

從羽毛分解到角蛋白酶技術之產業化

農業生技商品化成功模式 專題演講暨產業座談會

撰文/許嘉伊

農業生物技術產業化發展方案以推動產業化創新研究、輔導業者承接研發成果為目標。為促進產學研界交流，方案吳金洵總主持人特地邀請石家興教授以在美國將學術成就轉變成商品的經驗為題，分享其成功經驗。最後由方案產業推動組翁仲男召集人主持產學研座談會，探討產業化議題。

石家興教授於美國北卡羅來納州立大學任教期間進行廢棄物資源化研究，開發出以高溫厭氧發酵方式將家禽糞料轉化為沼氣的系統。由於觀察到廢料的進料雖然含有大量的羽毛，但經由發酵程序後，羽毛卻完全被分解了，經由一連串菌種分離與酵素純化研究，石教授純化出角蛋白酶 (Keratinase)，並創立 BioResource International 公司，以進行後續的開發。在成立公司之前，石教授已與多家公司進行商談，但因為當時標的僅

鎖定羽毛粉市場，尚未發現角蛋白酶的其他應用潛力，雖然沒有技轉成功，卻讓石教授更瞭解業界的想法，也累積談判交涉的經驗。後來經研究證實，角蛋白酶添加至飼料中可提高飼料換肉率，也開啟了產業化的大門。目前該公司已與 Novus International 公司合作，透過其通路將角蛋白酶銷售至全球。

從自身的經驗中，石教授體認到智慧財產權的重要性，即使申請中的專利也是談判的籌碼。此外，參與產學、產業聚會則有助於技術曝光，並可建立人脈。透過業界評估可快速瞭解技術的市場潛力，如果研究成果無法引起業界興趣，可能必須重新檢視技術的本質與標的市場，提供研發人員更全面性思考的機會。在產學研座談會中，石教授表示，面臨試量產問題時，像是食品工業研究所、財團法人生物技術開發中心，甚至部分業者都具有試量產設備及相關服務，若研發已進入試量產階段，研究人員應主動尋找這些資源，才不會使研究進展停滯。此外，國外盛行各種諮詢服務，例如市場分析等，但這些諮詢服務在台灣似乎比較缺乏，如果相關的服務產業較健全，應該有助於公司於有限的資源下獲得所需的資訊。方案吳金洵總主持人則補充說明，農業生物技術產業化發展方案的規劃構想已涵蓋石教授提到的推動重點，期望透過產、官、學、研共同努力，為台灣農業生技產業開創新局。

AgBIO

許嘉伊 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 專案經理



善笙生物科技公司許嘉欽總經理（左）、國立中央大學國鼎講座教授石家興教授（中）、農業生物技術產業化發展方案吳金洵總主持人（右）