

平成 21 年 4 月 13 日

## 第二期南極海鯨類捕獲調査（JARPA II）

－2008/09 年（第四次）調査航海の調査結果について－

財団法人 日本鯨類研究所

東京都中央区豊海町4番5号

電話 03-3536-6523、または6536

（担当：情報文化部）

HPアドレス <http://www.icrwhale.org>

### 1. JARPA II の概要

日本政府は、南極海のクロミンククジラ資源に関する科学的情報を収集して、鯨類資源の持続的利用の実現に資することを目的として南極海鯨類捕獲調査(JARPA)の実施を決定した。財団法人日本鯨類研究所は、政府からの調査実施と特別採捕の許可を受けて、1987/88年から2004/05年に至る18年間の長期にわたって調査を実施し、多くの成果をあげた。

JARPAで得られたデータの解析から、南極海生態系がナンキョクオキアミを鍵種とする単純な構造を持ち、ナンキョクオキアミを巡ってヒゲクジラ類の間で競合関係があること、さらに、初期の商業捕鯨による乱獲で低水準にあったザトウクジラ、ナガスクジラ等の資源も、商業捕鯨モラトリウム導入以前から実施されてきた資源保護により、近年では目覚ましい回復傾向を示していることも示唆された。これらの調査結果は、いずれも、ヒゲクジラ類資源を適切に管理していくためには、単一鯨種ごとに資源動態やその将来予測を行うのではなく、南極海生態系の構成員としての鯨類の位置付けを明らかにし、鯨種間関係も併せて総合的に考える必要のあることを示している。

この結果を受けて、我が国は鯨類を含む南極海生態系のモニタリングを行うとともに、適切な鯨類資源管理方法の構築に必要な科学的情報を得るために、第二期南極海鯨類捕獲調査(JARPA II)を実施することを決定した。財団法人日本鯨類研究所は、日本政府からの調査実施と特別採捕の許可を受けて、JARPAに引き続き2005/06年から本調査を開始した。

JARPA II の調査目的は、①南極海生態系のモニタリング、②鯨種間競合モデルの構築、③系群構造の時空間的変動の解明、④クロミンククジラ資源の管理方式の改善である。JARPA II は、致命的調査と非致命的調査手法を組み合わせた、南極海における世界最大の総合的な鯨類調査である。

### 2. 今次調査の結果概要

今次調査は、JARPA II 本格調査の2年目となり、ロス海を中心とした第 V 区・第 VI 区西側では、初の本格調査であった。今次は、悪天候や例年にない海氷の張り出しに悩まされながらも、ほぼ計画どおりの調査を実施したが、今次調査でも暴力的な妨害団体であるシー・シェパードによる長期に亘る危険な妨害を受け(薬品投擲被害5隻、体当たり被害3隻)、調査活動は直接的な妨害や回避行動のため合計 16 日間にわたり影響を受けた。

(1) 調査海域

南極海第V区全域並びに第VI区西側海域(南緯60度以南、東経130度以東、西経145度以西)。捕獲調査は南緯62度以南の海域で実施した。なお、妨害活動回避のため、V区西側海域やVI区西側海域の一部で調査が実施できなかった。

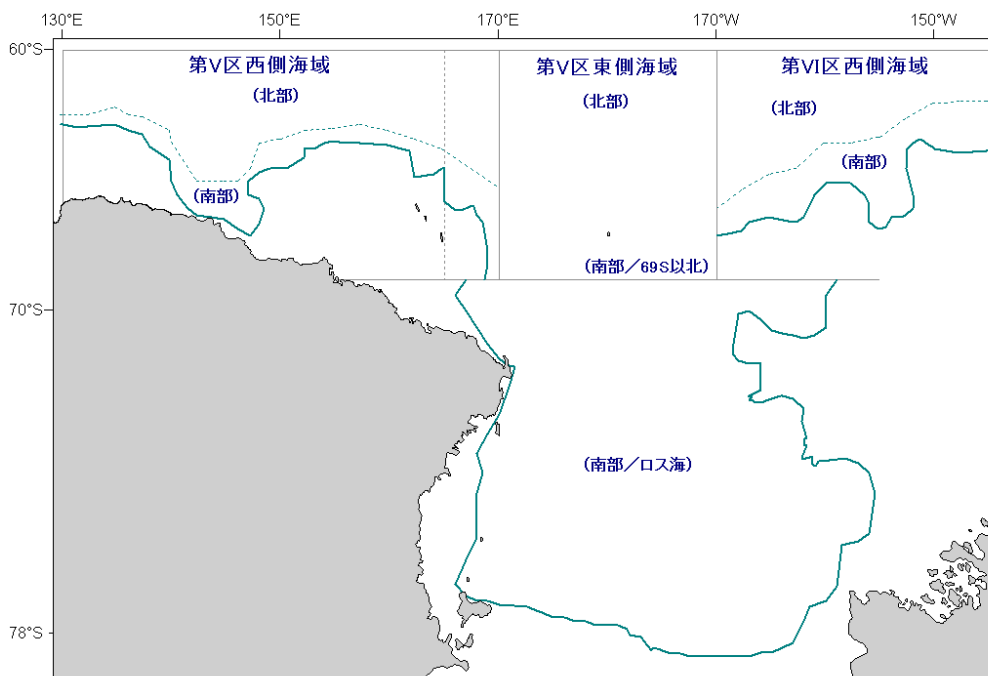


図1. 2008/09JARPAIIの調査海域。青線は氷縁を示す。

(2) 航海日数及び調査日数

航海日数: 平成20年11月17日(出港) ~平成21年4月14日(入港)\* 149日間

調査日数: 平成20年12月10日(調査開始) ~平成21年3月22日(終了) 103日間

\*母船の出入港日。

(3) 調査員 調査団長 西脇 茂利 ((財)日本鯨類研究所 調査部部長) 他26名

(4) 調査船と乗組員数(出港時、監督官、調査員を含む)

調査母船	日新丸 (8,044トン)	小川 知之	船長	以下138名
目視採集船	勇新丸 (720トン)	佐々木 安昭	船長	以下20名
〃	第二勇新丸 (747トン)	三浦 敏行	船長	以下18名
〃	第三勇新丸 (742トン)	廣瀬 喜代治	船長	以下19名
目視専門船	第二共新丸 (372トン)	南 浄邦	船長	以下20名
〃	海幸丸 (860.25トン)	新屋敷 芳徳	船長	以下25名
				合計240名

(5) 総探索距離(仮集計) 14,351.5 海里

(6) 主な鯨種の発見数(一次及び二次発見の合計: 仮集計)

クロミンククジラ	1, 974群	4, 884頭
シロナガスクジラ	15群	30頭
ナガスクジラ	122群	491頭
イワシクジラ	5群	7頭
ザトウクジラ	418群	735頭
ミナミセミクジラ	1群	1頭
マッコウクジラ	77群	91頭
ミナミトックリクジラ	32群	61頭
ミナミツチクジラ	6群	27頭
シャチ	41群	835頭

(7) 標本採集数

クロミンククジラ 679頭 (オス:375頭, メス:304頭)  
ナガスクジラ 1頭 (メス:1頭)

(8) 自然標識撮影(個体識別用写真撮影)

シロナガスクジラ: 11頭、ザトウクジラ: 39頭

(9) バイオプシー採取数

ナガスクジラ: 1頭、ザトウクジラ: 13頭

(10) 海洋観測

CTD: 160点、XCTD: 43点、表層環境モニタリング(EPCS): 83日隻分

(11) 餌生物調査

計量魚探: 延べ164日分

アイザックキット中層トロール網(IKMT)による採集: 46回

ノルパック(NORPAC)ネットによる採集: 46回

(12) 調査結果要約

- ・ 発見された鯨類は、ヒゲクジラ亜目6種及びハクジラ亜目6種であった。発見群数を見ると、クロミンククジラ(1,974群 4,884頭)が優占種で、ザトウクジラ(418群 735頭)、ナガスクジラ(122群 491頭)がこれに次いでいた。
- ・ 今次調査のV区南部東側海域(南緯69度以南のロス海)は、例年に無く大きく開氷域が広がっていた。クロミンククジラは、調査海域全体に広く分布し、第VI区西側とロス海においてそれぞれ高密度海域が観察された(図2)。特にロス海におけるクロミンククジラの遭遇率(100海里あたりに遭遇した群数)は32.2、平均群れサイズ(1群あたりの平均頭数)は3.0であり、過去2回の調査を上回った。

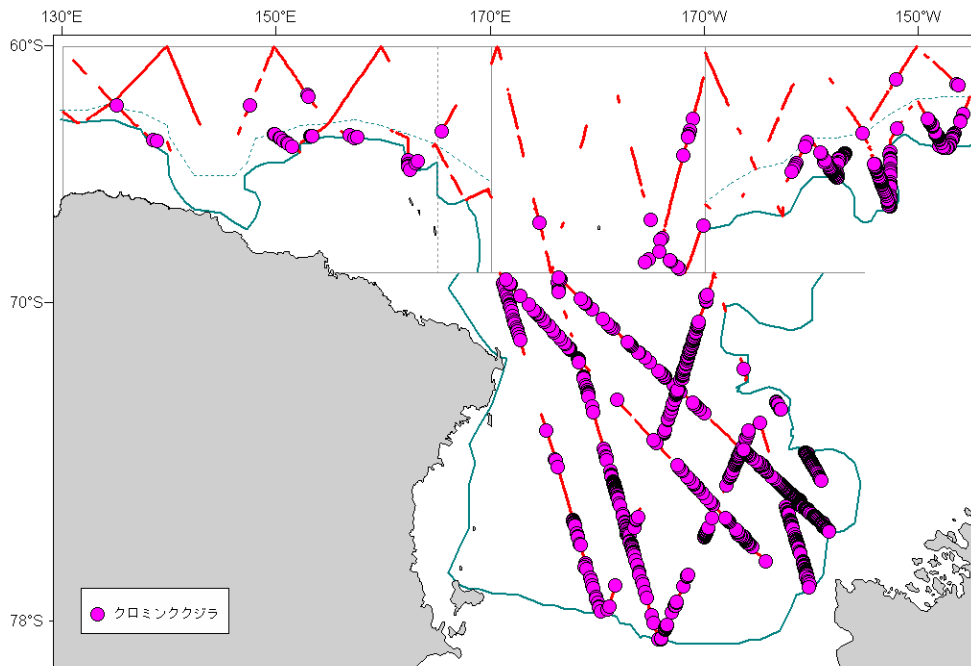


図2. 2008/09JARPAIIにおける目視専門船によるクロミンククジラの発見位置。

- 目視採集船は、妨害による一部の未調査海域を除き、調査海域全体からクロミンククジラ 679頭を捕獲した(V区西側:144頭、V区東側:240頭、VI区西側:295頭)。成熟率は、雄が78%、雌が66%であり、成熟雌に占める妊娠個体の割合は96%と例年同様に高かった。
- ロス海周辺においても、クロミンククジラの性と成長による棲み分けが観察された。VI区西側海域では、成熟雄が卓越し、一方、ロス海の特に南側では成熟雌が卓越していた。(図3)。

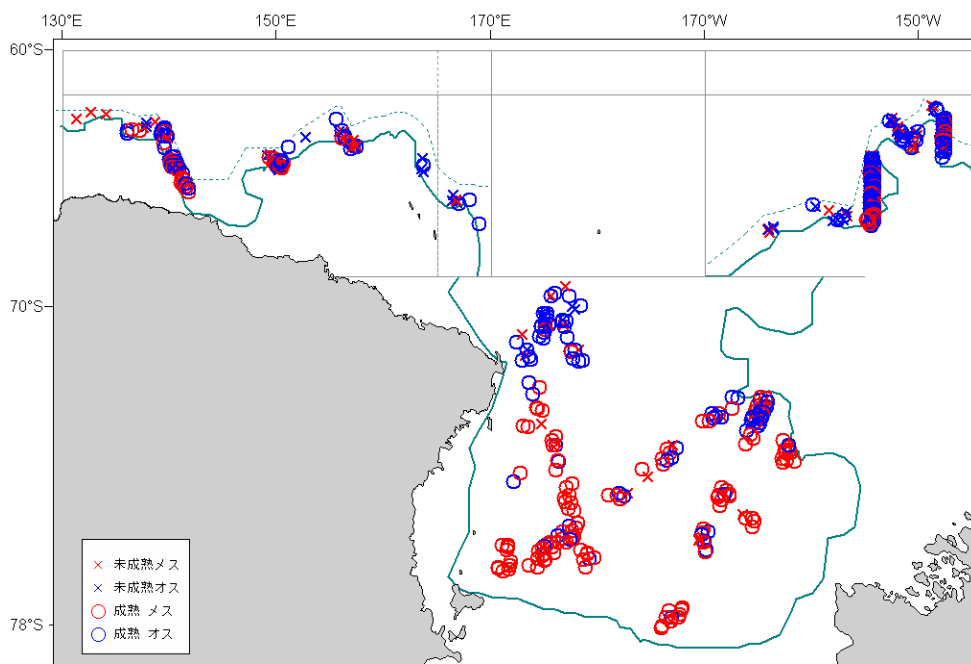


図3. 2008/09JARPAIIで目視採集船が捕獲した雌雄・成熟度別クロミンククジラの発見位置。

- ・ 採集されたクロミンククジラのうち、双胎が3例観察され、うち1例は体の一部が結合している双胎であった。同様の双胎については、1981年1月(64-35S, 81-05E)にも観察されている(Zinchenko and Ivashin, 1987)。
- ・ 今次調査では、クロミンククジラの未成熟個体(体長範囲 5.0m~8.7m)を186個体採集したが、これらの胃内容物からミルクは観察されなかった。また、目視調査においても、親子と思われるクロミンククジラの群れは観察されていないことから、乳児個体が本調査海域にまで来遊していないことが強く示唆された。
- ・ 本調査海域では、これまでの JARPA の解析から、クロミンククジラの2つの系群が来遊していることが明らかになっているが、その境界については必ずしも明らかになっていない。今回得られた標本を含み JARPA II で得られた標本の解析から、これらの系群の境界やその経年的な変化などが明らかにされ、系群構造の解明が一層発展することが期待されている。
- ・ ナガスクジラおよびザトウクジラは、北部海域で密度が高く、その密度は、クロミンククジラのそれとほとんど違いは見られなかった(図4)。
- ・ ナガスクジラは、ロス海を除く調査海域に広く分布しており(122群491頭)、特にV区西側で1群55頭、V区東側では1群25頭と1群35頭の大きな群れを観察した。V区西側において、体長: 14. 8メートル、体重22. 3トンの未成熟雌を捕獲した。この個体の胃内容物は、オキアミ類約300キログラムであった。

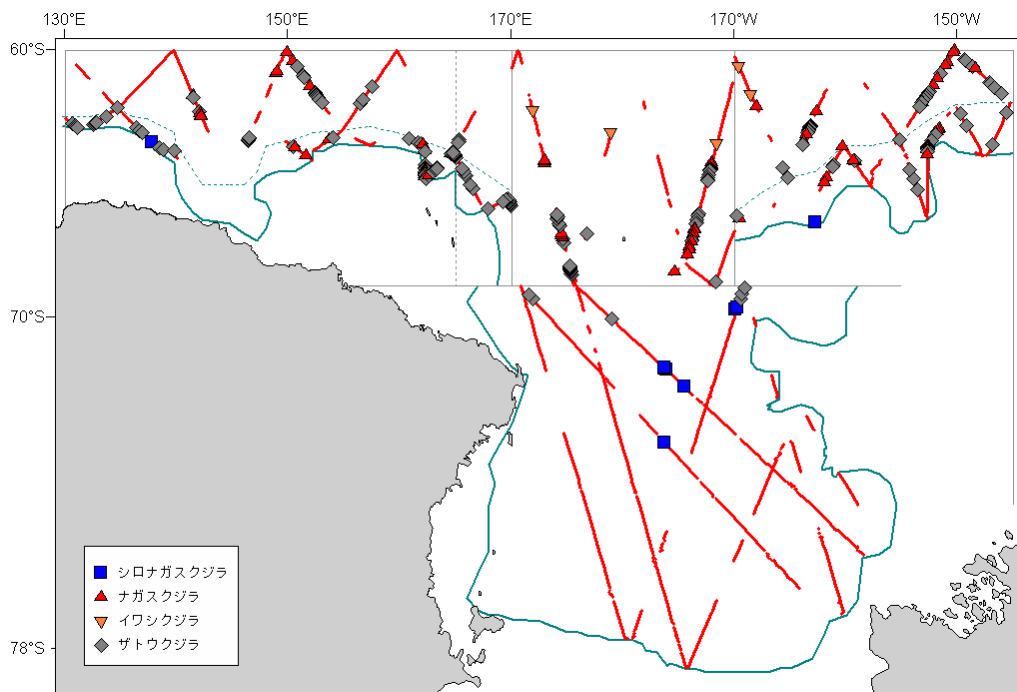


図4. 2008/09JARPAII の目視専門船によるシロナガスクジラ、ナガスクジラ、イワシクジラ、ザトウクジラの発見位置。

- ・ ザトウクジラは、政府の指示により、今次調査においても捕獲を見合わせた。本種は合計418群735頭が発見され、南緯70度以北の調査海域に広く分布していたが、特に、V区西側で高密度に分布していた。ロス海での発見は限られていた。過去の調査結果と同様に、今次調査でも本種資源の順調な回復傾向が示された(密度指数は2004/05年度の約1.6倍)。今後はナガスクジラと共にザトウクジラとクロミンククジラとの間の餌をめぐる関係や分布の変化要因を調査していくことで、鯨類の資源動態の変動メカニズムを明らかにすることが可能となる。
- ・ シロナガスクジラ(15群30頭)は、ほとんどの発見がロス海に集中した。
- ・ マッコウクジラはロス海北側(南限は南緯72度)を含む調査海域に広く分布していた(77群91頭)。特に、V区東側のパックアイス付近で1群14頭(全て大型の個体)を観察したが、本種は成熟雄(単独群)のみが南極海に來遊するとの従来からの知見からすれば、この南極海における成熟雄同士の大きな群れは、貴重な観察結果である。
- ・ シャチ(41群835頭)は、調査海域全体に広く分布し、特に南緯69度以南では高密度に分布しており、本種にとってロス海が重要な索餌場であると考えられた。
- ・ シャチは、体長が異なる通常型(広食性)と矮小型(魚食性)が分布することが報告されている。近年、通常型(Aタイプ)、矮小型(Bタイプ、Cタイプ)にタイプ分けがなされているが、今次調査の観察では、南極海におけるタイプは、矮小型が卓越していた。

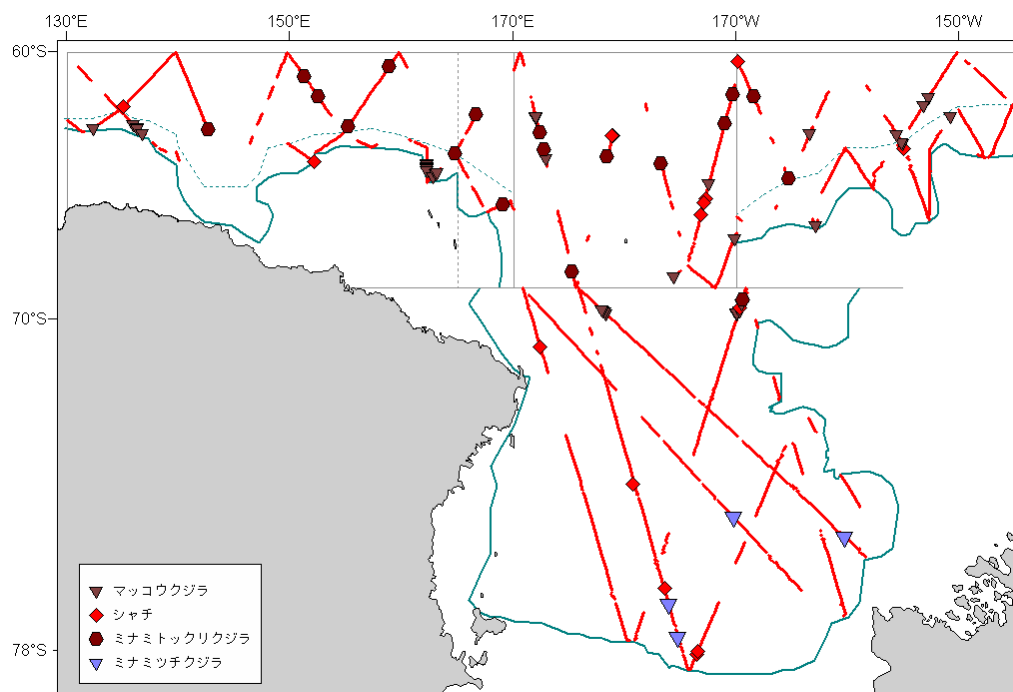


図5. 2008/09JARPAII の目視専門船によるマッコウクジラ、ミナミトックリクジラ、ミナミツチクジラ、シャチの発見位置。

- ・ なお、生態系調査の一環として、目視調査中において、鰭脚類とペンギン類の観察と記録を行った。鰭脚類では、ミナミゾウアザラシ 5 群 6 頭、カニクイアザラシ 9 群 18 頭、ヒョウアザラシ 1 群 1 頭を確認した他、ペンギン類ではコウテイペンギン 5 群 5 羽、アデリーペンギン 16 群 191 羽、ヒゲペンギン 2 群 8 羽の他、種不明ペンギン 3 群 64 羽を確認した。
- ・ 目視調査、海洋観測調査、餌生物調査等の結果は、捕獲した鯨体からの各種分析用標本とともに、南極海の鯨類資源や南極海生態系の継続的なモニタリングに貴重なデータをもたらした。餌生物調査では、計量魚探及びネットサンプリングを実施しており、捕獲調査によって採集した鯨体の胃内容物と餌生物の組成や大きさを比較することで、クジラが利用している餌生物が生態系の中でどのような役割を果たしているのかを今後明らかにしていくことが期待される。また、餌生物調査で推定したオキアミなどの資源量と捕獲したクジラの胃内容物重量などを比較することで、クジラが南極海生態系にどのくらいの捕食インパクトを与えているかを推定することが可能になるなど、将来的な予測も含んだ南極海生態系の研究を行う上で、今回得られたデータが大きく貢献することが期待される。
- ・ 捕獲されたすべての鯨から、数多くのデータや標本が得られた(表1)。これらの調査記録、データ及び採集標本は、今後様々な分野の研究担当者に引き渡されて分析及び解析が行われ、その成果は IWC や各分野の学会などで公表される。

表 1. 2008/09 JARPAII におけるクロミンククジラとナガスクジラの生物調査項目要約

調査項目	クロミンククジラ			ナガスクジラ		
	オス	メス	合計	オス	メス	合計
外部形態の写真記録	375	303	678	0	1	1
体長の計測	375	304	679	0	1	1
プロポーションの計測	375	304	679	0	1	1
体重の測定	375	304	679	0	0	0
組織重量の測定	6	3	9	0	1	1
頭骨の計測	357	288	645	0	1	1
脂皮厚の計測	375	304	679	0	1	1
泌乳状態の記録	-	304	304	-	1	1
乳腺の計測	-	304	304	-	1	1
精巣重量の測定	375	-	375	0	-	0
胃内容物重量の測定	363	291	654	0	1	1
ダイアトムフィルムの観察	375	304	679	0	1	1
化学分析用血漿の採集	375	300	675	0	1	1
年齢査定用耳垢栓の採集	373	303	676	0	1	1
年齢査定用水晶体の採集	97	104	201	0	1	1
化学分析用鼓室骨の採集	41	30	71	0	1	1
化学分析用ヒゲ板の採集	372	303	675	0	1	1
脊椎骨骨端板の採集	322	232	554	0	1	1
卵巣の観察の採集	-	304	304	0	1	1
子宮内膜の採集	-	7	7	0	1	1
乳腺の採集	-	304	304	0	1	1
化学分析用乳汁の採集	-	2	2	-	0	0
精巣の採集	375	-	375	0	-	0
遺伝学分析用組織の採集	375	304	679	0	1	1
環境モニタリング用組織の採集	375	304	679	0	1	1
大気モニタリング用組織の採集	20	20	40	0	1	1
肉眼病理学的な観察	375	304	679	0	1	1

汎用分析用組織の採集	0	1	1	0	1	1
栄養成分分析用組織の採集	0	1	1	0	1	1
食性研究用胃内容物の採集	43	30	73	0	1	1
環境モニタリング用胃内容物の採集	13	8	21	0	0	0
寄生虫の採集	3	3	6	0	0	0
胎児外部形態の写真記録	90	98	194 <sup>1)</sup>	0	0	0
胎児体長及び体重の測定	90	98	194 <sup>1)</sup>	0	0	0
胎児水晶体の採集	27	41	68	0	0	0
胎児遺伝学分析用組織の採集	89	98	193 <sup>1)</sup>	0	0	0

1) 性別不明個体を含む。

#### (参考1)

調査母船日新丸が入港する「第二突堤(下関商港岸壁)」は、国際条約(SOLAS 条約)に基づく「国際航海船舶及び国際港湾施設の保安の確保等に関する法律」により、国際埠頭施設の制限区域に指定されているため、関係者以外の立ち入りが禁止されており、また、海上保安庁による現場検証が優先されることから、マスコミによる随時の取材が認められていない。そのため、4月14日(火)14:00 に下関市役所記者クラブにて、調査団長、日新丸船長、水産庁漁業指導監督官等による共同記者会見を実施する予定である。

#### (参考2)

##### 国際捕鯨取締条約第8条(抜粋)

1. この条約の規定にかかわらず、締約政府は、同政府が適当と認める数の制限及び他の条件に従って自国民のいずれかが科学的研究のために鯨を捕獲し、殺し、及び処理することを認可する特別許可書をこれに与えることができる
2. 前記の特別許可書に基づいて捕獲した鯨は、実行可能な限り加工し、また、取得金は、許可を与えた政府の発給した指令書に従って処分しなければならない。

以上



2008/09JARPA IIに参加した調査船



調査母船 日新丸



目視採集船 勇新丸



目視採集船 第二勇新丸



目視採集船 第三勇新丸



目視専門船 第二共新丸



目視専門船 海幸丸