

# オオカミ (*Canis lupus*) の保護管理 及び再導入事例について

亀山明子<sup>1</sup>・仲村昇<sup>2</sup>・宇野裕之<sup>3</sup>・梶光一<sup>4</sup>・村上隆広<sup>5</sup>

1. 099-4356 北海道斜里郡斜里町字岩宇別 531 番地, (財)知床財団 2. 270-1145 千葉県我孫子市高野山 115, 山科鳥類研究所標識研究室 3. 085-0835 北海道釧路市浦見 2 丁目 2-54, 北海道環境科学研究センター自然環境部道東地区野生生物室 4. 060-0819 北海道札幌市北区北 19 条西 12 丁目, 北海道環境科学研究センター自然環境部自然環境保全科 5. 099-4192 北海道斜里郡斜里町本町 12, 斜里町役場環境保全課自然保護係

## A Review: Management and Reintroduction of the Wolf (*Canis lupus*) in Europe and the United States

KAMEYAMA Akiko<sup>1</sup>, NAKAMURA Noboru<sup>2</sup>, UNO Hiroyuki<sup>3</sup>, KAJI Koichi<sup>4</sup> & MURAKAMI Takahiro<sup>5</sup>

1. Shiretoko Foundation, Iwaubetsu 531, Shari, Hokkaido 099-4356, Japan. [kameyama@shiretoko.or.jp](mailto:kameyama@shiretoko.or.jp) 2. Bird Migration Research Center, Yamashina Institute for Ornithology, Konoyama115, Abiko city, Chiba 270-1145, Japan 3. Eastern Hokkaido Wildlife Research Station, Nature Conservation Department, Hokkaido Institute of Environmental Sciences, Kushiro 085-0835, Japan 4. Nature Conservation Department, Hokkaido Institute of Environmental Sciences, Sapporo 060-0819, Japan 5. Nature Conservation Branch, Division of Environmental Conservation, Honmachi12, Shari 099-4192, Japan

In the Shiretoko Peninsula, reforestation of abandoned farm lands has been conducted by a National Trust, named Shiretoko 100 square meters Forest Trust. This reforestation effort aims not only to plant trees but also to recover forest ecosystem including animals. The wolf (*Canis lupus*), extinct species in Japan, is one of the candidates of animal recovery plan of Shiretoko 100 square meters Forest Trust. In order to evaluate the possibility of wolf reintroduction, we reviewed biological studies of wolves in Europe and the United States. The wolf eats various food items and shows high acclimation ability to various environmental conditions. In addition, they sometimes prey on livestock such as sheep and goat. Damages to livestock will surely occur if wolves are to be released in Shiretoko Peninsula. Human injuries by wolves are extremely rare, but most people fear wolves as ferocious animals. Under these present conditions, wolf reintroduction seems to be very difficult. Possible damages to human and negative effects on the endemic ecosystem must be carefully considered.

### はじめに

斜里町では、知床国立公園内の開拓離農跡地に原生的な森林生態系を再生する100平方メートル運動の森・トラストを1997年から実施している。この運動では、失われた生物相の復元も主要目標の1つとしており、第一次の復元対象生物として、サクラマス再生に取組んできた。続いて、平成12年度から14年度にかけて、第二次復元対象生物の候補の一つに選定されたオオカミ (*Canis lupus*) について、その再導入を検討する上で必

要な生態学および保護管理学的情報の収集を行った。本稿では、オオカミの生態や生息環境、家畜や人身被害の発生状況と対策手法、実際の再導入事例などについて、現在もオオカミが生息しているヨーロッパや北米での研究成果をもとに情報を整理し、知床国立公園でオオカミを再導入する場合の問題や課題を示す。

### オオカミの分布と生態

1) 世界のオオカミと日本のオオカミ

オオカミ (*C. lupus*) はイヌ科では最も大型の動物で、ユーラシア大陸から、北米に広く分布する。野生個体が絶滅に瀕し、アメリカ南東部ノースカロライナ州に再導入されたアカオオカミ (*C. rufus*) はオオカミと別種であるとする意見 (Willson et al. 2000) と、オオカミとコヨーテ (*C. latrans*) の雑種とする意見 (Wayne 1996) とがあり、現在も論争が続いている。このほか、エチオピアには、絶滅が危惧されているエチオピアオオカミ (*C. simensis*) が分布している (Claudio & Gottelli 1994)。本稿では混乱を避けるため、以下、「オオカミ」は *C. lupus* のみをさすものとする。

亜種を分ける明確な基準がないものの、オオカミは生息地域により、世界で10数亜種以上に分けられている。すでに絶滅している日本のオオカミも、北海道に分布していたエゾオオカミ *C. lupus hattai* と日本全土に分布していたニホンオオカミ *C. lupus hodophilax* の2亜種とされている (米田 1994)。

## 2) 生活史

IUCN (Webサイト) によると、オオカミは成獣のオス・メス1頭ずつと未成熟個体から構成される平均7頭 (2-15頭, 最大30頭) のパックと呼ばれる群れを構成する。また、個体が性的に成熟するのは生後22-46ヶ月、交尾期は1-4月で、61-63日間の妊娠期間を経て、1-11頭 (平均6頭) の子を産む (IUCN Webサイト)。自然死亡率は、時には個体群全体の50%に及ぶ事もあるが、欧米では駆除や狩猟、交通事故などの人的要因による死亡率がオオカミ個体群に最も影響を与える (Boitani 2000)。Keith (1983) は、オオカミの生息密度が低くエサ資源が豊富な状況下では、個体群は最高で年間30%増加しようとしている。

## 3) 食性と行動圏

オオカミの食性は幅広く、大型から小型脊椎動物のほか、無脊椎動物、植物、腐肉、家畜、ゴミなどさまざまなものを食べる (Mattioli et al. 1995; Meriggi & Lovari 1996; IUCN Webサイト)。これらの食物があればたいていの場所に生息できるため、生息環境は北極圏から熱帯までとたいへん多様である。オオカミは群れを単位とするなわばりを持つ。北米のオオカミのなわばりは

80-2500km<sup>2</sup>であるのに対し、ヨーロッパのオオカミの場合は通常100-500km<sup>2</sup>である (Boitani 2000)。このようななわばり面積の地域差は、被捕食者の密度や地理的条件、人間による捕獲圧力の程度によって生じる (Boitani 2000)。生息密度は北米では通常0.3-4.3頭/100km<sup>2</sup>、ヨーロッパでは通常1-3頭/100km<sup>2</sup>である (Boitani 2000)。移動分散能力は高く、直線距離で800km以上を移動する場合もある (Fritts 1983)。

## 4) オオカミが被捕食者に与える影響

被捕食者の個体群にオオカミが与える影響についてはこの50年間、さまざまな議論がなされてきたが、以下の内容にまとめられる。

- ①オオカミは、野生動物をエサにする場合、若齢か老齢、または病気などで衰弱した個体を選択する傾向がある。
- ②被捕食者個体群へのオオカミ捕食による影響は、捕食者-被食者の相互関係、生息地状況、狩猟者による捕獲圧、気候条件などの要因に左右される。
- ③オオカミと被捕食者との相互関係は、オオカミが被捕食者個体群に影響をあまり与えていないケースから、被捕食者個体群を低密度に抑える要因となっているケースなどさまざまである。これらはオオカミと被捕食者の個体数、捕食回数、被捕食者個体群の捕食圧に対する耐久力に左右される。
- ④オオカミによる捕食は、たいていの場合、密度依存型死亡 (個体群の密度増加に比例して死亡率が増加する) の要因のひとつに過ぎないが、少なくとも一部の有蹄類個体群ではオオカミの捕食によって大きな影響を受けている。
- ⑤繁殖力が高く死亡率の低い個体群はオオカミの捕食による影響が少ない。
- ⑥気候的または生息環境の変化によって偶蹄類の個体数が減少した場合、オオカミによる捕食がその減少を加速させたり、個体数の回復を遅らせたりする事がある。
- ⑦オオカミと被捕食者の関係に第三者がいることで、被捕食者への影響が高まることもある。たとえば、クマの生息数が多い場合、オオカミは有蹄類の個体数を低い密度で抑えられることがある (Alberta Environmental Protection 1995)。

これは、オオカミが襲った被捕食者の死体をクマが横取りするため、結果的に多くの被捕食者が殺されることによる。

結論として、影響の程度には大きな差があるものの、オオカミのような捕食者が存在する場合は、不在の場合よりも有蹄類の密度を低くできるといえる。Peek (1980)とCaughley (1981)は、捕食の影響は植生や気象などの他の要因とともに被捕食者に作用すると述べている。捕食は長期間にわたる気象変動のように広範にわたる影響をもたらす、平均的には有蹄類の個体数は抑制されてきたことが示唆されている。

## オオカミと人間の関係

### 1) オオカミ個体数の変遷

オオカミはかつて、北半球全体の広い範囲（北緯20度以北）に分布していた（Mech 1995）。しかし、害獣として積極的に駆除が行われたり、開発で生息地が失われたりして、おそらく現在はかつての分布地域のうち、1/3の地域で絶滅した（International Wolf Center 1996）。ヨーロッパでは18世紀の終りまではイギリスとアイルランドを除く全ての国にオオカミが分布していたが、第二次世界大戦後、北部と中部ヨーロッパの全ての国でオオカミは絶滅した（Boitani 2000）。1960年代以降、ポルトガル、スペイン、イタリア、ギリシャ、フィンランドでは、人口の少ない山岳地域に孤立した小規模の個体群が残るのみとなった（Boitani 2000）。

アメリカの多くの地域でも、オオカミ撲滅活動が展開されて姿を消してゆき、1950年代後半に生息数は最少となった（Route 1999）。残ったオオカミの大部分はカナダとアラスカに生息し、その他の地域ではミネソタ州北部の原生自然地域とスベリオール湖のIsle Royale国立公園に生息するのみとなった（Mech 1995；Phillips et al. 2004）。

その後、欧米では自然保護に対する意識が高まり、保護対象種として扱われるようになった。オオカミとの軋轢の無い地域を中心に、オオカミに対するイメージは好転していった。現在、ヨーロッパの多くの国でオオカミは保護されており、人々のオオカミに対する意識が好転した事や、山岳および農村地域の人口や人間活動の変化により、そ

の生息範囲は拡大傾向にある。ヨーロッパ全体でオオカミは10,000-20,000頭生息していると推定されている（Linnell et al. 2002）。

フランスやイタリアでは、保護策への転換にもなっており、個体群が回復してきている（Boitani & Ciucci 1993；Hull 2005）。また、ドイツ、スイス、スウェーデン、ノルウェーでは、隣国で増加した個体群からオオカミが自然分散してきており、再定着の兆しが見られる。また、東欧諸国には多数の個体群が存続している（Boitani 2000）。

アラスカを除くアメリカ本土に生息するオオカミは、1974年に保護対象となった。現在、この地域のオオカミ生息数は2,000頭を超え、アラスカ州の約5,000-8,000頭、カナダの約50,000頭と合わせて、北米には約6万頭のオオカミが生息すると推定される（International Wolf Center 1996）。

### 2) ヨーロッパでの家畜被害の現状

オオカミの生息する地域ではどこでも家畜被害が発生しており、オオカミの保護管理で最も深刻な課題となっている。とくに、放し飼いされている家畜が襲われる確率が高いが、オオカミの襲撃一件あたりの家畜死亡数は通常数頭で、大量殺戮はまれである（Boitani 2000）。また、オオカミによる被害は農家への心理的な影響も大きい。オオカミ個体群の回復とともに、家畜への被害が各国で生じており、それぞれ被害対策や補償が実施されている。

スペインでは、家畜被害の年間総額はおよそ100-150万USドル（約1億1千万-1億6千万円）で、山間部に人間の監視の無いままヒツジやヤギなどの家畜が放牧されている場合に被害が多い（Vila et al. 1993）。これらの被害に対して、地域の環境行政機関が補償を行っており、1986-1987年の補償金の総額は45万ユーロ（約3,600万円）であった（Blanco et al. 1992）。

イタリアでは、ヒツジ、ヤギ、仔ウシ、仔ウマなどがオオカミによる被害にあっており、中央イタリアで行なわれた研究では、ヒツジが最も多く食べられていた（Ciucci & Boitani 1998）。イタリアでは、オオカミによる家畜被害に対して、1970年代から補償プログラムが実施されており、その被害補償額は年間200万USドル（約2億2千万円）となっている（Ciucci & Boitani 2000）。補償

対象となるのはオオカミ（地域によってはクマも含む）による被害のみだが、被害を与えたのがオオカミかイヌかを判別するのは極めて難しいため、イヌによる被害もオオカミ被害として報告され補償金が支払われているケースも多いと思われる（Meriggi & Lovari 1996）。

ポルトガルでの生息密度は平均3.7頭/100 km<sup>2</sup>、地域によっては5-6頭/100 km<sup>2</sup>と、ヨーロッパの中では比較的高密度でオオカミが生息している（Alvares & Petrucci-Fonseca 2000）。年間20万USドル（約2千2百万円）の家畜被害が発生している北西部では銃や毒エサによるオオカミの駆除が行われている（Alvares & Petrucci-Fonseca 2000）。

フランスでは一時オオカミが絶滅に瀕していたが、メルカントール国立公園で1992年以降、オオカミが増加するとともにヒツジとヤギなどへの被害が増加していった（Erny & Lamoureux 2002）。国立公園の予算をもとにフランス環境省は牧羊家に対して電気柵や護衛犬、監視小屋設置などの被害防止対策を実施してきたほか、被害農家に補償金を支払っている（Erny & Lamoureux 2002）。2004年には、フランス政府によってオオカミ数頭の捕殺が行われ、多くの環境主義者や動物愛護団体による強い反対があったが、農家や牧場主は捕殺数が不十分として論争になっている（Hull 2005）。

### 3) 人身被害の事例と対策

オオカミによる人身事故は、主に①狂犬病を発病した個体によるもの②捕食目的によるもの③防衛を目的とするものの3つに分けられる（Linnel et al. 2002）。

狂犬病に感染したオオカミはとても高い確率で攻撃的になる。感染したオオカミの典型的な行動パターンは、長距離を移動しながら遭遇した多数の人間や家畜に噛み付くというものである（Linnel et al. 2002）。

ヨーロッパでは20世紀以前にフランス、エストニア、北イタリアなどで人身事故発生の記録があり、これらの地域では1750-1900年間で数百人以上の死者が出ている（Linnel et al. 2002）。Linnel et al. (2002)によると、このような人身事故の背景には狂犬病や人馴れによる行動変化などが関係している場合が多く、近年ではオオカミに襲わ

れて人が死亡するケースはきわめて稀になっている。とくに欧米では20世紀以降、オオカミによる人身事故件数は激減し、過去50年間のオオカミによる死者は北米で0人、ヨーロッパで8人、ロシアで9人であった（Linnel et al. 2002）。このうち、ヨーロッパの4人とロシアの5人は狂犬病に感染したオオカミによる死者である（Linnel et al. 2002）。吉家（2004）は、オオカミが人を襲うのは人間活動の悪影響がいくつも重なった特殊な例に限られるとしている。家畜被害の可能性に比べると、人身事故のおそれはかなり低いと考えられる。

### 4) オオカミ個体群の保護管理手法

オオカミはある程度環境への順応力はあるが、人間による環境の改変はオオカミの生息にとって最大の脅威となる。ただし、道路や車両、観光客といった条件下でも、人目を避けるための安全な退避所が確保でき、ある程度のエサが得ることができる限りオオカミは生息可能である（Boitani 2000）。

エサとなるシカを人が狩猟することによって、一時的または季節的にオオカミのエサ不足が生じることがある。通常は代替的なエサ資源が得られるが、エサ条件が貧弱になった場合は長期的にオオカミの存続を脅かす可能性がある（Boitani 2000）。オオカミの保護を行う上で重要な要素となる家畜被害を減らす為にも、偶蹄類の種数と個体数を増やし安定的なエサ資源を確保する事が必要である（Meriggi & Lovari 1996）。

西ヨーロッパの多くの国ではオオカミ生息数は回復しつつあるものの、確率的には個体群の存続に必要な最低個体数を大きく下回っており、何らかの要因によって絶滅する危険性をはらんでいる（Boitani 2000）。オオカミの保護管理のためには、継続的に個体群の状態を把握することも重要といえる。

再導入の事例：イエローストーン国立公園におけるオオカミ回復プロジェクト

イエローストーン国立公園では、駆除などによって公園内からいなくなったオオカミを再導入するプロジェクトを進めている。ここでは、この再導入事例の経緯や現状を紹介する。

### 1) 導入の決定経緯

アメリカの他地域と同様、イエローストーン国立公園では、有蹄類を捕食する害獣としてオオカミの駆除が行われ、1940年代にはその姿がほとんど見られなくなった(Young & Goldman 1994)。その後エルク(*Cervus elaphus*)などの有蹄類が増加し、これら草食獣の過剰な個体数と、それに伴う生息地の劣化が問題視されるようになった。その結果、植生の退行を改善する目的でエルクやバイソン(*Bison bison*)、プロングホーン(*Antilocapra americana*)の捕殺が1960年代まで行われた。1969年に公園内でのこれらの駆除は停止され、有蹄類の個体数は自然の推移に任せるという方針へと転換された(Smith et al. 2003)。

国民のオオカミに対する意識は変化し、1973年には絶滅危惧種法(Endangered Species Act)でロッキー山脈北部のオオカミが保護対象種に指定されたことで保護の枠組みができた(Phillips et al. 2004)。1980年に作成され、1987年に改正された北ロッキー山脈オオカミ回復計画では、同地域に健全なオオカミ個体群を復活させるため、イエローストーン国立公園へオオカミを再導入することが提案された(Montana Wolf Management Advisory Council 2002)。

イエローストーンへのオオカミ再導入の是非については、アメリカ全体で大きな議論となった(National Park Service 1996)。アメリカ全体で見ると再導入への支持率は比較的高かったが、地元では牧畜業者を中心として反対する人が多かった。地元の3州で実施された1987年の調査では、モンタナで賛成43.7%反対40.3%、ワイオミングで賛成48.5%反対34%、アイダホ州で賛成56%反対27%であった(Bishop 1992)。オオカミ導入に反対する市民団体が牧畜業者やハンターへの配慮を求めてキャンペーンを実施したこともあった。反対の主な理由は、家畜被害の発生、人身被害、再導入やその後のオオカミ管理活動に多くのコストがかかる事などであった(National Park Service 1996)。これらの反対意見に配慮して、再導入されたオオカミは「実験的な個体群」と指定され、家畜に被害を与えたオオカミは駆除することとされた(National Park Service 1996)。

### 2) 再導入の実施

1995年から1996年にかけて、イエローストーン国立公園にカナダで捕獲された計31頭のオオカミが再導入された(National Park Service Webサイト)。放獣は定着率を高めるため「ソフト・リリース」と呼ばれる手法が用いられた。これは、1エーカー(約0.4ha)の広さの柵内に群れまたはペアを8-10週間収容し、周囲の環境に慣らした後、オオカミに標識と発信機を装着し放逐するという方法であった(National Park Service Webサイト)。エサには交通事故死したエルクが使用され、放逐は交尾期と出産期の間である4月下旬から5月上旬にかけて実施された(National Park Service 1996)。

### 3) 放獣後のオオカミの個体数

再導入以降、多くのオオカミには標識や発信機付首輪が装着され、それらの行動や生息数、分散状況について集中的なモニタリングが行われている(U. S. Fish and Wildlife Service et al. 2004)。オオカミは順調に増加を続け、国立公園周辺地域へと分布を拡大している。2003年、イエローストーン生態系地域に生息するオオカミは301頭、イエローストーン国立公園内では14群、174頭と推定された(U.S. Fish and Wildlife Service et al. 2004)。またオオカミ個体群の回復目標であった30以上の繁殖ペアが確認されたことで、この地域のオオカミは絶滅危惧種(Endangered)から絶滅危機種(Threatened)へと保護のランクが変更された(U.S. Fish and Wildlife Service et al. 2004)。

### 4) 他の野生動植物への影響

オオカミの再導入が他の動植物に与える影響については、現在さまざまなモニタリングが行われている。これまでの調査では、コヨーテの生息密度がオオカミの排他的行動によって減少したことが報告されている(Singer 1991)。エルク個体数への影響については、厳冬や山火事、雨不足などの気候変動、マウンテンライオン(*Felis concolor*)やグリズリー(*Ursus arctos horribilis*)による捕食圧、国立公園周辺部の狩猟圧といった様々な要因が個体数の変動に影響を与えているため、オオカミの捕食による影響の評価はなされていない(Smith et al. 2003)。

## 5) 観光への影響

オオカミ再導入以降のイエローストーン国立公園では、ビジターの多くがオオカミやヒグマ (*Cervus nippon yesoensis*) との出会いを求めて同地を訪れている。ヒグマとオオカミの写真が同公園関連ホームページのトップを飾り、文字通り国立公園の2大スターとなっている。オオカミとの遭遇のチャンスは決して高いとはいえないが、オオカミはヒグマと共に豊かな自然の証として象徴的な存在となっており、オオカミウォッチング目的の観光客が増加した (Bishop 1992)。少なくとも観光面に関する限り、イエローストーンでのオオカミ導入は公園のイメージアップや、オオカミを目的としたビジターの増加など、プラス効果が大きいと思われる。

## 6) 家畜被害と防止対策

家畜被害はオオカミ個体群が存在するすべての地域で発生し、オオカミの増加に伴い、被害件数が増加するとともに、被害範囲も拡大している (Montana Wolf Management Advisory Council 2002)。イエローストーン国立公園に隣接するアイダホ、モンタナ、ワイオミング3州においてオオカミが捕食したと思われる家畜は、1987-2000年の年間平均で牛11頭、羊25頭、イヌ3頭であった (U.S. Fish and Wildlife Service et al. 2001)。しかし、このうちオオカミ導入後の1995年-2003年には、年間平均で牛21頭、羊57頭、犬6頭であった (U.S. Fish and Wildlife Service et al. 2001)。

オオカミによる被害を受けやすい家畜の条件として、①体が小さいこと②人間の監視下にならないこと③オオカミが子育てに使用している巣穴に近いこと④植生カバーが濃い事などがあげられる (Bangs & Shivik 2001)。また家畜被害は特定の農家に集中して発生する傾向がある (Bangs & Shivik 2001)。モンタナ州では年間数万頭の羊と牛が様々な原因で死亡しているが、このうちオオカミ被害による死亡の割合は極めて低い (Montana Wolf Management Advisory Council 2002)。しかし、被害農家が受ける精神的被害は大きく、オオカミ排除の圧力を強める要因となる。したがって、家畜被害対策はオオカミを保護していく上で重要な要素として重点が置かれている (Montana Wolf Management Advisory Council 2002.)。

イエローストーン生態系地域における家畜被害対策は、予防的または非致命的な対策が重点的に行われている。たとえば、人による監視、イヌによる護衛、放牧地の移転、電気柵の設置、また被害を発生させたオオカミへの忌避学習付け、発信機付首輪による行動の把握、巣穴環境の攪乱、移動放獣などである (Montana Wolf Management Advisory Council 2002)。民有地においては非致命的対策の効果が無く家畜を何度も襲うオオカミについては駆除が実施されることもあるほか、オオカミが家畜を襲う場面を目撃した場合、土地所有者がその場で駆除することが許されている (Bangs & Shivik 2001; Montana Wolf Management Advisory Council 2002)。

オオカミによる家畜被害の補償はNGOによって行われている。「野生動物の擁護者 (Defenders of Wildlife [1947年に設立、会員38万])」という自然保護団体がオオカミによる家畜被害を補償するための基金を1987年に設立した (Defenders of Wildlife Webサイト)。1987-2003年の間にイエローストーン生態系地域のほか、オオカミ再導入を行ったアイダホ州中部とアリゾナとニューメキシコ州で家畜被害を受けた293の牧場に約35万7千ドル (約3,900万円、牛397頭、羊1001頭など) の補償金を支払っている (Defenders of Wildlife Webサイト)。

## オオカミの再導入を想定した場合の影響と課題

以上のように、オオカミの生態および海外での保護管理状況や、イエローストーン国立公園での再導入事例を概観した。これらの情報をもとに、知床国立公園内にオオカミの再導入を行った場合に考えられる問題点や課題は以下のとおりである。

### 1) 生態学的側面からの検討

知床周辺での捕獲記録などから、過去にオオカミが知床半島に生息していた可能性は高い。再導入する場合にはどこからオオカミを導入するのが適切か、遺伝子レベルでの同一性にも考慮した検討が必要である。

オオカミ再導入を検討する最も大きな理由は、知床半島で失われた高次捕食者の存在する生態系プロセスを復元することである。オオカミにエゾシカ (*Cervus nippon yesoensis*) 急増に対する特効薬的役割を期待する向きもあるが、その効果につ

いては慎重な判断が必要である。オオカミはヒグマなど他の捕食者との組み合わせで、有蹄類個体群を捕食者不在の場合と比較して低密度で維持できる可能性がある。イエローストーン生態系では、オオカミの再導入によって当初はエルク個体群を5-30%減少させることが予測されていた (U.S. Fish and Wildlife Service 1994)。現在まで、そのような効果は確認されていないが、オオカミ再導入に対するエルク個体群の反応を把握するためにはさらに長期的なモニタリングが必要とされている (Smith et al. 2003)。

知床半島では現在エゾシカが高密度で生息しているが (岡田ら 2000)、イエローストーンでの再導入事例を考えると、オオカミ再導入によってエゾシカが大幅な低密度に抑えられることは期待できないだろう。ヒグマやキタキツネ (*Vulpes vulpes schrencki*)、鳥類、その他の野生動物についても、オオカミの存在のみがこれら動物の個体数を大幅に変動させる程の影響を与えるとは考えにくい。ただしオオカミの導入によってエゾシカがより低質な生息地に追いやられることにより密度効果が高まることは期待される。

## 2) 家畜被害の可能性について

オオカミの移動能力を考えると、再導入を実施した場合に面積の狭い「知床」だけに生息地域を限定することができない。その結果知床国立公園の周辺地域において家畜被害は必ず発生するだろう。ただし、北海道は欧米の牧畜経営スタイルと異なり、山林に長期間放牧することはない。したがって、オオカミによって生じる家畜被害の内容や程度は欧米とは異なると思われる。エサ資源が豊富であれば、家畜被害はそれほど大きくはならないと考えられるが、北海道ではオオカミの主要なエサはエゾシカのみであるため、エゾシカが減少した場合、家畜被害は大きくなると予測される。また、オオカミはイヌを競合相手とみなして殺すこともあるため、飼い犬への被害も少ないながら発生すると思われる。家畜やペットがオオカミに殺された場合、飼い主は経済的被害だけでなく、大きな精神的なダメージを受けるだろう。

国立公園外に出たオオカミをどう管理するのか、誰が管理責任を負うのかを検討し、再導入後のモニタリング及び問題個体対策の実行体制 (法制度、

人材、予算)を整えることが必要である。効果的な被害防止対策、および家畜被害に対する補償制度がなければ、オオカミの再導入および導入後のオオカミとの共存に対する社会的同意を得るのがきわめて困難である。国や北海道などにおいて補償制度を確立できるのかの検討も必要である。

## 3) 人身事故の可能性について

オオカミが人を攻撃する場合、狂犬病に感染した個体によるものがほとんどであり、捕食や防衛を目的とした攻撃の割合はとても低い (Linnell et al. 2002)。狂犬病はふつう飼い犬を介して人間に感染するが (Macdonald 1980)、日本ではイヌへの狂犬病ワクチン接種が義務付けられており、1965年以来、狂犬病の感染・発病は報告されていない。したがって再導入されたとしても、人身事故が発生する確率は低いと思われる。ただ、近年北米では人馴れしたオオカミによる人身事故の事例が少数ながら発生している。生ゴミなどの人的食料に餌付き、人間の活動圏内 (市街地やキャンプ場など) をオオカミが利用する状況や、オオカミ観察が普及し人とオオカミが近距離で出会う頻度が高い状況下では注意が必要である。

オオカミの再導入に対する社会的合意を得るために、また人身事故を防ぐためにも、オオカミの生態に関する正しい知識の普及および人身事故防止のよびかけといった教育活動が必要となる。

## 4) 観光への影響

オオカミが再導入されたイエローストーン国立公園と同様、知床においても豊かな自然の象徴としてオオカミの存在は国立公園のイメージと知名度のアップにつながると期待される。またオオカミウォッチングの可能性、再導入プロジェクトをめぐる体験プログラムの提供など、ビジター向けのサービスの強化も期待できる。全体として観光面では周辺地域にプラスの経済効果をもたらすと考えられる。

## 5) まとめ

オオカミの再導入は、その地域の生態系のみならず人間社会に与える影響は大きい。生息環境に対して柔軟性の高いオオカミは、ある程度のエサ資源とカバーがあれば、そこで生存していくこと

は可能である。オオカミの最大の脅威は人間であり、駆除や狩猟、交通事故といった人的要因の死亡率をいかに抑えるかが重要となる。人との軋轢の防止やトラブル発生後の対策や補償体制、保護管理の法体制の整備と予算の確保、オオカミに対し社会的合意を得るための教育、オオカミと被捕食者に関するモニタリングといった活動を効果的、継続的に行うことがオオカミ再導入に求められる。これらの活動には莫大な人的・金銭的コストが必要とされる。今回の調査では、日本でオオカミを再導入した場合のコストの試算は行っていない。オオカミ再導入にあたっては、それ自体の影響だけではなく、社会状況や経済状況、オオカミ以外の野生動物種の保護とのバランスも考慮しながら検討することが必要であろう。

#### 引用文献

- Alberta Environmental Protection. 1995. Wolves in Alberta: Their characteristics, history, prey relationships and management. 24pp. Alberta Environmental Protection, Edmonton, Alberta.
- Alvares F. & Petrucci-Fonseca F. 2000. Implications of free-grazing cattle on wolf (*Canis lupus*) conservation in Portugal. International Wolf Center Symposium Beyond 2000: Realities of Global Wolf Restoration. <http://www.wolf.org/wolves/learn/scientific/symposium/abstracts/005.asp>
- Bangs E. & Shivik J. 2001. Managing wolf conflict with livestock in the Northwestern United States. *Carnivore Damage Prevention News*3:2-5.
- Bishop N. A. 1992. Yellowstone Wolf Answers-a second digest. 16pp. Yellowstone National Park, Wyoming.
- Blanco J. S., Reig S. & Cuesta. L. 1992. Distribution, Status and conservation problems of the wolf *Canis lupus* in Spain. *Biological Conservation* 60:73-80.
- Boitani L. 2000. Action Plan for the Conservation of Wolves in Europe (*Canis lupus*). Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention). *Nature and environment* 113. 86pp. Council of Europe Publishing, Strasbourg, France.
- Boitani L. & Ciucci P. 1993. Wolves in Italy: Critical issues for their conservation. In Promberger C. & Schroder W. (eds.), *Wolves in Europe: Status and perspectives*. pp. 75-90. Munich Wildlife Society, Ettal, Germany.
- Caughley G. 1981. Comments on natural regulation of ungulates (What constitutes a real wilderness?). *Wildlife Society Bulletin* 9:232-234.
- Ciucci P. & Boitani L. 2000. Wolves, dogs, livestock depredation and compensation costs: 25 years of Italian experience. , *Beyond 2000: Realities of Global Wolf Restoration*. <http://www.wolf.org/wolves/learn/scientific/symposium/abstracts/008.asp>
- Ciucci P. & Boitani L. 1998. Wolf and dog depredation on livestock in central Italy. *Wildlife Society Bulletin*26:504-514.
- Claudio S. Z. & Gottelli D. 1994. *Canis simensis*. *Mammalian Species* 485:1-6.
- Erny C. & Lamoureux J. 2002. Conservation movement: wolves in France. <http://www.mna.hkr.se/~ene02p13/pag1loup.htm>
- Fritts S. H. 1983. Record dispersal by a wolf from Minnesota. *Journal of Mammalogy* 64:166-167.
- Hutt N. 2005. Wolves of the France "The trouble with Wolves: The Wolf War in France" *International Wolf*15 (1) :17-18.
- International Wolf Center. 1996. *Canis lupus: Meet the Gray Wolf*. 34pp. Minnesota, USA.
- Keith L. B. 1983. Population Dynamics of Wolves. In: Carbyn L. N. (eds.), *Wolves in Canada and Alaska- thier status, biology, and management*. Canadian Wildlife Service Report Series 45. pp. 66-77. Canadian Wildlife Service, Ottawa.
- Linnel J. D. C., Andersen R., Andersone Z., Balciauskas L., Blanco J. C., Boitani L., Brainerd S., Breitenmoser U., Kojola I., Liberg O., Loe J., Okarma H., Pedersen H. C., Promberger C., Sand H., Solberg E. J., Valdmann H. & Wabakken P. 2002. The Fear of Wolves: A Review of Wolf Attacks on Humans. *NINA oppdragsmelding*731. 65pp. Trondheim,



- Norway.
- Macdonald D. W. 1980. Rabies and Wildlife. A biologist's perspective. 151pp. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Mattioli L., Apollonio M., Mazzarone V. & Centofanti E. 1995. Wolf food habits and wild ungulate availability in the Foreste Casentinesi National Park, Italy. *Acta theriologica*40:387-402.
- Mech L. D. 1995. The Challenge and opportunity of Recovering Wolf Populations. *Conservation Biology*9 (2) :1-9.
- Meriggi A. & Lovari S. 1996. A review of wolf predation in southern Europe: does the wolf prefer prey to livestock? *Journal of Applied Ecology*33:1561-1571.
- Montana Wolf Management Advisory Council. 2002. Montana Wolf Conservation and Management Planning Document Draft. 117pp. MTFWP, Helena, Montana.
- National Park Service. 1996. Return of the wolf, The Gray Wolf: Yellowstone's Missing Piece. 4pp. Yellowstone, Montana, USA.
- 岡田秀明・鈴木正嗣・増田泰. 2000. エゾシカ. 斜里町立知床博物館 (編), しれとこライブ ラリー 2 知床の哺乳類I. pp10-73. 北海道新聞社, 札幌.
- Peek J. M. 1980. Natural regulation of ungulates (What constitutes a real wilderness?). *Wildlife Society Bulletin*8:217-227.
- Phillips M. K., Bangs E. E., Mech L. D., Kelly B. T. & Fazio B. B. 2004. Grey wolves- Yellowstone, Extirpation and recovery of red wolf and grey wolf in the contiguous United States. In: Macdonald D. W. & Sillero-zubiri C. (eds.), *Biology and Conservation of Wild Canids*. pp. 297-309. Oxford University Press, Oxford.
- Route B. 1999. Managing Minnesota's Wolves. *International Wolf*9 (3) :7-8
- Singer F. J. 1991. Some predictions concerning a wolf recovery into Yellowstone National Park: How wolf recovery may affect park visitors, ungulates and other predators. *North American Wildlife and Natural Resources Conference Transaction* 56:567-583.
- Smith D. W., Peterson R. O. & Houston D. B. 2003. Yellowstone after wolves. *Bioscience*53:330-340.
- U. S. Fish and Wildlife Service. 1994. The reintroduction of grey wolves to Yellowstone National Park and central Idaho: final environmental impact statement. 596pp. , Denver, Colorado, USA.
- U.S. Fish and Wildlife Service, Nez Perce Tribe, National Park Service, & USDA Wildlife Service. 2001. In: Meier T. (eds.), *Rocky Mountain Wolf Report 2000 Annual Report*. 23pp. Ecological Service, Montana, USA.
- U.S. Fish and Wildlife Service, Nez Perce Tribe, National Park Service & USDA Wildlife Service. 2004. In: Meier T. (eds.), *Rocky Mountain Wolf Report 2003 Annual Report*. 51pp. Ecological Service, Montana, USA.
- Vila C., Castroviejo J. & Urios V. 1993. The Iberian Wolf in Spain, In: Promberger C. & Schrader W. (eds.), *Wolves in Europe-Status and Perspectives*. pp. 104-110. Munich Wildlife Society, Ettal, Germany.
- Wayne R. K. 1996. Conservation genetics in the Canidae. In: Avise J. C. & Hamrick J. L. (eds.), *Conservation Genetics: Case Histories from Nature*. pp75-118. Chapman and Hall, New York.
- Wilson P. J., Grewal S., Lawford I. D., Heal J. N. M., Granacki A. G., Pennick D., Theberges M. T., Voigt D. R., Waddell W., Chambers R. E., Paquet P. C., Goulet G., Cluff D. & White B. N. 2000. DNA profiles of the eastern Canadian wolf and the red wolf provide evidence for a common evolutionary history independent of the gray wolf. *Can. J. Zool.* 78:2156-2166.
- 米田政明. 1994. ネコ目. 自然環境研究センター (編), 日本の哺乳類. pp.111-134. 東海大学出版会, 東京.
- 吉家世洋. 2004. 日本の森にオオカミの群れを放て. 203pp. ビンゴ・ネット・プレス, 東京.
- Young S. P. & Goldman E. A. 1994. The Wolves

亀山明子・仲村 昇・宇野裕之・梶 光一・村上隆広

of North America. 654pp. American Wildlife  
Institute, Washington D. C. , USA.

引用URL

Defenders of Wildlife. [http://www.defenders.org/  
releases/pr2004b/10years.html](http://www.defenders.org/releases/pr2004b/10years.html)

IUCN/SSC Canid Specialist Group. [http://www.  
canids.org/SPPACCTS/greywolf.htm](http://www.canids.org/SPPACCTS/greywolf.htm)

National Park Service. Wolf Restoration to  
Yellowstone. [http://www.nps.gov/yell/nature/  
animals/wolf/wolfrest.html](http://www.nps.gov/yell/nature/animals/wolf/wolfrest.html)