

漫談銅葉綠素與銅葉綠素鈉的健康危害

◎林口長庚腎臟系臨床毒物科暨重金屬實驗室博士 林中英

近期的食安問題層出不窮，如強調有天然葉綠素的菠菜麵、抹茶口味的冰淇淋、乳酸菌飲料到標榜清爽健康且保有食材原味的橄欖油，竟添加非天然的食用色素「銅葉綠素」，讓國人又再一次承受因食安所帶來之健康恐懼與「食」之無所適從。何謂「銅葉綠素」？又該如何分別呢？

植物或藻類富含葉綠素以供應生長發育所需的養分，屬於脂溶性色素。因葉綠素很不穩定，若想要以人工方式保存，則易失去活性變成黃褐色，如利用銅離子試劑，則可穩定葉綠素不易色，成為穩定的脂溶性食品添加劑。此外，利用化學修飾反應轉成水溶性葉綠素，即為銅葉綠素鈉。這兩種添加劑屬於葉綠酸銅化合物，都是食用色素，稱為「綠色三號」。

銅葉綠素與銅葉綠素鈉雖是合法食用色素，但僅限制用於口香糖、泡泡糖等食品製造或藥錠的著色劑上，絕對不能添加銅葉綠素在麵類等主食及食用油。因此，國際法規只有銅葉綠素鈉食品添加劑的標準，尚無食用油之銅葉綠素之規範。世界衛生組織（WHO）的食品添加劑聯合專家委員會（JECFA）建議

每人每日最大容許攝取量為每公斤 0~15 毫克，以 60 公斤的成人計算，每日最大容許量範圍為 0~900 毫克；但美國食品藥物管理局（Food and Drug Administration, FDA）則建議 60 公斤的成人，每日最大容許量應不超過 450 毫克。

雖然長期餵食動物試驗顯示口服銅葉綠素鈉（鉀）無慢性毒性，但若銅離子游離出造成慢性累積，長期攝取後引發健康問題仍值得擔心。研究報告指出，銅葉綠素鈉加熱至 50°C 以上時會慢慢游離出銅離子，但針對食用油品中的銅葉綠素尚無相關的研究報導。因國人飲食利用食用油的比率很高，並習慣以高溫炒炸進行烹調，一旦脂溶性物質被違法添加在食用油當中，人體不易代謝出體外，則有可能累積在大腦神經核、內臟及角膜上，恐對肝、腎臟有害，以及增加罹患老年癡呆症的機率。

呼籲大眾對油脂、糖、鹽的攝取越少越好，多吃當季盛產的蔬果，少吃加工製品，多吃深綠色蔬菜、豆類、五穀雜糧等含高纖維素食物有助於排除脂溶性毒素；少吃人工色素的糖果與零食及多喝白開水來減少對身體的負擔，避免有害物質入口的機會。🍵