

インド領アンダマン諸島南部東方沖ニール島に分布する海成段丘

Marine terraces in the Neil Island east off the southern part of Andaman Islands, India

越後 智雄 [1]; 池田 安隆 [2]; 宍倉 正展 [3]; 茅根 創 [4]; 佐竹 健治 [3]; 加藤 照之 [5]; Malik Javed N.[6]; Basir Shaikh[7]; Chakraborty Gautam[7]

Tomoo Echigo[1]; Yasutaka Ikeda[2]; Masanobu Shishikura[3]; Hajime Kayanne[4]; Kenji Satake[3]; Teruyuki Kato[5]; Javed N. Malik[6]; Shaikh Basir[7]; Gautam Chakraborty[7]

[1] 地域地盤; [2] 東大・理・地球惑星; [3] 産総研 活断層研究センター; [4] 東京大・理・地球惑星; [5] 東大地震研; [6] インド・カンパール工大; [7] インド地質調査所

[1] GRI; [2] Earth & Planet. Sci., Univ. Tokyo; [3] Active Fault Research Center, AIST, GSJ; [4] Earth & Planetary Sci., Univ. Tokyo; [5] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo; [6] Indian Institute of Technology Kanpur; [7] Geological Survey of India

インド領アンダマン諸島南部東方沖のニール島は、2004年スマトラ-アンダマン地震の際にはほとんど地殻変動を伴わなかったにも関わらず、長期的には過去から隆起してきたことを示す海成段丘が複数のレベルで発達していることを確認した

筆者らは、地震発生後2005年3月、2006年3月、12月の合計3回にわたってアンダマン諸島において現地調査を実施し離水サンゴなどの調査や検潮記録から、2004年の地震において北西部で1.3mの隆起、南東部で0.95mの沈降を伴ったことが明らかになった (Kayanne et al., 2007)。さらに隆起域では過去にもくり返し隆起してきたことを示す離水サンゴが観察され (本セッション, 茅根ほかの発表を参照)、沈降域での掘削調査でも同様に、過去にも沈降していたことを示す層相変化を確認した (本セッション, 宍倉ほかの発表を参照)。

一方、南部東岸沖のニール島では2004年地震時にほとんど変動がなかったが、完新世と思われる海成段丘が分布していることを確認した。これは、ニール島が過去には隆起していたことを示唆する。そこで本発表ではニール島に分布する完新世海成段丘の成因を明らかにすることを目的とし、現地調査によって入手したデータをもとに、検討を行った。

ニール島は、アンダマン諸島の南部東岸から約25kmに位置する東西約6km、南北約3.5km、周囲約17.5kmの島である。衛星画像を使った解析においても海成段丘の発達が確認された。現地調査では、トータルステーションを使った断面測量を4箇所で行い、各段丘面の分布高度を正確に把握するとともに、露頭観察やハンドオーガーによる簡易掘削を実施して各段丘面の離水時期を示す堆積物や化石の採取を行った。島内で実施した測量データからは、概ね5レベルの段丘が認識できた。これらを高位から1~5面と呼ぶ。各面の高度は、それぞれ1面: 標高6~8m, 2面: 標高約4m, 3面: 標高1.2~3.5m, 4面: 標高0.5~3.5m, 5面: 標高0.5~2.5mに分布している。2面では、水路の工事のためのトレンチが掘削されており、地表から1.6m付近までサンゴ片や貝殻片を含んだ砂礫やシルト質砂が観察された。これらはバックリフの堆積物と考えられる。また、4面上には、古いマイクロアトールが露出しており、その成長線の一部も確認された。

島の南岸中央付近では、5面の段丘よりさらに海側で、現成のものよりもやや高いレベルに分布する化石マイクロアトールを確認した。2004年の地震で急激に隆起したアンダマン諸島北西部では、ほとんどのマイクロアトールがコップのように円柱状で、側面が切り立った形態を示していたのに対し、ニール島で確認されたマイクロアトールは、側面が富士山の裾のように、スカート状に広がる形状を示しているものが複数認められた。これは、地震時のような急激な海面の低下ではなく、マイクロアトールに対してゆっくりと海面が低下していったものと解釈できる。

以上の結果をもとにすると、ニール島における完新世海成段丘の存在は、過去からくり返し隆起が生じ、将来も隆起する可能性を示唆する。その隆起プロセスは、2004年の震源以外の地震による間欠的な隆起の可能性と、2004年の地震のような巨大地震後における地下深部での断層の割れ残りの余効すべりでゆっくり隆起する可能性 (例えば1960年チリ地震の例; プレート収束帯セッション, 宍倉ほかの発表を参照) とが考えられる。本地域で観察された化石マイクロアトールの形状は、後者を示しているように見える。ニール島における今後の余効変動に注目したい。

現時点ではインド国内法の制限によりアンダマン諸島でのサンゴの年代測定が実施できていないが、今後は、段丘面の離水年代とマイクロアトールの成長線の詳細な解析が急務である。