

資源

食糧資源 開發

金 熒 洙

<延世大 教授>



結 論

食糧資源에 관한 開發은 우리나라 食生活 태턴의 變化와 密接한 關係를 갖는다는 觀點에서 이 문제를 다루고져 한다.

食生活에 관한 未來 豫測은 國際的인 科學技術의 進步와 營養 生理學의 發展에 따라 人間의 要求食品이 무엇인가에 따라야 할것 같다. 그러나 이러한 생각도 結局에 가서는 그 나라의 諸般事情에 制約을 받고 말 것이다. 特히 後進國의 경우는 最低限의 食糧確保를 위하여 穀類增産을 위한 集中政策을 쓸 것이고, 開發된 工業國家에서는 自國의 生産量과 輸入食品의 合計로서 國民의 要求食品을 滿足시키는 方向으로 생각하게 된다. 그러나 人類와 食糧資源의 世界的인 均衡은 現在나 未來에 있어서도 항상 문제를 안고 있기 때문에 食品選擇의 自由는 크게 制限을 받을 것으로 생각된다.

우리나라는 地域的으로 穀類生産이 많은 나라이며 이러한 農業生産體系는 쉽게 根本的으로 바뀔 可能性은 없다. 數千年 동안 傳來한

食生活도 貧困에 시달려 安酒食品(穀類食品)爲主로 젓어있고 이러한 食習慣은 아주 뿌리깊이 박혀 있다고 보여진다. 그러나 1960年 後半期부터 食生活樣式이 西歐化傾向을 보이기 시작하여 乳肉食品의 成長率이 크게 높아졌으나, 이러한 數字는 過去에 乳肉食品의 消費가 너무 弱하였기 때문에 크게 보인것이고 우리나라 食生活태턴에서 乳肉食品의 位置는 아직도 상당히 낮은 營養的 水準에 있는 것이다.

이와 같이 낮은 水準에 있는 乳肉食品의 位置가 國民所得의 增加와 食品嗜好度의 上乘으로 急進的인 추세로 그 需要가 늘어날 것은 確實하며 國民營養的인 方向 設定도 그렇게 되어야 할 것이다. 그러나 東洋的인 食生活에서의 乳肉食品의 位置가 西歐型의 그것과 비슷하게 되리라는 豫測은 아직 어떤 研究者도 豫言한 바 없다.

隣近 日本에 있어서 1969년에 1日 1人當 攝取熱量이 2,429Cal에 도달하고 動物性 蛋白質이 33.7g, 脂肪이 45.8g에 도달 했을때 日本의 營養學者들은 營養食品의 過剩攝取를 警告하였고, 이 나라의 20年後의 vision에서 將次的 食生活은 營養素의 均衡이 있는 섭취와 즐

거운 食事が 되기 위하여 食品의 多樣化 현상이
 을 것으로 豫測 하였다. 그러나 動物性 蛋白質
 質의 섭취량은 앞으로 더욱 늘어날 것으로 보
 고 있다.

이와 같은 營養水準의 向上은 健康增進이
 될 것은 勿論이려니와, 한편 人口의 都市集
 中化 현상은 加速될 것이고, 工業化가 促進되
 며, 壽命延長으로 인한 人口의 老齡化가 생기
 어 이에 따른 여러가지 社會현상의 變化가 올
 것이다.

우리나라 食糧의 消費 展望

食品資源의 開發이란 論題를 놓고 1980年代
 에 가던 食糧의 노다지가 쏟아져 나올 것으로
 보는 識者는 없을것 같다. 앞으로 언제까지
 계속 될지도 모를 “食糧增産에의 努力”이란
 말은 좀처럼 가실줄을 모를 것이다.

여기서 우리나라 食糧의 長期 需要展望이라
 든가, 食品消費패턴의 變化 豫測에 관한 몇가
 지 例를 들어 보고자 한다.

〈例 (1)〉 KASS 팀 (Korean Agricultural
 Sector Analysis Team)의 韓國農業開發戰略
 分析 報告書에 發表된 우리나라 主要 農産物의
 供給에 관하여 推定한 結果는 表 (1)과 같다.

〈表 (1)〉 KASS에 의해 勸奨된 主要農産物 供給
 推定(1日 1人當 供給量)

	1971	1975	1980	1985
1. 穀 類	704g	682g	688g	668g
쌀	406	402	403	405
보리	180	174	151	105
밀	105	94	123	148
雜穀	13	12	11	10
2. 薯 類 (精穀換算)	76	92	111	126

3. 豆 類	32	27	38	45
4. 全 類	226	263	285	304
5. 果 實 類	43	66	72	92
6. 肉 類	15.5	20.1	26.3	35.8
牛 肉	3.4	4.0	6.3	10.0
豚 肉	7.1	8.6	9.3	10.5
鷄 肉	5.0	7.5	10.7	15.3
7. 粟 類	12.0	16.6	26.3	39.1
8. 乳 類	4.3	7.0	17.0	33.7
9. 魚 類	58	69	95	120
農村熱量 Cal	2,630	2,603	2,670	2,748
都市熱量 Cal	2,534	2,577	2,690	2,730
農村蛋白質 攝取量 g	65	65	70	77
都市蛋白質 攝取量 g	73	78	86	89

〈例 (2)〉 農水産부가 KASS 模型에 대한 豫
 測을 修正, 調整한 長期食品需給展望에 관하
 여 朴基赫教授가 韓國營養學會誌(1973)에 發
 表한바를 보면 表 (2)와 같다.

〈表 (2)〉 1日 1人當 食糧需要展望(農水産部)

	1972	1976	1981
1. 穀 類	786g	826g	913g
쌀	353	329	352
보리	176	180	209
밀	187	216	217
雜穀	70	104	135
2. 薯 類 (精穀換算)	55	61	69
3. 大 豆	22	29	34
4. 肉 類	16.0	21.4	34.9
牛 肉	3.7	4.7	7.7
豚 肉	7.6	10.4	17.3
鷄 肉	4.7	6.3	9.9
5. 粟 類	12.5	17.0	25.6
6. 牛 乳	6.8	16.0	36.7

〈例 (3)〉 1973년에 韓國營養學會가 主催한
 “食糧需給과 營養政策”이라는 심포지움에서
 朱軫淳教授가 發表한 1980년의 우리나라 食品
 別 基準量 試案을 보면 表 (3)과 같다.

〈表 (3)〉 1日 1人當 食品別 基準量 試案

	1 9 7 0	1980(成人)
1. 穀 類	592g	505g
쌀	366	300
보리	164	120
밀	51	60
雜穀	9	25
2. 薯 類	105	100
3. 豆 類	25	30
4. 채 소 類	100	350
5. 果 實 類	33	100
6. 肉 類	23.0	30
7. 粟 類	10.3	45
8. 乳 類	4.5	120
9. 魚 介 類	64.7	55
10. 油 脂 類	4.1	12
11. 種 實 類	0.2	5
12. 설 탕	17.4	15
總 熱 量 Cal	2,533	2,655
蛋 白 質(A) g	73.9	86.9
動 物 性 蛋 白 質(B) g	11.7	31.2
脂 肪 g	23.8	45.2
B/A %	16	35

〈例 (4)〉 筆者가 1973年에 “食生活改善과 食糧增産을 위한 畜産振興政策에 관한 研究”(共著)에서 發表한 1980年代의 食品需要 試案은 表 (4)와 같다.

〈表 (4)〉 1980年代의 우리나라 食品需要 試案 (1日 1人當)

	1980	1985	(1971)
1. 穀 類	537g	519g	
쌀	340	320	
보리	110	90	
밀	77	100	
雜穀	10	9	
2. 薯 類 (精穀換算)	67	76	
3. 豆 類	34	40	
4. 채 소 類	199	210	
5. 果 實 類	65	38	
6. 肉 類	27	38	
牛 肉	5.1	7.2	

豚 肉	14.2	21.6	
鷄 肉	7.5	9.1	
7. 粟 類	25	39	
8. 乳 類	43	76	
9. 魚 類	95	120	
10. 脂 肪	15	18	
11. 설 탕	30	40	
總 熱 量 Cal	2,583	2,609	
蛋 白 質 (A) g	81.3	84.4	
動 物 性 蛋 白 質 (B) g	25.1	30.7	
脂 肪 g	32.8	40.5	
B/A %	31	36	
炭 水 化 物 %	76.0	74.0	79.2
蛋 白 質 %	12.9	12.9	11.9
脂 肪 %	11.1	13.1	9.9
動 物 性 食 品 %	12.1	16.9	6.0

以上的 4例中에 나타난 1980年代에 있어서 우리나라 食糧供給 構造의 變化를 보면 推定 數字가 各例에 따라 相當한 差異가 있는 것을 볼수 있다.

우선 穀類부터 살펴보면 例 (2)를 除外하고는 나머지 3例가 現在보다는 1日 1人當 供給量이 줄어든다는 推定이다.

그러나 總熱量에 있어서는 지금 보다는 늘어 나게 되어 있으므로 穀類 代身에 畜産食品과 水産食品의 供給이 늘어야 되는 計算이 된다.

그런데 食品事情은 1人當 消費食品과 人口의 增加가 크게 역활은 하고 있으며, 1980年代에 1人當 穀類消費가 若干 減少 한다고 해서 穀類食糧에 있어서 好轉된다는 豫測은 그 可能性이 희박하다.

한편 畜産食品의 供給은 肉類나 豆類 乳類할 것 없이 상당히 높은 增加率로 늘어난다고 推定하고 있다.

이와 같은 內容은 例 (1)에서 例 (4)까지 共通點을 보여주고 있다.

事實 日本의 경우 1960年에서 1967年 사이에 食畜產品의 增加率은 約 200%로서 크게 늘어난 部分이 되고 있으며, 이때의 日本의 1人當 國民所得은 400弗線에서 1,000弗 線으로 跳躍하고 있을때이며, 이와 같이 國民所得이 늘어나면 營養改善을 위하여 畜産食品의 消費가 늘어난다는 것은 充分히 있을 수 있다.

또한 水産業에 있어서 魚獲量이 增加하고 있으며 水産食品의 供給도 계속적으로 增加할 것이다.

即 우리나라 食生活 태턴은 1971에 總熱量의 構成比가 炭水化物이 79%, 蛋白質이 11.9%, 脂肪이 9.9%이었다. 이것이 1980年代로 넘어가면 炭水化物이 76~74%로 減少하는 反面에 蛋白質이 12.9%, 지방이 11.1~13.1%로 增加할 것이며, 따라서 動物性食品의 構成比가 6%에서 12~17%로 늘어난다는 展望을 하고 있다.

食糧資源의 開發

(1) 穀類食品

前述한 바 穀類食品의 1人當 消費量이 앞으로 減少傾向이라 하더라도 그 減少率은 人口 增加率에 미치지 못할 것이므로 穀類의 自給을 위한 增産政策은 끊임 없이 進行되어야 하며 政府는 穀類食品의 增産計劃을 다음과 같이 새우고 있는 것 같다.

即 쌀, 보리, 콩은 1976년부터 自給을 하고 밀과 옥수수는 계속 輸入에 依存하며, 1981년에는 1972년에 比하여 反當 收量을 쌀은 24%,

보리는 27%, 콩은 34%로 올린다는 것이다.

아울러 農地는 2.3%나 擴充하고, 強力한 農地保存政策과 水理施設의 改善, 品種改良, 機械化 促進, 農業生産意慾을 振作할 수 있는 穀價政策 등을 施行한다는 것이다.

이와 같은 強力한 增産政策은 每年 穀類食糧이 增産되고 있는 것으로 보아, 그 實効를 거둘 것으로 보이나, 아울러 畚裏作의 擴大에 더욱 力點을 두었으면 한다. 學者들의 見解로는 아직 畚裏作 可能面積이 30萬나 된다고 하니 排水施設 등 土地基盤을 整備하고 熱期가 調整된 麥類品種을 育成하여 겨울동안 높고 있는 논에 多作등을 擴大한다면 單位 面積當 增收에 加乘해서 多數의 增産이 期待될 수 있다.

畚裏作의 擴大로 보리가 더욱 增産된다면 現在와 같은 混食으로만 消費할 것이 아니라 보리가루로 製粉하여 複合粉으로 하여 製빵, 製麵, 製菓 등 여러가지 食品工業에 應用하는 것이 바람직 하다. 어차피 食生活의 形態는 變化하고 있으며 앞으로 粉食傾向은 더욱 늘어날 것이 틀림없으며 人口의 都市集中化 현상은 이와 같은 粉食化 傾向을 促進할 것이다.

(2) 畜産食品

1980年代가 되면 畜産食品(肉類, 豆類, 乳類 등)의 消費가 크게 늘어날 것으로 여러 研究者들은 推定하고 있으며, 그 增加幅이 現在의 200% 以上으로 보고 있다.

畜産 食品의 增産 政策에는 1部 異論이 있다.

畜産이라는 方式에 의해서 食品을 生産할 때 단순히 熱量面만 생각한다면 投入飼料와 產出物의 熱量比率이 7:1밖에 안된다.

大端히 낮은 効熱이다.

食糧과 飼料의 차이는 그것이 清潔한가 不潔한가의 차이, 또는 맛이 있는가 없는가의 차이이다.

萬若 飼料에 食品加工技術을 導入하여 이와 같은 차이를 없앤다면 이것도 사람이 먹을수 있는 食糧이 될 수 있다.

때문에 熱量이 不足한 食糧事情下에서 畜産方式을 통한 食品生産은 不經濟하다는 理이 있다.

그렇기는 하나 國民의 所得水準이 올라가면 사람들의 입맛은 高價인 畜産食品으로 기울어지게 마련이다.

畜産食品은 우수한 蛋白質食品이며 營養價가 높기 때문에 사람들은 健康에 좋다고 생각하는 것이다. 어떤 食品에 대한 慾求는 營養素의 補充과 관계가 깊다고 보는 見解가 있다.

따라서 앞으로 畜産食品의 需要는 현저하게 늘어날 것이다. 이들의 供給을 위하여 政府는 飼料政策으로 濃厚飼料가 되는 옥수수나 밀은 輸入에 依存하고 粗飼料는 牧野地를 개간하여 充當한다는 것이다.

畜産飼料의 供給面에서 濃厚飼料의 比重은 食糧對策과 有關하므로 畜産獎勵의 方向은 粗飼料를 開發하여 粗食動物의 飼育에 重點을 두어야 보다 合理的인 方案이 되므로 鷄肉보다는 豚肉이나 牛肉의 開發에 致重할 可能性은 크다.

(3) 工場에서 生産하는 食糧資源

從前에 人造米라는 말이 때때로 메스름에 오른 일이 있다.

이름대로 한다면 人工의으로 쌀을 만든다는 이야기가 된다.

그러나 實地는 土地를 利用한 農業生産方式에 의해서 만들어진 穀類가루를 原料로 하여 단지 粒子의 모양만 食品加工 技術을 活用하여 쌀과 비슷하게 만든 一種의 加工米에 不過하다.

近者에 새로히 登場한 食糧資源으로 SCP (Single Cell Protein, 單細胞蛋白質)가 있다. SCP에 屬하는 것은 酵母, 細菌, 곰팡이 등의 微生物과 藻類 등이다. 이들 藻類나 微生物을 工場生産方式으로 培養하여 그 菌體를 食糧化한다는 것이다.

이들 微生物體에는 蛋白質의 含量이 많으며 또한 그 蛋白質을 構成하고 있는 Amino acid Pattern이 우수하고 이것을 培養할 때 炭素源으로 石油系化合物을 供給하여 SCP를 生産하는 研究가 많이 이루어지고 있어 石油蛋白質이라는 別名도 붙어 있다. 外國에서는 이미 石油蛋白質이 生産되고 있으며 一次的으로 畜産飼料에 應用하고 있으나 將次는 食糧이 된다는 前提가 붙어 있다. 우리나라도 1960年 後半期부터 SCP에 관한 研究가 進行되고 있으며 Pilot Plnt Scale의 研究業績이 쌓아져 가고 있다.

이와 같은 새로운 食糧資源이 開發된다하여도 1980年代의 主要食糧은 穀類가 차지할 것이고 現在의 農業 生産方式에서 많이 벗어나지는 못할 것이기 때문에 穀類食糧의 輸入은 계속 늘어날 것이 豫想된다.