



諾貝爾物理獎得主Dr. Cohen-Tannoudji
「光和物質」 5/22/2012

諾貝爾化學獎得主Dr. Martin Chalfie
「綠色螢光蛋白：使生命發光」 5/24/2012

校長 陳力俊 博士演講致詞

首先歡迎Dr. Cohen-Tannoudji蒞校演講「光和物質」。由於今天到場的聽眾有許多是高中學子，為讓同學們對大師行宜有較深刻了解，剛才我徵得Dr. Cohen-Tannoudji同意用中文開場。

今天的演講會是本年清華諾貝爾大師月五場演講中的第二場，也是唯一的一場諾貝爾物理獎得主演講，其餘四場都是由諾貝爾化學獎得主演講。Dr. Cohen-Tannoudji為極低溫凝態物理開山祖師之一，而清大在此領域有許多教授從事傑出研究，從演講與交流必能獲益良多。

根據Dr. Cohen-Tannoudji自傳，Cohen-Tannoudji意為來自摩洛哥坦吉爾的Cohen，Cohen是猶太大姓，像在台灣的陳林等常見的姓一樣。由於猶太人分佈在世界各國，而Cohen一姓在歐美國家教育、文化、科學、新聞、財經、娛樂、運動界都很顯赫，可謂一個世界性的大姓。1986年諾貝爾生理醫學獎得主是Stanley Cohen，前天我在南京大學校慶遇到的1998年化學獎得主Walter Kohn的Kohn是由Cohen轉來，同時至少有兩位諾貝爾獎得主，即1980年化學獎得主Walter Gilbert，1995年物理學獎得主 Frederick Reines，母親來自Cohen家。

在大師獲得非凡成就的科學旅程中，他特別提出幾點與大家分享：

一、父親與猶太傳統價值的影響

Claude從小在法屬阿爾及利亞長大，他的父親沒有受過特別的正式教育，但對宗教、哲學、心理分析、歷史等知性活動充滿好奇心，熱愛閱讀、討論、辯論，而將猶太傳統價值注重教育、學習、與人分享知識的基本價值深植於Claude心中。猶太人把讀書看作人生的樂趣，因此他們教師的理念首先就是培養小孩對學習的愛好，酷愛讀書是重視教育的標誌。據聯合國教科文組織的調查，全世界每年閱讀書籍排名第一的是猶太人，平均每年讀64本書。猶太人把讀書作為傳承教育、傳統、知識的手段。全世界約僅有一千五百萬猶太人，不到世界人口的千分之三，但產生了約四分之一的諾貝爾獎得主，他們能取得如此輝煌成就，與注重教育，酷愛讀書學習傳統關係密不可分。

二、良師益友的啟發

在大師到巴黎唸大學求學過程中，最值得一提的是他原較喜好數學，但受到一位深具魅力的物理老師Alfred Kastler激勵，而決定選物理為專業，是一個良師影響到未來諾貝爾獎得主一生的佳話。後來唸研究所時加入Alfred Kastler規模很小的實驗室，但得與老師與同學

們，在二次大戰後不久經費短缺、設備不佳的情況下，以充滿對研究的熱誠，日以繼夜工作，經常討論，而仍能有優異的成果，對大師未來學術生涯發展有決定性的影響。

三、法國學院的經驗

Claude在1962年拿到博士學位後先到巴黎大學教書，平均每年僅收一位研究生，進行原子與光子作用研究，發現許多新物理現象。1973年獲聘為以富彈性著名的法國學院（College of France）教授。當時法國學院在各領域共有五十二位教授，特色是教授可自選所教課程，但每年必須教不同課程，同時課程採完全開放式，不授學位，不收註冊學生。如此開課方式對教授是很大的挑戰，但也促成教授擴展知識範圍，嘗試新領域，而他榮獲諾貝爾獎的代表作，即是他在進法國學院以後投入新領域的成果。清華第二屆直接留美生胡適先生曾說「為學要如金字塔，要能廣博要能高」，「凡一流的科學家，都是很淵博的人，取精而用宏，由博而反約，故能有大成功」。反過來說，只於狹窄專業鑽研，是不可能出類拔萃大成就的。

最後我要一提的是，與Dr. Cohen-Tannoudji同時得獎，現任美國能源部部長的朱棣文教授是清華子弟。朱教授的父親朱汝瑾院士是北京清華畢業生與教授。清華在新竹建校後，朱汝瑾院士也屢來新竹講學，梅貽琦校長在日記中有當年朱院士帶年約十歲的朱棣文教授到紐約見面的記載，所以清華與極低溫凝態物理也早有不尋常的淵源。

首先歡迎Dr. Martin Chalfie蒞校以「綠色螢光蛋白：使生命發光」為題演講。今天的演講會是本年清華諾貝爾大師月五場演講中的第三場。由於到場的有許多是高中學子，為讓同學們對大師行宜有較深刻了解，今天我也徵得Dr. Chalfie同意用中文開場。

如果我們看Dr. Chalfie的履歷表，知道他三十歲拿到博士學位，做了長達五年的博士後研究員，三十五歲時任助理教授，七年後才升副教授，學術生涯原來並不順利，但在此後二十年內榮獲諾貝爾獎的桂冠。從他的自傳中，我們可看出平凡中的不平凡，而深受機遇、運氣、個人執著與貴人的影響。

Dr. Chalfie出生於一個美國猶太人小康家庭，父親只有高職學歷，母親唸大二時因無力支付學費而輟學，但雙親熱愛學習，並極力培養其三兄弟唸最好的大學。Dr. Chalfie在高中畢業時，曾經歷徬徨少年時，不能確定要唸科學還是其他學科，因而與家鄉藥廠提供鼓勵唸科學的獎學金失之交臂。在哈佛大學大三暑假，參與實驗室專題研究，單打獨鬥的情況下極不順利，而決定改唸社會科學。大四時選了許多課後，發現以為社會科學容易唸是偏見，到大學畢業時，再度徬徨，先當了兩年高中老師，在這時期經同事介紹，暑期到耶魯大學實驗室工作，領會到向人請教以及與人合作的重要，並重燃對科學研究的興趣，而回到學校唸研究所，並在一位好老師指導下完成博士論文工作。

在獲得博士學位後，他在高中同學兼好友 Bob Horvitz推薦下到劍橋大學Sydney Brenner教授研究組從事博士後研究工作。Brenner研究室除設備精良外，有許多對求知與科學研究充滿熱忱的同事與學生，經常熱烈討論科學問題，期間並深受John Sulston教授的啟發。這三人（Brenner，Horvitz，Sulston）日後因「器官發展與細胞程式化死亡遺傳規律的發現」榮獲2002年諾貝爾生理醫學獎。與三位諾貝爾大師的密切交會，對他往後研究產生了決定性影響。

Dr. Chalfie在劍橋大學一待就是五年，1982年才應聘到哥倫比亞大學任教，因他一向都有發表完整研究結果理念，1987年整年甚至沒有發表一篇論文。這在早已瀰漫「不發表論文即面臨滅無法生存（publish or perish）」的學術界是異數，讓當初延攬他的系主任擔

心不已。幸好後來及時峰迴路轉，到1989年四十二歲時得到長聘副教授職位。因此Dr. Chalfie的前半段學術生涯，並不平順，但實際上與他堅持理念，有所執著有關，終能成就大事業。

從Dr. Chalfie諾貝爾獎之路來看，與猶太家庭重視教育、學習的傳統，以及他能在挫折中獲取教訓，學會向人請教以及與人合作，在一連串機遇下，由貴人指引，把握學習機會，在適當研究環境中茁壯，同時能不隨流俗，專心執意，按步就班，終於在綠色螢光蛋白研究上出類拔萃，登上學術最高殿堂，是很值得大家深思學習的。

諾貝爾獎是學術桂冠，如所有難得獎項一樣，有運氣成份，而常有遺珠之憾，但得獎人往往實至名歸。諾貝爾獎大師一般都平易近人，思路清晰，善於溝通，知識淵博，精於表達。如果在座青年學子，未來有意問鼎諾貝爾獎，就從學習大師風範開始吧！