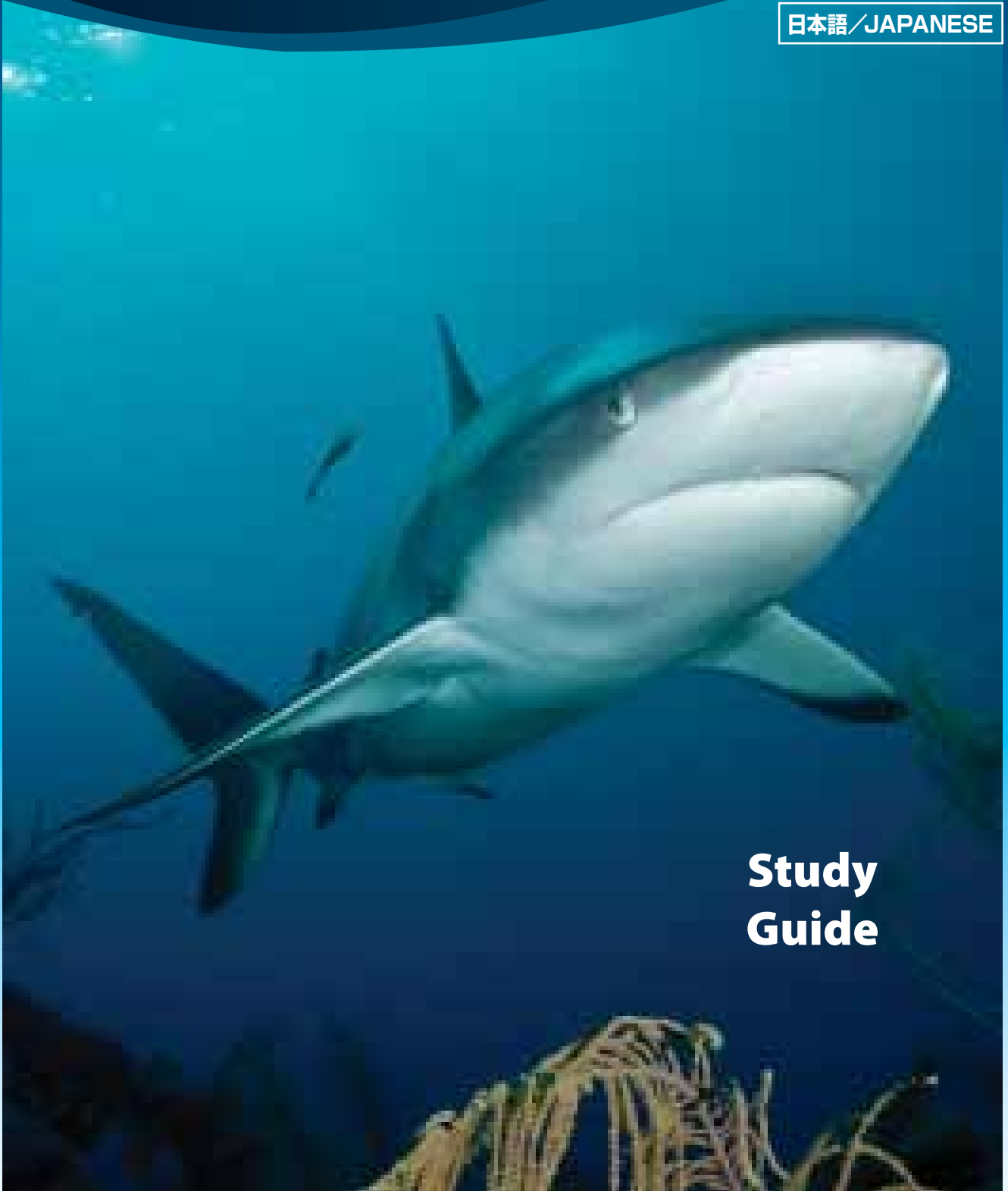




AWARE Shark Conservation

Distinctive Specialty Course

日本語/JAPANESE



**Study
Guide**



AWARE Shark Conservation

Study Guide

Acknowledgements

Project AWARE Foundation would like to thank Sonja Fordham, President of Shark Advocates International (www.sharkadvocates.org) and Deputy-Chair of the IUCN Shark Specialist Group, for her invaluable input in the creation of the AWARE Shark Conservation Diver Distinctive Specialty program. We greatly appreciate Sonja's role in helping ensure AWARE Shark Conservation contains the best available science and policy information to help turn divers and non divers into shark advocates. Sonja works on the front lines of shark fishing and trade debates to safeguard sharks through sound conservation policies. Project AWARE was proud to have Sonja involved in this project and we look forward to partnering with her and Shark Advocates International on shark conservation initiatives in the future.

To download a free PDF of this document, to learn more about Project AWARE Foundation, and to submit comments or suggestions about this, or other Project AWARE products or programs, please visit our website: www.projectaware.org

©Project AWARE Foundation 2011

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

or send a letter to:

Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

AWARE サメの保護

目次

はじめに

海の仲間、サメを助けましょう!	4
-----------------	---

絶滅の危機にあるサメと保護活動の理由

ユニークな形態	5
---------	---

サメの保護状況	6
---------	---

生活特性によるサメの脆弱性	7
---------------	---

海洋生態系におけるサメの重要性	8
-----------------	---

脅威の管理と価値の認識

サメ個体数減少の主な原因となる脅威	9
-------------------	---

サメ保護に必要な管理戦略	14
--------------	----

地域経済におけるサメの価値	20
---------------	----

保護活動の障害となるサメへの一般的誤解をとく	21
------------------------	----

活動の実施とプロジェクトAWARE活動への参加

サメ保護への個人的活動	22
-------------	----

地域のサメの保護状況を調べる	24
----------------	----

地域のサメを見つける	24
------------	----

プロジェクトAWAREダイバーの世界的活動に参加	25
--------------------------	----

参考資料

資料リスト	27
-------	----

海の仲間、サメを 助けましょう!

サメは困難な状況にあり、私たちの助けを必要としています 海の仲間、サメを助けましょう

サメは海洋生態系に欠かせない重要な存在です。エサとなる動物個体数のバランスを保ち、病気の動物を始末して海を健康に保ちます。漁業を支え、地域ダイバーにアピールして、地域経済の重要な資源となります。

しかし、サメは世界的に減少してきています。乱獲により、世界中のサメの個体数は絶滅危機のレベルにまで減っています。多くの場合サメの数は80%以上も減少しており、ある地域では急速に種の存続の危機に瀕している種類もあります。

このスタディガイドはあなたとサメの距離を近くします。これを読めばサメの独自性の理由が理解できるでしょう。また、悪評に反して海の健全性維持に不可欠な存在である理由もわかるでしょう。

いくつかの種類のサメに関して、どれだけ絶滅の危機に近づいているかも理解できるでしょう。しかし、希望はあります。このスタディガイドには、サメ保護のための管理戦略はもちろん、サメにもう一度チャンスを与えるためにできる多くの保護活動が紹介されています。

このスタディガイドはプロジェクトAWAREスクーバ・ダイブ・コース **AWAREサメの保護ダイバー・ディスティンクティブ・スペシャルティ**の教材です。このガイドを読んで、サメについてさらに詳しい情報や体験に興味を持ったら、地域のPADIダイブセンターに連絡をとり、コースのダイビング講習に参加してください。地域のサメや、サメに悪影響を及ぼす地域の諸問題について学習することができます。修了するとAWAREサメの保護ダイバーとしてPADI認定証を受け取ることができます。

ダイバーではありませんか? 問題ありません! 個人的活動や購入時の選択を通じて、誰でもサメを保護することができます。方法はこのスタディガイドに載っています。地域のPADIダイブセンターでAWAREサメの保護コースの学科講習のみを受講することもできます。参加認定証をもらえますし、ダイバーになりたいと思うかもしれません!

このガイドを読めば、サメがなぜあなたの友情を受ける価値があるかわかるでしょう。価値があるだけではありません。彼らは仲間として、あなたの助けを必死に求めています。このスタディガイドがあなたの行動やプロジェクトAWARE活動参加のきっかけとなり、あなたがサメ保護のリーダーとなることを願っています。

私たちの海の仲間、サメを助けましょう!



絶滅の危機にあるサメと 保護活動の理由

サメのユニークな形態

原始のサメは4億年以上も前に世界の海に出現しました。これは、恐竜が初めて陸上に出現した時期より1億5千万年以上も昔のことです。現在見られるサメのほとんどは約1億年前に現われました。それに比べて人類は、およそ20万年前からの進化に過ぎません。

サメは熱帯のサンゴ礁から温帯の沿岸水域、外洋、冷たい深海まであらゆる海洋環境に存在しています。オオメジロザメや、川に生息するサメなど、淡水に進出するサメもいます。

サメは、およそ500種類に進化し、約7センチのドワーフ・ランタン・シャークから、12メートルに成長する世界最大の魚ジンベエザメにまで、その大きさは様々です。

サメといえば、私たちは普通流線型で魚雷のような体と、硬い背ビレや胸ビレを思い浮かべます。大抵のサメはこうした姿をしていますが、まったく違う姿を持つものもいます。例えば、ネコザメ (Order Heterodontiformes) は、ずんぐりした体に大きな頭を持ち、目の上に角状突起があります。一方カスザメ (Order Squatiniformes) は円盤のように平たい体を持ち、エイに似ています。

サメは様々なエサを食べます。多くのサメは肉食性ですが、腐食性も存在し、ジンベエザメやウバザメはヒゲクジラ同様の濾過摂食性です。

サメには様々な種類がありますが、他の魚とサメはどこで区別するのでしょうか？ 科学者は、そのユニークな形態に基づいて、分類学と呼ばれる方法で区別しています。

サメを他の魚と分けるユニークな身体的特徴に、軟骨の骨格、浮き袋を持たないこと、露出した鰓孔があります。これに対して、一般的な魚の骨格は硬い骨でできており、空気の入った浮き袋で浮力を調整し、鰓孔(さいこう)を覆う鰓(えら)を持っています。

軟骨(人間の鼻の骨格と同じ物質) でできた骨格は、軽くて丈夫で、柔軟性が高いという利点があります。サメは浮き袋を持たないので沈みやすいという傾向があります。軽量の骨格と、油で満たされた肝臓の組合せがこの傾向をカバーしています。

この身体的特徴は、ガンギエイやエイと共通です。こうした特徴により、これらの生物はまとめて板鰓亜綱(ばんさいあこう)という亜目に分類されます。



ポートジャクソンネコザメ

© Jayne Jenkins www.underwatersydney.org

サメの保護状況

国際自然保護連合 (IUCN) は、動植物種保護の世界的権威です。IUCNスペシャリスト・グループは動植物を評価分類し、絶滅危惧種を認定しています。彼らの研究結果は、レッドリストとして出版されています。

絶滅危惧IA類、絶滅危惧IB類、絶滅危惧II類に評価された種は、IUCNによって絶滅の恐れのある状態と考えられてい

ます。レッドリストでは、1044種のサメ、エイ、ギンザメのうち30%が絶滅の恐れのある状態、または準絶滅危惧に指定されています。さらに47%は情報不足に分類されていますが、これは分類に必要な情報が不足していることを意味します。情報不足に分類された種の中には、評価が実施されたら、絶滅の恐れのある状態になるものもあるでしょう。

国際自然保護連合 (IUCN) 1044種のサメ、エイ、ギンザメのレッドリスト評価		
絶滅危惧IA類	2%	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
絶滅危惧IB類	4%	IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
絶滅危惧II類	11%	近い将来「絶滅危惧I類」のランクに移行することが確実と考えられるもの
準絶滅危惧	13%	「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの
軽度懸念	23%	上記のいずれにも該当せず、分布が広いものや、個体数の多い種がこのカテゴリーに含まれる。
情報不足	47%	評価するだけの情報が不足している種

特定の地域や、特定の種類のサメを調査した結果、さらに危機的な状況が明らかになっています。

- 遠洋 (外洋) のサメやエイの3分の1が絶滅の恐れ
- 大西洋の北西部と西中央部のハンマーヘッド・シャークは1986年から89%減少
- 大西洋東部のグレートハンマーヘッド・シャーク (ヒラシュモクザメ) は80%減少
- 大西洋北西部のアオザメ類とアブラツノザメは90%減少
- ヨーロッパのサメの3分の1は絶滅の恐れがあり、評価が実施された地域で最も高いレベル
- 地中海の14種類のサメやエイは絶滅危惧IA類

こうした調査により、サメは深刻な危機状況にあることが明らかとなりました。もし迅速に、また徹底的に行動を起こさなければ、海から本当にサメがいなくなってしまう。これは海洋生態系と人間社会の両方に破滅的な結果をもたらします。

**1044種のサメ、エイ、
ギンザメのうち30%が、
レッドリストで
絶滅の恐れのある状態、
または準絶滅危惧に
指定されています。**

生活特性によるサメの脆弱性

ほとんどの種類のサメは以下のような生活特性を持つため、乱獲に弱いという特徴があります。

- 性的に成熟するまでの期間が長い
- 妊娠期間が長い (1~2年)
- 子や卵 (子供) の数が少ない
- 1~2年おきにしかな繁殖しない

他の脊椎動物 (哺乳類を含む、背骨のある動物) と比較して、サメは一般的に生殖サイクルが遅くなっています。多くの種類のサメの繁殖戦略は魚よりもむしろクジラ、象、鳥と似ています。

自然な状態であれば、この遅い繁殖戦略はうまくいきます。サメはほとんど天敵がないので、個体数を急速に補充する必要がないからです。

しかし、乱獲等の原因で個体数が大きく減少している場合は、この特徴はサメにとって不利となります。繁殖サイクル

が遅いということは、個体数が大きく減少した場合に急速に対応できないということを意味するからです。

例えば、ドタブカは性的に成熟するまで20年以上かかる場合があります。多くのサメは8~12ヶ月の妊娠期間の後に2~20頭の子供を産みますが、アブラツノザメの妊娠期間は2年近いと考えられています。大抵の種類のサメのメスは、繁殖サイクルの合間に少なくとも1年間は繁殖活動を休みます。

サメの繁殖戦略は、一生で何百万という卵を放出する多くの海洋硬骨魚とは大きく異なります。後で詳しく紹介しますが、この違いは多くのサメ漁業管理問題に大きな影響を与えています。

漁業から影響を受けやすい種類のサメには、年代、性別、成熟度別でグループを作りやすいという特徴があります。多くの種類で、体が大きな年配のメスは、若いメスよりも強い子供をたくさん産む傾向があるので、こうした年配のメスが漁業により突然減少すると個体数に深刻な影響が現われます。



海洋生態系におけるサメの重要性

サメはエサとなる生物間のバランスを保ち、病気や怪我の動物を始末して、海洋生態系の健康を保つ**重要な役割を果たしています**。

サメは、ある生態系の頂点の捕食者となることがよくありますが、これは多くの食物連鎖における頂点を意味します。成体であれば、天敵はまったくいないか、いてもごく少数です。

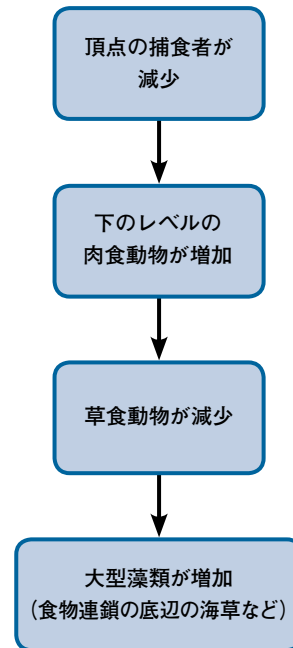
一般的に頂点の捕食者は、多くの異なる種類の動物を捕食し、ある動物が取りにくくなったら他の動物を捕食するという特徴があります。このようにして、ある特定の種類が増えすぎたり、食べ過ぎて減少したりしないようにバランスを保つ役割を果たしています。

食物連鎖は、各種の動物間のエネルギーの流れを表現しています。一般的に食物連鎖は、太陽エネルギーで体の一部を作る植物からスタートします。植物は草食動物に食べられ、草食動物は肉食動物に食べられます。小さな肉食動物はより大きな肉食動物に食べられ、これが頂点の捕食者（食物連鎖の最後の動物）まで続きます。

ほとんどの動物はひとつの生態系の中の複数の食物連鎖とつながっています。こうした幾つかの食物連鎖が一緒になって複雑な食物網を形成し、捕食者とエサの動物を密接につなげています。



食物網からいくつかの動物がいなくなると、生態系全体に影響が及ぶ可能性があります。以下の表は、海洋生態系からサメがいなくなった場合に考えられる、簡単な食物連鎖への影響を表しています。



頂点の捕食者がなくなった海洋生態系の影響を見るには、人の影響、特に漁業がほとんど行なわれていない海洋地域を研究する必要があります。遠隔地のリーフの生態系を調査したところ、現在私たちがよく知るような生態系とは大きく異なることがわかりました。

ハワイ諸島の北西部のリーフを調査したところ、サメを含む頂点の捕食者は魚の生物量の半分以上を占めていました。それに対して、漁業が行なわれているリーフでは10%未満でした。手付かずのリーフのサメは体が大きく、すべての種類で非常に多くの個体数が存在しました。さらに定期的に漁業が行なわれているリーフと比較して、サメ以外にも実に多様な種類の生物が生息していました。

サメの存在はまた、ジュゴンやアオウミガメによる藻の食べすぎを防止しています。こうした動物は、藻場で一番品質のよい真ん中の部分を好んで食べます。しかし、広い藻場の真ん中にいると、エサを探しにきたサメから逃げるのが難しくなります。ですから、彼らはサメがいるときは藻場の外側に留まっています。藻場は、多くの魚や脊椎動物にとって重要な居住地です。

脅威の管理と 価値の認識

サメ個体数減少の主な原因となる脅威

乱獲は、急激なサメ個体数減少の主な原因となっています。多くの種類のサメ絶滅危機の原因は、ほとんどの場合は乱獲です。

サメは、サメ漁と混獲（12ページ参照）で捕獲されます。ヒレは、アジアのフカヒレスープの材料として高い価値があり、サメ漁を盛んにしています。しかし、ヨーロッパではサメ肉にも大きな需要があり、数種類のサメ個体数の深刻な減少を引き起こしています。

サメは世界中で捕獲されています。サメ捕獲量上位20ヶ国が年間サメ捕獲の80%近くを占めており、上位4カ国が35%以上を占めています。

サメの体で使用頻度の高い部分は以下の通りです。

- アジアや世界の多くの国々のフカヒレスープに、ヒレ
- アブラツノザメの肉はヨーロッパで人気があり、英国では「フィッシュアンドチップス」に、ドイツでは燻製食品（Schillerlocken）によく使用される
- アオザメ類の肉はフランスで「海の子牛」として珍重
- アメリカでは、アオザメ、マオナガ、カマストガリザメのステーキが人気

- ニシオンデンザメ、ウバザメの肉はアイスランドやグリーンランドの伝統的珍味hkarlという発酵食品に使用
- オーストラリアでは「フレーク」として知られ、「フィッシュアンドチップス」に多用
- 「フィッシュフィンガー」のように「魚」製品とされるものにしばしば含まれる
- サメの肝油は産業用に多用
- サメ皮は多くの文化圏で珍味とされ、皮製品にも使用
- サメの肝油と軟骨は健康に効果があるとされるが、実証されていない
- サメの顎と歯はみやげ物として販売

多くの種類の
サメ絶滅危機の原因は、
ほとんどが乱獲です。

サメ漁獲量の上位20カ国

順位	国	順位	国	順位	国	順位	国
1	インドネシア	6	メキシコ	11	タイ	16	ポルトガル
2	インド	7	パキスタン	12	フランス	17	ナイジェリア
3	スペイン	8	アメリカ	13	ブラジル	18	イラン
4	台湾	9	日本	14	スリランカ	19	英国
5	アルゼンチン	10	マレーシア	15	ニュージーランド	20	韓国

Source: The Future of Sharks: A Review of Action and Inaction

サメ個体数減少の主な原因となる脅威

毎年どれだけのサメが漁業で殺されているかを計算することは難しく、その理由は様々です。漁業国はそれぞれが異なる報告要件や能力を持ち、中には要件自体を持たない国もあるためです。例えば、インド洋でサメ漁を行なうほとんどの国は、報告していたとしても、その数は正確ではありません。報告された合計数には、混獲、違法漁業、非常に小規模なサメ漁（伝統的、職人的、自給など）や、レクリエーションの釣りは通常含まれていません。

国際連合食糧農業機関 (FAO) によれば、サメ、エイ、ギンザメの商業漁業は2003年の90万トンがピークで、2006年には75万トンに減少しています。これは、成果の実証のないサメ漁管理によるものなのか、乱獲によるサメ個体数の減少によるものなのか、またはその両方の組み合わせによるものなのかは不明です。

他の機関の調査によって、FAOの数字はかなり低いことが明らかになっています。フカヒレ貿易記録を分析、調査した結果、世界のフカヒレ貿易を支える年間サメ漁獲量は、121万トン～229万トンであり、中間を取ると170万トンになります。これは2600～7300万頭のサメに相当するため、年間3800万頭が殺されているという試算が妥当でしょう。

報告では、世界の実際のサメ死亡数はこれより多いことを警告しています。なぜなら、この数字には各国内フカヒレ市場向けに殺されたサメや、死亡して海に廃棄されたサメ、魚肉目的で殺されたサメの数字は含まれていないからです。



波止場に山積みされたスープ用ヒレとカグラザメ

© Fiona Ayerst/Marine Photobank

フカヒレスープ

フカヒレスープは、昔は皇帝に捧げられたため、中華文化のステータスシンボルです。現在、フカヒレスープを客に出すことは客人への尊敬の証であり、もてなす側の裕福さを示します。

しかし、フカヒレスープの需要ペースは供給ペースを上回っています。急速な人口と収入の増加により、フカヒレスープを食べる余裕のある人たちの人数は大きく増加しました。フカヒレの欲求は、世界的なサメ個体数減少に拍車をかけています。なぜなら、世界中の漁師が利益を得るチャンスだからです。

フカヒレは、世界で最も高価な魚製品です。種類によって異なりますが、サメ魚肉がキロあたり1～10ドルであるのと対照的に、加工済みのフカヒレはキロあたり何百ドルもします。アメリカドル換算でスープ1杯が100ドル以上で販売される場合もあります。

フカヒレは風味ではなく触感をスープに加えます。多くのシェフは、フカヒレスープのベースにチキンスープを使用しています。

サメ個体数減少の主な原因となる脅威



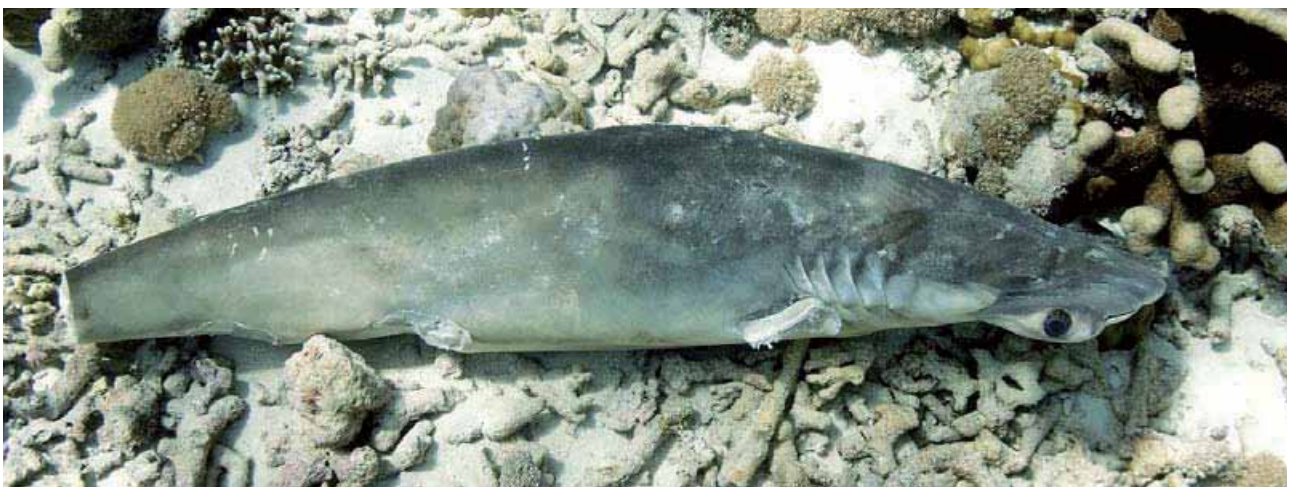
シャーク・フィニング

シャーク・フィニングとは、海上でサメのフィンを取り、船上から魚体を投棄することです。サメはしばしば生きのままヒレを切り取られます。

漁師はなぜわざわざ取ったサメのほとんどを捨てるのでしょうか？ 答えは、フカヒレが高価だからです。サメ肉は一般にあまり価値がないのですが、フカヒレは世界で最も高価な魚製品です。ですから漁師は船上から大きな魚体を投棄して場所を空け、

より多くのフカヒレや、より価値のあるマグロやメカジキのような魚をたくさん積みたいと考えるのです。

多くの国でシャーク・フィニングは禁止されていますが、多くの種類のフカヒレは国際取引が許可されています。一般的にフィニングは監視の行き届かない海上で行なわれる上に、漁業規則が無かったり不十分だったりするため、フィニング習慣は続けられています。



フィニング・シャーク

© Nancy Boucha, www.scubasystems.org 2005/Marine Photobank

サメ個体数減少の主な原因となる脅威

混獲

漁師は様々な方法で魚を捕りますが、ほとんどの方法で混獲が起こります。混獲とは、目的以外の魚や小さいサイズの魚がかかってしまうことです。地域の規則やその強制力によりますが、多くの地域で水揚げできません。混獲物が水揚げできなかったり不要な場合は、生きたまま、あるいは死んだり弱ったりした状態で船上から投棄されます。

混獲にはイルカ、クジラ、カメ、脊椎動物、海鳥はもちろんサメや硬骨魚も含まれます。混獲は、ある種類のえびトロール漁においてはかなりの重量を占めています。

毎年、1千万頭以上のサメが混獲で殺されています。混獲による投棄が漁業記録に残ることはほとんどないため、こうして殺されたサメの数が公式記録に残ることはありません。

**シャーク・フィニングとは、
海上でサメの
フィンを切り取り、
船上から魚体を
投棄することです。**



船上から投棄される混獲魚

© Naomi Blinick/Marine Photobank

サメ個体数減少の主な原因となる脅威

その他の影響

人間の陸上活動の多くがサメに悪影響を及ぼしており、特にリーフや海岸付近に住む種類にはその影響は深刻です。沿岸開発や汚染、乱獲といった地域的な圧力と、大気中の二酸化炭素やその他の温室効果ガスの濃度増加による海水温上昇の組合せにより、世界のサンゴ礁の75%が脅威にさらされていることを、多くの科学者が指摘しています。埋め立てや水産養殖場が原因で、1980年以降世界のマングローブの5分の1が消滅しています。

沿岸開発は、サメの重要な生息地や子育て場所にダメージを与える可能性があります。マングローブや河口、塩性湿地はサメの出産や成育に大切な生息地を提供します。こうした地域は、人口増加に伴う活発な人的活動によって急速に破壊されています。

南カリフォルニアの沿岸開発



© Wolcott Henry 2005/Marine Photobank

マリン・デブリスとは、人間が海に捨てたゴミのことですが、拘束したり食べられてしまうことでサメを殺したり、傷つけたりします。ゴースト・ネットは、流されたり意図的に海洋投棄された漁網のことですが、これも年間のサメ死亡数を増加させる原因となっています。



© Jane Dermer/Dhimurru Aboriginal Corporation,
ゴースト・ネットにかかったナーバス・シャーク

海水浴客保護装置、例えばビーチネットや、オーストラリアや南アフリカの餌付き針のあるドラムラインなども影響を及ぼしています。こうした装置は人間に害のない種類のサメまで殺す上に、イルカやエイ、カメのような多くの海洋生物の命も奪っています。

サメ保護に必要な管理戦略

サメには人間の保護が必要です!多くの種類のサメは遠距離を回遊します。国境を越え、保護の強い地域から何の保護もない地域まで移動します。持続可能なサメ漁に必要な、効果的なサメ管理戦略には以下の要素が必要です。

- 十分な強制力のある、科学的根拠に基づいた漁業制限
- 多くの種類に対して一貫した保全対策
- 科学的根拠に基づいた予防的アプローチ
- 最小限のゴミ

以下に、実際のサメ保護管理戦略をいくつか挙げます。

国際行動計画 – サメ (IPOA-Sharks)

国連食糧農業機関 (FAO) サメ国際行動計画 (IPOA-Sharks) 1999は、サメ漁管理推進への大きな一歩となりました。サメ漁業国各国に対して、サメ保護と管理のための国家行動計画 (NPOA) の開発と採択を呼びかけています。

NPOAは持続可能なサメ漁を目標としており、そのための手段は以下の通りです。

- 乱獲などの脅威を把握
- 重要な生息地の保護
- ゴミや投棄を抑制 (フィニングの禁止など)
- サメまるごと1頭の活用を奨励

FAO水産委員会 (COFI) 全メンバーは、2001年までに すべてに関連漁業国によるサメNPOAの実施に合意しました。しかし、この取組みは自発性に頼るものであり、2011年1月現在でサメNPOAを実施しているのは上位20ヶ国中13ヶ国に留まっています。

サメIPOAがなければ、国家的もしくは国際的なサメ漁管理状況への配慮は不可能です。しかし、2011年に発表されたレポートによれば、あるNPOA実施国では、必ずしも健全な漁業管理が実施されていないことがわかりました。

IPOAの取組みは非常に遅いのですが、この措置により、サメの統計数と状況は改善されてきています。そして結果的に有益なガイドライン作成や、政治的意思を伴う各国のサメ漁管理への協力体制を作り出しています。



網にかかったオオメジロザメ

© Fiona Ayerst/Marine Photobank

サメ保護に必要な管理戦略

地域漁業管理機関 (RFMO)

RFMOは、公海内や高回遊性の魚類といった、共有魚種資源に関する多国間漁業の管理を推進しています。RFMOは、船の監視や地域管理、漁業制限に関する協定を通じて、魚の個体数の保全を目標としています。

RFMOのサメ乱獲に対する取組みは遅く、マグロ、メカジキ、ビルフィッシュ、水底魚、エビのような魚種に対する伝統的な漁業管理での保護記録も全般的にお粗末です。

前に紹介した通り、サメの生活特性は他の魚類と大きく異なります。繁殖戦略のペースが遅いので、特に予防的な管理アプローチが必要となります。しかしながら、サメは歴史的に他の魚ほどその価値が認められていなかったため、その生活サイクル

や捕獲記録に関する情報は不足しています。こうした問題は、IPOAでも推奨されているサメ地域的行動計画で解決されなければなりません。2011年現在、こうした計画を持つRFMOはありません。

ほとんどのRFMOはシャーク・フィニング（16ページ参照）を禁止していますが、公海におけるサメ漁の国際間割当は設定されていません。大西洋まぐろ類保存国際委員会は、ハチワレとヨゴレの保有と販売の禁止、ハンマーヘッド・シャークの漁業制限を採択しました。インド洋まぐろ類委員会は、すべての種類のオナガザメの保有を禁止していますが、加盟国の大多数はこの措置をまだ実施していません。



サメ保護に必要な管理戦略

フィニングの禁止

ほとんどのRFMOと、アメリカやEU加盟国を含む30カ国がフィニングの禁止を採択しています。フィニングの禁止はサメの捕獲を止めるわけではありません。そのかわり、ヒレを切り取った後の、漁師による船上からの魚体投棄の禁止を目標にしています。

漁船内で維持すべきヒレと魚体重量の最大比を規定することで、フィニングを禁止することができます。もし漁師がヒレを切り取った後に船上から魚体を投棄したいのであれば、そのヒレは魚体重量と比べてかなり小さいものでなければなりません。

IUCNは、ヒレと魚体の比率をドレス魚体重量の5%以内に推奨しています。ドレス魚体とは、頭部や内臓を取り除いた魚体のことです。魚体全体の重量を使用すると、サメ1頭につき約2~3頭のヒレを切り取れる抜け道ができてしまいます。

加盟国間で異なる基準の調和を図るため、現在のRFMOのフィニング禁止の比率は、ドレス重量か全魚体重量かを規定し

ていません。ヨーロッパやブラジルのフィニング禁止では全魚体重量の5%としているため、結果として世界標準を低くし、他の国々の悪い手本となっています。

ヨーロッパのフィニング禁止のその他の抜け穴に、魚体とは別の港へのヒレ水揚げの許可があります。これにより、禁止の強制力は弱くなっています。

IUCNや各保護団体、多くの科学者の間で、フィニング禁止を強化するために一番効果的な方法についての意見は一致しています。魚体とヒレが自然についたままの状態の水揚げすることを義務付けることです。貯蔵のためにヒレを部分的にカットすることは許されます。この方法はまた、より多くの情報が必要な種類のサメのデータ収集に役立ちます。ヒレがついたままのサメの認識は簡単だからです。

フィニング禁止が適切に実施されれば、さらに厳しい漁業制限開発と並行することで、投棄とサメ死亡数を劇的に減らすことができるでしょう。



© Phil Simha

フィニングの禁止はサメの捕獲を止めるわけではありません。そのかわり、ヒレを切り取った後の、漁師による船上からの魚体投棄の禁止が目標です。

サメ保護に必要な管理戦略

ワシントン条約 (CITES)

ワシントン条約は175ヶ国の政府が加盟する国際協定で、絶滅の恐れのある3万以上の動植物の種の国際取引を規制しています。ワシントン条約は、国際取引の規制や禁止の実施でサメを保護することができます。

ワシントン条約は、リストされた種の保護を3ランクに分類しています。一番高いレベルは附属書 Iで、商業的な国際取引が基本的に禁止されます。附属書 IIの種は取引が監視され、取引が原因で野生種の存続が脅かされると判断された場合は管理下におかれる可能性があります。ワシントン条約でリストされた種のほとんどは附属書IIに含まれています。



ジンベエザメとダイバー

ワシントン条約は加盟国に対する拘束力があるため、強い力を持つ保護協定です。加盟国はリストされた動植物の密輸者に対して、重大な罰則を与えることができます。

ワシントン条約加盟国は、サメを含む海洋種、特に商業価値のある種に関するリストアップには慎重な態度を示してきました。附属書I と IIへの種の掲載には加盟国の3分の2の投票が必要で、しばしば経済的利益が環境懸念を打ち負かしています。2011年現在、サメは3種類だけがワシントン条約附属書IIにリストアップされています。

- ウバザメ (2002)
- ジンベエザメ (2002)
- ホホジロザメ (2004)

加盟国は、種のリストの適用を受けないように公式に登録することができます。上記のサメに関して除外登録している国々は少数です。

アブラツノザメやアオザメ類の附属書IIへのリストアップ提案は2007年と2010年に、ハンマーヘッドとヨゴレの附属書IIへのリストアップ提案は2010年に、ワシントン条約締結会議で拒否されました。

ワシントン条約

**加盟国は、慎重な態度を示してきました……しばしば
経済的利益が環境懸念を
打ち負かしています。**

サメ保護に必要な管理戦略

海洋保護区 (MPA)

海洋保護区とは、人間の活動が厳しく制限される海域のことです。区域内では、漁業、鉱業、水族館のための採集といった資源採掘産業から海洋生物を保護します。海洋保護区はまた、マリンパーク、アクアティック・リザーブ、マリン・リザーブ、サンクチュアリ・ゾーンなどといった様々な名前で見られています。

各海洋保護区は、その設立経緯によってそれぞれ保護レベルが異なります。すべての採取活動が禁止されている全面禁漁の海洋保護区もあれば、区域分けによって多重活用を許可している保護区もあります。どちらのシステムにもメリットがありますが、IUCNは、広範囲で複数区域を持つ海洋保護区のほうが小さな禁漁区よりも大きな保護効果があるとしています。

調査によれば、海洋保護区で保護を実施した結果、硬骨魚は乱獲の被害から回復し、周辺地域の魚も増えたそうです。海洋保護区はまた、マリン・ツーリズムを通じて隣接する保護区にも経済的利益をもたらします。こうした事実にも関わらず、海洋保護区として保護されている世界の海はわずか 1%しかありません。そして、こうした海洋保護区の全面禁漁区は0.1%未満です。

サメ保護を効果的に進めるには、サメが交尾や出産、子育てに集まる主要なサメ生息地に海洋保護区を設定する必要があります。

海洋保護区は、保護区内からほとんど出ることのない限られた種類のサメ保護に理想的です。回遊性のサメであっても、その回遊生息地が海洋保護区のネットワーク内で広く保護されていれば効果があるでしょう。

ダイブ・ツーリズムは、サメ保護区設定によりサメ保護を実施する多くの国に利益をもたらしています。パラオは2003年に、シャーク・フィニングと沿岸50海里内での商業サメ漁を禁止し、2009年には保護を拡大して全領海をサメ禁漁区にしました。2010年、モルディブは既存のサメ漁禁止区域を全領海にまで広げました。2011年、バハマとホンジュラスの両国は、環境と経済におけるサメの価値を認め、サメ保護区領海を宣言しました。

効果的なサメ保護区の設立には多くの課題があります。管理、監視、実行には大きな労力と資金が必要です。実施政府は広範囲を巡回して、規則遵守を励行させ、違反者へ罰則を与える必要があります。さらに、サメ保護区を成功させるには、商業目的や伝統漁法の漁師に対する補償や、代替の収入源を準備する必要があります。

ダイブ・ツーリズムは地域や国レベルのサメ保護活動につながりますが、ツーリズムによるサメ保護は、よく管理された漁業や、規則遵守といった支援を常に必要とします。



サメ保護に必要な管理戦略

違法、無報告、無規制 (IUU) 漁業

漁業管理の失敗は、違法、無報告、無規制という結果をもたらします。

サメの違法漁業の主要な原因は、ヒレの価値の高さです。ヒレを自然につけた状態でしか水揚げさせないようにすれば、違法フィニング削減が期待できます。

世界のサメ漁のほとんどは、管理が非常にゆるいか、まったく規制がないかのどちらかです。ですから、サメ漁の違法レベルは高いものではありません。必ずしも漁師が規則を守らないからではなく、破るような規則自体がほとんどないからです。

例えば、アオザメとヨシキリザメには、EUや国際レベルによる漁業制限がありません。これらの種類はスペインの漁師がよく捕獲する種類であり、スペインは世界第5位内に入るサメ漁業国です。サメ漁業の上位2ヶ国はインドネシアとインドですが、両国とも、小規模な漁師で構成された大規模な船団に対していかなる漁業制限も実施していません。

特定種類に関するサメ捕獲の報告が無いことは、サメ個体数評価や世界規模でのサメ保護には大きな障害です。



オオメジロザメとダイバー

© Fiona Ayerst/Marine Photobank

地域経済におけるサメの価値

サメは食料資源として、また観光資源として国や地域に経済的利益をもたらします。

持続可能なレベルで漁業が行なわれれば、サメは多くの人々に収入とタンパク質を供給し続けます。サメ漁に問題はありませぬ。大抵の場合サメは乱獲されているという事実が問題なのです。

サメの存在は観光資源として価値があります。サメは最も見たい海洋生物として、ダイビング産業の統計で何度も1位にランクインしています。研究によれば、観光地近くの生きたサメは、ヒレや肉を販売した1回だけの価値よりもはるかに大きな経済価値を、長期間にわたって国にもたらすことがわかっています。

パラオはサメによるダイブ・ツーリズムを通じて、年間約1800万アメリカドルの収入があります。リーフシャークが漁業で捕獲された場合、108アメリカドルが1回入るだけですが、リーフシャーク1頭は生涯で約190万アメリカドルを国にもたらします。

モルディブでは、生きたオグロメジロザメ1頭はダイブ・ツーリズムを通じて年間約3,300アメリカドルの価値があり、人気ス

ポットでは33,500アメリカドルにもなります。同じサメが漁業で捕獲された場合、32アメリカドルが1回入るだけです。

バハマでは、サメにより、この20年間で約8億アメリカドルものツーリズム収入がありました。リーフシャーク1頭は生涯で、約25万アメリカドル以上の価値があります。同じサメを漁業で捕獲した場合、わずか50~60アメリカドルの価値しかありません。

2004年、世界のシャーク・ツーリズム価値は4750万アメリカドルでした。カナリア諸島では、サメやエイが関係するツーリズムは約429の職種を支え、毎年1770万ユーロの収入をもたらしています。2003年、南アフリカではホホジロザメ・ダイビングで410万アメリカドルがもたらされ、イタチザメ・ダイビングでは2007年に180万アメリカドルの収入がありました。

ダイブ・ツーリズムはサメへの評価を改善し、人々をサメ保護活動家にすることができます。その結果、公海にいるような、通常はダイビングと関係のない種類のサメ保護も改善される可能性があります。



サメ漁に問題はありませぬ。
大抵の場合サメは乱獲されているという
事実が問題なのです

保護活動の障害となる サメへの一般的誤解をとく

サメには非情な殺し屋という**不当な風評**があります。しばしば容赦がなく、同情の余地はない人食いとして描写されます。マスコミは一般市民の恐怖をあおるように、サメ被害をセンセーショナルに繰り返して伝えています。

人々は、サメ襲撃への恐怖を長い間抱いていましたが、人に報復するハンターとして描かれたのは、1975年の映画「ジョーズ」が初めてでした。この映画はサメへの空前の報復劇のきっかけを作り、世界中の人々はサメを殺すことが海の安全につながると考えました。

サメの保護に賛助を得るには、サメは保護する価値がないという一般的な誤解をとかなければなりません。「ジョーズ」の公開以降、この映画の原作者ピーター・ベンチリーを含む多くの保護活動家が、サメの汚名挽回のために力を注いでいます。

サメ被害の可能性について正しく理解することは、誤解をとくための最初の一步です。国際ナショナル・シャーク・アタック・ファイル (ISAF) には、報告されたサメ被害の状況がまとめられています。2010年、ISAF は、人間へのいわれのない79件のサメ被害を報告していますが、死亡事故はそのうちのわずか6件です。

ISAFによれば、この30年間のサメ被害はほぼ横ばい状態で、年間平均63.5件だそうです。しかし急速な人口増加が、サメ被害の減少を隠している可能性があることを忘れないでください。毎年、水中に入る人数は増加していますからサメ被害は増えてもいいはずですが、人口増加に反してサメ被害数が増加していない理由についてISAFは、サメ個体数の減少が部分的な原因として考えられると述べています。

サメの多くの種類に対する知識不足も、サメ保護の障害となっています。500種類のうちわずか約10種類が、いわれのない被害に関与しているとされています。大抵はオオメジロザメ、イタチザメ、ホホジロザメです。サメの大多数は決して人間に噛みついたりしません。

サメはしばしば人食いと考えられています。実際は、サメが人間を襲うことはまれであり、生きた人間を食べることはさらにまれです。人間へのサメ襲撃の大半は、間違いか、探究心によるものと考えられています。こうした被害は、人間は食べ物ではないと発見する過程で起きた、探究心による噛み付きが原因です。大抵の場合、サメは被害者が苦しまないうちに手放します。残念なことに、大型のサメが探究心で1回だけ噛んだ結果、死亡事故につながることもあるのも事実です。しかし、通常の場合でサメが人間を食べ物として襲うことがないのも明白な事実です。

海はサメの家であり、海で泳ぐことはその家に入ることだという理解があれば、誤解をとくことができるでしょう。アフリカのセレンゲティを歩いている人がライオンに襲われても、驚いたり怒ったりする人は少ないでしょう。しかし、海水浴客がサメに襲われると、大きな反感感情がわき起こります。しかし、セレンゲティがライオンの家であるのと同じように、海はサメの家なのです。海に入るときは、私たちの場所ではなく、サメのいる場所にお邪魔することだと理解する必要があります。リスクを選択する自由があるので、事故が発生した場合にサメを非難するべきではありません。



© Brandon Puckett/Marine Photobank

活動の実施とプロジェクト AWARE活動への参加

サメ保護への個人的活動

ここまで、サメ個体数を減少させてきた多くの損失について学習をしてきました。次はサメを保護する番です。以下はサメ保護のためにできる活動です。こうした活動に参加して、他の多くの人にも協力してもらいましょう。

日常の活動

参加する

- サメ保護に力を入れているプロジェクトAWAREの活動をサポートする — www.projectaware.org/project/sharks-peril
- ツールはこちらから — www.projectaware.org/category/resource-zone/sharks

サメ保護への個人的変革

- サメ保護活動に関する今後の個人的な誓いや行動計画を立てる

キャンペーンへの参加

- 水産資源や環境関連の大臣に手紙を書き、あなた自身のサメ保護活動を知らせる

海洋保護区への支援

- プロジェクトAWAREのマリンパーク・キャンペーンを読む。
www.projectaware.org
- 地域のマリンパーク・キャンペーンを探して、支援する。オンライン・ニュースレターへの登録、署名、パブリックコメントの提出。皆さんには政治家を動かすような大きな力があります。

口コミをする

- サメ保護の重要性を口コミで伝える
- このコースの受講を友人に勧める
- このコースで学んだことをすべて他人に伝える
- プロジェクトAWAREの My Oceanや Facebook, ツイッターのようなオンライン・ネットワークを通じて、あなた自身のサメ保護活動を伝える

誇張された報道への対応

- 編集者に手紙を書いて事実誤認を修正し、公正な報道を依頼する

Project AWAREへの支援

- 活動に参加 — 海洋の惑星を保護する世界中の何千人のダイバーと協力「1ダイブにひとつずつ」。
www.projectaware.orgを参照
- 清潔で健康、そして豊かな海を支援するために寄付
www.projectaware.org/donate

活動の実施とプロジェクト AWARE活動への参加

地球にやさしい生活

- 二酸化炭素排出量の削減や相殺
- 見直し、リデュース、リユース、リサイクル

購入時の選択

シーフードを選ぶときは

- サメ肉も含めて、持続可能な漁業やオーガニック栽培認定水産養殖によるシーフードのみを食べるように心がける
 - 参考資料のリンクから各国向けサステナブル・シーフードガイドを参照
- サメが含まれる水産製品を調べ、避ける
- ドルフィン・フレンドリー (Dolphin Friendly) や海洋管理協議会 (Marine Stewardship Council) エコラベルのある水産製品を探す
- レストラン経営者に持続可能な漁業によるシーフードしか食べないことを知らせる

フカヒレスープを食べない

- もしフカヒレスープを提供しているのであれば、そのレストランに行かないことを経営者に知らせる

サメを含む製品を購入しない

- みやげ物や薬品、皮革製品、宝石、サメ油なども含む
- サメ問題の現状と、こうした製品を買わない理由も経営者に伝える

優れたエコツーリズムを実施する旅行社を支援する

- 地元経営のリゾートに宿泊し、地元経営の店を利用することで、その国により多くのお金が落ち、地元経済の支援となる。こうした行動により、サメのような旅行者を引きつける自然資産価値が強化される。
- 下水、廃水、ゴミを適切に処理しているリゾートを選ぶ

AWAREダイバーになる

価値あるダイビング

- ダイビング・スキルを活用して、海洋環境に与える影響について知識を増やす
- プロジェクトAWAREのダイブ・アゲインスト・デブリス調査に参加
- コーラルウォッチ・プログラムを利用してサンゴの白化減少をモニター

AWAREダイバーになる

- プロジェクトAWAREの「ダイバーとしての10のマナー」と「水中カメラマンとしての10のマナー」を守る
- ダイビングするときは、アンカーではなく係留ブイやドリフトでダイビングをするオペレーターを選択する



地域のサメの保護状況を調べる

地域やツアー先のスポットのサメ保護状況は、IUCN絶滅の恐れのある生物種レッドリストで調べることができます。

www.iucnredlist.org/

学名か一般名称でデータベース検索ができます。目的のサメを見つけるには、学名のほうが簡単です。検索フィールドに「shark」と入力すれば、すべてのサメが入ったリストを見ることができます。

地域のサメを見つける

地域やツアー先のサメについてさらに知りたいですか？PADIダイブセンターで、**AWAREサメの保護ダイバー・ディスティンクティブ・スペシャルティ・コース**を受講してください。担当のPADIインストラクターが、地域のサメとその保護状況について教えてくれます。トレーニング・ダイブ中は**AWAREサメの保護 サメへの影響ガイド**を使って、地域によるサメへの潜在的影響やサメ保護に役立つ特徴を評価していきます。トレーニング・ダイブ中サメが見られれば、種類からサメを特定できます。

AWAREサメの保護プログラムは、**ノン・ダイバー**でも受講できます。地域のサメや、影響削減のためにできることを学習します。**AWAREサメの保護 サメへの影響ガイド**を使って陸上ベースで評価ができます。プログラムを修了したら**AWAREサメの保護プログラム参加認定証を受領し、認定されます**。詳細は地域のPADIダイブセンターにお問い合わせください。



Csaba Tokolyi/Marine Photobank

プロジェクトAWAREダイバーの世界的活動に参加

プロジェクト AWARE財団は、海洋の惑星である地球を保護するために、スクーバダイバーによる世界的活動「1ダイブにひとつずつ」を実施しています。危機状況にあるサメとマリン・デブリスの深刻な問題に焦点をあて、プロジェクトAWAREは180ヶ国以上のダイバーに協力し、清潔で健康、そして豊かな海洋の惑星のために力を注いでいます。

プロジェクトAWAREのパワフルな海洋保護活動は、あなたから始まります。

活動への参加

海は自身の生命のために戦っています。しかし、ダイバーには力があり、その力を成長させて海を支援することができます。ダイバーは自身のコミュニティや得意なダイビング・スポットで毎日活動しているため、海洋環境問題に常に取り組んでいます。

www.projectaware.orgから活動に参加し、地域コミュニティや地球規模での海洋保護支援の活動や機会を見つけてください。

二大問題と戦う

世界中のダイバーは2つの大きな海洋保護問題に焦点をあわせています。

- サメの減少
- マリン・デブリス、または海洋ゴミ

プロジェクトAWAREは、スクーバダイバーが長期的改善に関与できる2つの問題に取り組んでいます。プロジェクトAWAREはこうした問題点に3つの最前線から取り組んでいます。それは、水中活動の継続、優れた草の根活動の変革、影響ある効果的な環境ポリシーです

サメ個体数の多くは絶滅寸前であり、持続できない漁業に反対するAWAREダイバーの数はどんどん増えていくことでしょう。このサメ保護コースをどんどん人に伝え、プロジェクトAWAREホームページのIssues & Projectsページを頻りにチェックし、口コミを広げ、活動に参加すれば、あなたも支援に参加することができます。



ダイブ・アゲインスト・デブリス

© Mayan Divers, Honduras

**プロジェクトAWAREのパワフルな海洋保護活動は、
あなたから始まります。**

プロジェクトAWAREダイバーの世界的活動に参加

ダイバーは海洋ゴミ問題の解決に不可欠な存在です。クリーンナップは重要なコミュニティ活動ですが、唯一の解決方法ではありません。プロジェクトAWAREのダイブ・アゲインスト・デブリス・プログラムを通じて、水中で集めたゴミのデータを報告すれば、あなたも支援ができます。あなたの活動によってゴミ問題が注目を集め、海洋生物への破壊的な影響をくい止めることができます。プロジェクトAWAREは、活動開始に役立つツールやトレーニングを準備しています。

My Ocean

My Oceanは、プロジェクトAWAREのユニークなエコ・ネットワーク・サイトであり、ダイブセンターとAWAREリーダーの海洋保護活動の場を提供します。ここで彼らは、地域の保護イベントを管理したり、データを報告したり、あなたのように熱心なボランティアと知り合ったりします。My Oceanを十分に活用

し、プロフィールを作成したり、イベントにボランティア参加したり、コミュニティ内で同じ精神を持つダイブ・パディを見つけたりしてください。

AWAREダイバーになる

私たちの住む海洋の惑星のための行動、署名、活動の最新情報は、www.projectaware.orgを参照してください。毎回のダイビングで海洋保護を考え、目標達成に役立つデータを報告してください。

できることをもう一度皆で考え直し、海の将来に向けたポジティブな視点を共有しましょう。私たちの海洋の惑星のための保護活動 — 1ダイブにひとつずつ — に参加してください。

www.projectaware.org

The screenshot shows a user profile for David Roe. The profile includes a navigation menu with options like 'View', 'Edit Account Settings', and 'Find Divers'. Below the menu is a world map and a profile picture of David Roe. The bio states: "I am Marine Conservation Officer for Project AWARE in the Asia Pacific region. I develop science and advocacy based programs for divers and am fortunate to assist many divers and dive centres across Asia Pacific with their conservation projects. Previously I managed sea turtle conservation programs and organised marine conservation projects including a survey of marine fish with volunteer divers. Before this I managed dive operations in Vanuatu and Fiji. My passion and fears for marine environments can be found on my website: www.silvestreef.com.au/".

Below the bio are sections for 'MY BLOG ENTRIES' and 'DIVE BUDDIES'. The 'MY BLOG ENTRIES' section shows two entries: 'Sydney Dive(Against Debris)Academy' and 'Divers to protect grey nurse sharks'. The 'DIVE BUDDIES' section shows a grid of profile pictures for Suzanne Raydel, ATLANTEIS, Tiffany Wainwright, Danica Muelheim, Statim, and Sarah Ann Wormeld.

My Ocean プロフィールを作成して、海を愛するAWAREダイバーの世界的活動に参加してください

参考資料

シャーク・ダイビングのための責任環境ガイドライン	28
サメへの影響ガイド	29
インターネット資料	31
ダイバーとしての10のマナー	33
参考文献	34

シャーク・ダイビングのための 責任環境ガイドライン

注：この環境ガイドラインは、シャーク・ダイビングの安全性ガイドラインではありません。この環境ガイドラインは、シャーク・ダイビングにおけるサメへの影響を最小限に抑えるためのものです。また、このガイドラインはあなた自身や生徒ダイバーのシャーク・ダイビングの危険性を軽減させることはなく、またそれを目的としていません。シャーク・ダイビングをするときは、常に現地のサメに詳しいダイブ・プロフェッショナルから安全アドバイスを受けてください。

シャーク・ダイビング中は、自然的行動を妨害したり、環境にダメージを与えるような行動は慎んでください。あなたがサメを見かけたとき、彼らは捕食、休憩、求愛の最中かもしれません。こうした自然行動を妨害すると、彼らの健康に影響を与えたり、繁殖の機会を妨げたり、ダイバーが深刻な怪我や死亡事故に遭う可能性があります。

シャーク・ダイビングをする際は、以下の環境ガイドラインを守ってください。

• AWARE ダイバーになる

- AWAREの「ダイバーとしての10のマナー」を守る
- AWAREの「水中カメラマンとしての10のマナー」を守る
- ピーク・パフォーマンス・ボイアンシーやアンダーウォーター・ナチュラリストのようなトレーニング・コースを引き続き受講し、スキルを上達させ、水中環境の知識をさらに向上させる。

- サメの前を泳いで動きを妨げない。自然に泳ぎ去らせる
- 洞窟やオーバーハングの中にいるサメの出口を塞がない
- サメの上に潜降しない
- サメに近づき過ぎない
- 地域の規則や慣習に親しみ、従う



AWAREサメの保護 サメへの影響ガイド

このガイドを使用して、サメへの肯定的、否定的影響が考えられる地域のダイビング・スポットの特色や特徴を評価してください。これはダイビング・スポットに限定する必要はありません。どこでも、あなたが選択した地域範囲で実施できます。これらは、サメへの潜在的影響のいくつかでしかありません。あなたの地域で考えられる影響をリストに追加してください。

肯定的影響	詳 細
海洋保護区	<ul style="list-style-type: none"> 禁漁の海洋保護区はサメの安全な避難地となり、個体数維持に役立つ
国立公園	<ul style="list-style-type: none"> 海岸線を保護する国立公園は、マングローブなどの主要なサメ生息地も保護
下水、廃水処理施設	<ul style="list-style-type: none"> 海に流出する栄養量を削減
廃棄物管理施設	<ul style="list-style-type: none"> 全体の汚染物質トラップにより、水流や排水口のゴミの海への流出を防止
ゴミ教育プログラム	<ul style="list-style-type: none"> 陸上での公共の場のゴミ投げ捨て削減は、マリン・デブリス削減につながる
ダイブ・ツーリズム	<ul style="list-style-type: none"> 数種類のサメ保護に経済価値を設定 サメの脅威への一般意識の向上を図り、サメ保護への意欲を持たせる 保護区を設定した国の奨励制度を確立
エコツーリズム	<ul style="list-style-type: none"> ゴミ削減と下水管理を通じて環境への影響を低減 実施国にツーリズム収入が入り、その結果自然資産の価値が強調 保護問題をゲストに教育
保護団体	<ul style="list-style-type: none"> 環境懸念に対する一般意識を向上 環境保護へのコミュニティ支援を確立 保護強化に向けて政府へ陳情活動 有害な開発に反対
係留ライン	<ul style="list-style-type: none"> アンカーによるダメージから水底を保護
アクティブなダイブ・コミュニティ	<ul style="list-style-type: none"> 海洋保護区キャンペーンに大きな力 ダイバーは、体験談や写真を利用して、サメ問題の一般意識を向上 水中のマリン・デブリスを削減して、サメ生息地を改善 ダイバーによる海洋保護活動 トレーニング・コースやツアーを通して、様々な問題の知識を獲得
陸上を基点としたボランティア団体	<ul style="list-style-type: none"> 海岸地域のクリーンナップで海がきれいに マングローブなどの生息地の回復作業により、生息地の海岸地域がより健全に



AWAREサメの保護 サメへの影響ガイド

否定的影響	詳 細
漁業（ダイナマイト漁やシアン化物使用を含むすべてのタイプ）	<ul style="list-style-type: none"> • 目的とした、または混獲によるサメ捕獲 • 漁業は魚の個体数を減らすため、サメのエサとなる動物が減少する可能性 • 海洋生態系の乱れにより健全な生息地の減少
沿岸開発	<ul style="list-style-type: none"> • マングローブの消滅によりサメの生息地や子育ての場が破壊 • 堆積物、栄養、汚染の増加により生態系の健全性が損失
人口増加	<ul style="list-style-type: none"> • サメ製品の需要の増加 • シーフードの需要の増加 • 沿岸開発の需要の増加 • 娯楽の釣りの増加 • 海上交通の増加による通常自然行動の乱れ
水産養殖場	<ul style="list-style-type: none"> • 水産養殖場建設のためにマングローブ地帯が消滅 • 魚種の健康維持に使用される抗生物質により生態系が汚染 • エサや排泄物による栄養分の増加 • 海洋生態系の健全性の損失 • 水産養殖場の魚のエサとして野生魚類が捕獲されるため、サメのエサとなる動物が減少する可能性
下水排出口	<ul style="list-style-type: none"> • 栄養分の増加により、藻の異常発生や他の生態系への悪影響
沖合の採掘作業	<ul style="list-style-type: none"> • 石油（またはその他の物質）流出による深刻な影響の可能性 • 海上交通の増加による通常自然行動の乱れ
重工業	<ul style="list-style-type: none"> • 海洋汚染の増加 • サメは水銀を体内に高濃度で蓄積（産業廃棄物）
農業	<ul style="list-style-type: none"> • 肥料の流出による水中の栄養分増加により、藻の異常発生や他の生態系への悪影響 • 農薬の流出による水質汚染
土地開墾	<ul style="list-style-type: none"> • 木の伐採は水中の土壌堆積物を増加させ、海洋生物を窒息させ、透明度も悪化させる
海水浴客保護装置	<ul style="list-style-type: none"> • ビーチネットやエサ付きのドラムラインは、人間に害のない種類を含むあらゆる種類のサメを捕獲し、命を落とさせる • イルカやウミガメ、エイのような、サメのエサとなる種類の生物も装置にかかり、命を落とす
地球の気候変動	<ul style="list-style-type: none"> • 海水温の上昇、海流の変動、嵐の強大化により、海洋生態系に多くの否定的影響が予測
サンゴ白化現象 （海水温上昇による）	<ul style="list-style-type: none"> • サンゴ礁の健全性の損失 • 広くて多様な海洋生物コミュニティを支えるサンゴ礁の能力は低減
マリン・デブリ	<ul style="list-style-type: none"> • サメはマリン・デブリを飲み込んだり、拘束されたりする • ゴースト・ネットに捕獲 • 経口摂取や拘束により、エサとなる動物も減少
アンカー使用	<ul style="list-style-type: none"> • 水底の破壊により、食物連鎖に悪影響
水族館のための採集作業	<ul style="list-style-type: none"> • 水族館のためにサメの幼生が採集 • 海洋生態系の健全性を損失

AWARE サメの保護 ナレッジ・レビュー

以下の質問に教えてください。インストラクターが後で一緒に答え合わせをします。

1. 硬骨魚と区別されるサメのユニークな形態とは何ですか？

- a.
- b.
- c.

2. 以下の表の空欄を埋めてください。

国際自然保護連合 (IUCN) 1044種のサメ、エイ、ギンザメのレッドリスト評価		
絶滅危惧IA類	2%	
	4%	IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
絶滅危惧II類		近い将来「絶滅危惧I類」のランクに移行することが確実と考えられるもの
	13%	「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの
軽度懸念	23%	にも該当せず、分布が広いものや、個体数の多い種がこのカテゴリーに含まれる
情報不足	47%	

3. サメは乱獲に弱いという特徴がありますが、その原因となる生活特性を挙げてください。

- a.
- b.
- c.
- d.

4. サメが海洋生態系にとって重要である理由を3つ挙げてください。

- a.
- b.
- c.

5. 以下の文章の空欄を埋めてください：

_____は、急激なサメ個体数の減少の主な原因となっています。多くの種類のサメ_____の危機の原因は、ほとんどが乱獲です。

6. サメ保護に必要な管理戦略を3つ挙げてください。

- a.
- b.
- c.

7. サメは地域経済にどのように利益をもたらすでしょうか？2つ挙げてください。

- a.
- b.

8. このコースを受講して、サメと人間の関係についてあなた自身の個人的認識がどのように変わったかを述べてください。

9. サメ保護のために今あなたが出来る個人的活動を5つ挙げてください。

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

10. あなたの地域で見られるサメ（またはインストラクターが紹介したサメ）の名前を書き、その保護状況を挙げてください。

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

11. シャーク・ダイビングのための責任環境ガイドラインを書いてください。

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.

12. Project AWARE が取り組んでいる2つの主要な海洋保護問題を挙げてください。またProject AWAREダイバーによる世界的活動への足がかりとなるソーシャル・メディア・プラットフォームを挙げてください。

- a.
- b.
- c.

生徒声明：私はこのナレッジ・レビューをできる限り解答し、間違えたり完全に解答できなかった問題についての説明を受け、理解しました。

署名 _____ 日付 _____

インターネット資料

Project AWARE

Sharks In Peril

www.projectaware.org/project/sharks-peril

プロジェクト AWARE 活動に参加して、より強力にサメを保護しましょう。

Sharks In Peril 用ツール

www.projectaware.org/category/resource-zone/sharks

サメ保護に役立つツール；署名用紙、ポスター、ウェブ・バナーなど。

その他のツール

www.projectaware.org/category/resource-zone/other

「ダイバーのための10のマナー」「水中カメラマンとしての10のマナー」を含む、海洋保護に役立つその他のプロジェクトAWAREツール。

サメ識別と情報

Shark Foundation

www.shark.ch/Database/

英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語の一般名はもちろん、学名によるサメ情報の検索。ホームページは英語とドイツ語。

ReefQuest Centre for Shark Research

www.elasmo-research.org/education/ecology/id-guide.htm

一般的な種類のサメの総合リストと、フローチャート形式による識別ガイド。写真や体の特徴からサメを識別できる。

The Shark Trust

www.sharktrust.org/v.asp?level2id=6160&rootid=6160&depth=1

サメのデータベース、ファクトシート、識別指導書、およびその他多くのサメ情報。

Marine Species Identification Portal

<http://species-identification.org/index.php>

UNESCO 出版 “Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean” のオンライン・バージョン。検索機能か、左欄の “Fishes” から “Rays, Skates and Sharks” をクリックしてサメ・リストの閲覧。

Australian Museum

<http://australianmuseum.net.au/animalfinder/Shark-ray-and-chimaera-finder>

オーストラリアで見られる62種類のサメ、エイ、ギンザメの情報。多くの種類は世界中で見られる。

Shark Alliance

www.sharkalliance.org/content.asp?did=35766

ヨーロッパのサメやその他のサメに関する情報ガイドがダウンロード可能。

Canadian Shark Research Laboratory

www.marinebiodiversity.ca/shark/english/key.htm

カナダ大西洋付近で見られる19種類のサメの識別ガイド。

サメへの脅威、管理、保護

IUCN Red List of Threatened Species

www.iucnredlist.org/

IUCN レッドリストにより、分布、生息地、脅威などを含むサメ各種の保護状況が確認できる。

Shark Specialist Group, IUCN

www.iucnssg.org/index.php/conservation

漁業管理やフィニングなど、本コースに含まれる多くのトピックに関する情報。“Publications”の下から、世界や地域の状況報告が確認できる。

Shark Advocates International

www.sharkadvocates.org

Provides leadership in advancing science-based national and international shark conservation policies, and is a reliable source for shark and ray related information.

International Plan of Action for Conservation and Management of Sharks, FAO

www.fao.org/fishery/ipoa-sharks/about/en

サメの保護管理や、その長期持続的活用方法の確実な実施を目標とした「国際行動計画—サメ (IPOA-Sharks)」に関する情報。

International Shark Attack File

www.flmnh.ufl.edu/fish/sharks/isaf/isaf.htm

サメ被害に関する実情。

サステナブル・シーフードガイド

Marine Stewardship Council

www.msc.org/

エコラベルや認定プログラムを通じた、海洋管理協議会 (Marine Stewardship Council) による持続可能な魚製品選択ガイド。マップをクリックして、認定シーフードを検索できる。

オーストラリア: Australian Marine Conservation Society

www.amcs.org.au/Sustainable-Seafood-Guide-Australia.asp?active_page_id=695

英国: Marine Conservation Society

www.fishonline.org/

アメリカ: Monterey Bay Aquarium

www.montereybayaquarium.org/cr/seafoodwatch.aspx

WWF: Guides for many countries and languages

www.panda.org/what_we_do/how_we_work/conservation/marine/sustainable_fishing/sustainable_seafood/seafood_guides/

各言語による各国別の持続可能シーフードガイド、追加情報、ツールへのリンク。

水中生態系を壊さないために、 ダイバーとしての10のマナー

1. サンゴ礁のようなデリケートな水中生態系に十分な注意を払いましょう。

サンゴのような水中生物は、はじめは岩か植物のように見えますが、他の生物と同様に、カメラなどがぶつかったり、フィンがあたったり、手で触れただけでも死んでしまう恐れがあるほど弱い生物なのです。サンゴなどの水中生物の中には、生育が非常に遅いものがあることを十分に知っておかなければなりません。その一部を壊してしまっただけでも、生育は十数年止まってしまうこともあるのです。十分に注意することで、魅力的なダイビング・スポットを長期間守ることができるのです。

2. ダイビングをする際には、体と器材の位置を十分に確認しましょう。

サンゴ礁や海底の生物を傷つけないように、ゲージやオクトパスをブラブラさせずにしっかりと固定しておきましょう。浮力をしっかりとコントロールし、体や器材がデリケートな水中生物に触れないようにしましょう。毎回のダイビングで気をつけることが、水中生物の保護に役立ちます。

3. ダイビングを続け、知識と技術を向上させましょう。

海でダイビングをする前に、安全なプールなどで認定プロと一緒に練習しましょう。PADIスクーバ・レビュー、PADIアドヴァンスド・オープン・ウォーター・ダイバー・コース、プロジェクトAWARE、ピーク・パフォーマンス・ボイヤンシーなどのスペシャルティ・コースに参加し、知識やスキルをリフレッシュしましょう。

4. 水中生物に与える影響を十分に考慮しましょう。

水中生物に触ったり、エサを与えたり、乗ったりしないでください。そのような行動は生物にストレスを与え、捕食や繁殖を妨げることにもなりかねません。さらに防衛本能から攻撃的にさせることもあります。

5. 水中生物を理解し、大切にしましょう。

水中動物をオモチャにしたり、他の生物のエサにすれば、その水域の生態系が乱れ、他のダイバーが生物を観察する機会を奪うことにもなります。持続可能な水中生物との関わり方を学ぶには、PADIアンダーウォーター・ナチュラルリスト、AWARE魚の見分け方、サンゴ礁の保護スペシャルティ・コースを受講しましょう。

6. エコな旅行を心がけましょう。

旅行の目的地を決めるときは、予め十分に下調べをして、プロジェクトAWAREを実施する施設を選ぶか、持続可能なビジネス習慣を実施する施設を選ぶようにしましょう。その地域のルール、法律に従い、自分自身が環境に与える影響を理解しましょう。サンゴや貝殻をお土産のために取ってはけません。かわりに水中写真を撮り、プロジェクトAWARE「水中カメラマンとしての10のマナー」を守りましょう。

7. 水中の文化遺産を大切にしましょう。

ダイバーは、文化遺産や水中の遺産内にあるダイビング・スポットにアクセスできる特権があります。沈船は魚や水中生物の重要な生息地になります。地域の法律を遵守し、ダイバーとしての責任を守り、沈船の保護をすることで、未来の世代のためにスポットを保護することができます。

8. 環境破壊の状況を報告しましょう。

ダイバーは、地域の水環境が健全な状態にあるかどうかを自ら監視することができる特別な立場にあります。水中生物の異常な減少、水中動物の損傷、水中の異物などに気がついたら、地域の担当行政機関に報告しましょう。

9. 環境に関わるときは、ダイバーやノンダイバーの模範となりましょう。

ダイバーは、不注意や無意識によって水中で引き起こされる結末を直接目撃します。環境に関わるときは良いお手本となり、他の人の模範になりましょう。

10. 地域の環境保護活動に参加して、環境問題に取り組みましょう。

自分自身の地域において、地球に大きな影響を及ぼすことは可能です。健全な水中環境を支援するには多くの方法があります。プロジェクトAWARE保護活動や、地域のビーチ・水中クリーンナップ活動、コーラルウォッチ・モニタリングといったデータ収集活動、環境関連立法の支援、地域の水資源に関する公聴会への出席、水の節約、海産物の賢い選択などです。



Selected References

- Anderson, R.C. & Ahmed, H., 1993. The Shark Fisheries of the Maldives. Ministry of Fisheries and Agriculture, Republic of Maldives.
- Burke et al, 2011. Reefs at Risk Revisited. World Resources Institute, Washington DC.
- Camhi, D. et al (Ed.), 2007. The Conservation Status of Pelagic Sharks and Rays: Report of the IUCN Shark Specialist Group Pelagic Shark Red List Workshop. IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group. Newbury, UK.
- Clarke, S. et al, 2006. Global estimates of shark catches using trade records from commercial markets. Ecology Letters, Vol. 9, P. 1115–1126.
- FAO, 2010. The State of the World Fisheries and Aquaculture 2010. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome.
- Fowler et al (Ed.), 2005. Sharks, Rays and Chimaeras: The Status of the Chondrichthyan Fishes. IUCN/SSC Shark Specialist Group, Switzerland.
- Gallagher, A. & Hammerschlag, N., 2011. Global shark currency: the distribution, frequency, and economic value of shark ecotourism. Current Issues in Tourism, Routledge.
- M. Lack and Sant G. (2011). The Future of Sharks: A Review of Action and Inaction. TRAFFIC International and the Pew Environment Group.
- Vianna G.M.S. et al (2010). Wanted Dead or Alive? The relative value of reef sharks as a fishery and an ecotourism asset in Palau. Australian Institute of Marine Science and University of Western Australia, Perth.