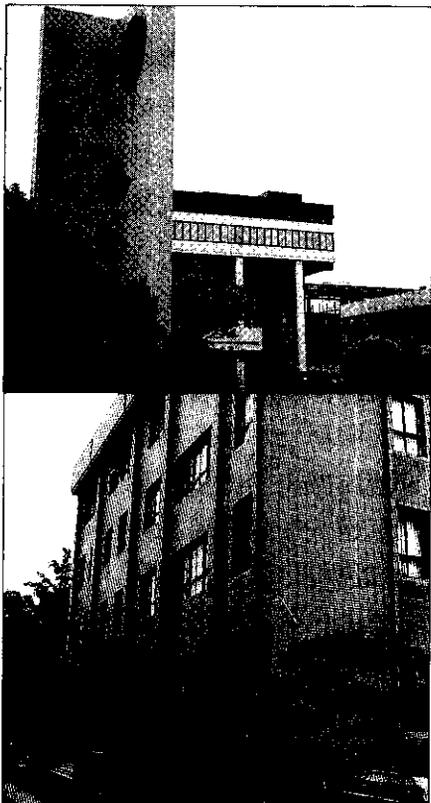


保存國家菌種的寶藏庫

專訪食品工業研究所菌種保存及研究中心

位於新竹市的財團法人食品工業發展研究所



位於食品工業發展研究所裡的「菌種保存及研究中心」

一般人對「菌」的印象都不是很好，「不過我們生活裡的環境沒有菌是不行」袁國芳博士說，我們每一個人的腸胃裡都必需要有菌存在，否則胃腸就不能有效執行消化功能，「一些有害的菌，諸如可讓人們食物中毒的金黃色葡萄球菌，在健康的人身上也可以發現到，只是健康的人對這些菌有防禦能力」因此，可說菌在我們的身體中是無所不在，更不要談在偌大的自然環境中。

在食品工業發展研究所裡，其「菌種保存及研究中心」（Culture Collection Research Center簡稱CCRC，為求方便以下均以此簡稱稱呼此單位）所收集、保存、研究和改良的菌目前有7000株的菌種，這些菌種也是有在銷售，以去年而言這裡銷售有2000株左右，其中一半是賣給產業界，諸如藥廠等做推廣「良好作業規範」（Good Manufacturing Practice，簡稱GMP），這些菌在GMP裡扮演的角色是：檢測、比對、分析和研究用的。

何以政府會成立CCRC？為何農委會要委託做菌類保種？目前保種的成果又是如何？……相信是許多人關心的。

政府會成立CCRC，依該中心發行的簡訊中所說明，那是民國67年春天，在蔣經國任行政院長時，召開第一次的全國科技會議，在那次會議中有人建議政府要重視「醱酵技術」的發展，並強調菌種保存中心的設立是微生物工業的基礎。

這些建議頗有見地且符合當前需要，因此隔了4年後，也就是民國71年春天行政院舉辦第二次科技會議時，就將「生物科技」和「食品科技」列入國家8大重點科技，以致當年7月有關「發展菌株保存工作」的計劃就在行政院正式核定下成立。

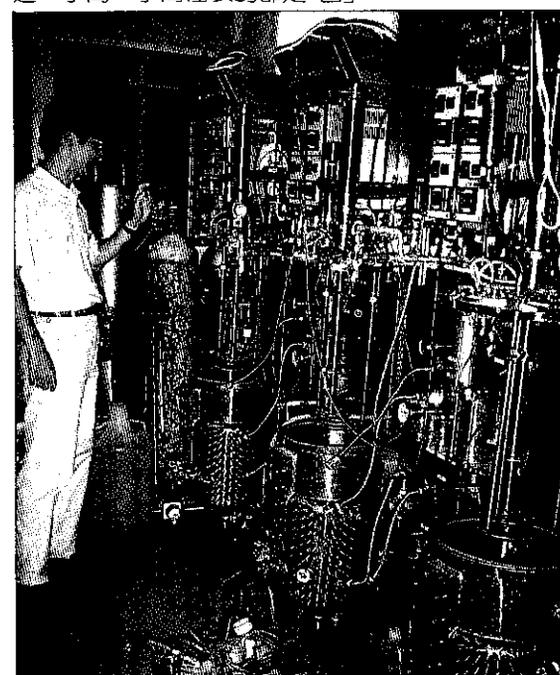
當計劃核定後，經5年的規劃設計和



袁國芳博士(左)和廖啓成博士(右)是CCRC資深的研究員



這一小筒一小筒裡裝的都是「菌」



自動化發酵槽

鳩工建築，1棟設備完善的菌種保存和研究為主的大樓於焉完成。

目前CCRC約有50位畢業於國內外大學和研究所，在農化、植病、微生物、分子生物……等學有專長的專家學者們在做研究，他們的研究大致上可分5個單元，分別是：

- 一、細菌單元
- 二、真菌和特殊菌單元
- 三、胺基酸生產菌開發單元
- 四、酵素及抗生素生產菌開發單元
- 五、農業及環境微生物單元

在這五個單元中，最後一個「農業及環境微生物」單元，是受行政院農業委員會委託所做農業微生物種原庫。

為什麼農委會要做這個委託計劃呢？在此服務已13年的袁國芳博士說：「我想是因為微生物與農業息息相關，除因香菇、草菇……等農產品來自菌類外，有些微生物還可用來殺虫殺菌，目前環保問題日趨嚴重，農業也需借助微生物來分解廢棄物和廢水……等」。

根據她的看法，台灣這個海島地狹人稠，資源有限，照理微生物生長空間應不大「但氣候特別、作物相複雜」故在這種從低海拔到高海拔各具特色的環境下，就會有許多不同的菌分佈在這小島上「我們的社會中，大部份的人只看到大型的動植物逐漸消失，但不知微生物也在消失中」因此袁國芳博士就認為要在大環境中分離並保存這些菌是迫不及待的事。

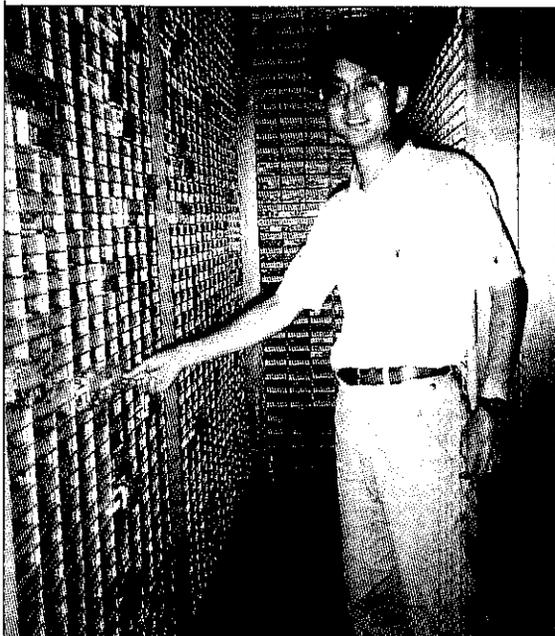
目前的成果又是如何呢？在此服務10年的廖啓成博士說：「若以平均每年收集保存200株菌種來推算，5年來也已經有1000株左右的成績了」在這裡值得一提的



CCRC精心編製的菌種目錄



從這種(簡稱CCRC)「建立農業微生物種原庫」看板，可讓人了解種原保存的大致內容



菌種庫房

是這1000株裡有9成的菌是屬本土的，因而彌足珍貴。

在「農業微生物種原庫」這個計畫裡，目前收集和保存的菌是否還可細分呢？據曾在該中心定期發行的「食品工業」雜誌寫過食用藥用菇類系列報告的王伯徹碩士說依他看法大致上可分為五類：它們是可採集來食用和藥用的「菇類」、用在幫助植物和作用固定空氣中游離氮素，有助生長和保護的「固氮菌類」、用在廢棄物脫色脫臭……等功能上的「嫌氣菌類」和「木材腐朽菌類」，以及較偏重於學術研究的「動植物病原菌類」。

曾為CCRC規劃付出許多心力，目前是企劃室主任的華傑博士說：「這棟大樓不論是硬體設施，或菌種的收集、保存、銷售和改良，和世界其他國家中著名的菌種中心是毫不遜色的」，據他回憶，此樓在興建過程中，不論是選材、隔間、儀器擺設、水電線路……都是精心規劃出來的，而且是朝「電腦化」、「制度化」方向去努力。

據說，在CCRC籌建的第1年曾有3位國際知名專家來指導過，他們是美國菌種保存中心真菌系系主任鍾順昌博士、日本大降醱酵研究所所長飯島貞二博士和理化研究所菌種保存中心主任駒形和男博士。

在這個大樓裡目前已有許多精密的設施和儀器，諸如無菌操作室、30°C恒溫恒濕培養室、液氮和凍乾保存室……等，據知這些設施精密的水準既使是在世界上，排名也是很前面的，因此，它給筆者的印象是：「高智慧的大樓」。

(本文感謝食品工業發展研究所給予採訪上協助，並承企劃室主任華傑博士的審閱)