

## 一、解釋名詞（50 分）

- |         |         |         |        |
|---------|---------|---------|--------|
| 1. 凍原   | 2. 物候學  | 3. 附生植物 | 4. 特有種 |
| 5. 生態型  | 6. 適合度  | 7. 特有種  | 8. 生長型 |
| 9. 互利共生 | 10. 極盛相 |         |        |

## 二、問答題（50 分）

1. 群聚演替可分為初級(primary succession)與次級演替(secondary succession)：
  - (1)請簡單說明這兩種演替過程的區別。(5 分)
  - (2)位於南投的九份二山於 921 大地震發生嚴重走山，近年來崩落的坡面已覆滿植被；請問此一植群演替過程，屬於上述的何種類型？(5 分)
  - (3)2014 年 1 月，雪山 369 山莊附近發生火災，燒毀箭竹與芒草。請問該火災過後的演替過程，將屬於上述的何種類型？(5 分)
2. 利用類似資源的不同種動物之間，其空間分布常有明顯置換現象。例如冠羽畫眉(*Yuhina brunneiceps*)及綠繡眼(*Zosterops japonicus*)都以喬木的花蜜為主食，兩者的覓食棲位(foraging niche)非常類似，而其海拔分布也幾乎不重疊。請引用適當之群聚生態學理論，闡述此一海拔分布區隔的現象。(10 分)
3. 何謂入侵種(invasive species)？(5 分) 請各舉一例在台灣已被發現的入侵動物及植物，並說明其在生態上造成的影響。(10 分)
4. 河烏(*Cinclus pallasii*)以溪流水生昆蟲為食，並在河岸築巢繁殖。七家灣溪與有勝溪是大甲溪上游相鄰的兩條支流。七家灣溪的集水區比有勝溪廣闊，容易因暴雨而發生洪水。七家灣溪的水生昆蟲多，繁殖的河烏族群密度較高。相對而言，有勝溪的繁殖族群較少，屬於較差的繁殖棲地。研究人員將河烏標記，發現各溪流的河烏平時只在各該溪流活動。但在颱風洪水過後，七家灣溪的河烏數量會大幅下降，並有很多標記個體出現在有勝溪；惟數星期之後，這些個體會再回到七家灣溪。研究人員因此認為即使是較差的棲地，也有可能是重要的避難所，而維持完整的關聯族群(metapopulation)，將有利於河烏度過極端氣候事件。設若前述河烏族群動態之觀察完整且無誤，請依據 metapopulation 與 source-sink model 之概念，評述上述研究人員之結論。(10 分)