

我們的 R & D

以單年級群解析法評估烏魚之資源量

漁業生物系 黃四字

烏魚 (*Mugil cephalus* LINAEUS) 是本省冬季最重要之洄游性魚類之一，有關烏魚之漁業、生態方面，本省已有許多研究與成果，但資源量解析方面僅有應用 Schaefer model 與 Beverton & Holt model 兩篇報告。烏魚是一被強度漁獲之族群，且可取得其年齡組成之資料，因此本研究即應用單年級群解析法 (Single Cohort Analysis, SCA) 來評估其資源量。希望能對其資源有更進一步之瞭解。

研究方法

Pope 之 SCA 式子如下：

$$N_i = (N_{i+1} \cdot e^{M/2} + C_i) \cdot e^{M/2}$$

C_i : i 齡魚之漁獲數目

N_i : i 齡魚在海中之數目

N_{i+1} : $i+1$ 齡魚在海中之數目

Z_i : i 齡魚之全死亡係數

F_i : 漁獲死亡係數

M : 自然死亡係數

本研究利用1977年至1986年之年齡組成資料，以不同之 F 計算族群之資源量。

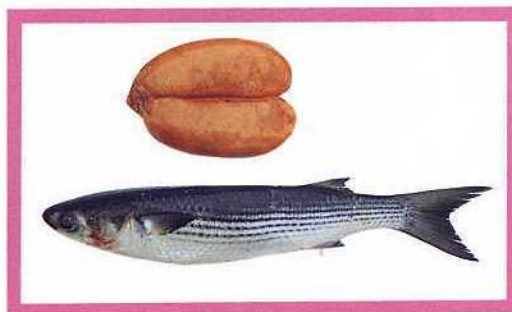
結果與討論

雌魚之漁獲死亡係數介於 0.3-1.5，平均值為 0.99，標準偏差為 0.37。雄魚之 F 值介於 0.7-2.0，平均值 1.36，標準偏差為 0.37。而烏魚之 F/Z 值 (Z 為全死亡係數) 恆大於 0.5，且不同之 F 值對族群量之計算並無顯著影響，因此本研究以 F 之平均值來計算族群之資源量。

1977至1986年估算得雌魚之平均資源量為 1,802,138尾，而雄魚之平均資源量為 2,714,422 尾，合計為 4,516,560 尾。



在魚市場剝取烏魚子



巾著網船在海上捕撈烏魚之情形

，依據 Gulland (1971) 最大持續生產量 (MSY) 為處女族群量之一半乘以 M ，我們以 1977至1986年所估算之最高值，即1979年之 9,416,719尾做為處女族群量，則烏魚之 MSY 為 1,553,759 尾。

而近十年來之漁獲量平均為 1,501,918 尾，與MSY之量相近，但年齡組成有下降之趨勢，因此對烏魚之資源應密切監視。