

ブルーフード

増加する人口に食料を供給するために 持続可能な漁業が果たす役割

2023年6月

過剰漁獲という課題への取り組みは、環境と人間の双方に利益をもたらします。豊かな海洋資源を保護することによって、より多くの人々が健康に暮らすために必要な栄養素を摂取できるようになり、生活の質の向上、海洋生態系の保護、食料生産による環境への負荷の軽減につながります。このレポートは、国連の「ブルー・トランスフォーメーション」戦略の一環として、増加する世界人口に食料を供給するために天然魚介類が果たす役割について示したものです。

概要

- 世界人口が80億人を超え、気候変動が壊滅的な影響を及ぼす可能性もある中で、世界の食料生産システムにはかつてないほどの重圧がかかっています。
- 水産物は、タンパク質、ビタミン、その他の栄養素が豊富な、最も栄養価の高い食品の一つです。
- 水産食品はほかのタンパク源と比較して低炭素で、環境への負荷も小さいものとなっています。
- 漁業および水産物は、国家経済にとって不可欠なものであり、世界全体で6億人が水産食品の生産で生計を立てており、1,510億ドル相当の水産物が取引されています。
- 現在、水産資源の3分の1以上が持続可能なレベルを超えて漁獲されていますが、漁業が持続可能となるよう管理が行われれば、より多くの魚を獲ることができます。持続可能な漁業を行うことで、何百万人もの人々が必要としている栄養素と雇用を確保し、生命を脅かす深刻な健康状態に陥ることを予防し、国家経済を支えることができます。
- 最新の推定値によれば、世界のすべての漁業が持続可能となるよう管理がなされた場合、その総漁獲量によって、400万人の鉄欠乏を防ぎ、2,400万人のカルシウム不足を防ぎ、1日に必要となるオメガ3脂肪酸を3,800万人に提供できます。
- 政策立案者は、海洋の管理を国家の食料戦略の中心に据える必要があります。そして、海洋を持続可能な形で管理している漁業者を認識し、その意見に耳を傾け、支援を可能にするルールを策定する必要があります。
- 世界の天然魚介類の20%近くを漁獲する漁業が、MSC（海洋管理協議会）の持続可能な漁業に関する認証を取得しているか、取得に向けて取り組んでいます。MSCの漁業認証規格は、サステナブル・シーフードへの需要の高まりに対応するための枠組みを、天然魚介類を漁獲する漁業、政府、水産企業に提供しています。

課題: 増え続ける人口への食料供給

2050年には世界人口が100億人に達すると推定されていますが、すでに何億人もの人々が栄養不足に陥り、食料システムに重圧がかかっている中で、将来の食料需要を満たすことは非常に難しい課題です。

世界の食料システムは、環境変化の主要な要因となっています。食料生産によって温室効果ガスの4分の1が排出され、氷で覆われていない土地の半分が使用され、使用される水の量は世界全体の4分の3を占め、富栄養化現象の4分の3が引き起こされています^{1*}。しかしそれでも、世界の栄養ニーズを満たすことはできておらず、8億2,000万の人々が十分な食料を得られず、世界の3分の1の人が太り過ぎまたは肥満の状態です²。

慢性的な栄養不足に陥っている人の数は増加しており、世界の9人に1人が極度の飢えに苦しみ³、4分の1が食料不足に苦しみ⁴、3分の1以上（ほぼ31億人）の人々は健康的な食事をとる金銭的余裕がありません⁵。

海は地球の70%以上を占めており、30億人以上の人々にとってタンパク質の主な供給源となっています⁶。しかし、各国政府は人々に食料を供給する海の役割を重視せず、たんぱく質を多く含む野菜や赤身肉の生産など、陸上での解決策を優先してきました⁷。

こうした政策は厳しい現実をもたらしています。国連によると⁸、高カロリーで栄養価の低い食品による健康被害は数百万件を超える早期死亡をもたらし、赤身肉の摂り過ぎは予防できたはずの深刻な病気の要因となっており、心臓病は今や世界でトップの死亡原因となっています⁹。

国連および第一線の科学者たちは、水産食品を食料政策の中心に据えるよう各国政府に働きかけていますが¹⁰、これには確固たる理由があります。25の大学からの100人以上の専門家の協働プロジェクト「ブルーフード・アセスメント」によると、水産食品は地球上で最も栄養価の高い食品の一つであるにもかかわらず、十分に活用されていないとされています。2022年6月、国連食糧農業機関（FAO）は、「ブルー・トランスフォーメーション」のロードマップを発行しました。これは、政策立案者、投資家、生産者、企業がSDGsの複数の目標を達成できるよう支えるとともに、水産食品需要の拡大に対応することを支援する戦略です。

ブルーフードの重要性

魚介類などの水産物が個人の生活や国・地域の経済に与える恩恵は非常に大きく、現在、約6億人の人々が水産食品の生産で生計を立てています¹¹。

魚介類や海藻は、世界で最も多く取引されている食品の一つであり、年間の国際取引額は推定1,510億ドルです¹²。水産物はまた、手頃な価格で手に入る重要なタンパク源でもあります。世界人口の3分の1以上（33億人）が、タンパク質摂取量の少なくとも20%を水産物でまかっています¹³。

海、川、湖からの持続可能な食料である「ブルーフード」の生産を拡大することは、経済発展を支え、食料生産による環境への負荷を軽減しながら、増加する世界人口に食料を供給するための最も有効な方法の一つであるとの認識が高まっています。

水産食品の需要は、2050年までに2015年レベルの倍にまで増加すると予測されています¹⁴。ブルーフードの生産拡大の大部分は養殖が担うこととなりますが、天然魚介類を対象とする持続可能な漁業の果たすべき役割も不可欠なものです。

* 富栄養化とは、河川や湖沼などの水域の栄養分が過剰に増えるために、溶存酸素が減少することです。

“

CO₂排出量を削減し、陸上での食料生産でかかる環境負荷を減らしながら、増加し続ける人口の食料を確保するためには、水産食品が重要な役割を担うということが、各国政府間で広く認められるようになってきています。しかし、それは持続可能な方法で生産された場合に限りです。水産食品に関する新たな政策や投資、支援は、水産業のあり方を変革する新たな機会を提供するものとなります

FAO水産・養殖局長 マヌエル・バランジ氏

”

持続可能な漁業と栄養価の高い食事

持続可能な形で漁獲される水産物は、最も栄養価の高い食品の一つであり、健康と発育に不可欠なタンパク質、ビタミン、栄養素を豊富に含んでいます。

水産物に含まれる亜鉛、鉄、ビタミンA、ビタミンB12などの栄養素は、野菜やサプリメントから摂取するよりも体内での吸収・利用に優れ、1ポンド（約454グラム）あたりの栄養素をより多く摂取することができます¹⁵。これらの栄養素が不足すると、深刻な健康状態を引き起こし、平均寿命を縮めるなど生涯にわたって影響を及ぼし、新興国の経済成長も鈍化させます¹⁶。

持続可能となるよう管理されている漁業は、長期的には生産性が高く¹⁷、より安定した食料源として将来の世代まで水産物を供給することができます。

最新の推計では、世界中の漁業が持続可能となるよう管理された場合、現在よりも毎年1,600万トン以上多くの水産物を漁獲することができるようになります¹⁸。MSCの最新の分析によると、この追加分の漁獲量と現時点で推定される2030年の天然水産物の漁獲量9,600万トンを合わせると、栄養失調が原因で起こる最も深刻で命にかかわる健康障害の予防に役立つ栄養素を供給できます。

漁獲量が増加することで、400万人分の鉄分不足と1,800万人分のビタミンB12不足を補うことができます。また、世界的な公衆衛生の問題である、5歳未満の幼児の約半数と妊婦の40%が罹患している貧血の緩和にも役立ちます¹⁹。

水産物の漁獲量が増えれば、250万人分以上の亜鉛不足、2,400万人分以上のカルシウム不足が解消され、500万人分のビタミンA摂取量を増やすことができます。ビタミンAの欠乏は、予防可能な子どもの失明の主な原因となっています²⁰。

主に水産物に含まれる必須脂肪酸であるオメガ3脂肪酸（DHAとEPA）を十分に摂取できていない3,800万の人々も、持続可能な漁業が行われることで、1日に必要な量を摂ることができるようになり、心臓病や脳卒中による死亡の減少に役立ちます。

1億1200万トンの
天然魚介類の漁獲で
防げること

400万人分
の鉄分欠乏

1,800万人分
のビタミンB12欠乏

250万人分
の亜鉛欠乏

2,400万人分
のカルシウム欠乏

3,800万人分
のオメガ3脂肪酸（DHAとEPA）欠乏

増えるものは

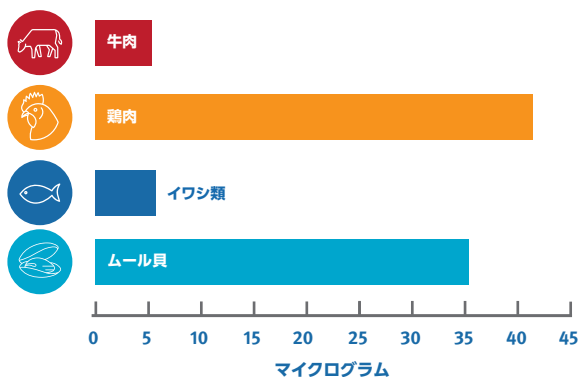
ビタミンA摂取量

500万人分

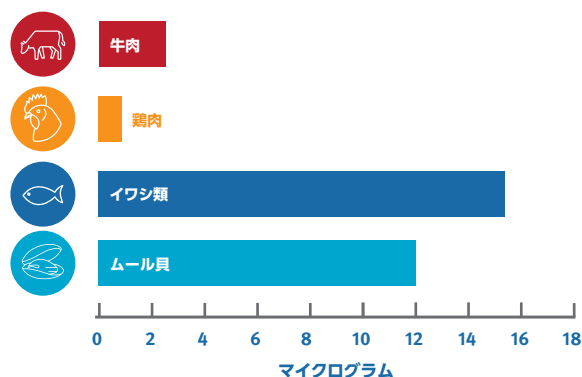


グラフ1:牛肉や鶏肉と比較したイワシ類とムール貝の栄養価

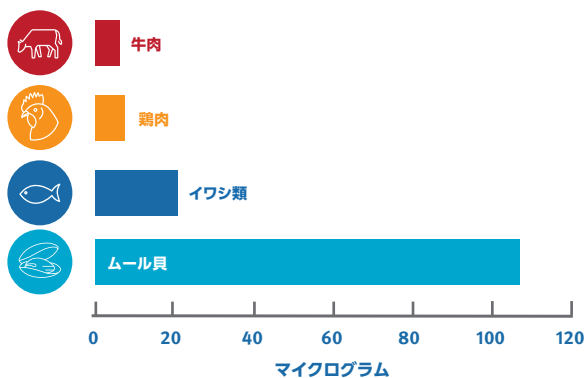
ビタミンA (100gあたりの含有量)



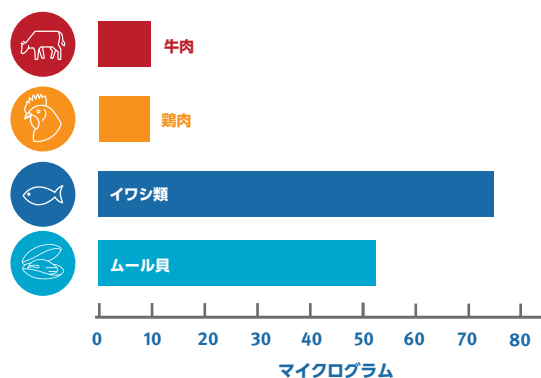
ビタミンB12 (100gあたりの含有量)



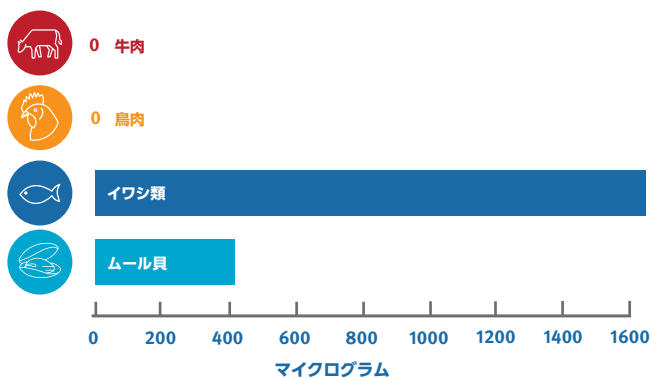
ヨウ素 (100gあたりの含有量)



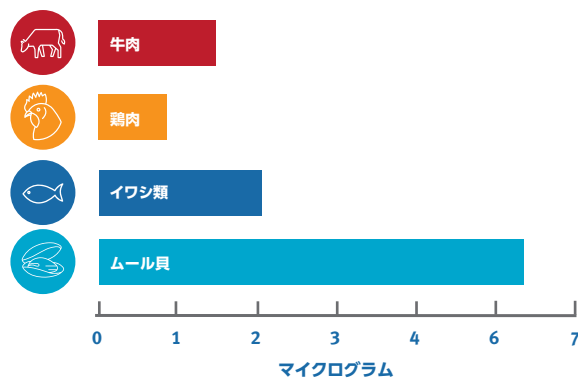
カルシウム (100gあたりの含有量)



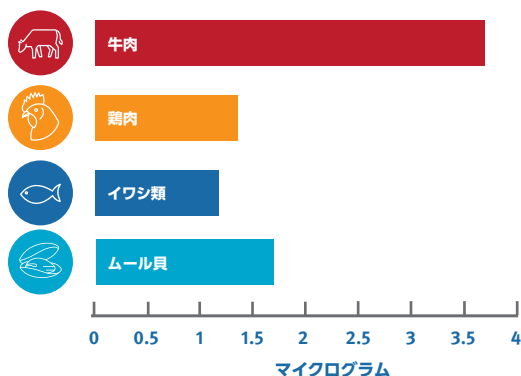
オメガ3脂肪酸 (100gあたりのEPAとDHAの含有量)



鉄 (100gあたりの含有量)



亜鉛 (100gあたりの含有量)



出典: Golden et al. 「ネイチャー」 2021年。Seafood Futures Forum 2023でのFAOの発表より。

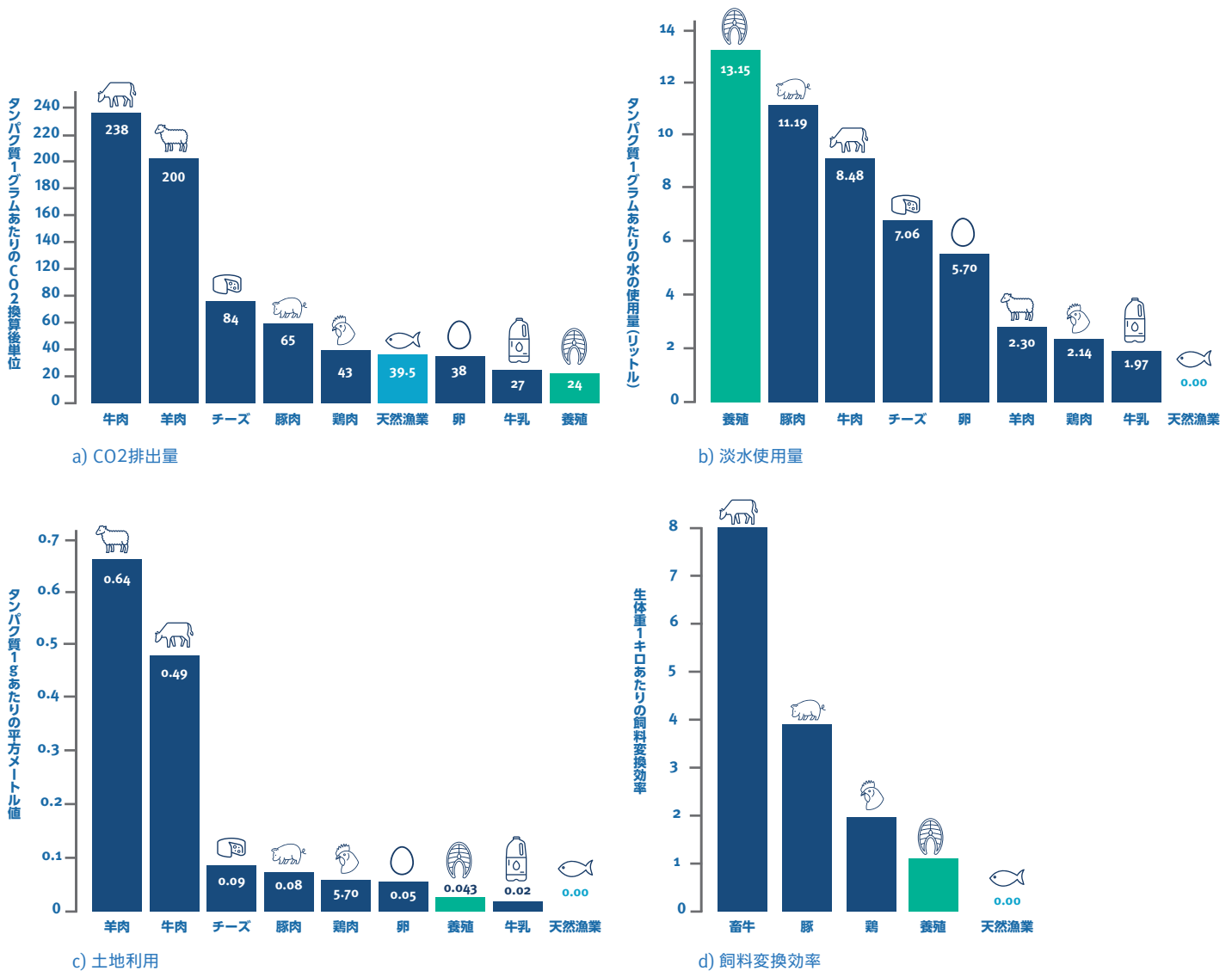
ブルーフードの環境への影響

「ブルーフード・アセスメント」に取り組む科学者たちは、一般的に水産食品の生産は、陸上のほとんどの畜産よりも環境負荷が少ないことを明らかにしました。中でも、海藻や二枚貝、そして天然のイワシ、サバ、ニシンなどの小型浮魚の漁獲による環境負荷は最も少なく²¹、天然魚介類を対象とする漁業は、土地や淡水、肥料、飼料も必要としません²² (グラフ2)。

水産物の生産全体からのCO2排出量も赤身肉の生産より大幅に少ないことがわかっています²³。天然の魚介類を対象とする漁業のうち、温室効果ガスの排出量は、イワシやマダラのように比較的少ないものから、ヒラメ・カレイ類やロブスターのように比較的多い魚種まで様々です²⁴。重要なことは、天然の小型浮魚、二枚貝、サケ類を対象とする漁業はCO2排出量が最も低く、栄養供給の面で最も効率がよいということです²⁵。

CO2排出量が比較的多い天然の魚介類を対象とする漁業では、漁具の最適化や漁業管理の改善により燃料使用量を減らすことでCO2排出量の削減が期待できます²⁶。

グラフ2:ほかのタンパク源と比較した天然漁業の環境パフォーマンス



出典: a) b) c) 天然魚介類のCO2排出量は赤身肉、チーズ、鶏肉よりも低い。Oceanaの最新データより。d) Fry et al, 2018: 「養殖における飼料転換効率を正しく測定しているか?」『IOPサイエンス』、Seafood Futures Form 2023でのFAOの発表より。

過剰漁獲に終止符を打つ

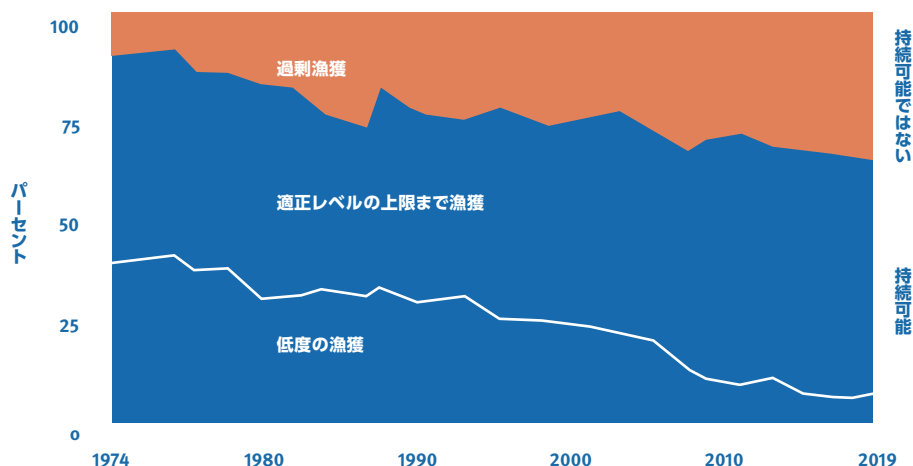
この25年間で、持続可能な漁業に向けた大きな進展がありました。海洋資源の適切な管理は、成果を上げ始めています。世界最大規模の水産資源の多くにおいてその状態が大幅に改善され、2019年の水揚げの82.5%が生物学的に持続可能な水産資源からの漁獲であり、2017年から3.8%改善しています²⁷。国連は、適切なガバナンスが構築されれば、現在過剰漁獲されている水産資源の98%は今世紀半ばまでに回復が可能だとしています²⁸。

しかし、過剰漁獲されている水産資源の割合は増え続けています。その割合は1970年代には10%程度でしたが、現在では35%を超えており(グラフ3)²⁹、海洋生態系や、漁業を生業とする地域社会に負の影響を及ぼしています。沿岸の小さな村の数人の漁業者で行われている小規模漁業は、こうした影響の矢面に立たされており、持続可能な漁業を行うための支援が急務となっています³⁰。食料不安や気候変動の影響に対する脆弱性は、世界の何百万人もの人々に食料と食の安全保障を提供する彼らの生産力を脅かしているのです。

持続可能な開発の実現のためには、小規模漁業の力を合わせる事が極めて重要になります。小規模漁業は、世界の年間漁獲量の約40%にあたる3,700万トンの栄養豊富な水産食品を生産しており、小規模漁業に従事している人たちは世界の漁業者の90%を占めています³¹。これらの漁業で獲られた水産食品は地元で消費される傾向があるため、国内の食料戦略にとっても大変重要です³²。

持続可能な漁業に向けた適切な管理は、過剰漁獲の状態にある資源の回復を推進するものです。水産資源は、慎重に管理されることで回復し、増やすことができるのです³³。

グラフ3:
水産資源の
持続可能性
(全資源を対象と
した世界平均値)



出典: FAO「世界漁業・養殖業白書 2022」



持続可能な漁業を全世界で実現

持続可能な漁業は達成可能な目標であり、一般の人々からも支持されています。独立機関による消費者調査でも、海洋の未来に対する不安の高まりとともに、持続可能な方法で生産された水産物を求める声がかつてないほど高まっていることが明らかになっています³⁴。

世界中の人々の健康と生活の改善をもたらすためには、政策立案者が海洋の管理を食料戦略の中心に据える必要があります。海洋を持続可能な形で管理している漁業者を認識し、その意見に耳を傾け、支援を可能にするルールを策定する必要があります。

科学者、投資家、漁業者、加工業者、小売業者、水産企業、そして自然保護活動家による関与も、世界の水産物の生産方法を構造的に変化させるために不可欠なものです。持続可能な水産物を支えることで、持続可能な形で生産された水産物に対する社会的需要の高まりに応じて、多くの便益を受けられるようになります。

MSC認証プログラムは、天然魚介類を対象とした持続可能な漁業のための認証制度として世界で最も認知され、高い信頼性を得ており、MSCは世界中で持続可能な漁業の普及に努めています。

- MSC漁業認証規格は、持続可能な漁業のための国連のガイドラインを満たしており、資源の健全性、広範な海洋環境への影響の最小化、優れた漁業管理方策に関する要求事項を定めています。漁業がこれらの要求事項を満たしているかどうかを第三者審査機関が審査し、持続可能な漁業として認証されれば、その漁業で獲られた水産物にMSCラベルを付けることができます。MSC認証取得漁業が対象としている資源は、非認証の漁業が対象としている資源よりも、資源豊度などの持続可能性に関する主要な基準において高いスコアを示しています³⁵。
- MSCラベルが付いた認証水産物に対する需要の伸びは、特にヨーロッパおよび北米において顕著で、そうした新たな市場への参入を図る漁業とそのステークホルダーにとって、漁業慣行を改善する経済的インセンティブとなっています。
- 漁業に改善が必要な場合、MSC認証漁業への移行プログラム (ITM) では、漁業改善ツール、研修、海洋管理基金を通じた資金援助とともに、測定可能で第三者によって検証される改善のための枠組みを提供しています。MSCは、こうしたツールを通じて認証取得に取り組む漁業を支援し、特に小規模漁業や開発途上国の漁業による認証取得の機会を拡大することに重点を置いています。
- MSCはまた、金融機関が持続可能な漁業を把握し、そうした漁業へ投資する際のガイドランスも提供しています。

世界の天然水産物の漁獲量の約19%相当を漁獲する650以上の漁業が、MSC漁業認証を取得、あるいは認証取得を目指し審査中です。これまでに、5,000を超えるサプライチェーンのパートナー企業がMSC認証の水産物を取り扱うための認証を取得しており、2022年度には120億ドル以上のMSCラベルの付いた持続可能な水産物を消費者に提供しました。また、MSCプログラムに参加している漁業は、持続可能な漁業の世界的リーダーであり続けるために、何千もの改善措置を実施してきました。

漁業がもたらすものは非常に大きく、私たちの地球、海洋生物、水産物の供給、そして地域社会の将来の健全性を保つことに貢献してくれます。MSCは、2030年までに、天然水産物の漁獲量の3分の1相当をMSCプログラム参加漁業によるものにするという意欲的な目標を掲げています。MSCはこの目標達成のために、各国政府に対して、「ブルー・トランスフォーメーション」に向けた天然漁業への支援を強化するよう呼びかけています。

* MSCプログラム参加漁業とは認証取得、認証一時停止中、認証審査中の漁業を指す。

“

世界のより多くの漁業が持続可能となるよう管理されれば、増え続ける人口に対し必要な栄養をさらに多く供給することができます。しかし、そのためには早急に行動しなくてはなりません。

消費者、漁業者、企業はすでにこの転換を支持しています。しかし、世界的な食料システムの転換を確実なものとするためには、各国政府がさらに取り組む必要があります。

MSC最高責任者 ルパート・ハウス

”

数字で見る MSCプログラム

> 19%

天然魚介類の総漁獲量に
占める漁獲量

> 650

MSCプログラムに
参加している漁業数*

> 2,000

実施された漁業改善措置

> 5,000

MSC CoC認証を取得した
サプライチェーンのパートナー企業

20,000

70カ国以上で販売されている
MSCラベル付き製品の品目数

126億ドル

2022年度のMSCラベル付き製品の
小売販売金額

References

1. Gephart, JA et al. Blue Food Assessment (2021), Environmental performance of blue foods, Nature 597, 360–365 <https://www.nature.com/articles/s41586-021-03889-2>
2. Gephart, JA et al. Blue Food Assessment (2021), Environmental performance of blue foods, Nature 597, 360–365
3. New Internationalist (2020) Hunger: the facts <https://newint.org/features/2020/09/30/hunger-facts>
4. FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020, <https://www.fao.org/3/ca9229en/online/ca9229en.html>
5. FAO (2022) The State of Food Security and Nutrition in the World <https://www.fao.org/3/cc0639en/online/cc0639en.html>
6. UN FAO State of Fisheries and Aquaculture (2022) (SOFIA) Report <https://www.fao.org/3/cc0461en/online/cc0461en.html>
7. Allegretti, A. and Hicks, C.C. (2022) 'Getting the Right Nutrients to Those Who Need Them Most': towards nutrition-sensitive governance of fisheries in the Global South. Reviews in Fish Biology and Fisheries <https://link.springer.com/article/10.1007/s11160-022-09743-6>
8. UN FAO (2022) The State of Food Security and Nutrition in the World
9. World Health Organization
10. FAO (2022) Blue Transformation Roadmap 2022-2030: A vision for FAO's work on aquatic food systems <https://www.fao.org/documents/card/en?details=cco459en/>
11. UN FAO (2022) The State of Food Security and Nutrition in the World
12. UN FAO State of Fisheries and Aquaculture (2022) (SOFIA) Report
13. UN FAO State of Fisheries and Aquaculture (2022) (SOFIA) Report
14. Naylor, R.L., Kishore, A., Sumaila, U.R., Issif, I., Hunter, B.P., Belton, B., Bush, S.R., Cao, L., Gelcich, S., Gephart, J.A., Golden, C.D., Jonell, M., Koehn, J.Z., Little, D.C., Thilsted, S.H., Tigchelaar, M. and Crona, B. (2021) Blue food demand across geographic and temporal scales. Nature Communications, 12(1) <https://www.nature.com/articles/s41467-021-25516-4>
15. Bogard J R, Thilsted S H, Marks G C, Wahab M A, Hossain M A R, Jakobsen J and Stangoulis J (2015) Nutrient composition of important fish species in Bangladesh and potential contribution to recommended nutrient intakes J. Food Compos. Anal. 42 120–33, and Thilsted S H, Thorne-Lyman A, Webb P, Bogard J R, Subasinghe R, Phillips M J and Allison E H (2016) Sustaining healthy diets: the role of capture fisheries and aquaculture for improving nutrition in the post-2015 era Food Policy 61 126–31
16. Peter, et al. Selected Nutrients and Their Implications for Health and Disease across the Lifespan: A Roadmap, Nutrients, 2014
17. Hilborn et al (2020) Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status, PNAS https://www.researchgate.net/publication/338575514_Effective_fisheries_management_instrumental_in_improving_fish_stock_status
18. Costello, C et al. (2016), Global fishery prospects under contrasting management regimes. Proceedings of the National Academy of Sciences, 113, 13 0.1073/pnas.1520420113
19. World Health Organization
20. World Health Organization
21. Gephart, J.A. et al. (2021). Environmental performance of blue foods. Nature, 597(7876), pp.360–365. <https://www.nature.com/articles/s41586-021-03889-2>
22. Petsko, E. (2021) Wild seafood has a lower carbon footprint than red meat, cheese, and chicken, according to latest data Oceana <https://oceana.org/blog/wild-seafood-has-lower-carbon-footprint-red-meat-cheese-and-chicken-according-to-latest-data/>
23. Wild seafood has a lower carbon footprint than red meat, cheese, and chicken, according to latest data, Oceana
24. Gephart et al (2021) Environmental performance of blue foods, Nature
25. Coleman, J (2022) Eat more fish: when switching to seafood helps — and when it doesn't <https://www.nature.com/articles/d41586-022-02928-w>
26. Gephart et al (2021) Environmental performance of blue foods, Nature
27. UN FAO (2022) The State of Food Security and Nutrition in the World
28. UN Second World Ocean Assessment page 18
29. UN FAO. (2022) The State of Food Security and Nutrition in the World
30. UN FAO, Duke University and World Fish (2023) Illuminating Hidden Harvests The contributions of small-scale fisheries to sustainable development. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc4576en>
31. UN FAO, Duke University and World Fish (2023) Illuminating Hidden Harvests Report
32. Arther R, Skerritt D, Schuhbauer A, Ebrahim H, Friend R and Sumaila U (2021) Small-scale fisheries and local food systems: Transformations, threats and opportunities. Fish and Fisheries <https://doi.org/10.1111/faf.12602>
33. Hilborn et al (2020) Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status PNAS. Melnychuk, M et al. (2022) Wild-caught fish populations targeted by MSC-certified fisheries have higher relative abundance than non-MSC populations, Frontiers <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.818772/full>
34. Marine Stewardship Council (2022) Shoppers change buying habits amid rising eco-anxiety about the future of oceans – global survey <https://www.msc.org/media-centre/press-releases/press-release/shoppers-change-buying-habits-amid-rising-eco-anxiety-about-the-future-of-oceans-global-survey>
35. Melnychuk et al. (2022) Wild-caught fish populations targeted by MSC-certified fisheries have higher relative abundance than non-MSC populations Frontiers

MSC

(Marine Stewardship Council 海洋管理協議会)

将来の世代まで水産資源を残していくために、認証制度と水産エコラベルを通じて、持続可能で適切に管理された漁業の普及に努める国際的な非営利団体です。本部をロンドンとし1997年に設立され、現在は約20カ国に事務所を置き世界中で活動しています。MSCジャパンは2007年に設立され、日本国内でMSC認証やMSC「海のエコラベル」付き水産物の普及に努めています。



MSCについて、詳しくは下記までお問い合わせください。

一般社団法人 MSCジャパン

〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町9-15 兜町住信ビル3階
Tel:03-5623-2845 FAX:03-5623-2846 Email:MSCJapan@msc.org

MSCウェブサイト

<https://www.msc.org/jp>



@MSC_Japan



/MSCJapan



/mscjapan

© Marine Stewardship Council 2023

