



九、校園午餐食材之優質品管研究

建構漁產品重金屬安全背景值之監控(II)

郭科良、紀宏智、高堂穎、蔡慧君
水產加工組

2011 年，行政院消保會抽查 57 件全臺校園午餐食材，結果有 10 件不合格，不合格率為 17.5%，其中 6 件蔬菜驗出農藥殘留超標，而 4 件肉製加工品驗出依法不得檢出之動物用藥殘留；又 2013 年，衛福部進行校園午餐農藥殘留檢測，從全臺國小中營養午餐抽驗 44 件樣本，結果 4 件檢出農藥殘留超標，不合格率近 10%。學生 1 年在學校用餐天數幾乎達 200 天，而不符衛生安全的食材對正處發育階段的學子健康而言，影響是非常深遠且嚴重的。此外，衛福部曾研議將「鯊魚、旗魚、鮪魚、油魚甲基汞含量限值」下修至 1 ppm，漁業署於 2015 年則抽驗 40 件，甲基汞含量超過 1 ppm 則有 8 件，且以鯊魚、旗魚為主（佔 20%）。

本所為此建置重金屬檢測實驗室，並於 2017 年 5 月通過財團法人全國認證基金會 (TAF) 實驗室認證（認證編號：3348）和英國 2018 年度 FAPAS 能力試驗，其檢測能力在甲基汞標準化值 (Z) 為 0.6、鎘標準化值 (Z) 為 0.2 及鉛標準化值 (Z) 為 0.4，其數值均遠低於 $-2 \leq Z \leq 2$ 之要求，顯示本所在重金屬檢測已符國際水準。本研究搜集校園午餐中常見之水產加工品如虱目魚丸、甜不辣、魷魚乾、海茸、蝦仁等，並分析鉛、鎘及甲基汞含量，結果顯示，樣品的鉛含量為未檢出至 0.21 ppm（平均含量為 70 $\mu\text{g/kg}$ ），鎘含量為未檢出至 0.4 ppm（平均含量為 170 $\mu\text{g/kg}$ ），甲基汞則為未檢出至

0.39 ppm（平均含量為 80 $\mu\text{g/kg}$ ），後續經風險評估後，各類水產品實際暴露量皆符合安全範圍（如表）。

為把關國中小學童的飲食健康，讓學童吃到優質安全的國產農產品，政府在「食安五環」政策下推動重建生產管理，要求每一個生產階段都要有清楚紀錄，且為增進學童感受在地飲食文化，提升校園午餐國產農產品的食用率，展開食農教育推廣活動（如圖）。

2018 年共完成 11 場次食農教育宣導活動與 2 項食農教材（鯖魚及虱目魚）編寫，及發行「校園午餐常見水產食材名稱」宣導海報與桌墊，並函請基隆市政府教育處、臺北市政府教育局、新北市政府教育局與臺灣農業科技運籌管理學會，協助廣發宣導海報，讓國中小學童能認識校園午餐中，常見的優質國產生鮮水產品，以落實食農教育向下扎根的理念。



本所辦理食農教育講習課程-認識在地水產生鮮食材

校園營養午餐水產品重金屬攝食風險評估

風險評估項目	學童年齡	7 歲	15 歲	標準值
	水產品中重金屬平均含量($\mu\text{g/kg}$)	實際暴露量($\mu\text{g/kg body weight/week}$)	實際暴露量($\mu\text{g/kg body weight/week}$)	PTWI($\mu\text{g/kg body weight/week}$)
鉛	70	0.2	0.11	25
鎘	170	0.5	0.26	7
甲基汞	80	0.23	0.12	1.6
平均體重		24 kg	59 kg	
學校午餐營養建議量(35 g)/份		70 g	90 g	