

濁水溪沖積扇南緣北港溪南北岸沿海地下水觀測井

水位異常影響因子之初步研究

林宛蓉 吳銘志 鐘廣吉 張致碩
國立成功大學地球科學系

摘要

濁水溪沖積扇位於台灣西部，其地下水資源為台灣本島九個地下水分區中，地下水開發運用較為頻仍之地區，其為重要的農、漁業生產地帶。濁水溪沖積扇之地層主要為未膠結之黏土、粉砂、砂、以及礫石所組成之現代沖積層，且為複雜的層狀含水層系統。而本區域南緣各地下水觀測站井中，觀測站各層之水位變化常有較大之變化（如：瓊埔、東石等站），此一較大變化之現象，乃當今相關地下水研究及地下水資源管理工作之重要課題。

造成地下水位變化的因素極多，包括：潮汐、降雨、大氣壓力、地表荷重、地震及人為抽水與補注等，各因素皆可對地下水位產生不同程度的影響。本研究擬利用 1996 年至 2005 年之濁水溪沖積扇分層觀測井地下水位資料，配合降雨、潮汐、北港溪河川水位及抽水資料進行分析，並以瓊埔站、宜梧站、水林站、安和站、金湖站、北港站、大溝站、東石站等濁水溪沖積扇南緣北港溪南北岸沿海各地下水位觀測井之資料，探討地下水位變化的主要因素及北港溪兩岸地區含水層的連通性狀況。

經歷線分析法分析長期地下水位資料初步結果得知，在本研究區域內，濁水溪沖積扇第二層含水層中，以瓊埔為中心，其具相似性質之含水層，水平延伸範圍達宜梧、北港、安和至朴子溪以北；其可由如：瓊埔與宜梧($R^2=0.904$)、安和($R^2=0.715$)之水位歷線關聯性較佳得出。而瓊埔至與大溝、水林及東石附近的延伸性則較差；其中，瓊埔與水林之水位歷線其迴歸係數 (R^2) 僅達 0.521。而此一地層之垂直延展性，則大致於深度 90-200 公尺的性質較為相似。

從 2003 年地下水位資料可發現除金湖(1)外，各站地下水位皆由 1 月底開始下降，至 6 月降至最低點後再回升，且每當降雨發生地下水位皆有隨之回升的現象。而 8-12 月間，地下水位並沒有明顯隨降雨量增加而有所大幅改變的情況。研判應與 8-10 月為濕季，且 10-11 月接近農作收成季節，故農業使用地下水量較少，使含水層能再蓄存水的空間較小，故地下水位對降雨之影響較不敏感。