

ヨナグニキノボリトカゲの生態について

田 中 聡

Ecological observations of the agamid lizard *Japalura polygonata donan*

Satoshi TANAKA

与那国島総合調査報告書、沖縄県立博物館・美術館 別刷

2009年3月30日

Reprinted from Survey Reports on Natural History, History and Culture of
Yonagunijima Island, Okinawa Prefectural Museum and Art Museum

March, 2009

ヨナグニキノボリトカゲの生態について

田 中 聡

Ecological observations of the agamid lizard *Japalura polygonata donan*

Satoshi TANAKA*

キノボリトカゲ *Japalura polygonata* は奄美諸島から台湾北部まで分布しており、奄美・沖縄諸島のオキナワキノボリトカゲ *J. p. polygonata*、宮古諸島・八重山諸島 (石垣島・小浜島・西表島) のサキシマキノボリトカゲ *J. p. ishigakiensis*、与那国島のヨナグニキノボリトカゲ *J. p. donan*、台湾北部のキグチキノボリトカゲ *J. p. xanthostoma* の4亜種が認められている (Ota, 1991, 2003)。ヨナグニキノボリトカゲの生態的側面については、おもに6月下旬・7月上旬に産卵する個体がいることやサキシママダラ *Dinodon rufozonatum walli* により成体が捕食されていたことが報告されているが (Ota, 2003)、その他の側面についてはほとんどわかっていない。

私は2004年から2006年にかけて野外調査を実施し、ヨナグニキノボリトカゲの生態や行動について若干の知見を得たので報告する。

調査場所と方法

2004年7月にヨナグニキノボリトカゲの目撃数が多かった島の南東部の広葉樹林内 (標高約60 m) に標識再捕獲調査の区画 (調査地 A) を設けた。この場所は林床も明るい開けた二次林で、晴れた日には所々に日が差し込み、下草等が刈り取られていた2004年の調査開始時には草本類は少なかった (図1)。そこに35 m × 25 m の区画を設定し、その周



図1 調査地 A の景観 (2004年7月)

Fig.1 The appearance of Study Area A (July 2004).

囲2 m 程度の範囲を含めて探索範囲とした。また、鬱閉した場所として、久部良岳林道沿いの広葉樹林内に2005年4月に20 m × 10 m の調査地 B (標高約160 m) を設けた。

調査地 A では、2004年7月8、9日に合計3回、2005年3月21、22日に2回、2005年7月6日~11日に8回、2006年7月4、5日に2回、調査地 B では2005年7月6日~8日に、毎日一度の標識再捕獲調査を実施した。毎回、調査場所全域を掌握できるように事前に決めたルートをゆっくりと歩き、1~2 m の間隔で立ち止まり、キノボリトカゲのとまり場となりそうな場所を探した。個体を見つけた場合、性別・発育段階やその時の行動・姿勢とともに、その個体がとまっていたとまり場のタイプを記録し、



図2 ヨナグニキノポリトカゲの探索姿勢をとっている雄（左図）と雌（右図）。雄は通常、胴体側面に複数の斑紋かそれが連続した不規則な帯模様を呈している。雌は鮮やかな緑色の地に不規則な黒色の斑紋が散らばっている。いずれも状況により暗褐色に体色を変化させる。

Fig. 2 Male (left) and female (right) *Japalura polygonata donan* showing survey posture. Males have pale yellow spots or an irregular band on the lateral surface of body. Females have black blotches dorsally on brilliant green surface of body. Both sexes changes body coloration to dark brown depending on different ecological and social contexts.

釣り竿の先端にテグスで作ったヌース（輪なわ）を頸部に引っかけて捕獲した。個体の性別は通常体色や体側の斑紋で容易に判別できた（図2）。捕獲後、とまり場の高さを10 cm 間隔の目盛を付した釣り竿で、とまり場の直径をプラスチック定規で計測した。捕獲した個体は、頭胴長、尾長をプラスチック定規で、体重を天秤（TANITA 1476）で計測し、個体識別のため個体ごとに独自の組み合わせになるように指趾を爪切りで切除し、さらに不要な捕獲をさけるために尾の基部の背面にペイントマーカーで印をつけた後、元の場所に放逐した。雌については、親指で腹部を触診することによって輸卵管卵および卵黄蓄積胞の有無およびそれらの数を記録した。キノポリトカゲは一腹卵数が少ないため、他の亜種での剖検による確認から、触診によって輸卵管卵や一定以上の大きさの卵黄蓄積胞の数を知ることができる（田中，個人観察）。一部の個体については、捕獲後すぐにサーミスタ温度計（Digimulti D 611, 宝工業株式会社）のセンサーを総排出腔に挿入して体温を計り、センサーの水分を拭き取った後、すぐにその個体があった場所の気温（底質から1 cm 離し、直射日光を遮断して計測）を測定した。

自然状態での個体間関係の目撃頻度が高くないことから、調査地 A から数十メートル以上離れた場所で定住個体に他の場所で捕獲した個体を呈示し、それに対する定住個体の反応を記録した。この場合、

釣り竿の先にくくりつけたテグスを呈示個体の腰の部分に巻きつけ、その状態で定住個体の視野内（30 cm ~ 50 cm ほどの範囲）の枝などにとまらせ、その後の行動を記録するという方法をとった。

2005年7月5、6日に、調査地から離れた場所で解剖用標本を採集する際にも、一部の個体については体温・気温のデータを得た。頭胴長と体重を計測後クロロフォルムで死亡させ、10%フォルマリンで固定後、70%エチルアルコールに保存した。後日、雄については精巣（左側）と脂肪体を、雌については輸卵管卵と脂肪体を取り出し、余分のアルコールをティッシュペーパーで除去した後、電子天秤（AJ 220, 新光電子株式会社）で0.001 g の精度で重量を計測した。精巣と卵黄蓄積胞は直径を実体顕微鏡下で、輸卵管卵は長径・短径をデジタルノギス（Mitsutoyo CD-S 15 C）で計測した。雄については、実体顕微鏡下で精巣上体や精巣の外観の様子を記録した。

2004年3月17日にインビ岳林道で採集した雌（頭胴長67 mm, 体重6.1 g）を雄（67 mm, 6.0 g）とともに飼育した。週に1~2回程度、カルシウムの粉末を付したヨーロッパエコオロギを2~3匹与え、水を入れた小容器を常置した。産卵場所として、水槽の中には湿らせたピートモスを入れた容器を置いた。時々雌の腹部を触診し、生殖状況を記録した。産卵を確認後、ピートモスを入れた容器を取り出し、

個々の卵の長径と短径をノギスで、重量を天秤 (TANITA 1476) で測定し、個々の卵を区別するために卵殻の表面にペンで番号を付した。その後孵化までの間、卵を入れた容器は空調を効かせていない室内 (沖縄県中頭郡西原町在) に置いた。毎朝、孵化しているかどうかを確認し、孵化後、孵化個体の頭胴長、尾長、体重を測定した。

なお、本稿では頭胴長、体重はすべて生体の計測値である。また、統計量は平均値 ± 標準誤差 (範囲, サンプル数) で示した。

結果と考察

繁殖

図3には雄の頭胴長と左精巣重量の関係を示した。頭胴長58 mm 以下の4個体は精巣上体の絡み合いが認められず、精巣がきわめて小さかった。一方、頭胴長が67.5 mm 以上の個体ではすべて精巣上体が絡み合っており、発達した細精管による精巣表面の起伏が認められた。頭胴長58 mm から67.5 mm までの標本がないため正確な成熟サイズはわからないが、7月に少なくとも頭胴長67.5 mm 以上の個体は成熟していると考えられる。成熟していると思

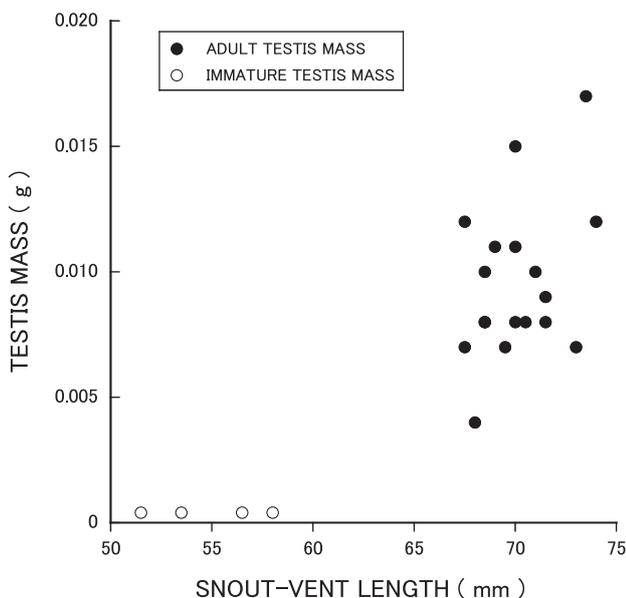


図3 ヨナグニキノポリトカゲの成体雄 (●) と未成熟雄 (○) の頭胴長 (snout-vent length) と精巣重量 (testis mass) の関係

Fig. 3 Relationship between snout-vent length and testis mass of *Japalura polygonata donan*.

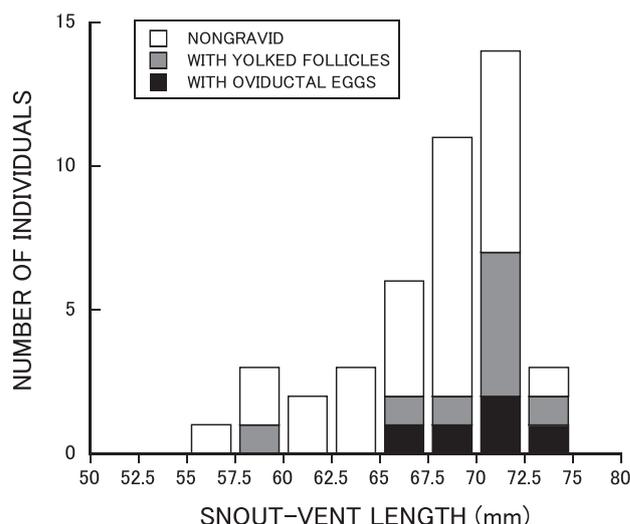


図4 ヨナグニキノポリトカゲの雌の頭胴長 (snout-vent length) 別生殖状況。黒塗りは輸卵管卵、灰塗りは卵黄蓄積る胞をもつ雌を示し、白抜きはいずれももたない雌を示す。

Fig. 4 Reproductive conditions of female *Japalura polygonata donan*.

われる個体の精巣重量のバラツキは大きかったが、頭胴長との相関は認められなかった (Spearman の順位相関係数, $r_s = 0.295$, $P = 0.2237$, $n = 18$)。

雌については、触診によって生殖状況を確認することができるため、解剖標本だけでなく、標識再捕獲調査で捕獲し、触診によって得られたデータもふくめて図4に生殖状況を示した。輸卵管卵が確認できた最小個体の頭胴長は65.5 mm であったが、卵黄蓄積る胞を確認できた個体の最小頭胴長は59 mm であった。サンプル数は多いとはいえないが、少なくとも7月に頭胴長59 mm で成熟している個体がいることがわかった。これ以後の分析では、雄は頭胴長67.5 mm、雌は59 mm 以上の個体を成体として処理した。

輸卵管卵あるいは卵黄蓄積る胞の数を一腹卵数として、頭胴長との関係を図5に示した。輸卵管卵あるいは卵黄蓄積る胞の数は1個から3個で、大部分の雌で2個であった。サンプル数は少ないが、大きい個体ほど一腹卵数が増える傾向が認められた ($r_s = 0.614$, $P = 0.0268$, $n = 14$)。

頭胴長と脂肪体重量の関係を図6に示した。雄では成熟サイズに満たない4個体のうち2個体には脂肪体が認められず、残る2個体も脂肪体はきわめて少なく、0.002から0.005 g しかなかった。雌では頭

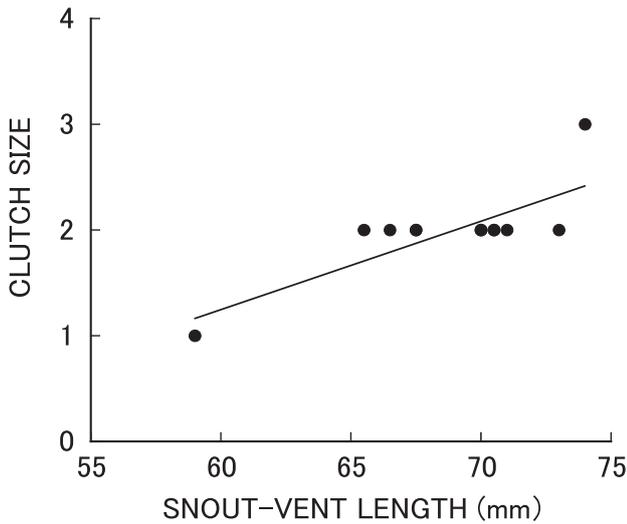


図5 ヨナグニキノボリトカゲの頭胴長 (snout-vent length) と一腹卵数 (clutch size) の関係
Fig. 5 Relationship between snout-vent length and clutch size of *Japalura polygonata donan*.

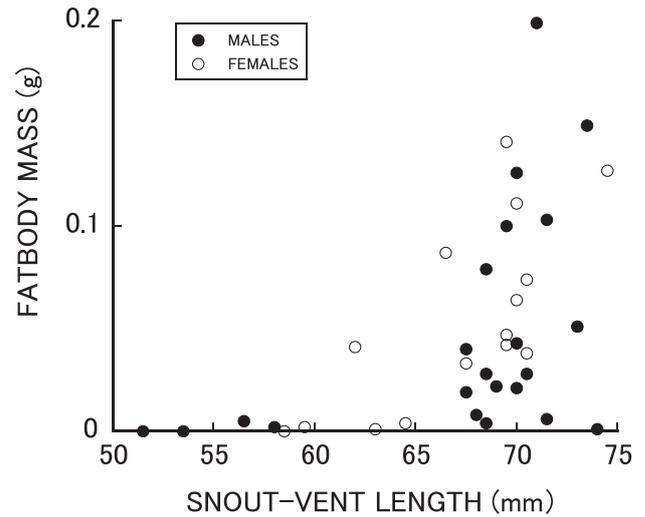


図6 ヨナグニキノボリトカゲの頭胴長 (snout-vent length) と脂肪体重量 (fatbody mass) の関係。黒丸は雄を、白丸は雌を示す。
Fig. 6 Relationship between snout-vent length and fatbody mass of *Japalura polygonata donan*.

胴長62 mm の個体が0.041 g の脂肪体をもっていたが、頭胴長64.5 mm 以下のほかの4個体にはきわめて少量の脂肪体しかなかった。雌では頭胴長と脂肪体重量の間に相関が認められた ($r_s = 0.702$, $P = 0.0088$, $n = 15$)。雄では未成熟個体もふくめた場合、頭胴長と脂肪体重量の間に相関が認められた ($r_s = 0.535$, $P = 0.0142$, $n = 22$)。しかし成体だけみると、脂肪体重量のバラツキが大きかったが、頭胴長との間に相関は認められなかった ($r_s = 0.242$, $P = 0.3184$, $n = 18$)。

飼育下における産卵・孵化の結果を表1に示した。飼育観察した雌は、死亡するまでの間に2度産卵した。産卵に加えて、触診による生殖状況の記録を時系列で示すと、3月17日：軟らかい輸卵管卵左右各

1個、3月28日：産卵 (クラッチ1、産卵後の雌の体重5.2 g)、4月11日：直径3 mm 程度の卵黄蓄積る胞左右各1個、4月25日：軟らかい輸卵管卵、5月1日：硬い輸卵管卵左右各1個、5月3日：産卵 (クラッチ2、産卵後の雌の体重5.2 g) で、6月23日に死亡した時点で直径3 mm 程度の卵黄蓄積る胞 (左右各1個) を持っていた。

1回目の産卵 (クラッチ1) については、3月28日7時頃から雌はピートモスを掘っているのが観察された。その日の16時頃に卵を産み終えているのを確認した。2回目の産卵 (クラッチ2) では、5月3日の午前11時にすでに産まれた卵がピートモスに埋められていた。クラッチ1の卵はクラッチ2の卵

表1 飼育下で得られたヨナグニキノボリトカゲの卵と孵化仔の計測値
Table 1 Measurements of eggs and hatchlings of *Japalura polygonata donan* in captivity.

Date of Egg Laying 産卵日	Eggs 卵			Date of Hatching 孵化日	Hatchling 孵化仔			
	Length(mm) 長径	Width(mm) 短径	Mass(g) 卵重量		SVL(mm) 頭胴長	Tail Length(mm) 尾長	Mass(g) 体重	
Clutch 1 (クラッチ1)								
1	2004/3/28	15.37	7.02	0.5	2004/5/18	25.5	43	0.5
2	2004/3/28	15.02	7.12	0.5	2004/5/18	25	43	0.6
Clutch 2 (クラッチ2)								
1	2004/5/3	14.72	8.08	0.6	2004/6/16	25	45	0.6
2	2004/5/3	14.55	7.88	0.6	2004/6/16	24.5	46	0.5



図7 ヨナグニキノボリトカゲの孵化の様子(左図)と孵化個体(右図)
Fig. 7 Hatching (left) and a hatchling (right) of *Japalura polygonata donan*.

よりもやや細長かったが、若干軽かった。クラッチ1は5月18日に、クラッチ2は6月16日に孵化した。卵期間は前者で51日、後者で44日と一週間の差があったが、これは後者の卵期間のほうが室温が高かったためであろう。孵化仔の頭胴長は24.5 mm ~ 25.5 mm、体重は0.5 ~ 0.6 gであった。

2クラッチ4卵すべてが午前中に孵化した。クラッチ1では5月18日の午前7時にすでに卵殻に複数の切れ目が入っており、卵内の水分が出ていた。その後、午前8時には1個がすでに孵化しており、もう1個も午前9時頃には孵化していた(図7)。クラッチ2は6月16日の午前7時に卵殻にうっすら水分が出ていた。午前8時20分には卵殻に卵歯によって切られた切れ目がはっきりと確認でき、午前11時10分にはすでに孵化していた。飼育期間をとおして、交尾を目撃することはできなかった。

Ota (2003) は、3月から8月中旬に採集した標本の解剖により、6月下旬から7月上旬に排卵および産卵する個体がいることを報告している。今回得られたデータとOta (2003) のデータを合わせると、本亜種の繁殖時期は3月下旬から少なくとも7月まで続くことがわかった。沖縄島のオキナワキノボリトカゲは3月下旬から8月まで産卵する(Tanaka & Nishihira, 1981)。与那国島は沖縄島よりも温暖であるため、ヨナグニキノボリトカゲの繁殖期は7月以降も続く可能性は高い。野外における産卵頻度はわからないが、飼育下ではあるものの、同一雌が一シーズンに少なくとも3回は産卵する可能性があることがわかった。

キノボリトカゲの一腹卵数については、オキナワキノボリトカゲでは1 ~ 4個(原, 1978; 松本, 1979; Tanaka & Nishihira, 1981)、サキシマキノボリトカゲでは1 ~ 3個(Tanaka & Nishihira, 1981; 当山, 1976)であることが知られている。ヨナグニキノボリトカゲについては、Ota(2003)は2例(2個と3個)を記録している。今回得たデータでは、1 ~ 3個で大半が2個であり、琉球列島の他の亜種とほぼ同等であることがわかった。

体サイズ

図8に2004年~2006年の7月に調査地Aで捕獲した個体、および別の場所で解剖用標本として採集した個体をまとめた頭胴長組成を示した。調査地Aでは、同一の個体については最初の捕獲時の計測値を使用した。

雌雄いずれも70 ~ 72.5 mmにモードがあるが、雄では60 ~ 65 mmのサイズクラスの個体が捕獲されていない。最大個体の頭胴長は雄で76.5 mm、雌で74.5 mmで、その差はわずか2 mmであった。

性が判別されたすべての雄の平均頭胴長は 69.5 ± 0.6 mm (51.5-76.5, $n = 66$)で、雌の 68.2 ± 0.6 mm (56.5-74.5, $n = 42$)よりも大きかった(Mann-Whitneyの検定, $Z = -2.429$; $P = 0.015$)。当然ながら、成体だけについても、雄は平均頭胴長 71.0 ± 0.3 mm (66.0-76.5, $n = 61$)で、雌より大きかったが(Mann-Whitneyの検定, $Z = -3.284$, $P = 0.001$)、その差は顕著ではなかった。

Ota (2003) はキノボリトカゲの他の亜種のデー

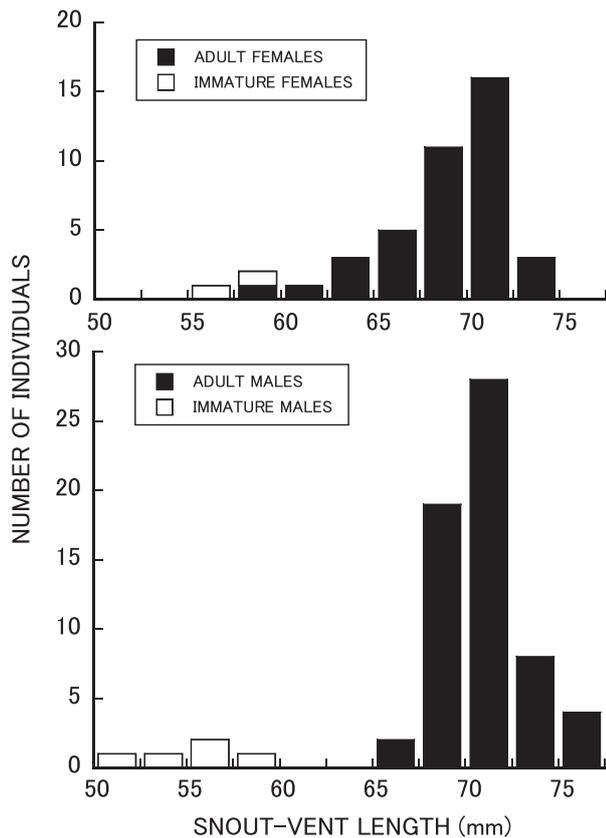


図8 7月に捕獲された雌(上図)と雄(下図)の頭胴長(snout vent length)組成。黒塗りは成体を、白抜きは未成熟個体を示す。
Fig. 8 Snout-vent length distribution of male (upper) and female (under) *Japalura polygonata donan* captured in July.

タも示しながら、ヨナグニキノボリトカゲではサイズの性的二型がキグチキノボリトカゲをのぞく他の亜種にくらべて顕著でないことを指摘している。ヨナグニキノボリトカゲの最大個体の頭胴長の雌雄差は今回のデータでは2 mmで、Ota(2003)の0.5 mmより大きかったものの、琉球列島の他の亜種の5.0~11.8 mmにくらべるとその差はかなり小さい。また、Gibbons & Lovich (1990)の性的二型指数(大きい方の性の体サイズ/小さい方の性の体サイズで、雌>雄は正の、雄>雌は負の値)を今回のデータで計算すると-1.041となり、Ota (2003)の-1.036とほぼ同等であり、他の亜種(-1.093~-1.178)にくらべて性的二型の程度が低いことが再確認された。

生息場所

島内において、ヨナグニキノボリトカゲを確認し

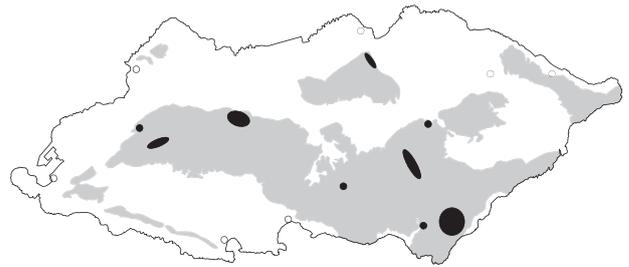


図9 ヨナグニキノボリトカゲの確認地点。影の部分は標高50 m以上の場所で、黒塗りは確認地点、白丸は確認できなかった地点を示す。

Fig. 9 Points or areas where *Japalura polygonata donan* were sighted. Shaded space shows the area of >50 m altitude.

た場所を図9に示した。生息が確認された地点はいずれも比較的標高の高い場所であり、海岸林など低地林では確認できなかった。

キノボリトカゲの亜種のうち、オキナワキノボリトカゲやサキシマキノボリトカゲは低地林や海岸林にも生息している(田中, 個人観察)。しかし、ヨナグニキノボリトカゲでは、7カ所の海岸林や低地林を探したが、まったく目撃することができなかった。海岸林には、サキシマキノボリトカゲを確認したことのある西表島南風見田や石垣島川平と同等かそれ以上にキノボリトカゲが生息しそうな場所もあった。

ヨナグニキノボリトカゲは森林性であるが、林道沿いなどの林縁部などにくらべ、林内が暗い鬱閉した場所には少なかった。調査地Bでは、7月6日に雄1個体(頭胴長74.5 mm)、7日に雄1個体(72.5 mm)が確認されただけで、8日のセンサスも雄1個体(7月7日と同一個体)しか確認できなかった。キノボリトカゲがふくまれるイグアナ下目のトカゲ類は、視覚によって餌動物を探索する(e.g. Pianka & Vitt, 2003)。後述するように、広温性のヨナグニキノボリトカゲが鬱閉した林内に少ないのは暗い林内では視覚による採餌行動がうまくおこなえないからかもしれない。

調査地Aにおけるセンサスあたりの目撃数では、2004年の平均12.0 ± 2.1個体(9-16, n = 3)、2005年の8.4 ± 0.9個体(5-11, n = 7)にくらべ、2006年は2日間の2回の調査それぞれで1個体(n = 2)と大幅に減少した。また、調査期間中に捕獲標識できた個体も2004年の27個体、2005年の35個体から



図10 2005年7月(左)と2006年7月(右)の調査地Aの景観。2006年には下草が繁茂していた。
Fig. 10 The appearance of Study Area A in July 2005 (left) and 2006 (right). Notice dense undergrowth in July 2006.

2006年の2個体に激減した。

2005年と2006年における調査地Aの状況の大きな変化は、2006年には下草が繁茂していたことである。2005年までは明らかに人手によって下草が刈り取られていたが(図10左図)、2006年は放置された状態で、草本植物が繁茂していた(図10右図)。キノボリトカゲは基本的に待ち伏せ型の捕食行動をとり、サキシマキノボリトカゲでは木の幹にとまりながら視野内に入る餌動物を探し、餌動物を見つけるとそれに飛びついて捕食する。アリのような小さく栄養価も低い餌動物と違い、比較的大きな餌動物は地面で捕えることが多く、雌や幼体、非繁殖期の雄は低いとまり場にとまり、地面にいる餌動物を探索することが多い(田中, 個人観察)。2006年には下草が密生し、採餌活動を効率的におこなえないような場所になっていたため個体数が減少していた可能性が高い。

とまり場の利用・体温

図11に雄、雌、未成熟個体のとまり場のタイプ別利用頻度を示した。いずれも地面にいることが少なく、大部分が樹幹にとまっていた。

とまり場の高さは、7月に雄で 1.2 ± 0.09 m (0-2.8, $n = 54$)、雌で 0.8 ± 0.11 m (0-3.0, $n = 35$)で、雄のほうが高い場所にとまっていた(Mann-Whitneyの検定, $Z = -3.555$, $P = 0.0004$)。一方、とまり場の直径については、樹幹の低い場所にとまることが多い雌では 15.1 ± 2.13 cm (1-45, $n = 33$)と、雄の 12.8 ± 1.30 cm (2-45, $n = 48$)よ

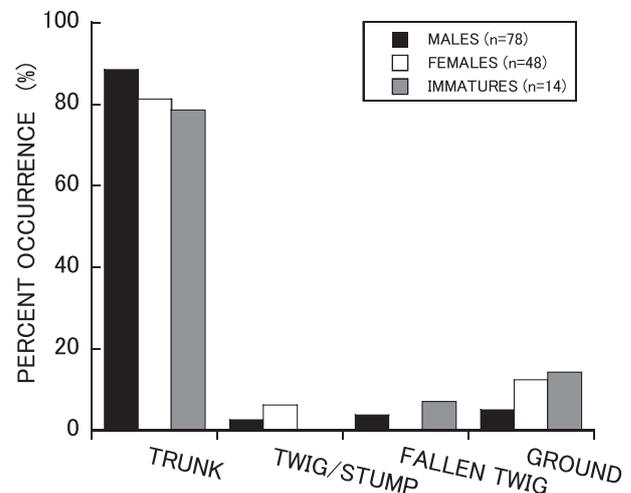


図11 ヨナグニキノボリトカゲが利用していた各とまり場の利用頻度。黒塗りは雄、白抜きは雌、灰塗りは未成熟個体(雄)を示す。
Fig. 11 Type of perches used by *Japalura polygonata donan*.

りも大きな値を示したが、その差は有意ではなかった(Mann-Whitneyの検定, $Z = -0.949$, $P = 0.3425$)。

図12に個体の頭胴長ととまり場の高さの関係を示した。頭胴長65 mmよりも小さい個体は2 m以上で確認されなかったが、それよりも大きい個体では4 mほどの高さまで確認され、とまり場の高さのバラツキも大きかった。雄では頭胴長ととまり場の高さには正の相関があったが($r_s = 0.378$, $P = 0.0037$, $n = 54$)、雌では相関が認められなかった($r_s = 0.174$, $P = 0.3109$, $n = 35$)。

7月に個体がいたとまり場の気温は雄で $30.2 \pm$

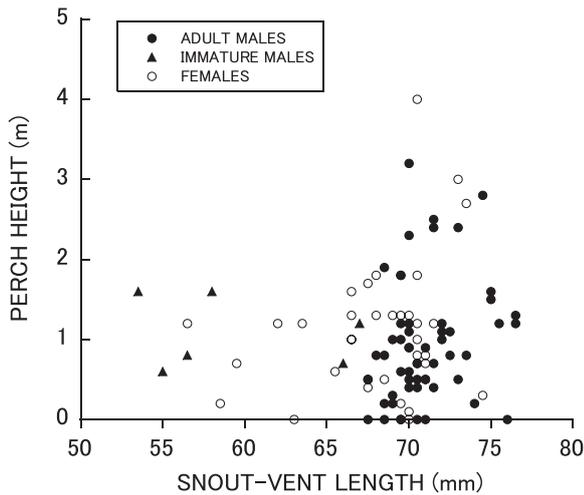


図12 ヨナグニキノボリトカゲの頭胴長 (snout-vent length) ととまり場の高さ (perch height) の関係

Fig. 12 Relationship between snout-vent length and perch height of *Japalura polygonata donan*.

0.13 (28.8-33.3, $n = 36$)、雌で 30.3 ± 0.18 (29.2-34.2, $n = 26$) で、体温は雄で 30.7 ± 0.79 (29.5-34.0)、雌で 30.8 ± 0.92 (29.4-33.6) であった。7月のとまり場の気温と体温のいずれにおいても性差は認められなかった (Mann-Whitney の検定, 気温: $Z = -0.354$, $P = 0.7243$; 体温: $Z = -0.120$, $P = 0.9046$)。7月には、すべての個体をふくめると、体温が 30.7 ± 0.10 (29.4-34.0, $n = 62$)、とまり場の気温が 30.3 ± 0.11 (28.8-34.2, $n = 62$) で、3月の体温 26.4 ± 0.49 (24.7-28.4, $n = 8$)、とまり場の気温 25.3 ± 0.32 (24.4-26.7, $n = 8$) よりも高かった。

サンプル数の多い7月について、体温の日周変化を図13に示した。体温の変化はおおむね気温の変化と並行していた。体温は29.4 から34.0 で、活動時の平均体温はデータを得た8時から17時までの間では8時から9時がもっとも低く、13時から14時がもっとも高かった。とくに13時から14時に高い値を示しているが、これは2006年7月5日の雌の2例で、体温は34.0 と33.6 であった。この時は気温も特に高く、それぞれ33.3 と34.2 であった。

晴れた時に観察された個体について、気温の低い3月でものべ6個体のうち半数が日陰で、残りの半数が木漏れ日の場所にとまっていた。7月ではのべ75個体のうち65個体が日陰で目撃されたが、木漏れ

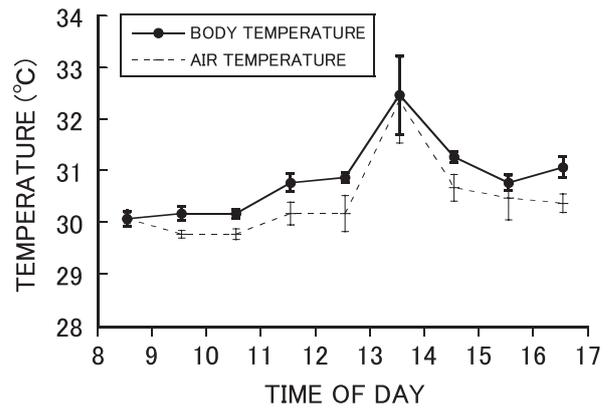


図13 ヨナグニキノボリトカゲの体温 (body temperature, ●) と気温 (air temperature, □) の日周変化。縦棒は標準誤差を示す。

Fig. 13 Diel change of body temperature and air temperature of *Japalura polygonata donan*. Vertical lines show standard errors.

日の場所では8個体、日向では2個体しか目撃されなかった。日向でみられた個体も太陽の方向に対して体を扁平にするなどの、トカゲ類のバスキングに特有の姿勢ではなかった。

気温と体温の関係を図14に示した。体温と気温には強い相関が認められ (Pearson の相関係数, $r = 0.948$, $P < 0.0001$, $n = 70$)、体温のパラツキのうちおよそ90%が気温によって説明された。これはサキシマキノボリトカゲと同様の結果であるが (Tanaka, 1986)、ヨナグニキノボリトカゲも広温性で、体温を保つために日向のあるすみ場所を選択

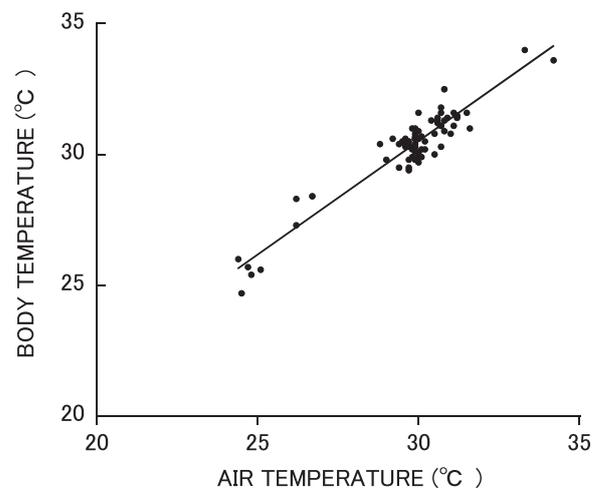


図14 ヨナグニキノボリトカゲの体温 (body temperature) と気温 (air temperature) の関係

Fig. 14 Relationship between body temperature and air temperature of *Japalura polygonata donan*.

表2 ヨナグニキノボリトカゲの目撃時の行動

Table 2 Behavior of *Japalura polygonata donan* at first sighting.

	Adult Males 雄成体		Immature Males 雄未成熟個体		Females 雌成体	
Stationary (静止)	65	(86.7%)	36	(71.4%)	5	(83.7%)
Movement (移動)	2	(2.7%)	2	(28.6%)	2	(4.7%)
Feeding (摂食)	0	(0%)	1	(0%)	0	(2.3%)
Agonistic Interaction (敵対的行動)	4	(5.3%)	0	(0%)	0	(0%)
Sexual Interaction (性的行動)	4	(5.3%)	4	(0%)	0	(9.3%)
Total (総数)	75		43		7	

する必要がないことを示している。

行動

調査地 A の2004年7月および2005年7月の標識再捕獲調査における各個体の最初の目撃時の行動を表2に示した。前者では3回、後者では8回の調査を実施し、センサス時間は合計1,012分であった。雄、雌、未成熟個体(すべて雄)のいずれも、のべ目撃数の7~8割は静止しており、静止のうち雄では16例(24%)、雌では6例(14%)が探索姿勢であった。

個体間関係については、同性に対する敵対的行動は2004年7月に雄で2回観察され、雌では目撃できなかった。繁殖行動は2004年7月に1回と2005年7月に3回観察されたが、いずれも雄の雌に対する求愛ディスプレイ(2例)やそれに続く交尾の試み(2例)で、交尾そのものまでには至らなかった。通常、雄には体側面に黄白色の斑紋が見られたが(目撃88例中75例)、雌に求愛する時は斑紋が消失し、全体的に黒っぽい体色を呈していた。

個体の呈示実験では、定住個体はすぐに呈示個体を見つけ反応した。定住雄に対して雄を呈示した6例(2004年7月9日, 2005年7月11日)すべてで定住雄は呈示雄に攻撃を加え、呈示個体が逃避するという結果となった。一方、定住雌に対して雌を呈示した場合、2005年7月11日の1例では定住雌が呈示雌に攻撃にむかい、呈示雌が逃げたが、2004年7月9日の1例では、雌を呈示された定住雌が逃げる結果となった。これが観察者の存在による攪乱のためかどうかは不明である。定住雄に対する雌の呈示では、2005年7月10日の1例も、翌7月11日の1例も雄が求愛ディスプレイに続き交尾を試みたが、結局

は呈示雌が逃げ、交尾には至らなかった。個体間の社会関係については、空間構造の解明とともに、個体間の直接的な相互関係についてのより多くの観察が必要である。

謝辞

本研究を進めるにあたり、さまざまな情報を提供された東浜安伸・村松稔・太田英利の各氏に厚くお礼申し上げます。

文献

- Gibbons, J. W. and J. E. Lovich. 1990. Sexual dimorphism in turtles with emphasis on the slider turtle (*Trachemys scripta*). Herpetological Monographs (4):1-29.
- 原幸治. 1978. リュウキュウキノボリトカゲの産卵数と孵化. 両生爬虫類研究会誌 (10):9.
- 松本健二. 1979. オキナワキノボリトカゲ. 『原色両生爬虫類』p.16. 家の光協会.
- Ota, H. 1991. Taxonomic redefinition of *Japalura swinhonis* Günther (Agamidae: Squamata), with a description of a new subspecies of *J. polygonata* from Taiwan. Herpetologica 47:280-294.
- Ota, H. 2003. A new subspecies of the agamid lizard, *Japalura polygonata* (Hallowell, 1861) (Reptilia: Squamata), from Yonagunijima Island of the Yaeyama group, Ryukyu Archipelago. Current Herpetology 22:61-71.
- Pianka, E. R. and L. J. Vitt. 2003. Lizards:

Windows to the Evolution of Diversity. University of California Press.

Tanaka S. 1986. Thermal ecology of the forest-dwelling agamid lizard, *Japalura polygonata ishigakiensis*. J. Herpetol. 20:333-340.

Tanaka, S. and M. Nishihira. 1981. Notes on an agamid lizard, *Japalura polygonata*. Biol. Mag. Okinawa 19:33-39.

当山昌直. 1976 . 宮古群島の両生爬虫類相 (I) . 爬虫両棲類学雑誌 6(3):64-74 .