

微生物醫學史 → 細菌的Impact

■ 皮膚部/許明隆

# 愛爾蘭大飢荒 (The Irish Famine 1845-1849)

愛爾蘭的地理環境位居歐洲的西北邊陲，土地貧瘠，氣候惡劣，直到馬鈴薯傳入愛爾蘭後，才有固定提供穀粉的主食來源。馬鈴薯起源於黃脊、低夜溫、乾燥、短日照的環境，在土地貧瘠的愛爾蘭，馬鈴薯很好種，而且幾乎不用其他工具就可以種植或收穫。當1600年左右，馬鈴薯傳入愛爾蘭以後，在當地廣泛地種植，比歐洲其他地方更普遍，因此一般用Irish potato來稱呼。愛爾蘭的人口在1660年約只有50萬，1688年約125萬，1840年約900萬；在此180年間人口增加18倍，皆是因為馬鈴薯的生產而能養活眾多的人口。

1845年八月，連續的大雨，形成進入冬季後溼冷的環境，引發全面的馬鈴薯晚疫病 (potato late blight)，1846-1849的馬鈴薯歉收，餓死了150萬人，愛爾蘭因餓死，病死，移民超過當時人口的1/4。此後到第一次世界大戰，移民總數達550萬人(主要是美國東岸，Boston)。戰後，大批愛爾蘭人仍選擇遠離家園，找尋更好的機會，1961年愛爾蘭全國人口因此降到了260萬人的谷底，這種年輕人口出走的情況即便到1990年代初期還是如此。這次大飢荒對愛爾蘭的社會，文化，人口有深遠的印象，許多歷史學家把愛爾蘭歷史分為飢荒前，後兩部分。“大飢荒”不僅是慘烈的人間悲劇和社會經濟分水嶺，而且有著意義深遠的政治影響。在廣大民眾的心目中，認為應對不列顛政府提起訴訟，大多數愛爾蘭選民尋求某種形式自治的願望變得更加強烈，造成日後愛爾蘭獨立(1949)，及英國控制的北愛爾蘭有極大的衝突。

以微生物的角度來看，這飢荒的主要原因是一種稱為*Phytophthora infestans*的一種卵菌 (oomycetes)造成馬鈴薯腐爛。病原菌菌絲長溫度為5~29°C，最適溫度為17~21°C，故低溫、高濕(16~22°C，相對濕度90%以上)的氣候環境最

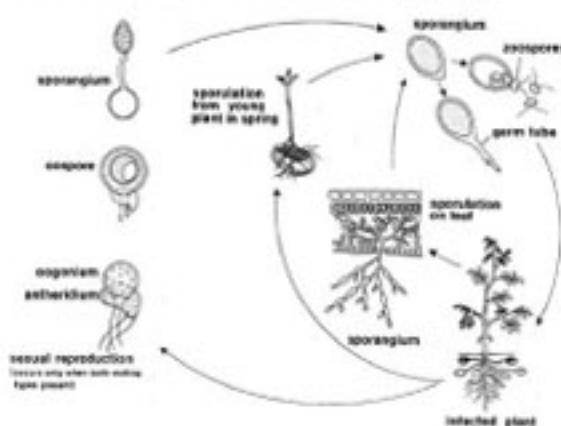
適合病害發生，又降雨加上風力則助長其快速蔓延，當氣候環境適宜時，極短時間內可造成馬鈴薯與番茄全園廢耕。

1990年代後，愛爾蘭的情況如何呢？關鍵的時間點在2000年，愛爾蘭的淨移入人數達到了兩萬人左右，使得愛爾蘭的國民人口增加到380萬人，是這個國家自1881年以來最高的數字。2001年，愛爾蘭的人口再度往上攀升，達到383萬9千人。而且，移入人口超過四成是僑島知返的愛爾蘭國民和愛爾蘭裔他國國民，是什麼讓僑島知返，遊子回鄉？

歐盟國家最高的經濟成長是最大的拉力，根據O E C D 比較，去年，美國年均失業率達到4.8%，愛爾蘭只有3.8%，難怪都柏林出現了許多由倫敦，矽谷和巴黎回來的愛爾蘭人，看看家鄉是否有工作機會，最近統計愛爾蘭人口424萬(2008)，愛爾蘭已經從飢荒的深重打擊，重新站穩，要出發了。



受到晚疫病的侵犯的馬鈴薯葉片與果實



致病菌*Phytophthora infestans*的生活史

### ■延伸思考：

- 為什麼飢荒只在愛爾蘭發生？是否該致病菌是 endemic 的真菌，像 systemic fungal infection 的菌種只發生在美洲一樣嗎？
- 真菌引發人類飢荒，影響一個國家的歷史，甚至列入世界大災難，你可以舉出其他例子嗎？

### ■事件教訓：

- 依賴越多，傷害越重。馬鈴薯傳入愛爾蘭提供貧瘠土地的主食來源，原本是天賜的恩典，沒想到全部依賴為主食的結果，一旦歉收，impact 竟是如此大。
- 氣候溼冷是馬鈴薯晚疫病發生的主要原因，台南區農業改良場場長黃山內表示，台灣地區馬鈴薯與番茄晚疫病病原菌具有強致病力且較耐高溫，可以耐到  $28 \sim 29^\circ\text{C}$ ，由於南部地區早晚溫差大，清晨時候可看到植株葉片有露水附著，此環境已適合晚疫病的發生，如果再碰上伴隨雨露的低溫來襲，病害在田間的發生及蔓延將極為快速。因此在冬春之際有連續陰雨的氣候出現之前，立即施藥，即可有效控制病害的發生與蔓延。
- 英國未在愛爾蘭飢荒時適時伸出有效的援手，讓愛爾蘭人民至今對英國人的存有憎恨與不信任，與日後的獨立有相當的關係。

[你手若有行善的力量，不可推辭，就當向那應得的人施行。(羅3:27)]

- 國家要經濟好才能留住人民。

### ■相關事件：

- Henry Ford 的祖父即是當年的移民之一，大飢荒也因此造就美國汽車大王後來的出現。
- 湯姆·克魯斯 (Tom Cruise) 和妮可·基嫚 (Nicole Kidman) 1992 合演電影遠離家園 (far and away) 即是以愛爾蘭移民的背景故事。
- 愛爾蘭飢荒分佈與波士頓的飢荒紀念雕像

圖一、愛爾蘭首府都柏林利菲河畔-紀念渡海移居的難民雕像

圖二、三、波士頓市中心-愛爾蘭的移民紀念雕像

圖四、愛爾蘭飢荒全島嚴重分佈圖

### ■附註：

- 晚疫病相對於早疫病 (early blight)，意指發生的月份較晚些。因早疫病的致病菌 (*Aspergillus solani*) 適合在 warm and humid 環境，而晚疫病致病菌 (*P. infestans*) 適合在 cool and humid 環境。一般早疫病可長年發生，但較不嚴重，而晚疫病較少發生，一旦發生通常較嚴重。
- 在世界大災難 (The world's great disasters) 這本書內，愛爾蘭飢荒是列在 12 大天災 (其他如黑死病，流行性感冒，黃河氾濫，愛滋病…)

### ■參考資料：

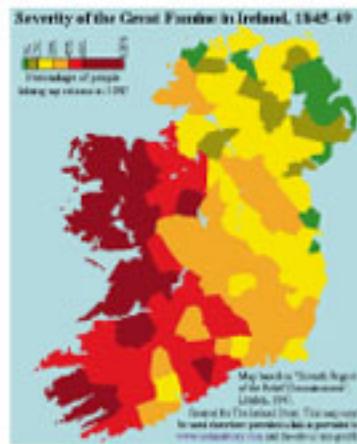
- The world's great disasters: Famine in Ireland 1846-49, P64-5
- 經典雜誌 2008/10 月號-愛爾蘭堅持做自己 p52-75



圖一



圖二、三



圖四