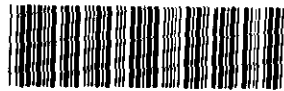


RES034-5



RES03405

(74.P)

保育研究報告第34號之五

國立中山大學合作

墾丁國家公園海域珊瑚礁及海洋生物
生態研究—海域之動物性浮游生物
調查研究(續)

張崑雄 陳孟仙 羅文增

內政部
營建署 墾丁國家公園管理處

中華民國七十五年七月

墾丁國家公園海域珊瑚礁及海洋生物
生態研究—海域之動物性浮游生物
調查研究(續)

(計畫分支五)

委 託 單 位：內政部營建署墾丁國家公園管理處

執 行 單 位：國立中山大學海洋科學學院

計畫總主持人：張崑雄

分支計畫負責人：陳孟仙、羅文增

研究助理人員：趙世民、黃將修、林介屏、陳昭倫

執 行 期 間：中華民國74年7月至75年6月

目 錄

目錄.....	(I)
圖目錄.....	(II)
表目錄.....	(III)
中文摘要.....	1
英文摘要.....	2
一、前言.....	3
二、材料與方法.....	4
三、結果與討論.....	6
四、參考文獻.....	10
五、附錄.....	61

圖 目 錄

圖一：墾丁國家公園海域採樣之十個測站·····	11
圖二：十個測站水深 15.米採樣點的豐度變化·····	12
圖三：十個測站水深30.米採樣點的豐度變化·····	15
圖四：十個測站水深15.米採樣點的濕重生物量變化·····	18
圖五：十個測站水深30.米採樣點的濕重生物量變化·····	21
圖六：十個測站水深 15.米採樣點的乾重生物量變化·····	24
圖七：十個測站水深 30.米採樣點的乾重生物量變化·····	27
圖八：水深15.米採樣點垂直採樣之豐度和生物量的月別變化·····	30
圖九：水深30.米採樣點垂直採樣之豐度和生物量的月別變化·····	31
圖十：民國七十五年二月份豐度和生物量的日夜變化·····	32
圖十一：民國七十五年四月份豐度和生物量的日夜變化·····	33
圖十二：五主要大類出現百分率的月別變化·····	34

表 目 錄

表一：民國七十四年十一月份各測站表層水平分佈之五主要大類的出現百分率……	35
表二：民國七十四年十一月份各測站垂直分佈之五主要大類的出現率……	36
表三：民國七十四年十二月份各測站表層水平分佈之五主要大類的出現百分率……	37
表四：民國七十四年十二月份各測站垂直分佈之五主要大類的出現百分率……	38
表五：民國七十五年元月份各測站表層水平分佈之五主要大類的出現百分率……	39
表六：民國七十五年元月份各測站垂直分佈之五主要大類的出現百分率……	40
表七：民國七十五年三月份各測站表層水平分佈之五主要大類的出現百分率……	41
表八：民國七十五年三月份各測站垂直分佈之五主要大類的出現百分率……	42
表九：民國七十五年五月份各測站表層水平之五主要大類出現百分率……	43
表十：民國七十五年五月份各測站垂直分佈之五主要大類出現百分率……	44
表十一：比較豐度和生物量的日夜變化與不同水層變化……	45
表十二：五主要大類出現百分率的日夜變化……	46
表十三之一：自民國七十四年六月至七十四年十月墾丁國家公園海域十個測站於水深 15.米採樣點之豐度結果……	47
表十三之二：自民國七十四年十一月至七十五年五月墾丁國家公園海域十個測站於水 深15.米採樣點之豐度結果……	48
表十四之一：自民國七十四年七月至十月墾丁國家公園海域十個測站於水深30.米採樣 點之豐度結果……	49
表十四之二：自民國七十四年十一月至七十五年五月墾丁國家公園海域十個測站於水 深30.米採樣點之豐度結果……	50
表十五之一：自民國七十四年六月至七十四年十月墾丁國家公園海域十個測站於水深 15.米採樣點之濕重結果……	51
表十五之二：自民國七十四年十一月至七十五年五月墾丁國家公園海域十個測站於水 深15.米採樣點之濕重結果……	52
表十六之一：自民國七十四年七月至十月墾丁國家公園海域十個測站於水深30.米採樣 點之濕重結果……	53
表十六之二：自民國七十四年十一月至七十五年五月墾丁國家公園海域十個測站於水 深30.米採樣點之濕重結果……	54

表十七之一：自民國七十四年六月至七十四年十月墾丁國家公園海域十個測站於水深 15.米採樣點之乾重結果.....	55
表十七之二：自民國七十四年十一月至七十五年五月墾丁國家公園海域十個測站於水 深15.米採樣點之乾重結果.....	56
表十八之一：自民國七十四年七月至七十四年十月墾丁國家公園海域十個測站於水深 30.米採樣點之乾重結果.....	57
表十八之二：自民國七十四年十一月至七十五年五月墾丁國家公園海域十個測站於水 深30.米採樣點之乾重結果.....	58
表十九：比較核三廠入水口與出水口兩測站15.米採樣點表層水平採樣點之乾重月別變 化之變方分析表.....	59
表二十：比較核三廠入水口與出水口兩測站30.米採樣點表層水平採樣點之乾重月別變 化之變方分析表.....	59

摘 要

本年研究計劃所用的材料是於上年度相同測站，由民國74年11月至75年5月，每個月進行水平及垂直的採樣，並且於75年2月和4月選擇核三廠的入水口、排水口以及萬里桐沿岸增加夜間的採樣。其結果是表層水平分佈的動物性浮游生物，無論是豐度或生物量皆較垂直分佈來得少，而且有群集15米水深的現象。愈靠沿岸的豐度及生物量較高。生物量及豐度的月別變化，以元月及2月為最高值。夜間採樣的生物量及豐度亦較日間採樣為多。各大類的出現百分率以橈腳類居首位佔 $84\% \pm 2\% \sim 58\% \pm 16\%$ ，尾蟲類次之佔 $5\% \pm 4\% \sim 1.3\% \pm 0.5\%$ ，水母類佔 $3.5\% \pm 1\% \sim 0.5\% \pm 2\%$ ，其他種類之合計出現百分率佔 $5\% \pm 1\% \sim 2\% \pm 1\%$ ，夜間採樣之各大類出現百分率，在順位上大都與日間採樣相同。唯在4月份時，於核三廠出水口處之表層水層、小蝦類的出現百分率高達28%。

ABSTRACT

A survey of the zooplanktons along the coast off the Keen-Ting National Park was carried out in the daytime monthly from November 1985 to May 1986. The survey off the water entrance and exit of Nuclear Power Station and the coast of Wan-Li-Tung was sampled at night in February and April 1986. The abundance and biomass of vertical samples, sampling bottom from up to surface, were higher than those of surface waters. There were a pack of zooplankton gathering in the depth of 15 meter. It was appeared that the more near the coast, the higher the abundance and biomass. The abundance and biomass of night samples was higher than those of the daytime and the highest monthly variation in January and February 1986. The copepods were the most dominant group in the zooplankton communities, occupied $84\% \pm 2\%$ to $58\% \pm 16\%$ of total number of zooplankton. Whereas, Appendicularian, constituting $35\% \pm 18\%$ to $9\% \pm 3\%$, was the 2nd abundant one. Chaetognaths contributed $5\% \pm 4\%$ to $1.3\% \pm 0.5\%$ and Medusae (including Ctenophore) contributed $3.5\% \pm 1\%$ to $0.5\% \pm 0.2\%$. The residual zooplanktons contributed $5\% \pm 1\%$ to $2\% \pm 1\%$. The rank of occurrence of main zooplankton groups in night sampling are equi-brate to that of daytime samples, but the night sample in the water exit of Nuclear Power Station had Mysidacea occupied 28% in April 1986.

前 言

動物性浮游生物是海洋食物鏈中的初級或次級消費者，為許多魚蝦類幼生期的餌料，因此其生物量及種類的消長均直接影響海域中其他動物的盛衰。墾丁國家公園海域動物性浮游生物之調查研究自核三廠建設以來陸續進行，台電曾完成建廠前後受影響地區的調查，蘇等(1)(2)(3)(4)亦針對核三廠運轉前後提出相關之生態調查報告，其中亦包括動物性浮游生物的資料。然而該二項調查，前者已因電廠的開始發電而中止，而後者自民國68年7月至今仍繼續進行中，這二研究計劃均針對核三廠之存在所引起之生態變化做研究，其採樣地點前者偏在出入水口附近，後者亦然，且大多數測站均遠離沿岸。本計劃之調查重心則在了解國家公園海域沿岸水深30米以內的動物性浮游生物的組成種類，生物量。於涵蓋公園西岸之全部海域設定十個測站，且與水質及植物性浮游生物同步採樣，除此更進行夜間調查，所得的資料可瞭解其分佈，季節性變化和日夜間變化，以補上述其他研究之不足。

材料與方法

本年度研究計劃的進行是從民國七十四年十一月開始，分別於七十五年元月、三月和五月，隔月配合水質調查及植物性浮游生物調查同步進行採樣，所設定的測站與第一年相同（如圖一）。七十四年十二月亦於上述相同的十個測站，單獨進行採樣。而在七十五年二月、四月及六月，則選擇核三廠的入水口（測站四），排水口（測站五）以及萬里桐沿岸（測站十），進行日間和夜間的採樣。

各測站除第一測站外，分別於沿岸水深 15 米處及水深 30 米處設定兩採樣點。採樣的方式分水平和垂直二部份進行，二者皆採用北太平洋標準浮游生物網（*Norpac*，網口直徑 45 公分，長 180 公分，網目為 $330\ \mu\text{m} \times 330\ \mu\text{m}$ ），網口裝置流量計（*Hydro Bios*），以估算流經網口的實際水量。各測站水平採樣是以水平拖網 40 秒至一分鐘，拖行速度則控制使網口在水面至 1 米水深間，並使網口不露出水面，所獲標本以 5% 福馬林固定，放置於塑膠廣口瓶中。垂直採樣則以同一採集網加上重錘，以人為方式投放收回，標本亦以前述方法保存，垂直採樣在水深 15 米採集點（A 採樣點），則進行 0~15 公尺的採樣，在水深 30 米採樣點（B 採樣點），則進行 0~15 公尺，及 0 公尺~30 公尺的採樣，通常每一測站之採樣需時約 20~30 分鐘。

固定後的樣品在實驗室中依生物密度的多寡以浮游生物分隔器做 $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{8}$ 之子樣品分隔，並進行以下的研究：

(一)生物量的決定：

取 $\frac{1}{2}$ 的子樣品以網目 $330\ \mu\text{m}$ 的網布過濾，並以蒸餾水沖洗，再真空抽氣除去水份，置自動天平上量稱至 0.01 克，得到濕重。再將此濕子樣品置於烘箱中，以 60°C 恒溫經至少 16 小時的乾燥後量稱至 0.001 克，即得乾重。

(二)各大類的計數：

視樣品的生物密度取 $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{16}$ 不等的子樣品，一般計數的總個體數約 1000~1500 個/子樣品，為適當的子樣品，並於顯微鏡下，分 Foraminifera, Radiolaria, Medusa, Chaetognatha, Polychaeta, Cladocera, Ostracoda, Copepoda, Amphipoda, Euphausiacea, Mysidacea, Pteropoda, Decapod

larvae , Molluska , Echinodermata larvae , Appendicularia , Thalia , Fish eggs 等大類，加以鏡檢分類計數，並據此及由浮游生物網上流量計所估得的過濾水量，求得每 $1000 m^3$ 中所含各大類浮游生物的數量以及總個體數，並計算數量最多的前五個主要大類的動物性浮游生物的出現百分率。

結果與討論

(一) 生物量與豐度的分佈：

動物性浮游生物之生物量和豐度的分佈，乃綜合第一、二年調查結果討論之，各測站內不同採樣點的豐度變化，可由圖2，圖3明顯看出不論月別，表層水平分佈之個體數，皆較垂直分佈之個體數為少，尤其是在第一年的七月份及第一、二年的元月份和五月份更是明顯。比較15.米採樣點十個測站之豐度變化，可見其中垂直採樣的結果，在73.年十一月、74.年元月、二月、五月及75.年元月，三月和五月顯示，第七，八，九，十測站之豐度較第一，二三測站為高（圖2）。而在30.米採樣它亦可見除了每年夏季（六至八月）不甚顯者外，其他月份之垂直採樣結果，亦顯示第七，八，九，十測站之豐度較第二，三測站為高，但是在74.年十一月，則出現相反的結果（圖3）。此外在此採樣點，0～15.米水層中之豐度，呈現最多量。

濕重和乾重生物量，於各測站內不同採樣點的變化，亦顯現與豐度的變化相同，不論月別，表層水平分佈的生物量皆較垂直分佈為少（圖4，5，6，7），濕重生物量的變化，在15.米採樣點垂直採樣的結果，顯示每年元月，三月和五月，第七，八，九，十測站較第一，二，三測站有較高的濕重生物量，但是74.年十一月份，則呈現相反結果，第二、三測站較高於第七，八，九，十測站（圖4）至於在30.米採樣點垂直採樣的結果，大致上表現出與上述相同的結果，而0～15.米垂直採樣的濕重生物量除了73.年十一月份及74.年四月份外，一般而言均較水平分佈及0～15.米垂直採集為高（圖5）。乾重生物量的變化，在15.米採樣點的垂直採樣結果，一般亦呈現第七，八，九，十測站高於第一，二，三測站，而每年元月份則尤為顯着但是在74.年九月及75.年五月份時，僅第八，九測站高於第一，二，三測站（圖6）。而在30.米採樣點垂直採樣的結果，則僅74.年元月、十月及75.年五月份呈現第八，九，十測站高於第二，三測站外，其餘月份大多不顯着其差異性，反而在74.年十一月及75.年元月，顯現第二，三測站高於第七，八，九，十測站，而0～15.米水層的乾重生物量除了74.年四月份外，一般均較表層分佈及0～30.米水層為多（圖7）。

由以上結果得知，表層水平分佈的動物性浮游生物，無論是豐度或生物量

皆較垂直分佈來得少，而且以 0 ~ 15. 米水層最多量，這是因為採樣是在日間進行，而動物性浮游生物有避表層水面強光，尋求最適光照強度之水層為棲所的習性所致。

再由表十三，十四，十五，十六，十七，十八，可看出，無論是豐度或生物量，於各測站之標準偏差皆相當的大，甚至有大過平均值的結果；由於如此大的變異很難看出各測站間一致性的差異。唯比較 15. 米採樣點與 30. 米採樣點之垂直採樣結果顯示，不論月別 15. 米採樣點的豐度或生物量之十個測站的平均值，均大於 30. 米採樣點的。由此可推論愈靠沿岸之水域，因受陸地人畜廢水帶來營養塩的影響，使得動物性浮游生物有增多的趨勢。

由於第五測站是核三廠的出水口，有熱排水使水層在 0 ~ 5 公尺處造成分層現象（張），對於動物性浮游生物是否有影響也是我們所欲瞭解的。由豐度的結果得知，此處表層水平分布除在元月份、二月份出現較其他測站為低之值外，在三月份和四月份，反而出現最高值，至於其他月份則無明顯的差別（圖二，圖三，表十三）。至於濕重生物量，由結果可看出在夏季（七月至九月）及冬季（十一月至三月），其表層水平分布出現較低值，而在春、秋季節則與垂直分布無顯着差異（圖四，圖五，表十五）。乾重生物量在表層及垂直的分布情形亦和濕重生物量有相似的結果（圖六，圖七，表十七）。由這些結果我們可以了解動物性浮游生物的水平及垂直分佈與季節溫差有關，亦即在最適溫度時，其生物量通常較高，根據第一年調查報告分析得知，動物性浮游生物的最適溫度約在 21 ~ 22° C 之間，當溫度太高或低時，生物量均有減少的傾向（張），另由兩年來分析測站五水平生物量分布的結果，雖然無法判定核三廠之熱排水對附近海域動物性浮游生物是否有絕對的影響，其原因乃是其環境因子的變異性大，調查測站的偏差性也可能是此變異的原因之一，但是我們仍可由大致之結果推斷溫度是其主要之影響因素之一，也許水溫的升高在此水層形成與其他水域不同的動物性浮游生物相，亦是我們要更進一步探討的課題。

又以變方分析比較各月別在核三廠入水口與出水口之表層水平分佈之乾重生物量，是否有差異。其結果顯示，無論是 15. 米採樣點或 30. 米採樣點，皆呈現測站間或月別間無顯着差異的結果（表十九，表二十）。

(二) 生物量和豐度的月別變化：

探討生物量和豐度的月別變化，採用的是第四，第五和第十測站的日間垂直採樣的數據來做比較。第四，第五站分別是核三廠的入水口和排水口，而第十站則為萬里桐，取此三站分析的理由，乃是想了解核三廠對國家公園海域動物性浮游生物量月別變化是否有影響，並與測站十之結果對照，是否有顯着之差異。

由圖8顯示，在15.米採樣點，無論是乾重，濕重，濕重生物量或豐度，其月別變化皆呈現由十一月份漸增至元月份或二月份達最高值，而後遞減的趨勢。至於在30.米採樣點，雖然月別變幅較小，但仍顯示於元月有較高值，根據本計劃分支三對溫度之測定結果顯示在此國家公園海域元月份之溫度為 $21 \sim 23^{\circ}\text{C}$ 左右，此正是動物性浮游生物所謂的最適溫度，此外亦可能正值其生殖季節所致。而在九至十二月及三月則有較低值的現象（圖9）。在比較三個測站月別變化的差異性時可知水深15.米採樣點垂直採集之生物量變化，在冬季（即十一月至二月間）時，測站十之量均高於測站五，而在其他月份差異不大，但是對於水深30.米採樣點垂直採集之生物量變化則無明顯的差異性。

(三)生物量和豐度的日夜變化：

由75.年二月及四月二次的日間和夜間採集，分析第四，第五及第十測站的結果，顯示無論是豐度或生物量，夜間都較日間來得高（圖10.，11.）。不同月別夜間與日間採樣的比例（註：表十一中之 $N \div D$ 值），以四月份的比值較高，也就是說在這月份日夜變化較大。至於水平分布或垂直分布的日夜變化；假設在表十一中之 $A_2 \div A_1$ ， $A_4 \div A_3$ 及 $A_5 \div A_3$ 之值小於零，則可顯示動物性浮游生物，浮游在水表層的最多；但事實上這樣的趨勢並不明顯，唯此比例在夜間的比值較低，亦即動物性浮游生物的分佈，在夜間時分佈較廣，水平表層分布的量較日間時增加（表十一）。

整體而言，夜間的量亦較日間的為多，這是否是在夜間動物性浮游生物由調查海域外的外洋向沿岸洄游，抑是有部份之浮游動物，於夜間有向中上層水域洄游的結果，仍有待進一步的調查。

(四)各大類的出現百分率：

在同一月份內無論是比較各測站間，或比較同一測站內之表層水平分布與垂直分布之五主要大類的出現百分率，皆可見五主要大類排列順序大致是橈腳類 (*Copepoda*) 居首位，尾蟲類 (*Appendicularia*) 次之，再次之是水母類 (*Medusa*) 或毛顎類 (*Chaetognatha*)，但出現率的大小差異變化很大 (表一~十)。其中居首位的橈腳類之出現百分率皆高達 50.% 以上。除此之外，較特殊的是在十一月份表層水平分布之魚卵出現率較垂直分布為高，而且也明顯的比其他月份為高 (表一，表二)。此現象與去年調查的結果，魚卵時常居前五大類之情形，有很大的差異，其原因不明。

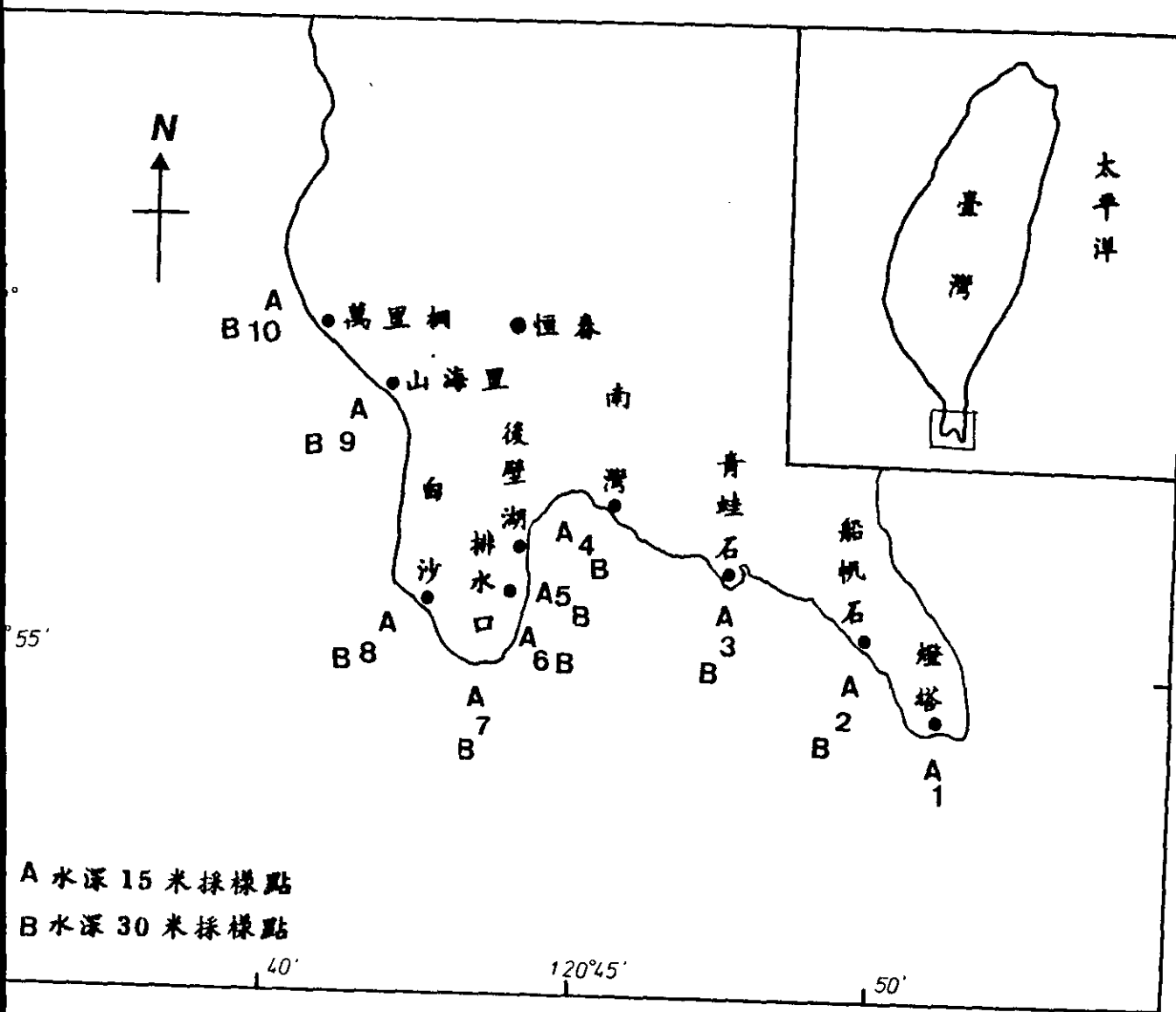
選用第四，五和十測站，垂直採樣的數據，分析五主要大類出現百分率的月別變化，以高居首位的橈腳類而言，在元月份的出現率最低 ($58\% \pm 16\%$)，而最高是在二月份 ($84\% \pm 2\%$)。而居第二位的尾蟲類，其出現率與橈腳類正好相反，在元月份時出現率最高 ($35\% \pm 18\%$)，二月份時出現率最低 ($9\% \pm 3\%$)，至於水母類和毛顎類，則沒有明顯的月別變化情形；水母類的出現率維持在 $3.5\% \pm 1\%$ 至 $0.5\% \pm 0.2\%$ 之間；毛顎類的出現率維持在 $5\% \pm 4\%$ 至 $1.3\% \pm 0.5\%$ 之間；扣減掉五主要大類的出現率外，其他種類的出現率是在 $5\% \pm 1\%$ 至 $2\% \pm 1\%$ 之間 (圖十二)。

綜觀各大類動物性浮游生物之種類組成，與中央研究院環境科學委員會在南灣所做的調查 (蘇等)^{(1)~(4)}，以 *Copepoda*，*Oikopleura* (*Appendicularia*)，*Sagitta* (*Chaetognath*)，*Medusa* 為主要種類的結果相當一致。

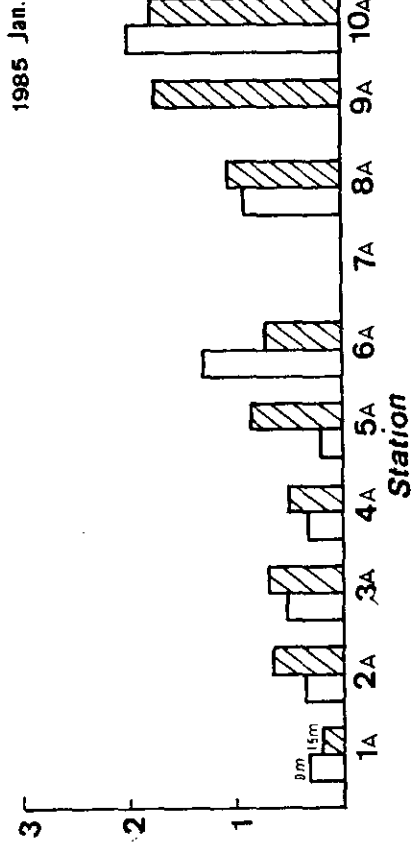
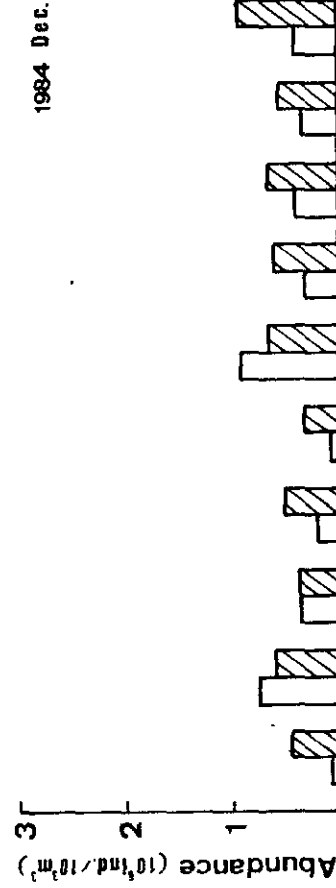
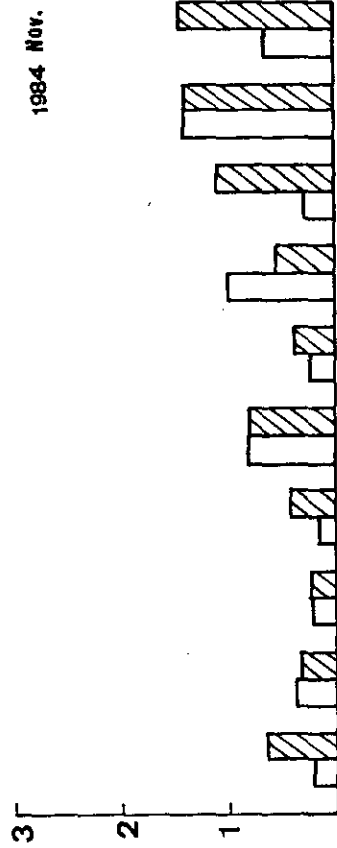
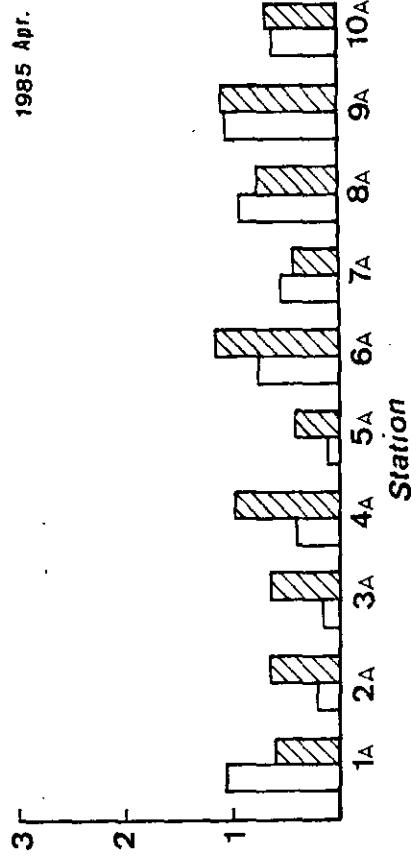
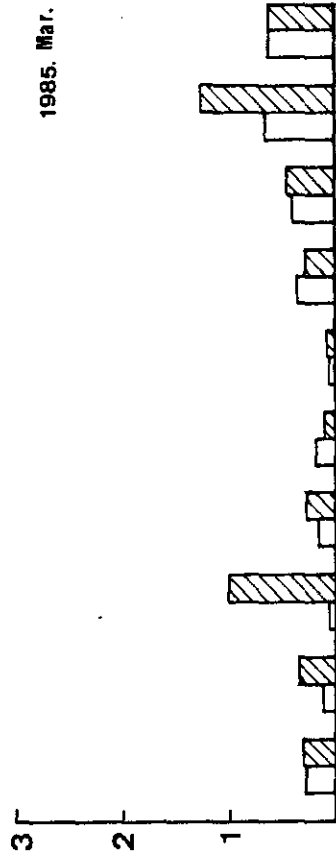
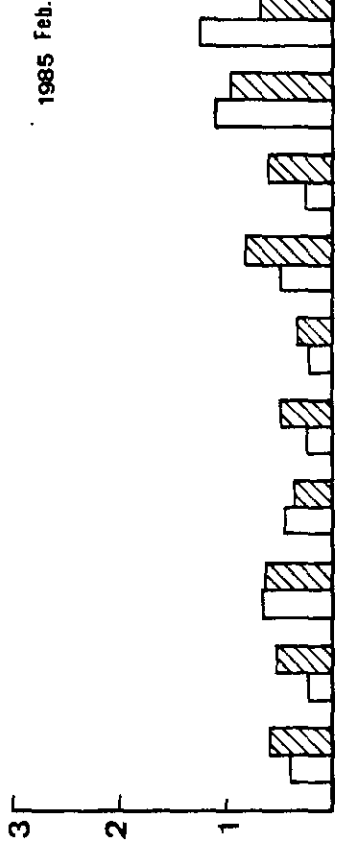
五主要大類出現百分率的日夜變化，在順位上，無論是日間或夜間採樣仍然是以橈腳類為第一位，尾蟲類次之，水母類或毛顎類為第三或第四位，但顯着的是小蝦類 (*Mysidacea*)，在四月份的夜間出現率明顯地比日間為高，尤其是在核三廠出水口 (第五測站) 的表層水域，出現率竟高達 28%。相對地，水母類和尾蟲類，在此月份的日間出現率顯然較夜間為多，至於其他種類則沒有明顯的差別 (表十二)。此現象是否與此處水層分層有關，則有待進一步的探討。

參考文獻

1. 蘇仲卿、洪楚璋、江永棉、譚天錫、張崑雄、楊榮宗、鄭顯敏、范光龍及張湘電 (1980)，南部核能電廠附近海域之生態研究，I 第一年 (68年7月至69年6月) 執行報告。中研院國際環境科學委員會專刊第7號，115pp。
2. —— (1981) 南部核能電廠附近海域之生態研究 II，第二年 (69年7月至70年6月) 執行報告，中研院國際環境科學委員會中國委員會專刊第10號，118pp。
3. —— (1982) 南部核能電廠附近海域之生態研究 III，第三年 (70年7月至71年6月) 執行報告，中研院國際環境科學委員會中國委員會專刊第15號，137pp。
4. —— (1983) 南部核能電廠附近海域之生態研究 IV，第四年 (71年7月至72年6月) 執行報告，中研院國際環境科學委員會中國委員會專刊，129pp。
5. 張崑雄等 (1985)，墾丁國家公園海域珊瑚礁及海洋生物生態研究 (第一年) 調查報告，內政部營建署保育研究報告第19號，304pp。



圖一 墾丁國家公園海域採樣之十個測站

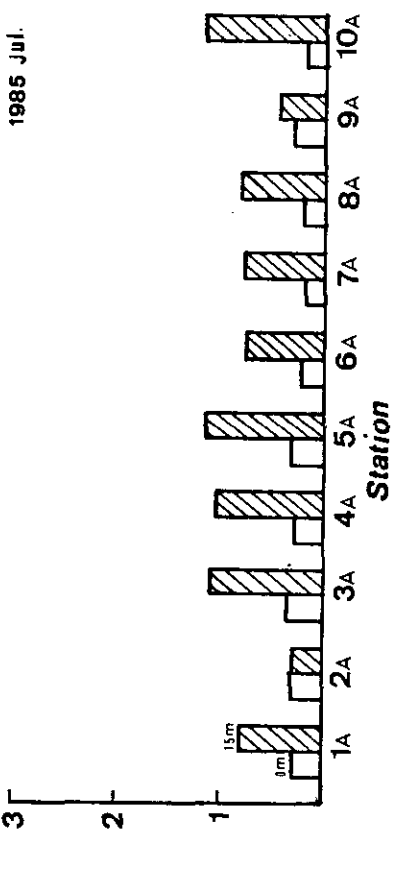
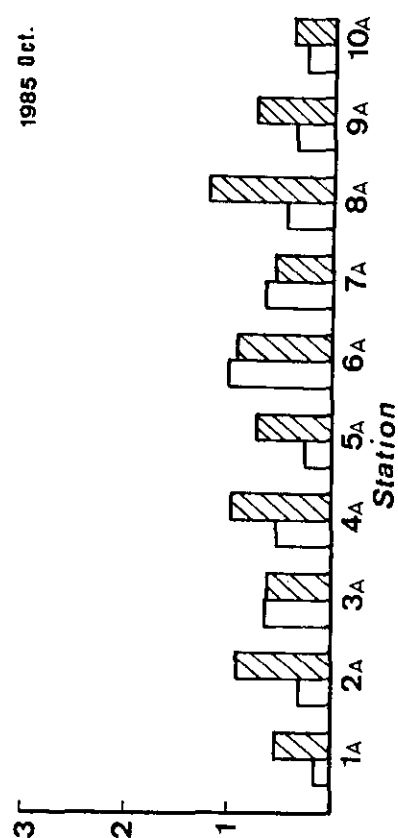
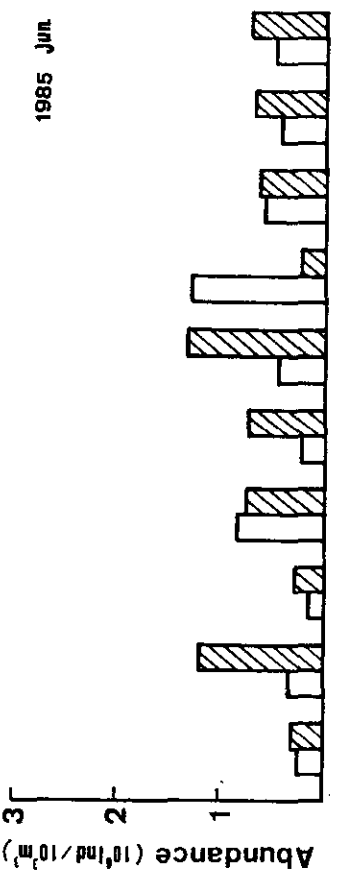
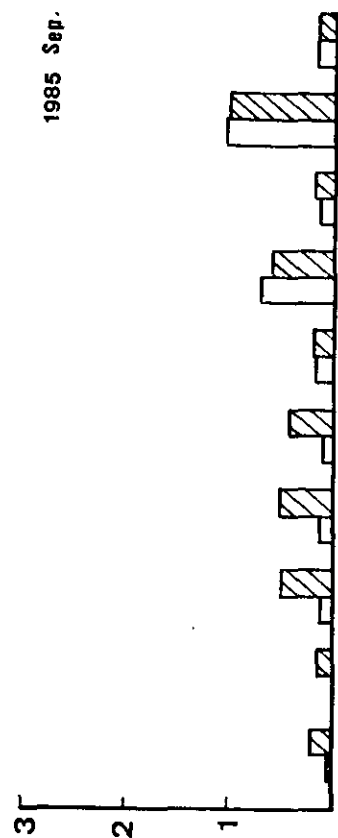
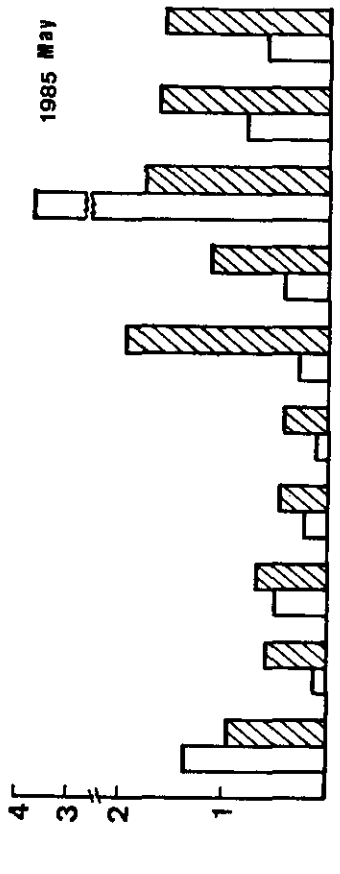
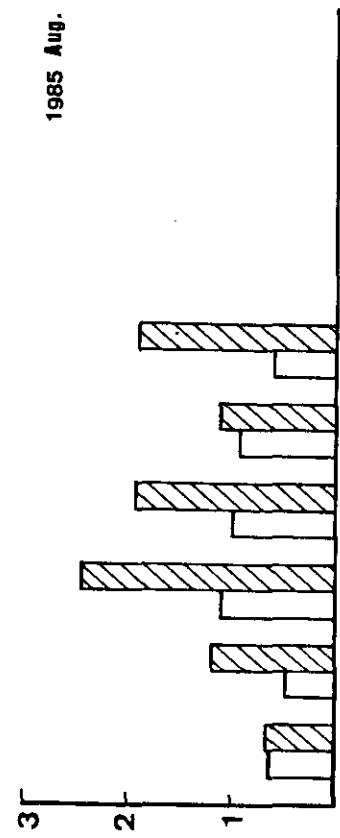


Abundance ($10^4 \text{ ind} / 10^3 \text{ m}^3$)

Station

Station

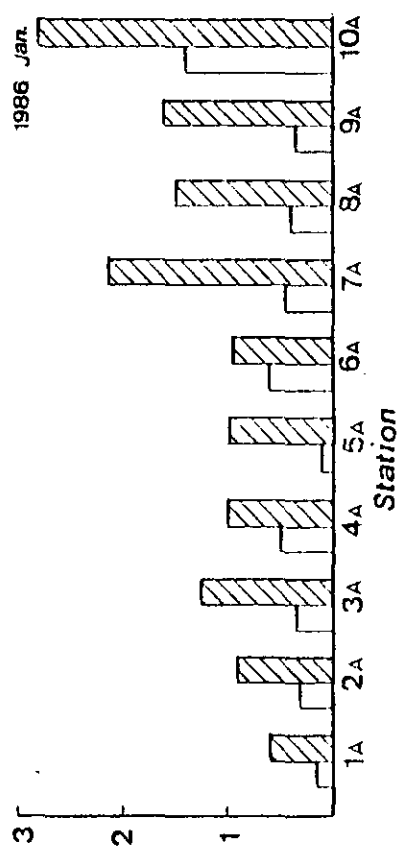
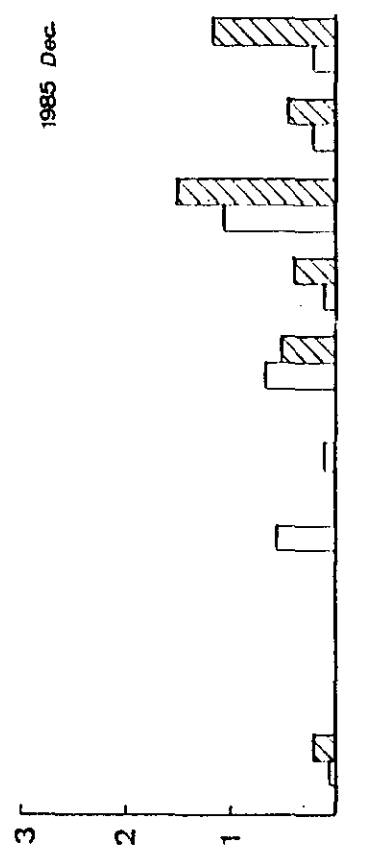
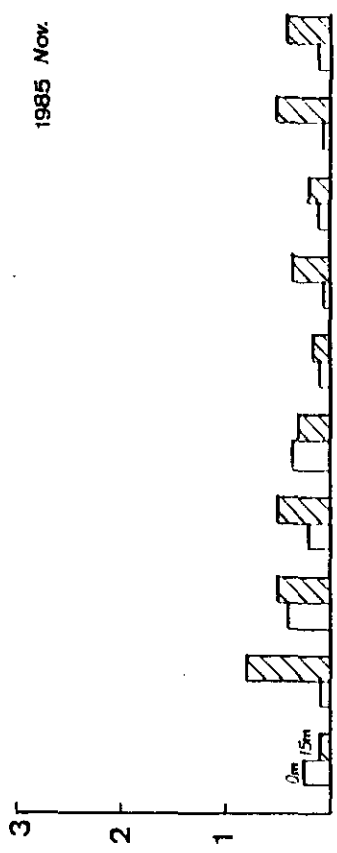
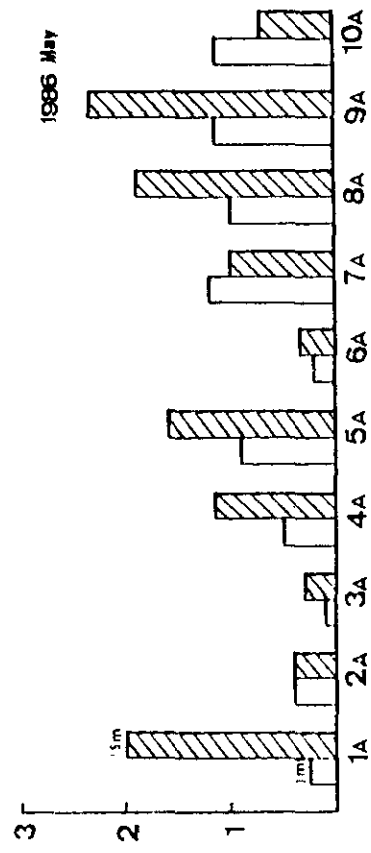
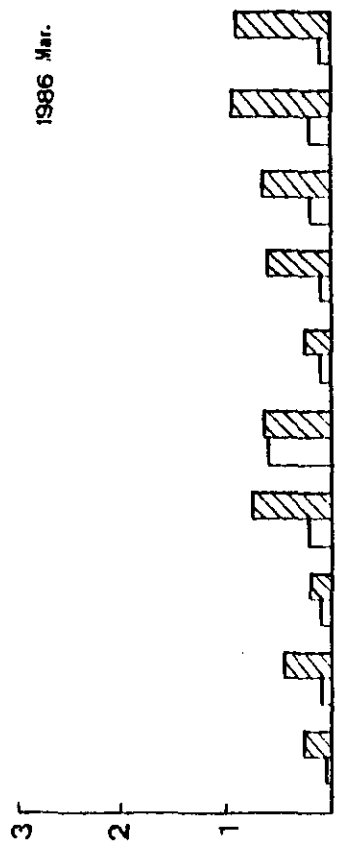
圖二 十個測站水深15米採樣點的豐度變化



Abundance ($10^4 \text{ ind} / 10^3 \text{ m}^3$)

Station

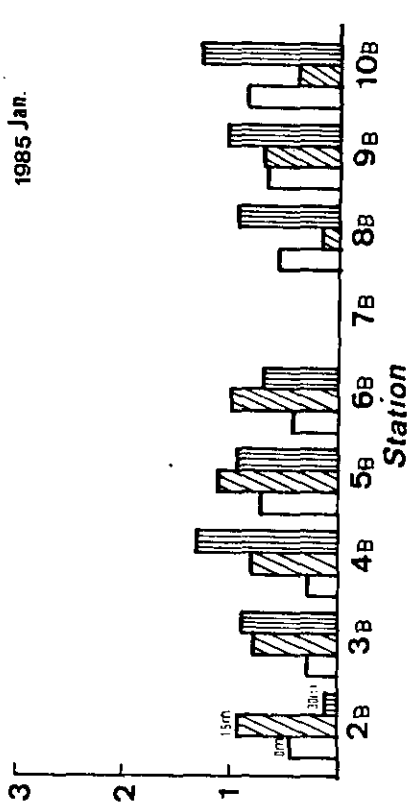
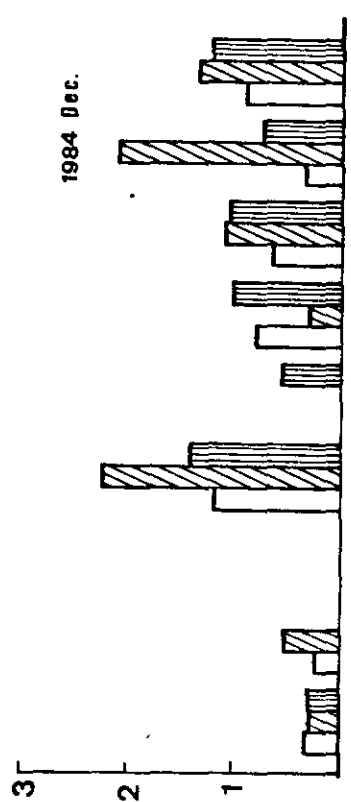
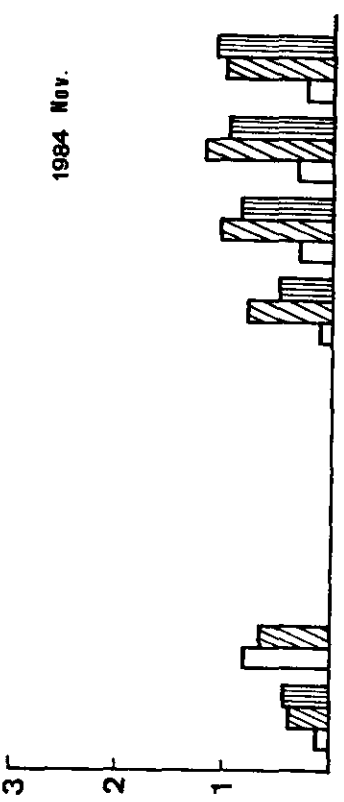
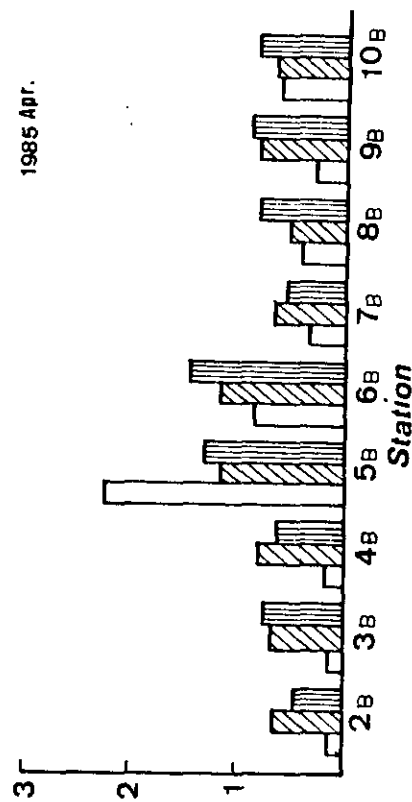
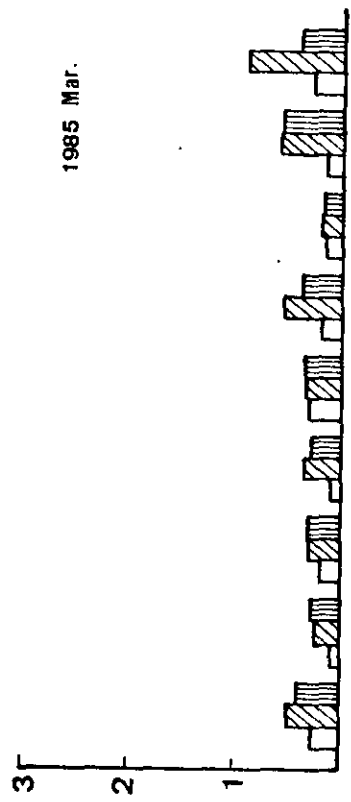
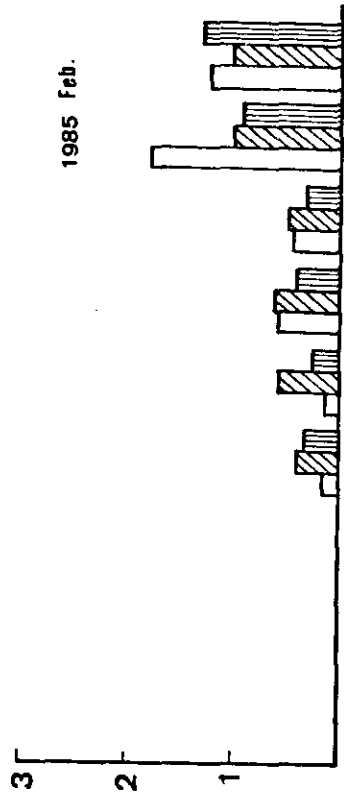
Station



Abundance ($10^6 \text{ ind./10}^3 \text{ m}^3$)

Station

圖二 續(2)

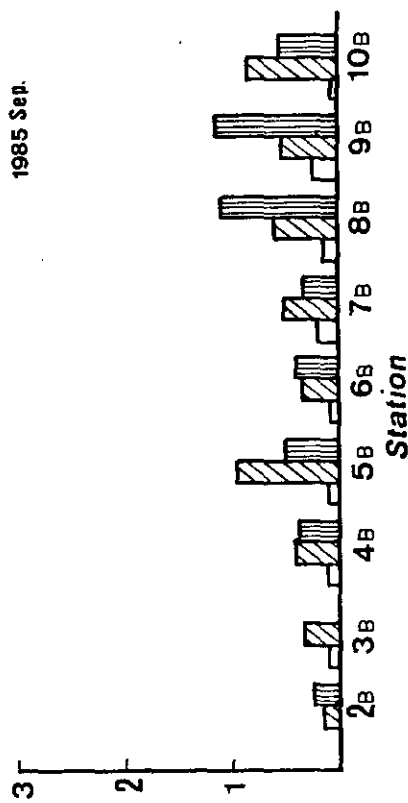
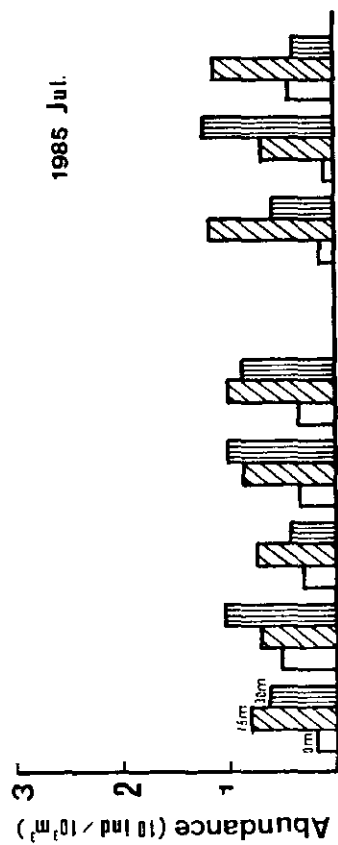
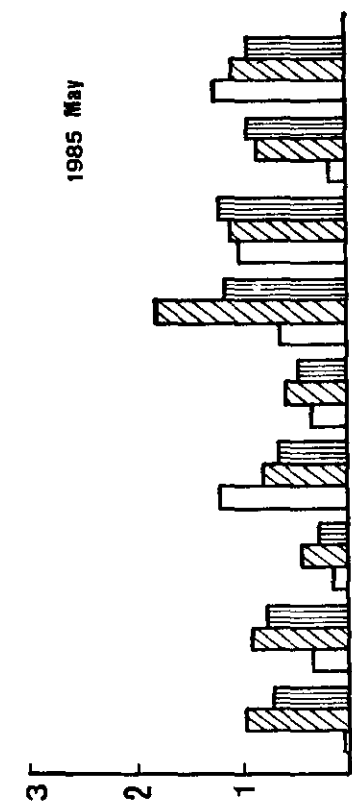
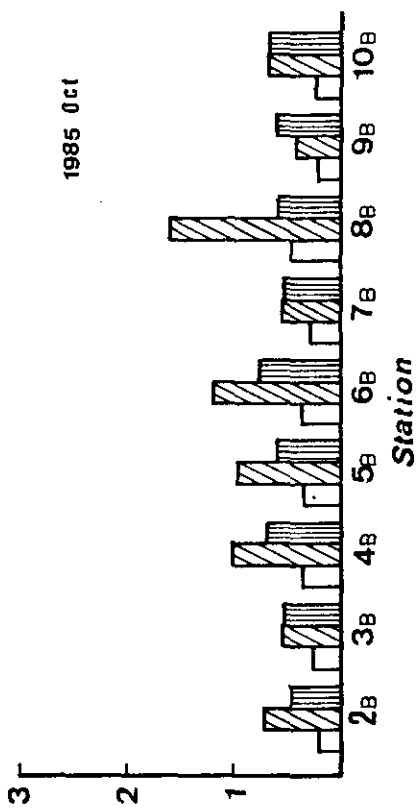


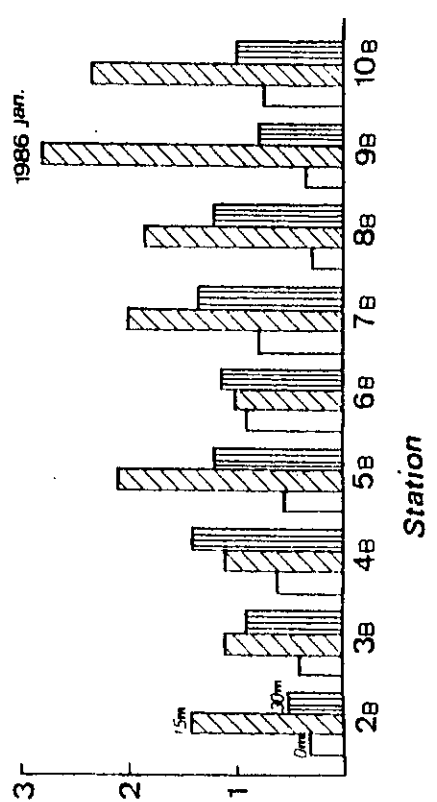
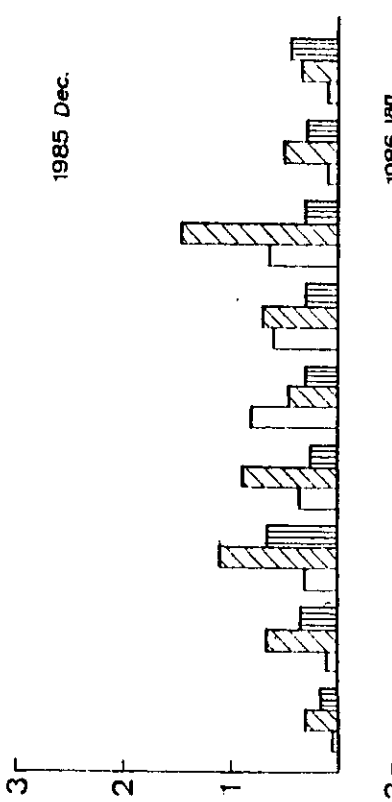
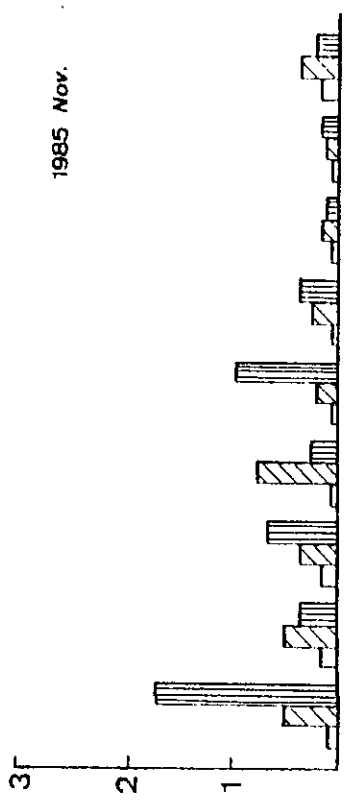
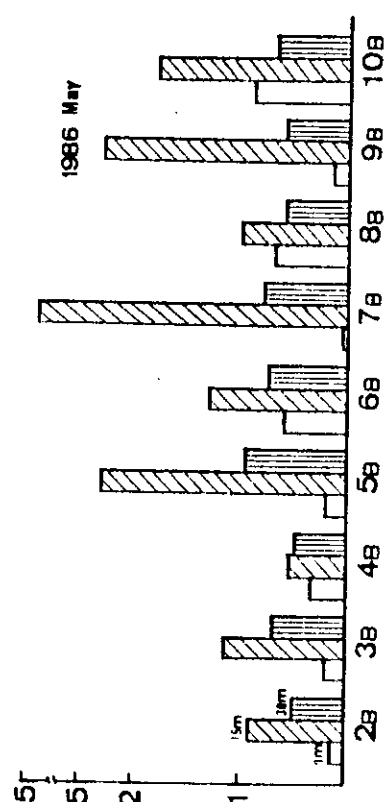
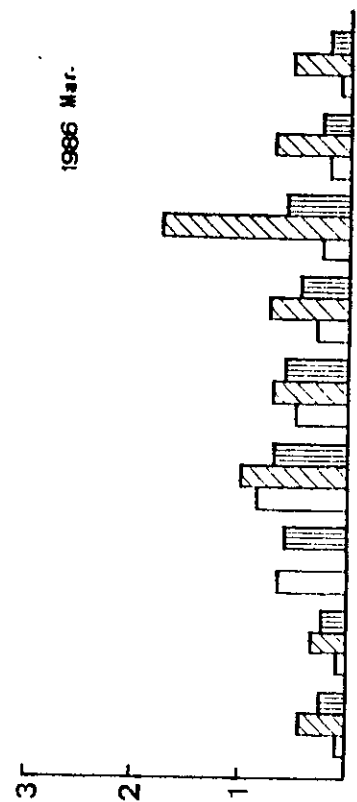
Abundance ($10^6 \text{ ind} / 10^3 \text{ m}^3$)

Station

Station

圖三 十個測站水深30米採樣點的豐度變化

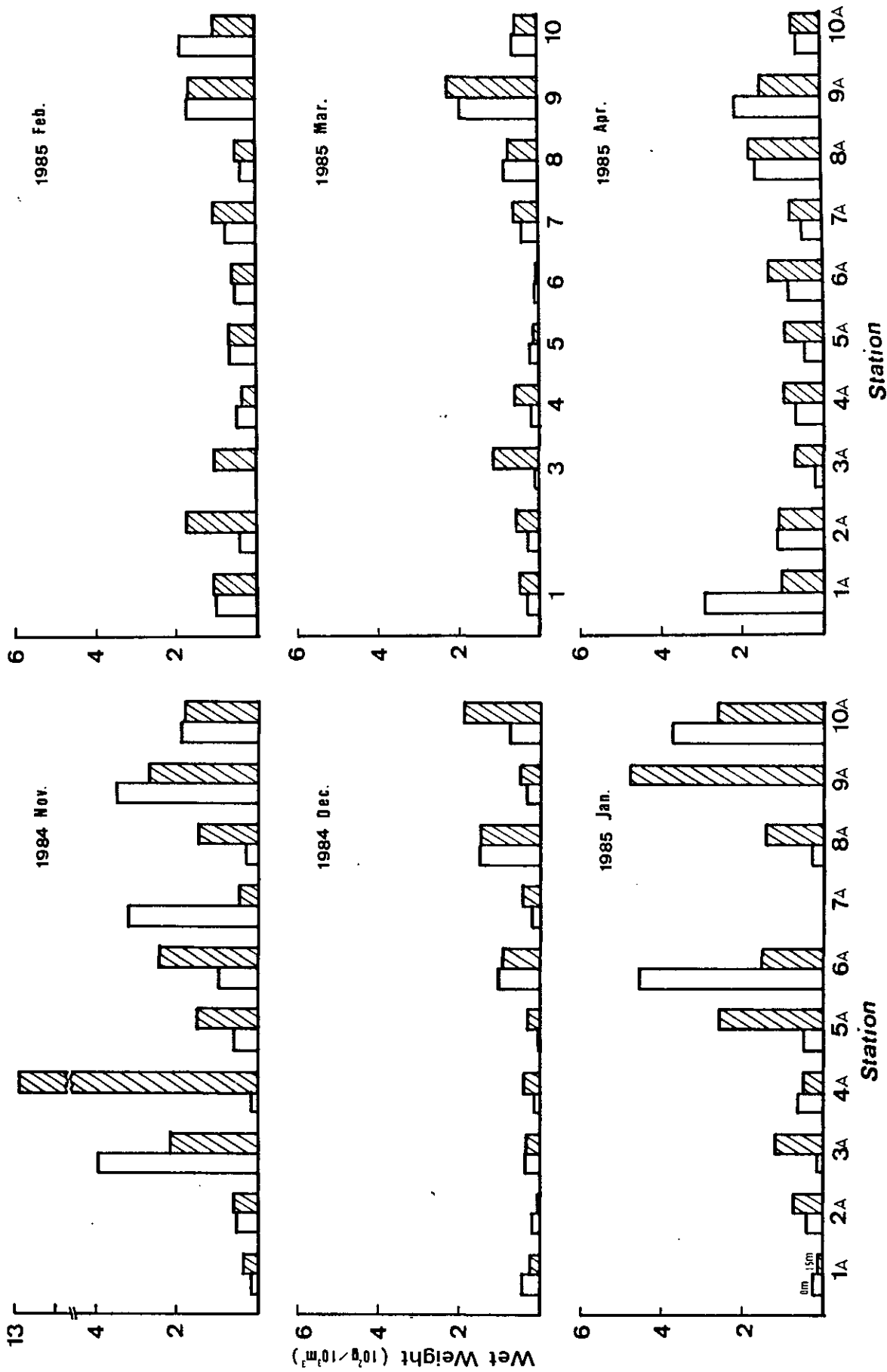




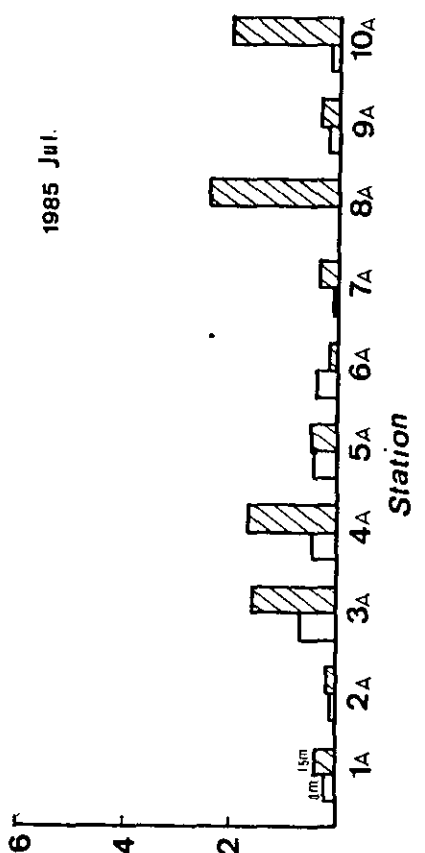
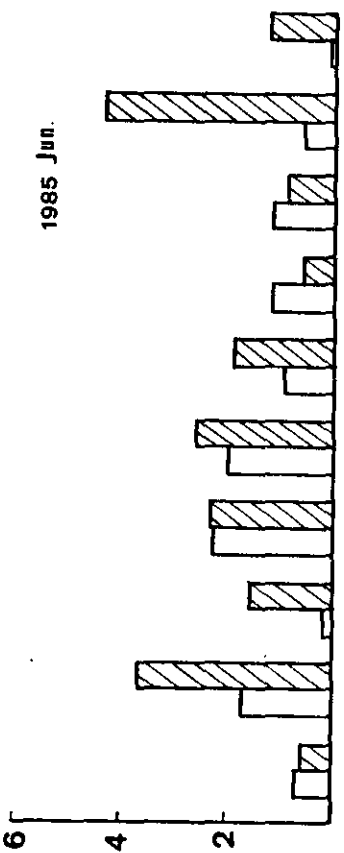
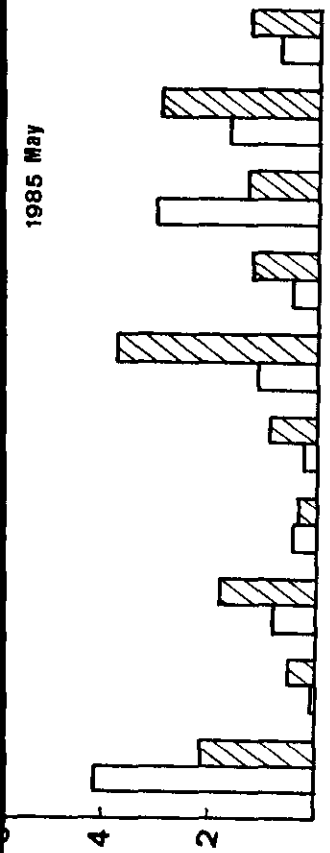
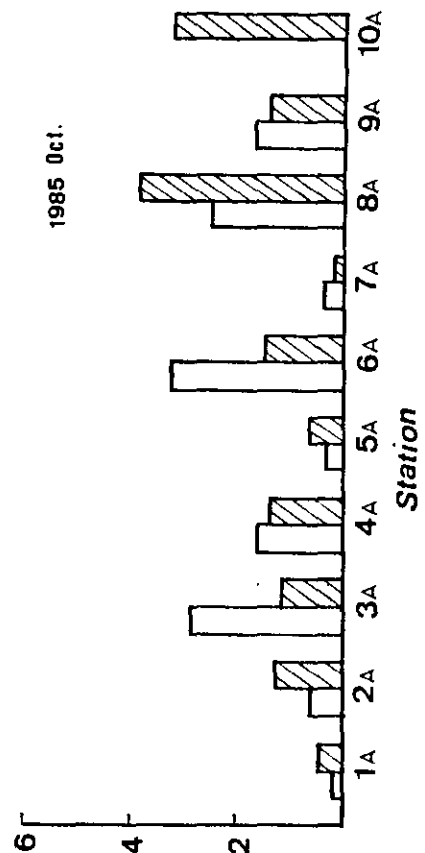
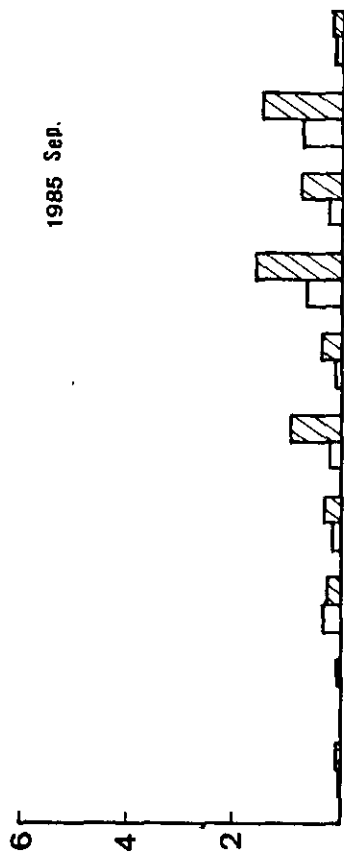
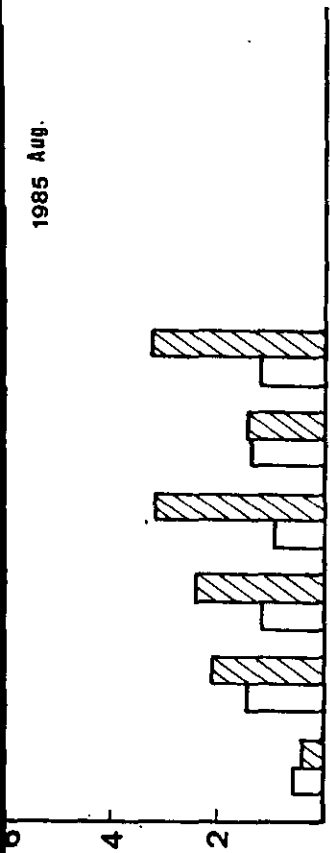
Abundance ($10^6 \text{ ind} / 10^3 \text{ m}^3$)

Station

圖三 續 (2)



圖四 十個測站水深15米採樣點的溼重生物量變化

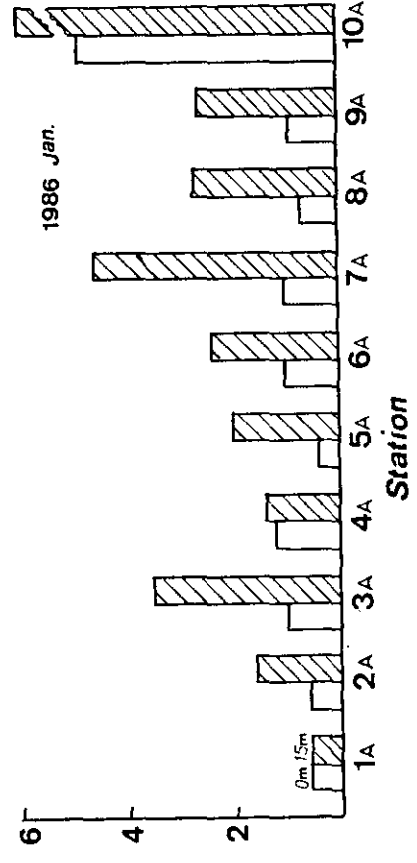
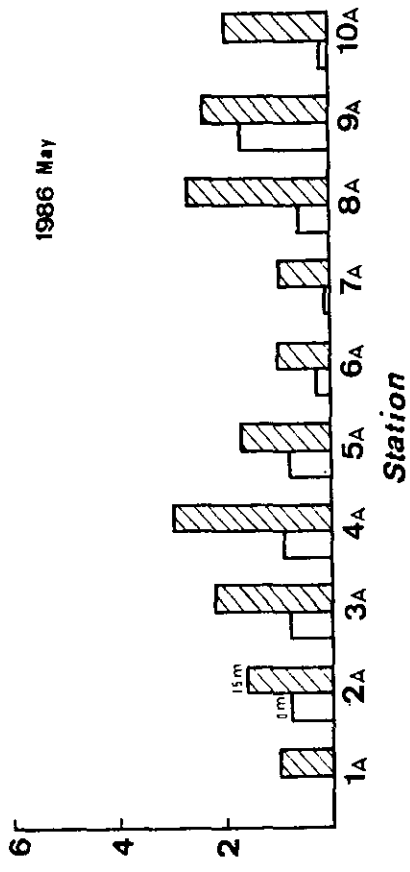
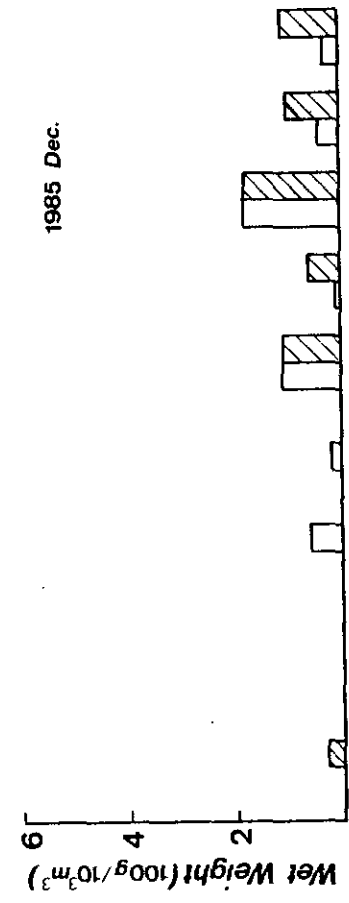
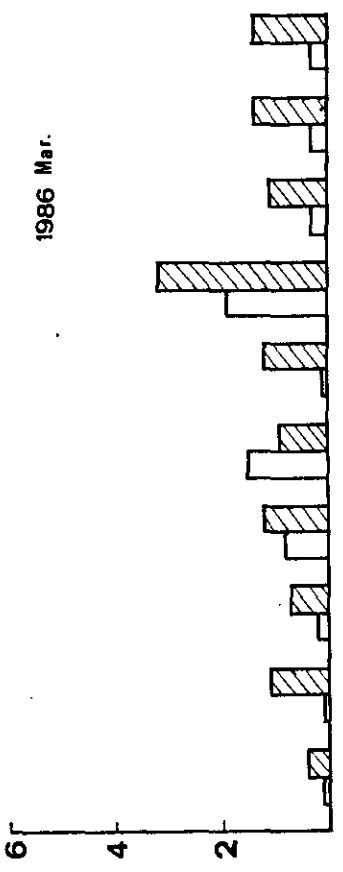
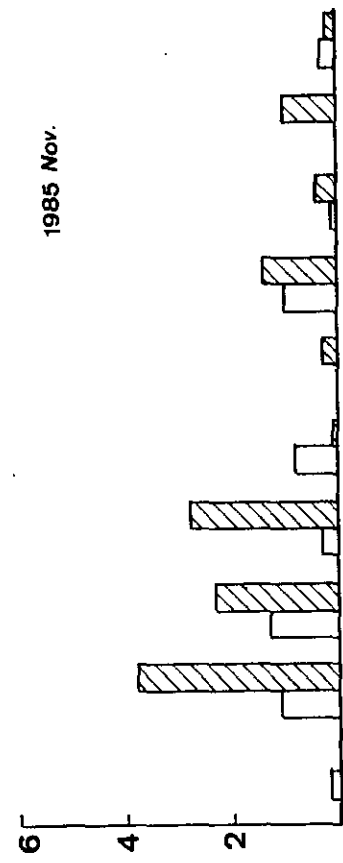


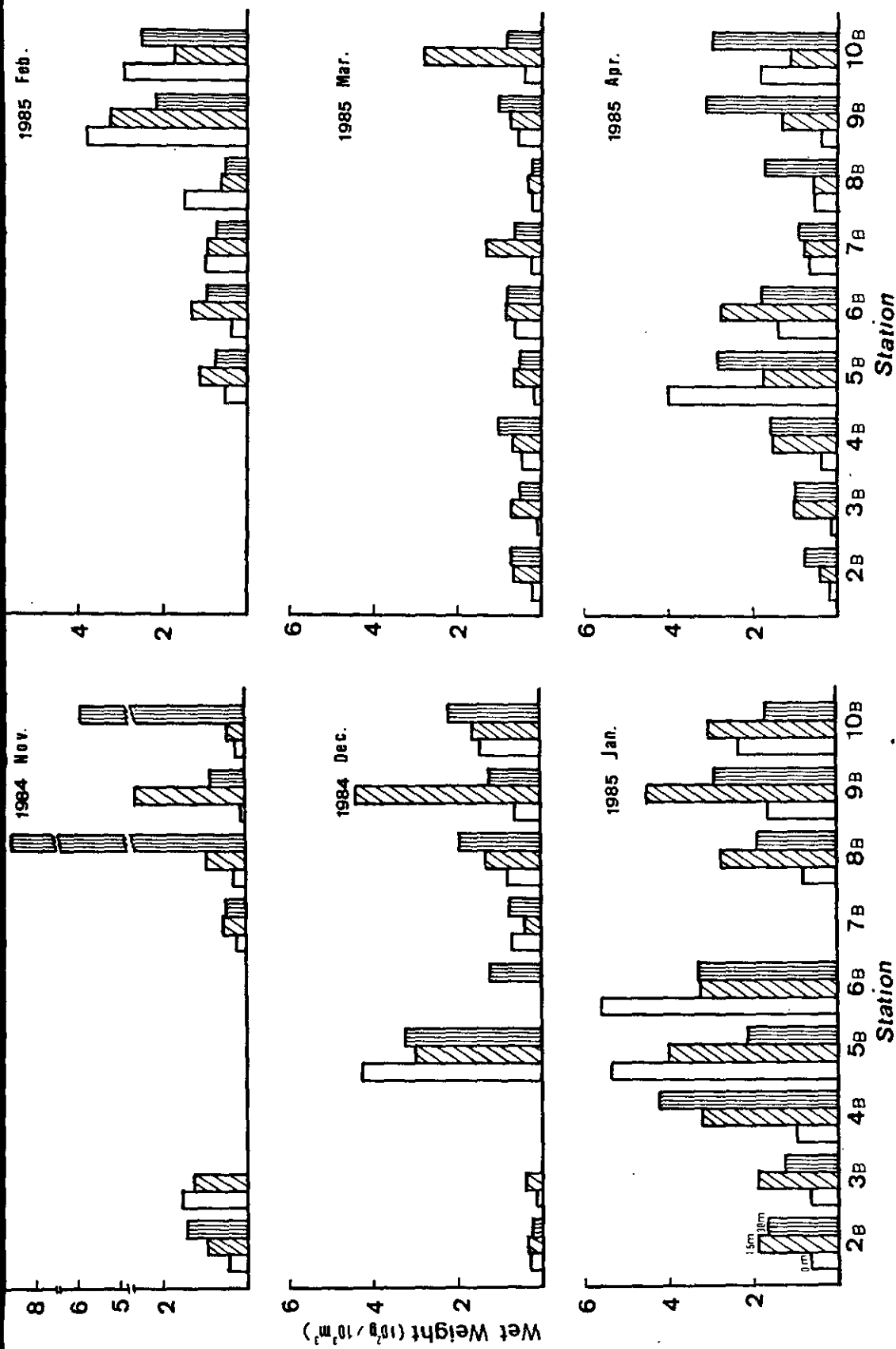
Wet weight ($10^3/10^2 m^2$)

Station

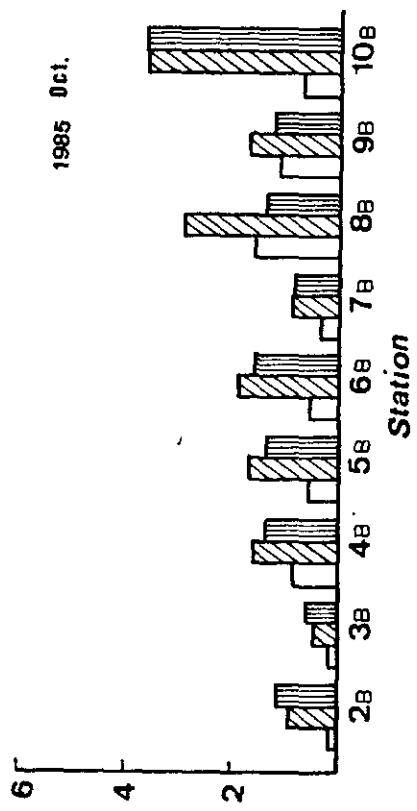
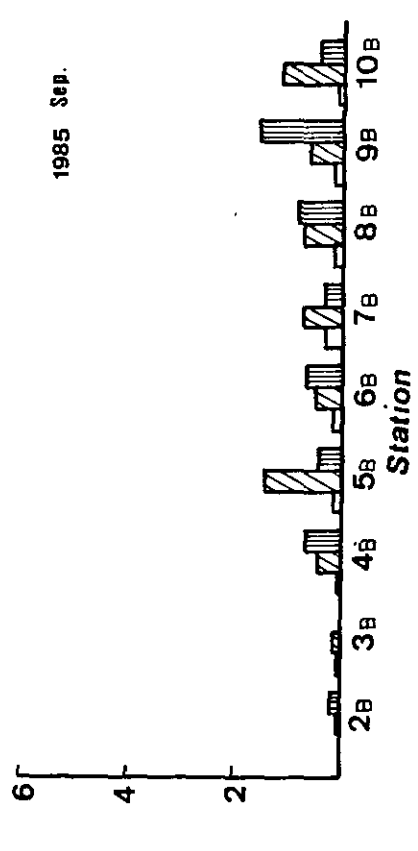
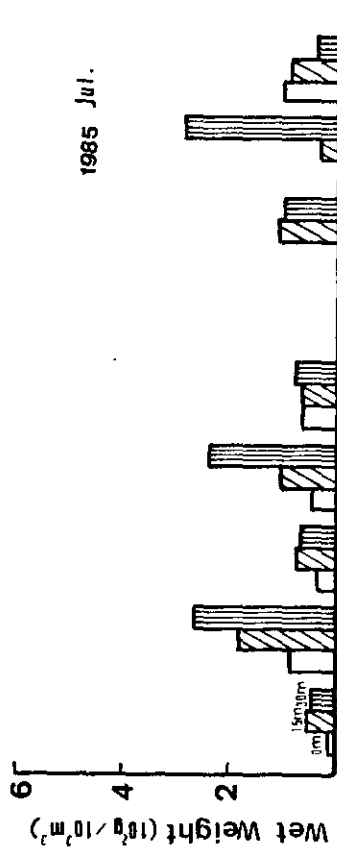
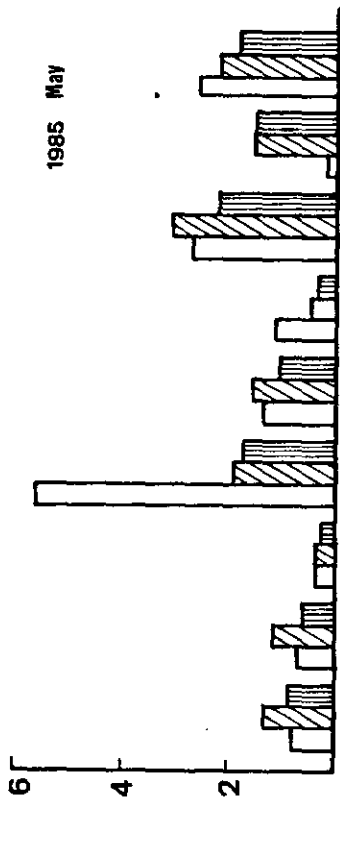
Station

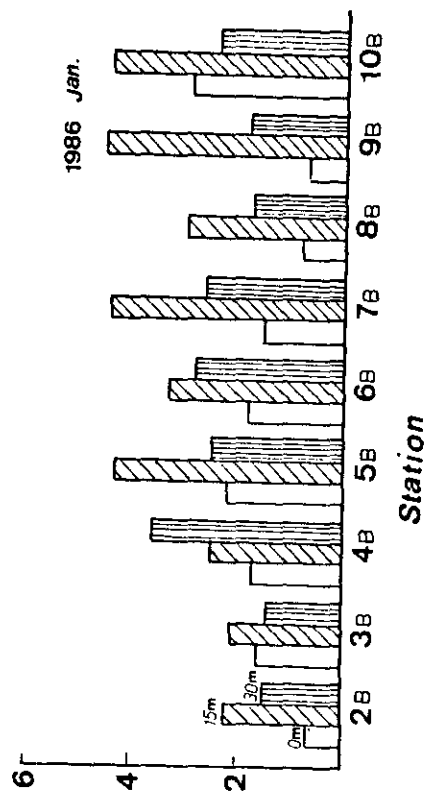
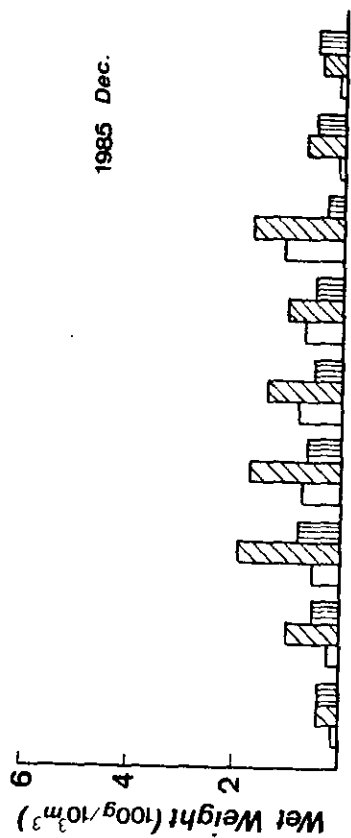
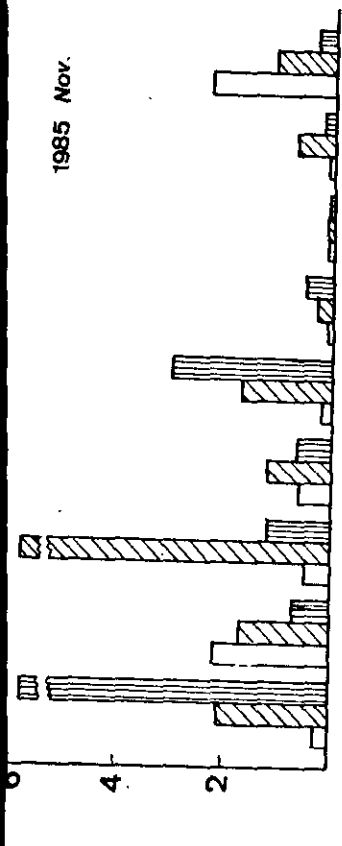
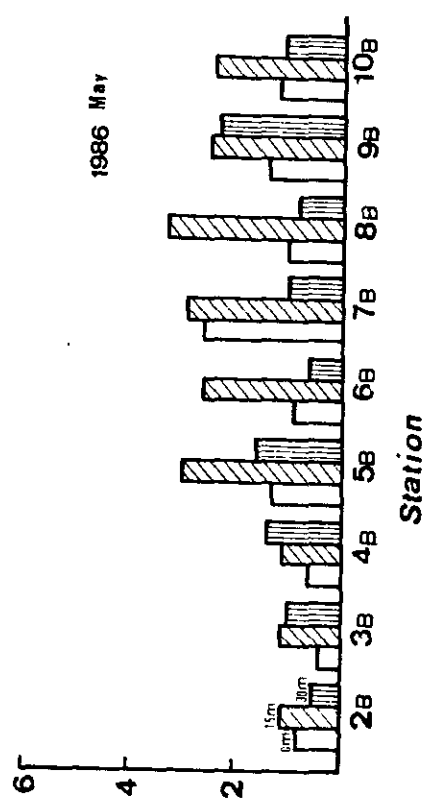
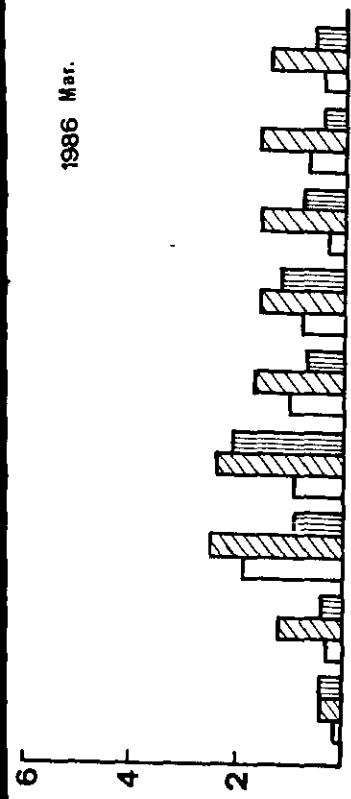
圖四. 續 (1)

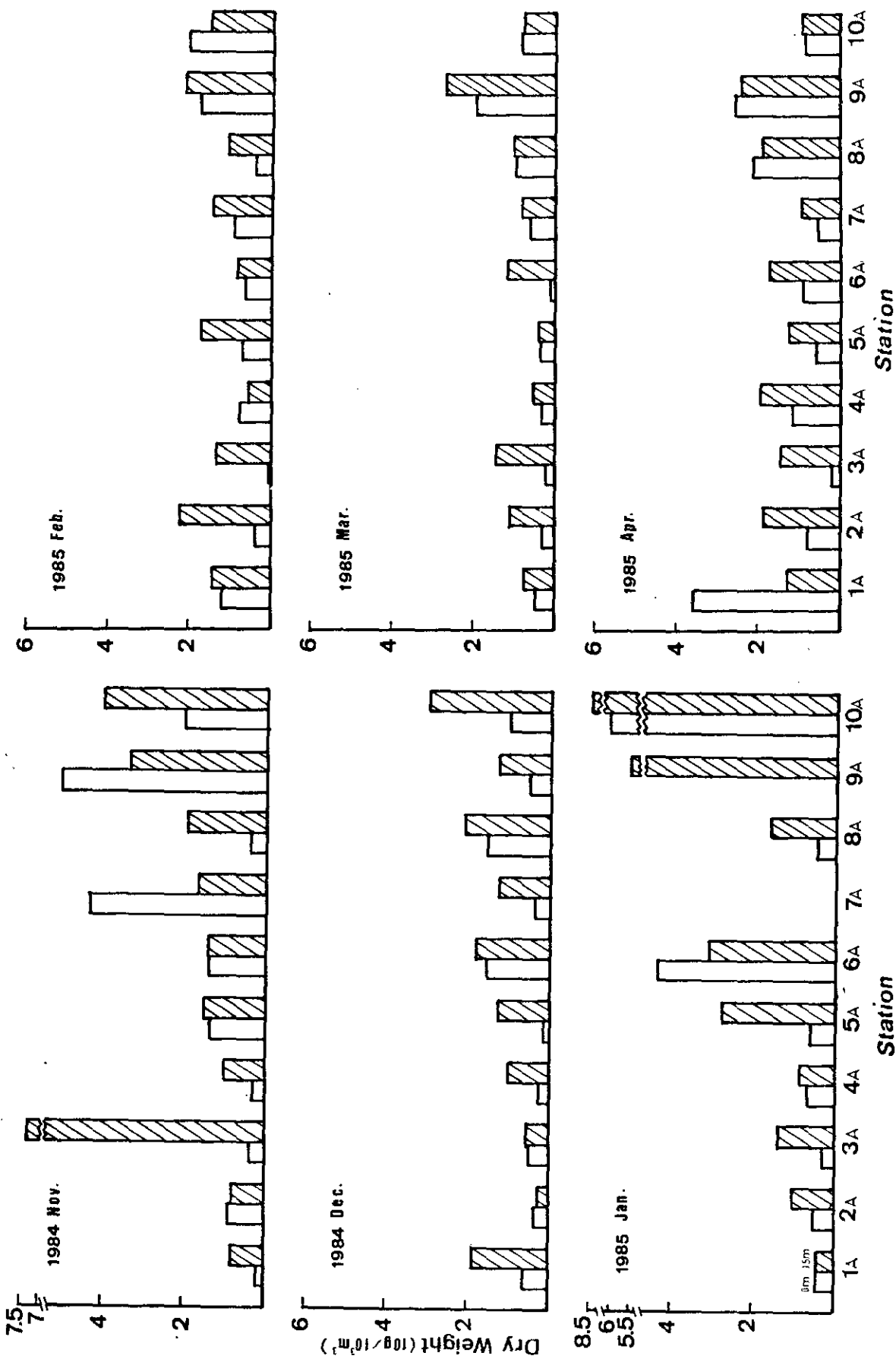




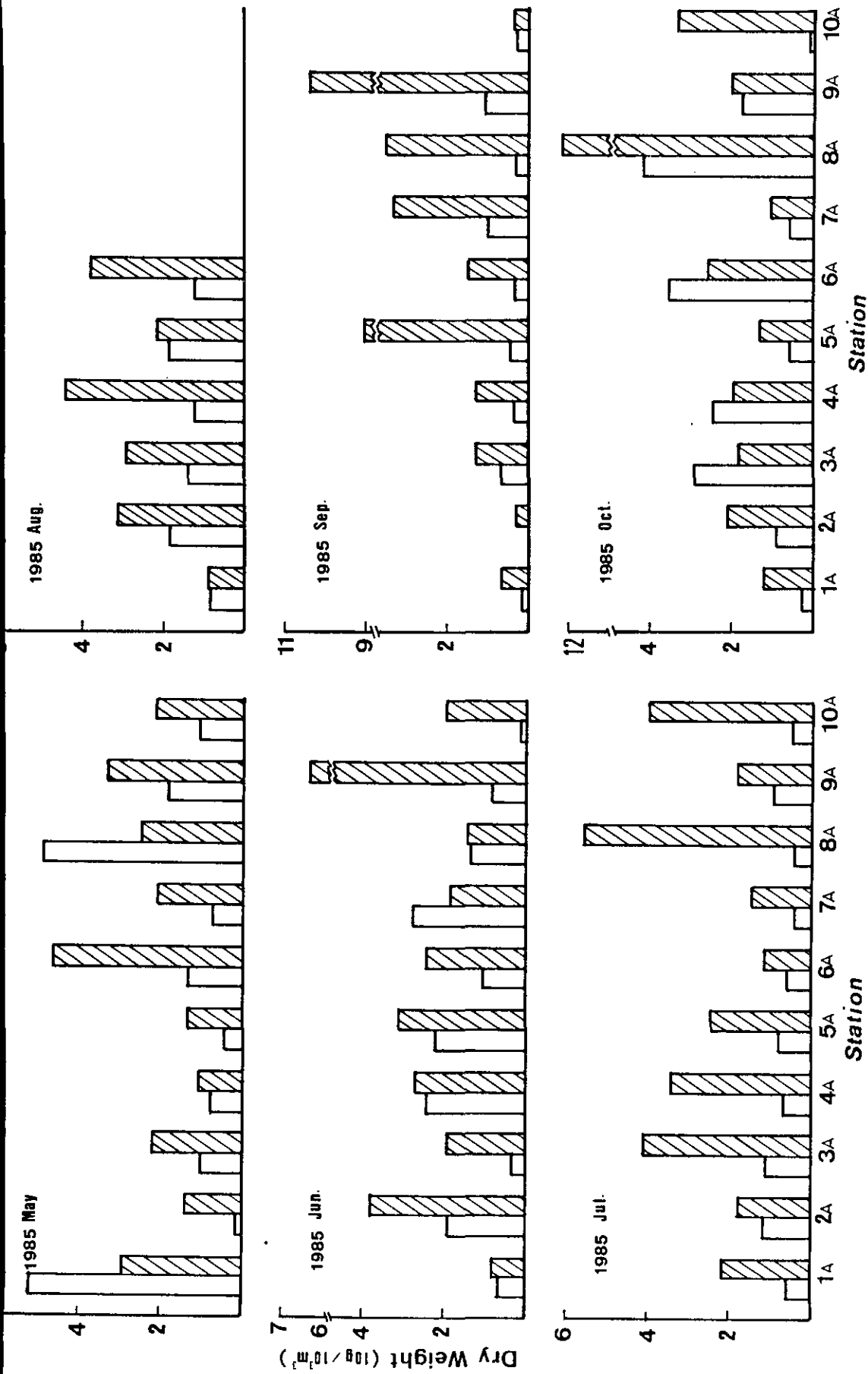
圖五 十個測站水深30米採樣點的濕重生物量變化



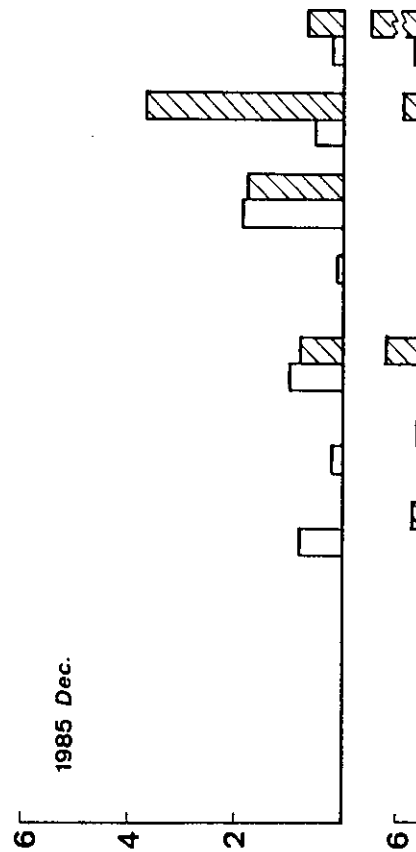
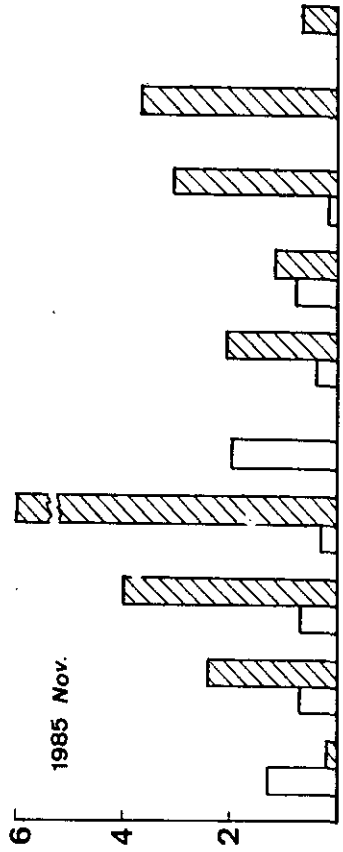
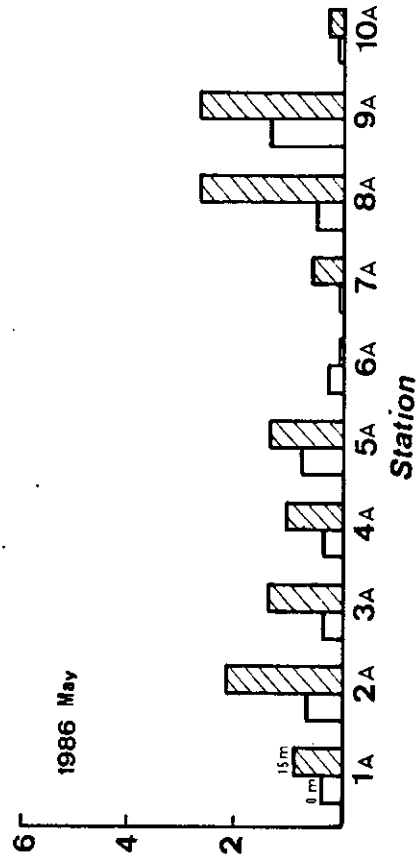
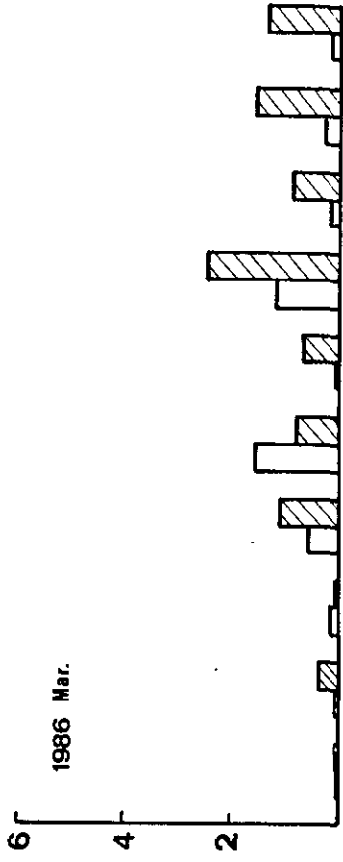




圖六 十個測站水深15米採樣點的乾重生物量變化



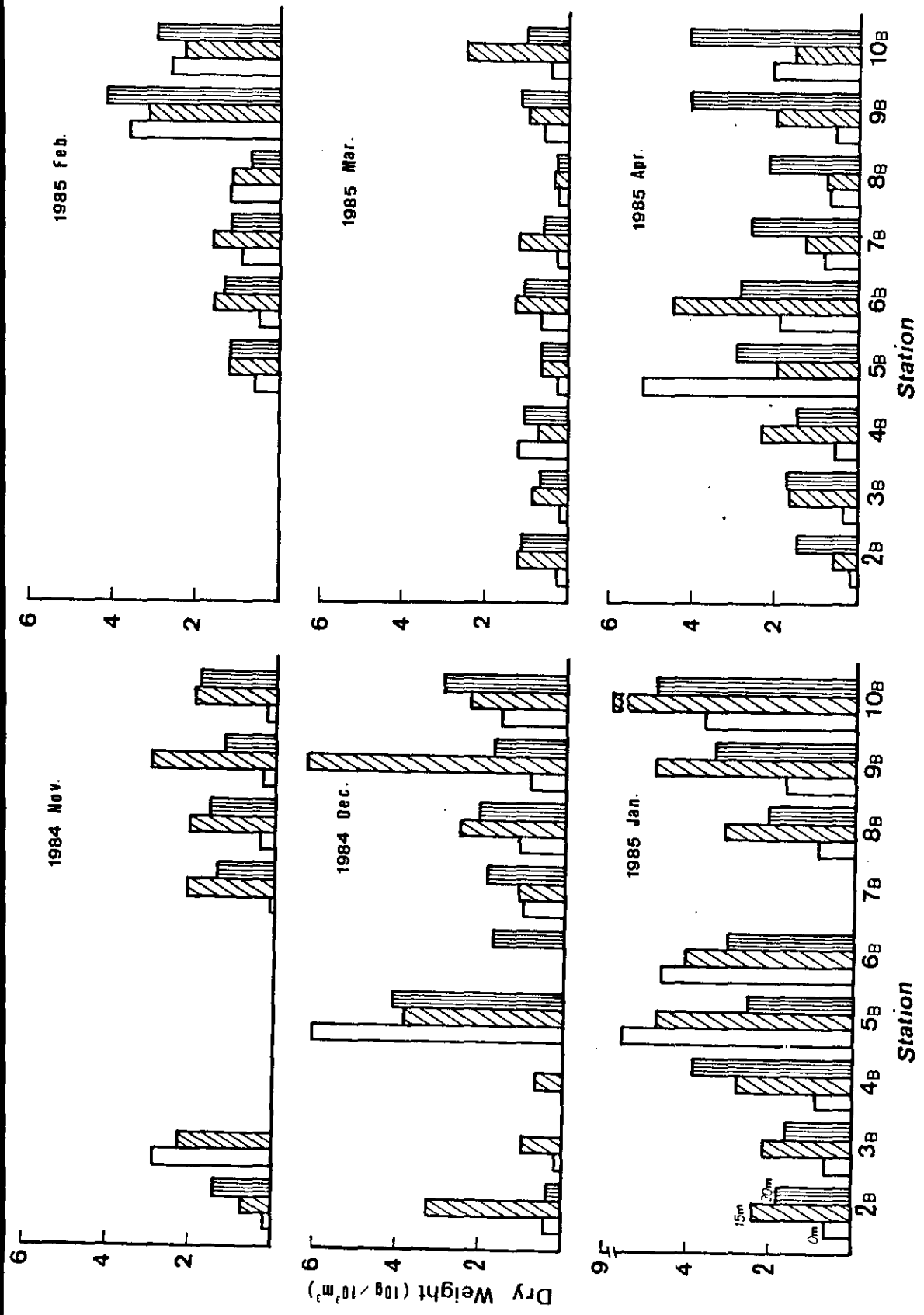
圖六 續 (1)



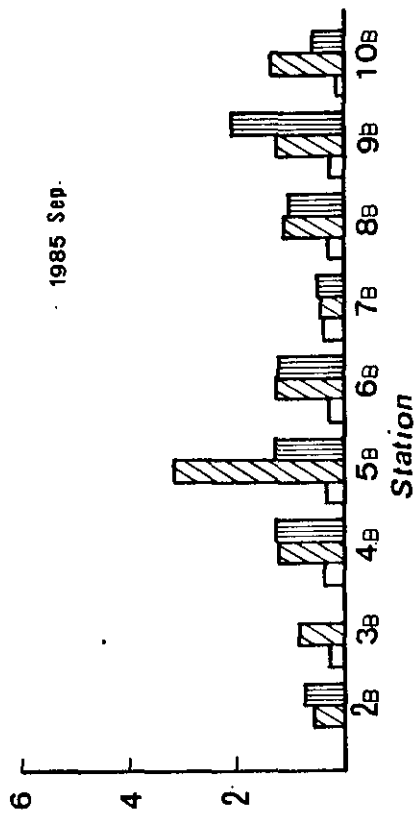
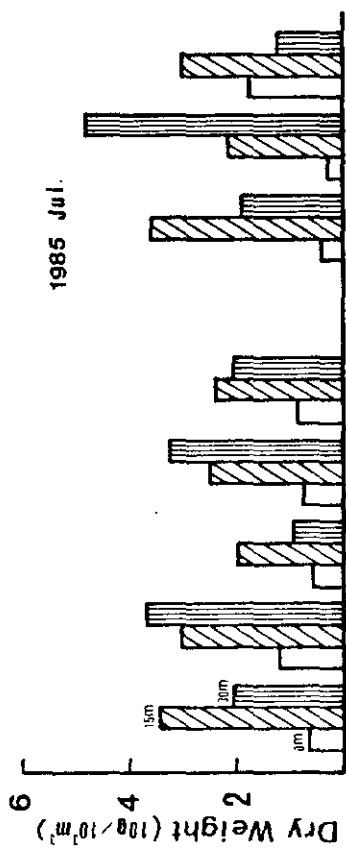
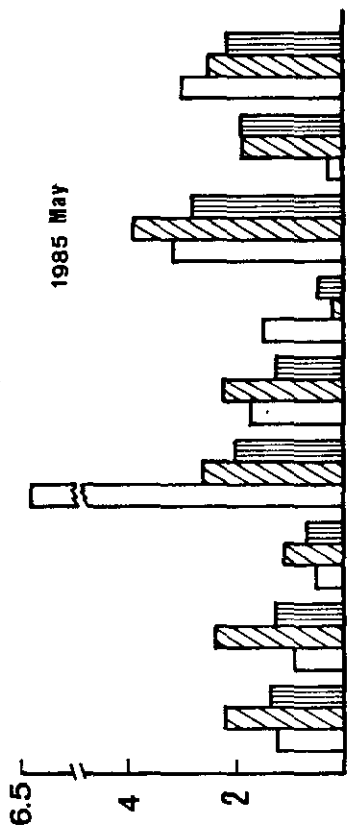
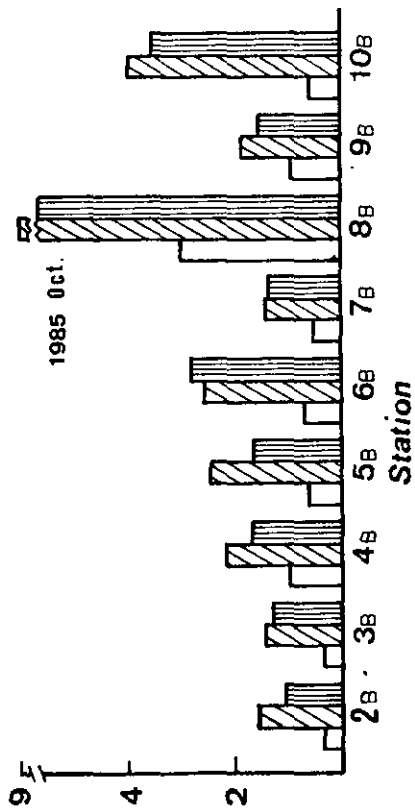
Dry Weight ($\text{tg}/10^3 \text{m}^3$)

Station

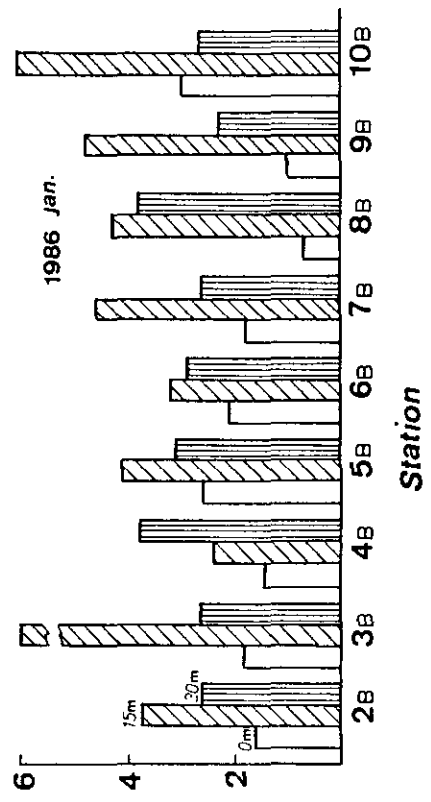
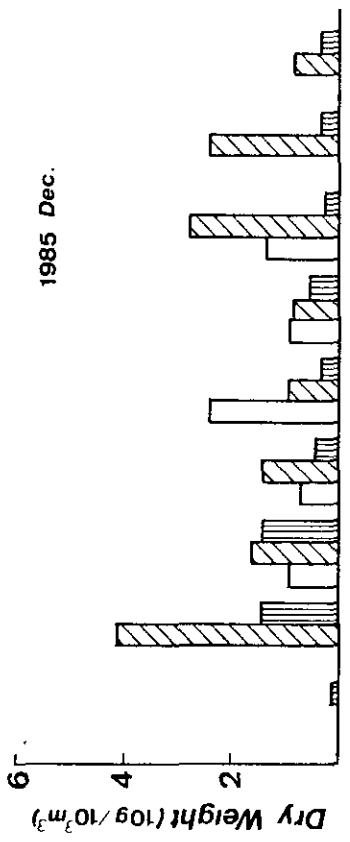
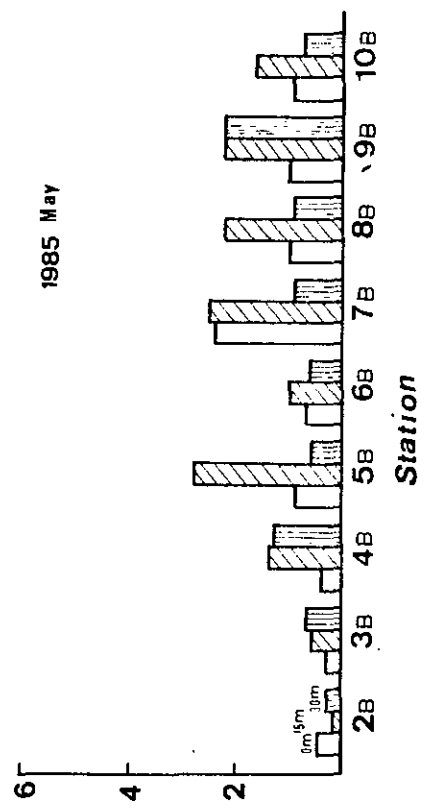
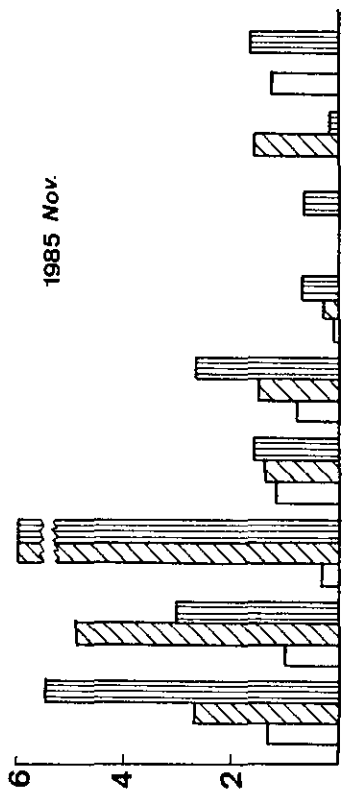
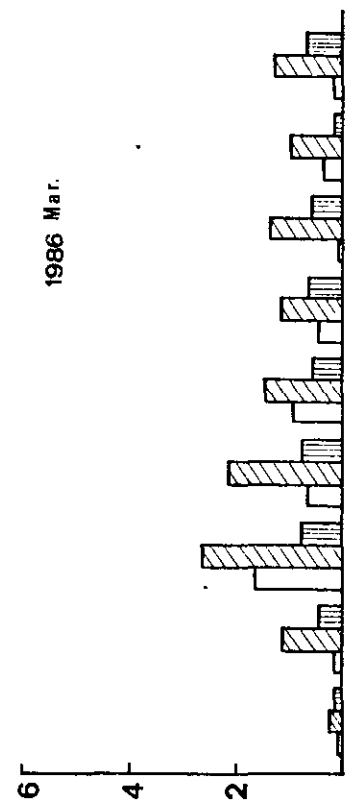
Station



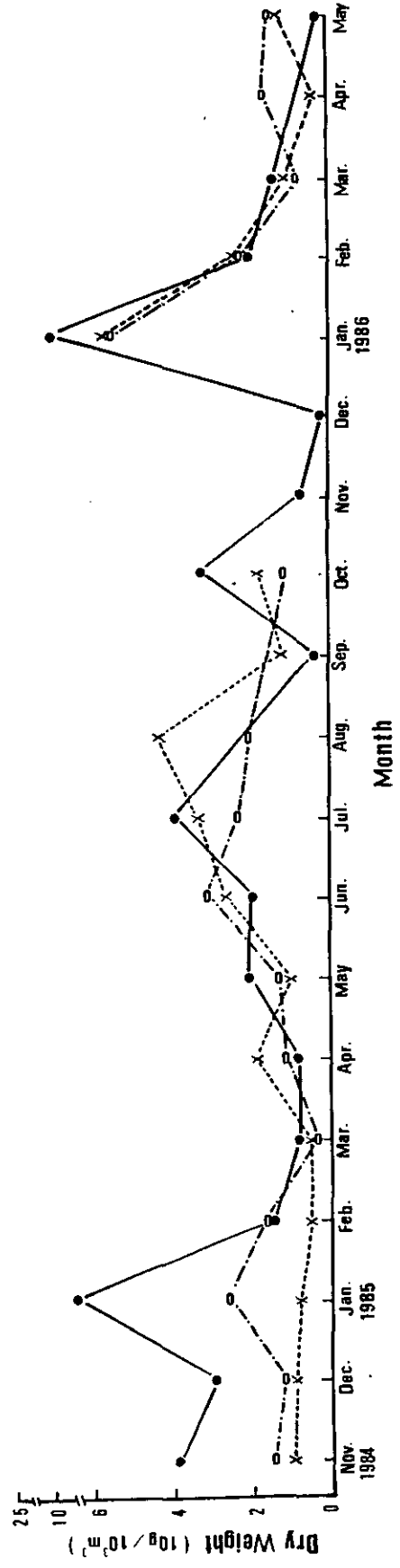
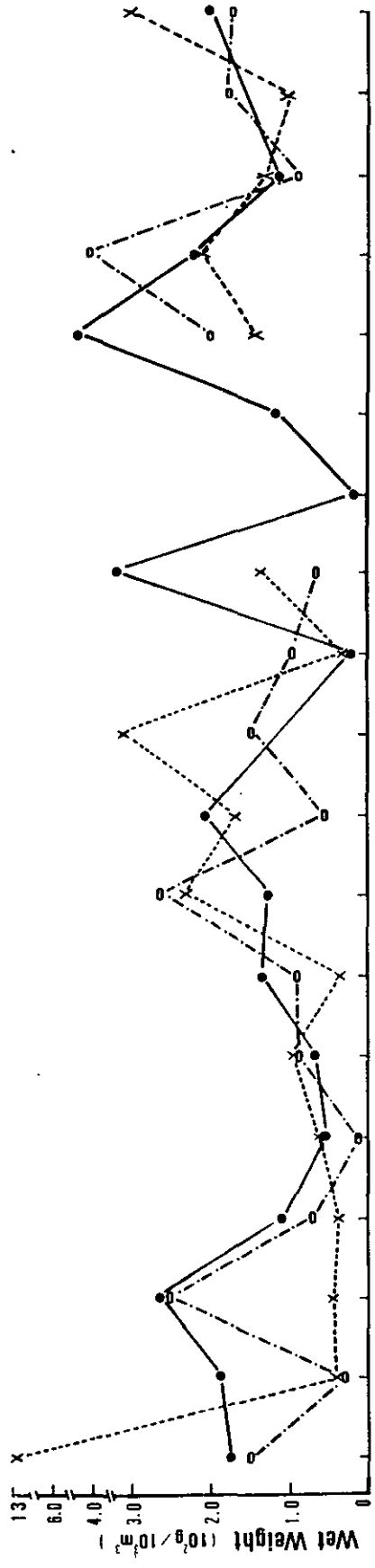
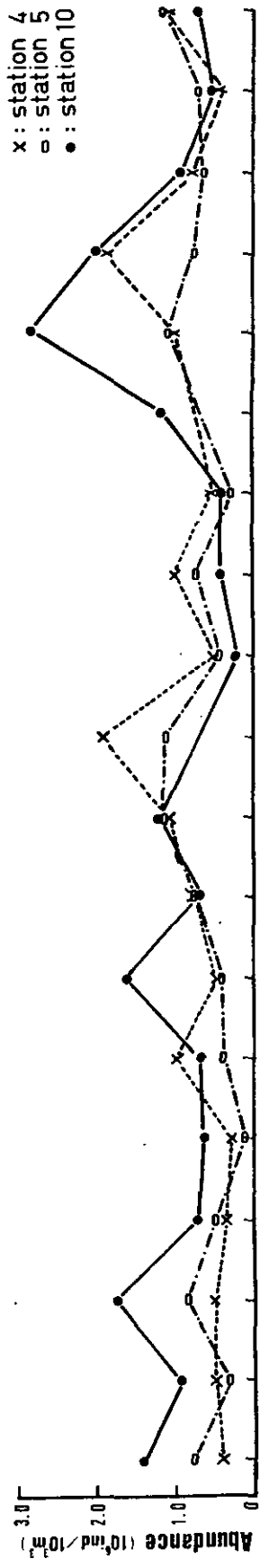
圖七 十個測站水深30米採樣點的乾重生物量變化

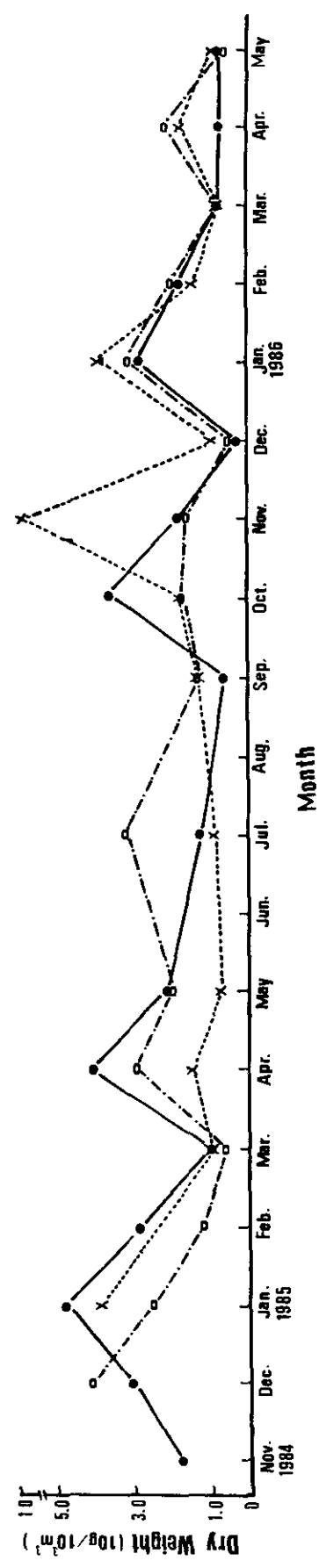
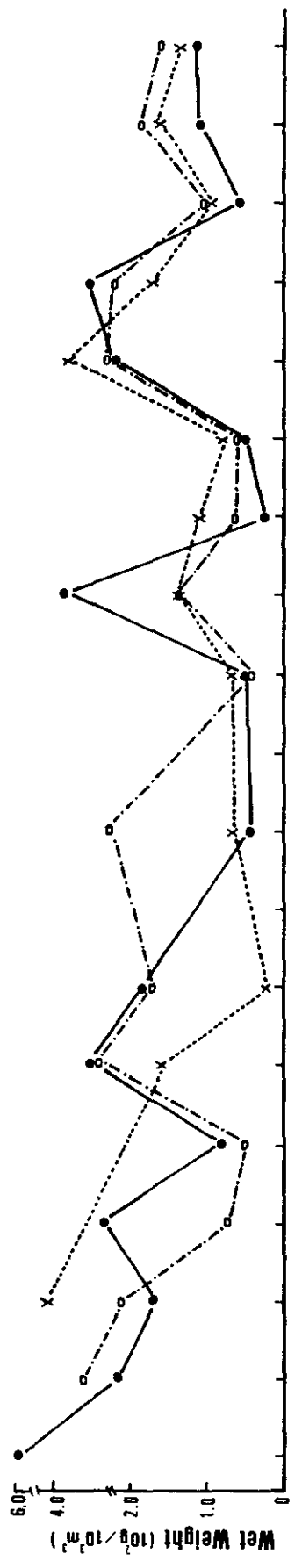
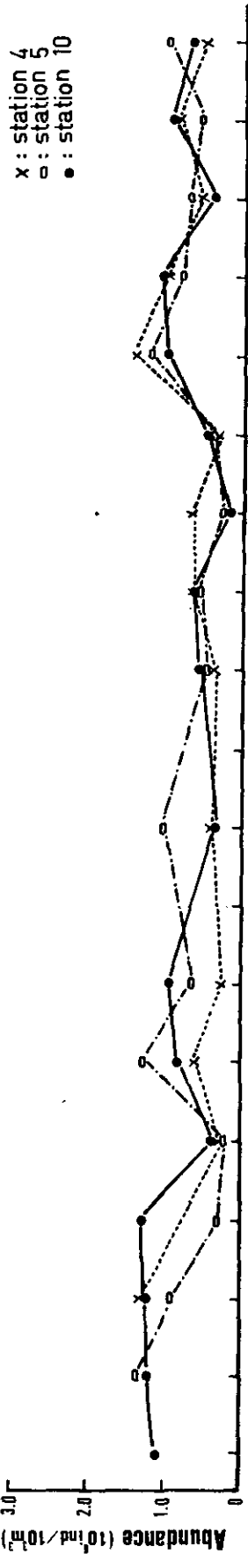


圖七 續 (1)

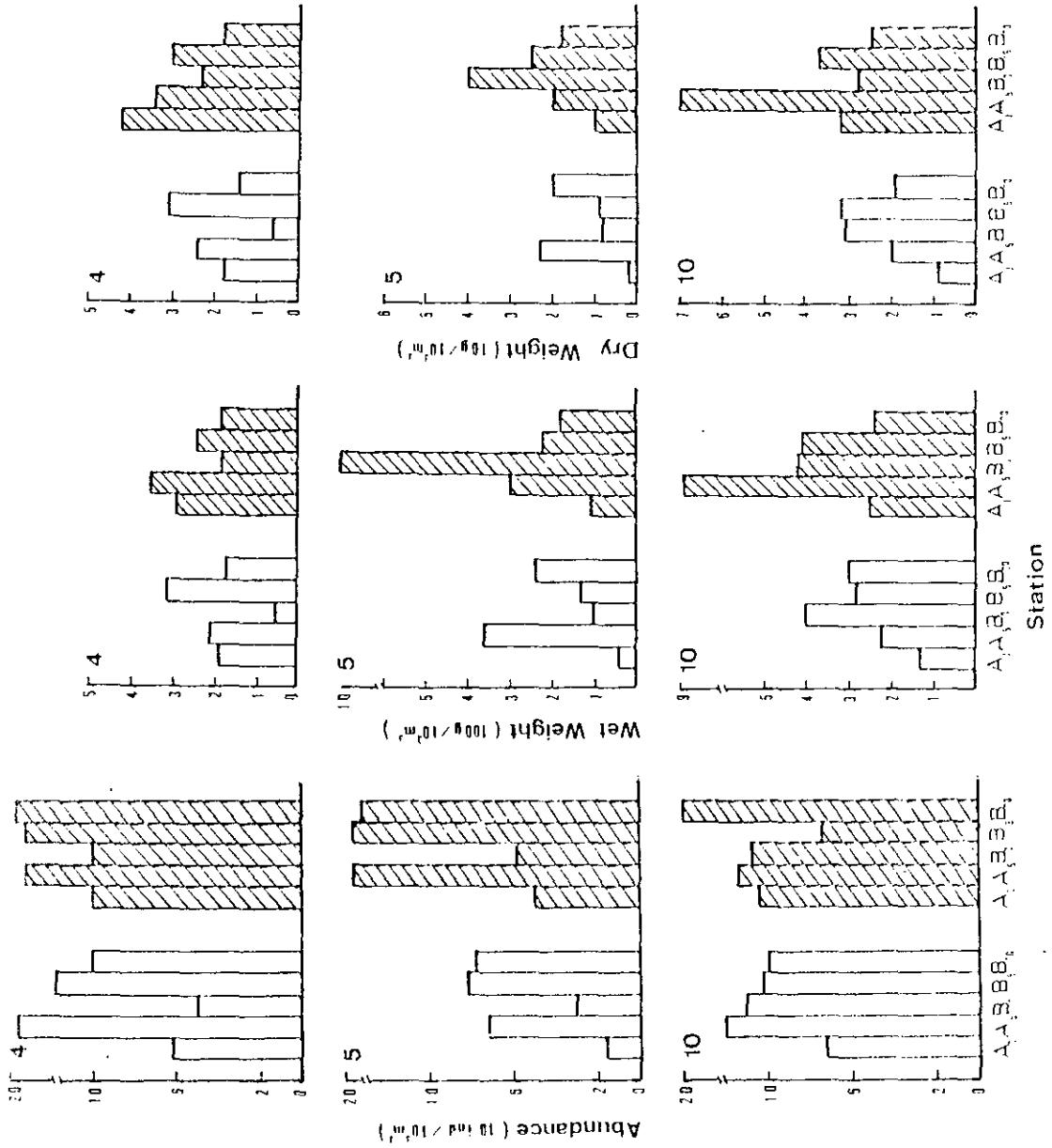


圖七 續 (2)

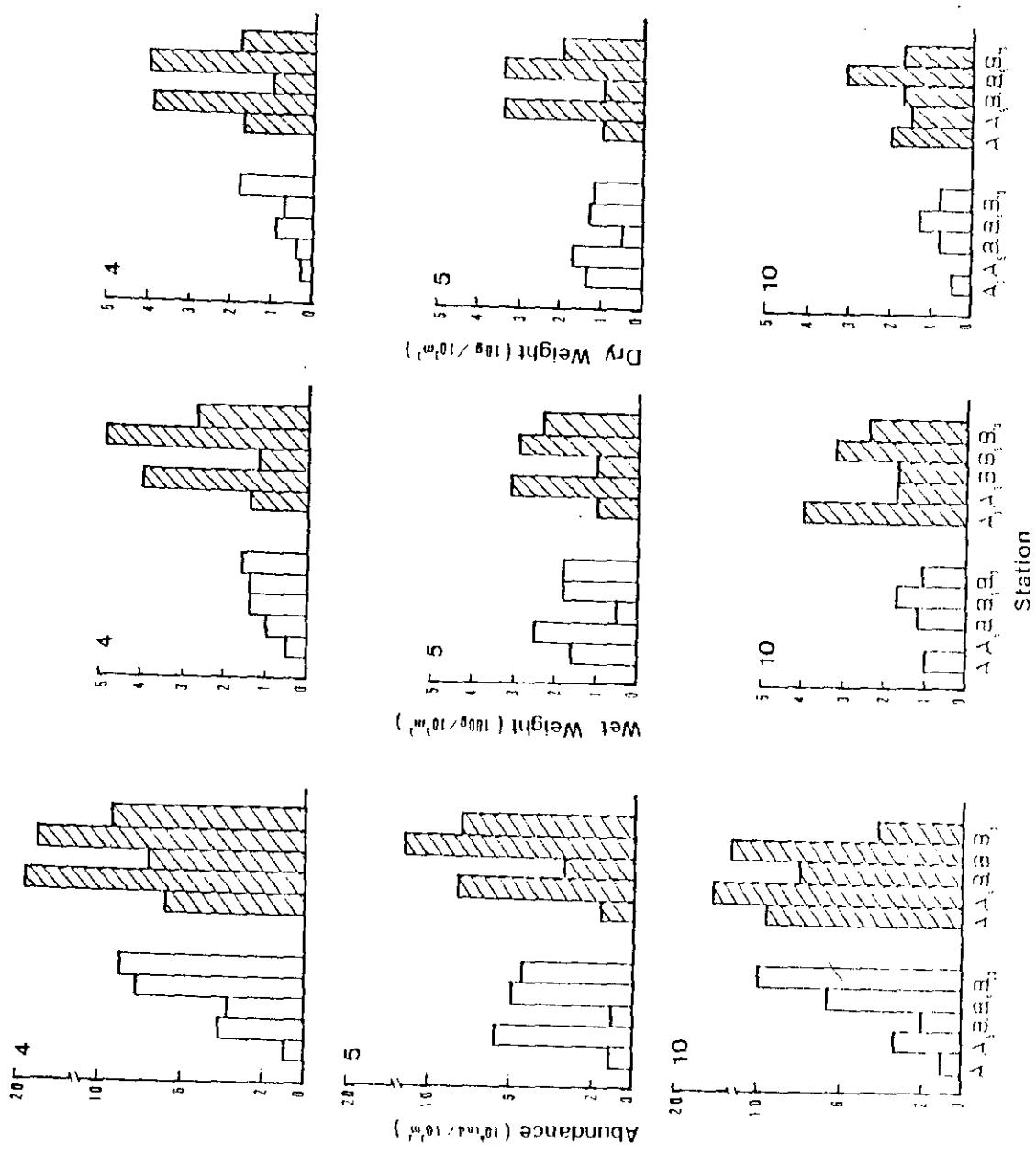




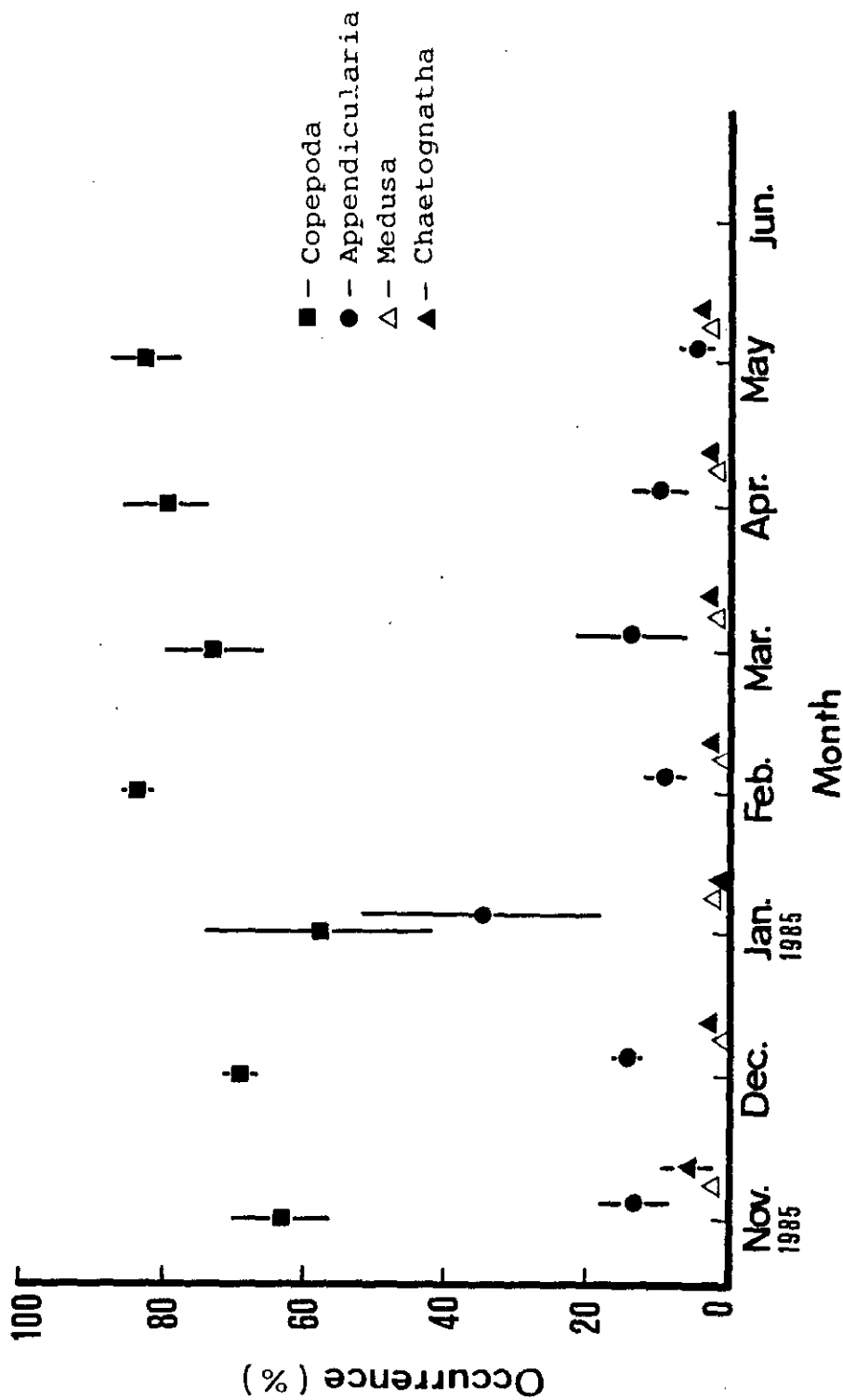
圖九 水深 30 米採樣點垂直採樣之豐度和生物量的月別變化。



圖十 民國七十五年二月份豐度和生物量的日夜變化。



圖十一 民國七十五年四月份豐度及生物量的日夜變化。



圖十二 五主要大類出現百分率的月別變化

表一 民國七十四年十一月各測站表層水平分佈之五主要大類的出現百分率

種類 group	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		Max.	Mjn.
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
Foraminifera	+	+	+	+	+	+	8	7	4	1	5	6	4	4	4	5+	3+	+	+	+	8	+
Radiolaria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Medusa	8	5	7	7	3	5	3	3	5	2+	5	5	15	7+	6	11	5	15	5	5	15	+
Chaetognatha	10	7	5	8+	+	+	+	+	+	+	4	3	+	4+	2	+	+	+	2	2	10	+
Polychaeta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cladocera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ostracode	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Copepoda	65	71	63	51	45	46	66	66	76	62	58	63	68	71	57	56	66	59	73	63	76	45
Amphipoda	+	2+	3	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	+
Euphausiacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mysidacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pteropoda	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4+	+	+	3+	+	2+	+	5	+
Decapod larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	+
Molluska	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7	+
Echinodermata larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Appendicularia	+	4	8	24	18	16	17	12	6	18	23	9	10	17	18	9	22	13	22	24	24	+
Thalassia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fish eggs	3	12+	20	24	3	5	5+	+	+	+	+	+	+	5	4	8	3	5+	3	24	24	+
Others	9	10	5	7	6	4	5	4	20	9	4	4	8	6	11	6	4	6	5	5		

表二 民國七十四年11月份各測站垂直分佈之五主要大類的出現率

測站 Station	1.	2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		Max.	Min.
		A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀		
Foraminifera	3	3 5 8+	+	10	4 6 6+	+	3 24 6	3 8 4	11 4 6	4 5 3+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	24	+
Radiolaria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Medusa	3	9 9 5	5 4 3	6+	4 6+	+	3+	3 4	4 2 4	8 3 2	3 4 4	2 4	2 4	3 4 4	9	+	+	+	+	+	+
Gaetognatha	+	11 15 17	4+	+	11 7 4	+	5+	8+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	17	+
Polychaeta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cladocera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	+
Ostracoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10	+
Copepoda	77	63 60 64	66 71 58	66 61 57	56 60 58	63 49 58	70 66 67	57 75 70	55 74 70	73 72 70	77	49	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amphipoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Euphausiacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mysidacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+
Pteropoda	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	+
Decapod larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	+
Molluska	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	+
Echinodermata larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Appendicularia	10	4 3	7 8 8	9 13 18	17 10 4	23 6 27	16 15 17	12 10 12	19 15 15	14 15 15	23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Thalia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fish eggs	8	+	+	+	6 5 13	6+	6 5 8 7	4	2 3	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8	+
Others	3	6 8 3	12 9 8	4 7 9	13 7 8	6 2 4	6 5 4	8 7 5	10 6 8	5 5 5	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

表三 民國七十四年十二月各測站表層水平分佈之五五大類的出現百分率

種類 Group	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		Max.	Min.	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B			
Foraminifera	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	2	+	+		
Radiolaria																							
Medusa	3	3	1	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	11	+	+		
Chaetognatha	+	4	4	2	3	4	3	4	6	2	1	3	2	4	3	2	+	+	6	+	+		
Polychaeta					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+		
Cladocera								+															
Ostracoda	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	+	+		
Copepoda	79	75	67	91	86	87	84	87	88	85	84	87	88	76	84	87	89	73	70	83	71	91	70
Amphipoda	+		+	+		+		+		+		+		+		+		+		+			
Euphausiacea		+	+	+	+	+	1	5		+		+		+	1	+		+		+		5	+
Mysidacea	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+		1	+
Pteropoda	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+
Decapod larvae	+	+	+	1	+	1	+	1	1	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+		1	+
Molluska	+		+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Echinodermate larvae																							
Appendicularia	7	14	23	5	7	7	7	6	3	17	12	7	7	7	19	21	11	25	25	3			
Thalia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	
Fish eggs		+		+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+		1	+
Others	6	2	3	1	2	2	4	2	2	3	1	1	2	2	3	1	2	2	3	2	1		

表四 民國七十四年12月份各測站垂直分佈之五主要大類的出現百分率

測站 Station	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.			Max.	Min.	
	A	B ₁₅ B ₃₀	B ₁₅ B ₃₀	B ₁₅ B ₃₀	B ₁₅ B ₃₀	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A			B ₁₅ B ₃₀
Foraminifera	2	3	1	2	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Radiolaria																								
Medusa	2	1	1	1	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Chaetognatha	2	4	4	3	4	3	2	4	7	4	2	2	1	2	2	1	3	3	3	1	3	2	7	
Polychaeta			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Cladocera			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ostracoda	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Copepoda	79	77	81	77	81	78	80	81	75	81	83	72	85	84	84	86	77	74	70	76	81	68	77	86
Amphipoda												+												
Euphausiacea		+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mysidacea		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pteropoda		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Decapod larvae	+	+	+	+	1	+	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Molluska		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Echinodermata larvae					+																			
Appendicularia	12	12	11	15	23	8	12	12	18	9	8	21	9	11	10	9	18	19	24	16	14	24	17	24
Thalassia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fish eggs	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Others	2	3	2	2	3	4	3	2	4	1	3	3	2	2	2	1	2	2	1	3	2	2	2	2

表五 民國七十五年元月份各測站表層水平分佈之五主要大類的出現百分率

種類 group	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		Max.	Min.	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B			
Foraminifera	+	+	1+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	
Radiolaria																							
Medusa	1	2	3	1	2	1	2	2	2	2	3	2	3	6	2	5	5	2	1	4	2	6	1
Chaetognatha	3	1	1	1	3	1	1	1	2	1	2	3	1	3	1	1	1	2	2	2	2	3	1
Polychaeta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	
Cladocera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Ostracode	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Copepoda	73	50	36	56	57	48	45	55	61	55	75	46	65	81	68	69	79	73	84	81	84	36	
Amphipoda	+	+	+	+	+																		
Euphausiacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1+	+	+	+	+	+			
Mysidacea	2+	+	+	+	+	1+																2	+
Pteropoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Decapod larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	1+	+	+	+	+	+	+	+	+	1+	+	1+	1	+	
Molluska	+	+	+	+	+	+	+	+	2+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		2	
Echinodermata larvae	+				+																		
Appendicularia	18	41	57	38	32	46	51	30	39	19	46	22	12	21	22	21	14	21	7	12	46	7	
Thalia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+				
Fish eggs	+	2	1+	1+	1	1+	1	1+	1	1+	+	+	+	+	+	1	+	+	+			2	+
Others	3	4	2	3	5	2	1	4	1	2	2	3	2	4	2	2	2	2	2	2	2		

表六 民國七十五年元月份各測站垂直分佈之五主要大類的出現百分率

種類 Group	1. Station		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		Max.	Min.	
	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₃ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀			
Foraminifera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Radiolaria																							
Medusa	2	1 2 2	2	2 1	3	2 1	2	2 2	2	2 2	3	1 2	3	3 4 3	3	1 2	3	3 2	4	1 2	4	1	1
Chaetognatha	2	1 2 2	2	2 2	1	1 1	1	1 1	1	1 1	2	3 3	2	2 1 3	2	3 3	3	2 2	2	3 2	3	1	1
Polychaeta		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cladocera		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ostracoda		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Copepoda	70	47 40 44	59 54 60	53 33 36	61 47 47	63 45 50	68 74 77	61 66 64	70 64 69	74 75 78	78	33											
Amphipoda		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Euphausiacea		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mysidacea	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pteropoda		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Decapod larvae		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Molluska		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Echinodermate larvae		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Appendicularia	21	47 52 49	34 38 35	39 61 61	31 48 48	30 49 44	25 18 11	31 26 29	20 28 22	16 17 16	61	11											
Thalia		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fish eggs		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Others	3	3 3 2	2 3 1	3 2 1	3 1 2	3 2 2	1 2 3	2 3 1	3 2 4	3 3 2													

表七 民國七十五年三月份各測站表層水平分布之五主要大類的出現百分率

種類 group	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		Max.	Min.
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
Foraminifera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+
Radiolaria																						
Medusa	2	5	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	5	+
Chaetognatha	2	1	+	2	2	3	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	2	1	4	4	+
Polychaeta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cladocera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ostracode	3	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3	+
Copepoda	75	77	79	66	72	85	80	85	87	76	86	85	63	70	79	75	79	77	76	74	87	63
Amphipoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Euphausiacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mysidacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+
Pteropoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+
Decapod larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+
Molluska	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Echinodermata larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Appendicularia	11	14	15	28	22	7	16	9	19	10	8	31	22	16	17	16	21	16	22	31	8	+
Thalia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fish eggs	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Others	5	3	4	2	2	3	1	3	3	2	3	2	3	4	2	3	1	1	4	1	1	4

表八 民國七十五年三月份各測站垂直分布之五主要大類的出現百分率

種類 Group	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		Max.	Min.												
	A	B ₁₅	A	B ₃₀	A	B ₁₅	A	B ₃₀	A	B ₁₅	A	B ₃₀	A	B ₁₅	A	B ₃₀	A	B ₁₅	A	B ₃₀														
Foraminifera	+	1+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
Radiolaria																																		
Medusa	1	4+	2	3+	1	1+	2	3	3+	1	2	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1	3	4											
Chaetognatha	2	3+	1	2	2	3	4	2	2	3	1	1	1	2	2	1	2	2	3	2	3	5	2	5										
Polychaeta	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+										
Cladocera																								+										
Ostracoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
Copepoda	86	73	71	83	66	71	60	80	78	58	74	63	77	76	89	73	54	68	63	73	70	54	66	77	65	75	90	73	90	54				
Amphipoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
Euphausiacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Mysidacea	+	1+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Pteropoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Decapod larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Molluska	+	+	+	1+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Echinodermate larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Appendicularia	8	16	23	12	22	23	30	10	19	36	16	32	15	19	6	21	40	27	31	22	23	41	25	17	25	20	+	20	+	20	41	6		
Thalia	+	1+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fish eggs	1	1+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Others	2	3	4	1	6	3	5	4	1	2	4	2	3	2	3	3	2	1	3	2	2	2	3	3	5	2	2	2	2	2	2	6	1	

表九 民國七十五年五月份各測站表層水平之五主要大類出現百分率

種類 Group	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		Max.	Min.
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
Foraminifera			+		+		+		+		+		+		+		+		+			
Radiolaria																						
Medusa	4	3	3	5	2	3	3	5	3	4	2	3	2	+	1	1	2	1	1	2	5	+
Chaetognatha	5	5	4	3	5	3	5	2	4	4	3	2	1	4	5	1	6	3	2	1	6	1
Polychaeta	+	+	+	+			+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+				1	+
Cladocera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Ostracode	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Copepoda	83	78	82	71	81	84	84	78	88	80	84	88	92	86	88	94	87	92	89	92	94	71
Amphipoda					+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			
Euphausiacea																						
Mysidacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+				2	+
Pteropoda	1	+	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	+	+	+	+	1	+	+	1	+
Decapod larvae	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+
Molluska	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+		
Echinodermata larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Appendicularia	6	11	7	18	7	7	5	10	2	4	3	3	1	3	4	2	2	4	3	18	1	
Thalia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+
Fish eggs	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Others	1	2	3	2	4	2	2	4	2	7	6	3	4	5	3	4	2	2	3	5		

表十 民國七十五年五月份各測站垂直分布之五主要大類出現百分率

種類 Group	1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		Max.	Min.					
	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀	A	B ₁₅ B ₃₀							
Foraminifera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Radiolaria																											
Medusa	2	3	1	5	6	2	2	3	1	1	4	1	2	3	1	2	1	1	1	5	4	1	4	6	1		
Chaetognatha	4	2	2	4	4	5	3	4	4	11	4	7	2	2	5	4	2	4	4	5	8	6	4	8	11	2	
Polychaeta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	
Cladocera	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ostracoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Copepoda	78	80	85	73	83	86	84	78	84	76	83	83	91	84	86	87	86	89	90	87	83	80	89	79	91	73	
Amphipoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Euphausiacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Mysidacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Pteropoda	1	2	+	1	1	+	1	2	2	+	1	+	+	1	+	1	2	1	1	+	+	+	+	1	2	+	
Decapod larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Molluska	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Echinodermate larvae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Appendicularia	10	11	8	14	4	3	3	8	5	8	8	4	4	3	5	3	6	1	1	2	4	3	6	4	5	14	1
Thalía	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+
Fish eggs	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Others	5	2	3	4	3	4	4	3	2	2	2	1	4	2	6	4	3	2	3	3	3	1	3	2	2		

表十一 比較濃度和生物量的日夜變化與不同水質變化。

	Abundance (10 ³ ind./10 ³ m ³)						Wet weight (g/10 ³ m ³)						Dry weight (g/10 ³ m ³)					
	Feb.		Apr.		N/D		Feb.		Apr.		N/D		Feb.		Apr.		N/D	
	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
Station 4																		
A-00 (A1)	629.9	1014.5	1.61	95.8	686.9	7.17	187.93	292.74	1.56	50.01	140.35	2.81	17.80	41.66	3.06	16.76	5.48	N/D
A-15 (A2)	1875.4	1825.9	0.97	419.9	1916.0	4.56	211.81	345.51	1.63	102.94	409.26	3.98	24.03	34.15	4.41	39.02	8.85	N/D
A7/A1	2.98	7.80	2.79	4.38	2.79	1.63	1.13	1.18	2.06	2.06	2.92	1.35	0.82	1.44	1.44	2.33	2.33	N/D
B-00 (A1)	1504.1	1504.1	1.26	278.5	562.6	2.02	54.14	176.63	3.26	141.22	128.39	0.91	5.72	22.75	3.98	8.99	10.41	1.16
B-15 (A1)	1456.2	1828.8	1.26	827.0	1776.3	2.15	313.17	235.81	0.73	141.89	494.62	3.49	31.32	29.96	0.96	7.43	40.86	5.50
B-30 (A5)	1003.1	1922.0	1.92	893.2	935.8	1.05	169.84	177.78	1.05	164.71	265.43	1.61	14.90	17.83	1.20	17.88	17.90	1.00
A4/A3	1.82	1.82	3.16	2.97	3.16	1.05	5.78	1.34	1.00	3.85	2.07	5.48	1.32	0.83	0.83	3.93	3.93	N/D
A5/A3	1.91	1.91	1.66	3.21	1.66	1.05	3.14	1.01	1.17	2.07	2.07	2.60	0.78	1.99	1.99	1.72	1.72	N/D
Station 5																		
A-00 (A1)	174.6	502.3	2.88	123.3	167.2	1.36	36.02	113.64	3.15	163.57	96.30	0.59	1.59	9.89	6.22	14.16	11.39	0.80
A-15 (A1)	723.8	1881.7	2.60	672.3	850.0	1.26	359.12	301.08	0.84	250.00	310.00	1.24	23.21	20.43	0.88	16.89	34.00	2.14
A2/A1	4.15	3.75	5.08	5.45	5.08	1.26	9.97	2.65	0.84	1.53	3.22	1.46	2.07	2.07	1.19	1.19	2.99	2.99
B-00 (A1)	298.8	587.4	1.97	95.7	343.8	3.59	105.3	1009.68	9.58	54.76	98.16	1.79	7.76	40.00	5.15	5.10	9.93	1.95
B-15 (A4)	829.2	1847.9	2.23	590.8	1575.5	2.67	127.34	222.22	1.75	175.73	288.21	1.64	8.99	24.79	2.76	12.55	34.06	2.71
B-30 (A5)	785.9	1765.7	2.23	550.6	838.7	1.52	239.13	181.82	0.76	184.54	231.40	1.25	19.57	17.88	0.90	11.97	19.28	1.61
A4/A3	2.78	3.15	4.58	6.17	4.58	1.52	1.21	0.22	0.76	3.21	2.94	1.16	0.62	0.62	2.46	2.46	3.43	3.43
A5/A3	2.54	3.01	2.44	5.75	2.44	1.52	2.27	0.18	0.76	3.37	2.36	2.52	0.44	0.44	2.35	2.35	1.94	1.94
Station 10																		
A-00 (A1)	727.4	1168.5	1.61	104.5	953.8	9.13	134.94	253.94	1.88	102.94	409.26	3.98	9.48	32.28	3.41	20.14	4.02	4.02
A-15 (A2)	2017.5	1684.0	0.83	541.9	1570.5	2.90	218.75	882.56	4.03	170.54	170.54	3.41	20.00	72.60	3.63	15.50	31.62	2.40
A7/A1	2.77	1.44	1.65	5.19	1.65	2.90	1.62	3.48	4.03	0.42	0.42	2.11	2.25	2.25	0.77	0.77	2.17	2.17
B-00 (A1)	1523.6	734.1	0.63	212.3	591.3	2.79	406.10	418.19	1.03	119.03	169.40	1.42	31.59	27.84	0.88	8.30	16.80	2.02
B-15 (A4)	1165.2	2503.6	2.46	656.0	1350.4	2.06	276.21	415.17	1.50	172.84	316.24	1.83	31.79	37.52	1.18	13.17	31.62	2.40
B-30 (A5)	1018.7	2503.6	2.46	996.3	424.7	0.43	299.83	236.61	0.79	113.97	238.41	2.09	18.74	25.00	1.33	7.72	16.78	2.17
A4/A3	0.76	0.76	2.28	3.09	2.28	0.43	0.68	0.99	0.79	1.45	1.87	1.01	1.01	1.35	1.33	1.59	1.88	2.17
A5/A3	0.67	0.67	0.72	4.69	0.72	0.43	0.74	0.57	0.79	0.96	1.41	0.59	0.59	0.90	0.93	1.59	1.88	2.17

表十三 自民國74年6月至74年10月墾丁國家公園海域十個測站
 之(→) 於水深15米採樣點之豐度(10^3 個體數 / 10^3 立方公尺) 結果
 (本資料由陳宏遠博士提供)

Depth	station	1985				
		Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
Surface	1	255.89	298.37	626.20	49.20	171.30
	2	349.76	329.89	481.70		331.30
	3	164.36	341.04	1,101.40	120.00	654.50
	4	846.62	281.30	984.20	129.10	541.50
	5	240.52	325.45	924.10	111.90	253.40
	6	449.28	236.65	597.60	177.70	999.70
	7	1,284.30	191.42		714.60	650.70
	8	613.82	204.81		154.30	468.90
	9	432.35	303.08		1,087.20	359.90
	10	504.73	192.14		187.90	277.00
		Mean	514.16	270.42	471.52	303.54
	S.D.	318.68	55.98	423.52	333.35	236.04
0-15 M	1	325.58	815.00	671.20	212.20	536.90
	2	1,223.53	318.91	1,183.90	132.10	920.40
	3	307.30	1,117.68	2,448.90	501.90	647.90
	4	773.53	1,077.86	1,910.30	503.20	972.90
	5	762.79	1,135.36	1,113.10	427.40	732.70
	6	1,338.27	776.00	1,906.80	202.40	909.90
	7	243.19	786.61		5,977.10	546.60
	8	642.79	826.83		200.50	1,193.20
	9	690.73	432.98		1035.70	737.20
	10	720.44	1,175.00		184.00	410.60
		Mean	702.82	846.22	923.42	937.65
	S. D.	346.06	278.87	885.79	1,699.17	226.36

表十三 自民國74年11月至75年5月墾丁國家公園海域十個測站

之(二) 於水深15米採樣點之豐度(10^3 個體數 / 10^3 立方公尺) 結果。

Depth station	1985		1986					
	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	
Surface	1	238.00	27.90	144.70		66.30		261.30
	2	114.80		229.90		124.10		413.60
	3	373.00		347.50		98.70		126.90
	4	181.70	545.60	483.30	629.90	211.50	95.80	495.20
	5	355.60	93.20	125.00	174.60	578.90	123.30	928.80
	6	70.80	678.00	627.20		106.30		207.40
	7	31.90	115.00	453.00		100.90		1,193.40
	8	64.00	1,040.80	426.50		181.00		1,086.00
	9	25.60	170.00	368.40		212.60		1,165.30
	10	111.90	216.50	1,420.30	727.40	106.40	104.50	113.00
Mean	156.73	360.88	462.58	510.63	178.67	80.90	599.09	
S. D.	120.86	334.90	351.77	240.92	141.75	47.75	423.27	
0-15 M	1	122.70	184.40	590.00		269.40		2,049.40
	2	862.00		929.00		442.60		405.00
	3	481.70		1,253.00		213.10		303.70
	4	487.00		976.50	1,875.40	742.10	419.90	1,158.00
	5	283.30		1,071.90	723.80	635.60	672.30	1,590.00
	6	146.90	506.00	949.30		262.30		332.00
	7	330.50	377.90	2,186.00		627.60		1,010.00
	8	182.60	1,519.80	1,560.00		656.60		1,927.20
	9	509.20	439.20	1,607.30		940.70		2,340.00
	10	378.70	1,145.40	2,811.00	2,017.50	922.80		702.00
Mean	378.46	695.45	1,393.40	1,538.90	571.28	541.90	1,181.73	
S. D.	210.26	473.56	637.69	579.27	252.04	126.20	719.26	

表十四 自民國74年7月至10月墾丁國家公園海域十個測站，
 之(→) 於水深30米採樣點之豐度 (10^3 個體數 / 10^3 立方公尺) 結果。
 (本資料由陳宏遠博士提供)

Depth	Station	1985		
		Jul	Sep	Oct
Surface				
	2	217.88		212.40
	3	508.99	90.90	253.10
	4	323.64	115.20	356.60
	5	346.53	98.30	332.10
	6	373.15	72.80	359.60
	7		185.00	277.20
	8	155.08	137.00	460.70
	9	119.98	220.90	213.40
	10	439.35	61.60	233.20
	Mean	276.07	109.08	299.81
	S. D.	154.98	62.36	78.86
0-15 M				
	2	817.88	143.80	724.30
	3	714.14	335.20	559.50
	4	742.51	407.70	1,013.90
	5	860.49	946.60	967.40
	6	1,005.60	335.60	1,189.50
	7		506.40	550.70
	8	1,175.43	597.30	1,614.60
	9	692.73	511.10	422.30
	10	1,162.00	863.60	674.60
	Mean	796.75	516.37	857.42
	S. D.	330.04	242.32	356.45
0-30 M				
	2	630.15	258.50	473.60
	3	1,045.68		541.20
	4	425.04	397.60	693.20
	5	1,020.04	498.50	596.90
	6	878.20	400.70	743.10
	7		327.20	540.20
	8	608.97	1,088.10	589.10
	9	1,260.32	1,141.70	611.20
	10	397.74	559.80	676.50
	Mean	696.24	519.12	607.22
	S. D.	370.83	352.21	80.15

表十四 自民國74年11月至75年5月墾丁國家公園海域十個測站

之(二) 於水深30米採樣點之豐度 (10^3 個體數 / 10^3 立方公尺) 結果。

Depth	Station	1985		1986				
		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May
Surface								
	2	77.60	31.80	329.00		105.20		166.40
	3	166.40	76.00	410.90		96.70		211.30
	4	149.40	285.90	610.50	454.10	648.10	278.50	338.40
	5	30.60	334.90	533.80	298.80	850.90	95.70	195.70
	6	60.00	793.40	882.50		492.10		576.60
	7	51.40	588.40	790.60		283.20		45.60
	8	34.20	670.50	286.70		235.10		687.10
	9	46.20	80.70	353.30		174.50		157.40
	10	163.10	127.90	769.50	1,523.60	129.70	212.30	916.00
	Mean	86.54	332.17	551.87	569.13	335.06	146.63	142.00
	S. D.	53.44	269.94	209.95	574.72	253.65	107.00	118.00
0-15 M								
	2	505.90	285.60	1,387.00		463.00		921.00
	3	526.80	634.90	1,118.50		653.10		1,148.60
	4	359.60	1,119.40	1,122.90	1,456.20		827.00	567.70
	5	767.60	880.60	2,106.30	829.20	1,094.80	590.80	2,319.40
	6	178.60	445.40	1,022.30		672.80		1,293.00
	7	236.70	715.50	2,079.00		959.10		3,340.00
	8	156.40	1,436.90	1,846.40		1,746.10		1,010.00
	9	116.90	474.70	2,841.90		721.70		2,350.60
	10	331.70	485.50	2,339.50	1,165.20	567.00	656.00	1,836.00
	Mean	353.36	719.83	1,762.64	1,150.20	764.18	691.27	1,642.92
	S. D.	201.19	347.34	599.64	256.19	453.08	99.60	838.02
0-30 M								
	2	1,705.50	150.90	527.00		257.70		505.00
	3	341.90	362.10	913.30		242.60		679.70
	4	680.00	349.30	1,415.40		569.40	893.20	497.50
	5	248.10	394.90	1,221.00	785.90	709.70	550.60	958.10
	6	936.50	270.60	1,138.40		580.00		748.90
	7	365.10	277.10	1,356.00		463.50		810.60
	8	71.50	284.80	1,207.70		596.90		356.00
	9	133.20	276.30	790.80		262.70		585.80
	10	198.70	462.90	979.30	1,018.70	421.20	996.30	672.00
	Mean	520.06	314.32	1,060.99	601.53	455.97	813.37	645.96
	S. D.	493.08	84.59	269.24	435.84	161.91	190.51	172.10

表十五 自民國74年6月至74年10月墾丁國家公園海域十個測站
 之(一) 於水深15米採樣點之濕重(克/10³立方公尺)結果
 (本資料由陳宏遠博士提供)。

Depth	Station	1985				
		Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
Surface	1	71.66	23.44	54.39	2.05	18.48
	2	171.62	12.37	143.22		60.05
	3	19.21	68.37	116.14	31.41	287.37
	4	226.13	48.38	96.24	13.55	159.20
	5	198.69	44.53	138.30	19.19	32.16
	6	94.87	38.78	120.41	7.38	323.98
	7	113.66	5.71		63.62	36.73
	8	115.30	7.58		23.25	250.47
	9	60.11	19.59		72.10	170.16
	10	12.84	16.74		18.38	4.47
		Mean	108.41	28.55	66.87	27.88
	S. D.	68.58	19.51	59.27	22.91	114.26
0-15 M	1	58.92	40.63	37.10	8.66	45.54
	2	369.85	19.24	209.88	3.82	125.29
	3	155.56	158.84	240.22	25.71	112.29
	4	230.88	168.70	318.15	31.61	135.54
	5	263.26	51.53	146.51	95.16	64.86
	6	190.12	14.00	324.67	37.04	146.56
	7	59.75	35.75		160.00	20.63
	8	89.96	242.46		76.64	386.23
	9	435.12	34.36		151.79	140.32
	10	127.07	204.38		23.06	322.10
		Mean	198.05	96.99	127.65	61.35
	S. D.	121.71	82.16	129.72	54.39	110.76

表十五 自民國74年11月至75年5月墾丁國家公園海域十個測站
之(一) 於水深15米採樣點之濕重(克/10³立方公尺)結果。

Depth	Station	1985		1986				
		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May
Surface	1	16.65	4.83	57.45		16.13		
	2	110.80		62.16		11.03		79.84
	3	133.88		95.09		22.56		79.32
	4	35.81	60.42	118.13	187.93	84.23	50.01	94.00
	5	78.80	22.30	43.35	36.02	148.47	163.57	76.00
	6	4.80	111.68	998.43		15.38		30.00
	7	105.12	9.23	103.80		194.28		13.57
	8	12.80	181.74	69.95		32.86		60.00
	9	1.80	39.42	95.00		28.57		167.36
	10	34.99	26.78	493.40	134.94	27.14	59.89	19.30
		Mean	53.55	57.05	123.68	119.63	58.07	68.37
	S. D.	46.65	57.00	125.26	62.95	60.77	59.47	44.37
0-15 M	1	4.55	27.98	63.68		36.27		98.77
	2	384.00		156.79		110.29		163.70
	3	230.11		346.24		72.13		22.22
	4	281.16		142.65	24.03	124.14	102.94	300.00
	5	11.11		200.00	23.20	85.41	250.00	170.00
	6	30.77	114.53	241.40		120.93		50.00
	7	140.12	61.76	460.47		317.24		50.00
	8	44.75	182.04	273.49		110.34		266.53
	9	99.56	105.84	259.36		144.83		240.00
	10	19.54	116.83	798.17	20.00	144.83		200.00
		Mean	124.57	101.50	294.23	22.41	126.64	176.47
	S. D.	125.42	48.12	198.15	1.74	70.99	73.53	92.65

表十六 自民國74年7月至10月墾丁國家公園海域十個測站
 之(→) 於水深30米採樣點之濕重(克/10³立方公尺)結果。
 (本資料由陳宏遠博士提供)。

		1985		
Depth	Station	Jul	Sep	Oct
Surface				
	2	15.74		18.70
	3	87.22	7.29	17.78
	4	32.71	6.02	84.66
	5	47.60	14.01	57.12
	6	65.08	16.75	55.79
	7		33.63	32.99
	8	4.42	15.09	160.75
	9	5.32	19.12	115.23
	10	106.95	10.56	72.92
	Mean	40.56	13.61	68.44
	S. D.	36.68	9.04	44.20
0-15 M				
	2	56.98	7.33	92.78
	3	182.44	15.24	46.11
	4	77.84	47.33	160.47
	5	105.15	146.67	168.46
	6	64.80	50.49	189.92
	7		74.24	86.83
	8	116.20	73.06	291.71
	9	37.99	61.37	169.19
	10	90.50	118.18	363.64
	Mean	81.32	65.99	174.35
	S. D.	48.83	42.13	94.79
0-30 M				
	2	46.37	18.92	114.75
	3	267.79		60.27
	4	68.02	68.71	136.76
	5	240.07	44.98	136.91
	6	80.45	68.99	157.51
	7		35.84	84.19
	8	101.12	82.89	138.60
	9	289.94	158.18	122.71
	10	41.34	45.30	369.90
	Mean	126.12	58.20	146.84
	S. D.	102.97	42.95	83.78

表十六 自民國74年11月至75年5月墾丁國家公園海域十個測站
之(二) 於水深30米採樣點之濕重(克/10³立方公尺)結果。

Depth	Station	1985		1986				
		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May
Surface								
	2	29.70	6.34	70.73		11.44		84.99
	3	224.80	17.76	161.79		31.45		41.99
	4	45.10	50.19	167.75	54.14	189.47	141.22	62.00
	5	64.80	69.53	216.82	105.39	86.77	54.76	129.03
	6	18.54	85.93	184.82		108.40		94.50
	7	10.80	71.70	153.87		82.61		308.00
	8	8.80	110.92	76.90		31.88		94.50
	9	8.80	13.26	73.97		66.67		308.00
	10	233.84	11.07	295.03	406.10	39.13	119.03	97.42
	Mean	71.69	48.52	155.74	141.41	71.98	78.75	142.00
	S. D.	86.09	35.97	70.15	157.30	51.08	55.46	118.00
0-15 M								
	2	214.38	36.21	219.58		44.20		115.23
	3	175.16	102.49	212.80		131.15		114.29
	4	708.77	187.76	248.04	313.17	251.31	141.89	107.53
	5	121.90	173.64	434.55	127.34	243.48	175.73	298.51
	6	173.21	141.54	326.26		169.12		270.00
	7	29.69	100.27	439.51		156.52		290.00
	8	11.97	173.00	302.76		156.52		330.00
	9	69.10	72.04	446.51		165.22		246.91
	10	111.22	41.34	437.21	276.21	139.13		240.00
	Mean	179.49	114.25	340.81	238.91	161.85	158.81	223.61
	S. D.	197.79	54.41	94.47	80.32	57.82	16.92	82.64
0-30 M								
	2	770.91	40.86	146.87		38.73		45.64
	3	68.57	52.96	141.22		37.80		95.67
	4	116.36	78.68	356.18	169.84	94.12	164.71	136.67
	5	64.12	57.53	254.29	239.13	109.29	184.54	162.39
	6	292.22	46.85	284.59		74.51		59.02
	7	54.15	46.08	256.76		119.23		100.00
	8	10.60	32.55	170.77		76.92		75.56
	9	18.04	45.61	181.57		38.46		231.11
	10	27.41	50.19	242.89	299.83	61.54	113.97	111.11
	Mean	158.04	50.15	226.13	236.27	72.29	154.41	113.02
	S. D.	231.27	12.11	67.40	53.11	29.16	29.72	54.03

表十七 自民國 74 年 6 月至 74 年 10 月墾丁國家公園海域十個測站
 之(一) 於水深 15 米採樣點之乾重 (克 / 10^3 立方公尺) 結果。
 (本資料由陳宏遠博士提供)

		1985				
Depth	Station	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
Surface	1	6.39	5.89	8.50	1.61	2.56
	2	19.25	11.34	18.44	6	8.90
	3	3.51	11.00	14.10	6.40	29.71
	4	24.44	6.46	12.12	3.25	24.40
	5	22.22	7.25	18.63	4.20	5.34
	6	10.68	5.43	12.24	3.16	35.52
	7	27.96	3.81		9.91	5.66
	8	13.82	4.07		2.80	41.77
	9	8.27	8.93		10.46	17.32
	10	1.50	4.85		3.04	0.93
		Mean	13.80	6.90	8.40	4.98
	S. D.	8.76	2.57	7.41	3.04	14.03
0-15 M	1	8.53	21.88	8.60	6.50	12.05
	2	38.24	17.87	31.53	3.05	21.94
	3	19.68	41.16	29.05	12.86	17.88
	4	27.49	34.35	44.13	12.90	19.28
	5	31.63	24.45	21.71	90.32	12.84
	6	24.69	11.00	38.00	14.81	25.95
	7	18.87	14.53		33.33	10.63
	8	14.49	55.87		35.33	121.97
	9	63.42	17.87		103.57	20.16
	10	19.89	40.00		3.61	33.71
		Mean	26.69	27.90	17.30	31.63
	S. D.	14.65	13.64	16.68	34.43	31.47

表十七 自民國74年11月至75年5月墾丁國家公園海域十個測站
之(二) 於水深15米採樣點之乾重(克/10³立方公尺)結果。

Depth	Station	1985		1986				
		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May
Surface	1	13.64	0.44	6.42		0.27		
	2	7.40		5.75		0.14		4.38
	3	7.18		8.38		1.46		7.12
	4	2.84	7.94	14.16	17.80	6.72	3.06	4.16
	5	22.20	2.18	5.06	1.59	16.22	14.16	7.76
	6	3.60	10.60	17.58		0.19		2.60
	7	8.02	0.39	15.56		12.00		0.75
	8	1.80	19.72	9.97		1.86		5.30
	9	0.80	5.05	10.01		2.57		14.30
	10	0.68	1.74	57.32	9.48	2.00	5.01	1.37
		Mean	6.82	6.01	15.02	9.62	4.34	5.56
	S. D.	6.41	6.22	14.67	6.62	5.29	5.28	3.89
0-15 M	1	2.27	0.82	29.85		0.52		9.47
	2	24.00		15.43		3.68		21.78
	3	40.86		34.95		0.66		13.95
	4	91.30		57.35	24.03	11.03	4.41	11.20
	5			56.89	23.20	7.83	16.89	13.60
	6	20.98	7.69	62.39		7.44		0.20
	7	12.57	1.47	46.51		24.83		5.90
	8	31.05	18.56	27.91		13.79		26.84
	9	37.55	4.12	59.36		15.86		27.30
	10	7.47	1.90	106.85	20.00	14.48		3.20
		Mean	29.78	5.76	49.75	22.41	10.01	10.65
	S. D.	25.01	6.16	24.29	1.74	7.20	6.24	8.94

表十八 自民國74年7月至74年10月墾丁國家公園海域十個測站
 之(→) 於水深30米採樣點之乾重(克/10³立方公尺)結果。
 (本資料由陳宏遠博士提供)

Depth	Station	1985		
		Jul	Sep	Oct
Surface				
	2	6.383		3.77
	3	11.36	2.66	3.48
	4	5.48	3.57	9.80
	5	7.13	3.07	6.01
	6	8.25	2.59	6.93
	7		3.59	5.13
	8	3.73	2.85	29.87
	9	2.98	2.69	9.27
	10	17.51	1.68	5.72
	Mean	6.98	2.52	8.89
	S. D.	4.83	1.04	7.70
0-15 M				
	2	34.64	5.24	15.81
	3	30.24	8.25	14.37
	4	19.76	12.21	21.83
	5	24.74	31.67	24.58
	6	23.46	12.46	25.58
	7		4.37	14.23
	8	35.75	10.96	90.26
	9	21.23	12.27	18.69
	10	30.17	13.64	39.90
	Mean	24.44	12.34	29.47
	S. D.	10.16	7.51	22.77
0-30 M				
	2	20.67	7.21	10.56
	3	36.70		12.50
	4	9.14	12.69	16.84
	5	32.42	12.77	16.72
	6	20.11	12.32	27.98
	7		4.91	13.44
	8	18.99	10.12	56.62
	9	48.04	20.91	15.34
	10	12.29	5.78	35.81
	Mean	22.04	9.63	22.87
	S. D.	13.99	5.67	14.19

表十八 自民國 74 年 11 月至 75 年 5 月墾丁國家公園海域十個測站

之(二) 於水深 30 米採樣點之乾重 (克 / 10^3 立方公尺) 結果。

Depth	Station	1985		1986				
		Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May
Surface			0.10					
	2	13.08	0.10	16.77		0.83		5.41
	3	10.60	0.82	18.24		2.21		3.26
	4	3.58	9.32	14.60	5.72	15.44	8.99	4.44
	5	12.40	7.42	26.03	7.76	7.52	5.10	9.41
	6	8.83	24.25	21.67		10.48		6.98
	7	1.40	9.04	18.69		5.22		24.60
	8	0.20	13.03	7.98		1.39		9.70
	9	0.40	0.13	10.95		4.49		10.22
	10	13.26	0.53	30.30	31.59	2.17	8.30	9.00
	Mean	7.08	7.18	18.36	15.02	5.53	5.60	9.22
	S. D.	5.32	7.59	6.60	11.74	4.59	3.55	5.92
0-15 M								
	2	27.45	0.82	37.06		2.76		1.65
	3	49.67	41.28	79.84		11.80		5.62
	4	64.91	16.33	24.02	31.32	27.23	7.43	14.30
	5	14.67	14.73	41.20	8.99	22.61	12.55	28.06
	6	15.18	9.23	32.40		15.44		10.50
	7	2.62	8.17	46.91		12.17		25.70
	8	0.85	28.65	43.09		13.91		21.70
	9	16.61	24.73	48.84		9.57		21.98
	10	0.98	8.94	61.24	31.79	13.04		16.00
	Mean	21.44	16.99	46.07	24.03	14.28	9.99	16.17
	S. D.	21.15	11.81	15.51	10.64	6.71	2.56	8.53
0-30 M								
	2	54.55	1.79	26.06		2.29		3.49
	3	30.95	14.23	26.16		4.81		6.83
	4	92.73	9.56	38.69	14.90	7.53	17.88	13.44
	5	16.79	4.57	31.43	19.57	8.01	11.97	6.41
	6	27.54	3.15	29.39		6.27		6.03
	7	6.99	4.80	26.53		6.54		9.06
	8	7.06	2.19	38.46		5.77		8.58
	9	2.12	3.15	23.96		1.92		22.31
	10	17.13	3.00	27.95	18.74	7.31	7.72	7.11
	Mean	28.43	5.16	29.85	17.74	5.61	12.52	9.25
	S. D.	27.28	3.87	5.08	2.03	2.08	4.17	5.28

表十九 比較核三廠入水口與出水口兩測站 15.米採樣點表層水平採樣點之乾重月別變化之變方分析表。

ANOVA				
Factor	SS	DF	MS	F
Month	88.5258	6	14.7543	0.1849
Station	11.1429	1	11.1429	0.1396
Error	478.8478	6	79.8080	
Total	578.5164	13		

表二十 比較核三廠入水口與出水口兩測站 30.米採樣點表層水平採樣點之乾重月別變化之變方分析表。

ANOVA				
Factor	SS	DF	MS	F
Month	287.8357	6	47.9726	1.9678
Station	13.1145	1	13.1145	0.5380
Error	146.2697	6	24.3783	
Total	447.2697	13		

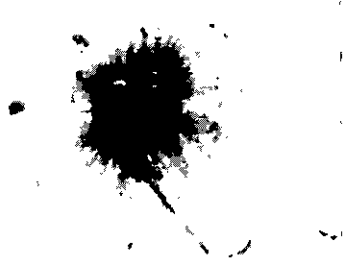
附 錄

墾丁國家公園海域常見的動物性浮游生物代表

圖版 1 浮游性有孔蟲
和毛顎類動物



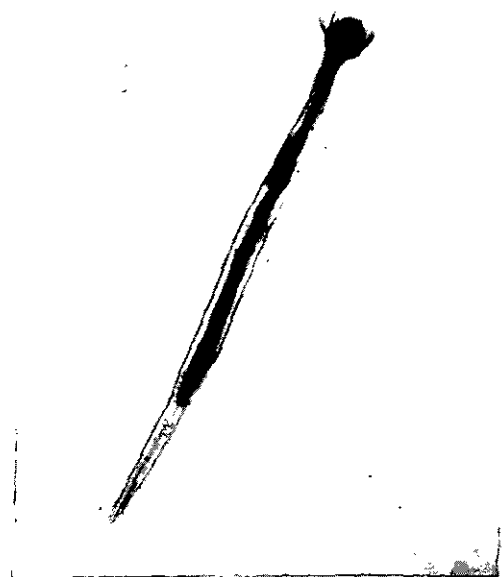
↑ *Globigerina* sp. (68x) 浮珠螺



↑ *Globigerina bulloides*. (68x)
世界性的浮游性有孔蟲，在30米
垂直採樣中常見

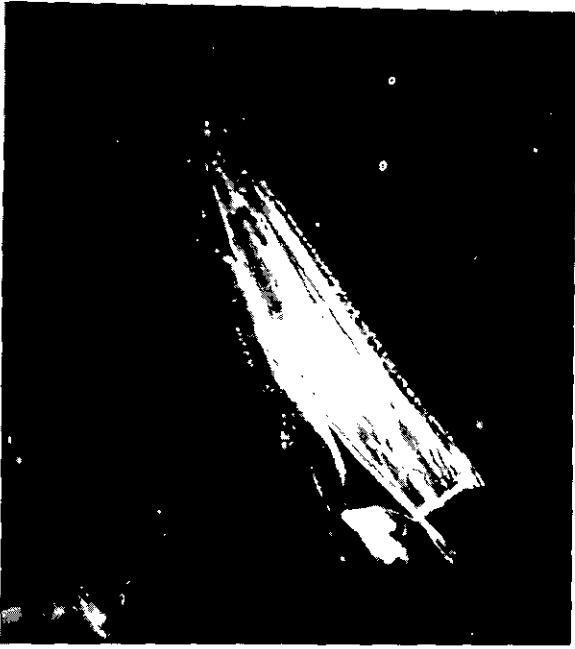


↑ *Globigerinoides* sp. (68x)



← *Sagitta* sp. (25x) 箭蟲
動物性浮游生物中很常見，身體細長透明。

圖版2 水母類



↑ 管水母 (Siphonophora)
Diphyes sp. (17x)



↑ 硬水母 (Trachymedusae) 的一種。
(78x)



↑ 花水母 (Anthomedusae) 的一種。(42x)



↑ 水母的一種。(68x)

圖版3 橈腳類



↑ *Candacia catula* (♂) (42x)

頭部前端呈長方形狀為本屬的特徵
第5腳呈黑褐色，每胸節交界處亦
為褐色，體型大，極易用肉眼發現
並與其他橈腳類區別。



↑ *Acartia* sp. (34x)



← *Centropages* sp. (25x)

為橈腳類中較大型者。



↑ *Sapphirina* sp. (34x)

特殊的扁平狀且極透明的身體不
易用肉眼看見，但很容易與其他
橈腳類區別，出現不多。

圖版4 介形類及其他
浮游性甲殼類



↑ *Conchoecia* sp. (68x)
介形目中最常見的屬，在本
海域的介形目中絕大部份都
是這屬。



↑ *Archiconchoecia striata* (42x)
廣深度性，在黑潮流域中廣泛出
現，本海域中偶而出現。

小蝦類 (Mysidacea) 的一種 →
(25x)



← *Lucifer reynaudii* (21x)
延長的眼柄及大眼睛為本種的特
徵，體型大，為十腳類中唯一浮
游性者，在本海域中最常見，但
數量不多。



圖版5 端腳類及多毛類



↑ *Parascelus* sp. (34x)

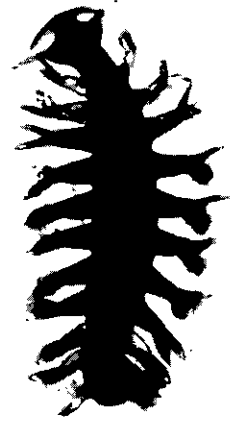


↑ *Hyperia* sp. (42x)



↑ *Oxycephalus porcellus* CLAUS (17x)

大型的浮游端腳類，出現不多。



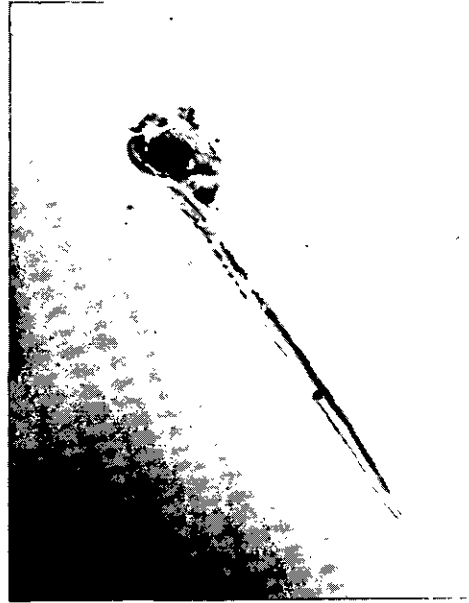
↑ *Tomopteris elegans* CHUN (24x)

在本海域中最常見的浮游性多毛類。

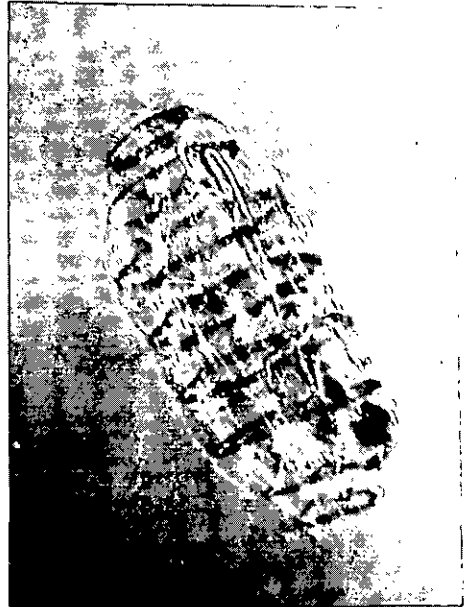
圖版6 尾蟲類和海桶類



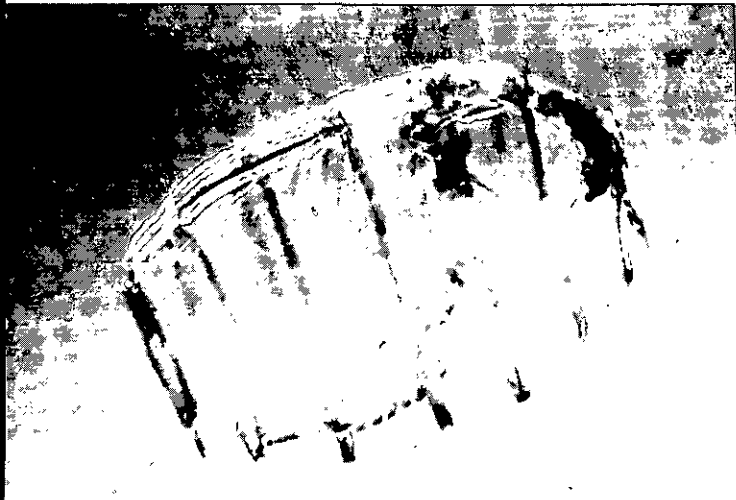
↑ *Oikopleura* sp. (34x) (腹面觀)
在本海域中經常出現，數量亦多。



↑ *Oikopleura* sp. (34x) (側面觀)

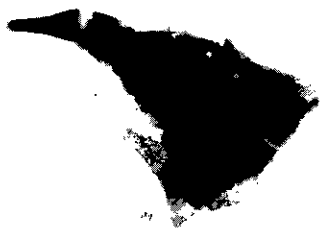


↑ *Doliolum gegenbanri* (51x)
有性個體。



← *Doliolum nationalis* (60x)
有性個體。

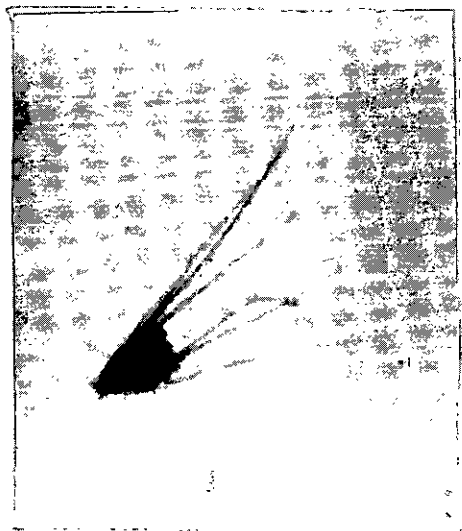
圖版7 翼足類和
棘皮動物的幼生



↑ *Hyalocylix* sp. (42x)
短圓錐狀，胎殼容易脫落，本海
域中不常見。



↑ *Creseis* sp. (42x)
似角笛狀的外殼很易區別，
本海域的翼足類絕大部份都
是這屬。



↑ 棘皮動物之 *Ophiopluteus*
期浮游性幼生。(42x)



↑ *Limacina* sp. (42X)
本海域中罕見的翼足類。

圖版8 魚卵、魚苗及
十脚類的幼生



↑ (34x)

← (51x) 各式各樣不同發育期的魚卵。

蝦姑的 *Alima larva* (25x) →



↑ 螃蟹的 Zoea 期幼生。(25x)



↑ 魚苗亦經常被補獲。(34x)