

類 科：漁業技術
科 目：水產資源學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、蒐集魚類體長資料是漁業資源研究一項相對簡單又重要的工作。請詳述蒐集體長資料在資源研究上的用途；(15分)在漁市場蒐集體長資料時應注意的資料代表性問題。(10分)
- 二、請說明何謂預警措施 (precautionary approach)？(5分)並說明兩種生物參考點 (biological reference points) 的意義。(5分)這個概念的興起主要是因漁業現實環境是動態的，充滿必須面對的各類型「不確定性」(uncertainty)。請列舉說明需注意的「不確定性」有那些來源？(15分)
- 三、太平洋黑鮪資源量在 2010 年代曾降到歷史低點，引起國際社會對資源可能崩潰的擔憂，而要求即刻強化管理措施。而近幾年在嚴格配額管制下，資源已快速恢復。請以此為例，說明漁業資源的補償 (compensation) 作用及國際關切的逆補償 (depensation, 或負補償) 作用的意義，以及造成逆補償的原因。(25分)
- 四、為瞭解一個魚類系群的資源變動，研究者常需要估算該魚種的「資源指標 (abundance index)」。請說明：
 - (一)漁市場該魚種的卸售資料 (landing data) 能否當作資源指標 (必須說明原因)？(5分)
 - (二)一般商業漁業是依據業者提供的何種資料來計算資源指標？必要的四項資料為何？(5分)
 - (三)有無必要分漁業計算 (必須說明理由)？(5分)
 - (四)依據業者提供的資料所計算出來的原始指標需經過什麼樣的處理過程？請說明理由及常考慮之因子與方法。(10分)