



15

校園餐廳餐飲排放油煙多環芳香烴化合物之特徵

米孝萱¹、溫志仁²、張天寧²、楊淳卉³、陳柔妤³、謝明錚³

¹嘉南藥理科技大學環境工程與科學系副教授

²嘉南藥理科技大學環境工程與科學系研究生

³嘉南藥理科技大學環境工程與科學系學生

摘要

本研究以台灣南部地區台南縣市轄區內五家學校中央廚房及為研究對象，收集來自餐廳煙道廢氣及通過污染防制設備廢氣中 PAHs 之樣品。煙道廢氣 PAHs 以一套煙道 PAHs 採集系統為之，以玻璃套筒(Cartridge)收集廚房廢氣中的多環芳香烴化合物，以氣相層析質譜儀(Gas Chromatography/Mass Spectrometer, GC/MS)進行分析，以定性與定量 21 種多環芳香烴化合物之濃度。

研究結果顯示，所有校園餐廳廚房煙道廢氣中之 PAHs 以氣相為主，以質量分布而言氣相所佔總 PAHs 百分比為 80.5%。五間餐廳廚房煙道廢氣中之 Total-PAHs、ΣHM-PAHs、BbF + BaP + DBA 濃度及 Total-BaPeq 濃度平均值為 117.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、22.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、15.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 5.80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。五家校園廚房排放系數來看最高為 A2 餐廳其排放系數為 225 mg/L-油及 23.6 mg/人.餐，最低為 B1 餐廳其排放系數為 58.5mg/L-油及 8.74 mg/人.餐。就排放系數比較，校園內中式餐廳排放系數較西式餐廳高；裝設有水洗機防治設備之校園餐廳，其排放係數較無裝設防制設備之校園餐廳低，顯示校園內餐廳裝設廢氣清除處理設備有其必要性。

關鍵詞：餐飲油煙、PAHs、水洗機

一、前言

由於工商業快速發展及國人飲食習慣改變，台灣地區外食人口逐年增加，大小餐廳到處林立，為都會地區最重要的行業。然而這些數量持續增加的餐廳，設立於人口稠密的住宅區和住宅商業混合區之中，其烹調過程所排放之油煙如未經妥善處理，經常導致陳情民怨與糾紛。台灣地區近年來肺癌比例快速增加，已成為台灣地區癌症死亡率排名第一之重大疾病 [1]。環境原因除吸煙與交通工業污染排放外，餐飲油煙亦受到格外關注。廚房油煙中，當油煙和氧接觸時會產生脂質的氧化，此氧化物的脂質於吸入肺部後，會立即和肺泡細胞的細胞膜結合，產生進一步的氧化作用及生成氧游離基，進而改變肺泡細胞的基因，誘導突變的發生而產生肺癌。因而有人推測廚房產生之油煙，是造成部分不抽煙之台灣婦女罹患肺癌之主因 [2][3]。

本研究為瞭解國內餐飲業排放廢氣及大氣中有害多環芳香烴化合物之特徵，並檢測五座餐廳廚房排放油煙中多環芳香烴化合物之濃度，並依據烹飪型態分析其排放率及排