

「食品等の規格 및 基準」解説

權 右 昌

<國立保健院 食品分析科長>

<目 次>

- 1. 規格 및 基準의 意義
- 2. 規格 및 基準의 制定目的
- 3. 規格 및 基準의 制定歷史
- 4. 規格 및 基準의 構成
- 5. 內容解説(食品等の 規格 및 基準)

제 1. 通 則

제 2. 檢體의 採取 및 取扱方法

제 3. 食品一般에 대한 規格 및 基準

- 1. 砒素 2. 重金屬 3. 添加物 4. 抗生物質 5. 異物 6. 타알色素를 含有하여서는 아니되는 食品 7. 乳·乳製品·食肉 및 食肉製品의 成分 및 保存等에 관한 一般 規格 및 基準 8. 自然食品等の 成分規格

제 4. 食品別 規格 및 基準

제 5. 器具·容器 및 包裝의 規格基準 및 原材料의 規格

제 6. 食品照射處理基準

제 7. 一般試驗法

제 8. 食品等の 成分配合基準

제 9. 加工食品中 特定成分原材料配合基準

제 10. 食品保存의 方法에 관한 勸獎基準

제 11. 冷麵肉水等の 微生物에 관한 勸獎 規格

제 12. 試藥·試液·標準溶液等

6. 食品添加物の 規格 및 基準

7. 規格 및 基準의 活用

8. 自家規格 및 基準의 檢査·認定

9. 國際規格 및 他 規格基準

10. 規格基準과 問題點

6. 타알色素를 含有하여서는 아니 되는 食品

이 6項에는 타알色素의 使用禁止食品에 대하여 規定하고 있는데 그 內容은 다음과 같다.

6. 타알色素를 含有하여서는 아니되는 食品

다음의 食品은 許容된 타알色素라 하더라도

도 이를 含有하여서는 아니된다.

- (1) 麵類
- (2) 김치류
- (3) 茶類
- (4) 단무지(다만, 食用色素 黃色第 4 號는 사용할 수 있다)
- (5) 생과일쥬스
- (6) 木류
- (7) 漬갈류
- (8) 天然食品[食肉·魚貝類·야채·과실 및 그 單純加工品(脫皮, 切斷등)]

이 規定에서 알아두어야 할 것은 다음의 두 가지이다. 첫째, 타알色素은 化學的合成品인 添加物(食品添加物을 보통 添加物이라고 부른다)로서, 添加物에 대하여는 별도의 規定 즉 「食品添加物の 規格 및 基準」(保健社會部告示 第 8 號 : 1977. 2. 14)에 그 成分規格이나 使用基準 등이 規制되어 있고, 타알色素도 이 중에 成分規格과 使用基準이 정해져 있는데 위와 같이 「食品等の 規格 및 基準」에도 規定되어 있음으로써 양쪽 즉 二重規制가 되어 있다는 점과 둘째, 이렇게 二重으로 規制되어 있는 것이 위의 8種類 뿐만 아니고, “第 4. 食品別 規格 및 基準”의 個別食品에도 있다는 것이다. 그리고 二重으로 規制되어 있는 것은 타알色素 이외 保存料, 酸化防止劑, 人工甘味料, 發色劑 등도 있다.

二重으로 規制되어 있는 理由는 食品의 檢査時 즉 日常(routine)檢査時에 타알色素 등과 같이 必要하거나 主要한 添加物에 대하여도 檢査를 해보자는데 그 目的이 있다. 위에서 말한 바와 같이 원래 添加物에 대하여는 「食品添加物の 規格 및 基準」에 모두 規定되어 있으므로 「食品等の 規格 및 基準」에 이를 다시 規定할 必要는 없으며, 二重規制가 되어 있지 않더라도 食品중의 添加物에 대하여는 必要할 경우에는 언제라도 檢査할 수 있다. 그러나 一般의인 食品의 檢査時에 그 食品의 規格중 添加物에 대한 項目이 없으면 添加物에 대한 檢査를 보통은 實施하지 아니하므로 중요한 添加物에 대해서는 日常檢査時 이를 實施하도록 하기 위하여 二重으로 規制하고 있는 것이다.

그리고 당초 이 6項의 타알色素 使用禁止食品을 設定할 때에는 “第 4. 食品別 規格 및 基準”에 個別 規格基準이 없는 製品들을 대상으로 하였는데 지금은 이 중에서 麵류, 茶類, 목류가 個別規格化 되었기 때문에 사실상 이 規定에 存續시킬 필요가 없어졌다.

위의 規定에서 단무지에는 食用色素 黃色第 4 號를 許用하고 있는데 이는 단무지는 傳來 慣習上 黃色을 띄고 있는 食品으로서 着色料

를 사용하지 않으면 外觀上 食品으로서의 價値가 低下되기 때문이다. 또 天然食品은 원래의 狀態(색깔) 그대로를 維持해야 되고, 色素의 使用이 不必要하기 때문에 禁止하는 것이며, 天然의 狀態 그 自體 뿐만 아니라 脫皮, 切斷 등 單純한 加工品까지 包含한다. 따라서 이들의 冷凍品이나 단지 소금에 절이기만 한 製品 등 간단한 加工品도 이에 包含된다. 이는 食品의 순수성을 確保하는데 그 目的이 있다.

食品에 着色料를 使用하는 理由는 말할 것도 없이 食品의 색깔을 좋게하여 肉眼의인 食品의 價値를 높이자는데 있다. 食品은 단지 맛이 있다는 것만으로는 不充分하다. 食品의 品質은 多樣하다. 衛生上 安全해야 한다는 衛生的인 要素와 營養價 또는 嗜好性이 좋아야 한다는 質的인 要素도 重要하지만 外觀, 색깔, 냄새, 촉감 등의 官能的인 要素도 重要하다. 消費者들이 食品을 購入 또는 選擇할 때에 衛生的 및 質的인 品質은 알 수 없기 때문에 官能的인 要素 즉 品質이 選擇基準이 된다.

調理食品에 있어서도 마찬가지로 우선 색깔이 좋지 아니하면 거부감을 느끼게 된다. 과일이나 채소 등은 自然的으로 固有의 아름다운 색깔을 가지고 있어 우리들의 食慾을 돋우고 있으나 이것을 익히거나 加工하면 固有의 색깔을 잃게 되는 경우가 많다. 또 여러가지 食品을 加工해 보면 어떻게 해도 좋은 색깔이 되지 않는 경우도 많다. 이러한 경우에 그 缺點을 補完하여 좋은 색깔을 나타내고자 할 때에 着色料의 使用이 不可避하게 된다.

옛날처럼 加工食品이 발달되지 않았던 시절에는 着色料 뿐만 아니라 添加物 自體의 使用이 不必要했지만 近來와 같이 食品工業이 발달하여 機械工業의 大量生産, 廣範圍한 流通과 長期貯藏 등 加工食品이 범람하는 現狀에서는 添加物의 使用이 不可避하며, 着色料도 그 一環에 불과하다.

着色料는 天然色素과 合成色素(化學的合成品)로 二大別 되는데, 타알色素은 化學的合成品에 속하며, 콜타르(coal tar)를 原料(出發物

質)로 하여 만들어진테서 타알(tar)色素라고 불려졌다.

食品用으로 許容된 合成色素中에는 타알色素 이외 다른 色素도 여러가지가 있다. 타알色素은 着色力이 強하고 少量으로도 着色이 잘 되며, 가격도 저렴하여 많이 쓰이고 있다. 타알色素은 그 종류가 굉장히 많으나 그 중에는 有毒한 것이 많고, 長期間 섭취하면 癌을 발생시키거나 體內的 臟器에 障害를 주는 것도 있어 아무 것이나 마음대로 使用해서는 안 되므로 우리나라를 비롯한 世界 各國이 食品用으로 使用(許容)하는 것은 安全性이 立證된 極少數만을 指定하고 그 외는 엄격히 禁止하고 있다.

이를 確保하기 위하여 食用타알色素은 食品衛生法上 製品檢査對象品目으로 정해져, 미리 食品衛生檢査機關의 檢査를 받아 “製品檢査合格證”이 添付되지 않으면 이를 販賣할 수 없고 營業上 使用할 수도 없다. 食品衛生檢査機關으로서는 國立保健院과 市·道保健研究所, 그리고 保健社會部長官의 指定을 받은 韓國食品工業協會 食品研究所가 있다.

현재 使用이 許容된 타알色素은 다음과 같이 綠色이 1종, 赤色이 3종, 靑色 및 黃色이 각 2종으로서 모두 8종이며, 이들의 알루미늄레이크(aluminum lake) 7종(赤色第40號는 레이크色素 없음)까지 합하여 總 15種이다. 이들의 使用基準은 다음과 같다. 使用基準은 單一色素뿐 아니라 이들의 製劑品(混合 또는 희석한 것)에도 같이 適用된다.

食用(許容)타알色素

- (1) 食用色素 綠色第3號(Fast Green FCF)
- (2) 食用色素 綠色第3號 알루미늄레이크
- (3) 食用色素 赤色第2號(Amaranth)
- (4) 食用色素 赤色第2號 알루미늄레이크
- (5) 食用色素 赤色第3號(Erythrosine)
- (6) 食用色素 赤色第3號 알루미늄레이크
- (7) 食用色素 赤色第40號(Alura Red)
- (8) 食用色素 靑色第1號(Brilliant Blue)
- (9) 食用色素 靑色第1號 알루미늄레이크

- (10) 食用色素 靑色第2號(Indigo Carmine)
- (11) 食用色素 靑色第2條 알루미늄레이크
- (12) 食用色素 黃色第4號(Tartrazine)
- (13) 食用色素 黃色第4號 알루미늄레이크
- (14) 食用色素 黃色第5號(Sunset Yellow FCF)
- (15) 食用色素 黃色第5號 알루미늄레이크

使用基準

食品色素(上記 15種) 및 이를 含有하는 製劑는 麵類, 단무지(黃色第4號만은 쓸 수 있음), 생과일쥬스, 목류, 젓갈類, 天然食品(食肉, 魚貝類, 野菜類, 果實 및 그 單純加工品(脫皮, 切斷등)), 벌꿀, 醬類, 食錯, 소오스, 케찹, 잼, 고추가루 및 실고추, 후추가루, 카래, 食肉製品(소세이지는 除外한다), 魚肉煉製品(소세이지는 除外한다), 食用油脂, 버터, 마아가린, 김치類, 클로렐라, 酵素食品, 茶類(粉末清涼飲料는 除外한다), 식빵, 카스테라, 스펀지케익, 마마레이드, 乳 및 乳製品(아이스크림 및 加工乳類는 除外한다)에 使用하여서는 아니된다.

위 使用基準의 對象食品을 보면, 天然食品을 비롯하여 加工食品중 타알色素의 使用이 不必要한 食品들로서 이러한 食品에는 타알色素의 使用을 禁止함으로써 食品의 순수성 確保와 타알色素의 남용을 억제하자는데 그 根本目的이 있다. 레이크色素라는 것은 물에 可溶性의 色素를 沈澱劑로 沈澱시켜 不溶性으로 한 有機顏料로서, 위 食用色素의 알루미늄레이크는 黃酸알루미늄, 鹽化알루미늄등의 알루미늄鹽에 炭酸나트륨등의 알칼리를 作用시켜서 水酸化알루미늄을 만들고 이에 食用色素의 水溶液을 加하여 lake化하여 얻는다.

이 레이크色素은 물이나 有機溶媒에 거의 녹지않고 一般的으로 熱이나 日光에 強한 特長이 있으나, 물에 전혀 不溶은 아니고 微量이나마 色素가 溶出한다.

또 酸性의 물이나 알칼리性의 물에는 천천히 色素가 溶出된다. 따라서, 酸性이나 알칼리性의 食品에 레이크色素을 使用해도 混合은

均一하게 되나 色素는 차차 分離된다. 水溶液으로 使用하면 沈澱된다. 따라서 本品는 粉末食品, 油脂製品, 糖衣菓子, 醫藥品의 코-팅 등에 使用된다.

7. 乳·乳製品·食肉 및 食肉製品의 成分 및 保存등에 관한 一般規格 및 基準(그 1)

이 7項에는, 乳 및 乳製品과 食用 및 食用製品의 一般的인 成分規格과 保存基準등에 대하여 規定하고 있는데 그 內容은 다음과 같다

7. 乳·乳製品·食肉 및 食肉製品의 成分 및 保存등에 관한 一般規格 및 基準

가. 乳라 함은, 생유, 우유, 환원우유, 생산양유, 살균산양유, 탈지우유, 멸균우유, 저지방우유 및 강화우유를 말한다.

나. 乳製品이라 함은, 크림 버터, 가공치이즈, 자연치이즈, 무당연유, 가당연유, 가당탈지연유, 전지분유, 탈지분유, 가당분유, 조제분유, 발효유, 가공유, 발효버터유, 저지방가공유, 탈지가공유, 가공크림, 버터유, 농축유, 탈지농축유, 무당탈지연유, 유장분말, 크림분말, 혼합분유, 유장, 유당, 유당분해우유, 조제우유, 버터유분말, 아이스크림믹스 및 아이스밀크믹스를 말한다.

다. 환원우유 및 강화우유 외의 乳에 있어서는 다른 物質을 混合하여서는 아니되며 강화우유에 있어서는 微量營養素외의 다른 物質을 使用하여서는 아니된다.

라. 크림, 무당연유, 전지분유, 탈지분유, 농축유, 탈지농축유 및 무당탈지연유에 있어서는 다른 物質을 混合하여서는 아니되며 가당연유, 가당탈지연유 및 가당분유에 있어서는 蔗糖 이외의 다른 物質을 含有하여서는 아니된다.

마. 乳 또는 乳製品을 運搬하는 車輛 또는 運搬具에는 덮개를 하거나 또는 冷却設備을 하는 등의 措置를 함으로써 乳 또는 乳製品의 汚染防止 또는 基準溫度가 維持되

도록 하여야 한다.

바. 自動販賣機 속에 乳·乳製品 또는 乳酸苗飲料를 保存하는 경우에는 그 食品을 密栓할 수 있거나 密閉시킬 수 있는 容器包裝으로 保存하여야 한다.

사. 食肉 및 食肉製品에 있어서는 결핵균, 탄저균, 블루셀라균이 檢出되어서는 아니된다.

아. 食肉 및 鯨肉(고래고기)은 10°C 이하에서 保存하여야 한다. 다만 凍結한 것은 영하 15°C 이하에서 보존하여야 한다.

자. 食肉 및 鯨肉은 깨끗하고 衛生的이며 뚜껑이 있는 容器에 넣거나 衛生的인 包裝을 하여야 한다.

차. 食肉은 揮發性鹽基窒素가 100g中 20mg 이하이어야 한다.

“가”와 “나”는, 乳 또는 乳製品에 속하는 製品들을 나열하여 그 分類을 規定한 것으로서, 乳 또는 乳製品의 規格基準 運用에 參考가 되도록 한 것이다. 乳에는 9種, 乳製品에는 31種의 品目이 수록되어 있는데 이들 40種의 品目중 直接 섭취를 하지 않는 生乳 및 生山羊乳를 제외한 38個 品目들에 대한 定義나 成分規格 및 保存基準등은 “第4. 食品別 規格 및 基準”에 規定되어 있다. 그리고, 食品衛生法 施行令 第7條의 營業의 種類에서는 위의 乳 및 乳製品을 통틀어 “乳加工品”이라고 부르고 있다.

“다”는, 製造基準의 一種으로서, 환원우유나 강화우유 製造時에는 다른 物質을 섞을 수 있으나 이 이외의 乳에는 製造時 다른 物質을 混合해서는 안되며, 강화우유 製造時에는 다른 物質을 섞을 수 있되 微量營養素만을 使用할 수 있다는 것이다. 이는 환원우유 製造時에는 脫脂粉乳에 無鹽버터나 버터오일을 加하거나 全脂粉乳에 물을 加하여 牛乳와 類似하게 還元處理를 하므로 다른 物質의 添加가 必須的이고, 強化牛乳도 牛乳에 營養素를 添加하여 營養成分을 強化하는 것이므로 이의 使用를 認定하는 것이다. 그러나, 이 이외의 牛

乳나 殺菌山羊乳, 脫脂牛乳, 滅菌牛乳, 低脂肪牛乳 등은, 生乳 또는 生山羊乳을 殺菌處理하거나 단순히 乳脂肪分을 除去 또는 滅菌處理만을 하는 것이므로 다른 物質의 使用이 不必要한 것이다.

“라”도 製造基準으로서 크림등 7種의 乳製品에는 다른 物質을 混合해서는 안되고, 加糖煉乳등 3種의 乳製品에는 蔗糖만을 使用할 수 있는 것이다. 이 역시 위와 마찬가지로 크림등 7種의 製品은 단순히 生乳 또는 牛乳에서 乳脂肪分 이외의 成分을 除去하거나(크림), 水分을 除去(全脂粉乳), 水分과 乳脂肪分을 除去(脫脂粉乳), 혹은 濃縮 또는 脫脂하여 濃縮하는 過程으로 製造하는 것이므로 다른 物質의 使用이 必要없으며, 加糖煉乳, 加糖脫脂煉乳 및 加糖粉乳에 있어서는 生乳 또는 牛乳에 蔗糖을 加하여 濃縮하거나 水分을 除去하는 것이므로 蔗糖 이외의 다른 物質은 使用할 수 없는 것이다. 여기서 蔗糖이라 함은 설탕을 일컫는다.

“마”는 乳 또는 乳製品의 運搬器具에 대한 衛生規定인데 運搬車輛이나 기타 運搬器具에는 먼지등 異物의 混入을 막기 위하여 덮개를 하거나 冷却設備을 하여 乳 또는 乳製品의 汚染防止 및 基準溫度를 維持하여야 한다는 것이다. 乳 및 乳製品은 細菌에 의하여 汚染될 가능성이 많고 營養成分이 많은 食品이기 때문에 細菌이 汚染되어 있으면 急速히 增殖하게 된다. 특히 原乳인 生乳나 生山羊乳는 殺菌하지 아니한 것으로서, 細菌이 굉장히 많으므로 이를 低溫 및 衛生的으로 取扱하지 아니하면 急激한 增殖을 抑制할 수 없다. 위의 基準溫度는 섭씨 10°C 이하를 말한다.

乳 및 乳製品중 10°C 이하에서 保存하도록 保存基準이 設定되어 있는 品目들은 다음과 같다. ① 牛乳, ② 殺菌山羊乳, ③ 脫脂牛乳, ④ 加工乳(殺菌製品), ⑤ 크림, ⑥ 低脂肪牛乳(殺菌製品), ⑦ 強化牛乳, ⑧ 還元牛乳, ⑨ 乳糖分解牛乳(殺菌製品). 따라서, 이 製品들은 製造直後부터 10°C 이하로 冷却하여 貯藏, 流通過程을 거쳐 消費者가 購入할 때 까지

속 10°C 이하에서 保存(冷蔵)하여야 한다.

한편, 이 低溫流通를 確保하기 위하여 食品衛生法上의 業種別 施設基準에도 다음과 같이 規定되어 있다.

○ 食品運搬業(直接 마실 수 있는 乳加工品·乳酸菌飲料(殺菌乳酸菌飲料를 包含한다)나 食肉·魚類·조개類 및 그 加工品등 腐敗·變質되기 쉬운 食品을 衛生的으로 運搬하는 營業)의 施設基準(抄)

(1) 冷凍 또는 冷蔵施設을 갖춘 積載庫가 設置된 專用의 運搬車輛 또는 船舶이 있어야 한다. 다만, 魚貝類에 食用얼음을 넣어 運搬하는 경우에는 冷蔵施設을 별도로 설치하지 아니할 수 있다.

(2) 冷凍 또는 冷蔵施設로 된 積載庫의 內部는 적당한 溫度(冷凍은 영하 10°C 이하, 冷은 10°C 이하)를 維持하여야 하며, 施設外部에서 內部の 溫度를 알 수 있도록 溫度計를 設置하여야 한다.

○ 食品販賣業[食肉·食用얼음 또는 直接 마실 수 있는 乳加工品·乳酸菌飲料등 腐敗·變質되기 쉬운 食品을 專門的으로 販賣하거나 飲料 또는 익혀서 加工處理한 麵類등을 自動販賣機에 넣어 販賣하는 營業과 食品, 添加物, 器具 또는 容器·包裝을 輸入하여 販賣하는 營業(다만, 冷蔵 또는 冷凍施設을 갖추고 冷凍包裝肉을 販賣하는 小賣業은 除外한다)]의 施設基準(抄)

○ 乳類販賣業

(1) 販賣場에는 乳類를 10°C 이하로 冷却하여 保存할 수 있는 乳類(乳酸菌飲料 및 殺菌乳酸菌飲料를 包含한다)專用의 電氣冷蔵施設을 갖추어야 하고, 그 內部에는 溫度計를 備置하여야 한다.

(2) 乳類運搬用 器具는 뚜껑이 있는 것이어야 한다.

(3) 消費者에게 配達販賣를 하고자 하는 경우, 衛生的인 運搬容器가 있어야 한다.

“바”는, 自動販賣機속의 衛生에 관한 規定인데 이 속에 乳·乳製品 또는 乳酸菌飲料를 保存할 때에는 이를 密栓(마개로 꼭 막음) 또

는 密閉시킬 수 있는 容器包裝에 保存케 함으로써 汚染을 防止하자는 것이다. 이 食品自動販賣機營業에 대하여는 위의 乳類販賣業과 같이 食品販賣業의 施設基準중에 衛生에 관한 基準이 規定되어 있다.

“사”에는 食肉 및 食肉製品에서 결핵균, 탄저균, 블루셀라균이 檢出되어서는 안된다는 事項이 規定되어 있다. 이 菌들은 人畜共通傳染病의 原因菌들이다. 사람이 食肉을 利用할 때 人畜共通傳染病이 사람들에게 傳染되는 것은 病原體의 感染을 받은 家畜이 食肉으로 되는 段階에서 汚染되고(一次的 汚染), 이러한 食肉을 加熱不充分的 狀態에서 먹거나, 病原菌이 汚染된 食肉으로부터 도마나 칼 등의 調理器具, 機械·器具를 媒介로 하여 다른 食品에 汚染되어 일어난다.

이와 같이 食肉을 통하여 사람에게 危害를 일으키는 人畜共通傳染病은 위와 같은 疾病말고도 여러가지 있으나 현재의 規格上에는 위의 세 가지만 있는데 이는 원래 食品衛生法上에 病肉등을 販賣하지 못하도록 規定되어 있으므로 規格基準에는 따로 明示하지 아니하였으나 1985年度에 農林水産部 所管의 畜産物加工處理法에서 掌管하던 畜産食品(乳·乳製品·食肉製品등)이 食品衛生法으로 移管되면서, 畜産物加工處理法 施行規則에 規定되어 있던 “獸畜 및 畜産物の 檢査基準”을 「食品等の 規格 및 基準」에 綜合하면서 옮겨져 온 것이다. (1985. 6. 29. 保健社會部告示 第85-48號로 改正).

요컨대 食肉이나 食肉製品에 이러한 傳染病의 原因菌을 없도록 함으로써 衛生上의 危害를 防止하는데 그 目的이 있다.

“아”는 食肉의 保存基準이다. 즉 食肉이나 鯨肉은 10°C 이하의 低溫에서 保存해야 되며, 凍結한 것은 영하 15°C 이하에서 保存해야 된다는 것이다. 食肉은 家畜이 屠殺解體되는 때부터 細菌의 汚染을 받기 시작한다. 屠畜場에서 生産된 食肉(枝肉)을 製造加工業所, 飲食店·食肉販賣所까지 運搬하는 過程 중에도 細菌의 汚染이나 增殖은 계속된다. 때문에 이를

계속 低溫에 두어 細菌의 增殖을 抑制하는 것이 무엇보다 重要하다.

“차”역시 위의 “아”의 規程과 마찬가지로 食肉에 대한 衛生規定이다. “아”가 保存溫度에 대한 基準인데 비하여 “차”는 取扱規定으로서 食肉이나 鯨肉을 넣는 容器·包裝은 衛生的으로 깨끗하고 뚜껑이 있는 容器에 넣거나 包裝을 해야 한다는 것이다. 이는 위와 마찬가지로 細菌에 의한 汚染을 最大限 防止하여 그 品質을 保全하자는데 그 目的이 있다.

“차”에는 “食肉은 揮發性鹽基窒素가 100g 중 20mg 이하이어야 한다”로 規定되어 있다. 이 規格 역시 위의 “사”(人畜共通傳染病)처럼 畜産物加工處理法에서 옮겨져 온 것인데 食肉의 鮮度(腐敗與否)判定의 基準으로 設定되어 있다.

그러나 이 規格 즉 揮發性鹽基窒素의 20mg/100g 이하만으로 食肉의 腐敗與否를 判斷하기에는 不充分하다. 그것은 腐敗現象이 워낙 複雜하기 때문에 그 進行度를 어떤 基準으로 뚜렷하게 나타내기 어렵기 때문이며, 結果적으로 官能檢査에 의한 判斷이 追加되어야 하기 때문이다. 食品이 時間의 흐름에 따라 變化되는 過程은 複雜하며, 그 構成成分에 따라 혹은 作用要因 즉 微生物, 空氣(酸素), 光線, 酵素등에 따라, 또는 그 結果에 따라 腐敗·變敗·酸敗·醱酵등 여러가지로 부르고 있다.

腐敗를 嚴格히 定義하기는 어렵지만 一般的으로 “食品이 微生物의 作用에 의하여 官能的으로 認定될 만한 變化(變質)를 일으켜 可食성을 잃는 現象”이라고 定義할 수 있다. 사람에게 따라서는 이를 廣意의 腐敗라 부르고, 食肉, 魚類등과 같이 주로 蛋白質成分이 分解되어 惡臭와 有害物質을 生成하는 現象을 狹意의 腐敗라 부르기도 한다. 그러나 食品은 설탕이나 食用油처럼 單一成分으로 이루어진 것도 있지만 대개는 蛋白質, 糖質, 脂質등 여러成分이 複合的으로 構成되어 있으므로 腐敗過程도 여러가지 現象이 同時에 進行되고 일어난다.

食品의 腐敗에 關여하는 微生物은 食品의

種類나 汚染狀態 microflora, 物理·化學的 條件 등에 따라 여러가지다. 食品이 變質되기 시작하면 外觀·색깔·맛·냄새·촉감 등 官能的인 變化가 일어나고, 食品의 各 構成成分이 分解되어 酸類와 鹽氣類, 카르보닐化合物, 가스 등이 生成된다. 食品의 腐敗가 많이 進行되어 官能的으로도 뚜렷하게 느낄 수 있으면 그 判定에 문제가 없지만 腐敗가 시작되는 初期에는 官能的으로 쉽게 判定이 되지 않고 사람에 따라 서로 差가 생긴다. 이와 같이 腐敗現象은 複雜多樣하고 그 結果로 나타나는 現象도 多樣하여 腐敗與否를 判定하기가 쉽지 않지만 다음과 같은 方法에 따라 判定하고 있다.

腐敗의 判定

(1) 官能檢査法

腐敗의 判定은 結局엔 사람의 感覺 즉 視覺 臭覺, 味覺, 觸覺 등에 의하여 判定하는 수 밖에 없다. 物理, 化學, 微生物學的 方法을 利用할 때에도 그 結果는 官能에 의하여 判定하는 것이 基本이다.

사람의 感覺은 個人에 따라 差가 나기 때문에 客觀性이 缺如될 수 있고, 官能檢査는 科學的인 測定方法이 아니기 때문에 信賴性이 不足하다고 생각할 수도 있겠으나, 官能檢査의 訓練을 받은 判定者가 適切한 條件下에서 判定한 結果는 매우 正確하고 그 判定의 誤差도 科學的으로 推定된다.

그런데 여기서 官能檢査에 대하여 좀더 알아둘 것은 「官能檢査」가 單純한 「感覺判定」과는 다르다는 점이다. 官能檢査의 定義를 보면 “推計學의 理論에 基礎를 두어, 미리 計劃된 條件下에서 複數의 사람이 感覺을 計器로 해서 物質의 特徵(質)을 判定하여 普遍妥當한 信賴性이 있는 結論을 내고자 하는 하나의 手段”이라고 되어 있다. 여기서 “推計學의 理論에 基礎를 두어 미리 計劃된 條件下에서”라는 것이 官能檢査와 感覺判定과의 다른 點이다.

感覺判定이란 것은 文字 그대로 感覺에 의한 判定으로서 누구든지 때(時)와 場所에 아무

制限없이 自由로이 自己의 感覺으로 物性を 判定하는 것으로서 여러사람이 判定하였다 하더라도 그 綜合結果에 推計學(統計學)的인 處理를 하는 것은 無理하고 無意味하며, 感覺判定의 集結이라고는 볼 수 있으나 官能檢査의 結論이라고는 할 수 없다.

過去の 官能檢査의 概念은 “사람의 感覺을 計器로 하여 物質의 特性을 判定하는 것”이었는데 사람의 感覺은 상당한 熟練家라 하더라도 때에 따라 差가 생기므로 한 사람 내지 少數의 專門家만의 判定으로는 信賴하기 어려운 때도 있다. 때문에 檢査員의 數를 늘리고 個人差나 기타의 誤差要因을 推計學的 處理를 함으로써 될 수 있는대로 적게 하여 信賴도가 높은 判定을 하자는 것이 새로운 意味의 官能檢査方法이다.

사람의 感覺에 推計學的 處理를 施行하고 信賴도가 높은 判定을 하기 위해서는 미리 충분히 推計學의 理論에 基礎를 두어 計劃된 條件下에서 實施하여야 하며, 그 計劃에 不備한 점이 많으면 納得하기 어려운 結論이 나온다.

官能檢査의 測定經路를 보면 檢査의 必要性(目的認識)→適切한 方法의 採擇→檢査員集團(Panel)의 編成→試料의 調達→綿密한 實施計劃→實施段階[質問紙→試料→感覺器官→腦→言語(文字)]→(集計)→解析→結論. 이것이 어떤 目的을 위한 官能檢査를 實施할 때의 全過程이다.

그러나 올바른 官能檢査, 理論的인 官能檢査는 위와 같이 實施해야 되겠지만 실제에 있어서는 어려운 점이 많다. 그 어려운 점으로서 첫째, 訓練(熟練)된 官能檢査要員들의 確保問題이고 둘째, 推計學(統計學)의 專門知識을 알기 어려우며, 셋째, 官能檢査를 專門으로 하는 施設(官能檢査室)이 있어야 한다는 것이다. 이 중, 셋째의 官能檢査室은 設置하면 되겠지만 첫째와 둘째 事項은 쉬운 問題가 아니다. 물론 官能檢査要員이라고 하여 전부가 熟練된 者들이어야 한다는 것은 아니지만(製品の 種類나 檢査目的에 따라 달라질 수 있기 때문에) 食品의 鮮度나 腐敗與否를 判定하

는 데는 어느 程度 訓練을 받은 사람이어야 한다.

官能檢査에서 必要한 推計學의 知識은 統計量의 概念으로서, 母集團, 試料 data, 範圍 平均值, 分散, 自由度, 標準偏差, 變動係數, 正規分布 등 集團과 試料와의 關係, 有意差의 檢定 등이다. 官能檢査도 製品의 種類(食品 뿐만이 아님), 檢査目的, 檢査項目 등에 따라 檢査要員의 構成 등에 있어 달라질 수 있다.

食品에 있어서 鮮度의 官能檢査는 보통 다음과 같이 實施한다.

① 判定하고자 하는 項目(外觀, 색깔, 냄새 및 觸感 등)에 대하여 食品別로 鮮度의 標準判定表를 作成하고, 表에는 鮮度의 段階別 記述과 이에 適合한 點數를 定해 둔다.

② 4~6명 정도의 檢査員들이 判定表와 실제의 試料를 對照하면서 數週間の 訓練을 받

는다.

③ 새로이 判定하고자 하는 試料에 대하여 檢査員이 따로 따로 判定하고 標準判定表에 따라 採點한다.

④ 얻어진 結果를 集計한다.

檢査의 計劃이나 結果의 集計 등은 前述한 바와 같이 모두 統計學의 手法에 따라 施行한다.

현재 우리나라의 食品衛生檢査機關이나 食品業所의 實情으로는 이와같이 하기는 어렵다. 때문에 官能檢査가 必要할 때에는 感覺判斷에 依存할 수 밖에 없으며, 主觀的인 判斷을 줄이기 위하여 되도록 많은 사람이 參與해서 客觀性을 높여야 할 것이다. 그리고 必要할 때에는 後述하는 微生物學의 方法이나 化學의 方法에 의한 判定를 參考로 함이 좋을 것이다.

<다음 호에 계속>

검사업무이용안내



본회 식품연구소는 정부의 적극적인 지원으로 86년 7월 4일 개소하여 식품위생법 제 18조에 의해 식품위생 공인검사기관(보건사회부 지정번호 제 1호)으로 지정받아 고급 인력과 각종 최신분석장비를 완비하고 식품

제조업소 및 민원인에 대하여 각 시·도 보건연구소와 동일한 검정업무를 다음과 같이 수행하고 있으니 많은 이용을 바랍니다.

<다 음>

- ① 식품 및 식품첨가물검사
- ② 식품의 기구·용기 및 포장재검사
- ③ 음용수에 대한 수질검사
- ④ 미생물검사
- ⑤ 제품검사(인삼제품, 보존료, 타알색소)
- ⑥ 자가기준 및 규격검사

한국식품공업협회 식품연구소

서울 강남구 방배동 1002-6

전 화 586-0691~5