

台灣經濟動物複製技術邁入先進國家之林

人類第8凝血因子是人類A型血友病所需，在國際間1克價格約290萬美元，全球一年也只有3百克的消耗量，產值約8-9億美元，顯見「寶鈺」小羊身上所帶有的基因有多寶貴。

農委會畜產試驗所所長王政騰指出，最近由行政院長謝長廷與農委會主委李金龍共同宣布，由畜產試驗所研究繁衍成功帶有人類第8凝血因子的小仔羊「寶貝」，是台灣在生物基因複製技術上的重要突破，而此一突破證明了台灣8年來研究動物複製技術已邁入了先進國家之林。但王政騰強調，台灣在此一技術領域尚待持續研發，未來相關技術運用在商業用途，還有很長的路要走。

團隊合作·展現成果

農委會畜產試驗所與台大等3所大學合作，成功研發並誕生具有人類第8凝血因子的複製羊「寶鈺」的後代「寶貝」，母子的身價驚人，但習性卻與一般羊無異，生長周期和需求都相同，對於這項重大的突破，農委會相當興奮，邀請謝院長宣布這項成果，並為仔羊命名。



行政院謝院長(前右1)和農委會主任委員李金龍(前右2)特別用牧草試餵「寶鈺」(農委會提供)



行政院謝院長(左3)為研究團隊加油打氣。

王政騰表示，農委會結合台灣大學、中興大學和屏東科技大學的研發團隊，繼91年連續傳出成功產製複製牛和羊後，又在92年產下複製羊「寶祥」。「寶祥」的誕生顯示台灣的生物科技複製平台技術已經成熟，因此畜試所其後和台大、中興大學及屏東科大合作，藉由此技術植入外源基因，即由台大畜產學系提供基因構築技術，將人類第8凝血因子植入複製羊的體細胞內，中興大學則負責鑑定出生後的複製羊是否成功帶有這種珍貴的凝血因子，屏東科大則提供獸醫資源，成功在去年3月複製出「寶鈺」。

王政騰並表示，「寶鈺」成為台灣最有價值的一頭羊，牠與「寶祥」都來自相同一種原細胞，但是不同的是，牠是台灣第一頭帶有外源基因的複製羊，這個基因是人類的第8凝血因子，未來可利用泌乳系統，生產治療人類A型血友病之用。

經過畜產試驗所人員的細心照顧，「寶鈺」在今年4月25日自然分娩產下帶有人類第8凝血因子的小羊「寶貝」，如今已長大到23.5公斤，而這隻小公羊的體內已檢測出確定含有人類第8凝血因子的

外源基因，成功證明轉基因的克隆動物也可以順利成長、交配、懷孕、分娩。

台灣生技・產業利基

王政騰說，人類第8凝血因子是人類A型血「寶貝」複製羊

友病所需，在國際間1克價格約290萬美元，全球一年也只有3百克的消耗量，產值約8-9億美元，顯見「寶鈺」小羊身上所帶有的基因有多寶貴。

由於人類第8凝血因子目前市價每公克價值290萬美元，相當於新台幣8千萬元，謝院長看到複製羊亮相，當場對帶有人類第8凝血因子的小仔羊取名「寶貝」。

謝長廷肯定畜試所看複製羊研發成果，對於「寶鈺」順利產下後代創我國體細



胞製動物正常繁殖後代首例及基因轉殖羊之下一代傳承母羊外源基因人類第8凝血因子等2項生物科技之突破，未來運用複製與基因轉殖科技，利用家畜泌乳系統作為生物反應器以生產

醫藥蛋白，為台灣生技產業之利基點。

翻開人類對於動物的無性繁衍複製技術，從1997年英國誕生第一隻複製羊桃莉羊開始，全球先進國家就開始競相投入，而台灣在農委會畜試所的領軍下，由1998年開始進行相關技術的研究。王政騰表示，經過不斷的失敗，畜試所從複製牛到複製羊的實驗，終於將技術瓶頸逐一克服，以至有今天的成果。

他強調，全球複製技術以美國、英

省時省工・降低成本・提高產量

農作物栽培網



- 適用於：網室、花卉、菇舍
- 用途：遮光、防風、防霜、防寒等農林漁牧專用網
- 防止蟲鳥、毒素病侵害農作物最佳資材。



欣隆製網股份有限公司
HSIN LONG NETTING CO., LTD



- 適用於：莖類、爬藤類、瓜果類、蔬菜類
- 用途：防風、防雨、防止倒伏、不易發生蟲害、方便採收。
- 大量減少農藥使用次數。
- 主要產品：花網／瓜網／芹菜網／豌豆網／防(捕)鳥網／洋香瓜地面網／甜椒網／蕃茄網／辣椒網／絲瓜網／甘蔗網／大蒜網／蘆筍網／茄網／萬年青網／蕃茄引線
- 其他主要產品：運動網／安全護網／攀爬遊具

工廠：彰化市南安里彰鹿路174-1號
TEL:04-7524625・7613567 FAX:04-7611750

國、中國等國為首，台灣也不遑多讓，在領先國家之林，未來將朝向商業發開進行，但進入商業程序可能還有很長的路要走，需要時間來證明。

多元研發·造福畜產

畜試所多年來技術研發除了上述的成果外，尚有應用A105核苷酸引子進行逢機複製多態性(RAPD)分析，發現850bp DNA片段之PCR產物為母雞特有片段，故可作為雞隻性別鑑定之遺傳標記。

推動基因輔助選拔方法，檢測牛隻淋巴球黏力缺失症(BLAD)、單譜症(DUMPS)與瓜胺酸症(CITR)，93年乳牛遺傳檢測338頭，檢測結果除了有3.8%(13/338)牛隻為BLAD雜合型外，所有檢測牛隻之單譜症與瓜胺酸症的基因型皆為正常型。檢測結果顯示過去嚴格監控進口乳牛冷凍精液與對酪農的宣導達一定的成效。

篩檢山羊的黏多醣症(G6S)的基因型，高達24.3%(23/93)純種努比亞山羊為G6S雜合型個體，但未發現有病型(隱性純合型)個體。針對山羊黏多醣症的篩除建議留種之種公羊應先進行篩檢，可減少此不良基因的頻率或進行全面種羊篩檢來篩除此不良基因，以降低羊戶潛在的經濟損失。

研發山羊單向

式胚沖洗技術，具有每頭母羊所需沖洗液少、沖洗時間短、子宮角無創傷無須縫合，以及胚回收率平均高達86.6%等優點，優於其他國外所採用之山羊胚沖洗技術。受胚母羊黃體數目在2個以上，或血清中助孕固酮濃度亦相對增高時，受胎率顯著提高。每頭受胚母羊在與黃體同側之單側子宮角移置3個胚，可獲得200%之產仔率。由超級排卵所收集可供移置冷凍胚，涼季(1-4月)移置23頭，懷孕7頭，懷孕率30.4%；熱季(5-10月)移置21頭，懷孕9頭，懷孕率42.9%。



複製羊產子

應用胚移置似有越過授精後0-7天牛胚對熱的敏感期之效果。另外，建立利用雞始基生殖細胞和胚葉細胞之轉移而得到生殖系嵌合雞的二種技術平台，並建立利用家禽始基生殖細胞、睪丸電穿孔、精

子進行外源性基因轉殖之方法，同時研究雞始基生殖細胞之長期培養方法，以及選殖雞卵管蛋白分泌部組織特異性啟動子，以便日後利用雞蛋生產藥用蛋白時，提供作為基因轉殖用外源性基因的生物安全性啟動子。



「農情蜜意話台灣」

節目時段：每周六下午2時至3時

播出頻率：寶島新聲Super台灣 FM98.5

節目主持人：阮慕驊 / 工商時報採訪中心

副主任、華視新聞部顧問、
運通財經台新聞總召