

台灣西南海域變形前緣西側之沉積與地殼構造的震測分析

王天楷 楊本中

國立台灣海洋大學 應用地球科學研究所

台灣西南海域變形前緣以東的主要地體構造是增積岩體，而變形前緣以西的地形特徵則是大陸斜坡與深海平原。大陸斜坡因受到沉積物崩移或濁流侵蝕的影響，而將海床侵蝕成許多切蝕溝或水道。深海平原則因海底峽谷而帶來豐沛的陸源及淺海沉積物。然而大陸斜坡與深海平原下方之沉積與地殼構造則因受到歐亞大陸板塊隱沒與南海擴張的影響而形成海洋與大陸地殼的過渡帶。因此如何從淺部的沈積物、地層與上部地殼的震測成像以探討台灣西南外海的海洋與大陸地殼過渡分界線、海洋與大陸地殼間的相互作用與地體構造特性以及過渡帶的演變過程是否伴隨火成活動等都是本研究的重要課題。

本研究以重合前深度移位技術分析 1995 美國尤英號探測船在台灣西南海域收集之 EW9509-34、EW9509-35、EW9509-45 測線多頻道反射震測資料以及 2005 海底地震儀折射與反射波走時反演大陸斜坡之地殼速度構造。其中 EW9509-34、EW9509-45 反射震測線與海底地震儀震測線都是西北-東南走向跨越大陸斜坡至深海平原，而 EW9509-35 反射震測線則是東北-西南走向通過深海平原與增積岩體。

重合前深度移位與水平層速度分析顯示在 EW9509-34 與 EW9509-45 測線之大陸斜坡切蝕溝西北側深部有島弧構造，為一千五百萬年前古老板塊碰撞時產生。大陸斜坡之地層沈積構造(P 波速度由海底約從 1500 公尺/秒逐漸遞增至海底以下 2500 公尺之 3500 公尺/秒)則有張裂的現象，為現代板塊運動之正斷層作用所造成。水下切蝕溝下方為海陸地殼過渡分界線，可能為深部泥岩層延著地層縫隙向上移棲而形成，因此在 EW9509-34 測線之海陸地殼過渡分界線也可能有泥貫入體。此外，淺部沉積層有氣體移棲形成與海底約為平行的天然氣水合物與游離氣層。另一方面，深海平原的重合前深度移位剖面則發現在海洋地殼與未變形的沉積物之上有火成岩體。這些火成活動可能與南海的張裂有關。