



焦點新聞

陽明交大與臺大合作研究發現：PM2.5不同排放源造成的健康危害有別



臺大環工所蕭大智教授（左）與陽明交大環衛所紀凱獻教授於觀測站前合影

除了懸浮微粒（particulate matter, pm）的質量濃度外，科學家發現其組成成份也是影響健康的元凶，建議後續進一步探討懸浮微粒中可反映毒性的細胞氧化壓力，更精準瞭解空氣品質與健康之間的影響。

由陽明交大與臺灣大學組成的研究團隊分析都會區的懸浮微粒發現，其組成包含有機氣膠、鐵、錳、銅等物質，這些物質是造成細胞氧化壓力的元凶。值得注意的是，這些空氣中的金屬並非全部來自汽機車廢氣排放，比較可能來自塞車走走停停的剎車碟盤磨損。

研究團隊利用臺灣大學靠近基隆路的測站，以氣膠採樣器收集近一個月的空氣樣品，發現懸浮微粒的成分多是汽機車排放到空氣中與陽光產生化學反應的顆粒物，也就是俗稱的「二次無機氣膠」，另外還有少量黑碳及金屬，證實都會區擁擠的交通是造成區域空氣品質惡化的原因之一。二次無機氣膠與黑碳被認為是傳統的交通污染物，然而研究發現汽機車頻繁剎車所釋放的金屬微粒——「非尾氣排放」（Non-Exhaust Emissions），對健康的影響也不容小覷。

國外早已發現剎車碟盤磨損產生的金屬顆粒，和引擎燃燒所釋放的尾氣一樣，都會引發細胞發炎並提高呼吸系統併發症風險。



剎車碟盤磨損產生的金屬顆粒，和引擎燃燒所釋放的尾氣一樣，都會引發細胞發炎並提高呼吸系統併發症風險

主持研究的臺灣大學環境工程學研究所蕭大智教授表示，懸浮微粒對人體的危害主要來自細胞堆積過多的活性氧化物——也就是俗稱的自由基堆積，進而造成細胞損壞。團隊發現懸浮微粒的成分無論是二次無機氣膠、黑碳或空氣中的金屬，都可能是造成細胞氧化壓力的來源。

負責分析空氣中懸浮微粒成分及毒性影響的陽明交大環境與職業衛生研究所紀凱獻教授說，目前監測的懸浮微粒質量濃度，並無法完整呈現懸浮微粒對健康影響的全貌，而且與細胞氧化壓力的關聯性不佳。一個地區的懸浮微粒質量濃度可能相同，但其實組成成分大為不同，若能進一步評估空氣中懸浮微粒成分的細胞氧化能力，對民眾健康將更具意義。

臺大與陽明交大團隊未來將納入細胞氧化壓力的概念，建立新一代的懸浮微粒評量系統，讓民眾瞭解空氣品質對健康的影響；並協助政府研擬管制作為時，有一個有效污染改善與健康防護之依據，精準提升空氣品質監測。



目前監測的懸浮微粒質量濃度，並無法完整呈現懸浮微粒對健康影響的全貌；若能進一步評估空氣中懸浮微粒成分的細胞氧化能力，對民眾健康將更具意義

[← Prev.](#) [Next. →](#)[訂閱/取消](#) 上期電子報發行人：林奇宏 總編輯：陳惠亭 執行編輯：彭琬玲、羅茜文
網頁維護：創創數位科技 瀏覽人數：**0365443**

Copyright © 2021 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved