

Bifidus 菌을 中心한 健康食品



劉 太 鍾

〈高麗大 教授〉

1. 現代 食生活의 反省

生命을 維持하기 위한 食品이 現代에는 疾病의 原因이 되어 있기도 하다.

현대의 營養學은 「人間으로서의 機能을 充分히 發揮시키는 食品」이라는 根本的인 點을 잇고 食品의 營養價는 「實驗動物의 體格을 短期間에 增大시키는 것」이라는 觀點으로 보는 傾向이 있다.

예를 들면 "主食을 줄이고 고기와 채소를 많이 먹자"고 주장하는 경우이다.

Ca와 P는 상호 견제되므로 P를 많이 갖는 食品을 지나치게 먹으면 體內的 Ca는 完全히 活用되지 않게 되며 Na를 과잉 섭취해도 Ca 등의 無機鹽類는 作用이 약해진다.

生體內에서의 各元素의 作用相關關係를 理想的인 모양으로 유지하기 위해선 "主食을 줄이고 고기와 채소를 많이 먹자"고만 主張하는 것에 덧붙이고 同意할 수 없는 것이다.

現代人の 食生活은 다음과 같은 點에서 크게 잘못되어 여러 가지 病의 原因을 만들어 내고

있다.

① 味覺本位 :

味覺만을 지나치게 좇다보니 嗜好위주의 食事を 하게 되었고, 거기에 副應하기 위해 食品添加物을 많이 쓰게 되었다.

겉보기와 香味에 重點을 두다 보니 營養의 均衡을 잃게 된 것이 많다. 白米와 흰 빵이 맛은 좋으나 維生素 B₁의 不足을 招來한 것이 좋은 例다.

② 簡便위주의 食事 :

인스턴트食品等 加工食品을 지나치게 먹어 자칫 營養의 均衡을 잃고 있는 경우가 많다.

옛날사람은 무우잎까지 完全히 다 먹었으나 지금은 營養價가 높은 잎을 거의 먹지 않고 있다.

③ 過食 :

① 蛋白質 : 蛋白質의 過食은 中間代謝物인 有害한 尿酸생성을 초래한다. 이 尿酸을 無害한 尿素로 바꾸어 血液中에 보내어 排泄하는 것이 肝臟의 機能인데 蛋白質의 過食으로 肝臟이 酷使된다.

元來 食品蛋白質은 人體에게는 異質蛋白質이므로 腸內에서 아미노酸으로 分解되어 다시 肝臟에서 특별한 體蛋白質으로 바뀐다.

이 處理機能이 衰退해지면 異質蛋白質分子 채로 血液이나 組織中에 들어가 抗體로서 알레르기 症狀을 나타내기도 한다.

㉔ 脂肪: 脂肪을 過食하면 中間代謝物인 酪酸과 아세토醋酸이 增加되는데 이들이 老化和 疾病發生을 부채질한다.

이들 때문에 血液은 酸性化되고 心臟의 負擔이 늘고 콜레스테롤 때문에 動脈硬化가 생기기 쉽다.

㉕ 糖質: 糖質의 過食은 胃腸의 消化能力을 떨어뜨리기 쉽고 食慾을 잃어 영양의 均衡을 잃기 쉽다.

腸內에서 탄산가스의 發生이 많아져 肺의 負擔을 크게 한다. 血糖値를 높여 不完全燃燒에 의해 體液이 酸性化되는데 이 때 생기는 乳酸 때문에 疲勞해지기 쉽다.

現代人은 日常生活에서 자기도 모르게 疲勞食을 먹고 있는 것이다.

그래서 피로하기 쉽고, 나른하고, 食慾不振에 고민하게 되고 드디어 酸性體質이 定着해서 心臟病, 循環系病, 消化器病 등을 招來하고 있다.

이러한 事實을 勘察하면 健康食品의 重要性和 方向을 짐작할 수 있다.

2. 未來의 食品

日本科學技術廳技術報告書中の 食生活未來 豫測을 보면 1980年代에서 2000年の 20年間에는 다음과 같은 것이 豫測된다고 한다.

① 保全料를 使用하지 않는 食品加工法과 流通法의 確立

② Cold Chain에 의해 生産地에서 부엌에

이르기까지 大部分의 食品이 整備된다.

③ 殘留性農藥의 全部가 速効이며 分解無毒化하는 安全한 化學農藥으로 置換

④ 食生活와 癌의 關係가 解明되며 어느정도의 豫防可能

⑤ 딸기, 토마토, 감자 등을 細胞組織으로 大量組織培養이 可能

⑥ 家庭自動萬能調理機의 開發

앞으로는 네모난 토마토가 선을 보이게 될 것이라고 한다. 取扱과 輸送의 편리를 위해 네모지게 品種이 改良될 것이라는 것이다.

네모난 토마토가 냉장고에 채우기도 좋고 샐러드를 만드는데 매력이 있기 때문이라고 한다.

微生物로 만든 스테이크를 먹게 될 것인데 이 微生物스테인크는 고기 맛이 날 뿐 아니라 모양이나 촉감도 진짜고기와 다르지 않은 것이 선을 보이게 될 것이다.

後食으로는 下水處理場에서 만들어진 蛋白質이 풍부한 藻類 粉末로 된 쿠키가 登場하리라고 한다.

人口爆發에 의한 食糧危機가 있으면 人間의 叡知는 그것을 克服하는 技術을 낳게될 것이다.

醱酵技術의 進歩와 遺傳子의 操作에 의해 微生物의 탱크培養에 의한 食糧生産등이 그러한 것이라고 할 수 있다.

현재의 우리의 想像을 초월한 수천가지의 새로운 食品이 슈퍼마켓을 장식할 것이고 一般食事は 營養이 높고 점점 더 簡素化할 것이다. 그 理由로는 다음 두 가지 것을 들 수 있다.

첫째는 앞으로 食品은 점점 더 간편해지고 미리 長期保存이 可能하게 加工包裝될 것이기 때문이다.

둘째는 人口增加는 여전히 急增하게 되므로

더욱더 普通의 穀物이나 채소나 果實에 영양을 添加하지 않으면 안되게 될 것이다. 바꾸어 말하면 需要供給의 法則에 따라 고기 같은 奢侈스러운 食品은 보통 사람의 호주머니 사정으로는 먹기가 어려워, 아주 흔한 食品이라도 營養強化가 되어 더 쉽게 營養을 取할 수 있게 될 것이다.

런던의 퀸·에레자베드大學의 존·유트킨教授는 未來食品에 대해 다음과 같은 見解를 力하고 있다.

사람들은 早晚間 丸藥食事(하루에 두세알의 丸藥으로 식사를 하리라는 것)를 하게 되리라고 생각하고 있으나 실제로는 食器·ナイ프·포크·스푼 등을 쓰는 음식을 먹지 않으면 안 되게 되어 있다.

人間이 하루에 필요로 하는 蛋白質, 脂肪, 炭水化合物의 量은 無機質과 비타민을 합쳐도 水分을 뺀 純成分만이면 거의 500g 가량이 된다.

만일 이것을 丸藥으로 짓는다면 몇백알이 되어 상당한 부피가 될 것이다.

그런데 사람들은 입에 맞는 食品, 맛있어 보이는 食品, 香味가 있고 씹히는 맛이 좋은 食品을 찾게 될 것이 分明하다.

따라서 未來의 食品은 그러한 것으로 焦點을 맞추어 나가게 될 것이다.

한편 현재 사용하고 있는 食品添加物の 潛在的危險性에 대해 사람들의 關心이 높다.

이러한 것들이 100% 安全하다고 하기는 어려우나 保社部의 許可를 받은 것을 모두 敵視하는 것은 옳지 않다.

現在 市販되고 있는 食品添加物은 食品中の 營養物과 마찬가지로 대부분 消化管에서 體內에 吸收된다.

그것이 多量 吸收되든가 少量씩이라도 長期間에 걸치면 肝臟이나 脾臟이나 腎臟등에 障

해를 일으키기도 한다.

腸内壁에는 작은 分子를 通過시켜 血液中에 집어 넣는 吸收作用이 있으나 큰 分子는 通過시키지를 못한다.

따라서 腸안에서 化學作用으로 작게 分解되는 消化作用을 받고 吸收된다. 그런데 腸안에서 작게 分解되지 않는 巨大分子(섬유소와 같은 것)는 吸收되지도 않으며 腸管을 지나쳐 그대로 배설된다.

이 原理를 食品添加物에 應用하려는 생각이 미국의 A. 자파로니博士이다.

小分子의 添加物을 腸內에서 分解되지 않는 巨大分子에 연결시켜 사용하려는 것이다.

그러기 위해선 매우 複雜한 化學的 技術이 必要한데 그것이 성공한다면 거기에서 얻어지는 利益은 뚜렷한 것이다.

添加物이 腸에서 體內에 吸收되지 않으면 有害 作用은 거의 豫防이 될 것이기 때문이다.

食品에 사용되는 保全料나 着色劑는 販賣過程에서 self life를 연장하며 그릇에 담았을 때 보기 좋게 하는데 必要한 것이다.

먹고 난 다음에까지 必要하지는 않다.

食品添加物은 限定된 食品을 有效하게 利用하기 위해 중요한 作用도 하기 때문에 덮어놓고 나쁘다고만 보는 것은 옳지 않다. 今後의 食糧不足이나 現在의 飢餓를 생각할 때 否定만 할 處地는 아니다.

3. 健康食品의 未來

모든 食品이 차후 改善되어 農藥의 殘留가 없어지며, 健康阻害物質의 食品에의 汚染이 없어지고, 食品添加物の 無害化가 이루어지면 健康食品의 分野가 不必要하게 되는 것이 아닐까 하고 생각하는 사람이 있다.

一般食品이라도 앞으로 500년이 지나면 사람들은 지금의 콜라나 사이다 등을 마실 것인지?

앞으로 500년 후에 한국인의 밥상에 된장국과 각두기나 달걀부침이 지금처럼 올라갈 것인가?

現在 各國에 선을 보이고 있는 健康食品이 앞으로 100年後에도 그대로 存續될 것인가?

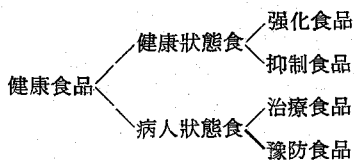
解答은 아마도 否定쪽이 맞을 可能性이 더 클 것이다.

一般食品이나 健康食品分野에서도 사람들의 必要에 따라 보다 適應力이 높은 새 商品이 탄생될 것이다.

100年, 500年後가 아니라도 우리가 生存하는 짧은 기간이라도 그 變化가 많을 것이다.

健康食品分野를 占쳐보면 表1과 같이 크게 健康狀態食과 病人狀態食으로 구별될 것이다.

表 1.



強化食品에는 Heavy training食, 妊婦食, 育兒食 등 必要한 것을 強化하는 것을 基本으로 하는 所要量을 重點으로 한 食品들이 있다.

抑制食은 體重調節用食, Driver食, Stress食, 救難食 등으로 不必要한 것을 除去하고 嗜好性을 존중해서 만든 食品이다.

病人食에는 治療食과 豫防食이 있는데 治療食은 腎臟病食, 糖尿病食등 營養균형과 制限食에 重點을 두고 있는 것이다.

豫防食은 高血壓食, 結石症食, 알레르기食, 肥滿食등 成分調節에 重點을 두고 있는 것이다.

健康食品으로 최근 크게 外國에서 히트하고 있는 것으로 Bifidus菌飲料가 있다.

A. Bifidus菌

1) 腸內菌叢과 Bifidus菌

腸內菌叢은 糞便 1g中에 약 1천億個의 細菌이 있는데 이들은 사람에게 有用한 作用과 有害한 作用이 있다.

有用한 作用이란 各種비타민의 合成(B₁, B₂, B₆, B₁₂, K, E, 나이아신, 판토텐酸, 비오틴, 이노시틀, 葉酸 등)과 營養素의 消化, 吸收의 補助, 外來菌의 增殖防止, 免疫機能의 刺激등 사람의 健康維持에 보탬이 되는 많은 作用을 말한다.

有害한 作用이란(主로 Clostridium이나 病原性大腸菌 등)食品으로 섭취된 蛋白質, 아미노酸등을 代謝하여 암모니아, 아민, 黃化水素와 Phenol등 生體에 有害한 代謝產物을 生成하든가 消化器系癌 등 發癌物質을 만들기도 한다.

또 無菌動物은 보통動物보다도 壽命이 1.5배나 길어지고 血中 Cholesterol值가 낮다고 한다.

이와같이 腸內細菌들의 作用은 有用性보다는 有害性쪽이 強할뿐 아니라 生體의 老化나 壽命과 깊은 관계가 있다고 알려져 있다.

그러나 사람은 無菌狀態를 유지할 수가 없으므로 有用한 作用을 하는 細菌을 增殖시켜 되도록 有害作用을 하는 菌을 억제하는 것이 바람직한 것이다.

그러면 癌이나 高血壓을 억제하며 長壽할 수 있다고 생각하게 되었다.

有用菌의 代表的인 것이 乳酸菌이며 그중에서도 Bifidus菌이 크게 注目되고 있다.

2) Bifidus菌의 意義

Bifidus菌이 乳兒의 健康에 寄與하고 있다 사실이 오래전부터 알려져 왔다. 이菌은

乳兒에게 특히 많고 老人에도 生存하며 腸內 菌叢의 正常的인 균형유지에 이바지하고 있다는 것이 밝혀지고 있다.

그 主要한 作用은 다음과 같다.

- 腸內腐敗의 抑制(整腸作用)
- 有害物質의 吸收阻害(老化防止作用)
- 설사와 便秘의 改善
- 비타민 B₁, B₂, B₆, B₁₂의 生成
- 抗癌作用

3) Bifidus菌의 安定性

菌種에 따라 差가 있으나 一般的으로 不安定한 菌이며 特히 溫度, 水分, pH, 酸素, 光 등의 條件에 의한 死滅이 현저하다.

㉠ 溫度 : Bifidus菌은 熱에 매우 弱한 菌이다. 食品加工의 處理加工時 處理溫度는 40°C以下가 바람직하며 50~60°C에선 短時間內에 死滅한다. 貯藏中の 온도도 낮은 것이 좋는데 대개의 Bifidus菌 飲料는 10°C以下로 저장해서 Self life가 제조후 1주일로 되어 있다.

㉡ 水分 : 食品中の 水分含量에 따라 Bifidus菌은 不安定해진다.

보통은 水分 5%以上이면 長期에 걸쳐 安定한 狀態로 保存하기는 어렵다. 室溫保存으로 數個月以上 安定한 狀態로 保存하려면 水分 3%以下가 좋다.

㉢ pH : 菌種에 따라 差가 있으나 一般的으로 pH 5~7이 좋다.

㉣ 酸素 : Bifidus菌은 偏性嫌氣性菌이며 酸素가 있는 상태에선 增殖하지 않는다. 또 貯藏中の 安定性도 液體商品인 경우, 溶存酸素가 많으면 좋지 않다.

㉤ 光 : Bifidus菌은 光에 대해 不安定하며 直射日光에는 특히 注意해야 한다.

위에서 본바와 같이 Bifidus菌은 一般乳酸

菌에 비해 不安定한 菌이다. 따라서 Bifidus菌을 安定化하기 위해 여러가지 方法이 강구되고 있다.

Bifidus菌의 安定劑 및 增殖促進劑로서 다음 것들이 特許 등에 報告되고 있다.

설탕, Sorbitol Corn steep liquor, 米糠分解物, Potato extract, Yeast extract, Glutathion, L-Ascorbic acid, Peptone, Pancreatine, Mucin等.

4) Bifidus菌의 用途

이 菌의 用途는 菌의 安定性 때문에 상당히 制約을 받게 된다.

用途를 소개하면 表 2와 같다.

表 2. Bifidus菌의 用途

A. 狹義의 健康食品	
Chlorella	水分 3%以下
Spirullina	"
人蔘粉末	"
高蛋白食品	"
3. 廣義의 健康食品	
① 菓子	
錠菓子	水分 3%以下
설탕菓子	"
Chewing gum	"
② 飲料	
乳酸菌飲料	10°C以下 1주일
醱酵乳	" "
豆乳	" "
麥芽飲料(粉末)	水分 3% 以下

B. Bifidus因子

Bifidus菌은 매우 有用한 菌이나 缺點은 매우 不安定하다는 것이다.

各種食品에 利用해서 食生活에서 充分한 量을 섭취하기가 어려운 일이다. 그러나 母乳에는 Bifidus菌의 發育物質(Bifidus因子)이 많아 이것이 母乳中の 乳糖이나 그 밖의 成分과 어울려 乳兒의 腸內에 Bifidus菌을 優勢하게 發育시켜 乳兒의 健康維持에 큰 役割을 하고 <p54에 계속>