

# 職業性造假的超級明星 Spector (1)

美國St. Louis大學及Cardinal Glennon主教兒童醫院 朱真一

## 前言

台灣最近學術不端(misconduct)事件不斷發生，報章、雜誌以及網路上有不少的討論。筆者在各媒體及學術雜誌，討論過不少學術不端的問題，請看拙部落格《不正確資訊/思想箝制/存疑權威/求真造假》<sup>1</sup>，可連接這些文章。美國日本的學術界常有深入的調查，更多的討論，尤其有不少批評。探討國外的案件，最主要的目的，就是從國外的調查及討論中學習，他山之石可以攻錯。

以前研讀探討的案件中，因自己的背景，探討的案例自然以生醫界事件較多。最近看一本William Broad 及 Nicholas Wase寫的書《真理的背叛者(Betrayers of the truth)》(圖1)<sup>2</sup>，以及從此再搜尋的資料中看到，有所謂的「職業性(professional)」的研究造假家，或更應該說學術界的職業騙家。討論這種職業騙家，最多人談此文案件主角Mark Spector。

這種職業性的研究造假家，就像職業棒球隊員，是真正的行家，不是「業餘性(amateur)」造假者。書中還特別提到，上兩期談的Summerlin案<sup>3,4</sup>，說「白鼠毛塗黑」類的造假，那只不過是業餘性造假，真職業性行家的造假，非常難看出來。他們的造假技巧高超，短期間內，連有學問有經驗的名科學家都會被騙，生醫界還曾認為這些造假家是科學的「超級明星(superstar)」。

此文來報導一靠假文憑造假論文，騙進美國長春藤大學的研究所，還騙過或想騙世界各地很多有名的科學家。騙術被識破後，

雖被趕出康奈爾大學(Cornell University 以後稱康大)，以後仍以騙術行事。他的造假術就如一碩士論文題目<sup>5</sup>，是歷史上最驚人的科學造假絕技(one of the most spectacular cases of scientific fraud)事件之一。

## 生醫界研究的超級明星

這裡討論的案件發生於35-36年前，是生醫界的研究造假案大醜聞，當時造假的研究成果以及以後被發現是造假，都轟動全世界的醫學及科學界。去搜尋資料時發現美國的學術界，除了上述那本書外，當時的幾本科學性雜誌《新科學家(New Scientist)》(圖 2)<sup>6</sup>、《化工新聞(Chemical & Engineering News)》<sup>7</sup>，有相當詳細的報導及評論，訪問有關人士，從各種不同角度討論此事件，這些文章很有檢討的精神。

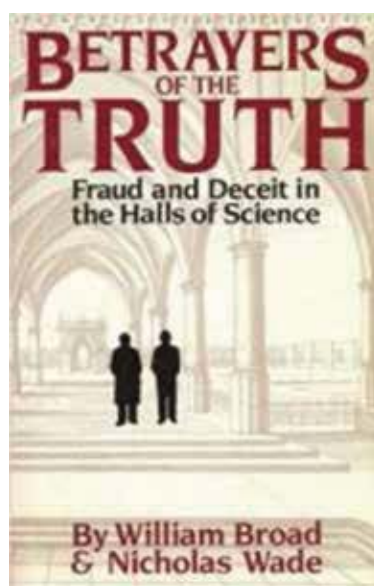


圖1. William Broad & Nicholas Wase的書 *Betrayers of the truth*



圖2. 在 *New Scientist* 雜誌上的刊頭。

康大這事件的指導教授 Dr. Racker，於《科學(*Science*)》雜誌上，以後於雜誌上寫過些文章澄清及討論說明，下章會再討論。搜尋時還在康大的網站上看到，當時康大另一實驗室的年輕助理教授，抓到 Spector 造假證據的 Dr. Voler Vogt，於事件發生 31、32 年後，寫了一篇回顧<sup>8</sup>。以下所寫就根據上述的文獻。很可惜從 Interlibrary Loan 借不到那碩士論文<sup>5</sup>。

Mark Spector 騙術被識破後，仍不承認造假，被趕出康大，以後仍以騙術行事<sup>11</sup>。這種人可說真騙子，非常聰明，能一再地騙過媒體及科學界。一般而言，被騙或出問題的上級，很少人願寫自己受騙或出問題的案件。上兩期寫的 Summerlin 事件<sup>3,4</sup>，主管的院長 Dr. Robert Good 以後完全避談。寫這一篇特別有意義，因為這次找到被騙的指導教授 Dr. Racker，在 *Science* 及 *Nature* 寫文章討論這案件。

### 指導教授 Dr. Efraim Racker

Spector 進入康大生化研究所時，他的指導教授是 Dr. Efraim Racker。先來說 Racker 教授，他 1913 年生於波蘭，1938 年畢業於維也納大學醫學院，當納粹占領奧地利時，他先到

英國，那時當過精神科醫師。為了專心研究醫學而轉來美國，主要做有關細胞的新陳代謝研究。他是很有成就的科學家，1966 年他到康大創辦生化學科及當主任，有 Albert Einstein 講座教授的頭銜。

不多說他的科學上的詳細成就，他能選上為美國國家科學院 (National Academy of Science) 的會員 (院士)，美國科學家的最高榮譽。更於 1976 年獲頒美國國家科學勳章獎 (National Medal of Science)，這更高榮耀的獎賞，美國每一年只約十人到十幾人由總統頒發這勳章獎，當然還有其他更多榮譽不必再說。

他也是藝術家，早早就有藝術才分，他讀醫學前的 1932 年，還先進入歐洲有名的藝術學校 Academy of Fine Arts Vienna [Akademie der Kuenste]，不久因不喜歡正式的藝術訓練，離開而改讀醫學。以後就是從事科學研究，仍繼續藝術創作，從 1958 年到逝世的 1991 那年，家中都有畫室 (studio)，有很多畫作留下。

他百歲冥誕時，他的學生、家屬及康大，建立了一網站 “Efraim Racker- Scientist and Artist” (<https://efraimracker.library.cornell.edu/>)<sup>9</sup> (圖 3)，內有他的生涯、科學貢獻以及他的藝術作品，還有每年為紀念他舉辦演講會各種資訊。上段提到的他有很多畫作，在網站可看到不少。他對人文也很注重，不少著作中，除了生醫界的專門書外，看到他有本著作：*Science and the Cure of Diseases: Letters to Members of Congress*。

寫上面幾段指導教授的成就，主要想說，



圖3. 網站 “Efraim Racker- Scientist and Artist” 首頁( <https://efraimracker.library.cornell.edu/>)

這麼聰明有才智的指導教授，對科學人文藝術都有成就，為什麼還是會被騙？很難得他寫了些文章，以後會再討論，他自己寫些內省，他對造假的觀點，更重要地一些防範之道。

### 造假騙家人物-Mark Spector

Mark Spector 1955年生，Spector 曾在 Cincinnati 大學(辛大)，在一位從前 Dr. Racker 的學生或同事教授的手下當助理。那教授大力推薦 Spector 給 Dr. Racker，說 Spector 從青少年開始，就全心全意於科學，說他有特別的才華，學習得很快，別人做不出來的，他一做就成。跟那教授，共同發表一有關光合作用的論文，在一很有份量的雜誌：*Proceeding of National Academy of Science* 上發表，他還是第一作者。康大當局破例於1980年一月，不必像其他學生等到秋天，就讓他入學，不必先輪流到各教授實驗室學習，就直接開始深入研究。

Spector 一到康大生化科，Dr. Racker 就把分離純化一種 sodium-potassium ATPase ( $\text{Na}^+\text{K}^+$ -ATPase) 酵素的工作交給 Spector。以前別人都沒辦法做成功，Spector 兩個月就說純化成功，而且發現癌症細胞中，這種酵素功能比正常細胞少，他還進一步找出為何癌症細胞的這種酵素功能減低，因為酵素被磷化(phosphorylation)。

Spector 這結果很適合 Dr. Racker 之前不久發表的癌症學說，Dr. Racker 的假設說癌症細胞，因為細胞的 Na-K Pump 的功能不良，細胞的鈉/鉀的交換不好。Spector 發現  $\text{Na}^+\text{K}^+$ -ATPase 酵素功能降低，使 Na/K Pump 不好。他在短短時間就成功分離純化酵素，很讓指導教授高興。來到實驗室的半年內就在別人難得一登的 *Journal of Biological Chemistry (JBC)* 上發表論文，還名列第一作者。

Spector 下一步發現癌細胞如何被磷化而能減低 ATPase 的功能，他分離出另四種統稱為 PK 的不同酵素，以及讓人驚嘆的學理。他說癌症細胞中這些不同的 PK 酵素如圖4的  $\text{PK}_L$ 、 $\text{PK}_F$ 、 $\text{PK}_S$ 、 $\text{PK}_M$ ，一步啟動(activate)下一步，以階段性程序(cascade)步驟，最後的  $\text{PK}_M$  能使癌症細胞的  $\text{Na}^+\text{K}^+$ -ATPase 酵素磷化而減低功能。

這共5種的酵素，Spector 一年多不到一年半就分離出來，還有實驗室證據來支持這種假設，論文發表於上述的 *JBC*。分離純化各種酵素，而且發表上述井然有序，PK 酵素的階段性程序步驟的學理。普通一研究生花一年才能

成功分離純化一種酵素，他一年半就分離共5種，而且不過短短一年半就寫好且繳出，可以獲得博士學位的論文。

Spector可說是生醫界的超級明星，不只是極短時間內，有這麼令人興奮的研究成果，另一大原因，這學說剛好跟那時新發現，病毒(virus)會引起動物的癌症有關。病毒有會引起腫瘤的Src基因，認為病毒侵入細胞後，其Src基因會啟動細胞內PK酵素步驟，先啟動PKL，再一步一步地使最後的PKM可磷化細胞內的 $\text{Na}^+\text{K}^+$ -ATPase(圖4)，這樣可使 $\text{Na}^+\text{K}^+$ -ATPase功能降低。

Spector及指導的Racker教授，更因此引起生醫研究者的注意，他們的研究發現變成很熱門的題材。他們兩人都常被邀請到各地演講，Spector雖只是研究生，常被有名的研究者當同僚看待，要跟他合作送樣本請他查驗，請他去演講示範等。還給他禮遇，有次Cold Spring Harbor研討會，破例給他45分鐘，平常人三倍的時間講他的發現及理論。

有一點很奇怪的現象，他的研究結果，不但其他各地，甚至包括Racker研究室的研究者，都不能重複他的結果。一有疑問或別人失敗，一旦由他親身做，甚至他到其他的實驗室去做，仍會有很漂亮的結果，很多人認為他有金手(golden hands)。若發現他的試驗奇怪，甚至一些把柄，他總說那是無意的錯誤而帶過，沒人願意或無法繼續追求，為何他常有錯誤或失敗。

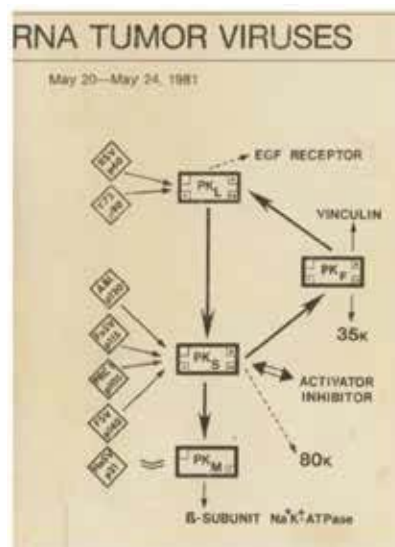


圖4. 從參考文獻11看到，說是從1981年Cold Spring Harbor Conference的RNA Tumor Virus的研討會的摘要小冊中

因為跟癌症病毒有關，世界有名的癌研究者或病毒學家常有聯繫及合作，因為大家不願花功夫去分離他發現的酵素，不少人請求Spector幫忙檢驗。不少研究者不能重複Spector的研究成果，甚至有受騙的經驗。雖有些疑問，Dr.Racker還常為他辯護，沒真正抓到造假的證據，不敢隨便聲張。

康大生化科，Dr. Racker實驗室樓上有位助理教授Dr. Volker Vogt，他是研究腫瘤病毒的學者。Dr. Vogt對上述Spector所提出的學理很有興趣，他與他的研究生Blake Pepinsky跟Spector合作，研究上述病毒的Src基因跟PK酵素及 $\text{Na}^+\text{K}^+$ -ATPase的關聯。他們的合作時，Spector手中做出的試驗成果，還一起發表於高階難登的雜誌Cell上。一樣地除非Spector自

己做，Dr. Vogt以及Pepinsky不能重複Spector的結果。

### 最後發現Spector造假

因為Dr. Vogt對Spector的試驗不能重複，耿耿於懷，想找出問題所在。Dr. Vogt想直接從Spector做的原本試驗品看有問題否，當他向Spector要最重要關鍵的gel原本品時，Spector 很不高興，總有藉口不能給他。Dr. Vogt學生Pepinsky常跟Spector一起做試驗，他知道一些試驗的原本品放在那裡。

趁Spector不在時，Pepinsky把那原本品找出來查看。簡單地說，原本品應該是利用磷的同位素P-32的放射性，做出可顯示證據的圖片。當Dr. Vogt用簡單的Geiger counter測放射性時，發現儀器顯示的不是P-32的放射性，而是碘I-125的特色。再進一步用另較準確的scintillation-counter去測時，一樣說明那放射性的是I-125不是P-32。顯然Spector造假，用I-125放射性做出的圖，騙人說是從P-32而來。

那天是1981年7月24日星期五，Dr. Vogt當然非常生氣，經過一個周末的沉思，兩天後才去找Dr. Racker談。他們找Spector來。他就像以前一樣，否認他造假，說一定有人誤置I-125，不是他放的。這次Dr. Racker要他4星期，分離純化上述的酵素給Dr. Racker自己來檢驗。四星期後，繳不出真正的產品。Dr. Racker叫他以後不要再來實驗室，就是把他趕出去。Spector從未承認他造假，可是康大只

趕他出去，並沒有其他懲罰，下一章再來討論為什麼。

雖然不知道到底有多少是真是假，上述Vogt文章就提到，他離開後找到一些他遺留下的筆記本，他所謂上述的幾個酵素，從一些記錄看來，有些 $\text{Na}^+\text{K}^+$ -ATPase的subunit是carbonic anhydrase。而其他的 $\text{PK}_M$ ,  $\text{PK}_S$ ,  $\text{PK}_L$ , and  $\text{PK}_F$  分別是 soybean trypsin inhibitor, glyceraldehyde 3-phosphate dehydrogenase, ovalbumin, and pyruvate kinase等蛋白權充。

### 更多的欺騙行為

發現他在科學研究的欺騙，再去查他的背景資料。根據那本《真理的背叛者》<sup>2</sup>，他申請來康大的生化研究所時，說他有University of Cincinnati(辛大)的學士(BA)及碩士(MS)學位，去查時發現他根本沒有學位。Spector申請博士班時，因辛大的教授，向Dr. Racker大力推薦，康大沒要求正式的證件就錄用他。

後來發現在辛大那篇有關光合作用的論文也是造假，文中分離的酵素，看來大概是bovine serum albumin。靠假文憑及造假論文進入康大生化研究所外，再去查Cincinnati的犯罪記錄，發現Spector曾假簽他雇主的名，開兩張雇主的支票共\$4,843.49美元給他自己。法院雖判他有罪，後來只以緩刑三年代替。

Vogt的文章中<sup>8</sup>，也提到Spector後來上了Osteopathy學校獲DO學位。上述研究造假事件發生的10年後，1991年5月19日，Iowa州一報紙的有一大新聞，內容說Spector曾冒充MD

幫忙醫院的心臟手術，新聞報導還說Spector有傑出表現。後來因為搞電腦造假(computer scam)，所以去查背景才知道，他的MD學位是假的。再去查資料才發現Spector以前在康大的造假事件，真是「江山易改本性難移」。

### 參考資料

1. 朱真一部落格：不正確資訊/思想箝制/存疑權威/求真造假。網路上：[http://albertjenyihchu.blogspot.com/2014/07/blog-post\\_81.html](http://albertjenyihchu.blogspot.com/2014/07/blog-post_81.html) (2017.3.5)
2. Broad W, Wade N: Betrayers of the truth. Simon& Schuster, NY; 1983.
3. 朱真一：白鼠毛塗黑及角膜移植造假(1)。台北市醫師公會會刊。2017；61(2)：82-7.
4. 朱真一：白鼠毛塗黑及角膜移植造假(2)。台北市醫師公會會刊。2017；61(3)：78-83.
5. Zagorski N : Broken castle, broken dreams : a retrospective on one of the most spectacular cases of scientific fraud in recent history. Johns Hopkins Master Degree Thesis. John Hopkins Libraries. Baltimore, MA; 2004.
6. Wade N: The rise and fall of a scientific superstar. New Scientist . New Scientist. 1981 Sep 24; 91(1272): 781-2.
7. Fox JL: Theory explain cancer partly retracted. Chemical &Engineering News. 1981 Sep 7: 35-6.
8. Vogt VM: A giant scientific breakthrough that turned out to be a fraud. 從網路Google填此題目就可搜尋到。(2017.3.5)
9. Efraim Racker- Scientist and Artist.網站：<https://efraimracker.library.cornell.edu/> (2017.3.5) 🌐

