



生物科學 環遊趣

高中生物

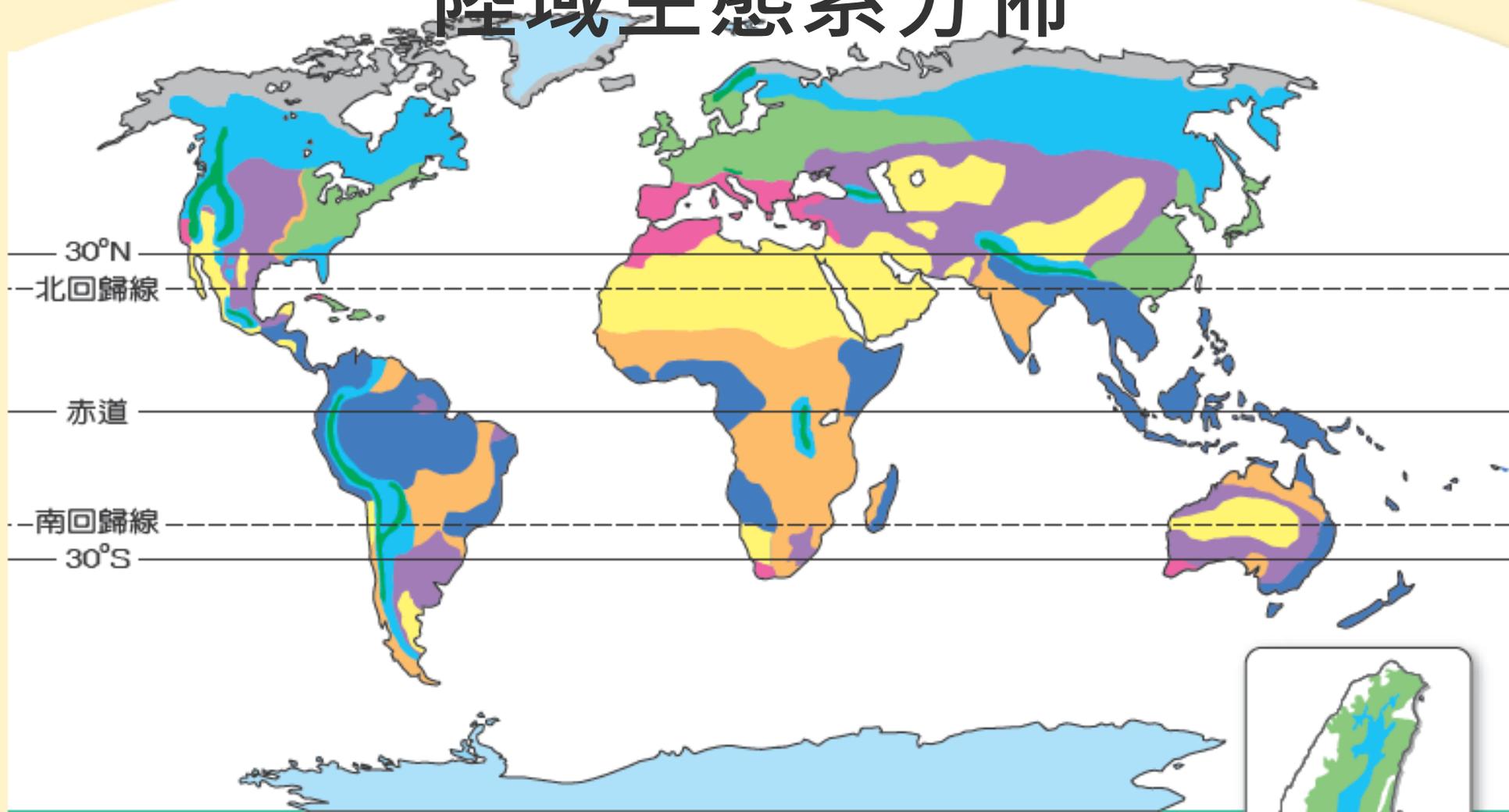
石采艷老師



陸域生態
知多少



陸域生態系分佈



- | | | | |
|-----|------|-----|----|
| 寒原 | 熱帶林 | 矮灌林 | 冰層 |
| 針葉林 | 疏林 | 沙漠 | |
| 闊葉林 | 溫帶草原 | 高山 | |

【註】臺灣圖中白色部分為農地果園及城市。

陸域生態類別-溫度及雨量

年雨量

Annual precipitation (cm)

300

200

100

-10

0

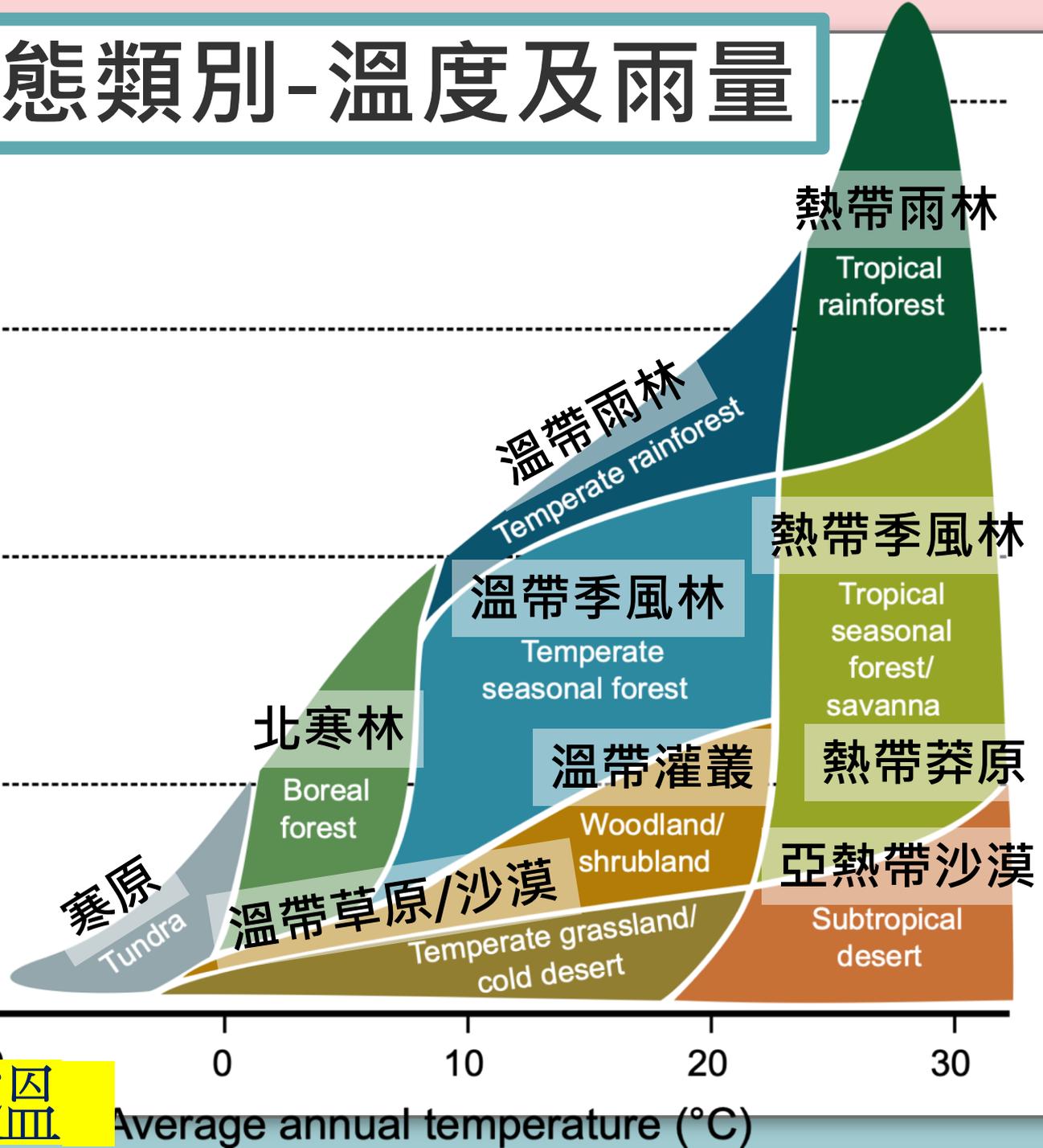
10

20

30

年均溫

Average annual temperature (°C)



陸域生態類別-海拔

岩原

針葉林

針闊葉混合林

闊葉林

熱帶季風林

沙丘

4000

3500

草原

3000

2500

2000

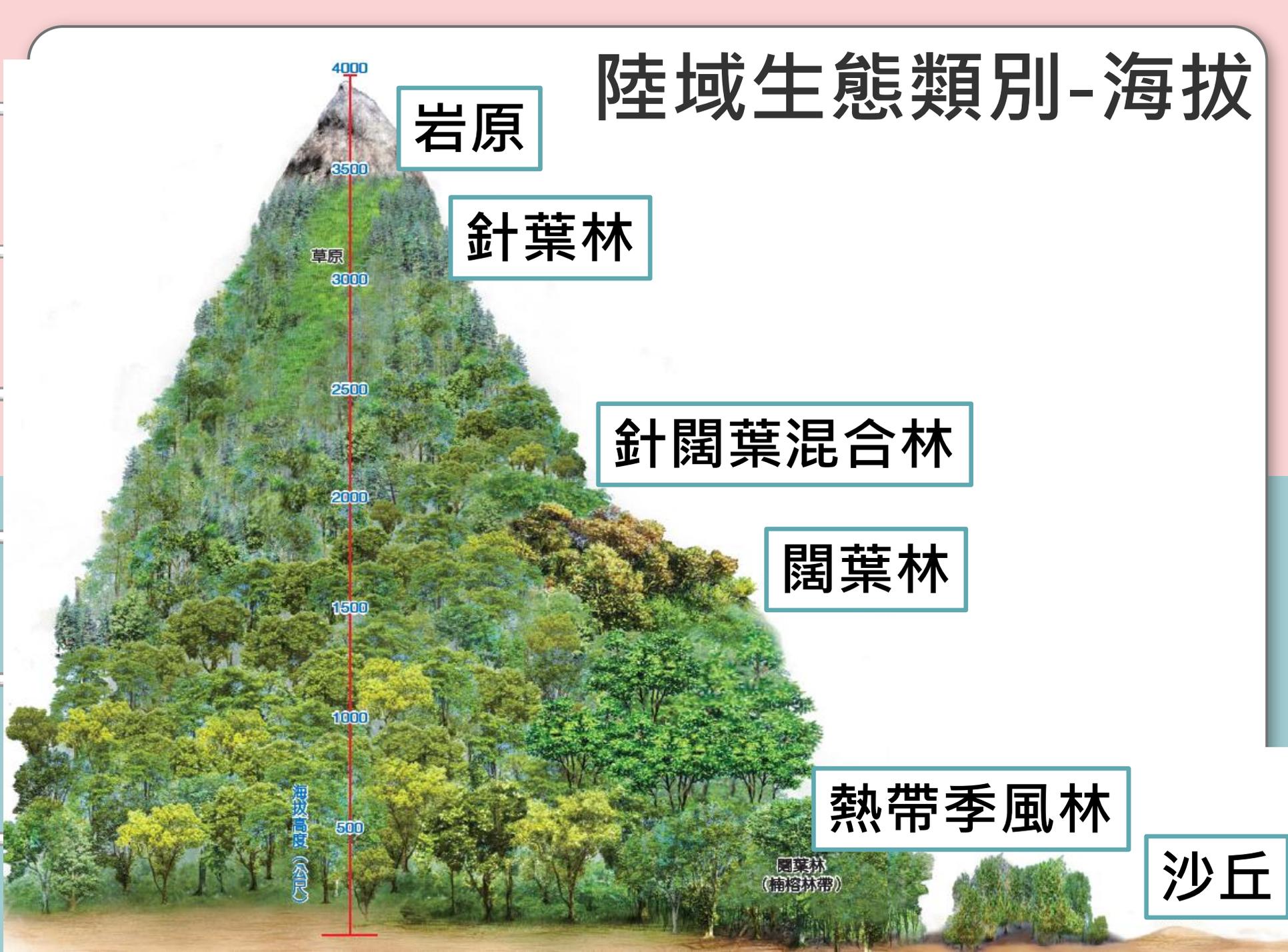
1500

1000

500

海拔高度(公尺)

闊葉林
(楠榕林帶)



常見陸域生態類別

熱帶	溫帶	寒帶
熱帶雨林	溫帶灌叢	北寒林
熱帶季風林	溫帶草原	凍原
熱帶莽原	溫帶林	
沙漠		

陸域生態類別-溫度及雨量

年雨量

Annual precipitation (cm)

300

200

100

10

0

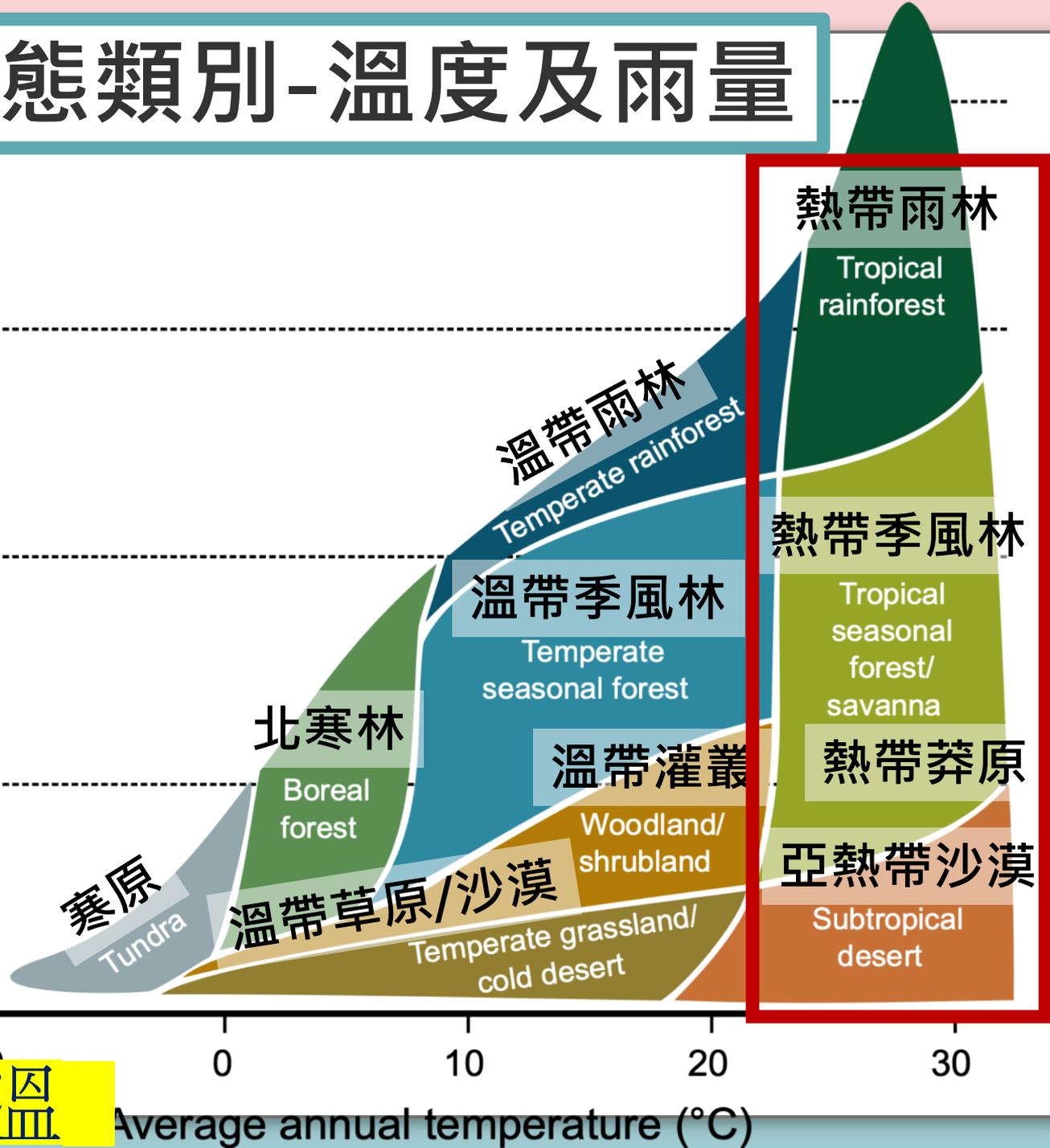
10

20

30

年均溫

Average annual temperature (°C)





熱帶雨林



影片

101科學教室

熱帶雨林

✓ 南北緯 10° 以內，年雨量2000至4000mm，

無明顯乾濕季

✓ 「光」是最大的限制因子

✓ 動物體色多樣、多以聲音相互溝通

✓ 土壤貧瘠

why ???

熱帶雨林植物垂直分層



2019年澳洲森林野火

影片
澳洲森林
起火

成因？所帶來的影響？





熱帶季風林



熱帶季風林

- ✓ 南北緯 10° 至 25° 間，年雨量1500-3000mm，但雨量分佈不均勻，有明顯乾濕季。

✓ 土壤營養較豐富、pH值較熱帶雨林高，
但容易受到豪雨沖蝕。





熱帶莽原



熱帶莽原

- ✓ 南北緯 10° 至 20° 間，年雨量300-1800mm。
- ✓ 季節性乾旱明顯，火變更容易發生。

✓ 漫遊性動物族群

(隨降雨量變化

及食物供給而遷徙)



Savannah - Biomes Episode
(online, 9 mins)



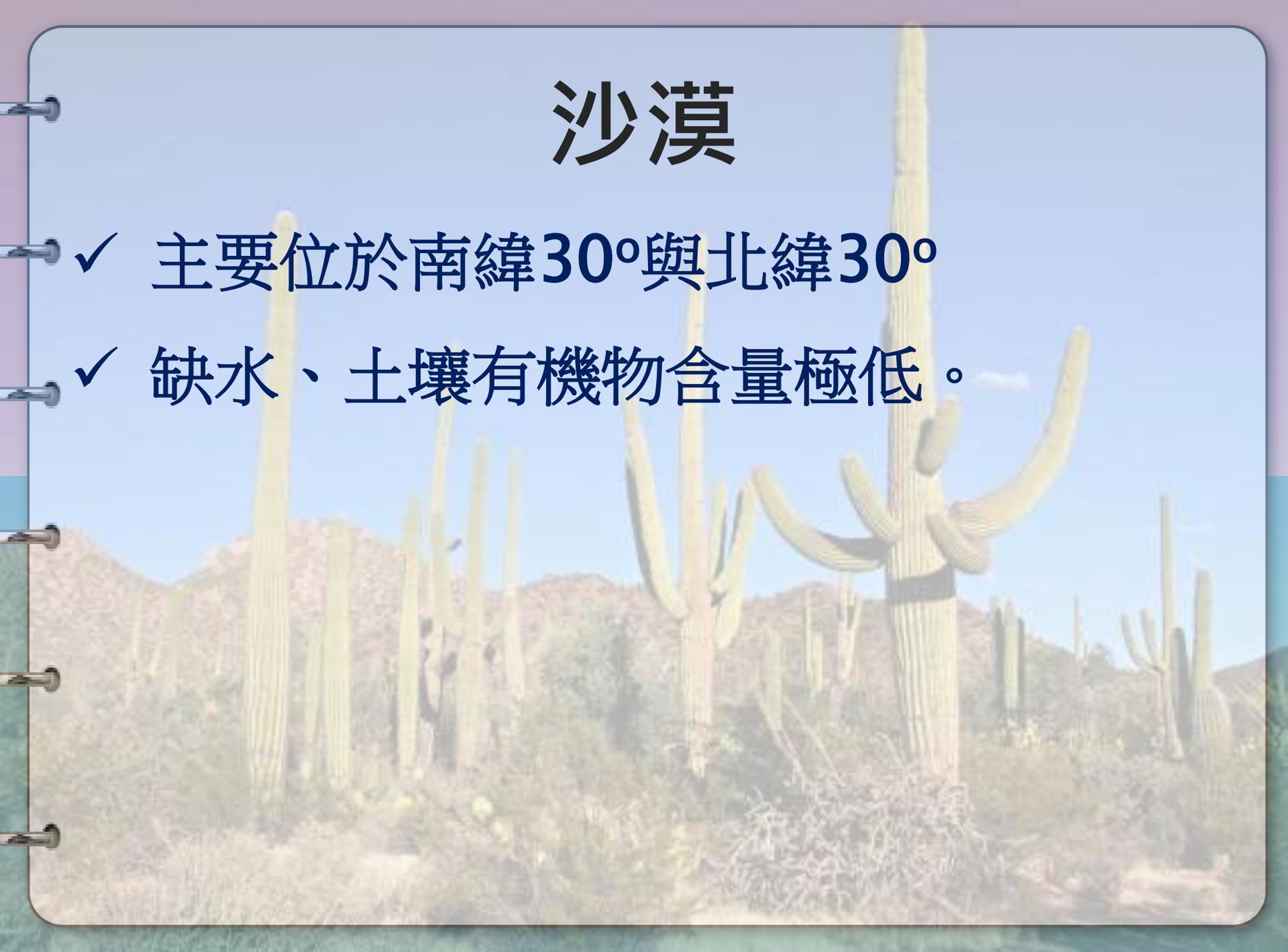
沙漠



“Desert” 原文：「被拋棄的」

沙漠

- ✓ 主要位於南緯 30° 與北緯 30°
- ✓ 缺水、土壤有機物含量極低。



生物具行為適應能力：

物種種類不多、但物種個體

why ???

影片：戈壁沙漠

常見陸域生態類別

熱帶	溫帶	寒帶
熱帶雨林	溫帶灌叢	北寒林
熱帶季風林	溫帶草原	凍原
熱帶莽原	溫帶林	
沙漠		

陸域生態類別-溫度及雨量

年雨量

Annual precipitation (cm)

300

200

100

-10

0

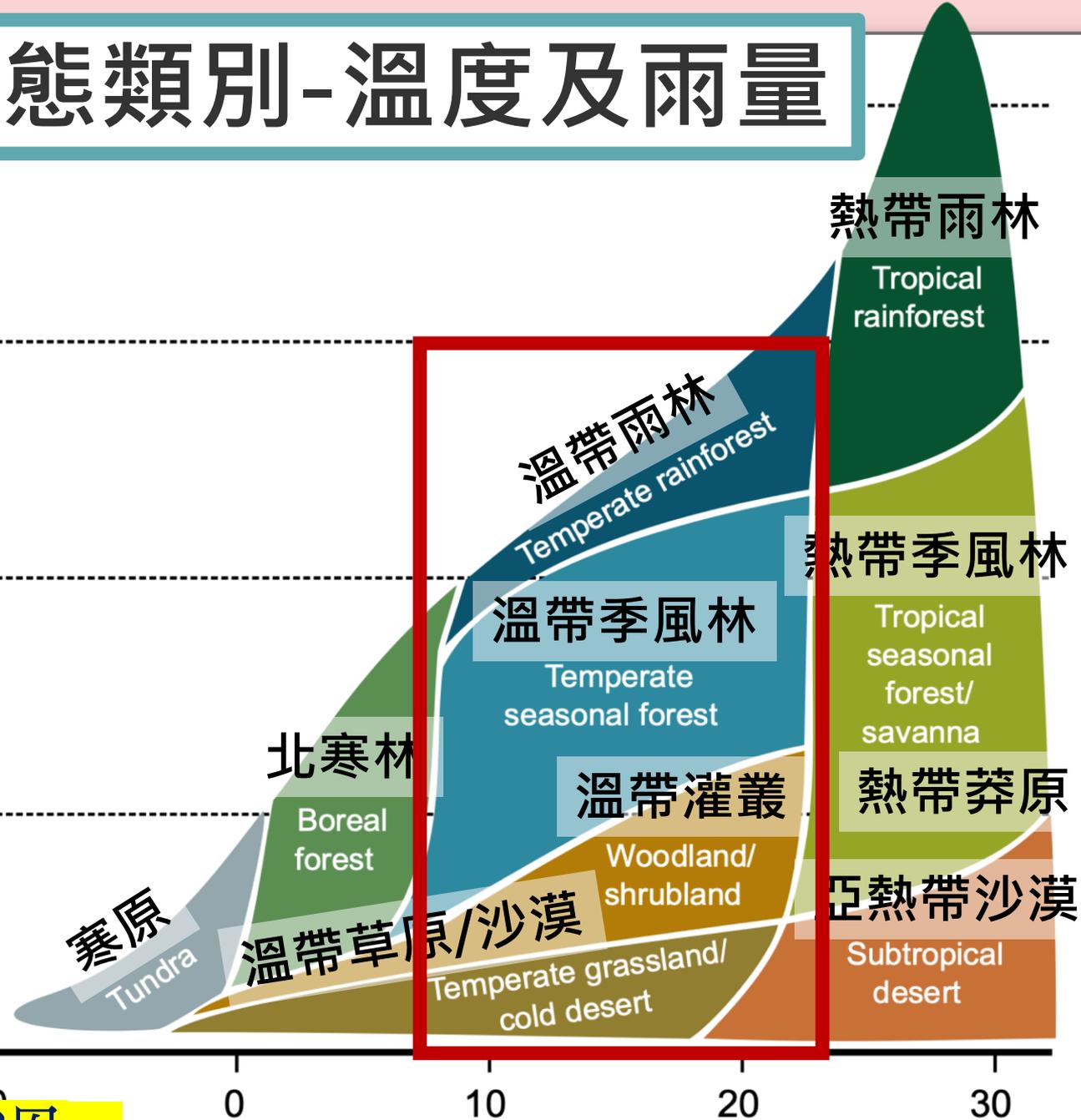
10

20

30

年均溫

Average annual temperature (°C)



溫帶林



溫帶林

- ✓ 主要位於南緯 40° 與北緯 40° ，年降水量650至3000mm（ $>3000\text{mm}$ 則為溫帶雨林）
- ✓ 土壤肥沃、優勢植群為落葉喬木林



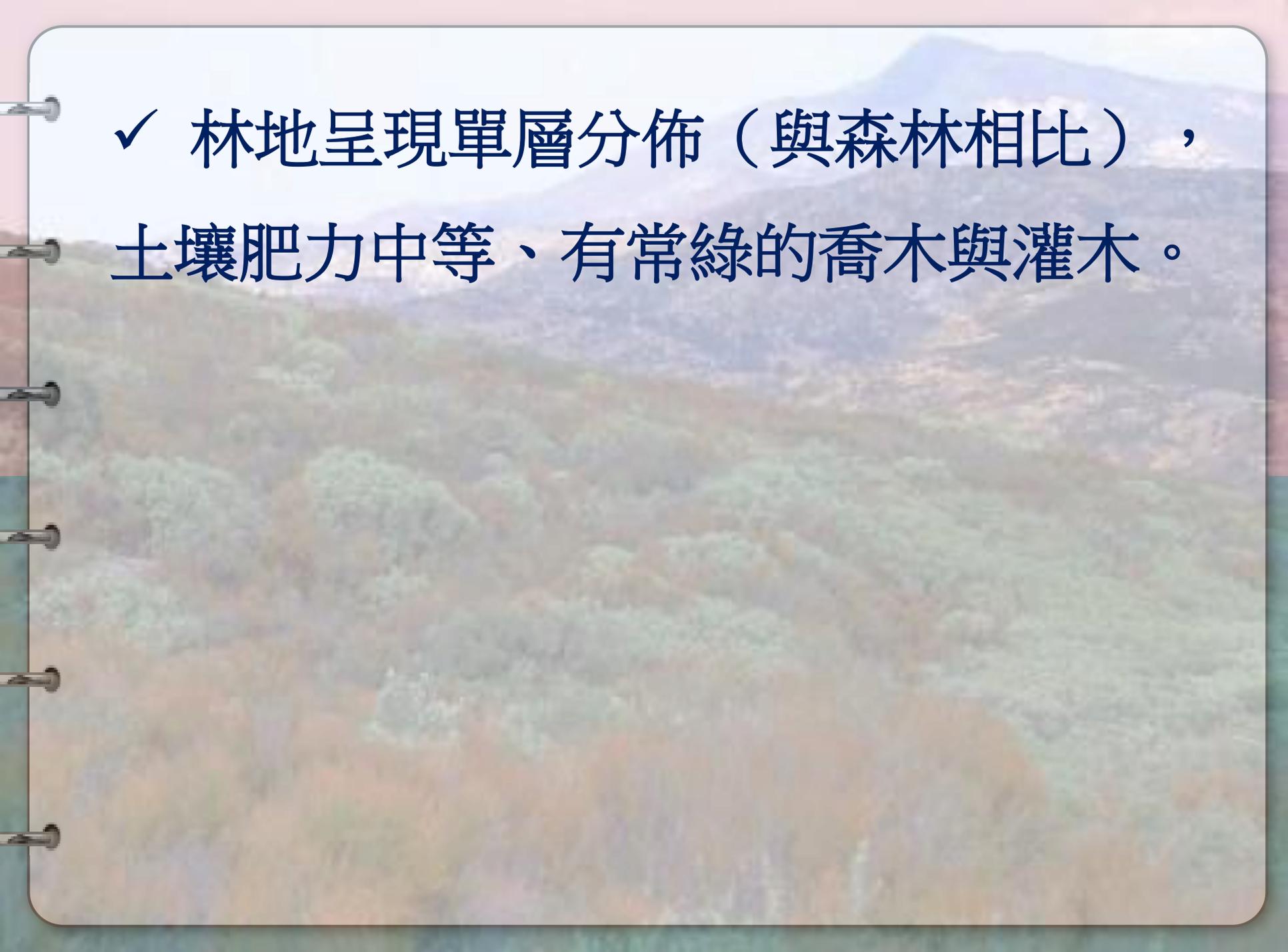
溫帶灌叢



溫帶灌叢

- ✓ 分布於南極洲以外的所有大洲
- ✓ 夏乾冬冷的地中海型氣候

✓ 林地呈現單層分佈（與森林相比），
土壤肥力中等、有常綠的喬木與灌木。







溫帶草原



溫帶草原

- ✓ 分佈極為廣泛，年降雨量300至1000mm
- ✓ 土壤往往養分豐富而深層。

溫帶草原

- ✓ 植被以草本植物為主。
- ✓ 大型有蹄類動物。
- ✓ 受人為入侵最嚴重的陸域生態系。



why ???



常見陸域生態類別

熱帶	溫帶	寒帶
熱帶雨林	溫帶灌叢	北寒林
熱帶季風林	溫帶草原	凍原
熱帶莽原	溫帶林	
沙漠		

陸域生態類別-溫度及雨量

年雨量

Annual precipitation (cm)

300

200

100

10

0

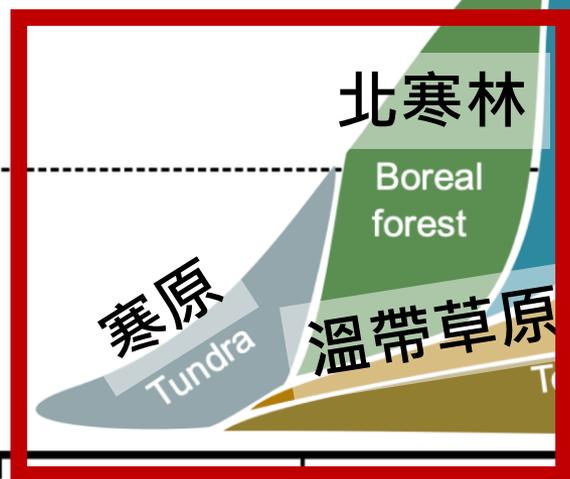
10

20

30

年均溫

Average annual temperature (°C)



熱帶雨林

Tropical rainforest

溫帶雨林

Temperate rainforest

熱帶季風林

Tropical seasonal forest/
savanna

溫帶季風林

Temperate seasonal forest

熱帶莽原

溫帶灌叢

Woodland/
shrubland

亞熱帶沙漠

寒原

Tundra

北寒林

Boreal forest

溫帶草原/沙漠

Temperate grassland/
cold desert

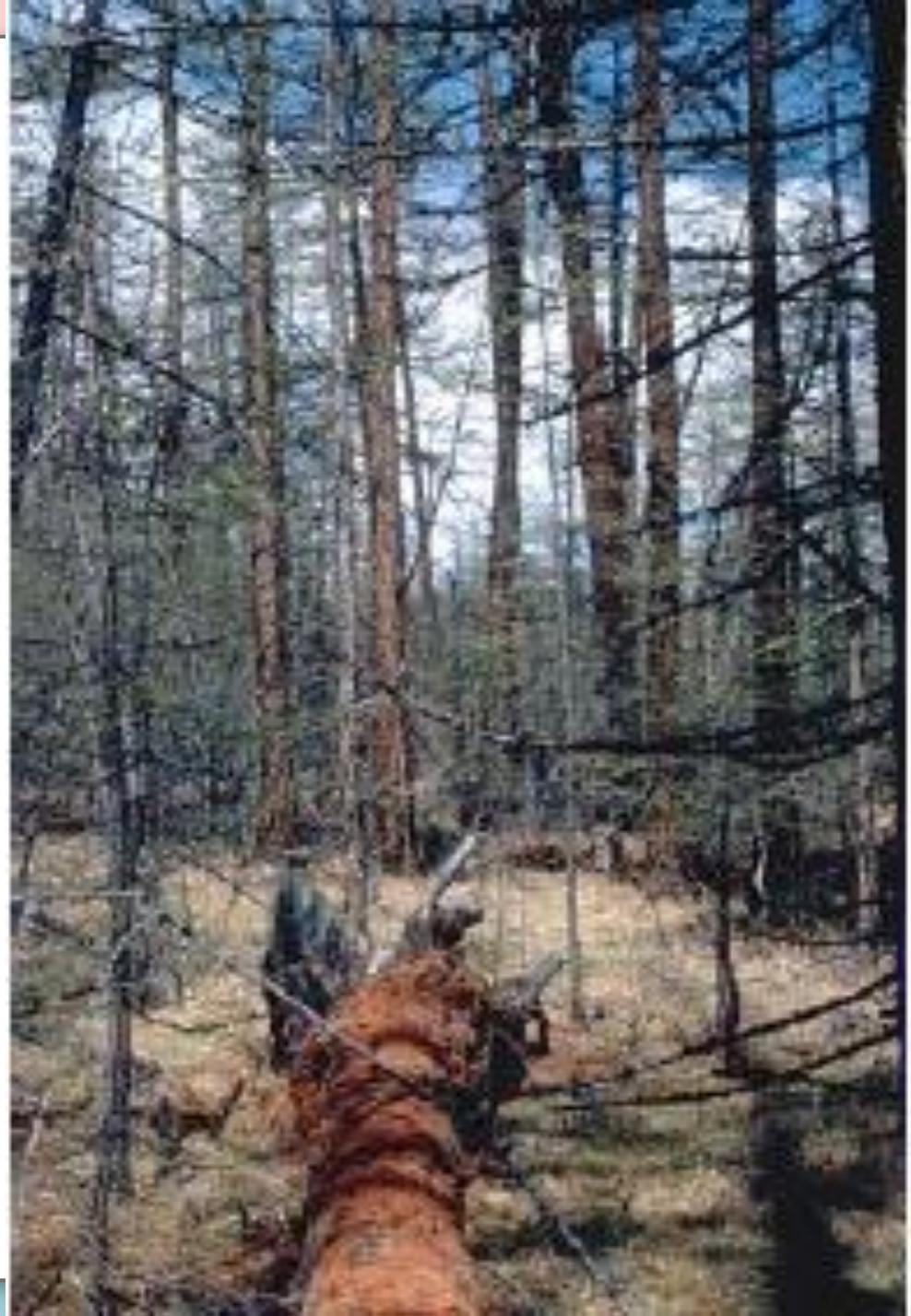
Subtropical desert

北寒林



北寒林

- ✓ 僅限於北半球
- ✓ 肥沃的稀薄酸性土壤
- ✓ 植被以常綠針葉樹為主
- ✓ 受人類入侵程度很低



夏天短



冬天長





Online: Protect the Boreal Forest (3 mins)



寒原



寒原

- ✓ 佔據北極圈大部分土地。
- ✓ 冬天乾冷，年降水量差異大，200至1000mm皆有。

- ✓ 土壤發育緩慢、地景多年生草本植物的塊狀構造所構成。
- ✓ 雖然物種多樣度很低，但是每年在短暫的夏季，昆蟲的數量相當驚人，且來此繁殖的鳥類數量也相當多。

