

市販食品의 衛生管理



宋
 (國立保健研究院 食品課長)
 哲

食品衛生의 骨子는 어느 나라를 막론하고, 食生活을 健全하고 快適하게 할 수 있게 保障하는데 두고 있다. 그러나 사람은 150歲까지 살수 있다고 하는데 아직 그 半에 이르지 못하고 있으며 더욱 人類疾病의 80%가 消化器系障礙가 原因이라고 主張하는 學者가 있는程度에 이르렀다. 따라서 國民保健을 向上하고 食生活을 즐겨야 할 處地에서 무엇인가 잘못되어가는 것으로 생각되지 않을 수 없는 것이다.

食品中에 人體에 有害하거나 有害할 우려가 있는 物質의 混入을 防止하고 食品自體의 變敗를 막아 安全한 食生活을 營爲하려면 여기에는 상당한 水準의 知識과 技術이 必要하게 된다. 最近에 高度로 加工技術이 開發되어지므로서 製造者와 消費者는 대단히 滿足스럽게 생각하기 쉽지만 實은 開發技術의 本質은 1次的으로 新鮮한 食品의 供給에 두어야 한다는 것을 잊어서는 안된다.

食品의 二大特性

食品은 대체로 醫藥品 및 一般工產品등과는 衛生管理面에서 本質的으로 다른 點을 크게 두가지로 나눌수 있다.

첫째는 위에서 말한바와 같이 加工技術開發이란 一面과 反對로 不正不良한 方法으로 意圖的으로 消費者의 健康을 加害하는 側面을 고려하여야 하는 것이다. 後者인 경우는. 社會的 背景, 零細性의 脫皮및 國民全體의 食品衛生 觀念에 대한 認識水準 등에서 發生한다. 이와 같이 技術上의 未備와 不法의 意圖등에서만 들어진 不正不良食品에 대한 對策으로 거의大部分의 나라가 腐心하고 있는데 우리나라도, 여기서 例外일수는 없다. 따라서 다른 分野와 다른 點으로서 特殊性의 對象은 食品이면서,

問題解決의 手段은 사람과 사람, 知識과 知識, 또는 技術과 技術의 對決에서 일어지는 것이다.

둘째는 近代의 産業構造가 漸次로 分業化되는 것과 같이 食品도 農畜水産의 一次生産物의 生産부터 始作하여 前處理, 貯藏, 運搬, 加工 製造, 包裝등의 過程을 여러번 반복하여 다시 복잡한 流通過程에서 貯藏, 運搬, 陳列등을, 거쳐 消費者에게 購入되고 消費者는 약간의 貯藏 調理를 거쳐서 最終的으로 食卓에 오르게 된다.

따라서 特記할 수 있는 것은 食品이 產地에서 生産되어 消費者에게 전달되기까지는 長久한 時間과 複雜한 과정이 存在하며 일단 消費者가 購入하여 먹기까지 되는 過程은 比較的 짧은 時間이며 복잡하지 않은 點이다.

食品으로 因한 事故는 消費者의 購入을 中心으로하여 兩側에 原因을 같이 들수있으며, 責任의 比重도 같이하는 것이다. 아무리 훌륭한 調理法을 구사하더라도 生産부터 購入前까지에서 問題가 이미 發生되어 있었다면 事故의 防止手段은 거의 없는 것이며 또 反對로 거의 完全하고 完全한 食品을 購入하였더라도 調理過程에서 잘못이 있으면 역시 結果는 같은 것이다.

따라서 食品의 衛生管理領域은 生産부터 食卓에 오르기까지 全過程이 그 範圍에 들어가며, 그 中間의 어느한 過程도 소홀히 다룰수가 없다.

以上과 같은 特殊性을 勘案하여 國民의 食生活을 健全하고 快適하게 이루어지게 하는 中 극적인 目的을 위해서는 國民全體의 個人衛生에 關한 知識水準의 改善向上이 前提된다.

最近에 와서 그나라 文明의 尺度를 全國民의 衛生水準으로 測定하려는 風潮를 많이 直面하게 되는데 確實히 共感이 되며 理論의 根據

가 있는 것으로 생각한다. 따라서 그 나라 國民의 全體가 한다는 것이 大原則이라고 할 수 있으며 다음은 食品에 直接 間接으로 關聯하는 官民 모두가 最新의 科學技術을 習得하여 食品의 生産부터 始作하여 貯藏, 製造加工, 調理, 添加物, 應用微生物, 病原微生物, 容器 包裝, 成分分析, 情報入手 및 行政 등에서 꾸준한 努力을 傾注하여야 結實이 이루어지는 것이다.

食品과 溫度條件

市販 流通食品의 衛生管理中에도 確固한 科學的 知見의 積立이 必要한 分野가 많이 있으나 여기서는 지금이 年中에서 食中毒이 가장 많이 생길수 있는 季節이니만큼 流通中の 食品의 取扱과 貯藏에 密接한 關係가 있는 溫度條件을 中心으로 檢討하고자 한다.

1. 夏節의 溫度條件

流通中の 一部 食品, 또는 調理한 食品등을 그대로 常溫에서 放置하거나 冷藏庫에 보관하여도 時間이 經過함에 따라 腐敗가 된다. 특히 高溫多濕한 夏節에는 氣溫이 낮은 겨울에 비해 짧은 時間에 腐敗된다.

“腐敗”라고 하면 본시 肉類, 魚類등의 蛋白性食品中에서 微生物이 增殖하여 그 分解作用으로 異臭를 수반하여 變質되어가는 것을 意味하며 炭水化物中에서 微生物이 增殖함에 따라 일어나는 分解作用을 “醱酵”라고 하며, 또 微生物에 의해 脂肪이 分解되는 것을 “變敗”라고 한다. 그러나 一般食品인 境遇 各各의, 食品成分比가 種類에 따라 다르기는 하나 微生物이 增殖하면 腐敗, 醱酵 및 變敗가 同時에 進行된다고 할 수 있다.

식품의 腐敗는 한때 食中毒과의 關聯으로, 重要視한 時代가 있었으나 食中毒細菌에 關한 研究가 發展함에 따라 腐敗食品에 의한 食中毒은 極히 적은 것이 判明되었다. 따라서 腐敗는 食中毒과의 關係보다 食品의 品質低下라는 面에서 重要視되고 있다.

앞에서 言及한 腐敗와는 別途이지만 每年여름이 되면 食中毒發生이 많아진다. 그 理由는 우리나라에서 發生하는 食中毒件數의 90%以上이 細菌에 의한 것으로서 6~9月の 夏期에 食品이 食中毒을 일으키는 細菌의 汚染을 받았을 경우, 잘 增殖할 수 있는 溫度條件이 구비되기 때문이다. 卽 食中毒에 있는 細菌의 增殖에는 營養分, 溫度, 水分, PH, 炭素등의 많은條件이 影響을 주지만 一般食品에서 細菌 增殖은 溫度의 影響이 가장 크다. 여기서는 주로 食品中の 食中毒細菌의 增殖과 溫度를 中心으로하여 檢討하고자 한다.

2. 細菌의 發育과 溫度

土壤, 河川, 海水, 空氣와 사람 및 動物의 腸內에는 많은 種類의 細菌이 無數하게 分布되어 있다. 따라서 食品의 原料는 물론 調理또는 加工食品도 細菌汚染의 機會가 많으며 特別한 方法으로 殺菌處理를 한 食品 外에는 日常 우리가 먹는 大部分의 食品에 사람의 疾病과 直接關係가 없는 一般細菌이 1g當 100~1000個程度가 언제나 附着되어 있다.

自然界에 分布하는 이들 細菌이 食品을 汚染시켰을 경우 이들의 增殖可能한 溫度는 一定하지 않으며 細菌의 種類에 따라 다르다. 一般적으로 여러가지 細菌들은 最低增殖溫度 最適增殖溫度 및 增殖할 수 있는 最高溫度 등으로 나누어 보면 低溫細菌, 中溫細菌 및 高溫細菌의 3群으로 된다. (表 1)

低溫細菌은 最適增殖溫度가 15~33°C이지만 7°C이하의 低溫에서도 發育이 되는 特徵이 있다. 冷藏庫內에 保管한 牛乳나 魚貝類등의 腐敗의 主原因菌이며 또 食中毒菌의 一部도 이 group에 속한다. 低溫細菌의 大部分은 0°C以下가 되면 전혀 增殖하지 않거나 顯著하게 增殖이 늦어지며 -10°C以下에서는 거의 增殖하는 일이 없어진다.

(表 1) 增殖溫度에 의한 細菌의 種類

種 類	增 殖 溫 度			該當되는細菌
	最 低	最 適	最 高	
低溫細菌	7°C 以下	15~33°	25~40°	低溫維持한牛乳魚介類등의腐敗細菌
中溫細菌	7°C 以上	25~40°	40~55°	一般病原菌
高溫細菌	25~45°	45~60°	60~80°	동조림의腐敗細菌

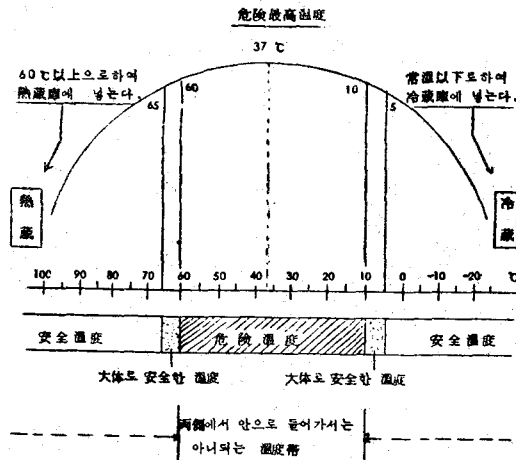
다음 中溫細菌은 7°C以上에서 增殖하고, 25~40°C에서 가장 잘 增殖하는 細菌의 群으로서 사람 또는 溫血動物의 病原菌의 大部分이 여기에 屬한다. 또 一部細菌은 앞에서 말한 低溫細菌과 中溫細菌이 전혀 增殖이 阻止되어 오히려 死滅하는 60~80°C의 高溫에서도 增殖이 되는 것이 있다. 이 細菌들이 屬하는 群을 高溫細菌이라고 한다.

食品을 食中毒細菌의 最低發育溫度以下로, 保存하면 食中毒細菌은 전혀 增殖할수가 없다 또 冷凍食品인 경우도 細菌의 增殖은 거의 阻止된다. 오히려 凍結에 의하여 細菌은 서서히 死滅되어 가지만 그 速度는 細菌의 種類와 食品의 種類에 따라 다르다.

또 凍結溫度에 따라서도 다르다. 그러나 相當히 長期凍結保存된 食品도 完全히 細菌이 死滅하는 일은 적으므로 冷凍品이라고 하더라도 細菌의 汚染이 있다는 것을 念頭에 두어야 한다.

以上을 그림으로 說明하면 대체로 圖 1과 같다.

(圖 1) 食品一般의 溫度管理



食品取扱과 衛生

우리의 食品衛生法은 飲食物에 起因하는 衛生上の 危害防止를 目的의 하나로 하고있는데 이 目的을 達成하려면

1. 清潔
2. 迅速
3. 冷却 또는 加熱

이라는 三大原則을 忠實히 實行하지 않으면 아니된다.

1. 清潔이란?

食品取扱者를 技術者라고 하면 “清潔은 그 技術中の 가장 重要한 部分이 된다”라는 銘言이 있다.

食品의 製造, 加工, 調理, 販賣등의 모든 過程에 있어서 取扱上の 基本的인 것이 清潔이다.

그러므로 清潔한 原料를 使用하여 清潔한 場所에서, 清潔한 器具를 갖고, 細菌 또는 有害物質의 汚染을 막으면서 加工, 貯藏을 清潔하게 하면서 清潔한 習慣을 몸에 지니고 清潔하게 取扱한다면 食品으로 因한 健康의 危害防止는 安心할 수 있을 것이다.

다시 食品取扱上の 重點을 列擧하면

1. 原材料의 清潔
2. 施設設備의 清潔
3. 器具容器的 清潔
4. 食品取扱者의 清潔

여기서 4번은 個人衛生과 衛生教育에 關聯하여 特히 重要한 課題다.

外國의 경우 直接 食品을 取扱하는 末端從業員의 採用에 있어서도 本人의 健康은 勿論 家族 또는 同居人의 健康狀況까지 確認하는 것을 慣例로 하고 있다.

따라서 食品取扱者의 健康管理은 恒常重要한 點檢對象이 되는 것이며 아무리 輕微한 身體上の 異常이라도 早期受診을 시켜 食品取扱作業場에서 除外되어야 한다.

중은 본보기로 1977. 9. 16일에 서울에서 發生한 國民學校 兒童給食에 依한 集團食中毒事件을 들 수 있다. 報道에 의하면 160校에 82,000個를 給食하였는데 患者發生은 千數百名이었으며 그중 無垢한 어린 목숨하나가 犧牲되었다.

原因食品은 크림빵중의 크림이었으며 原因物質은 葡萄球菌에 의한 Enterotoxin이었다. 이 菌은 黃色葡萄球菌으로서 化膿性菌이라고도 하는데 汚染經路가 傷處난 손등을 化膿性病巢로서 여드름, 부스럼, 발지등도 여기에속한다.

이 菌을 食品에 汚染시켜 實驗室的으로 調査한바 25~30°C에서 5時間 18°C에서 3日이면 食中毒을 일으킬 수 있는 充分한 量의, Enterotoxin이 生産된다고 되어있다. 問題發端의 核心은 拭拭, 食品取扱者의 衛生觀念不足에 있고 들쭉는 管理者의 監督不徹底, 拭拭는 施設과 作業能力에 過重한 生産物量을 無知스럽게 強行하므로써 “크림”製造後 長時間 高溫多濕한 室內에 放置했다는 것을 指摘할수

있다.

2. 迅速이란 ?

이것은 食品을 長時間 室溫에 放置하여서는 안된다는 것이다.

아무리 清潔하고 衛生的인 食品이라도 時間이 경과함에 따라 細菌이 점점 增殖하여 腐敗가 進行되기 때문이다.

그래서 原料로 迅速하게 調理, 加工을 하여 먹을 때까지의 時間을 最大限으로 短縮시켜야 된다.

말하자면 食品의 敵은 時間인 것이다.

夏節의 食中毒發生中 原因食品으로서 나들이 나갈때 마련하는 “도시락”이 많은 比重을 차지하는 理由는 위에서 말한바와 같이 여기에서도 施設能力 以上の 注文을 無理하게 받아 數日前부터 調理하여 室溫에 放置하므로써 細菌의 增殖을 방조한 것은 勿論이고 파리, 바퀴벌레, 쥐등이 接近할 수 있는 機會를 노출시키고 있기 때문이다.

3. 冷却 또는 加熱이란 ?

細菌의 發育, 增殖에는 溫度, 水分, 營養의 三大要素가 必要한 이유는 앞에서 言及하였다.

말하자면 細菌發育에 이 三大要素中の 하나만이라도 결여되면 菌의 發育을 막을수 있으므로 溫度條件을 不利하게 加해 주려는것 때문이다.

말하자면 10~60°C가 中毒危險溫度帶이므로 10°C以下는 冷蔵이 되는 것이고 60°C以上이 溫藏이 되는 것이다. 問題는 冷却에 있는데, 冷蔵庫內的 正確한 溫度를 쉽게 알수있어야 하는데 現在 家庭用 市販冷蔵庫는 그런 設備가 없다.

따라서 夏節에는 庫內溫度가 15~20°까지도 上昇하는 일이 흔히 있으므로 冷蔵庫를 過信하여 오히려 食中毒을 조래할 수있다.

다음은 올바른 冷蔵庫의 使用法이다.

1. 冷氣流가 잘 流通되게 食品과 食品, 食品과 庫壁사이의 間격을 充分히 두고 너무 많은 量을 두지 않는다.

2. 不潔한 包裝物 또는 마분지등은 使用하지 않는다.

3. 野菜, 生魚, 肉類등은 水分이 많으므로 서리가 쉽게 끼는 原因이 되므로 비닐봉지로 싸서 둔다.

4. 一週日에 적어도 한번 이상은 結氷室의 서리와 不潔物質을 除去하는 清掃가 必要하다.

5. 뜨거운 飲食物은 室溫으로 冷却시켜 넣는다.

6. 문의 開閉는 最少限으로 열고 곧 닫는 習慣을 가져야 한다.

7. 庫內溫度의 分布는 冷氣流의 흐름에 따라 結氷室(-10°C) 바로 밑이 2°C, 그 아래가 4~6°C, 밑에서 回流하여 上昇氣流中間이 4~5°C, 바로 結氷室옆이 約 6°C로 되는 理致를 살려서 冷蔵 食品을 선택하여 位置를 定해 주면 더 效果의이다.

'78年은

有害食品 根絶의 해