



曾依晴

從麵包蟲體內分離出可分解保麗龍之菌種 -

A styrofoam-decomposing bacterium from mealworms

得獎年度：2009年 科別：微生物學

大會微生物學科首獎、大會微生物學科一等獎、美國獸醫學會一等獎、美國微生物學會五等獎、Lemelson 基金會獎

參展時就讀學校：國立臺中女子高級中學

得獎殊榮與科學影響

來自臺灣國立台中女子高級中學的曾依晴在2009年Intel國際科展中，以「從麵包蟲體內分離出可分解保麗龍之菌種」作品，獲得包括「微生物學首獎」等五項殊榮。此作品除了為研究微生物分解塑化物立下良好實驗設計典範外，也找到了一株可分解保麗龍的菌株，為難解決的「保麗龍污染問題」提供新的線索。

研究動機與作品介紹

保麗龍因具有質輕、防水、價格低廉等特性，在現今社會中被廣泛使用，然而，廢棄的保麗龍不會在土壤中分解，未達 800 °C 的燃燒會產生毒氣，在一次小學科展的開放展覽中，曾依晴很驚訝麵包蟲竟然會食用保麗龍，並希望藉由了解其背後的原因，找到生物分解保麗龍的方法。

實驗首先確定麵包蟲確實以保麗龍為食並成長，接著從麵包蟲消化道分離出許多種的細菌，藉由不同的培養基設計，篩檢出可分解保麗龍的菌種，並就該菌株做生長曲線及保麗龍分解能力的檢測，最後發現，該菌確實可以分解保麗龍，藉由16s rRNA 菌種鑑定，確定該菌為 Proteus，並透過電子顯微鏡及染色技術對該菌做進一步的研究。而此發現相信對塑化物的生物分解方法，有突破性的貢獻。

得獎背景與得獎者簡介

依晴在高一申請教育部與中興大學合作的「高中生生物創意輔導計畫」，因此得以進入溫福賢老師實驗室研究，一開始選這個題目的時候並不被看好，但也因為這樣，她更確定這就是他想要的專題：從生活中「麵包蟲啃食」的觀察，激起了依晴對環境保育的熱誠，一待在實驗室就是十幾個鐘頭，實驗因為方向新穎，時而遇到瓶頸，但她從沒想過放棄。

台中女中是依晴的母校，也是給她自由飛翔的地方，依晴除了科展以外，也廣泛參與各項活動，曾擔任社團社長及參與輔導室的輔導計畫幫助學妹，她相信科展是一項藝術，而她因各方面的經驗的累積而得以完美演出。

這次得獎依晴很感謝台灣大學的林榮耀院士、清華大學的呂平江教授、中興大學的溫福賢教授，台中女中的邱博勤、李福海、曾琦芬老師及許許許多的學長姐、同學及父母的無限支持與幫助。

A styrofoam-decomposing bacterium from mealworms

