

# 研抗寄生蟲靈藥 通行全球

## 日本愛爾蘭學者瓜分一半醫學獎

與中國藥學家屠呦呦瓜分一半醫學獎的，是日本北里大學名譽教授大村智及美國德魯大學愛爾蘭裔學者坎貝爾，他們發現了對寄生蟲有奇效的藥物「阿維菌素」(Avermectin)，為人類對抗寄生蟲感染開啓了歷史新一頁，從「阿維菌素」衍生而成的「伊維菌素」(Ivermectin)如今更是全球通用的泛用性抗寄生蟲藥物，多年來拯救的生命不計其數。

### 諾貝爾醫學獎



伊維菌素屬於廣譜、高效、低毒性的抗寄生蟲藥，能夠治療多種寄生蟲感染，包括俗稱「象皮症」的淋巴絲蟲病及「河盲症」的蟠尾絲蟲症。「象皮症」在全球影響超過1億人，患者手、腳或生殖器會出現嚴重水腫，造成患者行動不便，以及帶來社會和經濟上的問題；「河盲症」則會導致眼角膜慢性發炎，嚴重者可致盲，約九成患者來自非洲地區。

### 改良研究成果 伊維菌素面世

人類自古以來致力研究對抗寄生蟲的治療方法，但一直未見顯著成效。身為微生物學家的大村智，早年集中研究在土壤存活的鏈黴菌(Streptomyces)，該款細菌能生產一系列具抗菌功效的化合物，其中一款正是為烏克蘭裔美國科學家瓦克斯曼贏得1952年醫學諾獎的鏈黴素(Streptomycin)。

大村利用他專長的細菌培養法，成功把土壤中的鏈黴菌移至實驗室內培養，並從數千種鏈黴菌中特別篩選出最具潛力的50種。當時正在美國研究寄生蟲的坎貝爾，取得大村培養的鏈黴菌作進一步觀察，發現其中一種產生的化合物，在對抗寄生蟲上有顯著效果，遂把該化合物提煉純化，得出的成果正是「阿維菌素」。大村其後與美國默克藥廠(當時坎貝爾正在默克工作)合作，把「阿維菌素」改良成「伊維菌素」，後者如今已是全球廣泛使用的藥物。

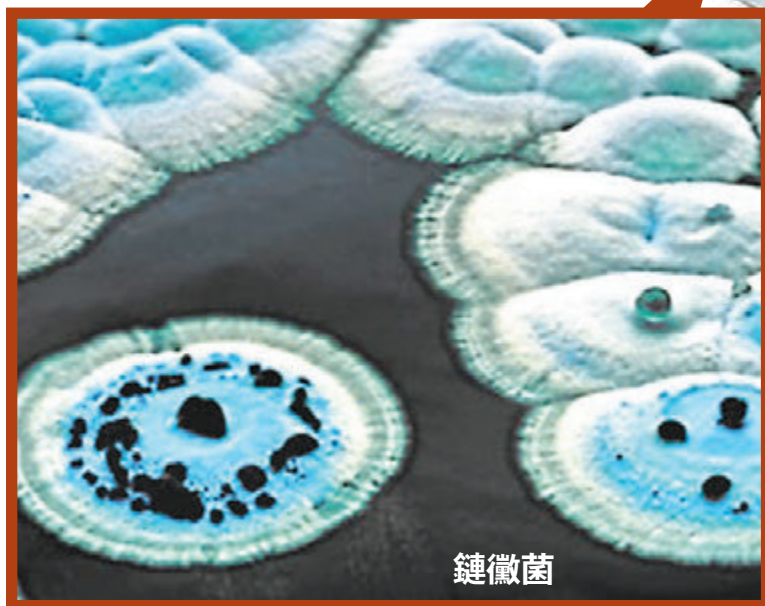
### 大村：「應頒獎給微生物！」

雖然他的發現名副其實挽救了無數人的生命，但大村接受日本放送協會(NHK)訪問時十分謙卑，更懷疑自己應否得獎：「我從微生物學到很多，一直依賴牠們，應該把獎頒給微生物才對！」大村又指，微生物不算是引人注目的學術研究領域，卻是人類極為重要的夥伴，希望今次得獎能讓這領域獲得更多關注，推動增進人類健康和福祉的研究。

### 坎貝爾：非我一人功勞

路透社記者聯絡到坎貝爾，當時身處麻省家中的他剛剛睡醒，對於獲獎感到驚訝。已退休的他坦言這並非他一人之功勞，而是「整個研究團隊的功勞」。坎貝爾又提到在展開相關研究的頭十年內，先後與70名學者共同發表論文，「足以反映這件事有多少人參與」。

美聯社/法新社/路透社諾貝爾獎網站



鏈黴菌

## 高球場「偶遇」神奇細菌 成功培養大突破

若對醫學稍有認識，相信對鏈黴菌並不陌生，因為很多在人類醫學史上留名的抗生素，都是來自這個細菌家族。鏈黴菌數量和種類繁多，但以往很難在實驗室內培養，這使得想要研究牠們的科學家十分頭痛，而本身擅長培養微生物的大村智，正為研究帶來突破。

大村多年來在日本各地採集土壤，分離及培養當中的細菌，最終在東京附近一個高爾夫球場的土壤，找到製造阿維菌素的細菌。大村形容在日本找到這種神奇細菌「純屬湊巧」，又稱每年處理近2,500種不同細菌，當中極大部分都是徒勞無功，但未有因此氣餒。據悉大村現時仍會在銀包裡放置膠袋，方便採集土壤送返研究室。

當年大村的培養成果交到當時正在默克藥廠工作的坎貝爾手上，他和研究團隊為了觀察該批細菌的抗菌功效，把細菌混入食物餵給寄生蟲感染的白老鼠，發現其中一種對驅除寄生蟲有奇效，但同時幾乎令老鼠喪命。坎貝爾之後着手淨化提煉該抗寄生蟲成分，移除對生物有害的其他物質，得出阿維菌素。坎貝爾之後連同默克藥廠的同僚和大村合作，把阿維菌素改良成伊維菌素。

### 副作用少 年服一兩次見效

伊維菌素經測試後，證實對治療被寄生蟲感染的動物非常有效，而且副作用甚少。坎貝爾在1977年建議把伊維菌素應用在人類身上，並在1981至1982年成功進行臨床驗證，證明伊維菌素有效治療「河盲症」等疾病，為人類醫學史開創新一頁。

科學家目前尚未清楚伊維菌素如何殺滅寄生蟲的詳細機制，但相信它與抑制寄生蟲神經和肌肉細胞活動有關，導致寄生蟲癱瘓及死亡。由於它對寄生蟲服用有針對性，故只需極少量也能發揮效用，對人體影響亦有限，每年只須服用1至2次便可見效，即使對用藥認識不多也能放心使用，堪稱抗寄生蟲方面的「靈藥」。

諾貝爾獎網站/美聯社

坎貝爾

大村智

大村智獲獎後出席記者會。

坎貝爾在家接受外界致電祝賀。路透社

伊維菌素藥物

## 坎貝爾——學生fb致賀 大讚謙虛幽默

今屆醫學獎得主之一的坎貝爾現年85歲，現居於美國麻省。德魯大學發言人表示，對於坎貝爾獲獎感到興奮，形容他的工作拯救了數以百萬計生命。曾跟隨坎貝爾學習的學生亦紛紛在社交網站facebook祝賀恩師得獎，不少人大讚他性格謙虛，說話有禮之餘又不失幽默感，對於他的成就獲得認同感到高興。

坎貝爾1930年出生於愛爾蘭拉梅爾頓，1952年在都柏林大學三一學院取得學士學位，並於1957年在美國威斯康辛大學麥迪遜分校獲得博士學位。他在1957年至1990年任職默克醫療研究所，並於1984年至1990年擔任研究所高級科學家暨試驗研究開發主管，現在是美國新澤西州德魯大學的榮休研究員。

諾貝爾獎官方網站

## 大村智——無償供藥「拯救2億人」



大村智就是在高球場發現製造阿維菌素的細菌。

大村智自1970年代開始從日本各地土壤中分離和培養微生物，迄今發現超過480種具不同功能的化合物，從中製成包括「伊維菌素」等26種藥物和農藥，為多個研究領域帶來了飛躍性的進展。更難得的是大村和默克藥廠透過世界衛生組織(WHO)，無償供藥給非洲和中南美洲等地，造福許多落後地區的人民，他亦因此被譽為「拯救2億人口生命的科學家」。

大村的學術和科研成就獲得全球高度評價，他除了是天然有機物化學家，也是微生物活性物質的世界權威，同時是德國、美國、法國、俄羅斯等科學院院士，並且是中國工程院外籍院士、歐洲科學院院士和英國皇家化學會名譽院士。為了讚譽大村的成就，北里大學在研究所設立由非洲雕塑家製造的紀念雕像。

### 年輕時是滑雪健將

1935年在山梨縣出生的大村，早年與其他科學家所走的路線為不同，他學生時代是滑雪和越野運動健將，堪稱「打遍縣內無敵手」，更試過出戰日本國民體育大會的越野滑雪賽事。從山梨大學畢業後，大村矢志成為教師，在東京考獲教師資格，之後在一間中學任教化學和體育。由於感到自己學識未足以教導與自己年齡相差無幾的學生，大村進入東京教育大學重新進修，成為他科研之路的起點。

大村於1965年進入北里研究所，1971年前往美國衛斯理大學留學，跟隨當時在該校任教化學、曾是默克藥廠高級副總裁的蒂施勒學習，獲對方介紹與默克合作，為大村之後的科研工作和取得突破打下重要基礎。大村曾形容，跟蒂施勒相遇是「人生最重要時刻之一」。

### 貢獻超越醫學領域

大村與默克藥廠合作，製造了抗寄生蟲藥伊維菌素，這款藥物只需用很少的量，便能有效治療狗和家畜等動物的寄生蟲感染，及後在全球獸藥銷售排行榜上高踞榜首20多年。1982年，伊維菌素被發現對非洲風土病「河盲症」有治療奇效，隨即被當作治療藥物投入市場。專家指，伊維菌素不單救助患者生命，亦為相關國家帶來必要的勞動力，貢獻絕不只限於醫學領域。

大村貢獻不只於學術研究，他利用藥物專利獲得的收入，在埼玉縣興建北里研究所醫療中心醫院，亦在山梨縣創立「山梨科學學院」，後者今年剛好迎來創立20周年。他對藝術亦甚有研究，曾稱每次遇上阻滯的時候，便會看一看畫作。

綜合報道

## 戰勝寄生蟲傳染病

醫學界多年來致力研究細菌引起的疾病，但寄生蟲疾病方面的研究相對緩慢。一些如河盲症、象皮病等寄生蟲引起的疾病，一直沒安全有效的療法，大村智和坎貝爾的研究大為改變這情況。以下是因兩人研究而得以醫治的主要寄生蟲疾病：

### 腸道線蟲病：

- 由寄生於腸道蛔蟲引起，蛔蟲最短1毫米，最長可達數厘米，生命週期複雜多變，人傳人大多數需經中間宿主傳播。
- 由於大多數蛔蟲不會自我繁殖，患者一般要長時間居住在流行地區才會出現臨床症狀。
- 現時全球逾10億人患腸道線蟲病，嚴重影響地方經濟，醫療費用是貧窮國家的一大負擔。

### 蟠尾絲蟲症：

- 又名河盲症，是一種由蟠尾絲蟲引發的疾病，只會人體致病，通常由雌性黑蠅叮咬傳播，幼蟲經傷口傳入，在皮下形成膿包並發育成蟲，繁殖後會蔓延全身，引起皮膚發炎、紅腫，入侵眼睛可致永久失明。
- 主要於撒哈拉以南非洲、南亞和中南美洲出現，現時全球估計有2,500萬患者，逾30萬人因此失明。
- 由於黑蠅只限於河流肆虐，故得名「河盲症」。



黑蠅叮咬傳播河盲症。網上圖片

### 淋巴絲蟲病：

- 又名象皮病，是絲蟲總科的寄生蟲引起的疾病，透過蚊子傳播。
- 幼蟲在蚊子的中腸裡發育成蟲，然後傳給人類，可在人體的淋巴系統存活5至7年。
- 當人體的幼蟲增多時，最嚴重可引起淋巴管腫大、堵塞、四肢腫脹、發燒及癱瘓，導致腿部或生殖器嚴重水腫，估計全球患者逾1.2億人。



象皮病患者肢體腫脹。網上圖片