

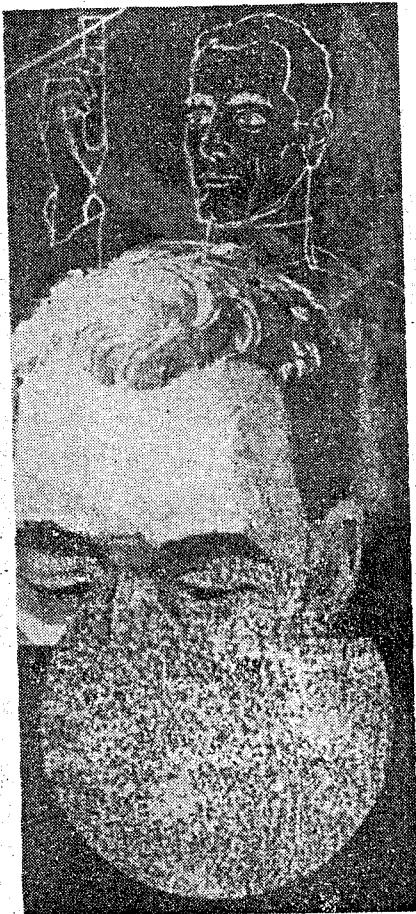


食品衛生과 工場汚染



서울대학교 藥學大教授

沈 吉 淳



1. 序 言

古代, 회람 神話의 主神 Apollo神이 健康에 관한 主
 管을 그의 孫女 Hygieia에 맡겼던 후로 인류의 健康管
 理, 生의 保衛에 관한 개념을 “衛生”으로 集約하여
 長久한 人類 生活과 더불어 成長, 發展을 거듭하여 生
 의 保衛를 阻障하는 모든 現象과 그 原因 要素를 糾明
 하고, 나아가서 그 根源을 除去 혹은 根源의 發生 自
 體를 豫防하기 위한 思考와 術法으로 發展, 오늘날의
 衛生에 이르기 까지는 數 많은 人類가 오랫동안 無
 數한 試練과 쓰라린 經驗으로 부터 얻어진 貴重하고도
 애처로운 歷史가 있었으리라.

Roma 古蹟에 上·下水道가 發見되는 事實은, 막연
 히 당시의 文化 水準이 높고 豪華로운 生活의 片鱗이
 라고만 생각하기에는 너무나도 많은 물에 依한 苦生
 (오늘날의 水系傳染病 같은)에 시달렸던 深刻한 現實
 이 있었으리라.

中國 사람들이 食水를 生食하지 않고 꼭 따뜻하게
 끓여 먹는 茶水의 習慣化는 黃河 江邊의 孝子가 그 母
 親을 위하여 貨易船을 기다려 茶를 求得한 孝道에서만
 由來 하였다고 생각하고 싶은 浪漫 보다는 오히려 洪
 水의 被害는 黃河의 水路를 바꿀 程度였고 보면, 그가
 얼마나 重大한 當時의 國家的 重要事件이었으면, 治水
 者爲王이라 하였으리!

그로 인한, 衛生上의 被害는 過穀 東파키스탄 海盜의 慘相후, 雪上加霜으로 水系 傳染病 慢延의 發生한 事實로 보아서도 能히 짐작이 간다.

1843年, Boston의 한 旅館에서 井水가 原因이었던 Typhus 流行, 1832—3年의 全歐羅巴를 휩쓴 Cholera 流行, 우리나라의 週期的인 虎列刺가 近來는 年來 行 事처럼 되고 있는 原因이 根本的으로 食品을 다루는 食 水, 用水였다는 놀라운 事實이 嚴然한 現實인 것이다.

한편, 世界的 現象의 하나로서의 人口增加 上昇率 壽命延長 등은 좋은 藥과 醫術의 發展에만 依存한 것이 아니라, 飲食物 取扱의 衛生的 觀念의 向上과 環境衛 生の 發展이 더 크나큰 貢獻을 하였다고 생각한 것이 過히 큰 망발은 아닐 것으로 생각된다.

原始로 부터, 現代에 이르는 過程에서 얻어진 所得의 하나로서 오늘날의 村婦에 이르기 까지도 自己食口의 食品을 다루는데는 다른 環境에 비추어서 方法 “깨끗하게” 애를 쓰게끔 現代教育 以前에 代代로 쌓여 내려온 經驗的 부엌 傳統을 이루고 있다.

食品을 다루는 모든사람들이 이와같은 自己 食口를 위한 “깨끗하게” 精神에 입각해서 食品이 다루어 질때, “衛生”의 基本 姿勢는 이루어진 셈이다. 다만, 이 “깨끗하게” 精神에 科學的 知識이 學問發展과 발맞추어 이를 果敢하게 實踐한다면, “衛生”은 完壁한 것이며, 決코 힘들고 까다롭고, 귀찮기만한 것으로 白眼視할 것이 아니라 모든 “너”와 “나”를 위한 村婦도 體得한 自發的 關心事이며, 基本的 要件이며, 食品을 다루는 모든 分野의 發展에 큰 도움이 될지언정 “衛生”이 疎外되고 白眼視될 아무런 理由가 없다. 도리어, 그러한 無知가 衛生事故의 發生原因이 되고 있기에, 그럴수록 더욱 “衛生”이 強調되어져야 된다는 必要性이 牽直히 그리고 自衛的 見地에서, 받아들여지고 履行되어져야 할 것이다.

2. 食品衛生과 原料管理

“깨끗하게”에는 外觀上 보다 重視되어야 할 것은 食品을 다루는 모든 사람들의 마음 가짐이며, 外觀上 非衛生的으로 보이는 路邊에서도 다루기에 따라서는 계 법 衛生的일 수 있는 반면, 금년 여름 某 일류 食店의 집단 食中毒 事故와도 같이 外觀상으로는 衛生的인것 같은 豪華로운 料食 業所가 非衛生的 理由로 裁判을 받는 것은 偶然 事故로만 看過하기에는 深刻한 問題點이 엿보이는 것은 食品製造業에서도 例外일 수 없다.

調理人の 不注意로 물 汚染이 原因이었던 1962年 萬

國 食品微生物會議에 參加者 130名中, 75名이 食中毒을 惹起한 New Hampsia州 事件 等도 우리에게 科學的 이 기에 앞서 基本的인 마음씨로 “깨끗하게”하는 態度가 아쉬움을 되새기게 해주고 있다.

食品衛生이라면, 우리들의 모든 食品과 그들과 關聯 되는 添加物, 器具, 容器, 包裝 등에 관하여 品質의 正常維持와 食生活의 安全을 期하기 위하여 이들에 由來하는 모든 食中毒과 食品으로 부터의 寄生虫 病感染 등의 病害를 豫防하는 것이 그 主要한 目的인 것이다.

世界保健機構(WHO)에서 발표한 것과 같이, 人類疾病의 약 1/5이 飲食物에 基因되고 있어 “健康은 좋은 食品으로부터”라는 標語를 내 걸며 食品衛生 向上에 全力하고 있는 此際에 近者 各種 工業의 發展은 눈부 시게 向上되고 그로 因하여 우리들의 生活에 많은 도 움을 받고 있는 것은 事實이다.

특히, 食品工業에서 점차 活氣를 띄워서 衛主的이며, 營養質 높은 食品도 生産되어 食生活面에 많은 變化를 가져 왔으나, 그 反面 왕왕 食品에 의하여 우리들의 健康에 危脅을 받게되는 事態가 發生하여 食品衛生上 重大한 問題가 된것은 매우 유감스럽게 생각된다.

有害한 化工 藥品들이 食品의 着色保存 등의 許多한 目的으로 誤用되었을때, 食品中的 殘留農藥, 容器로부터의 有害物質 滲透, 衛生微小動物들에 의한 汚染等, 數 많은 事例가 많았고 尙차 새로운 樣相의 食中毒이 發生될 憂慮도 된다. 食品의 原料生産, 運搬, 製造 包裝, 貯藏, 陳列, 流通等 모든 過程에서 “깨끗하게” 精神에 立脚하여 化學的으로나, 生産學的으로나, 微生物學的으로 非常한 關心이 集中되어져야 할 食品의 取扱이 온전치 못한 탓으로, 우리 周邊에는 날이 갈수록 “此 品衛生”에 對한 근심이 사라지기 어려운 現實이다.

食品 製造原料로서의 穀類, 穀粉은 그 栽培過程에서 使用하였던 各種 農藥, 加工過程에서의 昆虫 및 그 卵, 蛹, 排泄物, 寄生虫卵, 昆虫, 쥐의 食跡, 動物의 毛髮 排泄物, 土砂, 器具片, 異種植物, 藻, 粉穀, 種子, 곰팡이, 紙糸片 등등 異物의 混入, 漂白, 着色, 防腐, 防虫, 防黴 기타 目的으로 添加된 藥品 등에 의한 非衛生的性은 물론이려니와 그의 不完全한 管理가 歷史的으로 數 많은 곰팡이 毒(Mycotoxin)의 發生을 보았다.

더우기, 1960年의 英國 落花生 食中毒事件 以來 美國, 日本을 비롯한 各國의 많은 研究陣에 依하여 그 猛毒性(從來의 發癌性 物質 보다 1,000倍 以上 강한 發癌性을 나타냄)이 밝혀지게 된 Aflatoxin의 恐怖는 全世界를 휩쓸어서 MIT의 Wagon 教授들에 依하여 그 正體의 化學 構造까지 밝혀지고 化學的 性質을 糾明하는 한편, 各國 研究陣은 自國內 食品에 대한 原因菌 Asp

ergillus flavus의 分布와 그 生産物 Aflatoxin 檢索이 이루어지고 있어, 뒤늦게나마 우리 나라에서도 極少數의 研究陣에 依해서 檢討 되었으나, 多幸히도 韓國 食品中에서는 아직 aflatoxin 存在 食品을 發見하지 못한 것이 現在까지의 業績이고 보면, 千萬多幸한 일이라고 하겠다. 그러나, 앞으로의 研究 發展에 따라서는 完全放心할 수 없는 操心스러운 危險性을 恒時 內包하고 있기에 이 方面의 原料管理와 原料檢索이 恒常 嚴密히 實行되어져야 할 것이다. 이 原料管理는 生産過程에서 運搬, 貯藏, 加工에 이르기까지의 物理, 化學的 變化 生物學的 樣狀에 대한 徹底한 檢討가 “곳이”에 連結되어져서 安心할 수 있는 食品製造 料이어야 좋은 食品이 製造 될 것이다.

原料에 混入된 異物, 添加物 中에서도 特히 近來 問題가 야기되는 殘留農藥 問題, 近代 工業化에 따르는 農業用水의 有害物質에 의한 汚染이 必要惡의으로 食品 原料의 衛生上 致命的 損失을 招來하고 있는 現實에 비추어 그 責任을 他 生産分野에 돌리기 전에 自己 製品의 原料로서의 安全性 如否가 一旦 다루어져서 製造된 食品의 危害를 事前에 防止하기 위한 科學的 努力이 食品製造의 自衛的 立場에서 強調되어져야 하겠다. 이點, 國家 單位의 檢索 또는 業者 集團體에 의한 保障이 完璧하면 個個 業者는 國家 또는 信賴性 있는 團體의 保證品 使用으로 많은 救濟가 되어질 것이다.

工場內의 原料保管處理에 있어서, 原料에 따라서 溫度, 濕氣, 換氣, 光線, 通風, 衛生動物 對策等도 合理的 管理에 依하여 原料의 品質, 安全性이 保障되어져야 할 것이다.

3. 食品工場의 衛生的 安全性

또 한편, 食品製造에 使用되는 用水의 水質이 合理的이고 衛生的으로 安全하여야 할 것은 過去의 用水不潔, 不合理한 水質로 인하여 許多한 商品 價値低下, 非衛生的으로 莫大한 被害와 社會的 物議와 混亂에 비추어 寸時도 疎忽히 할 수 없음에도 不拘하고 等閑視되고 있는 것이 率直한 現實이 많을까 한다.

食品工場內의 環境이 衛生的으로 保障되어야 함은 常識 以前의 일임에는 틀림없으나, 作業場의 換氣, 空氣의 淸淨, 衛生動物에 對한 防備, 床面(바닥의 水洗淸淨) 등에 의한 環境淨化가 과연 安全하다 할 것인가 塵埃가 飛散하는 乾燥地面 또는 끈적 기리는 通路에 파리가 低雲飛行하고 쥐 바퀴가 地面을 慢步하고 換氣없는 室內에 많은 사람들이 움직여서 먼지가 浮游

하고, 消毒 施設은 물론, 紫外燈 하나 없이 作業이 強行될 때, 다루어지는 食品의 衛生的 安全性, 作業人들의 健康에 적지 않은 支障이 拓來될 것이다. 다루기 作業者의 健康狀態는 特히 衛生細菌學的 見地에서 食品에 直接的 影響을 끼치는 例가 許多한 것이다. 作業의 機械化가 많은 도움이 되기는 할 것이나, 機械化라는 盲信으로 도리어 疎忽한 環境이 되기 쉬운것도 人間인 지라 부득이 하다면 加一層의 關心이 要求된다.

이와같은 모든 努力이 “좋은 食品”을 “깨끗하게” 製造 供給하자는 一念에서 이루어져야 할진대, 食品衛生에 있어서 불가분의 微生物에 대한 考察이 있어야 겠다.

微生物 特히, 많은 種類의 細菌, 곰팡이類, 酵母는 食品에 附着하여 增殖한다. 細菌에는 그 發育에 高級한 有機物이 必要없이 간단한 炭酸가스, 一酸化炭素, 硫黃 등의 無機物을 Energy源으로 하는 所謂 自力 營養細菌(Auto trophic bacteria)이 있는 反面에 많은 腐敗細菌과 食中毒菌들은 炭素源으로서 主로 有機物, 窒素源으로서 “암모니아”와 같은 無機物 外에도 Amino酸 같은 有機物을 利用하여 發育하는 所謂 他力營養細菌(Hetero trophic bacteria)이 食品을 다루는 立場에서 恒常 問題가 되기 以前에 關心 깊게 그 動態를 把握하여 미리 對處하여야 할 것이다. 食品에 關聯되는 細菌의 大部分은 直徑 0.5~2.5 마이크로(μ), 길이 2~10 마이크로 程度가 많으며, 加熱食品은 微生物에 關한限 安心이라고 생각되기 쉬우나, 個中에는 孢子를 形成하는 細菌에 있어서 熱에 대하여 強한 抵抗力을 나타내어 매우 困難한 것이기에 熱處理되는 食品이라고 放心할 수 없다. 또 그 發育에 있어서 酸素의 存在如否에 따라서 好氣性菌, 嫌氣性菌, 微(好)氣性菌, 酸素有無에 不拘하고 發育하는 通性嫌氣性菌(facultative anaerobes) 등이 모두 食品細菌으로서의 重要한 位置에 있어 그 食品의 狀態에 따라 一律의이 양인 것이다. 또 微生物 發育에 必須的 要件으로서의 水分은 食品에 微生物이 增殖하여 惡變할때, 食品 自體의 水分外에 食品과 微生物이 동인 環境의 水分이 問題가 된다. 例컨대, 잘 乾燥된 食品인지라도 食品은 表面으로부터 吸濕되어 內部가 乾燥하여도 表面에 곰팡이가 생긴다.

食品을 製造하는 立場에서의 食品 工場內에 이와같은 많은 事實들은 食品을 되도록 “깨끗하게” 製造하여 食品이 所期의 營養的 價値가 保障되고 그 食品에 의한 우리 健康上의 障礙, 危害가 없어야할 지극히 常識的인 事實임에도 불구하고 等閑하고 疎忽하고 無關心한 탓으로 意外의 不祥事를 빚게 되므로 食品關係 從事者들은 이 “衛生”面에서 恒時 神經質의이다야 할 것이다