

颱風造成之高密度顆粒流於高屏峽谷內 傳輸與影響

林曉武⁽¹⁾、林裕程⁽¹⁾、謝偉琦⁽¹⁾、謝一之⁽¹⁾、劉祖乾⁽²⁾

(1) 國立台灣大學海洋研究所

(2) 國立中山大學海洋地質及化學研究所

高屏溪每年往外海輸出49百萬噸的懸浮顆粒，如此大量的陸源物質輸出至海洋，將會對周圍海域有相當程度的影響。颱風季節所帶來的豐沛雨量，可能使河水攜帶的懸浮顆粒經常達hyperpycnal狀態。hyperpycnal河川向海洋傳輸懸浮顆粒的路徑機制，及其最終於何處埋藏仍不是非常清楚。故本研究之目的為藉由颱風季節期間在颱風前後採集從高屏溪河口沿著高屏峽谷至深海的一系列海水懸浮顆粒樣品，並分析其懸浮顆粒濃度之變化、顆粒大小組成等，來探討一個颱風事件後高屏溪懸浮顆粒之傳輸及埋藏範圍，以瞭解颱風對於台灣此類高懸浮顆粒輸出之亞洲小型河川的影響，並進一步瞭解峽谷在此一河海傳輸系統內所扮演之角色。

研究結果顯示颱風期間高屏峽谷內存在大量的懸浮顆粒，這極可能是高屏溪輸出之高濃度懸浮顆粒藉由hyperpycnal flow經由高屏峽谷往深海傳輸的證據。在颱風發生前，高屏峽谷內懸浮顆粒濃度不高，最高為0.02g/L；而在凱米颱風侵台10天後，本研究發現高屏峽谷內海水之CTD透光度數值明顯變低，甚至於離海床約200米時即已驟降為零。颱風過後高屏峽谷內之懸浮顆粒濃度亦暴增，濃度至少可達0.2g/L，為颱風發生前十倍之多。根據計算估計在颱風之後高屏峽谷懸浮顆粒總量可高達5.5百萬噸；本研究亦在高屏峽谷沉積物岩心中發現不少粗顆粒的礫石與塑膠袋碎片，顯示在颱風期間可能有大量懸浮顆粒及陸源物質從高屏溪輸出至高屏峽谷，並往深海傳輸埋藏。在颱風侵台兩個月之後，高屏峽谷內懸浮顆粒濃度明顯下降，即已恢復回颱風侵台前之濃度範圍。一個颱風所造成的大量懸浮顆粒之輸出訊號在於短短的兩個月內即已消失無蹤，這些大量的懸浮顆粒可能暫時沉降埋藏於高屏峽谷內，再經由高屏峽谷往更外海的區域傳輸。高屏峽谷不僅可能為高屏溪陸源懸浮顆粒往深海傳輸的通道，亦是高屏溪懸浮顆粒堆積埋藏相當重要的地方，尤其是颱風期間所造成的hyperpycnal flow，使高屏溪輸出的懸浮顆粒能直接往高屏峽谷內傳輸與埋藏，顯示高屏峽谷對於高屏溪懸浮顆粒及hyperpycnal flow之傳輸扮演著重要的角色。