。また、今回の嘔吐物からも、アユの友釣りに使用される錨針が確認されたが、錨針を直接呑み込んだのではなく、弱ったり、死亡している罎アユに取り付けられた錨針が二次的に捕食されたものと考えられる。アユがオオサンショウウオによって採餌される次期は 4～5 月である（表 1）。これは放流アユが河川の流に慣れないために群れアユとなって、捕食されやすい淀みに溜まる傾向にあるためで、上官井堰周辺ではオイカワとともに捕食されやすい魚種であると考えられる。しかし、6 月以降から繁殖期の 10 月まで、アユは捕食されていない。これはアユが平瀬に縄張りをつくり、オオサンショウウオの採餌場所とは異なるためであると考えられる。成長したアユは捕食しにくい魚種になっていくと考えられる。

岡田（2001）は、鳥取県の 6 小河川において、本種の食性について報告している。これらの 6 小河川は、標高約 100～600m にあり、流幅約 3～5m、概ね Aa 型の河川形態を呈している。これらの河川ではサワガニの捕食割合が体積比で 57% を占めており、また、船戸（2000）が調査した小見谷川でもサワガニの捕食割合が体積比で 34% を占めており、胃内容物の 1 位であった（図 3）。岡田（2001）と船戸（2000）及び今回の上官堰における食物依存割合を比較すると、爬虫綱や鳥綱の種は共通していないが、残りの 8 綱の胃内容物はほぼ共通している（図 3）。船戸（2000）や岡田（2001）の調査地のような上流域では、サワガニへの依存度が高く、本調査地である中

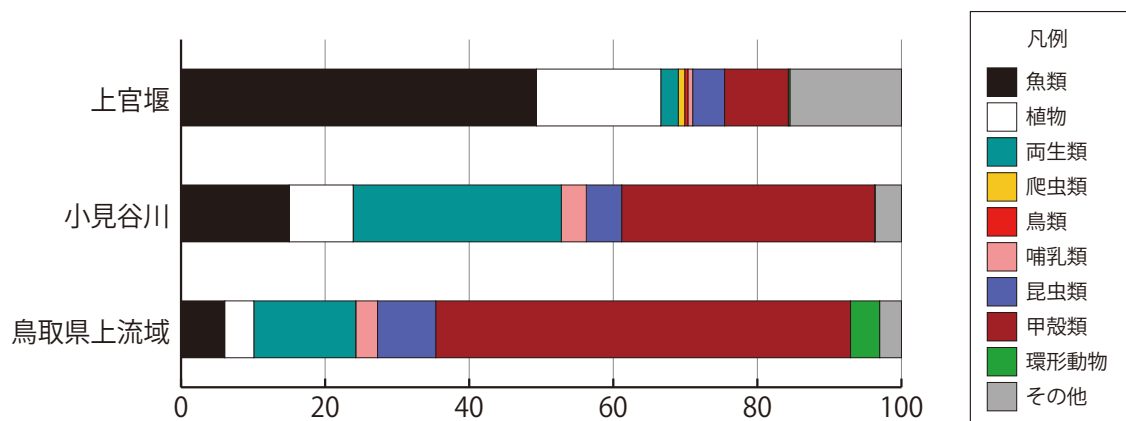


図 3 上官堰, 小見谷川 (船戸 2002), 鳥取県上流域 (岡田 2002) におけるオオサンショウウオの胃内容物割合 (%)

流域では魚類の依存度が高かった。これらの結果から、オオサンショウウオはその環境に多産し、採餌しやすい動物を主な餌として選択していると考えられる。

謝辞

本調査を実施するにあたり、現地調査の便宜を図ってくださった可愛川漁業協同組合をはじめ、オオサンショウウオの現状変更申請にご尽力いただいた北広島町教育委員会、広島市教育委員会生涯学習課、広島県教育委員会文化課（指令広教委文第3号）に対しお礼を申し上げる。また、NPO 法人日本ハンザキ研究所前理事長 栃本武良氏には資料の提供をいただき、日本オオサンショウウオの会会長の桑原一司博士（元広島市安佐動物公園副園長）には本種の餌についてご教授いただいた。また、嘔吐物のうち、鳥類や哺乳類は広島県立廿日市特別支援学校の上野吉雄博士に、また、昆虫類は広島市森林公園こんちゅう館主任技師の坂本 充氏に同定していただいた。ここに記してお礼を申し上げるとともに、調査方法の指導や本稿のご校閲を賜った鳥取大学大学院工学研究科の岡田 純 博士に深甚なる謝意を表す。なお、本研究は可愛川漁業協同組合監視員の河野暁彦氏と協働していたが、2008年に病死された。感謝を表するとともに、本稿を霊前に捧げ、ご冥福をお祈りする。

摘要

1. 2001年から2006年まで、北広島町壬生の可愛川上官井堰周辺域で、延べ200個体からオオサンショウウオの食性調査を実施した。
2. 強制給水と stomach pumping とを併用し、3界5門35科50種の嘔吐物（胃内容物）を確認した。
3. オオサンショウウオは可愛川中流域ではオイカワなどの魚類を最も捕食しており、特定の魚種や動物を専食することは認められなかった。その環境に多産し、採餌しやすい動物を主な餌としていると考えられる。
4. アユを専食することは認められなかった。
5. 手羽先・大型海産魚類の脊椎骨・ガムテープの切れ端・友釣りの錨針などの嘔吐物により、本種の残飯食説が支持された。

可愛川中流域におけるオオサンショウウオの採餌目録

目録は2001年から2006年の食性調査および予備調査により作成した。

菌界 FUNGI

子囊菌門 ASCOMYCOTA

地衣類 Lichenes の1種

植物界 PLANTAE

種子植物門 SPERMATOPHYTA

裸子植物亜門 GYMNOSPERMAE

スギ科 Taxodiaceae

スギ *Cryptomeria japonica* (Linn.fil.) D.Don var. *japonica*

被子植物亜門 ANGIOSPERMAE

単子葉植物綱 MONOCOTYLEDONEAE

イネ科 Poaceae

ツルヨシ *Phragmites japonica*

ヒガンバナ科 Amaryllidaceae

タマネギ *Allium cepa*

双子葉植物綱 DICOTYLEDONEAE

アブラナ科 Brassicaceae

ハクサイ *Brassica rapa* var. *pekinensis*

動物界 ANIMALIA

環形動物門 ANNELIDA

フトミミズ科 Megascolecidae

シーボルトミミズ *Pheretima sieboldi*

節足動物門 ARTHROPODA

甲殻亜門 CRUSTACEA

エビ目 DECAPODA

サワガニ科 Potamidae

サワガニ *Geothelphusa dehaani*

アメリカザリガニ科 Cambaridae

アメリカザリガニ *Procambarus clarkia*

テナガエビ科 Palaemonidae

スジエビ *Palaemon paucidens*

昆虫綱 INSECTA

バッタ目 (直翅目) ORTHOPTERA

バッタ科 Acrididae の 1 種

チョウ目 (鱗翅目) LEPIDOPTERA

ヒトリガ科 Arctiidae

アメリカシロヒトリ *Hyphantria cunea* (幼虫)

コウチュウ目 (鞘翅目) COLEOPTERA

ゲンゴロウ科 Dytiscidea

ナミゲンゴロウ *Cybister japonicas*

ガムシ科 Hydrophilidae

ガムシ *Hydrophilus acuminatus*

ヒラタドロムシ科 Psephenidae

クシヒゲマルヒラタドロムシ *Eubrianax granicollis*

トビケラ目 (毛翅目) TRICHOPTERA

ヒゲナガカワトビケラ科 Stenopsychidae

ヒゲナガカワトビケラ *Stenopsyche marmorata*

ニンギョウトビケラ科 Goeridae

ニンギョウトビケラ *Goera japonica*

カゲロウ目 (蜉蝣目) EPHEMEROPTERA

ヒラタカゲロウ科 Heptageniidae

エルモンヒラタカゲロウ *Epeorus latifolium*

トンボ目 (蜻蛉目) ODONATA

エゾトンボ科 Corduliidae

コヤマトンボ *Macromia amphigena*

ハエ目 (双翅目) DIPTERA

カガンボ科 Tipulidae の 1 種 (幼虫)

脊椎動物亜門 VERTEBRATA

哺乳綱 MAMMALIA

コウモリ目 (翼手目) CHIROPTERA

ヒナコウモリ科 Vespertilionidae

アブラコウモリ属 *Pipistrellus* の 1 種

トガリネズミ型目 SORICOMORPHA

モグラ科 Talpidae

Mogera 属の 1 種

ネズミ目 (嚙歯目) RODENTIA

ネズミ科 Muridae の 1 種

鳥綱 AVES

スズメ目 PASSERIFORMES

カワガラス科 Cinclidae

カワガラス *Cinclus pallasii* (幼体の風切羽)

爬虫綱 REPTILIA

有鱗目 SQUAMATA

ヘビ垂目 SERPENTES

ナミヘビ科 Colubridae

アオダイショウ *Elaphe climacophora*

ユウダ科 Natricidae

ヒバカリ *Amphiesma vibakari*

カメ目 TESTUDINES

イシガメ科 Geoemydidae

クサガメ *Mauremys reevesii*

ヌマガメ科 Emydidae

ミシシッピーアカミミガメ *Trachemys scripta elegans*

両生綱 AMPHIBIA

カエル目 ANURA

アカガエル科 Ranidae

トノサマガエル *Rana nigromaculata*

ツチガエル *Rana rugosa*

ヤマアカガエル *Rana ornativentris*

頭甲綱 CEPHALASPIDOMORPHI

ヤツメウナギ目 PETROMYZONTIFORMES

ヤツメウナギ科 Petromyzontidae

スナヤツメ南方種 *Lethenteron* sp.2

硬骨魚綱 OSTEICHTHYES

キュウリウオ垂目 OSMEROIDEI

アユ科 Plecoglossidae

アユ *Plecoglossus altivelis altivelis*

コイ目 CYPRINIFORMES

コイ科 Cyprinidae

- ウグイ *Triborodon hakonensis*
- タカハヤ *Rhynchocypris oxycephalus jouyi*
- カワムツ *Nipponocypris temminckii*
- オイカワ *Zacco platypus*
- ハス *Opsariichthys uncirostoris uncirostoris*
- カマツカ *Pseudogobio esocinus esocinus*
- ムギツク *Pungtungia herzi*
- コウライモロコ *Squalidus chankaensis* ssp.
- イトモロコ *Squalidus gracilis gracilis*
- コウライニゴイ *Hemibabrus labeo*
- ズナガニゴイ *Hemibabrus longirostris*
- コイ *Cyprinus carpio*

ドジョウ科 Cobitidae

- オオシマドジョウ (旧名: シマドジョウ) *Cobitis* sp. BIWAE typeA

ナマズ目 SILURIFORMES

ギギ科 Bagridae

- ギギ *Pseudobagrus nudiceps*

アカザ科 Amblycipitidae

- アカザ *Liobagrus reini*

スズキ目 PERCIFORMES

ハゼ科 Gobiidae

- トウヨシノボリ *Rhinogobius* sp. OR
- カワヨシノボリ *Rhinogobius flumineus*
- チチブ *Tridentiger obuscus*

引用文献

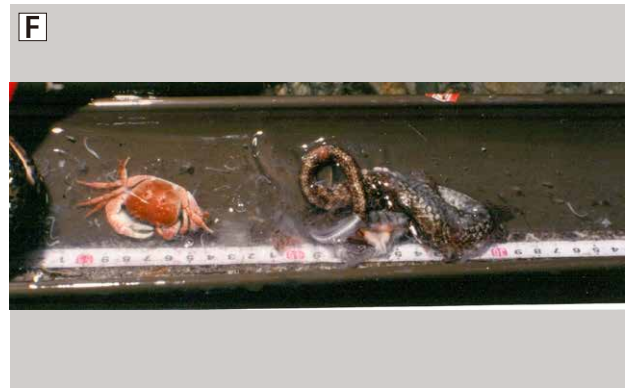
- 生駒義博 (1960) ハンザキノート I. 赤いハンザキと百才のハンザキ. 採集と飼育 22 (7) :194-197
- 生駒義博 (1963) ハンザキ (一名オオサンショウウオ) の研究. 津山科学教育博物館研究報告 (1) : 1-10
- 石川千代松 (1903) はんざき (鮠魚) 調査報告. 32pp. 東京帝室博物館, 東京
- 大木健市・高橋千裕・岩井川幸生 (1980) 下等脊椎動物の地理的分布と生態学的諸問題の解析 I. 岐阜県のオオサンショウウオに関する調査研究. 名古屋大学教養部紀要 B (24) : 21-54
- 岡田 純 (2001) 鳥取県の小河川におけるオオサンショウウオの食性. 日本爬虫両棲類学会第 40 回大会講演要旨: 11
- Okada S., Utsunomiya T., Okada T., Felix Z. and Ito F. (2008) Characteristics of Japanese Giant Salamander (*Andrias japonicus*) Populations in two small tributary streams in Hiroshima Prefecture, western Honshu, Japan. *Herpetological conservation and Biology*, 3(2): 192-202
- 佐藤井岐雄 (1943) オホサンセウウオ (ハンザキ). 日本産有尾類総説: 322-346. 日本出版社. 大阪
- 清水善吉・中野 環 (2012) オオサンショウウオの調査と保護についてのアンケート結果. 爬虫両棲類学会報 2012 (2) : 117-124

- 竹前淳一（1999）広島県小見谷川のオオサンショウウオに対する FA100 の麻酔効果. 麻布大学獣医学部動物応用科学科卒業論文. 麻布大学
- 田子勝彌（1931）20. 大山椒魚. 蝾螈と山椒魚：37-67. 芸艸堂. 京都
- 田中幸治・森 哲・栃本武良（2003）オオサンショウウオによるアオダイショウの捕食. 両生類誌（10）：201-202
- 土井敏男（1999）ニホンイシガメを捕食していたオオサンショウウオ. 兵庫陸水生物（50）：93. 兵庫陸水生物研究会
- 栃本武良（1994）オオサンショウウオの餌①. 兵庫陸水生物（44）：31-32. 兵庫陸水生物研究会
- 栃本武良（2001）オオサンショウウオのたべたもの. 山のうえの魚たち（38）：1-4. 姫路市立水族館
- 栃本武良（2002）オオサンショウウオの研究 X- 摂餌生態 1- 兵庫生物 12-（3）：134-139. 兵庫県生物学会
- 栃本武良（2004）オオサンショウウオの研究 XI- 摂餌生態 2- 兵庫生物 12-（5）：261-265. 兵庫県生物学会
- 栃本武良（2005）オオサンショウウオの研究 XII- 摂餌生態 3- 兵庫生物 13-（1）：39-42. 兵庫県生物学会
- 栃本武良（2012）日本ハンザキ研究所ニュース（76）与布土川のハンザキ
- 栃本武良（2013）日本ハンザキ研究所ニュース（88）へび食いハンザキ
- 栃本武良・清水邦一（2001）オオサンショウウオの食性について. 爬虫両棲類学会報, 2000（1）：40. 日本爬虫両棲類学会
- 内藤順一（2002a）広島県動物誌資料（11）. 152. オオサンショウウオの食性（1）. 比婆科学 202：1-6. 3pls.
- 内藤順一（2002b）広島県動物誌資料（13）. 173. オオサンショウウオの食性（2）. 比婆科学 206：19-24. 2pls.
- 内藤順一（2003）広島県動物誌資料（15）. 206. 1m のオオサンショウウオが 43cm のニゴイを一呑み. 比婆科学 211：27-32. 2pls.
- 内藤順一（2006）広島県動物誌資料（17）. 243. オオサンショウウオがスナヤツメを捕食. 比婆科学 220：25-30. 3pls.
- 内藤順一（2007）広島県動物誌資料（18）. 257. オオサンショウウオがシーボルトミミズを捕食. 比婆科学 223：1-6. 3pls.
- 内藤順一・田村龍弘・河野暁彦（2014）北広島町の淡水魚類. 北広島町の自然：501-547p. 22pls. 北広島町教育委員会
- 船戸美々（2000）広島県小見谷川に棲息しているオオサンショウウオの食性. 麻布大学獣医学部動物応用科学科動物人間関係学研究室卒業論文. 33pp. 麻布大学



A : 北広島町壬生上官井堰 (可愛川)
 B : 十字ブロックの穴から呼吸するオオサンショウウオ
 C : 夕立の出水により、空気が抜かれた上官井堰
 D : 十字ブロック下流で餌を待つオオサンショウウオ
 E : 給水ポンプにより、強制給水をしている調査風景
 F : 上官井堰周辺で採捕されたオオサンショウウオ

2006年11月19日
 2001年4月22日
 2003年7月21日
 2005年8月7日
 2002年2月13日
 2001年12月6日



A: アコ缶に集まってくる個体と巣穴に戻る個体
 点線はアコ缶の位置, 矢印はオオサンショウウオの進行方向を示す.
 B: 群れでオイカワを採捕する
 C: オオサンショウウオ (1m) がコウライニゴイ (43cm) を嘔吐している
 D: アオダイショウを嘔吐している
 E: 嘔吐物の白菜 1 株とハス
 F: 嘔吐物のサワガニとアオダイショウ
 G: 嘔吐物のスナヤツメ南方種

2002 年 6 月 18 日 (昼間)
 2001 年 4 月 27 日 (昼間)
 2002 年 12 月 23 日
 2001 年 5 月 26 日
 2002 年 5 月 25 日
 2001 年 5 月 26 日
 2005 年 4 月 3 日



A : 一匹のオオサンショウウオの嘔吐物 2002 年 2 月 13 日
 B : 嘔吐物のアユ 2002 年 5 月 25 日
 C : 嘔吐物のアユ 2002 年 5 月 25 日
 D : 嘔吐物 2001 年 12 月 6 日
 E : 嘔吐物のカガンボ類 2005 年 4 月 3 日
 F : 全長を測定中のオオサンショウウオ 2001 年 8 月 11 日