

鯨 研 通 信



第497号

2023年3月

一般財団法人 日本鯨類研究所 〒104-0055 東京都中央区豊海町4番5号 豊海振興ビル5F
 電話 03(3536) 6521(代表) ファックス 03(3536) 6522 E-mail:webmaster@icrwhale.org HOMEPAGE https://www.icrwhale.org

◇ 目次 ◇

母船式捕鯨業における当研究所の生物調査—商業捕鯨再開3年目(2021年)操業の調査報告—	坂東武治(日本鯨類研究所・資源生物部門)	1
最近話題になった南極海生態系へのヒゲクジラ類の貢献、 特に鯨類の捕食量と糞による鉄供給に関する一考察.....	安永玄太(日本鯨類研究所・資源生物部門) 田村 力(日本鯨類研究所・資源管理部門・資源生物部門) 藤瀬良弘(日本鯨類研究所理事長)	9
日本鯨類研究所関連トピックス(2022年12月~2023年2月).....		15
日本鯨類研究所関連出版物情報(2022年12月~2023年2月).....		21
京きな魚(編集後記).....		22

母船式捕鯨業における当研究所の生物調査
—商業捕鯨再開3年目(2021年)操業の調査報告—

坂東武治(日本鯨類研究所・資源生物部門)

はじめに

日本政府が2019年6月末に国際捕鯨委員会(IWC)から脱退したことに伴い、同年7月より再開された大型鯨類を対象とする商業捕鯨は、2021年に3年目を迎えた。再開された商業捕鯨においては、日新丸船団を所有する捕鯨会社である(株)共同船舶により母船式捕鯨業が行われている。漁場の選定や捕獲個体の選択など、操業にかかわることはすべて(株)共同船舶所属の船団長(総括責任者)により決定される。捕獲調査時代のように当研究所が船団運航の指揮をとることはなくなったものの、鯨類資源を適切に管理するためには捕獲された鯨体について調査を行い、年齢や食性、遺伝情報など様々なデータを収集して解析を行うことにより資源状態を把握することが重要である事から、商業捕鯨となった以降も全操業について当研究所から数名の調査員が捕鯨母船日新丸に乗船し、標本採集や各種計測等の生物調査を実施している(詳細は鯨研通信第489号及び493号を参照)。商業捕鯨が再開された初年度(2019年)は、7月から9月にかけての短期間に操業が行われ、2年目となる2020年は捕獲対象となるニタリクジラ及びイワシクジラの季節的な分布を明らかにするために、2月から11月にかけて時期をずらして3回の操業が行われた。商業捕鯨3年目となった2021年は過去2年間の操業実績を踏まえ、ニタリクジラとイワシクジラの操業海域内への来遊が期待される6月から11月にかけて操業が実施され、筆者は前年及び前々年に続いて全期間生物調査員として乗船した。本報では、日新丸船団により2021年に実施された母船式操業について、操業の概要と生物調査の予備的な結果を報告する。

2021年操業の概要

2021年の日新丸船団による操業は、製品荷下ろしのための2回の途中入港を挟んで以下の日程で行われた(表1)。捕獲頭数は前年同様ニタリクジラ187頭(水産庁留保分37頭を含む)及びイワシクジラ25頭であり、当研究所から全期間を通じて3名の調査員が日新丸に調査員として乗船し、捕獲されたすべての鯨体について各種測定や標本採集などの生物調査を行った(調査項目については付表参照)。

航海期間 2021年6月11日(出港)～11月14日(入港) 157日間

参加船舶

母船 日新丸 (8,145トン)

採集船 第三勇新丸 (742トン)

捕獲頭数

ニタリクジラ 187頭(水産庁留保分37頭を含む)

イワシクジラ 25頭

表1. 2021年操業の概要。

日付	行動
6月11日	日新丸出港(広島県因島)
6月15日	操業開始
8月1日—8月7日	途中入港(仙台港)
9月27日—10月4日	途中入港(仙台港)
11月8日	操業終了
11月14日	日新丸入港(山口県下関)

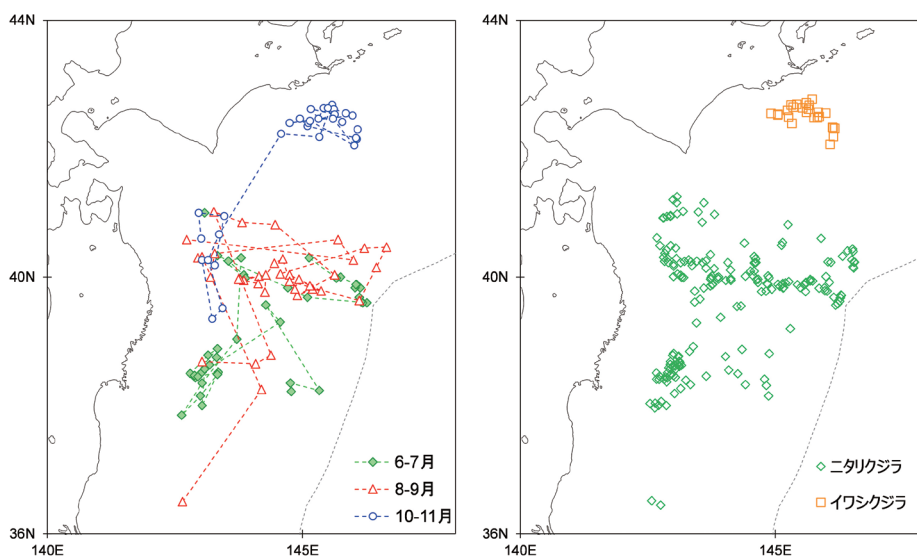


図1. 2021年度日新丸船団操業における月別の正午位置(左図)及び捕獲したニタリクジラとイワシクジラの発見位置(右図)。荒天回避のための避航日を除く。点線は200海里線。

ニタリクジラ操業(6/15-10/13)

2021年6月11日に広島県尾道市因島のドックを出港した日新丸は、操業の準備を進めつつ東向きに航行し、6月15日より仙台湾の沖合海域においてニタリクジラを対象とした操業を開始した(図1)。事前の採集船による漁場探索でニタリクジラの分布を掴んでいたことと、前年及び前々年と同様に三陸沖の広い範囲にニタリクジラが高密度で分布していたこと、また、大きな天候の崩れもなかったことから、捕獲は順調に続いた。ニタリクジラは三陸地方の沿岸部から排他的経済水域(EEZ)境界付近の沖合までの表面水温20℃以上の海域に広範囲に分布しており、季節の経過に伴う水温上昇とともに次第に岩手県沖まで分布範囲は拡大した。日新丸船団は荒天回避とニタリクジラの高密度海域を探るための小刻みな移動を繰り返しつつ約3ヶ月間操業を継続し、10月13日に捕獲枠上限となる187頭目を捕獲してニタリクジラ操業を終了した(図1)。

操業開始直前に行った漁場探索により本年も操業海域内にニタリクジラが高密度で分布していると予想されたことから、本年の操業では開始当初から生産量増大のため、洋上での観察において体長の基準である12.2m加えて、鯨体の肥満度(横幅があるかどうか)も考慮して捕獲個体が選択された。このため、全期間を通じてメスの割合が63.1%と多くなるとともに、雌雄ともに成熟個体が多数を占めた(図2、図3)。ヒゲクジラでは一般にオスよりもメスの方が大型まで成長するとともに、特に妊娠した雌では通常の成熟雄よりも肥満度が大きいことが知られている。操業中は鯨体が小型もしくは体型が痩せ型のため捕獲を断念した事例も多数あったことから、捕獲対象を選別したために雌の割合が高かったと考えられる。

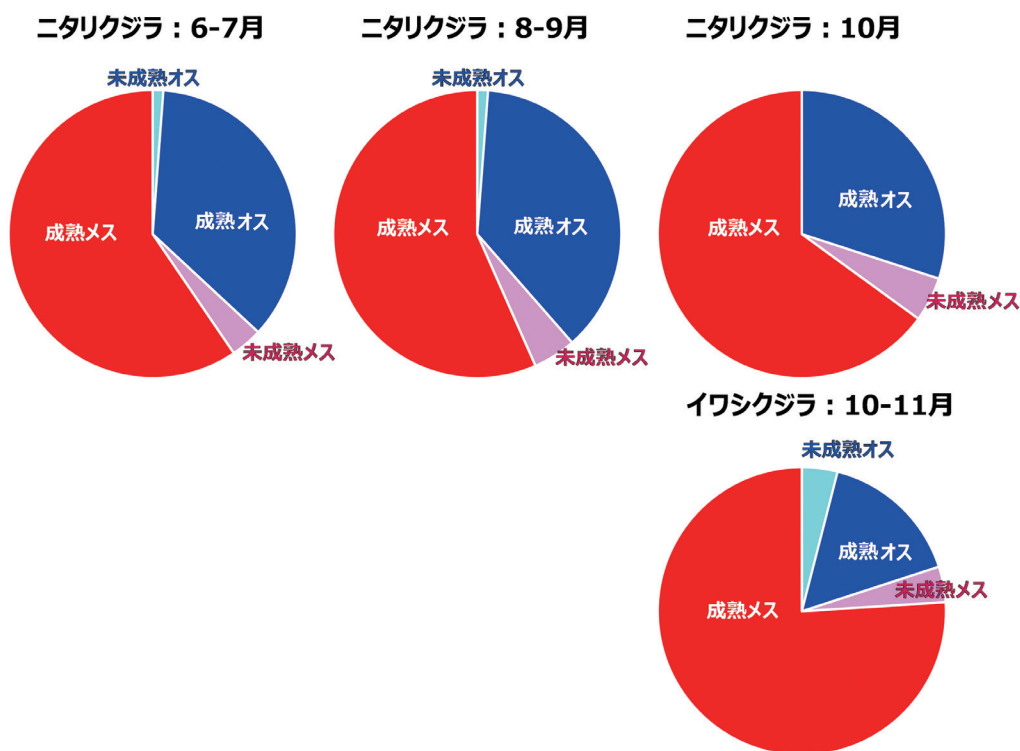


図2. 捕獲したニタリクジラ(上段)及びイワシクジラ(下段)の時期別性状組成。

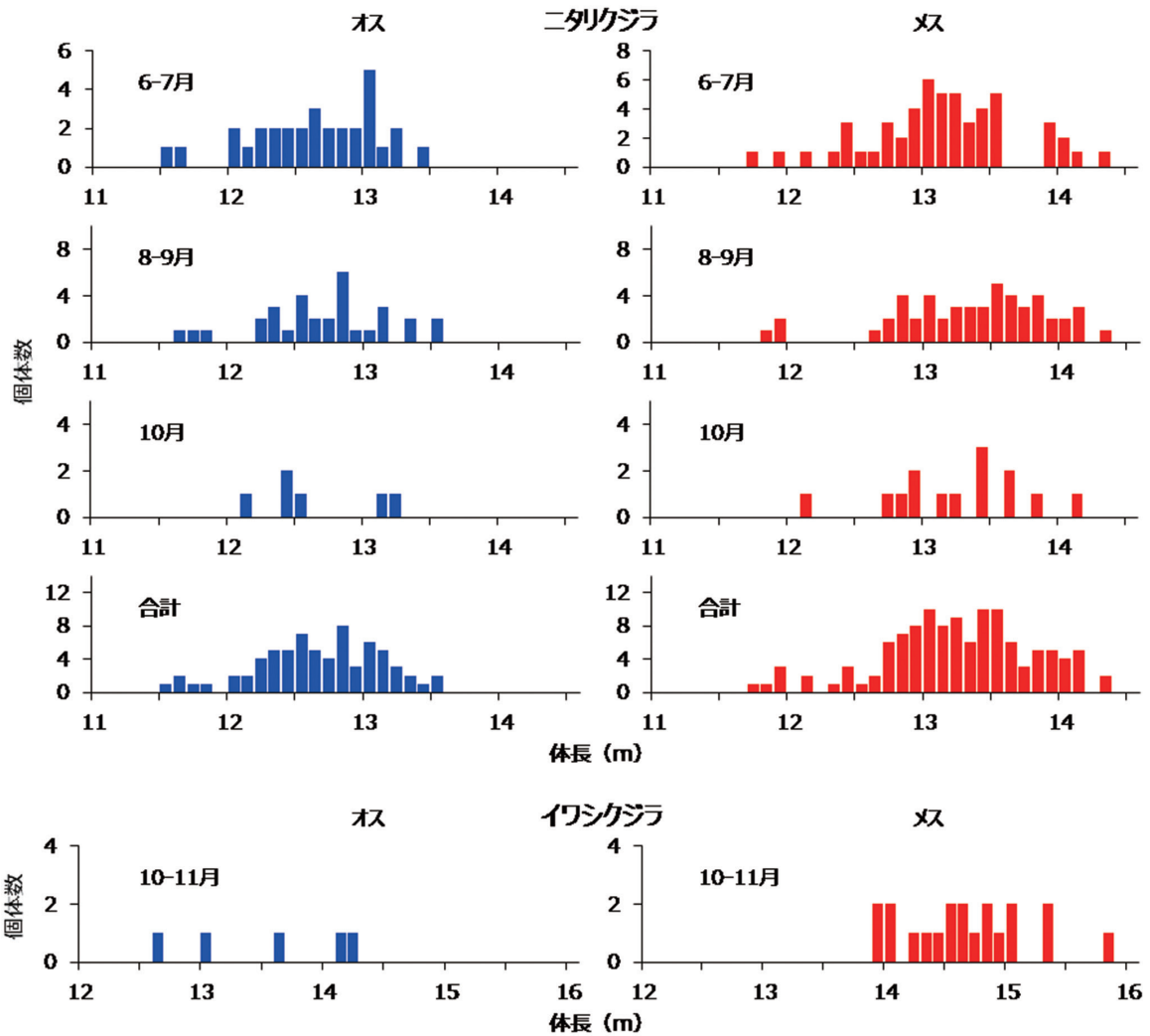


図3. 捕獲したニタリクジラ(上段)及びイワシクジラ(下段)の時期別体長組成。

捕獲された鯨の胃内容物は操業初期の6月から7月にかけてはオキアミ類とともにマイワシが卓越し、カタクチイワシやサバ属魚類も出現した(図4)。また、数個体からは中深層に生息するキュウリエソが出現した(図4、図5)。キュウリエソは捕獲調査時代にも数例確認されていたが、EEZ内でまとまった捕食が確認されたのは2000年にニタリクジラが捕獲調査の対象となって以降の事例であった。7月末に仙台港に途中入港し、約1週間後に再出航してからは、胃内容物はカタクチイワシ主体となった。再出航後は操業海域が北側に移動したため、観察された胃内容物種組成の変化がニタリクジラの食性の季節変化によるものか、あるいは海域による餌生物の分布の違いを反映したものかは明らかではなく、今後のさらなる検討が必要である。カタクチイワシを主体とした胃内容物組成は、操業終盤となる10月まで継続した(図4)。操業初期のマイワシは体長17cm程度であったのに対し、操業中盤以降に捕食されたカタクチイワシは体長9cm前後であり、サバ属魚類は体長14cmと19cmにピークが認められた(図6)。ヒゲクジラの胃内容物は通常単一種で占められていることが多いが、本年は複数種が混在する事例が多く認められた。

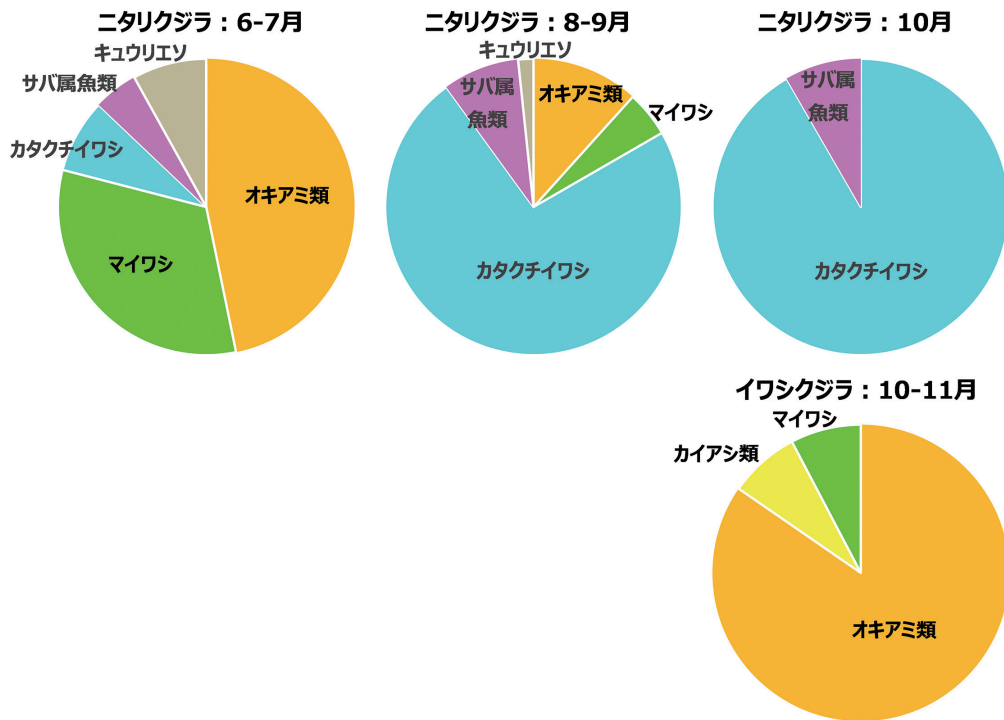


図4. 捕獲したニタリクジラ(上段)及びイワシクジラ(下段)の時期別胃内容物組成。サバ属魚類はマサバもしくはゴマサバ。



図5. ニタリクジラ及びイワシクジラの胃内容物として出現した魚類(イワシクジラはマイワシのみ)。

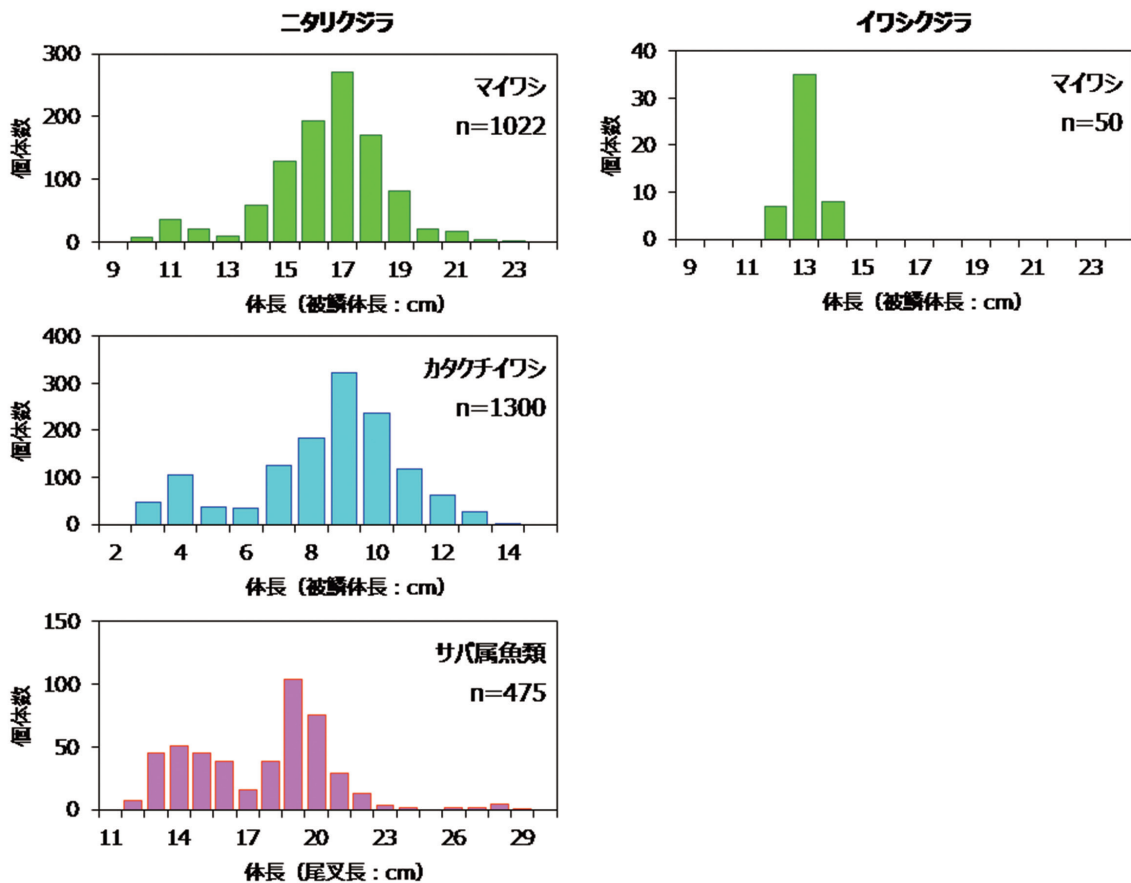


図6. 捕獲したニタリクジラ(左列)及びイワシクジラ(右列)が捕食していた魚類の体長組成。

イワシクジラ操業(10/14-11/8)

ニタリクジラの捕獲終了後、船団はイワシクジラを求めて道東沖に移動した。道東沖にはイワシクジラの好適水温である15℃前後の親潮由来の冷水が流れ込んでおり、イワシクジラの分布が期待されたが、前年イワシクジラが高密度で分布していた襟裳岬の東方海域においては発見がなく、根室沖まで移動してようやくイワシクジラの高密度海域に遭遇した(図1)。道東海域には9月下旬頃から沿岸域を中心に赤潮海域が形成されており、ウニやサケなどの魚介類に深刻な漁業被害が発生していた。赤潮の様子は洋上でも水色の異なる水塊が容易に識別できるほどであり、赤潮による餌生物の分布の変化がイワシクジラの分布にも影響していた可能性がある。イワシクジラの高密度海域は根室沖の狭い範囲に限られていたものの、操業期間を通じて分布が途切れなかったことから捕獲は順調に進み、11月8日に捕獲枠上限となる25頭目を捕獲して本年の操業を終了した。船団はその後切り上げ作業を行い、11月14日に日新丸は山口県下関に入港した。

イワシクジラにおいても生産量増大のために捕獲対象を推定体長13.5m以上に設定するとともに、鯨体の大きさも考慮して捕獲個体が選定された結果、雌の割合が80%と卓越するとともに、雌雄ともに成熟個体が優先した(図2、図3)。イワシクジラの胃内容物は2019年はマイワシ、2020年はマイワシとサバ属魚類が混在したが、本年は一部の個体からはマイワシやカイアシ類が出現したものの、ほとんどの個体はオキアミ類を捕食していた(図4-7)。イワシクジラが捕食していたマイワシの体長は13cm程度であり、ニタリクジラが捕食していたマイワシ(体長17cm前後)よりも小型の個体であった(図6)。一部の個体からは体長400cmを超える胎児が出現し、イワシクジラがまもなく出産のため繁殖海域である低緯度海域に移動することが伺えた。

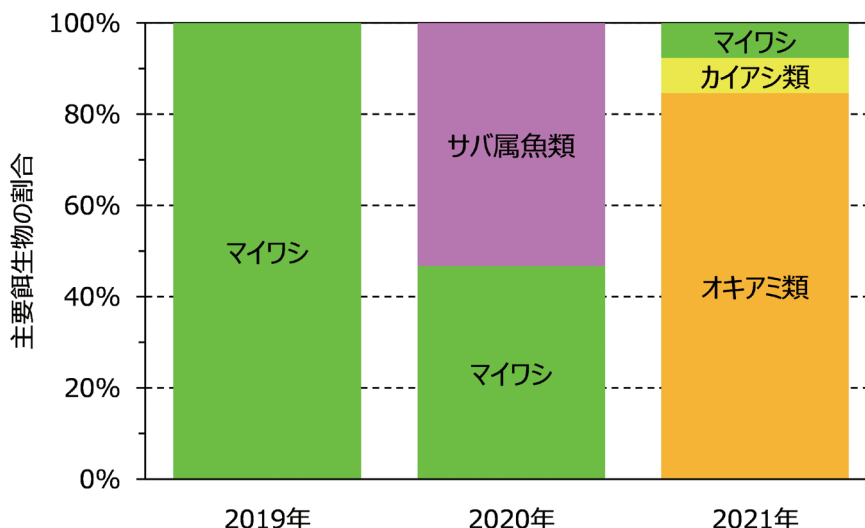


図7. 商業捕鯨が再開された2019年以降におけるイワシクジラの主要胃内容物種組成。

結び

2019年に再開された商業捕鯨は、操業の安定化に向けた試行錯誤を行いつつも捕獲枠を順調に消化して3年目を迎えた。再開当初は手探り状態であった生物調査も次第に軌道に乗り、本年の操業でも所定の調査項目を順調に実施することができた。長期に渡る操業航海中、従来と変わらず調査への深い理解とご支援を頂いた日新丸船団乗組員の皆様に深く感謝申し上げます。

本年の操業においても、ニタリクジラは常磐沖から三陸沖、道東沖にかけての広範囲に高密度で分布していた。操業海域は黒潮と親潮の混合域であり、時期や場所により水塊構造は大きく異なる。ニタリクジラの主要な餌生物であるオキアミ類や表層性魚類は海洋環境に応じてその分布を変化させていると考えられることから、ニタリクジラも周辺環境や餌生物の分布状況に応じて食性や滞在場所を変えていると考えられる。今後は鯨類の分布状況に加えて海洋環境や餌生物の分布状況を総合的に解析することにより、ニタリクジラの分布特性を明らかにできると考えられる。

イワシクジラでは、過去3年間にほぼ同時期に操業したにもかかわらず、すべての年度で異なる餌生物組成が認められた。このことは秋期の道東沖がイワシクジラの好適な摂餌海域である事を示すとともに、イワシクジラが周囲の餌環境に応じて柔軟に餌生物を変化させることを示している。今後さらに胃内容物のモニタリングを継続することにより、環境の変化に対してイワシクジラがどのように摂餌戦略を適応させているかを明らかにできる可能性がある。また、大型胎児が認められたことから当海域のイワシクジラはまもなく繁殖海域に向かうと考えられ、この時期のイワシクジラに対して衛星標識による追跡などを行うことにより、イワシクジラの回遊生態の解明が期待される。

商業捕鯨となって漁場がEEZ内に限定されたことにより、同じ海域における通年の情報が複数年にわたって得られるようになった。このことはモニタリングの観点から重要であり、ニタリクジラやイワシクジラの資源状態の変化をより鋭敏に検出することが可能となる。今後も引き続き漁獲された鯨体について年齢や食性、性状態など様々な生物情報を収集し、資源動向をモニタリングすることは、将来にわたって鯨類資源を有効に活用するためにも重要であり、当研究所の重要な責務と考える。

付表. 2021年日新丸操業において実施した生物調査項目と標本(データ)数。

調査項目	ニタリクジラ			イワシクジラ		
	雄	雌	合計	雄	雌	合計
体長の測定	69	118	187	5	20	25
性別の判定	69	118	187	5	20	25
外部形態の写真撮影	69	118	187	5	20	25
胴周(臍周)の計測	69	118	187	5	20	25
脂皮厚の計測(2部位)	69	118	187	5	20	25
体重の測定	69	118	187	5	20	25
年齢査定用耳垢栓の採集	69	118	187	5	20	25
年齢査定用水晶体の採集	69	118	187	5	20	25
泌乳状態の観察	-	118	118	-	20	20
乳腺の計測	-	118	118	-	20	20
卵巣の採集	-	118	118	-	20	20
胎児の写真撮影	16	16	32	4	2	6
胎児性別の判定	16	16	32	4	2	6
胎児の体長及び体重測定	16	16	32	4	2	6
胎児遺伝学分析用組織の採集	16	16	32	4	2	6
年齢査定用胎児水晶体の採集	0	0	0	2	1	3
精巣の採集	69	-	69	5	-	5
精巣重量の測定	69	-	69	5	-	5
精巣の写真撮影	69	-	69	5	-	5
血漿の採集	66	116	182	5	20	25
遺伝学的分析用組織の採集	69	118	187	5	20	25
汎用分析用組織の採集	69	118	187	5	20	25
胃内容物の観察	69	118	187	5	20	25
新鮮餌生物の採集	6	7	13	2	3	5
餌生物の計測	2	4	6	1	5	6
胃内容物混入異物の観察	69	118	187	5	20	25
外部寄生虫の観察と記録	69	118	187	5	20	25