

南沙群岛与西沙群岛及其邻近海域 海洋底栖生物种类对比*

李新正 王永强

(中国科学院海洋研究所)

南沙群岛和西沙群岛是我国南海最大的两个群岛。解放后,我国海洋生物工作者对两个群岛进行了多次考察,记录描述了大量海洋生物种类(包括新的分类单元)。近年来,以中国科学院为主的我国海洋科学工作者对南沙群岛进行了重点考察,获得了很多重要资料和生物样品,但很多分类学专家却认为对南沙群岛的样品采集和分类学研究还很肤浅,远未达到对西沙群岛的采集和研究深度,这是因为南沙群岛已发现的种类在某些类群上少于西沙群岛,因此被认为南沙群岛的物种多样性程度不如西沙群岛。作者为了解目前两群岛海洋生物的物种研究状况,根据现有资料,对两群岛已描述的底栖生物种类作了比较,为今后加强对南海珊瑚礁的保护提供科学依据。

1. 自然环境

西沙群岛位于北纬 $15^{\circ}50'$ ~ $17^{\circ}33'N$,东经 $111^{\circ}17'$ ~ $112^{\circ}13'E$ 之间,处于南海西北部,海南岛的东南,由宣德群岛、永乐群岛和其他岛礁共计 30 多个岛礁组成,年平均气温为 $26.4^{\circ}C$,每年一月平均气温 $22.7^{\circ}C$,为全年最低;七月平均气温 $28.6^{\circ}C$,为全年最高,全年表层水温在 $24\sim 29^{\circ}C$ 之间,水温年变动幅度仅为 $5^{\circ}C$,是热带海区典型的珊瑚礁岛群之一。

南沙群岛位于南海南部,北纬 $3^{\circ}37'$ ~ $11^{\circ}57'N$,东经 $109^{\circ}30'$ ~ $117^{\circ}47'E$ 之间,是我国南海热带海区面积最大、岛礁最多(200 多座大小岛礁)、海洋生物多样性最丰富的海区。年平均气温 $27.9^{\circ}C$,一月最低,平均气温 $26.8^{\circ}C$,最热月(5 月)平均气温 $29.0^{\circ}C$,全年表层水温在 $26\sim 30^{\circ}C$ 之间(永暑礁),年变动幅度仅为 $3.6^{\circ}C$ 。

南沙群岛的自然环境条件(面积、纬度、岛礁数量、水温、海水交换、周边环境)优于西沙群岛,南沙群岛海洋生物多样性亦应高于西沙群岛。

2. 生物考察和分类学研究

对西沙群岛海洋生物的考察主要有:1956~1959 年,中国科学院海洋研究所、动物研究所、上海水产学院联合或单独的调查;1965 年,北京自然博物馆调查;1973 年,海南岛和南海水产部门、中国科学院动物研究所联合调查;1973~1974 年,中国科学院南海海洋研

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第 4170 号。

国家“九五”专项(公关)项目专题(97-926-02-03);中国科学院生物科学与技术特别支持资助项目(Stz98-1-07)。

收稿日期:2000 年 12 月 25 日。

究所调查;1975~1981年,中国科学院海洋研究所、南海海洋研究所的多次生物调查。底栖生物的采集主要是潮间带采集、岛礁近岸潜水和拖网采集等。

对南沙群岛的生物考察虽然在1955~1975年间已开展,但规模小,亦不系统。大规模的、有系统的调查始于1984年,以中国科学院南海海洋研究所为主的中国科学院南沙综合科学考察队承担调查任务,在“七五”、“八五”和“九五”期间采集了大量生物标本。对于底栖生物的调查与研究则主要由中国科学院海洋研究所、南海海洋研究所等单位承担,调查方法和范围主要是登礁潜水和面站采泥、拖网采集。

3. 报道种类比较

本文依据下列期刊、研究报告和专著中的论文及有关内容,总结了两个群岛已有报道的海洋底栖生物种类。

(1)西沙群岛 《西沙群岛海洋生物调查报告专辑》I-VI(《海洋科学集刊》第10、12、15、17、20、24卷,中国科学院海洋研究所,1975,1978,1979,1980,1983,1985);《南海中部海区综合调查研究报告集》(中国科学院南海海洋研究所,1979);《海洋与湖沼》、《海洋科学集刊》等期刊有关论文,以及其他文献等。

(2)南沙群岛 《南沙群岛及其邻近海区综合调查研究报告》(一)(上、下卷)(中国科学院南沙综合科学考察队,1989)、《南沙群岛及其邻近海区综合调查研究报告》(二)(中国科学院南海海洋研究所,1985)、《南沙群岛及其邻近海区海洋生物研究论文集》系列I-III(中国科学院南沙综合科学考察队,1991)、《南沙群岛海区海洋动物区系和动物地理研究专集》(中国科学院南沙综合科学考察队,1991)、《南沙群岛及其邻近海区海洋生物分类区系与生物地理学研究》系列论文集I-III(中国科学院南沙综合科学考察队,1994,1996,1998)、《南沙群岛及其邻近海区海洋生物多样性研究》系列论文集I-II(中国科学院南沙综合科学考察队,1994,1996),以及其他有关文献。

经统计,西沙群岛已报道原生动物、腔肠动物、扁形动物、多毛类环节动物、软体动物、甲壳动物、棘皮动物、大型藻类等门类的底栖生物计309科663属1570种;南沙群岛已报道腔肠动物、多毛类环节动物、软体动物、甲壳动物、棘皮动物、苔藓动物、大型藻类等门类的底栖生物计309个科837属1444种(表1)。二者在科、属和种的水平上基本持平,南沙群岛已报道的属多于西沙群岛,而总种数少于西沙群岛。

表1 南沙群岛和西沙群岛底栖生物总种类比较

	西沙群岛			南沙群岛		
	科	属	种	科	属	种
原生动物	93	207	484	—	—	—
腔肠动物	16	36	122	25	69	190
扁形动物	21	—	55	—	—	—
多毛类环节动物	23	37	75	8	30	47
软体动物	66	150	370	147	351	561
甲壳动物	21	83	163	48	180	306
棘皮动物	34	70	125	58	132	197

续表 1

	西沙群岛			南沙群岛		
	科	属	种	科	属	种
苔藓动物					25	46
红藻	19	46	82	14	32	41
绿藻	10	22	57	7	13	39
褐藻	6	12	37	2	5	17
合 计	309	663 +	1570	309 +	837	1444

从两地均有报道的腔肠动物、多毛类环节动物、软体动物、甲壳动物、棘皮动物和大型藻类的种类看,南沙群岛有 309 科、812 属和 1399 种,均多于西沙群岛的 195 科、456 属和 1031 种。这证明了南沙群岛比西沙群岛物种多样性高的估计,同时也说明南沙群岛还有很多类群没有开展研究。

腔肠动物在西沙群岛、南沙群岛和东沙群岛均有较好的研究。

戴昌凤等(1995)于 1994 年 7 月 20~24 日在东沙群岛的东沙岛调查 5d,发现腔肠动物珊瑚虫纲和水螅虫纲的 20 科 43 属 137 种;邹仁林于 1973 年 5 月至 1975 年 4 月在西沙群岛多个岛礁进行数次调查,发现腔肠动物 16 科 37 属 122 种;Dai 等(1996)于 1994 年 4 月 19~23 日在南沙群岛的太平岛调查 5d,发现腔肠动物 25 科 69 属 190 种(表 2)。

由表 2 可以看出,南沙群岛太平岛的珊瑚类和水螅虫类腔肠动物的属和种的数量远多于东沙岛和西沙群岛,这验证了南沙群岛的种类多样性高的看法。

棘皮动物在两地均有较好的采集和研究,已发现的种类也说明了类似的结论(表 3)。南沙群岛棘皮动物的科、属和种的数量均远多于西沙群岛。

表 2 东沙岛(东沙群岛)、西沙群岛、太平岛(南沙群岛)腔肠动物比较

纲	亚纲	目	东沙岛 (东沙群岛)			西沙群岛			太平岛 (南沙群岛)		
			科	属	种	科	属	种	科	属	种
珊瑚虫纲	六放珊瑚亚纲	石珊瑚目	13	34	101	12	33	113	15	56	163
		八放	2	4	28	—	—	—	3	5	15
	珊瑚亚纲	柳珊瑚目	2	2	3	—	—	—	4	5	6
		根枝珊瑚目	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		多套珊瑚目	1	1	1	1	1	1	1	1	1
水螅虫纲		多孔螅目	1	1	1	1	1	6	1	1	4
		柱星螅目	—	—	—	1	1	1	—	—	—
合 计			20	43	137	16	37	122	25	69	190

表 3 西沙群岛和南沙群岛已报道的棘皮动物种类比较

	西沙群岛				南沙群岛			
	目	科	属	种	目	科	属	种
海参纲	3	5	16	41	4	9	19	34
海胆纲	7	13	21	26	6	15	24	28
海星纲	2	7	15	17	3	14	34	45
蛇尾纲	3	8	16	38	4	10	40	72
海百合纲	1	1	2	3	1	10	15	18
合计	16	34	70	125	18	58	132	197

甲壳动物在西沙群岛有较好的采集和研究,而在南沙群岛则相对薄弱,虽然南沙群岛已报道的甲壳动物在种类上远远多于西沙群岛,但具体到某一科或目,南沙群岛的采集和研究则相差甚远,因为对南沙群岛很少有专门的登礁采集。如十足目、口足目已报道种类(表 4)。十足目长臂虾科隐虾亚科,在西沙群岛发现 17 属 27 种(Li, 1997),而在南沙群岛仅发现 12 属 15 种,二者共有者仅为 7 属 9 种。口足目在南海北部已发现的有 97 种,而南沙海区仅发现 37 种,同样是由于采集和研究不够所致。甲壳动物在西沙和南沙群岛的报道状况一方面说明了南沙群岛的种类的确比西沙群岛多,另一方面说明南沙群岛的甲壳动物采集研究还很不深入。

南沙群岛大型藻类的采集也是在 20 世纪 90 年代才开始,其采集的广泛程度远远比不上西沙群岛,报道的种类也较少(表 5),与西沙群岛的共有种仅为 63 个,这与其实际的种类数量是不符的。

表 4 西沙群岛和南沙群岛十足目、口足目甲壳动物报道种类比较

	西沙群岛			南沙群岛		
	科	属	种	科	属	种
十足目	18	76	151	30	129	217
口足目	2	3	7	12	27	36
合计	20	79	158	42	156	253

表 5 西沙群岛和南沙群岛大型海藻种类比较

	西沙群岛			南沙群岛		
	科	属	种	科	属	种
红藻	19	46	82	14	32	41
绿藻	10	22	57	7	13	39
褐藻	6	12	37	2	5	17
合计	35	80	176	23	50	97

4. 讨论

通过比较两群岛底栖生物种类的数量,我们认为造成其差异的原因如下:(1) 采集方式的不同,西沙群岛的采集是长时间集中大面积采集,中国科学院等单位从 1957 年即开始西沙群岛的礁滩、礁岛、砂岛和砂洲等的调查,采集了大量标本,从潮间带到潮下带种类均有;而南沙群岛的采集时间较短,尤其登礁和深水采集很不够;(2) 生态环境的差异,西沙群岛的海藻调查工作是在 20 世纪 50 年代末 80 年代初进行的,生态环境受破坏的程度较轻,有的岛礁处于原始状态,自然条件非常优越,珊瑚生长良好,而南沙群岛的调查是在 80 年代末 90 年代才开始,其生态环境遭到破坏,甚至严重破坏,如 1993 年进行采集时,其岛礁生态环境尚好,活珊瑚的数量所占比例较大,底栖生物也较丰富。近年来,随着人类活动的加剧和全球气候变暖的影响,南沙群岛的生态环境已经遭到严重破坏,如南沙群岛的三角礁,作者在 1993 年登礁时,各类珊瑚生长茂盛,五彩斑斓,各类礁栖动物亦很丰富;而 1999 年登礁考察时,三角礁的礁盘上已没有成片的活珊瑚,礁栖动物也非常少见。短短几年时间,该礁的生物群落即已崩溃。其他礁盘也很难再见到大片的活珊瑚,在这样的环境中,礁栖生物很难生存,种群数量也较少,生物多样性严重下降。

因此,我们认为上述比较结果:①基本反应了两海区底栖生物多样性的差异;②南沙群岛应发现更多的底栖生物;③南沙群岛采集、研究较多(或较彻底)的类群其种类均多于西沙群岛;④南沙群岛还有很多的底栖生物类群有待采集、研究,尤其是采集,还相差很远;⑤在大的门类上似乎南沙群岛发现的种类较西沙多,但具体到小的分类单元,则西沙群岛种类多于南沙。

值得注意的是,近几年两群岛的底栖生物种类随着其珊瑚礁上活珊瑚的大面积白化死亡,正在迅速减少。加强对珊瑚礁的保护,加强对两群岛海洋生物多样性及其保护研究的投入,是当前科研和政府部门急需考虑的问题。

南沙群岛底栖生物研究除了加强野外考察,尤其是登礁和深海拖网采集外,还应尽快启动尚未开展研究的类群的生物多样性研究,同时将已开展研究的类群的工作深入下去,登礁采集应在一个礁上投入更多的时间,时间太短即使登了很多礁也只能采到表面的、或常见的、或容易采的生物,不能反映其生物多样性全貌。

参 考 文 献

- 邹仁林, 1978, 西沙群岛珊瑚类的研究 3, 造礁石珊瑚、水螅珊瑚、笙珊瑚和参珊瑚名录, 我国西沙群岛、中沙群岛海域海洋生物调查研究报告集: 85~132。
- 戴昌凤、樊同云、吴诚十, 1995, 东沙岛的珊瑚相, 台湾海洋学刊, 34: 1~16。
- Dai, Chang-Feng and Fan Tung-Yung, 1996, Coral fauna of Taiping Island (Itu Aba Island) in the spratlys of the South China Sea, *Atoll Research Bulletin*, 436: 1~21.
- Li, Xinzhen, 1997, Report on Gnathophyllidae and Pontoninae (Decapoda, Palaemonoidea) Shrimps from the Xisha Islands and Adjacent Waters, South China Sea, *Studia Marina Sinica*, 38: 223~251.

COMPARISON BETWEEN BENTHOS OF NANSHA ISLANDS AND XISHA ISLANDS, SOUTH CHINA SEA *

Li Xinzhen, Wang Yongqiang

(*Institute of Oceanology, the Chinese Academy of Sciences*)

ABSTRACT

Nansha Islands and Xisha Islands comprise the two largest coral reef archipelagoes in the South China Sea. Biota study on the Xisha Islands started from the 1950's. Many papers about the fauna and flora there have been published. Biological expeditions to the Nansha Islands started later, and biota study there, compared to that in the Xishas, is also less. The present paper compares with the benthos between the two archipelagoes. The reported families, genera and species number are 309, 663+, 1570 in the Xisha Islands and 309+, 837, 1444 in Nansha Islands. Although benthos study on the Nansha Islands is less than that on the Xisha Islands, the rich species in the Nanshas indicates that the biodiversity there is higher than that in the Xisha Islands. Because stronger and stronger human activities, and global warming, the coral death in the Nansha Islands is much more than before, and the organisms living in coral reefs are also less and less. Research on the biodiversity and protection of coral reefs in the Nansha Islands should be strengthened.

* Contribution No. 4170 from the Institute of Oceanology, the Chinese Academy of Sciences.