

名古屋外国語大学 大西 学*

福井県立大学 東村 玲子

1. はじめに

水産政策の改革として、「農林水産業・地域の活力創造プラン（改訂版）」が2018年6月に公表された¹。将来像として、水産資源の適切な管理と水産業の成長産業の両立を掲げ、漁業者の所得向上・年齢バランスの取れた漁業就業構造の確立を目指すとしている。さらに、資源管理、遠洋・沖合、養殖・沿岸、流通・加工の4分野で、目指す姿と取組を幅広く示している。特に資源管理では、科学的・効果的な資源管理システムの構築、国際的な枠組を通じた資源管理の徹底等を、遠洋・沖合では漁獲割当（Individual Quota、以下IQ）の導入、漁業許可制度の見直し、漁船の大型化を阻害する規制の撤廃等をあげている。IQの導入においては、2014年より、北部太平洋海区の大中型まき網漁業で試験的IQが実施され、その検証が行われている最中である。

そこで本稿では、北部太平洋海区の大中型まき網漁業に導入された試験的IQの2カ年について、自主的管理、中でも操業ルールとの関係について焦点を据えて調査した。本稿では、まず大中型まき網漁業及び北部太平洋海区の概要に触れた上で、当該漁業の自主的管理における操業ルールをまとめている。次に、当該漁業に試験的IQが導入された経緯及び水産庁等による評価を添えている。これらを踏まえ、漁獲制限とその消化から、当該漁業における「漁獲物確保の平等性」を示唆した。

2. 大中型まき網漁業と北部太平洋海区²

大中型まき網漁業とは、網船の網によって魚群を巻く漁法である。大中型まき網漁業では1そうまきと2そうまきがあるが、現在ではほとんどが1そうまきによる操業である。本稿で取り上げる試験的IQや自主的IQの対象も1そうまき漁船のみが対象である。本稿対象となる北部太平洋海区の大中型まき網漁業は、指定漁業の下にある大中型まき網漁業に属し、その名の通り北部太平洋海区にて操業を行う。同海区では、北部太平洋まき網漁業協同組合連合会による自主的管理が行われている。なお、この北部太平洋海区において操業するまき網漁船は、北部太平洋まき網漁業協同組合連合会に所属しているとは限らない。同じまき網漁業であっても他の海区を根拠地とし、北部太平洋海区の大中型まき網漁業の許可を持つ漁船が存在する。前者はプロパー船、後者は他海区併有船と呼ぶ。そのため、同連合会所属の漁業経営体数や漁船数と、北部太平洋海区にて大中型まき網漁業として操業する経営体数や漁船数は異なる。

2017年1月現在において、北部太平洋まき網漁業協同組合連合会に所属する経営体数は20、2016年における漁獲額は約351.9億円、漁獲量は約43.9万トンであった。主要対象魚種は、アジ類、イワシ類、カツオ・マグロ類、サバ類、スルメイカ等である。漁獲額・量の上位3種を占めるのは、アジ類、サバ類、カツオ・マグロ類である。サバ類は漁獲額で全体の約50.4%、漁獲量で約67%に占めている。カツオ・マグロ類は漁獲額で全体の約23.4%を占めるが、漁獲量は4.9%弱である。アジ類は漁獲額では全体の約14.8%で第3位だが、漁獲量では24.2%と第2位となる。北部太平洋まき網漁業協同組合連合会にとって、サバ類は質・量ともに最重要魚種に位置付けられる。なお、北部太平洋海区の大中型まき網漁業において、イワシ・サバを専業とする漁船と、カツオ・マグロの許可も有する併用船とに分かれる。

3. 北部太平洋海区の大中型まき網漁業における自主的管理

3-1. 漁獲制限について³

北部太平洋海区の大中型まき網漁業者にとって、漁獲制限に関わるものは3つある。まず、年間の漁獲制限と

しての漁獲可能量 (Total Allowable Catch、以下 TAC) である。これは、1996 年に海洋法に関する国際連合条約がわが国において批准されたことから、マイワシやサバ類等に導入されたものである。この TAC は、一般的に資源評価に基づき、社会・経済的要因を考慮し、パブリック・コメントを経て、水産庁によって最終決定がなされる。サバ類に関しては 5 月下旬が通例である。このサバ類の TAC は、大臣管理分と知事管理分に分けられ、大臣管理分がまき網漁業全体の漁獲制限となる。よってこの大臣管理部分の中に、北部太平洋海区分も含まれる。この年間の漁獲制限は、北部太平洋海区において大中型まき網漁業を営む全体の漁獲量が対象となる。

2 番目の漁獲制限として月毎のものがある。ここでは月別 TAC と呼ぶ。この月別 TAC が導入されたきっかけは、大中型まき網漁業によるサバ類の漁獲が当該 TAC を上回ったことによる。具体的には 2005 年、2006 年の 2 カ年に渡って生じた。この対応として、サバ類の漁獲の中核である北部太平洋海区の大中型まき網漁業者らが自主的管理の枠組みの中で、月別 TAC を導入したのである。この月別 TAC は各漁船にほぼ一律の漁獲制限量を設けるもので、いわゆる漁獲割当 (IQ) に類似したものと認識されている⁴。ただし、この月別 TAC の総合計、すなわち対象となる全漁船の月別 TAC の通年の総計は、年間の TAC とは一致しない。つまり、年間の TAC と、月別 TAC は全く異なるロジックで設定されており、量的整合性は取られていない。なお、月別 TAC と呼称しているものの、2007 年以降の運用を見る限り、1 ヶ月を基本としつつも 2 ヶ月程度を限度として、多少期間の長短がある。また、漁船が月途中で他海区から入域したり、出域したりすると、日割り計算で月別 TAC から差し引かれる。さらにこの月別 TAC はその月限りのものとして、未消化分を翌月に繰り越すことはできないし、前倒して漁獲することもできない。月別 TAC を超過した場合の対応は、全量没収となる。この月別 TAC は、他海区併有船の漁獲も念頭に置いた経営問題としての対応や、操業する漁船がなるべく漁獲できる、すなわち漁獲物確保の平等化という側面もある、という声もあった。この点からみれば、月別 TAC は資源問題への対応でありつつも、経営的な側面を踏まえての制度設計がなされている模様である。

3 番目に日毎の漁獲制限である。これは、イワシ・サバの漁獲量が一定水準を超えた場合、当該日正午から翌日正午まで休漁となるもので、臨時休漁ともいえる。実施基準は、基本的には加工処理施設の処理能力に基づき、漁獲物の浜値維持のためにも設定されているとのことである。

3-2. 操業ルールについて⁵

北部太平洋海区において、漁業者が主体となって行っている自主的管理のうち、一斉操業を中心について述べる。一斉操業はいわば同海区で操業するまき網漁船の操業現場のルールである。投網開始時間が決められており、5 秒前からカウントダウンを行うが、これをフライングした場合、罰則が設けられている。魚種によって一晚における投網回数も制限されている。この操業開始時間と投網回数制限は、操業している船頭通信士会が漁場形成の状況等を見極め、同連合会の了承を得た上で実施される。船頭通信士会による判断は操業現場に一任されており、その情報が入るまで同連合会もその時の操業がどうなるかはわからないとのことである。結局、操業現場での対応が必要であるとして船頭通信士会の判断が尊重され、最終的に同連合会が決定している状態である。これらの操業ルールは、無線、FAX、メール等を通じて、操業している全漁船に周知させるとのことである。この操業ルールは、プロパー船にも他海区併有船にも区別なく適用される。他海区併有船が北部太平洋海区に一定の年数において操業してきたとしても、船頭通信士会を通じて遵守されているとのことである。

一斉操業において重要な役割を果たす船頭通信士会は、1953 年から発足し、元々は沖合の操業秩序維持と自己紛争防止といった役割のために組織化されたものである。紆余曲折はあるにせよ、この延長線上に現在の操業ルールが形成されたものと思われる。これらの漁獲制限や一斉操業ルールの淵源は、北部太平洋海区まき網漁業生産調整組合やさらにそれ以前の各県レベルの実施ルールまで遡る。1953 年以前は各県レベルの船頭会によって、投網時間の制限等が行われていたことが指摘されている。

北部太平洋海区まき網漁業生産調整組合は、漁業生産調整組合法に基づき 1961 年に設立された。その事業は、

必須とされる調整事業、任意である情報提供事業及び組合協約の締結の3点である。調整事業は、採捕の制限、運搬に関する制限、陸揚げ禁止等があげられ、それらの具体的な基準は適宜変更がなされていた。中でも、陸揚げ禁止は、ある期間において基準価格以下の漁獲物の水揚げが一定程度あった場合、翌日の水揚げを禁止する項目であった。これは現在の日毎の漁獲制限に連なるものといえよう。情報通信事業では、無線通信連絡網の整備や、船頭会・通信士会の育成が挙げられている。前者では、カツオ・マグロまき網、イワシ・サバまき網、市場等の3つの無線通信連絡網の経路が編成、整えられた。この時代から船頭会・通信士会が重視され、今日の操業ルールを実質的に運用していることに繋がっていると思われる。

同生産調整組合は、1999年に根拠法となる漁業生産調整組合法の廃止に伴い、解散している。しかし、同生産調整組合さらにはそれを遡る県レベルでの船頭会による操業ルールの形成やそれを支援する通信網整備及び人材の育成、水揚単価に基づいた翌日休漁の設定が、今を持って北部太平洋海区の大中型まき網漁業の操業ルールや漁獲制限に形を変えて引き継がれていることがわかる。

4. 試験的 IQ の導入と評価

4-1. 試験的 IQ の導入の経緯と期待

北部太平洋海区の大中型まき網漁業に、試験的 IQ が導入されたのは2014年度からである。元々、2012年の水産基本計画において「地域において実施体制が整った場合には、IQ（個別割当）についても利用を促進する」と言及されていた。これは、2017年4月に示された新たな水産基本計画でも同様である。

直接のきっかけとなったのが、2014年に全5回開催された「資源管理のあり方検討会」における議論、及び同検討会の取りまとめ、そして水産庁による同取りまとめを受けた対応である⁶。同検討会では、IQ導入のメリットとして、資源管理において少ないTACでも実効性が確保できること、操業コストの抑制と単価向上の促進による漁業経営の改善が期待できること、操業計画の容易化や海上トラブルの回避等により漁業者間の競争が緩和されること、等があげられている。逆に問題点として、集団から個人に操業形態が転換することによる漁場や水揚の集中とそれによる魚価の乱高下、個別割当枠と実際の漁獲量との乖離、漁獲管理のための監視コスト増大等をあげている。北部太平洋海区の大中型まき網における自主的IQに対しては、その効率的な管理・魚価の安定といった漁業経営への貢献を評価している。その上で、さらに試験的IQという形での導入を提言している。

同検討会の議論及び取りまとめを受けて、水産庁は「今後のマサバ（太平洋系群）資源管理について（北部太平洋海区大中小型まき網）」と題した文書の中で、試験的IQの制度を示している。

なお、北部太平洋まき網漁業協同組合連合会に試験的IQの「提案」を示し、同連合会が検討した結果、同連合会が自主的に協力・取組を行っているものである。そのため、自主的管理として試験的IQが位置づけられるが、2012年の水産基本計画から始まる一連の流れを重視して、自主的管理とは異なるものとして扱っていく。

4-2. 試験的 IQ の評価⁷

2014年度において、試験的IQの対象となった漁船は、北部太平洋まき網漁業協同組合連合会に所属し、東日本大震災の復興事業「がんばる漁業復興支援事業」に認定された漁船10隻のうち、5隻である。つまり、試験的IQの対象漁船と、そうでない漁船との比較を通じて、有効性を検討しようとするものである。

実施期間は、2014年10月1日から翌年6月30日までの9ヶ月間であり、自主的IQの期間とは始期が異なる。ただし、また、終期は当初の6月末から3月末に前倒して終了した。この期間に対象となった5隻の漁船に配分された試験的IQ枠は、「海洋生物資源の保存及び管理に関する法律」に基づいて算出し、「漁業者の創意工夫による経営努力を促進する」ために、そこからさらに15%分を割り引かれている。

試験的IQ対象漁船は、自主的管理で定められている時化休漁の対象外とし、その他の漁船よりも操業において柔軟性を持つようになされた。同時に試験的IQ量を超過した際の罰則も設けられた。

この限定的な試験的 IQ について、水産庁は期待されていた成果を得られなかったと結論づけている。まず、資源管理の実効性の面では、試験的 IQ 漁船が非試験的 IQ 漁船よりも漁獲量が抑制され、資源管理の実効性は確保されたが、資源の有効活用にはならなかったとされた。漁業経営面においては、付加価値向上の意識が高まったものの、サバ類が 2013 年級群の大量発生により小型魚が多くを占め、経験不足による試験的 IQ を活用した操業ができなかったことから、単価の向上が見られなかったとしている。さらに試験的 IQ 漁船も非試験的 IQ 漁船も漁場を共有するため、操業コストも変わらなかったとしている。漁業者間の競争緩和にしても、漁場を共有し、法令による操業海域や操業上の条件が指定されていること、月別 TAC や日毎の漁獲制限、投網回数制限といった自主的管理により、元々操業秩序が形成されていることから効果の評価も困難とした。さらに時化休漁の免除といったことから、むしろ従来の操業秩序が乱される懸念を示している。

なお、筆者らは、これらを踏まえた上で、2014 年の試験的 IQ は、対象となった漁船について「自主的 IQ と比べて資源管理の面で厳格になっただけ」であること、自主的管理がプロパー船のみならず、他海区併有船も遵守し、さらには試験的 IQ 漁船すら自主的管理はもちろんのこと、免除された時化休漁を横並びで遵守したことの 2 点を指摘した。特に後者を重視し、自主的管理の把握の重要性を述べている。

2 年目となる 2015 年度において、対象漁船は、北部太平洋海区において操業する大中型まき網漁船の 1 そうまき全船に拡大された。これは、初年度において試験的 IQ 船が非試験的 IQ 船と比べて、漁獲制約の制約が経営的にも影響したことで、全船が同じ条件で操業することになったとのことである。実施期間は、2015 年 10 月から翌年 3 月末までの 6 ヶ月間であり、初年度と同様である。そのため、始期も終期も自主的 IQ との期間は異なることになった。試験的 IQ 枠は、前半の 10 月～12 月は月別で 2,000 トン、後半の 1 月～3 月は一括設定で 3,600 トンを基本とされた⁸。これに、試験的 IQ 枠を、5 船団を上限にグループ管理が認められた。限定的ではあるが、枠の共有により漁獲効率が向上すると見込まれる。

2 年度目の試験的 IQ の結果として、水産庁は、TAC 管理の実効性が確保されたこと、2013 年級群の大量発生により小型魚が多くを占めたことから選択的漁獲が困難であったこと、実施期間を通じて操業パターンは変わらなかったこと、とほぼ 2014 年度と同様にまとめている。これに、試験的 IQ が前半は 1 ヶ月単位、後半は 3 ヶ月単位となったことを踏まえて、漁場形成が安定する後半において、高い漁獲実績を得られたことから今後のデータ蓄積による進展への期待が添えられている。

これらから、試験的 IQ 2 年度目に対する水産庁の評価は、初年度とほぼ変わらないと理解してよいであろう。また操業パターンの変化について、試験的 IQ 実施期間に限った分析枠組みであることには再考の余地が残る。

5. 分析

表 1 は、2014 年度及び 2015 年度漁期における漁獲量、船別月別 TAC、漁船数、月別 TAC、消化率を示している。まず、漁獲量、船別月別 TAC、漁船数、月別 TAC の変化を確認すると、盛漁期と閑散期の差がはっきりしている。両年度における漁獲量の最小時と最大時の差は 2014 年度で約 20 倍、2015 年度では約 45 倍にも及ぶ。漁獲量は、早ければ 10 月から増え始め、2 月ないしは 3 月まで一定の漁獲実績がある。このようにサバ類の魚群の来訪に船別 TAC や月別 TAC をあわせた設定となっており、操業する漁船数も同様に増える傾向にある。本分析期間中に関しては月別 TAC も漁獲量の実績も概ね 11 月、12 月にピークがあり、その前後にピーク時に次ぐ規模の設定・実績がある。2014 年度は 10 月から 3 月にかけて全体の約 77.5% が集中し、2015 年度では同期間は全体の約 86.8% も占める。一方月別 TAC の場合、同期間に集中する割合は漁獲量ほどではなく、ともに約 60% 前後となっている。

月別 TAC 枠に対して、漁獲量が占める割合をここでは消化率としているが、2014 年度は 45%、2015 年度は 54% となっている。2014 年度における月毎の消化率が最も低いのは 5 月の 6% であり、最も高いのは 1 月の 86% であった。2015 年度の月毎の消化率が最も低いのは 6 月の 6%、最も高いのは 1-3 月の 91% であった。

表1 2014年度・2015年度の試験的IQの推移

2014年度漁期	7月	8-9月		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
漁獲量(トン)	7,918	13,869		23,016	30,410	32,128	31,265	19,294	16,811	10,445	1,526	10,719
船別月別TAC(トン)	1,500	3,000		2,000	2,000	2,000	1,500	1,500	1,000	1,000	1,500	2,000
漁船数	19	30		33	30	27	24	24	20	20	17	17
月別TAC合計(トン)	28,875	66,432		48,791	61,500	55,400	36,409	36,555	20,200	20,150	25,725	34,300
全体の消化率	27.4%	20.9%		47.2%	49.4%	58.0%	85.9%	52.8%	83.2%	51.8%	5.9%	31.3%
2015年度漁期	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1-3月		4月	5月	6月	
漁獲量(トン)	6,999	4,226	3,734	6,686	54,912	58,205	96,276		11,590	4,046	2,158	
船別月別TAC(トン)	1,500	1,500	1,500	2,000	2,000	2,000	3,600		1,500	1,500	2,000	
漁船数	19	22	25	33	34	33	29		25	19	19	
月別TAC合計(トン)	28,800	24,643	19,149	45,965	67,472	67,312	106,343		37,800	28,800	38,400	
消化率	24.3%	17.1%	19.5%	14.5%	81.4%	86.5%	90.5%		30.7%	14.0%	5.6%	

(出典：北部太平洋まき網漁業協同組合連合会提供資料)

注1. 漁獲量は1そうまき、2そうまきの両方を含むが、漁船数は2そうまきを含まない。

注2. 2015年度の1-3月の船別月別TACは、3,600トンを9割消化した船(22隻)は400トン追加の4,000トンとなった。

表2は、2014年度及び2015年度漁期における月別消化率、操業漁船数、消化率の漁船数の割合を示している。2014年度において9月まで全漁船の月別消化率が60%未満であったが、10月より消化率が一部の漁船で上昇し始めている。当該漁期の1月、3月には消化率が90%以上となっている漁船の割合が最も多い。2015年度においても傾向は同様である。当該漁期では11月から月毎の消化率が一気に上昇し、11月から1-3月にかけて消化率が90%以上となっている漁船の割合が最も多い。

表2 月別TACの消化率に基づく漁船数割合

	月	隻数	月別消化率	消化率毎の漁船分布					
				60%未満	60~70%	70~80%	80~90%	90~100%	100%超
2014年度 漁期	7月	19	27.4%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	8-9月	28	20.9%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	10月	33	47.2%	57.6%	24.2%	15.2%	3.0%	0.0%	0.0%
	11月	30	49.4%	80.0%	16.7%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%
	12月	27	58.0%	55.6%	14.8%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%
	1月	24	85.9%	8.3%	4.2%	16.7%	20.8%	45.8%	4.2%
	2月	24	52.8%	66.7%	12.5%	16.7%	4.2%	0.0%	0.0%
	3月	20	83.2%	15.0%	5.0%	0.0%	10.0%	70.0%	0.0%
	4月	20	51.8%	60.0%	10.0%	20.0%	10.0%	0.0%	0.0%
	5月	17	5.9%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6月	17	31.3%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
2015年度 漁期	7月	19	24.3%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	8月	22	17.1%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	9月	25	19.5%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	10月	33	14.5%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	11月	34	81.4%	20.6%	5.9%	14.7%	20.6%	32.4%	5.9%
	12月	33	86.5%	12.1%	9.1%	6.1%	9.1%	51.5%	12.1%
	1-3月	29	90.5%	3.4%	0.0%	10.3%	24.1%	55.2%	6.9%
	4月	25	30.7%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	5月	19	14.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	6月	19	5.6%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

(出典：北部太平洋まき網漁業協同組合連合会提供資料)

注1. 2014年度漁期は、5隻のみが試験的IQの対象である。

月別TACを超過する漁獲量を有する漁船もあった。2014年度では12月に2隻、消化率は100.1%と100.2%、

1月に1隻、消化率は100.7%であった。2015年度では、11月に2隻、消化率は100.5%と102.8%、12月に4隻、消化率は100.2%、100.3%、100.9%、101.8%、1月に2隻、消化率は102.1%と103.9%であった。いずれの超過も、漁船隻数としても漁獲量としても限定的といってもよい水準である。

これらのことから、月別 TAC は漁獲制限として有効に機能しているといえよう。ただし、これが自主的 IQ としての枠による効果なのか、試験的 IQ による効果なのかは判別できない。そもそも自主的 IQ が導入されて以降、サバ類の TAC は遵守されている。2015 年度における試験的 IQ 初年度において、試験的 IQ 漁船と非試験的 IQ 漁船の比較からは、前者への漁獲抑制の効果が大きかったことは同え、公的機関の介入がより強まったことがその要因といえるかもしれない。

さらに、盛漁期においては、各漁船に配分された月別 TAC をほぼ消化する漁船の割合が多い。そのことから、消化率が高まった漁船は操業せずに、より消化率が低迷している漁船が漁獲物を確保する平等性の効果ももたらされていると思われる。

水産庁によれば、2015 年度の 1 船団の操業 1 日当たりの平均漁獲量は、10 月で 33 トン、11 月で 164 トン、12 月 186 トン、1-3 月で 216 トンとしている。1 操業日における投網回数にもよるが、月別 TAC の消化率が 90% を超えると、超過漁獲を意識せざるを得ない状況になることがわかる⁹。同様に 2017 年度の操業日数も示されており、それによると 10 月が 4.3 日、11 月が 8.5 日、12 月が 8.1 日、1-3 月が 3 ヶ月で 12.3 日となっている。時化による休漁もあることから天候次第ではあるが、同大中小型まき網漁業で 1 ヶ月に操業日数が 10 日を超えることも珍しくはない。これらのことから、月毎の消化率も考慮すれば、船別月別 TAC により漁獲量制限に効果を裏付けている可能性が高いといえよう。

6. まとめ

本稿では、北部太平洋海区における大中小型まき網漁業に導入された試験的 IQ について、操業ルールを捉えて分析を進めてきた。そこでは、月別 TAC は特に盛漁期において漁獲抑制の効果がみられること、操業ルールとあいまって「漁獲物確保の平等性」がみられること、これらの操業ルールは 1953 年から始まった生産調整組合時代やそれ以前の県単位での自主的管理にルーツを見いだせること、これらは船頭通信士会の操業の現場から生み出されているルールもあること、を確認できた。別の側面からみれば、懸念された魚価の乱高下の要因は自主的管理の取組で問題化していないこともわかる。つまり、IQ 導入いえども当初期待された効果について、これまでの操業ルール等の自主的管理との兼合いが重要になっていることが示唆される。

また、水産庁による評価にもあるように、TAC 管理の実効性は確保されたものの、操業パターンは変わらなかったこと等から、漁業経営の改善や漁業者間の競争緩和は顕著に見られなかったといえる。しかも TAC 管理の実効性は、自主的 IQ のみでもその効果が充分担保されていた可能性もあり、慎重な見極めが必要であろう。

本研究は JSPS 科研費 16K07848 の助成を受けたものです。

¹ 水産庁・水産政策改革について：<http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/kaikaku/suisankaikaku.html>

² 本節は大西・東村(2018)に基づく。大西学・東村玲子(2018)「北部太平洋まき網漁業における試験的個別割当制度に関する一考察」『政策科学』25巻3号、pp.79-98

³ 前傾注2に基づく。

⁴ これに各船の状況に応じて、10%程度の修正が加わる。

⁵ 志村(1993)及び、北部太平洋まき網漁業協同組合連合会関係者の聞取に基づく。志村賢男(1993)『北部まき網30年史』北部太平洋海区まき網漁業生産調整組合

⁶ 水産庁・資源管理のあり方検討会：<http://www.jfa.maff.go.jp/j/kanri/other/arikata.html>

⁷ 前傾注2、前傾注6、北部太平洋まき網漁業協同組合連合会提供資料に基づく。

⁸ 北部太平洋まき網漁業協同組合連合会提供資料に基づく。

⁹ 水産庁「試験的なサバ類個別漁獲割当(IQ)の継続について」<http://www.jfa.maff.go.jp/j/kanri/other/arikata.html>