

[資 料]

静岡市竜爪山に長期間設置した自動撮影カメラによる 中大型哺乳類記録

佐々木彰央¹⁾・三宅 隆¹⁾・伊藤 零²⁾・藤田美沙子³⁾

Long term monitoring of medium and large mammals using camera-trap method on Mt. Ryuso in Shizuoka City

Akio SASAKI¹⁾, Takashi MIYAKE¹⁾, Rei ITO²⁾ and Misako FUJITA³⁾

はじめに

著者らは自動撮影カメラを静岡県静岡市竜爪山に914日間設置した。三宅・佐々木(2011)では広範囲に3カ月間の調査を実施したが、1地点での2年以上に亘る自動撮影カメラの設置報告は竜爪山周辺ではなく、中大型哺乳類の種類及び出現回数なども報告されていない。そこで、本調査の結果から、自動撮影カメラで確認できた中大型哺乳類の種類と、月別における中大型哺乳類の確認回数、画像および動画から確認された中大型哺乳類の特徴的な行動について報告する。

場所と方法

静岡県静岡市竜爪山北緯35度5分13秒、東経138度25分16秒、標高825m(図1)の鳥獣保護区で、尾根沿いの山道と獣道の交差する場所に自動撮影カメラを木の幹に固定して設置した(図2)。自動撮影カメラの設置場所周辺は落葉広葉樹が多くみられたが、周辺はスギを主体とする人工林であった。自

動撮影カメラの向きは山道と獣道の交差する方向とした。尚、設置場所やカメラ向きの変更は一切行わなかったが暴風や動物の接触により多少変わってしまうことがあった。設置期間は2011年3月1日から2013年8月31日の914日間で2011年は305日間、2012年は366日間、2013年は243日間自動撮影カメラを稼働させた。誘因餌は散布しなかった。2012年10月から2013年3月までは調査地周辺の人工林では主伐が実施された。

使用した自動撮影カメラはMoultrie製Game Spy D40(以後、D40カメラと称す)とBushnell製TROPHYCAM 119436C(以後、Bushnellカメラと称す)である。D40カメラは2011年3月1日から2012年8月7日まで使用し、Bushnellカメラは2012年8月7日から2013年8月31日まで使用した。D40カメラは対象を3枚の連続デジタル写真として記録することができる。また、夜間はストロボが焚かれる。Bushnellカメラは対象を動画で撮影することができ、1分間の録画ができる。夜間は赤色光を照射して撮影する。

-
- ¹⁾ NPO 法人静岡県自然史博物館ネットワーク辻事務所, 〒424-0878 静岡県静岡市清水区辻4-4-7
Network for Shizuoka Prefecture Museum of Natural History, 4-4-7 Tsuji, Shimizu-ku, Shizuoka City,
Shizuoka 424-0878, Japan
- ²⁾ 株式会社マリン・ワーク・ジャパン, 〒237-0061 神奈川県横須賀市追浜東町3-54-1
Marine Works Japan, 3-54-1 Oppamahigashi, Yokosuka City, Kanagawa 237-0063, Japan
- ³⁾ 静岡大学理学部総務係, 〒422-8529 静岡県駿河区大谷836
The General Affairs Department, Shizuoka University Faculty of Science 836 Oya, Suruga-ku, Shizuoka
City, Shizuoka 422-8529, Japan



図1 自動撮影カメラの設置場所（写真の自動撮影カメラは Moultrie 製 Game Spy D40）

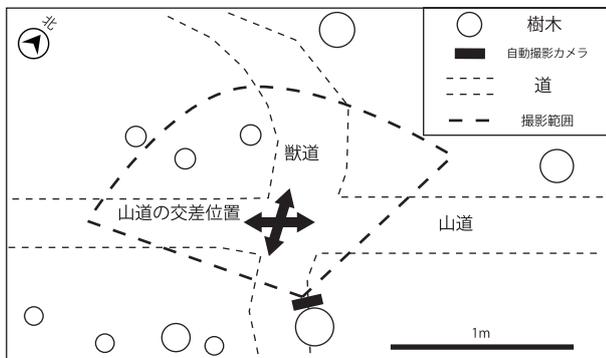


図2 自動撮影カメラの設置場所周辺簡易図

自動撮影カメラによって確認された中大型哺乳類は阿部ほか（2005）を基に同定した。

カウント数の単位は「頭」と表記したが、同じ個体が何度も撮影されている可能性が考えられるため、調査地周辺の個体数を意味した表現ではない。明らかに 同一個体が長時間自動撮影カメラの前で滞在していた場合は1頭としてカウントした。出現した対象動物の頭数は図3と表1に示した。一方、自動撮影カメラが起動した回数の単位は画像・動画とも「回」として表記した。対象動物が写っていたものは画像を「枚」、動画を「本」として表記した。

また、カウントの際は当日の日の出日の入り時刻から、中大型哺乳類が確認された時刻が日中か夜間かを表2に記録した。その他に、画像内に2頭以上写っているものや、交尾的行動や縄張り主張的な行動が記録されていたものに関して、その行動を行った種類と行動の内容、年月日時分を記録した。また、冬毛や夏毛が明らかであるものに関して、毛の状態と年月日を記録した。

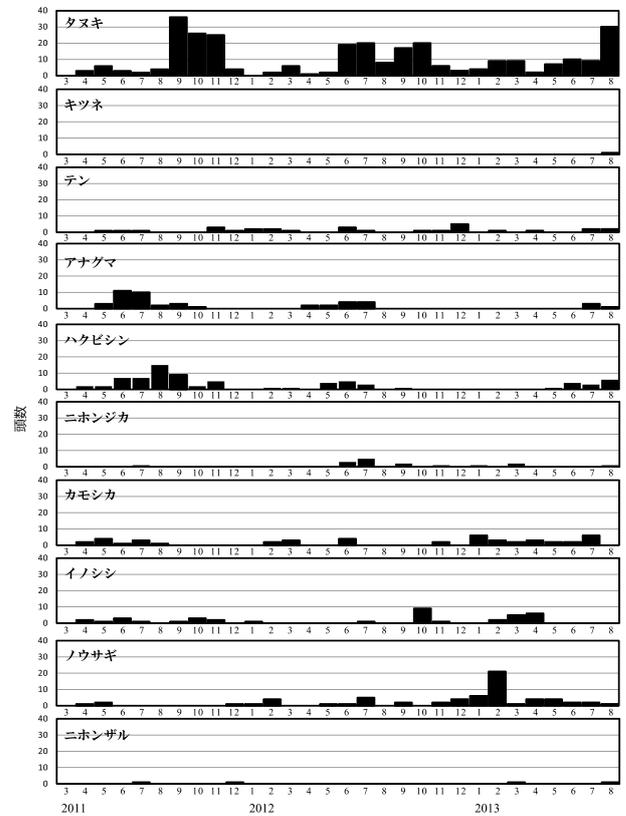


図3 各種対象動物の月別の撮影頭数

今回撮影された画像・動画は全て静岡県自然史博物館ネットワークに保存した。

結 果

自動撮影カメラによって確認できた中大型哺乳類は10種類。その内訳は、食肉目 Carnivora 5種（タヌキ *Nyctereutes procyonoides*, キツネ *Vulpes*

自動撮影カメラを長期間設置した結果確認された中大型哺乳類

表1 撮影された対象動物の頭数

年	稼働日数	タヌキ	キツネ	テン	アナグマ	ハクビシン	ニホンジカ	カモシカ	イノシシ	ノウサギ	ニホンザル	合計
2011	305	109	0	7	30	49	1	11	13	4	2	226
2012	366	104	0	16	12	15	11	11	12	20	0	201
2013	243	80	1	6	4	14	4	24	13	41	2	189
合計	914	293	1	29	46	78	16	46	38	65	4	616

表2 夜間・日中に撮影された対象動物の頭数

	タヌキ	キツネ	テン	アナグマ	ハクビシン	ニホンジカ	カモシカ	イノシシ	ノウサギ	ニホンザル
夜間	267	1	22	39	78	10	31	34	62	0
日中	26	0	7	7	0	6	15	4	3	4

vulpes japonica, テン *Martes melampus*, アナグマ *Meles meles*, ハクビシン *Paguma larvata*), 偶蹄目 Cetartiodactyla 3種 (ニホンジカ *Cervus nippon*, カモシカ *Capricornis crispus*, イノシシ *Sus scrofa*), ウサギ目 Lagomorpha 1種 (ノウサギ *Lepus brachyurus*), 霊長目 Primates 1種 (ニホンザル *Macaca fuscata*) であった。

尚, 中大型哺乳類以外は翼手目の一種 (*Chiroptera* sp.), アカネズミ属 (*Apodemus* spp.), ニホンリス (*Sciurus lis*) が確認された。鳥類では, トラツグミ (*Zoothera dauma*), クロツグミ (*Turdus cardis*), コジュケイ (*Bambusicola thoracicus*), カケス (*Garrulus glandarius*), ジョウビタキ (*Phoenicurus aureus*) が確認された。

2011年に確認された中大型哺乳類は9種類でキツネが確認されなかった。2012年は8種類でニホンザルとキツネが確認されなかった。2013年は10種類であった。

月ごとに確認できた種類数は平均4.6種類, 最多で8種類, 最少で0種類。8種類が確認されたのは, 2011年7月と2013年8月の2回。一方, 何も確認されなかった年月は2011年3月であった。

D40カメラの設置期間とBushnellカメラの設置期間とでは月あたりに見られる種類数の平均にほとんど差がなく, D40カメラでは4.4種類, Bushnellカメラでは4.5種類であった。

自動撮影カメラが起動したのは全部で1187回。その内, 対象動物の撮影された画像・動画数は335枚・239本。確認された頭数は616頭。年別では2011年に画像数は222枚, 頭数は226頭。2012年は113枚・70本, 頭数は201頭。2013年は169本, 頭数は189頭であった。

夜間に撮影された対象動物の画像・動画数は292枚・213本, 頭数は544頭で全確認頭数の内

88.3%。年別では2011年の夜間に撮影された対象動物の画像・動画数は197枚, 頭数は201頭で確認頭数の内88.9%。2012年は95枚・69本, 頭数は180頭, 確認頭数の内89.6%。2013年は144本, 頭数は163頭, 確認頭数の内86.2%であった。

以下, 各種別の確認頭数について, 表1と2に示す。

タヌキ

確認頭数: タヌキは157枚・119本293頭確認された。2011年は108枚109頭。多く確認されたのは9月(36枚36頭), 10月(25枚26頭), 11月(25枚25頭)。2012年は49枚・46本104頭。多く確認されたのは6月(19枚19頭), 7月(18枚20頭), 9月(15本17頭), 10月(17本20頭)。2013年は73本80頭。多く確認されたのは8月(30本30頭)であった。自動撮影カメラにより撮影されたタヌキの画像を図4に示す。



図4 調査地で撮影されたタヌキ

複数頭での確認数: タヌキが2頭で行動する様子は図5に示し, 5枚・11本確認された。2011年10月に1枚, 2012年3月に2枚, 2012年7月に2枚, 2012年9月に2本, 2012年10月に3本, 2013年



図5 タヌキ2頭を撮影した画像



図6 調査地で撮影されたキツネ

1月に2本, 2013年3月に2本, 2013年5月に2本であった。3頭以上での行動は確認されなかった。D40カメラでは静止画像のため, 2頭が画像内に写っているものだけである。一方, Bushnellカメラは1分間の動画撮影のため, 離れた位置を同じルートで移動する2頭のタヌキを3本撮影した。1頭目がカメラ前を通過してから15秒経った後に2頭目がカメラ前に現れる様子は2013年3月4日と同年5月13日であった。2秒経った後に2頭目がカメラ前に現れたのは2013年5月26日であった。

夜間に確認された頭数: 夜間に確認されたタヌキは144枚・107本267頭で, 91.1%。2011年は102枚103頭で, 94.5%。2012年は42枚・46本97頭で, 93.3%。2013年は61本67頭で83.8%であった。

キツネ

確認頭数: キツネは2013年8月の夜間に1本確認された。自動撮影カメラにより撮影されたキツネを図6に示す。

テン

確認頭数: テンは16枚・13本29頭確認された。2011年は7枚7頭。多く確認されたのは11月(3枚3頭)。2012年は9枚・7本16頭。多く確認されたのは6月(3枚3頭), 12月(5本5頭)。2013年は6本6頭。多く確認されたのは7月(2本2頭)。自動撮影カメラにより撮影されたテンの冬毛と夏毛の画像を図7に示した。テンは2011年6月, 7月と2012年6月と2013年8月に夏毛であることが確認された。冬毛は2011年11月, 12月と2012年1月, 2月, 3月, 10月, 11月, 12月と2013年2月,



図7 調査地で撮影された冬毛のテン(a), 夏毛のテン(b)

3月に確認された。

複数頭での確認数: 2頭以上での行動は確認されなかった。

夜間に確認された頭数: 夜間に確認されたテンは12枚・10本22頭で, 75.9%。2011年は5枚5頭で71.4%。2012年は7枚・7本14頭で87.5%。2013年は3本3頭で, 50%であった。

アナグマ

確認頭数: アナグマは42枚・4本46頭確認された。2011年は30枚30頭。多く確認されたのは6月(11枚11頭), 7月(10枚10頭)。2012年は12枚・0本12頭。多く確認されたのは6月(4枚4頭), 7月(4枚4頭)。2013年は4本4頭。多く確認されたのは7月(3本3頭)であった。自動撮影カメラにより撮影されたアナグマの画像を図8に示す。

複数頭での確認数: 2頭以上での行動は確認されなかった。

夜間に確認された頭数: 夜間に確認されたアナ



図8 調査地で撮影されたアナグマ



図10 ハクビシン2頭を撮影した画像

グマは36枚・3本39頭で84.8%。2011年は27枚27頭で、90%。2012年は9枚・0本9頭で、75%。2013年は3本3頭で、75.0%であった。

ハクビシン

確認頭数：ハクビシンは62枚・14本78頭確認された。2011年は48枚49頭。多く確認されたのは8月(15枚15頭)。2012年は14枚・1本15頭。多く確認されたのは5月(4枚4頭)、6月(5枚5頭)、7月(3枚3頭)。2013年は13本14頭。多く確認されたのは6月(3本4頭)、7月(3本3頭)、8月(6本6頭)であった。自動撮影カメラにより撮影されたハクビシンの画像を図9に示す。



図9 調査地で撮影されたハクビシン

複数頭での確認数：ハクビシンが2頭で行動する様子は図10に示し、1枚・1本確認された。2011年6月に1枚、2013年6月に1本であった。3頭以上での行動は確認されなかった。2011年6月9日にD40カメラによって2頭のハクビシンが接触す



図11 ハクビシンが交尾的行動を行っている様子

るほど近い距離で移動する様子が撮影されていた。2013年6月8日0時9分にハクビシンが交尾的行動をしている様子(図11)が撮影された。

夜間に確認された頭数：夜間に確認されたハクビシンは62枚・14本78頭で、100%であった。

ニホンジカ

確認頭数：ニホンジカは7枚・6本16頭確認された。2011年は7月に1枚1頭のみであった。2012年は6枚・3本11頭。多く確認されたのは6月(2枚3頭)、7月(4枚5頭)。2013年は3本4頭であった。多く確認されたのは3月(1本2頭)であった。自動撮影カメラにより撮影されたニホンジカの画像を図12に示す。

複数頭での確認数：ニホンジカが2頭で行動する様子は図13に示し、2枚・1本確認された。2012年6月に1枚、2012年7月に1枚、2013年3月に1本であった。3頭以上での行動は確認されなかつ



図 12 調査地で撮影されたニホンジカ



図 14 調査地で撮影されたカモシカ



図 13 ニホンジカ 2 頭を撮影した画像

た。全てメスであった。尚、オスは 3 頭確認されていたが全て 1 頭で行動している様子であった。

夜間に確認された頭数：夜間に確認されたニホンジカは 3 枚・6 本 10 頭で 62.5%。2011 年は 0 頭であった。2012 年は 3 枚・3 本 6 頭で 54.5%。2013 年は 3 本 4 頭で 100%であった。

カモシカ

確認頭数：カモシカは 20 枚・25 本 46 頭確認された。2011 年は 11 枚 11 頭。多く確認されたのは 5 月 (4 枚 4 頭)、7 月 (3 枚 3 頭)。2012 年は 9 枚・2 本 11 頭。多く確認されたのは 3 月 (3 枚 3 頭)、6 月 (4 枚 4 頭)。2013 年は 23 本 24 頭。多く確認されたのは 1 月 (6 本 6 頭)、4 月 (2 本 3 頭)、7 月 (6 本 6 頭) であった。自動撮影カメラにより撮影されたカモシカの画像を図 14 に示す。

複数頭での確認数：カモシカが 2 頭で行動する様子は 2013 年 4 月 25 日に 1 本確認された。この動画にはマウンティングしながら、一方が相手の背中を

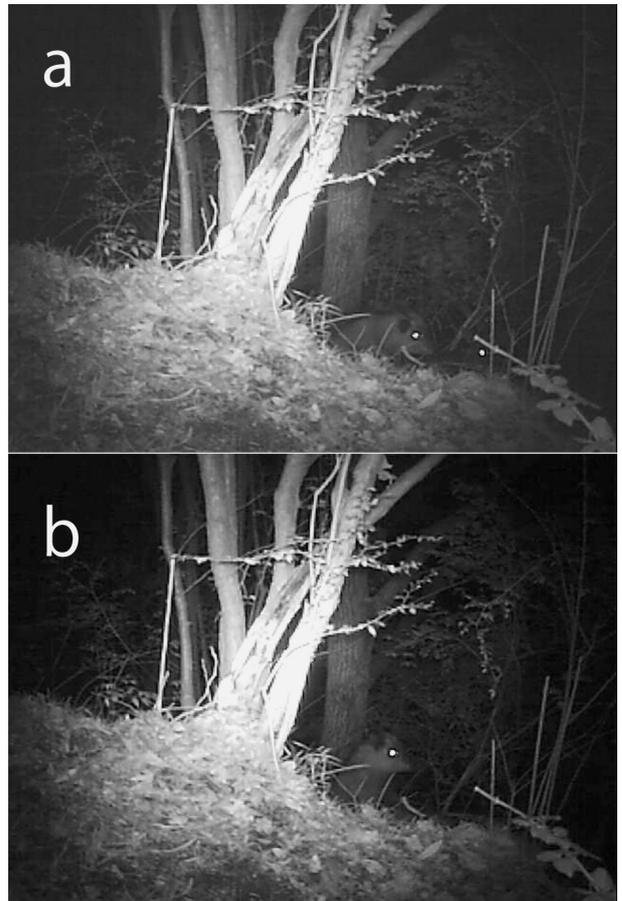


図 15 カモシカが相手の上のにしかかる様子 (a)、相手の背を前脚で叩く様子 (b)

複数回前脚で叩く様子 (図 15) が撮影されていた。時刻は 22 時 21 分であった。3 頭以上での行動は確認されなかった。

夜間に確認された頭数：夜間に確認されたカモシカは 12 枚・18 本 31 頭で、67.4%。2011 年は 4 枚 4 頭で、36.4%。2012 年は 8 枚・2 本 10 頭で、90.9%。2013 年は 16 本 17 頭で、70.8%であった。

イノシシ

確認頭数：イノシシは13枚・8本38頭確認された。2011年は11枚13頭。多く確認されたのは6月(3枚3頭),10月(1枚3頭)。2012年は2枚・3本12頭。多く確認されたのは10月(2本9頭)。2013年は5本13頭。多く確認されたのは3月(1本5頭),4月(2本6頭)であった。自動撮影カメラにより撮影されたイノシシの画像を図16に示す。



図16 調査地で撮影されたイノシシ

複数頭での確認数：イノシシが2頭以上で行動する様子は1枚・4本確認された。2011年10月に1枚3頭,2012年10月に1本8頭,2013年3月に1本5頭,2013年4月に2本3頭を確認した。2011年10月28日に撮影されたイノシシは成獣1頭,亜成獣2頭で行動していた。列の順番は成獣・亜成獣・亜成獣であった。イノシシ3頭はカメラのシャッターに驚き,茂みに隠れる様子が撮影されていた。その時の様子を図17に示した。2012年10月23日に撮影された動画には成獣3頭,亜成獣3頭,幼獣



図17 イノシシ3頭を撮影した画像(フラッシュに驚き茂みに隠れる様子)

2頭であった。列の順番は成獣・亜成獣・亜成獣・成獣・亜成獣・成獣・幼獣・幼獣の順番であった。8頭のイノシシはカメラを気にしながら,撮影開始から28秒までの間にカメラ前を横切って行った。2013年3月31日に撮影された動画には成獣4頭,亜成獣1頭であった。先頭に位置していた成獣がカメラに近づき,接触した瞬間に全てのイノシシが驚いて逃げ回る様子が撮影されていた。2013年4月4日は2回に亘って3頭のイノシシが撮影されており,20時1分に成獣2頭,亜成獣1頭がカメラに気が付くことなく,成獣・成獣・亜成獣の順番でカメラ前を右から左へと通り過ぎていった。その20分後の20時21分に成獣2頭,亜成獣1頭が成獣・亜成獣・成獣の順番でカメラを気にかけながら左から右へと移動していった。

夜間に確認された頭数：夜間に確認されたイノシシは10枚・7本34頭で,83.5%。2011年は8枚10頭で,76.9%。2012年は2枚・2本11頭で91.7%。2013年は5本13頭で100%であった。

ノウサギ

確認頭数：ノウサギは16枚・47本65頭確認された。2011年は4枚4頭。多く確認されたのは5月(2枚2頭)。2012年は12枚・8本20頭。多く確認されたのは2月(4枚4頭),7月(5枚5頭),12月(4本4頭)。2013年は39本41頭であった。多く確認されたのは1月(6本6頭),2月(20本21頭),4月(4本4頭),5月(4本4頭)であった。自動撮影カメラにより撮影されたノウサギの画像を図18に示す。

複数頭での確認数：ノウサギが2頭以上で行動



図18 調査地で撮影されたノウサギ

する様子は2本確認された。2013年2月に1本、2013年6月に1本であった。3頭以上での行動は確認されなかった。2013年2月7日20時の動画では草本植物を食べていた1頭が動画開始58秒後に急に走り出し、別の個体が後を追いかけるようにして走り抜けていく様子が撮影されていた。その時の様子を図19に示した。2013年6月20日2時の動画でも走り抜ける2頭の様子が撮影されていた。

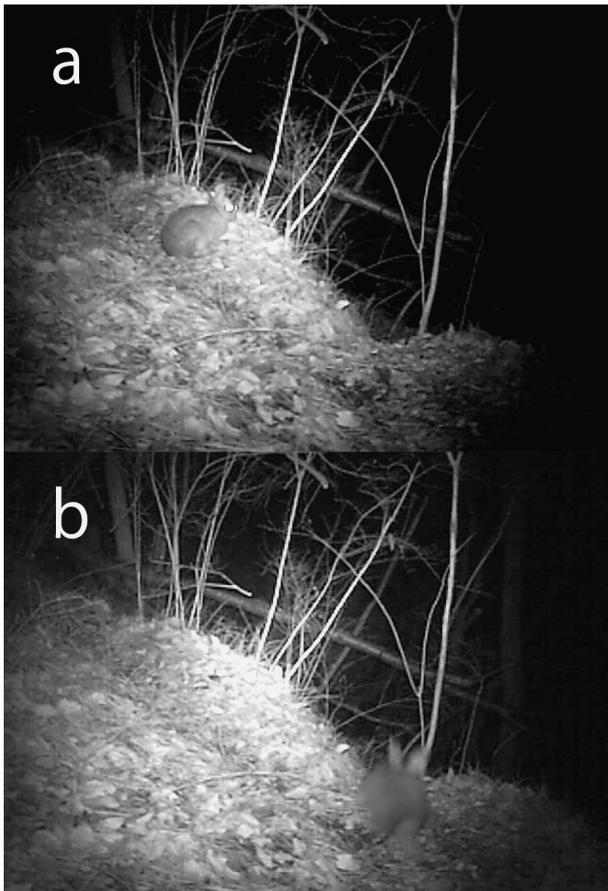


図19 ノウサギ2頭を撮影した動画 (aの個体が去った後にbに写る個体が確認された)

夜間に確認された頭数：夜間に確認されたノウサギは13枚・47本62頭で、95.4%。2011年は3枚3頭で、75%。2012年は10枚・8本18頭で、90%。2013年は39本41頭で、100%であった。

ニホンザル

確認頭数：ニホンザルは2枚・2本4頭確認された。2011年は2枚2頭。確認された月は7月、11月であった。2012年は0頭。2013年は2本2頭。確認された月は3月、8月であった。自動撮影カメラにより撮影されたニホンザルの画像を図20に示す。



図20 調査地で撮影されたニホンザル

複数頭での確認数：2頭以上での行動は確認されなかった。

夜間に確認された頭数：夜間に確認されたニホンザルは0頭であった。

自動撮影カメラに記録された 対象動物の特徴的な行動

2011年6月4日22時38分に糞をするハクビシンが撮影された(図21)。その2日後の6月6日18時48分にテンがハクビシンの糞のおいを嗅いでいる様子が撮影された。ハクビシンが糞をしてから10日後の6月14日に著者らは自動撮影カメラの前に糞があることを現地で確認し、デジタルカメラで撮影した(図22)。糞はそのままにして置き、その後の様子を観察した。ハクビシンが糞をしてから17日後の6月21日4時2分にアナグマがハクビシンの糞の横に糞をしている様子が撮影された(図



図21 糞をするハクビシン



図 22 ハクビシンの糞



図 24 タヌキがマーキング的行動をする様子



図 23 糞をするアナグマの様子



図 25 ハクビシンが陰部を地面にこすりつけている様子

23). さらにその翌日の6月22日3時39分に再びアナグマが訪れて糞のにおいを嗅いでいる様子が撮影された。その2日後の6月24日23時8分にアナグマが糞をしている様子が撮影された。7月4日2時34分アナグマが再び訪れて、においを嗅いでいる様子が撮影された。その翌日の7月5日に著者らは調査地にアナグマの糞があることを直接確認したため糞を回収した。その後、アナグマが糞をする様子は確認されなかった。

Bushnell カメラによってハクビシンとタヌキのマーキングと思われる行動が確認された。2012年10月29日に2頭のタヌキが山道と獣道の交差する中心近くに生える茂みに片足をあげて立ち止まる行動が確認された(図24)。2013年2月1日と2月14日にも図24と同様の行動が確認された。6月16日にハクビシンが首を地面にこすり付ける様子が確認された。それから13日後の6月29日,7月29日,8月2日,8月11日,8月17日に図24と同様の行

動が観察された。8月19日にはハクビシンが陰部を地面にこすりつける行動が観察された(図25)。

今回、確認されたタヌキのマーキング的行動はその動画も同じ位置で行われていた。また、においを嗅ぐ様子も毎回確認された。

考 察

調査地周辺はスギ、ヒノキの人工林であるが自動撮影カメラの設置場所付近にはコナラやヤマザクラなどの落葉広葉樹がみられ、対象動物が堅果や果実などを採食しにきていたと考えられる。

また、撮影された画像・動画には獣道と山道の四方から対象動物の通過が記録されており、調査地点が主要な対象動物の交差点であったと考えられる。

さらに、長期間に亘って自動撮影カメラを設置したことで、稀に出現するキツネ、ニホンザルについても撮影することができた。以上のことから10種

類の中大型哺乳類, 3種類の小型哺乳類, 5種類の鳥類を撮影できたと考えられた。

なお, 撮影されなかった種類はツキノワグマ *Ursus thibetanus*, イタチ *Mustela itatsi*, アライグマ *Procyon lotor* であった。

ツキノワグマはブナ科植物を主体とする落葉広葉樹林に依存することが知られており (大井, 2009), 本調査地のようにスギを主体とする人工林を利用する機会が少なかったために撮影されなかったと考えられる。

イタチは水場に対しての依存度が高く (今泉, 1986), 本調査地のような尾根沿いは殆んど利用しないと考えられる。

アライグマについてもイタチと同様の理由 (多紀, 2008) により撮影されなかったと考えられる。ただし, アライグマについては三宅・佐々木 (2011) の調査結果から静岡市内に生息していることが確認されているため, 今後出没する可能性は非常に高いと考えられる。アライグマは特定外来生物に指定されており, 在来生物への影響が懸念されている (多紀, 2008)。また, 衛生的側面 (宮下, 1992) においても注意が必要である。そのため, 調査終了後も引き続き自動撮影カメラを設置し, アライグマを含めた対象動物の動向を記録していく必要がある。

撮影された各種の対称動物について, 以下に考察する。

タヌキ

タヌキは秋期に撮影頭数が増加する傾向がみられた。これは, 当歳兎が親から独立分散し行動圏を変化させる (Ikeda, 1982; 山本ほか, 1997) ことにより, 通過・移入個体の増加が起こったと考えられる (千々岩ほか, 2004)。

撮影された時刻は 91.1% が夜間であり, 芝田 (1996) や鈴木ほか (2004) で報告されているタヌキの活動の時間帯と一致した。

動画によって撮影されたタヌキの臭いづけ行動は発情したタヌキでみられる行動 (芝田, 1996) と考えられた。

キツネ

キツネは調査開始から 2013 年 8 月まで, 一度も確認されなかった。さらに三宅 (2005) でも報告がないことから今回の記録が初の報告となる。今後,

キツネが頻繁に撮影されるかどうかについて記録するためにも継続的に調査を行っていく必要がある。

テン

テンの撮影時刻は, タヌキ, ハクビシン, アナグマよりも日中での撮影の割合が高かった。細田・鏑 (1996) が行ったテレメトリー調査においても同様の報告がされており, 本調査地周辺のテンにおいても日中に頻繁に活動していることが示唆された。

テンの換毛については 11 月から 3 月までが冬毛で, 6 月から 8 月までが夏毛であることを確認した。このことは, 永里・船越 (2010) が行った九州南部におけるテンの換毛時期と一致した。

アナグマ

アナグマは主に夜間に活動するが, 日中にも活動する (安間, 1985)。本調査においてもアナグマの撮影時刻は日中よりも夜間が多い傾向ではあったものの, タヌキ, ハクビシンよりも日中での撮影の割合が高かった。

アナグマは各年春から秋の間に撮影された。アナグマは 11 月から 4 ヶ月間穴ごもりを行うことが知られており (金子, 2008), 本調査地に生息するアナグマも冬場は穴ごもりをしていた可能性が考えられた。

ハクビシン

ハクビシンは冬季に巣穴へと入り, 活動が鈍くなることが知られている (鳥居, 1989)。本調査においても主に春から秋の間に撮影された。

また, ハクビシンの活動時間は, ほぼ完全な夜行性であり (鳥居, 1996), 本調査で得られた結果も 100.0% が夜間であった。

2 頭での撮影数は全撮影数の内の 2.6% であった。交尾的行動を含めて, 2 頭での撮影は 6 月にのみ確認された。

2013 年 8 月 19 日に撮影された動画ではハクビシンが陰部を地面にこすりつける様子を撮影しており, この行動は陰部にある臭腺 (鳥居, 1989) を地面にこすりつけることで臭いづけを行っていたと考えられる。

ニホンジカ

ニホンジカは本調査で 2011 年に 1 枚撮影された

のみであったが、2012年以降は撮影数が増加する傾向となった。静岡県ではニホンジカの個体数増加と分布拡大に伴って、植生への食害が問題となっている（三宅，2005）。また、ササへの壊滅的な食害が報告されており（高槻，1996）、本調査地においてもササや希少な草本類、木本類などへの影響が懸念される。

ニホンジカの活動は昼夜問わないと考えられており（鳥居，1989；高槻，1996）、本調査地で撮影されたニホンジカも夜間と日中で撮影枚・本数に大きな偏りはなく、昼夜を問わずに活動していると示唆された。

カモシカ

カモシカは1955年から国の特別天然記念物に指定されており（阿部，2005）、手厚く保護されている（岸本，1996）。鳥居（1986）によれば静岡県内のカモシカの密度は全国平均の2倍であるとし、本調査地においても対象動物の中で4番目に撮影頭数が多く46頭も撮影され、県文化課や県自然保護課による密度調査が実施された1980年代の当時（鳥居，1986）よりも現在ではさらに密度が濃くなっていると考えられる。

カモシカの活動時間はニホンジカと同様に昼夜問わずに行われていると考えられている（岸本；1996）。本調査地で撮影されたカモシカにおいても夜間と日中で撮影枚・本数に大きな偏りはなく、昼夜を問わず活動していると示唆された。

カモシカの交尾期は一般に秋期である（鳥居，1986；岸本，1996）が、本調査では春期の4月25日に交尾的行動が動画によって確認された。撮影された動画にはオスと思われる個体がマウンティングしながら、相手の背中を複数回前脚で叩く様子が記録されており、岸本（1996）の記述しているカモシカの求愛行動と一致していた。なぜ、カモシカが春に交尾的行動を行っていたのかについては不明である。また、交尾期である秋期（鳥居，1986；岸本，1996）にカモシカがほとんど撮影されなかったことも不明である。

イノシシ

イノシシのメスは一腹の子どもと母子グループをつくって生活する（仲谷，1996）。本調査での母子グループが撮影された時刻は全て夜間であった。一

方、日中に撮影された画像は全て単独であった。通常、イノシシは人間などによる脅威がない限り、昼行性である（仲谷，1996）が、農作物被害防止のために有害駆除が実施されており（三宅，2005）、そのため、母子グループは夜間に活動しているものと考えられる。

ノウサギ

ノウサギの活動時間は通常夜間であり（山田，1996）、本調査地で撮影されたノウサギも95.4%が夜間であった。

また、2頭のノウサギが走り回る様子は求愛行動（山田，1996）と考えられた。

主伐期間の2013年2月にノウサギが数多く撮影された。阿部ほか（2005）は伐採後にノウサギの利用可能な草本類が増加することでノウサギの生息密度が高くなることを報告しており、本調査地においても同様の理由が示唆された。

ニホンザル

ニホンザルは4頭のみ撮影であり、全て単独で行動している様子が記録されていた。ニホンザルは通常、数十頭から百数十頭までの群れで遊動生活する（阿部，2005）。しかし、本調査地で撮影されたニホンザルは単独で行動していたことから群れを離脱したオスもしくはハナレザルの可能性が考えられた（滝沢，1996）。

謝 辞

本稿をまとめるにあたり、鳥居春己氏（奈良教育大学）、板井隆彦氏（NPO法人静岡県自然史博物館ネットワーク）、大貫貴清氏（東海大学）、佐々木豊勝氏（国土館大学）には有意義な助言をいただいた。また、査読者には、原稿改訂に際し貴重なご意見をいただいた。これらの方々に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 阿部 永・伊藤徹魯・前田喜四雄・米田政明・石井信夫・金子之央・三浦慎悟（2005）日本の哺乳類（改訂版）．東海大学出版会，東京，206p．
阿部聖哉・梨本 真・矢竹一穂・松木吏弓・石井孝（2005）秋田駒ヶ岳のイヌワシ行動圏におけるノ

- ウサギの生息密度と森林植生との関係, 日本森林学会誌, 87 卷 (2) p. 117-123.
- Ikeda, H. (1982) Socio-ecological study on the raccoon dog with reference to the habitat utilization pattern. Doctor Thesis, Kyushu Univ.
- 細田徹治・鏞 雅哉 (1996) テンとエゾクロテン. 川道武男編: 日本動物大百科 1, 哺乳類 I, 平凡社, 東京, p. 136-139.
- 今泉忠明 (1986) イタチとテン. 自由国民社, 126p.
- 金子弥生 (2008) 生活史と生態 ニホンアナグマ. 高槻成紀・山極寿一編: 日本の哺乳類学 II, 中大型哺乳類・霊長類, 東京大学出版会, 東京, p. 76-99.
- 岸本良輔 (1996) ニホンカモシカ. 伊澤絃生・粕谷俊雄・川道武男編: 日本動物大百科 2, 哺乳類 II, 平凡社, 東京, p. 106-111.
- 三宅 隆 (2005) 静岡県の哺乳類 資料編. 静岡県自然環境調査委員会哺乳類部会, 149p.
- 三宅 隆・佐々木彰央 (2011) 自動撮影カメラを用いた静岡市中山間地の哺乳類の確認とその有効性について. 東海自然誌, 4 号, p. 15-24.
- 宮下 実 (1992) 日本に新しくもたらされた人獣共通感染症アライグマ蛔虫の幼虫移行症, 小動物臨床, 11 卷 (1), p. 57-61.
- 永里歩美・船越公威 (2010) 九州南部におけるニホンテン *Martes melampus* の季節的な毛色変化. 哺乳類学会, 50 卷 (2), p. 181-186.
- 仲谷 淳 (1996) イノシシ. 伊澤絃生・粕谷俊雄・川道武男編: 日本動物大百科 2, 哺乳類 II, 平凡社, 東京, p. 118-121.
- 大井 徹 (2009) ツキノワグマ-クマと森の生物学. 東海大学出版会, 東京, 246p.
- 芝田史仁 (1996) タヌキ. 川道武男編: 日本動物大百科 1, 哺乳類 I, 平凡社, 東京, p. 116-119.
- 鈴木祥悟・鈴木一生・岡 輝樹 (2004) 「奥羽山脈緑の回廊」における暗視カメラによる野生動物の観察, 東北森林科学会誌, 9 卷 (2), p. 98-101.
- 高槻成紀 (1996) ニホンジカ. 伊澤絃生・粕谷俊雄・川道武男編: 日本動物大百科 2, 哺乳類 II, 平凡社, 東京, p. 112-117.
- 多紀保彦 (2008) 日本の外来生物. 平凡社, 東京, 479p.
- 滝沢 均 (1996) 落葉樹林のサル. 伊澤絃生・粕谷俊雄・川道武男編: 日本動物大百科 2, 哺乳類 II, 平凡社, 東京, p. 11-13.
- 鳥居春己 (1989) 静岡県の哺乳類. 第一法規出版株式会社, 231p.
- 鳥居春己 (1996) ハクビシン. 伊澤絃生・粕谷俊雄・川道武男編: 日本動物大百科 2, 哺乳類 II, 平凡社, 東京, p. 136-137.
- 山田文雄 (1996) ニホンノウサギとエゾユキウサギ. 川道武男編: 日本動物大百科 1, 哺乳類 II, 平凡社, 東京, p. 62-65.
- 山本祐治・寺尾晃二・堀日患恭・森田美由紀・谷地森秀二 (1997) 長野県入笠山におけるホンダヌキの行動圏と分散. 自然環境科学研究, 7 号, p. 53-61.
- 安間繁樹 (1985) アニマル・ウォッチング. 晶文社, 東京, 271p.