

ジュゴン *Dugong dugon*

—沖縄におけるジュゴンの生態に関する文献等調査—

担当機関 京都大学大学院情報学研究科

担当者 荒井修亮

1. はじめに

ジュゴン (*Dugong dugon*) は海牛目に属する海産哺乳動物で、太平洋とインド洋の北緯 30 度から南緯 30 度の熱帯から亜熱帯の浅海域に生息する海草食性の動物である。本種は、IUCN (国際自然保護連合) のレッドリストにおいて、近い将来絶滅の危機に瀕する種(VU)として登録されている。沖縄本島周辺域は分布の北限と言われているが、日本哺乳類学会は、沖縄本島の海域に生息するジュゴンの個体群は成熟個体が 50 個体以下であるとして、1997 年に絶滅危惧種に指定した。また水産資源保護法による捕獲の禁止に加え、文化財保護法によって天然記念物の指定、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存法における国際希少野生動植物とされている。

平成 13 年度から 19 年度に亘って、沖縄特別振興対策調整費によって「ジュゴンと漁業との共存のための技術開発研究」が実施された。本事業では混獲の回避に資する生物学的調査を沖縄周辺海域に代わって、比較的的生息数が多いタイ国の南部、アンダマン海に面したトラン県タリボン島周辺において実施した。本調査は音響観察手法によるジュゴンの鳴音調査やジュゴンの摂餌場である海草藻場の調査など、沖縄周辺海域でのジュゴン混獲回避に資する知見を集積してきたが、これらの知見を沖縄周辺海域へ適応し、沖縄における希少水生生物であるジュゴンの保全と漁業との共存に資するためには、沖縄におけるジュゴンの生態に関する調査が必要である。このため、希少水生生物保全事業において、沖縄各地に残る伝承などの記録を文献から収集するとともに、関係者への面接調査を行うことを目的とした。

2. 文献調査

平成 21 年度から開始した文献調査では、沖縄県、石垣市、竹富町など官公庁関係が発行した調査報告書を収集するため、関係官署への面会による資料の収集と石垣市立図書館での検索による資料収集を行うとともに、現地の博物館、書店などで販売されている関係図書(新刊、古書)を買い求めた(表 1)。

(1) 沖縄県のジュゴン捕獲統計

これらの資料の内、注目すべき論文が名護博物館紀要・11(2003)(整理番号 57)に掲載されている。宇仁(2003)は、沖縄県統計書(明治 27 年(1894)~昭和 15 年(1940)版)からジュゴンと考えられる漁獲物、すなわち「海馬」または「儒艮」の統計項目と水産調査予察報告第 1 巻第 1 冊(沖縄県)と同第 2 冊(奄美諸島)(明治 21 年~24 年(1888-1891))などからジュゴンの捕獲頭数と分布に関する知見や捕獲方法などを整理した(表 2)。

その結果、次のとおりの結論を得ている。

「沖縄でのジュゴンの捕獲は先史時代から続き、近代以前の捕獲数は持続可能なレベルにあり、

明治 21 年(1888)の時点でも西表島から奄美大島の範囲に広く分布し観察例も多かった。しかし、八重山諸島では明治 20 年代末から同 40 年代始めに(1890-1910 年頃)多いときには年間 20 頭を越える漁獲が続き、個体群は大正初期までに相当程度縮小した。(中略) 沖縄県のジュゴン個体群の減少要因は、明治 27-37 年(1894-1904)の 11 年間に少なくとも 170 頭、明治 27 年～大正 5 年(1894-1916)の 23 年間に推定 300 頭前後以上を捕獲した伝統的漁法での捕獲によることが大きいと推測される。」

この結論は、沖縄県のジュゴン個体群の減少が第二次世界大戦後の食糧難時代でのダイナマイト漁による乱獲によるものという通説に異を唱えるものであるとともに、現在、生息が確認されていないとされる八重山諸島がジュゴンの主な生息域であったことを示唆している。

(2) 沖縄ジュゴンと環境正義

関根(2007)は著書、南の島の自然破壊と現代環境訴訟(整理番号 86)の中で、野古海上ヘリ基地問題と米国環境法の域外適用について論じている。要約すると概略以下の通りである。

現在、沖縄のジュゴンは文化財保護法上の天然記念物、種の保存法上の希少野生動植物、鳥獣保護法上の保護鳥獣、水産資源保護法上の捕獲禁止対象種である。国内法上、ジュゴンがこれらの保護種であることは、行政解釈上、その意図的かつ直接的な捕獲が禁止される程度のものでしなく、沖縄のジュゴンの保護には実効性がないのが現状である。一方、問題となっている辺野古における軍民教養空港は米軍海上ヘリ基地であり、ジュゴンは米国の種の保存法上の保護種でもある。米軍はこの基地建設に関与しており、この点を米国の連邦機関の行為として捕捉し、これに米国内法を適用していくことが、法の支配という観点からも重要である。

こうした背景の下、2003 年 9 月 25 日にジュゴンならびに市民、市民団体を原告とする米国文化財保護法違反確認請求の訴訟が米国国防総省を相手に起こされた。2008 年 1 月 24 日に原告勝訴の判決が出ている。

(判決文全文

http://earthjustice.org/sites/default/files/library/legal_docs/dugong-decision-12408.pdf)

3. 面接調査

平成 21 年度から、公的機関並びに漁業協同組合、漁業者などへの面接調査を行った。面接調査に協力いただいたのは、平成 21 年度は、安里眞幸氏(1917 年生まれ、新城島出身、海人)、寄川和彦氏(八重山博物館学芸員)、林原 毅氏(西海区水産研究所石垣支所)、仲盛 敦氏(竹富町教育委員会)、飯田泰彦氏(竹富町教育委員会町史編纂室)、上原ヨシヒロ氏(黒島・サンダー、海人)、照屋忠敬氏(沖縄県水産海洋研究センター石垣支所長)、当山昌直氏(沖縄県教育庁文化課文化財班長)らである。安里眞幸氏の紹介によって、平成 21 度は新城島での節祭(2009 年 9 月 27 日)に参加した。平成 22 年度は、沖縄本島周辺島嶼域での聞き取り調査と西表島を営業域としているダイビング等のレジャー関係者への面接調査を試み、新城島と西表島の間でのシーカヤックによる目撃談を得ることが出来た。

平成 23 年度においては、西表島北部の海草藻場が発達している船浮湾(図 1)において漁業者池田米蔵氏に聞き取り調査を行い、同海域においては 1970 年代まではジュゴンが生息していた

が、現在、その姿を見ることはないとの談話を得た。しかし、同時に行った船ならびに潜水による目視調査から、海草藻場の状況は良好であることが確認できた。また、多数のアオウミガメを目視で確認でき、その生息個体数は多いことが示唆された（図2）。



図1 漁業者からの聴き取り調査と船および潜水による海草藻場の目視調査を行った西表島船浮湾

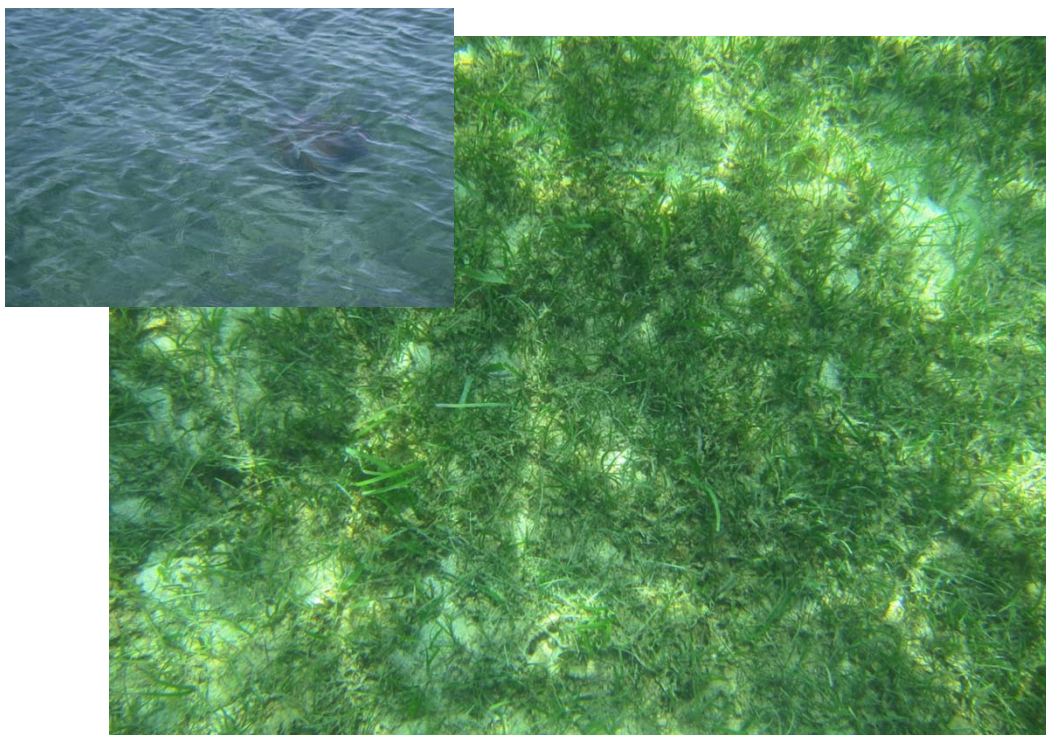


図2 潜水調査で確認した海草藻場の状況。船上から観察できたアオウミガメ（左上）

4. 音響調査の試み

平成21年度からの聴き取り調査ならびに文献調査などから西表島周辺海域でのジュゴンの生息の可能性が示唆されてきた。しかし、その生息の直接的な証拠である写真、摂餌痕などは得られていない。ジュゴン生息を確認するには、タイでのジュゴン調査で開発した音響調査は有効な手法と考えられる。このため、本年度は、現在、ジュゴンの生息が確認されている沖縄本島古宇利島（図3）において、音響調査が沖縄のジュゴンにおいても有効であるかの確認を試みた。

その結果、海草藻場内ではジュゴンの摂餌音（図4上）を、砂地では鳴音（図4下）を録音することができた。よって、本手法は沖縄のジュゴンの生息確認にも有効であることが明らかとなった。



図3 沖縄におけるジュゴンが航空機などによって確認されている沖縄本島西海岸の古宇利島に、ステレオ式自動水中音録音システム（ジュゴン用）（AUSOMS-D）を2台設置した。1台はジュゴンによる摂餌痕が確認された海草藻場内（右下）、もう1台は底質が砂地（左上）に設置

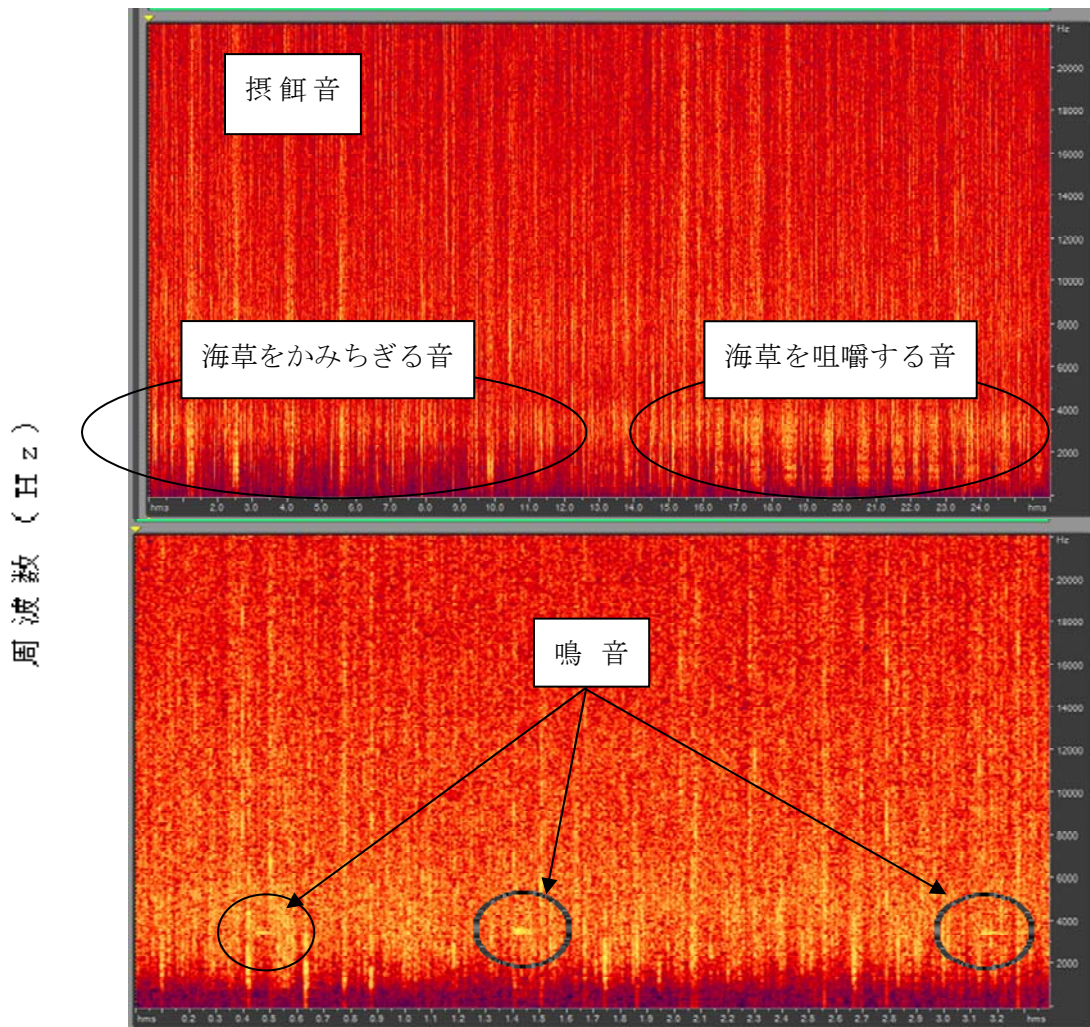


図 4 AUSOMS-D によって録音されたジュゴンの摂餌音（上）と鳴音（下）のソナグラム

5. 考察

平成 21 年度から継続して行った文献調査、面接調査などからは直接、ジュゴンが八重山諸島海域に生息する証拠は見いだせない。しかし、文献調査や面接調査の結果と本年度の文献調査で明らかとなった明治から大正にかけてのジュゴンの捕獲頭数の推移を考慮すると、同海域がかつて沖縄におけるジュゴンの主要な生息域であったことには疑いはない。また、西表島周辺の海草藻場の状況やジュゴンとほぼ同じ食性のアオウミガメの生息状況などから、特に同島周辺海域は今なおジュゴンが生息している可能性が少なくないと考えられる。今年度試みた音響調査を同海域で行うことによって、八重山諸島海域でのジュゴンの生息の確認が期待される場所である。

6. 参考文献

- 宇仁義和(2003)、沖縄ジュゴン *Dugong dugon* 捕獲統計、名護博物館紀要・11、1-14.
- 関根孝道(2007)、南に島の自然破壊と現代環境訴訟、関西学院大学出版会、66-127.

表1. 収集文献一覧表						
年度	各年度	整理番号	資料名	出版年	入手先/著者	出版社
平成21年度	1	1	ジュゴン史料調査研究集成(暫定)NO.1(2002)	2002	沖縄県教育委員会	
	2	2	ジュゴン史料調査研究集成(暫定)NO.2(2002)	2002	沖縄県教育委員会	
	3	3	ジュゴン史料調査研究集成(暫定)NO.3(2003)	2003	沖縄県教育委員会	
	4	4	ジュゴン史料調査研究集成(暫定)NO.4(2003)	2003	沖縄県教育委員会	
	5	5	絵本 "The Mermaid and the Great Tsunami" (2009)	2008	石垣市書店	
	6	6	新聞検索一覧	-	石垣市立図書館	
	7	7	竹富町古謡集(第二集1997,第三集2000)	2000	竹富町教育委員会	
	8	8	森口豁『沖繩 近い昔の旅』(1999)	1999	石垣市立図書館	
	9	9	小説「ザン」(沖繩文芸年鑑2001年度版)	2001	石垣市立図書館	
	10	10	『沖繩研究』(1998)	1998	石垣市立図書館	
	11	11	谷川健一『南島文学発生論』(1991)	1991	石垣市立図書館	
	12	12	八重山における人魚の話	-	石垣市立図書館	
	13	13	崎原恒新『八重山ジャンルごと小事典』(1999)	1999	石垣市立図書館	
	14	14	八重山民俗誌(1977)	1977	石垣市立図書館	
	15	15	琉球おとぎばなし(1970)	1970	石垣市立図書館	
	16	16	漫画「人魚伝説」(1995)	1995	石垣市立図書館	
	17	17	ばがー島・八重山の民話(1978)	1978	石垣市立図書館	
	18	18	石垣市教育委員会『石垣市の文化財』(1994)	1994	石垣市立図書館	
	19	19	おもしろそうし精華抄(1987)	1987	石垣市立図書館	
	20	20	豊田清修『生物学雑話』(1984)	1984	石垣市立図書館	
	21	21	沖繩大百科事典(1983)	1983	石垣市立図書館	
	22	22	高島春雄『動物物語』八坂書房(1986)	1986	石垣市立図書館	
	23	23	史料にみるジュゴン	-	石垣市立図書館	
	24	24	『講演』新城島とジュゴン(ザン)	-	石垣市立図書館	
	25	25	八重山のお嶽(1990)	1990	石垣市立図書館	
	26	26	ザンカミの云う事	-	石垣市立図書館	
	27	27	新聞記事(沖繩タイムス他)	-	石垣市立図書館	
平成22年度	1	28	秘祭	1984	石原慎太郎	新潮社
	2	29	八重山研究の歴史	2003	三木 健	南山舎
	3	30	石垣市史巡見Vol.10	2008	石垣市総務部市史編集課	石垣市
	4	31	石垣市史叢書12		石垣市総務部市史編集課	石垣市
	5	32	大波之時各村之形行書	1998		
	6	33	大波寄揚候次第			
	7	34	月刊やいま2010年4月号	2010		南山舎
	8	35	月刊やいま2010年6月号	2010		南山舎
	9	36	八重山民俗関係文献目録	1995	石垣市史編集委員会	石垣市
	10	37	石垣市史叢書7		石垣市総務部市史編集室	石垣市
	11	38	翁長親方八重山島規模帳	1994		
	12	39	八重山を読む	2000	三木 健	南山舎
	13	40	海のクロスロード八重山	2010	沖縄県立博物館・美術館	沖繩文化の社
	14	41	八重山関係文献目録(自然編)	2003	石垣市史編集委員会	石垣市
	15	42	石垣市史叢書索引I	2002	石垣市総務部市史編集室	石垣市
	16	43	ジュゴンの唄	2003	盛口 満	総合出版
	17	44	あさばなー人頭税廃止百年記念誌	2003	八重山人頭税廃止百年記念事業期成会	南山舎
	18	45	八重山歴史研究会誌	2010	八重山歴史研究会	八重山歴史研究会
	19	46	海を渡ったモンゴロイド	2003	後藤 明	講談社
	20	47	海から見た日本人	2010	後藤 明	講談社
	21	48	南島の神話	2002	後藤 明	中央公論社
	22	49	海の群星	1981	谷川健一	集英社
	23	50	南西諸島におけるジュゴンの生息可能性検討調査	2010	特定非営利活動法人地球環境カレッジ・ジュゴン研究会	
	24	51	琉球列島	2001	安間繁樹	東海大学出版会
	25	52	怒り滾る基地の島沖繩	2010	山内徳信	創史社
	26	53	沖繩昔ばなしの世界	1991	石川きよ子	沖繩文化社
	27	54	名護の選択	2010	浦島悦子	インパクト出版会
28	55	琉球の伝承文化を歩く1	2000	福田晃・山里純一・村上美登志編	三弥井書店	
29	56	近世八重山の民衆生活史	2007	傳能壽美	榕樹書林	
30	57	あおじゅごん	2002	金城明美	沖繩タイムス社出版部	
31	58	ジュゴンの海	2010	長浜益美	ボーダーインク	
32	59	月刊やいま2010年8月号	2010		南山舎	
平成23年度	1	60	名護博物館紀要 あじまあ 11	2003	名護博物館	
	2	61	名護博物館紀要 あじまあ 12	2004	名護博物館	
	3	62	名護博物館紀要 あじまあ 13	2006	名護博物館	
	4	63	名護博物館紀要 あじまあ 14	2008	名護博物館	
	5	64	月刊やいま 176	2008		南山舎
	6	65	月刊やいま 177	2008		南山舎
	7	66	月刊やいま 182	2008		南山舎
	8	67	月刊やいま 198	2010		南山舎
	9	68	月刊やいま 199	2010		南山舎
	10	69	月刊やいま 200	2010		南山舎
	11	70	月刊やいま 201	2010		南山舎
	12	71	月刊やいま 202	2010		南山舎
	13	72	月刊やいま 212	2011		南山舎
	14	73	魅る海上の道・日本と琉球	2007	谷川健一	文藝春秋
	15	74	ザンゴいっばいの海に戻そう	2011	松井さとし、吉崎誠二	芙蓉書房出版
	16	75	海人	2003	小林照幸	毎日新聞社
	17	76	ネイチャーツアー西表島	2011	安間繁樹	東海大学出版会
	18	77	人魚の国	1986	畑正憲	角川書店
	19	78	海神の贈り物	1994	谷川健一	小学館
	20	79	沖繩学事始め	2011	泉 武	同成社
	21	80	渚の思想	2004	谷川健一	晶文社
	22	81	琉球王国史の探求	2011	高良倉吉	榕樹書林
	23	82	八重山 鳩間島民族誌	2011	大城公男	榕樹書林
	24	83	沖繩島々旅日和	2003	Coralway編	新潮社
	25	84	竹富町史 第12巻 資料編 戦争体験記録	1996	竹富町役場	
	26	85	ジュゴンの来る海	2001	富里きみよ・ふりやかよこ	新日本出版社
	27	86	わずれたくない海のこと	2011	中村卓弥	信成社
28	87	海を歩く	2004	西野嘉憲	ポプラ社	
29	88	沖繩は訴える	2010		琉球新報社	
30	89	南の島の自然破壊と現代環境訴訟	2007	関根孝道	関西学院大学出版会	
31	90	八重山から。八重山へ。	2007	砂川晋雄	南山舎	
32	91	石垣の風景と歴史	2011	石垣市		
33	92	みやこのみんわく<<第一集>>	1985		かたりべ出版	
34	93	白い星砂輝く宮古	2002		沖繩マリ出版	
35	94	宮古島市総合博物館 展示案内	-	宮古島市総合博物館	宮古島市総合博物館	
36	95	宮古島のルーツを探るPart1	2011	宮古島市総合博物館	宮古島市総合博物館	
37	96	自分をつくりだした生物	1995	ジョナサン・キングドン	青土社	
38	97	イルカ 小型鯨類の保全生物学	2011	粕谷俊雄	東京大学出版会	

表2. 沖縄県のジュゴン捕獲頭数・重量と出荷金額、および推定捕獲頭数(宇仁2003より引用)

地域		沖縄諸島						宮古諸島		八重山諸島				合計	
年代		国頭郡		中頭郡		島尻郡		宮古浜		石垣島		西表島		頭数	円
明治27	1894	-	-	-	-	-	-	7	70	10	45	14	56	31	171
明治28	1895	-	-	2	16	-	-			5	42	9	55	16	113
明治29	1896	-	-	2	17	-	-			7	32	12	54	21	103
明治30	1897	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	18	88
明治31	1898	-	-	-	24	-	-			4	18	6	27	10	69
明治32	1899	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	9	41
明治33	1900	-	-	-	-	-	-			3	24	4	18	7	42
明治34	1901	-	-	-	-	1	50			2	9	2	9	5	68
明治35	1902	2	16	-	-	6	360			2	9	3	14	13	399
明治36	1903	11	129.5	-	-	4	240	0	0	3	13.5	1	5	19	367.5
明治37	1904	3	45	-	-	-	-	6	36	12	30.4	-	-	21	111.4
1894-1904年計		16	190.5	4	57	11	650	13	106	48	222.9	51	238	170	1,592.90
		国頭郡		中頭郡		島尻郡		宮古浜		八重山郡				斤	円
明治38	1905	700(3)	54	-	-	-	-	560(3)	33.6	800(5)			24	2,060(11)	111.6
明治39	1906	1,000(6)	70	-	-	-	-	150(1)	7.5	800(6)			32	1,950(13)	109.5
明治40	1907	-	-	-	-	-	-	400(2)	20	(-/29)			-	3,400(16/31)	157
明治41	1908	-	-	-	-	-	-	-	-	(-/23)			-	3,700(11/23)	111
明治42	1909	-	-	-	-	-	-	-	-	(-/23)			-	3,950(16/33)	157
明治43	1910	-	-	-	-	30(1)	2	200(1)	6	2,800(24)			112	3,030(26)	120
明治44	1911	0	0	-	-	35(1)	3	0	0	250(2)			10	285(3)	13
明治45	1912	0	0	-	-	79(1)	6	0	0	300(2)			12	379(3)	18
大正2	1913	0	0	-	-	60(1)	5	400(2)	32	600(5)			24	1,060(8)	61
大正3	1914	0	0	-	-	80(1)	6	-	-	450(3)			18	530(4)	24
大正4	1915	0	0	-	-	89(1)	7.12	-	-	-			-	89(1)	7.12
大正5	1916	0	0	-	-	89(1)	7.83	-	-	-			-	89(1)	7.83
1905-1916年計		1,700(9)	124	0	0	462(7)	37.35	1,710(9)	99.1	6,000(47/108)			232	20,522(113/157)	896.55
1894-1917年計		-25	314.5	4	57	-18	688.35	-22	206.1	(146/207)			692.9	(283/327)	2,489.45

出典:『沖縄県統計書』明治27年～大正5年版(1894～1916)より作成。各欄の左が数量・右が金額。表題:海馬(明治27-大正3年)・儒艮(大正4-5年)、数量:頭(明治27-37年)・斤(明治38-大正5年)、金額:円、地域:漁浦別(明治27-29年)・間切別漁浦別(同31年)・郡別漁浦別(同33-37年)・郡別間切別(同38-42年)・郡別村別(同43-大正5年)。明治30年は同33年版から、同41-42年は大正2年版からの転記のため地域別記録なし。同40年の合計は大正2年版の数字を採用。明治38～大正5年、および1905-1916年計のカッコ内は推定捕獲頭数、1894-1917年計は推定捕獲頭数と金額を示した。明治40-42年の推定頭数は本文のとおり2種類算出した。-は捕獲はないか郡別の集計値が示されていないことを示す。