

〔資 料〕

## 静岡市内におけるアライグマの分布調査

手塚透吾<sup>1)</sup>・三宅 隆<sup>2)</sup>・佐々木彰央<sup>2)</sup>

### Distribution survey of Raccoons (*Procyon lotor*) in Shizuoka City

Togo TEZUKA<sup>1)</sup>, Takashi MIYAKE<sup>2)</sup> and Akio SASAKI<sup>2)</sup>

#### はじめに

アライグマ *Procyon lotor* は北米大陸原産の食肉目 Carnivora アライグマ科 Procyonidae の外来種である。体重は 3.6 ~ 9.0 kg で全長は 60.0 ~ 105.0 cm である (Ohdachi et al, 2015)。日本においてはテレビアニメの影響もあり, 1980 年代頃からペットとしての輸入が急増し, 各地で飼育が行われた。ところが, 飼育施設からの脱走や飼育困難を理由に放逐された個体が野外に定着するようになった (池田, 1999)。その後, 日本各地で野生個体が確認されるようになり, 人獣共通感染症のキャリアであることや (宮下, 1993), 国内の生態系に影響を与える恐れがあることから (池田, 1999), 2005 年に外来生物法が施行されると同時に特定外来生物に指定された。静岡市においても, 2009 年度の自動撮影カメラを用いた哺乳類調査の際にアライグマが確認されており (三宅・佐々木, 2011), 早急な対策が求められている。

本調査は, 三宅・佐々木 (2011) の継続業務として, 静岡市の依頼を受けて, 自動撮影カメラを静岡市中山間地域に設置し, 市内におけるアライグマの分布を把握することを目的に実施した。加えて, 静

岡大学の卒業論文の一環として, アライグマの生息確認に有効とされる爪痕調査も実施した (川道ほか, 2013)。アライグマは建造物内に侵入した際, 柱などに特徴的な爪痕を残すことが知られていることから (川道ほか, 2010; 川道ほか, 2013; 宮下ほか, 2013), 静岡市内の社寺を対象として, 中山間地と市街地のアライグマの分布を調べた。

#### 調査方法

##### 1. 自動撮影カメラによる調査

2015 年 4 月 16 日から 2015 年 7 月 23 日まで, 静岡市内 83 ヶ所に 2 週間ずつ自動撮影カメラを設置した (表 1)。使用した自動撮影カメラは三宅・佐々木 (2011) と同じ条件, つまり昼夜を問わずに静止面撮影が可能で, 動物が赤外線に触れると連続 3 回の撮影と 1 分間のインターバルを設けることができる機種 (GAME SPY D50, TROPHYCAM 119436C, Ltd -5210A) とした。また, 三宅・佐々木 (2011) と同じ撮影条件にするため, 出来る限り水場周辺に自動撮影カメラを設置すると共に, 通過するアライグマを足止めするため, 落花生を 10 粒ほど撒いた。そし

<sup>1)</sup> 静岡大学理学部, 〒422-8529 静岡県静岡市駿河区大谷 836

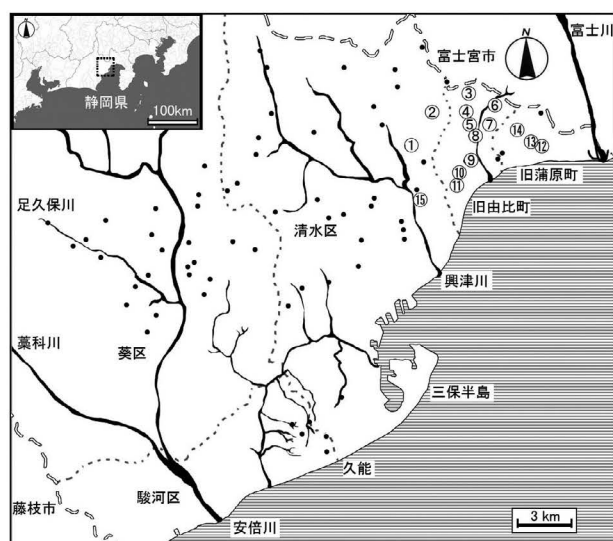
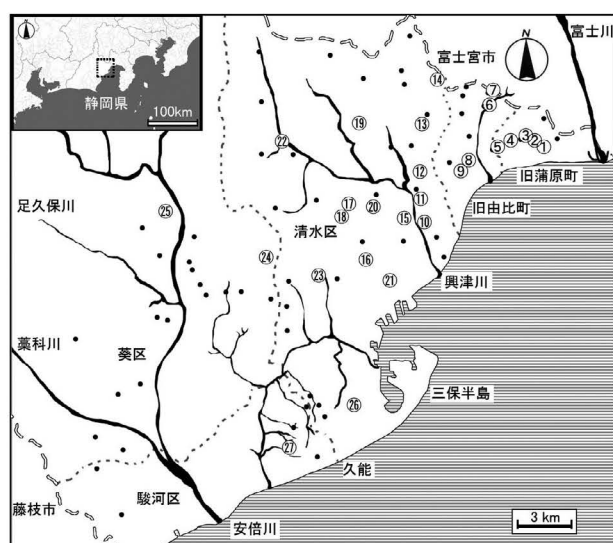
Faculty of Science, Shizuoka University, 836, Ohya, Suruga-ku, Shizuoka City, Shizuoka 422-8529, Japan

<sup>2)</sup> NPO 法人静岡県自然史博物館ネットワーク, 〒422-8017 静岡県静岡市駿河区大谷 5762

Network for Shizuoka Prefecture Museum of Natural History, 5762, Ohya, Suruga-ku, Shizuoka City, Shizuoka 422-8017, Japan

表 1 アライグマ *Procyon lotor* を対象とした自動撮影カメラ調査と爪痕調査の結果。

| 調査地 | 調査項目<br>調査年度 | 自動撮影カメラ調査 |     |      |     | 爪痕調査 |     |
|-----|--------------|-----------|-----|------|-----|------|-----|
|     |              | 2009      |     | 2015 |     | 2015 |     |
|     |              | 地点数       | 確認数 | 地点数  | 確認数 | 地点数  | 確認数 |
| 清水区 | 旧蒲原町         | 5         | 3   | 6    | 4   | 27   | 2   |
|     | 旧由比町         | 10        | 9   | 10   | 5   | 21   | 7   |
|     | 旧清水市         | 36        | 3   | 42   | 15  | 164  | 37  |
| 葵区  |              | 24        | 0   | 19   | 2   | 140  | 18  |
| 駿河区 |              | 5         | 0   | 6    | 1   | 51   | 7   |
| 合計  |              | 80        | 15  | 83   | 27  | 403  | 71  |

図 1 2009 年度自動撮影カメラ調査地点（三宅・佐々木, 2011）。黒点が調査地点を示し、丸枠の番号がアライグマ *Procyon lotor* の確認地点。黒い線は河川、破線は市の境界、点線は旧蒲原町、旧由比町、清水区、葵区、駿河区の境界。横線は海を示す。図 2 2015 年度自動撮影カメラ調査地点。黒点が調査地点を示し、丸枠の番号がアライグマ *Procyon lotor* の確認地点。黒い線は河川、破線は市の境界、点線は旧蒲原町、旧由比町、清水区、葵区、駿河区の境界。横線は海を示す。

て、自動撮影カメラを設置した場所には調査の主旨と連絡先を記載した紙を取り付けた。調査地の選定は図 1 の三宅・佐々木 (2011) を参考にしたが、環境改変などの理由で、明らかにアライグマを撮影することが困難であると判断された場所については撮影地点の変更をおこなった。また、2009 年度に設置した安倍川支流の足久保川上流は人里から離れた地域であり、三宅・佐々木 (2011) の結果を基に考えると人里周辺でのアライグマの撮影が多かったことから、調査地として不適当と考え、同じく安倍川支流で人里に近い藁科川周辺を調査地として選んだ (図 2)。哺乳類の分類は Ohdachi et al. (2015) に従った。

## 2. 爪痕調査

2015 年 5 月 2 日から 2015 年 9 月 29 日の期間で静岡市内の社寺 403 ヶ所の境内を対象として (図 3, 表 1),

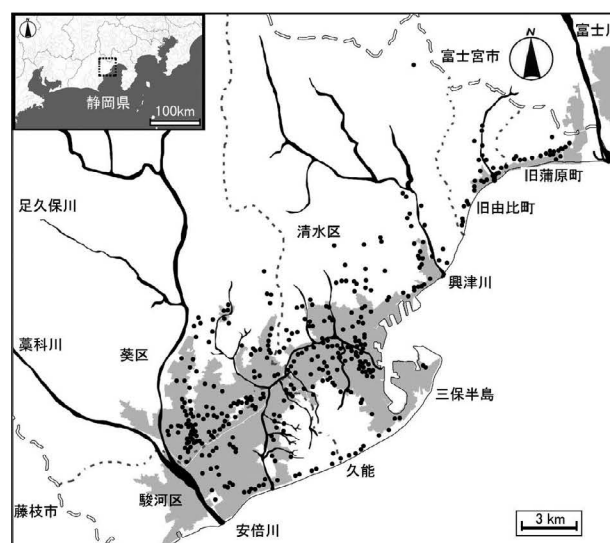


図 3 爪痕調査地点。黒点が調査を実施した地点を示す。灰色の塗りつぶしは市街地として設定した人口集中地区 (総務省, 2010)。黒い線は河川、破線は市の境界、点線は旧蒲原町、旧由比町、清水区、葵区、駿河区の境界。

# 静岡市内アライグマ分布調査

アライグマのものと思われる爪痕の有無を調べた。1 境内を 1 地点として、全ての木造建築物の外壁、柱を観察した。爪痕の識別は、川道ほか（2010）、川道ほか（2013）、宮下（2013）を参考にして、アライグマに特徴的とされる 5 本の爪痕の確認をおこない、不鮮明な爪痕や 4 本以下の爪痕は除外した。また、市街地におけるアライグマの社寺への侵入を確認するため、総務省（2010）の指定する人口集中地区内に建つ 259

地点の社寺を「市街地域に建つ社寺」と称した。

## 結 果

### 1. 自動撮影カメラ

アライグマは静岡市内 83 地点中 27 地点で確認された（図 2、表 2）。その内、旧蒲原町では 6 地点中 4 地点、旧由比町では 10 地点中 5 地点、旧清水市では 42 地点中 15 地点、葵区では 19 地点中 2 地点、駿河区では 6

表 2 2009 年度と 2015 年度におけるアライグマ *Procyon lotor* の確認地点。2009 年度の番号は図 1 と対応。2015 年度の番号は図 2 と対応。

| 調査年度 | 番号 | 緯度        | 経度         | 地名        |
|------|----|-----------|------------|-----------|
| 2009 | 1  | 35.122777 | 138.513715 | 清水区小河内    |
|      | 2  | 35.139741 | 138.526733 | 清水区小河内    |
|      | 3  | 35.149789 | 138.549907 | 清水区由比入山   |
|      | 4  | 35.140111 | 138.548540 | 清水区由比入山   |
|      | 5  | 35.133501 | 138.550519 | 清水区由比入山   |
|      | 6  | 35.143515 | 138.566044 | 清水区由比入山   |
|      | 7  | 35.133589 | 138.562564 | 清水区由比入山   |
|      | 8  | 35.128333 | 138.553749 | 清水区由比入山   |
|      | 9  | 35.115009 | 138.550633 | 清水区由比阿僧   |
|      | 10 | 35.108904 | 138.545245 | 清水区由比西山寺  |
|      | 11 | 35.102273 | 138.543886 | 清水区由比今宿   |
|      | 12 | 35.122256 | 138.597332 | 清水区蒲原     |
|      | 13 | 35.124654 | 138.590895 | 清水区蒲原小金   |
|      | 14 | 35.130564 | 138.582059 | 清水区蒲原中    |
|      | 15 | 35.094555 | 138.520458 | 清水区立花     |
| 2015 | 1  | 35.122208 | 138.597092 | 清水区蒲原     |
|      | 2  | 35.124996 | 138.591125 | 清水区蒲原小金   |
|      | 3  | 35.127003 | 138.584991 | 清水区蒲原堰沢   |
|      | 4  | 35.124809 | 138.575546 | 清水区蒲原神沢   |
|      | 5  | 35.121704 | 138.567337 | 清水区由比     |
|      | 6  | 35.143696 | 138.562347 | 清水区由比入山   |
|      | 7  | 35.150997 | 138.564606 | 清水区由比入山   |
|      | 8  | 35.115036 | 138.549393 | 清水区由比阿僧   |
|      | 9  | 35.109425 | 138.544846 | 清水区由比西山寺  |
|      | 10 | 35.083103 | 138.522736 | 清水区承元寺町   |
|      | 11 | 35.095280 | 138.520401 | 清水区立花     |
|      | 12 | 35.109016 | 138.520721 | 清水区小河内    |
|      | 13 | 35.133724 | 138.521957 | 清水区小河内    |
|      | 14 | 35.156487 | 138.532104 | 清水区穴原     |
|      | 15 | 35.085003 | 138.510132 | 清水区小島本町   |
|      | 16 | 35.063679 | 138.486420 | 清水区山切     |
|      | 17 | 35.090961 | 138.475052 | 清水区吉原     |
|      | 18 | 35.087299 | 138.472504 | 清水区吉原     |
|      | 19 | 35.133942 | 138.482880 | 清水区中河内    |
|      | 20 | 35.090939 | 138.490860 | 清水区茂畑     |
|      | 21 | 35.052891 | 138.501654 | 清水区興津清見寺町 |
|      | 22 | 35.123840 | 138.433456 | 清水区西里     |
|      | 23 | 35.055492 | 138.457016 | 清水区山原     |
|      | 24 | 35.065022 | 138.423294 | 葵区平山      |
|      | 25 | 35.088196 | 138.359650 | 葵区松野      |
|      | 26 | 34.988607 | 138.478986 | 清水区村松     |
|      | 27 | 34.966753 | 138.438179 | 駿河区大谷     |

表3 アライグマ *Procyon lotor* の爪痕と同定された地点。番号は図4と対応。

| 番号 | 緯度        | 経度         | 地名        |
|----|-----------|------------|-----------|
| 1  | 34.961425 | 138.429044 | 駿河区大谷     |
| 2  | 34.974051 | 138.426889 | 駿河区小鷹     |
| 3  | 34.988435 | 138.416290 | 葵区長沼      |
| 4  | 34.989260 | 138.416119 | 葵区長沼      |
| 5  | 34.952067 | 138.423411 | 駿河区高松     |
| 6  | 34.949005 | 138.421384 | 駿河区高松     |
| 7  | 34.946951 | 138.413901 | 駿河区高松     |
| 8  | 34.965040 | 138.479969 | 清水区蛇塚     |
| 9  | 34.969629 | 138.400563 | 駿河区八幡     |
| 10 | 34.996277 | 138.436530 | 駿河区中吉田    |
| 11 | 34.998441 | 138.446830 | 清水区草薙     |
| 12 | 34.995002 | 138.453020 | 清水区草薙     |
| 13 | 34.986507 | 138.407384 | 葵区柚木      |
| 14 | 34.993075 | 138.413254 | 葵区沓谷      |
| 15 | 34.989567 | 138.401270 | 葵区沓谷      |
| 16 | 34.981782 | 138.397627 | 葵区沓谷      |
| 17 | 35.002406 | 138.458837 | 清水区馬走     |
| 18 | 34.968718 | 138.484504 | 清水区塙      |
| 19 | 34.974431 | 138.494455 | 清水区駒越西    |
| 20 | 35.009414 | 138.523014 | 清水区三保     |
| 21 | 34.962967 | 138.369315 | 葵区弥勒      |
| 22 | 34.967216 | 138.374480 | 葵区新通      |
| 23 | 34.984539 | 138.377312 | 葵区浅間町     |
| 24 | 35.003883 | 138.463826 | 清水区今泉     |
| 25 | 34.991365 | 138.482908 | 清水区村松     |
| 26 | 34.996844 | 138.470452 | 清水区北矢部    |
| 27 | 35.000240 | 138.466697 | 清水区船越     |
| 28 | 35.013918 | 138.370366 | 葵区与一      |
| 29 | 35.035138 | 138.381028 | 葵区下       |
| 30 | 35.031839 | 138.382176 | 葵区下       |
| 31 | 35.013473 | 138.377405 | 葵区松宮      |
| 32 | 35.009416 | 138.375881 | 葵区松宮      |
| 33 | 35.032068 | 138.399418 | 葵区東       |
| 34 | 35.019095 | 138.415475 | 葵区北沼上     |
| 35 | 35.018259 | 138.425167 | 葵区瀬名      |
| 36 | 35.042289 | 138.425823 | 葵区北沼上     |
| 37 | 35.016796 | 138.469082 | 清水区波川     |
| 38 | 35.019359 | 138.434508 | 清水区島坂     |
| 39 | 35.028466 | 138.436184 | 清水区大内     |
| 40 | 35.032910 | 138.450701 | 清水区押切     |
| 41 | 35.040870 | 138.446398 | 清水区柏尾     |
| 42 | 35.044306 | 138.451060 | 清水区梅ヶ谷    |
| 43 | 35.019047 | 138.470208 | 清水区波川     |
| 44 | 35.035183 | 138.483033 | 清水区西久保    |
| 45 | 35.040990 | 138.485574 | 清水区袖師町    |
| 46 | 35.053787 | 138.470849 | 清水区庵原町    |
| 47 | 35.072168 | 138.466061 | 清水区伊佐布    |
| 48 | 35.072528 | 138.484834 | 清水区杉山     |
| 49 | 35.048700 | 138.489098 | 清水区尾羽     |
| 50 | 35.054081 | 138.486259 | 清水区山切     |
| 51 | 35.058988 | 138.498085 | 清水区広瀬     |
| 52 | 35.076199 | 138.495262 | 清水区茂畑     |
| 53 | 35.045479 | 138.500884 | 清水区横砂本町   |
| 54 | 35.047642 | 138.509283 | 清水区興津清見寺町 |
| 55 | 35.062074 | 138.520782 | 清水区八木間町   |
| 56 | 35.073320 | 138.516343 | 清水区谷津町    |
| 57 | 35.082090 | 138.514488 | 清水区小島町    |
| 58 | 35.092566 | 138.520866 | 清水区立花     |
| 59 | 35.098915 | 138.509144 | 清水区但沼町    |
| 60 | 35.082644 | 138.522957 | 清水区承元寺町   |
| 61 | 35.070218 | 138.534505 | 清水区興津井上町  |
| 62 | 35.062866 | 138.536936 | 清水区興津東町   |
| 63 | 35.084125 | 138.546899 | 清水区由比皮脂倉澤 |
| 64 | 35.094144 | 138.549498 | 清水区由比寺尾   |
| 65 | 35.100656 | 138.554453 | 清水区由比今宿   |
| 66 | 35.102535 | 138.554442 | 清水区由比今宿   |
| 67 | 35.105644 | 138.561615 | 清水区由比北田   |
| 68 | 35.125457 | 138.554019 | 清水区由比東山寺  |
| 69 | 35.120207 | 138.603672 | 清水区蒲原     |
| 70 | 35.121522 | 138.606087 | 清水区蒲原     |
| 71 | 35.131135 | 138.558832 | 清水区由比入山   |

地点中1地点でアライグマが確認された(表1)。

アライグマの撮影時刻は全て夜間であった。画像に写るアライグマは、自動撮影カメラの前を横切る様子や、落花生を食べる様子、落花生を水場に運び込み洗うような様子であった。

アライグマ以外に撮影された哺乳類と各種の確認地点数はニホンザル *Macaca fuscata* 5 地点、ニホンノウサギ *Lepus brachyurus* 13 地点、アカギツネ *Vulpes vulpes* 4 地点、タヌキ *Nyctereutes procyonoides* 22 地点、イタチ *Mustela itatsi* 5 地点、ニホンテン *Martes melampus* 6 地点、ニホンアナグマ *Meles anakuma* 11 地点、ハクビシン *Paguma larvata* 49 地点、ニホンジカ *Cervus nippon* 5 地点、イノシシ *Sus scrofa* 25 地点、カモシカ *Capricornis crispus* 7 地点であった。

## 2. 痕跡調査

アライグマによるものと同定された爪痕は静岡市内の社寺 403 地点中 71 地点で確認された。その内、旧蒲原町では 27 地点中 2 地点、旧由比町では 21 地点中 7 地点、旧清水市では 164 地点中 37 地点、葵区では 140 地点中 18 地点、駿河区では 51 地点中 7 地点で確認された(表1)。また、市街地域に建つ社寺での確認は 259 地点中 42 地点であった(図3、図4)。

## 考 察

2009 年度に実施した自動撮影カメラの調査では、静岡市西部の旧蒲原町や旧由比町を中心として(図1)、地点番号1の清水区小河内がアライグマを確認した西限であった(図1、表2)。そして、2015年度の調査では清水区小河内から西へ約14kmの地点番号25の葵区松野が西限となり(図2、表2)、静岡市東部の旧蒲原町から静岡市西部の葵区まで連続的にアライグマを確認した。確認地点数および確認率(確認地点数/調査地点数×100)は2009年度が15地点18.8%で、2015年度は27地点32.5%であったことから、アライグマの分布域が急速に拡大していることが示唆された。

静岡市内の市街地域については爪痕調査の結果から、アライグマが利用していると考えられる社寺が259地点中42地点16.2%であった。原産地や移入地の北海道ではアライグマが餌資源の豊富な人為的環

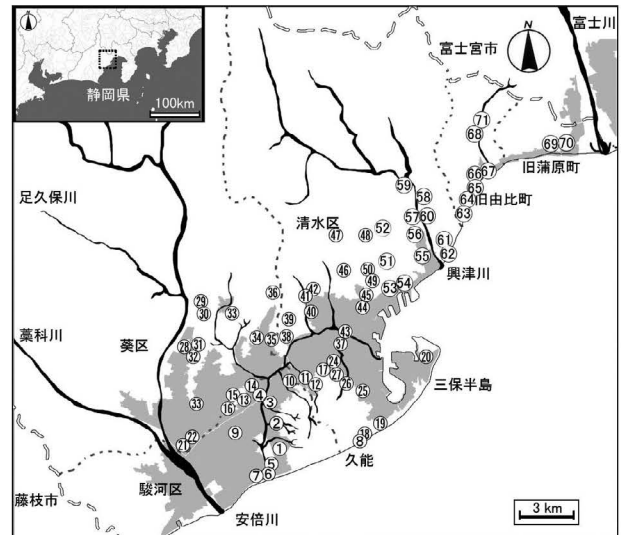


図4 アライグマ *Procyon lotor* の爪痕確認地点。丸枠の番号がアライグマの爪痕と同定された地点。灰色の塗りつぶしは市街地として設定した人口集中地区(総務省, 2010)。黒い線は河川、破線は市の境界、点線は旧蒲原町、旧由比町、清水区、葵区、駿河区の境界。

境を積極的に利用することが報告されており(池田, 1999)、静岡市内に生息するアライグマにおいても市街地への利用が高まることで、人獣共通のウイルスや寄生虫の感染リスクが増大する危険がある。

農作物への影響についてはアライグマが好むとされるイチゴ(農林水産省, 2010)を栽培している農家の集中する久能周辺の社寺で爪痕を確認しているほか、ミカン、キウイフルーツ、ブルーベリーが栽培されている旧蒲原町や旧由比町、興津、庵原周辺の社寺で爪痕と、近くの沢で自動撮影カメラによりアライグマを確認している。そのため、これら農作物への食害が懸念される。

次に静岡市内の自然生態系への影響についてであるが、本調査で得られたアライグマの確認地点が環境省の指定する絶滅危惧IB類のアカシサンショウウオ *Hynobius katoi* や準絶滅危惧のヒダサンショウウオ *H. kimurae* の生息地と重なっていたことから(見澤, 2004; 佐々木, 2015)、これらサンショウウオへの食害が懸念される。京都府ではアベサンショウウオ *H. abei*、神奈川県ではトウキョウサンショウウオ *H. tokyoensis*、福井県ではトウホクサンショウウオ *H. lichenatus*、北海道ではエゾサンショウウオ *H. retardatus* の食害が報告されている(金田・加藤, 2011)。これらのサンショウウオはいずれも産卵期に池などに集まることから、卵囊や成体がアライグマによってまとめて被害を受けている。一方

で静岡県のアライグマは伏流水中や溪流の岩下で繁殖をするため（環境省，2014），産卵場をアライグマに狙われるとは考え難いが，卵嚢の計数から被害状況を把握することができず，アカシサンショウウオやヒダサンショウウオがアライグマの被害を受けていたとしても被害状況の把握が困難である。また，原産地のニューヨーク州やテネシー州のアメリカサンショウウオ科 *Plethodontidae* のように地上の倒木下などで産卵する有尾目も捕食されていることから（金田・加藤，2011），普段，地上の岩下や倒木下に潜むアカシサンショウウオやヒダサンショウウオの成体及び幼体がアライグマによって捕食されている可能性は高い。他にも無尾目のアズマヒキガエル *Bufo japonicus formosus* やヤマアカガエル *Rana ornativentris* への捕食事例が報告されており（金田・加藤，2011），静岡市に産する両生類の多くが危機的な状況にあると考えられる。

以上のことから静岡市のアライグマは，分布の拡大に伴って，農業被害などの人間生活への直接的被害，人獣共通感染症の伝播，自然生態系への影響が極めて危惧される状況である。そのため，一刻も早くアライグマを駆除する必要性があり，そのためには官民が連携して，捕獲効率高上のための研究と，アライグマの生息状況を把握するためのモニタリング調査の継続が必要不可欠である。

## 謝 辞

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環境創造課の伊熊良至氏に感謝するとともに，静岡大学の竹内浩昭教授には本研究の遂行に際し，多くのご指導，ご鞭撻を賜った。神社，寺院の管理者の方々には聞き取り調査にあたりご協力していただいた。静岡市日本平動物園の山本幸介氏，静岡県自然史博物館ネットワークの高田 歩氏，JA 清水の荒木 逸氏，清水猟友会の金澤俊二氏には，調査活動の支援とアライグマに関する貴重な情報提供を頂いた。ここで，お世話になった全ての方々にお礼を申し上げる。

## 引用文献

池田 透（1999）北海道における移入アライグマ問題の経過と課題。北海道大学文学部紀要，47 巻

（4），p.149-175.

金田正人・加藤卓也（2011）外来生物アライグマに脅かされる爬虫両生類。爬虫両棲類学会報，2 号，p.148-154.

川道美枝子・川道武男・金田正人・加藤卓也（2010）文化財等の木造建造物へのアライグマ侵入実態。京都歴史災害研究，11 号，p.31-40.

川道美枝子・川道武男・山本憲一・八尋由佳・間恭子・金田正人・加藤卓也（2013）アライグマの侵入実態とその対策。畜産の研究，67 巻（6），p.633-641.

環境省（2014）レッドデータブック 2014 - 日本の絶滅のおそれのある野生生物 - 3 爬虫類・両生類。ぎょうせい，東京，153p.

見澤康充（2004）ヒダサンショウウオ。静岡県自然環境調査委員会編：まもりたい静岡県の野生生物動物編。羽衣出版，静岡，p.121.

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，147p.

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（1993）アライグマ *Baylisascaris procyonis* の幼虫移行症に関する研究。生活衛生，37 巻（3），p.137-151.

宮下 実・仲 幸彦・藤吉圭二（2013）和歌山県の社寺におけるアライグマ被害状況。近畿大学先端技術総合研究所紀要，18 号，p.1-13.

農林水産省（2010）野生鳥獣被害防止マニュアル - 特定外来生物編 -。農林水産省生産局農業生産支援課鳥獣被害対策室，農林水産省／野生鳥獣被害防止マニュアル - アライグマ，ヌートリア，キョン，マングース，タイワンリス（特定外来生物編） -，[http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h\\_manual/pdf/data1.pdf](http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/pdf/data1.pdf).

Ohdachi, S. D., Y. Ishibashi, M. A. Iwasa, D. Fukui and T. Saitoh（2015）The Wild Mammals of Japan, Sec. ed., Shoukadoh Book Sellers, 506p.

佐々木彰央（2015）静岡市興津川流域から得られたアカシサンショウウオ。東海自然誌，8 号，p.23-25.

総務省（2010）平成 22 年国勢調査人口集中地区境界図 - 総務省統計局，<http://www.stat.go.jp/data/chiri/gis/did.htm>.