

長崎県対馬沿岸における
油汚染海鳥漂着に関する緊急調査報告

2006年9月

編集・発行
日本環境災害情報センター(JEDIC)

September 2006

Published by :
The Japan Environmental Disaster Information Center (JEDIC)

目 次

はじめに.....	1
対馬周辺海域の海鳥相.....	1
被害鳥および油の漂着状況.....	2
被害をうけた海鳥.....	3
海岸調査とその結果.....	4
航路調査の観察結果.....	6
過去の被害状況.....	7
今回の事故原因についての推定.....	8
今後生じうる油汚染に対処するための提言.....	9
おわりに.....	11
文献.....	11

調査担当 武田芳男（東三河野鳥同好会）、藤田泰宏（日本海鳥グループ）
執筆担当 藤田泰宏
編集担当 植松一良・甲野 涼（日本環境災害情報センター）

日本環境災害情報センター

JEDIC ; Japan Environmental Disaster Information Center とは？

1997年のナホトカ号による油汚染事故の対応のために集まった団体により作られたOBIC（油汚染海鳥被害委員会）が、ダイヤモンドグレース号事故への東京湾災害ネットワークの活動を経て2000年に発足したネットワーク型のNGO。緊急時には関係諸機関と連携し、生態系、野生生物を守るために活動している。平時には定例学習会や緊急報告会の開催、ボランティアトレーニング等の知識の普及、関連資料・データの収集を行い、さらに関連団体とのネットワークを広めている。自然保護団体や環境保護団体、海事関連団体など幅広い分野の会員より構成されている。

JEDIC 理事団体

国際動物福祉基金
(財)WWF ジャパン
(社)日本海難防止協会
(財)日本鳥類保護連盟
(財)日本野鳥の会
(NPO)野生動物救護獣医師協会

JEDIC 顧問団体

(独)海上災害防止センター

JEDIC 一般団体

(NPO)行徳野鳥観察舎友の会
クリーンアップ全国事務局
国際環境 NGO FoE Japan
札幌学院大学 奥谷研究室
日本海鳥グループ
粉末ゲル化剤懇話会
油濁防除研究会
(株)水圏科学コンサルタント

毎日新聞社北海道報道部・根室
野生動物救護研究会
野生動物リハビリテーター協会
奥駿河シーバースグループ
(株)アルファジャパン

JEDIC 賛助会員

工藤 栄介

〈敬称省略・順不同〉

1. はじめに

長崎県対馬において、2006年2月2日以降、油汚染による海鳥の被害が認められた。斃死個体は62、保護個体は25で、その殆どがアビ類であった。日本環境災害情報センター（以下JEDICと略す）はこの被害に対して緊急調査員を派遣した。その目的は、被害状況の調査、事故原因の究明、および現地で有効な救護体制やモニタリング体制の提言である。現地には2006年2月20日から24日までは武田が、2月26日から3月4日までは藤田が派遣され、被害状況などの調査に当たった。

対馬での海鳥の油汚染は1964年にはすでに記録されており（鴨川・山口，1976）、近年では、1997年に韓国・巨済島（コジエド）沖で座礁した韓国船籍タンカーの第三オゾン号から流出した重油による被害が知られている。

今回のようなアビ類が主な被害鳥となる漂着事例は2000年以降顕在化したものだが、これまでに原因は特定されていなかった。

2. 対馬周辺海域の海鳥相

対馬の鳥類相については、「対馬の自然」（鴨川・山口，1976）の中にまとめられている。このうち洋上で観察される可能性のある、アビ科、カイツブリ科、ミズナギドリ科、ウ科、カモ科、ヒレアシシギ科、カモメ科、ウミスズメ科の記録を抜粋して表1に示す。

表1. 対馬における水鳥の過去の渡来状況（鴨川・山口（1976）から抜粋）。

科名	種名	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
アビ科	アビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	オオハム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
カイツブリ科	カイツブリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	ハジロカイツブリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	ミミカイツブリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	アカエリカイツブリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
ミズナギドリ科	オオミズナギドリ	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	オナガミズナギドリ	○			○			○			○																										
ウ科	カワウ																																				
	ウミウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	ヒメウ	○																																			
カモ科	コクガン				○	○																															
	マガン				○	○	○	○	○																												
	ヒシクイ				○	○	○																														
	オオハクチョウ																																				
	オシドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	マガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	カルガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	コガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	トモエガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	ヨシガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	オナガガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	ハシビロガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	キンクロハジロ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	スズガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	シロガモ	○																																			
	ホオジロガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	ウミアイサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
ヒレアシシギ科	アカエリヒレアシシギ																																				
カモメ科	ユリカモメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	セグロカモメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	オオセグロカモメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	カモメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	ウミネコ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
ウミスズメ科	ウミスズメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	カンムリウミスズメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	ウトウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

表中の○は生息時季、◎は繁殖期、△は生息数稀（一部個体のみ生息）を示す。

油汚染の被害により多数個体が漂着しているシロエリオオハムの記録がないのは、当時オオハムとシロエリオオハムが同一種と考えられていて識別の対象とならなかったためであろう。このことを考慮したうえでアビとオオハムの記録を考察すると、オオハムが2月に確認されていないなど、出現のパターンが現在とは多少異なることが認められる。

ウミスズメ科では、ウミスズメ、カムリウミスズメ、ウトウが記録されており、このうちウミスズメは周年観察されていた。同書には「50～80羽から、時には数百羽以上の大群を観察することもある」と記述されている傍ら、「佐護で26羽取得した個体は全て胸、腹部から下尾筒までタールが付着していた」とも記されていることから、対馬周辺海域を非繁殖期の生息場所としているウミスズメの個体数減少に度重なる油汚染が影響している可能性が高いかもしれない。鴨川等の報告から30年経過した今日、地元有志により同様の調査がなされることが望まれる。

3. 被害鳥および油の漂着状況

2006年2月以降の対馬における被害鳥の漂着は、対馬野生生物保護センター（長崎県対馬市上県町、以下TWCCと略す）が作製した図（図1）に見られるように東岸中部を除く、対馬のほぼ全域に及んでいる。しかし油の漂着例は対馬西岸のごく一部に点在するに過ぎない。近海での大規模な船舶事故は報告されていないが、対馬の海岸では20リットル程度の缶（ペイル缶）に入った古い燃料油の漂着が確認されている。

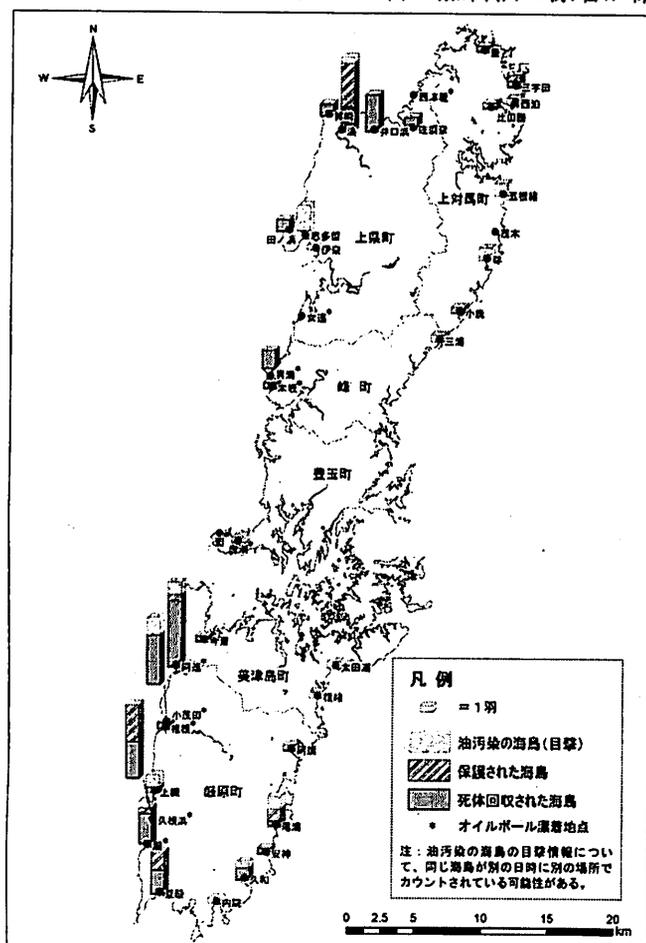


図1. 海鳥油汚染状況
(2006年2月以降の海鳥油汚染状況／
2006年4月3日現在)(TWCC作製)

4. 被害を受けた海鳥

TWCC作製の一覧表によると、2006年4月3日までに被害にあった海鳥の大部分はアビ科の鳥で占められている(表2)。これらアビ科の海鳥が保護された場所は、砂浜、親水護岸の階段、漁港のスロープなど、鳥の上陸が容易な地点が多かった。

また、保護されたのは人が近寄っても水面に逃げられなくなった個体ばかりである。これは被害の程度が高く、かなり弱った個体でないと保護できないことを示している。

日本各地における過去の事故事例では、1997年のナホトカ号事故をはじめとして、油汚染の被害鳥の大部分はウミスズメ科の鳥で占められている。しかし今回の対馬における油汚染ではウミスズメ類の被害は少く、ウトウの斃死体が数個体回収されているのみである。

2. 海鳥の被害状況(回収・保護個体の集計/2006年4月3日現在)(TWCC作製)

場所	保護		種類
	保護	死体	
厳原町阿連		7	アビ類
厳原町阿連	1	4	シロエリオオハム
厳原町安神		1	シロエリオオハム
厳原町上綱	1		シロエリオオハム
厳原町尾浦		1	アビ類
厳原町尾浦	2		シロエリオオハム
厳原町久田			アビ類
厳原町久根浜		4	アビ類
厳原町久根浜	1		ウミネコ
厳原町久根浜	1		オオハム
厳原町久根浜	4	2	シロエリオオハム
厳原町久和		1	オオハム
厳原町久和		1	シロエリオオハム
厳原町小茂田		6	アビ類
厳原町小茂田		2	シロエリオオハム
厳原町椎根		1	シロエリオオハム
厳原町豆酸	1		シロエリオオハム
厳原町豆酸板ん形		1	アビ類
厳原町豆酸板ん形	1		オオハム
厳原町豆酸板ん形	1	3	シロエリオオハム
厳原町豆酸瀬		4	アビ類
厳原町豆酸瀬	1	1	オオハム
上県町安保キャンプ場		1	アビ類
上県町湊河口	1		アビ類
上県町湊浜シーランド	2		シロエリオオハム
上県町井口浜		3	アビ類
上県町井口浜		1	ウトウ
上県町井口浜		1	オオハム
上県町井口浜		1	シロエリオオハム
上県町榑崎		1	アビ類
上県町佐須奈		2	アビ類
上県町田ノ浜		2	アビ類
上県町湊		1	アビ類
上県町湊	1		オオハム
上県町湊	3	2	シロエリオオハム
上県町湊河口		1	シロエリオオハム
上対馬町比田勝	1		シロエリオオハム
上対馬町小鹿	1		シロエリオオハム
上対馬町豊		1	ウトウ
上対馬町三宇田浜		1	アビ類
上対馬町三宇田浜	1		シロエリオオハム
美津島町今里大面		1	アビ類
峰町背海		3	アビ類
峰町木坂		1	シロエリオオハム
	24	62	

硬直しておらず新鮮であった。これは調査直前での事故死体と思われる。また、3月3日に厳原町で回収した個体も同様に新鮮だったが、油による羽毛の汚損が少く、汚染後徐々に衰弱して斃死漂着したものと思われる。

海鳥の漂着が見られた地点の大部分では破砕物破片が連続的に見られた。

武田による調査で観察されたようなアビ類の大きな群れは観察できなかった。

表4. 海岸調査で観察された海鳥（その2）（2006年2月27日～3月3日／藤田による）

県名	日付	浜区域名	海岸方向	時刻		開始地点		終了地点		観察距離(m)	海岸幅(m)	タイプ	破砕物破片	油の状態	発見個体(全て死体)	
				開始	終了	北緯	東経	北緯	東経							
長崎	060227	上対馬町三宇田海水浴場	東	15:00	15:25	344009.7	1292905.4	344000.4	1292908	300	20	砂浜、岩	点在	なし	アビ類	
		上対馬町西泊海水浴場	東	15:45	16:00	343927	1292852.9	343923.7	1292400.7	200	50	砂浜、岩	点在	なし		
		上対馬町茂木浜	東	16:46	16:55	343403.9	1292809.7	343412.5	1292814.1	290	50	砂浜	点在	なし		
		上対馬町井口浜	西	14:00	14:20	343822.3	1292146.9	343719.7	1292156.3	265	20	砂浜	点在	なし		
		上対馬町本山神社前	東	17:35	17:40	342950.1	1292514.1	342951.1	1292516.6	71	20	巨礫	点在	なし		
			上対馬町本山神社横	東	17:45	17:50	342949.5	1292512.4	342948.2	1292511.3	50	15	巨礫	点在	なし	
	060228	厳原町小茂田	西	13:50	14:15	341401.8	1291127.9			400	15	巨礫、砂礫	点在	なし		
		厳原町阿連	西	14:42	15:10	341822.2	1291157.5	341827.2	1291150.1	250	50	砂浜、巨礫	連続	光沢	シロエリオオハム	
	060301	上県町御園	西	14:35	14:50	343235.1	1291944.5	343232	1291946.8	114	10	岩場	連続	なし		
		上県町仁田川河口	西	14:00	14:10	343157.7	1292036.6	343203.8	1292034.4	200	30	砂礫	なし	なし		
		上県町伊奈漁港東	西	15:52	16:20	343353.2	1291827.2	343345.8	1291833.5	280	30	岩場	連続	なし		
		上県町志多留	西	16:25	16:45	343359.5	1291823.3	343401	1291815.9	200	30	砂浜	連続的	なし		
		上県町伊奈	西	15:35	15:45	343336.1	1291844.5	343334.2	1291852.2	235	5	大礫				
		上県町越高	西	14:55	15:20	343256.5	1291938.7	343304.6	1291936.2	500	5	巨礫	点在	なし		
		上県町田の浜漁港	西	17:55	18:10	343410.2	1291726.9	343412.1	1291722.6	125	30	巨礫	連続	なし		
	060302	美津島町彦部	西	15:40	15:55	342225.8	1292119.9	342228.3	1292119.3	60	10	大礫	点在	なし		
		上対馬町小庭	東	9:50	10:00	343055.2	1292823.2	343052.4	1292827.6	130		崖岸	点在	なし		
		上対馬町茂木浜	東	10:30	10:40	343412.8	1292813.6	343403.9	1292808.8	300	20	砂浜	点在	なし		
		峰町志越	東	13:43	14:00	342930.4	1292440.8	342928	1292444.3	115	10					
		峰町志多賀	東	14:10	14:25	342839.2	1292349.1	342835.5	1292349.9	110	5		点在	なし		
		峰町楯	東	14:40	14:45	342804	1292211.6	342805	1292213.7	80	5	岩場、巨礫	なし	なし		
		登玉町千尋嶺	東	15:05	15:20	342401.9	1292148.7	342358.5	1292152.8	200	10	大礫	点在	なし		
	060303	厳原町安神	東	15:00	15:10	340841.6	1291825.6	340846.1	1291829.5	170	15					
		上県町女連(西)	西	9:25	10:00	343035.9	1291759.6	343027.8	1291753.4	300	5	岩場	点在	光沢		
	上県町女連(東)	西	10:05	10:25	343041.7	1291812.1	343049	1291807.3	280	10	大礫	連続	光沢			
	峰町曹海	西	10:50	11:10	342814	1291636.5	342822.5	1291640.9	300	5	巨礫	連続	光沢			
	峰町木坂漁港	西	11:25	11:45	342738.1	1291637.1	342731.7	1291633.6	220	5		連続	なし	シロエリオオハム		
	峰町小坂	西	11:55	12:10	342749.2	1291642.3	342754.8	1291636.3	230		砂浜					
	厳原町久根浜	西	17:40	17:50	341011.9	1291044.6	341012.9	1291043	50	15	大礫	連続	なし	アビ類		
	厳原町尾浦	東	14:25	14:40	340953.1	1291658.1	340956.5	1291705.7	220		大礫	なし	なし			
	厳原豆つ板形海水浴場	南	14:38	16:55	340837.9	1291150.4	340846.7	1291145	300		砂浜	連続	なし	シロエリオオハム		
060304	上県町西津屋(南)	西	9:40	9:50	343950.2	1292407.8	343952.5	1292411.4	120	5	巨礫・砂浜	連続	なし			
	上県町西津屋	西	9:50	10:10	343954.3	1292411.8	343956.8	1292411.7	75	5	大礫	連続	なし			
	計								6720						5羽	
島根	060222	浜田市石見浜海浜公園	北	14:05	15:05	345703.4	1320711.2	345724.7	1326749.2	1200	50	砂浜	連続	なし	ウトウ3	
		益田市益田川河口西岸	北	16:30	16:45	344211.1	1315009.8	344202.6	1314953.1	500	50	砂浜	連続	なし	ウトウ2	
	計								1700						5羽	

(参考) 島根県海岸の油汚染状況

1997年に島根県隠岐諸島沖で沈没したロシア船籍のタンカー・ナホトカ号より流出した油は日本海沿岸を広く汚染した。今回対馬で見られた油汚染の被害が日本海の広範囲にわたるのか、対馬沿岸のみに限定されるものかを知る参考とするため、島根県沿岸で比較調査を実施した。

調査は2006年2月18日に島根県東部の大社町海岸1.5km(森茂晃氏)、2月22日に島根県中部の浜田市海岸1.2kmおよび島根県西部の益田市海岸0.5km(いずれも藤田による)にわたる海岸線で行われた。

この結果、大社町海岸で2羽、浜田市海岸で3羽、益田市海岸で2羽のウトウの漂着が確認された。この調査ではアビ類を見出すことはできなかった。また、オイルボールなどの漂着も見られなかった。漂着したウトウには軽度の油汚染が見られたが、対馬のものとは異なる性質の油であった(国立環境研究所柴田氏私信)。

近年冬季の島根県沿岸ではウトウの死亡漂着が頻繁に（1～2羽／1km）見られており、油の付着した死体も多い。2004年には延べ8.3kmの海岸線よりウトウ132羽、ウミスズメ8羽の死亡漂着が記録されており（森氏私信）、同時にオイルボールも漂着している。冬季の日本海では油汚染による海鳥の斃死事故は日常化していると考えられるが、島根県におけるアビ類の漂着記録は2004年1月に宍道湖沿岸でシロエリオオハムの油汚染個体1羽が見られたのみである。

これらのことから、対馬沿岸と島根県沿岸では、油汚染による被害鳥は異なる汚染源により斃死した可能性が示唆され、今回の油汚染は対馬周辺に限定して検討するのが妥当である。

6. 航路調査の観察結果

藤田は対馬航路（博多港～厳原港間、博多港～比田勝港）での洋上調査を2004年5月、2005年1月、2006年2月に実施した。対馬周辺海域での海鳥相を把握する一助としてここに掲げる。調査はフェリーの甲板で行い、フェリーからおおよそ200mの範囲に出現した海鳥の種類と個体数を記録した。表5にその結果を示す。洋上での観察では識別に十分な時間を確保することが困難なので、種レベルまでの識別ができない場合も多い。そのような場合は、属レベルまでの識別にとどめ、寧ろ個体数の把握に努めた。

航路調査では海岸調査で観察できなかったミズナギドリ類やミツユビカモメなどの外洋性の鳥が確認された。しかし、航路上での優占種は冬季ではカモメ類、5月はミズナギドリ類であり、アビ類はそれほど多く見られる種ではなかった。

表5. 対馬航路(博多港～厳原港間、博多港～比田勝港間)の洋上調査で観察された海鳥

科名	種名	2005年	2005年	2006年	2004年	2004年
		1月30日	1月30日	2月20日	5月3日	5月5日
アビ科	アビ類			28		
ミズナギドリ科	オオミズナギドリ			63	896	441
ウ科	ヒメウ	1				
	ウ類	4	1	22		
カモ科	ヒドリガモ			1		
	ウミアイサ			146		
	海ガモ類	1				
	カモ類			4		
カモメ科	セグロカモメ	39	5			
	オオセグロカモメ	4	20			
	カモメ	25	1			
	ウミネコ	541	551	197	11	1
	ミツユビカモメ	1				
	大型カモメ類若齢	33	6			
	コアジサシ				2	
	アジサシ類				1	
ウミスズメ科			2			

7. 過去の被害状況

対馬での海鳥の油汚染事故は、1997年の第三オソン号事故と、2000年～2006年のアビ類を主とする漂着事故がTWC Cで記録されている。前者は外洋におけるタンカーからの重油流出事故であるが、後者は汚染源が特定されていない。これら両事故の調査結果は海鳥の被害調査の方法などがそれぞれで異なるので一様に比較することはできないが、対馬周辺で生じる油汚染事故の地理的特性を検討し、今後の対策を進めるうえで役立つものと考えられる。

1) 第三オソン号事故

第三オソン号事故は、1997年4月3日に韓国巨済島沖で韓国船籍のタンカー・第三オソン号が座礁し、約500トンの燃料用重油が流出したものである。この事故は同年1月に発生したナホトカ号事故からの日も浅かったため、注目を集めた。

第三オソン号事故による重油の漂着は対馬の北西海岸に見られたが、海鳥の被害報告は以下に見られるとおりに多くはなかった。ただし海鳥の死体が埋められたり焼却されたりしていたとの情報もあり、実態には不明な点が多い。

同事故に関連した報告を以下に紹介する。

中村聡氏（(財)日本野鳥の会サンクチュアリセンター）の報告（メーリングリスト「OIL」から抜粋）

油の漂着調査 対馬市上対馬町豊～対馬市峰町木坂の21ヶ所で調査。油の漂着は、そのうち11ヶ所。特に汚染がひどいのは、上対馬町鱒浦、上県町西津屋及び田ノ浜。
海鳥の被害状況 ・ウミスズメ sp. 2羽／死体（上県町西津屋）全身が汚染された死体（一部白骨化）を回収 ・オオハムorシロエリオオハム 2羽／生体目撃（上県町佐須奈）港内で泳ぐ。1羽の胸部に油付着。しきりに羽づくろい。 ・オオハムorシロエリオオハム 1羽／生体目撃（上県町久原）湾内で泳ぐ。前頸部に油付着。 ・オオハムorシロエリオオハム 1羽／死体（峰町青海）全身が汚染された死体が、後背畑にヒモでぶら下げた。

2) 2000年～2005年の油汚染

2000年以降の油汚染の被害状況はTWC Cによって整理がなされている（表6）。

被害は2月から4月に多く、漂着鳥の大部分はアビ類であった。漂着地点のほとんどは対馬の西海岸であった。東海岸では上対馬町三宇田浜と巖原町小浦の2例のみであり、いずれも生体の目撃記録である。漂着地点が対馬の西海岸に偏る傾向は2006年の場合とおおむね一致することから、これらは同じようなメカニズムによる油汚染が海鳥に被害を与えたものと考えられる。

表6. 2000年から2005年までの油汚染の被害状況（TWCC作成）

年	月日	場所	種類	数	備考	
2000	4月7日	上県町湊	オオハム	1	目撃	
			シロエリオオハム	1	目撃	
2002	1月3日	上対馬町豊	オオハム	1	目撃	
2003	3月17日	上県町湊河口	オオハム	1	目撃	
		上県町湊河口	シロエリオオハム	1	目撃	
	3月29日	厳原町小茂田	アビ類	1	死体	
2004	2月2日	上県町佐須奈	オオハム	1	救護(放鳥)	
	2月18日	上県町湊河口	オオハム	3	目撃	
	3月7日	上対馬町三宇田浜	オオハム	1	目撃	
	3月12日	上県町井口浜	オオハム	1	救護(死亡)	
	4月3日	上県町湊河口	アビ類	2	目撃	
			アビ類	4	死体	
	4月12日	峰町青海	アビ類	1	死体	
	4月20日	上県町井口浜	オオハム	1	死体	
			アビ類	1	死体	
			上県町湊浜シーランド	オオハム	1	死体
			オオハム	3	目撃	
2005	2月14日	上県町井口浜	アビ類	3	死体	
	2月15日	上県町湊河口	オオハム	1	救護(死亡)	
	2月26日	厳原町小浦	シロエリオオハム	1	目撃	
	2月27日	掉崎公園	ウミスズメ	1	捕食跡	
	3月6日	上県町湊河口	オオハム	2	目撃	
			厳原町佐須川	オオハム	1	目撃
			厳原町小茂田	ウミアイサ	1	目撃
	3月10日	掉崎キャンプ場	アビ類	1	死体	
	3月21日	英津島町加志浜	ウミネコ	1	目撃	
	5月3日	上県町湊河口	アビ類	1	目撃	

8. 今回の事故原因についての推定

1) 被害にあった鳥の生息水域からの考察

2000年以降、対馬における油汚染事故による斃死漂着個体の大部分はアビ科鳥類である。アビ類はさほど深くない水域で、潜水してイカナゴやキビナゴなどを補食する。

ナホトカ号事故などで多くの被害が出たウミスズメ科鳥類は、アビ類より沖合に生息することが知られている。しかしウミスズメ科の鳥は近年の対馬における油汚染事故ではそれほど多くの漂着事例を見ない。

これらのことから、今回の油汚染事故は、海岸に近い水域で油に遭遇したために生じたものと推定される。

2) 油の漂着地点と鳥の漂着地点からの考察

今回対馬で確認された油の漂着地点は全て西海岸であった。海鳥の漂着は対馬のほぼ全域に及んでいるが、斃死漂着個体の数は西海岸で圧倒的に多く、東海岸からはほとんど確認されていない（軽度の汚染を被った個体が東海岸まで移動した可能性はある）。

また、油の漂着地点は点在しており、第三オゾン号事故流出事故の場合のように油が長距離にわたる海岸線を連続して覆う状態ではなかった。海上保安庁の調査からも海面を広く覆うような油膜は確認されていない。

これらのことから、今回の事故は沖合で発生した大規模な油流出である可能性は低く、対馬の西で散発的に少量の油が流出したものと推定される。

3) 漂着時期からの考察

対馬での油および汚染を被った鳥の漂着時期は2月から4月に集中している。この時期は北西からの季節風が強い。また時化となることも多く、海が荒れた後に漂着が多く見られる。このことから海上を浮遊する油が北西からの季節風の強いこの時期に、対馬西岸に特に多く漂着し被害をもたらす可能性が示唆される。

海上は台風の影響で荒れることも多いが、台風の季節に漂着の報告はない。これは、対馬近海においては冬季に海鳥の生息密度が高くなるためであろう。

4) 漂着物からの考察

対馬ではオイルボールや空のオイル缶の他、20リットル程度の缶に入ったままの廃油も少なからず漂着している。また油の漂着地点が散在している。また大規模な汚染源が見出せないことから、

1. 日常的に複数の油流出が発生している可能性。
2. 海岸や海中に放置されたオイル缶のような小さな汚染源による油流出。また油の漂着地点が散在していることから、単一の汚染源による事故ではなく、多数の汚染源による被害である可能性。

が、浮上してきた。

さらに、オイルが流出して洋上を漂うとき、アビ類などの魚食性の海鳥は好適な餌場である流れ藻と見誤って油中に浮上したり、あるいは自ら油に飛び込んだりするといった仮設があるが、油そのものの漂着量に比べて海鳥の漂着数や汚染状況が激しいことから、全くあり得ない現象ではないと思われる。

いずれにしても今回の事故は、対馬周辺海域に浮遊する油が北西から吹く冬季の季節風によって対馬の西海岸に打ち寄せられることにあり、このため冬鳥として渡来する海鳥、特に海岸近くで採餌する漁食性のアビ類が大きな被害を受ける結果となったものとの考えられた。

9. 今後生じうる油汚染に対処するための提言

過去の油汚染被害の状況から、来年以降も冬季に同様の被害が発生する可能性は極めて高い。また、対馬周辺は海上交通が多いため、船舶事故が起きる危険性が高い海域でもある。

そこで今後対馬での発生が予想される海鳥被害に対して効果的な対応策を検討する必要があると考え以下に提言をまとめた。

1) 現地で対応可能な人数でできる活動について

対馬には海鳥の油汚染事故を想定した施設や人員が配置されていないにもかかわらず、TWCC、対馬動物医療センタースタッフ、対馬野鳥の会などの自然愛護団体などの地元の方の他、本土から駆けつけた野生動物救護獣医師協会やボランティアスタッフの献身的な活動のために、多くの海鳥を救助することが出来たことは特筆に値する。しかし、今回の事故への対応は関係機関のスタッフに多大な負担を強いる結果となった。かと言っていつ発生するか判らない事故のために、多くの専門家を対馬に常駐させることは非現実的である。

このため被害が予測される気象状況が生じたとき、事故への対処の中核となる現地関係者および関係機関によって、限られた人数でも行いうる効率的な初動体制の確立を行ってもらうことが望まれる。

冬季海上が荒れた後3日程度をめどに被害を想定した対馬西岸の過去に油や鳥の漂着が多かった地域の海岸線調査を実施し、被害状況の把握と早期の保護に努めることが理想的である。

早期の海岸線調査により、たとえ油まみれになった鳥であっても、発見が早ければ回復の見込みがあること、一日早く保護することができれば、一日以上のリハビリ期間の短縮が期待できる経験則から、スタッフの作業量の低減が図れること、また、全体の被害予測を立て、島外からの物資や人員投入のために必要な基礎的かつ適切な情報が得られることが期待できる。

続いて、さらに数日以内に対馬東海岸を含む野生個体が生息する海岸で、軽度の汚染を被っている個体の保護を試みてもらう。衰弱していない鳥の保護は困難であるが、海上からの捕獲などが可能であるかどうか、今後各方面における検討を待ちたい。

2) 汚染源の除去について

今回の被害の原因が日常的な油汚染だと想定すると、その程度と発生メカニズムを解明することが大切であると思われる。メカニズムが解明されれば、被害を最小限に止どめる対策を立てることが可能になるかもしれない。

例として過去のオイル缶や油漂着情報をもとに汚染源の位置や量を調査し、具体的な対応に結び付けていくことが今後重要となるであろう。

3) 海鳥の被害数の推定について

海岸に漂着した個体のみから被害にあった全体数を推定することはたやすくはない。全体数の推定には幾つもの要因について、それぞれ算定しなくてはならないからである。

ここでは、2005年6月に行われたグレン・フォード氏(R.G.フォードコンサルティング社長/上級研究員)の講演で述べられた手法を紹介する。日本において同様の検討はほとんど行われていないため、係数は不明であるが、おおよそ以下の要因を元に検討するもの

である。

海岸での確認数＝被害個体数×調査率×漂着率×残存率×発見率

調査率は、漂着が考えられる海岸のうち、調査可能な割合。地形により変わる。

漂着率は、海岸に流れ着く割合。海岸までの距離や海流の状況により異なる。

残存率は、漂着した個体が調査時までに残っている割合。事故発生からの経過時間が長い場合や、波で洗い流されやすい地形では残存率は低くなる。

発見率は、漂着した個体を見落とさないで発見する割合。調査員の習熟度や人数、地形などにより変化する。また、鳥のサイズや体色なども影響する。

今後の海鳥被害対策を考える上で、科学的根拠を基にした被害数の算定は重要な課題であり、毎年同様な被害が発生している対馬は日本におけるモデルとして関係機関による専門的な調査事業が実施されることが期待される。

10. おわりに

今回の調査にあたりご助言いただいた海上保安庁、環境省等国の行政機関、長崎県および対馬の地方公共団体の関係者の皆さんに感謝します。特に現地で寝食を忘れて海鳥保護と海岸線調査に奔走して下さった対馬野鳥の会、対馬野生生物保護センターの職員ならびにボランティアスタッフの皆さんに忠信から深謝申し上げます。地元の皆さんの熱意無しにはこの報告書自身成立し得なかったでしょう。また報告書作成にあたり有益なアドバイスをいただいた神奈川県在住の加藤琢矛氏、いち早く島根県東部の調査と報告をしていただいたホシザキグリーン財団の森茂晃氏にこの場を借りて感謝申し上げます。

この報告がナホトカ号事故以降大きな進展が見られていない、日本における油汚染事故の生態系保護対策前進にわずかでも寄与することができれば幸いです。

11. 文献

鴨川誠・山口鉄男（1976）対馬の鳥類。対馬の自然，pp. 181-237，長崎県生物学会

長崎県対馬沿岸における
油汚染海鳥漂着に関する緊急調査報告

平成 18 (2006) 年 9 月発行

日本環境災害情報センター (JEDIC)

〒186-0002 東京都国立市東3-11-18-203

Tel: 042-576-9544 (Fax兼用)

E-mail:jedic@nifty.com URL:<http://homepage2.nifty.com/jedic/>

