

山口市徳地町で観察したヤマカガシの求愛行動

徳本 正¹⁾

ヤマカガシ *Rhabdophis tigrinus* について

ヤマカガシ *Rhabdophis tigrinus* は、爬虫綱有隣目ナミヘビ科に属するヘビの一種で、本州、四国、九州、及びその周辺の島々（佐渡島、隠岐、五島列島、甕島列島、屋久島、種子島等）に分布する日本固有種である（武藤1979、森口1996、竹内2012）。山口県にも全域に分布しており、平郡島（柳井市）、周防大島（周防大島町）など島嶼部からの報告もある（徳本・山岡・田中2002）。体色は地域によって変異が大きいが、普通、灰褐色の地に大きめの黒色の紋が並び、その間に赤い模様が混じる。首まわりは黄色の部分が広く占める。幼体ではこの黄色が鮮やかである（武藤1979、森口1996）。平地から山地まで普通に生息し、昼間に活動する。小河川や水田、溜池周辺等の水辺を好み、主にカエル類を捕食する。

ヤマカガシの交尾について、一部は4月から5月中旬に行われるが、多くは10月から11月初めの冬眠直前に行われる。この時期、出現数が多くなる。秋に交尾しても、まだ雌体内の卵が成熟していないので雌の体内に入った精子は臏内に貯蔵され、翌春、卵が成熟してから初めて受精が行われる（深田・森口1993）。その後、6~8月に産卵し、7~9月に孵化する。孵化した幼体の全長は約22cm、頭胴長は約17cmである。成体の全長は70~150cm、頭胴長は55~120cmで、山地の個体は大きく成長する（森口1996）。

また、ヤマカガシは首筋に頸腺という器官をもち、この部分を強く掴まれたり、噛まれたりすると防御のための乳白色の液を滲み出す。この液の成分はヒキガエルの耳腺から出るガマ毒の成分と同じである。また、上顎の後方にはデュベルノイ腺とよばれる腺があり、毒性の強い分泌液を製造する。捕らえた獲物を弱らせるため、この分泌液を左右1対の毒牙を伝わせて注入する（武藤1979、森口1996）。人が過って深く噛まれたことによる死亡事故も発生している。

さらに、ヤマカガシは敵からの攻撃を防御するために、前胴部を持ち上げ首を平らにしコブラのようになつたり、全身の力を完全に抜いて死んだふりをしたりするなど、多くの手段をとることが知られている（武藤1979、森1996、徳本2010）。

ヤマカガシの求愛行動について

先述のとおり、ヤマカガシが交尾する時期や体内生殖に関する情報については、文献や啓蒙書による記載はあるものの、交尾前に行うであろう求愛行動については、それらを頼っても確認できない。また、インターネットで発出されるウェブサイトには、一般人が捉えた多種多様な生き物の情報が出まわっているが、これにも求愛行動については扱われていない。これらについて、①ヤマカガシの研究者が少ないこと、②求愛行動は静謐な状況の中で、また主に秋に行われるため、人々が野外で遭遇する機会が比較的少ないこと、③ヘビは苦手などの理由により、対象そのものを避ける傾向があることが挙げられる。しかし、ヤマカガシの求愛行動を観察することは、その生態や生活史を知る重要な一助となると考えられる。

1) TOKUMOTO, Tadashi 防府市立小野中学校 〒747-0106 防府市大字奈美25

調査地および調査方法について

調査は山口県山口市徳地三谷の山間地で行った。そこは標高400～650mの比較的急峻な地形で、谷合いの沢は、転石や礫で覆われ、雨天時以外は殆ど涸れている。森林は、アカマツや植林されたスギなどの針葉樹と多種多様な広葉樹で構成されている(図1)。

調査方法について、2020年9月～11月の3か月間、毎月10日程度、延べ約90時間、調査地内の林道を乗用車で低速走行、または徒歩で巡回し、ヤマカガシを探した。ヤマカガシを見つけると、日時、場所、天候・気温・風等の気象の状況、また目視観測による雌雄の区別、おおよその体長、行動面にかかる気付きを記録した。雌雄の区別については、経験に頼るところが大きい

が、総排出口辺りが膨らみ尻尾が長い個体を雄(総排出口辺りが細く尻尾が短い個体は雌)として扱った。体長については、頭部から尻尾までの長さを目測、および周辺の物体等とも比較し、cm単位で表した。また、行動面にかかる詳しい分析を行うため、デジタルカメラによる映像の撮影を行った。

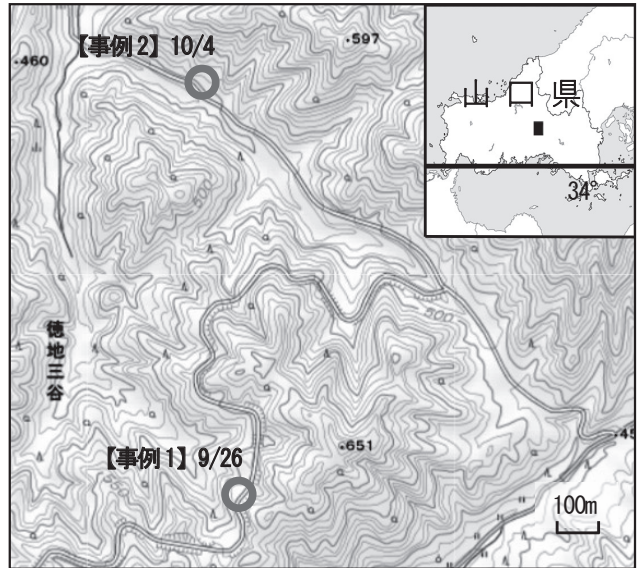


図1 調査地

山口県地図内の■は調査地の位置。○は求愛行動を確認した場所。地図全体は国土地理院「ウオッチず」から転記したものである。

観察した2つの事例について

【事例1】

[日時] 2020年9月26日 午前11時01分30秒～11時16分20秒

[場所] 山間部の林道、および林道脇(図1参照)、標高約400m

[天候] 晴れ。北東の風、ややあり。気温22.5℃

[体長] 雄 約80cm 雌 約120cm

[観察した事柄] 左 時刻 右 特徴的な行動の記録

- 11時01分30秒～ 林道の真ん中で、雌雄2個体が絡み合っていた。低速走行で観察中の乗用車に気付いたのであろう、雌は約10m離れた茂み(図2)に即座に移動する。雄は一瞬その場に留まるが、すぐに雌を追いかける。〔観察中断〕
- 03分20秒頃 雄は雌が移動したのとほぼ同じルートを辿り、雌のいる茂みに移動する。
- 03分25秒～ 雄は雌の胴部に乗り、盛んに動く。雌も蜷局を巻いた状態で盛んに動く。
- 03分50秒～ 雌は蜷局をやや解き、その場から遠ざかろうとする。雌の頭部は雄の方を向いていない。雄は雌の胴部に乗ったまま頭部や胴部を揺らし、小刻みに震える。その後、雌の頭部が雄の方を向く(図3)。雄は、雌の胴部に乗ったまま小刻な



図2 事例1を観察した茂み



図3 雌の上に乗る雄。雌の頭部は雄を向く



図4 頭部を雄の頭部にさらに近づける雌



図5 別方向を向く雌雄の頭部

震えを繰り返す。

- 04分47秒～ 雌の頭部が動き、雄に近づく。雄は小刻みな震えを盛んに繰り返す。雄も雌に頭部を近づけるも、雄はすぐに頭部を引き下げる。
- 05分28秒～ 雌は頭部を雄の頭部にさらに近づける（図4）。雄は静止している。小刻みな震えを殆ど止める。雌は頭部を雄の頭部から遠ざける。
- 05分57秒～ 雄は再び小刻みな震えを始めながら、体勢を変える。雌は殆ど静止している。雄の頭部と雌の頭部は一時近づくも、雄の頭部と雌の頭部はやがて離れ、別方向を向く（図5）。その後、雌雄の静止が続く。雄は時折、小刻みに震える。
- 07分18秒～ 雌が胴部を動かしたのをきっかけにし、雄が動く。雄は右側頭部を雌の左側頭部に密着させる（図6）。その後、雄は小刻みな震えを盛んに繰り返す。雄は頭部先端を雌の左側頭部下部に密着させる。
- 08分48秒～ 雄は頭部先端を雌の左側頭部下部から遠ざける。雄は震えを殆ど止める。
- 09分18秒～ 再び雄は頭部先端を雌の左側頭部下部に密着させる。雄は震えを殆ど止める。
- 09分40秒～ 雄は雌から離れようとする（図7）。雌は多少頭部を動かす。
- 09分51秒～ 雄の身体が完全に雌から離れ、茂みの中に入る。
- 11分03秒～ 再び雄は舌を出し入れしながら現れ、頭部を雌の胴部後部に付ける（図8）。
- 11分40秒～ 雄は雌の身体に沿うようにして乗る。雄は頭部を雌の頭部に乗せる（図9）。



図6 雌の頭部に頭部を密着させる雄



図7 雌から離れようとする雄



図8 再び出現し雌の胸部後部に頭部を付ける雄



図9 雌の頭部に頭部を乗せる雄



図10 雌から離れようとする雄



図11 頭部を雌の頭部に密着させる雄



図12 全身を雌の胸部に乗せる雄



図13 雌に合わせて移動する雄

雌は殆ど静止している。雄は小刻みな震えを盛んに繰り返す。依然として雌は殆ど静止している。その後、雄は震えを殆ど止める。

- 12分05秒～ 雄は雌から離れようとする（図10）。雌は殆ど静止している。
- 12分17秒～ 雄の身体が完全に雌から離れ、茂みの中に入る。
- 12分19秒～ 雌も動き出し、蜷局が更に崩れる。雄は茂みから姿を現す。同時に雌は動きを止める。
- 13分17秒～ 雄は茂みから鎌首を立て、雌を見ている。雄はあくびをする。雌は動きを止めたままである。
- 13分57秒～ 雄が茂みの中から出てくる。雄は頭部を雌の頭部に密着させ、擦り付けるような行動をする（図11）。雌は殆ど静止している。
- 14分12秒～ 雄は頭部を雌の頭部に密着させたまま、全身を雌の胴部に乗せる（図12）。その後、雄は全身を雌の胴部に乗せたまま、頭部を雌の胴部にもっていく。
- 14分47秒～ 雌が蜷局を完全に解き、雄から離れるように動き始める。合わせて雄も、頭部を雌の頭部に近づけるようにして移動する（図13）。雄は頭部を雌の頭部の下に潜らせ、擦り付けたり小刻みに震えたりする。
- 16分20秒～ 雌雄とも、茂みに入って行く。

【事例2】

[日時] 2020年10月4日 午後12時02分54秒～12時23分29秒

[場所] 山間部の林道のコンクリート法面下（図1参照）、標高約560m

[天候] 曇り。南西の微風あり。気温23.5℃

[体長] 雄A 約80cm 雄B 約80cm 雌 約130cm

[観察した事柄] 左 時刻 右 特徴的な行動の記録

- 12時02分54秒～ 林道のコンクリート法面下で、雌と雄Aの2個体が寄り添い静止していた（図14）。雄Aは頭部を雌の胴部上部背面に置いている。雌と雄Aの総排出口辺りは接し、多少絡まり合っている。時折微動する（図15）。
- 03分19秒～ 雌は静止したままである。雄Aは頭部を雌の胴部に沿わせ、雌の頭部寄りの胴部上部背面に移動させる。
- 05分34秒～ 雄Bが法面の排水口から頭部を出し、舌を出し入れしながら、雌の頭部に近づくと（図16）。雌は多少、頭部を動かす。
- 05分59秒～ 雄Bは、頭部で短時間、雌の頭部から頸部辺りに触れる。その後、雄Bは頭部を雌の胴部上部、雄Aの頭部辺りにもっていく。
- 06分12秒～ 雄Bは頭部を雄Aの胴部の下に潜り込ませる。雄Aは雄Bに無抵抗である。雄Aの頭部を置く位置が、雌の背面から外れる。雄Bは頭部を雌の胴部に沿わせ、雌の頭部に近づけていく。
- 06分22秒～ 雄Bは頭部先を雌の頭部左側下に接触させる。雌は雄Bを掃うようにして頭部を



図14 寄り添う雌と雄A



図15 絡まり合う雌と雄Aの総排出口辺り



図16 雌の頭部に近づく雄B



図17 頭部を雌の頭部に乗せる雄B

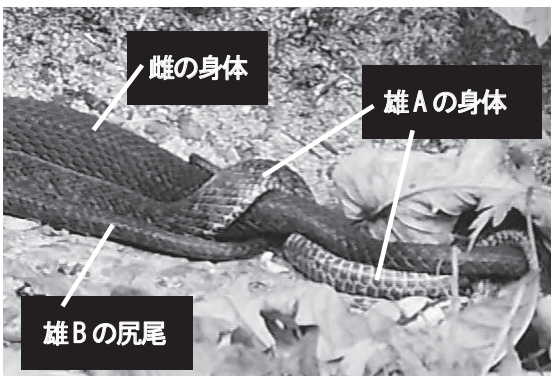


図18 尻尾を雌と雄Aの総排出口辺りにもっていく雄B



図19 頭部を付ける雌と雄A



図20 頭部を雄Aの頸部の背面に置く雄B

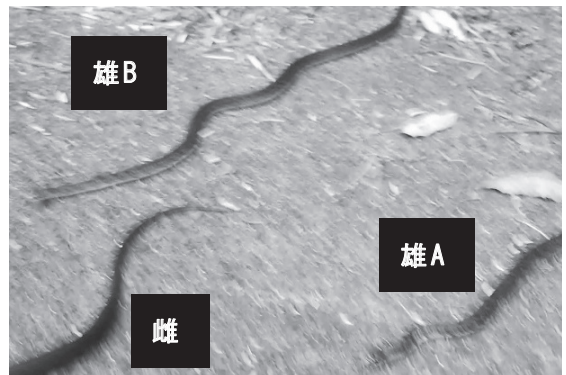


図21 移動する雌。追いかける雄Aと雄B

- 動かす。再び雄Bは頭部先を雌の頭部左側下に接触させる。同様に雌は雄Bを掃うように頭部を動かす。雄Aの頭部は雌の胴部上部側部に触れている。
- 06分37秒～ 雄Bは、舌を出し入れしながら、頭部を雌の頭部に乗せる（図17）。雌はそれほど動かない。
- 07分13秒～ 雄Aは頭部を雄Bの胴部上部の背面に乗せる（図17）。
- 07分51秒～ 雄Bは雌に対し、頭部や胴部を揺らし、小刻みな震えを繰り返す。
- 08分02秒～ 雌は雄Bを掃うようにして、頭部を動かす。雄Bの頭部は雌の頭部から離れる。雄Aの頭部も雄Bの胴部上部の背面から離れる。
- 08分33秒～ 雄Bは尻尾を、雌と雄Aが接している総排出口辺りにもっていく（図18）。
- 08分44秒～ 雌は頭部を雄Aの頭部に近づける。雄Aは頭部左端を雌の頭部先端に付ける（図19）。その後、両頭部は離れるが、雌と雄Aの頭部は近い位置を保つ。
- 10分06秒～ 雌は再び頭部を雄Aの頭部に近づける。雄Aも頭部を雌の頭部に近づける。
- 11分05秒～ 雄Aはさらに頭部を雌の頭部に近づける。雌は頭部を雄Aの頭部の位置より前方に出す。雄Aは、雌に対し小刻みな震えを繰り返す。〔観察中断〕
- 13分42秒～ 雄A、雌、雄Bの絡まりが複雑になる。雌は頬部を膨らませたり、舌を出し入れする。雄Aは頭部を雌の胴部上部の背面に置く。
- 14分12秒～ 雄Bは頭部を雄Aの頭部の背面に置く（図20）。
- 14分17秒～ 雌は頭部をやや上向きにして、盛んに舌を出し入れする。
- 15分37秒～ 雄Aと雌の接している総排出口辺りが動く。〔観察中断〕
- 18分47秒～ 雌は頭部をさらに上向きにする。雄Aは頭部を雌の胴部上部の背面に置く。
- 20分13秒～ 雄Bの頭部は、雌、雄Aの頭部の向く方向とは真反対の方向を向く。
- 23分29秒～ 雌は突然、移動を始める。雄A、雄Bは雌の後を追う（図21）。

2つの事例に共通する求愛行動について

事例1は、雄が雌に行く求愛行動の事例である。事例2は、交尾中の雌に、他の雄が行う求愛行動の事例である。この2つの事例について、共通した求愛行動が見られた。事例1の11時11分03秒からの約1分間の、事例2の12時05分34秒からの約2分30秒間の求愛行動を集約すると、『①雄が舌を出し入れしながら雌に近づく。②雄は頭部で雌の身体の一部に触れる。③雄は頭部を雌の胴部に沿わせ、雌の頭部に近づける。④雄は頭部を雌の頭部に乗せる。⑤雄は雌に対し、小刻みな震えを繰り返す。』と整理された。他のヘビ類やトカゲ類の交尾行動で見られるような、雄が雌に噛み付き雌の動きを制するといった行動は確認できず、雄は冷静に雌の様子を見て行動するという印象をもった。2事例とも雄の体長は雌よりはるかに小さく、力で雌を制することが難しい。このような場合に、①～⑤のような求愛行動をすることがあると考えられる。

ヤマカガシの雌雄の大きさと求愛行動の関係にかかる報告例は皆無である。「雌雄の大きさが同じ場合」「雄が雌より大きい場合」についての観察が期待される。

事例1で観察した雄が雌の気を引くために執る行動について

11時04分47秒には、雌の頭部が雄に近づいたのを機に、雄は小刻みな震えを盛んに繰り返したり、雌に頭部を近づけたりしたが、すぐに雌から頭部を引き下げた。その後、2分31秒間の雌雄の様々な動きを経て、11時07分18秒には、雄は右側頭部を雌の左側頭部に密着させた。また、11時08分48秒には、雄はそれまで頭部先端を雌の左側頭部下部に密着させていたのを遠ざけ、震えを殆ど止めた。その30秒後の11時09分18秒には、再び頭部先端を雌の左側頭部下部に密着させた。また、事例1の観察中、雄は2度雌から完全に離れた。1回目は11時09分51秒で、1分12秒後の11時11分03秒には茂みから再び出現し、頭部を雌の胸部後部に付けた。雌から離れていた1分12秒間の行動は、茂みに入っていたため不明である。2回目は11時12分17秒で、1分40秒後の11時13分57秒には再び茂みから出現し、頭部を雌の頭部に密着させた。雌から離れていた1分40秒間の内、後半の数十秒は茂みの中から、鎌首を立てて雌の方を見ていた。

これらの行動について、一見雌に関心がないように振る舞っているように思われる。しかし、この行動の30秒～2分31秒後には、雄は再び頭部を雌の頭部などに付けたり、密着させたりしている。雌から遠ざかった後、鎌首を立て雌の方を見る行動も確認している。これらの行動について、雄があえて雌の気を引くためにとったのではないかと考えている。雄が求愛やこれらの行動を試みても、期待する雌の反応が得られないため、このような行動を繰り返し執るのではないかと考えられた。

事例2で観察された雌が雄Aに近づく行動について

雌は雄Bの執拗な求愛を拒んだ後の11時08分44秒、交尾中の相手、雄Aに頭部を近づけた。（「交尾中」としたのは、雌と雄Aが接している総排出口の位置が、雌、雄A、雄Bが入り乱れて動く中でも、殆ど変わらなかったからである）雄Aはこれに反応し、頭部を雌に付ける。その後、双方の頭部は多少離れたが、11時10分06秒には再び雌は頭部を雄Aに近づけた。雄Aもこれに応じ、頭部を近づけた。

これら、雌が雄Aに近づく行動について、突然出現した雄Bから受ける求愛行動によって、交尾している雄Aとのかかわりが、しばらくの間、もてなかつたことに関係しているものと思われる。

参考文献

- 深田 祝・森口 一（1993）日本の無毒のヘビ. 朝日百科「動物たちの地球」. (105) : pp274-277. 朝日新聞社, 東京.
- 森口 一（1996）ヤマカガシ. 日本動物大百科, (5) : pp89-92, 99.平凡社, 東京.
- 武藤暁生（1979）ヤマカガシ. 原色 両生・爬虫類 千石正一編 : pp74-75. 家の光協会, 東京.
- 竹内寛彦（2012）ヤマカガシ *Rhabdophis tigrinus* (爬虫綱, ナミヘビ科) の系統地理学的研究 京都大学博士論文.
- 徳本 正・山岡郁雄・田中 進（2002）GIS（地理情報システム）を用いた野生生物分布調査Ⅱ 山口県におけるヘビ類の生息状況について. 山口生物, (28) : 3-26.山口生物学会, 山口.
- 徳本 正（2010）ヤマカガシの防御行動について. 山口県の自然, (70) : 41-48. 山口県立山口博物館, 山口.