

[資 料]

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

三 宅 隆* ・ 佐々木 彰 央**

Monitoring of Mammals with Camera-trap Method and its Effectiveness in Mountainous Region of Shizuoka City, Central Shizuoka Prefecture

Takashi MIYAKE* and Akio SASAKI**

Abstract

In order to investigate the mammalian fauna in Shizuoka city, we have set up automatic digital cameras in 80 different spots in the mountainous areas. At the result, 14 species of mammals have been photo-captured from 68 spots. The most frequently photographed are Masked Palm Civet (47 spots), followed by Wild Boar (24 spots), Raccoon Dog (21 spots), Raccoon and Japanese Weasel (15 spots respectively), Large Japanese Field Mouse (11 spots), Japanese Hare (9 spots), Japanese Serow, Eurasian Badger and Japanese Marten (7 spots), Japanese Macaque (5 spots), Red Fox (2 spots) and Japanese Squirrel and Brown Rat (1 spot respectively).

In conclusion, the camera-trapping technique, compared to other techniques such as sighting, animal tracing and capturing, seems to be the most effective method to understand the mammalian fauna.

はじめに

静岡県の哺乳類相については、県全体の哺乳類分布について静岡県 (1978) による動物分布調査報告書 (哺乳類) や、鳥居 (1989)、三宅 (2005) の報告がある。また、種別の分布については、藤下ほか (1996) によるニホンザル、望月・藤下 (1998) と望月ほか (2005) によるツキノワグマ、静岡県林業試験場 (1978) によるサル、クマ、イノシシ、シカ、カモシカ、鳥居 (1996) によるハクビシンがある。

これらは、いずれも県全体についての分布調査であり、一部地域に関しての詳しい報告は少なく、特に静岡市内域の哺乳類相の詳細についての報告はない。また、今までの哺乳類の確認については、主として目撃、痕跡、捕獲によってであり、多くの時間と労力が必要であった。しかし近年、自動撮影装置のカメラ使用による動物確認調査が行われるようになり (福田ほか, 2008; 前迫, 2009)、簡単かつ確実にその地域に生息する動物相が把握できるようになってきた。

* NPO法人静岡県自然史博物館ネットワーク 424-0878 静岡県静岡市清水区御門台10-13
Network for Shizuoka Prefecture Museum of Natural History, 10-13, Mikadodai, Shimizu-ku, Shizuoka, Shizuoka, 424-0878, Japan

** 静岡大学農学部 422-8529 静岡市駿河区大谷836
School of Agricultural Sciences, Shizuoka University, 836, Oya, Suruga-ku, Shizuoka, Shizuoka, 424-0904, Japan

2009年6月に静岡市より筆者らに静岡市中山間地のアライグマ生息状況調査の依頼があり、2009年6月から2010年1月まで、デジタル自動撮影カメラ（以後カメラとする）を使用し、静岡市内でアライグマの分布生息状況を調査した。その時に撮影された写真から、この地域に生息する主として中型哺乳類の生息と分布が把握できたので報告する。

材料と方法

使用したカメラ

アメリカMoultrie Feeders社のデジタルカメラ「GAME SPY D40」を使用した。このカメラは縦25cm×横19cm×厚さ7cmで、単一乾電池6本使用し、約2ヶ月間使用可能である。フラッシュのとどく距離は45フィート。赤外線感知範囲は約9mまでである。撮影条件は、撮影可能間隔は1分間とし、赤外線センサーにより動物を感知すると数秒おきに3回シャッターが切れるように設定した。その後は再起動までに1分間必要である。

設置場所

静岡市内でアライグマが確認されている地点、ま

たはその可能性のある旧由比町と旧蒲原町を含んだ清水区全域、駿河区日本平周辺、葵区安倍川中流域までの、人里から里山周辺を調査地として、アライグマの生息が予想される小さな沢に沿う地点に、1地点に1台、木の幹地上1～1.5mにカメラを設置した。カメラの設置にあたって、設置間距離は少なくとも直線距離で500m以上離し、基本的にはそれぞれ異なる沢とした。なお、カメラがデジタルカメラのため、センサーが動物を感知してからシャッターが切れるまで時間（タイムラグ）があり、動物が現れても俊敏な行動をする動物が撮影できないことも考慮し、動物をその地点に留めるために、誘引餌として殻付の落花生を10粒ほどカメラの焦点範囲に設置した。

カメラは、設置して回収まで途中での撮影確認は行わず、誘引餌の追加もしなかった。

調査期間とカメラの設置地点

調査期間は2009年6月より2010年1月の8ヶ月間で、10台のカメラをその間原則として1地点に3週間設置する方法で、期間全体として駿河区5地点、葵区で23地点、清水区で52地点の合計80地点に設置し調査を行った。カメラ設置場所を図1に示す。

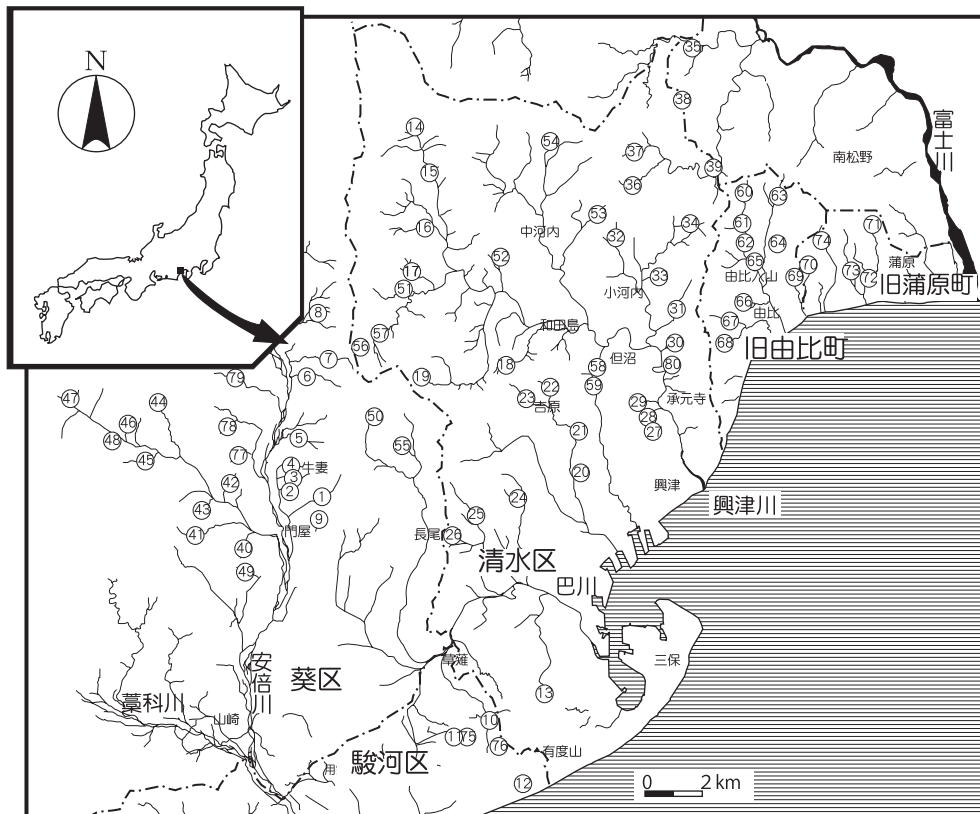


図1 カメラの設置地点

表1 カメラトラップによって静岡市中山間地で確認された哺乳類と確認箇所数

区画	設置台数	ハクビシン	イノシシ	タヌキ	アライグマ	イタチ	アカネズミ	ノウサギ	アナグマ	テン	カモシカ	ニホンザル	キツネ	ニホンリス	撮影なし
葵区	23	18	10	7	－	8	2	3	5	7	6	2	1	1	4
駿河区	5	1	1	2	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	1
清水区	37	20	3	6	3	3	7	2	1	－	1	2	－	－	6
旧由比町	10	6	6	5	9	4	1	3	1	－	－	－	1	－	0
旧蒲原町	5	2	4	1	3	－	－	1	－	－	－	1	－	－	1
合計	80	47	24	21	15	15	11	9	7	7	7	5	2	1	12
	(%)	58.8	30.0	26.3	18.8	18.8	13.8	11.3	8.8	8.8	8.8	6.3	2.5	1.3	15.0

表2 各地域期間別における撮影された動物の種類（動物種名は撮影地点の多い順）

カブNo	設置月日	回収月日	設置場所	ハクビシン	イノシシ	タヌキ	アライグマ	イタチ	アカネズミ	ノウサギ	アナグマ	テン	カモシカ	ニホンザル	キツネ	リス	撮影なし
1	2009. 6. 25	2009. 7. 14	葵区門屋	○													
2	2009. 6. 25	2009. 7. 14	葵区門屋	○													
3	2009. 6. 25	2009. 7. 14	葵区中沢														撮影なし
4	2009. 6. 25	2009. 7. 14	葵区不動の滝														撮影なし
5	2009. 6. 25	2009. 7. 14	葵区森谷沢	○													
6	2009. 6. 25	2009. 7. 14	葵区	○													
7	2009. 6. 25	2009. 7. 14	葵区郷島浅間沢川														撮影なし
8	2009. 6. 25	2009. 7. 14	葵区野田平儀沢奥	○									○				
9	2009. 6. 25	2009. 7. 14	葵区昼井戸	○													
10	2009. 7. 14	2009. 8. 4	駿河区平沢				○										
11	2009. 7. 14	2009. 8. 4	駿河区池田	○													撮影なし
12	2009. 7. 14	2009. 8. 4	駿河区	○													
13	2009. 7. 14	2009. 8. 4	清水区北矢部														撮影なし
14	2009. 7. 15	2009. 8. 4	清水区大平奥	○													
15	2009. 7. 15	2009. 8. 4	清水区大平奥	○			○			○							
16	2009. 7. 15	2009. 8. 4	清水区宝蓮寺社畑											○			
17	2009. 7. 15	2009. 8. 4	清水区貝伏	○													
18	2009. 7. 15	2009. 8. 4	清水区高山				○		○				○				
19	2009. 7. 15	2009. 8. 4	清水区布沢川														
20	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区保福禅寺	○													
21	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区海潮禅寺	○						○							
22	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区戸倉奥	○													
23	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区吉原	○						○							
24	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区山原堤														撮影なし
25	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区梅ヶ谷					○	○								
26	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区柏尾	○													
27	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区八木間	○													
28	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区小島町	○													
29	2009. 8. 5	2009. 8. 25	清水区小島町	○						○							
30	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区但沼	○	○	○				○							
31	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区番古														撮影なし
32	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区小河内	○		○		○		○							
33	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区小河内	○	○		○										
34	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区椿沢	○			○										
35	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区矢原														撮影なし
36	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区矢原	○										○			
37	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区矢原	○		○											
38	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区矢原	○		○			ドブネズミ		○						
39	2009. 8. 26	2009. 9. 15	清水区矢原														撮影なし
40	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区諸川池奥		○	○								○			
41	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区足久保口組	○	○	○		○									
42	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区足久保口組	○	○												
43	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区足久保口組	○	○								○				
44	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区相沢川上	○				○			○						
45	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区足久保奥組							○	○						
46	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区奥長島	○	○					○		○	○	○			
47	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区奥長島	○	○			○				○					
48	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区奥長島							○							
49	2009. 9. 16	2009. 10. 6	葵区中之郷	○	○	○		○		○	○		○				
50	2009. 10. 7	2009. 10. 28	葵区則沢奥	○	○	○											
51	2009. 10. 7	2009. 10. 28	清水区黒川	○						○			○				
52	2009. 10. 7	2009. 10. 28	清水区葛沢		○						○						
53	2009. 10. 7	2009. 10. 28	清水区中河内	○				○						○			
54	2009. 10. 7	2009. 10. 28	清水区中河内					○				○	○				
55	2009. 10. 9	2009. 10. 28	葵区平山	○		○		○			○	○					
56	2009. 10. 9	2009. 10. 28	竜爪山下	○		○					○	○				○	
57	2009. 10. 9	2009. 10. 28	竜爪山中腹休憩所														撮影なし
58	2009. 10. 9	2009. 10. 28	清水区清地	○	○												
59	2009. 10. 9	2009. 10. 28	清水区茂畑奥	○						○							
60	2009. 10. 29	2009. 11. 18	由比桜野奥	○		○	○	○									
61	2009. 10. 29	2009. 11. 18	由比桜野入口		○		○			○					○		
62	2009. 10. 29	2009. 11. 18	由比鏡子口の滝	○				○									
63	2009. 10. 29	2009. 11. 18	由比鍵穴	○			○	○									
64	2009. 10. 29	2009. 11. 18	由比入山	○	○		○	○									
65	2009. 10. 29	2009. 11. 18	由比東山寺	○		○	○			○							
66	2009. 10. 29	2009. 11. 18	由比阿僧		○		○			○	○						
67	2009. 10. 29	2009. 11. 18	由比西山寺		○	○	○										
68	2009. 10. 29	2009. 11. 18	由比今宿		○		○										
69	2009. 11. 18	2009. 12. 08	由比	○	○	○	○	○		○							
70	2009. 11. 19	2009. 12. 08	蒲原神沢	○	○												
71	2009. 11. 19	2009. 12. 08	蒲原蒲原														撮影なし
72	2009. 11. 19	2009. 12. 08	蒲原蒲原			○	○	○									
73	2009. 11. 19	2009. 12. 08	蒲原小金	○	○		○			○							
74	2009. 11. 19	2009. 12. 08	蒲原中	○			○										
75	2009. 11. 19	2009. 12. 08	駿河区池田	○	○												
76	2009. 11. 19	2009. 12. 08	駿河区平澤							○							
77	2010. 1. 7	2010. 1. 29	葵区油山		○	○					○		○				
78	2010. 1. 7	2010. 1. 29	葵区油山							○		○					
79	2010. 1. 7	2010. 1. 29	葵区松野														撮影なし
80	2010. 1. 8	2010. 1. 29	清水区興津立花				○			○							
				47	24	21	15	15	11	9	7	7	7	5	2	1	12

結 果

設置したカメラ80地点のうち、68地点で哺乳類が撮影された。

撮影された判別可能な哺乳類は、霊長目（ニホンザル）、食肉目（キツネ、タヌキ、アライグマ、テン、イタチ、アナグマ、ハクビシン）、偶蹄目（イノシシ、ニホンカモシカ）、齧歯目（ニホンリス、アカネズミ、ドブネズミ）、兎目（ニホンノウサギ）の5目14種であった。表1に本調査のカメラトラップによって静岡市中山間地で確認された哺乳類と確認地点数を示し、表2に各地域と期間における撮影された動物の種類の結果を示した。なお、哺乳類以外には鳥類で、アオサギ、キジバト、コジュケイ、ヤマガラ、ヒヨドリ、カケス、トラツグミ、ハシブトガラスが撮影、識別できた。

撮影された動物のうち、撮影箇所の多い順に種類とその分布や生息状態などを以下に述べる。

ハクビシン (*Paguma larvata*)

ハクビシンは47地点で撮影された。撮影された地点は、人家近くから山奥にまで広く、その分布は広い。写っている個体は、全て単独であったが、別日時では他個体が写っており、同じ場所を数頭で利用していると考えられる。また、誘引餌の殻付落花生はあまり食べていなかった。ハクビシンが撮影された地点を図2に、撮影されたハクビシンの写真を図3に示す。

イノシシ (*Sus scrofa*)

イノシシは24地点で撮影された。とくに清水区の興津、由比、蒲原地区及び葵区の足久保奥で多く写っていた。また、駿河区池田の日本平動物園裏でも写っており、人家近くまで分布を広げていた。誘引餌の殻付落花生は、よく食べていた。秋から冬にかけては、群れで写ることも多く、ウリ坊をもつ幼獣が5頭写った写真もあった。殆どが夜間に撮影されていたが、幼獣は昼間も撮影された。イノシシが撮影された地点を図4に、撮影されたイノシシの写真を図5に示す。

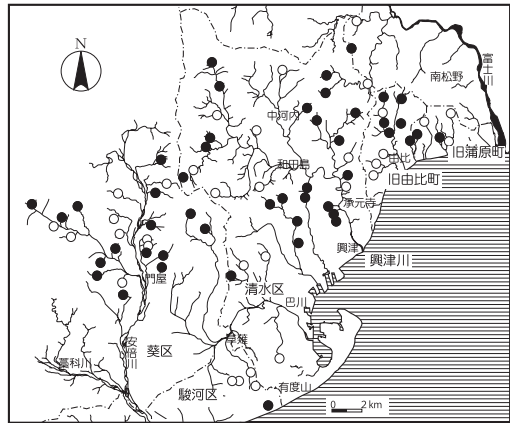


図2 ハクビシンが撮影された地点



図3 撮影されたハクビシン (撮影地点 No.26)

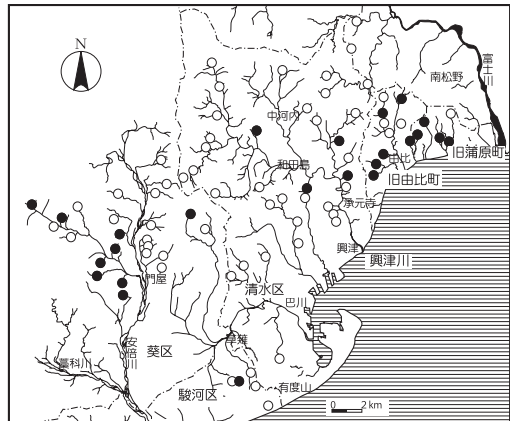


図4 イノシシが撮影された地点



図5 撮影されたイノシシ (撮影地点 No.33)

タヌキ (*Nyctereutes procyonoides*)

タヌキは21地点で撮影され広く分布していた。単独またはペアで写っていた。誘引餌の殻付落花生はよく食べており、何回も同じ個体が現れているようである。皮膚病の個体も、数頭確認された。タヌキが撮影された地点を図6に、撮影されたタヌキの写真を図7に示す。

アライグマ (*Procyon lotor*)

アライグマは清水区内の15地点で撮影された。清水区内では、旧由比町内で10地点設置しそのうち9か所で撮影され、旧蒲原町内では5地点中3地点で撮影された。旧清水市内では、興津の国道52号線沿いの3地点で撮影された。旧由比町の鍵穴と今宿、旧蒲原町の蒲原、清水区の興津立花では、オスメスと思われる2頭が写っており、2009年8月26日には清水区興津椿沢でメス親と3頭の子と思われる4頭と一緒に写っていた。一方、葵区と駿河区内では、本調査でアライグマは撮影されなかった。アライグマが撮影された地点を図8に、撮影されたアライグマの写真を図9に示す。

イタチ (*Martes melampus*)

イタチは15地点で撮影された。写真からだけでは、チョウセンイタチとの区別はできなかったが、現時点では、静岡県内でのチョウセンイタチの報告例がないため、ホンDOIタチであろうと判定した。イタチが撮影された地点を図10に、撮影されたイタチの写真を図11に示す。

アカネズミ (*Apodemus speciosus*)

アカネズミは11地点で撮影された。大きさ及び色と体長、尾長の関係からアカネズミと判定した。アカネズミが撮影された地点を図12に、撮影されたアカネズミの写真を図13に示す。

ニホンノウサギ (*Lepus brachyurus*)

ニホンノウサギは9地点で撮影され、基本的に水辺環境には少ないと思われる。ニホンノウサギが撮影された地点を図14に、撮影されたニホンノウサギの写真を図15に示す。

ニホンカモシカ (*Capricornis crispus*)

ニホンカモシカは7地点で確認された。ニホンカモシカが撮影された地点を図16に、撮影されたニホンカモシカの写真を図17に示す。

アナグマ (*Meles meles*)

アナグマは7地点で確認された。夜間だけでなく、昼間も行動することが確認された。アナグマが撮影された地点を図18に、撮影されたアナグマの写真を図19に示す。

テン (*Martes melampus*)

テンは7地点で確認された。夜行性のため、一般的にテンを見かけることは少ないが、予想よりも広く生息している可能性がある。テンが撮影された地点を図20に、撮影されたテンの写真を図21に示す。

ニホンザル (*Macaca fuscata*)

ニホンザルは5地点で撮影された。全て昼間の撮影であり、母子連れもいた。ニホンザルが撮影された地点を図22に、撮影されたニホンザルの写真を図23に示す。

キツネ (*Vulpes vulpes*)

キツネは清水区の旧由比町桜野入口と葵区油山の2地点でのみ撮影された。キツネが撮影された地点を図24に、撮影されたキツネの写真を図25に示す。

ニホンリス (*Sciurus lis*)

ニホンリスは竜爪山から黒川へ下りる炭焼き林道の途中で昼間に撮影された。ニホンリスが撮影された地点を図26に、撮影されたニホンリスの写真を図27に示す。

ドブネズミ (*Rattus norvegicus*)

ドブネズミは清水区の52号線の県境付近で撮影された。そこは三面側溝で生活排水が流れ込み、水質は良好とはいえない環境であった。ドブネズミが撮影された地点を図28に、撮影されたドブネズミの写真を図29に示す。

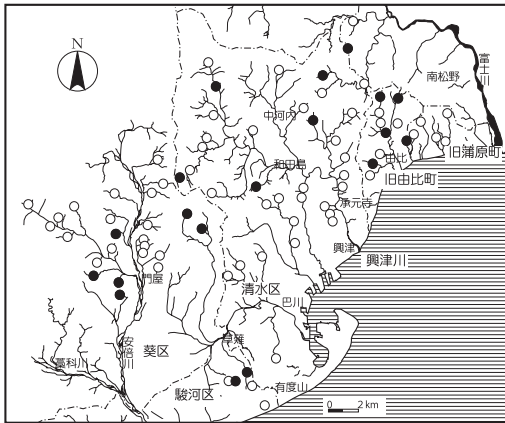


図6 タヌキが撮影された地点

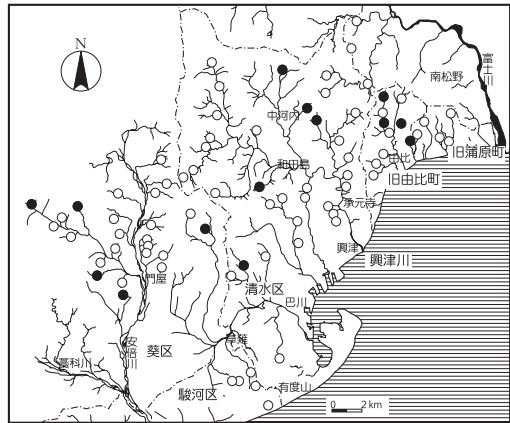


図10 イタチが撮影された地点



図7 撮影されたタヌキ (撮影地点 No.77)



図11 撮影されたイタチ (撮影地点 No.55)

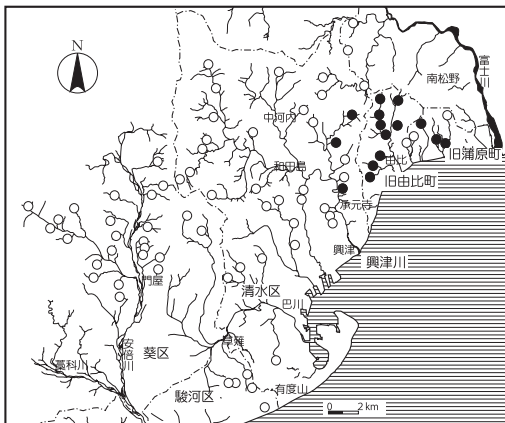


図8 アライグマが撮影された地点

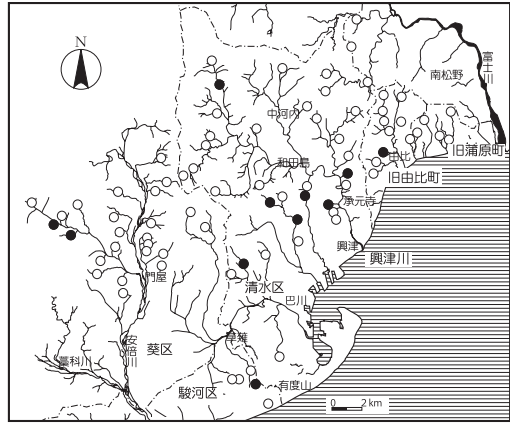


図12 アカネズミが撮影された地点



図9 撮影されたアライグマ (撮影地点 No.34)



図13 撮影されたアカネズミ (撮影地点 No.25)

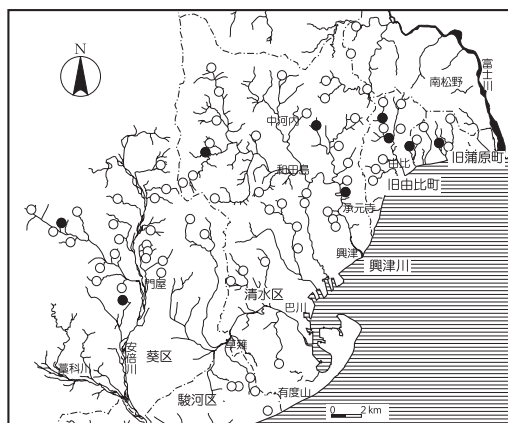


図14 ノウサギが撮影された地点



図15 撮影されたノウサギ (撮影地点 No.61)

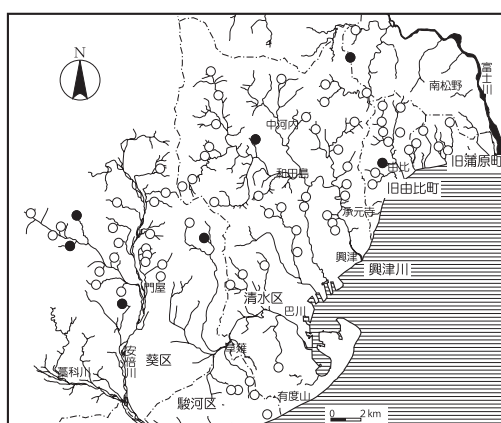


図18 アナグマが撮影された地点



図19 撮影されたアナグマ (撮影地点 No.66)

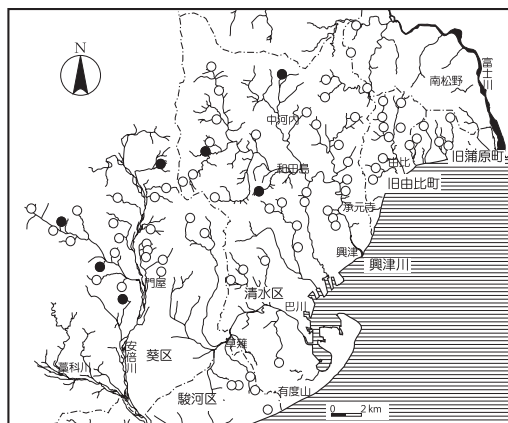


図16 カモシカが撮影された地点



図17 撮影されたカモシカ (撮影地点 No.8)

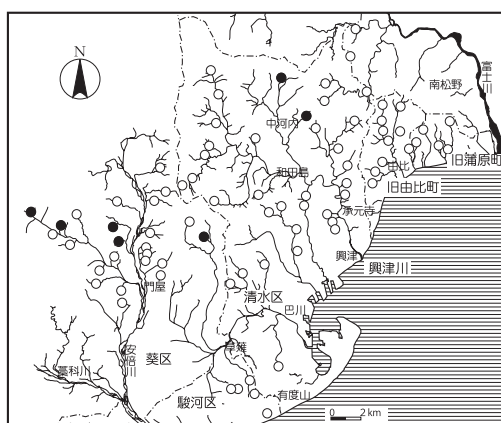


図20 テンが撮影された地点



図21 撮影されたテン (撮影地点 No.54)

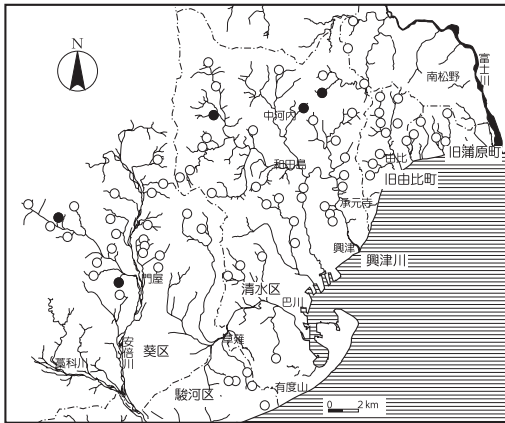


図22 ニホンザルが撮影された地点

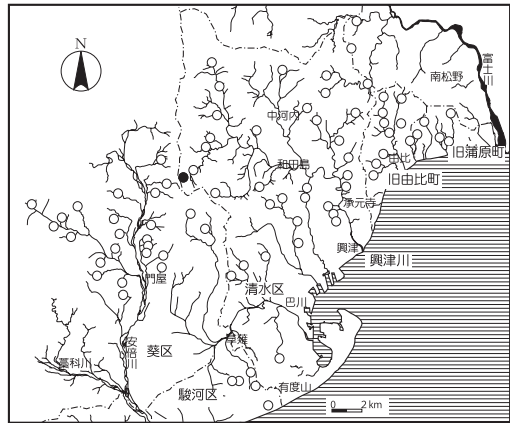


図26 ニホンリスが撮影された地点



図23 撮影されたニホンザル (撮影地点 No.40)



図27 撮影されたニホンリス (撮影地点 No.56)

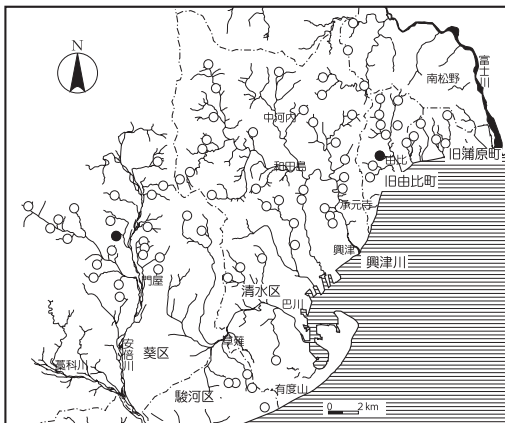


図24 キツネが撮影された地点

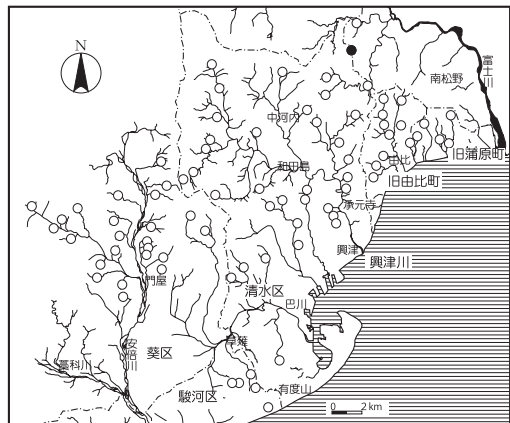


図28 ドブネズミが撮影された地点



図25 撮影されたキツネ (撮影地点 No.77)



図29 撮影されたドブネズミ (撮影地点 No.38)

考 察

設置した80地点のカメラの内12地点で動物が撮影されなかった。これは、設置した地点が、動物の「けもの道」として利用されていなかったためと思われるが、他にも機器の不具合も考えられ、よりの確な設置地点の設定と機器管理が必要と考えられる。また、動物以外にも、カメラの視野内に生えている植物が風で揺れたり、雨のしずく、沢の流れなどにも反応してシャッターが切れる場合があり、動物の写らない写真も多くあった。

撮影された動物の中では、ハクビシンが、動物が撮影された68地点のうち47地点と、60%の地域を占めており、この地域の中型哺乳類の最優占種となっていた。このことは、ハクビシンが外来種でありながら、人家を含め、中山間地域にうまく適応しているものと思われる。

イノシシは68地点中24地点で、ハクビシンの次に多く撮影された。里山の放棄などによる荒廃で、人家近くまでその分布を広げ、生息数を大幅に増大させていることを裏付けている。

ハクビシン以外の中型肉食獣では、タヌキが21地点で一番多く、次にアライグマ15地点、イタチ15地点、アナグマ7地点、テン7地点の順であり、キツネは2地点と少なかった。キツネについては、中山間地より奥の山地に生息している可能性が多く、中山間地では減少しているようだ。イタチは、近年目撃例が少なく減少していると考えられるが、本調査では撮影された数も比較的多かった。

アナグマに関しては周辺の聞き込みから、近年よく見かけるとの情報があった。

アライグマの生息範囲について、2008年度に静岡県自然保護室の依頼により筆者のひとり三宅が実施した同様のカメラトラップによる調査結果では、撮影された地点が、清水区興津地区、旧由比町地区で11地点であったが、本調査では旧蒲原町を含めて17地点で撮影された。本調査で撮影された地点には2008年度に撮影された同じ地点も含まれるが、アライグマの生息がより広範囲に拡大していると考えられる。アライグマは葵区と駿河区では撮影されなかったが、葵区牛妻では2008年5月に行った他の調査時に撮影されており、また葵区神明町（2009年10月）や中之郷（2009年9月）、駿河区小鹿（2009年10月）で成体が捕獲されており、その生息範囲は静岡市内

で急激に拡大しているものと考えられる。

小型哺乳類について、撮影されたネズミは、今までの分布範囲や色、大きさ、尾長などからアカネズミと判定したが、小さなネズミ類はやはり、捕獲による確認が必要であろう。その他食虫目や翼手目についても、写真からでは種を確認できなかった。ヒミズなどの食虫類は、体が小さく色も黒いので、たとえ写ったとしても、種の同定は困難と思われる。コウモリ類は、飛んでいるため、本調査で使用了カメラでは、動物をセンサーが感知してからシャッターが切れるまでのタイムラグなどの問題から撮影は難しいと思われる。

ニホンカモシカは7地点で撮影されており、近年、ニホンカモシカが低地にまで降りてきていると言われているが、本調査で市郊外でも確認でき、生息範囲の拡大が示唆される。

本調査では、カメラの設置地点を、アライグマの出没しそうな、主として細い流れのある溪流沿いに設置したため、撮影された動物がこれら溪流付近を「けもの道」として利用する動物に限られているようで、周辺に確実に生息すると思われるニホンシカは今回の調査では撮影できなかった。また、ツキノワグマも撮影されなかったが、これは設置時期と設置地点の問題であるとも考えられる。

今後の展望と課題

カメラによる生息動物の確認は、夜行性動物の多い我国では、設置と回収に労力を要するだけであり、目撃や痕跡調査よりも人的にも時間的にも省力化でき、種の確認には容易で有効な調査法と考える。カメラを併用したより詳細な調査により、その地域の哺乳類相が確定されていくと思われる。しかし、コウモリ類、食虫類、ネズミ類の一部については撮影されない可能性が多く、捕獲など他の手段を併用する必要がある。

本調査では、カメラ設置期間を3週間としたが、一般的な生息確認調査には十分であると思われるが、季節ごとの変化を見るためにはもっと長い期間、同じ地点での年間の設置も考える必要がある。さらに、撮影された動物の出現時間や出現率、個体識別、その他の行動などを詳しく分析、解析すれば、生息動物の分布や生態の詳細を明らかにする上により有効に利用できると思われる。今後、カメラによる調査

は、生息確認だけでなく、農業被害を与える加害動物の判定などにも有効であり、その防除対策上、利用価値は高まるものと思われる。

本調査で使用したデジタルカメラは、センサーが動物を感知してからシャッターが切れるまでタイムラグがあることから、センサーが動物を感知してもその姿を撮影できなかった可能性も考えられた。また、日光や植物の動き、流水に感知しての誤作動も多いので、もっと起動の早いカメラの使用や、誤動作が起こりにくい設置地点の選択、動物を長時間餌場に滞在させるような誘引餌を用いる必要がある。カメラを用いた哺乳類の確認調査の問題点として、カメラの盗難の恐れがあるが、目的と連絡場所を知らせるプレートを貼る事により抑止効果があったのか、本調査での盗難はなかった。

謝 辞

本調査にあたり、調査の機会を与えてくださるとともに、結果記録の本誌への投稿を承諾くださった静岡市農林総務課に感謝するとともに、図版作成にあたり協力いただいた、NPO法人静岡県自然史博物館ネットワークの横山謙二氏及び論文内容の指導をしていただいた奈良教育大学の鳥居春巳教授にお礼申し上げる。

文 献

- 藤下章男・鳥居春巳・白井 啓 (1996) 分布・被害の実態と被害回避対策の方向性. 静岡県ニホンザル生息調査報告書, 静岡県, 41p.
- 福田秀志・高山 元・井口雅史・柴田叡式 (2008) カメラトラップ法で明らかにされた大台ヶ原の哺乳類相とその特徴. 保全生態研究, 13号, p.265-274.
- 前迫ゆり (2009) カメラトラップ法による春日山照葉樹林の哺乳類と鳥類. 大阪産業大学人間環境論集, 9号, p.79-96.
- 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.
- 望月敬史・藤下章男 (1998) 静岡県におけるツキノワグマの生息実態, 特定鳥獣生息調査報告書, 静岡県, 20p.
- 望月敬史・澤井謙二・大場孝裕 (2005) 静岡県ツキノ

ワグマ生息調査 静岡県ツキノワグマ生息調査報告書, 静岡県, 104p.

静岡県 (1978) 第2回自然環境保全基礎調査, 動物分布調査報告書 (哺乳類), 24p.

静岡県林業試験場 (1978) 静岡県におけるサル, クマ, イノシシ, シカ, カモシカの分布と被害の現況. 研究調査資料, 21号, 静岡県, 46p.

鳥居春巳 (1989) 静岡県の哺乳類. 第一法規, 東京, 231p.

鳥居春巳 (1996) 静岡県内市町村別のハクビシンの分布. 静岡県ハクビシン調査報告書, 静岡県, 48p.