

熊本県宇土半島におけるクリハラリス *Callosciurus erythraeus* の生息状況と生態

天野 守哉¹⁾, 吉村 聖²⁾, 船本 翔²⁾, 武元 祐助²⁾,
亀崎 頌²⁾, 藤本 俊哉²⁾, 松浦 祐樹²⁾, 秋山 剛樹²⁾

¹⁾熊本県立熊本西高等学校*, ²⁾熊本県立熊本西高等学校生物部

Distribution and ecology of the Pallas's squirrel *Callosciurus erythraeus* in the Uto Peninsula, Kumamoto Prefecture, Japan

Moriya Amano¹⁾, Satoshi Yoshimura²⁾, Kakeru Funamoto²⁾, Yusuke Takemoyo²⁾,
Shou Kamezaki²⁾, Shunya Fujimoto²⁾, Yuki Matsuura²⁾ and Gouki Akiyama²⁾

¹⁾Kumamoto Nishi High School*

²⁾Biology Club, Kumamoto Nishi High School

はじめに

日本に生息する齧歯目リス科の哺乳類のうち、昼行性の在来種はニホンリス *Sciurus lis*, キタリス *S. vulgaris*, およびシマリス *Tamias sibiricus* である。このうちキタリスとシマリスは北海道に自然分布している(阿部ほか, 2008)。またニホンリスは本州, 四国および九州に分布しているとされるが, 九州では近年ニホンリス生息の確実な記録は得られていない(安田 2007, 阿部ほか 2008)。

上記以外に, 外来種のクリハラリス(タイワンリス) *Callosciurus erythraeus* が, 神奈川県, 東京都伊豆大島, 静岡県, 岐阜県などのほか, 九州でも大分県高島や長崎県の福江島・壱岐などに定着している(阿部ほか 2008)。クリハラリスはこれらの県で確認されているように, 急激に繁殖増加し, 果実や野菜への食害ばかりでなく, 樹木の剥皮や競合する動物への影響など, 在来の動植物へ及ぼす影響も大きい(宇田川 1954, 岡田 1991, 鮎川ほか 2005, 田村 2005 a, 鎌倉市野生鳥獣対策協議会 2007)。このため2005年に外来生物法により, 特定外来生物に指定された。

宇土半島は熊本県中央部より西南西方向に伸びる半島で, 天門橋(天草五橋の1号橋)により天草諸島の天草野島と繋がる(図1)。2008年3月, 熊本県立熊本西高等学校生物部は宇土半島の先端部に位置する宇城市三角町波多の黒崎地区から, 種不明の昼行性リス類の目撃情

報を得, その情報の真偽を確かめるために調査・研究を開始した。2008年11月7日に地元の方からロードキル(交通事故死) 個体を入手し, 外部形態からクリハラリスであることを確認した。そして翌8日に環境省九州地方環境事務所へ報告した。

本研究では, 九州本土で初めて広域的な定着が確認されたクリハラリスの生息状況と生態を明らかにすることを目的として, 生息分布域の把握, 営巣や剥皮を行う樹種の確認, 食性や活動時間などの生態について調査を行った。なお, 哺乳類の分類は阿部ほか(2008)に従った。また, 果樹などの栽培品種については通称を用いた。

本研究を行うにあたり, 宇城市にある「みのだ農園」の蓑田一好・和代夫妻からはクリハラリスの死体や貴重な情報の提供を受けた。また, 森林総合研究所九州支所の安田雅俊氏, および熊本市立千原台高等学校の坂田拓司氏からは研究を進めるに当たりの確かな助言や資料の提供を受けた。ここに記して感謝申しあげる。

調査地と方法

調査は2008年4月から2010年3月までの2年間に熊本県宇土半島で行った。聞き取り調査, 痕跡調査, 鳴き声や目視によるクリハラリスの確認および自動撮影カメラの設置など, 宇土半島では合計33日間の現地調査を行った。この他, ロードキル個体の解剖や胃内容物の分析などは同じ期間内に熊本西高校で行った。それぞれの調査方法の詳細を以下に記す。

*現在の所属: 熊本県文化企画課

Present address: Culture Promotion Division, Kumamoto Prefectural Government

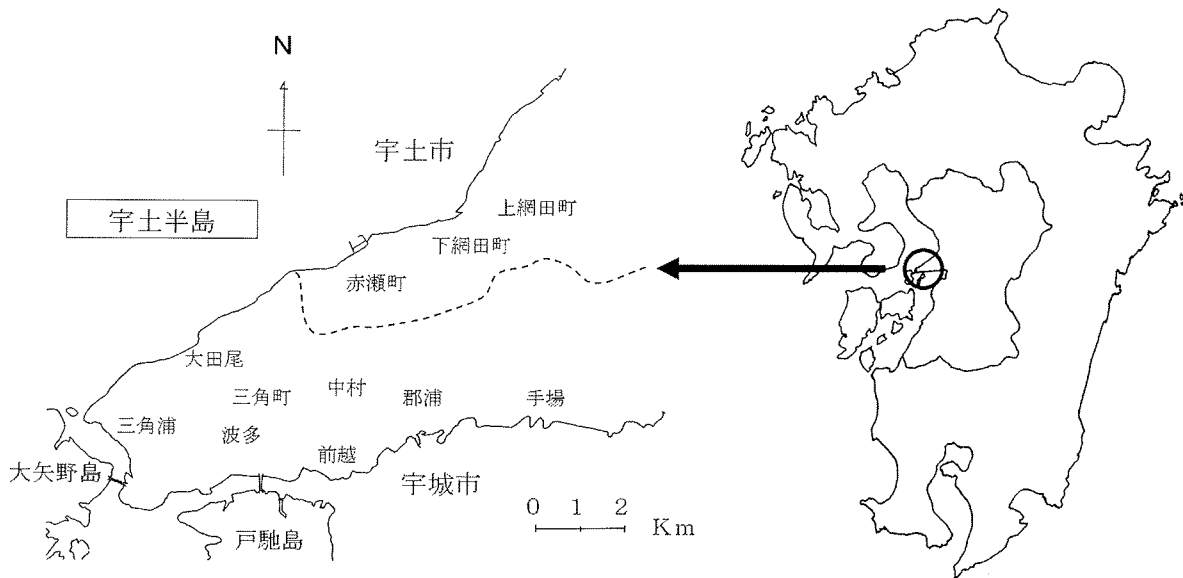


図1. 宇土半島の位置

聞き取り調査

2008年4月～2010年3月、宇土半島を車や徒歩で移動しながら、通行人や作業中の方にリス類の目撃について聞き取りを行った。目撃情報が得られた場合は、日時、場所、状況、および目撃したリス類の特徴などを聞き取った。当初は最初に目撃情報が得られた宇城市三角町波多の黒崎地区や向山地区を中心に聞き取り調査を行っていたが、目撃情報がより広域から得られることが分かったため、次第に調査範囲を宇土半島全域へと広げた。

痕跡調査

聞き取り調査と平行して道路上を車や徒歩で移動しながら、巣や樹木への剥皮、および食痕などの痕跡を調査した。主に道路上から肉眼や双眼鏡を用いて観察を行ったが、場所によっては林内へ入り、営巣や痕跡のある樹木の近くから観察を行った。

クリハラリスは木の枝を集めた直径60cm程度の球状巣を木の上につくる。巣材に葉が付いたままの枝が用いられるので、カラスなど鳥類の巣とは容易に区別できる。巣を発見した場合、営巣木の樹種を同定し、位置を地図上に記録した。また、地面から約7m以下にかけられた3個の巣を採取して分解し、構造を調べた。

また、クリハラリスは食物の少ない時期に木本の樹皮を嚙って剥ぎ、樹液をなめることが知られている(田村2005b)。そこで樹上の剥皮の跡を肉眼や双眼鏡を用いて探し、確認された場合は被害木の樹種とその位置を地図上に記録した。

さらに、堅果類や柑橘類の果実に付けられたクリハラリスのものと考えられる食痕を確認した場合は、その種

類と位置を地図上に記録した。

直接観察や鳴き声による確認

車道や登山道上を移動しながら肉眼や双眼鏡を使って周辺の観察を行った。目視での確認だけでなく、「コキコキコキ…」と聞こえる特徴的な鳴き声が聞かれた場合にもクリハラリスの生息確認とし、それらの地点を地図上に記録した。また、デジタルビデオやデジタルカメラによって行動を記録した。

自動撮影カメラによる調査

2009年5月4日～6日、クリハラリスの目撃情報や痕跡が多い3ヵ所に自動撮影カメラ Sensor Camera Fieldnote Ia (麻里府商事, 山口県) を1台ずつ樹上に設置し、撮影を試みた。1回の調査に36枚撮りフィルムを1本使用した。カメラから2-3m離れた樹上にバナナと殻付き落花生をプラスチックネットに入れ、誘因餌とした。

ロードキル個体の計測と解剖

2008年11月から2010年1月の間に拾得されたロードキル個体、計18頭(雌12頭、雄6頭)を持ち帰り、性別や乳頭・睪丸の発達度合を確認した後、体重、全長、尾長、後足長、耳長などの外部形態を今泉(1970)に従い計測した。これらの個体はすべて解剖し、胃内容物の重量を測定し、雌の個体であれば妊娠の有無を確認した。

また、2008年11月、2009年2月、6月、8月、10月の各月に拾得された5個体については、園田ほか(2001)に従い、次の①～③の染色方法によって胃内容物を分析し

表 1 (1). 聞き取り調査結果

番号	列名	年月日	聞き取り場所	情報の種類	目撃地点	目撃時期	生息状況	食性	伝聞	時期	内容	経緯	
												性別	伝聞
1	1	2008.4.28	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008.4	林の中で木の根を渡っていた。2羽で目撃	X					
2	2	2008.4.30	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008.4.29	竹林の根の表を登っていた。2羽で目撃	X					
3	1	2008.5.3	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008	三角半島の山頂にある山の斜面を登っていた	X					
4	1	2008.5.7	宇城市 三角町 波多	伝聞	三角町波多(向山)	2008	向山周辺でよく目撃されているようだ	X					
5	1	2008.5.31	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008.4	矢がリスのような動物を目撃した。テンではなかった	X					
6	1	2008.5.31	宇城市 三角町 波多	なし			リスは見えない	X					
7	1	2008.5.31	宇城市 三角町 波多	なし			リスは見えない	X					
8	1	2008.5.31	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2007頃から	自宅の側で朝や晩から特徴的な声で鳴く	O	2007			庭にある1本のビワの木の根を1日で全て齧られた。ミカン類に入れて外に置いて置いたミカンも持って行く	
9	1	2008.7.19	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2007頃から	自宅の側で毎朝目撃される。お重い音を叩きながら鳴き始める。お重い音を叩きながら鳴き始める。お重い音を叩きながら鳴き始める	O	2007			ビワを食べられた	
10	1	2008.7.19	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008.7.9	自宅の庭で産卵を見た。産卵にリスだった。産卵は茶色で灰包に包まれている。大きさは約40cmくらい	O	2008.7.9			庭のモミをくわえていた	
11	1	2008.7.19	宇城市 三角町 波多	なし		2008	リスは見えない。向山にはいるらしい	X					
12	1	2008.8.2	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008	子どもを自撃した。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
13	1	2008.8.2	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	1990年代	リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	O	2008			リスは朝6時頃、ブドウ園の裏山で鳴いている。ブドウ畑の上からやって来て食べていく。ブドウの一部をかじっていきいくので商品価値が下がる	
14	1	2008.8.3	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008	リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	O				ブドウの食害	
15	2	2008.8.3	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008	リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
16	1	2008.8.3	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	1990年代	リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
17	1	2008.9.27	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008夏	リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
18	1	2008.9.27	宇城市 三角町 波多	なし			リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
19	2	2008.9.27	宇城市 三角町 波多	なし			リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
20	1	2008.9.27	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008	三角町波多の竹林内に見た。結構大きいリスでムササビではなかった	X					
21	4	2008.9.27	宇城市 三角町 波多	なし			リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
22	2	2008.9.27	宇城市 三角町 波多	なし			リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
23	1	2008.11.7	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008.11.7	リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
24	2	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	なし			リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
25	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	なし			リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
26	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	目撃	赤瀬町赤瀬	2007	2〜3回目撃した	X					
27	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008.11	自宅近くのコンクリートにリスが登って餌を食べていた	X					
28	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008.11	餌を食べているリスがリスの産卵をくわえてきた	X					
29	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008.12.25	餌を食べているリスがリスの産卵をくわえてきた	X					
30	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	なし			大田産から産卵あり(伝聞の集積)	X					
31	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	なし			大田産から産卵あり(伝聞の集積)	X					
32	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	伝聞			大田産から産卵あり(伝聞の集積)	X					
33	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	なし			大田産から産卵あり(伝聞の集積)	X					
34	1	2008.12.29	宇城市 三角町 波多	なし			大田産から産卵あり(伝聞の集積)	X					
35	2	2009.2.6	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	1990年代	最近リスを結構目撃して、朝8時頃には波多川の道端に出てくる。目撃はの数年前から始まっている。以前は大きな個体も見かけたが、このころはあまり大きな個体は見えない	X					
36	1	2009.2.8	宇城市 赤瀬町 赤瀬	目撃	赤瀬町赤瀬	2009.2.8	リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
37	2	2009.2.8	宇城市 赤瀬町 赤瀬	なし			リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
38	2	2009.2.8	宇城市 赤瀬町 赤瀬	なし			リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
39	1	2009.2.8	宇城市 赤瀬町 赤瀬	目撃	赤瀬町赤瀬	2009	赤瀬町から産卵あり(伝聞の集積)	X					
40	1	2009.2.8	宇城市 赤瀬町 赤瀬	なし			赤瀬町から産卵あり(伝聞の集積)	X					
41	2	2009.2.8	宇城市 赤瀬町 赤瀬	目撃	赤瀬町赤瀬	2008	山で見た。リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
42	1	2009.2.10	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2009.2.10	リスのロープを噛んで産卵を見た	X					
43	1	2009.3.6	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2008?	毎日見られる。向山にはいるらしい	X					
44	1	2009.3.6	宇城市 三角町 波多	目撃	三角町波多(向山)	2009.3.5	自宅の木の間に、2匹で木から木へと渡っていた	X					
45	1	2009.3.15	宇城市 三角町 波多	なし			リスは時々目撃される。ブドウの収穫時期はブドウ畑に寄っている	X					
46	1	2009.3.15	宇城市 三角町 波多	目撃	赤瀬町赤瀬	2009	赤瀬町から産卵あり(伝聞の集積)	X					
47	1	2009.3.15	宇城市 三角町 波多	伝聞			赤瀬町から産卵あり(伝聞の集積)	X					
48	1	2009.5.4	宇城市 三角町 波多	目撃	赤瀬町赤瀬	2008	戸島島や大田産にはいるらしい	O	2008				ミカンをよく食べにくる
49	1	2009.5.4	宇城市 赤瀬町 赤瀬	目撃	赤瀬町赤瀬	2008	アマナツを食べに来る	O	2009				アマナツの果実をかみ切って落とす。雨明けで早くなつてから食べる。食べるときは果皮をむくかじって穴を開けてから中身を食べる
50	1	2009.5.16	宇城市 三角町 波多	伝聞			戸島島の中央部でリスが目撃されたらしい	X					

た. ①ヨード・ヨードカリ反応：デンプン質を青紫色に染める. ②メチレンブルー染色法：細胞膜や細胞質を青色に染める. ③フロログルシン・塩酸呈色反応：樹木のリグニンを赤色に染める.

結 果

生息分布

宇土半島中部から西部にかけての広い範囲からクリハラリスの目撃情報が得られた. 延べ117名から得た情報の詳細を表1に, それらの分布を図2に示す. 図2では情報提供者によりクリハラリスが目撃され始めた時期を記号で区別した. △が1990年代, ○が2005~2006年, ◎が2008年, ●が2009年以降を示す. 図で同じ情報が重なった地点は古い情報を残した. 目撃地点は近年になるほど広域になる傾向を示した.

宇城市三角町郡浦ならびに手場, および宇土市上網田町ならびに網引町以東からは, クリハラリスの確実な生息情報は得られなかった. ただし, 図2に示した分布域から東に10km以上離れた宇土半島の付け根に位置する宇城市松橋町や宇土半島南の戸馳島からもリス科と思われる動物の目撃情報が寄せられたが, 種の特定ができなかったため本報告には含めなかった.

次に, 痕跡調査の結果を図3に示す. 記号はクリハラリスの痕跡が確認された場所を示している. ●が剥皮や食痕を, ▽が巣を, ◎が直接観察あるいは鳴き声を示す. 確認された地点が近い場所に複数ある場合は, 同じ記号どうしを1つに重ねた. 聞き取り調査で目撃情報が得られなかった地域においても痕跡が認められた. また, 図

3には含めていないが, 宇城市中村では電話線ケーブルが齧られる被害もあった.

巣の構造と営巣木

クリハラリスの巣は概ね, 地面から7-15mの樹上に作られていたが, 地面から3-5mの低い位置にかけられた巣もあった.

巣は外層と内層の二重構造になっているもの(図4 a)と, 外層のみの単純な構造のものが見られた. 外層には巣の周囲に生育する樹木の枝が用いられ, 枝には葉が付いていた. また, 外層に単子葉植物の葉が用いられた例もあった(図4 b). 内層にはスギ(*Cryptomeria japonica*)などの樹皮を細かく裂いたものが用いられていた(図4 a, b). 簡単な構造の巣を分解し巣材の一部を並べたが, 葉の付いた枝やスギなどの針葉樹の細かく割かれていない樹皮が大部分を占めていた.

営巣が確認された樹木40本のうち常緑広葉樹はツブラジイ *Castanopsis cuspidata* やスダジイ *C. cuspidata* var. *boldii* などのシイ類(シイ属)が14本, アラカシ *Quercus glauca* が13本で, 常緑広葉樹が半数以上(67.5%)を占めていた(表2). また, コナラ *Q. seratta*, ムクノキ *Aphananthe aspera*, エノキ *Celtis sinensis*, ハゼノキ *Rhus succedanea* などの落葉広葉樹に巣をかけた例もあった.

剥皮を受ける樹種

剥皮が認められた樹木135本のうち, ハゼノキやヤマハゼ *Rhus sylvestris* を含むハゼ類(ウルシ属)が92本



図2. 聞き取り調査によるクリハラリスの目撃地点. 調査期間2008年4月~2010年3月. 記号は本種が最初に目撃された時期を示す(△:1990年代;○:2005~2006年;◎:2008年;●:2009年以降. ☆:自動撮影カメラを仕掛けた場所. 1☆でのみクリハラリスが撮影された.

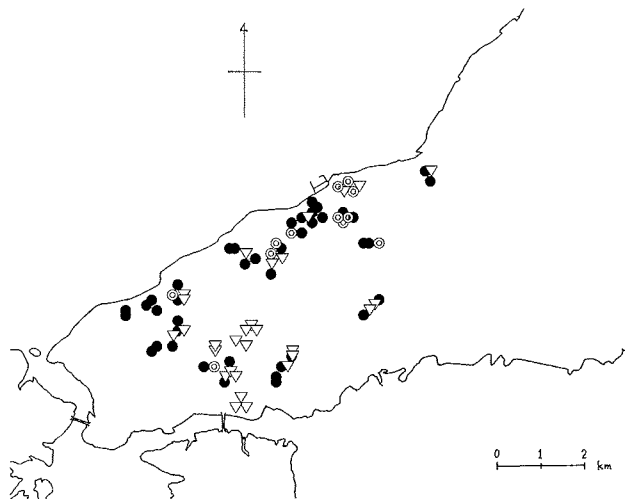


図3. クリハラリスの痕跡を確認した地点または直接目撃した地点. 調査期間2008年4月~2010年3月. 記号は確認された方法を示す(●:剥皮や食痕;▽:巣;◎:直接観察あるいは鳴き声).

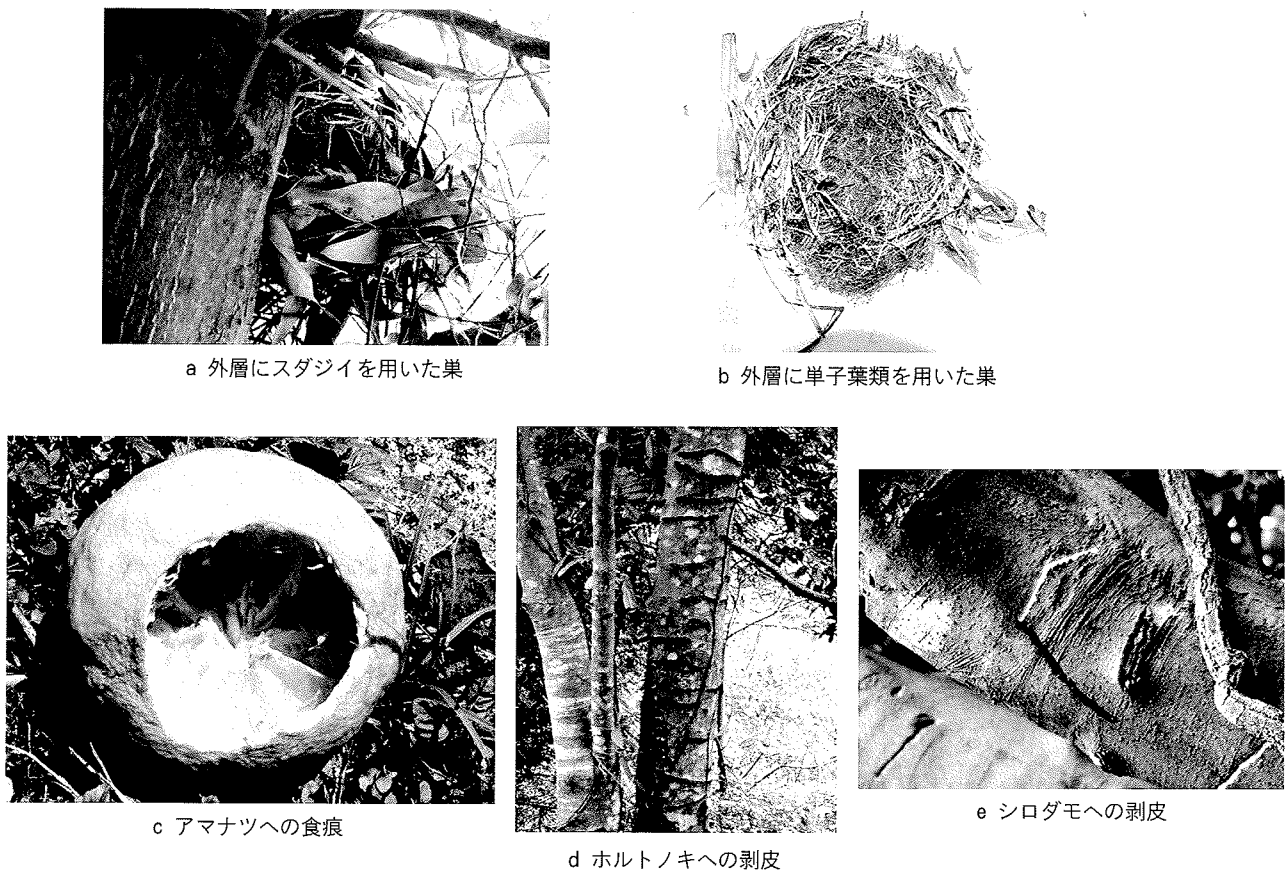


図4. クリハラリスの巣や食痕, 剥皮

表2. 営巣を確認した樹種と頻度

樹種	頻度 (本数)
シイ類	14
アラカシ	13
コナラ	2
タブノキ	2
ヤマモモ	2
カクレミノ	1
ムクノキ	1
エノキ	1
ハゼノキ	1
不明	3
合計	40

表3. 剥皮が確認された樹種と頻度

樹種	頻度 (本数)
ハゼ類	92
シロダモ	18
タブノキ	12
ホルトノキ	8
ヤブツバキ	3
コバンモチ	1
ウバメガシ	1
合計	135

(68.1%) を占めていた (表3)。この他シロダモ *Neolitsea sericea* が18本, タブノキ *Persea Thunbergii* が12本, ホルトノキ *Elaeocarpus sylvestris* が8本であった (図4 d, e)。

離れた場所から双眼鏡などで剥皮を確認した場合、葉の形状だけではハゼノキとヤマハゼの識別は難しく、特に高木では種同定が不可能であった。このため、表3ではハゼノキとヤマハゼを合わせてハゼ類として示したが、葉を採取して同定できた被害木は全てハゼノキであった。

餌資源となる果実・種子

聞き取り調査により、宇土半島に生育するかあるいは栽培されている植物のうち、クリハラリスが食物として利用することが確認された果実や種子は多種にわたった。漿果類では、柑橘類の多くの種や品種 (アマナツ, ウンシュウミカン, スウィーティー, デコポン, キンカン, ハッサク) と、ブドウ, ビワ, イチジク, スモモ, モモが含まれた。漿果類は木になっている状態で果実に丸く穴を開けて果肉を食べるか (図4 c), 果柄をかみ切って地面に落としてから果肉を食べていた。モモを口にくわえて運んでいったという目撃情報や、自動撮影カメラに

落花生をくわえて跳ぶ姿が写っていたことから、小型の食物を口にくわえて運ぶことが明らかとなった。

また、海岸沿いの畑までダイコンやハウレンソウを食べに来た、という情報もあったが、食痕の確認には至らなかった。

さらに、クリハラリスを日中に複数回目撃した宇土市赤瀬のスダジイ林では、林床に落ちたスダジイ堅果に食痕が見られた。殻斗は緑色をしており、中のデンプン質は糊状であった。ネズミ類が付けた食痕の可能性も残るが、伊豆大島で未熟なスダジイを食べている例が確認されていることや（園田ほか 2001）、発見時（10:00頃）に糊状のデンプン質がほとんど乾燥していなかったことから、昼行性かつ樹上性のクリハラリスの食痕と判断した。

自動撮影カメラ

自動撮影カメラは宇土半島内の3カ所に設置した。このうち宇城市波多（図2の☆1）に仕掛けた自動撮影カメラから得られた35枚の写真のうち29枚にクリハラリスが写っていた。この場所へは5月4日12:58に自動撮影カメラを設置した。クリハラリスは5日9:10に最初に撮影され、この日は19:00まで写っていた。6日は5:26に1枚写り、これを最後にフィルムが終わっていた。5日の日没時刻は19:02、6日の日の出時刻は5:25であった（図5）。

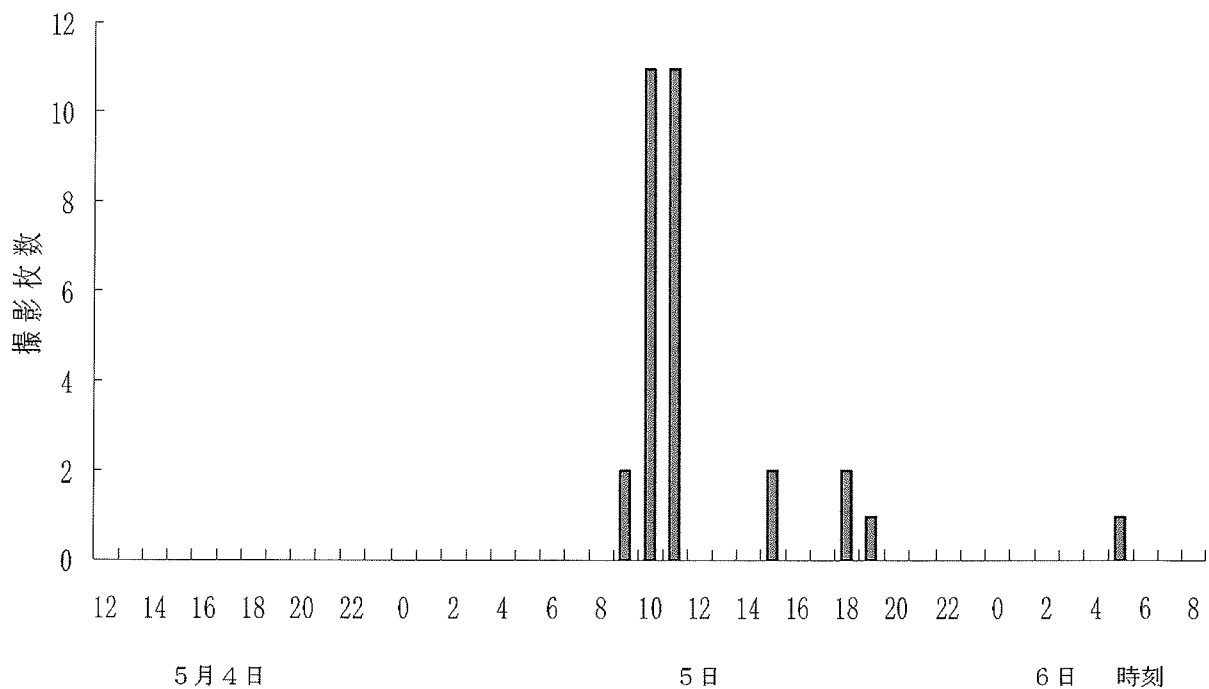


図5. 自動撮影カメラによるクリハラリスの撮影頻度。縦軸は30分間にリスが写った回数を、横軸は日時を示す。

ロードキル個体の計測値と胃内容物

ロードキル個体の外部計測値を表4に示す。2009年11月3日に得られた雌の個体（No. 7）は妊娠しており、胎児が3頭確認された。また、2010年1月7日に拾得された雌の個体（No. 18）では、子宮に直径約6mmの球状の塊2個が確認されたが、肉眼では胎児は確認できなかった。

5個体から得られた胃内容物のサンプルの染色結果を表5に示す。どの時期のサンプルもメチレンブルーによく染まっており、植物質を多く含んでいた。秋から冬（2月、10月、11月）の3サンプルはヨード・ヨードカリ反応で黒紫色に染まり、デンプン質を多く含んでいた。どのサンプルもフロログルシンでは染色されず、樹皮や材の部分などのリグニン質は含まれていなかった。11月のサンプルからは、肉眼で小型昆虫類の腹部が確認された。

考 察

分布状況とその変化

目撃情報の分布（図2）と痕跡や目撃地点の分布（図3）から、2010年3月時点におけるクリハラリスの生息分布は、宇土半島中部から西部にかけての約25km²という広い範囲に及ぶことが明らかとなった（図6）。また、クリハラリスが目撃され始めた年代の推移（図2）から、分布の中心は宇城市三角町と推定され、分布の最前線は東へ拡大していることが示唆された。

表4. クリハラリスの外部測定値

No.	拾得日	性別	亜成獣・成獣	体重 (g)	全長 (mm)	尾長 (mm)	頭胴長 (mm)	耳長 (mm)	後足長 (mm)	乳頭の発達	妊娠の有無	睪丸の下垂	尾の状態	死体の拾得状況
1	2008.11.7	♀	成獣	356	348	127	221	19	47	+	-		切	事故死
2	2009.2.10	♀	成獣	316	346	116	230	18	47	+	-		切	事故死
3	2009.3.26	♀	亜成獣	284	379	175	204	20	52	-	-		完全	事故死
4	2009.6.26	♂	成獣	380	395	173	222	20	47			+	切	事故死
5	2009.8.10	♂	成獣	304	386	157	229	20	48			+	完全	事故死
6	2009.10.17	♀	成獣	365	384	193	191	18	54	+	-		未	事故死
7	2009.11.3	♀	成獣	354	401	172	229	19	50	+	+(3胎児)		完全	事故死
8	2009.11.29	♂	成獣	406	384	183	201	19	51			+	完全	有害駆除
9	2009.11.29	♂	成獣	373	370	173	197	17	52			+	完全	有害駆除
10	2009.12.8	♀	成獣	332	355	135	220	18	49	+	-		切	有害駆除
11	2009.12.10	♀	成獣	394	414	177	237	21	49	+	-		完全	有害駆除
12	2009.12.30	♀	成獣	372	372	172	200	18	53	-	-		未	事故死
13	2009.12.31	♂	成獣	315	394	179	215	17	54			+	未	有害駆除
14	2009.12.31	♂	成獣	310	391	175	216	18	53			+	未	有害駆除
15	2010.1.4	♀	成獣	372	381	154	227	18	55	+	-		切	有害駆除
16	2010.1.7	♀	成獣	328	390	175	215	17	55	+	-		未	有害駆除
17	2010.1.7	♀	幼獣	193	325	141	184	17	47	-	-		未	有害駆除
18	2010.1.7	♀	成獣	335	401	187	214	18	56	+	-		未	有害駆除
成獣の平均				351	382	173	217	18	51					

- ・体重, 全長, 頭胴長, 耳長, 後足長の平均は成獣16個体の平均.
- ・尾長の平均は尾が切れていない6個体の平均.
- ・表中の+は「あり」を, -は「なし」を意味する.
- ・表中の未は「未確認」を意味する.

表5. 胃内容物の染色結果

No.	拾得年月日	性	胃内容物質量(g)	メチレンブルー	フロログルシン	ヨード・ヨードカリ	その他の確認物
1	2008.11.7	♀	5.7	+	-	+	
2	2009.2.10	♀	4.8	+	-	+	
4	2009.6.26	♂	21.9	+	-	-	イチジクの実
5	2009.8.10	♂	6.4	+	-	-	
6	2009.10.7	♀	5.0	+	-	+	昆虫類の腹部

- ・+は反応あり, -は反応なし
- ・No. は表4と同じNo. の個体を示す.

クリハラリスは外来種であり, 本研究で対象とした宇土半島の個体群は, 過去に外部から人間の手によって持ち込まれた個体に由来すると考えられる. 宇城市三角町には1993年に開園した観光リス園が存在したことがある(現在は閉園)(安田 2010). 聞き取り調査では, このリス園で飼育していたクリハラリスが逃げ出したことを指摘する人も複数いた(表1)が, それ以外の移入経路の可能性もあることから, クリハラリスの由来については現時点では不明である. そのため, 過去にクリハラリスが宇土半島のどの地域に侵入し, どのように分布を広げていったのかを詳しく特定することは困難であるが, 今後, 本研究で明らかとなった分布域と比較して分布の拡大を把握することは可能である.

巣の構造, 営巣場所および樹種

巣には構造上2つのタイプが見られた. 葉の着いた木の枝または単子葉植物を外層とし, 細かく割いた樹皮を内装とした二層構造になっているものと, 外層のみの単純な構造のものである. 過去の研究からも, クリハラリスの巣には同様に2タイプ(あるいは中層のあるものを含め3タイプ)あることが知られている(大久保ほか 2005). 二重構造の巣は, 内層が保温や柔軟性を目的に作られていると考えられるため(大久保ほか 2005), 宇土半島でも繁殖時や越冬時に使われているものと考えられる.

営巣に使われる樹種はスダジイやアラカシなどの常緑広葉樹が多かった(表2). これは高野ほか(2005)や大久保ほか(2005)と同じ傾向である. しかしながら,

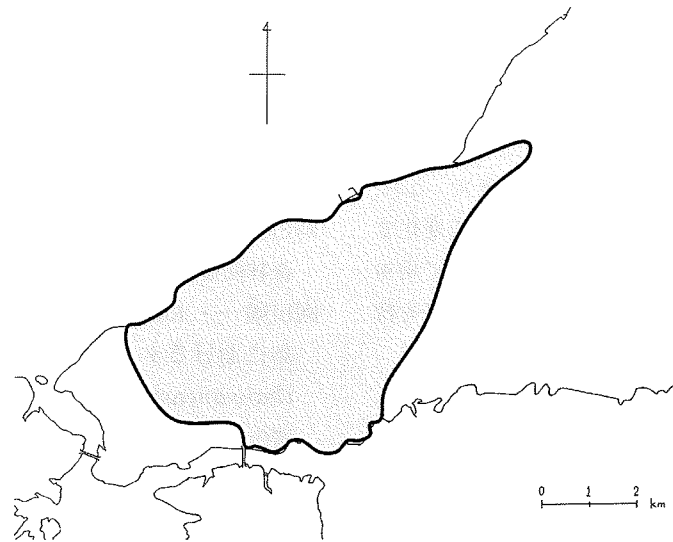


図6. 本研究から推定されたクリハラリスの生息範囲 (2010年3月現在).

宇土半島の一般的な植生が常緑広葉樹を主とし、落葉広葉樹が混交する森林であること、落葉広葉樹も営巣に使われていることを考えると、営巣樹種の選好性は見かけの傾向であるかもしれない。

なお、大久保ほか (2005) はスギやヒノキなどの針葉樹への営巣を確認しているが、本研究では針葉樹への営巣は確認されなかった。これは、スギやヒノキは枝葉が密生しており、双眼鏡や下から見上げただけでは巣の確認ができなかったためと考えられる。

また今回の調査は道路沿いを中心に行ったため、道路から離れた森林内部の営巣状況はほとんど把握できなかった。

活動周期

撮影時間帯と枚数の結果 (図5) から、伊豆大島や神奈川県の結果 (宇田川 1954, 金田ほか 2010) と同様に本種が昼行性であることが確認された。撮影頻度には午前中に大きなピークがあり、夕方にも小さなピークが認められた。今回は1例のみの結果ではあるが、伊豆大島 (宇田川 1954) と同様に活動を休止する時間帯が確認された。しかしながら、撮影頻度の偏りは誘引餌の消費や劣化と関係している可能性がある。

食性

本地域のクリハラリスは、柑橘類、ブドウ、ピワ、イチジクなどの果実だけではなく、ダイコンやホウレンソウといった野菜、および昆虫類といった幅広い食性を示した。また、堅果類も食物としていた。胃内容物の分析から、果実の豊富な時期は果実を食べ、秋から冬にかけ

ては堅果類などデンプン質を食べることが推察された。

剥皮は、利用可能な食物が少ない時期に樹液をなめるために行われる (田村 2005 b, 横須賀三浦地域鳥獣対策協議会 2009)。今回の研究では12月から3月に新しい剥皮が確認された (図4 e) が、食物量の変化との関係は不明である。剥皮を受ける樹種は、他県での報告 (田村ほか 2002) と同様の傾向を示した。宇土半島では剥皮が確認された135本のうちハゼ類が92本 (68.1%) と最も高い割合を占めた (表3)。このことはクリハラリスの生息調査に、ハゼ類への剥皮の痕跡が有用であることを示唆している。

クリハラリスが昆虫を食べることはすでに知られている (園田ほか 2001)。本研究でも胃内容物に昆虫類の腹部が含まれていたが、その生態系への影響は現時点では不明であり、今後の研究が望まれる。

また、過去に東伊豆町 (伏見 1989) でも報告されていた電話線ケーブルを齧る被害も宇土半島で確認された。

クリハラリスの特徴として餌に対する可塑性があげられる (田村 2005 b, 横須賀三浦地域鳥獣対策協議会 2009)。すなわち、生息環境中にある餌を何でも食べるようになるということである。本研究から宇土半島のクリハラリスも幅広い動植物を食べることが明らかとなった。このことは、農作物の被害だけでなく、在来種の捕食や剥皮を介して自然生態系に影響を及ぼすことを示唆している。

もしクリハラリスが宇土半島から逸出し、九州内陸部や天草諸島へ分布拡大した場合には、農林業と在来の動植物相の被害がさらに大きくなると予想される。それを

防ぐためには、行政が中心となり、クリハラリスの宇土半島への封じ込めと早期根絶を目標とする大規模な防除を行うことが必要である。その効果を検証するために、今後、継続的な生息分布のモニタリングが望まれる。本研究では、その基礎的な手法を示すことができた。なお、本種は昼行性であるが、活動性が時間帯によって変化する可能性がある(図5)ため、目撃頻度に基づいて相対的な生息密度を推定する際には調査の時期や時間帯を統一することが必要であろう。

2010年5月19日、熊本県宇城地域振興局が中心となり、宇土市、宇城市、熊本県自然保護課、環境省、林野庁、農協、学識経験者等からなるタイワンリス防除等対策協議会が発足した。熊本県における本種の防除は、2010年度から組織的な取り組みが始まったところである。本研究の成果が、熊本県における今後のクリハラリス防除活動に活用されることを期待したい。

引用文献

- 阿部永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明. 2008. 日本の哺乳類 改訂2版. 東海大学出版会, 秦野. pp206.
- 鮎川かおり・前田一・久林高市. 2005. タイワンリスによる森林被害と対策. 森林防疫 (54 (6)) : 6-12.
- 伏見裕之. 1989. 伊豆大島におけるタイワンリス被害対策. 森林防疫, (38 (9)) : 15-18.
- 今泉吉典. 1970. 日本哺乳動物図説上巻. 新思潮社, pp350.
- 鎌倉市野生鳥獣対策協議会. 2007. 鎌倉市内におけるタイワンリスの現況調査結果. : 1-13.
- 金田正人・村石健一・伊藤晴康・川道美枝子. 2010. タイワンリス (*Callosciurus erythraeus*) の新捕獲装置—ギガントーの試用. リスとムササビ, (24) : 7-13
- 大久保未来・田村典子・勝木俊雄. 2005. 神奈川県における外来種クリハラリス (*Callosciurus erythraeus*) の巣場所選択と巣材. 森林野生動物研究会誌, (31) : 5-10.
- 岡田義之. 1991. 伊豆大島におけるタイワンリスの現状. 森林防疫, (40 (12)) : 17-18.
- 園田陽一・木崎卓平・倉本宣・田村典子. 2001. 伊豆大島におけるタイワンリス (*Callosciurus erythraeus taiwanensis*) の食性について. 明治大学農学部研究報告, (129・130合併) : 31-38.
- 高野彩子・鳥居春己・藤森文臣. 2005. 静岡県浜松市の市街地に生息するタイワンリスの管理をめざして. リスとムササビ, (17) : 6-8.
- 田村典子・大原誠資. 2002. タイワンリスによって剥皮される広葉樹の忌避成分含有量. 樹木医学研究, (6 (2)) : 85-91.
- 田村典子. 2005a. ニホンリスとタイワンリス. 森林科学, (44) : 37-41.
- 田村典子. 2005b. クリハラリス (通称タイワンリス) の生態と対策について. リスとムササビ, (17) : 1-5.
- 宇田川龍男. 1954. 伊豆大島におけるタイワンリスの生態と駆除. 林業試験場研究報告, (67) : 93-102.
- 安田雅俊. 2007. 絶滅のおそれのある九州のニホンリス, ニホンモモンガ, およびムササビ—過去の生息記録と現状および課題—. 哺乳類科学, (47) : 195-206.
- 安田雅俊. 2010. 熊本県宇土半島で野生化したクリハラリス. リスとムササビ, (24) : 2-6.
- 横須賀三浦地域鳥獣対策協議会. 2009. シンポジウム タイワンリス (外来生物) の現状と課題 (三浦半島のタイワンリスの防除対策) 報告書 : pp45

受付日 : 2010年8月19日 受理日 : 2010年8月28日

連絡先 : 熊本県企画振興部文化企画課

〒862-8570 熊本県熊本市水前寺6丁目18-1

TEL 096-333-2155 FAX 096-381-9829

Present address: Culture Promotion Division, Department of Planning and Development, Kumamoto Prefectural Government

6-18-1 Suizenji, Kumamoto 862-8570 Japan

E-mail: 2565moriya@s7.kcn-tv.ne.jp