

光華叢書之三

著登海.S.B.J
譯編原 陳

科學與日常生活



行發店書華光

光華叢刊之三

科學與日常生活

陳

海登著
原編譯

光華書店發行

概與日常語

KOSIUO YU RYCHAN
SHENHUO
CHEN YUAN YI

科學與日常生活

版權所有
不准翻印

一、二四六年三月
在大連製造
初版發行一千冊

在一個我們一切生活不斷
受科學影響的時代裏，如果對
於科學沒有廣度的知識，民主
是不能奏效的。

J. B. S. 海登

目次

譯者序.....

一 食物

一 爲什麼香魚沒有核？.....	五
二 農業的起源.....	一〇
三 食物的價值之一（熱量）.....	一三
四 食物的價值之二（生長）.....	一五
五 維他命A.....	一八
六 維他命B.....	二一
七 維他命C.....	二四
八 維他命D.....	二六
九 食物裏的鹽質.....	三〇
一〇 血和鐵.....	三三

二 環境

一一 壞空氣	元
一二 空氣和傳染病	四三
一三 工廠裏的壞空氣	四五
一四 煤礦爆炸	四八
一五 壓縮空氣病	五一
一六 慈悲上校的奇案	五四
一七 保持涼快	五六
一八 海水浴	五八
一九 結冰和落雪	六一
二〇 氣候和歷史	六四

三 自然界

二一 夏季時間	六九
二二 行星上面有生命麼？	七二

二三	為什麼地震？	七五
二四	大陸在移動麼？	七七
二五	大自然的速度極限	八〇
二六	自然世界的紛亂	八三
二七	回到自然去？	八六
二八	機器在科學界和工業界	八九
二九	關於迷信	九一
三〇	科學的理論與實踐	九四

四 進化

三一	達爾文主義已經死了麼？	九六
三二	若干「失去了的環節」給找到了	一〇二
三三	活的化石	一〇五
三四	達爾文所想不到的	一〇七
三五	最小的共產主義者	一一〇
三六	鰻魚	一一三
三七	一個偉大的蘇聯生物學家	一二六

五 遺傳

三八	關於遺傳的若干錯誤理論	二三
三九	遺傳的物理基礎	二五
四〇	為什麼結婚等於買獎券	二六
四一	遺傳上的一些例外	二七
四二	貓·王·小鳥	二五
四三	低能	二六
四四	種族	二四

譯者序

這裏翻譯的四十篇科學小品，是從英國有名的進步科學家 J. B. S. 海登氏的論文集「科學與日常生活」選出來的；原文每一篇都會發表在「工人日報」上，作者說：

「每一篇東西，我竭力要做到兩點。

「首先，我竭力講出一些至今在教科書裏還找不到的事實，而且是別想那些得到學位離開大學的學生會知道的事實。

「之外，我竭力把這些事實跟每天的生活聯繫起來。毫無疑問，這是普通一個教員認為最困難的事。」

海登教授每星期在「工人日報」發表一篇這樣的科學小品，幾年來沒有間斷過：其中，首七十篇早已結成集子出版，就是上面提到的「科學與日常生活」，其後寫的，似乎還沒有結集，但是中國的讀者倒是有福氣的，因為這些論文的另一部份，最近有了中譯本的特集了。（註）

作者海登教授，生於一八九二年。第一次世界大戰時，曾服兵役，被派到法國和伊拉克去，兩次受傷。他是當代有名的生物學家，現任倫敦大學的「生物數學」教授——生物數學是他創始的一門學問，照他的解釋，即是高等數學應用於生物學上的學問。一九三二年起，他被選為英國皇家學會會員——皇家學會是英國最高的科學組織，皇家學會會員（F. R. S.）的頭銜是比之什麼博士，教授之類光榮得多的。一九四〇年起，又被選為皇家學會的評議會委員。

他不但是個學者，同時又是一個社會鬥爭的戰士。西班牙內戰的時候，他曾親到西班牙去爲自由民主而戰。其後他又擔任英國『工人日報』的編委會主席。

除了這些通俗論文之外，有專門的著作：『動物生物學』（與J·赫胥黎合著，一九二七版。），『遺傳與政治』（一九三八），『馬克思主義哲學與科學』（一九三八）等。

這套輯譯的四十四篇論文，我把它分成五組，第一組是講食物的，第二組講居住——即所謂環境的問題。主要是講空氣，傳染，等等。第三組講自然界和一般的科學論，而以『科學的理論與實踐』作結束。——這篇文章是他的上揭文集最後一篇，在這裏，他指出『沒有一種事物是只有一個因素的。』他舉例：

『正如我們說房子起火是因為有人丟下一根香煙頭，而不是因為空氣里有百分之二十一的氧氣。但是木頭在只含百分之十五氧氣的空氣中，是燒不着的：這一點也滿對。』

所以，他指出了科學的理論與實踐之間的關係：

『可是你知道了所有原因之後纔去思想或行動，這就不是科學，而是狂癡。如果你拒絕承認我們能够控制的一個新原因，或者甚至可以預言它的變化底原因，這就是依附古老教條的象徵。』

『所以，』他結論說，『我們科學家改變我們的理論，是不必煩惱的。這是一種健康的象徵。至於最後的兩組，講的是進化與遺傳，這是作者所得意並且是作者所專門的學問。』

這些譯文的一半，是去年六七月間在重慶譯出的，另一半則是今年年初到了上海之後陸續譯出的。因爲篇幅太大，同時有些對於中國的讀者不十分有興味或已熟知的，共抽去二十六篇。這裏的四十四篇中，間也有所刪節，譯者認爲失了時效或對此地的讀者不甚合適的，都給刪掉了，這一點，正合乎作者

所說：

「我們必須向外國的讀者告罪，因為我所舉的例子，大多數是英國的例子，但我希望我可以鼓勵對當地情形很熟悉的作家們，在外國照我的樣子寫。」

讀了這幾句話，我起先是準備根據他的書改寫的，後來還是照樣譯出，譯出之後再略加刪節，因為還不是我所能勝任的事。

最後，對於所有關心和幫忙這本書的出版的朋友們，我寄以無限的謝意。

陳 原 一九四六年七月，上海。

（註）『科學新話』，林囑·李並合譯，一九四六年，新知書店版。

一
食
物

一 爲什麼香蕉沒有核？

孩子們提出的問題，往往是不容易解答的。大人絞盡了腦汁，結果只得說世界就是這樣子的。我相信不少孩子們已經問過父母，爲什麼香蕉沒有核的呀？

有些父母也許會說，是上帝把香蕉造成這個樣子的。這當然不對，因爲野生香蕉都有硬核，約莫像櫻桃核似的大小，把這香蕉核種下去，纔會長出新的蕉樹來。可是通常的香蕉怎麼連核也不見了呢？

答案是最近五年前纔發現的。這發現不僅對種植方面投下了曙光，而且對於作物的起源和人類文化的起源問題也給啓發了。

植物的繁殖，有兩種顯著的方法。一種是用兩性生殖的方法。在這個場合，卵發展而成的核或仁，就由花粉受精，這些花粉或從另一朵雌花那裏來的，或者是從雌雄同體的花的雄性部份那裏來的。

另外一種方法，則是靠了接芽，挿木，或接節的方法。要是你買一個屬於某一變種的山慈姑（鬱金香），一朵玫瑰花，或者一個馬鈴薯時，就是說，這是從一根獨特的苗簡單分割而成的。比方說，各種蘋果樹的變種都是在一世紀前由一顆蘋果仁生長出來的。

這種樹苗既然能夠生出這樣好的蘋果，全世界便把它的枝梗接駁到不同的樹上。

人類不用這樣的方法來傳種，可真是不勝幸運之至。要是能用接種的方法，英國人也許就都用亞弗烈王或者征服者威廉來接種了。這兩位老兄也許在他們那個時代，各各具有所需要的特質吧。但是他們恐怕不大能够適應我們這個時代。

這種傳種的方法，即使完全沒有種子的植物，也是可能的。虎百合，好多種雙瓣秋海棠，和有些鬱金香是簡直不能繁殖的。照這樣看起來，當然就有無核的橘子和葡萄了。因此之故，我們吃的香蕉也就沒有核了。

用接枝的辦法繁殖的無性繁殖，有一個很大的好處，就是你可以得到齊一的植物。如果靠果仁來繁殖，那就難得多了。任何一種商業上的蘋果，鬱金香或者馬鈴薯，從商業的觀點看來，結出的各種變種的苗，大體上是比它本身變種多的。

比如說小麥或者豌豆吧，凡是靠仁來繁殖的植物，要長得好，那就非得經過約莫十代的自我受精不可。一棵蘋果樹，把它的房舍果仁傳種起來，要經過一個世紀，纔會生出和祖先的那樣的樹來。

獨佔資本主義要求的是齊一的植物。於是這自然而使若干種標準樹型的植物繁殖具備有利的條件。英國所吃的香蕉，有百分之九十五是由一種叫做「胖米克」的樹苗長成的樹來的。這些樹長遍在印度羣島。

可是標準化也有它的弱點——恰如獨佔資本主義的其他特徵也有弱點一樣。「胖米克」的樹根，給一種獨特的菌所侵害，引起了樹葉的枯凋，這就是所謂「巴拿馬病」。許多別的種屬或多或少是免疫的。因此，除了對標準化這一點之外，這些菌類對於香蕉貿易並沒有多大的損害。

但這枯萎症目前已蔓延西印度羣島，所以現在大家都熱中於種出這樣的一種香蕉樹來；它既含有「胖米克」的良好品質，也具備着對巴拿馬病的抵抗力。像小麥那樣的靠仁來傳種的植物，這樣做，該不致於很困難的。你可以把一種產量豐富的種屬，跟一種對麥銹病免疫的品種合起來，兩三代後你就大抵可以得到同時具有這兩種品質的植物了。

但是「胖米克」却是不受孕的呀。你只能從那上頭得到很少的幾顆仁，或者甚至利用它的花粉放在一種可以受孕的香蕉上。但是講到繁殖可真是差不多垮台，作算你利用了有仁的品種的花粉吧，但是每五棵香蕉樹祇只有一顆仁能够受精呢。

這「胖米克」來鮮果公司都有點頭痛了，於是帝國熱帶農業學院開始去給香蕉接種，並且要研究爲什麼商用的品種總沒有核了。植物學家們開始把香蕉樹的樹根掘出來，把它浸在石蠟里面。然後把它切成幼細的切片，便在一个高倍的顯微鏡下，檢驗它的細胞了。

科學家們在裂開的細胞中，數出了叫做染色體這種微小東西的數目——這染色體就是遺傳的物質基礎呢。他們又發見香蕉的自然品種有二十二個染色體，而「胖米克」和其他不受孕的却有三十三個。

普通一棵植物或者一隻動物的每一個細胞，都有偶數的染色體，一半來自父親，一半來自母親。這就是說，男人或者女人，各有二十四個得自母親的，二十四個得自父親的。這四十八個染色體中間，每一個性細胞（不管是卵子也好，是精子也好）都有一半，因此每一世代那數目都是不變的。

單數就表示這是兩種不同的品種交合而成的，或者表示發展時忽然發生了特別的變故，結果往往就引起不能受孕，因爲染色體不能平均分配給性細胞。因此「胖米克」就產生了種種大小不同的花粉，各有各著數目不同的染色體，對於受精是一點用處也沒有的。驢子不能受孕，也是爲了同一的道理，因爲它有着一組馬染色體，又有一組驢染色體。

因此科學家就在特里尼德島上種了一種有三十三個染色體的香蕉樹。其中有些是對巴拿馬病具有免疫性的，但說起來却沒有一棵具有「胖米克」的其他的好品質。

目前種香蕉的人和細菌正在作着一種競賽。要是種香蕉的人戰勝，我們就可以在二十年間吃到一種