

台灣東部海岸山脈及西南部麓山帶第四紀磁生物地層剖析 The Quaternary Magnetobiostratigraphy of Taiwan : A Profile from Eastern Coastal Range and Southwestern Foothills Sections

謝凱旋¹、洪崇勝²

Kai-Shuan Shea and Chorng-Shern Horng

¹經濟部中央地質調查所 ²中央研究院地球科學研究所

關鍵詞：第四紀地層、磁生物地層、東部海岸山脈、西南部麓山帶

摘要

依據現今的資料，第四紀（上新世晚期至更新世）以來全球或洲際性鈣質超微化石生物基準面的年代由老至新已建立的有：*D. tamalis* 的終現面 (2.78 Ma)、*D. surculus* 的終現面 (2.55 Ma)、*D. pentaradiatus* 的終現面 (2.46 Ma)、*D. brouweri* 的終現面 (1.95 Ma)、中型 *Gephyrocapsa* 的始現面 (1.70 Ma)、*Ca. macintyreii* 的終現面 (1.59 Ma)、*H. sellii* 的終現面 (1.47 Ma)、中型與大型 *Gephyrocapsa* 的首次消失面 (1.24 Ma)、*R. asanoi* 的始現面 (約 1.1 Ma)、中型 *Gephyrocapsa* 的再現面 (1.03 Ma)、*R. asanoi* 的終現面 (約 0.90 Ma)、*P. lacunosa* 的終現面 (0.46 Ma) 和 *E. huxleyi* 的始現面 (0.26 Ma)。在浮游性有孔蟲方面，其基準面有：*Pulleniatina* 的殼體由右旋變至左旋為主 (2.13 Ma)、*Gr. truncatulinoidea* 的始現面 (2.0 Ma)、*Pulleniatina* 的殼體復由左旋變至右旋 (1.70 Ma) 和 *Gr. tosaensis* 的終現面 (0.65 Ma)。

在第四紀期間，磁地層正反磁極界面的年代已精確界定的有：高斯/松山世代的分界 (2.59 Ma)、Reunion 事件 (2.15 Ma)、Olduvai 事件的下界 (1.95 Ma)、Olduvai 事件的上界 (1.77 Ma)、Cobb Mountain 事件 (1.19-1.17 Ma)、Jaramillo 事件的下界 (1.07 Ma)、Jaramillo 事件的上界 (0.99 Ma)、松山/布倫世代的分界 (0.78 Ma)。由於地磁場的倒轉屬全球性的現象，且完成一次倒轉所需的時間不到一萬年，上述正反磁極界面的年代不僅提供精確的年代界線，以驗證生物基準面的定年，並且藉由與生物基準面資料的整合，可以提供較傳統生物地層更密集的時間制約，大幅改善地層的定年與對比的精確度。

台灣第四紀地層由於受到高沉積速率的稀釋、再沉積作用以及沉積環境差異等因素之影響，前述第四紀洲際性生物基準面並非都能全然適用。在鈣質超微化石方面，台灣陸上地層最常利用的只有：中型 *Gephyrocapsa* 的始現面 (1.70

Ma)、中型與大型 *Gephyrocapsa* 的首次消失面 (1.24 Ma)、中型 *Gephyrocapsa* 的再現面 (1.03 Ma) 和 *P. lacunosa* 的終現面 (0.46 Ma)。至於浮游性有孔蟲方面可適用的基準面有：*Pulleniatina* 右旋變至左旋為主 (2.13 Ma)、*Gr. truncatulinoides* 的始現面 (2.0 Ma) 和 *Pulleniatina* 左旋變至右旋 (1.70 Ma)。台灣磁地層的記錄則因受到泥質岩層中後期自生磁性礦物 greigite 的干擾、高沉積速率岩層增厚和地層缺失等因素之影響，其各磁極界面也非全部完整呈現。目前台灣陸上剖面可辨識的有高斯世代、松山世代內之 Olduvai 和 Jamamillo 事件以及布倫世代之部分記錄。本文之目的旨在擇取台灣東部海岸山脈及西南部麓山帶數個重要剖面，逐一介紹其第四紀(主要為上新世晚期至更新世早期)地層中之鈣質超微化石與浮游性有孔蟲基準面及其磁地層記錄，藉以說明先前所整理之第四紀時代地層對比表，以提供地質研究者參考使用。