

水中粉紅天使-海洋大學與芝林公司產學合作開發出全世界第一隻粉紅色神仙魚

臺灣海洋大學與芝林企業有限公司（以下簡稱芝林公司）於台北世貿南港展覽館展出之“2012 臺灣國際觀賞魚博覽會”發表「第一代中型慈鯛科粉紅螢光神仙魚- 水中粉紅天使」，乃全球首度公開發表以台灣自行研發申請專利之魚類肌肉專一性基因之增強子/啟動子表現台灣本土軸孔珊瑚選殖之紅色螢光蛋白基因，以顯微注射基因轉殖技術歷經三年多研發開發出之粉紅色螢光神仙魚。此展現台灣研發基因轉殖螢光觀賞魚之尖端技術、優異的水產生物技術研發能力及業界觀賞魚培育能力之厚實，足以引領世界觀賞水族新潮流。

今日全球首度發表之中型粉紅螢光神仙魚，即是由臺灣海洋大學水產養殖系龔紘毅助理教授與高雄海洋科技大學海洋生物技術系陳鳴泉副教授及中研院細胞與個體生物學研究所吳金洙特聘研究員合作和芝林公司產學合作之研發成果。由「農業生物技術產業化發展方案」核定計畫- 歷經農委會補助產學合作計畫、中研院補助產業化之創新生技研究計畫及國科會補助先導型產學合作計畫經費支持之研發成果。海大開發之“新穎肌肉增強子序列及其應用”已於 2011 年申請台灣及中國發明專利，並於 2012 年技轉 “新穎肌肉專一性表現單元應用於建立基因轉殖螢光觀賞魚” 給芝林公司以繼續開發新型中大型螢光觀賞魚。透過產學合作芝林公司不但持續配合提供神仙魚種魚協助研究外，並不斷進行繁殖育種及篩選，始有今日“亮”眼成績。芝林公司為開發獨特、新穎之觀賞魚，掌握國際市場商機，除自行研發育種外，更透過與國內學研界合作研究，引進先進關鍵技術，由小型轉殖螢光斑馬魚推向具有專利與研發成果之中大型轉殖螢光魚。

此次海大與芝林公司產學合作成功開發出粉紅色神仙魚，有幾項重要突破：一、以海大水產養殖系龔紘毅助理教授研究室研發並已申請專利之魚類肌肉專一性基因增強子(enhancer)及啟動子(promoter)驅動台灣珊瑚螢光蛋白基因在肌肉強烈表現；二、有別於先前芝林以生殖腺電破法進行神仙魚轉殖，海大龔紘毅研究室開發出以顯微注射法進行神仙魚一個細胞期受精卵之高存活率及高表現率之轉殖技術。此神仙魚卵顯微注射技術建立，可用於進行神仙魚基因轉殖及基因抑制或剔除之神仙魚分子遺傳學研究，對未來神仙魚之功能性基因研究及遺傳育種工作相當重要。三、神仙魚表現之螢光蛋白為海大共同合作夥伴學校高海大的海洋生物技術系陳鳴泉副教授研究室利用台灣珊瑚之生物多樣性，自台灣本土各種珊瑚選殖出不同螢光蛋白基因，如軸孔珊瑚粉紅色螢光及青綠色螢光蛋白基因，亦將進行專利申請。

本技術與產品之研發特點在於芝林公司雖於 2010 年發表中型綠螢光神仙魚及九間菠蘿，但尚無紅螢光之中型螢光觀賞魚。華人特別喜歡紅色系之觀賞魚，認為紅色象徵吉利，能夠招財及招好桃花。神仙魚為台灣觀賞魚外銷的重要魚

種，原產於亞馬遜河，因體態優美廣受消費者喜愛。如日本三得利(Suntory)研發的基改藍色玫瑰一樣，天然玫瑰並沒有藍色的合成機制，傳統育種是無法培育出藍色玫瑰。而神仙魚品種歷經 30 年的育種，全球目前已成功開發出 32 種花紋等不同的品系，但神仙魚的色素細胞缺乏粉紅色素的合成機制，因此全世界的科學家與育種專家經過多年的努力迄今尚無法研發出消費者所期待及喜愛的粉紅神仙魚。此次粉紅色神仙魚的成功，再次證明台灣在基因轉殖觀賞魚的技術領先世界的地位。



海大與芝林產學合作成功開發中型粉紅神仙魚(粉紅天使)。



海大與芝林產學合作成功開發全世界第一隻中型粉紅神仙魚(粉紅天使)。
(龔紘毅攝)



由粉紅神仙與山水神仙交配產生帶有特殊黑色斑紋的粉紅山水神仙品系，益顯出其獨特之高雅特質。（龔紘毅攝）