

(c) 海草藻場の利用状況に係る補足調査

海草藻場の利用状況に関する補足的な調査として、ジュゴンが利用している嘉陽地区の海草藻場周辺への来遊を確認するため、ジュゴンの鳴き声や咀嚼音を収録するためのパッシブソナー及び来遊の状況を録画するための水中ビデオカメラによる連続観測を実施し、来遊状況の把握を行いました。また、同様の観測を辺野古地区の海草藻場周辺においても実施しました。結果は以下に示すとおりです。

a) 水中ビデオ調査

収録したビデオ映像から動体画像を抽出した結果、ウミガメ類、魚類等の映像は検出されましたが、ジュゴンの映像は嘉陽地区、辺野古地区ともに確認されていません。

b) パッシブソナー調査

収録した音響データを解析した結果、生物系の音響としては甲殻類（テンプレラノイズと呼ばれるテッポウエビ等が発するパチパチという音）や魚類（魚類が発する音）のものが検出されています。また、哺乳類系の咀嚼音と考えられる音響が嘉陽沿岸域において確認されましたが、ジュゴンの鳴音（鳴き声）であると判断される音響は確認されていません。

2) 現地調査結果

(a) ジュゴンの生息状況

a) 航空調査

(ア) 調査実施状況

航空調査は平成 20 年 3 月から平成 21 年 2 月まで毎月実施しました。調査実施状況を表-6. 16. 1. 14に示します。

広域生息範囲調査は 1 日の調査で 2 機の小型飛行機が計 4 コース（午前①、午前②、午後①、午後②、図-6. 16. 1. 10参照）を飛行することにより、沖縄島全域の沿岸海域を調査しました。これと南北に 1km ずらした別の飛行コースとを日を替えて交互に飛行し、原則として月に 5 日間、沖縄島全域の沿岸海域を調査しました。一方、重点域生息範囲調査は原則として月 2 日の実施であり、ジュゴンの発見例が多い金武湾から天仁屋崎沖までの海域を対象として、1 機の小型飛行機により 1 日に 2 回（午前、午後、飛行コースは図-6. 16. 1. 11参照）調査を行いました。

広域、重点域を合わせた月合計の飛行時間は 70～90 時間でした。

表-6. 16. 1. 14(1) ジュゴンの生息状況に係る航空調査の実施状況

調査時期		調査区分	天候	風向	風速(m/s)	風浪階級	飛行コース	離着陸時刻		飛行時間	
								離陸	着陸	コース別	月合計
平成20年 3月	17日	広域	曇	ESE	3	1	午前①	07:30	11:15	03:45	77:55
							午前②	07:30	11:05	03:35	
	曇		SE	4	2	午後①	13:00	16:15	03:15		
						午後②	13:00	15:45	02:45		
	19日		曇	NNW	6	3	午前①	08:00	11:35	03:35	
							午前②	08:00	11:15	03:15	
	曇		NNW	6	3	午後①	13:00	16:10	03:10		
						午後②	12:55	16:00	03:05		
	21日		曇	NE	3	1	午前①	07:25	11:15	03:50	
							午前②	07:25	11:05	03:40	
	曇		NNE	3.5	1	午後①	12:55	16:30	03:35		
						午後②	12:55	15:55	03:00		
	22日		晴	ESE	4	2	午前①	07:30	12:15	04:45	
							午前②	07:25	11:00	03:35	
晴	SE	5.5	2	午後①	13:25	17:00	03:35				
				午後②	12:55	16:20	03:25				
25日	晴	NE	2	1	午前①	07:25	12:05	04:40			
					午前②	07:30	10:50	03:20			
晴	NNW	3.5	1	午後①	13:25	16:35	03:10				
				午後②	12:55	16:50	03:55				
26日	重点域	晴	NW	2	1	午前	07:25	11:10	03:45		
		晴	NNE	3	1	午後	12:55	16:10	03:15		
平成20年 4月	6日	広域	晴	SW	4	2	午前①	07:20	11:35	04:15	80:55
							午前②	07:25	12:15	04:50	
	曇		WSW	4	2	午後①	12:55	15:55	03:00		
						午後②	13:08	16:18	03:10		
	7日		曇	NW	4	2	午前①	07:25	11:55	04:30	
							午前②	07:20	11:20	04:00	
	曇		NW	4	1	午後①	13:00	16:10	03:10		
						午後②	13:00	16:15	03:15		
	8日		曇	E	3	1	午前①	07:25	11:50	04:25	
							午前②	07:22	11:22	04:00	
	曇		SE	5	2	午後①	13:00	15:45	02:45		
						午後②	13:02	16:02	03:00		
	11日		曇	NW	4	1	午前①	07:20	11:55	04:35	
							午前②	07:25	11:05	03:40	
曇	NW	4	1	午後①	13:00	16:05	03:05				
				午後②	13:00	16:15	03:15				
12日	曇	-	2	1	午前①	07:20	12:25	05:05			
					午前②	07:25	11:25	04:00			
曇	NW	4	1	午後①	13:15	16:40	03:25				
				午後②	13:07	16:12	03:05				
14日	重点域	曇	N	6	1	午前	07:25	10:35	03:10		
		晴	N	6	1	午後	12:55	16:10	03:15		
平成20年 5月	17日	広域	晴	SE	2	1	午前①	07:00	10:30	03:30	87:45
							午前②	07:05	11:00	03:55	
	曇		SE	5	2	午後①	13:00	16:30	03:30		
						午後②	12:55	15:50	02:55		
	18日		晴	SE	5	2	午前①	07:00	11:35	04:35	
							午前②	06:55	10:30	03:35	
	曇		E	5.5	1	午後①	13:00	16:20	03:20		
						午後②	13:00	16:15	03:15		
	21日		晴	E	2	0	午前①	07:00	12:15	05:15	
							午前②	07:00	11:05	04:05	
	晴		NE	3.5	1	午後①	13:30	16:15	02:45		
						午後②	12:55	15:55	03:00		
	23日		曇	S	6	2	午前①(1)	07:00	07:55	00:55	
							午前①(2)	09:40	13:00	03:20	
午前②(1)	07:05	07:40	00:35								
	午前②(2)	09:30	12:50	03:20							
晴	SE	4	1	午後①	14:10	17:45	03:35				
				午後②	13:55	18:00	04:05				
24日	曇	S	5	1	午前①	07:00	11:50	04:50			
					午前②	07:00	10:35	03:35			
晴	SSW	5.5	1	午後①	13:00	16:15	03:15				
				午後②	13:00	16:10	03:10				
25日	重点域	晴	S	2	0	午前	07:00	10:30	03:30		
		晴	W	3	0	午後	13:05	16:30	03:25		
26日	曇	-	0	0	午前	07:00	09:55	02:55			
					曇	W	3	1	午後	12:40	16:15

注) 調査区分欄の「広域」は広域生息範囲調査を、「重点域」は重点域生息範囲調査を示します。

表-6. 16. 1. 14(2) ジュゴンの生息状況に係る航空調査の実施状況

調査時期		調査区分	天候	風向	風速 (m/s)	風浪 階級	飛行 コース	離着陸時刻		飛行時間	
								離陸	着陸	コース別	月合計
平成20年 6月	9日	広域	晴	SSW	5	1	午前①	07:00	11:55	04:55	92:14
			午前②	07:03	10:45	03:42					
	午後①		13:00	16:10	03:10						
	午後②		13:03	16:30	03:27						
	10日		晴	S	6	2	午前①	07:10	11:45	04:35	
			午前②	07:05	11:15	04:10					
	11日		晴	S	6.5	2	午後①	13:00	16:20	03:20	
			午後②	13:05	16:45	03:40					
	11日		晴	SSW	6.5	2	午前①	07:00	11:50	04:50	
			午前②	07:00	11:05	04:05					
	11日		晴	SSW	6.5	2	午後①	13:05	17:05	04:00	
			午後②	13:05	16:20	03:15					
	13日		曇	SE	3.5	1	午前①	07:00	11:20	04:20	
			午前②	07:05	11:55	04:50					
	13日		晴	SSW	5	1	午後①	13:15	17:15	04:00	
			午後②	13:10	17:10	04:00					
	15日		晴	S	7	2	午前①	07:00	11:15	04:15	
			午前②	07:00	11:45	04:45					
15日	曇	S	7.5	2	午後①	13:00	15:40	02:40			
	午後②	13:00	16:10	03:10							
16日	曇	S	5.5	1	午前	07:05	09:55	02:50			
	曇	S	6	1	午後	13:05	16:35	03:30			
17日	晴	S	5	1	午前	07:10	10:25	03:15			
	晴	S	6	1	午後	13:00	16:30	03:30			
平成20年 7月	12日	広域	晴	ENE	1	1	午前①	07:00	10:50	03:50	83:55
			午前②	07:05	11:05	04:00					
	午後①		13:05	16:20	03:15						
	午後②		13:05	16:05	03:00						
	13日		晴	SE	1	1	午前①	07:00	10:50	03:50	
			午前②	07:05	11:05	04:00					
	13日		曇	NW	3	1	午後①	13:00	16:25	03:25	
			午後②(1)	13:05	16:30	03:25					
	午後②(2)		17:05	17:30	00:25						
	14日		晴	E	2	1	午前①	07:15	11:15	04:00	
			午前②	07:15	11:30	04:15					
	14日		晴	ESE	3	1	午後①	13:00	15:35	02:35	
			午後②	13:05	16:10	03:05					
	19日		晴	S	7	2	午前①	07:00	10:45	03:45	
			午前②	07:10	11:10	04:00					
	19日		晴	S	7	2	午後①	13:00	16:10	03:10	
			午後②	13:20	16:40	03:20					
	20日		重点域	晴	SSW	5	2	午前	07:05	10:40	
SSW		4		2	午後	13:10	16:10	03:00			
21日	広域	晴	SW	3	1	午前①	07:10	11:10	04:00		
		午前②	07:10	11:15	04:05						
21日	広域	晴	NW	5	2	午後①	13:00	15:35	02:35		
		午後②	13:10	16:15	03:05						
24日	重点域	晴	NE	3	1	午前	07:10	10:15	03:05		
		ENE	3	1	午後	13:05	16:15	03:10			

注) 調査区分欄の「広域」は広域生息範囲調査を、「重点域」は重点域生息範囲調査を示します。

表-6. 16. 1. 14(3) ジュゴンの生息状況に係る航空調査の実施状況

調査時期		調査区分	天候	風向	風速 (m/s)	風浪 階級	飛行 コース	離着陸時刻		飛行時間	
								離陸	着陸	コース別	月合計
平成20年 8月	4日	広域	晴	E	1	0	午前①	07:15	11:00	03:45	89:10
			午前②	07:10	11:25	04:15					
	晴		SE	4	1	午後①	13:00	16:45	03:45		
	午後②		13:10	16:05	02:55						
	5日		晴	ESE	3	1	午前①	07:10	10:35	03:25	
			午前②	07:10	10:25	03:15					
	6日		晴	ESE	4	1	午後①	13:00	16:10	03:10	
			午後②	13:10	16:20	03:10					
	7日		晴	NE	2	0	午前①	06:55	11:00	04:05	
			午前②	07:05	11:05	04:00					
	8日		快晴	NNE	4	1	午後①	14:02	16:42	02:40	
			午後②	14:05	16:55	02:50					
	10日		晴	—	1	0	午前①	07:00	10:25	03:25	
			午前②	07:05	10:45	03:40					
	11日		晴	ENE	1	0	午前①	07:02	10:22	03:20	
			午前②	07:05	10:35	03:30					
12日	晴	ENE	2	1	午後①	13:15	16:25	03:10			
	午後②	13:15	16:25	03:10							
13日	雨	NE	1	1	午前①	07:05	08:50	01:45			
	午前②	07:05	07:30	00:25							
重点域	曇	WSW	5	2	午前①	06:55	09:55	03:00			
	午前②	07:00	10:25	03:25							
重点域	晴	SW	7	2	午後①	11:57	15:12	03:15			
	午後②	12:05	14:50	02:45							
平成20年 9月	10日	曇	SW	6	2	午前	09:25	13:10	03:45		
		曇	W	5	2	午後	14:30	17:40	03:10		
	11日	曇	SW	2	0	午前	07:05	09:55	02:50		
		晴	SW	3	1	午後	11:45	15:05	03:20		
	19日	晴	E	3	1	午前①	07:00	11:00	04:00		
		午前②	07:00	11:00	04:00						
	20日	曇	E	5	2	午後①	13:05	16:05	03:00		
		午後②	13:05	16:20	03:15						
	22日	雨	—	—	—	午前①	07:00	08:40	01:40		
		午前①	07:00	11:10	04:10						
	23日	晴	—	1	0	午前②	07:10	10:50	03:40		
		午後①	13:10	15:40	02:30						
	24日	晴	NNW	3	1	午後②	13:10	16:15	03:05		
		午前①	07:00	11:15	04:15						
	25日	晴	NE	1	0	午前②	07:10	10:40	03:30		
		午後①	13:00	16:10	03:10						
26日	晴	NW	3	1	午後②	13:10	16:05	02:55			
	午前①	07:00	12:00	05:00							
重点域	曇	SSW	2	1	午前②	07:05	10:45	03:40			
	午前②	13:35	14:10	00:35							
重点域	晴	ESE	4	1	午後①	14:10	17:10	03:00			
	午後②	14:40	18:10	03:30							
重点域	曇	SE	3	1	午前	07:10	11:20	04:10			
	曇	SE	5	2	午後	13:05	16:45	03:40			
重点域	曇	ESE	1	1	午前①	07:10	11:50	04:40			
	午前②	07:10	11:25	04:15							
重点域	晴	SES	3	1	午後①	13:00	16:10	03:10			
	午後②	13:05	15:55	02:50							
重点域	晴	ENE	2	1	午前	07:05	10:55	03:50			
	晴	—	2	0	午後	13:10	16:50	03:40			

注) 調査区分欄の「広域」は広域生息範囲調査を、「重点域」は重点域生息範囲調査を示します。

表-6. 16. 1. 14(4) ジュゴンの生息状況に係る航空調査の実施状況

調査時期		調査区分	天候	風向	風速 (m/s)	風浪 階級	飛行 コース	離着陸時刻		飛行時間	
								離陸	着陸	コース別	月合計
平成20年 10月	11日	広域	晴	N	8	2	午前①	07:25	11:15	03:50	91:05
			午前②	07:35	11:15	03:40					
	午後①		13:00	15:55	02:55						
	午後②		13:00	16:15	03:15						
	12日		晴	N	6	2	午前①	07:25	11:00	03:35	
			午前②	07:30	11:30	04:00					
	午後①		12:53	16:13	03:20						
	午後②		13:00	16:20	03:20						
	13日		晴	N	6	1	午前①	07:25	11:30	04:05	
			午前②	07:30	10:50	03:20					
	午後①		13:00	16:50	03:50						
	午後②		13:00	16:15	03:15						
	14日	晴	N	5	1	午前①	07:25	11:00	03:35		
		午前②	07:30	11:35	04:05						
	午後①	12:55	16:30	03:35							
	午後②	13:00	16:10	03:10							
	16日	曇	NE	2	0	午前①	07:25	11:00	03:35		
		午前②	07:30	11:55	04:25						
	午後①	-	-	-							
	午後②	12:30	13:40	01:10							
	18日	晴	ENE	4	2	午前①	07:30	10:40	03:10		
午前②		07:30	10:50	03:20							
午後①	12:55	15:50	02:55								
午後②	13:05	16:10	03:05								
20日	重点域	晴	NE	4	1	午前	07:25	10:05	02:40		
		晴	N	7	1	午後	13:05	16:15	03:10		
晴		NE	3	2	午前	07:35	11:10	03:35			
晴		E	5	2	午後	13:05	16:15	03:10			
平成20年 11月	1日	広域	曇	NE	2	1	午前①	07:30	11:35	04:05	78:40
			午前②	07:35	11:35	04:00					
	午後①		13:00	15:35	02:35						
	午後②		13:05	16:15	03:10						
	2日		曇	SE	3	1	午前①	07:25	11:30	04:05	
			午前②	07:35	11:10	03:35					
	午後①		12:55	16:00	03:05						
	午後②		13:05	13:40	00:35						
	4日		曇	S	5	2	午後②	14:10	17:15	03:05	
			曇	NE	5	2	午前①	07:30	11:40	04:10	
	午前②		07:35	11:10	03:35						
	午後①		13:00	15:40	02:40						
	5日	曇	E	6	2	午後②	13:10	15:55	02:45		
		晴	E	3	2	午前①	07:40	11:25	03:45		
	午前②	07:35	10:50	03:15							
	午後①	13:00	15:55	02:55							
	7日	曇	E	5	2	午後②	13:05	16:00	02:55		
		晴	NE	2	0	午前①	07:25	11:45	04:20		
	午前②	07:35	10:45	03:10							
	午後①	12:55	15:25	02:30							
	10日	重点域	午後②	13:05	16:05	03:00					
曇			E	2	0	午前	07:30	10:15	02:45		
曇	NE		3	1	午後	13:05	16:05	03:00			
晴	NE		6	2	午前	07:25	10:15	02:50			
12日	晴	NNE	9	3	午後	12:55	15:45	02:50			

注) 調査区分欄の「広域」は広域生息範囲調査を、「重点域」は重点域生息範囲調査を示します。

表-6. 16. 1. 14(5) ジュゴンの生息状況に係る航空調査の実施状況

調査時期	調査区分	天候	風向	風速 (m/s)	風浪 階級	飛行 コース	離着陸時刻		飛行時間			
							離陸	着陸	コース別	月合計		
平成20年 12月	8日	曇	NE	2	1	午前①	07:30	10:45	03:15	74:40		
						午前②	07:30	10:40	03:10			
						午後①	13:00	16:20	03:20			
						午後②	12:55	15:35	02:40			
		11日	晴	ENE	2	1	午前①	07:25	11:45		04:20	
							午前②	07:25	10:15		02:50	
	12日	広域	晴	N	4	1	午後①	13:00	15:55		02:55	
							午後②	13:00	15:50		02:50	
		晴	ENE	4	1	午前①	07:25	11:25	04:00			
						午前②	07:25	10:25	03:00			
	13日	広域	晴	E	4	1	午後①	13:10	15:50		02:40	
							午後②	12:55	16:00		03:05	
		晴	SW	2	1	午前①	07:25	11:30	04:05			
						午前②	07:25	11:00	03:35			
	16日	広域	晴	W	3	1	午後①	12:30	15:10		02:40	
						午後②	12:25	15:15	02:50			
晴		NE	3.5	1	午前①	07:25	10:55	03:30				
					午前②	07:30	10:40	03:10				
17日	重点域	晴	NE	3	1	午後①	12:55	15:15	02:20			
						午後②	14:00	16:55	02:55			
		晴	N	7	2	午前	07:25	10:15	02:50			
19日	重点域	晴	NNE	5	1	午後	13:10	15:55	02:45			
		晴	N	5	1	午前	07:30	10:45	03:15			
		晴	N	5	1	午後	12:30	15:10	02:40			
平成21年 1月	11日	曇	N	5	1	午前①	07:45	11:30	03:45	74:45		
						午前②	07:40	10:40	03:00			
						午後①	13:00	17:05	04:05			
						午後②	12:50	15:40	02:50			
		14日	広域	晴	N	7	2	午前①	08:25		12:00	03:35
								午前②	08:15		11:50	03:35
	16日	広域	晴	N	7	2	午後①	13:00	16:25		03:25	
							午後②	12:55	15:45		02:50	
		晴	NE	2	0	午前①	07:25	11:20	03:55			
						午前②	07:25	10:15	02:50			
	18日	広域	晴	NW	3	1	午後①	13:00	15:50		02:50	
							午後②	12:55	15:30		02:35	
		晴	E	3	1	午前①	07:30	11:25	03:55			
						午前②	07:25	10:10	02:45			
	20日	広域	晴	SE	5	2	午後①	13:00	16:20		03:20	
						午後②	12:55	15:35	02:40			
晴		ENE	4	1	午前①	09:15	12:55	03:40				
					午前②	09:15	12:00	02:45				
21日	重点域	曇	E	4	1	午後①	13:55	17:00	03:05			
						午後②	14:17	16:07	01:50			
	曇	SE	2	0	午前	07:30	10:20	02:50				
	曇	SE	3	1	午後	11:30	14:25	02:55				
22日	重点域	晴	SE	2	1	午前	07:35	10:25	02:50			
		晴	S	4	1	午後	11:55	14:50	02:55			
平成21年 2月	2日	晴	E	3	1	午前①	07:30	11:25	03:55	78:40		
						午前②	07:30	10:20	02:50			
						午後①	12:55	16:45	03:50			
						午後②	12:55	15:35	02:40			
		4日	広域	晴	NE	3	1	午前①	07:35		11:35	04:00
								午前②	07:25		10:50	03:25
	5日	広域	晴	N	3	1	午後①	12:55	16:05		03:10	
							午後②	12:55	15:35		02:40	
		晴	NE	3	1	午前①	07:25	11:40	04:15			
						午前②	07:25	10:45	03:20			
	6日	広域	晴	N	5	1	午後①	12:55	15:55		03:00	
							午後②	12:55	15:45		02:50	
		晴	NE	3	1	午前①	07:25	11:20	03:55			
						午前②	07:25	10:20	02:55			
	7日	広域	曇	E	4	1	午後①	13:00	16:00		03:00	
						午後②	12:55	15:55	03:00			
晴		ENE	3	1	午前①	07:25	12:05	04:40				
					午前②	07:25	10:10	02:45				
8日	重点域	晴	E	3	1	午後①	13:30	16:45	03:15			
						午後②	12:55	15:30	02:35			
		曇	N	3	1	午前	07:25	10:10	02:45			
9日	重点域	曇	E	4	1	午後	12:50	16:30	03:40			
		曇	NW	2	1	午前	07:40	10:40	03:00			
		晴	WSW	4	1	午後	12:50	16:05	03:15			

注) 調査区分欄の「広域」は広域生息範囲調査を、「重点域」は重点域生息範囲調査を示します。

(イ) ジュゴン確認状況

航空調査によるジュゴンの確認状況を表-6.16.1.15及び図-6.16.1.28に示します。なお、月ごとの確認位置を資料編に示します。

ジュゴンは嘉陽沖及び古宇利島沖の2海域において調査時期を通じて確認されました。広域生息範囲調査では嘉陽沖で延べ38回、古宇利島沖で延べ37回、重点域生息範囲調査では嘉陽沖で延べ13回ジュゴンが確認されました。その他の海域では、辺戸岬沖において6月に1回ジュゴンが確認されました。

嘉陽沖では、追跡調査で後述するとおり、平成19年度から個体識別がなされている同一の個体(尾鰭左側に切れ込みがある個体)が毎月確認されました。この個体は、環境省による調査で平成15年11月に初めて個体識別されて以降、安部オール島周辺において継続して確認されています。このことから、尾鰭左側に切れ込みがあるジュゴン1頭は、少なくとも平成15年当時から安部～嘉陽沖に生息していると考えられます。

古宇利島沖では、親子と考えられる2頭が同時に確認されることが多かったこと、環境省による調査においても平成17年2月以降に同海域で親子のペアが確認されていることから、同一のペアである可能性が考えられます。



【嘉陽沖で頻繁に確認された個体】
※尾鰭左側の切れ込みが特徴



【古宇利島沖で確認された2頭の個体】
※大きさ、体型等から親子と推定



【辺戸岬沖で確認された個体】
※平成20年6月29日に確認

表-6. 16. 1. 15 航空調査によるジュゴン確認概要

調査月日	ジュゴン確認概要	調査区分	調査月日	ジュゴン確認概要	調査区分	
平成 20 年	嘉陽沖で 1 頭	広域	平成 20 年	嘉陽沖で 1 頭	広域	
3 月 17 日	—		9 月 10 日	—		
3 月 19 日	—		9 月 19 日	嘉陽沖で 1 頭		
3 月 21 日	嘉陽沖で 1 頭		9 月 20 日	嘉陽沖で 2 頭		
3 月 22 日	嘉陽沖で 1 頭			古宇利島沖で 1 頭		
3 月 25 日	古宇利島沖で 2 頭		9 月 22 日	古宇利島沖で 1 頭		
3 月 26 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域	9 月 23 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域	
4 月 6 日	嘉陽沖で 1 頭	広域	9 月 24 日	嘉陽沖で 2 頭	広域	
	古宇利島沖で 2 頭			古宇利島沖で 1 頭		
4 月 7 日	嘉陽沖で 1 頭		9 月 26 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域	
	古宇利島沖で 2 頭		10 月 11 日	—	広域	
4 月 8 日	嘉陽沖で 1 頭		10 月 12 日	嘉陽沖で 1 頭		
4 月 11 日	嘉陽沖で 1 頭		10 月 13 日	古宇利島沖で 2 頭		
	古宇利島沖で 2 頭		10 月 14 日	嘉陽沖で 1 頭		
4 月 12 日	嘉陽沖で 1 頭			古宇利島沖で 1 頭		
	古宇利島沖で 2 頭		10 月 16 日	古宇利島沖で 2 頭		
4 月 14 日	—		重点域	10 月 18 日	—	
5 月 17 日	嘉陽沖で 1 頭	広域	10 月 20 日	—	重点域	
5 月 18 日	古宇利島沖で 2 頭		10 月 21 日	嘉陽沖で 1 頭		
5 月 21 日	嘉陽沖で 1 頭		広域	11 月 1 日	嘉陽沖で 1 頭	
	古宇利島沖で 1 頭				古宇利島沖で 1 頭	
5 月 23 日	嘉陽沖で 1 頭			11 月 2 日	嘉陽沖で 1 頭	
5 月 24 日	嘉陽沖で 1 頭	11 月 4 日		嘉陽沖で 1 頭		
	古宇利島沖で 2 頭		古宇利島沖で 2 頭			
5 月 25 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域	11 月 5 日	—		
5 月 26 日	嘉陽沖で 1 頭		11 月 7 日	古宇利島沖で 2 頭		
6 月 9 日	辺戸岬沖で 1 頭	広域	11 月 10 日	—	重点域	
6 月 10 日	—		11 月 12 日	—		
6 月 11 日	古宇利島沖で 1 頭		広域	12 月 8 日	嘉陽沖で 1 頭	
6 月 13 日	嘉陽沖で 2 頭				古宇利島沖で 2 頭	
	古宇利島沖で 1 頭			12 月 11 日	嘉陽沖で 1 頭	
6 月 15 日	古宇利島沖で 2 頭		古宇利島沖で 2 頭			
6 月 16 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域	12 月 12 日	古宇利島沖で 2 頭		
6 月 17 日	嘉陽沖で 1 頭		12 月 13 日	嘉陽沖で 1 頭		
7 月 12 日	嘉陽沖で 1 頭	広域		古宇利島沖で 1 頭		
7 月 13 日	嘉陽沖で 1 頭		12 月 16 日	—		
7 月 14 日	嘉陽沖で 1 頭		12 月 17 日	—	重点域	
	古宇利島沖で 2 頭		12 月 19 日	嘉陽沖で 1 頭		
7 月 19 日	—		平成 21 年	古宇利島沖で 2 頭	広域	
7 月 20 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域	1 月 11 日	—		
7 月 21 日	嘉陽沖で 1 頭	広域	1 月 14 日	嘉陽沖で 1 頭		
	古宇利島沖で 3 頭		1 月 16 日	嘉陽沖で 1 頭		
7 月 24 日	—	重点域		古宇利島沖で 2 頭		
8 月 4 日	嘉陽沖で 1 頭	広域	1 月 18 日	古宇利島沖で 2 頭		
	古宇利島沖で 1 頭		1 月 20 日	—		
8 月 5 日	古宇利島沖で 1 頭		1 月 21 日	—	重点域	
8 月 6 日	嘉陽沖で 1 頭		1 月 22 日	—		
	古宇利島沖で 1 頭		2 月 2 日	古宇利島沖で 1 頭	広域	
8 月 7 日	嘉陽沖で 2 頭		2 月 4 日	嘉陽沖で 1 頭		
8 月 8 日	嘉陽沖で 1 頭		2 月 5 日	嘉陽沖で 1 頭		
	古宇利島沖で 1 頭			古宇利島沖で 2 頭		
8 月 10 日	—			2 月 6 日	古宇利島沖で 2 頭	
8 月 11 日	嘉陽沖で 2 頭			2 月 7 日	古宇利島沖で 2 頭	
8 月 12 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域	2 月 8 日	嘉陽沖で 1 頭	重点域	
8 月 13 日	嘉陽沖で 1 頭		2 月 9 日	—		

注) 1. 表中のジュゴン確認概要は、図-6. 16. 1. 28に対応しています。
 2. ジュゴン確認概要の「—」は、ジュゴンが確認されなかったことを示します。
 3. 調査区分の「広域」は広域生息範囲調査を、「重点域」は重点域生息範囲調査を示します。

b) 追跡調査

(ア) 個体識別

追跡調査では、連続した位置データを得るとともにヘリコプターから撮影したジュゴンの写真により、個体を識別するための特徴を検討した結果、3 個体を識別することができました。

各個体の特徴を整理した結果を表-6. 16. 1. 17に示します。本調査では、嘉陽沖で毎月確認された尾鰭左側に切れ込みがある個体を「個体 A」としました。また、古宇利島沖で確認された親子のペアと考えられる2頭については、親を「個体 B」、子を「個体 C」としました。

各調査時期における個体別の確認日数は表-6. 16. 1. 16に示すとおりで、平成20年3月から平成21年2月までに延べ118頭のジュゴンが確認されましたが、そのほとんどが個体 A～Cのいずれかであり、識別ができなかった個体（不明）は延べ6頭とわずかでした。また、識別ができなかった個体（不明）については、写真等からは明瞭な特徴が確認できなかったものの、確認日の前後の出現状況から上記の A～Cのいずれかに該当する可能性が高いと考えられます。

表-6. 16. 1. 16 各調査時期におけるジュゴンの個体別確認日数

単位：日

調査時期	調査日数	個体 A	個体 B	個体 C	不明	合計
平成 20 年 3 月	6	4	1	1	0	6
4 月	6	5	4	4	0	13
5 月	7	6	2	3	0	11
6 月	7	3	2	2	2	9
7 月	7	5	2	2	1	10
8 月	9	7	2	3	1	13
9 月	8	5	3	2	1	11
10 月	8	3	2	3	0	8
11 月	7	3	2	3	0	8
12 月	7	4	4	3	0	11
平成 21 年 1 月	7	2	3	3	0	8
2 月	7	3	3	3	1	10
合 計	86	50	30	32	6	118

表-6. 16. 1. 17(1) 個体識別されたジュゴンの特徴 (個体 A)

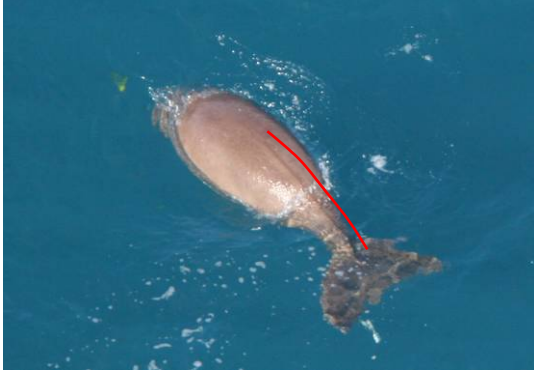
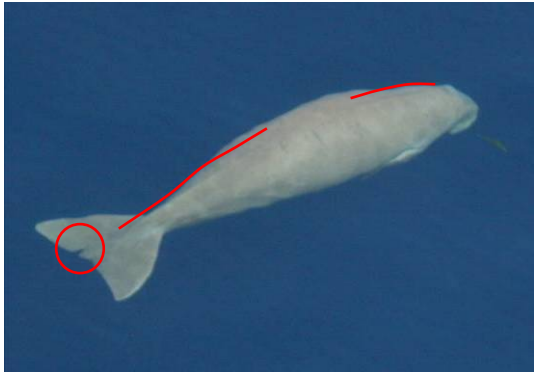
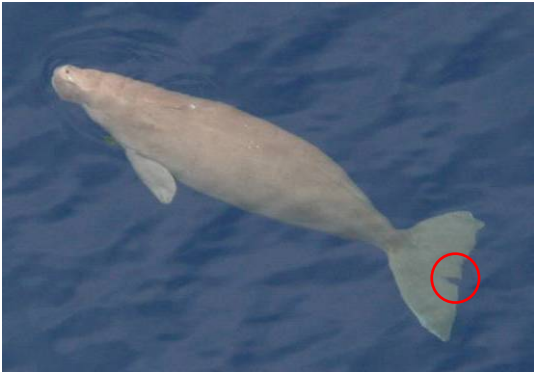
個体 A	
特 徴	<ul style="list-style-type: none"> ・全体にやや細めの体形。胴の最大幅は体長のほぼ中央にある ・尾鰭の左に顕著な切れ込みがある ・背骨の隆起は途中で途切れる ・嘉陽海域でのみ確認される
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> ・尾鰭の左に顕著な切れ込み ・やや細めの体形 ・胴の最大幅は体長のほぼ中央 </div> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> ・背骨の隆起が途中で切れる </div> </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> ・尾鰭の左に顕著な切れ込み ・背骨の隆起が途中で切れる </div> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> ・尾鰭の左に顕著な切れ込み </div> </div>

表-6. 16. 1. 17(2) 個体識別されたジュゴンの特徴 (個体B)


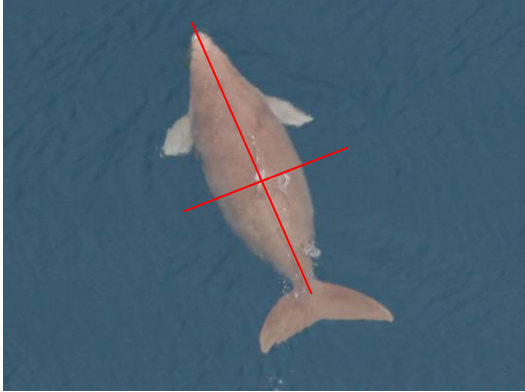






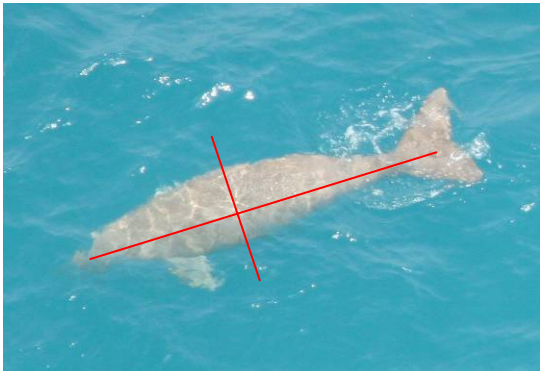
個体B	
特 徴	<ul style="list-style-type: none"> ・体は太く、胴の最大幅は体長の中央よりやや後方にある ・左腰部に「へ」の字型の凹みがある ・背骨の隆起は途中で途切れる ・古宇利島沖でやや小型の個体Cとペアで確認されることが多い
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> ・左腰部に「へ」の字型の凹み ・背骨の隆起は途中で切れる </div> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> ・体は太く、胴の最大幅は体長の中央よりやや後方 </div> </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> ・左腰部に「へ」の字型の凹み ・背骨の隆起は途中で切れる </div> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> ・左腰部に「へ」の字型の凹み </div> </div>

表-6. 16. 1. 17(3) 個体識別されたジュゴンの特徴 (個体 C)

個体 C	
特 徴	<ul style="list-style-type: none"> ・細め体形で、胴の最大幅は体長の中央よりやや前方にある ・右前脚の上にほくろ様の黒い点がある ・背骨の隆起が顕著で、頭部から尾までつながって見えることが多い ・古宇利島沖でやや大型の個体 B とペアで確認されることが多い
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>・右前脚の上に黒い点</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>・背骨の隆起が頭部から尾までつながる</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>・右前脚の上に黒い点</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>・背骨の隆起が頭部から尾までつながる</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>・胴の最大幅は体長の中央よりやや前方</p> </div>

(イ) 生息場所及び移動範囲

航空調査において確認されたジュゴン（表-6.16.1.15、図-6.16.1.28参照）に対する追跡調査により確認されたジュゴン全個体の行動軌跡を図-6.16.1.29に、各個体の追跡調査結果の概要及び詳細な行動軌跡を資料編に示します。さらに、追跡調査の結果から推定した各個体の主な生息場所及び移動範囲を表-6.16.1.18に示します。

いずれの調査時においても、ジュゴンは漂うようにゆっくりと泳ぎながら、浅い潜水を繰り返すような行動を示すことが多いですが、深く長い潜水を繰り返す行動も確認されています。

嘉陽沖において毎月確認された個体 A のジュゴンは、環境省による平成 15 年 11 月以降の調査においても同海域にて確認されており、嘉陽沖を中心とした安部崎からバン崎にかけての沖合 5km の限られた範囲内に定着していると考えられます。嘉陽沖では、礁縁近くの沖合側に浅瀬が存在し、その近くの礁原に水深が大きな切れ込みが入り込んでいる地形の箇所があります。夕刻になると、ジュゴンがその浅瀬や切れ込みの箇所に近づく行動が頻繁に観察されており、この付近が重要な移動経路となっていることが示唆されます。

一方、古宇利島沖において毎月確認された 2 頭の親子（個体 B：親、個体 C：子）は、環境省による平成 17 年 2 月の調査で同海域において確認された親子のペアと同一個体であり、個体 C も個体 B よりも若干小さいだけであり、成獣とみなせる大きさにまで育っているものと考えられます。これら 2 頭は古宇利島、屋我地島及びその対岸の塩屋に囲まれた海域内を主な生息場所としていると考えられます。また、今回の調査では時折、沖縄島北部西岸沿いから辺戸岬を經由して嘉陽沖に至る海域をいずれかの個体が単独で移動している状況が確認されたことから、嘉陽沖の個体 A に比べて移動範囲は広いと考えられます。

表-6.16.1.18 各個体の主な生息場所及び移動範囲

個体	主な生息場所	移動範囲	備考（過去の確認状況等）
個体 A	・嘉陽沖	・嘉陽沖周辺に限られていた。	・環境省による平成 15 年 11 月以降の調査で同一の個体が確認されている。
個体 B 個体 C	・B(親)、C(子)ともに古宇利島沖	・古宇利島沖周辺をペアで移動していることが多かった。 ・沖縄島北部西岸沿いから辺戸岬を經由し、個体 C については嘉陽沖から大浦湾まで移動している可能性が考えられた。	・環境省による平成 17 年 2 月の調査で確認された親子のペアが現在まで生息していると考えられる。
不明	・嘉陽沖もしくは古宇利島沖	・嘉陽沖もしくは古宇利島沖周辺	・確認日前後の出現状況から上記の A～C のいずれかに該当する可能性が高いと考えられる。

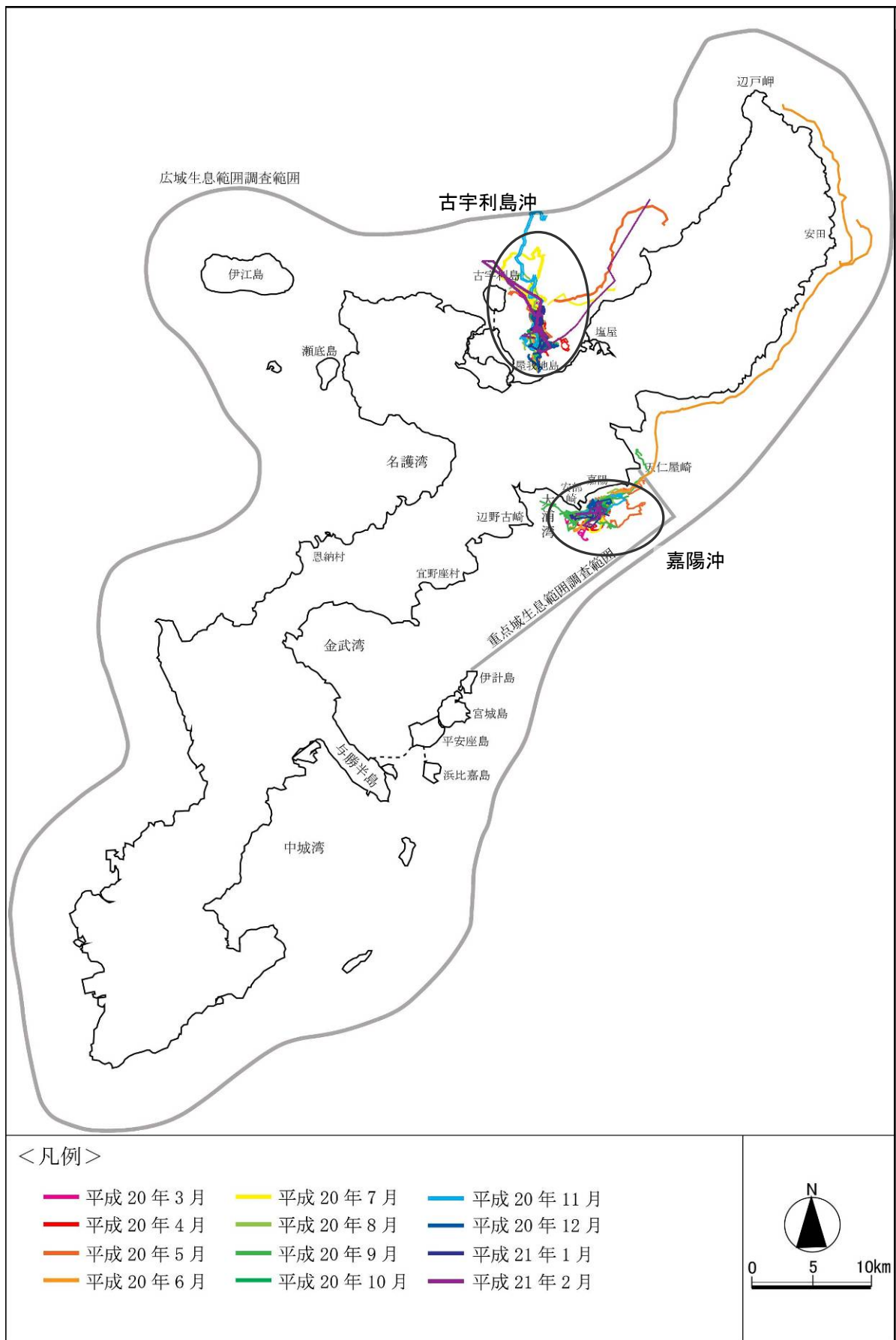


図-6. 16. 1. 29(1) 追跡調査により確認されたジュゴンの行動軌跡（調査時期別）

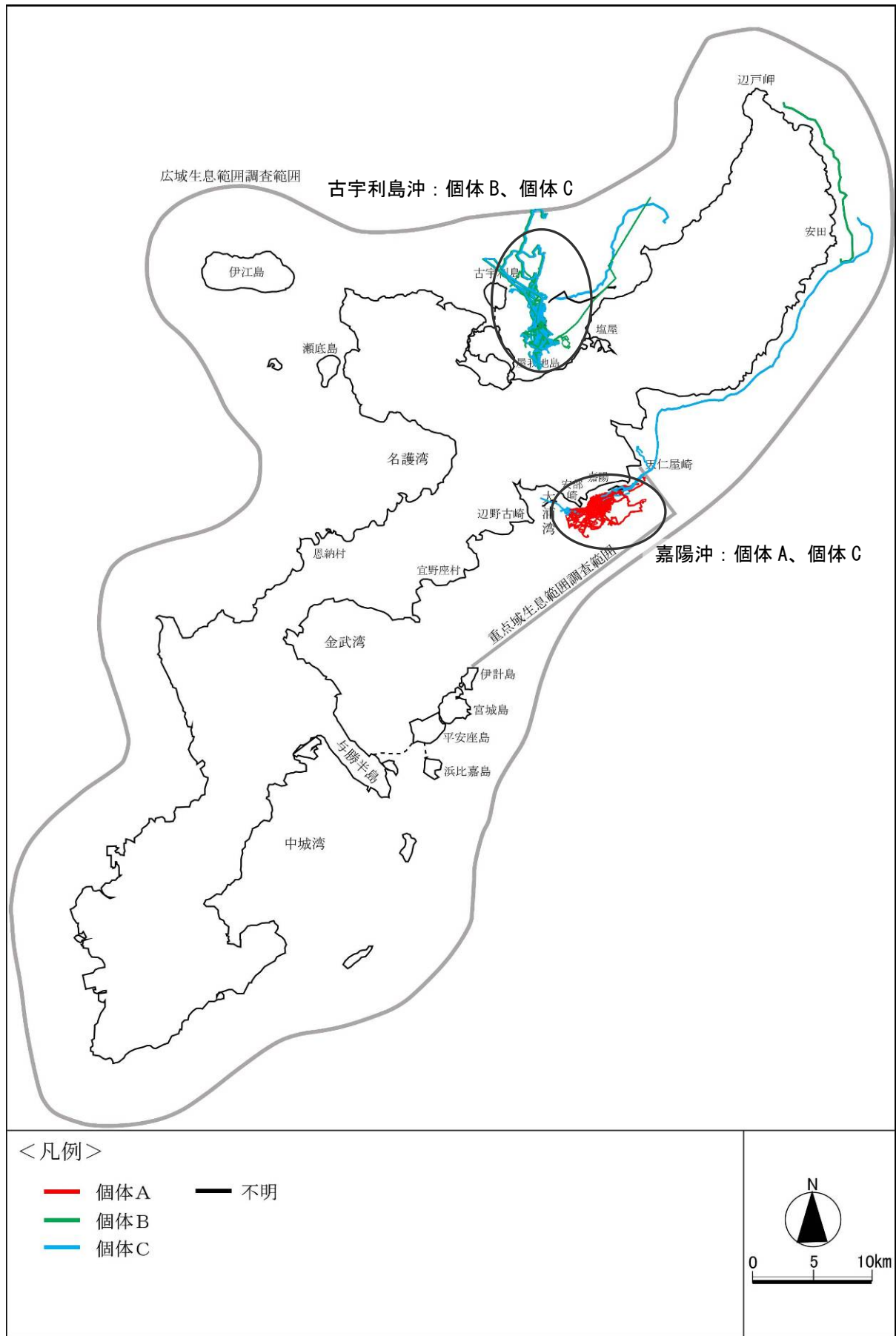


図-6. 16. 1. 29 (2) 追跡調査により確認されたジュゴンの行動軌跡 (個体別)

(ウ) 事業実施区域周辺海域における行動軌跡

事業実施区域周辺海域におけるジュゴンの行動軌跡を図-6.16.1.30に示します。

嘉陽沖に生息する個体 A は、事業実施区域東側の安部崎からバン崎にかけての沿岸域を生息場所としており、代替施設本体の埋立事業区域である辺野古側に移動することはなく、大浦湾内に進入するような行動も確認されませんでした。

大浦湾内もしくは辺野古側における出現記録としては、平成 20 年 9 月に、個体 C が 1 回と、個体識別はできませんでしたが、個体 C の可能性が高い不明個体が 1 回、それぞれ大浦湾内に出現・移動した記録があるのみです。個体 C は沖縄島西海岸側の古宇利島沖を主な生息場所としており、事業実施区域のある東海岸側には時折移動してくる程度と推測されます。

(b) 海草藻場の利用状況調査

a) マンタ調査

(ア) 調査実施状況

マンタ調査は平成20年3月から平成21年2月にかけて、月1回の頻度で計12回実施しました。調査実施状況を表-6.16.1.19に示します。

観察距離は、各調査地区において20～30mの間隔で設定した測線の距離を示しており、全地区の合計で340～370kmを観察しました。

表-6.16.1.19 ジュゴンの海草藻場利用状況に係るマンタ調査の実施状況

調査実施日	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回
調査地区	平成20年3月17日～4月6日	平成20年4月7日～4月24日	平成20年5月2日～5月22日	平成20年6月3日～6月19日	平成20年7月1日～7月15日	平成20年8月4日～8月21日	平成20年9月1日～10月5日	平成20年10月2日～10月23日	平成20年11月5日～11月21日	平成20年12月1日～12月18日	平成21年1月7日～1月19日	平成21年2月2日～2月19日
安田	3月17日	4月7日	5月2日	6月3日	7月10日	8月11日	9月10日	10月6日	11月5日	12月1日	1月7日	2月2日
嘉陽	3月18-21日	4月15, 16日	5月7, 8日	6月18, 19日	7月7, 8日	8月20, 21日	9月4, 5日	10月2, 10日	11月20, 21日	12月15, 18日	1月15, 17日	2月17, 19日
安部	3月28日	4月17日	5月9日	6月19日	7月9日	8月19日	9月27日	10月23日	11月21日	12月18日	1月17日	2月19日
辺野古	3月29日, 4月5日	4月14, 23, 24日	5月9, 13-15日	6月9, 14, 15日	7月2, 5日	8月4, 7, 8日	9月4日, 10月4, 5日	10月20, 22日	11月18, 19日	12月12, 13日	1月16, 19日	2月16, 18日
久志	3月22, 23日, 4月6日	4月12, 13, 23日	5月10, 11, 13日	6月4-6日	7月1, 3, 4日	8月4-7日	9月1-3日	10月13-15日	11月10, 11, 14日	12月9-11日	1月9-11日	2月4, 5, 9日
松田	3月31日	4月22日	5月22日	6月11日	7月15日	8月18日	9月25日	10月16日	11月17日	12月17日	1月14日	2月10日
宜野座	3月31日	4月22日	5月22日	6月11日	7月15日	8月18日	9月25日	10月16日	11月17日	12月17日	1月14日	2月10日
漢那	3月24日	4月21日	5月21日	6月10日	7月14日	8月12日	9月22日	10月7日	11月6日	12月2日	1月8日	2月3日
金武	3月24日	4月21日	5月21日	6月10日	7月14日	8月12日	9月22日	10月7日	11月6日	12月2日	1月8日	2月3日
海中道路	3月25, 26日	4月19, 20日	5月16, 17日	6月7, 8日	7月11, 12日	8月13, 14日	9月23, 24日	10月8, 9日	11月7, 8日	12月3, 8日	1月18日	2月6, 7日

【観察距離】

調査地区	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回
安田	8.90	7.57	7.44	6.95	11.40	11.11	9.03	9.74	10.42	10.21	9.27	8.86
嘉陽	37.09	42.24	45.08	43.15	53.53	46.29	47.97	51.96	44.93	47.50	46.26	48.61
安部	18.00	14.73	16.28	12.01	20.17	17.40	12.35	16.04	16.38	16.98	17.47	17.04
辺野古	70.00	67.69	68.29	71.03	69.76	72.57	75.74	72.83	70.70	73.96	70.51	70.48
久志	102.52	113.39	111.71	114.02	111.99	119.89	123.16	116.57	114.90	120.68	113.75	116.62
松田	14.11	14.56	14.13	14.21	14.88	13.87	16.24	13.44	15.17	14.02	15.54	13.79
宜野座	8.92	9.89	8.88	10.27	9.76	12.79	9.25	11.37	12.52	12.39	11.89	10.64
漢那	5.52	5.79	6.33	6.44	7.00	6.36	6.20	6.20	6.37	6.24	6.31	6.46
金武	21.17	24.56	24.71	27.82	27.66	23.90	26.59	25.79	24.37	23.44	26.05	24.25
海中道路	49.60	49.64	44.94	49.09	47.36	45.16	45.22	46.03	49.90	49.49	47.41	48.73
合計(km)	335.83	350.06	347.79	354.99	373.51	369.34	371.75	369.97	365.66	374.91	364.46	365.48

単位：km

注) 調査回は平成19年度調査(第1～8回)からの通算で示しています。

(イ) 食跡確認状況

各調査地区における食跡確認状況を表-6. 16. 1. 20に、海草類の生育環境条件を把握する目的で同時に調査した浮泥(赤土)の確認状況を表-6. 16. 1. 21に示します。

嘉陽地区では、調査時期を通じて6～34箇所で食跡が確認されました。確認された食跡の位置は資料編に示すとおりで、食跡はギミ崎の東側にあたる嘉陽地区西側の海草藻場において確認されることが多く、嘉陽地区の中央部から東側にかけての海域では、確認された調査回数、食跡数ともに少ない状況でした。また、安部では平成20年5月(第11回)調査時に1箇所で食跡が確認されたのみであり、その他の調査地区においては調査時期を通じて食跡は確認されませんでした。

以上のことから、嘉陽沖に生息するジュゴンの主な餌場は、嘉陽地区西側の海草藻場であると考えられます。

浮泥(赤土)の堆積は、辺野古、久志、松田において比較的高い頻度で確認され、他の調査地区では堆積が継続している状態は認められませんでした。

表-6. 16. 1. 20 マンタ調査による食跡の確認状況

調査地区	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回
安田	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
嘉陽	15箇所	24箇所	6箇所	13箇所	10箇所	7箇所	10箇所	9箇所	34箇所	18箇所	19箇所	11箇所
安部	—	—	1箇所	—	—	—	—	—	—	—	—	—
辺野古	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
久志	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
松田	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
宜野座	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
漢那	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
金武	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
海中道路	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注) 調査回は平成19年度調査(第1～8回)からの通算で示しています。

表-6. 16. 1. 21 マンタ調査による浮泥(赤土)堆積の有無(平成20年度)

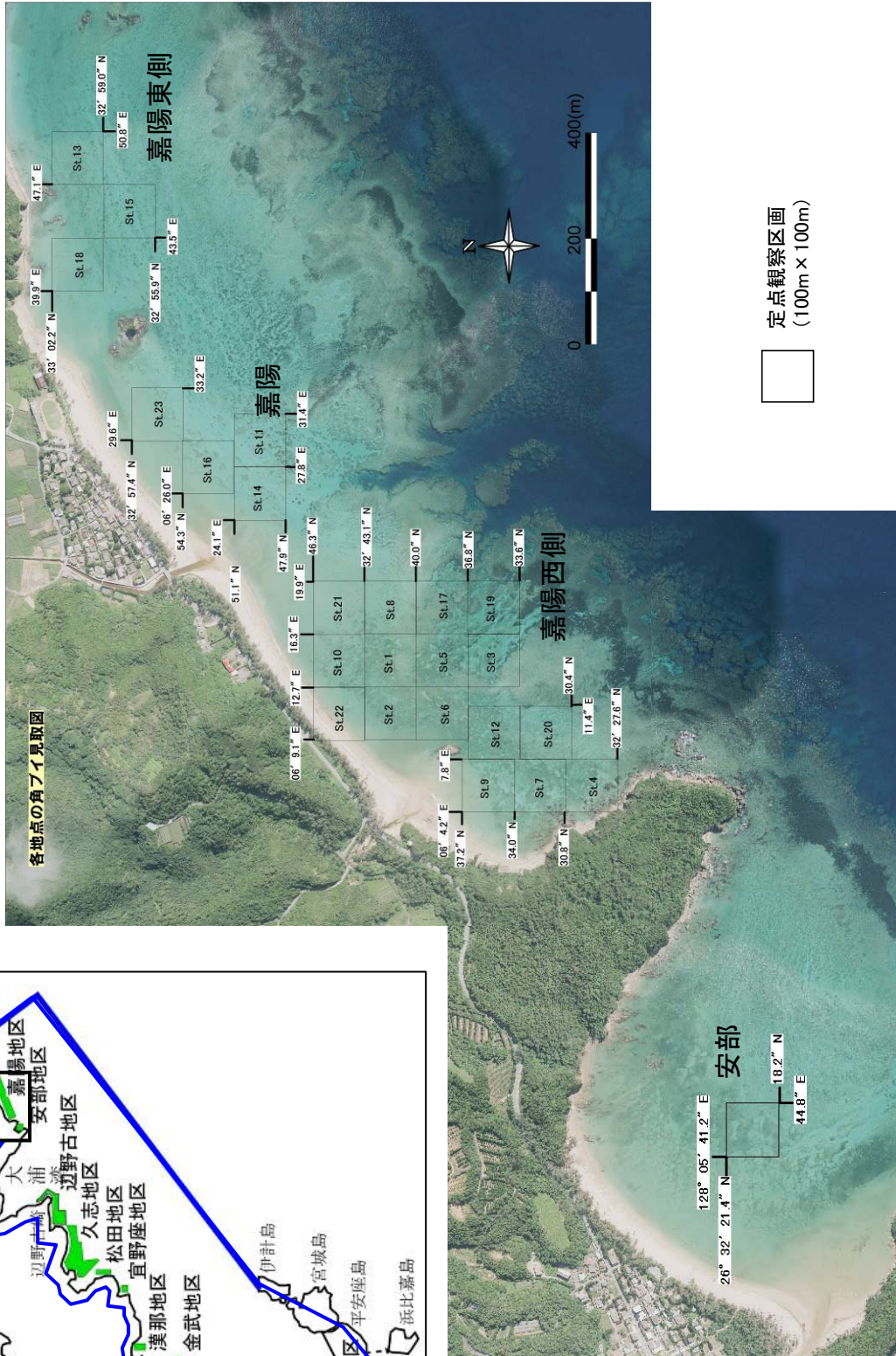
調査地区	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回
安田	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
嘉陽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
安部	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
辺野古	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○
久志	—	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○
松田	○	○	—	○	○	—	—	—	—	—	—	
宜野座	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
漢那	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
金武	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	○
海中道路	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

注) 調査回は平成19年度調査(第1～8回)からの通算で示しています。

b) 定点観察調査

平成 20 年 3 月から平成 21 年 2 月までのマンタ調査において食跡が確認された嘉陽地区及び安部地区を対象として、定点観察調査を実施しました。

調査位置は図-6.16.1.31に示すとおりであり、嘉陽西側に 16 地点、嘉陽（中央部）に 3 地点、嘉陽東側に 3 地点、並びに安部に 1 地点の計 23 地点の定点観察区画（100m×100m）を設定しています。




 定点観察区画
 (100m x 100m)

図-6.16.1.31 定点観察調査位置

(ア) 食跡発生状況

定点調査結果の概要を表-6.16.1.22に示します。また、調査期間中に確認された累積の食跡数を地点別に整理した結果を図-6.16.1.32に示します。

定点観察枠内における海草藻場の全体被度は5～35%で、出現種の中ではリュウキュウスガモが主要種であることが多く、ボウバアマモ、リュウキュウアマモ、マツバウミジグサ^{注)}、ニラウミジグサ及びベニアマモも比較的多く生育していました。この他にはウミヒルモも確認されましたが、いずれの定点、調査時期においてもわずかに生育する程度でした。

嘉陽西側においては特にSt.1～5において食跡が多く確認されましたが、この傾向は平成19年度に実施した定点観察調査においても同様でした。また、各定点における新たな食跡数(表-6.16.1.22参照)についてみると、多くの定点で増減を繰り返しており、その場所で摂餌した後は別の餌場へ移動して摂餌していることが推定されました。

(イ) 食された海草の種、量、海草の再生状況

食跡内の被度は5%未満～10%と周辺よりも低下しており、食跡内ではリュウキュウスガモをはじめとして、ボウバアマモ、マツバウミジグサ、ニラウミジグサ、ベニアマモなどが確認されたことから、ジュゴンはいずれの海草類を摂餌したものと推定されます。

各調査時における新たに確認された食跡数及び食跡の長さから求めた食跡概算面積を図-6.16.1.33に示します。食跡数は20～50本、食跡概算面積は5～20 m²の範囲で変動していました。食跡のほとんどは嘉陽西側で確認されており、嘉陽、嘉陽東側及び安部では頻度、確認数とも少ない状態でした。食跡の再生状況については、定点観察調査は概ね20日おきに実施しましたが、確認された後の調査において周囲と判別がつかないまでに被度が回復している状況が確認されています。

注) マツバウミジグサは、近年の研究ではホソニラウミジグサ、ホソバウミジグサ、マツニラウミジグサ、マツバウミジグサに区別されるともいわれていますが、目視観察によってこれらを正確に判別することは不可能であるため、マツバウミジグサに統一しています。



(St. 1)



(St. 2)

【嘉陽地区において確認された食跡の例（平成 20 年 7 月 23 日調査）】

表-6. 16. 1. 22(1) 定点観察調査結果

調査位置	調査項目	平成20年																	
		3月18-21日		4月16-18日		4月30, 5月7-9日		5月27-29日		6月18, 19日		7月1, 2日		7月22, 23日		8月23, 24日		9月8, 9日	
		10回目	11回目	12回目	13回目	14回目	15回目	16回目	17回目	18回目	19回目	20回目	21回目	22回目	23回目	24回目	25回目	26回目	
嘉陽西側 St. 1	全体被度 (%)	15		20		20		10		20		20		20		20		35	
	食跡内の被度 (%)	5		5		5		-		5		5		<5		<5		5	
	新たな食跡数(本)	3		5		1		0		9		10		5		2		7	
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
	ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	マツバウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	
嘉陽西側 St. 2	全体被度 (%)	15		25		15		15		25		30		20		15		15	
	食跡内の被度 (%)	5		10		5		5		10		10		5		<5		-	
	新たな食跡数(本)	10		4		17		3		3		2		15		1		0	
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
	ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	マツバウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	
嘉陽西側 St. 3	全体被度 (%)	20		15		10		10		15		15		20		10		20	
	食跡内の被度 (%)	-		5		5		-		5		-		5		<5		5	
	新たな食跡数(本)	0		11		7		0		4		0		5		5		5	
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
	ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	マツバウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	
嘉陽西側 St. 4	全体被度 (%)	20		10		10		10		15		15		20		15		25	
	食跡内の被度 (%)	-		5		-		5		5		-		5		<5		10	
	新たな食跡数(本)	0		5		0		3		1		0		2		1		2	
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	+	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
	ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	マツバウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ	◎	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	
嘉陽西側 St. 5	全体被度 (%)	15		15		15		10		10		10		15		15		15	
	食跡内の被度 (%)	5		5		5		5		-		-		<5		-		-	
	新たな食跡数(本)	7		18		15		1		0		0		6		0		0	
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
	ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	マツバウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	
嘉陽西側 St. 6	全体被度 (%)	20		20		20		20		20		20		15		20		20	
	食跡内の被度 (%)	5		5		-		-		-		-		5		-		-	
	新たな食跡数(本)	5		6		0		0		0		0		2		0		0	
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
	ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	マツバウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	
嘉陽西側 St. 7	全体被度 (%)	30		30		30		30		30		30		30		20		20	
	食跡内の被度 (%)	-		-		-		-		-		-		-		<5		-	
	新たな食跡数(本)	0		0		0		0		0		0		0		6		0	
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	マツバウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
	ニラウミジグサ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
ベニアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆	

注) 1. 調査回は平成19年度調査(第1~9回)からの通算で示しています。
 2. 途切れていても連続した摂餌行動によるものと考えられる食跡は1箇所としてカウントしました。
 3. ※印は観察範囲(100m×100m)外にも食跡が発見されたことを示します。ただし表中の数字には含めていません。
 4. 出現種の「全体」欄には、主要種を「◎」、やや多く生育する種を「○」、わずかに生育する種を「+」で示しました。また、「食跡」欄の☆は食跡内で確認されたことを示しています。

表-6. 16. 1. 22(2) 定点観察調査結果

調査位置	調査項目	平成20年				平成21年				
		10月3,4日	10月29,30日	11月26,27日	12月21日	1月12,15日	1月30,31日	2月20,21日		
		19回目	20回目	21回目	22回目	23回目	24回目	25回目		
嘉陽 西側	St. 1	全体被度(%)	30	25	35	35	35	20	20	
		食跡内の被度(%)	<5	<5	5	-	-	<5	-	
		新たな食跡数(本)	5	2	9	0	0	4	0	
		出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
		リュウキュウスガモ	◎	☆	+	☆	◎	☆	◎	☆
		ボウバアマモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		マツバウミジグサ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆		
嘉陽 西側	St. 2	全体被度(%)	30	30	30	30	30	25	25	
		食跡内の被度(%)	<5	<5	<5	-	5	5	-	
		新たな食跡数(本)	3	5	0	0	3	1	0	
		出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
		リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		ボウバアマモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		リュウキュウアマモ	◎	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		マツバウミジグサ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		ニラウミジグサ	+	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
ベニアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆		
嘉陽 西側	St. 3	全体被度(%)	10	20	20	20	20	20	20	
		食跡内の被度(%)	<5	5	<5	<5	-	-	-	
		新たな食跡数(本)	1	2	1	1	0	0	0	
		出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
		リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		ボウバアマモ			+	☆				
		リュウキュウアマモ			+	☆				
		ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		マツバウミジグサ			+	☆	+	☆	+	☆
		ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ			◎	☆	+	☆	+	☆		
嘉陽 西側	St. 4	全体被度(%)	35	35	30	30	25	30	25	
		食跡内の被度(%)	<5	10	5	-	<5	5	5	
		新たな食跡数(本)	1	1	1	0	2	3	2	
		出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
		リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		リュウキュウアマモ					+	☆	+	☆
		ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		マツバウミジグサ			+	☆	+	☆	+	☆
		ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ	+	☆	◎	☆	+	☆	+	☆		
嘉陽 西側	St. 5	全体被度(%)	15	25	20	20	25	20	15	
		食跡内の被度(%)	-	10	10	<5	5	5	<5	
		新たな食跡数(本)	0	1	4	5	4	5	2	
		出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
		リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		リュウキュウアマモ	+	☆			+	☆	+	☆
		ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		マツバウミジグサ	◎	☆	+	☆	+	☆	◎	☆
		ニラウミジグサ			+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ	+	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆		
嘉陽 西側	St. 6	全体被度(%)	20	20	20	20	20	20	20	
		食跡内の被度(%)	5	-	-	-	<5	-	-	
		新たな食跡数(本)	1	0	0	0	1	0	0	
		出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
		リュウキュウスガモ	◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		マツバウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		ニラウミジグサ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ			◎	☆	◎	☆	◎	☆		
嘉陽 西側	St. 7	全体被度(%)	20	20	25	20	25	25	25	
		食跡内の被度(%)	-	5	5	10	5	-	-	
		新たな食跡数(本)	0	1	2	1	3	0	0	
		出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
		リュウキュウスガモ	+	☆	◎	☆	◎	☆	◎	☆
		ボウバアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		リュウキュウアマモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		ウミヒルモ	+	☆	+	☆	+	☆	+	☆
		マツバウミジグサ			+	☆	+	☆	+	☆
		ニラウミジグサ	◎	☆	+	☆	+	☆	+	☆
ベニアマモ			◎	☆	+	☆	◎	☆		

- 注) 1. 調査回は平成19年度調査(第1~9回)からの通算で示しています。
 2. 途切れていても連続した摂餌行動によるものと考えられる食跡は1箇所としてカウントしました。
 3. ※印は観察範囲(100m×100m)外にも食跡が発見されたことを示します。ただし表中の数字には含めていません。
 4. 出現種の「全体」欄には、主要種を「◎」、やや多く生育する種を「○」、わずかに生育する種を「+」で示しました。また、「食跡」欄の☆は食跡内で確認されたことを示しています。

表-6. 16. 1. 22(3) 定点観察調査結果

調査位置	調査項目	平成20年																			
		3月18-21日		4月16-18日		4月30, 5月7-9日		5月27-29日		6月18, 19日		7月1, 2日		7月22, 23日		8月23, 24日		9月8, 9日			
		10回目	11回目	12回目	13回目	14回目	15回目	16回目	17回目	18回目											
嘉陽 西側	St. 8	全体被度(%)	30	30	30	30	30	30	30	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
		食跡内の被度(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	新たな食跡数(本)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎		◎		◎		◎		◎		◎	☆	◎		◎		◎		◎	
	ボウバアマモ	○		○		○		○		○		○		○	☆	○		○		○	
	リュウキュウアマモ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ウミヒルモ	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	マツバウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ニラウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ベニアマモ	+		+		+		+		+		+									
嘉陽 西側	St. 9	全体被度(%)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		食跡内の被度(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	新たな食跡数(本)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎		◎		◎		◎		◎		◎		◎		◎		◎		◎	
	ボウバアマモ	○		○		○		○		○		○		○		○		○		○	
	リュウキュウアマモ	○		○		○		○		○		○		○		○		○		○	
	ウミヒルモ	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	マツバウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ニラウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ベニアマモ	+		+		+		+		+		+									
嘉陽 西側	St. 10	全体被度(%)	10	10	10	15	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		食跡内の被度(%)	5	5	-	<5	10	<5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	新たな食跡数(本)	2	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎	☆					◎	☆	◎	☆	◎	☆	◎		◎		◎		◎	
	ボウバアマモ			+	☆	+		+	☆	+	☆	+		+		+		+		+	
	リュウキュウアマモ	+		+		+		+	☆	+	☆	+	☆	+		+		+		+	
	ウミヒルモ	+		+		+	-	+	☆	+	☆	+	☆	+		+		+		+	-
	マツバウミジグサ	○	☆	◎	☆	◎															
	ニラウミジグサ	+		+	☆	+		+	☆	+	☆	+		+		+		+		+	
	ベニアマモ	+		+		+		+	☆	+	☆	+		+		+		+		+	
嘉陽	St. 11	全体被度(%)	15	15	15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	15
		食跡内の被度(%)	5	-	-	<5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	新たな食跡数(本)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎		◎		◎		◎	☆	◎		◎		◎		◎		◎		◎	☆
	ボウバアマモ																				
	リュウキュウアマモ																				
	ウミヒルモ	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	◎	☆
	マツバウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ニラウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ベニアマモ	+		+		+		+	☆	+		+		+		+		+		+	
嘉陽 西側	St. 12	全体被度(%)	15	15	15	10	10	10	10	10	10	10	20	25	25	25	25	25	25	25	25
		食跡内の被度(%)	5	-	-	5	<5	-	-	-	-	-	-	<5	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
	新たな食跡数(本)	2	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎	☆	◎		◎	☆	◎	☆	◎		◎		◎		◎		◎	☆	◎	☆
	ボウバアマモ	+	☆	+		+	☆	+	☆	+		+		+		+		+	☆	+	☆
	リュウキュウアマモ	+		+		+	☆	+		+		+		+		+		+	☆	+	☆
	ウミヒルモ	+		+	-	+		+		+		+		+		+		+		+	
	マツバウミジグサ	+		+		+	☆	+		+		+		+		+		+		+	
	ニラウミジグサ	+	☆	+		+	☆	+	☆	+		+		+		+		+	☆	+	☆
	ベニアマモ	+	☆	+		+	☆	+	☆	+		+		+		+		+		+	
嘉陽 東側	St. 13	全体被度(%)	20	20	20	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		食跡内の被度(%)	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	新たな食跡数(本)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎		◎		◎		◎		◎	☆	◎		◎		◎		◎		◎	
	ボウバアマモ																				
	リュウキュウアマモ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ウミヒルモ	+	-	+	-	+	-	+	-	+	☆	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	マツバウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ニラウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ベニアマモ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
嘉陽	St. 14	全体被度(%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	5
		食跡内の被度(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	新たな食跡数(本)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	出現種	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡	全体	食跡
	リュウキュウスガモ	◎		◎		◎		◎		◎		◎		◎		◎		◎		◎	
	ボウバアマモ																				
	リュウキュウアマモ																				
	ウミヒルモ	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	☆
	マツバウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ニラウミジグサ	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
	ベニアマモ	○		○		○		○		○		○		○		○		○		○	

注) 1. 調査回は平成19年度調査(第1~9回)からの通算で示しています。
 2. 途切れていても連続した摂餌行動によるものと考えられる食跡は1箇所としてカウントしました。
 3. ※印は観察範囲(100m×100m)外にも食跡が発見されたことを示します。ただし表中の数字には含めていません。
 4. 出現種の「全体」欄には、主要種を「◎」、やや多く生育する種を「○」、わずかに生育する種を「+」で示しました。また、「食跡」欄の☆は食跡内で確認されたことを示しています。