

第6章

IUU漁業問題に対する国際協定の影響

— IUU漁業指数に基づく実証分析—

浅井 真悠

要約

IUU 漁業は、違法・無報告・無規制に行なわれている漁業であり、過剰な漁獲により海洋資源の状態に悪影響を及ぼしている。IUU 漁業規制の法的枠組みは、海洋問題を包括的に規律する国連海洋法条約を基に整備されてきた。先行研究では、国際協定が IUU 漁業に与える影響について定量的に分析したものは少ない。そこで、本稿では、2021 年の「IUU 漁業指数」のデータを用いて、国際協定の締約状況が IUU 漁業の発生や各国の対応にどのような影響を及ぼしているのかについて検討した。分析結果から、旗国または寄港国の対応を規定する協定に締約している国ほど、IUU 漁業の対応度が高くなること、また、同じ地域内で監視抑制を行う地域レベルでの規制の方が、対策義務が守られやすく、IUU 漁業の発生度が低くなることがわかった。さらに、IUU 漁業対策に積極的で、旗国と寄港国において RFMO の規制義務を遵守している国ほど、IUU 漁業が抑制される傾向があった。この結果から、旗国・寄港国の措置を規定した国際協定の締約国を増加させ、また魚種と地域を絞った実効的な機関である RFMO に加盟し、義務を遵守することが、IUU 漁業問題の解決を促すと考えられる。

1. はじめに

世界の漁業資源の減少が深刻な問題になっている。国際連合食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization: FAO) の「The State of World Fisheries and Agriculture 2022」⁸¹が、生物学的に持続可能な水準内にある漁業資源の割合は、1974 年の 90%から 2019 年には 64.6%に減少していると発表した。

漁業資源の減少が著しい原因として、まず資源の需要拡大が挙げられる。水生食品の消費量は、1960 年代の平均 9.9kg から 2019 年には 20.5kg となり、過去最高を記録した⁸²。消費量が大幅に増加した背景には、世界的な栄養不足の問題が関係している。たとえば、栄養

⁸¹ <https://www.fao.org/3/cc0461en/cc0461en.pdf> (2022 年 10 月 31 日)。

⁸² 同 URL。

不足蔓延率は、2019年から2020年にかけて8.0%から9.3%に上昇し、2021年には9.8%と年々悪化している⁸³。このような栄養不足を解消する上で、豊富なタンパク源を有している魚は効果的な資源として注目されてきた。現在33億人が栄養源を魚に依存しているというデータもあり、魚は重要な栄養源といえる。しかし、1961年以来、人口増加率が年平均1.6%であるのに対し、水産物の消費量は年平均3%の割合で増加しており、急速な需要拡大が資源の減少を及ぼしている⁸⁴。

世界的な漁業資源の需要拡大を背景に、漁業管理のための国際協定が策定されてきた。たとえば、包括的な海洋秩序を記した国連海洋法条約（UNCLOS）に基づいて、管理措置の強化を規定したフラッキング協定（CA）⁸⁵や、ストラドリング魚類資源⁸⁶と高度回遊性魚類に関する規定が盛り込まれた国連公海漁業協定（UNFSA）が発効されている。また、そのような協定の枠組みを基に、実効的な保存管理措置を行っているのが、地域漁業管理機関（RFMO）⁸⁷である。RFMOは、魚種と海域別に公海の漁業活動を規制する国際機関であり、具体的には、操業する船舶の数を制限する漁船能力規制や、魚種ごとの漁獲量規制、他にも漁獲技術における規制や監視システムが敷かれている⁸⁸。

しかし、このような規制の網をかいくぐる存在として、IUU漁業が問題化している。IUU（Illegal, Unreported and Unregulated）漁業は、違法・無報告・無規制に行われている漁業を指し、国際協定の規制の範囲外で過剰漁獲を行い、資源を枯渇させる恐れだけでなく、適切な資源状況のデータ取得を困難にすることで、資源管理政策の効果を損なっている。IUU漁業による漁獲状況について、54カ国と公海における違法・無報告漁業の損失総額は、最低でも年間100億ドルから多ければ235億ドル、漁獲量は1100万トンから2600万トンであると推定された（Agnew et al. 2009）。さらに、IUU漁業の横行は、漁業従事者への経済的打撃や乗組員の不当労働の問題を誘発させる。IUU漁業が、発展途上国に年間20億ドルから150億ドルの経済的損失を与えており（Liddick 2014）、強制労働や人身売買といった犯罪や人権侵害が伴うことも多いと指摘されている⁸⁹。

⁸³ <https://www.fao.org/3/cc0639en/cc0639en.pdf> (2022年10月31日)。

⁸⁴ 脚注81、前掲URL。

⁸⁵ 同協定では、公海で操業する船舶に対して旗国の責任を強化し、国際的な規制措置に従わない便宜置籍船（船の籍を自国以外に置く船舶）の防止が目指されている。具体的には、旗国の責任として、自国船舶が公海で漁業活動をする場合は許可が必要であること（3条2項）、船舶の記録を保持すること（4条）などが定められている。<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/fishery/seafo.html> (2022年11月1日)。

⁸⁶ 「分布範囲がEEZの内外に存在する魚類資源」を指す。https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/treaty164_12a.pdf (2022年11月1日)。

⁸⁷ RFMOはThe Regional Fisheries Management Organizationsの略称で、RFMOsと表記する場合もある。

⁸⁸ https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/h28_h/trend/1/t1_1_3_2.html (2022年11月8日)。

⁸⁹ <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/06/27/fact-sheet-president-biden-signs-national-security-memorandum-to-combat-illegal-unreported-an>

資源管理の有効性を高めるために、IUU 漁業を規制する効果的な枠組みを構築することが各国に求められている。Gallic and Cox (2006) は、現行海事法では IUU 漁業が禁止されておらず、その他の協定においても、不十分な監視システムや低レベルの制裁により IUU 漁業を効果的に規制できていないことから、現在の国際的な規制が不完全であると指摘した。さらに、IUU 漁業に対抗するためには、国際協定の義務を全ての締約国に遵守させるといった国際的な法的枠組みの有効性を向上させる施策が必要であると述べている。

先行研究では、国際協定の規制の不十分さについて指摘されているものの、IUU 漁業対策の内容を規定する国際協定の影響を定量的に分析していない。そこで本稿では、2021 年の「IUU 漁業指数」のデータを用いて、国際協定の締約状況が各国の IUU 漁業の発生や対応に効果的な影響を及ぼしているかを分析し、対策を講じる必要性を示すとともに、国際協定は今後どうあるべきかについて検討したい。

2. 先行研究

2-1. 国際協定に基づく IUU 漁業規制

本章では、IUU 漁業規制を敷く国際協定について整理した上で、国際協定の効果に言及した先行研究を取り上げる⁹⁰。そもそも、国際協定とは、国家間の文書による合意を意味する。IUU 漁業規制の法的枠組みは、海洋問題を包括的に規律する UNCLOS を基に、沿岸国・旗国・寄港国⁹¹の責任や措置について規定され、IUU 漁業を実効的に取り締まれるよう、整備されてきた。特に、旗国の義務の強化が進められてきたが、近年寄港国による措置の実施も重要視されている。

UNCLOS は、1982 年に採択され、1994 年 11 月に発効した条約であり、2022 年 5 月時点で 167 ヶ国及び欧州連合が締結している。具体的には、旗国の義務として、公海では自国を旗国とする船舶に対して有効に管轄権を行使し規制を行うこと (94 条 1 項) が規定され、船舶が旗国の排他的管轄権に服するとした 92 条も含めて、「旗国主義」に基づく規制の在り方が明記された。さらに、ストラドリリング魚類資源と高度回遊性魚類の保全と最適な利用促進のために、沿岸国や漁業国が協力することが定められた (63、64 条)⁹²。

d-unregulated-fishing-and-associated-labor-abuses/ (2022 年 10 月 31 日)。

⁹⁰ 本稿の分析で取り扱う協定のみを対象とし、全ての国際協定をまとめたものではない。たとえば、フラッグング協定 (CA) の受諾や、IUU 漁業の防止、抑制及び廃絶のための国際行動計画 (International Plan of Action to Prevent, Deter and Eliminate Illegal, Unreported and Unregulated Fishing: IPOA-IUU) の実施などは、IUU 漁業指数上のデータの制約により、分析対象から除外した。

⁹¹ 沿岸国とは、領海と EEZ に対して主権の権利を持つ国を指す。また、旗国は船舶が登録されている国であり、寄港国は港の所在国である。

⁹² https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf (2022

その後、2001年12月に発効したUNFSA⁹³は、資源枯渇が進みやすいストラドリング魚類資源と高度回遊性魚類の管理について、UNCLOSの内容を補完する形で規定された。具体的には、地域漁業管理機関(RFMO)の加盟国や保存管理措置に合意する国のみが両魚類資源を利用できる(8条4項)ことが定められ、RFMOが主体となって規制することが求められている点に特徴があった。加えて、寄港国の措置として、違法に獲られた漁獲物であると認められた場合には、陸揚げや転載を禁止する権限がある(23条)⁹⁴。

さらに、権限に留まっていた寄港国の責任について、2016年6月に発効した違法漁業防止寄港国措置協定(PSMA協定)⁹⁵では、寄港国の措置の実施を通じて、IUU漁業を防止、抑止、そして排除することが明確に示された。具体的には、港の指定(7条)、入港拒否(9条)、港の使用の拒否(11条)、船舶の検査(12条)が記され、IUU漁業によって獲られた漁獲物の流通を阻止する措置がとられた⁹⁶。

UNFSAで中心的な役割を担うことが明記された地域漁業管理機関(RFMO)では、以上の協定で定められた規制対策を、魚種・海域ごとに分けて実施している。たとえば、高度回遊性魚種であるまぐろを管理するRFMOには、ICCAT(大西洋まぐろ類保存国際委員会)、CCSBT(みなみまぐろ保存委員会)、IATTC(全米熱帯まぐろ類委員会)、WCPEC(中西部太平洋まぐろ類委員会)、IOTC(インド洋まぐろ類委員会)の五つがあり、日本は全ての機関に加盟している⁹⁷。具体的なIUU漁業対策として、IUU船舶のリスト化や漁獲証明制度の措置が挙げられる。

上記のように、IUU漁業規制を規定する国際協定には、旗国や寄港国の義務を規定するものから特定の魚種に絞ったものまで様々存在するが、それらの国際協定がIUU漁業問題に与える影響について、計量分析を行った事例はない。ただし、もちろん国際協定の意義に注目した実証研究は存在する。公海漁業の管理において、UNCLOSは基本的な法的基盤となる条約であるが(猪又 2015)、IUU漁業行為を取り締まる措置が明記されていないため、UNFSAやCA(フラッキング協定)などによって補完、強化されているという。楊(2017)は、UNCLOSを軸に他協定で不足内容を補い規制の枠組みを整備することで、IUU漁業を阻止する措置を強化し、旗国と外国船舶の権利保障を確保した点は評価できるとした。また、RFMOの効果について、Agnew et al. (2009)は、まぐろの違法漁獲の割合が低い理由は、漁獲の大半がRFMOの管轄内で行われているためであり、IOTCなど一部の機関では無報告の漁獲が非常に少ないと指摘した。一方で、公海で漁獲されRFMOの管理下にある資源の三分の二が、枯渇または乱獲されているという調査結果もあり(Cullis-Suzuki and Pauly 2010)、RFMOの規制措置が有効であるかについての検討は依然として必要である。

年11月1日)。

⁹³ 現在、91カ国及び欧州連合が締約している。

⁹⁴ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000236592.pdf> (2022年11月12日)。

⁹⁵ 現在、72カ国及び欧州連合が締約している。

⁹⁶ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000236592.pdf> (2022年11月1日)。

⁹⁷ <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100224973.pdf> (2022年11月12日)。

以上のように、国際協定の内容を整理した論文や、RFMO の効果を検証した論文はあるが、多種多様な協定の効果を横断的に分析した研究はない。よって、本稿では、協定の締約状況が各国の IUU 漁業減少にどのように寄与しているかについて計量分析を用いて明らかにする。

2-2. IUU 漁業指数を用いた実証研究

本稿では、各国の IUU 漁業の発生状況やその対策状況を捉えるために「IUU 漁業指数」を用いる。IUU 漁業指数は、世界 152 カ国における IUU 漁業に由来するリスク及び対策の状況を数値で表したものである。このような指数を利用した実証的な研究は非常に少ない。Hosch (2021) は、環インド洋協会 (IORA) の地域 22 カ国を対象に、IUU 漁業と MCS⁹⁸ 対策について IUU 漁業指数を用いて分析した。その結果、国際文書の批准や採択、その実施といった分野で進展が非常に遅れていることが示された。さらに、Hosch and Macfadyen (2022) は、世界の八つの地域を対象に線形回帰分析を行い、IUU 漁業に対する国の対応とガバナンスの質との相関を検証した。具体的には、①アフリカ、ヨーロッパ、北米、オセアニア、南米の五つの地域では両者の相関が有意であったのに対し、アジア、カリブ海諸国、中米、中東では相関は見られなかったこと、②IUU 漁業への対応を大幅に改善するためには、ガバナンスの改善だけでは不十分であり、各国で漁業管理の重要性を高める努力が必要であることを指摘した。

以上のように、IUU 漁業指数を用いた先行研究は、本データの一部を使用し、特定の地域を対象を絞った研究に限られている。よって、本稿では、本データに含まれる、欠損値を除く全ての国を対象に、IUU 漁業の発生度と対応度に関する細分化された指標を用いて分析を行うことで、国際協定の効果を網羅的に把握する。

3. 理論仮説

3-1. 国際協定が IUU 漁業に与える影響

海洋は、地球規模で人類が共有する資産であり、グローバルコモンズと呼ばれる。共有地である海洋がオープンアクセスであることから、人々が利益最大化を求めて恣意的に漁獲を行うと、資源が過剰消費される「共有地の悲劇」が起こりうる。実際に、国際的に共有さ

⁹⁸ MCS とは、Monitoring, Control and Surveillance の略称であり、記録・管理・監視制度を指す。記録は、漁業努力や漁獲高の測定、管理は資源規制、監視は規制管理の遵守について観測されている。 <https://www.wcpfc.int/wcpfc-monitoring-control-and-surveillance-mcs-scheme> (2022 年 11 月 12 日)。

れている魚種ほど資源悪化が起きており (McWhinnie 2009)、特に途上国周辺海域で資源の枯渇状況が悪化していると指摘されている (藤井 2021)。しかし、Gallic and Cox (2006) が指摘するように、国内漁業が生み出す収入が高いほど、漁業者が IUU 漁業に従事するインセンティブが低くなるため、管理体制が脆弱で法の施行が不十分な国ほど IUU 漁業に従事する船舶を生み出しやすい。そこで、広範囲に利益を生み出すグローバルコモンズを管理するためには、国際的な枠組みに全ての関連国を参加させる必要がある (猪又 2012)。

前節で整理したように、IUU 漁業対策を敷く国際協定は、IUU 漁業に従事する船舶を取り締まろうと、UNCLOS で明記された「旗国主義」に基づき、旗国の義務の強化を進めてきた。しかし、RFMO 非加盟国や規制の緩い国への船舶変更が行われるという抜け道があり、旗国主義による保存管理措置には限界がある (西村 2018)。そのため、旗国による措置に加えて、PSMA 協定では寄港国の責任が明確化された。寄港国の管理措置を強化することで、違法に獲られた漁獲物が市場へ流通することを防ぐだけでなく、IUU 漁業船舶の操業継続が困難になる。

仮説 1 旗国の対応が規定されている協定、または、寄港国の対応が規定されている協定に締結している国ほど、IUU 漁業の対応度が高くなる。

さらに、漁業は、広範囲に利益が漏出するコモンプール財であり、特に他国の IUU 漁業の悪影響は近隣諸国に及びやすい。ある海域の沿岸国は領海と排他的経済水域 (EEZ) に対して主権的権利を持つものの、船舶を管理していないため、IUU 漁業に対して有効な措置をとることができず、IUU 漁業従事者が流入してしまう。そのため、自国周辺の海域で IUU 漁業を減少させるためには、グローバルレベルでの対策よりも地域レベルでの規制の方が有効であり、監視の目が行き届きやすいため、対策義務を遵守するインセンティブが生まれると考えられる。

仮説 2 同じ地域内で監視抑制を行う地域レベルでの規制、つまり RFMO の加盟国もしくは協力国では、対策義務が守られやすく、IUU 漁業の発生度が低くなる。

3-2. IUU 漁業の対応度が発生度に与える影響

IUU 漁業に対する各対応策が講じられた際に、IUU 漁業の発生がどのように抑制されるのかについても考える。IUU 漁業対策には、監視・情報システムの構築、関係国のガバナンス・検査体制の整備、消費者意識の向上、などの類型がある。

第一に、監視・情報システムの構築が求められる。まず、衛星船位測定送信機 (Vessel Monitoring System: VMS)、または、VMS を装備した船舶の監視を担当するセンター (Fisheries Monitoring Center: FMC) は有効なツールとして理解されている。VMS は、船

船舶の航行状況を監視し、違反者を起訴するための証拠となるデータを提供することで、IUU 漁業規制の実効化に役立つ。特に、商業船舶に VMS 等の追跡機能が装備されていると、いつ、どこで、どのように漁業を行っているかが常に把握できるため、IUU 漁業船舶が減少しやすい⁹⁹。さらに、Global Record (The Global Record of Fishing Vessels, Refrigerated Transport Vessels and Supply Vessels) に対する船舶データの提供も重要である。Global Record では、IUU 漁業を排除するために、国家と RFMO が協力して、船舶・低温輸送船・補給船の船舶活動の記録を保管している¹⁰⁰。そのような記録の提供により、漁業活動の透明性と追跡可能性を向上させ、IUU 漁業に対抗することができる。

第二に、関係国のガバナンス・検査体制の整備が不可欠である。まず、関係国のガバナンスとして、旗国・寄港国における RFMO の義務遵守である。RFMO の保全管理措置の下では、VMS による監視や IUU リストの作成・共有による IUU 船舶の判別といった対策がとられており、加盟国、場合によっては協力非締約国¹⁰¹の義務遵守を毎年監視、評価しているため、IUU 漁業の減少に効果的である。また、外国船舶が入港できる港を指定し、適切な検査体制を整えることで、違法に獲られた魚の水揚げと市場参入を防ぐことができる。

第三に、消費者意識が向上する必要がある。MSC 製品に対する国内市場の需要である。MSC 製品とは、MSC 認証¹⁰²された製品を指す。需要の高まりは、持続可能かつ合法的に調達された製品を購入するという消費者の意識の高さを示し、違法に獲られた漁獲物が市場に浸透する機会を減らすことになる。これらの IUU 漁業対策が有効であれば、次のような仮説を設定できるだろう。

仮説 3 IUU 漁業対策に積極的で、それらの義務を遵守している国ほど、IUU 漁業の発生が抑制される。

4. データと方法

4-1. データ

仮説 1 から 3 を検証するために、IUU 漁業指数から変数の操作化を行った。IUU 漁業指数は、2019 年 1 月に公開された、世界 152 カ国の IUU 漁業に由来するリスク及び対策の

⁹⁹ <https://globalfishingwatch.org/commercial-fishing/> (2022 年 11 月 15 日)。

¹⁰⁰ <https://www.fao.org/global-record/background/about/en/> (2022 年 11 月 12 日)。

¹⁰¹ 加盟国ではないが、RFMO の保存管理措置の実施に協力することに同意した国を指す。

¹⁰² 水産資源や環境に配慮し、適切に管理された持続可能な漁業に送られる。漁業に対する「MSC 漁業認証」と、水産物の水揚げ以降のサプライチェーンに対する「MSC CoC 認証」がある。<https://www.msc.org/jp/standards-and-certification/summary-of-MSC-certification-JP> (2022 年 11 月 5 日)。

状況に関する調査データである。漁業および水産養殖コンサルタント会社である「Poseidon Aquatic Resource Management Ltd.」と、人権や民主主義問題の専門家からなる NGO ネットワーク「Global Initiative Against Transnational Organized Crime」によって共同開発されたもので、IUU 漁業のリスクを 1 から 5 (1 が良い・強い、5 が悪い・弱い) でスコア化している。さらに、国としての責任を沿岸国・旗国・寄港国・その他の四つに分けて、発生度・対応度・脆弱度の三つの指標に基づいて評価している。ただし、現在 2019 年と 2021 年のデータが公開されているが、全ての指標において最新のデータを用いた評価を行っている訳ではない点に留意する必要がある。

本稿では、現時点で最新の 2021 年のデータを用いて分析を行う。結果を直感的に解釈できるように、スコアを 1 が悪い・弱い、5 が良い・強いに尺度を反転させて、さらに協定の締約状況といった 1 か 5 のみを扱うデータに関しては、締約している場合を 1、締約していない場合を 0 としてダミー変数化した。

4-2. 従属変数

仮説 1 の分析で用いる従属変数は、IUU 漁業への「対応度」である。具体的には、沿岸国の指標については、VMS・FMC を運用しているか否かを表す VMS・FMC ダミーを作成した。旗国の指標については、Global Record に対して船舶データを提供しているか否かを表す船舶データダミーと、旗国における RFMO の義務遵守の度合いを使用した。寄港国の指標については、外国船舶の入港を指定しているか否かを表す外国船舶指定港ダミーと、寄港国における RFMO の義務遵守の度合いを用いた。それ以外の指標では、商業船舶の追跡システムの搭載有無を表す商業船舶追跡ダミーと、MSC 製品の需要の度合いを採用した¹⁰³。

仮説 2・3 の分析で用いる従属変数は、IUU 漁業の「発生度」である。変数として、沿岸国の指標については、MSC 認証を取得した回数と、EEZ 内で規制義務を遵守していないと MCS (Monitoring, Control and Surveillance) 担当者に注目された回数を用いた。旗国の指標については、RFMO が管理する IUU リストに掲載された船舶数と、旗国の MCS 担当者と漁業監視員¹⁰⁴が各国の船舶を IUU 漁業の発生源として言及した回数を採用した。寄港国の指標については、寄港で規制義務を遵守していないと、MCS 担当者と漁業監視員に注目された回数を使用した。それ以外の指標では、EU によるイエローカード・レッドカードの発行状況¹⁰⁵と、アメリカ海洋大気庁 (National Oceanic and Atmospheric Administ

¹⁰³ 対応度の指標の中で、「外国籍または所有者不明の船舶」と「IUU 漁業対策に関するメディア報道での言及」の項目に関しては、本稿の分析とは関係ないものと考えて扱わない。

¹⁰⁴ 漁業監視員は、漁獲量や魚種を調査し、質の高いデータを収集・提供する。また、規制違反を目撃した際に法執行機関に報告する役割も果たす。<http://eli-ocean.org/observers/> (2022 年 11 月 12 日)。

¹⁰⁵ イエローカードは、違法漁業問題があると判断された場合に、レッドカードは、イエローカード発行後、IUU 漁業を減らす努力をしていないと判断された場合に発行される。

ration: NOAA)¹⁰⁶ により IUU 漁業に直面していると報告された度合いを用いた¹⁰⁷。

表 1 変数説明

変数名	変数説明	出典
RFMO加盟国 (沿岸国)	RFMO管轄下の海域に位置する国がRFMO加盟国かどうか。	
RFMO加盟国 (旗国)	RFMO管轄下で遠洋船舶を保有する国がRFMO加盟国かどうか。	
RFMO加盟国 (市場国)	RFMO管轄下の地域で魚の買い手である国が加盟国かどうか。	
PSMA協定締約	締約国=1、非締約国=0のダミー変数。	
UNCLOS批准	批准=1、批准していない=0のダミー変数。	
UNFSA批准	批准=1、批准していない=0のダミー変数。	
MSC認証の取得	認証を取得した漁業数。	
MCS担当者 (沿岸国)	EEZ内での遵守について各国を注目すべき国として挙げた回数。	
IUUリスト	RFMOが管理するIUUリストに載っている船舶の数。	
漁業監視員 (旗国)	各国の漁船を発生源として言及した回数。	
MCS担当者 (旗国)	各国の漁船を発生源として言及した回数。	
MCS担当者 (寄港国)	寄港での遵守について各国を注目すべき国として挙げた回数。	
漁業監視員 (寄港国)	寄港での遵守について各国を注目すべき国として挙げた回数。	
EUによるカードの発行	レッドカードを1、イエローカードを3、発行なしを5。	「IUU漁業指数」
NOAAによるIUU漁業特定	IUU漁業に直面する国として報告書に掲載されたか。	
VMS.FMCの運用	運用している=1、していない=0のダミー変数。	
船舶データの提供	提供している=1、していない=0のダミー変数。	
RFMOの義務遵守 (旗国)	義務を遵守していないと報告書に記載された回数。	
外国船舶の入港指定港	外国船舶の入港を指定=1、していない=0のダミー変数。	
RFMOの義務遵守 (寄港国)	義務を遵守していないと報告書に記載された回数。	
商業船舶の追跡	追跡システムの搭載を義務化=1、していない=0のダミー変数。	
MSC製品の需要	MSCラベル付きの魚の相対的な販売量。	
EEZの大きさ	35,000km ² 未満を1、～140,000km ² を2、～360,000km ² を3、～1,200,000km ² を4、それ以上を5。	
タンパク質の依存	0-10を1、10-20を2、20-30を3、30-40を4、41以上を5。	
漁港数	0を1、1を2、2-10を3、11-100を4、101以上を5。	
汚職レベルの認識	0-20を1、21-40を2、41-60を3、61-80を4、80を上回ると5。	
一人当たりGNI	～2,000を1、～4,750を2、～10,000を3、～25,000を4、25,000を上回ると5。	
漁獲高	世界漁獲量に対する一国の漁獲量の寄与度。	

4-3. 独立変数

仮説 1・2 の分析に用いる独立変数は、「国際協定の締約状況」であり、同様に IUU 漁業指数より、RFMO 加盟国 (沿岸国)、RFMO 加盟国 (旗国)、RFMO 加盟国 (市場国)¹⁰⁸、PSMA 協定締約、UNCLOS 批准、UNFSA 批准の六つを変数に採用した¹⁰⁹。仮説 3 では、

¹⁰⁶ 海洋についての研究やデータの収集が行われる機関である。https://www.restec.or.jp/glossary/noaa.html (2022年11月12日)。

¹⁰⁷ 発生度の指標の中で、「IUU 漁業に関するメディア報道での言及」の項目に関しては、本稿の分析とは関係がないものと考えて扱わない。

¹⁰⁸ ここでの市場国とは、RFMO 管轄海域で魚の購入国であると認識された沿岸国を指す。

¹⁰⁹ 国際協定のうち、「フラッキング協定 (CA) 受諾」と「NPOA-IUUの有無」の項目に関

仮説 2 の従属変数と同様の変数を使用した。

その他統制変数には、IUU 漁業への「脆弱度」を用いた。IUU 漁業問題における環境的要因として、EEZ の大きさと漁港数を投入した。加えて、社会的要因として魚に対するタンパク質の依存、経済的要因として一人当たり GNI と漁獲高、政治的要因として汚職のレベルに対する認識を投入した¹¹⁰。

表 1 は変数説明¹¹¹、表 2 は記述統計である。

表 2 記述統計

	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
RFMO加盟国(沿岸国)	123	4.5935	0.8477	1	5
RFMO加盟国(旗国)	123	4.8943	0.4210	2	5
RFMO加盟国(市場国)	123	4.7398	0.8081	1	5
PSMA協定締約	123	0.6829	0.4672	0	1
UNCLOS批准	123	0.8943	0.3087	0	1
UNFSA批准	123	0.5528	0.4992	0	1
MSC認証の取得	123	1.7073	1.3103	1	5
MCS担当者(沿岸国)	123	4.5285	0.9524	1	5
IUUリスト	123	4.6748	0.7840	1	5
漁業監視員(旗国)	123	4.7724	0.8079	1	5
MCS担当者(旗国)	123	4.7073	0.7968	1	5
MCS担当者(寄港国)	110	4.4818	1.0814	1	5
漁業監視員(寄港国)	109	4.7431	0.8542	1	5
EUによるカードの発行	123	4.8374	0.6575	1	5
NOAAによるIUU漁業特定	122	4.9180	0.4740	2	5
VMS.FMCの運用	101	0.9010	0.3002	0	1
船舶データの提供	123	0.4878	0.5019	0	1
RFMOの義務遵守(旗国)	103	3.1068	1.4136	1	5
外国船舶の入港指定港	116	0.6466	0.4801	0	1
RFMOの義務遵守(寄港国)	109	4.5413	0.8875	1	5
商業船舶の追跡	94	0.8830	0.3232	0	1
MSC製品の需要	123	1.6748	1.2642	1	5
EEZの大きさ	123	2.9268	1.3859	1	5
タンパク質の依存	123	3.4472	1.3133	1	5
漁港数	123	2.7805	0.9455	1	5
汚職レベルの認識	123	2.7154	1.0124	1	5
一人当たりGNI	123	3.0976	1.4396	1	5
漁獲高	123	4.3984	1.1433	1	5

しては、データ数の問題から扱わない。

¹¹⁰ 脆弱度のうち、上記の 6 項目で網羅的に統制できると判断し、他の 7 項目は扱わない。

¹¹¹ 詳細な説明は以下を参照。<https://iuufishingindex.net/methodology.pdf> (2022 年 10 月 31 日)。

4-4. 推定方法

上記の変数を用いて、重回帰分析を行う。IUU 漁業指数が 2019 年と 2021 年のみのデータであることから、時間的な過程を考慮せず、横断面データによる分析を試みた。なお、重回帰分析を用いることで、国家間の異質性を考慮できない点には留意したい。

5. 分析結果

5-1. 国際協定が IUU 漁業の対応度に与える影響

表 3 では、国際協定の締約状況が各国の IUU 漁業の対応度に与える影響を検証した。まず、旗国が RFMO の加盟国である、つまり遠洋船舶の保有国が RFMO の加盟国であるほど、旗国における RFMO の義務遵守と、外国船舶の入港指定港に関して、統計的に有意に正の相関がみられた。遠洋漁業を行う際に、RFMO に加盟していれば、RFMO の管轄下で規制義務を守った操業が行われやすく、寄港国の措置として特定の港を外国船舶の入港場所に指定する傾向があることを表している。

次に、市場国が RFMO の加盟国である、つまり魚の買い手が RFMO の加盟国であるほど、寄港国における RFMO の義務遵守が有意に高まっている。これは、魚を輸入する際に違法に獲られた漁獲物を流入させないために、港での規制義務が守られる傾向があることを意味し、RFMO の規制措置が有効に働いていることを示す結果と言える。

加えて、UNCLOS を批准している場合、商業船舶の追跡が有意に高まっているため、商業船舶の追跡システムが搭載されやすいとわかる。また、PSMA 協定に締約している場合、もしくは UNFSA を批准している場合には、Global Record に対する船舶データの提供と外国船舶の入港指定港への対応が進みやすい。

一方で、沿岸国が RFMO 加盟国である場合、旗国における RFMO の義務遵守において有意に負の相関が確認できた。つまり、RFMO の管轄海域で沿岸国が RFMO の加盟国であると、IUU 漁業に対する対応がむしろなされていないことを示しており、船舶の登録国でも入港国でもない沿岸国では、船舶が規制の範囲外で操業しやすいと推測できる。

以上の分析結果を整理すると、第一に、旗国主義を規定する UNCLOS に締約し、旗国の責任として地域レベルでの規制に積極的な国ほど、追跡システムや外国船舶の入港を指定するといった IUU 漁業対策を行っていることがわかった。第二に、寄港国の責任を規定している UNFSA や PSMA 協定に締約している国ほど、港の指定に加えてデータの提供の面で IUU 漁業減少へ努力がなされていると言える。これらは、仮説 1 の見解と一致している。しかし、船舶を管理していない沿岸国については、IUU 漁業に対して有効な措置がとられていない状況にある。

表3 国際協定の締約状況がIUU漁業の対応度に与える影響

	従属変数				
	IUU漁業への対応度				
	VMS.FMC の運用	船舶データ の提供	RFMOの義務 遵守 (旗国)	外国船舶の 入港指定港	
(定数項)	1.4195 (0.4138)	*** 0.3913 (0.5296)	-3.5148 (2.4508)	-1.0423 (0.5484)	
RFMO加盟国 (沿岸国)	-0.0713 (0.0420)	0.0716 (0.0467)	-0.5308 (0.2063)	* 0.0287 (0.0480)	
RFMO加盟国 (旗国)	-0.0178 (0.0746)	-0.0753 (0.0971)	1.1856 (0.3983)	** 0.2834 (0.0963)	**
RFMO加盟国 (市場国)	-0.0176 (0.0408)	-0.0889 (0.0542)	0.3206 (0.2032)	-0.0555 (0.0540)	
PSMA協定締約	0.0692 (0.0826)	0.2693 (0.0965)	** 0.1026 (0.3455)	0.2684 (0.0964)	**
UNCLOS批准	-0.0388 (0.1192)	-0.1066 (0.1302)	0.3123 (0.4951)	0.0021 (0.1347)	
UNFSA批准	0.0567 (0.0791)	0.2677 (0.0997)	** 0.6088 (0.3516)	0.3163 (0.1040)	**
汚職レベルの認識	0.0455 (0.0428)	0.0609 (0.0545)	-0.2028 (0.1941)	0.0689 (0.0547)	
漁港数	-0.0640 (0.0427)	-0.1336 (0.0525)	* -0.1090 (0.1852)	-0.0246 (0.0570)	
EEZの大きさ	0.0124 (0.0271)	-0.0190 (0.0341)	0.2460 (0.1273)	0.0174 (0.0344)	
タンパク質の依存	-0.0052 (0.0278)	0.0775 (0.0350)	* 0.1760 (0.1313)	-0.0064 (0.0363)	
一人当たりGNI	-0.0165 (0.0332)	0.0293 (0.0414)	0.2416 (0.1534)	-0.0289 (0.0431)	
漁獲高	0.0028 (0.0344)	0.0511 (0.0456)	-0.0307 (0.1659)	0.0044 (0.0461)	
調整済みR ²	0.1286	0.3959	0.2627	0.3765	
N	101	123	103	116	

	従属変数		
	IUU漁業への対応度		
	RFMOの義務 遵守 (寄港国)	商業船舶 の追跡	MSC製品 の需要
(定数項)	2.0971 (1.5997)	-0.2483 (0.4155)	-1.4796 (1.1520)
RFMO加盟国 (沿岸国)	-0.0302 (0.1221)	0.0161 (0.0478)	0.0914 (0.1015)
RFMO加盟国 (旗国)	0.2956 (0.2588)	0.0993 (0.0754)	0.0993 (0.2112)
RFMO加盟国 (市場国)	0.3569 (0.1328)	** 0.0222 (0.0405)	0.1101 (0.1179)
PSMA協定締約	-0.1039 (0.2211)	0.0811 (0.0888)	0.3327 (0.2100)
UNCLOS批准	0.0855 (0.3214)	0.4157 (0.1181)	*** -0.0975 (0.2833)
UNFSA批准	-0.0438 (0.2289)	-0.0224 (0.0832)	0.2249 (0.2168)
汚職レベルの認識	-0.0223 (0.1228)	0.0287 (0.0446)	0.4422 (0.1186)
漁港数	-0.0906 (0.1182)	0.0339 (0.0435)	-0.4951 (0.1142)
EEZの大きさ	0.2358 (0.0803)	** -0.0348 (0.0289)	0.0072 (0.0741)
タンパク質の依存	0.0331 (0.0854)	0.0433 (0.0288)	0.0967 (0.0761)
一人当たりGNI	-0.0046 (0.0997)	0.0262 (0.0346)	0.1803 (0.0901)
漁獲高	-0.2275 (0.1044)	* -0.0621 (0.0352)	0.1648 (0.0992)
調整済みR ²	0.1862	0.2636	0.5495
N	109	94	123

***: p < 0.001, **: p < 0.01, *: p < 0.05, †: p < 0.1。

表4 国際協定の締約状況がIUUの発生度に与える影響

	従属変数 IUU漁業の発生度				
	MSC認証 の取得	MCS担当者 (沿岸国)	IUUリスト	漁業監視員 (旗国)	MCS担当者 (旗国)
(定数項)	1.61351 (1.1666)	4.0042 (1.0469)	*** 1.61975 (0.9548)	2.09218 (0.8770)	* 1.92568 (0.8732)
RFMO加盟国 (沿岸国)	-0.2090 * (0.1028)	-0.2609 ** (0.0923)	-0.1806 * (0.0842)	-0.1872 * (0.0773)	-0.1167 (0.0770)
RFMO加盟国 (旗国)	0.0508 (0.2139)	-0.2359 (0.1920)	0.5390 ** (0.1751)	0.3883 * (0.1608)	0.2580 (0.1601)
RFMO加盟国 (市場国)	0.3679 ** (0.1194)	0.3492 ** (0.1072)	-0.0356 (0.0977)	0.0397 (0.0898)	0.1855 * (0.0894)
PSMA協定締約	0.0397 (0.2126)	-0.0823 (0.1908)	0.2055 (0.1740)	0.1442 (0.1599)	0.1122 (0.1592)
UNCLOS批准	0.0805 (0.2869)	-0.3141 (0.2575)	-0.1674 (0.2348)	0.0519 (0.2157)	-0.2653 (0.2148)
UNFSA批准	0.1385 (0.2196)	-0.0493 (0.1971)	-0.0152 (0.1797)	0.1711 (0.1651)	0.0742 (0.1644)
汚職レベルの認識	0.2909 * (0.1201)	0.1315 (0.1078)	0.2052 * (0.0983)	0.0242 (0.0903)	0.1009 (0.0899)
漁港数	-0.3435 ** (0.1157)	-0.1274 (0.1038)	-0.0021 (0.0947)	-0.0353 (0.0870)	-0.1053 (0.0866)
EEZの大きさ	-0.2286 ** (0.0751)	0.1860 ** (0.0674)	0.0239 (0.0615)	0.0595 (0.0565)	0.0453 (0.0562)
タンパク質の依存	0.0360 (0.0771)	0.1015 (0.0692)	0.0929 (0.0631)	0.0419 (0.0580)	0.0278 (0.0577)
一人当たりGNI	0.1778 (0.0913)	0.0861 (0.0819)	0.0449 (0.0747)	-0.1146 (0.0686)	-0.0788 (0.0683)
漁獲高	-0.2171 * (0.1004)	0.0961 (0.0901)	0.0802 (0.0822)	0.2912 *** (0.0755)	0.3024 *** (0.0752)
調整済みR ²	0.5699	0.3443	0.1953	0.3605	0.3484
N	123	123	123	123	123

	従属変数 IUU漁業の発生度			
	MCS担当者 (寄港国)	漁業監視員 (寄港国)	EUによる カードの発行	NOAAによる IUU漁業特定
(定数項)	3.44967 * (1.3891)	4.56218 *** (1.1325)	3.92082 *** (0.8013)	4.82763 *** (0.6093)
RFMO加盟国 (沿岸国)	-0.0351 (0.1221)	-0.0266 (0.0995)	0.0553 (0.0706)	0.0082 (0.0539)
RFMO加盟国 (旗国)	-0.1704 (0.2507)	-0.1990 (0.1972)	-0.0556 (0.1469)	-0.0838 (0.1118)
RFMO加盟国 (市場国)	0.5143 *** (0.1392)	0.2674 * (0.1114)	0.1739 * (0.0820)	0.0779 (0.0624)
PSMA協定締約	-0.2861 (0.2631)	0.1357 (0.2070)	-0.1714 (0.1460)	0.0317 (0.1116)
UNCLOS批准	-0.1570 (0.3446)	-0.1123 (0.2860)	0.2598 (0.1971)	-0.2039 (0.1504)
UNFSA批准	0.0043 (0.2721)	0.1586 (0.2195)	-0.4140 ** (0.1508)	0.0407 (0.1147)
汚職レベルの認識	0.0122 (0.1440)	-0.0390 (0.1133)	0.0723 (0.0825)	0.1128 (0.0630)
漁港数	-0.2004 (0.1488)	-0.0553 (0.1197)	-0.0185 (0.0795)	-0.0345 (0.0604)
EEZの大きさ	0.0640 (0.0926)	0.0643 (0.0737)	-0.0587 (0.0516)	0.0421 (0.0395)
タンパク質の依存	0.0268 (0.0948)	-0.0849 (0.0770)	0.0482 (0.0530)	-0.0282 (0.0403)
一人当たりGNI	0.0137 (0.1100)	-0.1293 (0.0890)	0.1072 (0.0627)	-0.0908 (0.0477)
漁獲高	0.0253 (0.1210)	0.1616 (0.0977)	-0.0563 (0.0690)	0.0628 (0.0525)
調整済みR ²	0.1712	0.1824	0.1942	0.1043
N	110	109	123	122

***: p < 0.001, **: p < 0.01, *: p < 0.05, †: p < 0.1.

5-2. 国際協定がIUU漁業の発生度に与える影響

次に、表4では、国際協定の締約状況が各国のIUU漁業発生度に与える影響を検証した。まず、旗国がRFMOの加盟国である、遠洋船舶の保有国がRFMOの加盟国であるほど、IUUリストと旗国の漁業監視員に関して、統計的に有意に発生度が低まっている。これは、遠洋船舶保有国のRFMO加盟率が高いほど、IUUリストに掲載される船舶数が減少し、旗国の監視員によってIUU漁業発生源の言及がされていないことを示している。

また、市場国がRFMOの加盟国である、つまり魚の買い手がRFMOの加盟国であるほど、MSC認証の取得と、沿岸国・旗国・寄港国全てにおけるMCS担当者、寄港国の漁業監視員、EUによるカードの発行の7つの指標で、有意に発生度が抑えられていると示された。この結果から、市場国が地域レベルでの規制に積極的であると、全ての監視指標においてIUU漁業の発生件数が少ないことに加えて、資源や環境に配慮した持続可能な漁業と認められる船舶数が増加していることがわかる。

一方で、沿岸国がRFMOの加盟国であった場合は、MSC認証の取得、沿岸国のMCS担当者、旗国の漁業監視員において、有意に負の相関がみられた。前項の分析と同様、沿岸国については、IUU漁業の発生減少に寄与できていない。船舶の登録国でも入港国でもない沿岸国では、ガバナンスの状態にかかわらず、IUU漁業者が規制の範囲外で操業しやすい状況になっていると推測できる。

さらに、UNFSAを批准していた場合、EUによるカードの発行において、発生度が有意に増大していると示された。つまり、UNFSA協定に批准している国でもIUU漁業が横行しており、EUによる輸入規制の対象となっていることが示された。

以上の分析結果を整理すると、旗国と市場国がRFMOの加盟国である場合にIUU漁業の発生リスクを抑えられている一方、国際的な規制を敷く協定において有意な結果が出なかったことから、同じ地域内で監視抑制を行う地域レベルでの規制の方が、IUU漁業の発生度が低くなると言えそうである。これは、仮説2の見解と整合的である。

5-3. IUU漁業への対応度が発生度に与える影響

最後に、表5では、IUU漁業問題への対応度が各国のIUU漁業の発生度に与える影響を検証した。まず、監視システムであるVMS・FMCの運用が、IUUリストに掲載される船舶数を統計的に有意に減少させることがわかった。

次に、旗国においてRFMOの義務が遵守された場合、IUUリストと旗国の漁業監視員において有意に発生度が低くなっていると示された。そのため、旗国がRFMOにおける義務を遵守するほど、IUUリストに掲載される船舶が減少し、旗国におけるIUU漁業の発生が減少するといえる。

加えて、外国船舶の入港する港が指定された場合、IUUリスト、旗国の漁業監視員とMCS

表5 I U U 漁業への対応度が発生度に与える影響

	従属変数 IUU漁業の発生度				
	MSC認証 の取得	MCS担当者 (沿岸国)	IUUリスト	漁業監視員 (旗国)	MCS担当者 (旗国)
(定数項)	0.1061 (0.9576)	2.0777 (1.0081)	* 2.3343 (0.6731)	*** 3.2451 (0.7710)	*** 3.2809 (0.8262)
VMS.FMCの運用	0.6154 (0.4505)	-0.5417 (0.4742)	0.7754 (0.3166)	* 0.1230 (0.3627)	-0.1215 (0.3887)
船舶データの提供	-0.2736 (0.2430)	-0.2375 (0.2558)	-0.0889 (0.1708)	0.1821 (0.1956)	0.1130 (0.2096)
RFMOの義務遵守 (旗国)	0.0135 (0.0825)	-0.0463 (0.0868)	0.1232 (0.0580)	* 0.2321 (0.0664)	*** 0.1212 (0.0712)
外国船舶の入港指定港	-0.4176 (0.2989)	-0.6632 (0.3147)	* 0.8866 (0.2101)	*** 0.5122 (0.2407)	* 0.5791 (0.2579)
RFMOの義務遵守 (寄港国)	0.2818 (0.1199)	* 0.0733 (0.1262)	0.1104 (0.0842)	0.0357 (0.0965)	0.0341 (0.1034)
商業船舶の追跡	-0.0196 (0.4178)	0.1962 (0.4399)	-1.2083 (0.2937)	*** -0.6460 (0.3364)	-0.7104 (0.3605)
MSC製品の需要	0.5136 (0.1188)	*** -0.0888 (0.1251)	0.0575 (0.0835)	0.1562 (0.0957)	0.1826 (0.1025)
汚職レベルの認識	0.1690 (0.1683)	0.3642 (0.1771)	* 0.1094 (0.1183)	-0.0559 (0.1355)	0.0216 (0.1452)
漁港数	0.0223 (0.1624)	-0.1472 (0.1710)	0.1154 (0.1141)	0.0552 (0.1308)	0.0493 (0.1401)
EEZの大きさ	-0.3422 (0.1012)	** 0.1846 (0.1065)	-0.1498 (0.0711)	* -0.0809 (0.0815)	-0.0584 (0.0873)
タンパク質の依存	0.0241 (0.1018)	0.2554 (0.1071)	* 0.1306 (0.0715)	0.0127 (0.0819)	0.0385 (0.0878)
一人当たりGNI	0.2095 (0.1161)	0.2339 (0.1222)	0.0267 (0.0816)	-0.2499 (0.0935)	** -0.1694 (0.1002)
漁獲高	-0.1884 (0.1157)	0.1219 (0.1218)	0.0779 (0.0813)	0.2833 (0.0932)	** 0.2517 (0.0999)
調整済みR ²	0.6773	0.3010	0.4713	0.5034	0.3781
N	83	83	83	83	83

	従属変数 IUU漁業の発生度			
	MCS担当者 (寄港国)	漁業監視員 (寄港国)	EUによる カードの発行	NOAAによる IUU漁業特定
(定数項)	3.5532 (1.2329)	** 4.1495 (0.9892)	*** 5.2846 (0.4956)	*** 5.0815 (0.6105)
VMS.FMCの運用	-1.0031 (0.5789)	-0.0798 (0.4645)	-0.2551 (0.2331)	-0.2453 (0.2851)
船舶データの提供	-0.0422 (0.3275)	-0.0263 (0.2628)	-0.2265 (0.1257)	-0.0053 (0.1484)
RFMOの義務遵守 (旗国)	0.0062 (0.1064)	0.0118 (0.0854)	0.0224 (0.0427)	-0.0152 (0.0504)
外国船舶の入港指定港	0.4086 (0.3861)	0.2835 (0.3098)	0.2809 (0.1547)	0.4988 (0.1827)
RFMOの義務遵守 (寄港国)	0.3846 (0.1554)	* 0.1702 (0.1247)	-0.0900 (0.0620)	-0.0557 (0.0732)
商業船舶の追跡	0.2761 (0.5647)	-0.3352 (0.4531)	0.1583 (0.2162)	-0.1984 (0.2617)
MSC製品の需要	0.2592 (0.1536)	0.3031 (0.1233)	* 0.0380 (0.0615)	0.0630 (0.0725)
汚職レベルの認識	-0.0780 (0.2181)	-0.1989 (0.1750)	0.0088 (0.0871)	0.1021 (0.1029)
漁港数	-0.0919 (0.2159)	0.1669 (0.1732)	-0.0167 (0.0840)	0.0010 (0.0995)
EEZの大きさ	-0.0537 (0.1416)	-0.0799 (0.1136)	0.0293 (0.0524)	0.0737 (0.0623)
タンパク質の依存	-0.1124 (0.1336)	-0.0767 (0.1072)	-0.0046 (0.0527)	-0.0585 (0.0622)
一人当たりGNI	-0.1758 (0.1545)	-0.1693 (0.1240)	0.0183 (0.0601)	-0.1425 (0.0710)
漁獲高	0.1186 (0.1491)	0.1164 (0.1197)	-0.0551 (0.0599)	0.0383 (0.0708)
調整済みR ²	0.2234	0.2030	0.1682	0.1998
N	77	77	83	82

***: p < 0.001, **: p < 0.01, *: p < 0.05, †: p < 0.1。

担当者、NOAA による IUU 漁業の特定の 4 指標において有意に発生度を抑えることがわかった。特に、IUU リストとの指標間で、強い相関がみられている。ただ、沿岸国における IUU 漁業の発生との指標間では、負の相関が確認されていることから、船舶管理を行わない沿岸国では、外国船舶の入港する港が指定されたとしても、ガバナンスの状態にかかわらず、IUU 漁業従事者が流入してしまっていると推測できる。

さらに、MSC 製品の需要では、MSC 認証の取得と寄港国の漁業監視員において有意に正の相関がみられた。そのため、MSC 製品の需要が高まると、実際に MSC 認証の取得が増えるだけでなく、違法に獲られた漁獲物が受容されづらくなるため、寄港国における IUU 漁業の発生が減少すると考えられる。

一方で、商業船舶の追跡に関しては、IUU リストにおいて有意に負の相関が確認されたため、IUU リストに掲載される船舶が増加すると示された。IUU リストに記載される船舶が多い地域ほど、商業船舶の追跡を行いやすいという逆の因果関係が強いのかもかもしれない。

以上の分析結果を整理すると、監視システムの構築、旗国と寄港国におけるガバナンスの向上、検査体制の整備、消費者意識の向上といった対策が、IUU 漁業の発生を網羅的に抑えていることがわかった。これは、仮説 3 と整合的な結果である。なかでも、外国船舶の入港する港の指定による検査体制の拡充が、IUU 漁業の発生を抑制する有効な解決策であることが示された。この結果から、漁業活動の監視や規制の遵守といった直接的な対策を講じるだけでなく、違法に獲られた漁獲物の水揚げと市場流通を防ぎ、IUU 漁業船舶の操業の継続を困難にさせるという間接的な対策も講じる必要があり、寄港国の管理措置の強化が効果的な規制方法であることは間違いないだろう。

他方で、Global Record に対する船舶データの提供は、IUU 漁業の発生減少に貢献していないことが示唆された。5-1 では、分析結果を踏まえて、寄港国の責任を規定する協定に締約している国ほど、データの提供の面で IUU 漁業減少へ努力がなされていると述べた。しかし、データを提供していても発生度の低下に効果がみられなかったことから、データの提供が直接的に効果を及ぼすのは、漁業活動の透明性や追跡可能性の向上に対してであって、IUU 漁業の発生減少に対しては間接的に影響を与えている可能性があるかと推察できる。

6. 結論

本稿では、IUU 漁業指数の 2021 年のデータを用いて、国際協定の締約状況が IUU 漁業の発生や各国の対応にどのような影響を及ぼしているのかについて検討した。分析結果から、第一に、旗国または寄港国の対応が規定されている協定に締約している国ほど、特に船舶データの提供と外国船舶の入港指定の面で、IUU 漁業の対応度が高くなると示された。第二に、旗国と市場国が RFMO の加盟国である場合に、発生度のうち大半の指標において有意な結果となったことから、同じ地域内で監視抑制を行う地域レベルでの枠組みの方が、

対策義務が守られやすく、IUU 漁業の発生度が低くなることがわかった。第三に、IUU 漁業対策のなかでも、特に外国船舶の入港場所の指定に積極的で、旗国と寄港国における RFMO の規制義務を遵守している国ほど、IUU 漁業が抑制される傾向があった。

上記の結果より、旗国と寄港国の措置を規定した国際協定に締約すること、さらに魚種と地域を絞った実効的な機関である RFMO に加盟し、義務を遵守することが、IUU 漁業の減少につながり、また各国の IUU 漁業への対応を高めるといえる。さらに、国際協定と対応度、対応度と発生度の有意な関連同士を追うと、特に寄港国の指標である外国船舶の入港指定において、国際協定の締約状況が IUU 漁業の対応度を高め、対応度の向上が IUU 漁業発生度の低下をもたらすという間接効果を生んでいることが示唆された。外国船舶の入港指定は PSMA 協定の寄港国措置を支える対策であり、違法に捕獲された魚の水揚げと市場流入を防ぐことができる。入港指定が IUU 漁業の発生リスク低下に効果を生む一方で、PSMA 協定の締約数は 72 ヶ国及び欧州連合に留まっている。そのため、今後は、入港指定による規制の有効性を高めるために、発生リスクの高い国が PSMA 協定に締約し、連携した措置を実施することが必要であろう。

PSMA 協定の締約国である日本では、IUU 漁業によって獲られた漁獲物の流入を防ぐ対策として、「水産流通適正化法」が 2022 年の 12 月 1 日より施行される。具体的には、国内の水産物取扱事業者と海外事業者に証明書の添付を義務化し、添付されていないものに関しては輸出と輸入を規制するという内容であり¹¹²、世界第二位の水産物輸入国である日本で、効果的に IUU 漁業を取り締まる規制となることを期待したい。

最後に、本稿では、データの制約によりパネルデータ分析が行えなかったことに加えて、分析上の問題から、全ての国際協定を変数として用いることができなかった。IUU 漁業指数のデータの蓄積に伴い、そのような課題に対処することが可能になるかもしれない。

7. 参考文献

- 猪又秀夫. 2012. 「国際共同体と漁業資源管理—コモンズ論からの一考察」『日本海洋政策学会誌』 2: pp.81-99.
- 猪又秀夫. 2015. 「国際法の立憲化と国連海洋法条約—公海漁業資源管理を題材として」『日本海洋政策学会誌』 5: pp.17-47.
- 西村弓. 2018. 「公海漁業規制」『法学セミナー』 63(10): pp.31-36.
- 藤井孝宗. 2021. 「海洋漁業資源の利用状況と資源枯渇—世界の現状と資源枯渇の要因」『高崎経済大学地域科学研究所紀要』 56(2): pp.67-87.
- 楊名豪. 2017. 『IUU 漁業と旗国主義—「旗国以外の国」による法執行の制度的展開』 京都大学.

¹¹² https://www.jfa.maff.go.jp/j/kakou/pdf/tekiseika_gaiyou.pdf (2022 年 11 月 12 日)。

- Agnew, David J., Pearce, John, Pramod, Ganapathiraju, Peatman, Tom, Watson, Reg, Beddington, John R., and Tony J. Pitcher. 2009. "Estimating the Worldwide Extent of Illegal Fishing." *PLOS One* 4(2): e4570.
- Cullis-Suzuki, Sarika and Daniel Pauly. 2010. "Failing the High Seas: A Global Evaluation of Regional Fisheries Management Organizations." *Marine Policy* 34(5): pp.1036-1042.
- Gallic, Bertrand L. and Anthony Cox. 2006. "An Economic Analysis of Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) Fishing: Key Drivers and Possible Solutions." *Marine Policy* 30(6): pp.689-695.
- Hosch, Gilles. 2021. "Analysis of Measures to Combat IUU Fishing in the IORA Region." COFREPECHE Technical Report No.4.
- Hosch G. and G. Macfadyen. 2022. "Killing Nemo: Three World Regions Fail to Mainstream Combatting of IUU Fishing." *Marine Policy* 140: pp.1-8.
- Liddick, Don. 2014. "The Dimensions of a Transnational Crime Problem: The Case of IUU Fishing." *Trends in Organized Crime* 17: pp.290-312.
- MacWhinnie, Stephanie F. 2009. "The Tragedy of the Commons in International Fisheries: An Empirical Examination". *Journal of Environmental Economics and Management* 57(3): pp.321-333.