

VỀ CÁC THÀNH TẠO ĐỊA CHẤT ĐỆ TƯ Ở CÁC ĐẢO VEN BỜ VIỆT NAM

NGUYỄN NGỌC, ĐÀO THỊ MIÊN

Hệ thống đảo ven bờ Việt Nam có tới gần 3000 hòn đảo lớn nhỏ, nhưng có lẽ do điều kiện đi lại khó khăn và địa hình hiểm trở nên các thành tạo địa chất nói chung và các thành tạo địa chất Đệ Tứ nói riêng ở đây được nghiên cứu còn sơ lược so với phần đất liền. Tuy nhiên, ở mức độ tài liệu hiện nay cũng có thể thấy rằng các thành tạo địa chất Đệ Tứ ở các đảo phát triển tương đối rộng và khá đa dạng về thành phần thạch học và điều kiện thành tạo. Bài viết này giới thiệu khái quát về các thành tạo địa chất Đệ Tứ đã được xác định tương đối rõ ràng về vị trí địa tầng và tuổi trên cơ sở phân tích và tổng hợp các nguồn tài liệu khác nhau. Các thành tạo địa chất Đệ Tứ không phân chia như tàn tích, sườn tích, lũy tích,... không đề cập tới trong bài viết này.

I. HỆ ĐỆ TƯ Ở CÁC ĐẢO VEN BỜ

Cũng như ở phần đất liền và đáy biển, ở các đảo ven bờ Việt Nam hệ Đệ Tứ cũng được hiểu và sử dụng như sơ đồ phân chia có khối lượng và ranh giới dưới tương ứng với khoảng tuổi 1,6-1,8 triệu năm (theo thang địa tầng sinh đới Foraminifera) [6]. Hệ có 2 thống : Pleistocen và Holocen. Ranh giới giữa hai thống này ứng với niên đại 10.000-11.000 năm. Thống Pleistocen gồm 3 phần : dưới, giữa và trên, còn thống Holocen, trong điều kiện nghiên cứu hiện nay ở nước ta tạm được chia thành 2 phần : dưới-giữa và trên.

Ở các đảo này, các thành tạo địa chất Pleistocen dưới chưa được xác định, chỉ có các thành tạo từ Pleistocen giữa đến Holocen trên là được phân chia tương đối có cơ sở. Tất cả chúng đều thuộc 2 nhóm nguồn gốc chính là trầm tích và bazan. Tuy nhiên, các thành tạo bazan ở khu vực đảo Lý Sơn (cù lao Ré) ở ngoài khơi Quảng Ngãi

có niên đại 1,6-1,8 triệu năm [16] có thể coi là được thành tạo vào khoảng ranh giới dưới của hệ Đệ Tứ.

II. CÁC THÀNH TẠO TRẦM TÍCH

Ở các đảo ven bờ Việt Nam, các thành tạo trầm tích khá đa dạng, sau đây là một số thành tạo đã được nghiên cứu ở các mức độ khác nhau : trầm tích cát đỏ, trầm tích cát kết vôi, trầm tích các thềm biển, trầm tích lagun cổ, trầm tích nguồn gốc gió, trầm tích sinh vật.

1) *Trầm tích cát đỏ* : loại trầm tích này phát triển chủ yếu ở các đảo Phú Quý và Côn Đảo, chúng đã được một số tác giả chú ý tới [3, 12, 13]. Thành phần chính của chúng là cát thạch anh hạt nhỏ-mịn chiếm ưu thế, có màu đỏ, chứa các hoá đá biến thuộc các nhóm trùng lỗ, động vật thân mềm, phân bố ở các độ cao 30-50 m của địa hình đảo. Các thành tạo trầm tích này có các đặc điểm tương tự như cát đỏ của hệ tầng Phan Thiết phân bố rộng rãi ở Nam Trung Bộ, nơi đã có các niên đại tuyệt đối 181.000-73.000 ± 8.100 năm, do đó có thể xếp chúng vào khoảng tuổi Pleistocen giữa-muộn.

2) *Trầm tích cát kết vôi* hay cát dính kết phân bố chủ yếu ở đảo Phú Quý. Chúng được dân địa phương gọi là "đá quánh", được dùng làm gạch không nung trong xây dựng. Các trầm tích này có thành phần chủ yếu là các mảnh vụn vỏ sò, ốc, vụn san hô và một lượng nhỏ các hạt thạch anh được dính kết với nhau bởi xi măng là cacbonat, chứa hoá đá trùng lỗ tuổi Pleistocen muộn [11].

3) *Trầm tích các thềm biển* : ở các đảo ven bờ Việt Nam các thềm biển rất phát triển và đã được một số tác giả nghiên cứu [1, 3, 4, 16, 18]. Các thềm biển trước Pleistocen muộn đã được một số tác giả đề cập tới nhưng thường còn mang tính giả

thiết do chưa có các cơ sở đáng tin cậy, chỉ có các thêm biển có tuổi Pleistocen muộn, Holocen giữa và Holocen muộn là có cơ sở chắc chắn. Chúng được thành tạo từ cuội các loại, sạn, cát và bột lẫn các mảnh vỏ sò, ốc, vụn san hô và phân bố ở các độ cao khác nhau từ 8-18m (thêm Pleistocen muộn) đến 4-6m và 1,5-3m (các thêm biển Holocen). Trầm tích của các thêm Holocen có niên đại từ 6.800 ±100 năm đến trên dưới 1000 năm (bảng 1). Các thành tạo trầm tích này cũng chứa khá phong phú hoá đá trùng lỗ [8-13].

4) *Trầm tích lagun cổ* : các thành tạo trầm tích này hiện mới chỉ gặp ở một số đảo như Cò Tô, Cồn Đảo,... gồm chủ yếu là bột sét màu xám lẫn các di tích hữu cơ và hoá đá tạo silic, một số chỗ có cả sạn nhỏ sắc cạnh ở dạng xâm tán. Chúng tạo nên các thêm lagun cổ có các niên đại 7.680 ±193, 7.520 ±120 ở đảo Cò Tô và 5.063 ±193, 3.526 ±705, 395 ±145, ở Cồn Đảo [4].

5) *Các thành tạo trầm tích do gió* : các thành tạo trầm tích này cũng tương đối phát triển ở các đảo ven bờ Việt Nam. Chúng tạo nên các cồn cát phân bố ở chân các đảo và có chiều cao tới trên dưới 10 m. Việc xác định tuổi của các thành tạo trầm tích này hiện nay còn mang tính tương đối.

6) *Các thành tạo trầm tích sinh vật* : các đảo ven bờ Việt Nam nằm trong đới khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, nên các thành tạo san hô khá phát

triển. Di tích của các rạn san hô Đệ Tứ, chủ yếu là Holocen hiện còn được bảo tồn ở nhiều đảo (Cát Bà, Long Châu, Cù Lao Chàm, Lý Sơn, Hòn Tre (Nha Trang), Phú Quý, Cồn Đảo, Thổ Chu,...). Một số kết quả xác định tuổi C^{14} cho thấy chúng có niên đại từ 6.700 ±90, 6.200 ±50, 4.830 ±60 năm ở Hòn Bẫy cạnh, 5.810 ±40, 5.400 ±120 năm ở Cồn Đảo, từ 2.370 ±900 đến 105 3±90 năm ở Hòn Tre và trên dưới 1000 năm ở một số đảo khác [4].

III. CÁC THÀNH TẠO BAZAN NÚI LỬA

Ở các đảo ven bờ Việt Nam có một số đảo được thành tạo từ các dung nham núi lửa trẻ như đảo Cồn Cỏ (Quảng Bình), đảo Lý Sơn (cù lao Ré, Quảng Ngãi), đảo Phú Quý (cù lao Thu) và đảo Tro ở ngoài khơi Phan Thiết. Các thành tạo địa chất này gồm chủ yếu là bazan olivin có các niên đại tuổi tuyệt đối 0,44 tr.n (bazan Cồn Cỏ), 1,6-1,8 (bazan Lý Sơn) [16], Pleistocen giữa-muộn là bazan ở phần trên của mặt cắt địa chất ở đảo Phú Quý [15] (còn bazan ở phần dưới của mặt cắt địa chất ở đảo này là 2,5 tr.n). Đảo Tro được thành tạo bởi dung nham núi lửa hoạt động vào năm 1923 [2].

KẾT LUẬN

Các thành tạo địa chất Đệ Tứ ở các đảo ven bờ Việt Nam tương đối đa dạng, chúng phản ánh quá

Bảng 1 . Kết quả xác định tuổi tuyệt đối của một số thành tạo địa chất Đệ Tứ ở các đảo ven bờ Việt Nam

TT (1)	Đảo (2)	Số hiệu mẫu (3)	Vị trí lấy mẫu (4)	Vật liệu để xác định (5)	Niên đại (năm) (6)	Ký hiệu (7)	Nguồn (8)
1	Đảo Cò Tô	I/5269	Thêm lagun 0,5m	Gỗ	7520±120	TGI-272	[4]
2		II/5269	Thêm lagun 0,5m	Gỗ	7680±165	TGI-273	
3		I/5270	Thêm aluvi 2m	Than bùn	970±91	TGI-274	
4		II/5270	Thêm aluvi 2m	Bột sét than	976±87	TGI-275	
5		III/5270	Thêm aluvi 2m	Bột sét than	1095±85	TGI-276	
6		I/5273	Vách đá trượt lở	Than	925±85 915±110	TGI-305	
7	Thanh Lân	I/5427	Yên ngựa cao 60m	Than	700±87 691±99	TGI-306	
8	Phượng Hoàng	FK-3U	Yên ngựa cao 145m	Than	1210±86 1148±92	TGI-326	
9	Cù Lao Ré (đảo Lý Sơn)	I/5109	Vách đá	San hô	1570±85 1523±102	TGI-325	
10		I/5109	Vách đá	Vỏ sò ốc	2410±88 2441±104	TGI-324	

Bảng 1 (tiếp theo)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
11	Cù Lao Ré (đảo Lý Sơn)	I/5110	Vách đá	San hô	1135±83 1077±98	TGI-315	[4]	
12		I/5110	Vách đá	Vỏ sò ốc	2435±88 2472±104	TGI-314		
13		LS		Bazan	1,68-1,8tr.n	⁴⁰ Ar/ ³⁹ Ar	[19]	
14	Hòn Tre, vịnh Đầm Tre	I/5035	Thêm mài mòn 1m	San hô	2665±95 2833±145	TGI-303	[4]	
15		II/5035	Thêm mài mòn 1m	San hô	2465±100 2501±114	TGI-304		
16		I/5066	Vách đá sập lở	San hô	1285±88 1221±99	TGI-307		
17		II/5066	Vách đá sập lở	San hô	1270±86 1290±99	TGI-307		
18		I/5036	Di tích rạn dưới triều 0,3m	San hô	2005±89 1980±109	TGI-316		
19		I/5037	Thêm biển 3,0-3,5m	San hô	1200±87 1148±102	TGI-330		
20	Hòn Tre, vịnh Đầm Lớn	I/5070	Thêm mài mòn 3m	San hô	3160±95 3357±162	TGI-312	[4]	
21		II/5070	Thêm mài mòn 3m	San hô	2178±90	TGI-313		
22		II/5089	Gờ cát 2,8m	Vỏ sò ốc	3625±112 3952±135	TGI-311		
23		I/5047	Thêm biển 3-4m	San hô	1525±89 1471±105	TGI-322		
24		III/5047	Thêm biển 3-4m	San hô	2370±92 2412±107	TGI-323		
25		I/5080	Thêm biển 3-4m	San hô	1120±83 1077±97	TGI-309		
26		II/5080	Rạn san hô 1m	San hô	1110±83 1053±97	TGI-310		
27		I/5100	Thêm biển 3m	San hô	1190±86 1126±100	TGI-328		
28		Còn Đảo	I/4871	Thêm lagun 3m	Gỗ	3526±705		TGI-292
29			I/4483	Thêm lagun 4m	Vỏ sò ốc	4395±145 5065±193		TGI-183
30	I/4479		Thêm biển 5m	San hô	5400±120	KI-3518		
31	2/4479		Thêm biển 5m	Vỏ sò ốc	5900±150	KI-3519		
32	3/4479		Thêm biển 5m	Vỏ sò ốc	6800±100	KI-3520		
33	3/4834		Thêm biển 5m	San hô	5810±40	KI-3630		
34	II/4483		Thêm lagun 4m	Vỏ sò ốc	5060±70	KI-3517		
35	8/4476		Bờ đá ở chân thêm	Tích tụ CaCO ₃	1260±40	KI-3515		
36	1/4477		Thêm biển 5m	Tích tụ CaCO ₃	2260±60	KI-3528		
37	2/4477		Thêm biển 5m	Tích tụ CaCO ₃	3790±90	KI-3529		
38	3/4477		Thêm biển 5m	San hô	4830±60	KI-3531		
39	4/4477		Thêm biển 5m	Vỏ sò ốc	6200±70	KI-3532		
40	5/4477		Thêm biển 5m	San hô	6700±90	KI-3534		
41	3/4474	Thêm biển 3-4m	Vỏ sò ốc	4110±70	KI-3523			

Bảng 1 (tiếp theo)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
42	Hòn Bẫy cạnh	8/4473	Trâm tích biển 3-4m	Vỏ sò ốc	4930±50	KI-3525	[4]
43		8/4473*	Trâm tích biển 3-4m (K-161 ²³⁰ Th/ ²³⁴ U)	Vỏ sò ốc	4570±90	K-161	
44		4475	Thêm biển 2m	Vỏ sò ốc	2060±90	KI-3524	
45		1/4890	Thêm biển 5m	Vỏ sò ốc	6550±80	KI-3694	
46		1/4891	Thêm biển 5m	Vỏ sò ốc	4270±60	KI-3632	
47		4/4891	Thêm biển 5m	San hô	6200±50	KI-3631	
48		1/4892	Thêm biển 3-4m	San hô	3900±70	KI-3693	
49		Đảo Thổ Chu	4535	Thêm biển 3-4m	Vỏ sò ốc	4090±60	
50	4547		Thêm biển 2m	Vỏ sò ốc	2170±90	KI-3521	
51	4550		Thêm biển 1m	San hô	970±50	KI-3526	
52	Phú Quốc	4564	Thêm biển	Gỗ	3400±60	KI-3522	[19]
53	Đ. Côn Cỏ	CC		Bazan	0,44 tr.n	⁴⁰ Ar/ ³⁹ Ar	
54	Phú Quý	PQ1		Bazan (dưới)	2,5 tr. n.		
55		PQ2		Bazan (trên)	Q _{II-III}		
56	Đảo Cát Bà	CB	Thêm Cát Bèo 3-4m	Di cốt người	5645±115	[14]	
57	Phú Quốc	PQ/NB 3320/1,5	Trâm tích biển	Thân cây hoá than	36984±1584		
58	Hòn Soi Nhụ	BLN-1975I	Hang soi Nhụ	Vỏ thân mềm nước ngọt	14125±180		
		BLN-1975II BLN-3333I BLN-3333II			15650±180 14460±60 14300±400		
59	Hà Lũng	HL	Hang Hà Lũng	Vỏ thân mềm nước ngọt	6485±60 6301±60		
60	Hòn Cầu Ngự	VDC-9	20°53'00"/107°10'30" (cao 4,85m)	Vỏ Hàu, Hà	4990±90		C ¹⁴
61		VDC-10	20°53'00"/107°10'30" (cao 4,55m)	Vỏ Hàu, Hà	4100±50		
62		VDC-11	20°53'00"/107°10'30" (cao 4,05m)	Vỏ Hàu, Hà	3820±50		
63		VDC-12	20°53'00"/107°10'30" (cao 4,90m)	Vỏ Hàu, Hà	4050±140		
64		VDC-13	20°53'00"/107°10'30" (cao 4,25m)	Vỏ Hàu, Hà	3280±60		
65		VDC-14	20°53'00"/107°10'30" (cao 3,50m)	Vỏ Hàu, Hà	2280±60		
66		Gần Hòn Đâu Giếng Cụt	VDC-18	20°52'32"/107°06'54" (cao 6,80m)	Vỏ Hàu, Hà		
67	VDC-19		20°52'32"/107°16'54" (cao 4,80m)	Vỏ Hàu, Hà	4770±60		
68	Hòn Hang Dinh	VDC-20	20°56'30"/107°05'00" (cao 7,05m)	Vỏ Hàu, Hà	> 40.000		[5]
69		VDC-21	20°56'30"/107°05'00" (cao 7,85m)	Vỏ Hàu, Hà	32960±680		
70	Quang Hanh	VDC-22	20°59'46"/107°14'08" (cao 5,3-5,5m)	Vỏ Hàu, Hà	4420±70		
71		VDC-23	20°59'46"/107°14'08" (cao 9,10-10,10m)	Vỏ Hàu, Hà	> 40.000		

trình phát triển của các đảo trong các điều kiện môi trường, cổ địa lý khác nhau của kỷ Đệ Tứ. Chúng là những bằng chứng của các giai đoạn phát triển đảo, các thêm biến là những dấu ấn của các thời kỳ biến tiến và biến thoái, các thành tạo bazan núi lửa trẻ phản ánh chế độ tân kiến tạo ở các đảo này còn tiềm ẩn sức sống của nó. Vì vậy, nghiên cứu sâu hơn nữa đặc điểm địa chất nói chung và địa chất Đệ Tứ nói riêng ở các đảo ven bờ Việt Nam cần được tiếp tục để làm cơ sở cho quy hoạch và sử dụng hợp lý môi trường ven biển phục vụ chiến lược phát triển kinh tế biển-đảo.

Công trình được hoàn thành với sự hỗ trợ kinh phí của đề tài nghiên cứu cơ bản mã số 7.2.7 thuộc lĩnh vực các khoa học về Trái Đất.

VĂN LIỆU THAM KHẢO

[1] LAI HUY ANH và nnk, 1991 : Đặc điểm địa mạo các đảo thêm lục địa Việt Nam. Tuyển tập BCKH HNKH biển VN III, tập II, 206-212. HN.

[2] NGUYỄN XUÂN HÂN và nnk, 1991: Hoạt động núi lửa trẻ khu vực Biển Đông Việt Nam. Địa chất và Tài nguyên, 115-119. Nxb KHvKT. HN.

[3] A.M. KOROTKI và nnk, 1991 : Địa hình và trầm tích các đảo thêm lục địa Việt Nam (Nga văn).

[4] A.M. KOROTKI và nnk, 1993 : Các đảo thêm lục địa Việt Nam. Nauka. (Nga văn).

[5] DOÃN ĐÌNH LÂM, 2001 : Một số dẫn liệu về mực nước biển trong Pleistocen muộn - Holocen tại vùng Hạ Long và Ninh Bình, Tc CKHVTD, T. 23, 1, 86-91.

[6] ĐỖ VĂN LONG, 1999. Các tài liệu mới về địa tầng vùng Quảng Trị. Địa chất và Khoáng sản Việt Nam. Q.III, 61-69. Liên đoàn BĐĐCMB. HN.

[7] HÀ HỮU NGA, NGUYỄN VĂN HẢO, 1999 : Hạ Long thời tiền sử. Ban Quản lý vịnh Hạ Long, 315 tr. Hạ Long.

[8] NGUYỄN NGỌC, 1980 : Vấn đề ranh giới dưới và khối lượng của hệ Đệ Tứ. Bản đồ địa chất, 44, 8-12. Liên đoàn BĐĐC. Hà Nội.

[9] NGUYỄN NGỌC, 1984 : Về một số sự kiện địa chất kỷ Thứ tư ở vùng duyên hải và hải đảo Quảng Ninh - Hải Phòng. Những phát hiện mới KCH, 43-45. Viện KCH. Hà Nội.

[10] NGUYỄN NGỌC, 1986 : Đặc điểm hoá thạch Foraminifera tuổi Holocen ở vùng đảo Phú Quốc. Những phát hiện mới KCH, 42-45. Viện KCH. Hà Nội.

[11] NGUYỄN NGỌC, 1996 : Các di tích hoá thạch trùng lỗ (Foraminifera) ở đảo Vĩnh Thực (Quảng Ninh). Những phát hiện mới KCH, 35-38.

[12] NGUYỄN NGỌC, 1996 : Các di tích hoá thạch trùng lỗ (Foraminifera) Holocen muộn và điều kiện thành tạo trầm tích chứa chúng ở đảo Hòn Dấu (Đồ Sơn, Hải Phòng). Những phát hiện mới KCH, 40-43. Viện KCH. Hà Nội.

[13] NGUYỄN NGỌC, 1999 : Một số dẫn liệu về hoá thạch trùng lỗ (Foraminifera) Đệ Tứ ở đảo Phú Quý. Những phát hiện mới KCH, 35-38. Hà Nội.

[14] NGUYỄN NGỌC, NGUYỄN HỮU CỬ, TRẦN ĐỨC THẠNH, 2000 : Đặc điểm địa chất Đệ Tứ và tiến hoá đời bờ châu thổ sông Hồng trong Holocen. TLLT tại viện Hải dương học Hải Phòng.

[15] HOÀNG PHƯƠNG và nnk, 1998 : Báo cáo địa chất và khoáng sản nhóm tờ Phan Thiết tỷ lệ 1/50 000. Tp HCM. Tư liệu lưu trữ.

[16] E. SAURIN, 1966 : Notes géologiques sur Poulou Cecir de Mer. Les Expéd. Sci., Vol. 1, 123-143. Inst. Oceanography de Nha Trang.

[17] VÕ THỊNH và nnk, 1998 : Vài nét về các thêm biển trên các đảo ven bờ Việt Nam. Tuyển tập các CTNC Địa lý, T.II, 18-25. Nxb KHvKT. Hà Nội.

[18] NGÔ QUANG TOÀN, VŨ QUANG LÂN, 1998. Về các trầm tích Đệ Tứ ở vùng đảo Phú Quốc. Những phát hiện mới KCH, Viện KCH. HN.

[19] PHẠM TÍCH XUÂN, NGUYỄN TRỌNG YÊM, 1999. Đặc điểm hoạt động núi lửa Kainozoi muộn ở Việt Nam. Tc CKHVTD, T. 21, 2, 128-135. HN.

SUMMARY

About quaternary geologic formations on the nearshore islands of Vietnam

On the nearshore islands of Vietnam (about 3000 islands of different sizes) the Quaternary geologic formations are relatively abundant and diversiform and largely developed. They belong to two main groups of origin : sediment and volcanic bazan. The products of the first group cover on surface of the praequaternary rocks and the products of the second one -created some islands and archipelago. The paper presents characteristics of these Quaternary geologic formations such as theirs lithologic composition, age and distribution.

Ngày nhận bài : 29-5-2000

Viện Hải dương học,
Viện Địa chất