

The background image shows a large tree that has suffered significant damage, likely from a storm or root rot. A massive root system is exposed, sprawling across a concrete surface and partially buried in the ground. Some branches have broken off and are lying on the ground. The surrounding area appears to be a garden or park with other trees and a building in the distance.

認識樹木褐根病

中華科技大學生物科技系

胡寶元 博士

E-mail : hby@cc.cust.edu.tw



生長黃化或是褪綠

不正常落葉







樟樹褐 根腐病

2008.6新中公園旁



木頭”支架”

毫無支撑效果

2010.2 松山區延壽街93號榕樹



這些樹的枝葉雖然看起來健康，但根部都已經腐朽了，頭重腳輕





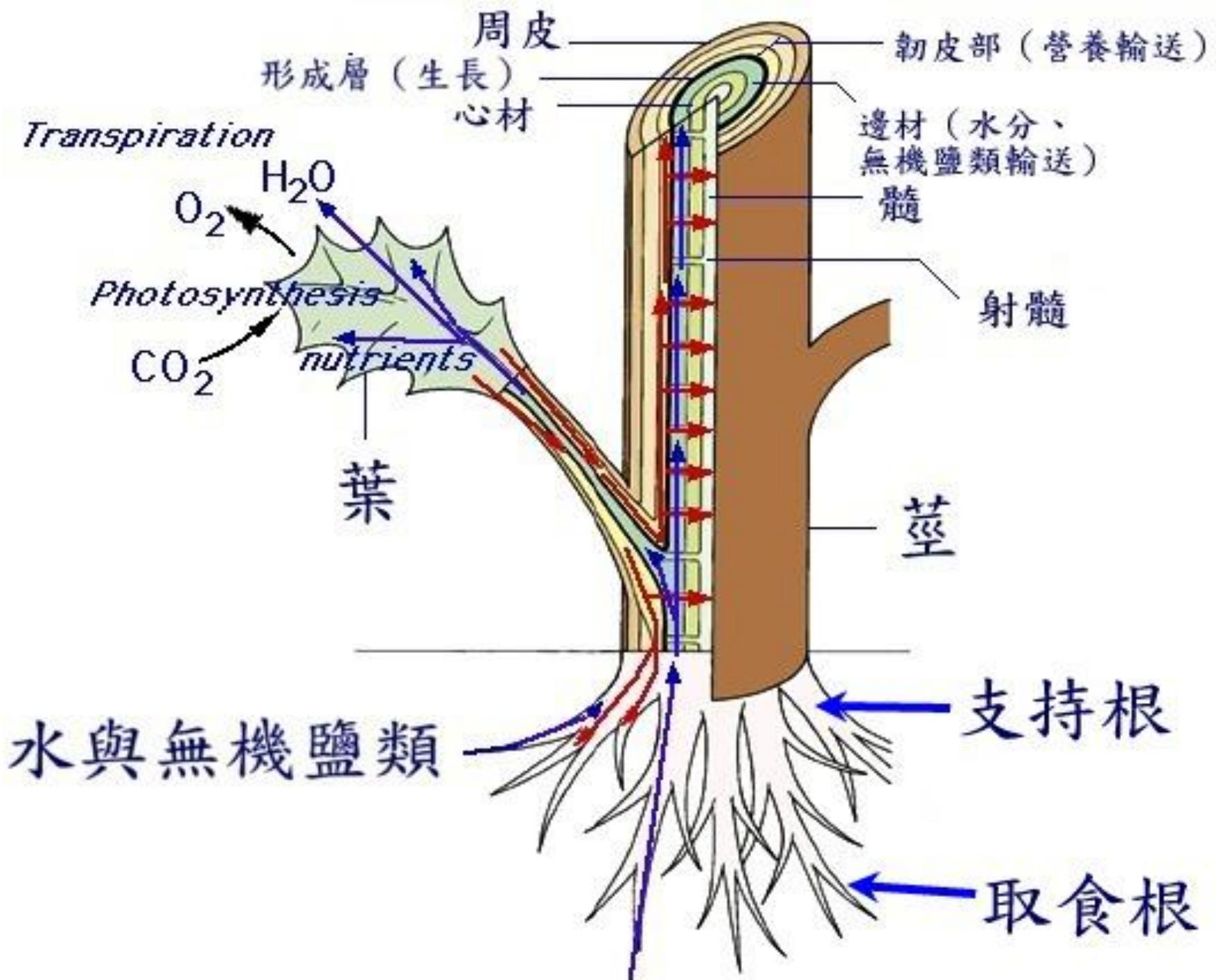






褐根腐病(Brown root rot disease)

- *Phellinus noxius* 真菌所引起
- 在台灣各地經常發生，特別是土壤排水良好及砂質土壤的環境，為台灣目前最重要也是最常見的樹木病害。
- 果樹、行道樹、防風林、綠美化景觀樹種皆能發現患病。
- 引起樹木葉片黃化萎凋與根腐，最後全株死亡。



褐根病菌對榕樹根部橫切面的影響





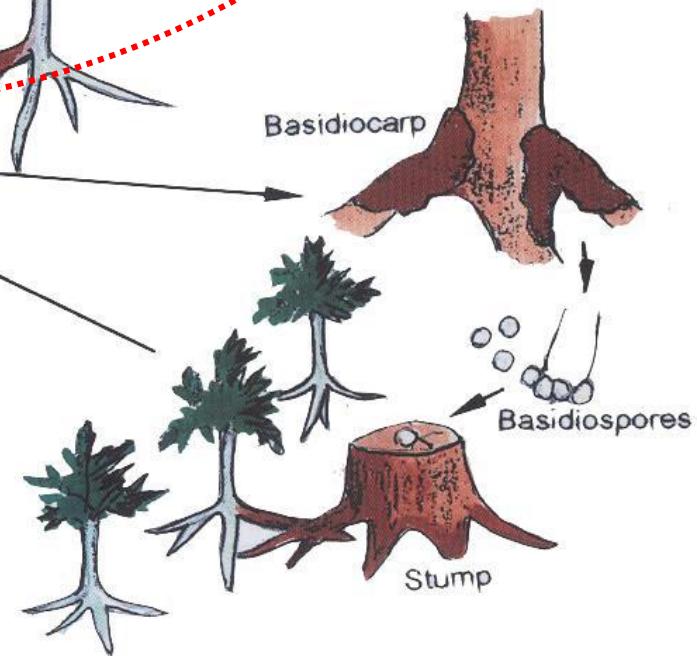
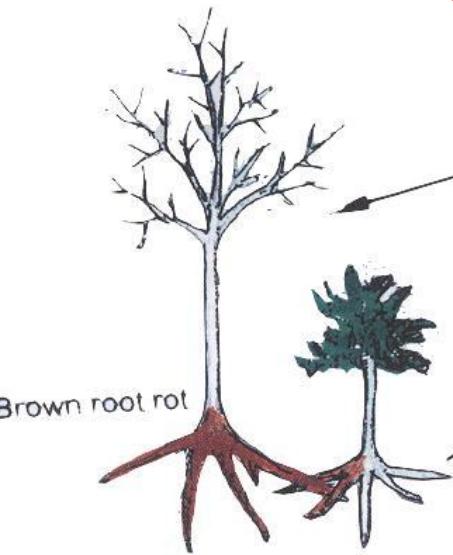
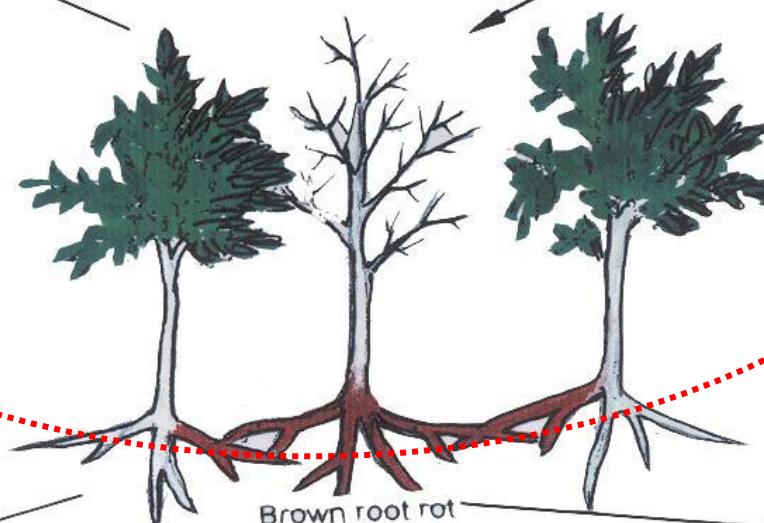
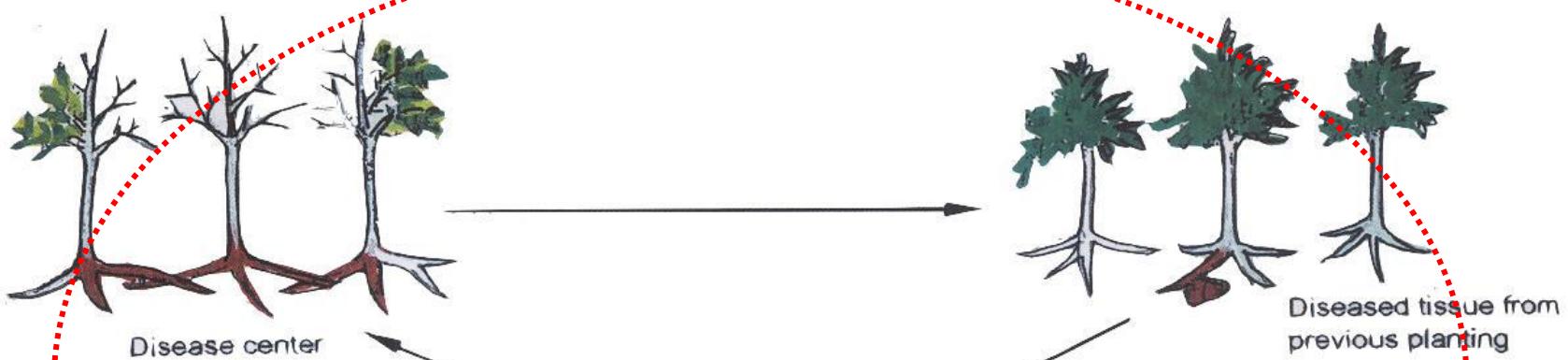
台灣發病狀況

- 1928年日本學者澤田兼吉在樟、龍眼以及月橘根部有褐根病菌報導。
- 近十幾年來，台灣低海拔之環境綠化樹木、公園行道樹、果樹、造林樹以及海岸防風林普遍發生。
- 82屬的100種寄主植物，沒有特定寄主。
- 目前主要的發病區域皆為人工耕作或種植的地區。
- 為低海拔重要的樹木病害。

發病生態

- 病害自**發病中心**逐漸向四周擴散，此現象顯示褐根病的傳播主要經由**根部接觸**由病根傳給健根。
- *P. noxius* 存在殘根的活性，可一直到病根完全腐爛為止。
- 自死亡後**一年至十年**的病根均可以分離到 *P. noxius*，死亡年代愈短病原存活的比率愈高。





Transplanting



褐根腐病之發生及蔓延

雙溪國小旁相思樹林地-往天然林地擴散



往天然林地擴散_要處理的面積只會越來越大，至不可收拾……

惇敘高工-往天然林地擴散



發病病徵(一)



- 全株葉片黃化萎凋，最後枯死。
- 黃化到枯死約需1個月至3個月，屬於快速萎凋病。
- 自一病樹向四週蔓延為害，發生時間愈久病圈愈大。
- 在排列式行道樹為害時，自發病植株向兩側之健樹為害。

-
- 慢性型病徵會有葉慢慢黃化，逐漸落葉，最後整株枯死。
 - 在排列式行道樹為害時，也是自發病植株向兩側之健樹蔓延為害，鮮有跳躍式為害。



發病病徵(二)



- 發病樹木接近地際部的主莖及根部，往往有**黃色至深褐色**菌絲面包圍其表面。
- 菌絲面鮮少生長高於立木離地**1公尺**以上的組織。











發病病徵(三)

- 褐根病在地基部菌絲面乾燥後成**黑褐色**。

- 在患褐根病之榕樹地基部產生褐根病菌**子實體**。









發病病徵(四)

- 褐根病造成病部（下方褐色部位）與健康部（上方）明顯區隔。
 - 受感染之樹皮內面及木材組織呈不規則**黃褐色**網紋。
- 

發病病徵(五)



- 褐根病在在木材上造成白色腐朽。
- 腐朽末期木材失去應有的強度，**根部易斷及脆裂**，當失去支撑能力時，樹木極**易風倒**甚至**無預警的無風自倒**。

全臺首學

大成坊



● 20090331 台南孔廟



● 20090521 台南孔廟



● 20100414 台南孔廟



● 20100902 台南孔廟



● 20100924 台南孔廟

傳播方式

- 擔孢子-子實體少見
- 病株導入
- 病土
- 植栽導入
- 設施-木質設施-棧道及支架等
- 施肥-破碎之病木堆肥

褐根病防治原則

- 杜絕感染機會

不明來源的土壤及植栽

受污染之設施

清除周圍受感染的樹根及土壤

- 早期發現 早期治療

早期發現、早期治療

- 發病初期的樹木，可挖開土壤檢查受害情形，將受害根部徹底除去並燒毀。
- 再使用藥劑保護根部傷口，可使植株逐漸恢復。同時將藥劑施用在周圍樹木以保護之。

外科手術法

- 發病初期以外樹木外科手術法切除感染部位後，以藥劑淋洗傷口及灌注周邊土壤。



防治方法

- 發病初期以外樹木外科手術法切除感染部位後，以藥劑淋洗傷口及灌注周邊土壤。

- 患有褐根病周圍樹木，利用化學藥劑進行預防性灌注。



結論

- 發病慢
- 傳染慢
- 大家的幫忙與警覺

謝謝大家！