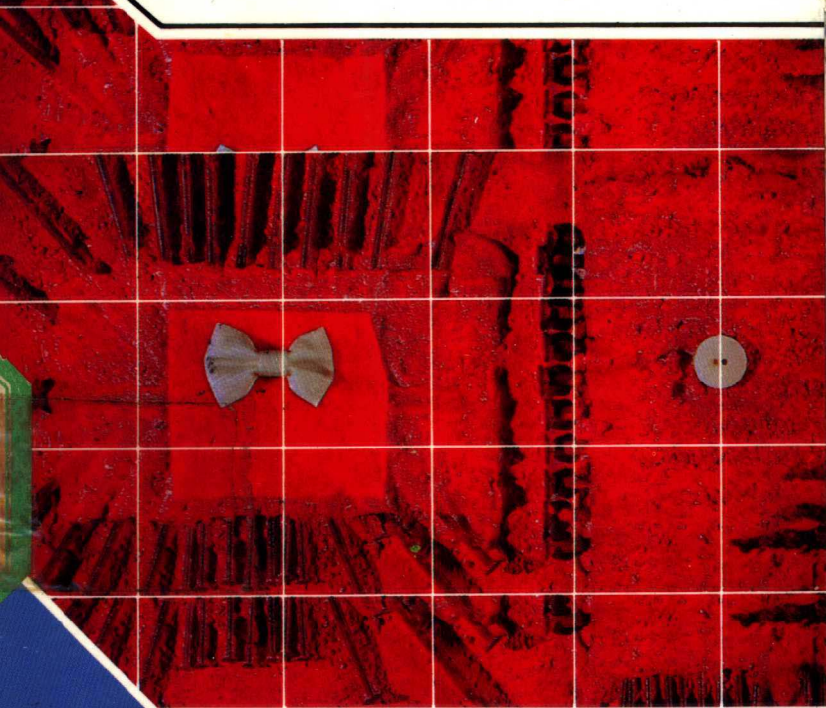


新世紀叢書

向未知與未明的世界挑戰

困擾科學的 24個謎

譯者：曾煥華 審定者：呂伯強



銀禾文化事業有限公司



102

新世紀叢書

困擾科學的 24個謎

銀禾文化事業公司 印行



102

新世紀叢書

困擾科學的 24個謎

主 編：新世紀編輯小組

審定者：呂伯強

譯 者：曾煥華

出版者：銀禾文化事業有限公司

發行人：陳俊安

地 址：台北市光復南路415巷252號1樓

電 話：7542968・7542969

郵 撥：0736622-3

定 價：新台幣 90 元

印製者：永美美術印刷製版有限公司

新聞局登記證局版台業字第3292號

1988年12月初版

■版權所有・不准翻印■

序

在科學進步，知識爆發的現代世界中，一個國家民族的興衰取決於全體國民是否擁有現代化的知識。一個國家即使擁有很多進步的科學機器，但是人民的思想、觀念仍停留在幾十年前的舊巢中，那將是滿清時代所追求的「船堅礮利」翻版而已，完全無補於事，因此普及全民知識是一件刻不容緩之事。

本公司有鑑於此，特成立新世紀編輯小組，無論就自然科學或社會科學，選定重要題目編輯成一系列叢書，逐冊推出，並且以普及版方式印製，希望這一系列的叢書能提供給國人一連串新的知識與觀念。

一件事情的成功，固然是要在事前有妥善規劃與謹慎的執行，而一套叢書發行的成功除了要有上述的要件外，更需要有廣大讀者的支持和批評。希望讀者們能在閱讀本書後給我們寶貴的意見，做為我們編列這套書的參考，謝謝！

陳俊宏

序 言

人造衛星或火箭穿梭於天空，「月球旅行」的夢或許不久就可以實現。過去認為人類可能無法解放原子能，但現在已經實現了。科技進步的速度愈來愈快，過去需要100年的事，現在不到10年即完成。

雖然科技如此的進步，但憑科學的力量無法解明的謎仍然很多。對那些問題，雖然已經對現象本身有了研究，但可以說幾乎都未找出其原因。例如，即使像日本這個地震多的國家，對於地震起因的學說仍是紛歧，至今未有定論。儘管日本在地震學方面領先世界各國。科學上重要的命題，是如此的似懂而不懂的實在不少。

生於所謂原子能時代或太空時代的我們，往往容易錯覺科學萬能，但是，回顧身邊事物，現代科學仍未能認識、解決的事是很多的；而覺得意外的人也可能不少。

本書向那些未知、未解決的世界挑戰，就過去如何研究那些疑問、問題何在、已經了解至什麼程度，以及應該如何進一步研究等，不只是介紹學說，還插入了小故事、各種應用，並運用最新資料解明之。

目 錄

序 言	I
1 感冒的原因	1
2 日本腦炎病毒秋天到那裡？	7
3 候鳥爲何渡海？	13
4 日本人來自何處？	19
5 太陽爲什麼熱？	26
6 爲何會出汗？	33
7 太陽的使者爲我們帶來什麼？	40

8	爲何會開花？	48
9	爲什麼會下雨？	56
10	能否從海水取淡水？	65
11	「泡」也有謎	74
12	夢與睡眠的謎	82
13	月球世界的探險	91
14	寶石可以合成嗎？	99
15	雷是如何形成的？	107
16	地震可以預知嗎？	115

17	地球內部可以窺視嗎？	123
18	地球真的圓嗎？	130
19	鹽的秘密	137
20	爲什麼會有嗅覺？	143
21	怎麼會過敏？	150
22	癌的眞面目查明了嗎？	156
23	內臟爲什麼不易移植？	163
24	生命的意義	169

1 感冒的原因

爲什麼冬天常感冒？

無論在炎熱的夏天，或氣溫宜人的春天或秋天也會感冒。但是，一年當中最容易感冒的當然是冬天。

那麼，是因爲冬天寒冷才感冒嗎？英國國立醫學研究所感冒研究部的 C. H. 安德流斯博士，就寒冷與感冒的關係進行過有趣的實驗。

他選擇以四人爲一組的三個小組。然後，把感冒的人沖淡的鼻涕，滴在第一組人員的鼻孔；第二組的人員在暴露於嚴寒的室外後洗澡，接着穿潮濕的游泳衣在通風良好的地方站半小時；第三組的人員，依照第一組在鼻孔滴了感冒的人的鼻涕後在雨中行走，然後穿着淋濕的衣服停留於沒有暖氣設備的房間內半小時。

此種實驗各進行 3 次，結果感冒最多的人竟是第一組。然而，只因寒冷而感冒的則完全沒有。這表示，寒冷絕不是感冒的唯一因素。

從這個實驗，讀者或許會覺得感冒的病人的鼻涕中有問題。的確如此，真正的兇手是潛伏於病人鼻涕中叫

2 困擾科學的 24 個謎

做病毒（Virus）的病原體。或許有人經驗過，冬天滑雪時雖然天氣很冷，卻一點也不感冒。可以滑雪的地方，雪多、空氣清淨，且來自太陽的紫外綫豐富（因雪反射而像夏天一樣皮膚晒黑的，即是這個原因）。因為紫外綫強烈的殺菌力，使感冒的病毒大量或完全死滅，這當然不會感冒了。

南極或北極的探險隊員不感冒，也是因為感冒的病毒不存在使然。亦即，若沒有感冒病毒侵入人體，則不論天氣怎麼寒冷也不會感冒。

關於病毒，將在「日本腦炎病毒秋天到了那裡？」一章說明，在此從略。遺憾得很會引起感冒的病毒，至今仍完全不知道其真面目。

為何不能抓住感冒的真面目？

這裡所說的感冒是指普通常見的感冒，爲了與流行性感冒（influenza）區別，也稱爲普通感冒（common cold）。

感冒這個疾病，種類很多。流行性感冒病毒引起的流行性感冒、腺病毒引起的咽頭結膜熱（多在游泳池感染，也叫做夏季感冒）以及小兒麻痺或日本腦炎等的病毒病，也可以說屬於感冒。其中已經解明引起疾病的病毒之真面目者陸續獨立，只有最常見的普通感冒仍然不

知其真面目。(鼻子癢癢而不斷地噴嚏的過敏性感冒，在此也除外)。

即使是平時自豪很健康的人，一生中恐怕也不可能從來沒有感冒過。據日本勞動省調查的結果，在工廠或公司等請病假的以感冒的人最多，其比率高達26.5%，佔病假原因的 $\frac{1}{4}$ 以上。

即使一個人在一年中只因感冒請假一天，如果所有員工以此比例中止工作，則全部損失仍相當大。但由於普通的感冒病情不嚴重，只是工作效率稍微減低而已，往往即使不吃藥、不請醫師看不久也會自然病癒，故大家難免輕視感冒。甚至不少醫師也如此。雖然專治感冒的醫師少也是不易研究的原因之一，但仍然不能忽略大家輕視感冒這個因素。

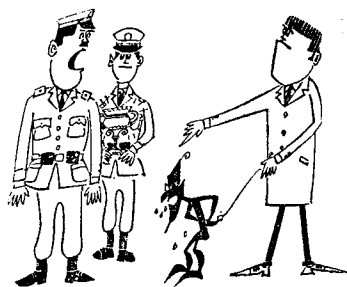
俗稱「感冒為萬痛之源」，感冒後體力或對病原菌的抵抗力均減弱，誘發其他疾病而嚴重危害身體的倒不少，故絕不可輕視感冒。

那麼，為什麼不易查明感冒的真面目？

通常在研究疾病時，基於人道上的顧慮不許把人當做實驗對象。因此只好以動物為對象做實驗，但感冒竟然只會感染於人及猿猴，這是研究感冒時的主要障礙。

猿猴不像二十日鼠繁殖率高而可以廉價獲得，故無法用大量的猿猴做實驗。自從可以用孵化的雞蛋培養流

4 困擾科學的 24 個謎



99

若發現感冒的病毒，則必獲得諾貝爾獎。

行性感冒病毒，可以在身體外的器內培養（這叫做組織培養）腺病毒或小兒麻痺病毒之後，對於這些病毒的研究有了顯著的進步，終於查明了其真面目，但普通感冒的病毒則仍然成謎。

不過，這並不是過去完全沒有找到綫索。例如美國約翰·霍布金斯大學的W.H. 布萊斯博士在1957年，上述英國的安德流斯博士等組成的研究小組在1960年分別發表已經分離、培養了普通感冒病毒，但未得世界學術界的公認。查明感冒的病毒之真面目是如此重要且困難，甚至有人說若成功了必能獲得諾貝爾獎。我想，讀者已經可以了解其理由罷！

感冒沒有特效藥

既然感冒病毒的真面目不明，當然沒有藥可以消滅此病毒。在世上稱為感冒藥的多至不勝枚舉，但至今仍未有任何一種感冒的特效藥或預防藥。現在坊間銷售的感冒藥都屬於對症療法的，只退燒、緩和頭痛或抑制咳嗽，藉此減輕症狀而已，根本不具消滅病毒本身的能力。

就流行性感冒或小兒麻痺來說，因為已知其病毒，故可以把它分離、培養後製造預防用疫苗，利用它可獲得很大的預防效果。

同理，若查明普通感冒的病毒，則不久之後也可以



流行性感冒病毒的照片。

目前沒有可以直接消滅它的任何方法。

製造疫苗，用於預防感冒。流行性感冒或小兒麻痺病毒的類型不少，而普通感冒的病毒的類型可能更複雜、更多。即使屆時可以製造疫苗，也恐怕需要準備很多種。

查明感冒的真面目，的確是很困難的事。但是，由於不在身體內而在體外的器皿內使病毒繁殖的組織培養法很進步，人因電子顯微鏡的發達而得以觀察微生物或拍攝其照片，病毒的謎已逐漸被解明，我想在不久之後必能像流行性感冒或小兒麻痺一樣，可以預防、繫退普通感冒。

2 日本腦炎病毒秋天到那裡？

病毒的面貌如何？

小兒麻痺及日本腦炎，都是由遠比細菌為小的病毒引起的疾病。引起傳染病的病原微生物的種類很多，若依大小的順序排列則如附表（第12頁）所示。從此表可以看出，病毒是所有病原體中最小的微生物。它用普通的顯微鏡看不見，在發明電子顯微鏡之後才知道其面貌。它雖是生物，卻是只具有蛋白質及核酸的極微的原始生物。

病毒的來歷至今未明。據病毒學的世界性權威、澳洲墨爾本大學教授巴奈特博士（1960年度諾貝爾醫學獎得主）說，病毒或許是原虫或細菌失去原有的機構後退化的「結果」。

病毒不像其他生物具備各種器官。由於沒有自己尋找食物獨自生存的能力，故寄生於其他活的動物或植物的細胞來增殖、生存。因此，不像細菌可以僅靠瓊膠、肉汁等營養物增殖，以致研究工作不順利。

但是，在戰後美國的恩達史博士成功地讓從身體取出的組織活在試管內，對它進行移植病毒培養，增殖之

後，其研究有了很大的進展。

在製造疫苗時，對於流行性感冒利用受精的孵化雞蛋的胚，對於小兒麻痺利用食蟹猿的腎臟，對於日本腦炎利用老鼠的腦或田鼠的腎臟，是因為病毒只能在生的細胞內增殖。

組織培養法及電子顯微鏡的發明，使從病人身體取出的病毒得以培養、分離後拍照，結果病毒的研究有了顯著的進步。

小兒麻痺病毒的照片早就可以拍攝，但日本腦炎病毒的照片則到了1962年2月才拍攝到。（照片A）

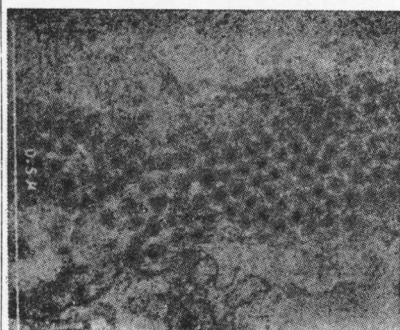
照片中呈黑色球狀的是日本腦炎病毒。其大小可能在直徑40毫微米至60毫微米之間，的確比小兒麻痺病毒的直徑20毫微米大得很多。它雖是重要的傳染病，但過去連照片都無法拍攝。這是病毒的精製方法不良，例如細胞的渣兒等雜在一起，而得不到純度高的病毒使然的。

照片B表示小兒麻痺病毒，與前列的流行性感冒病毒一樣都呈乒乓球似的球狀，可以說形狀很像。

日本腦炎為何主要在夏天流行？

雖然如此利用電子顯微鏡逮住了病毒的面貌，但關於小兒麻痺及日本腦炎，未知的事項仍然很多。

例如小兒麻痺及日本腦炎為什麼主要在夏天流行？



(A) 日本腦炎病毒

(B) 小兒麻痺病毒

