

福建莆田海岸沙丘岩的形成年代*

张景文 李桂英

(国家地震局地质研究所)

赵希涛

(中国科学院地质研究所)

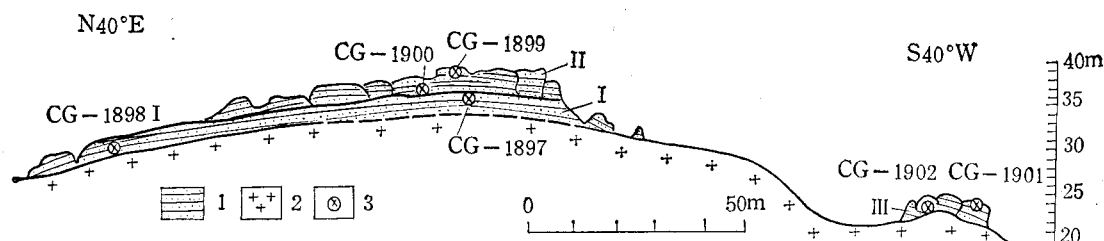
本文所报道的海岸沙丘岩,位于福建省莆田县平海乡后石井村南约200m处的花岗岩红土台地上,海拔21—38.4m。由于这套由碳酸盐胶结的海相生物碎屑和石英粗中沙所组成的岩石在外形与成份上与附近的海滩沉积物相似,因而若干研究者将其作为海滩岩加以研究和报道,并测定了它们的 ^{14}C 年龄(见表)^[1,2]。有的作者还根据它们的海拔高度和 ^{14}C 年代测定结果,得出当地晚全新世海岸大幅度、高速率上升的结论^[2]。

1985年初以来,作者之一曾多次调查、测量和研究了莆田后石井这套石英-生物沙屑灰岩,认为它是一种海岸沙丘岩,而不是海滩岩,因而不能用作海面变化与地壳升降运动的标志^[3]。

为了进一步确定莆田后石井海岸沙丘岩的

形成年代,作者等于1986年底再次考察了这套岩石,并从所划分出的3个海岸沙丘岩体中采集了6个 ^{14}C 样品,其采集部位,海拔高度和年代如剖面图和测定结果表所示。

对比上述11个 ^{14}C 年代数据可以看出,前人与本文所得测年结果均比较接近,但又不完全吻合。如前人所测I号岩体年龄分别为距今 2747 ± 100 及 2700 ± 115 年,而本文所测同一岩体的年龄分别为距今 3195 ± 105 与 3175 ± 120 年;III号岩体前人所测为距今 2314 ± 140 年,本文所测为距今 2820 ± 110 与 2955 ± 110 年;两个岩体前后测年结果均相差400—500年。而II号岩体前人所测年龄分别为距今 2510 ± 80 与 1600 ± 130 年,本文所测结果为距今 3680 ± 110 — 2655 ± 105 年,均较分散,但前后测定结果却相差1100年。



福建莆田后石井海岸沙丘岩实测纵剖面图

Fig. A longitudinal profile of the carbonate eolianites south of Houshijing, Putian County, Fujian Province

1. 海岸沙丘岩, 2. 花岗岩及其风化壳, 3. ^{14}C 样品采集部位及编号

* 国家自然科学基金资助的项目。张德泉、孙亨伦同志协助实测剖面, 特此致谢。

莆田后石井海岸沙丘岩 ^{14}C 年龄测定结果表¹⁾Tab. The ^{14}C dates of carbonate samples from Houshijing, Putian County, Fujian Province

编 号	部 位	海拔高度 ¹⁾ (m)	^{14}C 年代 ²⁾ (aBp)	文献
CG-1898	I 号岩体东北段底部	23	2747 $\pm$ 100	[2]
	I 号岩体东北段底部	30	3195 $\pm$ 105	本文
097	I 号岩体中段顶部	33.65	2700 $\pm$ 115	[1]
CG-1897	I 号岩体中段顶部	35.5	3175 $\pm$ 120	本文
CG-1900	II 号岩体中段底部	36	3680 $\pm$ 110	本文
	II 号岩体中段顶部	35.3	2510 $\pm$ 80	[2]
096	II 号岩体中段顶部	36	1600 $\pm$ 130	[1]
CG-1899	II 号岩体中段顶部	38	2655 $\pm$ 105	本文
	III 号岩体	21.5	2314 $\pm$ 100	[2]
CG-1902	III 号岩体底部	23	2820 $\pm$ 110	本文
CG-1901	III 号岩体顶部	23.5	2955 $\pm$ 110	本文

1) 海拔高度依原作者,约低于本文所测高度 2m 左右; 2) ^{14}C 半衰期为 5570 年,计年起点 1950 年。

如何解释这种不吻合现象呢? 分析现有资料^[3]可以看出: (1) 测年样品为石英-生物沙屑灰岩全岩,岩石中含有 1—2% 的方解石胶结物。研究表明,这些胶结物主要是沉积物堆积时准同时胶结的,但也可能有一部分是后期淋溶-淀积的结果。同时,部分生物屑的原始文石成份正在变为粒状方解石。(2) 该石英-生物沙屑灰岩是海岸沙丘岩,其生物碎屑来源当时的海滩。因此,风不仅可以携带当时海滩中正在形成的沉积物,也必然可以携带当时已经形成的较老沉积物(如中全新世早中期的),前一原因将使测年结果比其实际年龄年轻,而后一原因则使测年结果比其实际年龄偏老。

鉴于岩体本身生物屑沉积可能包含部分较老的海滩沉积物,同时,后期的淋溶、淀积、交代与重结晶作用也有程度不同的影响,加之实验

室对后期胶结物去除程度的不同,因而海岸沙丘岩的 ^{14}C 年代测定结果只能反映它们形成的总体年代,而不可能是精确的年代。本文的结论是, I 号岩体大致形成于距今 3100—3200 年, III 号岩体大致形成于距今 2800—3000 年, II 号岩体可能与 III 号岩体大致同时形成,但其顶部可能在稍晚的时期还有局部堆积;此外, I 号岩体顶部古土壤层的发育,则表明在 I 号岩体堆积之后,曾有一段时间的沉积间断。

参 考 文 献

- [1] 谢在团等, 1983. 福建全新世海滩岩与海平面变化. 台湾海峡 2(1): 61—70.
- [2] 袁又申, 毕福志, 1984. 福建中段海岸晚全新世最高海滩岩的成因. 科学通报 29(19): 1193—1196.
- [3] 赵希涛等, 1986. 福建莆田海岸沙丘岩的发现与鉴别. 海洋地质与第四纪地质 6(4): 117—118.

FORMATION AGES OF CARBONATE EOLIANITES IN PUTIAN, FUJIAN

Zhang Jingwen, Li Guiying

(Institute of Geology, State Seismological Bureau)

Zhao Xitao

(Institute of Geology, Academia Sinica)

Abstract

In this paper ^{14}C dates of 6 eolianite samples from Houshijing, Putian County, Fujian Province are first made (Table), then their representiveness, reliability and affecting factors are reviewed.