

## 防疫電影介紹

### 全境擴散

#### (Contagion)

葉炳強 老師

輔大醫學院

#### 劇情

從香港出差的女子貝絲·安霍夫(葛妮絲派特洛飾)回到美國 Minneapolis 後出現類感冒病癥，但病情快速惡化，因嚴重癲癇發作後昏迷，不治身亡。六歲的兒子也受波及而死於家中。病理學家認為是傳染性腦膜性腦炎(後來證實是 Meningoencephalitis Virus One，電影中簡稱 MEV-1)。貝絲的丈夫米契·安霍夫(麥特·戴蒙飾)雖然與貝絲親密接觸卻沒有發病。但與貝絲在澳門賭場及香港接觸的數人(分別來自倫敦、東京、香港及芝加哥)分別在幾天內因類似中樞神經症狀，相繼死亡。



在美國亞特蘭大的美國疾病管制局總部(Center of Disease Control, CDC)，負責此可疑傳染病的官員奇弗博士(勞倫斯·費許朋飾)很快的發現事態嚴重，與美國國土安全官員討論到此案可能會演變成瘟疫般的傳染病。是否為生物武器恐怖攻擊？是否會影響即將來臨的感恩節進而影響經濟？政府高層對此案的透明度有所保留。

由於 CDC 與 WHO(世界衛生組織)對此可能高度傳染的疫病表現得很重視，而實際上在美國數州及世界各地的疫情已經蔓延開來，CDC 分別派遣傳染病調查員米爾斯博士(凱特溫斯蕾飾，圖二)到美國疫情(病人隔離及住家)發生地做田野調查並指揮隔離措施，而基礎病因研究方面，則由赫恩塔博士(珍妮佛艾爾飾)領導在 CDC 總部的實驗室作病因及治療研究。另一方面，加州大學舊金山分校的病毒學家薩斯曼博士也同時進行研究。



▲圖二:凱特溫絲蕾身穿全套隔離防護衣作疫情調查

WHO 在疫情的田野調查方面則派遣流行病學家歐蘭提博士(瑪莉詠柯蒂亞飾)到香港作實地調查。故事的發展在錯綜複雜中進行，在美國及世界各地的感染及死亡人數都急速上升時，兩位扮演重要田野調查的專家都發生意外，在美國 CDC 的專家米爾斯博士染上 MEV-1 病毒而殉職死亡，在香港的 WHO 專家也被綁架以作為交換治療解藥的籌碼。

在疫情的主場美國，各地的死亡人數攀升之際，卻出現陰謀論者在網路上發佈假新聞的克倫韋德(裘德洛飾，圖三)，偽裝受感染而使用草藥「連翹」治癒，引起搶購風潮，為製藥者增加利潤，讓社會及防疫增加很大的混亂。美國各地的交通、民生及經濟都受到極大的影響，死亡人數達到數百萬。但 CDC 總部除了研究疫苗的研發碰到瓶頸之外，又發生主導此疫情控制的總指揮奇弗博士有私下洩漏訊息給自己的未婚妻等行為，被散步假消息的克倫韋德在電視訪問時公開，引起軒然大波。但峰迴路轉的劇情是加州大學薩斯曼博士的實驗室有突破性的進展，而讓 CDC 總部赫恩塔博士的疫苗研發在她自己身上作第一位人類試驗成功。由於疫苗量產較慢，必須由國家主導而按生日的抽籤決定使用順序，最後整個疫情才能得到控制。



▲圖三:裘德洛身穿自制簡易防護裝備到處散發假消息

### 電影背景

「全境擴散」(Contagion)，香港譯名「世紀戰疫」，中國大陸譯名「傳染病」，於 2011 年上映的驚悚災難片，描述一種神秘傳染病的故事，由於旅遊飛行而快速傳播引起世界性的疫情，死亡率高達 25%。該片由獲得奧斯卡最佳導演獎的名導演史蒂芬·索德柏(Steven Soderbergh)，與七位超級大牌男女演員(當中三名女演員得過奧斯卡最佳女主角，兩位男演員被提名過奧斯卡獎)所完成的鉅製，在當年賣座也甚佳。但在 2020 年由於新型冠狀病毒肺炎(Corona Virus Disease 2019, COVID-19)在中國大陸的大流行而再度受到全世界注意。主要原因是本片地理傳播路徑與 COVID-19 有關相似，而幾個主責單位如 WHO 及 CDC 與本片的發展軌跡有些雷同外，更重要的是本片的編劇故事，疾病傳播及流行病學的描述與現今也極為相似，主要是「全境擴散」一片在編劇及故事內容上參考了 10 多位醫學及科學專家的意見，無論在科學的脈絡及碰到社會人性恐慌都參考了 2003 年的 SARS(急性嚴重呼吸道症候群)發生在廣東，卻從香港傳播出去，及 2009 年 H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> A 型流感病毒大流行有某種程度融入本劇本。

### 學習目標

#### 1. MEV-1 病毒

電影中的病毒是人畜共通傳染病(Zoonoses)的例子，是指任何經由動物傳染給人的傳染病，電影中的病毒源自蝙蝠，傳至豬隻，在豬的體內繼續變化而傳給人。起始病人貝絲·安霍夫(葛妮絲派特洛飾)，在傳染病學又稱為「零號病人」(Patient zero)



▲圖四:葛妮絲麥特洛發生癲癇的中樞神經症狀

在澳門賭場的餐廳與烹調受感染幼豬的廚師接觸而發病。該病毒的核酸(RNA)由蝙蝠與豬相似的混和，對人類的受體(Receptors)以呼吸道及神經細胞為主，最後以神經細胞破壞而表現出中樞神經症狀如頭痛、癲癇及昏迷等，腦膜炎及腦炎表現(圖四)。亦視為神經性病毒 Neurotropic virus，故該病毒被命名為 Meningo encephalitis Virus-1( MEV-1)。其他症狀如咳嗽及發燒為一般病毒及呼吸系統症狀，但在本片中並非主要表現。



▲帶有病毒的蝙蝠吃著食物

▼廚師與貝斯握手合影



▲小豬吃了帶有蝙蝠唾液的食物

▼廚師處理豬的嘴巴但並未洗手



▲圖五：MEV-1 零號病人的傳染路徑



## 2. 傳染病的公共衛生議題

### (a) 公共衛生及醫學部分

本片從新興傳染病的起源、擴散、傳染路徑調查、病因尋找、「基本傳染數」(Basic reproductive number,  $R_0$  或  $R_0$ )概念、隔離方式、疫苗的研發、分配都有很正確概念的探討並融入劇情，可見編劇及導演在每個細節的用心(圖五)。片中影后凱特溫絲蕾飾演 CDC 的流病專家米爾絲博士，他的台詞及對白都是相當經典，如「人們平均每分鐘會接觸臉部 3-5 次，這些觸碰之間我們還會摸門把、摸水龍頭、或是觸碰彼此。」說明接觸傳染的不為大家注意的細節。此外，她在白板上解釋什麼是基本傳染數  $R_0$ ，內容簡潔易懂，可以在課堂上引用作教材。

疫苗的研發、生產分配在劇中都與真實情況相近，以上各點顯示背後醫學及公共衛生的專家在劇本及對白上都灌注很大的心力。觀賞本片有如一堂傳染病的公共衛生課一般，但卻有更大的影響力及迴響。

### (b) 遺傳多型性(Polymorphism)

本片第一男主角安霍夫(麥特戴蒙飾)在片中雖然有接觸病患，但並未發病，可以從兩方面去解釋：一、是先天遺傳多型性；二、是後天的機緣；也就是以前曾接觸過類似病毒而早就有免疫力。至於遺傳多型性較差表示體內細胞表面上的蛋白質受體與病毒結合力較差，換句話說抵禦較強。

### (c) 疫苗的研發

對於傳染病的整體醫治策略，當然是能避免致病原引起疾病最優先，也就是「預防」。疫苗可分為(i)去活疫苗(inactivated vaccine)或(ii)減毒疫苗(attenuated vaccine)，將病毒經減毒過程而培養出弱致病性的病毒而製成。本片所呈現的是透過噴鼻式將減弱的病毒由呼吸道吸入，模擬感染而產生抗體。



▲圖六:片中使用噴鼻式疫苗

## 3. 瘟疫的心理、社會及政治議題

### (a) 恐懼的傳染力比疫情更可怕

高傳染力的病毒很可怕，但是瘟疫需要媒介傳染，需要透過繁忙的交通擴散到世界各地，但是恐懼傳遞的速度更快，現在網路媒體訊息傳播快速，假新聞、不正確訊息及不透明的防疫政策會令人產生更大的恐懼，讓社會民生陷入更大的恐慌。對照上述可能的問題，台灣衛生福利部的疾病管制署的中央流行疫情指揮中心在這次新型冠狀病毒肺炎的作法就是一個很正面的示範，透過定期的公開記者會，利用大家使用的社群手機媒體建立「疾管家」群組傳達的快訊，對大家的不安心理及減輕恐懼感會有很大的幫助。

### (b) 社會及民生議題

疫情的影響對民生及社會各階層都有，如上班、上課、民生物資、防疫物品...等，都有相互關聯，在電影都有快速、全面介紹，電影中的瘟疫顯然不是幻想，而是現實，而且還是模擬瘟疫來臨時的應變教材。

### 圖片、資料來源：

- 圖一：<https://www.hea.com.tw/newsDetail.asp?id=117>
- 圖二：<https://gothamist.com/news/nyc-scientists-wuhan-coronavirus-contagion>
- 圖三：<https://www.vanityfair.com/hollywood/2020/01/rewatching-contagion-in-an-age-of-coronavirus>

- 圖四：<https://www.indiatoday.in/movies/hollywood/story/contagion-a-2011-film-has-gone-viral-9-years-after-release-reason-coronavirus-1642030-2020-01-31>
- 圖五系列：[https://www.youtube.com/watch?v=V1HH1-ozS\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=V1HH1-ozS_A)
- 圖六：<https://www.youtube.com/watch?v=Txe2C1wl1p0>
- 許家偉(2013)。電影科學開麥拉-全境擴散的世紀戰「疫」。取自 <https://www.scimonth.com.tw/tw/article/show.aspx?num=3585>
- 電影文學希米露(2020)。《全境擴散》真實上演中！《屍速列車》、《未來總動員》、《我是傳奇》等瘟疫電影給人類的六堂課。取自 <https://today.line.me/tw/pc/article/《全境擴散》真實上演中！《屍速列車》、《未來總動員》、《我是傳奇》等瘟疫電影給人類的六堂課-mkpLQZ>
- 龍貓大王通信(2020)。突然間，《全境擴散》成為全世界最受關注的電影之一：我們已經活在這部電影之中。取自 <https://everylittled.com/article/130802>