

## 野生動物の被害管理に関する研究

山梨県環境科学研究所<sup>1</sup>・水産技術センター<sup>2</sup>・山梨県森林総合研究所<sup>3</sup>  
吉田 洋<sup>1</sup>・北原 正彦<sup>1</sup>・坪井 潤一<sup>2</sup>・長池 卓男<sup>3</sup>

## Wildlife Damage Management in Yamanashi Prefecture, Japan

Yamanashi Institute of Environmental Sciences<sup>1</sup>, Fisheries Technology Center<sup>2</sup>, Yamanashi Forest Research Institute<sup>3</sup>  
Yutaka YOSHIDA<sup>1</sup>, Masahiko KITAHARA<sup>1</sup>, Jun-ichi TSUBOI<sup>2</sup> and Takuo NAGAIKE<sup>3</sup>

### 要 約

本研究では、モンキードッグおよびサル用電気柵の被害軽減効果の測定、ライトセンサスによるニホンジカの生息密度の増減の把握、ツキノワグマの秋季における主要な食物であるブナ科堅果の豊凶の把握、ツキノワグマの目撃情報の解析を行った。その結果、モンキードッグおよび電気柵にはサルによる被害の軽減効果があること、富士北麓地域ではニホンジカの生息密度に大きな変化がないこと、2008年秋季には山梨県全域でブナ科堅果が不作であったこと、2008年の8月から9月までのツキノワグマの目撃情報が例年に比べ多かったことが、明らかになった。さらに、個体数が急増し全国各地で人間との軋轢が生じているカワウ (*Phalacrocorax carbo*) による被害を防除するための繁殖抑制が、集団繁殖地(コロニー)における孵化雛数および巣立ち後の雛の移動分散におよぼす影響を評価した。甲府市にあるカワウの繁殖コロニーにおいて、従来から行われてきた擬卵とカワウ卵との置き換えに加え、新しく確立されたドライアイスを用いた冷却による手法を導入し、繁殖抑制実験を行った。その結果、繁殖抑制処理を行った137巣では雛の孵化を完全に抑制できた。一方、低木の10巣については繁殖抑制を行わず、孵化した雛を捕獲し、足環を装着した後、再び巣に戻した。足環装着個体の追跡調査を行ったところ、7個体中5個体が巣立ち後も同コロニー内で観察され、定着していることが明らかになった。また、同コロニー内で滋賀県および愛知県で標識された3個体が観察された。以上の結果から、繁殖抑制は孵化した雛への給餌量、すなわち魚類の食害量を軽減する効果は高く、また他地域からの移入があるため個体数を過度に減少させる心配の無い食害軽減手法であると結論づけられた。

### Abstract

We assessed the state of various efforts to manage wildlife in Yamanashi Prefecture, Japan. We examined the effects of using a monkey dog (sex; male; weight, 18 kg; breed; *Kishu inu*), in Funatsu, Fujikawaguchiko-chou, Yamanashi, and an electric fence, in Asahi, Fujiyoshida-shi, Yamanashi, to prevent wild Japanese macaques from invading and damaging local crops. We also monitored the tendency of changes in the sika deer population in a northern area of Mt. Fuji (using a spotlight census). In addition, we measured a number of fagaceous nut yields (the main food source of Japanese black bear) throughout Yamanashi Prefecture in autumn 2008, and sightings of Japanese black bear throughout the prefecture. The dog/fence strategy effectively reduced crop damage by the macaques, the population density of sika deer remained stable, fagaceous nut harvests were poor, and from August to September 2008 there were many sightings of black bear throughout the prefecture. Furthermore, the aim of this study is to evaluate the effect of controlling hatching number on the colony of great cormorant (*Phalacrocorax carbo*) greatly increasing in number and damaging the fresh water fisheries. In a cormorant colony located in Kofu city, replacement of cormorant's eggs with fake ones and quick cooling of eggs with dry ice were carried out in 137 nests in order to prevent the reproductive success. No hatching was observed in these nests. Besides these 137, 10 nests were left free from treatments and hatched chicks were banded with colored rings. Five out of 7 banded settled in the colony thereafter. Additionally, 3 marked individuals with their origins in Shiga and Aichi prefecture were observed. Results show that decreased number of hatching serves to decrease fisheries damage during reproduction period but the size of colony tended to be maintained by immigrants.

## 1. 緒言

近年、本県においては、イノシシ (*Sus scrofa leucomystax*)、ニホンザル (*Macaca fuscata fuscata*)、ツキノワグマ (*Ursus thibetanus*)、ニホンジカ (*Cervus nippon centralis*) などの野生動物による人身・生活・農林業被害が深刻化している (吉田, 2007a)。これに対して、様々な被害対策が試みられているが、被害は現在も発生し続けており、より効果的な被害管理手法の確立が望まれている。そこで本研究は、生態学および社会学的研究を実施し、現在発生している野生動物による被害の発生要因や、被害対策実施の障壁を解明することにより、効果的な被害管理手法の確立に資することを目的とする。

さらに、日本のカワウ (*Phalacrocorax carbo*) 個体数は1970年代に激減したが、1980年代後半には増加に転じ、近年の報告では50,000~60,000羽とされている (福田ほか, 2002)。個体数の増加に伴いカワウによる被害が顕在化しており、魚類捕食による水産被害や排泄物による公園や森林の樹木枯死、それに伴う景観の悪化など、人との間に軋轢を生じさせている (環境省, 2004)。食害を受けている魚種ではアユ (*Plecoglossus altivelis*) が最も多く、食害の発生時期はアユの放流時期である3月から5月に顕著である (全国内水面漁業協同組合連合会, 2004)。3月から5月はカワウの繁殖期に含まれることが多く (福田, 2002)、繁殖期には産卵や雛を育てるために捕食量が増加することが知られている (Platteeuw et al., 1995)。そのため、繁殖を抑制し捕食量を減らすことは、食害軽減に効果的であることが筆者らによって確認されている (坪井・桐生, 2007)。

繁殖抑制は食害軽減の他に、個体数抑制効果も期待される。しかし、カワウの平均寿命は4~5年と長い上に、広範囲を移動することが知られている (福田ほか, 2002)。本研究では、繁殖抑制を継続して実施している笛吹川河畔林にあるカワウ繁殖コロニー (下曾根コロニー) において、極少数の孵化した雛について移動分散を追跡し、併せて富士川水系外からの移入個体について調査した。

## 2. 調査方法

### 2-1 モンキーダッグ導入の効果測定

調査は2008年12月~2009年1月の2ヶ月間、山梨県南都留郡富士河口湖町船津地区で行った。集落や農地での野生ニホンザル群の目撃が通報されるとすぐに、5秒ごとに測位するように設定したGPSロガー (i-gotU GT100, Mobile Action Technology, Taiwan) をモンキーダッグ「ラッキー (4歳・紀州犬系雑種・オス)」に装着し、サルを目視できる地点で放した。なお調査は、サ

ルのオトナメスに装着したVHF発信器 (ATS-M2950, Advanced Telemetry System, U.S.A.) の発信音が微弱になり、かつモンキーダッグが飼育員に戻った時点まで行った。

### 2-2 サル用電気柵の効果測定

2008年4月に、富士吉田市旭地区内の遊休農地を耕作し、同時に総延長79.6mのサル用電気柵を設置した。柵の下部はワイヤーメッシュ (2m×1m, 目合い10cm, 径6mm)、上部は通電素材が編み込まれている高さ1mの通電ネットを、本体は約1.2秒間隔でパルス状に9,000Vで電気を流す電柵器 (AK-4300DC2-SL, タイガー, 日本) を使用した。

柵の設置時間は、熟練した作業員3名および不慣れた作業員5名で、約4時間費やした。さらに、柵の中では、トマト、カボチャ、インゲンマメ、ダイズ、ズッキーニ、ジャガイモなど、本地域に生息する野生ニホンザル群が好んで加害する農作物を (吉田ほか, 2006)、栽培し誘引餌とした。

### 2-3 ニホンジカの生息頭数指数の傾向

本研究では、ニホンジカの個体数動向の把握に有効であるライトセンサス法を用いて (Matsuda et al., 2002)、富士北麓における生息密度の増減を把握した。調査は、ルートに沿って車両を時速10~20kmで走行させながら、スポットライトにより両側を照射し、シカを確認した場合は、確認時の位置、時刻、シカの性別および年齢とその頭数などを記録した。

また、ルートは、2000年~2002年に姜・北原 (2003) が実施した調査と同じルートとし、2008年11月に2回実施した。なお、本調査ルートは、南都留郡鳴沢村の富士山北斜面に位置し、標高は1,250m~1,780m、ルートの総延長は15.5kmである。

### 2-4 堅果結実量の豊凶

ツキノワグマの秋季の重要な食物であるブナ科堅果の (溝口ほか, 1996; 橋本・高槻, 1997)、豊凶を把握するために、北杜市 (2ヶ所・8個)、増穂町 (1ヶ所・4個)、鰍沢町 (2ヶ所・8個)、山中湖村 (1ヶ所・5個) および富士河口湖町 (1ヶ所・5個) のミズナラ (*Quercus crispula*) 林、富士河口湖町のイヌブナ (*Fagus japonica*) 林 (1ヶ所・5個)、増穂町のミズナラ・イヌブナ混交林 (1ヶ所・4個) にプロットおよびシートラップを設置し、種子落下密度の把握を行った。

### 2-5 ツキノワグマの目撃情報の解析

ツキノワグマの出没状況を明らかにするために、2008年4月~2009年1月に、県みどり自然課が収集した目撃情報を、月別に集計した。本解析では目撃日、目

撃者もしくは目撃した動物が不明な情報、直接ツキノワグマを目視していない痕跡だけの情報は除外した。

### 2-7 カワウの繁殖抑制

2008年4月2日から6月19日までの10日間、従来の擬卵置き換えに加えて、新しく確立されたドライアイスを用いた冷却による手法を導入し繁殖抑制を行った。

ドライアイスを用いた手法のみを用いると、およそ3週間後に巣内の状況を確認する際、全ての卵が処理済みなのか、もしくは新たに産み足された卵が含まれるのかを識別することが非常に困難であった。そのため、ドライアイスのみによる処理区では、繁殖期間を通して、複数回の処理を行わなければならなかった。

上述の問題点を解消するため、2008年は初回の処理で擬卵との置き換えを行い、後日、産み足された卵（擬卵とカワウ卵との識別は可能）について、ドライアイス処理を行った。

### 2-8 孵化した雛の標識および追跡

ごく一部の巣（10巣）では繁殖抑制を行わず、孵化した雛に足環を付けた。2008年5月10日、6月19日、7月9日に標識を行った（図1）。標識を装着後、高倍率（50倍）のフィールドスコープ（Nikon社 ED82）を用いて、下曽根コロニーにおいて標識個体の探索を毎月1回行った。



図1 雛への標識装着

## 3. 結果

### 3-1 モンキードッグ導入の効果測定

調査の結果、調査期間中のモンキードッグの出動回数は7回で、調査時の体感気温は0℃～9.6℃、積雪はなかった。GPSの測位率は100%と大変高く、総ロケーションポイントは6,693点とれた。また、サル追払い時のモンキードッグ平均出動時間は1時間13分27秒、平均

走行距離は5.6km、平均標高差は70.6m、平均最高速度は32.2km/hrであった。

データを詳細にみると、12月までは出動時間が約45分と短かったが、1月になると約110分と長くなった。さらに、12月中旬までは、モンキードッグは斜面を低く1回登るだけであったが、12月下旬以降は、複数回斜面を登り、かつ1回目よりも最終回のほうが斜面を高く登る傾向があった。

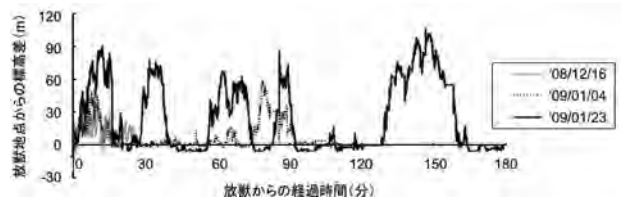


図2 サル追払い時におけるモンキードッグ「ラッキー」の標高移動（2008年12月～2009年1月）

表1 サル追払い時におけるモンキードッグ「ラッキー」の移動距離と追払い時間（2008年12月～2009年1月）

日付	標高差 m	時間	走行距離 km
2008年12月10日	30	44分10秒	3.1
2008年12月16日	45	28分15秒	2.7
2008年12月24日	103	1時間10分58秒	4.6
2008年12月25日	60	39分20秒	3.7
2009年1月4日	59	1時間57分00秒	8.1
2009年1月8日	91	1時間07分30秒	5.7
2009年1月23日	106	2時間26分56秒	11.3

### 3-2 サル用電気柵の効果測定

電気柵を設置してから10ヶ月を経た2月現在、8月にカラスによるトウモロコシへの食害が確認されたものの、圃場内へのイノシシやニホンザルなどの野生哺乳類の侵入は、確認されなかった。

### 3-3 ニホンジカの生息頭数指数の傾向

ライトセンサスの結果、ニホンジカの目撃頭数は1.1頭/kmで、過去に同じルートで実施された調査結果と、ほぼ同水準であった。

### 3-4 堅果結実量の豊凶

他地域における調査結果との比較から、本年度ミズナラ堅果およびイヌブナ堅果は、全県的に不作であったと推測する。しかしながら、ブナ科堅果の豊凶を正確に把握するためには、より長い期間での調査が必要である。

### 3-5 ツキノワグマの目撃情報の解析

2009年1月現在、クマの目撃は61件と、大量出没年であった2006年度ほどではないが、通常年に比べ多い

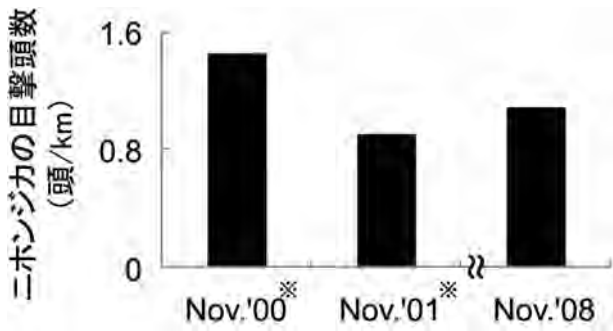


図3 ライトセンサスによるニホンジカの日撃頭数 (頭/km) の年変動 (2000年11月~2008年11月)  
※) 姜・北原 (2003) より作成

表2 既存資料および本研究における豊作年と凶作年の種子落下密度 (個/m<sup>2</sup>)

観察年	地域	個/m <sup>2</sup>	文献
ブナー豊作年			
1984	日光	415, 467	水野・野崎 (1985)
1984, 1990	会津磐梯山	229, 237	Hiroki & Matsubara (1995)
1984, 1990	穂高岳	179, 247	Hiroki & Matsubara (1995)
1993	白川	236	溝口ほか (1996)
1990, 1995	立山	148, 272	長井 (1998)
ブナー凶作年			
1983	日光	0	水野・野崎 (1985)
1985, 1987	会津磐梯山	0	Hiroki & Matsubara (1995)
1989, 1991	穂高岳	0	Hiroki & Matsubara (1995)
1991, 1994	白川	0	溝口ほか (1996)
1985ほか	立山	0	長井 (1998)
イヌブナー凶作年			
2008	増穂	10	本研究
2008	富士河口湖	0	本研究
ミズナラー豊作年			
1972, 1976	日光	28, 40	Kanazawa (1982)
1982	日光	62	水野・野崎 (1985)
1992	白川	15	溝口ほか (1996)
ミズナラー凶作年			
1974	日光	0.3, 0.4	Kanazawa (1982)
1981	日光	7	水野・野崎 (1985)
1991	白川	0.3	溝口ほか (1996)
2007	鳴沢	1	山梨県環境科学研究所 (2008)
2008	北柱	7	本研究
2008	増穂	2	本研究
2008	鯉沢	0.1	本研究
2008	山中湖	22	本研究
2008	富士河口湖	3	本研究

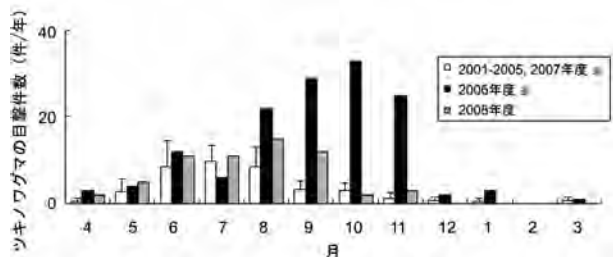


図4 山梨県内における月別ツキノワグマの日撃件数 (2001年4月~2009年1月)  
※) 吉田 (2007b) より作成

傾向がある (吉田, 2007b). なかでもとくに, 8月と9月の目撃件数が例年より多い.

### 3-6 カワウの繁殖抑制

2008年の繁殖期は短く, 擬卵置き換え後の産み足しがほとんどみられなかったため, 6巣でのみドライアイス処理を行った. その結果, 雛は全く孵らず, 繁殖を完全に抑制できた (表1). コロニー全体でも, 繁殖抑制を行った巣では雛が全く孵らなかった.

表3 2008年の下曾根コロニーにおける繁殖成績

処 理	巣数	雛が孵化した巣数	孵化雛数	巣立ち雛数
擬卵	131	0	0	0
ドライアイス	—	—	—	—
擬卵+ドライ <sup>1</sup>	6	0	0	0
未処理	10	10	26	8
計	147	10	26	8

<sup>1</sup> 初回に擬卵, 産み足し卵に対する処理ではドライアイスを用いた

### 3-7 孵化した雛の標識および追跡

10巣のうち7巣で, 孵化後15日目前後の大きさまで成長した雛を観察することができた. これら7巣のうち, 1巣については, 巣の位置が高すぎて雛を捕獲できなかったため, 6巣にいた11個体の雛に標識を装着した (図1, 表2).

その後の調査で, 11個体のうち7個体が巣立ち, うち5個体は巣立ち後 (9月以降) も下曾根コロニーで観察された (図2, 表2). また, 下曾根コロニーで標識された個体のほかに, 愛知県 (2個体) および滋賀県 (1個体) で標識された個体が観察された.



図5 巣立ち後に観察されたカワウ

表4 下曾根コロニーで生まれ標識されたカワウの観察記録

標識日	巣No.	右足 カラー	左足 メタル	左足 コイル リング	右足 カラー	直近の 観察記録
1	2008/5/10	E1	0T2	13B3911	黄色コイル	0T2 死亡
2	2008/5/10	E1	0T3	13B3912	黄色コイル	0T3 死亡
3	2008/5/10	F14		13B3913	黄色コイル	死亡
4	2008/6/19	F89	2T4	13B3914	黄色コイル	2T4 2008年 8月20日確認
5	2008/6/19	F90	2T5	13B3915	黄色コイル	2T5 2009年 3月23日確認
6	2008/7/9	F120	2T8	13B3916	黄色コイル	2T8 2008年 10月15日確認
7	2008/7/9	F120	2T6	13B3917	黄色コイル	2T6 2009年 3月23日確認
8	2008/7/9	F120	2T7	13B3918	黄色コイル	2T7 2008年 10月15日確認
9	2008/7/9	F111	2T2	13B3919	黄色コイル	2T2 死亡
10	2008/7/9	F111	2T9	13B3920	黄色コイル	2T9 2008年 8月27日確認
11	2008/7/9	F111	3T2	13C1961	黄色コイル	3T2 2008年 10月15日確認

## 4. 考 察

### 4-1 モンキードッグ導入の効果測定

移動追跡調査の結果は、モンキードッグに対して、サルに「慣れ」が生じたためと考える。つまり、追払いを始めた当初は、サルはモンキードッグに追いかけるられると、短時間で一気に集落から離れていたが、何度かモンキードッグに追いかけるられるうちに、モンキードッグの様子を見ながら集落から離れるようになったためと考える。以上のことから、サルに「慣れ」が生じると、追払いにかかる時間および距離が長くなるが、サルが集落近くにとどまる限り、モンキードッグは何度でも追いかけるため、被害防除機能が発揮されているといえる。

### 4-2 サル用電気柵の効果測定

1年目における効果測定の結果から、電気柵は適切に設置し、適切に管理すれば、野生哺乳類による被害防除効果は高いといえる。この結果は、柵の形態は異なるものの、青森県西目屋村での結果と一致している(和田・今井, 2002)。しかしながら、電気柵の効果把握するためには、より長い期間での調査が必要である。

### 4-3 ニホンジカの生息頭数指数の傾向

ライトセンサスの結果から、当時に比べシカの生息頭数に、大きな変化はないと推測する。しかしながら、シカの生息頭数の傾向を把握するためには、より長い期間での調査が必要である。

### 4-4 堅果結実量の豊凶

他地域における調査結果との比較から、本年度ミズナラ堅果およびイヌブナ堅果は、全県的に不作であったと推測する。ナラ属に関しては、60km~190kmの範囲で豊凶が同調し(正木・柴田, 2005)、その要因として、結実前の気温が関係しているとの説はあるが(Sork et al., 1993)、明らかになっていない。本研究でも、全県的な不作の要因は、不明なままである。

### 4-5 ツキノワグマの目撃情報の解析

本年度のクマの目撃件数は、大量出沒年ほどではないが、通常年に比べ多い傾向があり、なかでも8月と9月の目撃件数が多い。東北地域では、ブナ堅果の凶作年に、クマの有害鳥獣捕獲数が増加することが知られているが(Oka et al., 2004)、本県では、ブナ凶作年だからといってクマは大量出沒しておらず(吉田, 2007b)、ブナ以外の食物資源が関わっている可能性が高い。

本県では本年度、ミズナラ堅果が不作であった。また、クマの出沒が多かった8月~9月は、ミズナラ堅果が成熟する時期である。そのため、クマの目撃件数には、ミズナラの全県的な不作が、影響した可能性がある。

### 4-6 カワウによる被害の防除

本研究ではカワウの繁殖コロニーにおいて繁殖抑制を行い、処理を行った137巣全てで雛の孵化を阻止できた。また、極少数の孵化した雛に標識を装着し、その後、観察により標識個体の追跡調査を行った。その結果、11個体の標識個体のうち7個体が巣立ち、うち5個体は巣立ち後も下曾根コロニーで観察されたため、定着していたことが明らかになった。また、愛知県および滋賀県で標識された個体が3個体のみではあるが観察されたため、富士川水系以外からカワウが移入していることが示唆された。

以上の結果から、繁殖抑制は孵化した雛への給餌量、すなわち魚類の食害量を軽減する効果は高く、また他地域からの移入があるため個体数を過度に減少させる心配の無い食害軽減手法であると結論づけられた。

繁殖抑制実験を行っているコロニー周辺では、食害が顕著である魚類はアユのみ(天然遡上は皆無)である。繁殖抑制による放流アユの食害軽減額を算出したところ、166万円(孵化するはずだった雛249個体×雛の一日の捕食量0.386kg×孵化までの日数45日×富士川水系で捕獲されたカワウ胃内容物に占めるアユの割合10.95%×アユの放流種苗単価3500円/kg)と推定された。

## 5. 結 言

### 5-1 野生哺乳類による被害管理

すべての研究成果においていえることではあるが、初

年度ということもあり、研究期間が短く、サンプル数が少ないため、研究成果の傾向を示すのには不十分である。科学的な知見を得るには、より長い期間での研究が必要である。

### 5-2 カワウによる被害の防除

カワウは急激な個体数増加により魚類捕食による水産被害が深刻化している。近年、繁殖期でありアユの放流時期でもある春季の食害軽減および個体数抑制を目指した繁殖抑制の試みが、全国各地で始まっている。

本研究では、甲府市にあるカワウの繁殖コロニーにおいて、従来から行われてきた擬卵とカワウ卵との置き換えに加え、新しく確立されたドライアイスを用いた冷却による手法を導入し、繁殖抑制実験を行った。その結果、繁殖抑制処理を行った137巣では雛の孵化を完全に抑制できた。標識調査から繁殖抑制を行っているコロニーでの巣立った雛の定着性は高く、また、個体数は他地域からの移入により維持されると考えられた。

### 参考文献

- 1) 福田道雄：日本鳥学会誌, Vol.51, No.2, P.116-121 (2002)
- 2) 福田道雄, 成末雅恵, 加藤七枝：日本鳥学会誌, Vol.51, No.1, P.4-11 (2002)
- 3) 橋本幸彦, 高槻成紀：哺乳類科学, Vol.37, P.1-19 (1997)
- 4) Hiroki S. and T. Matsubara：Ecological Research Vol.10, P.161-169 (1995)
- 5) 姜 兆文, 北原正彦：山梨日日新聞, 7月19日連載記事 (2003)
- 6) Kanazawa W.：Japanese Journal of Ecological Research Vol.32, P.325-331 (1982)
- 7) 環境省：特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル(カワウ編).環境省 (2004)
- 8) 正木 隆, 柴田銃江：日本生態学会誌, Vol.55, P.359-369 (2005)
- 9) Matsuda H., Uno H., Kaji K., Tamada K., Saitoh T., Hirakawa H., Kurumada T. and Fujimoto T.：Wildlife Society Bulletin Vol.3,P.1160-1171 (2002)
- 10) 水野昭憲, 野崎英吉：森林環境の変化と大型野生動物の生息動態に関する基礎的研究, 環境庁自然保護局, P.38-43 (1985)
- 11) 溝口紀泰, 片山敦司, 坪田敏男, 小宮山章：哺乳類科学, Vol.36, P.33-44 (1996)
- 12) 長井真隆：富山の生物, Vol.37,P.17-22 (1998)
- 13) Sork VL., Bramble J. and Sexton O.：Ecology Vol.74, P.528-541 (1993)
- 14) Oka T., Miura, S., Masaki, T., Suzuki, W., Osumi,

K., Saitoh, S.：Journal of Wildlife Management Vol.68, P.979-986 (2004)

- 15) Platteeuw M., K. Koffijberg, and W. Dubbeldam：Ardea,Vol.83,P.235-245 (1995)
- 16) 坪井潤一, 桐生 透：日本鳥学会誌, Vol.56, No.1, 33-39 (2007)
- 17) 和田一雄, 今井一郎：野生生物保護, Vol.7, P.99-110 (2002)
- 18) 吉田 洋, 林 進, 北原正彦, 藤園 藍：農村計画学会誌, Vol.25, P.111-119 (2006)
- 19) 吉田 洋：山梨県環境科学研究所研究報告書, Vol.17, P.5-10 (2007a)
- 20) 吉田 洋：山梨県環境科学研究所研究報告書, Vol.17, P.51-56 (2007b)

### 成果発表状況

#### 学術論文 (査読あり)

- 1) 坪井潤一, 福田道雄, 加藤七枝, 齊藤成人, 石田朗, 須藤明子：標識されたカワウの本州内陸部への移入. 日本鳥学会誌, 2009 (印刷中)

#### 学会発表

- 1) 吉田 洋, 中村大輔, 林 進, 小林亜由美, 藤園麻里, 杉田幹夫, 北原正彦：サル追払い時におけるモンキーダッグの移動追跡, 応用動物行動学会2009年度春季研究発表大会, 神奈川県藤沢市, 2009