

全新世以來大安森林公園的古代環境變遷

陳文山 國立臺灣大學地質科學系

PALEOENVIRONMENT CHANGES OF DAAN PARK SINCE THE HOLOCENE

Chen, Wen-Shan Professor, Department of Geosciences, National Taiwan University

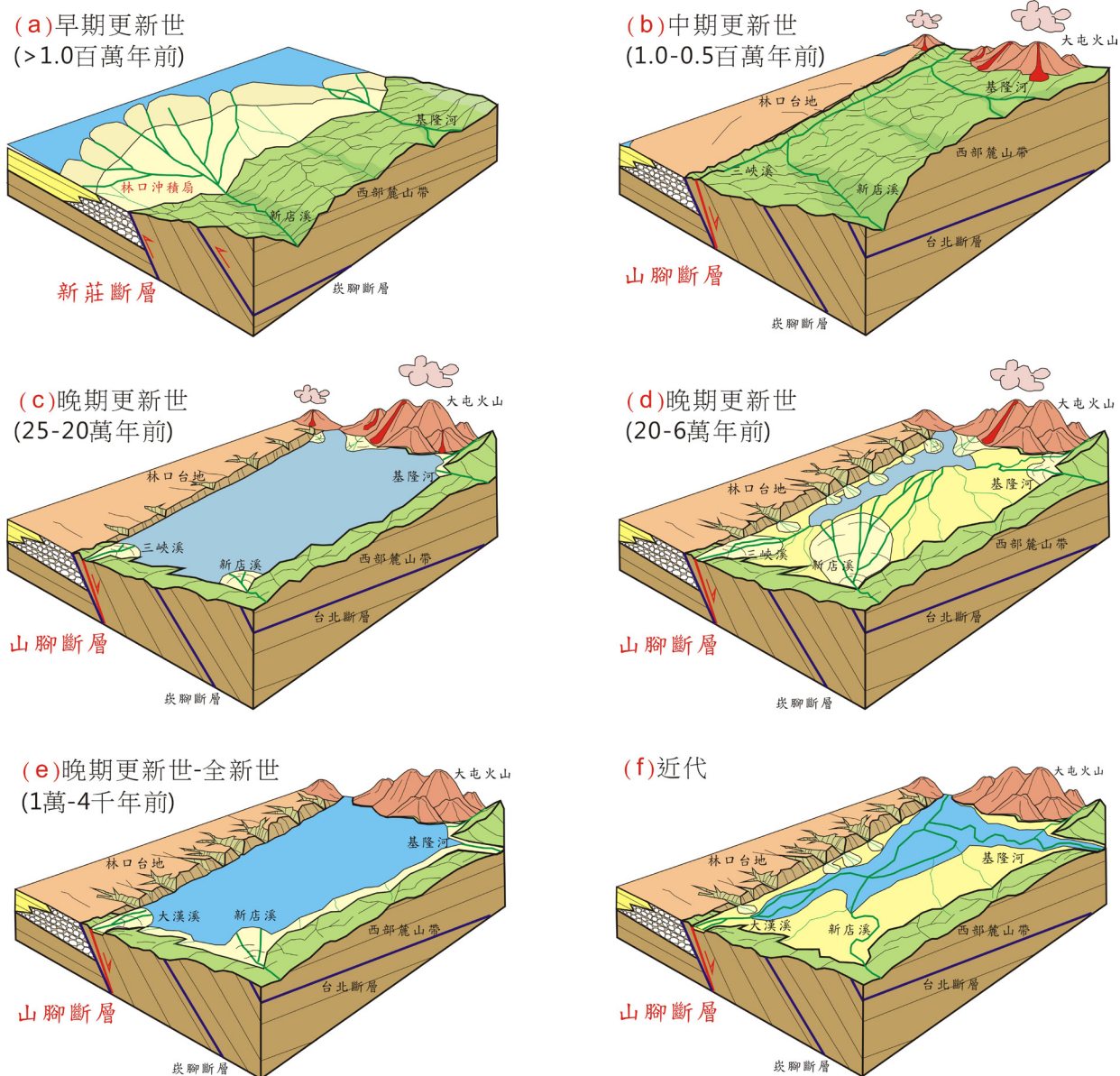


圖 1 約 50 萬年以來，臺北盆地環境變遷

臺北盆地的古環境變遷

大臺北都會區的地形屬於四面環山的盆地，北側有大屯火山，西側是高起的林口台地，以及東側與南側的西部麓山帶。約 100 多萬年前，因為地球板塊作用的改變，從擠壓造山運動轉變為地殼張裂沉陷的環境。約 500 萬年前，菲律賓海板塊與歐亞大陸發生碰撞，開啟臺灣島的造山運動，於是臺灣北部逐漸隆起形成山脈。直到約 100 多萬年前，板塊碰撞才停止，地殼由擠壓轉變為拉張沉陷作用，山脈不再隆升而逐漸地下降變矮。約 50 多萬年前，從原本高聳山脈逐漸降低為丘陵地，乃至成為臺北盆地。原本發源於鄰近丘陵與山脈的河流，轉向匯集流入低平的臺北盆地，如基隆河與新店溪。原來的大漢溪從新竹流入臺灣海峽，也因為臺北盆地形成之後，三峽溪向源的侵蝕作用，約 6 萬年前將大漢溪襲奪，而

轉向流入臺北盆地中。

50 多萬年以來，基隆河、新店溪與大漢溪侵蝕山脈的岩層，大量的土石被搬運堆積到盆地中。隨著全球氣候變遷，歷經 5 次冰河期與間冰期的氣候循環，盆地環境也隨著改變。乾冷的冰河期，降雨量減少，成為乾涸的盆地；僅在盆地西側較低的關渡、五股與蘆洲區域才成為沼澤濕地環境，盆地東側山麓前緣地勢較高則大量堆積土石，成為沖積扇。

末次冰期以來（約 20,000 年），臺北盆地從乾涸環境逐漸轉為潮溼的沼澤濕地環境，約 11,000 年前海水入侵盆地之後，受到潮汐影響，環境轉為半淡水沼澤與江灣環境（圖 1）。

大安森林公園古環境

大安森林公園位在臺北盆地東南側的基隆河與新店溪之間氾濫平原（圖 2），為了解公園在全



圖 2 臺北盆地地形與大安公園鑽井位置

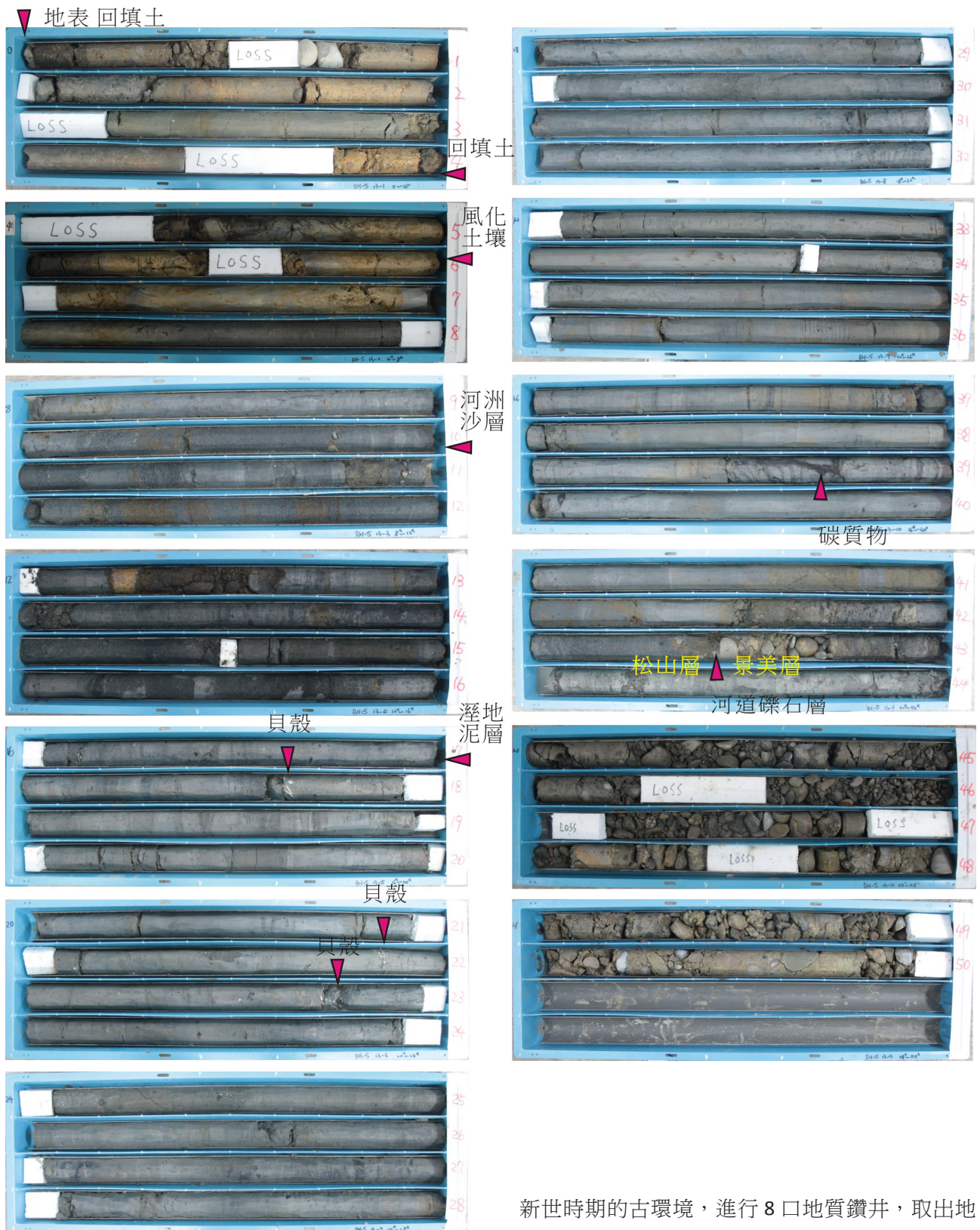


圖 3 大安公園五號鑽井岩心照片

新世時期的古環境，進行 8 口地質鑽井，取出地底下的岩心，分析沉積物特性並以碳十四定年法測定沉積物的年代。大安公園五號鑽井 (DA5；圖 3) 鑽取 50 公尺深的岩心，其餘 7 口各鑽取 12 公尺深 (圖 4)。

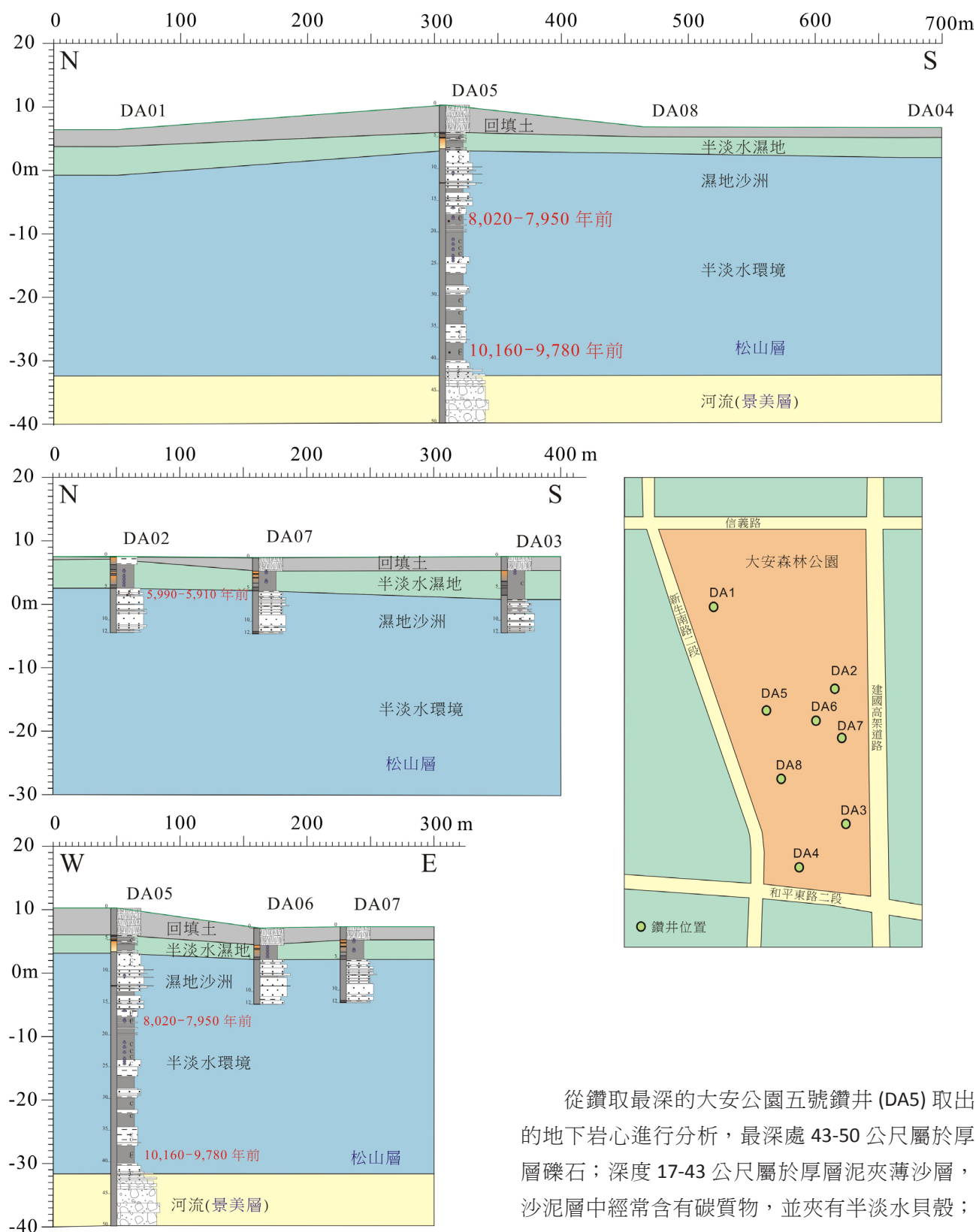


圖 4 大安公園 8 口鑽井，古代環境的演變

從鑽取最深的大安公園五號鑽井 (DA5) 取出的地下岩心進行分析，最深處 43-50 公尺屬於厚層礫石；深度 17-43 公尺屬於厚層泥夾薄沙層，沙泥層中經常含有碳質物，並夾有半淡水貝殼；深度 7-17 公尺屬於沙層，含有半淡水貝殼，屬於河道沙洲環境；深度 4-7 公尺屬於輕微風化的泥層，含有碳質物以及貝殼；深度 0-4 公尺屬於回填土層。

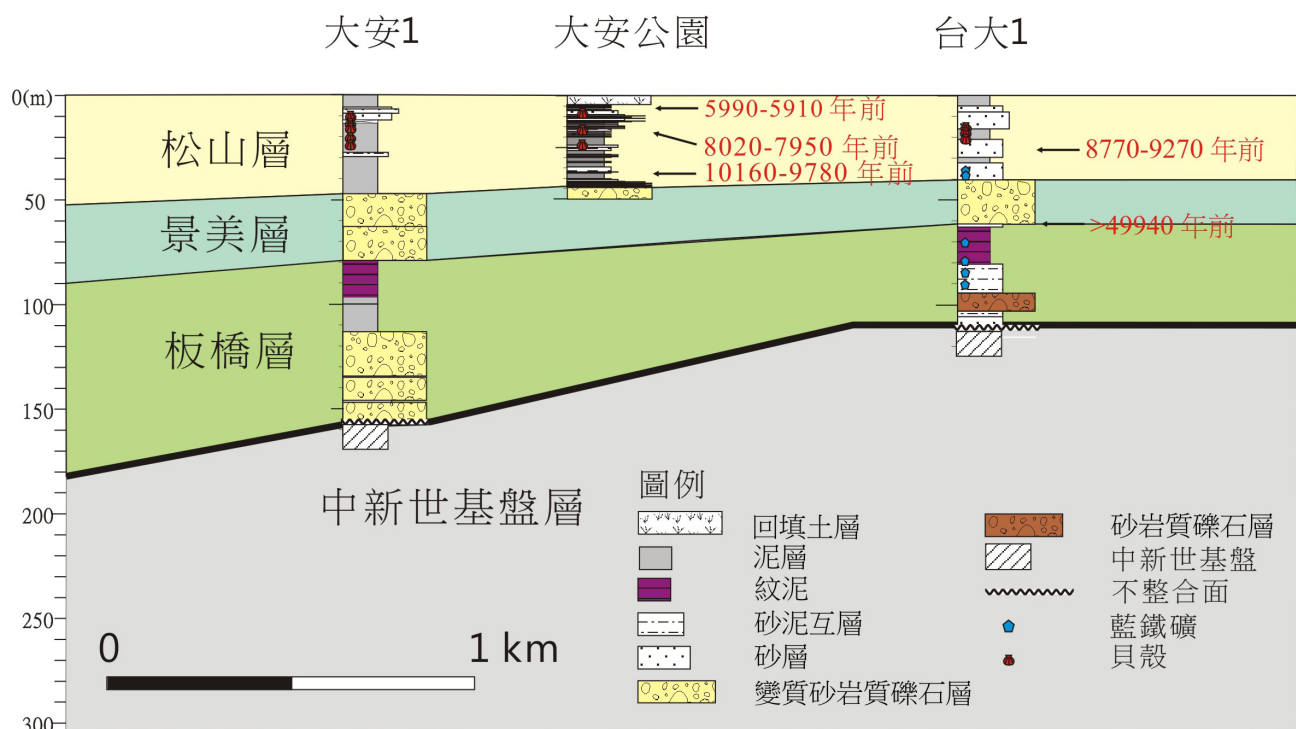


圖 5 鄰近大安公園的鑽井岩心對比。

從大安公園最深鑽井岩心(五號井),與鄰近的台大一號井與大安一號井對比(圖5),與兩口井相距分別為1公里與0.5公里,三口的岩性頗為相似,在深度約40多公尺處,都鑽取至厚層礫石層。台大一號井鑽至120公尺深,在40至52公尺深主要為新店溪的河道礫石層,地層屬於景美層,年代約為18,000-60,000年前。顯然大安公園五號在43公尺處鑽遇的厚層礫石層屬於由新店溪河道堆積的礫石層(景美層)。景美層是冰河時期在臺北盆地中形成的沖積扇環境,因此在約18,000年之前,大安公園處於新店溪堆積的沖積扇。之後,約10,000年至8,000年前之間,新店溪遷移改道至現今位置,大安公園成為新店溪外側的氾濫平原。此時,海水大規模入侵臺北盆地內,海水面也逐漸升高,大範圍地淹沒盆地。大安公園也在10,000年前開始被海水淹沒,處於半淡水溼地環境,堆積泥層為主,偶有新店溪河水氾濫時,才堆積薄沙層。濕地環境的泥層中夾有一些溼地植物碎片與根,偶有半淡水貝殼生存在

溼地泥灘中。8,000年至5,000年前,可能有局部的支流遷移回來,河道中堆積厚沙層的沙洲環境。5,000年前之後,河流遷移別處,大安公園又回覆半淡水濕地環境,可能至數百年前,濕地逐漸乾涸,地表受到風化作用,產生了黃褐色的土壤層。

結語

大安森林公園位於臺北盆地東側,地處盆地中海拔稍高的區域,全新世之前(約11,000年前),處於新店溪沖積扇環境,地表時而被洪水搬運來的土石淹沒與沖蝕。全新世之後,海水入侵臺北盆地,水面逐漸上升淹沒盆地,此時大安森林公園已被淹沒成為半淡水濕地環境。盆地中河流時而發生改道遷移,約8,000-5,000年前之間,有一支流遷移至此地,堆積了厚層的沙層。5,000年之後,大安森林公園又回覆至之前的半淡水濕地環境,可能在數百年前,濕地逐漸乾涸。