

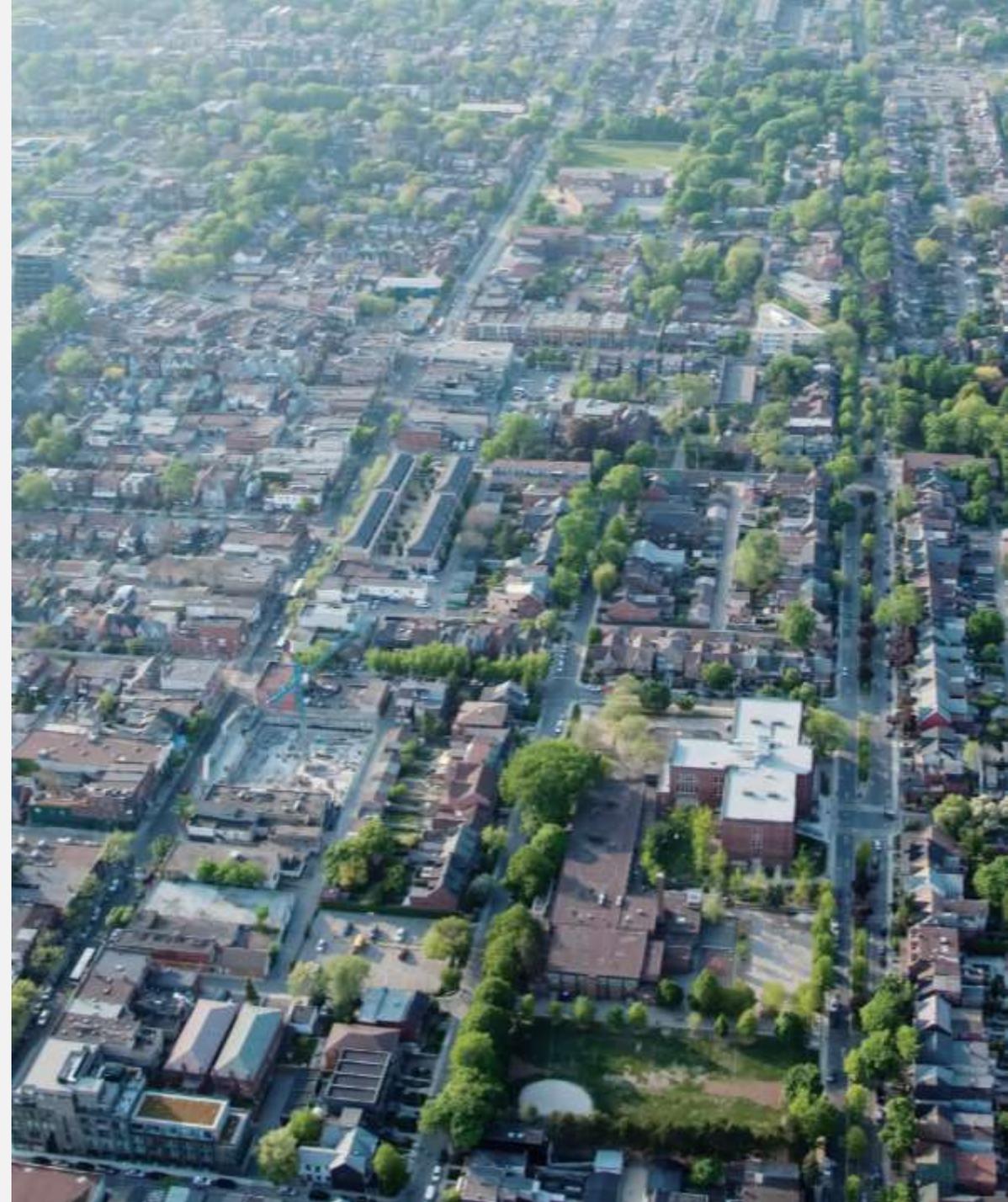
跨科主題

人、植物與環境 的共存關係

第1節 植物對水土保持的重要性
實驗 1 探討植物與水土保持的關係

第2節 植物調節環境的能力

紀錄簿習題



第 1 節 植物對水土保持的重要性

1. 植物對水與土壤影響的研究
2. 植物與水土保持的關係



自然暖身操



課本P.196



沛沛

8小時 · 2人

今天出去玩，看到山坡地有一大片樹林崩塌了，真嚇人！那是什麼樹啊？



小軒和其他1人

2則留言



讚



留言



小軒 是檳榔樹喔！雖然吃檳榔會增加罹癌的風險，但是臺灣的山坡地仍被大面積開發，改種檳榔樹。

讚 · 回覆 · 8小時前



小雯 可是檳榔園跟原始的山林環境差很多耶！這樣會不會造成什麼問題呢？

讚 · 回覆 · 7小時前

1.植物對水與土壤影響的研究

植物在生態系中的角色



課本P.196

- 植物在生態系中扮演生產者的角色，不僅是眾多生物的食物來源，也提供生物的生存環境，甚至影響整個地球的環境。

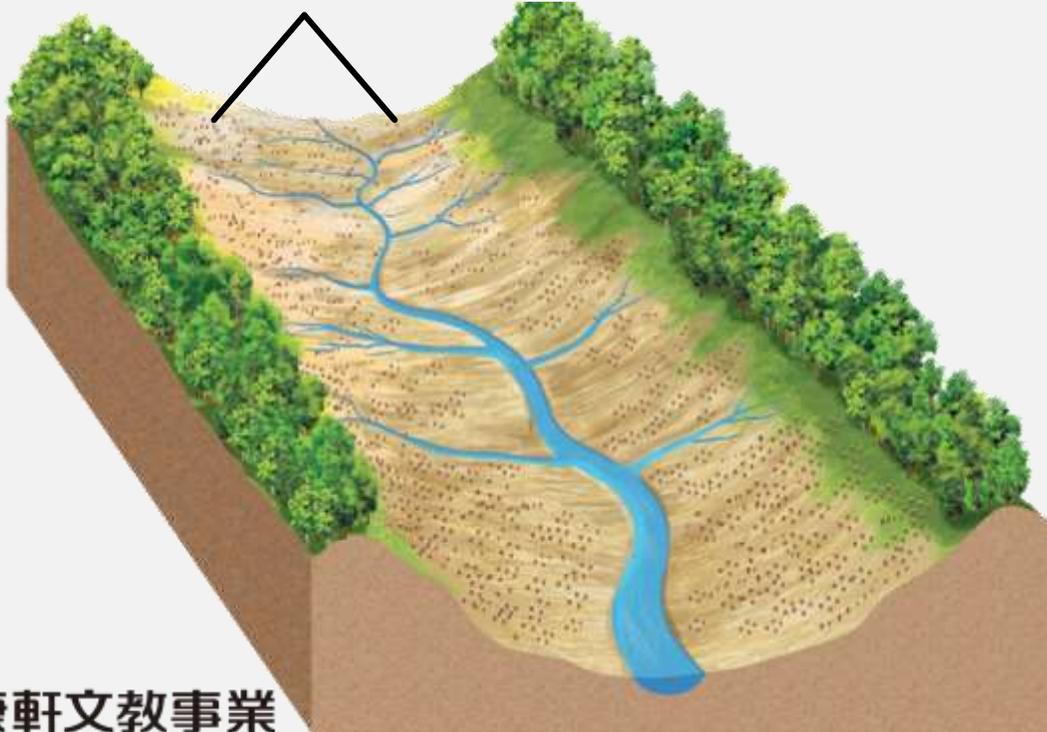
臺灣 福山植物園保有臺灣
地區典型的天然闊葉
樹林，並進行水源保護。



植物對水與土壤影響的研究

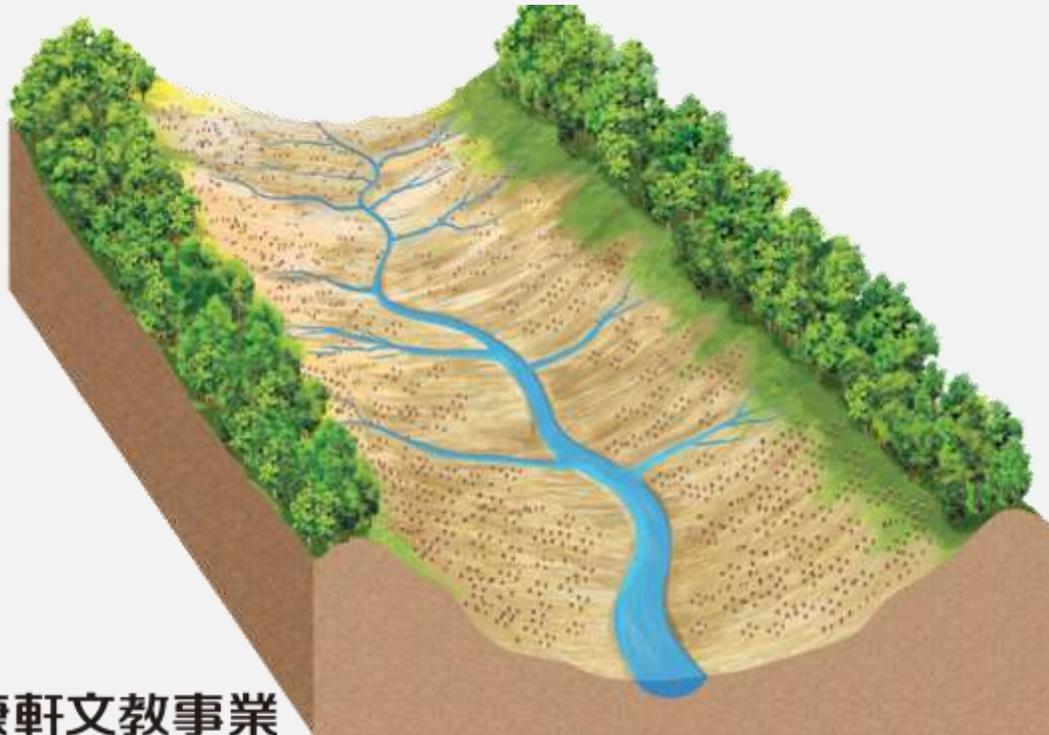
- 西元1970年美國科學家發表了一項研究：
將一個集水區中的森林全數砍伐，並使實驗過程中不長出植物，以了解植物消失對水質的影響。

將集水區的植物移除



植物對水與土壤影響的研究

- 研究後發現，沒有植物的山谷中，溪水的礦物質濃度變得過高，達到不適合做為飲用水的程度；不僅如此，溪水也變得更酸，而且更混濁。



數年後水質變化

實驗結果	
礦物質濃度	→ 過高，不宜飲用
酸鹼度	→ 變更酸
混濁度	→ 變混濁

植物對水與土壤影響的研究



課本P.196

- 降雨或河流等水的流動會帶走土壤，稱為水土流失，這個流失的過程是正常的自然現象。

降雨會沖刷地表帶走土壤，河流也會對地表進行侵蝕。



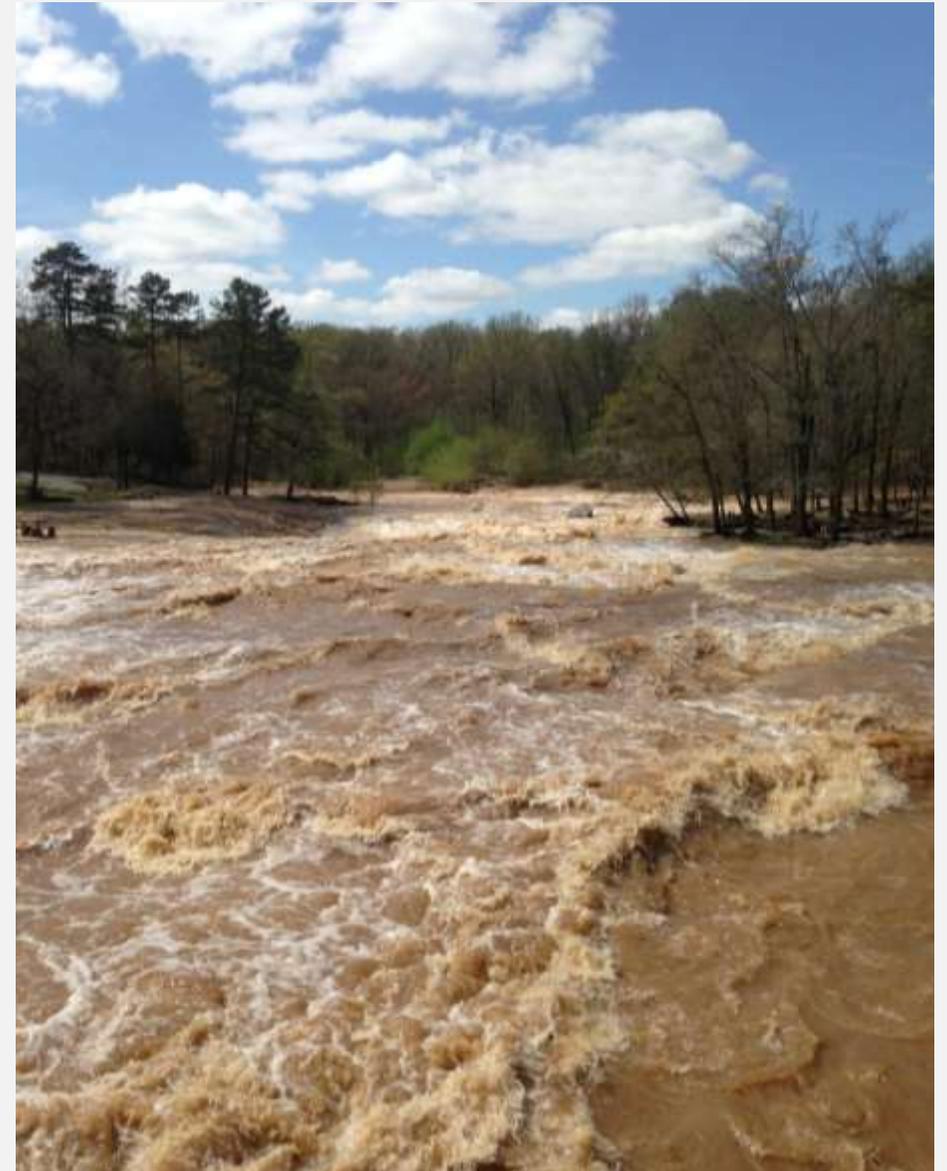
shirokazan



植物對水與土壤影響的研究

- 雖然水土流失是正常的自然現象，但如上述研究，當地表缺乏植物覆蓋時，土壤的性質也受影響，水土流失的程度便會增加，水質也跟著改變。

地表被沖刷的土石增加，
將導致河水混濁度增加。



全球森林正快速減少

- 人類為了都市的開發與經濟需求而大量砍伐樹木。



全球主要森林分布圖 (■ 到西元2030年將被砍伐的森林範圍)

全球森林正快速減少



課本P.197

- 植物用在製造紙類、各類建材的需求也大幅增加，使得全球的林地快速減少，恐造成地表更多水土流失。



人類為取得可利用的土地大量砍伐樹木，造成大片森林消失。



生活中紙類製品被廣泛使用。

2.植物與水土保持的關係

植物與水土保持的關係

- 植物有穩固土壤與避免水流直接沖刷土壤等功能。
- 一個區域的植被情形，例如植物覆蓋密度、植物種類等，都會影響該區的水土保持。



植物與水土保持的關係



課本P.198

- 臺灣地形陡峭，再加上大雨、颱風及地震等天然災害頻繁，若不當的開發山坡地，破壞了植被，則容易導致山崩或土石流。



影音 土石流來惹，怎麼辦？

影音 如果臺灣沒有土石流會怎麼樣？

土石流造成道路地基被掏空。

植物與水土保持的關係

- 例如臺灣水庫上游的集水區多被種植檳榔樹、竹林、生薑等經濟作物，根固定土壤的能力較差。



檳榔樹



竹子的根部



薑的根部

植物與水土保持的關係

- 加上建築用地、遊憩用地和道路等開發，導致大雨、颱風來臨時，地質鬆軟或容易滑動的山坡區域常發生土石崩塌。
- 造成水庫累積大量淤泥，蓄水量大幅降低。

石門水庫集水區因人為過度開發而易發生土石崩塌。



山坡地
遭開發

土石
崩塌

植物與水土保持的關係



課本P.198

- 水土保持若失衡會造成各種不良影響，甚至威脅到生命財產安全，所以我們應該關心這片土地上的植物，維持原生的生態系。

關心土地為保育盡一份心力



植物覆蓋密度高的地區



跨科實驗1

探討植物與水土保持的關係

PPT

實驗



自然暖身操



課本P.198



沛沛

8小時 · 2人

今天出去玩，看到山坡地有一大片樹林崩塌了，真嚇人！那是什麼樹啊？

小軒和其他1人

2 則留言

讚

留言



小軒 是檳榔樹喔！雖然吃檳榔會增加罹癌的風險，但是臺灣的山坡地仍被大面積開發，改種檳榔樹。

讚 · 回覆 · 8小時前



小雯 可是檳榔園跟原始的山林環境差很多耶！這樣會不會造成什麼問題呢？

讚 · 回覆 · 7小時前

解答

臺灣山坡地遭人類開墾，改種植茶葉、蔬菜、檳榔等農作物，水土保持能力較原始森林差，因此遇上颱風或豪雨時，可能會發生山崩或土石流等災害。

第 1 節 植物對水土保持的重要性

結束