

ベンガル深海扇状地に発達する海底河川地形

Morphology of deep sea channel in the Bengal deep sea fan

徳山 英一[1], 望月 公廣[2], Kyaw Thu Moe[3], 池 俊宏[4]

Hidekazu Tokuyama[1], Kimihiro Mochizuki[2], Kyaw Thu Moe[3], Toshihiro Ike[4]

[1] 東大・海洋研, [2] 東大・海洋研・地質, [3] 東大・海洋研, [4] 東大・理・地球惑星

[1] ORI, Univ. Tokyo, [2] MG&G, ORI, Univ. of Tokyo, [3] Todai, Kaiyoken, [4] Earth & Planetary Sci, Univ Tokyo

<http://mc-net.jtbcom.co.jp/earth99/>

ベンガル深海扇状地で白鳳丸を用いた探査を実施した。その結果、その結果、2つの顕著な深海チャンネルと、多数の地形的特徴に乏しい深海チャンネルが識別された。

顕著な深海チャンネルの形態は、比較的直線の流路を示すV字谷から、激しく蛇行し、しかも平坦なチャンネル底をもつものまで、1つのチャンネルにおいてその形態が多様に化する。注目すべきことは、蛇行が進みその結果、チャンネルがショ-トカットされ形成された三日月湖が見つかった。

はじめに

2000年1月20-28日の期間、ベンガル深海扇状地の探査を白鳳丸を用いて実施した。探査目的は、1)ベンガル深海扇状地・深海チャンネルの地形的発達史と堆積作用/堆積移動プロセスの解明、2)ODP/IODP掘削計画(大陸衝突によるヒマラヤ・カラコルム山脈の形成史と山脈形成をもたらす気候変動の解明)の事前調査である。今回の航海では、スワス・マッピング・システム(Sea Beam 2120)を用いた精密地形調査、3.5kHzサブボトム地殻断面調査、MCS地殻断面調査、そしてピストン・コア/マ

ルチブル・コア採泥調査である。

ベンガル深海扇状地とはベンガル深海扇状地はベンガル湾奥の大陸棚縁辺北緯20°からインド洋の南緯5°に達する北北東-西南西に伸長した深海扇状地である。その規模は伸長方向で全長2800km、幅は最大1200km、また面積は3x10⁶km²に達する世界最大の海底扇状地である。また、その面積は3x10⁶km²に達する。扇状地が世界最大規模を有す理由は、ヒマ

ラヤ山脈に源を發するガンジス川、ブラマプトラ川(前者による陸域から海域への堆積物流入量は最大、後者は3番目である)が堆積物を供給するためである。

Curry et al., 1985によればベンガル扇状地は西側の活動的なlobeと、東側の廃棄されたlobeから構成され、前者は後者を覆うように分布している、2つのlobeはともに斜面の傾斜角からupper fan, middle fan lower fanに区分されている。活動的なlobeの西縁は大陸斜面により境され、また廃棄されたlobeの東縁は北をユ-ラシアプレ-トとインドプレ-トの境界により、また南は東経90度海嶺によって境されている。

ベンガル深海扇状地と深海チャンネルの地形的特徴

ベンガル深海扇状地は広大な面積を有するため、middle fanの下部からlower fanの

上部(北緯10°から15°)の扇状地形の中央部に位置する、南北に細長い海域で調査を実施した。また、lower fanの上部をほぼ東西に横切る1測線で併せて調査を実施した。その結果、2つの顕著な深海チャンネルと、多数の地形的特徴に乏しい深海チャンネルが識別された。発達した2つのチャンネルは今回の調査海域では分岐したのではなく、完全に独立したチャンネルであった。両チャンネルともチャンネル底と自然堤防の2箇所ですべて採泥試料が得られてことから、表層堆積物の年代を測定することによって、両チャンネルが異なる時代に活動したか、あるいは同時代かを明らかにすることが出来ると期待される。両チャンネルともその形態は比較的直線の流路を示すV字谷(チャンネル底は未固結堆積物によりほとんど覆われていない)から、激しく蛇行し、しかも平坦なチャンネル底(チャンネル底は未固結堆積物に厚く覆われている)をもつものまで、1つのチャンネルにおいてその形態が多様に化する。注目すべきことは、蛇行が進みその結果、チャンネルがショ-トカットされ形成された三日月湖が見つかった。アマゾン深海扇状地において、極端に蛇行したチャンネルは報告されているが、三日月湖は存在は認められていない。また、1つの活動的なチャンネルは調査海域で地形的に消滅した。その際、チャンネルの末端では、堆積物運搬の終点を示す地形的な盛り上がりは存在せず、平坦面にスム-ズに同化することが判明した。これは、堆積物の粒径が細かいことを反映した現象と推測される。一方、地形的特徴に乏しい多数のチャンネルは埋積・開析が進行中の過去に放棄されたチャンネルと考えられる。扇状地を東西に横切る断面では、この地形的特徴に乏しい多チャンネルは自然堤防の規模が大きく、その結果水深が浅い場所に発達するが多い。このことは、チャンネル放棄を繰り返しながら全体としてlobeが上方に成長しながら発達したことを示唆している。