



화란의 食品工業을 돌아보고……

世界食糧事情과 營養실태

金 仁 培

〈三養食品工業(株)〉

本文은 FAO後援으로 Belgiun에 있는 Ghent 大學에서 開催된 國際食品科學 및 營養에 對한 特別코스를 履修하는 동안 論議된 內容中에서 世界的 食糧事情과 營養實態에 關한 資料를 整理한 것이 다.

筆者가 參加한 特別코스 過程은 FAO後援으로 벨기에와 화란政府 및 그나라 4개 綜合大學校가 共同으로 主管하였으며 EEC 本部가 있는 브러셀에서 멀지않은 中世紀古都 Ghent에 位置한 Ghent 州立大學에서 特殊大學院 過程으로 履修하였다.

이 過程에는 世界 30餘個國에서 參席한 大學教授, 食品生産責任者, 研究室長, 政府食糧政策擔當者, 食品衛生官 등 各分野의 學者 및 技術者들로 構成되어 講義, 討論, 實習, 課題, 見學 등으로 6個月間 빈틈 없이 짜여진 스케줄대로 強行軍하였으며 三회에 걸친 筆記·口頭·論文試驗을 치러야만 했다.

A. 最近의 世界 食糧事情

1967년에서 1970년에 이르는 4년간 계속적인 好天候로 開發途上國은 좋은 收穫을 거두어 極東地域(印度以東의 아세아地域)에서의 食糧增産率은 4~6%였다. 예를 들어 印度에서는 1972年 中半에는 950萬 ton의 政府糧穀을 備蓄하게 되었고, 世界的으로도 1971년에는 1人當 食糧生産量의 最高水準을 記錄하였다. 그러나 1971년에는 惡天候로 因하여 이들 開發途上國의 食糧增産은 低調한 實績을 보였고(表-1), 1972年에도 氣候가 좋지않아서 朝鮮에서는 穀物生産量이 7%가 減少하였는데 그 중에서 粟 生産은 13%가 減收되었다.

1972年度의 收穫을 全世界的으로 보면 1971年에 比해서 粟生産은 2%, 쌀 生産은 5%가 각각 減少하였으며 低開發國에서의 1人當 食糧生産量은 1961~1965 平均値보다 약 3%가 減少하였고 特히 極東아세아에 있어서는 6%가 減少하였다.

이와같은 世界的 食糧增産의 鈍化는 深刻한 危機

〈表-1〉

地域別 食糧總生産量 및 1人當生産量 增加率 (1969~1973)

	총 생산량					1인당 생산량				
	1969	1970	1971	1972	1973	1969	1970	1971	1972	1973
先進 自由主義 國家	116	116	123	122	126	108	108	114	112	114
西 歐	115	117	122	121	124	109	111	115	113	115
北 美	115	113	124	122	126	107	104	113	110	112
大洋洲	123	121	129	127	139	110	107	111	108	116
東歐 및 소련	123	130	132	133	144	116	121	123	122	131
先進國 合計	118	121	127	126	132	111	112	117	115	120
後進 自由主義 國家	119	124	126	125	131	102	103	102	99	101
아프리카	118	120	125	126	122	102	102	103	101	95
極 東	118	124	125	120	132	102	104	102	96	103
南 美	120	126	127	128	133	102	103	101	100	100
近 東	122	124	129	138	131	103	102	103	107	99
아세아 共產主義 國家	116	122	125	123	127	104	107	108	105	107
後進國 合計	118	123	125	125	130	103	105	104	101	103
世 界 總 計	118	121	126	125	131	105	106	108	105	108

註) ① FAO 食糧生産指數表 ② 1961~1965의 平均値를 100으로 함

를 나타내기 시작해서, 아프리카의 사하라사막 근처의 몇몇 국가와 벵글라데시 등에서는 극심한 飢餓狀態에 빠지게 된 것이다. 이러한 極限狀況까지는 도달하지 않은 나라들도 食糧輸入 需要는 急增하여, 소련에서는 쌀 生産의 減少로 因하여 前年보다 3배나 되는 食糧을 輸入하게 되어 世界的으로 食糧在庫는 바닥을 들어내고 價格은 갑작스레 치솟기 시작하였다.

穀物の 在庫不足과 價格引上을 招來한 또 하나의 原因으로서는 最近 個人所得의 增大로 肉類의 消費가 늘게되어, 이 肉類供給을 위해서 家畜飼料로 農産物이 많이 消費되었다는 것이다. 뿐만 아니라 先進國의 活潑한 經濟活動과 金融界의 激變 및 生必需品의 投機등도 農産物 價格引上에 영향을 미쳤으며, 低開發國에서는 高價의 農産物을 輸入하기 위하여 莫大한 外貨를 支拂하게 되었다.

農産物의 在庫減少와 價格안등으로 食糧援助는 현저하게 감소하였으며, 穀物價格의 上昇으로 農民들의 收入은 늘었지만 消費者는 많은 부담을 지게 되었다.

多幸히 1973년에는 氣候條件이 好轉하였으며, 달

은 國家들이 食糧增産을 強力히 推進하고 美國 및 기타 先進國에서는 지금까지 穀價安定을 위하여 政策의 實施하였던 食糧生産制限을 弛緩하였기 때문에 4%의 食糧增産을 이룩하였다.

이러한 食糧事情의 好轉에도 불구하고 아프리카와 近東(에집트에서 파키스탄에 이르는 中東을 포함한 지역)에서는 여전히 飢餓狀態를 벗어나지 못하고 있으며, 低開發國家에서의 1人當 食糧生産量은 1971年의 水準에도 미치지 못하고 있는 實情이다.

B. 世界的인 飢餓와 營養失調

앞에서는 量的인 食糧事情을 살펴 보았는데 이 章에서는 質的인 營養狀態를 살펴 보기로 하자.

1. 오늘날의 營養狀態

純粹學問的인 見地에서 營養學을 考察할 때는 여러가지 項目으로 細分할 수 있겠지만 政策的인 見地에서는 熱量(칼로리)과 蛋白質을 基準으로 삼는 것이 보통이다.

〈表-2〉는 地域別로 1人當 1日 營養攝取量을 나타

〈表-2〉

地域別 1人當 食糧供給量

國 別	區 分 年 度	人 口 (1,000名)		熱 量 (Cal/人)		蛋 白 質 (g/人)		熱量供給率 (%)	
		1961	1970	1961	1970	1961	1970	1961	1970
西 歐		329,101	355,868	3,020	3,100	89.3	92.0	118	122
北 美		302,029	227,465	3,110	3,260	92.3	97.3	118	123
大 洋 洲		12,968	15,374	3,210	3,100	92.7	101.4	121	116
東歐 및 소련		317,200	348,811	2,990	3,250	85.8	98.5	116	129
기타 先進國		113,434	126,516	2,420	2,520	73.3	76.7	102	107
先進國 合計		974,732	1,074,084	2,960	3,110	87.0	93.6	116	122
南 美		219,445	283,251	2,410	2,510	63.7	65.0	100	105
極 東		802,413	1,019,845	2,050	2,080	51.3	51.1	92	94
近 東		133,889	171,073	2,200	2,280	62.3	63.7	89	93
아프리카		219,579	272,843	2,120	2,160	55.7	56.3	92	92
아세아 共産國		689,394	809,985	2,020	2,360	54.7	63.0	86	100
後進國 合計		2,061,930	2,561,100	2,100	2,240	54.9	57.7	91	97
世 界 總 計		3,036,662	3,635,184	2,380	2,500	65.2	68.4	100	105

註) 地域區分은 정확히 地理的인 것은 아니지만

極東: 印度 以東의 아세아 地域

近東: 에집트에서 파키스탄에 이르는 中東을 포함한 지역을 나타냄

년 것인데 先進國에서는 熱量이나 蛋白質攝取量이 必要量을 훨씬 超過하고 있다. 1970年을 예로 들면 先進國에서는 1人當 1日 3,100칼로리의 熱量을 섭취하여 必要량의 22%를 超過하고 있으며, 蛋白質은 1日 93g을 섭취하여 必要량의 12%를 超過하고 있다. 그 反面에 低開發國에서는 熱量은 2,300 칼로리 에도 未達이며 蛋白質은 58g 정도를 섭취하는데, 이 蛋白質도 不足한 熱量을 補充하는데 大部分이 消耗되어 버리기 때문에 大部分이 蛋白質 결핍증을 나타

나게 된다.

이와 관련하여 우리나라의 營養攝取狀態를 調査한 結果를 보면 〈表-3〉과 같다.

이 表에서 알 수 있는 바와 같이 熱量과 總蛋白質量은 比較的 많은 편이나, 그 內容에 있어서 動物性 蛋白質이 너무 적은 것을 알 수 있다.

아프리카를 제외한 다른 地域에서는 1960年代에 熱量供給이 많이 增加하였지만 아직도 近東, 極東아 세아 및 아프리카에 있어서는 必要熱量의 7%정도가 不足한 實情이다. 이 7%라는 것도 平均値를 나타낸 것이기 때문에 실제로는 많은 사람들이 이보다 더욱 深刻한 營養 不足狀態에 놓여있다.

表-2와 관련하여 地域別로 1961年과 1970年에 있어서 熱量이 超過 혹은 不足한 國家數를 나타내면 〈表-4〉와 같다.

이 表에 依하면 1961年에 75個 低開發國이 熱量不 足이었으며 1970年에도 61個國이 不足狀態를 벗어나 지 못하고 있다.

1961년에는 低開發國의 거의 半 정도인 46個國이 必要열량의 90%에도 未達하였으나 1970년에는 25個

〈表-3〉 各國營養攝取量比較

	칼로리	總蛋白質 (g)	動物性蛋白質 (g)
한 국	2,486	72.2	12.3
日 本	2,450	75.1	29.7
印 度	1,940	47.9	5.6
파키스탄	2,350	53.5	10.0
英 國	3,180	88.0	54.0
伊 太 利	2,950	88.0	38.2
이스라엘	2,930	89.7	43.1
호 주	3,220	106.4	68.9
美 國	3,150	96.8	66.1
카 나 다	2,290	96.8	69.5

註) 한국영양학회지 6권 2호 (1973. 6)

〈表-4〉

地域別 熱量過不足 國家數

	1 9 6 1				1 9 7 0			
	超 過		不 足		超 過		不 足	
	10%이상	10%미만	10%이상	10%미만	10%이상	10%미만	10%이상	10%미만
西 歐	14	5	—	—	14	5	—	—
北 美	2	—	—	—	2	—	—	—
大 洋 洲	2	—	—	—	2	—	—	—
東歐 및 소련	4	3	—	1	7	—	—	1
기타 先進國	1	2	—	—	2	1	—	—
先進國 合計	23	10	—	1	27	6	—	1
南 美	5	4	8	8	5	9	4	7
極 東	—	4	7	5	—	9	3	4
近 東	1	1	10	2	1	2	5	6
아프리카	—	5	19	14	—	7	12	19
아세아 共產國	—	2	2	—	1	1	1	—
後進國 合計	6	16	46	29	—	29	25	36
世 界 總 計	29	26	46	30	34	35	25	37

國이 90%에 未達한 狀態이고 그중 17개국이 아프리카와 近東에 있는 國家들이다.

2. 飢餓와 營養失調 現況

다음에는 後進國을 중심으로 많은 人類가 어떠한 營養失調狀態에 있는가를 살펴보자.

우리가 흔히 常識의으로 말하는 營養失調는 廣義의 解析이고 이것은 그 內容에 따라 區分하여 熱量不足(Undernutrition)과 營養失調(Malnutrition)로 나눌 수 있는데 熱量不足이란 攝取하는 飲食의 量이 不足하여 상당한 期間동안 熱量이 不足한 狀態이고 狹義의 營養失調란 蛋白質不足으로 인한 病的인 狀態(흔히 蛋白質營養失調-Protein malnutrition)를 말한다. 그러나 熱量和 蛋白質間的 相關關係때문에 熱量不足과 營養失調를 구태어 分離하여 생각하지 않는 것이 좋다.

後進國에 있어서 5歲 미만의 兒童을 對象으로 營養狀態를 살펴보면 1,000萬名 정도가 完全히 營養失調이고, 8,000萬명이 상당한 營養缺乏증상을 보이고 있으며 1억 2,000萬명이 겨우 벗어날까 말까한 狀態에서 적어도 50%정도는 營養의으로 不足한 실정이며 따라서 幼兒死亡率이 높다고 볼 수 있다.

成人에 있어서도 튀니시아, 마라가스칼, 스리랑카에서는 20%정도가 영양실조이고 先進國인 프랑스나 美國에서도 6%정도는 영양실조에 가까운 상태이기 때문에 全世界的으로 營養缺乏狀態에 있는 人口는 2億을 훨씬 넘는다.

營養缺乏의 臨床的 限界를 아세아인에게는 1,900 칼로리, 體重이 무거운 다른 지역의 사람에게는 2,000칼로리로 본다면 적어도 4億以上은 그들의 身體를 正常的으로 維持하기에 不足한 飲食을 섭취하고 있다. 〈表-5〉는 이러한 기초적 熱量도 섭취하지 못하는 人口를 지역별로 나타낸 것이다.

〈表-5〉

地域別 營養(熱量·蛋白質) 不足人口 및 比率(1970)

地 域	人 口 (100萬名)	營養不足 人口比率 (%)	營 養 不足人口 (100萬名)
先 進 國	1,074	3	28
아세아 共產國을 제외한 後進國	1,751	20	360
南 美	283	13	37
極 東	1,020	22	221
近 東	171	20	34
아 프 리 카	273	25	68
合 計	2,825	14	388

營養失調라고하면 熱量과 蛋白質以外的 營養分도 당연히 검토되어야하는데 特히 인도, 벵글라데쉬, 브라질등지에서는 비터민-A결핍으로 盲人이 되고 있으며 鐵分·沃度の 不足으로 南美에서는 임신부나 幼兒에게 食血이 많고 그의 微量成分의 不足으로 2億以上이 皮膚병을 앓고 있다.

3. 食糧의 分配問題

이러한 營養不均衡을 招來한 根本的 原因은 國家間의 食糧生産差異에 있겠지만, 한 國家內에서도 社會·經濟的인 階層사이의 食糧分配不均衡도 큰 要因으로 指摘되고 있다. 가난한 사람은 부유한 사람보다 당연히 不足한 營養을 섭취하게 되고, 都市人이라도 所得이 낮은 階層은 시골사람보다도 더욱 영양이 不足한 狀態라는 것이다.

한 家庭內에서도 成人에 比하여 어린이들은 그들의 成長과 活動에 必要한 營養을 充分히 供給받지 못하고, 男子에 比해서 女子들이 營養狀態가 좋지 못하다. 이것은 어린이와 女子들이 生理的으로 더욱

많은 營養을 要求하기 때문에 相對的으로 營養失調가 많다.

同一 社會나 家族內에서 이러한 不均衡을 招來한 要因들로서는 ① 根本的 貧困과 低所得 ② 社會生態的·知的·差別 ③ 幼年期的 傳染病이나 寄生虫에 依한 營養損失 ④ 幼兒病理에 關한 無識 등을 들 수 있는데 이러한 要因을 解決하기 위해서는 失業-食糧生産의 減少-全般的 生産性減少-低所得이라는 惡循環을 打破해야 한다.

C. 未來의 食糧問題

1. 未來의 食糧 需要·供給추세

食糧需要豫測에서 가장 基本的인 要素는 人口問題와 所得增加인데, 人口問題는 UN에서 發表한 잠정적 人口增加豫測을 基準으로 하고, 個人所得에 따른 食糧需要增加는 1969-71의 水準을 前提로 한다.

위의 <表-6>에서 보는 바와 같이 世界人口增加率

<表-6> 世界人口豫測

	人 口 (100萬名)			增 加 率 (%)		
	1970	1985	1990	1960-70	1970-85	1970-90
先 進 自 由 國	724	828	862	1.1	0.9	0.9
東 歐 및 索 련	348	399	416	1.0	0.9	0.9
先 進 國 合 計	1,072	1,227	1,277	1.1	0.9	0.9
後 進 自 由 國	1,755	2,623	2,997	2.6	2.7	2.7
아 세 아 共 産 國	794	1,008	1,072	1.8	1.6	1.5
後 進 國 合 計	2,549	3,631	4,069	2.3	2.4	2.4
全 世 界	3,621	4,858	5,346	1.9	2.0	2.0

註) U.N. 中期豫測(1974).

은 2%인데 그 內容에 있어서 先進國은 0.9%인데 反해 後進國은 2.7%로서 이러한 人口增加率의 差異가 未來의 食糧問題를 解決하는데 가장 重要한 意味를 갖는다. 또 다른 통계에 의하면 先進國에서는 1970年에서 1985年사이에 每年 1.6%의 需要增加로 1985년에는 1970年에 比해서 27%의 需要가 增加하는 反面에 後進國에서는 每年 3.7%의 需要增加로 한 食品의 增加率이 높다는 것을 나타낸다. 畜產物

72%의 食糧需要가 增加한 것이라고 예측하고 있다.

몇가지 個別的인 品目에 對해서 需要增加를 나타내면 <表-7>과 같다.

이중에서 需要增加率이 높은 것을 골라 보면 每年 生鮮 3.4%, 肉類 3.1%, 치즈 2.9%등인데 이것은 穀類(2.1%)나 薯類(1.4%)에 比해서 蛋白質이 豊富

〈表-7〉

主要食糧品目別需要增加豫測

	消費量 (100萬ton)	豫測需要量 (100萬ton)			總增加 (%)		增加率 (%年)		
		1970	1980	1985	1990	1985/1970	1990/1970	1970-85	1970-90
穀類	1,212	1,513	1,684	1,874	39	55	2.2	2.2	
小麥	323	386	422	463	31	43	1.8	1.8	
白米	295	349	420	464	30	44	1.8	1.8	
기타	593	748	842	947	42	60	2.4	2.4	
薯類	278	322	345	367	24	32	1.4	1.4	
薯	12	15	17	19	41	61	2.3	2.4	
油實	53	69	80	91	51	73	2.8	2.8	
野菜	223	290	330	374	48	68	2.6	2.6	
果實	152	207	244	285	61	88	3.2	3.2	
肉類	107	144	170	200	58	87	3.1	3.2	
牛	39	52	61	71	55	82	3.0	3.0	
羊	7	10	12	15	71	110	3.7	4.0	
豚	36	46	54	62	50	74	2.7	2.8	
家禽	16	23	29	35	83	126	4.1	4.2	
鷄	19	25	29	33	50	74	2.7	2.8	
魚類	44	60	71	85	64	96	3.3	3.4	
全乳	406	491	546	608	35	50	2.0	2.0	
脫脂乳	41	52	59	68	45	66	2.5	2.6	
치즈	9	12	14	17	54	78	2.9	2.9	
油	33	43	49	57	47	70	2.6	2.7	
버터	5	7	7	8	33	50	1.9	2.1	
植物油	22	29	34	40	55	82	3.0	3.0	

을 除外한 農産物의 總需要增加는 4億7,000萬ton으 이다.

로서 1970年에 比해서 15年동안에 37%가 增加한 것 위의 〈表-8〉은 1人當 食糧需要增加를 營養적으로

〈表-8〉

熱量과 蛋白質의 1人當 攝取增加豫測

	熱 量 (Cal)			蛋 白 質 (g)		
	世 界	先 進 國	後 進 國	世 界	先 進 國	後 進 國
1 人 當 攝 取 量						
1970	2,500	3,150	2,230	69.0	92.3	59.2
1980	2,590	3,200	2,370	71.6	95.0	63.1
1985	2,640	3,230	2,440	73.2	96.7	65.2
1990	2,700	3,230	2,510	75.0	98.6	67.6
增 加 率 (%)						
1980/1970	3.4	1.6	6.1	3.8	2.9	6.6
1985/1970	5.4	2.8	9.3	6.1	4.8	10.2
1990/1970	7.7	4.0	12.6	8.7	6.9	14.1
年 間 增 加 率 (%)						
1970-1980	0.3	0.2	0.6	0.4	0.3	0.6
1970-1985	0.4	0.2	0.6	0.4	0.3	0.6
1970-1990	0.4	0.2	0.6	0.4	0.3	0.7

살려본 것인데, 先進國에서는 그 增加率이 極히 적어서 熱量에서는 每年 0.2%, 蛋白質은 0.3%增加하는 反面 後進國은 熱量과 蛋白質 모두 0.6%의 수요 증가를 나타내고 있다. 그러나 兩階層間의 營養的 差異는 1985년까지 여전히 계속될 것이다.

食糧의 構成內容을 보면, 後進國에서는 穀類·薯類·糖類의 比重이 1970년에는 全熱量의 77%를 차지하던 것이 1990년에는 72%로 減少하는 反面 先進國에서는 47%에서 53%로 增加하게 될 것이다. 動物性蛋白質의 섭취량도 後進國에서는 19%에서 25%로 증가하나 先進國에서는 64%에서 61%로 감소하였다.

3. 食糧生産추세

1970年을 기준으로 革新的인 變化없이 現在와 같은, 技術發達이 계속된다는 前提下에 向後 15年의 食糧增産을 豫測하면 <表-9>와 같은데 이 豫測은 直線의 增産과 指數的 增産을 比較하여 外挿法으로 계산하였으며 世界人口의 85%를 차지하는 43國을 대상으로 人口增加率과 比較한 것이다.

<表-9>

食糧生産과 人口의 年間增加率豫測(1970~1985)

	食糧生産		人 口
	指數的增加	對數的增加	
先進國	2.8	2.3	0.9
自由主義國家	2.4	1.9	0.9
東歐 및 소련	3.5	2.6	0.9
後進國	2.6	2.0	2.4
아프리카	2.5	2.0	2.9
極東	2.4	1.9	2.6
南 美	2.9	2.3	3.1
아세아 共產國	2.6	2.0	1.6
近 東	3.1	2.3	1.6
全 世 界	2.7	2.1	2.0

4. 需要·供給의 均衡

1970年을 기준으로 1985年의 食糧需要·供給을 比較하면 <表-10>과 같다.

先進國은 供給이 需要를 훨씬 능가하고 있지만 後進國은 需要增加率에 供給增加率의 1.5倍 정도로 많기 때문에 1970年의 不均衡보다 훨씬 심각한 결과를

<表-10>

1985년까지의 世界食糧 生産·需要豫測

	增加量 (1970年:100)		年間增加率(%)	
	需要	生産	需要	生産
先進國	127	151	1.6	2.8
自由主義國家	126	143	1.5	2.4
東歐 및 소련	132	168	1.8	3.5
後進自由主義國家	172	146	4.7	2.6
아프리카	177	145	3.9	2.5
極東	167	143	3.5	2.4
南 美	171	152	3.6	2.9
近 東	186	157	4.2	3.1
아세아 共產國	159	146	3.1	2.6
後進國	167	146	3.5	2.6
全 世 界	145	150	2.5	2.7

招來하게 될 것이다. 1970년에는 後進國食糧不足量이 1,300萬ton이던 것이 1985년에는 7,000萬ton의 食糧輸入이 必要하게 되며, 이들 後進國中에서 알제틴·타이 등 食糧輸出國을 除外하면 그不足量은 8,500萬ton이 필요하게 된다. 先進國 食糧增産의 덕택으로 1985年에도 穀類의 絕對量은 不足하지 않겠지만 가장 甚刻한 問題는 後進國이 食糧을 輸入하기 위하여 莫大한 外貨를 支拂해야 하는 點이다. 즉 8,500萬ton을 1973年度 平均水準으로 ton當 200\$을 잡는다면 年間 170億弗이 所要된다.

5. 對備策

위와 같은 추세는 國際貿易上 큰 混亂을 招來할 것이므로 各國政府는 이러한 狀況을 打開할 수 있는 政策樹立 및 遂行에 總力을 기울여야 한다.

그 解決策의 몇가지를 예로들면 지속적인 增産政策의 推進은 물론이러니와 앞의 資料에서도 본 바와 같이 現在 食糧不足國家들이 食糧增産率은 낮고 人口增加率은 높아서 앞으로는 더욱 事態가 惡化할 것이므로 增産策과 아울러 効果的인 人口政策이 併行해야 한다. 後進國의 營養狀態를 改善하기 위해서는 所得增大과 食糧分配合理化를 推進해야 하며 科學的인 食生活改善과 物資節約思想을 갖도록하며 政府는 將來의 凶作에 對備해서 食糧의 適正在庫를 確保해야 한다.