

# 103年度市售塑膠類食品器具容器包裝之衛生安全監測及其風險物質研究

徐澤忠<sup>1</sup> 溫筱宛<sup>1</sup> 張惠娟<sup>2</sup> 林冠宇<sup>2</sup> 林蘭珏<sup>2</sup> 鄭維智<sup>2</sup> 方紹威<sup>2</sup>  
薛復琴<sup>2</sup> 潘志寬<sup>2</sup> 徐惠民<sup>1</sup>

<sup>1</sup>財團法人塑膠工業技術發展中心 <sup>2</sup>食品藥物管理署食品組

## 摘 要

為提升國內餐飲衛生安全，本研究針對市售塑膠類食品器具及包裝之各類實體店鋪，或主動提供產品之製造業者進行樣品採樣，樣品依照衛生福利部公告之食品器具容器包裝檢驗方法進行材質鑑別、標示檢查及衛生標準試驗。同時調查風險或各界關注物質，並以國內外及研究試驗方法檢測樣品之溶出背景值，彙整得研究結果。在102件各類材質樣品中，材質標示均與鑑別結果相符；在標示部分，符合公告標示者68件，不符合者13件，另21件樣品之標示事項非食品安全衛生管理法之管理範疇。有9件樣品之耐熱溫度檢測結果與標示之耐熱溫度不符。衛生標準項目中有3件樣品不合格，不合格樣品均移請所轄衛生局調查處辦。材質及溶出試驗之塑化劑檢測結果皆符合法規要求。另針對評估所提出之8種風險物質，依風險物質存在材質之特性，所採樣80件樣品檢測結果均在國內外之法令規定限值內。綜合上述結果，建議民眾應避免使用標示不完整或來路不明之塑膠類食品器具產品，對於業者應持續加強宣導符合法規，未列管之風險物質也必須持續關注，以維護國人健康及消費權益。

**關鍵詞：**食品器具容器包裝、鄰苯二甲酸酯類、材質試驗、溶出試驗、風險或各界關注添加物

## 前 言

由於生活型態的改變，外食族比率逐年增加，自民國80年至97年間，幾乎每隔六年，家庭外食消費支出即增加一千億元<sup>(1)</sup>，另雙薪家庭數量提高，育有三歲以下子女之婦女步入職場比率，自2004年之51.42%，至2012年已達63.73%<sup>(2)</sup>，間接促使一次性餐具之使用情形逐漸增加。因盛裝食品之食品器具、食品容器或包裝與食品緊密接觸，其材質或溶出物的殘留可能影響國人飲食安全，如塑化劑、重金屬或抗氧化劑等添加物成為食品衛生安全關注對象

之一。繼塑化劑事件後，食安事件從食品延燒至塑膠類包材，舉凡製程中之添加劑及包裝油墨之成分等，都有潛在危害風險，因此持續調查並追蹤潛在的風險物質是有必要的。

本研究共採樣102件可能含有風險物質之食品器具、食品容器與包裝，或製程中可能含有風險物質之市售產品，依據國外法規標準或研究報告之試驗方法，就可能含有風險危害物質之市售產品，進行溶出背景值檢驗，最後彙整檢驗結果及提出建議，以供管理政策訂定之參考。

另從採樣之102件樣品中，對各類材質進

行材質試驗及溶出試驗，前者為檢測材質中列管化學物質之含量，後者係模擬不同使用條件，測試相關物質之溶出情形<sup>(3)</sup>。另依衛生福利部公告訂定「應標示之食品器具、食品容器或包裝品項」<sup>(4)</sup>，檢查樣品是否明確標示材質及耐熱溫度，調查市面上塑膠食品器具、食品容器及包裝之符合情形。

## 材料與方法

### 一、樣品來源

本研究之樣品購自台灣地區販售塑膠類食品器具及包裝之各類實體店鋪或製造業者主動提供之，再以材質進行分類，抽樣數量共計102件。

### 二、背景調查

針對國內外風險或各界關注添加物之文獻、法令規章及媒體報導等相關資料，篩選初步之風險物質途徑如下：

- (一)國外先進國家法令規範，如歐盟(EU) No.10/2011指令、美國聯邦管制法規(Code of Federal Regulations, CFR) 第21章第175-177節。
- (二)國內外政府食品安全衛生機關相關網頁資料，如歐洲食品安全局(European Food Safety Authority, EFSA)、美國食品藥物管理局(Food and Drug Administration, FDA)或歐盟食品飼料快速預警系統(The Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF)。
- (三)相關學術論文、期刊內容，Journal of Food and Drug Analysis、The EFSA Journal或食品藥物研究年報等文獻。
- (四)媒體報導資料，如Google新聞、Packaging-europe等平台資訊。
- (五)毒理資訊查詢，如美國環保署致癌分類及國際癌症研究中心(International Agency for Research on Cancer, IARC)、日本化學風險資訊平台(Chemical Risk Information Platform, CHRIP)。

### 三、檢驗項目及方法

- (一)食品接觸材料、高分子材料食品模擬液中二苯甲酮和4-甲基二苯甲酮、順丁烯二酸及順丁烯二酸酐、聚丙烯均聚物中酚類抗氧化劑和芥醯胺爽滑劑及二苯砒和4,4'-二氯二苯砒等風險物質測定方法<sup>(5-9)</sup>。
- (二)食品器具容器包裝衛生標準<sup>(10)</sup>。
- (三)食品器具容器包裝檢驗方法<sup>(11-20)</sup>。
- (四)行政院環境保護署塑膠中鄰苯二甲酸酯類檢測方法<sup>(21)</sup>。
- (五)材質鑑別：樣品係採用傅立葉轉換紅外線光譜儀(Spectrum GX, Perkin Elmer, USA)分析，測得之結果利用官能基特徵吸收之圖譜進行標準圖譜比對。

### 四、樣品標示

依衛生福利部公告「應標示之食品器具、食品容器或包裝品項」，自103年6月19日起製造之下列品項，應依食品安全衛生管理法第二十六條標示：

- (一)重複性使用之塑膠類水壺（杯）、奶瓶、餐盒（含保鮮盒）、盤、碗及碟6類產品。
- (二)一次使用之塑膠類食品器具、食品容器或食品包裝。
- (三)一次使用之塑膠淋膜或塗層紙製免洗餐具，包括杯、碗、盤、碟及餐盒5類產品。

標示應於最小販售單位之本體或包裝上，標示品名、材質名稱及耐熱溫度等事項，且重複性者，其材質名稱及耐熱溫度，應以印刷、打印或壓印方式標示於最小販售單位本體上。因此本研究亦檢查樣品是否符合標示規範。

## 結果與討論

### 一、風險物質資訊

本研究提出8種目前受到高度關注之風險物質，各物質對人體產生之健康影響亦透過動物實驗加以驗證，並於部分國家之法規中納入

管制範圍者。其國內外法令規定及限值如表一。

(一)4-甲基二苯甲酮(4-methylbenzophenone)應用在UV油墨之環保印刷領域<sup>(22)</sup>，如光引發劑(photoinitiator)。加入光引發劑能使油墨吸收光線輻射形成自由基或陽離子，產生交聯聚合反應，進而固化成膜。在毒理學之動物實驗中更發現具致癌性及生殖毒性<sup>(23-25)</sup>。

(二)二苯甲酮(benzophenones)為食品包裝上之紫外光固化印刷油墨中的光引發劑，歐洲食品安全局(EFSA)於毒理評估報告中指出在動物實驗中對於大鼠恐會導致腎腺瘤<sup>(23-25)</sup>。

(三)順丁烯二酸(*cis*-butenedioic acid)又名馬來酸(maleic acid)，主要作為黏著劑及樹脂原料，雖然順丁烯二酸在國內並非核准用作為食品添加物，但因低毒性且應用高，在美國及歐盟廣泛用於食品包材之間接添加劑，長期攝食對於腎臟會有一定程度之影響<sup>(26)</sup>。

(四)雙酚A(bisphenol A, BPA)為聚碳酸酯及環氧樹脂之原料，我國行政院環境保護署也於2010年將雙酚A納入第四類毒性化學物質予以管制。

(五)抗氧化劑-2246(2,2'-methylene bis(4-methyl-6-*tert*-butyl phenol)為防止聚丙烯在使用及製程中容易氧化降解。文獻顯示抗氧化劑-2246具毒性及揮發性<sup>(27,28)</sup>。

(六)抗氧化劑-Irganox1076(octadecyl-3-(3,5-di-*tert*-butyl-4-hydroxy-phenyl)propionate)是聚丙烯原料製程常用的基本添加劑，以防止聚合物間因熱氧化而分子斷裂降解，這類添加劑並不和聚合物間共價結合，在加熱或長期貯存過程中容易發生遷移。

(七)三聚氰胺(melamine)是許多聚合物材質之原料，常用於製造美耐皿樹脂器具、塗料、黏著劑等，若食入大量三聚氰胺會容易產生腎結石，引起急、慢性腎衰竭，甚至洗腎的風險<sup>(29)</sup>。

(八)二苯磺(diphenyl sulfone)用於有機合成及增塑劑，歐盟規定其遷移限值標準為3 mg/kg。

針對表一所提出8種高度關注之風險物質，以文獻資料及相關資訊提供之檢測方法進行檢驗。依風險物質存在材質之特性，本研究根據風險物質使用特性及適用材質考量而採樣其中80件市售食品容器具及包裝檢體，其結果見表二。8種風險物質之檢測結果，皆在國內外相關法令規定限值以內。

## 二、材質鑑別

由於食品器具容器包裝衛生標準之檢驗方法係依照不同材質進行不同試驗項目，故樣品應先鑑別其材質種類，再進行後續檢測。本研究採集102件樣品皆符合標示之材質，材質均與所標示材質名稱符合。

## 三、樣品標示

抽樣102件樣品，調查是否符合食品安全衛生管理法之相關標示規定，符合標示規定者為68件，不符合者13件，皆函請各地衛生局要求業者進行標示改正，其不符合之標示項目見表三。其餘為該類產品標示事項非以食品安全衛生管理法規範，並應符合商品標示法相關規定，如筷子、鍋鏟、麵夾及調味罐等21件樣品，已移請經濟部協助調查處辦。

本研究102件樣品中，共有19件未標示耐熱溫度，其中7件適用食品安全衛生管理法規範、12件適用經濟部商品標示法規範。耐熱溫度試驗部分，未標示之樣品皆以95℃條件進行測試。測試結果顯示，有9件樣品不合格，其中6件適用食品安全衛生管理法規範、3件適用經濟部商品標示法規範；此外，耐熱溫度試驗不合格者中有5件為塑膠奶瓶，不符合之情況多為樣品變形、尺寸縮小及外觀產生白化等。前述疑似標示不實之產品，均移請該產品製造廠商所在地之轄區衛生局調查處辦。

## 四、衛生標準檢驗

表一、選定之八種風險或各界關注之物質

物質名稱	用途	法令規定	法令規定限值
4-甲基二苯甲酮 (4-methylbenzophenone)	印刷油墨	(EU) No 10/2011	SML <sup>a</sup> =0.6 mg/kg TDI <sup>b</sup> =0.03 mg/kg body weight
二苯甲酮 (benzophenones)	印刷油墨	(EU) No 10/2011	SML=0.6 mg/kg TDI=0.03 mg/kg body weight
順丁烯二酸 (cis-butenedioic acid)	原料改質劑	(EU) No 10/2011	SML(T) <sup>c</sup> =30 mg/kg expressed as maleic acid
雙酚A (2,2-bis(4-hydroxyphenyl) propane, BPA)	原料單體	(EU) No 10/2011 我國列管毒性化學物質第4類	SML=0.6 mg/kg TDI=0.05 mg/kg body weight
抗氧化劑-2246 (2,2'-methylene- bis(4-methyl-6-tert-butyl phenol))	抗氧化劑	(EU) No 10/2011	SML(T)=1.5 mg/kg expressed as the sum of the substances
抗氧化劑- Irganox 1076 (octadecyl-3-(3',5'-di-tert-butyl-4'- hydroxyphenyl) propionate)	抗氧化劑	(EU) No 10/2011	SML=6 mg/kg
二苯砜 (diphenyl sulfone)	原料單體	(EU) No 10/2011 美國CFR 21 Part 177.2440	SML=3 mg/kg
三聚氰胺 (melamine)	原料單體	食品器具容器包裝衛生標準 (EU) No 10/2011	< 2.5 ppm(國內) SML=30 mg/kg

a. 特定遷移限量(Specific Migration Limit, SML)

b. 每日容許攝取量(Tolerable Daily Intake, TDI)

c. 特定遷移總量(SML(T))

為調查樣品中列管化學物質之組成及溶出情況，本研究以最新公告之「食品器具容器

表二、風險物質檢驗結果

風險物質	件數	檢測結果
4-甲基二苯甲酮	2	未檢出
二苯甲酮	2	未檢出
順丁烯二酸	17	1件檢出順丁烯二酸 2.0 ppb外，其餘樣品 均未檢出
雙酚A	13	2件檢出雙酚A，其 含量分別為2.2 ng/ml 及0.13 ng/ml
抗氧化劑2246	17	均符合(EU) No 10/2011要求
抗氧化劑Irganox 1076	17	未檢出
三聚氰胺	10	未檢出
二苯砜	2	均符合CFR 21 177.2440要求
合計	80	

包裝衛生標準」檢驗項目檢驗，各樣品依材質區分之衛生標準試驗調查結果於表四。檢驗結果中不合格主要為1件美耐皿樹脂樣品、1件聚醯胺材質煎匙及1件PP淋膜紙盤；美耐皿樹脂樣品與淋膜紙盤樣品中，高錳酸鉀消耗量不合格；聚醯胺煎匙樣品中，重金屬(比色法) > 1 ppm。前述疑似衛生標準不合格之產品，均移請該產品製造廠商所在地轄區衛生局調查處辦。

此外，所有樣品均依衛生標準所列塑化劑之材質及溶出試驗進行檢測，分別有4件樣品之材質試驗結果檢出塑化劑(分別為美耐皿樹脂DINP 0.003%、聚苯乙烯DIDP 0.001%及DENP 0.003%及聚醯胺DEP 0.02%)，及1件樣品之溶出試驗結果檢出塑化劑(聚乙烯DEHP 0.96 ppm)，但其結果數值皆在衛生標準限量內(材質各別 < 0.1%，溶出 < 1.5 ppm)，表示目前



表三、市售樣品標示不符品項調查結果。

項次	品名	標示不符項目 <sup>d</sup>				
		材質名稱	耐熱溫度	製造日期	原產地	廠商資訊
1	叉匙組	× <sup>b</sup>		× <sup>a</sup>		× <sup>a</sup>
2	免洗湯匙				× <sup>a</sup>	
3	塑膠杯蓋			× <sup>a</sup>		
4	密封夾練袋		× <sup>a</sup>			
5	吸管			× <sup>a</sup>		
6	便當盒	× <sup>b</sup>				
7	湯杯			× <sup>a</sup>		
8	雪克杯	× <sup>c</sup>	× <sup>c</sup>	× <sup>a</sup>		
9	紙餐盒		× <sup>a</sup>			
10	OPP紙(銀)		× <sup>a</sup>	× <sup>a</sup>	× <sup>a</sup>	
11	OPP紙(白)		× <sup>a</sup>	× <sup>a</sup>	× <sup>a</sup>	
12	布丁杯蓋(中)		× <sup>a</sup>	× <sup>a</sup>	× <sup>a</sup>	
13	冷飲杯		× <sup>a</sup>			

a. 缺少標示

b. 材質名稱未以中文及通用符號標示

c. 材質名稱及耐熱溫度僅註明於外包裝，本體無刻印

d. 不符項目以「×」註記

大部分食品容器具及包裝業者對於衛生標準之規定皆已遵守並執行。

### 結論與建議

在具風險性或各界關注危害物質之溶出背景值研究中，依照各風險物質之檢測方法檢驗，其結果皆符合國內外相關法令規定，故應未達到危害的程度。據此觀之，風險危害物質應否納入現有管理仍待進一步的探討，同時建議持續進行調查與檢驗其他的高風險性化學物質。

統計本次102件市售食品容器具及包裝樣品之調查結果，材質與溶出試驗之塑化劑檢測皆在法規限定值。材質試驗中有4件樣品檢出含有塑化劑，DINP及DEP各2件，DINP檢出濃度範圍為0.001-0.003%，DEP為0.02%；溶出試驗中有1件樣品檢出DEHP塑化劑，其濃度為0.96 ppm。

而本次102件樣品之衛生標準符合性之調查結果，不符合衛生標準僅有3件，表示業者對於產品皆有良好控管；不符合者，包括1件美耐皿樹脂材質及1件塑膠淋膜之樣品，於高錳酸鉀消耗量超出標準，1件聚醯胺(尼龍)材質之樣品於重金屬項目中不符規定，後續除了持續加強追蹤及調查業者後續改善情形之外，亦將持續進行市場抽樣調查。

在樣品標示部分，符合標示規定者68件，不符合者13件，標示事項非以食品安全衛生管理法管理之樣品共21件，建議民眾應慎選標示完整之餐具。實際耐熱溫度檢測結果，有19件未標示耐熱溫度，有9件不符合標示宣稱之耐熱溫度。結果顯示業者於產品之材質名稱及耐熱溫度等標示事項，尚有進步空間。未來對於業者持續加強宣導食品器具、食品容器或包裝產品之標示事項，對違法之業者也進一步督導，促其改善，以期提升國內業者之食安觀念。

表四、市售樣品材質對應衛生標準試驗調查結果

樣品材質	樣品 件數	不合格件數		塑化劑檢出件數			
		材質 試驗	溶出 試驗	材質 試驗	檢出材質 含有種類	溶出 試驗	檢出溶出物 含有種類
美耐皿樹脂(melamine resin)	10		1 <sup>a</sup>	1 <sup>d</sup>	DINP		
聚苯乙烯(PS)	13			2 <sup>d</sup>	DIDP、DINP		
聚乙烯(PE)	10					1 <sup>d</sup>	DEHP
聚碳酸酯(PC)	4						
聚醯胺(尼龍) (PA)	5		1 <sup>b</sup>	1 <sup>d</sup>	DEP		
聚甲基戊烯(PMP)	1						
聚丙烯(PP)	17						
塑膠淋膜	9		1 <sup>c</sup>				
丙烯腈丁二烯苯乙烯 (ABS)	5						
丙烯腈-苯乙烯共聚物 (AS)	1						
矽膠(silicone)	4						
聚偏二氯乙烯(PVDC)	1						
熱塑性彈性體	1						
聚乳酸(PLA)	1						
環己二醇(PETG)	1						
Tritan共聚酯	6						
聚氯乙烯(PVC)	2						
聚醚砜(PES)	2						
聚苯砜(polyphenylene sulfone)	2						
聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)	1						
聚對苯二甲酸乙二酯(PET)	6						
合計	102	0	3	4		1	

a. 美耐皿樹脂不合格項目為高錳酸鉀消耗量

b. 聚醯胺不合格項目為重金屬限量

c. 塑膠淋膜不合格項目為高錳酸鉀消耗量

d. 塑化劑之材質試驗與溶出試驗結果皆符合衛生標準

及企業倫理，對於各類風險物質也持續關注並控管，以保障消費者之健康與權益。

### 參考文獻

1. 陳宗玄。2010。臺灣家庭外食消費支出分析。臺灣經濟金融月刊，46(9): 67-82。
2. 行政院主計處。2012。有偶婦女勞動力參與率。[<http://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/211298311271.pdf>]。
3. 徐涵怡、張美華、曾素香、高雅敏等。2013。101年度市售食品器具容器包裝衛生安全之監測。食品藥物研究年報，4: 110-119。
4. 衛生福利部。2014。應標示之食品器具、

- 食品容器或包裝品項。103.06.19署授食字第1031301279號公告。
5. 中國。2012。食品接觸材料、高分子材料食品模擬液中二苯甲酮和4-甲基二苯甲酮的測定-高效液相色譜法。SN/T 3388。
  6. 中國。2009。食品接觸材料、高分子材料食品模擬物中順丁烯二酸及順丁烯二酸酐的測定-高效液相色譜法。GB/T 23296.21。
  7. 中國。2011。食品容器、包裝用塑膠原料第1部分:聚丙烯均聚物中酚類抗氧化劑和芥醯胺爽滑劑的測定方法-液相色譜法。SN/T 3042。
  8. 中國。2011。食品接觸材料、高分子材料二苯砒和4,4'-二氯二苯砒的測定-高效液相色譜法。SN/T 3042。
  9. European standard norme européenne européenne norm. 2004. Child use and care articles-Drinking equipment-Part 2: Chemical requirements and tests. EN 14350-2.
  10. 衛生福利部。2013。食品器具容器包裝衛生標準。102.08.20部授食字第1021350146號公告修正。
  11. 衛生福利部。2013。食品器具、容器、包裝檢驗方法-塑膠類之檢驗。102.11.13部授食字第1021950607號公告修正。
  12. 衛生福利部。2013。重金屬檢驗方法總則。102.09.06部授食字第1021950329號公告修正。
  13. 衛生福利部。2013。食品器具、容器、包裝檢驗方法-聚苯乙烯塑膠類之檢驗」。102.11.26部授食字第1021950972號公告修正。
  14. 衛生福利部。2013。食品器具、容器、包裝檢驗方法-以甲醛-三聚氰胺為合成原料之塑膠類之檢驗。102.11.13部授食字第1021950916號公告修正。
  15. 衛生福利部。2013。食品器具、容器、包裝檢驗方法-以甲醛為合成原料之塑膠類之檢驗。102.11.04部授食字第1021950809號公告修正。
  16. 衛生福利部。2013。食品器具、容器、包裝檢驗方法-聚氯乙烯塑膠類之檢驗。102.10.31部授食字第1021950803號公告修正。
  17. 衛生福利部。2013。食品器具、容器、包裝檢驗方法-聚偏二氯乙烯塑膠類之檢驗。102.10.09部授食字第1021950650號公告修正。
  18. 衛生福利部。2013。塑膠類食品器具容器包裝之耐熱溫度標示符合性試驗方法。102.10.04部授食字第1021950587號公告修正。
  19. 衛生福利部。2013。食品器具、容器、包裝檢驗方法-嬰兒奶瓶除外之聚碳酸酯塑膠類之檢驗。102.09.06部授食字第1021950329號公告修
  20. 衛生福利部。2014。非聚碳酸酯類塑膠嬰兒奶瓶中雙酚A之檢驗方法。103.05.01部授食字第1031900539號預告訂定。
  21. 行政院環境保護署。2011。塑膠中鄰苯二甲酸酯類檢測方法-氣相層析質譜儀法。100.10.19環署檢字第1000090933號公告修正。
  22. Li, Z.H., Tang, G.L., Wang, Q.H. and *et al.* 2011. Determination of Benzophenone and 4-Methybenzophenone Residual Content in Cigarette Packing Paper by Ultra Performance Liquid Chromatography1. *Modern Food Science and Technology*. 27(10): 1276-1280.
  23. Rhodes, M.C., Bucher, J.R., Peckham, J.C. and *et al.* 2007. Carcinogenesis studies of benzophenone in rats and mice. *Food Chem. Toxicol.* 45(5): 843-851.
  24. Michael, H.H., Erin, C.G., Benchun, L. and *et al.* 2007. In Utero Exposure to Benzophenone-2 Causes Hypospadias Through an Estrogen Receptor Dependent Mechanism. *B.J. Urol.* 178(4): 1637-1642.
  25. European Food Safety Authority (EFSA). 2009. Toxicological evaluation of

- benzophenone. *The EFSA Journal*. 1104: 1-30.
26. 林嬪嬪、何佳琪、林靜芳。2013。順丁烯二酸與酸酐技術性資料評估報告。國家衛生研究院-國家環境毒物研究中心。
27. Kupfer, R., Dwyer, Nield L.D., Malkinson, A.M. 2002. Toxicity and Tumor Promotion by Hydroxylated Derivatives of BHT and 2-tert-Butyl-4-methyl-6-propylphenol J. *Chemical research in toxicology*. 15(8): 1106-1112.
28. 勞動部職業安全衛生署化學品全球調和制度。2013。危害物質危害數據資料。[<http://ghs.cla.gov.tw/CHT/intro/MSDS.aspx?casno=95-80-7>]。
29. 林杰樑。避免毒奶粉傷害，多喝水可促進腎臟解毒功能。國家網路醫院。[<http://hospital.kingnet.com.tw/essay/essay.html?pid=18233>]。



# Hygienic Safety Monitoring and Risk Materials Research of Marketed Plastic Food Utensils, Containers and Packaging during 2014

ZE-ZHONG XU<sup>1</sup>, HSIAO-WAN WEN<sup>1</sup>, HUI-CHUAN CHANG<sup>2</sup>,  
KUAN-YU LIN<sup>2</sup>, LAN-CHI LIN<sup>2</sup>, WEI-CHIH CHEN<sup>2</sup>, SHAO-WEI FANG<sup>2</sup>,  
FU-CHIN HSUEH<sup>2</sup>, CHIH-KUAN PAN<sup>2</sup> AND HUI-MIN HSU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Plastics Industry Development Center (PIDC), <sup>2</sup>Division of food safety, TFDA

## ABSTRACT

In order to enhance domestic food hygiene and safety, plastic food utensils, containers and packaging were sampled from brick-and-mortar, or from manufacturers in this study. Material types of the samples were identified, labels inspected, and samples were tested according to sanitation standards in accordance with test methods promulgated by Ministry of Health and Welfare. Risk or public concerned substances were also investigated, background migration of samples were tested by domestic and foreign test methods then results analyzed. In a total of 102 samples of different materials, the material types were consistent with the labels. There were 68 samples with labels in compliance with promulgation, 13 samples not in compliance with promulgation, and 21 samples contained labelling not regulated by Act Governing Food Safety and Sanitation. For 9 samples, the labeled heat resistant temperatures were inconsistent with the test results. There were 3 samples failing to meet the sanitation standards. The samples failed to meet the regulations will be investigated and dealt with by the local Health Bureaus. The material type and migration test results of plasticizer were in compliance with regulation requirements. In the risk substance test, risk substances were assigned according to evaluation. Background values of 8 risk substances in 80 samples were below the limits of domestic or foreign standards. Based on the results, consumers are advised to avoid using plastic utensils, containers or packaging products or products with incomplete labels. Advocacy to industry on regulation conformation shall be reinforced. Risk substances not regulated should also be of concern to protect health of people and consumer interests.

**Key words:** food utensils, containers and packaging, phthalates, material test, migration test, risk or public concerned substances