

4-2 陸地上的生物世界

一、環境容忍度

	鹽度	溫度	水中溶氧量
狹適應性	海水魚 (30~35%)	櫻花鉤吻鮭 (<20°C) 虱目魚 (>10°C, 30°C仍能存活) 南極魚 (-2°C~+2°C)	蜉蝣幼蟲 (>5ppm)
廣適應性	鹽蝦 (5~40%)	家蠅 (5°C~45°C)	

又：台灣針葉林的森林線分布最高約為 3300 公尺，其限制因子為溫度 (>10°C)

台灣藍腹鵲只能生活於中低海拔原始闊葉林中

二、生物適應陸地環境的策略

	如何防止體內水分散失	精子和卵如何相遇	如何支持身體重量
動物	表皮角質化 外骨骼、鱗片、骨板 排濃尿	雌雄交配體內受精 (交尾)	藉甲殼、骨骼支持
植物	革質或蠟質的葉、針狀葉 葉外層的角質層、樹皮 落葉機制	藉花粉管完成受精	利用維管束組織支持

三、苔原、草原、沙漠生態系的比較

	苔原	草原	沙漠
分布	寒帶 (高緯度)	溫帶 (中緯度)	內陸，背風坡
氣候	寒冷	年雨量 250-750 mm 日照充足	年雨量 < 250 mm 晝夜溫差大
生態特色	生物歧異度小 生態系不穩定	緯度與落葉林相似 但年雨量較少	生物歧異度小 破壞後難以恢復
植物適應	生長季節短暫 生長後迅速開花 行無性生殖	根系深且廣 以根或種子的休眠方式 度過乾旱	根系淺且廣 莖肥大儲水，葉針狀 短暫雨季後迅速開花結果
常見植物	地衣、蘚苔、矮灌木	草本植物、禾本科、菊科	多肉植物、草本、矮灌木
動物適應	厚毛皮、多脂肪 體型肥胖	群體生活、善於奔跑、 穴居	外骨骼或鱗片、夜行性 排尿酸、儲脂肪

常見動物	雪兔、馴鹿、旅鼠、 北極熊、蚊蠅	草食性動物 肉食性動物	昆蟲、爬蟲類、啮齒類、 駱駝、跳鼠
------	---------------------	----------------	----------------------

四、各種森林生態系的比較

	針葉林	落葉林	熱帶雨林
分布	寒帶（高緯度）	溫帶（中緯度）	熱帶（低緯度）
氣候	年雨量 250-3750 mm 日照少，低溫	年雨量 750-1500 mm 日照長，溫度較高	年雨量 > 2000 mm 日照充足，高溫
生態特色	生物歧異度小 世界木材主要產地	垂直分層最明顯 四季分明適合人類生活	垂直分層最複雜 生物歧異度大 地球之肺 人類最後基因庫
植物適應	葉終年常綠，針狀， 叢生，表面具角質層 氣孔下陷	早春，草本提早生長 秋冬，闊葉變色落葉	溼度大，氣生根，板根 層次複雜，多附生植物
常見植物	裸子植物	落葉闊葉樹（楓、橡）、草本	常綠闊葉樹、蘚苔、地衣、 蕨類、蘭花、藤本
動物適應	冬眠過冬	動物分布歧異	形狀多變化，顏色鮮豔 滑翔或以長臂運動 以聲音溝通
常見動物	昆蟲、交喙鳥 麋鹿、熊、狼	昆蟲、鳥類、哺乳類	昆蟲、兩生類、鳥類、 爬蟲類（飛蛇、飛蜥）、 哺乳類（鼯鼠、長臂猿）

五、台灣生態系多樣化的原因

1. 位屬熱帶及亞熱帶地區，四面環海
2. 受東北季風與西南季風帶來豐沛雨量
3. 黑潮暖流自鵝鑾鼻北上經過台灣兩側，使台灣南部與西南部氣候比同緯度其他地區溫暖（熱帶季風氣候）
4. 持續受到菲律賓板塊的衝擊擠壓，形成許多高山
5. 地質年齡較輕，山脈陡峻峰巒層疊，溪谷縱橫

六、台灣의 各種生態系