



諾貝爾獎的爭議性

賴昭正/前清大化學系教授、系主任、所長；合創科學月刊

每年的10月，因為諾貝爾獎委員宣佈當年得獎人之故，科學界裡總會出現幾家歡樂幾家愁的現象。得獎人固然高興，可是許多名落孫山的研究者難道真的就技不如人嗎？不！事實上即使在較能客的物理與化學獎方面，諾貝爾獎還是存在著許多爭議的！我們現在就用筆者在上期「微中子的故事」上所提到的一些人物來「作證」吧。

核分裂的發現

在「微中子的故事」裡，筆者提到了費米（E. Fermi）因「發現以中子撞擊產生新的放射性元素，以及慢中子所產生的核反應」而獲1938年諾貝爾物理獎。在費米開始其得獎之實驗後不久，德國的科學家漢恩（O. Hahn）、麥特諾（L. Meitner）、及助手史創思曼（F. Strassmann）也不落後地跟進：以中子撞擊鈾原子（核）。他們在1934年到1938年間也像費米一樣，發現許多放射性之產物，也一樣地認為它們應是「超鈾」新元素。

但另一德國化學家諾達科（I. Noddack）卻早在1934年就提出異議：她認為重原子受中子撞擊後，很可能破裂成一些相當大的已知元素之放射性同位素，而不是衰變成原來元素旁的另一元素。因當時科學家均認為原子核破裂是不可思議的，因此沒有任何物理學家或化學家——包括諾達科

本人——認真地考慮此一想法或想設計實驗來証實它。

1938年6月，化學家漢恩幫以色列裔的麥特諾逃離到荷蘭；十月，他在其撞擊產物裡發現一些鹼土金屬元素的放射性同位素。幾經分析與改進，漢恩終於在12月中旬的實驗裡肯定了他所發現的三種同位素性質絕對不是鏷。但做為一位化學家，漢恩不敢提出理論來解釋此一物理學上的革命性發現；因此在12月19日寫給舊同事物理學家麥特諾的信中，他謂：「……或許你可建議個稀奇古怪的解釋法。我們自己覺得鈾核實在不太可能破裂成鏷（鹼土金屬）。」麥特諾雖然也同意漢恩的看法，但近水樓台先得月，她數月後即與姪兒費力奇（O. Frisch）成功地發展出一「核分裂」理論來闡釋漢恩的實驗結果（費力奇首次使用「核分裂」這一名辭）。

漢恩因「發現重核分裂」而獲1944年諾貝爾化學獎；等一等，費米不是早在1938年就已因同樣實驗得諾貝爾物理獎嗎？不錯，在頒獎典禮上，諾貝爾物理獎委員主席還特別提到費米發現原子序為93及94的兩個超鈾（原子序92）新元素呢！

超鈾元素的發現

1940年，在美國加州大學柏克萊分校，一群由物理學家麥可米南（E. McMillan）及

化學家施保克 (G. Seaborg) 所領導的團隊終於在鈾核反應裡真正偵測到了並確定超鈾新元素銻 (原子序93) 及銻 (原子序94)。他們兩人因「發現超鈾元素的化學」而獲1951年諾貝爾化學獎。顯然1938年的物理獎不是發錯了、就是發得太早——費米根本沒有發現超鈾新元素 (如筆者在「微中子的故事」內所言, 費米可以說是上世紀最偉大的一位理論兼實驗的物理學家! 因此如果沒得這一「錯」獎, 他遲早還是會得諾貝爾獎的)!

可是為什麼只有漢恩獨得1944年之「核分裂」諾貝爾化學獎呢? 與他一齊工作多年的同事麥特諾, 不但有苦勞, 且提出了核分裂的革命性理論, 及預測了 (核分裂) 連鎖反應的可能, 怎未得獎呢? 從50年後才能公開的1944年諾貝爾獎委員記錄來看, 有科學家及作家均認為未給麥特諾是「不公平」的 (原子序為109的元素於1997年因她而命名為 meitnerium)。

諾貝爾獎的遺珠

有「資格」得諾貝爾獎但卻失之交臂的科學家事實上不少。最突顯出的應是發現元素週期表的門德雷業夫 (D. Mendeleev): 1906年時他只差一票落選 (有人謂是因有一委員會不認同他的發現), 隔年即辭世 (諾貝爾獎不授予在天之人)。還有, 如果不是吳健雄的實驗證明, 李政道及楊振寧決不可能在其革命性論文發表後一年即得諾貝爾獎的。反之, 在實驗上, 蘇瓦茲 (M. Schwartz)、雷德曼 (L. Lederman) 及史潭寶格 (J. Steinberger) 因發現伴隨著 μ 子的微中子, 來內士 (F. Reines) 因發現伴隨著電子的微中子而分別

獲得了1988年及2002年的諾貝爾獎, 但大膽提出微中子存在之包利 (W. Pauli)、給予微中子弱作用之費米、以及首倡微中子不只一種的龐蒂科夫 (B. Pontecorvo) 卻完全被諾貝爾獎委員們忽略掉!

包利及費米不是得獎了嗎? 不錯, 但均與微中子無關。難道諾貝爾獎規定科學家不能在同一類獎裡得兩次嗎? 沒有! 事實上家喻戶曉之居禮夫人 (M. Skłodowska-Curie) 就在1903年因「放射現象的研究」得了物理獎後, 又於1911年因「發現鐳和釷, 及分離、研究鐳之性質」而得了化學獎; 巴丁 (J. Bardeen) 則在1956年因發現電晶體得了物理獎 (有爭論) 後, 又於1972年因超導體理論再得物理獎; 仙格爾 (F. Sanger) 因「蛋白質——尤其是胰島素——的構造」於1958年得化學獎, 又於1980年因「確定核酸基序」再次得化學獎! 可是像愛因斯坦這位可以說是牛頓以後的最偉大物理學家, 在幾個不同的物理領域裡均有不同凡響的貢獻; 但卻「望穿秋水」遲到1922年11月9日, 諾貝爾獎物理委員才宣佈將1921年空缺的物理獎補發給他 (科學月刊2013年4月)!

還有, 「微中子的故事」文中提到之包利的論文指導教授、「發現」他所不明白之電磁作用常數 $1/137.035\dots$ 的索末非 (A. Sommerfeld), 共被提名了創紀錄的84次, 但卻一直未獲諾貝爾獎委員們的青睞! 他是有名的教育者: 在個自領域有成就的桃李滿天下, 其中有四位學生及三位博士後研究員均比他「幸運」地得了諾貝爾獎。事實上, 前面提到之1988年諾貝爾獎得主雷德曼也知道自已早已多次被提名 (包括1957年與吳健雄同時證明「宇稱性不守

恆」的實驗），因此他的親友每到10月諾貝爾獎揭曉後總會問：「怎麼又.....？」他說有許多研究者具有與得獎人相當的成就，但就是與諾貝爾獎無緣：「為什麼呢？我不知道。部份運氣、環境、阿拉真主的意思」吧！

在離開芝加哥之一擁擠的通勤火車停站時，一護士帶了一群當地醫院出來的精神病人上車。在雷德曼之周圍坐定後，護士便開始數人頭：一、二、三...到雷德曼時間：「你是誰？」雷德曼回答說：「我是理翁•雷德曼，諾貝爾獎得主，費米實驗室主任。」護士哦了一聲，悲天憫人地從雷德曼開始繼續數下去：四、五、六...

諾貝爾獎光環

諾貝爾物理與化學獎之爭論可以說是全發生在「革命性之新發現」上：例如前面提

到之諾達科，她早在1934年就提出核分裂的想法，應合得1944年的諾貝爾化學獎嗎（她於1925年發現原子序為75的銻，總共被提名諾貝爾化學獎四次）？一些因在某領域中積勞累功的成就得獎人，一般很少會有爭議的。

儘管「問題重重」，但諾貝爾物理與化學獎還是全世界最受注目的科學大獎！每到10月，多少的美國科學家都暗中希望能在深夜裡被來自遠方、帶有瑞典英語口音的電話吵醒！同樣的研究，一旦被諾貝爾獎委員肯定了，便似乎高人一等，可以享受無盡的「榮華」：例如在加州大學柏克萊分校就有特定的停車位，不必再與其他教職員及學生爭「寸土寸金」了！在中國及台灣，從國外帶回來之諾貝爾獎光環，其「榮華」更是不用說了！還有，不要忘了每年12月，〈科學月刊〉還有「諾貝爾獎特別報導」呢！