



恆春半島地質

地質概況

地史演化

參考文獻

圖一

圖二

陳文山教授

國立台灣大學地質科學系



地史演化

恆春半島位在台灣的最南端，東側為北呂宋海槽，南側連接恆春海脊，西南側有馬尼拉海溝，半島屬於中國海板塊隱沒菲律賓海板塊時形成的增積岩體（accretionary prism; Page and Lan, 1983; Pelletier and Stephan, 1986; Huang et al., 1997; 陳, 1985）。恆春半島位於菲律賓海板塊、歐亞大陸板塊（南中國海板塊）交界處形成複雜的構造環境，因此諸多地質學者都以鄰近海域的構造環境作為探討恆春半島地體架構的依據。詹（1974）首先發現墾丁層，開啟了恆春半島的研究，主要探討半島的大地構造環境，並於八十年代引起相當大的爭議，爭議主題乃針對墾丁層成因與時代有不同的看法（Pelletier and Stephan, 1986; Sung and Wang, 1985; 黃等人, 1985; 陳等人, 1985）。部分學者認為墾丁層屬於構造作用的混同層（tectonic melange; Biq, 1977; Lu and Hsu, 1992; Huang et al., 1997），另一認為沉積作用的傾瀉層（olistostrome, sedimentary melange; Page and Lan, 1983; Pelletier and Stephan, 1986; Huang et al., 1997; 黃等人, 1985; 陳等人, 1985; 陳, 1992）。另外，對於墾丁層形成的時代亦有很大的差異，目前對於墾丁層時代的研究都利用超微與有孔蟲化石研究，其中之一認為墾丁層時代屬於晚中新世（Pelletier and Stephan, 1986; Muller et al., 1984; 紀, 1982），另一則認為屬於更新世（Huang, 1984; 黃等人, 1985; 陳, 1992）。

在不同的論點之下，對於恆春半島的演化有以下兩種不同的解釋，一、構造混同層的看法，認為墾丁層是中新世南中國海隱沒形成於海溝的產物（Lu and Hsu, 1992）。黃等人（Huang et al., 1997）認為墾丁層在晚中新世屬於沉積作用產生的傾瀉層，但更新世受到增積岩體中的逆衝斷層作用而轉變為構造岩。二、沉積傾瀉層的看法，Page and Lan（1983）與Pelletier and Stephan（1986）認為墾丁層屬於沉積作用產生的傾瀉層，是來自東側的利吉層，並與晚中新世深海濁流岩呈犬牙交錯的關係。陳（1992）認為更墾丁層也是由東側的利吉層向西傾瀉沉積在增積岩體之上的產物，不整合沉積在中新世-更新世地層之上，因此其中含有上新世與更新世的沉積岩塊，之後被晚更新世恆春石灰岩覆蓋。上述雖各有不同論點，但以下有幾個現象對於未來在思索恆春半島的演化極為重要。一、墾丁層中所發現化石的時代大部分屬於晚中新世（Pelletier and Stephan, 1986），但少部分屬於上新世-更新世的化石（Huang, 1984; 黃等人, 1985; 陳, 1992）。二、野外顯示墾丁層是不整合覆蓋在晚中新統與上新統之上（黃等人, 1985; 陳, 1992），尚未見有犬牙交錯關係。三、墾丁層晚中新統蛇綠岩碎屑質砂礫岩的岩塊也在利吉層中發現，以及墾丁層與利吉層中基性火成岩塊的年代同為中新世，可能來自南中國海板塊的產物（Muller et al., 1984; Pelletier and Hu, 1985; 陳, 1992）。



參考文獻

- Huang, C.Y. (1984) Some planktic foraminifers from the olistostrome of the Kenting Formation, southern Hengchun Peninsula, *Acta Geol. Taiwanica*, 22, 22-34.
- Huang, T.C., Wu, W.Y., Chang, C.P., Tsao, S., Yuan, P.B., Lin, C.W., and Xia, K.Y. (1997) Tectonic evolution of accretionary prism in the arc-continent collision terrane of Taiwan: *Tectonophysics*, 281, 51-51.
- Lee, T.Y., Tang, C.H., and Hsu, Y.Y. (1992) Structural geometry of the deformation 22N and 23N offshore southwestern Taiwan arc-continent collision zone, *EOS*, 73-539.
- Muller, C., Pelletier, B., Schaaf, A., Glacon, G., and Huang, T.C. (1984) Age determination of the ophiolitic materials from their tectonic implication: *Mem. Page, B.M., and Lan, C.Y. (1983) The Kenting melange and its plate tectonics and olistostromal origin: Am. Jour. Sci.*, 281, 193-227.
- Pelletier, B., and Hu, H.N. (1984) Field trip guide to the Hengchun Peninsula, southern Taiwan Sino-French Colloquium on Geodynamics of the Eurasian-Philippine Sea Plate Boundary, 57-76.
- Pelletier, B., and Stephan, J.F. (1986) Middle Miocene obduction and late Miocene beginning of collision registered in the Hengchun Peninsula: A geodynamic implications for the evolution of Taiwan: *Tectonophysics*, 125, 133-160.
- Yu, H.S. (2000) Closure of Manila Trench north of Latitude 21oN in transition of oassive-convergent margin south of Taiwan: *Acta Oceanographica Taiwanica*, 38, 115-127.
- Yu, H.S., and Lu, J.C. (1995) Development of the shale diapir-controlled Fangliao Canyon on the continental slope off southwestern Taiwan: *Jour. Southeast Asian Ear. Sci*, 11, 4, 265-276.
- 黃奇瑜、鄭穎敏、葉家正 (1985) 論恆春半島上墾丁層之成因。地質, 6, 1, 21-38。
- 陳文山、李偉彰 (1990) 西恆春台地地層之檢討。地質, 10, 2, 127-140。
- 陳文山 (1992) 恆春半島墾丁層層位及時代的檢討。經濟部中央地質調查所特刊, 6, 135-142。

圖一

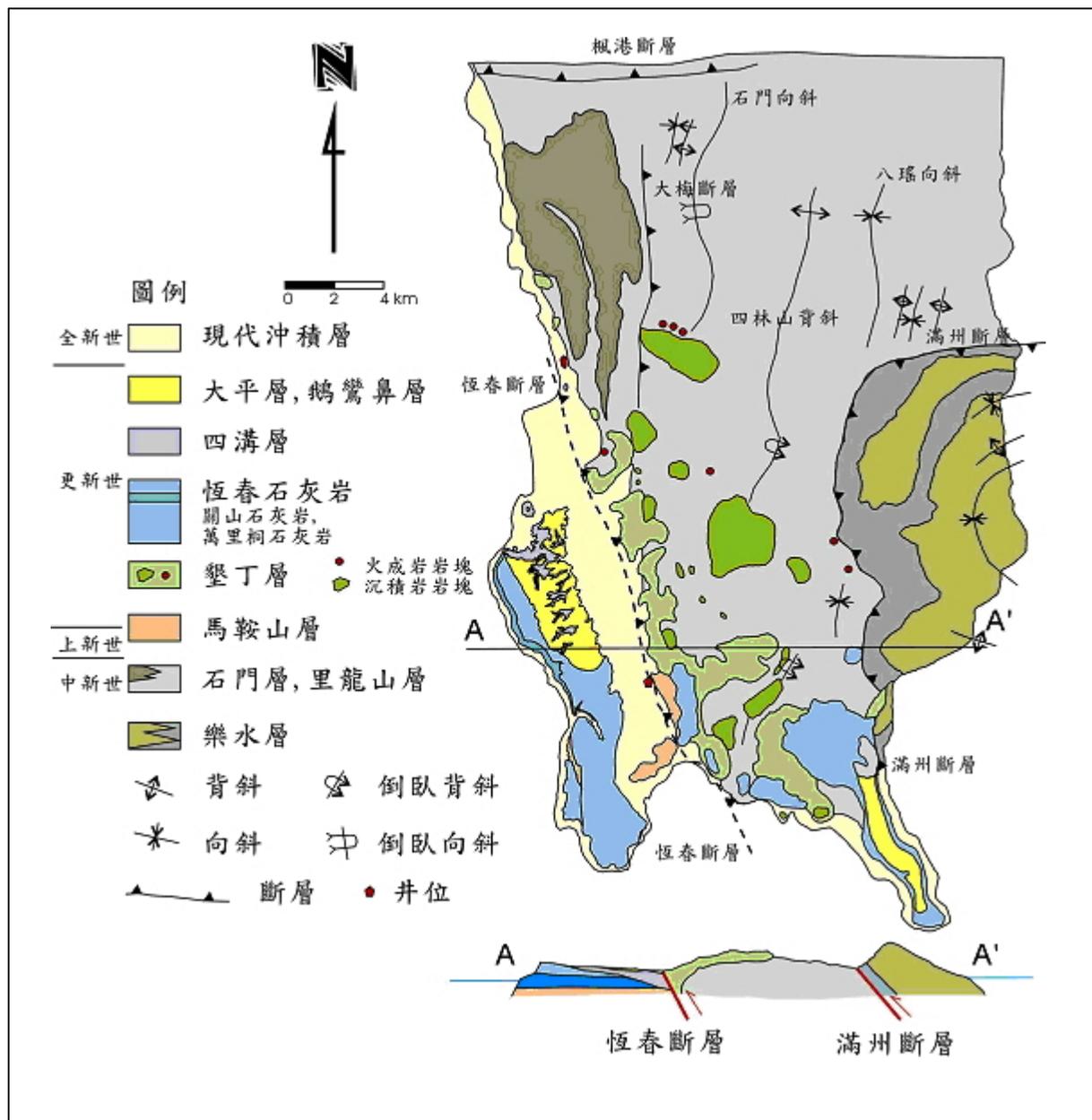


圖1. 恆春半島地質圖 (陳等人, 1985)

圖二

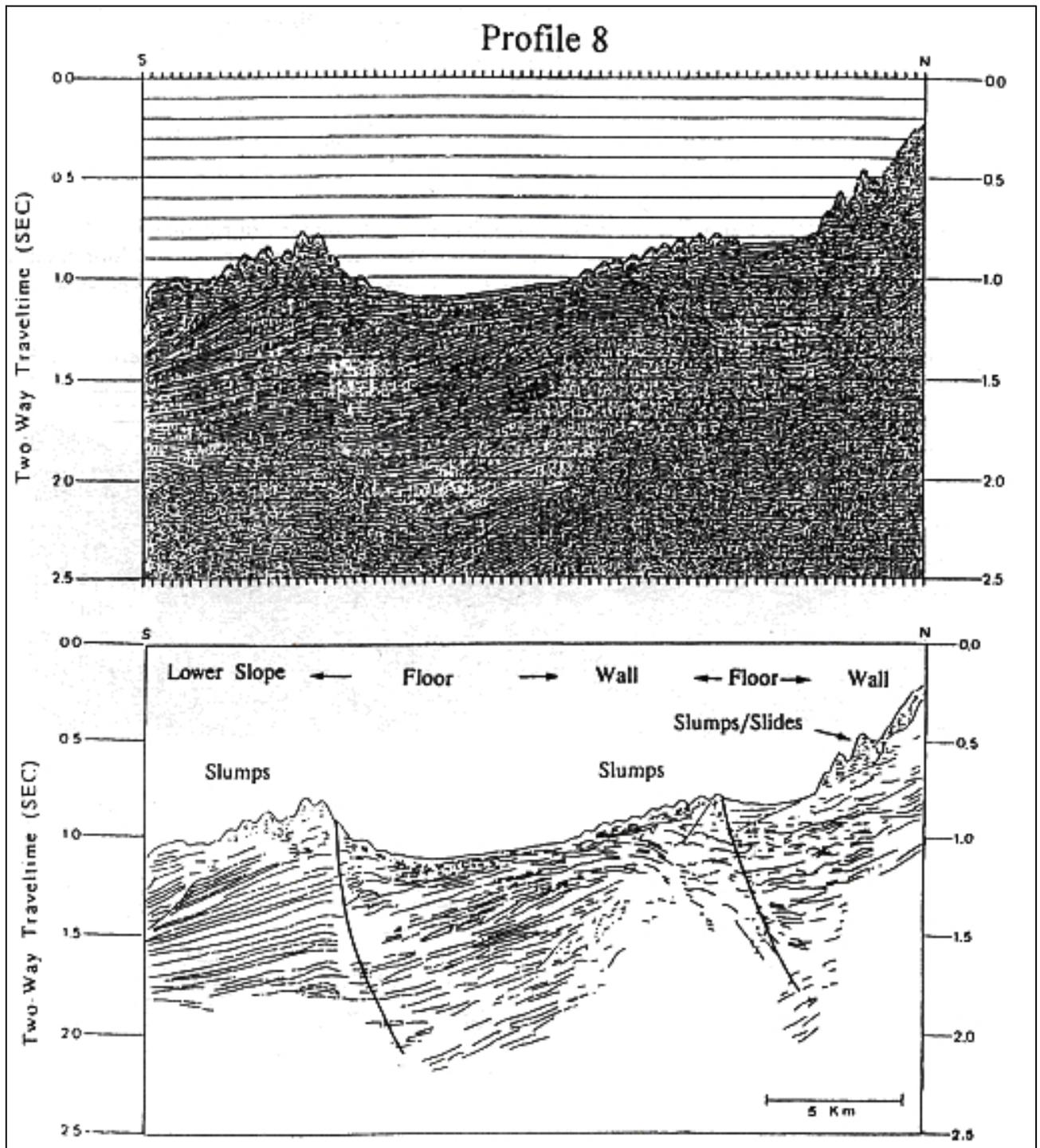


圖2. 恆春南側海域由許多小規模向西逆衝的逆斷層構成的增積岩體，斷層之間經常形成小盆地 (Yu and Lu, 1995)