



# 知床半島の世界自然遺産指定と鰭脚類保全

さきやく

和田 一雄

(わだ かずお)  
1932年札幌生まれ。京大理学研究科  
Dr.修了。元東京農工大学教授。  
京大理博。鰭脚類(オットセイ・トド・  
アザラシ類)・霊長類(ニホンザルなど  
Macaca属・キンシコウ)を研究。両動  
物種の論文・著書発表。

はじめに

知床半島とその周辺は日本のなかでも、世界的に見ても原始に満ちた自然である。それだからまた開発の目が注がれる地域であり海域であるだろう。最近、そこを世界遺産に指定したいとの世論が高まっている。大変結構なことであるが、海域は取り残されたままである。日本側の指定申請書では国立公園の延長で海域<sup>キ</sup>が普通地域として囲っただけである。IUCNからは海域指定はきわめて不十分であるとの指摘があった。当然である。それに対して知床世界自然遺産候補地科学委員会が意見を文書で述べているが、その意見書に「IUCN書簡中のトドとスケトウダラ漁業関連の質問に対するコメント(北大教授)」が添付されている(科学委コメントと省略)。その中に気になる部分があるので、私見を述べる。又二〇〇四年八月一日に北海道水産研究所が主催したシンポジウム「トドが来る海・トドと漁業の共存をさぐる」の議事概略を入手したが、指摘したい問題

点があった(北水研議事と省略)。これらの検討を含めて海域指定にまつわる保全に言及する。

## トドをめぐる生態・保全研究史要約

海域指定は食物連鎖の最高位にある動物の扱いに象徴的に現れるので、一事例としてトドの場合を取り上げる。

前記の検討を行う前提になる事実を三つ列挙する。

- ① 北海道周辺に回遊するトドは主に千島列島に起源する千島系統群と若干のサハリン系統群よりなる。千島系統群は明治初期一〇万頭前後いたが(Show, 1879)、一九六三年一八、四二九頭(Daikini, 一九六六)、一九九五年五、五三八頭(和田、二〇〇〇)に減少した。このように個体数が比較的明確に把握されていた。
- ② 北海道周辺でトド被害が社会化して水産庁・道庁が駆除費用の補助をしたのは一九五八年からであった。一九五八―一九九三年の三六六年間に捕

殺・傷害したのは申告による数として二二、七二五頭であった。被害が開始したのはトド個体群が減少しつつあるときであった。

- ③ 被害防除として行政が行ったのはトド駆除補助のみであった。駆除は被害を軽減するのが目的であったが、駆除効果を判定する試みは行われなかった。

日本でトドの生態研究が組織的に行われた最初は一九七五・七六年の西脇昌治を代表にした文部省科学研究費による調査である。当時駆除されていたトドからの生物学的資料収集と各地の聞き込みが行われた(伊藤ら、一九七七a、b)。一九八三年には利尻・礼文両町からの委託によるトド被害調査が主として被害漁家からの聞き込みによって行われた(和田ら、一九八三)。これらの蓄積された情報から北海道周辺におけるトドの回遊特性が推定された(山中ら、一九八六・磯野・和田、一九九九)。一九九五年、一九九六年、二〇〇一年、二〇〇二年には和田、磯野、塩入、青木、星野、

和田昭らとBurkanov, Burdinらの共同調査として千島列島の個体数把握、六ルツカリ(繁殖場)におけるバツプ(アカンボ)各一〇〇頭計六〇〇頭の生体計測、焼き鋳標識付け、DNA分析用皮膚サンプル採取が行われた。それを受けて北海道周辺の上陸場での個体数観察、焼き鋳標識個体確認の調査が二〇〇〇年から刈屋、石名坂、星野らによって開始された。一九九三年から水産庁・道庁委託で北海道大学水産学部がトドの生態調査を開始した。駆除個体からの資料採取、に加えて航空機、船による調査が注目される。

保全に関してはいくつか調査が行われている。被害に関してWada(一九九八)、和田ら(一九九九)が総括をしたが、全道的な被害の聞き込み調査はまだない。駆除は続けられているが、一九九四年北海道連合海区漁業調整委員会が駆除の上限を一一六頭にした。その論拠は当時五年間の駆除頭数の平均であった。駆除にあたり傷を負わせて逃がした、海没したなどのトドは数に入らない。また、海域ごとの制限頭数なども示されていない。羅臼沖にはメスが多く回遊することが知られており、ここでの捕獲数が増えれば、個体群への影響は大きくなるのである。これらへの配慮もない。技術的開発はいくつも行われている。強化網が試みられているが、価格が数倍になる上網の操作がやや面倒になるなどの難点がある。またトドが嫌う音波によってトドの漁網への接近を防ぐことが試みられたが、機器自体はアザラシ類用にイギリスで開発されたものを流用したので、効果は定かではなかった。トド専用に関発努力をすべきなのである。いずれをとっても本腰を入れた取り組みは見られなかった。

## 北海道周辺海域におけるトドの回遊特性と被害の概略

① 回遊特性・鰭脚類きやくるいの回遊研究は数少ない。莫大な費用と時間がかかるからである。最近、人工衛星使用の発信機による研究が始まっているが、点と線からの類推である。船や航空機による直接観察が平行して必要である。オットセイ(和田、一九六九・和田、一九七一a・b)、ゼニガタアザラシ(和田ら、一九八六・Wada et al, 一九九一; Wada, et al, 一九九二)では若干の研究があるだけで、トドもすでに述べたように同様の状況にある。簡単に北海道周辺海域の回遊特性を述べる。

一般的に一〇月上旬から翌年五月まで北海道周辺に見られるが、流水が北海道沿岸に到着する以前に來遊している。日本海側では利尻・礼文両島周辺、羽幌―浜益沿岸域、積丹周辺域、太平洋側では羅臼沖から噴火湾にまで分布が見られたが、最近では厚岸沖、エリモ沖、噴火湾ではほとんど見られなくなった。性・年齢構成としてみると、日本海側ではオス・メスともバツプから成獣までみられ、性・年齢の偏りがない。羅臼沖では若年から成獣のメスが中心、若干の三―四才オスが含まれる。日本海側と羅臼沖で性・年齢に差が見られる要因はまだ明らかではない。千島・サハリン両系統は混合していると思われる。北部・中部千島のルツカリ―出身トドが日本海側で発見されているからである(磯野、一九九五)。

② 被害…トドによる漁具破損、網にかかった魚食い、網の破損による魚の流失、トドが網に接近した事による漁獲減などが言われている。こ

れまでの被害統計は被害を受けた漁家からの申告である。漁家としては申告したからと言って特に被害に対する保障があるわけでもないとなると、申告しなくなるのは当然である。従って、統計としてほとんど信じられないのだが、その中で漁具被害は比較的现实を反映していると考えられる。被害は従って現地で被害の様子を調査しなければならぬ。これまでの研究からそれを概説する(和田ら、一九八三・和田ら、一九九九)。

利尻・礼文両島では水深七〇m以浅に設置されるカレイ・ホッケ用の小型底建網や一〇〇m以浅のマダラ・カレイ用の底刺網はかかった魚が食いちぎられ、網が破損した。カレイ漁がよいときはトドに網が食いちぎられてもそれなりに漁獲があつたという。漁と被害の関係は網を入れる場所によって様々で一括することはできない。興味深い聞き込みは礼文島の種島に上陸していたトド個体数の変化である。一九七〇年代には一〇〇〇頭に達する上陸を数えていたが、一九八一―八三年には一〇―二〇頭に激減した。これはなにを物語るのか、一九七〇年代以前には多数のトドの來遊があつたのにトド被害はほとんどなかった、ということである。この時期はこれらの島周辺でのスケトウダラ漁獲量の激減時期に重なるのである。

積丹半島周辺では一二月下旬から四月まで、水深二〇〇m以浅、底建網と底刺網で被害が発生していた。最近、私が聞き込みをしたところでは一〇〇m以浅のカレイ底刺網で、網を破られる被害が多発していた。

のトドが来遊すると思われるのだが、被害と申告した額は宗谷支庁から比較すると一―二桁少ないのである。トドの来遊時にはスケトウダラの中層刺網とサケ・マスの定置網が操業中である。一九九〇年ころまで羅臼町管内のスケトウダラ、マガラ、ホッケ、カレイ類の漁獲量が豊富だったのである。被害はかなりあったと思われるのだが、ある程度の漁獲があったので、被害として申告しなかったと思われる。

このように地域によって沿岸の漁業資源、被害程度、被害に対する漁家の関心、がそれぞれ異なることが伺えるのである。

### トド保全に関係する行政の取り組み

トドの被害対策は行政と漁業関係者との間で行われた。鰯脚類研究者が極度に少ない日本の状況を反映して、研究そのものが少なかったし、被害対策に研究者の声はほとんど取り入れられなかった。それが、被害対策、即駆除になった原因の一つであろう。今後につながる問題点をいくつか指摘する。

① 一九五八年以来のトド駆除資料が散逸しており、すべて道庁に保存されていなかった(和田ら、一九九九)。しかるべき国立・道立研究機関に研究資料として移管・保存すべきである。

② トドの保全に関して北海道連合海区漁業調整委員会が権限を持っている。二〇〇二年には委員一五名のうち、一〇海区からの代表各一名、知事選任委員五名から成る。選任の内訳は水産関係団体の長三名、自治体の長一名、水産関係の大学教授一名であり、大学教授の専門は魚類の資源管理学であった(羽山、二〇〇四)。これ

ではトドの保全に関する検討は不可能である。学識経験者として大学教授であればよいとの態度はやめるべきである。しかるべき学会に選任を依頼するとか、鰯脚類の論文を第一著者として五編以上、鰯脚類の学術著作を一冊以上出版しているなどの基準を設けて学識経験者とすべきである。その上、トドに関する検討は専門家、関係するNGOの意見を入れる場を設定する必要がある。

③ 水産庁の委託調査は「海洋生物混獲防止対策調査事業」で、トドと沿岸漁業資源との関係、トド被害が及ぼす水産経済的吟味などには踏み込むことがなかった。これではトドと漁業の共存策を模索することは不可能である。二〇〇四年からはトド資源調査を行い、被害実態の把握、被害防止漁具の開発、トドの来遊量推定と管理方策の提言を行う(北水研議事)とのことでその成果に期待する。沿岸の魚類群集とトドを含む鰯脚類との関係、トド被害がもたらす水産経済、さらには地域社会への影響という捉え方が必要であろう。調査費の大幅な増額、研究資料の早急な公開、自由な共同研究の組織化が望まれる。

### なぜトドの個体数は激減したのか

結論を述べれば、最近のトド激減の要因は北海道周辺で行われた駆除が主要因の一つである(Takahashi and Wada, 一九九八)。道庁のトド統計にはトドの駆除実績として揚取・海没・傷害の区別がある。私たちは揚取と海没を駆除されたものとして加え、傷害数は除いた。シミュレーションにさいして行列モデルで使用する生存率や繁殖

率はアラスカ湾のトドの数値をあてた。このようにして見ると北海道周辺の三六年間に及ぶトド駆除二万三千頭を除くと二万頭から五千頭への激減を説明できないのである。アリユーシャン列島やアラスカ湾でもトドの激減が知られているが、餌の多様性の欠如や主要な餌であるスケトウダラを中心とした底引きトロールによる漁獲がその主な要因であるとの結果が報告されている(Fritz and Ferrero, 一九九八; Loughlin, 一九九八)。

### トド個体群の減少は続くのか

一九九四年以降トドの駆除頭数上限が一応一六頭と決められたが、それが守られる保証はない。仮にそれが守られているとして、どうなるかの推定が行われた(松田・高橋、一九九八)。絶滅までの待ち時間は六六年と見積もられ、絶滅危惧種(Endangered species)のランク付けが適当であると評価された。

### なぜ一九五八年ころからトドの漁業被害が激化したのか

これに関しての研究はないので、結論を述べることは出来ない。状況を列挙してみたい。一九七〇年代利尻・礼文両島では小型の雑定置と刺網が破られて網そのものの被害と網から魚が逃げ出すことによる漁獲量減少があった。一九九〇年代後半になって日本海側でトド被害が激化した。積丹半島周辺では一〇〇以浅で操業するカレイの小型刺網が集中的に被害を受けた。羅臼沖では以前からスケトウダラ中層刺網が被害を受けた。ここではある程度の漁獲が被害意識の関心を高めたため被害として社会化するのが遅れた。これらの

海域での漁獲は全体的に見て減少傾向である。トドの主食として注目されるスケトウダラの漁獲は全道的に見て減少傾向を示す。利尻・礼文海域では一九六五年ころから激減し、一九七二年から漁自体が消滅した。岩内町管内では一九八五年代から、羅臼管内では一九九〇年から激減した。海域によって差はあるが、激減したことは確かである。

明治年代北海道周辺には巨大な資源のマグダラがあったが、現在は激減した。ニシン、スルメイカ、スケトウダラ、ホッケなどはその後を追った。その結果、現在漁業資源の多様性が、そして各魚種の資源量が著しく損なわれたのである。

トドは本来臆病な動物である。繁殖場でオットセイやトドが一緒にいるところで近づいてゆくと最初にトドが逃げ出すのである。それが、人間の営みである漁網に近づくにはよほどのことが海の中で起っているとしか考えられないのである。彼らの食べ物に人間の影響が重くのしかかってきたので、仕方なしに漁網に近づいたのではないかと推定されるのである。沿岸の魚類群集の多様性が大きく損なわれたことをうかがわせるのである。これはアメリカでの結論と同じである。

### 漁業資源の荒廃と今後

これは長年の over-fishing の結果である。バブル期には自国周辺海域から世界中の海を荒らし回った後、一九九四年の国連海洋法条約施行により自国の領海一ニマイルと排他的経済水域二〇〇マイル内で漁業活動を進めることになったのである。それには漁業の経済構造の再編が必須だが、沿岸の小型漁業が切り捨てられたのである。さらに漁村の過疎に伴う著しい後継者不足が追い討ち

をかけるのが現状である。このような体力のほとんどない漁業にトドが追い討ちをかけるので、対策は工夫できないのが現状である。大量生産、大量消費、大量放棄の生産構造からの脱却が求められている。二〇一〇年から日本の人口はその絶対数が減少し始めるのである。少量・多種生産、少量消費、再利用の時代であり、資源の持続的利用 (Sustainable use) が強く求められているのである。

### 知床半島の世界自然遺産指定の現代的意義

日本列島の中で原始の自然を最も大規模に残している知床半島を世界自然遺産として維持する意義はきわめて大きいのである。人間が住んでいる地域の生物群集は一旦消滅したら、それを復元することは不可能である。その意味でそれは人類共通の財産である。それ故、知床半島の自然を保護し、後世に伝えるのは日本人の責任であり、義務である。陸域は海域と密接につながり、亜寒帯域特有の自然を構成しており、指定にあたっては陸域と海域を同時に一つの自然生態系としてまとめるべきである。陸域に関してはすでにさまざまな機関が保護・保全に関して活動の実績を持っているので、遺産として維持するための政策を示している。他方、海域に関してはほとんど保護・保全の思想が示されていない。これまで日本にある世界自然遺産指定は白神山地と屋久島で、環境省が管理している。陸域と海域を統一的に管理するには環境省と農水省がナワバリ意識を捨てて、横断的に陸と海を総合して管理する機関が必要になる。

### 世界自然遺産指定における鰭脚類の重要性

鰭脚類は海域における食物連鎖の最高位に位置する動物の一種であるゆえ、それを保護することはその生息域を確保することを意味する。ここではトドを取り上げて検討しているが、知床半島周辺にはゴマフアザラシ、ゼニガタアザラシ、クラカケアザラシ、アゴヒゲアザラシなども現れる。時期によってはオットセイも根室海峡を通過する。これらすべての鰭脚類の生態・保全が研究されねばならない。現在、日本では鰭脚類の保護はほとんど省みられていないので、世界自然遺産海域における保護海面の確保を突破口にして法体系を作るべきである。

### トド保全をめぐる最近の論調

北水研議事にあつたが、すでに述べたようにトドの場合個体数管理は有効な方法ではない。トド駆除は同種を絶滅に追い込んだだけであった。絶滅危惧種にふさわしい生息環境や食物確保を含む沿岸の生物群集保全が必須である。科学委コメントでは北海道周辺のスケトウダラ資源の減少は個体数変動の一過程だというのが、仮にそうだとすると漁獲が減少に拍車をかけた可能性を否定できない。又、北海道周辺にトド最大五〇〇頭、そのうち一〇〇頭が羅臼沖に來遊するとの推定だが、かつて北海道周辺海域で同時一斉の調査が行われたこともないのにそのような数値を根拠に羅臼沖ではトドの食物としてのスケトウダラが十分に確保されているとの推論は不可能である。一九七〇—一八〇年代には根室海峡で一〇〇—一三〇〇頭のトドが駆除され(山中ら、一九八六)、一九八六年一月に羅臼沖で一〇群、四二四頭発見の記録がある

(山中、一九八七)。科学委コメントに従うと、千島系統群五〇〇頭のうち五〇〇頭が北海道周辺海域に來遊する、そのうち一六頭(二三・二%)をいまだに駆除しているとは、絶滅危惧種と評価されている種の個体数に驚くべき打撃を与えているといわねばならない。トドの來遊数、スケトウダラの個体数変動、同魚種の管理方式などをつなげた結論は将来の課題とし、私が上述した周辺状況を確認すべきだと考える。

### 保護海面の確保

トドも含めた鰭脚類と漁業との共存の下に保護海面を設定することが大前提である。これまでの無原則なトド駆除に対する反省が必要である。二〇〇〇年、斜里側では漁獲の九二%がサケ・マス、羅臼側ではサケ・マス一四五%、タラ類一三五%、スルメイカー一〇%、ホッケ一〇%である。サケ・マス定置網は九一十一月に入り、トドの來遊は一―四月なので、両者の軋轢は極めて少ないといえる。アキサケの現地価格は一九八四年<sup>キダ</sup>当たり七六七円、一九九六年一六六円と四分の一にまで下落した(佐藤、二〇〇三)。漁獲が上げればいいというものではないことを物語る。定置網の統廃合による経営合理化が進む要因になっている(境、一九九四)。同時に現地での加工による付加価値付けを試みる必要がある。これで過密の定置網にある程度の空間を得たい。スケトウダラでも底引きは魚体が傷み、延縄によるものより価格が低い。タラコ加工なども含めて岩内湾では独自の漁場管理をしている(宮沢、一九八五)。最近は檜山地区の勢いがよい(浜田、二〇〇二)。持続的漁業資源利用が水産経済の視点から可能なのである。

る。これらの中からある海面の暫定的な漁業制限区域を設定したのである。

このような流れの中で、自然の観光・教育資源利用を地元主導で企業化が可能であろう。陸域では年間二〇〇万人以上の観光客が知床を訪れている。海域も陸域とつなげて観光・教育資源として位置付けることは可能である。積丹半島ではトド観察をエコツアーとして進める試みがすでに始まっている。サケ定置網への体験ツアーなども可能であろう。バブル期の産業構造の再編は地元の人々の意識改革を通して行われねばならないだろう。それによつてはじめて海域を陸域と同時に世界自然遺産に加えることが可能になるのである。

アメリカでもトド保護海面指定は試行錯誤を繰り返しているが、国立漁業資源管理局(NMFS, National Marine Fisheries Service)が生態・資源研究に従い、権限をもって資源管理を行っている。例えば、アラスカ湾では一九九一年に西経一五〇°以西のトドルツカリでは海側一〇マイル以内でのトドルツカリ、アリューシャン列島東部にある六つのトドルツカリ周囲二〇マイルでのトドルツカリを禁止した。パツプを育てているメスはルツカリから二〇マイルの海域で摂餌していたり、冬期には二〇マイルも離れて回遊する事が知られてくる(Merrick and Loughlin, 一九九七)。海域にどのような保護海面を設定するかはそこに回遊するトドの生態的特性や漁業実態を調査した上で、資源管理調査機関が決めるべきであろう。

二〇〇二年に改正された鳥獣保護法は特定鳥獣保護管理計画の策定など新しい面を見せたが、基本は動物の個体数管理にある。同時に生息環境の

維持、拡大を保障する施策を行う必要があるのだが、それが無い。保護海面の指定は沿岸域におけるトドの生息環境の確保を意味する。沿岸の生物群集を健康に保ちつつ、そのなかで人間が獲りうる分を漁獲する群集管理が求められている。資源の持続的使用の別の表現である。

### 世界は動いている

一九九四年に日本でも国連海洋法条約が発効して以来、否応なく領海一二マイル、排他的経済水域二〇〇マイルに従うことになった。海産哺乳動物については第六五条に保存に関して協力すると特記されている。ロシアやアメリカは自国の法体系の中に海域保護区設定を持っている。IUCNは世界自然遺産指定に際して海域を含めることを重点課題の一つにしている。トドを絶滅危惧種と認識し、遅ればせに日本もこの潮流に合わせ、生物的多様性の視点にたつた陸域と海域を統一した自然保護を試みる時期にいたのである。トド、ゼニガタアザラシ、ゴマフアザラシなどの関係からみて知床半島と千島列島を含む国際海洋自然保護区構想(和田・伊藤、一九九九)が知床半島世界自然遺産指定の先に見えてくるのである。

鰭脚類を含む海の自然保護・保全を計画するにあり、トド個体群と漁業の共存を目指す組織的研究体制の確立が望まれる。北海道には国立・道立水産関係機関はあるが、その中に鰭脚類を専門にする研究者はいない。私たち海獣談話会が一九六八年から活動してきた調査費は自費と財団からの支援であった。やっと最近公的機関からの財政支援が始まったが、支援規模が小さすぎ、それにまつわる制限がきつい。研究者の自主性を重んじた

公的支援を期待する。

謝辞 今回の原稿をまとめるにあたり、北海道大学名誉教授石城謙吉氏と知床財団事務局長山中正実氏は資料収集に貴重な忠告を下さった。記して深甚なる謝意を表したい。

引用文献

Белкин, А. Н. 1966 Летнее распределение зарыбы перектывы промысла и некоторые черты биологии сивуча обитающего на Курильских островах. *Известия ТИРО*, 58:69-95.

Fritz, L. W. and Ferrero, R. C. 1998 Options in Steller sea lion recovery and groundfish fishery management. *Biosphere Conservation*, 1:7-19.

羽山伸一 二〇〇四 海生哺乳類の保護：現行制度の問題点。一八〇—一八四。日本自然保護協会編 生態学からみた野生生物の保護と法律。講談社。

磯野岳臣 一九九五 中部・北千島におけるトドの基礎的知見に関する調査報告。ワイルドライフ・フォーラム、一：四九—五四。

磯野岳臣・和田一雄 一九九九 トドの回遊について。二二九—二四七。大森司紀之・和田一雄編 トドの回遊生態と保全。東海大学出版会。

浜田武士 二〇〇一 すけとうたら延縄漁業の漁業管理：北海道檜山地区の事例から。北日本漁業、二九：六七—八〇。

伊藤徹魯・加藤秀弘・和田一雄・島崎健二・荒井一利 一九七七a 北海道におけるトドの生態調査報告。鯨研通信、三〇五：一一八。

伊藤徹魯・加藤秀弘・和田一雄・島崎健二・荒井一利 一九七七b 北海道におけるトドの生態調査報告(II)。鯨研通信、三〇六：九—一八。

Loughlin, T. R. 1998 The steller sea lion: a declining species. *Biosphere Conservation*, 1: 91-98.

松田裕之・高橋紀夫 (一九九八) トド千島個体群の絶滅確率評価と漁業と混獲の影響評価。一九九八年日本哺乳類学会年次大会要旨。

Merrick, R. L. and Loughlin, T. R. 1997 Foraging behavior of adult female and young-of-the-year Steller sea lion in Alaskan waters. *Canadian Journal of Zoology*, 75:776-786

宮沢晴彦 一九八五 岩区湾におけるスケトウダマシ延縄漁業の漁業管理と経営分析。北日本漁業 一五：八九—一〇五。

境一郎 一九九四 サケ定置漁業の共同経営：北海道管内漁業共同組合の事例。北日本漁業 二一：五一—六〇。

佐藤雅昭 二〇〇三 サケの世界市場：アグリビジネス化する養殖業。成山堂。

Snow, H. J. 1897 Notes of the Kuril Islands. England Royal Geographical Society.

Takahashi, N. and Wada, K. 1998 The effect of hunting in Hokkaido on population dynamics of Steller sea lions in the Kuril islands: a demographic modeling analysis. *Biosphere Conservation*, 1:49-62.

和田一雄 一九七b オットセイの回遊について。東海水研報、六七：四七—八〇。

和田一雄 二〇〇〇 北方四島の自然保護のために一鱧脚類の視点から。ワイルドライフ・フォーラム、六：三三—四二。

和田一雄・山中正実・大森司紀之・阿部永 一九八三 利尻・礼文沿岸海域におけるトドの生態学的調査および漁業被害調査報告。利尻・礼文トド対策協議会。二四頁。

Wada, K., Hayama, S., Nakaoka, T. and Uno, H. 1991 Interactions between Kuril seals and salmon trap net fishery in the coastal waters of southeastern Hokkaido. *Marine Mammal Science*, 7:75-84.

Wada, K., Hananaka, T., Nakaoka, T., and Tanahashi, T. 1992 Food and feeding habits of Kuril and Larga seals in southeastern Hokkaido. *Mammalia*, 56:555-566.

Wada, K. 1998 Steller sea lions: Present status of studies of migratory ecology, and conflict between fisheries and conservation in Japan. *Biosphere Conservation*, 1:1-6.

和田一雄・伊藤徹魯 一九九九 鱧脚類・アザラシの自然史。東京大学出版会。

和田一雄・後藤陽子・磯野岳臣 一九九九 トドの保全論。二四九—三三三。大森司紀之・和田一雄編 トドの回遊生態と保全。東海大学出版会。

山中正実 一九八七 北海道沿岸海域に來遊するトド (*Eumetopias jubatus*) の発育段階と分布特性。北海道大学水産学部修士論文。  
山中正実・大森司紀之・伊藤徹魯 一九八六 北

海道沿岸におけるトドの来遊情況と漁業被害について。二七四—二九五。和田一雄編著 一九八六 ゼニガタアザラシの生態と保護。東海大

学出版会。

## 和田一雄『海のけもの達の物語』（成山堂書店、二〇〇四）から

### 海の獣とはどんな動物たちか

日本列島は北海道から沖縄まで南北に二〇〇〇キロメートル以上も連なっていますが、アシカ、アザラシなど海の動物が棲んでいるのは北海道周辺に限られます。オットセイ、トドはアシカ科、ゼニガタアザラシ、ゴマフアザラシはアザラシ科に属する鰭脚目といわれる動物たちです。そして日本の水族館で大変人気のあるラッコはイタチ科に属する食肉目です。鰭脚目は大昔は陸上で生活していた哺乳類だったので、食肉類と数多くの類似点を持っています。

鰭脚目は、種類数が少ないことが特徴としてあげられます。例えば、北海道に分布するノネズミ達は近縁種に三種類を数えることができますし、ニホンザルに近縁なサル、*Macaca*属は東南アジアに一五種も分布します。これに対してオットセイもトドも近縁種はなく、一属一種ですし、世界的に見ても一属二種とか、三種が普通で、近縁種が七種というのがあります。例外的に多いといえます。そして、鰭脚目では一種類の個体数が飛び抜けて多いのです。一種類で数十万頭が普通で、ワモンアザラシ六〇〇万頭、カニクイアザラシ三〇〇万頭などというの知られています。

本来、陸上の哺乳類であつた動物がどのように海的生活に適応していったかを、これらの動物が持っている形や生態から知ることができます。例えば、彼らの

体型は泳ぐのに便利な流線型ですし、前・後肢は魚の鰭のような形になっています。また、彼らは今から二三〇〇万年前頃、北太平洋沿岸でクマ科動物からアシカ科、セイウチ科、アザラシ科動物が起源したといわれています。その当時はまだ陸と海の両方に適応した動物に特有な形態を併せ持っていました。

外形から見てアシカ科とアザラシ科には一見して分かる違いがあります。アシカ科では後肢を前方に曲げ、前肢で体を支えることができますから、下手ですが歩くことができます。アザラシ科の後肢は後方向へ伸びたまま前方へは曲がらず、前肢は体の支えに役立ちませんから陸上を歩くことはできません。体をくねらせながら腹部を滑らせて、移動します。いずれも泳ぎには大変役立つ形になっていますが、歩く能力はひどく低下しています。アシカ科では前肢や後肢に毛が生えていない部分が大きく、典型的な鰭型をしています。アザラシ科では前肢や後肢とも全部毛で覆われています。また、外耳はアシカ科では棒状に突き出ていますが、アザラシ科にはありません。これは、海中では超音波による伝達が主になるための適応だと考えられています。

社会・生態の特徴も数多く見られます。アシカ科では一頭のオスの周りにたくさんのメスが集まる一夫多妻が一般的なので、オスがメスの数倍も大きいのが普通です。アザラシ科では変化に富んでいて、アシカ科

のように一夫多妻でオスがメスの五倍以上も大きいものから、一夫一婦でオス・メスに大ききの差がないものまで知られています。パップ（赤ちゃんのこと）はいずれも発達した状態で一度に一頭しか産みませんが、育児方法が対照的です。アシカ科では母親は自分も食べながら四か月から三年もかけて授乳（乳脂肪は約二〇％）します。アザラシ科では四日から二・五か月と大変短期間、四〇％前後の高脂肪の母乳で育てます。（ちなみに牛乳では乳脂肪は三・五％、人では三・三・五％）。この間母親は餌を食べないので、あらかじめ栄養分を大量に皮下脂肪として蓄えておきます。餌をさがす海の深さは種類によって差があります。

アシカ科では潜水時間は三―五分、深さは一〇―二〇メートルほどですが、アザラシ科では潜水時間は一〇―二〇分、時に一時間、深さは六〇―一〇〇メートル、時に一二五メートルまで潜水します。そのため、アシカ科はどちらかというところ、約二〇メートルまでを利用し、アザラシ科は六〇―一〇〇メートルまでを長時間かけて利用します。

アシカ科とアザラシ科では分布にも特徴があります。アシカ科は北太平洋と南水洋に分布し、大西洋と熱帯の海には見あたりません。アザラシ科は世界中の海とカスピ海やバイカル湖のような淡水湖にまで分布しており、アシカ科に比べてより広く、さまざまな生息環境を占めています。食肉目のラッコは北太平洋沿岸の西から東にかけて、今回話題にはしませんがセイウチはベーリング海北部から北水洋にかけて広がっています。