

## IODP,317次航海ニュージーランド沖カンタベリ-堆積盆地海水準変動研究掘削概要

### Preliminary results of Canterbury Basin Sea-Level transect, New Zealand, IODP Expedition 317

フルソープ クレイグ<sup>1</sup>, 保柳 康一<sup>2\*</sup>, ブラム ペーター<sup>3</sup>, IODP317次航海乗船研究者<sup>4</sup>

Craig Fulthorpe<sup>1</sup>, Koichi Hoyanagi<sup>2\*</sup>, Peter Blum<sup>3</sup>, Expedition 317 Shipboard Scientists<sup>4</sup>

<sup>1</sup>テキサス大学地球物理, <sup>2</sup>信州大学理学部, <sup>3</sup>テキサスA&M大学IODP, <sup>4</sup>IODP

<sup>1</sup>Inst. Geophysics Univ. Texas at Austin, <sup>2</sup>Department of Geology, Shinshu Univ., <sup>3</sup>IODP Texas A&M Univ., <sup>4</sup>IODP

IODP317次航海ニュージーランド沖海水準変動の主要な目的は、ニュージーランド南島の東側の陸棚と陸棚斜面上を掘削し、3000万年前から現在までの連続的な地層記録を得て、高精度でこの地域における海水準変動を明らかにし、汎世界的海水準変動と地域的変動とを区分することにある。特に、汎世界的海水準変動の上下の振幅は不確定な部分が多く、陸棚から斜面域での掘削によるコアの採取と解析は、地球変動の歴史を解明する上で鍵になるとされている。これらの目的のために、陸棚上3地点 (U1351, U1353, U1354)、陸棚斜面1地点 (U1352) の掘削をおこなった。

U1351は水深122 mの陸棚上で、陸棚斜面との境界付近の今回の掘削では2番目に深い水深の地点である。まず、微生物圏と間隙水研究用に、U1351-A孔を海面下28 mまで掘削した。U1351-B孔は海底下1024 mまでXCBドリルによって掘削したが、コア回収率が大変悪く平均回収率は30%程度であった。微化石により、最深部の時代はおよそ11Ma、更新統、鮮新統を掘り抜き、サイスミックシーケンス境界U7からU19を確認した。物理検層専用U1351-C孔を掘削したが、孔内の崩壊により、 $\gamma$ 線など一部のデータを得たに留まった。

U1353地点は陸棚上の水深約81m。ここでは、A孔を約85mまでAPCで掘削、B孔をやはり80mまでAPCで、その後XCBで約600m、中期中新世まで掘削した。この、サイトは研究用としては、最も浅い水深での掘削記録となった。

U1351とU1353の中間地点U1354 (水深約112m) で掘削、物理検層をおこなった。孔の深さは約300m、微化石データによると最深部の年代は鮮新世の約4Ma。XCB掘削区間のコア回収率も51%と高く、満足できる値と考えられる。

陸棚斜面上のU1352は水深約350 m。ここではU1352-A, B孔をAPC, XCBで831 mまで掘削した後、C孔の掘削をRCB (ロータリーコアリング) でおこなった。C孔では基本的に660m以深でコア採取をおこなった。1928 mまでのコア採取率の平均は51%で、時々非常に低いリカバリーを記録するため、多くのコアは長さ6 m以上ありの満足できる回収率であった。薄い現世堆積物の下、更新統、鮮新統、中新統と1850 m掘り進み、南極氷床形成に伴う環南極海流の強化がきっかけとされるマーシャル・パラコンフォーミティーを越えて前期漸新世 (約3000万年前) の地層に到達し、その下掘削深度1928 mの後期始新世の地層で掘削をおえた。

陸棚・陸棚斜面というこれまでに深海掘削とは全く異なった海域での挑戦は、1997年のODP174 A次ニュージーランド沖掘削以来のものであったが、平均的なコア回収率は50%程度であったが、研究用のサンプル採取という点では満足いく掘削結果を得たといえる。陸域と海洋の境界をなす陸棚と斜面は、堆積速度が速く陸域と海洋情報の両者を高解像度で記録しており、陸域と海洋の相互作用を知る上で、重要な研究地域である。しかし、これまでニュージーランド沖以外では掘削が試みられていなかった。今回の成功をもとに、多くの研究、科学掘削が陸棚・斜面域でお

こなわれ、研究進展が図られることが望まれる。

Reference: Expedition 317 Scientists, 2010. Canterbury Basin Sea Level: Global and local controls on continental margin stratigraphy. IODP Prel. Rept., 317. doi:10.2204/iodp.pr.317.2010

キーワード:国際統合海洋掘削計画,海水準変動,陸棚トランセクト掘削,カンタベリー堆積盆地

Keywords: IODP, sea-level, shelf transect drilling, Canterbury Basin