

湧昇流 SOMETHING TO THINK

從日本紫菜養殖現況談未來我們的作法

澎湖分所 蔡萬生

日本的紫菜養殖始自江戶時代（1673～1681年），東京灣漁民無意間在養活魚竹籠的防波柵上發現有紫菜生長，因此就利用砍下來的樹枝幹插在海中，以行天然附苗養殖，此即所謂的建築養殖法。1918年，大野六郎右衛門氏從製衛生紙的方法上得到啓示，發明紫菜製片方法；1949年，英國人Drew解明了紫菜生活史，日本學者將此結果導入紫菜養殖，各種新的養殖技術也就逐漸被開發出來，如人工採苗實用化（1955）、浮流式海面養殖（1959）、紫菜冷藏網的應用（1964）、多獲性品種改良導入（1968）、近海漁場開發（1970）——等。由於新技術的導入，使得紫菜生產量大幅增加，1964年生產張數僅約30億張，1984年達108億張，而全國推定消費量介於80～90億張間，故目前已呈生產過剩。綜觀日本的紫菜養殖現況，技術方面似乎已大部份均能克服，目前則著重於新品種系列引進（產量高、品質好、抗病強——）、市場開發（國外市場）及計劃生產（安定價格）等。

1985～1987年日本紫菜輸出方面，台灣均為名列榜首（每年輸入量約1.7億張，價值新台幣2.5～3.0億元），其次為美國，再次為香港，目前則極力開發西歐市場。

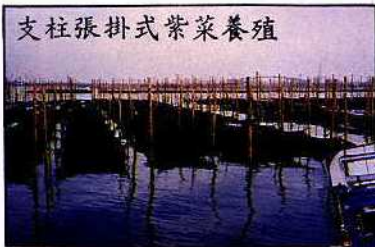
在日本較重要的紫菜養殖種類計有：*P. tenera*、*P. yezoensis*、*P. pseudolin-earis*、*P. angusta*、*P. kuniedai*、*P. seriata*等，北海道尚有*P. umbilicatis*及*P. pseudocrassa*。而目前最主要養殖種類則為前面3種，養殖海區計分為北海道區、太平洋北區（岩手縣、宮城縣）、太平洋中區（東京灣、愛知縣、三重縣）、太平洋南區（大分縣）、日本海北區（秋田縣、石川縣）、日本海西區（島根縣、山口縣）、九州海區（福岡縣、佐賀縣、熊本縣）及瀨戶內海區（兵庫縣、香川縣）等。而就地域別則以佐賀縣產量最高（約16億張），其次依序為兵庫縣（12億張）、福岡縣、愛知縣、熊本縣、三重縣、千葉縣、宮城縣——等。人工採苗方法，分為野外袋式採苗及室內水槽採苗等；養殖方法有支柱張掛式及海面浮流式兩種，採收均以機械採收，目前更開發採收船，摘採速度非常快捷；加工製片均以一貫自動機械成型、乾燥、剝離，一張紫菜片從濕藻體至成品僅約需要2.5小時；銷售則透過漁業協同組合做品級鑑定後共同運銷。

以上簡述日本紫菜養殖現況，此次研習，當我登臨千葉縣富津岬海岸7層高塔（此為紀念天皇即位60週年建），眺望賀



水道和東京灣南北兩岸，極目所及盡是紫菜養殖架設，真是嘆為觀止。而由漁業統計上，千葉縣的紫菜產量尚居全國第7位，故由此不難想像他們養殖面積之廣及所花費的研究人力、物力之多。而反觀我們，卻仍停留於起步階段。憑心而論，就澎湖紫菜增產養殖，因其投資很小、風險不大、無污染，又值冬季漁村閒暇時，漁民均賦閒在家，這些豐富的人力資源，如能導引適切利用，則對貧瘠的地方產業，應有正面意義。而目前發展瓶頸，主要為人工採苗無法掌握，使得企業大規模經營為不可能，而目前養殖產量已達本地鮮食量要求，設廠加工要求量卻尚不及10分之1（考慮機械設備的使用期間），故可具增產為未來可行之道。所以未來必須要引進新品系紫菜種，因為澎湖長葉紫菜 *P. dentata* 釋苗特性為少量多次，又無法產生單孢子苗（單孢子為小紫菜葉體約10cm內時，葉體末端所釋出孢子，此為無性生殖，

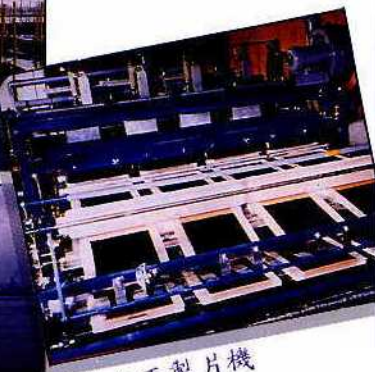
支柱張掛式紫菜養殖



海面浮流式紫菜養殖



紫菜加工製片機



能附網長成紫菜，日本條斑紫菜 *P. yezoensis* 即因具此特性，故第1次附網後，即使附苗度不好，生長過程中，亦會陸陸續續完全附網），故附苗上會有較多的問題存在；進而研究海域養殖適性，應為較可行的紫菜養殖發展之道。