Ciconia（福井県自然保護センター研究報告） 9:1-15（2001）

渡り鳥保全調査報告 1998年度

－福井県におけるナホトカ号重油流出事故のその後－※

福井県自然保護センター[1]

はじめに

海洋への油流出事故は，油が漂着した沿岸域も含めて生息する鳥類へ大きな被害を与える．たとえば，世界では，1989年に起こったスーパータンカー・エクソンバルディーズ号の座礁事故（Piatt *et al.* 1990）や，湾岸戦争が引き金となった，1991年の油流出事故（Evans *et al.* 1993，Symens & Al Salamah 1993）では，多くの鳥類が犠牲になった．また，日本でも，1997年に起こったロシアのタンカー・ナホトカ号の事故で，少なくとも計32種，1,315羽の個体が汚染を受け（環境庁発表），そのうち福井県では，19種170羽の個体が死体で回収または生体で保護された（Ohsako 1998）．このように鳥類が油に汚染されると，多くの場合，致命的な影響を受ける．

油汚染の影響は，直接的な被害の後も持続すると予想され，種構成，環境利用，行動の変化について，Jackson（1993），Day *et al.*（1995），Wiens *et al.*（1996）などの報告があるが，日本ではほとんど例がない．その理由のひとつとして，比較するための，事故の起こる前の資料がないからである．ところが，本県では，事故前の1995年度に海岸の鳥類相について調査がなされていた（福井県自然保護センター 1997）．そこで，事故後の1998年度にほぼ同一の場所，時期，方法および調査員で調査を行い，両年度の結果を比較して，その影響の持続や回復の程度について考察してみた．

調査地と方法

調査は，1997年5月10日と1998年6月27日～7月19日の夏期と1998年12月26日～1999年2月17日の冬期に，福井県内の20カ所の海岸で行なった（図1，表1）．調査地内に1～4地点の定点または4～6㎞のルートを設定し，任意の時間帯に観察を行なった．出現したすべての鳥類の種と繁殖状況を記録した．なお，営巣，育雛，巣立ち雛を確認した場合に繁殖していると判断した．観察と識別は，双眼鏡と望遠鏡を用いて行なった．

そして，冬期の結果について，1995年度に行なわれた渡り鳥保全調査（福井県自然保護センター 1997）のそれと比較して，記録種の変化について比較・考察してみた．

結果と考察

1. 1998年度の記録種

1998年度に記録された種とその学名は表2に掲載してある．

計12目28科83種の鳥類が記録された（表2）．福井県の鳥類は，1982～1997年までに18目60科292種が記録されているが（福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会 1998），今回は，種数でその28.4%が記録されたことになる．これらのうち環境庁指定の「日本の絶滅のおそれのある野生生物」の絶滅危惧Ⅱ類のハヤブサが三国芦原海岸，鷹巣海岸，越前海岸，常神半島で，準絶滅危惧のミサゴが三国芦原海岸，九頭竜川河口，敦賀湾，敦賀半島，常神半島で記録された．

また，計7目15科18種の鳥類の繁殖が確認された（表2）．しかし，夏期に観察された種は，その確認がなくても繁殖の可能性はある．

すべての調査地で記録された種はトビ，ウミネコ，セグロセキレイで，75.0%以上の観察頻度で，順にハシボソガラス，ヒヨドリ，ホオジロ，スズメ，アオサギ，セグロカモメ，ウミウ，ツバメ，イソヒヨ

＊ 福井県自然保護センター研究業績 第64号

１．〒912-0131 福井県大野市南六呂師169-11-2
執筆者：大迫義人

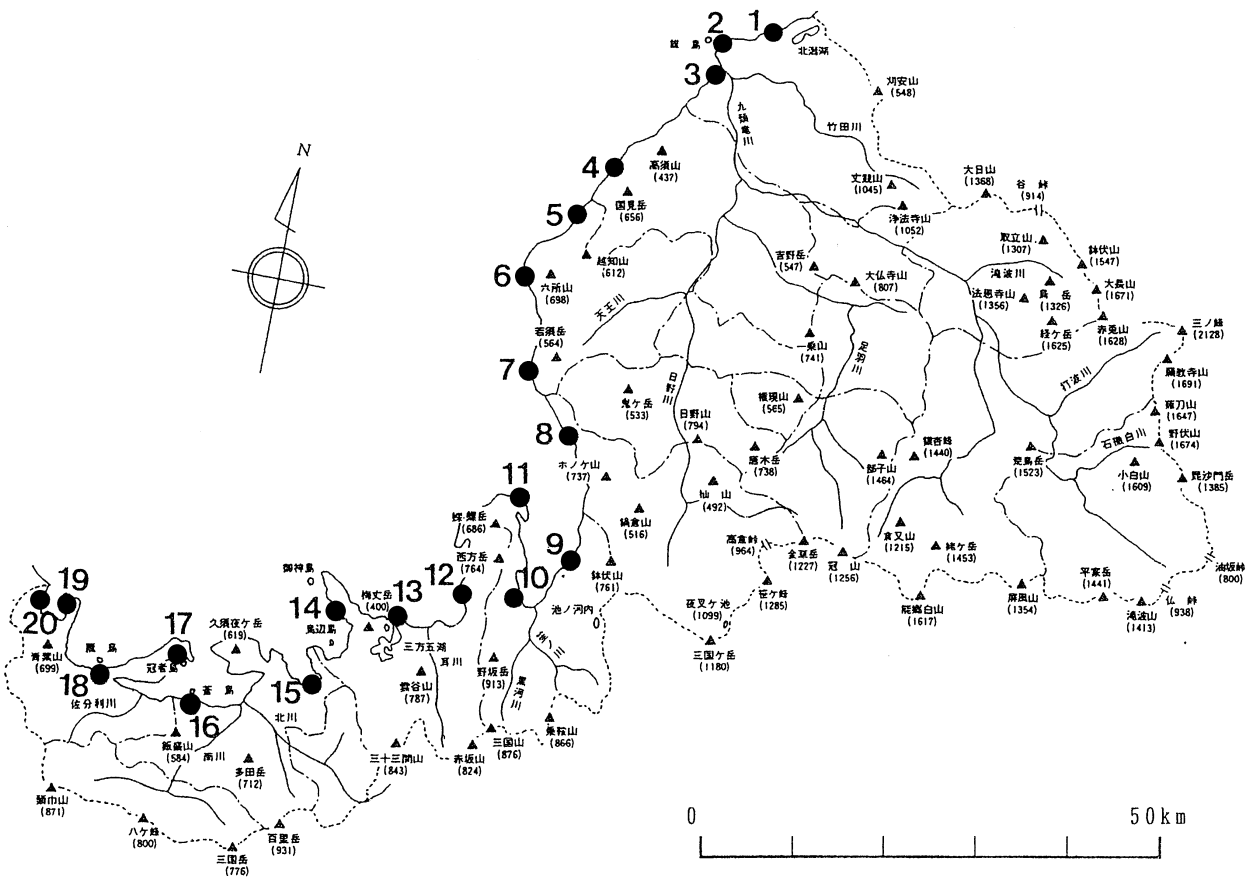

図1. 調査地の位置図.
Fig. 1. Location of the study areas.

表1. 1998年度の渡り鳥保全調査の概要.
Table 1. Study areas, observers, dates and general results of the fiscal 1998 bird census.

調査区域[1] Study area	メッシュ番号[2] Mesh number	調査者 Observer	調査日 Dates		調査面積 (ha) Observation area		種数 No. species	
			夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter
1. 三国芦原海岸 浜坂～波松	538, 539, 576, 577	古畑重義	7/19	1/25	400.0	300.0	17	12
2. 三国芦原海岸 梶～雄島	650, 651, 692, 693	榎本二郎	6/30	1/27	100.0	70.0	14	14
3. 九頭竜川河口 河口～新港	695	阪本周一	7/11	1/27	10.0	10.0	25	16
4. 鷹巣海岸 鷹巣～鮎川	814, 815, 842, 843	鈴川文夫	6/29, 7/ 1	1/15	56.0	56.0	11	20
5. 越前海岸 大丹生～居倉	844, 875, 876, 877, 905	〃	7/ 1	1/15, 1/18	70.0	70.0	13	18
6. 越前海岸 左右～梅浦	909, 930, 931, 932	柳町邦光	7/ 4	1/15	3.8	4.2	13	16
7. 越前海岸 厨～米ノ	910, 911, 912	〃	7/ 4	1/15	3.8	4.2	13	16
8. 河野海岸 糠～河野	796, 797, 832	吉田一朗	6/30	1/24	46.0	46.0	16	25
9. 敦賀湾 杉津～鞠山	800, 804	上木泰男	7/ 1	2/17	13.5	20.0	27	37
10. 敦賀湾 笙の川河口～常宮	833, 863, 864, 865	門前孝也	6/29	1/ 3	600.0	600.0	16	17
11. 敦賀半島 浦底～立石	859, 861, 888	小嶋明男	7/ 5	1/23	30.4	30.4	13	23
12. 敦賀半島 竹波～菅浜	919, 920, 937	〃	6/28	1/ 6	54.0	54.0	17	27
13. 常神半島 久々子～日向	957, 958, 970, 971	堀田高久	7/18	1/16	42.4	42.4	13	28
14. 常神半島 遊子～常神	1000, 1001, 1003	〃	7/12	1/15	42.4	42.4	15	21
15. 内外海半島 須浦～阿野	1006	高橋繁応	5/10[3]	12/27	3.1	3.1	10	11
16. 小浜湾 東勢～鯉川	1074, 1085, 1097	〃	6/27	12/26	3.1	3.1	14	7
17. 大島半島 浦底～鋸崎	1096, 1107	辻 義次	7/11	1/15	150.0	150.0	10	29
18. 若狭湾 和田～東三松	1130, 1139, 1147	〃	7/12	1/15	100.0	100.0	12	25
19. 内浦湾 小黒飯～音海	1156, 1157, 1158	田辺幹雄	7/ 6	1/27	75.0	75.0	10	8
20. 内浦湾 宮尾～上瀬	1164, 1165, 1175	〃	7/ 6	1/28	75.0	75.0	10	8
計20カ所		計13人	計42日				計12目28科83種	

1：図1を参照.
2：福井県自然環境管理計画でもちいるメッシュ番号.
3：1997年の調査.

ドリであった．これらのうち，福井県では，ツバメは夏鳥，セグロカモメ，ウミウは冬鳥，ヒヨドリ，イソヒヨドリは漂鳥で，他はすべて留鳥であった(福井県生活環境部自然保護課 1982)．

最も記録種数の多かった調査地は敦賀湾の杉津～鞠山で，夏期に27種，冬期に37種の計46種が記録された．次いで九頭竜川河口の河口～新港（計32種)，敦賀半島の竹波～菅浜（計32種)，常神半島の久々子～日向（計32種)，若狭湾の和田～東三松（計32種）などであった．

2. 冬期における1995年度の記録種との比較

1995年度と1998年度の冬期に記録された種とその学名は表3に掲載してある．

a) 全県

1995年度の調査結果と比較して1998年度に記録された目・科・種数は，それぞれ1目，2科，4種減っていた（表3)．目としては，アビ目，ブッポウソウ目が記録されず，代わってアマツバメ目が新たに記録された．また，科としては，アビ科，カワセミ科，ミソサザイ科が記録されず，代わってアマツバメ科が記録された．そして，種としては，オオハム，アカエリカイツブリ，ゴイサギ，ダイサギ，チュウサギ，コクガン，オシドリ，ウミアイサ，カワアイサ，サシバ，キアシシギ，タシギ，シロカモメ，ツツドリ，カワセミ，タヒバリ，ミソサザイ，ルリビタキ，トラツグミ，コヨシキリ，オオルリ，サンコウチョウ，ミヤマホオジロ，クロジの計24種が記録されず，代わってミミカイツブリ，ササゴイ，アマサギ，コガモ，オナガガモ，ホシハジロ，キンクロハジロ，スズガモ，クロガモ，シノリガモ，ケリ，ドバト，アマツバメ，マミチャジナイ，コガラ，ヒガラ，オオジュリン，ベニマシコ，シメ，カケスの計20種が新たに記録された．これらのうち海洋・海岸性の鳥類だけに限ると，本県で稀にしか記録されないコクガン，クロガモ，シノリガモ，シロカモメ（福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会 1998）を除き，オオハム，アカエリカイツブリ，ウミアイサ，キアシシギの計4種が記録されず，代わってミミカイツブリ，ホシハジロ，キンクロハジロ，スズガモの，主に海ガモ類の4種が新たに記録されていた．

また，1997年のナホトカ号油流出事故で，本県において死体で回収または生体で保護された鳥類で個体数の多かった種は，順にウトウ *Cerorhinca monocerata*，ウミスズメ *Synthliboramphus antiquus*，オオハム類 *Gavia spp.*，アカエリカイツブリ *Podiceps grisegena*，ウミネコ *Larus crassirostris* などであった（Ohsako 1998)．ウトウとウミスズメは海洋を主な生息地としているため(柳沢 1988)，海岸近くで観察されることは本来少ないが，内海，湾，沿岸，河口，湖沼にも生息するオオハム，アカエリカイツブリ（柳沢 1988）が1998年度に記録されなかったことは，ナホトカ号の事故によって，個体数が減った，または越冬地が変わったのではないかと考えられる．つまり，事故から2年経っても，一部の種については回復していないことがいえる．一方で，海ガモ類は，本県の主な河川・湖沼での，その記録個体数が1997年度より減少しているにも関わらず（大迫 1999)，1998年度の本調査で記録されるようになっていた．その要因については不明である．

b) 各調査地（冬期)

計20カ所の調査地のうち，冬期の記録種数において，1995年度と比較して1998年度に増加したのは計16カ所（80.0%）で，それ以外の九頭竜川河口の河口～新港（三国町，福井市)，内外海半島の須浦～阿納（小浜市)，小浜湾の東勢～鯉川（小浜市)，内浦湾の宮尾～上瀬（高浜町）では減少していた（表3)．

三国芦原海岸の浜坂～波松

キジバト，ミソサザイ，シジュウカラ，メジロ，クロジ，カワラヒワ，スズメの森林性の鳥類が記録されず，代わってカンムリカイツブリ，ウミウ，カルガモ，ホシハジロ，セグロカモメ，カモメ，セグロセキレイ，イソヒヨドリ，マミチャジナイの，そのほとんどが海岸性である鳥類が記録された（表3)．つまり記録された種の構成が変わっていた．これは，1995年度に比べ，1998年度は調査範囲・面積が広がっていたこと（表1）が主な理由と考えられる．ここは油汚染の大きかった場所のひとつである（福井県県民生活部自然保護課 1998）にも関わらず，主な水鳥が記録されていたので，汚染の影響から回復してきていたと考えられる．

三国芦原海岸の梶～雄島

カルガモ，モズ，ハシブトガラスが記録されず，代わってハヤブサ，コゲラ，セグロセキレイ，ツグミ，ヤマガラが記録された（表3)．ここも油汚染の

表2．福井県の海岸で記録された鳥類リスト（1998年度）.
Table 2. List of birds recorded along the seacoasts in Fukui (fiscal 1998).

目 Order	科 Family	種名 Species	学名 Scientific name	調査地（面積）と時期 Study area (ha) and season					
				三国芦原海岸 浜坂～波松 (300.0-400.0ha)		三国芦原海岸 梶～雄島 (70.0-100.0ha)		九頭竜川河口 河口～新港 (10.0ha)	
				夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter
カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	*Podiceps ruficollis*					○	
		ハシロカイツブリ	*Podiceps nigricollis*						
		ミミカイツブリ	*Podiceps auritus*						
		カンムリカイツブリ	*Podiceps cristatus*		○				○
ペリカン	ウ	カワウ	*Phalacrocorax carbo*			○		○	○
		ウミウ	*Phalacrocorax filamentosus*		○	○	○		
		ヒメウ	*Phalacrocorax pelagicus*						
コウノトリ	サギ	ササゴイ	*Butorides striatus amurensis*					○	
		アマサギ	*Bubulcus ibis*						
		コサギ	*Egretta garzetta*					○	○
		クロサギ	*Egretta sacra*			*○	○	○	
		アオサギ	*Ardea cinerea*	○				○	○
カンカモ	カンカモ	マガモ	*Anas platyrhynchos*						○
		カルガモ	*Anas poecilorhyncha*	○	○			○	
		コガモ	*Anas crecca*						○
		オカヨシガモ	*Anas strepera*						○
		ヒドリガモ	*Anas penelope*						
		オナガガモ	*Anas acuta*						
		ホシハジロ	*Aythya ferina*		○				
		キンクロハジロ	*Aythya fuligula*						
		スズガモ	Aythya marila						
		クロガモ	*Melanitta nigra*						
		シノリガモ	*Histrionicus histrionicus*						
ワシタカ	ワシタカ	ミサゴ	*Pandion haliaetus*	○				○	
		トビ	*Milvus migrans*	○	○	○	○	○	○
		ノスリ	*Buteo buteo*						
	ハヤブサ	ハヤブサ	*Falco peregrinus*				○		
キジ	キジ	キジ	*Phasianus colchicus*					○	
チドリ	チドリ	コチドリ	*Charadrius dubius*						
		イカルチドリ	*Charadrius placidus*						
		シロチドリ	*Charadrius alexandrinus*					○	
		ケリ	*Microsarcops cinereus*						
		タゲリ	*Vanellus vanellus*						
	シギ	イソシギ	*Tringa hypoleucos*					○	
	カモメ	ユリカモメ	*Larus ridibundus*						
		セグロカモメ	*Larus argentatus*		○		○		○
		オオセグロカモメ	*Larus schistisagus*						
		カモメ	*Larus canus*		○				○
		ウミネコ	*Larus crassirostris*	○		○	○	○	○
ハト	ハト	キジバト	*Streptopelia orientalis*	○		○		*○	
		ドバト	*Columba livia*						
ホトトギス	ホトトギス	ホトトギス	*Cuculus poliocephalus*						
アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	*Apus pacificus*			○			
キツツキ	キツツキ	アオゲラ	*Picus awokera*						○
		アカゲラ	*Dendrocopos major*						
		コゲラ	*Dendrocopos kizuki*				○		
ススメ	ヒバリ	ヒバリ	*Alauda arvensis*					*○	
	ツバメ	ツバメ	*Hirundo rustica*	○		○			
		コシアカツバメ	*Hirundo daurica*						
		イワツバメ	*Delichon urbica*			*○		○	
	セキレイ	キセキレイ	*Motacilla cinerea*						
		ハクセキレイ	*Motacilla alba*			○	○	○	
		セグロセキレイ	*Motacilla grandis*	○	○		○	○	○
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	*Hypsipetes amaurotis*	○	○			○	
	モズ	モズ	*Lanius bucephalus*						
	ヒタキ	ジョウビタキ	*Phoenicurus auroreus*						
		イソヒヨドリ	*Monticola solitarius*		○	*○	○	○	
		シロハラ	*Turdus pallidus*						
		マミチャジナイ	*Turdus obscurus*		○				
		ツグミ	*Turdus naumanni*				○		
		ウグイス	*Cettia diphone*					○	
		オオヨシキリ	*Acrocephalus arundinaceus*					○	
		メボソムシクイ	*Phylloscopus borealis*						
		キビタキ	*Ficedula narcissina*						
	エナガ	エナガ	*Aegithalos caudatus*						
	シジュウカラ	コガラ	*Parus montanus*						
		ヒガラ	*Parus ater*						
		ヤマガラ	*Parus varius*				○		
		シジュウカラ	*Parus major*	○				○	○
	メジロ	メジロ	*Zosterops japonica*	○					
	ホオジロ	ホオジロ	*Emberiza cioides*	○					
		カシラダカ	*Emberiza rustica*						
		アオジ	*Emberiza spodocephala*						
		オオジュリン	*Emberiza schoeniclus*						
	アトリ	カワラヒワ	*Carduelis sinica*	○		○			
		ベニマシコ	*Uragus sibiricus*						
		イカル	*Eophona personata*						
		シメ	*Coccothraustes coccothraustes*						
	ハタオリドリ	ススメ	*Passer montanus*	○		○	○	○	
	ムクドリ	ムクドリ	*Sturnus cineraceus*	○					○
	カラス	カケス	*Garrulus glandarius*						
		ハシボソガラス	*Corvus corone*	○	○	○	○	○	○
		ハシブトガラス	*Corvus macrorhynchos*	○					
12 目	28 科	83 種		17 種	12 種	14 種	14 種	25 種	16 種
				24 種		20 種		32 種	

※繁殖の確認

調査地（面積）と時期 Study area (ha) and season													
鷹巣海岸 鷹巣～鮎川 (56.0ha)		越前海岸 大丹生～居倉 (70.0ha)		越前海岸 左右～梅浦 (3.8-4.2ha)		越前海岸 厨～米ノ (3.8-4.2ha)		河野海岸 糠～河野 (46.0ha)		敦賀湾 杉津～鞠山 (13.5-20.0ha)		敦賀湾 笙の川～常宮 (600.0ha)	
夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter
									○				
													○
										○			
	○		○		○		○		○		○		○
	○		○										
○													
*○	○						○		○				
○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○
													○
*○	○							○		○	○		○
													○
													○
									○				
										○	○		
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	*○	○
									○		○		
	○			*○		○							
										○			
										○			
											○		
											○		
											○		
										○			
													○
	○		○		○				○				○
	○		○		○		○		○		○		
	○		○		○		○				○		○
○	○	○	○	○	○	*○	○	○	○	○	○	○	○
		○		○		○	○		○	○	○	○	
										○	○		
											○		
												○	
												○	
								○				○	

表2．福井県の海岸で記録された鳥類リスト（1998年度）（続き）．
Table 2. List of birds recorded along the seacoasts in Fukui (fiscal 1998) (continued).

目 Order	科 Family	種名 Species	学名 Scientific name	調査地（面積）と時期 Study area (ha) and season					
				敦賀半島 浦底～立石 (30.4ha)		敦賀半島 竹波～菅浜 (54.0ha)		常神半島 久々子～日向 (42.4ha)	
				夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter
カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	*Podiceps ruficollis*		○				
		ハシロカイツブリ	*Podiceps nigricollis*						
		ミミカイツブリ	*Podiceps auritus*						
		カンムリカイツブリ	*Podiceps cristatus*				○		○
ペリカン	ウ	カワウ	*Phalacrocorax carbo*						
		ウミウ	*Phalacrocorax filamentosus*		○		○		○
		ヒメウ	*Phalacrocorax pelagicus*						
コウノトリ	サギ	ササゴイ	*Butorides striatus amurensis*					○	
		アマサギ	*Bubulcus ibis*						
		コサギ	*Egretta garzetta*				○		
		クロサギ	*Egretta sacra*		○			○	
		アオサギ	*Ardea cinerea*		○	○	○	○	○
カンカモ	カンカモ	マガモ	*Anas platyrhynchos*						
		カルガモ	*Anas poecilorhyncha*	○	○	○	○		○
		コガモ	*Anas crecca*						
		オカヨシガモ	*Anas strepera*						
		ヒドリガモ	*Anas penelope*						○
		オナガガモ	*Anas acuta*						
		ホシハシロ	*Aythya ferina*						○
		キンクロハシロ	*Aythya fuligula*						○
		スズガモ	*Aythya marila*				○		
		クロガモ	*Melanitta nigra*						○
		シノリガモ	*Histrionicus histrionicus*						
ワシタカ	ワシタカ	ミサゴ	*Pandion haliaetus*				○		○
		トビ	*Milvus migrans*	○	○	○	○	○	○
		ノスリ	*Buteo buteo*		○		○		
	ハヤブサ	ハヤブサ	*Falco peregrinus*						○
キジ	キジ	キジ	*Phasianus colchicus*						
チドリ	チドリ	コチドリ	*Charadrius dubius*						
		イカルチドリ	*Charadrius placidus*						
		シロチドリ	*Charadrius alexandrinus*						
		ケリ	*Microsarcops cinereus*						
		タゲリ	*Vanellus vanellus*						
	シギ	イソシギ	*Tringa hypoleucos*						
	カモメ	ユリカモメ	*Larus ridibundus*		○		○		
		セグロカモメ	*Larus argentatus*		○		○		○
		オオセグロカモメ	*Larus schistisagus*		○		○		○
		カモメ	*Larus canus*				○		○
		ウミネコ	*Larus crassirostris*	○	○	○	○	○	○
ハト	ハト	キジバト	*Streptopelia orientalis*			○	○		
		ドバト	*Columba livia*						
ホトトギス	ホトトギス	ホトトギス	*Cuculus poliocephalus*						
アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	*Apus pacificus*						
キツツキ	キツツキ	アオゲラ	*Picus awokera*						
		アカゲラ	*Dendrocopos major*						
		コゲラ	*Dendrocopos kizuki*	○	○	○			
ヒバリ	ヒバリ	ヒバリ	*Alauda arvensis*						
	ツバメ	ツバメ	*Hirundo rustica*	○		○			
		コシアカツバメ	*Hirundo daurica*			○			
		イワツバメ	*Delichon urbica*			○		○	
	セキレイ	キセキレイ	*Motacilla cinerea*						
		ハクセキレイ	*Motacilla alba*		○				
		セグロセキレイ	*Motacilla grandis*	○	○	○	○		○
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	*Hypsipetes amaurotis*	○	○	○	○	○	○
	モズ	モズ	*Lanius bucephalus*						
	ヒタキ	ジョウビタキ	*Phoenicurus auroreus*		○		○		○
		イソヒヨドリ	*Monticola solitarius*	○	○	○	○	○	○
		シロハラ	*Turdus pallidus*				○		○
		マミチャジナイ	*Turdus obscurus*						
		ツグミ	*Turdus naumanni*						○
		ウグイス	*Cettia diphone*		○		○	○	
		オオヨシキリ	*Acrocephalus arundinaceus*						
		メボソムシクイ	*Phylloscopus borealis*						
		キビタキ	*Ficedula narcissina*						
	エナガ	エナガ	*Aegithalos caudatus*						
	シジュウカラ	コガラ	*Parus montanus*		○				
		ヒガラ	*Parus ater*						
		ヤマガラ	*Parus varius*		○				
		シジュウカラ	*Parus major*	○	○				○
	メジロ	メジロ	*Zosterops japonica*	○	○	○	○		
	ホオジロ	ホオジロ	*Emberiza cioides*	○		○	○	○	○
		カシラダカ	*Emberiza rustica*						
		アオジ	*Emberiza spodocephala*				○		
		オオジュリン	*Emberiza schoeniclus*						
	アトリ	カワラヒワ	*Carduelis sinica*			○			○
		ベニマシコ	*Uragus sibiricus*				○		
		イカル	*Eophona personata*						○
		シメ	*Coccothraustes coccothraustes*						
	ハタオリドリ	スズメ	*Passer montanus*	○		○	○	○	○
	ムクドリ	ムクドリ	*Sturnus cineraceus*						
	カラス	カケス	*Garrulus glandarius*						
		ハシボソガラス	*Corvus corone*	*○	○	○	○	○	○
		ハシブトガラス	*Corvus macrorhynchos*					○	○
12 目	28 科	83 種		13 種	23 種	17 種	27 種	13 種	28 種
				26 種		32 種		32 種	

※繁殖の確認

調査地（面積）と時期 Study area (ha) and season													
常神半島 遊子～常神 (42.4ha)		内外海半島 須浦～阿野 (3.1ha)		小浜湾 東勢～鯉川 (3.1ha)		大島半島 浦底～鋸崎 (150.0ha)		若狭湾 和田～東三松 (100.0ha)		内浦湾 小黒飯～音海 (75.0ha)		内浦湾 宮尾～上瀬 (75.0ha)	
夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter	夏期 Summer	冬期 Winter
							○		○				
	○												
	○						○		○				
						*○	○		○				
○	○						○		○				
								*○					
○	○			○		*○	○	*○	○				
							○		○				
								○					
							○		○				
	○												
○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
	○												
	○												
	○												
○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
		○										○	○
								○					
		○				○							
							○		○				
			○										
				○									
○		○				○		○		○			
								*○					
○													
							○		○				
○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○
○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
							○		○				
	○		○				○		○				
○	○						○		○				
							○		○				
○		○		○			○		○	○			
				○									
				○									
			○										
			○										
		○		○			○		○				
○			○				○		○				
○		○	○	○	○		○		○	○		*○	
○	○	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○
							○		○				
	○			○			○	○	○			○	○
	○												
							○						
○	○					○	○	○		○	○	○	
○	○			○		○	○	○			○	○	○
	○		○	○	○		○			○		○	
15 種	21 種	10 種	11 種	14 種	7 種	10 種	29 種	12 種	25 種	10 種	8 種	10 種	8 種
26 種		17 種		16 種		31 種		32 種		12 種		11 種	

大きかった場所のひとつである（福井県県民生活部自然保護課 1998）が，ウミウ，クロサギ，セグロカモメ，ウミネコ，イソヒヨドリなどは同様に観察され，さらに生態ピラミッドの上位に位置するハヤブサが観察されていたので，汚染から回復してきていたと考えられる．

九頭竜川河口の河口～新港

カイツブリ，ウミウ，カルガモ，ヒドリガモ，オオセグロカモメ，ハクセキレイ，ヒヨドリ，イソヒヨドリ，スズメが記録されず，代わってコサギ，アオサギ，コガモ，アオゲラ，シジュウカラ，ムクドリが記録された（表3）．ここも油汚染の大きかった場所のひとつであり（福井県県民生活部自然保護課 1998），水鳥類が5種も観察されなくなったのは，汚染の影響からまだ回復していなかったと考えられる．

鷹巣海岸の鷹巣～鮎川

ヒヨドリ，ムクドリ，ハシボソガラスが記録されず，代わってハヤブサ，カモメ，キセキレイ，ハクセキレイ，ジョウビタキ，シロハラ，ツグミ，ホオジロが記録された（表3）．ここも油汚染の大きかった場所のひとつである（福井県県民生活部自然保護課 1998）が，ウミウ，クロサギ，アオサギ，カルガモ，セグロカモメ，オオセグロカモメ，ウミネコ，イソヒヨドリなどは同様に観察され，さらに生態ピラミッドの上位に位置するハヤブサが観察されたので，汚染から回復してきていたと考えられる．

越前海岸の大丹生～居倉

記録されなくなった種はなく，代わって新しくヒメウ，ジョウビタキ，イソヒヨドリ，シロハラ，ツグミ，シジュウカラ，アオジ，スズメが記録された（表3）．また，ウミウ，アオサギ，セグロカモメ，オオセグロカモメ，カモメ，ウミネコなどは同様に観察されたので，汚染の影響が小さかったか，それから回復してきていたと考えられる．

越前海岸の左右～梅浦

オオハム，クロサギ，ハヤブサが記録されず，代わってオオセグロカモメ，シロハラ，ツグミ，メジロ，ホオジロ，アオジ，スズメが記録された（表3）．ウミウ，セグロカモメ，カモメ，ウミネコ，イソヒヨドリなどは同様に観察されたものの，海洋・海岸性の鳥類の3種が観察されなかったことは，汚染の影響が残っていたと考えられる．

越前海岸の厨～米ノ

セグロカモメ，コゲラ，シジュウカラが記録されず，代わってクロサギ，キジバト，ハクセキレイ，イソヒヨドリ，エナガ，ホオジロ，スズメが記録された（表3）． ウミウ，アオサギ，オオセグロカモメ，カモメ，ウミネコなどは同様に観察されたので，汚染から回復してきていたと考えられる．

河野海岸の糠～河野

アカエリカイツブリ，カンムリカイツブリ，コサギ，カワアイサ，カモメが記録されず，代わってハジロカイツブリ，クロサギ，シノリガモ，ノスリ，セグロカモメ，キジバト，コゲラ，モズ，ジョウビタキ，ツグミ，ウグイス，シジュウカラ，ホオジロ，アオジ，ハシブトガラスが記録された（表3）．ウミウ，アオサギ，オオセグロカモメ，ウミネコ，イソヒヨドリなどは同様に観察されたものの，被害の大きかった種のひとつであるアカエリカイツブリ（福井県県民生活部自然保護課 1998）を含む，水鳥類の5種が観察されなかったことは，汚染の影響が残っていたと考えられる．

敦賀湾の杉津～鞠山

ハジロカイツブリ，カンムリカイツブリ，マガモ，タシギ，キセキレイ，ハクセキレイ，タヒバリ，ルリビタキ，トラツグミ，ミヤマホオジロが記録されず，代わってアオサギ，カルガモ，ミサゴ，ケリ，オオセグロカモメ，ドバト，アオゲラ，ジョウビタキ，ヤマガラ，メジロ，カシラダカ，オオジュリン，カケス，ハシブトガラスが記録された（表3）．ここも油汚染の大きかった場所のひとつであり（福井県県民生活部自然保護課 1998），ウミウ，カモメ，ウミネコ，イソヒヨドリなどは同様に観察されたものの，海洋・海岸性の鳥類の3種が観察されなかったことは，汚染の影響が残っていたと考えられる．

敦賀湾の笙の川河口～常宮

ヒヨドリ，イソヒヨドリ，ホオジロ，カワラヒワ，ハシボソガラスが記録されず，代わってウミウ，コガモ，ヒドリガモ，セグロカモメ，シロハラ，シジュウカラが記録された（表3）．ここも油汚染の大きかった場所のひとつである（福井県県民生活部自然保護課 1998）が，カンムリカイツブリ，アオサギ，マガモ，カルガモ，ユリカモメ，カモメ，ウミネコなどは同様に観察されていたので，汚染から回復してきていたと考えられる．

敦賀半島の浦底～立石

カンムリカイツブリ，カワラヒワが記録されず，代わってカイツブリ，ノスリ，コゲラ，ハクセキレイ，ジョウビタキ，ウグイス，ヤマガラ，シジュウカラが記録された（表3）．ここも油汚染の大きかった場所のひとつである（福井県県民生活部自然保護課 1998）が，ウミウ，クロサギ，アオサギ，カルガモ，ユリカモメ，セグロカモメ，オオセグロカモメ，ウミネコ，イソヒヨドリなどは同様に観察されたので，汚染から回復してきていたと考えられる．

敦賀半島の竹波～菅浜

ハジロカイツブリ，ハクセキレイが記録されず，代わってコサギ，スズガモ，ミサゴ，ユリカモメ，キジバト，ジョウビタキ，イソヒヨドリ，シロハラ，ウグイス，メジロ，アオジ，ベニマシコが記録された（表3）．ここも油汚染の大きかった場所のひとつである（福井県県民生活部自然保護課 1998）が，カンムリカイツブリ，ウミウ，アオサギ，カルガモ，セグロカモメ，オオセグロカモメ，カモメ，ウミネコなどは同様に観察されたので，汚染から回復してきていたと考えられる．

常神半島の久々子～日向

カワウ，コクガン，シロカモメ，アオジが記録されず，代わってウミウ，カルガモ，ホシハジロ，キンクロハジロ，クロガモ，ミサゴ，ハヤブサ，ジョウビタキ，イソヒヨドリ，シロハラ，ツグミ，シジュウカラ，ホオジロ，カワラヒワ，イカルが記録された（表3）．ここも油汚染の大きかった場所のひとつである（福井県県民生活部自然保護課 1998）が，カンムリカイツブリ，アオサギ，ヒドリガモ，セグロカモメ，オオセグロカモメ，カモメ，ウミネコなどは同様に観察され，さらに生態ピラミッドの上位に位置するミサゴ，ハヤブサも観察されるようになったので，汚染から回復してきていたと考えられる．

常神半島の遊子～常神

ハジロカイツブリ，マガモ，モズが記録されず，代わってミミカイツブリ，カンムリカイツブリ，オオセグロカモメ，セグロセキレイ，カワラヒワ，イカル，スズメが記録された（表3）．ここも油汚染の大きかった場所のひとつである（福井県県民生活部自然保護課 1998）が，ウミウ，アオサギ，ミサゴ，セグロカモメ，カモメ，ウミネコ，イソヒヨドリなどは同様に観察されたので，汚染から回復してきていたと考えられる．

内外海半島の須浦～阿野

コサギ，セグロカモメ，キジバト，コゲラ，セグロセキレイ，シロハラ，ツグミ，カシラダカ，スズメ，ハシボソガラスが記録されず，代わってアカゲラ，ヒガラ，シジュウカラが記録された（表3）．ここは1995年度も海洋・海岸性の鳥類が記録されなかった場所であり，汚染の影響は不明である．

小浜湾の東勢～鯉川

トビ，ツグミ，スズメ，ハシボソガラスが記録されず，代わって新しく記録された種はなかった（表3）．ここも1995年度も海洋・海岸性の鳥類が記録されなかった場所であり，汚染の影響は不明である．

大島半島の浦底～鋸崎

カルガモ，エナガが記録されず，代わってカンムリカイツブリ，カワウ，オナガガモ，アオゲラ，ハクセキレイ，セグロセキレイ，ジョウビタキ，イソヒヨドリ，ウグイス，シジュウカラ，アオジ，カワラヒワ，シメ，ハシブトガラスが記録された（表3）．ハジロカイツブリ，ウミウ，アオサギ，マガモ，セグロカモメ，ウミネコなどは同様に観察されたので，汚染の影響は小さかったと考えられる．

若狭湾の和田～東三松

オオセグロカモメ，ハシブトガラスが記録されず，代わってカンムリカイツブリ，カワウ，オナガガモ，セグロカモメ，アオゲラ，セグロセキレイ，ヒヨドリ，モズ，ジョウビタキ，イソヒヨドリ，ツグミ，ウグイス，ヤマガラ，シジュウカラ，メジロ，ホオジロ，アオジ，カワラヒワが記録された（表3）．ハジロカイツブリ，ウミウ，アオサギ，マガモ，ウミネコなどは同様に観察されたので，汚染の影響は小さかったと考えられる．

内浦湾の小黒飯～音海

キセキレイが記録されず，代わってセグロカモメ，ウミネコ，セグロセキレイ，スズメが記録された（表3）．ここも1995年度も海洋・海岸性の鳥類が記録されなかった場所であり，汚染の影響は不明である．

内浦湾の宮尾～上瀬

コゲラ，ウグイス，ヤマガラ，スズメが記録されず，代わってウミネコ，キジバト，カワラヒワが記録された（表3）．ここも1995年度も海洋・海岸性の鳥類が記録されなかった場所でり，汚染の影響は不明である．

表3．1995年度と1998年度の冬期に記録された鳥類種の比較．
Table 3.Comparison of bird species recorded in winter between fiscal 1995 and 1998.

目 Order	科 Family	種名 Species	学名 Scientific name	調査地 Study areas 三国芦原海岸 浜坂～波松 1996	1999	三国芦原海岸 梶～雄島 1996	1999	九頭竜川河口 河口～新港 1996	1999
ｱﾋﾞ	ｱﾋﾞ	ｵｵﾊﾑ	*Gavia arctica*						
ｶｲﾂﾌﾞﾘ	ｶｲﾂﾌﾞﾘ	ｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps ruficollis*					○	
		ﾊｼﾞﾛｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps nigricollis*						
		ﾐﾐｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps auritus*						
		ｱｶｴﾘｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps grisegena*						
		ｶﾝﾑﾘｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps cristatus*		○			○	○
ﾍﾟﾘｶﾝ	ｳ	ｶﾜｳ	*Phalacrocorax carbo*					○	○
		ｳﾐｳ	*Phalacrocorax filamentosus*		○	○	○	○	
		ﾋﾒｳ	*Phalacrocorax pelagicus*						
ｺｳﾉﾄﾘ	ｻｷﾞ	ｺｻｷﾞ	*Egretta garzetta*						○
		ｸﾛｻｷﾞ	*Egretta sacra*			○	○		
		ｱｵｻｷﾞ	*Ardea cinerea*						○
ｶﾞﾝｶﾓ	ｶﾞﾝｶﾓ	ｺｸｶﾞﾝ	*Branta bernicla*						
		ﾏｶﾞﾓ	*Anas platyrhynchos*					○	○
		ｶﾙｶﾞﾓ	*Anas poecilorhyncha*		○	○		○	
		ｺｶﾞﾓ	*Anas crecca*						○
		ｵｶﾖｼｶﾞﾓ	*Anas strepera*					○	○
		ﾋﾄﾞﾘｶﾞﾓ	*Anas penelope*					○	
		ｵﾅｶﾞｶﾞﾓ	*Anas acuta*						
		ﾎｼﾊｼﾞﾛ	*Aythya ferina*		○				
		ｷﾝｸﾛﾊｼﾞﾛ	*Aythya fuligula*						
		ｽｽﾞｶﾞﾓ	*Aythya marila*						
		ｸﾛｶﾞﾓ	*Melanitta nigra*						
		ｼﾉﾘｶﾞﾓ	*Histrionicus histrionicus*						
		ｶﾜｱｲｻ	*Mergus merganser*						
ﾜｼﾀｶ	ﾜｼﾀｶ	ﾐｻｺﾞ	*Pandion haliaetus*						
		ﾄﾋﾞ	*Milvus migrans*	○	○	○	○	○	○
		ﾉｽﾘ	*Buteo buteo*						
	ﾊﾔﾌﾞｻ	ﾊﾔﾌﾞｻ	*Falco peregrinus*				○		
ﾁﾄﾞﾘ	ﾁﾄﾞﾘ	ｲｶﾙﾁﾄﾞﾘ	*Charadrius placidus*						
		ｹﾘ	*Microsarcops cinereus*						
		ﾀｹﾞﾘ	*Vanellus vanellus*						
	ｼｷﾞ	ﾀｼｷﾞ	*Gallinago gallinago*						
	ｶﾓﾒ	ｴﾘｶﾓﾒ	*Larus ridibundus*						
		ｾｸﾞﾛｶﾓﾒ	*Larus argentatus*		○	○	○	○	○
		ｵｵｾｸﾞﾛｶﾓﾒ	*Larus schistisagus*					○	
		ｼﾛｶﾓﾒ	*Larus hyperboreus*						
		ｶﾓﾒ	*Larus canus*		○			○	○
		ｳﾐﾈｺ	*Larus crassirostris*			○	○	○	○
ﾊﾄ	ﾊﾄ	ｷｼﾞﾊﾞﾄ	*Streptopelia orientalis*	○					
		ﾄﾞﾊﾞﾄ	*Columba livia*						
ｷﾂﾂｷ	ｷﾂﾂｷ	ｱｵｹﾞﾗ	*Picus awokera*						○
		ｱｶｹﾞﾗ	*Dendrocopos major*						
		ｺｹﾞﾗ	*Dendrocopos kizuki*				○		
ｽｽﾞﾒ	ｾｷﾚｲ	ｷｾｷﾚｲ	*Motacilla cinerea*						
		ﾊｸｾｷﾚｲ	*Motacilla alba*			○	○	○	
		ｾｸﾞﾛｾｷﾚｲ	*Motacilla grandis*		○		○	○	○
		ﾀﾋﾊﾞﾘ	*Anthus spinoletta*						
	ﾋﾖﾄﾞﾘ	ﾋﾖﾄﾞﾘ	*Hypsipetes amaurotis*	○	○			○	
	ﾓｽﾞ	ﾓｽﾞ	*Lanius bucephalus*			○			
	ﾐｿｻｻﾞｲ	ﾐｿｻｻﾞｲ	*Troglodytes troglodytes*	○					
	ﾋﾀｷ	ﾙﾘﾋﾞﾀｷ	*Tarsiger cyanurus*						
		ｼﾞｮｳﾋﾞﾀｷ	*Phoenicurus auroreus*						
		ｲｿﾋﾖﾄﾞﾘ	*Monticola solitarius*		○	○	○	○	
		ﾄﾗﾂｸﾞﾐ	*Turdus dauma*						
		ｼﾛﾊﾗ	*Turdus pallidus*						
		ﾏﾐﾁｬｼﾞﾅｲ	*Turdus obscurus*		○				
		ﾂｸﾞﾐ	*Turdus naumanni*				○		
		ｳｸﾞｲｽ	*Cettia diphone*						
	ｴﾅｶﾞ	ｴﾅｶﾞ	*Aegithalos caudatus*						
	ｼｼﾞｭｳｶﾗ	ﾋｶﾞﾗ	*Parus ater*						
		ﾔﾏｶﾞﾗ	*Parus varius*				○		
		ｼｼﾞｭｳｶﾗ	*Parus major*	○					○
	ﾒｼﾞﾛ	ﾒｼﾞﾛ	*Zosterops japonica*	○					
	ﾎｵｼﾞﾛ	ﾎｵｼﾞﾛ	*Emberiza cioides*						
		ｶｼﾗﾀﾞｶ	*Emberiza rustica*						
		ﾐﾔﾏﾎｵｼﾞﾛ	*Emberiza elegans*						
		ｱｵｼﾞ	*Emberiza spodocephala*						
		ｸﾛｼﾞ	*Emberiza variabilis*	○					
		ｵｵｼﾞｭﾘﾝ	*Emberiza schoeniclus*						
	ｱﾄﾘ	ｶﾜﾗﾋﾜ	*Carduelis sinica*	○					
		ﾍﾞﾆﾏｼｺ	*Uragus sibiricus*						
		ｲｶﾙ	*Eophona personata*						
		ｼﾒ	*Coccothraustes coccothraustes*						
	ﾊﾀｵﾘﾄﾞﾘ	ｽｽﾞﾒ	*Passer montanus*	○		○	○	○	
	ﾑｸﾄﾞﾘ	ﾑｸﾄﾞﾘ	*Sturnus cineraceus*						○
	ｶﾗｽ	ｶｹｽ	*Garrulus glandarius*						
		ﾊｼﾎﾞｿｶﾞﾗｽ	*Corvus corone*	○	○	○	○	○	○
		ﾊｼﾌﾞﾄｶﾞﾗｽ	*Corvus macrorhynchos*			○			
10 目	25 科	79 種		10 種	12 種	12 種	14 種	19 種	16 種

調査地 Study areas													
鷹巣海岸 鷹巣～鮎川		越前海岸 大丹生～居倉		越前海岸 左右～梅浦		越前海岸 厨～米ノ		河野海岸 兼～河野		敦賀湾 杉津～鞠山		敦賀湾 笙の川～常宮	
1996	1999	1996	1999	1996	1999	1996	1999	1996	1999	1996	1999	1996	1999
				○									
									○	○			
								○					
								○		○		○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
○	○		○										
								○					
○	○			○			○		○				
○	○	○	○			○	○	○	○		○	○	○
										○		○	○
											○	○	○
													○
													○
									○				
								○					
											○		
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
									○	○	○		
											○		
	○			○									
										○	○		
											○		
										○	○		
										○		○	
											○		
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
							○		○	○	○		
											○		
											○		
							○		○	○	○		
	○									○			
	○									○			
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
										○			
										○			

表3．1995年度と1998年度の冬期に記録された鳥類種の比較．(続き)

Table 3.Comparison of bird species recorded in winter between fiscal 1995 and 1998 (continued).

目 Order	科 Family	種名 Species	学名 Scientific name	調査地 Study areas 敦賀半島 浦底～立石 1996	1999	敦賀半島 竹波～菅浜 1996	1999	常神半島 久々子～日向 1996	1999
ｱﾋﾞ	ｱﾋﾞ	ｵｵﾊﾑ	*Gavia arctica*						
ｶｲﾂﾌﾞﾘ	ｶｲﾂﾌﾞﾘ	ｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps ruficollis*		○				
		ﾊｼﾞﾛｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps nigricollis*			○			
		ﾐﾐｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps auritus*						
		ｱｶｴﾘｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps grisegena*						
		ｶﾝﾑﾘｶｲﾂﾌﾞﾘ	*Podiceps cristatus*	○		○	○	○	○
ﾍﾞﾘｶﾝ	ｳ	ｶﾜｳ	*Phalacrocorax carbo*					○	
		ｳﾐｳ	*Phalacrocorax filamentosus*	○	○	○	○		○
		ﾋﾒｳ	*Phalacrocorax pelagicus*						
ｺｳﾉﾄﾘ	ｻｷﾞ	ｺｻｷﾞ	*Egretta garzetta*				○		
		ｸﾛｻｷﾞ	*Egretta sacra*	○	○				
		ｱｵｻｷﾞ	*Ardea cinerea*	○	○	○	○	○	○
ｶﾞﾝｶﾓ	ｶﾞﾝｶﾓ	ｺｸｶﾞﾝ	*Branta bernicla*					○	
		ﾏｶﾞﾓ	*Anas platyrhynchos*						
		ｶﾙｶﾞﾓ	*Anas poecilorhyncha*	○	○	○	○		○
		ｺｶﾞﾓ	*Anas crecca*						
		ｵｶﾖｼｶﾞﾓ	*Anas strepera*						
		ﾋﾄﾞﾘｶﾞﾓ	*Anas penelope*					○	○
		ｵﾅｶﾞｶﾞﾓ	*Anas acuta*						
		ﾎｼﾊｼﾞﾛ	*Aythya ferina*						○
		ｷﾝｸﾛﾊｼﾞﾛ	*Aythya fuligula*						○
		ｽｽﾞｶﾞﾓ	*Aythya marila*				○		
		ｸﾛｶﾞﾓ	*Melanitta nigra*						○
		ｼﾉﾘｶﾞﾓ	*Histrionicus histrionicus*						
		ｶﾜｱｲｻ	*Mergus merganser*						
ﾜｼﾀｶ	ﾜｼﾀｶ	ﾐｻｺﾞ	*Pandion haliaetus*				○		○
		ﾄﾋﾞ	*Milvus migrans*	○	○	○	○	○	○
		ﾉｽﾘ	*Buteo buteo*		○	○	○		
	ﾊﾔﾌﾞｻ	ﾊﾔﾌﾞｻ	*Falco peregrinus*						○
ﾁﾄﾞﾘ	ﾁﾄﾞﾘ	ｲｶﾙﾁﾄﾞﾘ	*Charadrius placidus*						
		ｹﾘ	*Microsarcops cinereus*						
		ﾀｹﾞﾘ	*Vanellus vanellus*						
	ｼｷﾞ	ﾀｼｷﾞ	*Gallinago gallinago*						
	ｶﾓﾒ	ｴﾘｶﾓﾒ	*Larus ridibundus*	○	○		○		
		ｾｸﾞﾛｶﾓﾒ	*Larus argentatus*	○	○	○	○	○	○
		ｵｵｾｸﾞﾛｶﾓﾒ	*Larus schistisagus*	○	○	○	○	○	○
		ｼﾛｶﾓﾒ	*Larus hyperboreus*					○	
		ｶﾓﾒ	*Larus canus*			○	○	○	○
		ｳﾐﾈｺ	*Larus crassirostris*	○	○	○	○	○	○
ﾊﾄ	ﾊﾄ	ｷｼﾞﾊﾞﾄ	*Streptopelia orientalis*				○		
		ﾄﾞﾊﾞﾄ	*Columba livia*						
ｷﾂﾂｷ	ｷﾂﾂｷ	ｱｵｹﾞﾗ	*Picus awokera*						
		ｱｶｹﾞﾗ	*Dendrocopos major*						
		ｺｹﾞﾗ	*Dendrocopos kizuki*		○				
ｽｽﾞﾒ	ｾｷﾚｲ	ｷｾｷﾚｲ	*Motacilla cinerea*						
		ﾊｸｾｷﾚｲ	*Motacilla alba*		○	○			
		ｾｸﾞﾛｾｷﾚｲ	*Motacilla grandis*	○	○	○	○	○	○
		ﾀﾋﾊﾞﾘ	*Anthus spinoletta*						
	ﾋﾖﾄﾞﾘ	ﾋﾖﾄﾞﾘ	*Hypsipetes amaurotis*	○	○	○	○	○	○
	ﾓｽﾞ	ﾓｽﾞ	*Lanius bucephalus*						
	ﾐｿｻｻｲ	ﾐｿｻｻｲ	*Troglodytes troglodytes*						
	ﾋﾀｷ	ﾙﾘﾋﾞﾀｷ	*Tarsiger cyanurus*						
		ｼﾞｮｳﾋﾞﾀｷ	*Phoenicurus auroreus*		○		○		○
		ｲｿﾋﾖﾄﾞﾘ	*Monticola solitarius*	○	○		○		○
		ﾄﾗﾂｸﾞﾐ	*Turdus dauma*						
		ｼﾛﾊﾗ	*Turdus pallidus*				○		○
		ﾏﾐﾁｬｼﾞﾅｲ	*Turdus obscurus*						
		ﾂｸﾞﾐ	*Turdus naumanni*						○
		ｳｸﾞｲｽ	*Cettia diphone*		○		○		
	ｴﾅｶﾞ	ｴﾅｶﾞ	*Aegithalos caudatus*						
	ｼｼﾞｭｳｶﾗ	ﾋｶﾞﾗ	*Parus ater*						
		ﾔﾏｶﾞﾗ	*Parus varius*		○				
		ｼｼﾞｭｳｶﾗ	*Parus major*		○				○
	ﾒｼﾞﾛ	ﾒｼﾞﾛ	*Zosterops japonica*	○	○		○		
	ﾎｵｼﾞﾛ	ﾎｵｼﾞﾛ	*Emberiza cioides*			○	○		○
		ｶｼﾗﾀﾞｶ	*Emberiza rustica*						
		ﾐﾔﾏﾎｵｼﾞﾛ	*Emberiza elegans*						
		ｱｵｼﾞ	*Emberiza spodocephala*				○	○	
		ｸﾛｼﾞ	*Emberiza variabilis*						
		ｵｵｼﾞｭﾘﾝ	*Emberiza schoeniclus*						
	ｱﾄﾘ	ｶﾜﾗﾋﾜ	*Carduelis sinica*	○					○
		ﾍﾞﾆﾏｼｺ	*Uragus sibiricus*				○		
		ｲｶﾙ	*Eophona personata*						○
		ｼﾒ	*Coccothraustes coccothraustes*						
	ﾊﾀｵﾘﾄﾞﾘ	ｽｽﾞﾒ	*Passer montanus*	○	○	○	○	○	○
	ﾑｸﾄﾞﾘ	ﾑｸﾄﾞﾘ	*Sturnus cineraceus*						
	ｶﾗｽ	ｶｹｽ	*Garrulus glandarius*						
		ﾊｼﾎﾞｿｶﾞﾗｽ	*Corvus corone*	○	○	○	○	○	○
		ﾊｼﾌﾞﾄｶﾞﾗｽ	*Corvus macrorhynchos*					○	○
10 目	25 科	79 種		17 種	23 種	17 種	27 種	17 種	28 種

調査地 Study areas													
常神半島 遊子～常神		内外海半島 須浦～阿納		小浜湾 東勢～鯉川		大島半島 浦底～鍬崎		若狭湾 和田～東三松		内浦湾 小黒飯～音海		内浦湾 宮尾～上瀬	
1996	1999	1996	1999	1996	1999	1996	1999	1996	1999	1996	1999	1996	1999
○						○	○	○	○				
	○												
	○						○		○				
							○		○				
○	○					○	○	○	○				
		○											
○	○					○	○	○	○				
○						○	○	○	○				
						○							
							○		○				
○	○												
○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
○	○												
○	○	○		○	○	○	○		○		○		
	○							○					
○	○												
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○
		○											○
							○		○				
			○										
		○										○	
										○			
							○	○	○				
		○	○				○		○		○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
○						○	○		○				
○	○	○	○				○		○				
○	○	○					○		○				
		○											
		○		○		○	○		○				
			○									○	
			○			○	○		○				
			○				○		○				
			○				○		○				
		○	○	○	○	○	○		○				
○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
		○											
							○		○				
	○						○		○				○
	○												
							○						
	○	○		○		○	○				○	○	
○	○	○		○		○	○			○	○	○	○
○	○	○	○	○	○		○	○					
17 種	21 種	18 種	11 種	11 種	7 種	17 種	29 種	9 種	25 種	5 種	8 種	9 種	8 種

このように，各調査地において，鳥類相への油汚染の影響の持続や回復の程度はそれぞれで異なっていたが，そのほとんどの場所では影響が小さいか，それから回復してきている状況であった．しかし，一度減少した海洋・海岸性の鳥類は，その回復に時間がかかるため，油汚染の鳥類群集への長期的影響も追跡することが必要である（Jackson 1993）．

謝　辞

現地調査を13人の方に行なっていただいた（表1）．ここに記して感謝する．

要　約

1998年度の夏期と冬期に，福井県内の計20カ所の海岸で鳥類相とその繁殖状況を調査した．のべ42日の調査で計12目28科83種の鳥類が記録され，そのうち計7目15科18種の鳥類の繁殖が確認された．希少な種としては，環境庁指定の「日本の絶滅のおそれのある野生生物」の絶滅危惧Ⅱ類のハヤブサが三国芦原海岸，鷹巣海岸，越前海岸，常神半島で，準絶滅危惧のミサゴが三国芦原海岸，九頭竜川河口，敦賀湾，敦賀半島，常神半島で記録された．本年度とほぼ同一の場所，時期，方法および調査員で調査されていた1995年度の結果と比較して，オオハムとアカエリカイツブリが記録されなかったのは，1997年に起こったナホトカ号の油流出事故による影響であると考えられる．また，海洋・海岸性の鳥類の記録種数の減少した九頭竜川河口，越前海岸の左右～梅浦，河野海岸，敦賀湾の杉津～鞠山では，まだ，汚染の影響が残っていたと考えられるが，その他の調査地ではそれから回復してきているようであった．一度減少した海洋・海岸性の鳥類は，その回復に時間がかかるため，油汚染の鳥類群集への長期的影響も追跡することが必要である．

引用文献

Day, R.H., Murphy S.M., Wiens, J.A., Hayward, G.D., Harner, E.J. and Smith, L.N.. 1995. Use of oil-affected habitats by birds after the Exxon Valdez oil spill. ASTM special technical publication 1219:726-761.

Evans, M.I., Symens, P. and Pilcher, C.W.T.. 1993. Short-term damage to coastal bird populations in Saudi Arabia and Kuwait following the 1991 Gulf War marine pollution. Marine Pollution Bulletin 27:157-161.

福井県生活環境部自然保護課（編）．1982. 福井県の鳥獣. 240pp. 福井県生活環境部自然保護課，福井県.

福井県県民生活部自然保護課（編）．1998. ナホトカ号重油流出事故による水鳥救護の記録. 82pp. 油汚染水鳥救護福井の会，福井県.

福井県自然保護センター. 1997. 渡り鳥保全調査報告 1995年度－海岸の鳥類相－. Ciconia 6:1-7.

福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会（編）．1998. 福井の鳥とけものたち. 222pp. 福井県県民生活部自然保護課，福井県.

Jackson, S.. 1993. The effects of oil pollution on seabirds. Penguin Conservation 6(3): 4-9.

Ohsako, Y. 1998. Species and rehabilitation of seabirds oiled in the accident of the Nakhodka, in Fukui. Ciconia 7:13-24.

大迫義人. 1999. 福井県におけるカモ類の記録種・個体数の経年変化. Ciconia 8:21-34. .

Piatt, J. F., Lensink, C.J., Butler, W., Kendziorek, M. and Nysewander, D. R.. 1990. Immediate impact of the 'Exxon Valdez' oil spill on marine species. Auk 107(2): 387-397.

Symens, P. and Al Salamah M.I.. 1993. The impact of the Gulf War oil spills on wetlands and waterfowl in the Arabian Gulf. IWEB special publication 25:24-28.

Wiens, J.A., Crist, T.O., Day, R.H., Murphy, S.M. and Hayward, G.D.. 1996. Effects of the Exxon Valdez oil spill on marine bird communities in Prince William Sound, Alaska. Ecological applications 6(3): 828-841.

柳沢紀夫（監）．1988. 鳥630図鑑. 394pp. 日本鳥類保護連盟，東京.

Recovery of marine bird communities from the oil spill accident of the Nakhodka in Fukui
-Comparison of the results between the fiscal 1995 and 1998 bird censuses-

Fukui Nature Conservation Center[1]

The avifauna and breeding status were studied at a total of 20 study areas along the seacoasts in Fukui in fiscal 1998. A total of 83 species of 28 families of 12 orders was recorded in summer and winter for a total of 42 days, of which the breeding activities were observed in 18 species of 15 families of seven orders. There were recorded Peregrine Falcons on Mikuni-Awara Coast, Takasu Coast, Echizen coast and Tsunekami Peninsula as a vulnerable species, and Ospreys on Mikuni-Awara Coast, the rivermouth of the Kuzuryu River, Tsuruga Bay, Tsuruga Peninsula and Tsunekami Peninsula as a near threatened species that Environment Agency has registered. In comparison with the recorded species in fiscal 1995 at the same areas in the same season by the same method and members, Arctic Loons and Red-necked Grebes were not recorded in fiscal 1998, which is thought to be a result caused by oil pollution in the accident of the Nakhodka in 1997. There might be the long-term damage of the oil spill to the bird communities on the rivermouth of the Kuzuryu River, a part of Echizen Coast, Kohno Coast, a part of Tsuruga Bay where some oceanic and coastal birds were not recorded in fiscal 1998. on the other hewd, the communities may recover from the damage at the other study areas. It is important to examine the long-term effects of oil pollution on bird communities.

1. Minamirokuroshi 169-11-2, Ono-shi, Fukui 912-0131
Written by Yoshito Ohsako