

ベンガルファンから採取された深海砂の重鉱物組み合わせによるヒマラヤ山脈上昇史の検討
Heavy mineral assemblage in deep sea sands from IODP Exp. 354, Bengal Fan.

*大崎 愛¹、Gyawali Babu²、吉田 孝紀¹、葉田野 希¹

*Ai Osaki¹, Babu Ram Gyawali², Kohki Yoshida¹, Nozomi Hatano¹

1.信州大学、2.東北大学大学院地球惑星科学

1.Shinshu Univ., 2.Tohoku Univ.

ヒマラヤ山脈は現在の地球上で大陸プレート同士の衝突により形成された山脈である。衝突型造山運動が今もなお進行している唯一の研究地域であるため、多くの研究者が関心を寄せている。ヒマラヤ山脈が隆起した原因について、Sakai (2013) ではヒマラヤに分布する高度変成岩帯のナップ活動が一因となっているとした。しかし手法の問題点として、熱年代学的手法は、岩石の浸食により変成を受けた当時の岩石はすでに残っていないという問題点が挙げられている (Garver et al., 1999)。

そこで当時の岩石の碎屑粒子が堆積しているであろう、ヒマラヤを供給源として持つベンガルファンに着目して研究がおこなわれている。ベンガルファンの堆積物は大半がヒマラヤ山脈を供給源とし、ヒマラヤ山脈の広域的かつ平均的な組成を反映している (Hay, 1998など)。本研究ではIODP Exp. 354 Site U1451においてベンガルファンの北緯8°上において設定された掘削サイトのうち、最も東に位置するU1451A・Bで得られた試料を研究対象とする。このsiteはベンガルファンの最下部まで掘削することを目的として掘削され、得られた最古のコア試料の年代は始新世であること、ベンガルファン最下部は漸新世であることが判明した。このsiteからは計1118mのコア試料が得られており、本研究ではこれらのコア試料から砂粒子を取り出して、その中の重鉱物組み合わせを検討した。この検討によってベンガルファンの堆積物における高度変成岩起源の碎屑物の出現層準を決定できると考えられる。

採取したコア試料から163枚の薄片を鏡下観察においてカラーインデックスを用いて、電気石や角閃石・珪線石をはじめとする重鉱物や石英・長石などの軽鉱物などに加え、岩片の量比の測定を行った。なお、細粒で同定が困難な鉱物に関してはEDSによる分析を行った。重鉱物の種類が増加した前期中新世付近において新たに薄片を14枚作成し、1000ポイントをカウントし、砂岩組成の検討を行った。

その結果、堆積岩片や変成岩片、火成岩片などの岩片が試料中に占める量比は中期中新世において増加し、後期中新世では常に一定の割合を示した。これはこの時期の供給源地の上昇を示唆する。また、同じくベンガルファンの重鉱物組成を検討したYokoyama et al., (1990)では角閃石の出現をもとにヒマラヤ山脈の上昇時期を検討した。その結果、15Maから変成帯の露出があり、11Maに広域に露出した。としている。しかし今回の結果では、角閃石・輝石・藍晶石・珪線石などの量比は前期~中期中新世に急激に増加し、鮮新世以降にさらに増加する。これは後背地での高度変成岩の出現が前期中新世であり、それ以降の継続的な露出を示唆する。鮮新世以降ではその面積はさらに増加したと考えられる。また、前期中新世(発見した時代は約18Ma)での藍晶石の出現はベンガルファンでは初めての報告である。

キーワード：ヒマラヤ山脈、ベンガルファン

Keywords: The Himalayan mountain range, Bengal fan