

食 品 科 衛 生

李 載 寬

保健社會部 食品課

Foodstuff and Sanitation

Jae Kwan Lee

*Bureau of Sanitation
Ministry of Health and Social Affairs*

I. 食品衛生

○食品衛生の定義를 WHO(世界保健機構)는 “食品衛生이란 食品原料의 栽培(또는 成長), 수확, 生産 및 이를 原料로한 食品製造에서부터 그 食品이 最終적으로 消費될 때까지 諸般 과정에 있어서 健全性(wholesomeness), 安全性(Safety), 完全性(Soundness) 確保를 爲한 諸般措置”라고 定義하고 있고, 우리나라와 日本은 “食品, 添加物,

器具 및 容器와 包裝을 對象으로 하는 飲食에 關한 衛生”이라고 定義하고 있어 그 表現이 서로 다르긴 하지만 食品衛生이란 “快適한 食生活의 영위를 目的으로 한 諸般手段”이라고 結論을 지을 수 있으며, 이것은 곧 諸般危害要素들의 事前 除去로도 表現할 수 있다고 본다.

○食品에 미칠 수 있는 危害要素는 內因性과 外人性 그리고 誘起性으로 크게 나눌수 있으며, 內因性이란 食品原料 自體에서부터 起因한 有毒 또는 有害成分을 가르키는 것이고,

外因性이란 外部로부터 混入한 物質로부터 起因한 것이며, 誘起性이라 함은 食品의 製造, 加工, 貯藏中에 自然發生的으로 生成되는 有毒物質에서 起因한 것을 말한다.

따라서 食品衛生이란 앞에서 언급한 3가지 危害要素의 除去를 爲한 諸般行爲로 規定지어

질 수 있으므로 食品을 製造하는者나 製造場所에 從事하는者 및 이를 管理하는者는 各方法上의 차이는 있겠지만 앞의 危害要素 除去에 最善을 다하는 것이 食品衛生의 궁극적 目的일 것이다.

〈危害要素의 分類〉

分類	種 類	病 因 物 質 的 例
內因性	○有害, 有毒成分 ○生理作用成分	○ 복어毒, 마비성조개毒(Mytilotoxin), Alkaloid, 시안배당체, 기타의 배당체, 버섯毒 등 ○ 抗 Vitamin性 物質, 抗酵素性 物質 등
外因性	○生理的 - 微生物 - 寄生蟲 ○人爲的 - 意圖的 혹은 非意圖的 添加物使用誤用 - 加工過程	○ 經口傳染病菌, 細菌性 食中毒, mycotoxin 등 ○ 蛔蟲等 ○ 不正添加物 (Cyclamate, dulcin 등), 使用基準초과 添加物 ○ 殘留農藥(DDT, BHC 등), 工場排出物 (水銀 등) ○ 容器, 包裝의 構成成分 溶出 (Monomer 등) ○ 砒素, PCB, 殘留有機용매等
誘起性	○化學的	○ 亞질산염과 2級아민의 반응(Nitrosoamine) 등 ○ 光線 및 溫度에 의한 食用油脂의 酸敗 ○ 保存期間中 食品의 變질

II. 우리나라의 食品衛生管理 現況

가. 食品衛生法

○ “食品으로 인한 衛生上의 危害를 防止하고 食品營養의 質의 向上을 圖謀함으로써 國民保健의 增進에 이바지함을 目的”으로 制定된 食品衛生法은 1962.1.20 法律 第1007號로 公布된 이래 6 차례의 改正을 거쳐 現行에 이르고 있다.

○ 現行 食品衛生法은 全 13章 80條로서 各章別 體制는 다음과 같다.

章別	題 目	內 容
第1章	○總 則	- 食品衛生法의 制定目的, 法的用語의 定義 및 食品 등의 取扱要領
第2章	○食品 및 添加物	- 販賣禁止食品의 範圍 및 食品別 基準과 規格

章別	題目	內 容
第3章	○器具와 容器· 包裝	- 有毒器具등의 販賣 및 使用 禁止 - 器具 및 容器, 包裝의 基準과 規格
第4章	○表 示	- 各種 食品 및 器具와 容器, 包裝의 表示基準 - 虛爲表示의 禁止
第5章	○食品· 添加物 등의 公典	- 個別基準과 規格이 定해진 食品, 添加物, 기구와 용기, 포장의 內容을 수록한 公典作成
第6章	○檢 查	- 製品檢査, 製品檢査의 표시 - 不合格品の 販賣禁止 - 輸出食品의 申告 및 檢査 - 臨檢 및 收去要領 - 檢査機關의 指定 - 自家品質檢査 義務 - 食品衛生監視 등의 規定
第7章	○營 業	- 營業에 必要한 施設基準 - 營業의 許可斷次 및 制限規定 - 營業의 承繼 - 健康診斷, 衛生教育 및 食品衛生管理人的 規定等
第8章	○調理士 및 營 養士	- 調理士 및 營養士의 免許 資格 및 - 調理士, 營養士를 두어야 할 업종등
第9章	○食品衛 生審議 委員會	- 保健社會部長官의 자문에 응하기 爲한 食品衛生審議 委員會設置근거
第10章	○食品衛 生團體	- 各 業種別 同業者 組合設 立근거 및 요령등과

章別	題目	內 容
第11章	○是正 命 令, 許 可取消 等 行政 制裁	- 食品工業協會의 設立근거 및 事業內容등 - 食品衛生法 違反事項에 對 한 各種 行政制裁 內容 및 요령, 절차등
第12章	○補 則	- 國庫補助 經費範圍, 食中毒 에 關한 調查報告, 死體解剖, 集團給食所, 食品振興 基金등의 規定
第13章	○罰 則	- 食品衛生法 違反事項別 罰 則內容등

나. 食品衛生 施策

○ 産業의 發展과 高度의 經濟成長에 힘입은 요즈음의 우리나라의 食文化는 우리 傳統의 食文化와 西歐化된 食生活 패턴이 導入되어 서로 共存하는 時期에 접어들었다고 본다.

따라서 消費者들의 食品選擇의 폭이 넓어지면서 수많은 種類의 加工食品이 流通, 販賣되고 있고 이와 병행, 많은 問題點이 發生되고 있음도 周知의 事實이다.

○ 政府로서는 이와 같은 與件下에서 모든 國民들의 快適한 食生活 영위를 保障하기 위하여 多角的인 食品衛生施策을 펴나가고 있으며 그 基本方向 및 重點推進分野 몇가지만 言及하면,

< 基本方向 >

• '88 서울올림픽大會에 對備, 衛生對策을 強化하여 衛生水準 向上과

• 食品의 安全性을 提高하고 品質을 先進化하기 위한 食品의 研究등 發展基盤事業을 擴充하고

• 食品産業을 育成하고 食品輸出을 促進하기 爲한 民·官協助支援 體制를 強化하는데 있다.

〈서울올림픽對備 特別 衛生管理對策〉

• '88 서울올림픽을 對備하여 接客業所의 衛生水準을 획기적으로 向上시킬 수 있도록 衛生對策을 적극 추진하여 깨끗하고 親切한 接客氛圍氣를 造成하고, 接客業所 從事者의 自發的인 主人精神 發揮을 誘導하며, 食·飲料의 安全供給對策을 體系의 管理하므로서 我國有의 食堂文化를 定着 發展시키는 契機를 삼고자 한다.

이를 爲해 衛生分野의 全行政力을 集中의 로 動員하고, 關係公務員과 團體, 從事者간에 效率的인 業務分擔과 緊密한 協調體制를 維持하므로서 脆弱要素를 合理的으로 補完해 나가고 있다.

〈接客業所 施設改善〉

• 食品接客業所의 衛生的 施設向上을 爲하여 對象業所 17 만여개소중 '86 ~ '87 年間에 264 億원 支援하여 16 만여개소의 주방公開와 化粧室 水洗式化를 完了하였으며, 今年度에도 200 億원을 支援하여 施設改善을 계속적으로 施行하고 있다.

〈食品衛生從事者 教育〉

• 아무리 좋은 施策을 마련하여 展開하여도 食品衛生分野의 從事者의 協調없이는 그 目的을 達成하기가 어렵다. 따라서 政府에서는 食品衛生關係 營業者, 從事者들에게 衛生意識과 職業觀고취를 위한 專門教育도 重點的으로 實施하고 있다.

〈常設 機動監視班 運營〉

• 올림픽을 對備한 接客業所의 衛生水準向上과 不正·不良食品의 剔扶을 爲하여 135 名의 常設機動監視班 요원을 各 市道別로 配置하여 活動中이며, 이들은 주로 國民學校 周邊 등 脆弱地域과 不正·不良業所, 도시락製造供給業體, 指定호텔 및 올림픽行事場과 競技場의 衛生業所를 中心으로 監視活動中이다.

〈食品의 安全性 提高를 위한 調查研究〉

• 農作物의 農藥殘留와 水産物의 有害重金屬 汚染實態를 把握하여 加工食品의 安全性을

實態調查現況

調査分野	'85 ~ '87 調査實績	'88 年度 調査中
農産物의 殘留農藥	○對象食品 : 25 種類 (곡류3종, 야채류 17종, 과일류 5종) ○對象農藥 : 13 種類 (유기인계 8종, 유기염소 제 2종, 카바메이트계 3종)	○對象食品 : 7種類 (사과, 배, 복숭아, 참외 등) ○對象農藥 : 10 種類 (디코폴, 치오멘톤, 포사톤, 벤노딜 등)
水産物의 重金屬 汚染	○對象食品 : 31 種類 (魚類 22, 貝類 9) ○對象重金屬 : 7 種類 (비소, 납, 카드뮴, 수은, 구리, 망간, 아연)	○對象食品 : 10 種類 (貝類, 전복 등) ○對象重金屬 : 7 種類 (비소, 납, 카드뮴, 수은, 구리, 망간, 아연)

提高하고 農藥의 適正使用誘導를 위하여 '85年度부터 農作物의 殘留農藥과 水産物의 重金屬汚染實態를 調査中에 있으며, 今年度에도 調査를 繼續 進行中이다.

〈食品 및 添加物 規格基準整備〉

• 食品 및 添加物의 規格基準을 社會와 科學의 發達趨勢에 맞도록 合理的으로 整備하여 食品과 添加物의 安全性과 品質向上을 提高하기 爲하여 每年 部分的인 整備를 持續적으로 해오고 있으며, 특히 今年初에는 食品規格의 先進化를 爲해 간장, 두부, 국수등 131個品目的 規格을 全面 國際化基準으로 改政完了하므로써, 하나의 完製品이 消費者에게 供給되기까지의 各 段階別로 遵守해야 할 品質管理基準등을 明確히 하였다.

※ 改正補強된 內容

原料의 具備條件, 原料의 處理要領, 製造加工基準, 成分配合基準, 品質管理基準, 保存基準, 表示基準등

III. 食品衛生

가. 食中毒 및 豫防對策

○ 食中毒이라 함은 食品에 起因한 疾病 (Food borne disease), 즉 食品의 攝取에 起因하거나 그 結果로 생긴 病을 總稱해서 말하며, 廣義에서는 食品알레르기과 같은 것을 包含한 飲食에 對한 非正常的 諸般現狀들(Adverse reactions) 까지도 包含된다.

一般的으로 食中毒의 分類는 증상에 따라 急性中毒과 慢性中毒으로 區分할 수 있고, 病因物質에 따라서는 細菌性 食中毒, 化學性 食中毒, 自然毒性 食中毒으로 分類될 수 있으

나 여기에서는 病因物質에 따라 要約해 본다.

1) 細菌性 食中毒

細菌에 起因하여 發生되는 細菌性 食中毒으로는 살모넬라 (Salmonella) 食中毒, 에르시니아 (Yersinia) 食中毒, 장염비브리오 (parahaemolyticus) 食中毒과 같은 감염형 食中毒 (Infections food poisoning)과 보투리너스 (Clostridium botulism) 食中毒 포도상구균 (Staphylococcus) 食中毒과 같은 毒素型 食中毒 (Toxin type food poisoning)으로 分類할 수 있으나 Clostridium perfringence와 Bacillus Cereus와 같은 감염형인지 독소형인지 不分明한 食中毒도 있다.

感染型 食中毒은 汚染된 食品을 攝取함으로써 食中毒菌이 腸이나 其他部位 (Intestinal tract or other sites)에 증식하여 發病함으로 一般的으로 潛伏期間이 길며, 毒素型 食中毒은 食品에 汚染된 食中毒菌이 發育增殖하면서 生成한 毒素에 起因하므로 潛伏期間이 짧은 特徵을 가지고 있다.

2) Salmonella菌의 食中毒

- 原因菌: 好氣性 또는 通성혐기성으로 혐막과 아포가 없는 Gram음성간균이며 最適溫度 및 pH는 37℃ 및 pH7~8임

- 傳播方法: 食品의 汚染型으로 過去에는 쥐를 들 수 있으나 最近에는 소, 닭, 돼지고기 등 食肉類의 汚染이 感染源으로 더욱 重要時되며 人間生活과 關係가 많은 개의 保菌도 汚染源으로 重要的 的의를 가진다.

- 潛伏期間: 一般的으로 포도상구균에 의한 食中毒보다 길며 多量의 菌(보통 100萬 이상)을 섭취하면 12~24時間에 發病하고 飲食物中の 菌의 量이나 患者의 감수성에 따라 다르다.

- 증상: 一般적으로 全身권태, 두통, 식욕감퇴, 구역질, 복통, 설사 등 여러가지 증상이 일어난다. 피부발진은 거의 없고 發熱은 急激하며 38° ~ 40 °C의 高熱과 오한 및 전율이 같이오며 4 ~ 5日이면 自然治癒되고 致命率은 0.3 ~ 1 % 정도이다.

- 豫防對策

- 調理된 食品은 빠른시간내 섭취하여야 한다.
- 청결하여야 하며 가열함이 원칙이다.
- 食品취급장소 (조리장, 창고등)의 방충, 방서시설을 철저히 한다.
- 파리, 바퀴, 개미등 위생곤충류는 一定한 주기로 박멸한다.
- 계란은 汚染가능한 다른 食品과 分離 保管한다.

3) 病原性 大腸菌 (Enteropathogenic E.coli)

- 原因菌: 사람이나 動物의 장관에 常住하는 菌群으로써 Gram음성, 단간균이며, 運動性이 있고 아포를 形成하지 않는다.

- 潛伏期間 및 症狀: 潛伏期間은 6 (腸毒素型) ~ 3日 (經口侵入型)이며, 大部分 10 ~ 15時間이다. 腸毒素型 (Enterotoxin Type)은 물과같은 설사, 탈진, 산혈증을 수반하는 症狀이며 經口侵入型 (Invasive Type)은 열, 심한복통, 점액성과 같은 혈변을 배설하므로 이질의 증상과 비슷하다.

- 豫防對策: 消化器系 疾患이 많은 여름에는 가벼운 설사를 하는者도 飲食物을 취급하지 말아야 한다. 또한 食品취급하는 모든 사람은 엄격한 手洗의 實踐, 器具·容器的 洗淨·消毒 및 食品의 냉장·냉동, 加熱食品 熱藏등을 잘 지켜야 한다.

4) 포도상구균에 의한 食中毒

- 原因菌: Staphylococcus aureus는 化농성 疾患의 原因菌이므로 當然히 化농분에 存在하지만 健康人의 인후, 비강에 높은 保菌率을 나타낸다. 그 밖에 空氣, 먼지, 머리카락, 피부, 下水 및 사람과 動物의 장관내에 常在한다.

이 菌의 細胞벽은 一般細菌보다 強하여 物理·化學的 作用에도 저항력이 強하므로 自然界에서도 오래 生存한다. 이 菌에 의한 食中毒은 食品에 汚染된 菌이 增殖함에 따라 生成하는 腸內毒素 (Enterotoxin)에 의하여 發生하므로 菌이 增殖할 수 있는 成分을 갖는 食品이면 모두가 原因食品이 된다.

이 毒素은 100 °C에서 1時間 끓여도 活性은 없어지지 않으며, 120 °C에서 20分間 가열하여도 毒性이 남고, 210 °C以上에서 30分間 加熱하면 파괴된다. 또한 이 毒素은 5 °C에서 67일간 保存하여도 不活性이 안되며, 37 °C의 乾燥狀態에서 8個月間은 安全하고, pH3.5 ~ 1.1에 두어도 毒素은 파괴되지 아니한다.

- 傳播方法: 腸內毒素生産 포도상구균에 汚染된 食品을 섭취하였을 경우, 食중독이 發生한다.

- 潛伏期 및 症狀: 이 食中毒은 毒素型이므로 潛伏期間이 짧은것이 特徵이며, 보통 1 ~ 6時間, 平均 3時間이다. 主要 症狀은 急性胃腸炎으로 먼저 수액의 分비가 增加하고, 이어서 구토, 복통, 설사등이 나타난다. 症勢가 심하지 않아서 설사는 없더라도 구역질과 구토는 반드시 일어나는 것이 특징이다. 심할때는 數十回 설사로 脫水症이 일어나고, 血壓이 내려가다 맥박이 弱해지면서 빨리뛰며 意識이 朦朧해진다. 經過는 1 ~ 3日이고 심할때는

1 過日以上 걸릴때도 있으나 致死率은 거의 없다.

- 豫防法 : 이 菌은 廣範圍하게 分布되어 있으므로 일단 毒素가 生成된 食品은 아무리 훌륭한 調理法으로도 除去가 不可能하므로 食品의 汚染防止와 環境 및 個人衛生 徹底가 대단히 重要하다.

• 牛乳를 原料로한 크림類, 도시락등은 當日 調理하여 當日 處理하여야 한다.

• 멸균된 清潔한 마스크, 모자, 衛生服을 着用하여야 한다.

• 손에 傷處가 있는 사람은 調理에 參與시키지 말아야하고, 作業前에는 손을 깨끗이 씻고 消毒을 徹底히 하여야 한다.

5) 비브리오패혈증 (Vibrio vulnificiaus)

- 原因菌 : Vibrio vulnificiaus 菌은 1976년 Hollis 等에 의해 처음으로 그 生化學的 特性이 糾明되고 Former 에 命名된 Vibrio 科의 한 菌으로 美國의 플로리다洲를 中心으로한 海岸을 비롯해서 日本등에서 主로 發生되고 있다. 비브리오패혈증은 嚴格한 意味에서 食中毒으로 分類하기는 固難하지만, 最近 社會的 物의를 惹起시키는바가 있어 여기에서 간단히 언급하기로 한다.

우리나라에서는 1979년 湖南地方과 南海岸 일대에서 전격성 피부괴저와 쇼크를 일으키는 피부괴질로 社會的 問題가 된후 1981年 以後 서울醫大등 學界에서 Vibrio Vulnificiaus 菌을 分離하였으나 실제로는 1979年 그 以前에 그와 類似한 症狀의 患者들이 있었다는 것이 現地 (全南·北) 醫療界의 意見이었다. 이 菌은 우리나라 3面의 갯벌에 分布되어 있으며 산성용액에서 死滅하고 알칼리性에서 增殖하며 4℃ 以下에서 活動이 中止되고 60℃以

上에서는 死滅하며 3~6%의 소금용액에서 잘 增殖하는 特性을 가지고 있다.

- 傳播方法 : Vibrio敗血症은 크게 나누어 傷處感染群과 원발성 패혈증群의 2가지 鹽床型으로 나누어 진다.

첫째, 傷處感染群 (Wound infection) 은 피부에 傷處가 있는 사람이 海水에 接觸하거나 조개나 새우같은 魚貝類의 껍질에 의해 傷處가 났을때 피부의 傷處를 통하여 侵入하여 傷處部位에 局所感染을 일으키는데 潛伏期는 平均 20時間 정도로 생각되고 있다. 병변은 傷處 주변에 발적증상이 急速히 퍼지며 水泡과 괴사를 同伴하여 대부분 發熱 및 오한이 나타난다.

두번째, 원발성敗血症群은 이렇다할 1次병소를 찾지 못하고 돌발적으로 敗血症을 疑心할 만한 全身症狀을 나타낸다. 潛伏期는 傷處感染群과 마찬가지로 대부분 平均 20時間 정도로 생각되며 魚貝類를 날것으로 生食함으로써 菌이 우리 몸에 侵入하여 血液을 통해 全身으로 급속히 퍼져 나간다. 鹽床症狀은 통상 全身권태, 오한, 발열, 두통, 근육통으로 시작하며 구토 및 설사도 20%정도 發生한다.

- 疾病의 特性 및 症狀

• 6~9월에 주로 發生하며

• 潛伏期는 20時間이후 急速히 進行되어 응급措置가 없을때 3日以內에 致命率이 높다.

• 現在까지 發病者는 全部 40代以後 男子이며

• 간염, 간경화, 당뇨, 결핵등 만성소모성 疾患으로 健康狀態가 弱한 사람에게 發生

• 20時間의 潛伏期間이 지나면 오한, 피로감이 있은후 피부발작, 수포, 괴사가 팔, 다리, 어깨등 全身에 發生하며 괴사가 심하

면 쇼크사 하기도 한다.

- 豫防對策: Vibrio 敗血症에 대한 豫防으로는 肝질환등 만성소비성 질환이 있는 경우는 6月부터 9月까지 낙지나 꼬막 등의 生食을 삼가하고, 肝질환이 없는 사람은 생선회의 生食時 問題가 되지 않으나 폭음, 폭식시에는 注意를 要하고 생선, 魚貝類는 100℃以上에서 끓여 먹거나 0℃以下의 冷蔵保管後 먹도록 하여야 한다. 피부의 外傷을 가진 사람은 海水나 海産物에 接觸하지 말아야 하며 海水浴을 하는데 조심하여야 한다.

나. 加工食品의 製造 및 流通管理

1) 製造原料

○ 食品製造原料는 그 種類와 狀態가 너무 廣範圍하기 때문에 原料別 個別說明은 어려우므로 여기에서는 食品을 製造하는 原料로 使用되는것이 선택기준 등에 對하여는 아래와 같은 사항을 참고하여 선택하는 것이 좋을 것이다.

- 原料生産地의 환경·위생상태여부
- 人體에 危害를 줄 수 있는 物質의 汚染여부
- 生産된지 오래되지 아니한 것
- 新鮮한 것
- 人爲的으로 良質化한 것인지의 여부등

2) 生産管理

○ 良質의 原料를 選擇하였어도 生産過程의 衛生管理가 充分치 못할경우 不良製品이 生産되어 出荷되기가 쉽다. 따라서 製品生産管理를 徹底히 하여야 할 꼭 유의해야 할 點을 다음과 같이 要約해 본다.

- 製造場所(作業場)는 항상 清潔을 維持하여야 한다.

- 生産從事者의 個人衛生도 늘 깨끗해야 하며, 疾病이 있는者나 傷處가 난者는 從事시켜서는 안된다.

- 製造設備를 항상 세척, 소독으로 異物質이나 細菌의 汚染을 防止한다.

- 製造場에는 衛生害蟲등의 出入을 봉쇄할 수 있는 施設(방충, 방서시설등)을 完壁하게 하여야 한다.

- 衛生管理人은 生産過程 및 從事者의 衛生管理를 게을리 하지말아야 한다.

- 完製品은 出荷前 適正한 保管을 하고, 規格등의 適合與否를 반드시 確認한후 出庫하도록 한다.

3) 流通管理

○ 좋은 原料와 完壁한 生産管理를 거쳐 流通되는 加工食品도 流通中の 管理가 소홀하다면 食品의 衛生管理에 큰 구멍이 열리는 結果가 된다.

○ 加工食品의 流通管理中 가장 重要한것은 貯藏 및 진열조건이라고 생각한다.

- 加工食品의 貯藏, 보관, 진열, 販賣場所는 환경위생상 不潔한 곳에 位置해서는 곤란하며

- 各 製品別로 適正한 溫度에서 보관 販賣하여야 한다.

- 또한 販賣中 부패, 변질, 파손되었거나 의심되는 製品은 폐기, 또는 반품조치하고, 消費者에게 絶대로 販賣하지 말아야 한다.

- 製造會社측은 自社製品의 販賣 루트별로 必要한 注意事項등을 實情에 맞는 方法을 利用, 教育 또는 弘報하여야 한다.

다. 消費者의 姿勢

○ 이제는 우리 消費者들의 水準도 매우 높

아졌다. 요즈음 事務室에서 勤務中에 보면 消費者들로부터 食品의 適法許可製品여부, 品質與否를 묻는 전화와 不良品の 告發 電話등이 하루에도 數拾件씩 걸려온다. 이것은 매우 바람직한 일이라고 생각된다. 의심되는 제품은

언제든지 當局에 確認하고 不正・不良製品을 告發하는 消費者 精神이 定着될 때 製品의 品質과 衛生上 허술한 製品이 이땅에서 永遠히 사라지리라고 생각한다.