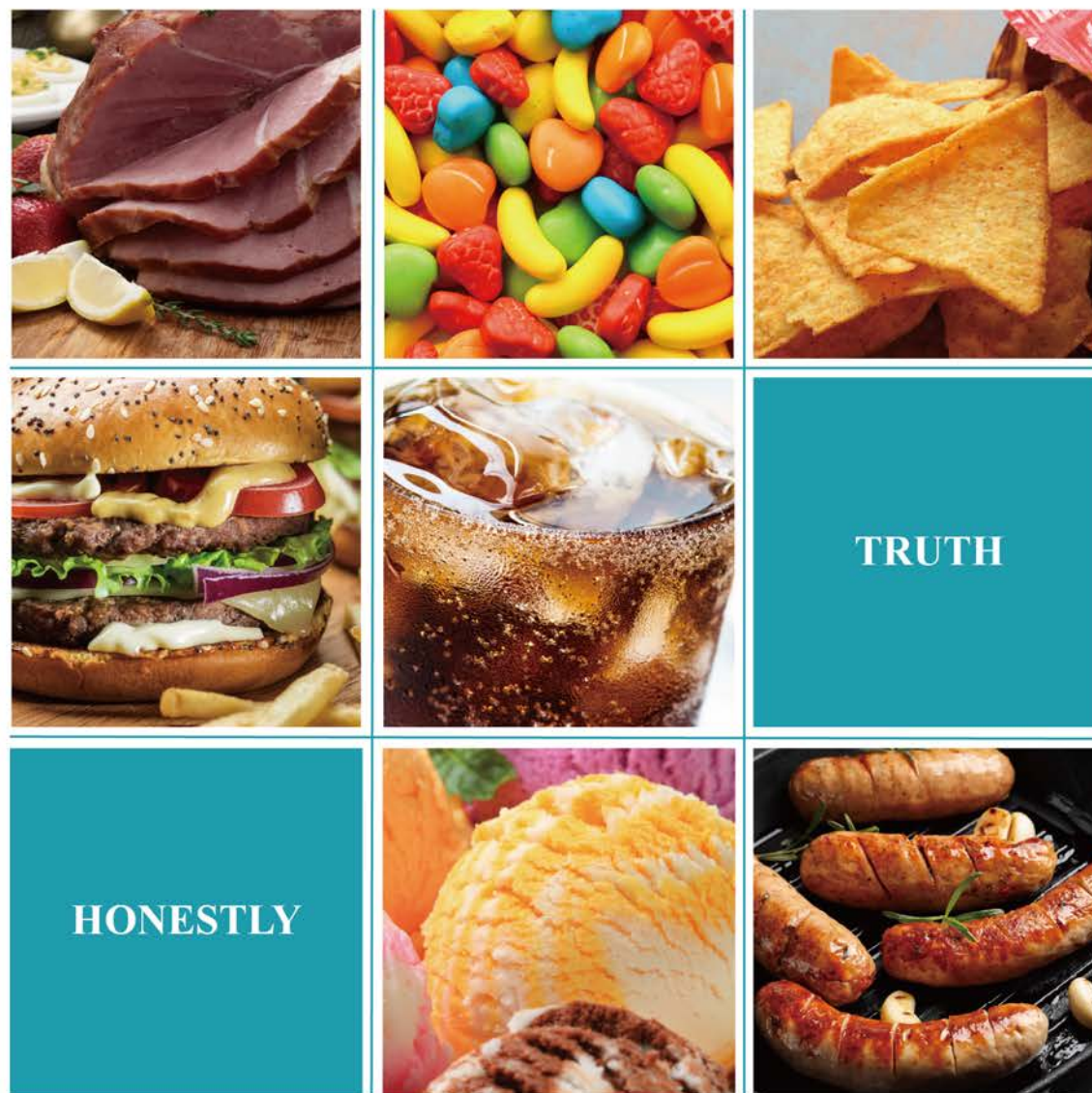


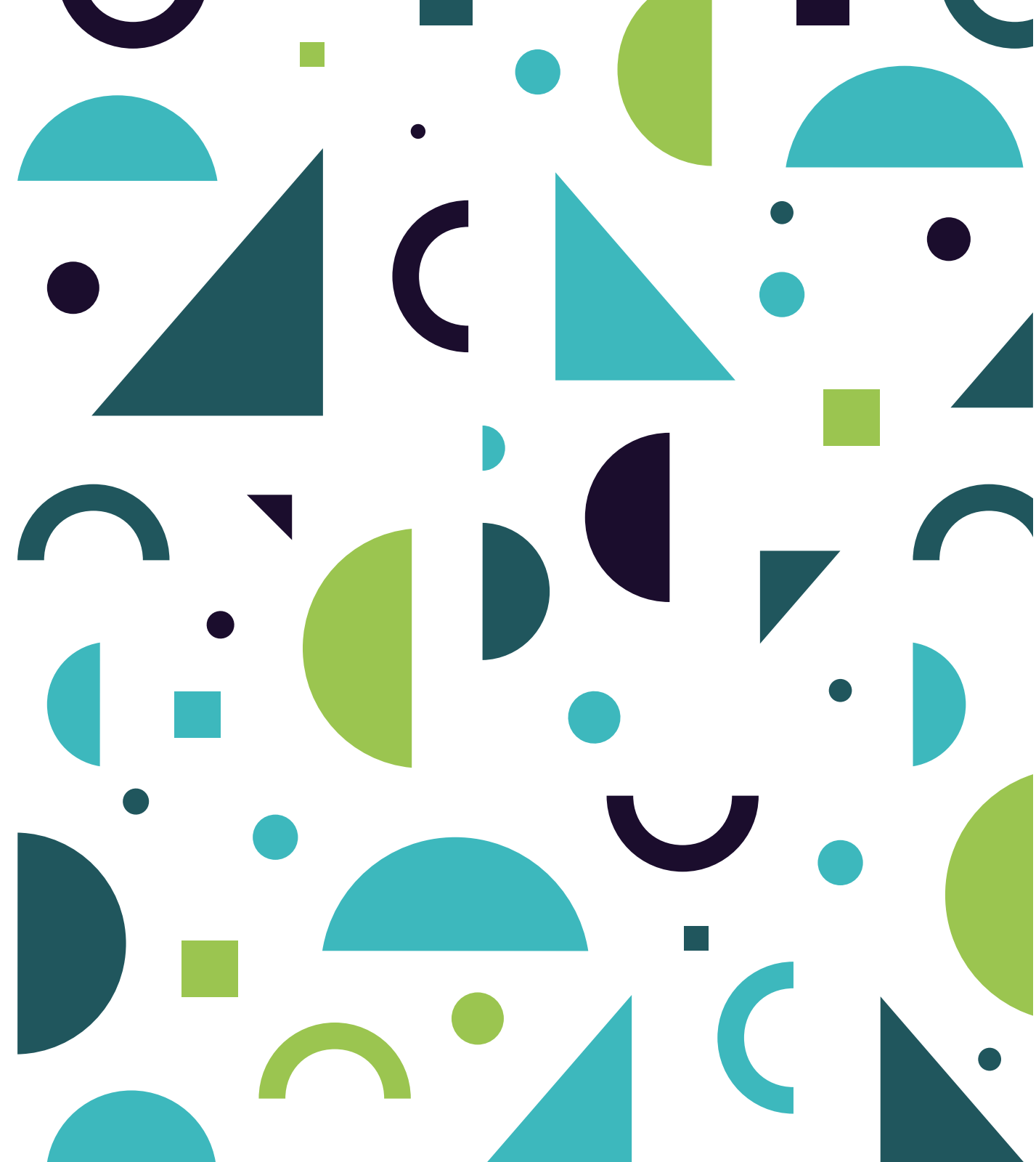
2018 CFAA特刊

食添實添

對於食品添加物，我們實話實說！
誠實、實在的食品添加物，要誠實、實在地使用！



The truth about Food Additives



發行單位：社團法人中華食品添加物協會
發行人：黃根在 理事長
協力編輯：李靜旻、黃麗蓉
排版、編印、美術設計：食力媒體 foodNEXT
出版日期：西元 2018 年 8 月出刊
版權所有。本刊圖文非經同意，不得轉載



創會理事長的話

各位會員先進們：

從民國 100 年食品界發生塑化劑事件以來，食安問題頻傳，讓食品添加物的負面評價充斥在民眾心中，食品業者因而對使用食品添加物產生恐懼，一般社會大眾更是直接認定食品添加物會傷害人體而感到憂心忡忡，聞食品添加物即色變，連帶衝擊台灣食品產業的發展。

事實上，在食品法規規範下正確使用食品添加物，對食品是有正面功能的，有些情況若沒有使用食品添加物，反而還可能造成人體的危害。例如肉類製品，如果沒有添加亞硝酸鹽類，會有肉毒桿菌生長的相關風險。換言之，食品添加物如果能在食品法規規範下使用，不但不會危害人體健康，反而更能保障食的安全。

不容諱言，目前政府相關單位面對每次食安事件的發生，並未深入了解成因，正面宣導食品添加物的正確使用觀念，而只是一味地加重懲罰，再加上媒體的推波助瀾，更加劇民眾對食品添加物的恐慌。因此，為了輔導業者依循政府公告法規、參照聯合國及歐盟等國際間規範，做好自主管理，建立業者與政府相關

單位間之溝通管道，將「食品添加物」的正確觀念傳達給社會大眾，改變全民對食品添加物的不良印象，重新拾回民眾的信心。本人及各位發起人和幕後籌辦人員胼手胝足、共同努力，歷經一年的籌備，於 104 年 3 月 2 日創立了「社團法人中華食品添加物協會」。

我個人有幸擔任第一屆理事長，在這一屆兩年當中，承蒙各位理監事及會員先進們的支持，除了舉辦數次的教育訓練講習，加強會員對於「食品添加物」之特性、用途及國內相關法規等資訊的認知，更與政府相關部門會商、座談，讓會員們的心聲能清楚、有效地傳達給政府單位；並積極拜會各公部門、立法院相關立委與相關協會，建立溝通管道及尋求奧援等多項會務的執行，讓協會存在的功能與價值逐漸展現。

未來，期盼各位會員先進們對於會務的規劃發展，能不吝提出建言、貢獻一己心智，使本會的功能與宗旨得以推廣落實，亦相信在各屆理事長的睿智領導及理監事的齊心努力下，中華食品添加物協會將更加蓬勃發展。

創會理事長

許銘章 敬啟



理事長的話

各位會員先進們：

誠摯感謝創會理事長 許銘章先生邀集多位志同道合的同業先進們，一同成立「社團法人中華食品添加物協會」，並藉由組織的力量，努力地撥亂反正、提升食品添加物業者的素質，以協會名義積極與政府單位溝通，鼓勵會員參與政府單位或其委託公協會舉辦的座談會、政令宣導以及衛生講習會等活動，協助制定出更健全的食品添加物管理機制。

未來我仍會承續創會理事長利他的精神，持續努力地為會員及社會服務，並透過分享、演講、網路、出版特刊的方式，促進食品添加物的使用導入正軌，建立民眾對食品添加物的正確認知，並逐步提升業者素質。希望透過本會微薄的力量，讓更多的人認識食品添加物的必要性及益處，避免造成不必要的誤解，也為台灣的食品業界盡一份心力。

2006 年日本食品安全委員會「食品安全」季刊誌第 9 集中提到：經過調查，一般消費者針對致癌性的看法，食品添加物高居原因第 4 位。而癌症學界對致癌性看法，食品添加物則小於 1%。可見一般民眾對食品添

加物的偏見甚深。事實上，食品添加物使用的歷史相當悠久，亦為加工食品必要之物質，合法的食品添加物是參考由聯合國糧農組織 (FAO) 及世界衛生組織 (WHO) 底下的食品添加物聯合專家委員會 (JECFA) 的評估，係經一連串嚴格的評估毒性試驗、致癌性等特殊毒性實驗後所得到的確認結果；而食品添加物使用限量的評估，是以無毒性顯示劑量 (NOAEL) 之百分之一 (1%) 作為每日容許攝取量 (ADI) 的最大值，這是一生每天持續吃都不會影響健康的量。台灣衛生福利部食品藥物管理署以國際公定標準作為參考基礎，並協同相關學者的層層把關，訂定出可添加的食品種類和使用限量 (使用限制) 等食品添加物使用基準。將此基準對照日本進行「針對日本人食品添加物一日攝取量調查研究」之結果，顯示民眾一日實際攝取量是比這更少的量。

最後，再次感謝大家對本會的支持與鼓勵，期待你我攜手，共創食品添加物界美好的明天！

理事長

黃根在 敬啟

12 食品業能不添加食品添加物嗎？

撰文 = 柯文慶 大葉大學食品暨應用生物科技系 教授

16 食品添加物的安全性

譯者 = 黃根在、李靜旻

管理法規

20 看待「食安問題」，你不可不知的正確觀念

撰文 = 陳陸宏 (ILSI Taiwan 會長)

26 殘留超標的「標」到底是怎麼來的？

28 食品添加物都好邪惡？不用不行嗎？

30 醃漬蔬果的製程是什麼？為何有漂白劑、防腐劑、甜味劑？

30 瓶裝茶飲添加小蘇打與維生素C是為了保存風味

31 洋芋片不就是炸馬鈴薯？為何添加物總寫得落落長？

技術研發

34 飲食生活完美的最佳配角—「調味料」

37 增添生活滋味的一抹鮮美—談鮮味調味料的應用與開發

39 纖細多變的食品香料，讓調味成為一門藝術

保健相關

低糖

43 減糖新浪潮—談甜味劑的應用與健康爭議

46 多醣新視界—談多醣類的功能與健康爭議

48 國際短播

認識協會

緣起理念

民國 100 年塑化劑事件發生後，食安事件層出不窮，似是而非的報導，再加一些非食品領域專家名嘴聳動言語的推波助瀾，讓食品產業受到不小的衝擊，而「食品添加物」逐漸被汙名化，更使食品添加物產業首當其衝。多位志同道合的同業先進們，感念身為食品產業鏈的一份子，應努力地撥亂反正，建立民眾對食品添加物的正確認知，並擔綱業者與各公協會、政府單位溝通之橋樑，協助制定出更健全的食品添加物管理機制。因此自民國 103 年 4 月起，積極發起、籌備並廣邀食品相關業者，歷經近一年的奔走及努力，一個全國性的組織『中華食品添加物協會』在民國 104 年 3 月 2 日正式成立，永久會址設立於台北市和平東路一段六號三樓，並於 105 年 5 月 20 日完成法人登記，正式更名為『社團法人中華食品添加物協會』。

組織架構

會員：本會會員是由全國多數食品添加物專業廠商、人士，以及具食品相關、經歷並關心食品產業發展的人士共同組成。

1. 理監事：本會共選任理事十五名、監事五名；候補理事二名、候補監事一名。
2. 秘書團隊：由理監事舉薦出數位人員組成義務性秘書團隊，處理本會會務。
3. 學術顧問：為增加產、學交流，提升會員的專業學識並強化本會的專業代表性，本屆聘任方繼先生、柯文慶先生、紀學斌先生、盧訓先生、謝寶全先生、蘇和平先生、龔瑞林先生（依筆劃排列）等七位學者為本會無給職學術顧問。
4. 法律顧問：聘任游孟輝律師為本會常年法律顧問，協助處理法律相關議題。

願景目標

未來將以與政府單位、各公協會、民眾之溝通橋樑為己任，鼓勵會員積極參與政府及相關單位舉辦的座談會、政令宣導說明會，提升食品添加物業者的素質；亦將透過舉辦衛生講習會等活動、網路或刊物等方式宣導食品添加物相關正確資訊，讓更多人認識與了解食品添加物，避免造成不必要的誤解；並與政府單位溝通，協助制定出更健全的管理機制。希望透過本會的力量，為台灣的食品業界盡一份心力。

我們做的

溝通的橋樑

不定期拜會主管機關、各公協會、學術單位等，參與食品相關活動。

• 拜會政府主管機關：

不定期與食品藥物管理署食品組、地方衛生局等主管機關拜會座談。

• 與各公協會交流：

如新竹食品工業發展研究所、食品產業策進會、台灣優良食品發展協會、日本商工會、食品資訊社、台北市進出口商業同業公會、中華香料協會、食力媒體、社團法人中華食品安全管制系統發展協會（HACCP 協會）、食品產業發展協會等進行交流。

• 拜會國會立委：

拜會多位國會立委反應業者各項法規窒礙難行之處。

• 參與公開活動：

應邀出席國立台灣海洋大學食品科學系系慶、桃園食安嘉年華等活動。

參與多次專家會議、座談會、研討會等，提供相關資訊、建議及意見，作為參考。

派員出席專家會議、座談會、研討會：

「食品追溯追蹤專家會議」、「食品添加物之國人膳食習慣風險評估專家諮詢會議」、「食品添加物國際研討會」、「追溯追蹤電子化上傳」、「食品添加物產業鏈與安全問題」、「國際加工助劑之規範及台灣使用狀況」、「認識日本食品添加物協會」、「我國輸入食品安全監測與管理新措施」、「全球食品安全倡議 GSFI 國際研討會」、「新版食品添加物使用範圍暨限量標準說明會」、「我國食品原料安全法規說明會」、「加工助劑國際研討會」、「2016 台灣食品安全高峰會」、「食品添加物及加工助劑管理專家會議」、「食品添加物追溯追蹤系統相關疑議座談會」、「全面推動食品工廠 GHP 風險鑑別管控管理機制專家會議」、「中藥材與中藥製劑含異常物質國際規範之蒐集與探討專家會議」、「複方食品添加物應如何管制公聽會」、「食品安全推動聯繫專家會議」、「食品雲資訊系統協助源頭控管與重建生產管理研討會」、「食品二級品管驗證制度討論座談會」…等多項會議。

**不定期提供相關法規草案、預公告訊息給會員，並收集相關資訊及意見，
提供相關建議及資訊給主管機關。**

曾針對「包裝、散裝食品及食品添加物含基因改造食品原料標示草案」、「加工助劑草案」、「地方衛生局委託輔導案」、「上傳包裝標示、產品圖片及檢驗報告等電子資料於追溯追蹤管理資訊系統上，公開予消費者查詢或產出食品追溯追蹤系統矩陣碼（QR Code）張貼於外包裝上，供消費者掃描查詢產品資訊乙事」、「現行食品安全衛生管理法窒礙難行」…等，蒐集會員意見，發函給相關單位提出意見及建議。

**不定期舉辦衛生講習、專業課程，或委託相關單位舉辦重要相關課程，
或受邀演講分享，對會員或消費者作教育宣導。**

• **主辦說明會議：**

主動舉辦多場「新版食品添加物使用範圍暨限量標準」說明會。

• **協辦說明會議：**

協助主管機關舉辦「食品添加物使用範圍暨限量標準草案」、「新版食品添加物使用範圍暨限量標準」說明會。

• **舉辦衛生講習：**

每年舉辦多場免費專業衛生講習（可核發講習時數），提供會員專業、最新食品相關資訊。

• **演講：**

理事長應社團法人台灣國際生命科學會（ILSI TAIWAN）邀請，於國際食品添加物研討會演講，主題為「核准過程、法規發展及改變後影響的探討」；以及新北市政府衛生局主辦、HACCP 協會協辦之 106 年度新北市食品添加物業者專案輔導查核衛生講習中演講，主題為「台灣食品添加物業界之實務分享」。

• **參與科普節目：**

發言人參與人間衛視生活智多星節目錄影，主題為：「如果這個世界沒有食品添加物？食品添加物說我是被冤枉的」，宣導正確食品添加物觀念。



**提升食品安全
促進產業發展**

食品業能不添加食品添加物嗎？

撰文 = 柯文慶 大葉大學食品暨應用生物科技系 教授

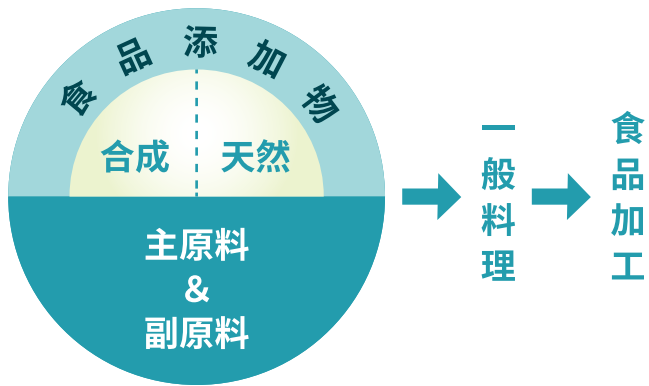
科技的發展係為了改善人類的的生活，為了保存食物、調理食物，甚至製造出更好吃的食物以滿足消費者，食品科學家與業者們研究出各種加工方法，也逐漸發展各種食品添加物供應用，多彩多姿的飲食文化於焉展開。

食品業能完全不使用食品添加物嗎？答案是肯定的，可以不用，但有前提：那就是人類社會要適應平淡的飲食生活，當然也要承擔許多食物中毒的風險。

一、食品飲食生活發展概略

1. 生食時代：600 萬年前人類的祖先類人猿即出現於地球上，最初出現於地球上的人類，於野外採取植物嫩芽、水果、種子或於山川海邊捕獲禽鳥、魚貝，直接過著攝食生品以維持生命的生活。
2. 火的利用：約 80 萬年前，直立人掌握了控制火的能力，50 萬年前透過智慧的累積，開始利用火來燒烤獸肉、魚肉。
3. 農業與畜牧生活：西元前 8,000 年，人類懂得將動物飼養起來，使其繁殖，也懂得種植草木，增加產量，使食物不虞匱乏。
4. 食品加工與保藏：西元前 6,000 年，古埃及人即知使用撒拉哈沙漠的岩鹽來保存食物；西元 3,000 ～ 4,000 年前，美索不達米亞地區即使用小麥為原料製造麵包；西元前 2,500 年，人類開始知道以天然冷凍保存食物。之後，逐漸發現可利用成熟果實、蜂蜜等賦予食物甜味，利用未成熟柑橘賦予食物酸味，利用禽獸、魚貝、海藻煮汁等賦予食物香味與顏色，因色香味的提升，不僅豐富食物風味，也增進了飲食樂趣。

圖一 食品之構成



二、釐清食品與食品添加物的定義與範圍

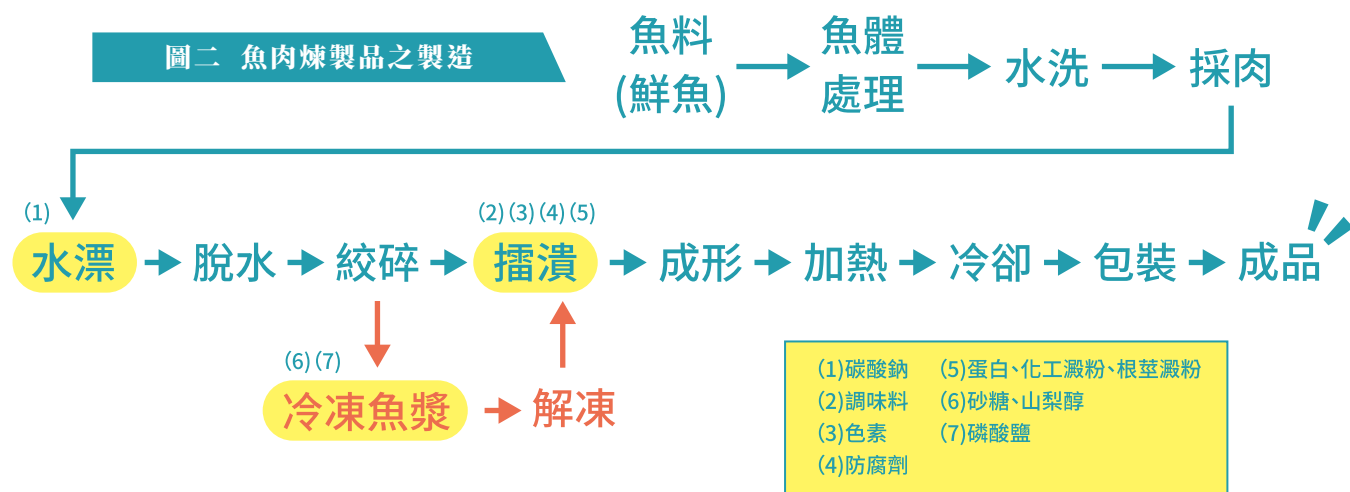
圖一顯示食品之構成。科學上通稱含有兩種以上營養成分，經調理加工後可經口攝取，用以維持生命及發育的物質為食品 (food)，我國食品安全衛生管理法第三條中，將供人飲食或咀嚼之產品及其原料統稱為食品，具體敘述其範圍如下。

1. 產品：①農產品：指未經處理或僅經簡易處理仍保持原料原有性狀之製品，如牛豬、魚貝、米麥、蔬果等；②食物：指經烹飪、調理後於短時間內供膳之製品，如一般料理、學校團膳等；③加工食品：指經製成罐頭、冷凍冷藏、乾燥脫水或發酵等食品工業加工製程，所得可較長時間貯藏與流通之製品，如罐頭、冰品、醬油、包裝茶飲等。
2. 原料：指成品可食部分之構成材料，包括主原料、副原料及食品添加物，①主原料指構成成品之主要材料；②副原料指主原料和食品添加物以外之構成成品的次要材料；③食品添加物：指為食品著色、調味、防腐、漂白、乳化、增加香味、安定品質、促進發酵、增加稠度、強化營養、防止氧化或其他必要目的，加入、接觸於食品之單方或複方物質。

三、食品業為什麼要使用食品添加物？

食品業致力於食品加工技術的發展，唯直至 19 世紀工業革命，機械與電力發明，加上微生物方面的基本研究問世後，食品加工技術才獲長足進步。科技發展日新月異，現代消費者對食品之要求越來越高 (表一)，但有些食品若不使用食品添加物無法製成，以圖二之魚肉煉製品之製造為例，必須有諸多食品添加物之參與方能竟其功。此外，適當使用食品添加物亦可彌補加工造成之營養損失，避免流通期間發生食物中毒、氧化變質等風險。

表一 現代消費者對食品之要求	
健康	安全、衛生、營養、無食品中毒之虞，一般消費者最基本的要求
自然	真實、無添加、接近原味，有機食品最接近此要求
美味	可口、好吃，色香味俱全，也是一般消費者基本的要求
流行	時髦、樂趣、講究外觀，多樣化、導入文創、提升飲食文化
合理化	簡便、節約，適合業務用、家庭號、個人小包裝等各種需求
機能性	預防疾病、疾病復原、體調韻律之調節、防止老化等，我國健康食品即應此要求而生



四、食品添加物之分類與管理，天然的最好？

以化學合成法可製造食品添加物，自動植物體萃取或微生物代謝產物精製後，亦可製得所謂「天然食品添加物」，世界各國均致力於食品添加物的研究與安全評估，無論是化學合成或天然的食品添加物，皆應具備安全性、對消費者有益、有效果、以分析可以確認成分等四項本質，使用與安全上也有依據原則（表二）。我國對於食品添加物係採用指定制度，訂定有「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」，目前分18類約7百多品，未經正面表列指定的物質不准使用，且使用的食品添加物必須合乎規格標準，使用方法、對象與使用量必須適正。

五、結語：食品安全人人有責

食品添加物與人類的生活已無法分開，因此現代人均須正確了解食品添加物，業者需重視品質、自主管理、加強研發與企業責任，避免添加不必要的食品添加物，並且遵守法規，正確標示；政府機構則應訂定合理法規，加強資訊宣導、輔導與稽核、取締不良廠商；學研界需加強基礎研究，學理探討，提供專業教育與諮詢服務；消費者則應該尊重專業、均衡飲食，尋求正確資訊，勿偏信廣告與謠言。唯有產官學通力合作，各司其職，方能促進食品產業之發展。

表二 食品添加物的應用與管理原則	
 可作為食品添加物的條件	1. 食品製造或加工必須使用者：安定劑、澄清劑、酸、鹼等。 2. 維持食品營養值者：抗氧化劑、維生素、礦物質等。 3. 可防止腐敗、變質及其他化學變化以減少食品損耗者：抗氧化劑、防腐劑等。 4. 使食品美化、增加誘人效果者：著色劑、香料、乳化劑。
 不可作為食品添加物的條件	1. 用來隱蔽經惡劣手段製造或加工的食品。 2. 用於品質惡劣的原料或食品，企圖欺騙消費者。 3. 降低食品的營養價值者。 4. 以治療疾病或其他醫療效果為目的者。 5. 目標食品的製造法或加工法以較低成本即可以改善或變更，而改善或變更的結果，可不需要使用食品添加物。
 安全與風險管控	1. 根據各種食品的攝取量調查（國民營養調查）與食品添加物的安全性試驗決定使用標準。 2. 食品添加物業者應辦理登錄。 3. 食品與食品添加物相關標示之規定。 4. 罰則。

參考資料
 維基百科。地球歷史。<https://zh.wikipedia.org/wiki/地球歷史>。
 食品藥物管理署。2018。食品添加物使用範圍及限量暨規格標準。
 食品藥物管理署。2018。食品安全衛生管理法。
 大森義仁、藤卷正生。1988。食品添加物。社會保險出版社。東京。

書摘選錄

食品添加物的安全性

譯者 = 黃根在、李靜旻

『私の自分史』作者以倉肇先生，從事食品添加物相關職務超過 40 年，亦曾擔任日本食品添加物協會常務理事等要職，經歷十分豐富。摘錄一段書中之論述與諸位分享。

食品添加物的安全性

食品添加物幾乎能用在所有食品中，是一生中會持續攝取的東西，所以一定要是安全的。對食品抵抗力弱的嬰幼兒或病人、老人等，食物的攝取量會有個體差異，所以必須完全確保安全無虞。

一般會進行毒性試驗、繁殖實驗、致癌性等特殊毒性實驗，得到無毒性顯示劑量（NOAEL），此劑量的 1% 為每日容許攝取量（ADI）的最大值，表示一生每天持續吃都不會受影響的量，為國際公定標準。以此為基礎決定食品添加物在必要時可添加的食品種類和使用量。日本進行「針對日本人食品添加物一日攝取量調查研究」的結果顯示，一日實際攝取量是比這更少的量。

大部分的食品添加物，攝取後對人體無毒性且可被分解，成為糞便自然排出，不會殘留體內。既然不會累積在體內，添加食品添加物在食品中是不會危害健康的。

所以食品添加物是有毒或有害物質、添加食品添加物的食物就是不好的食品，這樣的想法是不正確的。想要有豐富多樣的食物生活，使用食品添加物是無法避免的。當加工食品使用了食品添加物時，應該要明確標示，再三確認適用於食品。🔍





社團法人中華食品添加物協會 107年度衛生教育訓練課程-預告

與社團法人中華食品安全管制系統發展協會(HACCP協會)合作

『探討食品安全與食品添加物演進及應用 研討會』(名稱未定)
預定於 107 年07 月及9月在中部及南部開課，可核發衛生講習時數!!
兩場皆會由本會 黃根在理事長為各位分享『臺灣食品添加物歷史沿革』

敬請期待!! 請多加注意本會發送之電子郵件(mail)!!

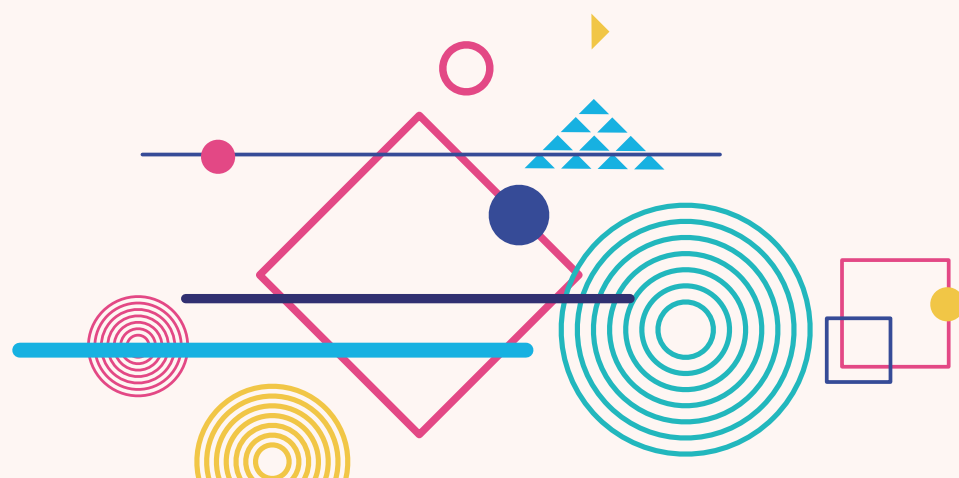
...

持續與中華香料協會合作

『食品添加物與香料業衛生管理人員專業講習』(名稱未定)
今年預定會舉辦2場，皆可核發衛生講習時數!!
本年度由中華香料協會主辦 (去年度由本協會主辦)

敬請期待!! 請多加注意本會發送之電子郵件(mail)!!

管理法規

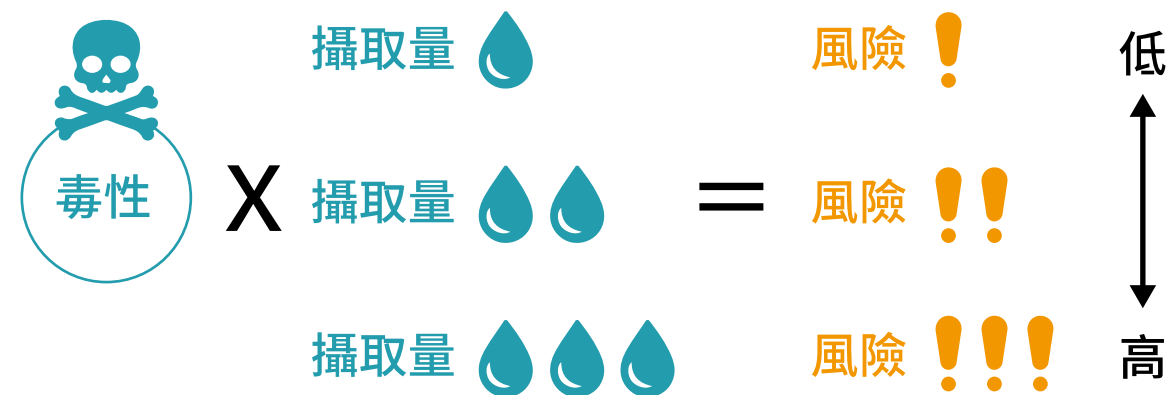


看待「食安問題」， 你不可不知的正確觀念

撰文＝陳陸宏（ILSI Taiwan 會長）
本文獲 ILSI Taiwan 授權轉載

「這食物吃了有害嗎？」、「我可以安心購買嗎？」、「現在還有什麼東西是可以吃的？」面對台灣層出不窮的食品事件，除了人人自危之外，我們還能如何因應？台灣國際生命科學會會長陳陸宏帶您破解食安事件常見的迷思。

圖一 食品安全評估是建立在攝取量



檢驗結果中並沒有「零檢出」一詞

隨著檢測技術不斷進步，新的分析方法、新的儀器都能提高檢驗的靈敏度，即使其濃度可能是 ppm（百萬分之一）、ppb（十億分之一），甚至是 ppt（一兆分之一），消費者只要看到「有檢出」，無論數值為何，都會感到不安。要求「零檢出」的聲浪湧現，似乎非得交出含量為零的檢驗結果，大眾才能安心。然而，真的有所謂的「零檢出」嗎？

一般大眾誤以為「零檢出」就是代表沒有任何添加物或有害物質存在，這個想法其實是錯誤的。因為檢測儀器對任何物質都有其存在感度的極限值，因此，以「未檢出」來表達食品中該物質的含量趨近於零，以致於機器無法檢驗出結果，更為恰當。

另外，隨著科技發展，檢測儀器的感度越來越精細敏銳，很多原先沒有問題的食品也可能會被檢驗出含有極微量的有害物質，但只要攝取量在安全劑量內，就不會對人體產生危害。舉例來說，以蔬果種植過程中，有時就算未被噴灑農藥，也可能因為旁邊農場噴灑農藥時，透過風、水源、土壤等媒介加以散播，造成檢驗出農藥殘留的結果，只要在法規容許範圍內，烹煮前經過適當處理與洗淨，對消費者健康並不會造成影響。

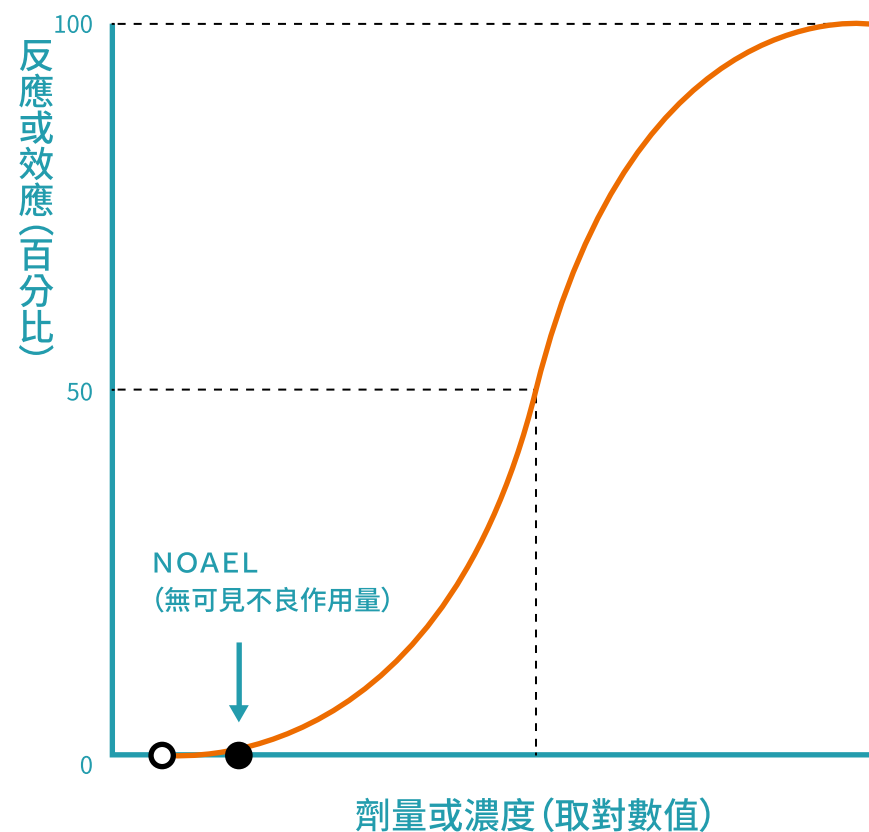
會不會造成健康危害，取決於你吃了多少

風險評估是以科學數據為基礎，評估特定狀況下的風險，其中「攝取量」是很重要的概念。當被問到戴奧辛有沒有毒，大家一定會說它是世紀之毒，當然有毒。其他如三聚氰胺、塑化劑、多氯聯苯等，同樣會得到有毒的回答。但若問到我們每天都在吃的「食鹽」或「水」有沒有毒時，就會有人稍微遲疑了一下，回答說看吃了多少決定。其實就算是我們每天都會吃到的「食鹽」或「水」，短時間內攝取過多的量，也會對健康造成危害，因此並不是只有「食鹽」或「水」才須如此考慮，戴奧辛、三聚氰胺、塑化劑、多氯聯苯也是如此，一切都與攝取量有關。

從攝取量的概念來看，我們常聽到某某東西「吃多了有毒」或是「吃多了會致癌」等說法，都是不完整的。究竟吃多少量才是吃多？對健康的風險必須同時考量毒性與攝取量（圖一），僅有毒性的描述並不能與造成健康危害直接劃上等號。

（圖一）任何物質是否會對健康造成風險必須同時考量毒性與攝取量，一項物質在不同的攝取量之下對身體健康危害的風險程度會有所不同。

圖二 劑量 - 效應曲線 (Dose-Response Curve)



從毒理學的角度來看，許多化學物質都有其「安全劑量」，也就是在肝、腎正常功能範圍內，可以被代謝排除，不會造成危害的劑量。依據動物實驗的劑量－效應曲線 (Dose-Response Curve) (圖二)，我們可以發現，當攝入少量或極少量時，對生物是沒有毒害效應的，在這範圍內我們稱為「無可見不良作用量」(No-Observed-Adverse-Effect Level，簡稱 NOAEL)。而在制定人類的「每日容許攝取量」(Acceptable Daily Intake，簡稱 ADI) 時，科學家會考量實驗動物與人類的差異性，以及人類的個體差異等不確定因子 (uncertainty factor)，將動物實驗取得的 NOAEL 除以 100，最後額外考量不確定係數，再除上 2～10 倍不等，所得到的數據單位為毫克／每公斤體重／每日 (mg / kg body weight / day)，而將該數據乘以個體體重，即為該個體每天最高可攝

食該物質，而不會產生健康危害的劑量。此數據為國際組織訂定風險危害劑量的根據，再加上經調查國人飲食習慣後，所得國人對各種食物的攝食量，從而訂定國人的飲食中某種化學物質的容許攝取量。

然而隨著攝取量的增加，毒害效應會逐漸出現，最終危害健康。因此，當民眾看到諸如某物質「吃多了有毒」的言論或報導時，建議先別隨之陷入恐慌，應多問一句「吃多少才算是吃多了？」，再評估自己是否真的「吃多了」。

(圖二) 在攝入少量或極少量某物質時，對人體是沒有毒害效應的，但隨著攝取量的增加，毒害效應會逐漸出現，終至危害身體健康。



檢驗非萬能，更須做好源頭管理與全程管制

許多人認為食品衛生安全管理應從加強檢驗著手，甚至應該提高抽驗比例，這是本末倒置的作法，食品管理不能僅靠檢驗。例如，某食品的生產場所不衛生，但該食品卻通過檢驗，若只用檢驗合格就認為產品符合規定，那麼生產場所不符合衛生的問題就被遮蔽了。舉例來說，飼料用奶粉成品的檢驗結果符合衛生主管機關所訂的「乳品類衛生標準」：每公克生菌數少於 5 萬、大腸桿菌與大腸桿菌群均屬陰性、病原菌陰性、磺胺劑未檢出等，即使皆符合食品級的標準，飼料奶粉仍然不得作為食品用奶粉。

食品安全衛生管理法對食品業的製造、加工、調配、包裝、運送、貯存、販賣之作業場所、設施及品保制度訂有食品良好衛生規範，對公告指定之業別要求符合食品安全管制系統的規定，對食品訂有食品衛生標準與食品添加物使用範圍之規定。這些規定皆要求業者從生產製造的流程開始就須符合規定，若生產製造過程已不符合規定，則其產品就不應供人食用。

理性溝通，維護食安人人有責

世界上並無所謂的「零風險」，風險無所不在，當然食品也不是零風險！但我們能做的是降低風險變成危機的機會，當「不會造成危害」的合理程度在哪裡，可接受風險的標準就應訂在那裡，這些都是可以根據科學進行討論。然而，一旦這些議題變成媒體與政治化

議題時，就僅剩下民眾的情緒感覺，這是很難再以科學專業的角度去討論的，這也是社會大眾期許政府能加強風險溝通的原因。

台灣近年來歷經不少食品相關事件，網路上充斥許多未經證實、甚至是錯誤的資訊，以及過度渲染的「食安」新聞。這其中確實有一些是可能損害消費者健康的事件，但有一些卻只是消費信心的「非食安」問題，透過不當的解讀，使消費者對食品安全的信任度大幅降低。要改變這樣的情況，必須加強社會全體參與的風險溝通。若能以科學的觀點建立對食品安全的合理期待，以科學的精準說明食品安全的問題，並強化社會大眾的科普教育，才能減少民眾的恐慌，逐漸化解食品安全的困境。



社團法人中華食品添加物協會活動花絮剪輯

會內活動剪輯



104/03/02 成立大會
(現名為「社團法人中華食品添加物協會」)



105/03/02
會員大會暨監事聯席會



106/03/15
106年度會員大會暨第一次理監事聯席會

溝通的橋樑



104/07/09 台灣優良食品(TQF)發展協會 交流



104/07/23 拜訪日本商工會



105/12/02
食品添加物追溯追蹤管理系統相關釋疑
座談會



104/09/10 財團法人食品工業發展研究所 座談會
(會員代表提供相關意見)



105/05/05 與日本食品添加物協會交流



105/02/26 杜拜公司 來訪座談 (討論加工助劑)



106/07/05 複方食品添加物該如何管理公聽會
(表達會員意見)



105/12/07
食品藥物管理署追溯追蹤座談會



社團法人中華食品添加物協會活動花絮剪輯

教育宣導



105/03/02 會員大會暨監事聯席會
(邀請學者進行演講)



105/07/22 舉辦食品添加物使用範圍及限量標準
初稿第二版說明會



106/01/23
106年度食品添加物業者追溯追蹤實機操作
說明會



105/08/31
協辦105年度新版食品添加物使用範圍
及限量標準草案初稿說明會



106/07/07
食品添加物國際研討會
(理事長受邀演講-教育宣導)



殘留超標的「標」 到底是怎麼來的？

採訪・撰文＝黃宜稜
本文由食力媒體授權轉載

近期幾起農藥殘留容許量變更公告，引起劇烈的反彈聲浪，許多意見認為提高農藥殘留容許量，將使食物中的農藥殘留大幅增加，進而影響民眾健康，因此對於變更大力抨擊。然而在謾罵之前，你真的了解最大殘留容許量 (Maximal Residue Level，簡稱 MRL) 是怎麼制定的嗎？

從源頭到市場 限量標準由哪些單位管理？

食品中常見的最大殘留容許量（也就是限量標準）主要分為人為添加的農藥、食品添加物與動物用藥，以及天然存在的輻射、微生物與重金屬，而最大殘留容許量是指上述物質在不同食品中所能容許的最大劑量。例如防腐劑苯甲酸可使用於魚肉煉製品，法規限量標準添加量上限為 1.0g / kg，若在市場抽驗時發現它的添加量大於 1.0g / kg，就表示它超標了。

衛福部食藥署食品組簡任技正林旭陽表示，「最大殘留容許量」由食藥署負責制定，並參照相關單位提供的數據。如，農藥與在源頭端（農場）受農委會管制，因此制定限量標準時會參照農委會提供的資料，並了解農藥實際在作物、動物中的代謝情況。

限量標準的制定歷經層層關卡 不同體質的人也可以安心食用

制定限量標準時，最重要的兩大考量就是每日容許攝取量 (Acceptable Daily Intake，簡稱 ADI) 以及國人飲食習慣。每日容許攝取量是指每人每天可以接受的劑量，這個數據是以科學試驗，找出對實驗動物體健康不影響的的最大劑量，再考量動物與人、每個人體質不同來設定安全係數（通常為 100），劑量再除以安全係數（通常是 100），就會得到每日容許攝取量。

國人飲食習慣對限量標準 有不可忽視的影響力

林旭陽表示，假設農藥 A 原本可用在青花菜，而不能用在高麗菜，在制定農藥 A 於各項蔬菜水果中的限量標準時，會參考國人飲食習慣，找出允許使用農藥 A 的食物有哪些、國人每日大概會吃多少，再訂出農藥 A 於各項蔬菜水果中的限量標準。但是如果今天要開放將農藥 A 使用於高麗菜上，則必須根據國人飲食習慣，再重新確認一次農藥 A 於各項蔬菜水果中的限量標準，以確定在開放使用農藥 A 於高麗菜之後，我們每天從食用的蔬果量中所攝取到的農藥 A，不會對健康有危害。

其他物質的限量標準評估方法也與上述相同，不過，

國人飲食習慣中推算出每天會吃的食物很多，其實大部分的人並不會全部吃到，國人整體飲食習慣來制定限量標準，其實是非常保守的數值，基本上並不會吃到那麼高的劑量，因此就算檢出值真的有些微超標，食用上也無食用安全危害。

飲食習慣的不同 造成標準限量的差距

為什麼同一項農藥在不同作物的限量標準會不同呢？因為每項食物的食用量不同！例如國人米飯的食用量高於小麥，因此米飯中各項農藥的限量標準可能會訂的比小麥低，以此減少從米飯中吃到農藥的劑量。新聞報導也常拿台灣的限量標準與國外比較，然而各國的飲食習慣不同，例如台灣人米飯的食用量高於美國人，因此米飯的限量標準會制定的比美國還要嚴格。

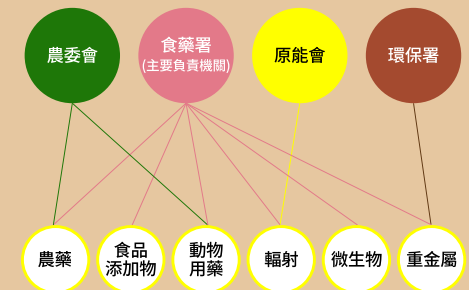
總而言之，限量標準的制定背後有許多科學數據推砌而成，且已考慮不同飲食習慣與不同個體差異，最後制定值與真正會對人體造成危害的劑量仍有 30 ~ 50% 距離的標準，因此如果真的有食品被檢驗出超標，雖然要避免食用它，但其實也不用過度放大它對健康的危害。

食力 foodNEXT

殘留超標的「標」 到底怎麼來的？

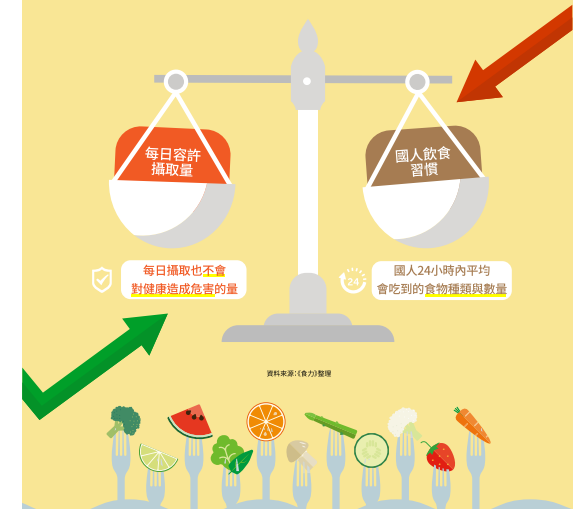
從源頭到市場
限量標準由哪些單位管理？

六大類限量標準的管理單位



資料來源：食力整理

制定限量標準的兩大考量



資料來源：食力整理

限量標準的制定歷經層層關卡
不同體質的人也可以安心食用

step. 1

找出「每日容許攝取量」
考量不同體質的人，訂定每日可攝取的平均劑量

無明顯不良
反應劑量
(NOAEL)

身體能夠容忍的
最大劑量

÷

安全係數
(通常是100)

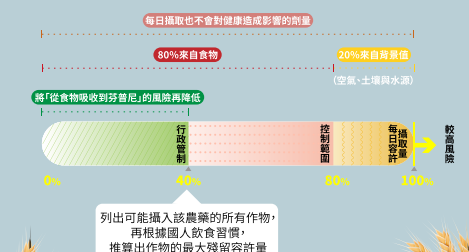
考量到每個人的體質不同，
需將劑量減至最低

=

每日容許
攝取量
(ADI)

step. 2

參考「國人飲食習慣」
了解國人每天會吃多少種類與份量的食物，
再針對各種食物制定最大殘留容許量。



資料來源：食力整理

食品添加物都好邪惡？ 不用不行嗎？

採訪・撰文＝黃宜稜
本文由食力媒體授權轉載

打開新聞，三不五時都在報導「腎臟科醫生說某某添加物吃多了會洗腎」、「毒物科醫生說某某添加物吃多了會致癌」，讓社會大眾對於食品添加物充斥著負面印象，但您知道嗎？如果沒有食品添加物，我們可能早就因為食品中毒而死亡了。

香腸如果沒有添加硝酸鹽 可能一吃就肉毒桿菌中毒

台灣大學食品科技研究所兼任副教授許庭禎表示，使用食品添加物的目的，是為了確保食品在製作過程與保存上的安全性，避免急性的食品中毒，例如包含細菌滋生、黴菌毒素等具有「立即致命危險」的毒性。舉例來說，最常被提起的食品添加物就是香腸、培根、火腿會添加的（亞）硝酸鹽，許多報導都指出（亞）硝酸鹽有可能轉變成致癌性的亞硝胺（nitrosamine），因此吃了香腸等於吃進了一堆致癌物。

然而，先撇除（亞）硝酸鹽要轉變為亞硝胺的過程需要無數的天時地利人和，成功轉變的機率非常低，（亞）硝酸鹽在食品添加物中屬於保色劑，可以和肌

紅蛋白結合，使肉品維持鮮豔的紅色。此外還有一項更重要的功能，就是可以抑制肉毒桿菌的生長。肉毒桿菌喜好在蛋白質含量高、低酸性（pH > 4.6）的食品中生長，例如：肉製品、豆製品等，誤食可能會中毒死亡。以 A 型肉毒桿菌毒素為例，一個人只要口服到 70 微克就足以致死。

防腐劑苯甲酸好可怕？ 天然水果就有它 不過量就沒事

再舉個常見的例子，苯甲酸是食品添加物中的防腐劑，可以抑制細菌滋生，若沒有苯甲酸的協助，我們從早餐店買到公司再慢慢食用的沙拉三明治可能早就長滿細菌了。此外許副教授表示，苯甲酸也是蔓越莓中的天然成分，所以蔓越莓乾不需要有防腐劑就具有天然的保存效果；但如果大量食用蔓越莓乾，仍然有攝取量過高的考量。

換句話說，也就是無論是天然食品或食品添加物，它們的風險都在於攝食量，例如一次喝掉 6 公升「安全」的水，卻可能發生「水中毒」的現象就是一個明顯的例子。食品不會有零風險，而食品添加物在法規上都會制定標準限量，只要不超過限量，使用的風險相較就是低的。



錯的不是食品添加物 而是人為非法添加

那為什麼新聞上仍可以看到與食品添加物有關的新聞呢？這一類的新聞主要分為 4 種。由於食品添加物的使用範圍與標準限量都受到嚴格管制，而最常見的就是業者使用的劑量超過標準，例如「漂白劑（過氧化氫）殘留超標」、「防腐劑（苯甲酸）殘留超標」。

再來就是用於錯誤之食品類別，例如 2015 年曾有市售湯圓被檢出防腐劑苯甲酸，但根據法規規定苯甲酸雖然屬於合法的食品添加物，卻只能用於魚肉煉製品、肉製品等食品中，不能添加於湯圓中。此外，還有使用到工業級的食品添加物，或是將根本不能加在食品中的物質當作添加物使用，例如常有業者違法將蘇丹紅當作紅色色素使用在鴨蛋蛋黃、辣椒等食物之中，但根據法規規定蘇丹紅根本不能添加在食物裡。

用理性來看待 經過嚴格毒性試驗的食品添加物

不過食品添加物的標準限量到底是如何制定的？根據衛福部食藥署食品組簡任技正林旭陽表示，以磷酸鹽為例，在食品添加物中屬於品質改良劑，不過在許

多食物中也存在著天然的磷酸鹽，例如蝦子。而食藥署會先參照國人飲食習慣，了解國人每天會吃多少蝦子、蝦子中的磷酸鹽是多少，推估我們每天可能從蝦子中攝取多少磷酸鹽，以及我們每日可容許攝取多少磷酸鹽。最後再計算出食物中容許添加的磷酸鹽是多少，也就是所謂的「標準限量」。

此外，每項食品添加物在政府允許使用之前，都須先經過毒性試驗、畸形試驗、致癌性試驗等評估，確保其在人體內的安全性。而對於違法的業者，食藥署與地方衛生局也都會加強輔導與監督，確保這些業者都有認真改善。

雖然現今食品添加物被許多人妖魔化，但其實在許多食品上仍然需要食品添加物的協助，才能讓它們吃起來更美味、更安全，我們不該只擔心食品添加物長期對人體的影響，而忽略若不使用食品添加物，我們反而有立即食物中毒的疑慮。而且，目前經允許使用的食品添加物都經過嚴格的制定流程，確認業者只要不超過標準限量。

所以，只要依照我們每日正常的飲食來說，並不會有危害健康的風險，因此不妨用理性、科學的角度來看待每一項食品添加物吧。

醃漬蔬果的製程是什麼？ 為何有漂白劑、防腐劑、 甜味劑？

本文由食力媒體授權轉載。

醃漬蔬果，包括：蜜餞、泡菜、醬菜等，是蔬菜或水果為主作為原料，再利用食鹽、有機酸或糖等醃漬儲存或發酵、加工調味的產品或半成品，醃漬的原始目的之一是為了能長期保存，但卻帶給民眾添加物多的印象。醃漬蔬果屬於中濕性食品（intermediate moisture food）、其水活性通常介於 0.65 ～ 0.85，可抑制大部份的細菌繁殖，但酵母菌及黴菌仍可能生長，因此醃漬蔬果中才被允許可添加防腐劑，以確保儲存時的安全性。

業者指出，若只添加鹽分作為保存的手段，鹽含量必須達到 22% 以上。這樣的醃漬蔬果鹹味重不易入口，且易造成鈉攝取過量，因此有些產品會使用防腐劑以達到降低鹽分的目的，讓醃漬蔬果能長期保存又維持美味。同樣的，隨著人們對醃漬蔬果的主要需求轉為美味取向，業者為了讓醃漬蔬果產品的品質均一、維持美觀美味，也會搭配使用甜味劑、色素與漂白劑等食品添加物。這些食品添加物只要在法規允許的限量內添加，並不會影響人體健康影響。

消費者必須了解，有添加防腐劑的產品可延長保存期限，但不代表不會壞掉，未添加防腐劑的產品需更注意其保存以免造成食品中毒，所以醃漬蔬果開封後，仍必須冷藏並儘早食用完畢；選購時建議購買包裝完整、標示資訊明確的產品，以確保產品食用安全。🔍

瓶裝茶飲添加小蘇打 與維生素C 是為了保存風味

撰文＝陳韻竹。本文由食力媒體授權轉載。

走訪超商賣場仔細看看市售瓶裝茶飲的成分標示，其實含有的成分並不複雜，但其中仍有部分食品添加物，譬如小蘇打、維生素 C 或異抗壞血酸鹽類、香料等，且幾乎在各大品牌的瓶裝茶飲料中都可見其中的小蘇打、維生素 C 或異抗壞血酸鹽類，究竟這些食品添加物在茶飲中的作用為何？

維生素 C 又稱 L- 抗壞血酸，異抗壞血酸鹽類譬如異抗壞血酸鈉等，其實只是維生素 C 的異構物與衍生物，在瓶裝茶飲中用途皆為抗氧化物，差異只在於抗氧化能力強弱。台北市進出口商業同業公會食品添加

物小組召集人許庭禎說明，茶飲中含有多酚類、兒茶素、碳水化合物、蛋白質等物質，在光線照射下都會可能氧化，進而使得茶飲色澤、口感及風味有變化，因此瓶裝茶飲透過添加維生素 C 或異抗壞血酸鹽類，有助於維持茶飲原有的品質與狀態。

而稱為碳酸氫鈉的小蘇打則是作為 pH 調整劑之用，許召集人說明添加小蘇打在瓶裝茶飲中可幫助維持茶飲的 pH 值在中性偏鹼的範圍，避免茶飲因為過酸或過鹼而影響風味甚至壞掉。此外，小蘇打也會在茶飲中產生微量的氣泡，有助於調整茶飲口感，增加口感的黏稠度。

整體來說，瓶裝茶飲中的食品添加物並非為了減少成本、把壞茶變好茶，添加小蘇打、維生素 C 或異抗壞血酸鹽類是為了維持茶飲原有的風味、顏色與口感，且這些食品添加物在瓶裝茶的含量比例是相對低的，只要業者依循法規使用正確規格並符合規定用量，並沒有食用的安全問題。🔍

洋芋片不就是炸馬鈴薯？為 何添加物總寫得落落長？

撰文＝陳韻竹。本文由食力媒體授權轉載。

購買洋芋片前，看到包裝上標示密密麻麻的成分，是否曾經讓你感到有些擔心，就連原本有的口慾也因此打了折扣？現在就來拆解這些成分的作用！

洋芋片中常見味精、甜味劑等 目的為增味與調味

調查台灣市售洋芋片常見主要添加成分，包含有鹽、味精、糖或甜味劑以及二氧化矽等。常見調味料如味精，標示時以調味劑 L- 麩酸鈉或味精來表示；而 5'- 次黃嘌呤核苷磷酸二鈉、5'- 鳥嘌呤核苷磷酸二鈉則為核苷酸，台北市進出口商業同業公會食品添加物小組召集人許庭禎說明，核苷酸的目的為增強味精的作用，能提升和延長胺基酸跟味精的作用時間和強度，進而可以使味精用量更少。

甜味劑如阿斯巴甜等是作為調味用途，透過增添甜味而使鹽巴的鹹味不會過於死鹹。其他食用酸、檸檬酸、食用香料、洋蔥粉等，亦是增添洋芋片香味與口味的

添加物，讓洋芋片吃起來味道更好。品質改良劑二氧化矽，則是用來改善鹽容易結塊的問題。

乳化劑能利於馬鈴薯粉調製與油水均勻

有些添加物成分，則是以馬鈴薯粉壓製成的洋芋片比較會添加，這些成分主要為乳化劑、玉米澱粉、樹薯澱粉或其他澱粉類。許召集人指出，由於粉狀無法直接壓製成形，因此一定會添加油與水分，使用乳化劑如脂肪酸甘油酯等，有利於油水混合均勻；而添加其他澱粉於馬鈴薯粉中有助於調整洋芋片口感，如添加玉米澱粉能使洋芋片帶些脆度，樹薯澱粉等澱粉能使馬鈴薯粉略帶膠性或黏性，不過，這些澱粉僅是修飾作用，並非必要。

回到口味五花八門的洋芋片本身，享受美食之餘，也是由於這些添加物的點綴，下次看到洋芋片成分標示，試著回想一下這些食品添加物在洋芋片中的用途吧！🔍



『社團法人中華食品添加物協會』於104年3月2日成立，為強化產、學界之間的交流，促進台灣食品產業之發展，藉由產、官、學三方面的溝通交流，讓台灣食品安全之種種規範，兼顧消費者健康與食品產業發展，以期與國際接軌。

成立宗旨

- 1.推展食品添加物產業
- 2.提供會員及消費者相關之服務
- 3.作為政府或國際間相關組織溝通之橋樑
- 4.維護消費者及食品添加物業者權益

聯絡電話：+886-3-356-2569 傳真電話：+886-3-357-2086

聯絡地址：33051 桃園市桃園區春日路1434巷158號

聯絡信箱：cfaa1040302@gmail.com



技術研發



飲食生活完美的最佳配角—「調味料」

採訪＝張越評
撰文＝黃毓蓁

若要想起一種美味的食物，人們往往想起的是主要的食材，而忽略了讓食材滋味更加豐美的「調味料」。調味料完美融合在飲食生活的細節，無論是家人親手以愛烹調的料理、餐廳主廚精湛的廚藝，還有各式各樣滿足人們需求的加工食品中，都必定會有調味料的存在，料理與食品若要能夠達到完美，使用調味料是絕對必須的。

調味料令飲食生活繽紛愉快，但人們對於調味料的認知，其實常是充滿著迷思與誤解，無論是眾人常說要少吃的「味素」、婆婆媽媽一聽就皺眉搖頭的「香料」、加工食品成分標示中那串看不懂也不了解的「食品添加物（調味劑）」，讓人總是恐懼憂心，這也吃不得、那也吃不得，困擾萬分。其實，調味料並不複雜，更不可怕，只要正確地認識調味料、調味料的使用原則，吃得安心並不困難。

活用食品添加物「調味劑」 能讓美味多負擔少

最常用在食物中的單一成分（單方）調味料，莫過於流傳千百年的鹽、糖，再者為食品添加物的「調味劑」、「食品香料」與各式辛香料，調味劑及食品香料在食品中作為畫龍點睛的角色，用量通常僅是微量或少許。食品添加物的調味劑若以味道區別，又可再細分為提供酸味、甜味、鮮味等味道的調味劑，香料則更是有多種不同的香料單體，變幻為各種香味的來源，而這些調味料成分經過巧妙的配比，搭配其他的食材，能夠製作出多種不同口味的調味醬汁、醬料、調味粉等調味品。

回歸單方來看，為什麼同樣是帶來酸味、鮮味、甜味的調味劑，在允許使用的食品添加物列表中，有著如



常見的食品添加物「調味劑」		
味覺感受	品項	功能
酸	檸檬酸、DL- 蘋果酸、酒石酸、乳酸、醋酸、磷酸、反丁烯二酸等	增添酸味、平衡整體風味、增香、抑制微生物繁殖、護色等
鮮	L- 麩酸鈉（味精）、琥珀酸二鈉、胺基乙酸、5’ - 鳥嘌呤核苷磷酸二鈉、5’ - 次黃嘌呤核苷磷酸二鈉等	增添鮮味
鹹	氯化鉀、蘋果酸鈉	提供低鈉的鹹味

此多的品項？這得先從味覺的感受談起。人們的味覺十分複雜，酸甜苦鹹鮮這五味不只是字面意思上單純的五種味道，只要用心細細品味，就能感受出更多細膩的區別。

同樣是「酸味」調味劑，不同的酸成分，在 pH 值相同的條件下所帶來的酸度並不相同，味覺感受也大相徑庭。舉例來說，醋酸、蘋果酸、檸檬酸雖然都是酸味調味劑，但醋酸氣味較為刺鼻、酸味消失速度快；蘋果酸的酸感較為緩慢持久；檸檬酸則有爽快純正的酸味，用在柑橘口味的食品時，還能讓水果風味更加凸顯。因此，當一個食品需要使用食品添加物來調整酸味時，研發人員會依照產品的特性，挑選出適合使用的酸味劑，比如葡萄果汁飲料即適合使用酒石酸調整。添加人工甜味劑的食品，甜味劑可能會讓食品在食用時尾韻帶有微苦感，這時添加味道持久的蘋

果酸則會有助於修飾甜味劑的苦味感。

而「鮮味」調味劑中，最廣為人知的即是銷遍世界各國的「味精（L- 麩酸鈉）」，還有包裝食品上名稱冗長的「5’ - 次黃嘌呤核苷磷酸二鈉（簡稱 IMP）」與「5’ - 鳥嘌呤核苷磷酸二鈉（簡稱 GMP）」等，鮮味調味劑主要可分為胺基酸類、核苷酸類與其他類，幾乎都在自然界中就能找到這些物質的存在，如味精在昆布中被發現、肉類裡存有大量的 IMP 等。這些調味劑彼此之間所能提供鮮美程度不同，但若將不同種鮮味調味劑混合使用，往往還能有加乘效應（Synergistic effect），大幅減少整體使用量的同時，鮮味程度卻倍數增加。

如果想要研發出一種食品，從吃下去的那一瞬間至吞入喉中為止，都能有飽滿豐富的味覺感受，就需要搭



配使用不同的調味劑，來營造出整體的味覺效果。使用多種調味劑時，並非一味地累加用量，而是要各自使用微量，並巧妙調整至味覺感受最為平衡的程度，才會有最美味的感受。

食品添加物用作調味料 是為了使生活更豐富美味

許多人常認為，使用食品添加物作為調味料的食物，多半是使用有害人體的不良原料，這其實是非常嚴重的誤會。社團法人中華食品添加物協會理事長黃根在指出，食品添加物「調味劑」是用來調整風味，讓食品的美味提升，而不是掩飾不好的原料，這些調味劑本來就必須在合於法規的條件情況下使用，也就是只能使用「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」中正面表列的品項，並且需要符合法規的限量與產品用途。但是，許多駭人聽聞的食品事件裡，使用的並非合格的食品添加物，而是不在正面表列中或規格不符的不合法產品，經過媒體的錯誤渲染，讓合法的食品添加物背負不該有的原罪。

黃理事長說：「食品事件的主因是在於缺乏良心，食品添加物本身其實很無辜！」以食品安全衛生管理法第 15 條的內容來看，變質、腐敗、有毒，或含有人

體健康物質或異物的食品、食品添加物，不得用於製造、加工、調配、販賣等用途。也就是說，有害人體健康的食品原料，本就不該用於製作食品，無良廠商用這些可能危害健康的原料製作成食品，再企圖以調味料美化味覺感受，這些食物往往造成食品安全問題。追溯問題根源其實是在業者的良心，食品添加物並非禍源，卻常眾矢之的被過度醜化。

「不好的東西加調味料企圖掩蓋，味道會有違和感，價錢也會不太合理。」黃理事長指出，消費者購買食品時，不應一味追求便宜，貪求過於便宜的食物，可能反而會讓自己置身於安全問題之中。而政府要求食品成分標示需展開至二階，也讓許多調味劑成分反覆地出現在標示上，營造出食品裡充滿著食品添加物的錯覺，但實際含量往往非常低。

回歸調味劑的用途根本來思考，調味劑是輔助食品滋味更加豐富的配角，因此使用量只會是少量或微量；同時使用多種調味劑，則是為了平衡味覺的感受，整體使用效率會比單方調味劑來得更好。透過了解調味劑在食品中的應用，在日常生活中就更能放心地感受飲食生活的美好滋味，不必再為莫須有的擔憂困擾。



增添生活滋味的一抹鮮美 —談鮮味調味料的應用與開發

採訪＝張越評
撰文＝黃毓蓁

百多年前，日本東京帝國大學的池田菊苗博士在湯豆腐的昆布中，發現了能帶來鮮味的物質「麩胺酸」，並進一步研發出量產麩胺酸鈉的技術。於是，人們手中烹調的菜餚，再也離不開鮮味物質的添加融合。時至今日，鮮味調味料仍持續地進化著，為眾人提供更多元精緻的味覺感受。

多元的鮮味物質 混合使用更有豐富感受

鮮味物質在食品中主要扮演的角色，是輔助提升食品本質所具有的味道，讓滋味更加美味與可口。而最為眾人所熟悉的鮮味來源，是胺基酸類、核苷酸類的純物質，以動、植物與微生物為原料製造的水解物質及萃取物，所帶有鮮味的功能特性也持續地被市場看好。部分鮮味物質之間若互相搭配使用，可產生加乘效應 (Synergistic effect) 讓提味的效果倍增。因此，人們慣用的單品鮮味調味料主要是鮮味的始祖「味素」，其他產品則多半會與不同素材混合搭配，提升味覺感受的豐富度，讓效益發揮至最大。

開發調味料商品 先從了解市場需求開始

每個人對於「美味」的喜好各有不同，該如何開發出一款能受眾人喜愛的調味料商品？台灣味之素公司總經理田中正也分享了自家公司開發商品的模式。田中總經理表示，不同的消費市場對於調味料商品的風味需求不同，舉例來說，同樣是鰹魚風味的調味料，一般消費者通常會希望產品能有豐富的鰹魚味，因此產品的特色設計即著重於鰹魚風味的展現，但食品加工業者的使用需求，則可能是希望透過鰹魚香氣，提升自家產品的風味特性，這時鰹魚的味道就不能過於強烈，避免破壞了產品風味的平衡。

針對不同類型群眾，味之素公司的商品開發模式並不相同。一般消費者使用的終端調味料產品，通常會期待有著特定的風味特性，商品開發時會先調查市場消費者需求，再投入研發生產，開發的初步樣品也會再投入市場調查中，確認味道是否為消費者所需，反覆試驗後才決定配方。而研發食品加工製造業者用戶的產品時，則發揮跨國企業的特性，先將各國市場的需求、趨勢、產品應用方法進行全盤分析，設計出相對應的產品，再送至各國的味之素公司進行當地品評確認。



台灣味之素公司 田中正也 總經理



潔淨標示概念商品 仍須以好吃為第一考量

在全球吹起潔淨標示 (Clean Label) 風潮之時，市場對於調味料商品的需求也出現變化，有些業者會希望自家商品的標示組成更為單純，或用看來更天然的成分來加強現有的調味料功能，這時則可以考慮使用各類萃取物 (抽出物)。田中總經理以味之素公司的客製產品為例：「客戶希望在配方單純的情況下，做出更有鰹魚香味的涼麵調味醬汁，因此我們額外使用了液體的鰹魚抽出物，搭配原有的鰹魚粉調味料，滿足顧客對於味道與成分的訴求。」

需注意的是，實際在執行產品研發時，食品添加物仍會有不可取代的特性，例如部分獨特風味只有食品添加物調味劑能夠表現；針對食品安全功能的添加物，也絕不能因訴求而省略，增加食品安全風險。田中總經理強調：「食品最基本的要求還是好吃，即使訴求再好，不好吃的話仍然不是一個好的產品。」

從世界的角度看調味料 將會有更多應用突破

鮮味物質成分多半也是動、植物體中天然含有的成分，隨著全球健康意識的提升，其營養功能特性也逐漸地受到矚目，其中，胺基酸類的鮮味物質最被看好。田中總經理說明，約有 10 種以上的胺基酸擁有可用於調味的特性，當分析世界區域調味劑的使用特徵時，就能發現胺基酸類調味料的雙重功能。田中總經理表示：「一些東南亞地區在胺基酸、味精的使用力道其實是非常強的，對這些地區來說，味精的使用並非只有單純的調味，它還帶有營養的特性。」

田中總經理表示，日本地區未來會更看重胺基酸的機能應用性，除了運動營養對於胺基酸有著明確的需求外，在高齡化趨勢下，老年人的營養補給也是相當看好的潛力商機，而台灣在飲食與保健的潮流上常追隨日本趨勢，因此未來台灣在胺基酸類產品的發展上，也將會有更多功能訴求與應用產品的推出，值得關注與投入。

纖細多變的食品香料 讓調味成為一門藝術

採訪＝張越評
撰文＝黃毓蓁



在現代化的食品製程中，食品香料是不可或缺的食品添加物，食品香料能讓食品的滋味更加豐富且有層次、塑造出產品獨一無二的特色，也讓每批加工食品都能維持相同的品質。香料物質經過調配後，成為滿足多種味道需求的食品香料，這調配的過程不單只是技術，更可稱之為藝術，只有透徹了解香料物質特性、不同香料物質間效應的調香師，才能使纖細多變的香味分子組成最完美配比，並非只是常人想像中簡單調弄兩下而已。

化學合成還是天然香料？ 食品香料身世解密

香料物質大多為醇、醛、酸、酮、酯等有機化學物質，沅哲有限公司董事長林松錦表示，一般消費者常誤解「香料全是人工化學合成的」，事實上，許多香料物質原本存在於天然的動植物體中，經過萃取與濃縮後，得到的產物再被用來製作食品香料。舉例來說，玫瑰花精油即是由蒸餾玫瑰花取得的氣體，冷凝後收集香味物質經過濃縮後製成。這些香味物質通常用量極少，用在製作食品香料時，通常會添加賦形劑稀釋，以利後續的食品加工製程使用。



等天然香料 (Natural-identical flavor) 是將自然界中存在於動植物中的香料物質，以人工合成方式製作出相同物質，台灣早期將等天然香料歸類為等天然香料，現已重新歸類為人工香料。林董事長以豬肉香料為例，豬肉中有些香味成分無法透過蒸餾萃取方式取得，若以人工合成方式製作出這些成分加入食品香料中，該食品香料雖有添加人工合成物質，但這些人工合成物質與天然豬肉中含有的成分是相同的。目前主流的食品香料產品多是以等天然香料製成，其所能表現出的香味完整度是很高的，若只單靠蒸餾出來的香味物質，其香味的豐富性則不足，通常仍須以人工香料來補強調整香味表現。

完全由人工合成的人工香料 (Artificial flavor)，則是自然界中並不存在的物質，例如乙基麥芽醇 (Ethyl maltol) 即是人工合成的香料物質。乙基麥芽醇是呋喃甲醛與乙基氯化鎂經化學反應後生成的物質，稀釋後會有高持久度的水果甜香氣，用於食品香料時更能突顯水果甜的特性。

**自然完美的香味
需要多種香料物質的調配**

香料產品調配的靈活度，倚賴著調香師的技術與經驗，若能自然呈現食物的本質，則是最佳的食品香料

表現。若要評估一個食品香料的完整性，須從嗅到的香氣開始，接著入口的感受，再到進入喉嚨中的食後感 (after taste)，進食的整體過程感受協調性佳，才是一個美好的食品香料配方。

談到香料調配的變化性，林董事長以水果香味舉例：「草莓香味可分為青澀的草莓，或者是熟甜的草莓，兩者所需要使用的香料物質就會不同；檸檬香味也會分為果肉的味道，或者是檸檬皮油脂的味道，用的香料物質也不相同，如果要呈現檸檬的全果味，就要把兩者混合。」同樣是水果，不同的品種、熟度、部位，都會影響到香料物質的調配組合。

而食品香料之所以需要複配、使用很多不同的香料物質成分混搭，是為了讓香味可以更加完美有層次。若只用單一種香料物質，即無法完整呈現出每一個食品香料所需要的特性。林董事長進一步說明：「假設以氣相層析法分析檸檬本身的芳香物質，會發現含有非常多種成分，或許只要使用其中 2 種，所呈現的味道就能夠讓人想起檸檬的香味，但要使用到 20 多種成分以上，才能讓呈現的風味變得自然，像是真正的檸檬味。」也因此食品成分列表在 2 階展開時，多種香料物質成分展開後，難免會有佔據版面的情況，但以用量來看，食品香料實際用量非常微小，消費者不需太過在意。

**香料是替食品增香
而非為劣質食品遮醜**

許多人對於食品香料採取全盤否定的態度，認為：「使用食品香料的食品，就是不好的東西！食品香料對身體影響很大！」事實上真是如此嗎？社團法人中華食品添加物協會理事長黃根在指出：「只有政府公告正面表列項目中的食品添加物，才能夠添加在食品之中，而這些合法的添加物，都經過國內外政府與研究單位進行各項長短期的毒性試驗與觀察，確認對於人體的安全沒有危害，並且會針對國情與民眾習慣訂定安全攝取量與使用範圍。」也就是說，食品香料的使用對於人體並無健康的危害，並且是經過科學試驗證實的。

需注意的是，香料的使用無法改變食品的本身品質，因此如果食品素材的品質不佳，只會讓香料味道干擾，也無法順利遮掩不佳的味道。林董事長說，香料的作用是讓食品的整體品質提升，若原本品質 70 分的產品，經過香料的調整可能成為 90 分的產品；但是以腐敗的食材製作食品，即便使用香料也未必能挽救惡劣的風味。使用好材料的食品所需要的香料並不多，適量使用即可呈現完美的品質。

因此，一般民眾認為食品中會添加大量的食品香料，

其實完全是錯誤的觀念，食品香料是香氣與風味物質的濃縮產物，只需要非常少量就能有足夠的提味效果，過量添加時味道反而會太重，讓人無法接受，這即是食品香料的「自我限量性」。對食品業者來說，所使用的任何物質都必須計算在成本之中，因此使用非必要的食品香料只是徒增成本。林董事長舉例，市售的包裝咖啡飲品，食品香料最多也只會占千分之 1 的比例，更多時候其實只含有萬分之 1、2 而已。

在突破了食品香料的迷思之後，必定更能大方享受品嚐眼前的美味，讓香料滋潤人們對於美味的渴求，為飲食生活增添更多質感與美味。下回，試著帶點評鑑家的精神來品嚐食品，感受食品中有哪些香氣特質得到了加強或者潤飾，用味覺來欣賞調香者的藝術技巧。



沅哲有限公司 林松錦 董事長

減糖新浪潮— 談甜味劑的應用 與健康爭議

撰文＝黃毓蓁、張越評

隨科學研究持續進步，攝取過多糖分開始被認為是形成慢性病的主因之一，人們對於飲食控制的偏好，逐漸由低脂飲食轉變為低碳水化合物飲食，「減糖」在全球颯起一股潮流，在這廣大商機中，順利站在這波浪尖的正是食品添加物「甜味劑」！

想減糖，就交給甜味劑來實現！

食用糖分能快速提供人體能量，甜味還能帶來幸福滿足感，讓人們難以脫離糖分的束縛。然而，對於熱量攝取充足的現代人來說，吃糖的壞處可能遠多過於好處。因此，能帶給食品甜味卻不造成身體過度負擔的甜味劑，正越來越受消費市場的注意。

天然甜味劑的興起， 滿足人們對甜味與自然的需求

2017 年美國《財星》(Fortune) 雜誌曾報導，美國約 74% 的包裝食品和飲料中含有甜味劑，近來因意識到人工代糖可能造成的健康風險，也已有 39% 消費者開始覺得要避開含糖精等人工成分的食品，2011 年到 2016 年間這類代糖的銷售量下跌了 13%，市場開始轉戰天然存



從植物「甜菊」中萃取出的甜菊糖苷，是近年國際間減糖產品常用的甜味劑。

在的甜味劑，如甜菊、羅漢果等天然食材中萃取出的新興甜味劑市場潛力無窮。

首先，甜菊糖苷是由南美原生植物「甜菊」的葉子中萃取，經過樹脂提取等步驟純化而成，甜度約為蔗糖的 200 倍，而且甜菊糖苷對熱、酸、鹽都十分安定，但食用時，尾韻有些苦味；而羅漢果則主要產於中國，有著「桂林三寶」的稱號，其甜味來自羅漢果皂苷，其萃取方式較為簡單，只需水與食用乙醇就可溶出，因此受到製造商與消費者歡迎。除此之外，羅漢果皂苷食用時耐熱、口感佳，目前發展趨勢也正要崛起！

目前台灣《食品添加物使用範圍及限量暨規格標準》中，允許合法使用的甜味劑，包含了阿斯巴甜、醋磺內酯鉀、蔗糖素、木糖醇、麥芽糖醇、山梨醇、紐甜、甜菊糖苷、甘草素等 25 種。這些甜味劑有天然萃取物也有人工合成物質，甜味的強度則從與蔗糖（砂糖）相似、至蔗糖的數百倍至數萬倍不等，並且在甜味感受上各自擁有獨特的性質，因此，在甜味劑的世界裡，其實尚未出現所謂的「最完美」的甜味劑，只有「最適合」的甜味劑。

甜味劑的性質沒有「最好」只有「最適合」

台灣味之素公司總經理田中正也即表示：「許多人以為糖只是帶來『甜味』而已，事實上，每一種甜味劑所能呈現的甜味、味覺感受，是完全不相同的，要成功的模仿出與蔗糖相同的味道，十分困難。」

因不同甜味劑間的「甜度」與「甜味感受」其實差異甚大，因此一項成功的產品，通常需藉由多種甜味劑的特色，相互截長補短與搭配，研發出最適切的配方，無法以單方甜味劑產品套用在所有食品中。除了口味，同時還得考量各種甜味劑不盡相同的使用特性。

舉例來說，常見於各式食品中的阿斯巴甜，遇到高熱會分解，因此無法使用在麵包等經過高溫程序的食品中；另一種常見的甜味劑醋磺內酯鉀，由於在甜味感受上沒有令人不愉快的後味，而且對酸、熱環境都十分穩定，因此適合的食品範圍更為廣泛。而常用於喉糖、口香糖的糖醇類，則有清涼的尾韻口感，自然與這些糖果類食品特別契合。

使用甜味劑時，選擇能與食品原有的特性配合的甜味劑，才是最好的用法。

究竟安不安全？甜味劑的健康爭論

以甜味劑取代蔗糖的使用，多半是為了降低攝取的糖量，讓人們可以更輕鬆地維持身體健康，然而卻有不少甜味劑的安全性持續飽受爭議。以「惡名昭彰」的糖精為例，1970 年代曾有動物實驗指出糖精可能引起膀胱癌，自此糖精在人們的心中等同於對健康有害；然而該動物實驗中動物體疾病產生的機制，與人類並不相同，結論其實無法通用，後續研究也無法證實糖精的致癌可能，因此在 2000 年，美國便正式將糖精從疑似致癌物質的清單中除名。

使用歷史悠久的阿斯巴甜同樣在 1980 年代上市時，就常因為可能引起健康問題而飽受爭議，雖然至今仍無法證實阿斯巴甜與任何一般人的特定疾病有關，甚至已經擁有超過 200 份以上的研究報告指出，食用阿斯巴甜不會對人體造成影響，僅罕見疾病苯酮尿（Phenylketonuria）患者，因為基因缺陷而導致無法正常代謝阿斯巴甜分解產物，須特別留意之外，一般人其實不用過於擔憂。

尤其甜味劑多半為高甜度物質，在實際攝取量更加微小的情況下，自然更不需要擔心。

甜味劑是否能使人瘦？仍有待更多研究的考驗

對於糖尿病患者來說，甜味劑絕對是幫忙減重的好幫手，不少甜味劑產品也因此常強調減重的訴求，但甜味劑是否真有助於減重，醫學界仍在爭論不休。

過往的實驗認為，甜味劑攝取少量時，可以輔助減重、改善新陳代謝，甚至在感染期間具有保護作用。然而，2008 年美國聖安東尼奧心臟研究（San Antonio Heart Study）的結果顯示，喝無糖汽水的人（每周攝取大於 21 瓶），相較於不喝無糖汽水的人來說，反而有 2 倍的機會變得過重或肥胖。2018 年美國內分泌學會（Endocrine Society）年會中公布的新研究則顯示，當甜味劑蔗糖素被大量食用時，可能會造成一種糖運輸蛋白 GLUT4 在細胞上表現增加，進而造成脂肪堆積。但這項研究是以少數肥胖病人為對象，因此

能否普遍解釋於一般人，還有待進一步確認。就目前的科學研究結果而言，使用甜味劑是否會造成人體肥胖的效應，還沒有確切定論，需要更嚴謹的實驗設計來進一步證實對人體的影響。

健康飲食的基本準則，應是控制飲食中攝取的熱量，不過度攝取身體無法負荷的食物。無論食品中的甜味來源是否為甜味劑，若仔細傾聽身體的聲音，讓自己的飲食在合理的攝取量範圍中，甜味劑的使用並不會使人健康失控，而是擁有更多的食物選擇！🔍



羅漢果中最主要的甜味物質「羅漢果皂苷五糖」，占羅漢果皂苷總量的 30 ~ 40%，甜度約是蔗糖的 300 倍。

多醣新視界— 談多醣類的功能 與健康爭議

撰文＝黃毓蓁、張越評



鹿角菜膠添加在霜淇淋中，有安定的作用，可避免冰晶過大、維持冰晶組織細膩，且可減緩融化速度。

現今流行的低碳水化合物飲食中，澱粉逐漸失去以往的聲勢，不被人體吸收利用的多醣類則成了食品製造的明星原料。多醣類是由多個單醣分子相互鍵結聚合後，形成的大分子物質的總稱，不同多醣類各自擁有獨特的功能特性。在食品中提供膠體特性的多醣，卻背負消費者的誤解與恐懼，這些多醣類究竟各自有什麼樣的故事呢？

帶來健康的多醣類：膳食纖維

我們所熟知的膳食纖維，就是多醣類的成員之一，其廣義指人體小腸無法消化與吸收的 3 個以上單醣聚合之可食碳水化合物及木質素。構成植物體細胞壁的纖維素，以及植物、藻類、豆類中分離出的果膠、洋菜、關華豆膠等膠體，都屬於膳食纖維。

膳食纖維擁有不少健康益處，例如促進腸胃的蠕動、幫助排便、降膽固醇、增加飽足感、減少熱量攝取、促使腸道內益生菌的生長、提供給益生菌發酵以產生短鏈脂肪酸 (SFCA) 等，世純企業股份有限公司食品部業務副理黃昱升以大豆纖維舉例：「大豆纖維中大約有 9 成以上都是不可溶纖維，不可溶纖維最主

要的功能就是增加排便量，像是長期臥床病人、只能吃流質食物者，或腸胃蠕動比較不夠、運動也少，這類族群的食品使用不可溶纖維的效果會很不錯。」而市售針對特殊病患的均衡配方補充品，通常會把可溶纖維（如難消化性麥芽糊精）和不可溶纖維（如大豆纖維）混合添加，以綜合不同纖維的優點。

除了提供營養，將膳食纖維應用在食品開發，還可依不同原料特性而創造許多意想不到的效果。世純企業股份有限公司食品部副總經理洪健峰舉例，烘焙食品中添加纖維，可增進組織保水性，讓麵包蛋糕不過於乾硬或濕軟、失去口感，有效改善烘焙食品品質。在減糖浪潮中，各大知名食品品牌開發含膳食纖維的食品更是不遺餘力。

想要健康與少糖：加點膳食纖維！

日本可口可樂推出「Coca-Cola plus」產品，顛覆以往碳酸飲料即等於不健康的概念，保留可樂原味並延伸無糖概念，特別加入難消化性麥芽糊精以減少脂肪吸收。中國可口可樂也乘勝推出「雪碧纖維+」，同樣藉著添加難消化性麥芽糊精，標榜喝了讓人產生飽腹感，達到減少熱量攝取的健康訴求。

針對膳食纖維在台灣的減糖商機，公利洋行食品營養部門經理呂恒仲點出重點優勢：「台灣對於低糖的產

品接受度，比東南亞其他國家高出不少。」他以客戶的手搖飲品牌舉例，台灣消費者多半會額外調整飲料甜度至半糖、3 分糖，但在東南亞的分店，相同飲料的正常甜糖量可能是台灣的 2 倍糖以上，在台灣開發低糖產品其實相對容易。呂經理分享：「菊糖（菊苣纖維）的甜度大概只有蔗糖的十分之一，但有糖的口感，用菊糖取代糖製作低糖產品，就有它的市場性。」除了減糖產品外，而部分水溶性的多醣類膠體擁有類似油脂的潤滑口感，也可取代脂肪添加在產品中，製作低脂的食品。

爭議停不了：鹿角菜膠的安全性問題

常見於各式食品中，用於凝膠、增稠與安定的鹿角菜膠，在台灣是合法的食品添加物，且於日本、歐盟、美國等地皆有進行相關風險評估。但 2017 年時，有媒體以專文「還原奶添加鹿角菜膠，部分學者：有健康爭議」報導指出鹿角菜膠的安全性在國際間飽受爭議。爭議的源頭來自於有研究指出，鹿角菜膠可能會影響腸胃道菌叢、進而增加腸胃道發炎的風險。

事實上，2016 年科學家 James McKiny 在《Food and Chemical Toxicology》發表的研究中，亦嘗試複製由伊利諾大學芝加哥分校與芝加哥大學所作出鹿角菜膠會造成腸道發炎的實驗結果，但他的實驗卻發現鹿角菜膠並未造成腸胃發炎，不能跨越腸道的

表皮細胞，也對細胞沒有毒性。James McKiny 表示：「當科學結果不能被複製，我們就要懷疑這個結果是不是正確的。」而這項實驗結果，有可能會反轉美國國家有機標準委員會先前從有機加工食品列表中剔除鹿角菜膠的決定。

呂經理指出，乳品添加鹿角菜膠能協助乳水混合達到安定的效果，而還原乳經過冷凍等處理後造成乳水分離皆屬正常現象，但民眾對於食物呈現的風貌會有所期待，因此膠體的添加必要性變得難以取代。

實際上鹿角菜膠作為乳品的安定劑使用時，用量也可能不及食品整體的百分之一，若考量到實際攝取劑量，鹿角菜膠對人體影響又更加地微量。洪副總經理說明，鹿角菜膠原本就列於《食品添加物使用範圍及限量暨規格標準》中，正面表列的食品添加物，其安全性與使用量的標準，皆是收集多國研究結果作為依據，並考量台灣人的飲食習慣後進行評估與制訂，因此只要在合法使用的情況下，對人體健康無虞，不需過於擔心。



國際短播



營養補充維生素「K2」 幫助身體長骨的關鍵？！

談及骨質疏鬆症的預防，直接補充鈣質、或藉由維生素 D 協調鈣磷平衡，是較為人所知的預防方式，但近些年來，隨著科學研究的深入，另外一種維生素也走進人們的視野——那就是維生素 K。

研究發現，維生素 K 依賴性蛋白 (VitK-dependent proteins) 如骨鈣素 (osteocalcin, OC)、基質 Gla 蛋白 (matrixGla protein, MGP) 及 S 蛋白等，對於將血液中的鈣質轉化為骨骼的骨鈣代謝裡發揮著關鍵性的作用，因此補充維生素 K，對於骨質的正常代謝有所助益。

另外，維生素 K 活性型態 K2 在人體內主要是由腸道細菌合成。中年以後，由於身體機能衰退，腸道維生素 K2 合成能力下降，服用抗生素、大劑量維生素 A 和 E 時、膽汁排放不順、小腸吸收功能障礙及腹瀉等症狀，都可能有維生素 K 不足現象。

隨維生素 K 依賴性蛋白的發現，國際間知名保健品品牌也陸續推出維生素 K 補充劑，如 Nature Made, GNC, Swisse 等，於此同時，維生素 K 對人體的影響、需要劑量、營養添加的必要性，在國際學界之間則仍在逐步探究。

香精料企業大風吹！ 天然萃取物趨勢帶動全球 新一波併購

現代行銷模式注重個人化需求，食品市場逐漸細分，而併購手段成了許多大公司的成長捷徑。在眾多商機之中，「天然萃取物」商機近年逐漸展露光芒，世界第一大的香料公司 Givaudan 於 2018 年 3 月宣布收購法國天然原料公司 Naturex 的 40.6% 股份，同時，也計劃以相同價格的現金收購剩餘的流通股，以擴大企業對於植物中香氣或功能性成分的萃取能力。

Baader Helvea 分析師 Andreas von Arx 即表示：「本次交易對 Givaudan 來說非常具有戰略意義，因為競爭對手 Symrise 近期也收購 Pinova。」隨後，香精香料世界前三大之美國 IFF 公司也跟上，2018 年 5 月以 71 億美元現金加股票收購以色列香料及天然物質企業 Frutarom。IFF 董事長兼執行長 Andreas Fibig 指出，此次收購的 Frutarom 除了核心香料和香精業務之外，在天然物質相關領域也擁有廣泛的專業知識。因應食品的天然需求，各大企業紛紛都看準了天然萃取技術，搶下各自分支，近年可說是「天然商機」盡現。

納豆 BslA ？！ 天然萃取物取代乳化劑 讓冰淇淋不再溶你手

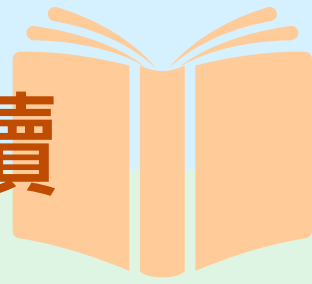
夏天吃冰淇淋消暑感覺十分暢快，但在高溫環境下冰淇淋快速融化令許多人困擾，有時還沒吃上幾口，融化的冰淇淋就流到手上、粘在指間。英國愛丁堡大學 (University of Edinburgh) 與丹狄大學 (University of Dundee) 研究團隊發現 1 種名為「BslA」(Bacterial Surface Layer A) 的天然蛋白質成分，可以減緩冰淇淋在熱天融化的速度。

美國國家科學院 (National Academy of Sciences) 院刊上的科學論文也指出，這種蛋白質就像「雨衣」，不僅保留了冰淇淋的關鍵成分，還可以防止冰晶形成。負責帶領這項研究的愛丁堡大學教授 Cait MacPhee 表示，BslA 是已經存在於食物鏈的天然蛋白質，例如納豆就含有 BslA 蛋白質，它可以取代部分脂肪分子，讓空氣及油水混合物達到穩定，還能鎖住冰淇淋的冰晶 (ice crystals)，賦予冰淇淋細緻綿密口感。

無獨有偶，2018 年加拿大貴湖大學 (University of Guelph) 和科學家 Robin Zuluaga Gallego 等人共同研究香蕉梗提取出的纖維素奈米纖維 (Cellulose Nanofibrils, CNFs)，發現 CNFs 也可增加低脂冰淇淋的粘度，進而改善冰淇淋的乳脂狀和質地。雖然不如「BslA 蛋白質」能在不影響質地的情況下降低融化速率，但此一發現，或許還能延伸增加農產品利用性的潛力！[Q](#)



食品法規 輕鬆讀



Food News

日期便於檔案收納 2018.5.2

社團法人中華食品添加物協會

Chung-Hua Food Additives Association

法規 1 期



本期法規 點選「No.」字樣即可下載法規內容

2018.5.1 修正「食品安全管制系統準則」第三條 [No.0705001](#) 摘要閱讀更便利

管制小組成員由食品業者之負責人或其指定人員，及專門職業人員、品質管制人員、生產部(線)幹部、衛生管理人員或其他幹部人員組成，至少三人，其中負責人或其指定人員為必要之成員。

2018.5.1 訂定相關食品業應符合食品安全管制系統準則之規定 [No.0705003](#)(水產), [No.0705004](#)(肉類), [No.0705005](#)(食用油), [No.0705006](#)(罐頭), [No.0705007](#)(蛋), [No.0705009](#)(廢止水產), [No.0705010](#)(廢止肉類)

擴大實施 HACCP：水產加工食品業、肉類加工食品業、食用油工廠、罐頭食品工廠、蛋製品工廠，並訂定相關準則，同時廢除原有的「水產加工食品業、肉類加工食品業應符合食品安全管制系統準則之規定」。

2018.5.1 應置專門職業或技術證照人員之食品業者類別及規模規定 [No.0705008](#) 信件瘦身~連結下載更快速

應置專門職業人員之食品業者類別：餐盒食品、乳品加工食品、水產加工食品、肉類加工食品、罐頭食品、食用油脂、蛋製品、麵條及粉條類食品、醬油、食用醋、調味醬、非酒精飲料、設有餐飲之國際觀光旅館業、設有餐飲之五星級旅館業、供應鐵路運輸旅客餐食之餐盒食品業。

掃描 QR CODE 官網即時連線



我們的任務 (Our Missions)

- 1 介紹、推廣食品添加物之知識與技術，加強消費者對食品添加物的認知。傳達食品添加物的資訊，提升業者的專業知識及技術。
- 2 在食品安全衛生管理法的規範下，協助並輔導業者有效地進行自主管理，共同維護食品安全。
- 3 正確且迅速地傳達政府的管理措施並適時反映業者的意見，以便作為業者與政府間的溝通平臺。
- 4 加強產、官、學界之間的技術交流，促進食品添加物產業之發展。

我們的服務 (Our Services)

- 1 不定期提供會員最新的法規資訊、產業相關訊息。
- 2 與第三方檢驗公司簽署合作備忘錄，提供會員更優惠的檢驗費用。
- 3 會員可向本會申請第三方外銷(出口)證明文件。

提升食品安全
促進產業發展

