



知床連山を背景にした海氷 ((財) 知床財団)

2 . 価値の証明

- 2a . 価値陳述
- 2b . 他地域の世界遺産登録地との比較解析
- 2c . 該当するクライテリア
- 2d . 完全性

2 a . 価値陳述

推薦地は、季節海氷域の特徴を反映した海洋生態系と陸上生態系との相互関係を示す複合生態系の顕著な見本である。陸上生態系では原生的な森林が維持されており、海洋生態系は多様性に富み、自然が豊かである。また、多くの急峻な川がこの二つの生態系をつないでいる。海氷は海 - 川 - 森の各生態系を結ぶダイナミックなリンクの源である。

海氷はアイス・アルジーと呼ばれる植物プランクトンに適した生育環境を提供する。海氷が融けると、アイス・アルジーやその他の植物プランクトンが爆発的に増殖する（ブルーム）。知床半島は季節海氷域としては世界で最も低緯度に位置するため、海氷が融ける時期が早く、春期の植物プランクトンの大増殖が他の季節海氷域に先駆けて起こり、これらが大量の動物プランクトンをもたらす。サケ類やスケトウダラなどの多くの魚類は、これらの豊富なプランクトン類を利用して育ち、それらはまた陸上動物の重要な餌資源ともなっている。植物プランクトンのブルームは推薦地の海洋生態系の豊かさと多様性を支えている。

さらに陸上でも、知床半島の複雑な地形と半島の東西で異なる気候の差により、種々の生育・生息地が形成され、動植物の種の多様性が高い。海岸から山頂部まで、人手の入っていない多様な植生が連続して存在し、知床固有種のシレットコスミレなども見られる。豊富な餌資源と多様な環境を背景として、ヒグマは世界的にも高密度で生息している。さらに知床は、シマフクロウ（IUCN レッドリストの「絶滅危惧 IB 類」：以下、EN、IUCN RL と略記）、オオワシ（IUCN レッドリストの「絶滅危惧 II 類」：以下、VU、IUCN RL と略記）、オジロワシ（IUCN レッドリストの「低リスク」：以下、LR、IUCN RL と略記）などの国際的希少種の重要な繁殖地や越冬地となっている。これらの動物はすべて海洋及び陸上生態系の両方に依存して暮らしている。



知床連山を背景にした海氷（村田良介）



ヒグマ（倉沢栄一）

知床には、北方系と南方系の両系の種が混在するなど、特異な種構成、分布が見られる。陸上ではヒグマなどの北方由来の種とニホンジカなどの南方由来の種が共存している。また、海域では、オホーツク海で唯一の暖流である宗谷海流の影響を受け、魚類や海藻において北方系と南方系の多様な種が混在している。

四季の変化に富む推薦地の原生的な景観は、優れた自然美を有する。特に冬期の海氷景観は変化に富み、秋期には多様な植生が美しい色で知床を覆う。切り立った海食崖や多くの野生生物は知床の美的魅力を増加させる。また、推薦地には高純度の溶融硫黄を大量噴出することで世界的にも有名な硫黄山のような、優れた自然現象も見られる。

2b . 他地域の世界遺産登録地との比較解析



屋久島世界自然遺産地域
(JWRC)

推薦地は日本において原生的な自然環境が保全されている数少ない地域である。国内では原生的な自然環境を保全する目的から5箇所に原生自然環境保全地域(IUCN 保護区カテゴリーの Ia)が指定されているが、推薦地に含まれる遠音別岳原生自然環境保全地域はその中で最も規模が大きく、多方面に渡る研究がなされている地域である。また、推薦地の陸域のほとんどは知床森林生態系保護地域(IUCN 保護区カテゴリーの b)に指定されており、推薦地の陸域の約90%が自然植生に覆われている。これは既登録地の白神山地と並ぶ極めて高い値である。さらに、海域を含めた推薦地のほとんどが知床国立公園(IUCN 保護区カテゴリーの)として保全されている。



白神山地世界自然遺産地域
(JWRC)

国内では白神山地と屋久島の2地域が世界自然遺産リストに登録されている。白神山地は原生的なブナ林生態系が評価されクライテリア()で登録され、屋久島はヤクスギを中心とした暖温帯常緑樹林の生態系と素晴らしい自然景観が評価され、クライテリア()及び()で登録されている。しかし、推薦地はこれら2地域とは異なり、Udvardy の生物地理区分では「満州・日本混交林」に属し、より北方系の特徴を持ち、しかも海水の影響を受ける海洋生態系を特徴とする点で独特である。

世界に目を向けると、推薦地と同じ Udvardy の群系「温帯広葉樹

表 2 1 森と海のある世界自然遺産

国	遺産名称	登録年	クライテリア	緯度	標高	面積
					(m)	(ha)
ロシア	シホテ - アリン山脈中央部	2001	N(iv)	44°48' - 47°18'N	0-1,900	406,200
ロシア	カムチャツカの火山群	1996/ 2001	N(i),(),(),()	52° - 56°N	0-3,621	3,670,000
アメリカ	レッドウッド国立公園	1980	N(),()	41°04' - 41°49'N	0-950	56,900
カナダ / アメリカ	クルエーン / ランゲル - セント・イライアス / グレーシャー・ベイ / タッチェンシニ - アルセク	1979/ 1992/ 1994	N(),(),()	58°10' - 62°45'N	0-5,950	9,839,100
ニュージーランド	テ・ワヒポウナム - 南西ニュージーランド	1986/ 1990	N(i),(),(),()	43°00' - 46°30'S	0-3,764	2,600,000

知床：緯度 43 度 56 分 58 秒 ~ 44 度 21 分 08 秒 (中心：北緯 44 度)

標高 0 ~ 1,661m、面積 56,100ha

林及び亜寒帯落葉低木密生林」に属する世界自然遺産登録地は旧北界 9 箇所、新北界 2 箇所の合計 11 箇所ある。しかし推薦地は、海と森との相互作用によって維持されている特異な自然環境が特徴であり、これら 11 箇所のうち、森林と海岸部を包含する自然遺産はロシアの 2 箇所 (シホテ - アリン山脈中央部、カムチャツカの火山群) のみである。また、この他に、推薦地と同程度の緯度に位置し、森林と海岸部を含む自然遺産登録地は 3 箇所存在する。これら 5 箇所の既登録地の分布は、ロシア 2 箇所、北米 2 箇所、オセアニア 1 箇所となっている (表 2 - 1)。推薦地は他の地域より面積は小規模であるが、種の多様性は同等、あるいは優れており、独特な生態系は他に類を見ない。

シホテ - アリン山脈中央部は推薦地と同じ生物地理区分 (満州・日本混交林) に属するただ一つの既登録の世界自然遺産地域である。同地域は希少なアムールトラの重要な生息地であるウスリータイガ森林生態系の多様性を特徴としているが、推薦地の混交林は落葉広葉樹の蓄積割合が大きい点で同地域のものとは異なっている。シホテ - アリン山脈中央部の遺産地域は海岸林と海岸から 1km の範囲の 2,900ha の海洋部を包含しているが、沿岸には海氷は見られない。推薦地は海棲哺乳類 28 種、海水魚類が 200 種以上記録されているなど、海洋の多様性がシホテ - アリン山脈中央部よりもはるかに優れてお

り、さらに、森と海の生態系の相互作用が顕著に現れている。

カムチャツカの火山群は多様性に富んだ火山と生物多様性などが評価されて登録されている。同地域の生物相は多様で、特にサケ科魚類の種数は推薦地より多い。しかし、カムチャツカの哺乳類、鳥類に関しては各々33種、145種が記録されているが、これに対して推薦地では35種、264種の記録があり、鳥類はより種数が多く、多様性に富んでいる。また、同地域では火山性物質の流入によるサケの繁殖河川の汚染が懸念されている。カムチャツカ半島もオホーツク海の東端に位置しているが、温度の高い海流の影響で半島の西側に海氷の接岸は少ない。また、海氷はオホーツク海の特異な条件下で形成され、(世界遺産地域が位置する)カムチャツカ半島の東側には通常、海氷は見られない。推薦地は世界で最も低緯度に位置する季節海氷域であり、海氷と南方系の要素を併せ持つ海洋生態系はカムチャツカにはみられない。

レッドウッド国立公園は、太平洋に面した北米の森林山岳地帯で年間降水量が多く、針葉樹の巨木を中心とした温帯多雨林を特徴としており、推薦地とは気候・植生が大きく異なる。また、海氷の接岸も見られない。

クルエーン/ランゲル-セント・イライアス/グレイシャー・ベイ/タッチェンシニー - アルセクは、5つの自然遺産地域中、最も高緯度に位置し、標高差が大きい地域である。同地域はツンドラ地帯の森林、氷河、長い海岸線を特徴とする山岳地帯である。同地域はカムチャツカ同様、北方系の生物相を主としており、哺乳類相や鳥類相の多様性に欠ける点で、南北両方の生物相を持つ推薦地と異なる。

また、この地域では氷河や氷山は見られるが、定期的な海氷の形成は見られず、海洋生態系に海氷の影響はない。

最後に南半球のテ・ワヒポナム - 南西ニュージーランドは、海に至る氷河によって形成されたフィヨルド景観が見事であり、植物、鳥類、爬虫類の固有種も多い。その特異な Gondwana 生物相は推薦地とはまったく異なり、また、海氷の影響を受けた海洋生態系も存在せず、推薦地の比較対象にはならない。

したがって、推薦地は、特異な地形的・位置的条件により、原生的な森と海氷に代表される豊かな海が育む多様な生態系が維持されており、山岳と海の環境を併せ持ち、緯度的にも近いと考えられる世界遺産地域と比較して、異なっている。その特徴は世界のどこにも存在しない貴重な場所である。



ハシボソミズナギドリの群れ（知床博物館）

2c . 該当するクライテリア

本推薦地は、以下に示す根拠により作業指針 44 (a) における世界遺産リストへの自然遺産登録のクライテリア () () 及び () に該当する。

クライテリア ()

推薦地では季節海氷により活発な生物活動が見られ、海と陸と川の相互作用のある生態系の顕著な見本である。

海氷は海洋の栄養分の循環を促進し、安定した温度と十分な光を提供することによって、アイス・アルジー（珪藻類を中心とした植物プランクトン）に適した生育環境を作っている。知床は季節海氷域としては世界で最も低緯度に位置するので、融氷時期が他の季節海氷域よりも早く訪れる。そのため、植物プランクトンが早くから大増殖し、海洋生物の餌資源をより長い期間供給する。この餌資源は推薦地の海生生物の生活史において重要な役割を果たしている。例えば、スケトウダラの産卵は3～5月がピークで、稚魚は約1ヶ月後に孵化する。この時期は海氷の融氷に伴って植物プランクトンが大増殖し、それに伴って動物プランクトンが増殖する時期に当たる。スケトウダラの稚魚は生活史で重要なこの時期、海氷のもたらず豊富な餌（動物プランクトン）を利用し、成長する。春期はまた、シロザケの稚魚が川から降海する時期でもあり、稚魚はこの時期の豊富な動物プランクトンを餌としている。稚魚が融氷を追いかけて高緯度域に移動、成長していく様子も確認されている。ゴマフアザ



多様性の高い知床半島沿海（倉沢栄一）

ラシなどのアザラシ類は、知床半島沿岸の海氷上で交尾、出産を行う。春期に離乳期を迎えるパップ（新生子）は、融氷時に大量に発生した動物プランクトンを餌として利用している。春期から夏期にかけても豊富な動物プランクトンを餌とするハシボソミズナギドリなどの海鳥や鯨類が知床半島沿岸海域に多く集まる。このように、海氷はこれらの動物に栄養価の高い、豊富な餌を供給しており、推薦地では季節海氷域の特徴を反映した豊かな海洋生態系がみられる。

推薦地には大小 44 の河川があり、海と森とを結んでいる。推薦地の河川では、その生活環において一定の海洋生活を必要とする魚類が全体の 7 割を占め、海との連続性に依存している。また、河川沿いには河畔林が発達し、オシロコマなどの魚類にとって好適な生息環境を提供している。また、シマフクロウなどの魚食性鳥類やヒグマ、キタキツネ等の陸上哺乳類は遡上するサケ・マス等の魚類を餌資源として利用している。推薦地において、河川生態系は海との連続性に依存する魚類などの生息空間を提供し、海と森という異なる生態系間の物質循環においても重要な役割を果たしている。

また、原生林は多くの野生生物にとって多様な生息地と豊富な餌資源を供給している。ヒグマの餌資源は海 - 川 - 森の関連性の一例である。さらに原生林は河川に栄養分を供給し、土砂の流出を防ぐ等の機能を持つことによって、海洋生態系の豊かさにも寄与している。

このように、推薦地には豊かな海と森、それをつなぐ川の相互作用により構成される複合生態系がみられる。そこには海氷がもたらず栄養分によって植物プランクトンが大量に増殖し、それを出発点とするダイナミックな食物連鎖は海 - 川 - 森の各生態系を統合している。推薦地はこのような複合生態系の仕組みと重要性を示す顕著な見本であり、よってクライテリア (ii) に該当する。



知床五湖と連山（町田康良）



知床連山の紅葉（石井英二）

クライテリア()

推薦地では、四季の変化が大きい自然景観が見られる。冬期には、海はその表情をドラマチックに変化させる。青い海面が一夜にして白い氷原となったり、薄い浮氷が広大な硬い海氷野に変化したり、その逆の変化が見られる。また陸上では、異なる植生帯が海岸から山頂まで見られ、秋期には紅葉した落葉広葉樹と常緑針葉樹とがモザイクをなし、色鮮やかな美しい景観となる。

海岸線は火山活動と海氷の浸食作用等を受けて作り出された海蝕崖や奇岩で構成されており、その景観は独特で美しい景観を有している。波浪に加え、海氷の浸食作用等を受けて形成された海蝕崖は100m以上の高さに及び、太古から現在までの壮大な時間の流れの中で形成されたたぐい希な自然美を有する。また、差別浸食を受けてできた奇岩は、特異な海岸景観を作り出している。かつて推薦地にも暮らしていたアイヌはそれらの奇岩を小船で漁に出る際の目印にしたり、豊漁や安全を祈る場所等として利用していたため、現在でもアイヌ語による地名が多く残っている。

1年を通じて、様々な野生動物の営みを観察できることも推薦地の自然景観の魅力である。例えば、冬期には海氷の訪れと共に海氷上のアザラシなどの海棲哺乳類を、夏期には海食崖で海鳥の多数のコロニーを観察することができる。また、秋期には河川を遡上するサケ・マスの群れやそれを捕食するヒグマの様子などを観察することができる。

硫黄山は高純度の溶融硫黄を大量に噴出し、特異な自然現象が見られる。1800年代以降、少なくとも4回の噴火を繰り返し、最近では1936年に噴火している。その後、新たな噴火は起きていないが、現在も噴気孔や温泉などの火山活動が見られ、旧硫黄採掘地は当時の歴史的な面影を留めている。

このように、推薦地は無比の自然美を有することによってクライテリア(iii)に該当する。

クライテリア()

知床半島はオホーツク海に突き出すように伸び、中央部には知床連山があるため、半島の東西では降水量、気温に大きな違いがみられ、推薦地の自然環境を多様なものとしている。海岸から約1,600m



知床硫黄山のお花畑；
エゾコザクラとチングルマ（環境省）

の山頂部までの間には、海岸植生から針広混交林、ダケカンバ帯、ハイマツ帯に至る垂直分布が発達しており、種々の野生生物の生息・繁殖地となっている。

例えば、知床のヒグマは世界的にも高密度で生息している。ヒグマは春先には海岸斜面で草本類を食べ、夏期には高茎草本やアリ類、秋にはドングリなどの木の実やハイマツの種子など、豊かな森の恵みを利用すると同時に、産卵のため遡上したサケ・マスなどの海の恵みも重要な餌として利用している。その餌資源は90種以上に及んでおり、この値は北米内陸のヒグマが餌資源として利用している40種の2倍以上に及ぶものである。このような餌資源の豊富さが生息地の多様さと相まって、ヒグマは高密度で生息できるのである。

推薦地の沿岸海域には多くの鳥類が依存している。推薦地のオホーツク海側に発達した海食崖は海鳥の集団営巣地（コロニー）となっており、ウミウの最大営巣数は690と極東で最大級である。また、数千羽規模のハシボソミズナギドリの群れが見られるなど、渡り鳥の重要な中継地となっている。

さらに知床では、海氷に覆われながらも、地理的には温帯域に位置する特異な環境を反映し、北方系の種と南方系の種が共存するユニークな地域となっている。

陸上植物では、高山植物には氷期にサハリンあるいは千島列島を経由、移動してきたと考えられる北方系のものが多いが、高山植物を除く陸上植物ではカツラ（LR, IUCN RL）など南方系の植物が多く見られる。陸棲哺乳類ではヒグマなどの北方系の種とニホンジカなどの南方系の種とが共存している。

知床半島周辺の海洋生態系でも、夏期の宗谷暖流と冬期の東樺太海流の影響により、北方系と南方系の両系の種が見られる。例えば海藻では北方系の種だけでなく南方系の種も多く見られる。また、魚類ではオヒョウ、オオカミウオ等の北方系の種を主とするものの、ハリセンボン、イシダイ、マンボウなど熱帯・亜熱帯海域に主として分布している南方系の種も多く見られ、知床の海洋動植物相はオホーツク海の中でも特異なものとなっている。

また、知床は国際的希少種の重要な繁殖地や越冬地となっている。シマフクロウ *Ketupa blakistoni* は世界最大級のフクロウであり、その一亜種であるシマフクロウ *Ketupa blakistoni blakistoni* にとって知



シマフクロウ（石井英二）



オオワシ（環境省）



サケの遡上（青木則幸）

床は重要な繁殖地となっている。亜種シマフクロウは全世界で 200 羽余しか生息していないが、その半数を超える 100 羽余りが知床半島を中心として北海道に生息している。原生林はシマフクロウの営巣に重要な大木の樹洞を提供し、知床半島の森や川がシマフクロウの生息を支えている。

オオワシは世界的に分布が限られ、世界で 5,000 羽前後しかいない国際的希少種であるが、推薦地の位置する知床半島では多い年で 2,000 羽以上のオオワシが越冬しており、知床半島は全世界のオオワシの半数が越冬できる環境を備えた世界最大規模の越冬地である。

最近、推薦地ではマダラウミスズメ *Brachyramphus marmoratus* (VU、IUCN RL) の一亜種とされている、ハシナガウミスズメ *B. marmoratus perdix* の繁殖行動や幼鳥が観察されており、この地域での繁殖が示唆されている。本種は通常、海上で生活するが、繁殖は内陸の高木林の樹上で行う。本種の繁殖は良く保全された海洋及び森林の良い指標である。その繁殖はサハリン、千島列島などで断片的に報告されているにすぎず、生息数は減少していると考えられていることから、保護の行き届いた知床の原生林は、本種にとって貴重な繁殖地となっている可能性が高い。

このように、推薦地は生物多様性の保全にとって、最も重要な自然の生息・生育地を包含しており、よってクライテリア (iv) に該当する。

2d . 完全性

推薦地は下記に示すように、作業指針 44(b)における世界遺産リストへの自然遺産登録の完全性の条件(ii) ~ (vii)を満たしている。

推薦地の沿岸海域では季節海氷域の特徴をもつ海洋生態系が見ら

れ、きわめて豊かである。陸上では海岸から山頂部までの間には様々な植生が連続し、それらは原生な状態に保たれている。多くの急峻な河川が海洋生態系、陸上生態系を結ぶ重要な役割を果たしている。

知床半島の約半数の河川に、土砂の流下を防ぐために必要な堰が存在するが、推薦地では44本の河川のうち9本(20.5%)にのみ人工工作物が見られ、それらは主に羅臼川沿いにある。これらの構造物がサケへ与える影響についてはまだ不明であり、今後調査が行われる予定である。

上記のいずれの生態系も推薦地の特徴である森と川と海が一体となった複合生態系の仕組みを実証する上で必要な要素であり、保護されている陸上生態系及び海洋生態系は生態系と生物多様性の長期的保全に十分な規模(各々48,700haと7,400ha)を有している。推薦地はこれらの地域をすべて包含しており、完全性の条件44(b)()を満たしている。

推薦地の陸域の約90%が自然植生となっており、美的価値の長期保全にとって欠くことのできない地域である。推薦地は知床半島の美を維持するのに欠くことのできない沿岸海域や森、山を含んでおり、完全性の条件44(b)()を満たしている。

推薦地は、国際的希少種であるシマフクロウやオジロワシの繁殖地やオオワシの越冬地として最も重要な地域であり、ウミウやオオセグロカモメなどの海鳥が高密度で生息、繁殖する地域としても重要である。これらの特徴によりバードライフ・インターナショナルが選定中のアジアのIBA(重要自然環境)でも候補地とされている。また、世界自然保護基金(WWF)は、推薦地を含むエコリージョン「オホーツク海(Ecoregion 204)」を世界の北部温帯海洋生態系の中で最も豊かなものの一つとして、地球上で生物学的に優れた重要な生育生息地に位置付けられる「保全すべき世界の自然環境“グローバル 200”」に指定している。これらのことから、推薦地は北部太平洋の生物多様性保全のために重要な地域を包含していることが裏付けられ、完全性の条件44(b)()を満たしている。

推薦地の陸域は、原生自然環境保全地域の保全計画や国立公園の公園計画等に基づき、適正に管理が行われている。海域は国立公園の公園計画に基づき管理されており、大規模な開発は制限されているが、漁業活動は制限されていない。

推薦地の適正かつ円滑な保全管理と自然資源の持続的利用を確実に行うために、複数の各種保護制度を所管する各機関や、関係団体相互

の連携を図る目的で、地域連絡会議を2003年10月に設置した。地域連絡会議のメンバーは環境省、林野庁、北海道、斜里町及び羅臼町であり、漁業協同組合及び地元関係団体がオブザーバーとなっている。この地域連絡会議において、推薦地における統合的な管理計画について議論が行われ、2003年12月に完成した。よって、完全性の条件44(b)()を満たしている。

推薦地は、国内法等に基づく複数の保護区(遠音別岳原生自然環境保全地域、知床国立公園、知床森林生態系保護地域、国指定知床鳥獣保護区)によって、長期的に適切な保護を受けている。これらの保護区は世界自然遺産としての価値を有する十分な地域を包含しており、完全性の条件44(b)()を満たしている。

推薦地は、上述のように、陸上生態系、海洋生態系及び河川生態系からなる複合生態系を有し、北部温帯アジアの生物多様性の保全において最も重要な地域の一つであることから、完全性の条件44(b)(vii)を満たしている。



海食崖(環境省)

Integrated ecosystem in *Shiretoko*

