

大鵬灣浮游橈足類小尺度日夜垂直遷移之研究

徐培凱 羅文增 石長泰

國立中山大學海洋資源暨生物科技研究所

摘要

本研究的目的即想了解大鵬灣內浮游橈足類小尺度的日夜垂直遷移模式，及其與水文環境的關連性。我們於 2003 年每兩個月在白天及夜間，在灣內最深區域（6 公尺）測量不同深度之溫鹽度並取一公升海水以便進一步測定葉綠素 *a* 濃度，再以抽水方式由表層至最深處每一公尺抽取海水 1 分鐘(約 455 公升)並以 100 μ m 網目直接過濾浮游動物樣品。由研究結果發現，研究區域海水溫鹽度、葉綠素 *a* 濃度及橈足類的豐度與種類數均無明顯的日夜與深度上的差異，但有明顯季節間的不同。橈足類豐度在 4 月時最高，12 月時最低；而種類數目則呈顯相反趨勢。橈足類無節幼生(copepod nauplius)為最優勢量，佔了所有橈足類豐度的 45.5%，其在夏秋季(6~10 月)時以白天的豐度較高，而春冬季(12~4 月)則是以夜間的豐度較高；其餘主要優勢種大多以夜間的豐度較高，尤其是 *Acartia erythraea*、*Acartia sinjiensis* 與 *Acartia* sp. 更是幾乎僅在夜間出現而已。整體來說，大鵬灣內橈足類豐度以深層水域較表層高，但差異並不十分明顯；橈足類豐度與溫度及鹽度均呈顯著的正相關，種類數則與溫度呈顯著的負相關。季節變化方面，橈足類無節幼生(copepod nauplius)在春、秋兩季的豐度較高，冬季較低；*Oithona* sp. 與 *Acartia sinjiensis* 同樣在春季時有較高的豐度量；*Oithona oculata* 以夏季的豐度較高；而 *Paracalanus crassirostris* 在夏、秋季的豐度普遍較多；*Acartia erythraea* 則是在冬天的時候出現較高的豐度量。此外，各主要優勢種類之垂直分布亦不盡相同，橈足類無節幼生在各水層都有很高的數量，尤以 2~3 公尺水層居多，其與海水溫鹽度及葉綠素 *a* 濃度皆呈現顯著的正相關；*Oithona* sp. 與 *Acartia* sp. 豐度有隨深度增加而增加的趨勢，並在水深 3 公尺處達最大豐度量，隨後遞減，並和海水溫度及鹽度呈顯著正相關；*Oithona oculata*、*Paracalanus crassirostris* 與 *Bestolina amoyensis* 的豐度亦皆隨深度增加而遞增，但僅 *Bestolina amoyensis* 與海水溫度呈現顯著的負相關。由主成份分析法結果顯示，2 月及 12 月之橈足類群聚組成及數量與其他月份有明顯的區隔，且該月之日夜及不同深度之變異程度亦較大；顯見日夜之橈足類種類組成數量有明顯的不同。綜合言之，大鵬灣內浮游橈足類有明顯的季節性變化，亦有一定程度日夜垂直移動的情形，白天時橈足類豐度以深層較多，夜間時則會向表中層移動；夜間的豐度一般皆較白天時高。