

ハワイ巨大海底地滑り調査航海（KR98-8&9）で採取されたコアの岩相

Lithology of cores sampled in the Hawaii Islands, KR98-8 and 9

金松 敏也 [1], 仲 二郎 [1], 坪山 乃博 [1], 菅原 敏勝 [2], 松橋 基 [3], 富樫 尚孝 [3], Gary McMURTRY [4], Thomas SISSON [5]

Toshiya Kanamatsu [1], Jirou Naka [1], Nohiro Tsuboyama [1], Toshikatsu SUGAWARA [2], Motoi MATSUHASHI [2], Naotaka TOGASHI [2], Gary McMURTRY [3], Thomas SISSON [4]

[1] JAMSTEC, [2] マリンワークジャパン, [3] マリンワーク, [4] ハワイ大学, [5] 米国地質調査所

[1] JAMSTEC, [2] MWJ, [3] SOEST, Univ. Hawaii, [4] Volcano Hazards Team, USGS

ハワイ諸島周辺の巨大海底地滑り崩壊のプロセス、タイミングを特定するため、KR98-08,09の航海においてピストンコアリングが行われた。オアフ島北方、ハワイ島南方周辺において6地点のピストンコアリングが行われた。ピストンコアリングは主に地滑り体前縁の深海平原（水深5000~6000m）と地滑りブロックやスランプと考えられる頂上あるいは平坦面（水深3000~3300m）から採取された。採取された堆積物は主に赤色粘土や石灰質ウーズといった遠洋性堆積物からなる。こいつた堆積物に火山性碎屑物が頻繁に挟在し、巨大海底地滑りに関連するものと推定される。

ハワイ巨大海底地滑りのタイミングと崩壊プロセスを知るために、1998年の8月24日から9月19日にかけて海洋科学技術センターの深海調査研究船「かいいい」および無人探査機「かいこう」によりオアフ島・ハワイ島周辺の調査が行われた（KR98-08&9）。ピストンコアが採取された。この間に各地滑りのタイミング、移動様式を知るためにオアフ島北方のヌーアヌーランドスライド、ハワイ島南方のヒリナスランプ周辺の6地点でピストンコアリングをおこなった。

オアフ島北東沖、ヌーアヌーランドスライド

P-1においては巨大地滑りブロックと考えられるタスカルーサ海山山頂の平坦面からコアを採取した。全長692.5cmの黄色-茶色のカルカリアスなシルト-泥が採取された。堆積物は非常に多くのガラスとナノプランクトンや有孔虫、放散虫、珪藻といった生物片を含んでいる。級化構造を示す19cmの層厚の黒色砂層が436から472cmに認められた。色差では顕著な変化を示さなかったが表層から40cmと98cmで帯磁率は砂層同様に顕著に高かった。これはこの層準には火山性碎屑物が含まれていてことを示唆している。

P-2においては陸より300kmの地点で全長725cmの長さの黄色-茶色の粘土-シルトを採取した。620cmで固結度の高い褐色のシルトがシャープなコンタクトで出現する。この褐色のシルトには多くの火山ガラスが含まれて帯磁率の値もやや上位層より高い。

P-3は主に褐色のシルトから成るが564cm~620.5cmに厚い砂層が挟在する。帯磁率測定の結果この層準は非常に大きな値($1400 \times 10E-6$)を示した。

モロカイ島北方

P-4ではモロカイ島北方の癒着地滑りブロックと考えられる平坦面より黄色-茶色の石灰質粘土-シルトが採取された。これには数センチ程度の22枚もの砂層が挟在する。帯磁率、色差のデータは岩相と共に変化する。

ハワイ島ヒリナスランプ南方

P-5はハワイ島南東250km沖で黄色-茶色の粘土-シルトに4枚の砂層が挟在する。帯磁率の変化から大きく3つのドメインに区分される。下部では帯磁率は砂層の出現に応じて高くなる($\sim 800 \times 10E-6$)。一方、中間部は非常に低い帯磁率($\sim 100 \times 10E-6$)で、ODP site 842のオアフ島南方で観察されたものと同程度のもので純粋な遠洋性堆積環境にあったことを示唆している。最上部では色差には顕著な変化は見られなかったが帯磁率にいくつかの正のスパイクがみられ、堆積した砂層が生物擾乱で乱されたことを示唆している。

P-6においてはハワイ島南東100kmの地点で737cmの黄色-茶色の粘土-シルトが採取され何枚かの砂層が挟在するコアを採取した。100~200cmと250~270cmでは頻繁に砂層が挟在し明瞭な堆積構造を示す。非常に厚い砂層が267cmから見られる。帯磁率は主に2つの特徴をもち、上部は頻繁に砂層を挟在するがそれほど顕著な帯磁率変化を示さない。一方下部の層厚な砂層は極めて高い帯磁率を示す。この違いの起源は明かでないが鏡下観察によると下部のガラスはより円磨度が高く海岸付近からきた碎屑物である可能性が大きい。

コアに頻繁に挟在する黒色火山碎屑層はガラス、結晶片、岩片から主に構成されており、時折、級化構造（ノーマル、リバーサル）を示すという一般的特徴をもっているが、粒度サイズ、モーダルコンポジションには多様性がある。ガラスは褐色のものと透明ガラスがある。形態は0.1~1mm程度で角型粒状から楔形で表面は平坦である。結晶片はオリビン、斜長石などが認められ円磨は発達していない。一方、岩片は亜角から角形状で、多くは赤色で酸化あるいは水酸化した岩片である。また灰色~暗褐色のガラス質の火山岩の組織が認められる。

いくつかの黒色火山砕屑層は変質ガラス片と円磨を受けた岩片や微化石等の生物片を含むことで特徴づけられ（例えばP-5とP-6のlayer 1 と P6 layer 10 ）、他の火山砕屑層準とは明らかに違う。多くの変質ガラス片と円磨を受けた岩片等は海底地滑りに関連したタービダイトによってもたらされたことを示唆している。こういった砕屑物の形態的特徴、化学的特徴、年代の決定より、ハワイ巨大海底地滑りのタイミングと崩壊プロセスを推測することができるであろう。