



■設在豬研所的「心臟血管比較醫學研究中心」，是劉錫光博士在台灣夢想。

動物心臟專家

—劉錫光 財團法人台灣養豬科學研究所 顧問

劉錫光是廣西人，他希望把「人類」、「動物」和「植物」的醫生串聯起來，他在台灣的夢想是台灣養豬科學研究所裡的「心臟血管比較醫學研究中心」。

今年七十歲「人生才開始」的劉錫光博士，現在滿腦子想的事情，就是如何把「人類」、「動物」和「植物」的醫生，串聯起來「作有遠見的高科技研究」，他在台灣的夢想設於苗栗縣的財團法人台灣養豬科學研究所〔以下簡稱豬研所〕裡的C V大樓。這裡被員工簡稱C V的大樓，全名稱「心臟血管比較醫學研究中心」，它是一棟於84年10月23日建築

落成的880坪的四樓建築物，目前裡面約有35位員工，在毛仁淡博士擔任研究召集人情況下，做豬等動物的心臟血管研究，「希望有朝一日可以把豬等動物的心臟研究心得，應用在人類上，以造福人類！」目前擔任豬研所顧問的劉錫光如此企盼。

劉錫光是廣西人，他目前的職務主要有紐約動物醫學中心高級研究員兼病理系主任、紐約醫學院比較病理學教授、紐約國際野生動物保育中心科學院士、康乃爾大學分子心臟科顧問等。「我覺得『人生』是件奇妙的東西！」抗戰期間在貴州唸完陸軍獸醫大學的他，是民國38年隨軍隊來到台灣的，曾在虎尾農校教過書，由於教書非志趣，隔年他翻山越嶺的去到台東區農改場，

以技正職擔任畜牧分場主任，在這裡他一待就是6年，「我去美國進修是因為把豬養得很好！」他解釋這些豬，是當年農復會自美國引進首批的盤克夏豬，當時引進120頭，台東分場分到13頭，這13頭豬的表現似乎改變了他人生之路。

因為進修一年回國的他，在台灣大學教三年書後，鑑於學無止境，他再度自費負笈美國，花五年時間在加州大學修得比較病理學哲學博士後，就到現服務的紐約動物醫學中心服務，這一待直到現在就是33年，他說剛開始服務的3年，並曾在紐約榮民總醫院兼任住院及總住院病理醫師。

「我服務的單位，是專門診療、研究及訓練美國高級專科獸醫人才的財團法人機構，到目前為止我們已教了約650位獸醫博士學生，這些學生中，有62位是分佈在美、歐、日的大學教授喔！」滿足於桃李滿天下的他還說，在台灣他也是數位富有進取心的學生，因為民國65年起，他曾數次回台灣大學和中興大學擔任客座教授。

也正是民國65年開始擔任客座教授那年，他與豬研所的緣份有了起頭，因為他想豬和人類及其他動物一樣也會有心臟病，爾後的發展是他被聘為豬研所的顧問，每年他都會利用休假或留職停薪回來2到3次，停留時間則為2到3個月。

「感謝國科會、農委會、衛生署的經費資助，C V大樓終於落成，五年科技計畫也成立，我不希望C V中心未來會成為歷史名詞…」劉錫光說這棟C V是全世界



界唯一的，他會極力去推動、去營築，是因為他知道21世紀是亞洲人的世紀，「亞洲人應認清這一點，所以做事要做老大」在家排行老大的他，做事有套「不做老二」的哲學。他所以有不想做「老二」的生活哲學，依他的說法是「在美國生活久了，就會了解到這樣的堅持是很重要的」，他舉去到紐約醫學中心服務約第6年時所碰到的事做說明，他說那時他首次發現貓也有心臟心病，而且不是一般人認為之血管堵塞疾病，而是原發性心肌肥厚的原發性疾病所引起血管堵塞。

「可是我一發表這個理論，幾乎所有的人都說我是錯的，但是我堅持我是報導事實，這段時間還好有上帝和菩薩保佑，我才沒上精神病院…」他說爾後他的論點被醫學界認同，是因為被國際人類心肌病學會邀去英國參加了一場心臟病研討會後的事了。之後他繼續發現狗、猴、猩猩等都有和人類相信同的疾病，於是在無任何報酬下，他同意義務擔任紐約一家算是排名世界第一的伯朗動物園顧問，他也沒想到這個顧問職日後一做就是四分之一世紀。

說起剛當動物園顧問，他就想起那頭死亡的梅花鹿，「那時在群醫聯合診斷時，我力排眾議的診斷鹿隻是因缺乏維生素E而引發心臟

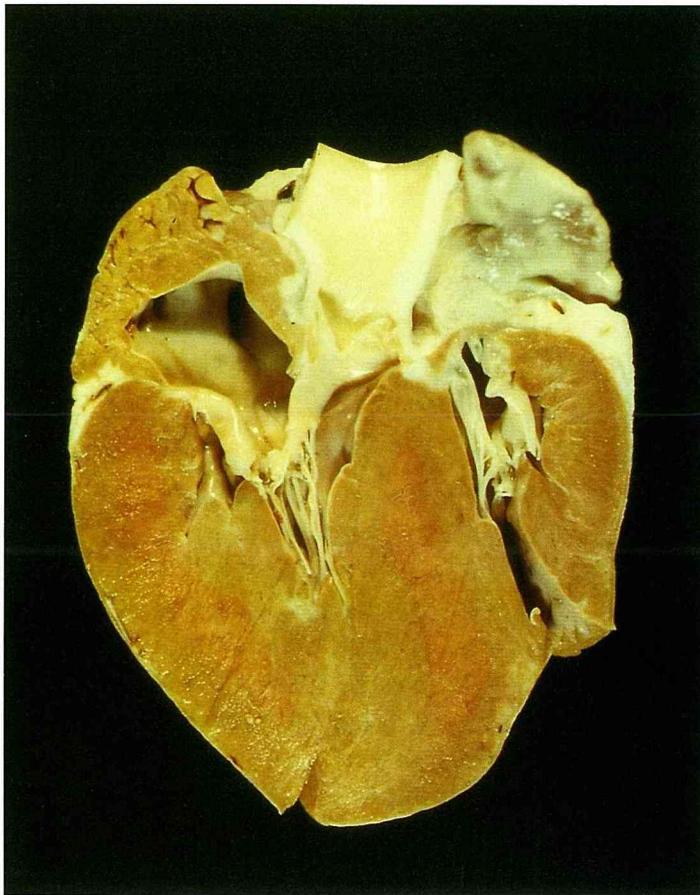
病死的，我的理論一樣引起不小震撼，可是我很堅持，後來的結果是事實印證我的診斷沒錯！…」他還說這種因營養缺乏引起的心肌病，和在中國大陸稱「克山病」者完全相同，這是因為在1935年，於黑龍江克山縣曾發生人類水土不服的流行病，30年後才有人認為是因水土缺硒的關係，最近也被認為是當地人飲食上缺乏維生素E。

當然他陸續發現因缺乏維生素E引發心肌病的動物，不只梅花鹿，還有象、羚羊、長頸鹿、猴子、馬、斑馬、袋鼠及其他野禽獸類等等，曾經拯救過蒙古野

馬是令他最高興的事。因為1950年代，蒙古草原上的漂亮野馬，因生殖不佳及人類捕殺已告絕種，而世界各動物園的蒙古野馬也因無法繁殖面臨絕種，這時英國及世界各國獸醫、醫師和生物學者等，都認為這是遺傳病很難醫治，但他認為是缺維生素E，後來這些馬都因補足了維生素E，不久恢復了生機。

回首來時路，劉錫光直說他的人生很奇妙，尤其遇到台大醫學院畢業的太太關新萍女士，這位目前在紐約當內科醫生的太太，是他在美國進修時認識結婚的，他們擁有的四個孩子當中，唯一的女兒承襲了衣鉢，目前已是第二年的住院醫生了。

他說他很想在有生之年，多為生活在台灣的人做點事，他常在豬研所的學術研討會中，面對高學歷的年輕科技工作夥伴說：各位是中華民國的大本錢！是劉錫光最信任的朋友！您們分別在育種、生物、生理、病理、獸醫、免疫、分子科學、生物醫學…等「各行各業」的人，是很可貴的國家之寶，因為您們甚至可以把山移走，我很珍重各位，希望豬研所在各位努力不懈的研究下，其成果將來可毫無問題應用在人類身上造福人類，來實現您我和許多人的夢想…。



■研究豬的心臟病，希望能救人濟世。
圖為豬肥厚性心肌病。（劉錫光博士提供）

對「複製動物」他有夢想！

—李坤雄 財團法人台灣養豬科學研究所 應用生物系系主任

自從蘇格蘭科學家威爾瑪，領導研究而成的「桃莉」綿羊問世後，引起世界上許多人的震撼，因為牠是第一隻由單一成年動物細胞複製而成的哺乳動物，李坤雄是一位也希望自己實驗室能做出如此驚天動地試驗的人。

今 (八十六)年春天最震撼全球的新聞之一，恐怕是複製綿羊「桃莉」的問世，牠是第一隻由單一成年動物細胞複製的哺乳動物，由蘇格蘭羅斯林研究所的威爾瑪(Ian Wilmut)和他的同事們合作研究而成。

這則新聞會如此震撼，那是因為人們預期在不久的將來，說不定此技術可用在複製人類，

這樣的結果，當然衝擊著道德和倫理等問題而引起許多人的不安，可是還是有一些人極度欣賞這項科學，並夢想有朝一日，自己的實驗室也能做出如此驚天動地的事。

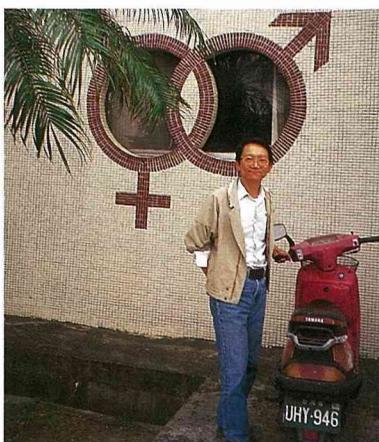
在此我們來認識李坤雄這個人，因為他現在最大的夢想是想做「單源動物」(Monoclonal Animal)，他採用的方法雖和複製「桃莉」綿羊的方法不盡相同，但也是複製動物的方法之一。

李坤雄是美國普渡大學畜產學博士，民國六十七年時進到現財團法人台灣養豬科學研究所服務，目前他是研究員兼應用生物系的系主任，

系裡有二十幾位工作夥伴。

他說：「『桃莉』綿羊的出生給人類很大的啟發，因為這證明科學家已經克服細胞生物學最困難的挑戰！」，就他所知受精卵開始分裂後就同時逐步分化，而且是不能回頭的分化，如此才能發育成組織器官正常的個體。

他強調「不能回頭的分化」是



■李坤雄博士很有企圖心做驚天動地的複製實驗。

很重要的關鍵，「否則心臟細胞又回過頭來長出肝臟細胞，動物要怎樣活下去？」，他說做「桃莉」綿羊的科學家可以透過尚不知道的理論方法，使已經分化的乳線細胞，回頭具有最原始細胞染色體DNA充份的功能，這樣的成就在他感覺是石破天驚的。

目前他正著手進行的「單源動物」又是用什麼技術做出來的什麼動物呢？「基本上是採用同卵多生的理念！」，他解釋在極早期胚細胞尚具有充分分化能力時，讓它們

分裂而不分化，因此可以產生無限多的「胚幹細胞株」(Embryonic Stem Cell line)，如此即有機會複製無限多的個體。因此「複製無限多個體」是他的夢想，因為到目前為止，就他所知科學家頂多只做到將「八個分裂細胞」做成「八個個體」而已。

複製「無限多個體」到底有什麼意義呢？自稱對世界未來持悲觀態度的他說：「至少可節省能源，因為用來複製無限多個體的細胞，原則是當時情況下，最強、最經濟、甚或最漂亮的…」

，目前他已能做到的是，利用小鼠胚約有四十個細胞時，在其中約二十個將來會變成胎兒的細胞中，在抑制細胞分化功能和保留分裂功能裡，做出「胚幹細胞株」。

未來他當然想利用豬做試驗動物，「可是經費在那裡呢？我真煩惱啊！…」他是真煩惱，因為不只美國總統柯林頓宣佈明令禁止聯邦基金資助複製動物研究，德國研究部長魯特格也呼籲全世界禁止進行人類複製，連我國衛生署也明令禁止複製人類。

「可是這些來自不同立場的反對聲音，禁止得了科學家們私底下做類似的研究嗎？…」李坤雄有此疑問，因為他相信在二十一世紀裡第四波的產業革命，主題會是所謂的「生命工程」，「未來的發展大概不是任何力量可以阻擋，問題是社會該如何看待這件事呢？…」他在內心常如此的一遍一遍問自己…。

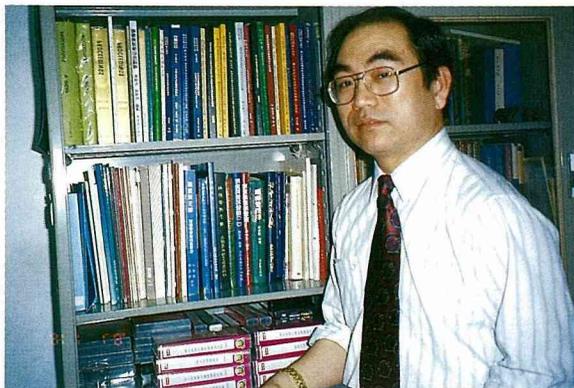
■



民國五十九年豬研所剛成立時，他是十位獸醫和畜牧人員之一，他後來在英國諾丁漢大學修得動物生產博士學位。他是豬營養專家，他說台灣的氣候與養豬先進國家的溫帶氣候不同，所以讓養豬飼養標準「本土化」是很重要的。

義呢？他的解釋是：基本上是結合國內各機關、學校、法人等營養專家的智慧，把飼養豬的標準營養訂出來，讓養豬業者在實際應用時，有「本土化」的飼養標準可參考。

他說讓養豬飼養「本土化」的背景，是因為台灣地處亞熱



■顏宏達是研究豬的營養與飼料成本的專家。

希望豬「吃」的營養剛剛好

—顏宏達 財團法人台灣養豬科學研究所 副所長

民國五十九年，現財團法人台灣養豬科學研究所剛成立時，招考十位獸醫和畜牧人員，顏宏達是其中之一，那時他25歲，剛自國立中興大學畜牧學系畢業並服完兵役。

「我眼看我服務的單位成長！」目前擔任副所職務的他喜見這個單位已成立為財團法人，他說這樣的結果，豬研所更可以接受農政機關以及民間養豬委託，做相關的研究試驗和技術輔導事項了！

由於當年進到豬研所時，即被分配到營養系工作，因此往後的歲月，他就往豬的營養研究做鑽研，以致民國六十五年赴英國諾丁漢大學修動物生產博士學位時，論文就是：「生長豬隻飼料離胺酸需要量的探討」。

而他修得博士回國後的第十一年，也就是民國七十九年時，他為台灣地區的養豬戶做了一件頗有意義的事，那就是由他負責總編輯的「台灣地區飼養標準一豬」之書終於問世，此書的問世代表著什麼意

帶，其高溫多濕的氣候，與養豬先進國家的溫帶氣候是截然不同的，所以國外的飼養標準並不能完全適合台灣，「這就像人住在不同的國家，會有不同吃的文化一樣！」，所以有必要研究一套適合台灣豬吃的飼料營養標準，讓台灣的「豬吃的營養恰恰好！」，同時據他了解，農委會在資助此書出版時，也期望有此標準做參考後，可讓大農場做飼料量的計算，甚或國家每年做進口飼料原料數量的估算參考。

當然影響豬營養需要分的因素不只地理環境關係，還有「品種和性別」、「管理和環境」、「飼料和加工」、「疾病和免疫」、「飼料採食量」、「飼料添加物」和「預期生產效率」．．．等等，以上的這些因素他說將會單獨或交互影響豬隻營養份需要量，所以編此書的先決條件是，所有的編輯委員都需對豬隻生理結構，及飼料成份、有效性等做充份了解，而顏宏達應是最能充份了解的人之一，因為他擔任此專書的總編輯。

說到「營養」兩個字，當然就讓人聯想到「飼料」，飼料對畜牧生產的重要性如何呢？今（民國八十六）年夏天即將出版「單胃動物飼料與營養」專書的他說，在台灣飼成本約佔總成本的百分之七十以上，而且其品質直接影響畜禽的生產效率，所以飼料的營養和管理技術水準的提高是相當重要的，尤其政府未來要加入WTO國際組織，畜牧生產事業絕對要面臨市場開放和成本競爭的考驗，以致讓畜禽「營養吃的恰恰好！」無疑是門大學問。

在豬研所裡，許多同事都知道顏宏達是位喜歡收集豬雕刻的人，據知他在家中養有五百頭「豬」，這群分佈在客廳、臥室、書房等的「豬」隻們，雖無飼料的營養和成本問題，可是他說花在「研究」牠們神情和材質的時間也不少，也許對豬的了解很多，這些豬彷彿都有了靈性。

他對豬的看法是如此。

