



スポットライトサーベイ法による大野原島周辺の カンムリウミスズメの個体数の再評価

手嶋洋子*・田尻浩伸・内藤明紀・鈴木敏祥

公益財団法人日本野鳥の会保全プロジェクト推進室

摘要

伊豆諸島には、カンムリウミスズメの繁殖地として利用されている島がいくつかある。三宅島に属する大野原島はカンムリウミスズメの繁殖地の一つであるが、その個体数については日中に行なった調査結果に情報が限られている。そこで、繁殖期の大野原島周辺におけるカンムリウミスズメの分布と数を調査した。2018年に、初めて大野原島周辺で日の出前にスポットライト調査を実施した。2回調査を実施し、その結果、最大490羽を記録した。他の島と同じ調査方法を用いることで、生息環境を比較し、伊豆諸島における大野原島の繁殖地としての重要性を検討することができた。その結果、大野原島は伊豆諸島の主要な繁殖地として、この海域において相対的な重要度が高いことが明らかになった。

はじめに

日本の準固有種であるカンムリウミスズメ *Synthliboramphus wumizusume* は、ウミスズメ科に分類される小型の海鳥で (del Hoyo *et al.* 1996), 世界における推定総個体数は4,000羽から10,000羽とされる (Gaston & Jones 1998, Carter *et al.* 2002)。環境省のレッドリストで絶滅危惧II類 (VU) (環境省 2020)、文化財保護法で国指定天然記念物 (1975年指定) に指定されている希少な種である。カンムリウミスズメは日本と韓国の離島で繁殖していることが知られているが、繁殖地の多くは日本の領海にある。日本では、石川県七ツ島を北限に、静岡県神子元島、東京都伊豆諸島 (神津島の祇苗島・恩馳島、三宅島の大野原島など)、京都府杵島、福岡県鳥帽子島、宮崎県枇榔島などで繁殖している (日本鳥学会 2012) ほか、新島の地内島でも繁殖している可能性が示唆されて

いる (Otsuki *et al.* 2017)。繁殖地の数は1995年以前の記録に比べ減少している (日本野鳥の会 2015, Otsuki *et al.* 2017)。大野原島は三宅島の属島で、1950年代以降カンムリウミスズメの繁殖地として保護活動が行なわれている (日本野鳥の会 2016)。

日本野鳥の会では、大野原島のカンムリウミスズメの生息状況を把握するため、1995年以降に毎年、日中に船上から洋上にいる本種の個体数を数える調査を行ってきた (日本野鳥の会 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017)。しかし、祇苗島でモーションセンサーカメラをもちいて実施した営巣状況調査の結果、日没後と日の出前に巣を出入りする個体が増加することが明らかとなった (田尻ほか 2016)。この結果をもとに、2015年から恩馳島と地内島 (図1) において、日の出前から行なうスポットライトサーベイ法

2021年8月29日受理

キーワード: カンムリウミスズメ, スポットライトサーベイ, 個体数調査

*: teshima@wbsj.org

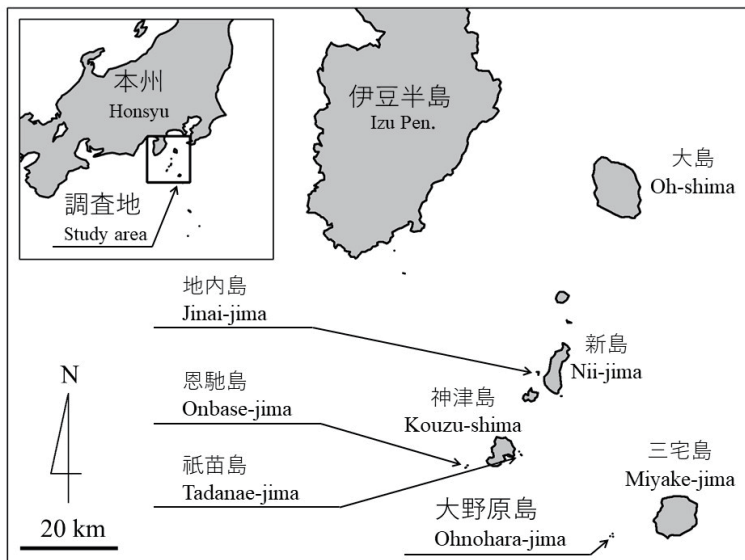


図 1. 調査地
Fig. 1. Study area.

を採用した調査を行なったところ、それまで日中に数えていたカンムリウミスズメの個体数よりも大幅に確認された個体数が増加した（田尻ほか 2016, 2017）。そこで、本報告では大野原島においても、より適切と考えられるスポットライトサーベイでカンムリウミスズメの個体数を数えるとともに、大野原島周辺海域における過去の報告を総括し、大野原島におけるカンムリウミスズメの生息状況を再評価することを目的とした。さらに、本調査の結果を恩馳島、地内島で行なったスポットライトサーベイの結果（田尻ほか 2016）と比較し、カンムリウミスズメの繁殖地として大野原島が伊豆諸島のなかでどの程度の重要性（貢献度）を持っているのかを検討した。

調査地

調査は、三宅島の大野原島（北緯 34 度 02 分 56 秒，東経 139 度 23 分 01 秒）の周囲で

行なった（図 1）。三宅島は、東京都の南南西約 180 km に位置する伊豆諸島の 1 つであり、その属島の大野原島は、三宅島阿古港の西南西約 9 km に位置する大小 10 余りの岩礁の総称で、全域が国立公園特別保護地区および国指定鳥獣保護区特別保護地区に指定されている。三宅島からは子安根（海拔 114 m）、エビ根（61 m）、大根（33 m）という 3 つの大きな岩礁が見えるため通称三本嶽と呼ばれている。最も大きい子安根は、海面から頂上までほぼ垂直な岸壁がそびえ立つ険しい岩礁で、カンムリウミスズメが繁殖地として利用している。ここでは、1953 年に 7 巣（Moyer 1957）、1957 年に 20 巣（Moyer 未発表，Carter 2002）、1994 年の調査で 9 巣（Carter 2002）、1995 年の調査で 3 巣（小林ほか 1997）などが確認されている。

方法

2018 年のスポットライトサーベイは、カン

ムリウミスズメの抱卵期にあたる3月下旬から4月下旬に実施した。3月下旬から5月上旬は、カンムリウミスズメの産卵から抱卵期にあたり、抱卵交代のために日没後と日の出前に島周辺の海上にカンムリウミスズメが集まる時間帯があるために調査に適している時期と考えられる(田尻ほか 2016)。この期間内で、霧の発生や降雨がなく視界が良い、晴または曇りの日で、なおかつ波高が1.5 m未満の日を選び、3月26日と4月19日の計2回、調査を実施した。スポットライトサーベイは、田尻ほか(2016, 2017)に倣って、日の出時刻から2時間程度前を調査開始時間とし、日の出時刻前に調査を終了した。調査は3名で行ない、漁船に乗って特定の調査コースを、5～8ノットの速度で、時間を空けずに連続して3から4回周回した。舳先に配置した2名の調査員が手持ちのサーチライト(JOHN LIGHT 社製スーパービームライト Model 1390)をもちいて海上を照らしてカンムリウミスズメを探索し、肉眼で発見した個体数を記録員に報告し、記録員がGPS(GARMIN eTrex Legend HCx)で位置情報を取得して、観察時刻、個体数とともに記録した。なお、本調査でもちいたスポットライトの照射によって得られる可視範囲は調査員を中心とする半径50 m程度であった。

大野原島周辺は海底地形が複雑であり、また周囲の潮流が速いことから、調査コースは、島から200～600 mの範囲内で可能な限り島に近く、かつ危険がないように設定した。3月26日に行なった1回目の調査は、大野原島での初めてのスポットライトサーベイであったことから、危険を避けるためやや島から離れた場所から調査を始め、薄明るくなる3日目には島影が確認できるようになったので、やや島よりに移動した。4月19日に行なった2回目の調査では、1回目の調査における3周目の軌跡に沿っ

た調査コースを取ることができた。漁船に搭載された船舶用レーダーとGPS、位置情報の記録にもちいたハンディGPSに記録した航跡を利用し、すべての調査で同じコースとなるよう努めたが、危険回避と潮流等の影響によりずれが生じた場合もあった。調査コースを1周するのにかかった時間は27分から41分であった。

総括のために収集した1995年から2017年にかけての記録の調査時間帯は、4時から18時までの日中であった(日本野鳥の会 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017)。1995年から2008年に行なわれた調査と2011年に行なわれた調査の一部は、三宅島本島と大野原島の間に設定した一定のコースを一周するもので、1回あたりの調査時間は85分から264分であった。2009年から2017年に行なわれた調査は、三宅島本島と大野原島の間の海域において、カンムリウミスズメが採食によく利用するとされる潮目(山本 2010)を探して、任意のコースを航行するもので、1回あたりの調査時間は110分から418分であった(表2)。調査の際には、3名程度の観察者が漁船の甲板から肉眼あるいは双眼鏡をもちいてカンムリウミスズメを探索し、1名程度の記録員が、発見されたカンムリウミスズメの個体数とGPSの位置情報を記録した。また、著者らと共同調査を行なっていたボランティアグループ「三宅島自然ふれあい友の会」および、ガイドグループ「三宅島自然ガイド キュルル」が実施した調査結果についても、前述の一定のコースもしくは潮目を探す任意のコースとは異なるコースを航行していたものの大野原島を含んでおり、調査時期や調査方法、調査時間帯が同じであったことから引用した(日本野鳥の会 2011, 2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018)。

表 1. 2018 年の繁殖期に大野原島で行なったカンムリウミスズメ個体数調査の調査時刻と日の出時刻，記録された個体数

Table 1. The number of Japanese Murrelets recorded in the breeding season in 2018.

三宅島／大野原島								
Miyake-jima Island								
年	調査日	日の出時刻	調査時刻	周回時刻	調査時間（分）	記録個体数	記録個体数/分	調査コース
Year	Date	Sunrise time	Survey period	Time of one survey	Time per lap(min.)	Number of birds	Number of birds/min.	Course
2018	26-Mar	5:37	2:35 - 5:36	03:22-04:01	39	188	4.82	図2
				04:01-04:37	36	490	13.61	
				04:37-05:05	28	140	5.00	
	19-Apr	5:05	2:28 - 5:07	03:00-03:41	41	220	5.37	図3
				03:41-04:10	29	305	10.52	
				04:10-04:37	27	128	4.74	

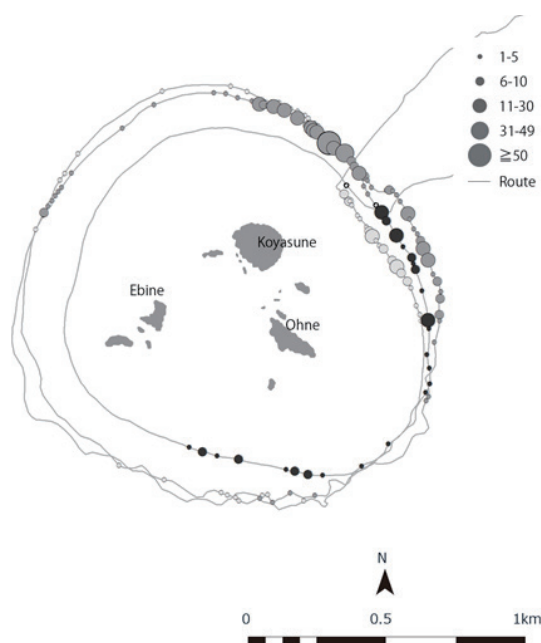


図 2. 2018 年 3 月 26 日の大野原島周辺におけるカンムリウミスズメの確認地点（図中の円はカンムリウミスズメの観察地点と個体数，実線は調査コースを示し，うすい灰色は 1 周目，灰色は 2 周目，黒は 3 周目の記録を表す。）

Fig. 2. Distribution of Japanese Murrelets recorded on March 26th, 2018. The solid line indicates the route of the spotlight survey. The position of circles represents the distribution of Murrelets, and the size of circles indicates the number of Murrelets recorded at each point. Light Gray; 1st lap, Dark Gray; 2nd lap, Black; 3rd lap, respectively.

結果と考察

大野原島で行ったスポットライトサーベイで観察された個体数

2018年3月26日のスポットライトサーベイにおいて、1周目は188羽、2周目は490羽、3周目は140羽が記録された。最大個体数が記録された2周目は日の出の96分前から60分前に実施したものだった（表1）。カンムリウミスズメは、営巣が確認されている子安根の北部から南東部側の調査コース周辺の洋上で多く観察された（図2）。

4月19日の調査では、1周目は41羽、2週目は305羽、3周目は128羽が記録された。

最大個体数が記録されたのは、3月と同様に2周目で、日の出の86分前から57分前であった（表1）。カンムリウミスズメは、3月26日の調査と同様に営巣が確認されている子安根の北部から大根の東部側の洋上で多く観察された。大根の南部側で観察された個体数は3月の調査時より多く、とくに3周目で顕著だった（図3）。1回目の調査と2回目の調査で、カンムリウミスズメの分布に違いが見られたが、GPSロガーをもちいた調査において、抱卵交代して海上に出たカンムリウミスズメは時間経過とともに繁殖地の周辺からより遠方の海域まで移動していく（森ほか2020）ので、この分布の差異

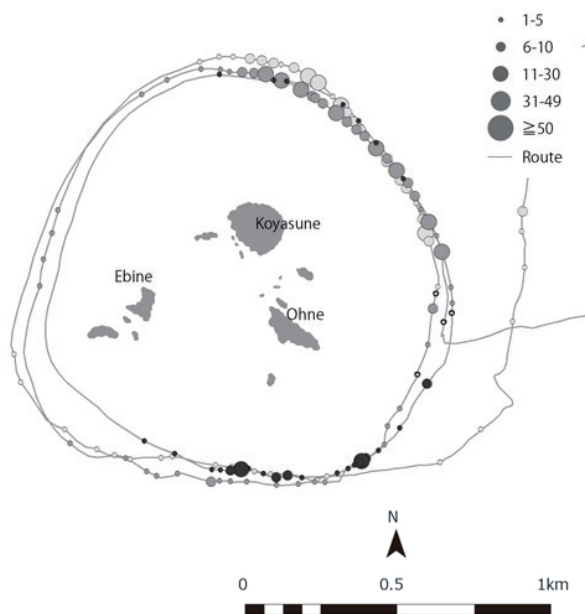


図3. 2018年4月19日の大野原島周辺におけるカンムリウミスズメの確認地点（図中の円はカンムリウミスズメの観察地点と個体数、実線は調査コースを示し、うすい灰色は1周目、灰色は2周目、黒は3周目の記録を表す。）

Fig. 3. Distribution of Japanese Murrelets recorded on April 19th, 2018. The solid line indicates the route of the spotlight survey. The position of circles represents the distribution of Murrelets, and the size of circles indicates the number of Murrelets recorded at each point. Light Gray; 1st lap, Dark Gray; 2nd lap, Black; 3rd lap, respectively.

表 2. 大野原島における 1995 年から 2017 年に行なわれた調査の結果

Table 2. Number of Japanese Murrelets recorded in former surveys.

三宅島／大野原島												
Miyake-jima Island												
年	調査日	日の出時刻	日の入時刻	調査時刻	調査時間 (分)	記録個体数				記録個体数/分	調査コース	出典
Year	Date	Sunrise time	Sunset time	Time of one survey	Time per lap(min.)	Number of birds				Number of birds/min.	Route	Source
						Onohara	Ako	Nippana	total			
1995	17-Apr	5:08	18:15	09:00-13:13	253	5	7	27	39	0.15	一定	1
	27-Apr	4:56	18:23	13:05-17:24	264	55	0	3	58	0.22		
	1-May	4:52	18:26	08:10-12:00	230	8	7	-	15	0.07		
	11-May	4:42	18:34	08:42-12:30	228	205	0	-	205	0.90		
	25-May	4:42	18:44	13:15-16:20	185	9	0	0	9	0.05		
1996	8-Apr	5:19	18:09	09:07-12:15	188	1	8	8	17	0.09		
	21-Apr	5:02	18:19	17:25-18:50	85	19	0	-	19	0.22		
	13-May	4:40	18:36	08:35-10:36	121	0	0	0	0	0.00		
	13-May	4:40	18:36	15:05-16:40	95	4	0	0	4	0.04		
	20-May	4:35	18:41	15:04-17:00	116	118	2	2	122	1.05		
	27-May	4:32	18:46	14:59-17:00	121	0	0	0	0	0.00		
1997	13-Apr	5:12	18:12	13:00-16:30	210	55	77	59	191	0.91		
	20-Apr	5:04	18:18	13:10-16:11	181	12	26	1	39	0.22		
	27-Apr	4:56	18:23	13:04-16:05	181	27	1	45	73	0.40		
	10-May	4:43	18:33	13:05-16:35	210	39	68	2	109	0.52		
	18-May	4:37	18:39	13:40-16:10	150	13	6	0	19	0.13		
1998	28-Mar	4:31	18:46	13:16-15:40	144	3	5	16	24	0.17		
	5-Apr	5:23	18:06	15:30-17:39	129	0	1	7	8	0.06		
	6-Apr	5:22	18:07	13:05-15:35	150	27	46	2	75	0.50		
	11-Apr	5:15	18:10	13:02-15:31	149	13	16	13	42	0.28		
	12-Apr	5:14	18:11	09:25-12:28	183	0	13	0	13	0.07		
	18-Apr	5:06	18:16	13:02-15:33	151	3	19	2	24	0.16		
1999	25-Apr	4:58	18:21	14:00-16:07	127	1	7	0	8	0.06		
	16-May	4:38	18:37	13:40-16:05	145	15	2	4	21	0.14		
2000	17-Apr	5:07	18:15	13:38-16:15	157	46	7	0	53	0.34		
	1-May	4:51	18:26	13:35-16:20	165	31	31	67	129	0.78		
	7-May	4:45	18:31	13:34-16:01	147	25	52	12	89	0.61		
2005	8-May	4:45	18:32	08:05-10:40	155					134	0.86	
2006	15-May	4:39	18:37	09:05-11:25	140					38	0.27	
2007	21-May	4:35	18:41	09:01-11:38	157					16	0.10	
2008	29-Apr	4:53	18:25	09:01-11:38	157					34	0.22	
2009	12-Apr	5:14	18:11	13:00-16:00	240					31	0.13	潮目
	13-Apr	5:12	18:12	09:00-11:30	150					55	0.37	
	29-Apr	4:53	18:25	09:08-11:31	143					130	0.91	
	29-Apr	4:53	18:25	13:36-16:10	154					262	1.70	
	11-May	4:42	18:34	09:05-10:55	110					44	0.40	
	11-May	4:42	18:34	13:47-16:14	147					123	0.84	
	12-May	4:41	18:35	06:08-08:18	130					383	2.95	
	16-May	4:38	18:38	13:00-15:30	150					101	0.67	
	19-May	4:36	18:40	06:00-08:30	150					36	0.24	
2010	14-Feb	6:27	17:25	08:03-10:45	162					2	0.01	潮目
	15-Mar	5:52	17:50	08:35-11:25	170					104	0.61	
	6-Apr			09:00-11:55	175					32	0.18	
	20-Apr			09:00-12:30	210					3	0.01	
	※ 21-Apr	5:03	18:18	13:42-16:53	191					2	0.01	
	※ 26-Apr	4:57	18:22	08:30-10:47	137					125	0.91	
	※ 12-May			08:35-10:05	90					11	0.12	
2011	2-Feb	6:37	17:13	14:50-16:55	125					0	0.00	潮目
	15-Mar	5:52	17:50	09:30-12:45	195					31	0.16	潮目
	※ 6-Apr	5:22	18:07	09:00-15:45	405					123	0.30	一定
	※ 21-Apr	5:03	18:18	09:00-15:58	418					52	0.12	
	9-May	4:44	18:32	09:03-11:00	117					132	1.13	潮目

続き Cont.

三宅島／大野原島													
Miyake-jima		Island											
年	調査日	日の出時刻	日の入時刻	調査時刻	調査時間（分）	記録個体数				記録個体数/分	調査コース	出典	
Year	Date	Sunrise time	Sunset time	Time of one survey	Time per lap(min.)	Number of birds				Number of birds/min.	Route	Source	
						Onohara	Ako	Nippana	total				
2012	13-Feb	6:28	17:24	08:40-11:50	190					15	0.08	一定	5
2013	※ 14-May	4:40	18:36	09:00-11:42	162					152	0.94	潮目	6
2014	※ 12-Apr	5:14	18:11	06:00-08:48	168					92	0.55	潮目	7
2015	※ 6-Apr	5:22	18:07	09:28-11:45	137					90	0.66	潮目	8
	※ 12-May	4:42	18:34	04:04-06:50	166					29	0.17		
2016	※ 12-Apr	5:13	18:12	12:14-15:04	170					76	0.45	潮目	9
2017	※ 26-Apr	4:57	18:22	08:55-12:05	190					15	0.08	潮目	10
2018	26-Mar	5:37	17:58	03:22-04:01	39	188	-	-	188	4.82	一定	11	
	26-Mar	5:37	17:58	04:01-04:37	36	490	-	-	490	13.61			
	26-Mar	5:37	17:58	04:37-05:05	28	140	-	-	140	5.00			
	19-Apr	5:05	18:17	03:00-03:41	41	220	-	-	220	5.37			
	19-Apr	5:05	18:17	03:41-04:10	29	305	-	-	305	10.52			
	19-Apr	5:05	18:17	04:10-04:37	27	128	-	-	128	4.74			

出典：1. 日本野鳥の会 2009, 2. 日本野鳥の会 2010, 3. 日本野鳥の会 2011, 4. 日本野鳥の会 2012, 5. 日本野鳥の会 2013, 6. 日本野鳥の会 2014, 7. 日本野鳥の会 2015, 8. 日本野鳥の会 2016, 9. 日本野鳥の会 2017, 10. 内藤ほか 2018, 11. 本調査
※ボランティアグループ「三宅島自然ふれあい友の会」および、ガイドグループ「三宅島自然ガイド キュルル」

はカンムリウミスズメの日周移動を反映しているのかもしれない。3月26日の調査においても大根南部で観察された個体数が3周目でもっとも多かったことは、この考察と矛盾しない。また、本調査で記録した項目からは明らかにできないが、波高や風向が影響した可能性も考えられる。

過去の結果との比較

大野原島周辺で1995年から2017年に実施されたカンムリウミスズメの個体数調査の結果を収集し、2018年の調査結果と比較した(表2)。

ただし、比較に際しては次のことに留意する必要がある。まず、前述のとおり、2017年以前の調査は一定のコースを航行する場合と潮目を探して任意のコースを航行する場合があり、2018年の調査とはコースが異なったことである。さらに、大野原島の全調査を通した最大個体数および1分あたりの記録個体数は、当日の調査者の技量や気象状況(たとえば波高など)

による計数誤差、あるいは個体群成長による総個体数の増加、調査時期や調査時間帯によるカンムリウミスズメの利用海域の変化、年ごとの海流の蛇行状況の差異によるカンムリウミスズメの分布の年差などの影響を受ける可能性があることである。

日の出後に行なわれた1995年から2017年までの調査における最大個体数は2009年5月12日の383羽(表2)であった。2018年に日の出前に行なったスポットライトサーベイで記録された最大個体数は2018年3月26日の490羽で、2017年以前の最大個体数の1.3倍で大きな差はなかった。1995年から2017年までの1分あたりの記録個体数についてみると、最大値は2009年に記録された2.95羽であった。2018年の1分あたりの記録個体数最大値は13.61羽で、2017年以前の最大値の4.6倍であった。2017年と2018年の1分あたりに観察された羽数のシーズン内最大値間の差は13.5羽で、1995年から2017年までの1

表 3. 恩馳島・地内島における 1995 年から 2017 年に行なわれた調査の結果

Table 3. The number of Japanese Murrelets recorded around the Onbase Island and Jinai Island between 1995 and 2017.

調 査 地 Study sites										出典 Source
恩馳島 Onbase-jima Island						地内島 Jinai-jima Island				
年 Year	調査日 Date	日の出時刻 Sunrise time	調査時刻 Survey time	周年時刻 Time of each period	個体数 Number of birds	調査日 Date	日の出時刻 Sunrise time	調査時刻 Survey time	周年時刻 Time of each period	個体数 Number of birds
2015	23 - April	4:59	3:05 - 5:33	3:27 - 4:03	630	22 - April	5:00	3:07 - 4:37	3:11 - 3:40	83
				4:03 - 4:23	188				3:41 - 4:10	246
				4:23 - 4:38	43				4:10 - 4:33	304
	12 - May	4:39	2:12 - 5:16	2:37 - 3:01	221			-		
				3:02 - 3:24	347					
				3:24 - 3:46	315					
				3:46 - 4:04	134					
	28 - May	4:28	2:02 - 4:38	2:21 - 2:47	0	27 - May	4:29	2:31 - 4:08	2:38 - 3:02	0
				2:47 - 3:11	0				3:02 - 3:23	0
				-					3:23 - 3:45	3
2016	27-Apr	4:54	2:39-5:21	3:01-3:30	479	26-Apr	4:56	3:32 - 5:09	3:43 - 4:09	202
				3:30-3:54	281				4:09 - 4:35	254
				3:54-4:17	200				4:35 - 5:02	60
				4:17-4:42	115					
			-			10-May	4:41	3:05-4:45	3:11-3:45	325
									3:45-4:07	64
									4:07-4:39	12
						17-May	4:36	3:12 - 4:34	3:18 - 3:46	5
									3:46 - 4:08	3
									4:08 - 4:27	0
2017	22-Apr	5:01	3:04-6:00	3:34-3:53	489	23-Apr	4:59	3:10-4:46	3:15-3:47	114
				3:53-4:15	559				3:47-4:18	106
				4:15-4:39	342				4:18-4:40	7
				4:39-5:00	63					
	9-May	4:43	2:30-5:19	2:53-3:14	591			-		
				3:14-3:49	544					
				3:49-4:03	755					
	17-May	4:36	2:28-4:37	2:50-3:14	380	16-May	4:37	2:47-4:25	2:52-3:18	64
				3:14-3:39	435				3:18-3:40	62
				3:39-4:04	206				3:40-4:00	124
									4:00-4:20	110

出典：1. 田尻ほか 2016, 2. 海鳥保全グループ 2017

分あたりに観察された最大羽数の前年との差の最大値 2.7 羽および平均値 0.6 羽の 5.0 倍および 22.9 倍と大幅に増加した。

2017 年以前の調査と 2018 年の調査の間で、大野原島の環境に大きな変化はないこと、2017 年以前の調査と 2018 年の調査それぞれで記録された最大個体数の差異は 1.3 倍と小さかったことから、個体群成長の影響は受けていたとしても、大きくはないと考えた。

また、1 分あたりの記録個体数は 2018 年とそれ以前で 4.6 倍以上の差があり、さらに 1 分あたりの記録個体数の連続する 2 年のあいだの差は、2017 年と 2018 年のあいだの差と 2017 年以前の 2 年間の差では大きな隔たりがあった。カンムリウミスズメの一腹卵数は 2 卵（山本 2010）なので、大野原島の個体群の規模を鑑みると個体群成長によって 1 分あたりの記録個体数に数倍から 20 倍以上もの差が生じるとは考えにくい。このことから、個体群成長の影響は受けていても大きくないと考えられた。

さらに、本研究で収集した 2017 年以前の調査には複数の調査主体による結果が含まれるが、そのいずれの調査にも筆者らのうちのいずれかが調査員として参加していたため、2018 年とそれ以前の調査のあいだで計数誤差の差異はあってもそれほど大きくはないと考えた。

加えて、カンムリウミスズメは日没後に繁殖地周辺に集まり、日の出後に繁殖地から離れるように移動する日周性を持っているので、スポットライトサーベイでは島周辺に集まった個体をカウントしたと考えられることから、調査結果が調査時期や調査時間帯、海流の年差によるカンムリウミスズメの分布の差異の影響を受けていたとしても、それ以上に調査方法の違いが影響していたと考えられる。

以上より、本研究で 2018 年に記録された個体数と 2017 年以前に記録された個体数の差異は、

計数誤差または個体数の増加や環境の年差の影響が見込まれたとしても、それ以上に調査方法による検出力の違いによるものと考えられる。

恩馳島・地内島 との比較

2015 年以降に行なった早朝洋上調査で確認されたカンムリウミスズメの最大個体数は、恩馳島では 2017 年 5 月 9 日の 755 羽、地内島では 2016 年 5 月 15 日の 325 羽であった（表 3）。大野原島で観察された最大個体数は 490 羽で、大野原島はこの 3 島の中では恩馳島に次いで多くの個体に利用されている可能性があった。また、大野原島での 1 分あたりの記録個体数は最大で 13.61 羽/分だった。これは、恩馳島の 4.47 羽/分、地内島の 3.38 羽/分に比べ多かった。

大野原島は合計約 8 ha の複数の岩礁が、東西約 800 m、南北約 600 m の約 30ha の海域に分布する。恩馳島は約 5ha、地内島は 19 ha であり、単純に比較すれば繁殖が可能な陸域は地内島が最も広い。にもかかわらず、観察された個体数は恩馳島、大野原島、地内島の順に多く、単位時間当たりの観察個体数は大野原島、恩馳島、地内島の順に高かった。それぞれの繁殖地には人が近づけない場所も多く、カンムリウミスズメの繁殖可能な面積や営巣数の把握と比較は困難であるが、大野原島の生息密度は他島に比べて高い可能性が示唆された。

まとめ

本調査において大野原島に生息するカンムリウミスズメの個体数をスポットライトサーベイ法で把握し、大野原島周辺で行なわれた過去の調査結果や恩馳島、地内島での調査結果と比較したところ、1 分あたりに記録された個体数は大野原島で過去に行なわれた調査時の最大値と比較して 4.6 倍高かったことから、カンムリウ

ミスズメの繁殖地として、本島がこれまでに知られていたよりも重要度が高い可能性が示唆された。また、祇苗島、地内島と同じスポットライトサーベイを行なったことで、他島と個体数や調査時間当たりの観察個体数の比較を行なうことができ、記録された最大個体数では恩馳島の0.65倍、地内島の1.5倍と二島の間に位置し、調査1分あたりの確認個体数では恩馳島の3.0倍、地内島の4.0倍と二島よりも多かったことから、伊豆諸島という繁殖期の個体数が多い海域においても相対的な重要度が高いことが明らかとなった。

大野原島は2010年に国指定鳥獣保護地区特別保護地区となったが、カンムリウミスズメの個体数を増加させるような施策は行なわれていない。これは、大野原島においてカンムリウミスズメの繁殖に影響を与えるような大きな環境の変化が見られていないためと考えられる。しかし、静岡県下田市の沖合7kmほどに位置する神子元島では、釣りに使われる撒き餌等に誘引されるハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* によるカンムリウミスズメの捕食が記録されている（手嶋ほか2016、日本野鳥の会2015）ことから、繁殖状況や人の活動に起因して侵入する捕食者の有無とその影響についてモニタリングを行なうべきだろう。

また、今後、神津島の祇苗島などにおいても同じようにスポットライトサーベイを実施し、伊豆諸島にある全ての繁殖地の中での各島の相対的な重要性、特に繁殖個体数や個体数密度を評価し、さらに伊豆諸島全体が繁殖地域としてカンムリウミスズメという種の個体数の維持にどの程度貢献しているかの評価を改めて検討する必要があるだろう。

謝辞

本調査に際し、日の出前の調査を許可してくださ

いました三宅島漁業協同組合の関恒美組合長、調査船の調整をしてくださった英丸の山田順一船長、実際に船を出してくださった第三英丸の山田雄一船長には、大変なご配慮をいただきました。また、論文をまとめるにあたり、三宅島自然ガイド キュルルと三宅島自然ふれあい友の会のみなさまには、調査データの使用をご許可いただきました。本調査は、日本野鳥の会のカンムリウミスズメ保護事業の一環として、カンムリウミスズメ保護のためにいただいたご寄付（F氏カンムリ基金）を用いて実施しました。記して皆様に感謝申し上げます。

引用文献

- Carter, H. R., Ono, K., Fries, J. N., Hasegawa, H., Ueta, M., Higuchi, M., Moyer, J. T., Ochikubo, Chan, L. K., de Forest, L. N., Hasegawa, M. & van Vliet, G. B. 2002. Status and Conservation of the Japanese murrelet (*Synthliboramphus wumizusume*) in the Izu Islands, Japan. J. Yamashina Instit. Ornithol. 33: 61-87.
- Gaston, A. J. & Jones, I. L. 1998. The Auks Alcidae. Oxford University Press, Oxford.
- del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J. eds. 1996. Handbook of the Birds of the World. Vol. 3. Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona.
- 環境省. 2020. 環境省レッドリスト2020の公表について. <<https://www.env.go.jp/press/107905.html>>2020.3.27発表
- 小林豊・山本裕・Moyer, J. T. 1997. 伊豆諸島三宅島大野原島とその周辺海域におけるカンムリウミスズメの観察. Strix 15: 109-115.
- 森貴久・田尻浩伸・手嶋洋子・山本誉士. 2020. 神子元島で繁殖するカンムリウミスズメの採餌域のバイオロギングによる解明. 自然保護助成基金助成成果報告書 29: 223-230.
- Moyer, J. T. 1957. The Birds of Miyake Jima, Japan. Auk 74: 215-228.
- 内藤明紀・黒川マリア. 2018. 三宅島海域におけるカンムリウミスズメの洋上分布について (2017年度). Miyakensis. 21: 57-59.

- 日本鳥学会. 2012. 日本産鳥類目録改訂第7版. 日本鳥学会, 三田.
- 日本野鳥の会. 2009. カンムリウミスズメ事業報告 (1995年度～2008年度). 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会. 2010. カンムリウミスズメ保護プロジェクト 2009年事業報告. 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会. 2011. カンムリウミスズメ保護プロジェクト 2010年事業報告. 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会. 2012. カンムリウミスズメ保護プロジェクト 2011年事業報告. 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会. 2013. カンムリウミスズメ保護プロジェクト 2012年事業報告. 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会. 2014. カンムリウミスズメ保護プロジェクト 2013年度事業報告. 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会. 2015. カンムリウミスズメ保護事業活動報告書 2014年度. 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会. 2016. カンムリウミスズメ保護事業活動報告書 2015年度. 日本野鳥の会, 東京.
- 日本野鳥の会. 2017. カンムリウミスズメ保護事業活動報告書 2016年度. 日本野鳥の会, 東京.
- 小野宏治. 2014. カンムリウミスズメ. 環境省(編). レッドデータブック2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—2 鳥類. ぎょうせい, 東京.
- Otsuki, K., Cater, R.H., Yamamoto, Y., Chang-uk, P. 2017. Summary of breeding status for the Japanese Crested Murrelet. 大槻邦子・Carter H., R. (編) 希少で絶滅の恐れのあるカンムリウミスズメの現状とモニタリング Status and Monitoring of Rare and Threatened Japanese Crested Murrelet., 海鳥保全グループ, 福島.
- 田尻浩伸・手嶋洋子・佐藤智寿・山本裕. 2016. カンムリウミスズメの巣への出入り時刻と個体数調査方法の検討. Strix 32: 75-87.
- 田尻浩伸・手嶋洋子・山本裕. 2017. カンムリウミスズメの巣への出入り時刻に合わせた個体数のスポットライトサーベイ調査. 大槻邦子・Carter H., R. (編) 希少で絶滅の恐れのあるカンムリウミスズメの現状とモニタリング Status and Monitoring of Rare and Threatened Japanese Crested Murrelet., 海鳥保全グループ, 福島.
- 手嶋洋子・田尻浩伸・佐藤智寿. 2016. ハシブトガラスによるカンムリウミスズメの捕食例. 日本鳥学会2016年度大会講演要旨集: 211.
- 山本裕. 2010. カンムリウミスズメ. Bird Research News7(9):4-5.

Re-evaluation of the importance of Onohara Island as a breeding site of
the Japanese Murrelet using the spotlight survey method

Yoko Teshima*, Hironobu Tajiri, Akinori Naito & Toshiaki Suzuki

Wild bird Society of Japan, Preservation Projects.

3-9-23 Nishi-gotanda, Shinagawa, Tokyo 141-0031, Japan

Several islands in the Izu-Islands are used as breeding sites by the Japanese Murrelet *Synthliboramphus wumizusume*. Onohara Island, which belongs to Miyake Island, is one of the breeding sites of the Japanese Murrelet but little information is available about its population. During the breeding season, we investigated the distribution and the number of Japanese Murrelet around Onohara Island. In 2018, we conducted spotlight surveys before sunrise around Onohara Island for the first time. We surveyed twice, and as a result, the recorded maximum number was 490 individuals. By using the same survey method as other islands, we were able to compare the habitats and examine the importance of Onohara Island as a breeding site in the Izu-Islands. We concluded that Onohara Island is more important than previously thought as the main breeding site in the Izu-Islands.

Keywords: Japanese Murrelet, Synthliboramphus wumizusume, Izu-islands, Onohara Island, Miyake Island, spotlight survey

*: teshima@wbsj.org