研究報告 32
1981. 12

綜合食品需給에 관한 研究

朱 龍 宰(研究委員)
劉 南 埴(研 究 員)
李 英 基(研 究 員)

韓國農村經濟研究院

빈 면

머 리 말

人口와 所得의 증가에 따라 食糧需要는 量的·質的으로 증가하는데 반하여 食糧生産은 급증하는 食糧需要에 미달되어 食糧自給率은 날로 떨어져 문제가 되고 있다. 한편 世界 食糧需給事情 역시 폭발적인 人口의 증가로 樂觀을 불허하고 있으며 최근에 石油와 같이 食糧을 武器化하려는 경향도 있어 食糧危機感마저 들고 있다. 또한 앞으로 所得水準이 향상됨에 따라 食品消費의 高級化는 어느정도 불가피하겠으나 지나친 食品消費의 西歐化는 食糧의 海外依存度를 더욱 深化시킬 뿐만 아니라 國民健康面에도 바람직하지 않으리라 생각된다. 따라서 本 硏究에서는 全食品을 대상으로 國民營養과 資源利用面을 동시에 고려한 綜合的인 食糧需給計劃의 樹立을 위한 모델개발과 이와 관련된 基礎資料의 蒐集 및 分析에 중점을 두었다.

끝으로 本 硏究는 朱龍宰 博士 硏究팀에 의하여 이루어 진것이며, 本 報告書의 內容은 이들 硏究팀의 見解임을 밝혀 둔다.

1981. 12.

韓國農村經濟硏究院長 金 甫 炫

빈 면

目　　次

머리말

第 1 章　序　　論

1. 硏究의 必要性 …… 1
2. 硏究目的 …… 2
3. 硏究方法 및 範圍 …… 3

第 2 章　食品消費構造의 變化

1. 食品消費의 推移 …… 4
2. 國民營養水準 …… 9
3. 國民所得과 營養供給量과의 關係 …… 18
4. 食品支出의 構成變化 …… 27

第 3 章　食糧需給推移 및 展望

1. 農業生産構造의 變化 …… 34
2. 食糧需給現況 …… 49
3. 食糧需給展望 …… 55

第 4 章　綜合食品需給計劃樹立을 위한 模型設定

1. 綜合食品需給計劃의 必要性 …… 64
2. 食品供給模型設定 …… 66
3. 모델係數의 種類 및 算出根據 …… 75
4. 分析結果 …… 82

5. 本모델의 活用範圍 및 앞으로의 硏究課題 ····· 95

第 5 章 要約 및 結論 ····· 98

附 表 ····· 101

參考文獻 ····· 107

表　目　次

第 2 章

表 2 － 1　食品消費量 推移 (1 人當 年間) …… 5

表 2 － 2　食用穀物消費量 構成比變化 …… 7

表 2 － 3　1 人 1 日當 營養供給量 推移 (1962～79) …… 10

表 2 － 4　1 人 1 日當 營養素別 供給量과 所要量의 比較 (1979) …… 14

表 2 － 5　1 人 1 日當 營養供給量과 攝取量比較 (1975～79) …… 16

表 2 － 6　地域別 營養攝取量 比較 (1979) …… 18

表 2 － 7　營養供給量의 國際比較 (1 人 1 日當) …… 19

表 2 － 8　國民所得과 營養供給量間의 單純相關行列 (36 個國 橫斷資料의 分析結果) …… 20

表 2 － 9　國民所得과 營養供給量間의 單純相關行列 (國內 時系列資料 分析結果) …… 21

表 2－10　韓國의 營養供給量과 國民所得間의 回歸分析結果 …… 23

表 2－11　都市家口 및 農家의 平均消費性向推移 …… 28

表 2－12　都農間의 엥겔係數 比較 …… 29

表 2－13　食品群別 都農間 月平均 戶當 食品消費支出比較 …… 30

表 2－14　都市勤勞者家口의 所得階層別 食品群別 1 人當 消費支出額 (1980 年度) …… 32

第 3 章

表 3 － 1　產業部門別 國民總生產推移 …… 35

表 3 － 2　農產物別 農業生產額 構成比 (1961～79) …… 35

表 3 － 3　農產物別 農業粗收入 構成比 (1965～80) …… 36

表 3 － 4　耕地面積 植付面積 및 耕地利用率 推移 (1960～80)…… 37
表 3 － 5　主要農産物의 段步當 所得比較 (1978 ～ 80) …… 38
表 3 － 6　年度別 食糧作物의 植付面積 推移 (1965 ～ 80)…… 41
表 3 － 7　食糧作物 品目別 生産量 推移 (1964 ～ 79)…… 43
表 3 － 8　水稻品種別 植付面積 및 收量推移 (1971 ～ 80) …… 44
表 3 － 9　年度別 1 人當 熱量供給量 및 自給率 (1968 ～ 79) …… 50
表 3－10　主要食品群別 熱量供給量 및 自給率 (1979) …… 51
表 3－11　穀種別 需給推移…… 52
表 3－12　糧穀의 自給率 推移 (1965 ～ 80) …… 53
表 3－13　糧穀導入量 및 導入金額 推移 …… 53
表 3－14　用途別 穀物總消費量…… 54
表 3－15　1991年度 主要食品의 1 人當 年間 需要展望 …… 57
表 3－16　代案別 營養供給量 推定 (1991 年度) …… 58
表 3－17　1991年度 穀種別 總需要展望…… 59
表 3－18　1991 年度 穀種別 所要面積 推定 …… 61

第 4 章

表 4 － 1　行벡타名 및 費用係數 …… 67
表 4 － 2　食品別 坪當 營養含量 …… 71
表 4 － 3　品目別 1 톤 生産에 所要되는 面積推定 (1991)…… 72
表 4 － 4　畜産物 坪當 飼料穀所要量推定 (1979年 基準)…… 79
表 4 － 5　列벡타名 …… 80
表 4 － 6　品目別 消費量 範圍 (1 人當年間) …… 83
表 4 － 7　代案別 內譯…… 84
表 4 － 8　1991 年度 代案別 主要食品消費量 (1 人當年間) …… 86
表 4 － 9　1991 年度 代案別 主要分析結果…… 87
表 4－10　食品別 單位營養價當 供給費用 (1979) …… 89
表 4－11　日本과 臺灣의 品目別 消費量 比較 (1 人當年間) …… 90

附 表 目 次

附表 1. 菜蔬, 果實 및 魚貝類 消費量 推定 (1 人當 年間) …… 101
附表 2. 年度別 穀種別 飼料消費量 …… 102
附表 3. 年度別 穀種別 非食用 加工消費量…… 103
附表 4. 主要國의 營養供給水準 (1 人 1 日當) 과 1 人當 GNP…… 104
附表 5. 年度別 營養供給水準 (1 人 1 日當) 과 1 人當 GNP
(1962 ~ 79) …… 106

圖 目 次

第 2 章

圖 2 — 1 쌀, 보리쌀의 地域別 消費量 推移 (1 人當年間)…… 7
圖 2 — 2 品目別 熱量供給比率…… 11
圖 2 — 3 品目別 蛋白質 供給比率 …… 12
圖 2 — 4 品目別 脂肪質 供給比率 …… 13
圖 2 — 5 國民所得과 熱量供給量 (1 人 1 日當) 과의 關係 …… 24
圖 2 — 6 國民所得과 蛋白質供給量 (1 人 1 日當) 과의 關係 …… 25
圖 2 — 7 國民所得과 脂肪質供給量 (1 人 1 日當) 과의 關係 …… 26

第 3 章

圖 3 — 1 耕地面積 耕地利用率 및 農家交易條件 推移 …… 39
圖 3 — 2 年度別 作物別 植付面積推移 …… 40
圖 3 — 3 穀種別 段收 및 生產量推移…… 46
圖 3 — 4 穀種別 段收 및 生產量 推移 …… 47
圖 3 — 5 穀種別 段收 및 生產量 推移 …… 48

第 4 章

圖 4 — 1 線型模型의 構成圖 …… 68

빈 면

第 1 章
序　論

1. 研究의 必要性

食糧은 人間의 生存과 直結되므로 食糧의 安定的 供給은 農政의 基本課題임이 자명하다. 더구나 高度産業社會의 建設을 위해서는 국민의 肉体的 精神的 成長이 매우 중요한 과제로 提起되는 바 食糧需給政策의 基本目標는 모든 國民에게 적정수준의 균형된 營養을 안정적으로 供給하는데 두어야 할 것이다.

國民所得이 향상됨에 따라 食品消費 패턴은 고급화 내지 다양화되고 있을 뿐만 아니라 人口增加에 따라 食糧需要는 급격히 증가할 展望이다. 그러나 식량의 國内供給能力은 耕地面積의 제약 등으로 급증하는 수요에 미달되는 관계로 食糧의 自給率이 해마다 떨어져 문제가 되고 있다. 예컨대 穀物의 自給率은 1965年에 약 94%나 되던 것이 1980年에는 약 54%로 현저히 하락하였다. 부족되는 食糧은 해외에서 輸入하면 된다는 견해도 있으나 여러 國際機關의 硏究結果에 의하면 세계 식량수급 전망은 낙관을 불허하고 있다. 더구나 世界 穀物市場은 몇개의 輸出國과 多國籍企業에 의하여 좌우되는 寡占的 성격을 지니고 있기 때문에 食糧需給의 근소한 차질이 생길 경우에도 國際穀價를 크게 상승시킬 가능성도 있으며 최근의 食糧武器化 경향을 고려할 때 食糧危機感마저 들고 있다. 또한 앞으로 異常氣溫의 빈도가 높으리라는 氣象學者들의 연구결과도 있다. 이와

같이 國際穀物市場은 여러 가지 不安定한 要素를 내포하고 있으므로 국민의 基本食糧을 불안정한 海外市場에 크게 의존함은 食糧安保上 바람직하지 않으리라 본다. 따라서 食糧政策의 基本方向은 食糧自給度 提高에 政策的 優先을 두어야 할 것이다. 食糧自給度 提高는 農家所得의 증대를 통하여 產業間 均衡成長에도 기여하리라 본다.

所得水準의 向上에 따라 食品消費의 高級化가 불가피하겠으나 지나친 食品消費의 西歐化는 식량의 海外依存度를 현저히 높일 뿐만 아니라 國民營養面에서도 바람직하지 않으므로 우리 나라 資源與件에 알맞는 韓國的 食生活樣式을 점진적으로 정착해 나아가야 할 것이다.

食糧이 절대적으로 부족되던 종전에는 糧穀爲主의 食糧需給計劃을 樹立하여 왔다. 그러나 高度產業社會로 발돋움하는 현단계에서 食糧需給計劃은 주어진 資源條件下에서 전국민에게 均衡的인 營養을 효율적으로 供給하기 위한 종합적인 食品需給計劃의 발전이 요청되고 있다. 최근에 개별식품의 消費趨勢를 기초로 食糧需給計劃을 樹立하고 있으나 균형적인 營養面에 대한 분석이 결여되어 있는 실정이며 食品消費를 자연추세에만 맡길 경우 資源浪費的인 食生活樣式으로 전환될 우려도 있다. 따라서 本硏究에서는 國民營養面과 資源利用面을 동시에 고려한 效率的인 綜合食品需給計劃 樹立을 위한 모델개발에 초점을 두었다. 또한 食糧需給計劃에 기초자료를 제공코자 食糧需給과 관련된 기존자료의 蒐集, 分析도 병행하였다.

2. 硏究目的

本 硏究의 目的은 國民營養과 國內 賦存資源의 效率的인 利用面을 동시에 고려한 합리적인 식품소비 패턴을 設定함으로써 中長期 食糧需給計劃의 기초자료를 제공하는데 있으며 細部的인 연구내용은 아래와 같다.

1) 食糧消費構造의 分析

2) 食糧生產構造의 推移分析

3) 食糧需給現況 및 展望分析

4) 主要食糧의 國內供給能力 分析

5) 國民營養과 國內賦存資源의 効率的인 이용면을 고려한 合理的인 食品消費패턴 設定

3. 研究方法 및 範圍

本 研究의 기본적인 방법은 食糧需給과 관련된 文獻調査와 既存資料의 分析에 의하였다. 本 研究에서 國民營養과 國內 賦存資源의 利用面을 고려한 合理的 食品消費 패턴의 설정을 위하여 LP 모델을 적용하였으며 食糧需給과 관련된 既存資料의 回歸分析도 병행하였다.

本 研究의 報告書는 5章으로 구성되어 있다. 第1章은 序論이고, 第2章에서는 1962～80년 간의 食品消費 構造의 變化와 적정 國民營養水準 및 食品消費支出의 構成變化 등을 분석하였다. 第3章에서는 食品消費構造의 變化에 따른 農業生産構造의 변화와 食糧需給現況 및 展望 그리고 國內 食糧供給能力 등을 종합적으로 분석하였다. 第4章에서는 本 研究의 主 課題인 綜合食品需給 計劃을 위하여 개발한 모델의 構成과 이 모델에 필요한 投入資料의 種類 및 算出根據 그리고 設定한 4個 代案에 대한 分析結果를 比較 分析함으로써 食糧需給調整의 基本方向을 제시코자 하였다.

第 2 章
食品消費構造의 變化

1. 食品消費의 推移

食品의 消費는 所得, 價格, 嗜好, 食慣習 및 政府施策 등 諸要因에 의하여 영향을 받는다. 우리 나라의 食品消費樣式은 所得水準의 향상에 따라 量的으로 현저히 증가하였을 뿐만 아니라 高級化 내지 多樣化되어 왔다.

과거 1960 ~ 80 年 間의 우리 나라 食品消費 패턴을 살펴 보면 穀物의 年間 消費量은 1960 年의 167.2kg 에서 1970 年에 219.4 kg 으로 크게 증가하였으나 그 후에는 약간 減少趨勢에 있는 반면에 所得彈性値가 큰 畜産物과 經濟作物의 消費量은 최근에 急激한 增加趨勢에 있다〈表 2－1〉.

穀種別로 보면 쌀은 1960 年의 112.7 kg 에서 1970 年에는 136.4 kg 으로 현저히 增加하였고 보리混食 등 쌀消費 抑制施策을 적극 추진한 1972 ~ 77 年 期間中에는 비교적 낮은 120 ~ 130kg 水準을 유지하였다. 그러나 劃期的인 쌀 增産을 이룩한 1977 年 末에는 쌀 막걸리를 허용하는 등 쌀 消費規制를 전부 해제한 결과 쌀 消費量이 급격히 增加하여 1979 年에는 135.6kg 에 到達하였다. 그러나 1980 年에는 132.4kg 으로 전년보다 약간 減少하였는데 이는 쌀 消費量이 1979 年을 頂點으로 減少傾向을 나타낸 결과로 보여 진다.

한편 보리쌀 消費量은 1974 年만 하더라도 39.9kg 에 달하였으나 所得

表 2－1. 食品消費量 推移（ 1 人當 年間 ）

單位 : kg

品 目 別	1960	65	70	75	76	77	78	79	80	70/60(%)	80/70(%)
穀 物	167.2	188.8	219.4	207.3	203.5	203.9	201.5	198.8	195.1	131.2	88.9
쌀	112.7	121.8	136.4	123.6	120.1	126.4	134.7	135.6	132.4	121.0	97.1
보리쌀	30.8	36.8	37.3	36.3	34.7	28.5	18.1	14.1	13.8	121.1	37.0
밀가루	11.3	13.8	26.1	29.5	30.2	30.3	30.5	30.6	29.4	231.0	112.6
콩	5.2	4.4	5.3	6.4	6.4	6.2	7.0	7.2	8.0	101.9	150.9
서류	2.7	7.3	10.2	7.1	7.2	7.1	6.3	6.3	6.3	377.8	61.8
옥수수	0.8	0.9	1.1	2.4	2.9	3.3	2.8	2.9	3.1	137.5	281.8
잡곡	3.7	3.8	3.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1	81.1	70.0
菜蔬類	-	46.7	59.9	62.5	68.2	62.5	104.0	122.5	120.6	-	201.3
果實類	-	9.8	10.0	14.0	13.1	15.3	16.2	17.4	16.2	-	162.0
肉類	3.5	4.6	6.6	6.5	6.9	7.8	10.1	11.4	11.3	188.6	171.2
쇠고기	0.5	1.4	1.6	2.1	2.1	2.2	3.1	3.0	2.6	320.0	162.5
돼지고기	2.3	2.7	3.6	2.8	3.1	3.9	4.8	6.0	6.3	156.5	175.0
닭고기	0.7	0.5	1.4	1.6	1.7	1.7	2.2	2.4	2.4	200.0	171.4
牛乳	-	2.1	1.8	4.4	5.4	7.0	8.8	10.0	10.8	-	600.0
鷄卵	1.8	1.9	3.2	4.0	4.1	4.5	4.9	5.6	5.9	177.8	184.4
水産物	-	18.0	17.3	29.9	29.8	29.5	25.9	25.9	27.0	-	156.1

註 ; 穀物은 農水産部 糧穀需給上의 數値이며, 1960年의 肉類, 牛乳 및 鷄卵은 畜産振興會의 「畜産物價格 및 需給資料」에 의함.

資料 ; 韓國農村經濟研究院, 「食品需給表」, 1979, 1980.

水準의 向上에 따라 1980年에는 13.8kg으로 지난 6년 동안에 절반 이하로 減少하였다. 1980年度 平均 보리쌀 叺當 放出價格은 17,595원으로 쌀 放出價格(44,000원, 中品基準)의 불과 40.0%로서 현저히 낮은데도 불구하고 이와 같이 보리쌀 消費量이 減少하는 것은 보리쌀에 대한 消費者의 選好度가 쌀에 비하여 상대적으로 낮기 때문인 것으로 보인다.

밀가루의 消費量은 1960年의 11.3kg에서 1975年에는 29.5kg으로 현저히 增加하였으나 그 후에는 아주 완만한 增加趨勢를 보이고 있다. 1960年만 하더라도 밀가루 消費量은 보리쌀 消費量의 불과 3분의 1 밖에 되지 않던 것이 1977年부터 逆轉되기 시작하였고 1980年에는 小麥粉의 消費量이 보리쌀의 2倍 以上이나 되었다. 이와 같이 國內 增産餘力이 있는 보리쌀의 消費量은 급격히 減少하는데 반하여 거의 全量을 輸入에 依存하고 있는 小麥粉의 消費量은 해마다 增加하여 현재 약 200萬톤의 小麥을 輸入하고 있다는 것은 食糧自給度 提高面에서 볼 때 문제라 아니할 수 없다.

한편 薯類와 雜穀은 1970~1980年 間에 減少趨勢를 보이고 있으나 最近 3년 동안에는 비슷한 水準을 유지하고 있으며 콩과 옥수수의 消費量은 最近에 약간 增加趨勢에 있다. 이상 살펴본 바와 같이 最近에 쌀, 밀, 大豆 등의 消費量은 약간 增加趨勢를 보인데 반하여 특히 보리쌀, 薯類 등의 消費量의 급격한 減少로 食用穀物 消費量은 약간 減少趨勢에 있다.

全体 穀物消費量中 쌀이 점하는 比重을 보면 1970年에 62.2%로서 상당히 높은 水準이였으며 이 比率은 1980年에 67.8%로 增加되어 最近에 쌀 消費 偏重現象을 나타내고 있다〈表 2-2〉. 한편 보리쌀의 比重은 1970年의 17.0%에서 1980年에는 7.1%로 급격히 減少하였으며 薯類와 雜穀의 比率도 약간 減少趨勢에 있다. 그러나 거의 全量을 輸入에 依存하고 있는 밀의 構成比는 〈表 2-2〉와 같이 약간 增加趨勢에 있으며 우수한 植物性 蛋白質 食品인 大豆의 消費量 比重 역시 현저한 增加趨勢를 보이고 있다.

主穀인 米麥의 都農間 消費量을 비교하여 보면 〈圖 2-1〉과 같이 農家의 糧穀 消費量이 非農家에 비하여 현저히 높은 水準이다. 1980年度

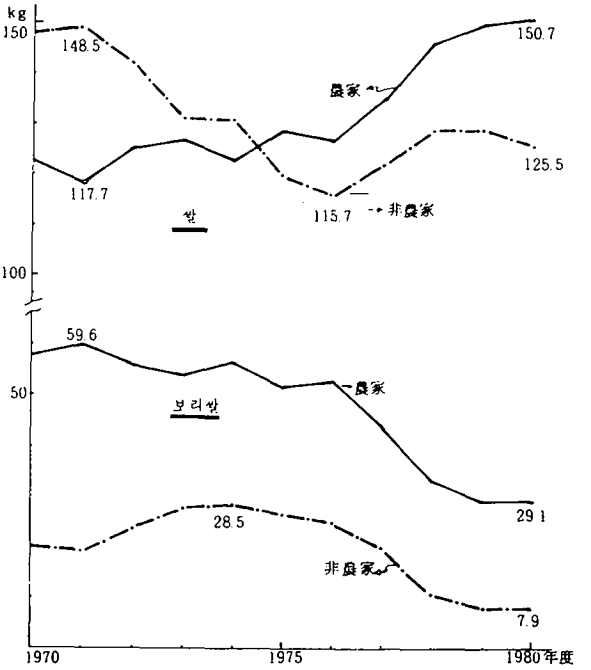
表 2－2. 食用穀物 消費量 構成比 變化

單位；kg（1人當 年間）

穀 種 別	1970		1980		B／A (%)
	消費量(A)	構成比(%)	消費量(B)	構成比(%)	
쌀	136.4	62.2	132.4	67.8	97.1
보리쌀	37.3	17.0	13.8	7.1	37.0
밀가루	26.1	11.9	29.4	15.1	112.6
옥수수	1.1	0.5	3.1	1.6	281.8
콩	5.3	2.4	8.0	4.1	150.9
薯類	10.2	4.6	6.3	3.2	61.8
雜穀	3.0	1.4	2.1	1.1	70.0
計	219.4	100.0	195.1	100.0	88.9

資料；農水産部，食糧局.

圖 2－1. 쌀，보리쌀의 地域別 消費量 推移（1人當年間）



農家의 쌀 消費量은 150.7kg 으로 非農家의 쌀 消費量(125. 5 kg)보다 25.2kg 이나 많으며, 農家의 보리쌀 消費量은 29.1kg 으로서 非農家消費量(7.9kg)의 무려 3.7 倍나 된다.

1970 ~ 80 年 間에 地域別 米麥消費量 推移를 보면 農家의 쌀 消費量은 1970 年의 123.0kg 에서 1980年의 150.7kg 으로 계속 增加趨勢를 보인 반면에 非農家의 쌀 消費量은 年度間에 다소 기복은 있으나 1971 年의 148.5kg 에서 1980 年의 125.5 kg 으로 현저한 減少趨勢에 있다. 現在 農家의 쌀 消費量 150.7 kg 은 거의 最高水準에 달한 것으로 보이며 앞으로 農家의 쌀 消費量이 減少하기 시작하면 全國 平均 쌀 消費量의 減少傾向이 뚜렷이 나타날 것으로 보인다.

한편 所得彈性値가 큰 畜産物의 消費量은 所得水準의 向上과 더불어 현저한 增加趨勢에 있다. 예컨대 1960 ~ 80年 期間中 쇠고기 消費量은 0.5 kg 에서 2.6 kg 으로 약 5.2 倍, 돼지고기는 약 2.7 倍, 닭고기는 3.4 倍로 增加하였고 牛乳는 1965 ~ 80 年 間에 약 5.1 倍나 增加하였다. 이 期間에 있어 肉類中 쇠고기 消費量의 增加率이 他肉類에 비하여 상대적으로 높은데 이는 韓國人이 쇠고기에 대한 選好度가 他肉類에 비하여 상대적으로 높은데 基因하는 것으로 보인다.

이와 같이 畜産物의 需要가 增大됨에 따라 飼料穀의 需要가 急激히 增加되었고 이는 食糧自給度低下의 主原因이 되고 있다. 즉, 飼料穀 (配合飼料用原料)의 需要는 1972年에 471千M/T이던 것이 1979年에는 2,440 千M/T으로 무려 5.2倍나 增加되었고 1979年度의 경우 飼料穀 總需要量의 약 98 %를 輸入에 依存하고 있는 實情이다. 1970 ~ 79 年 間에 1 人當 食用穀物 消費量은 약간 減少趨勢에 있으나 1 人當 飼料需要量이 同 期間에 18.1 kg 에서 77.7 kg 으로 약 4.3 倍나 增加함으로써 飼料穀을 포함한 1 人當 總 穀物 消費量은 이 期間中에 16.4 % 나 增加하였다. 앞으로 人口增加와 所得向上에 따른 畜産物의 需要가 현저히 增加할 것이 豫想되며 이에 따라 飼料穀의 需要도 急增할 것이므로 이에 대한 效率的인 대책이 時急히 要請되고 있다.

2. 國民營養水準

現在 우리 나라 國民의 營養實態를 食品需給表에서 살펴 보면 〈表2-3〉과 같이 1962 ~ 79年 동안에 量的으로 增加되었고 質的으로도 다소 向上되었다. 즉, 國民 1人 1日當 熱量供給量은 1962年의 1,943 kcal 에서 1979年엔 2,599 kcal 로 年平均 1.7 %씩 增加하였으며, 蛋白質의 供給量은 1962年의 53.2g 에서 1979年에는 76.2g 으로 增加하였다. 또한 脂肪質의 供給量은 1962 ~ 79年 間에 13.1g 에서 37.5g 으로 약 3倍 增加하였으며, 總 脂肪質中 油脂類의 比重 역시 同 期間中에 6.1 %에서 38.7 %로 현저히 增加하였다. 動物性食品과 油脂類의 供給量이 增大됨에 따라 總 熱量供給量中 澱粉質食品이 점하는 比重은 〈表 2-3〉과 같이 減少趨勢에 있으나 1979年의 경우 약 76 %로 상당히 높은 편이며 이는 韓國人의 食品消費 패턴이 澱粉質食品에 크게 의존함을 나타내고 있다.

한편 畜産物과 水産物의 供給量이 增加함에 따라 전체 蛋白質 供給量中 動物性 蛋白質이 차지하는 比率은 1962年의 14.1 %에서 1979年엔 26.6 %로 크게 向上되었으나 適正水準으로 알려진 33 %에는 약간 미달되고 있다.

熱量供給量의 品目別 構成比를 보면 〈圖 2-2〉와 같이 穀物이 가장 큰 比率을 점하고 있으며 그 比率은 1967年의 82 %에서 약간 減少하는 趨勢이긴 하나 1979年에도 약 70 %를 차지하고 있어서 우리 나라의 熱量供給이 아직도 대부분 穀類에 의존하고 있음을 알 수 있다. 穀類中에서는 쌀의 熱量構成比가 가장 높으며 最近에 全体熱量의 약 49 %나 된다. 이와 같은 米食爲主의 食生活은 과거 12年 동안에 거의 변화가 없으며 最近에 쌀 消費量의 增加로 그 構成比는 1976年의 46.6 %에서 1979年에는 48.7 %로 약간 增加하였다.

한편 보리쌀의 에너지 構成比는 1967年의 23.2 %에서 1979年에는 5.2 %로 그 比率이 현저히 줄어 들어 主食으로서의 그 地位가 弱化되고 있는 반면에 밀은 1967年의 5.5 %에서 1979年에는 12.4 %로 그 比重이 상당히 높아졌다. 지난 12年 동안에 油脂類, 雪糖類, 畜産物, 果實, 菜蔬類

表 2－3. 1人 1日當 營養供給量 推移(1962～79)

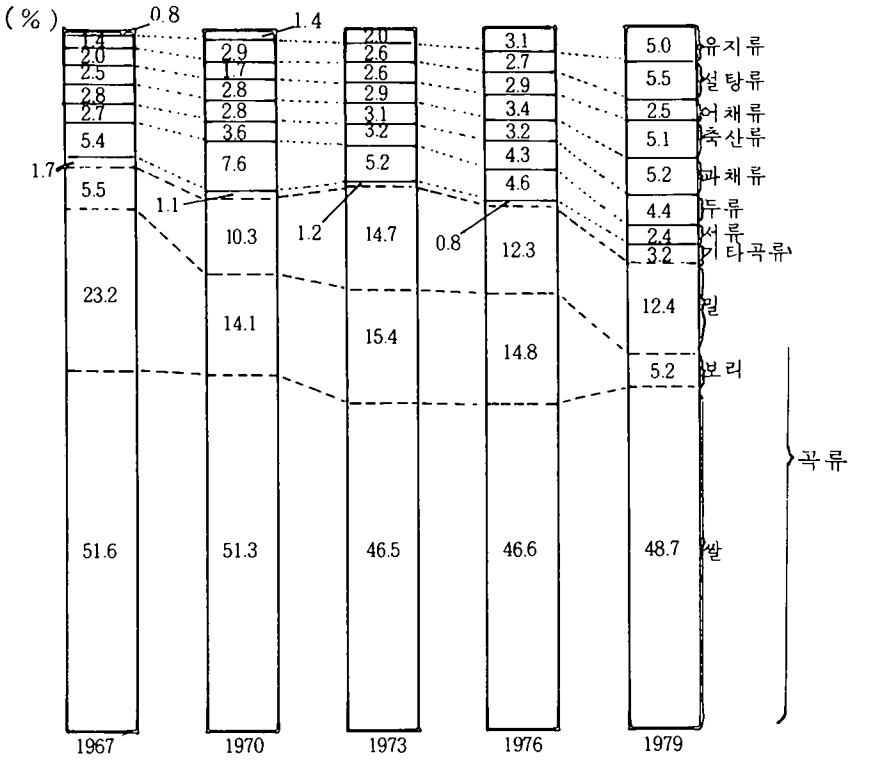
區　　分	1962	65	70	75	76	77	78	79
熱　量 (kcal)	1,943	2,189	2,370	2,390	2,414	2,427	2,533	2,599
植　物　性	1,863	2,087	2,249	2,212	2,220	2,194	2,302	2,350
(澱粉質)	1,797 (92.5)[2]	2,011 (91.9)	2,082 (87.8)	2,023 (84.6)	2,013 (83.4)	1,973 (81.3)	2,007 (79.2)	1,982 (76.3)
(其　他)[1]	66	76	167	189	207	221	295	368
動　物　性	80 (4.1)	102 (4.7)	121 (5.1)	178 (7.4)	194 (8.0)	233 (9.6)	231 (9.1)	249 (9.6)
蛋白質 (g)	53.2	57.7	65.1	71.1	73.5	73.9	73.8	76.2
植　物　性	45.7	48.5	54.5	55.9	56.4	53.7	55.2	56.0
動　物　性	7.5 (14.1)	9.2 (15.9)	10.6 (16.3)	15.2 (21.4)	17.1 (23.3)	20.2 (27.3)	18.6 (25.2)	20.2 (26.6)
脂肪質 (g)	13.1	15.2	19.7	27.4	27.9	29.2	33.1	37.5

1) 菜蔬類, 果實類, 雪糖 등 포함.

2) ( )內 數値는 構成比임.

資料 : 韓國農村經濟硏究院, 「食品需給表」, 1978, 1979.

圖 2－2. 品目別 熱量供給比率

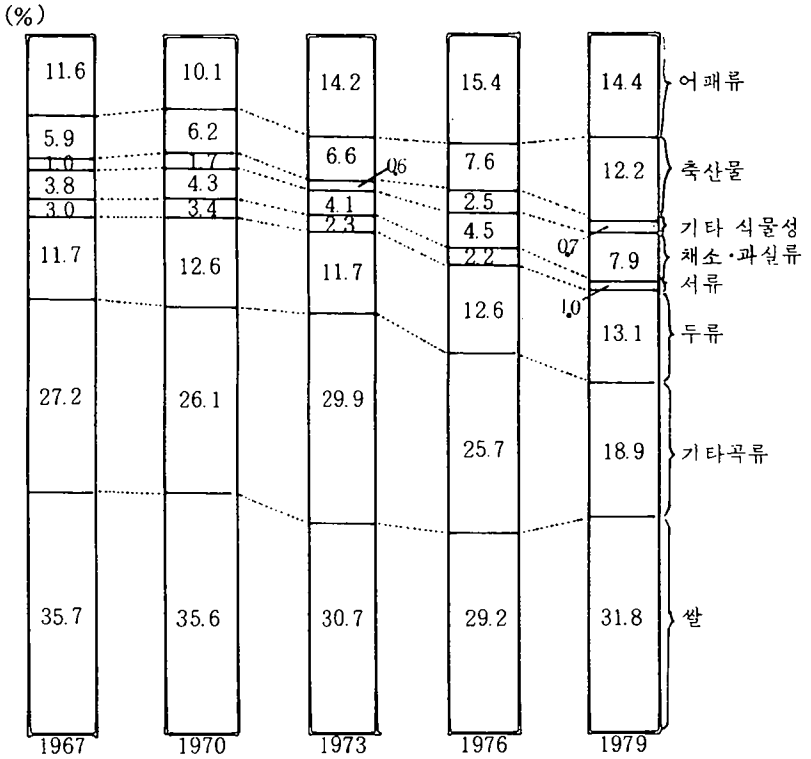


資料 ; 農水產部, 「食品需給表」로 부터 作成.

및 豆類의 에너지 構成比는 〈圖 2－2〉와 같이 增加趨勢에 있는데 반하여 중요한 食糧資源이 될 수 있는 薯類의 比重은 1967年의 5.4%에서 1979年에는 2.4%로 낮아지고 있다.

한편 蛋白質 供給量의 品目別 構成比를 보면 〈圖 2－3〉과 같이 穀類가 역시 가장 큰 比重을 점하고 있으며 그 比率은 1967年의 63%에서 약간 낮아졌으나 아직도 약 50%를 점하고 있다. 쌀은 전체 蛋白質 供給量의 30% 정도를 供給함으로써 蛋白質 供給面에 있어서도 주된 位置를 점하고 있다. 植物性 蛋白質 供給源으로서 穀類 다음으로 중요한 品目은 豆類로서 전체 蛋白質 供給量의 약 13%를 점하고 있다. 또 菜蔬와 果實

圖 2－3. 品目別 蛋白質 供給比率



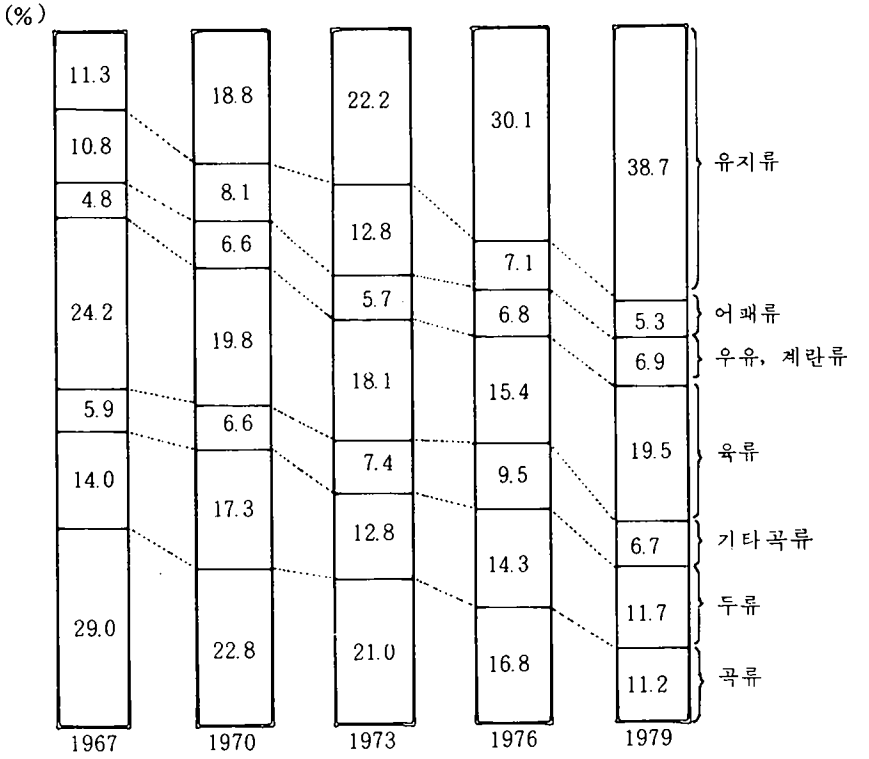
資料 : 〈圖 2－2〉와 同一.

의 供給量 增大에 따라 이들 品目의 蛋白質 供給源으로서의 比重도 높아져 1979年에는 약 8%의 比率을 점하게 되었다.

한편 動物性 蛋白質源인 魚貝類의 蛋白質 構成比는 1967年의 11.6%에서 1979年에는 14.4%로 약간 增加하였으며 畜産物의 比率은 同 期間中에 5.9%에서 12.2%로 현저히 增加되었다. 이에 따라 動物性 蛋白質中 魚貝類의 比重은 1967年의 67.0%에서 1979年에는 54.5%로 상대적으로 줄어들고 있다.

脂肪의 品目別 供給比率은 〈圖 2－4〉와 같이 脂肪 供給源으로서 穀類 魚貝類 등의 比重은 현저히 減少하고 있는 반면, 油脂類의 比重이 급격히

圖 2－4. 品目別 脂肪質 供給比率



資料 : 〈圖 2－2〉와 同一.

增大하고 있다. 즉, 油脂類의 脂肪構成比는 1967年의 11%에서 1979年에는 39%로 增加하여 脂肪 供給源으로서 가장 큰 比重을 점하게 되었고 穀物의 構成比는 1967年의 29%에서 1979年에는 11%로 현저히 낮아졌으며 魚貝類의 比率도 1967年의 11%에서 1979年에는 5%로 低下되었다. 그밖에 牛乳, 鷄卵類의 比率은 1967年의 약 5%에서 1979年에는 7%로 약간 높아졌으나 肉類는 供給量이 增加했음에도 불구하고 전체 脂肪質 供給量에서 차지하는 比率은 1967年의 24%에서 1979年에는 20%로 약간 낮아졌다.

이상 언급한 食品需給表의 營養供給量을 所要量과 비교하여 보면 〈表

2－4〉와 같다. 여기서 所要量은 年令別, 性別 韓國人의 營養勸奬量 資料로부터 해당 階層의 人口構成을 考慮하여 加重平均한 國民 1人 1日當 營養勸奬量을 의미한다. 예컨대 成人 男子의 1人 1日當 熱量勸奬量은 2,700kcal, 어린이는 年令에 따라 1,200～2,000kcal의 熱量이 必要한데 全國 加重平均을 計算하면 2,200kcal가 된다는 것이다. 〈表 2－4〉에서 보는 바와 같이 1979年度 熱量供給量 2,599kcal는 所要量 2,200kcal보다 400kcal 정도 높은데 이는 所要量은 實際攝取量 基準인데 반하여 供給量에는 調理過程에서의 減耗量이 포함되어 있기 때문이다. 1977年度 日本의 1人 1日當 熱量供給量은 2,494kcal로서 日本人의 熱量所要量 2,000kcal보다 약 500kcal 높은 水準이다.[1]

表 2-4. 1人 1日當 營養素別 供給量과 所要量의 比較(1979)

營養素別	單位	供給量	所要量
熱量	kcal	2,599	2,200
蛋白質	g	76	70
칼슘	g	0.5	0.7
철	mg	13	14
비타민 A	I.U	2,968	1,800
비타민 B_1	mg	2.0	1.0
비타민 B_2	mg	1.1	1.3
나이아신	mg	24	16
비타민 C	mg	122	52

資料 ; 韓國農村經濟硏究院, 「1979年度 食品需給表」, 1980.

1979年度 蛋白質의 供給量 76g 역시 所要量 70g보다 약간 높은 水準이며 비타민A, B_1, 나이아신, 비타민C의 供給量도 所要量을 초과하는 水準이다. 그러나 칼슘, 철분 및 비타민B_2 등의 營養素 供給量은 所要量에 약간 未達되므로 이들의 營養所를 많이 포함하고 있는 食品의 供

1. 日本農林統計協會, 「食料需給表」, 1978.

給擴大가 要請되고 있다.

「韓國人 營養勸奬量」에서 명백히 規定하고 있지 않는 脂肪質과 動物性 蛋白質의 適正 所要量에 대해서는 營養學上으로도 충분히 규명되고 있지 못한 듯하다. 다만 부족하기 쉬운 必須아미노산의 含量이 높은 良質의 蛋白質(動物性蛋白質, 大豆의 蛋白質 등)을 상당량 攝取해야 할 必要性과 必須脂肪酸을 供給하기 위해 最少限의 脂肪攝取가 必要하다는 사실 등이 밝혀지고 있으나, 그 구체적인 水準에 대해서는 論者에 따라 의견이 多樣하다.

蛋白質 攝取量中 動物性 蛋白質의 適正比率에 대해서는 30%[2], 33%[3] 30~35%[4], 40%[5] 등의 見解가 있고 必須脂肪酸의 必要量을 充足시키기 위해서는 總熱量의 1~2%가 脂肪의 形態로 供給되어야 한다[6]고 하면서도 總熱量 供給量中 脂肪質의 適正比率에 대해서는 10%[7], 14~16%[8], 20~25%[9], 20~30%[10] 등 여러 가지 見解가 보인다.

食品需給表의 熱量供給量과 保健社會部에서 實施하고 있는 國民營養 攝取量調査의 營養攝取量을 비교해 보면 〈表2-5〉와 같다. 1979年度 熱量供給量 2,599kcal는 攝取量(2,098kcal)보다 약 500kcal가 높은데 이는 熱量供給量에는 調理過程에서 발생하는 減耗가 포함된데 반하여 攝取量에는 이 減耗가 제외되었기 때문이다〈表2-5〉. 年度別 熱量供給量과 攝取量의 差를 보면 1975年度에 약 400kcal, 1976年에 약 500kcal였

---

2. 李琦烈, 金淑喜, 「韓國人의 食生活向上을 위한 綜合硏究」 1974, pp 63.
3. 유춘희, 「농촌지역의 영양문제」, 국가식품영양계획세미나 발표논문, 1980, p. 8.
4. 朱軫淳, "食生活改善의 試案", 「한국영양학회지」, 제 6 권 제 2 호, 1973, p. 86.
5. 日本, 「食料需給表」, 1981, p. 164.
6. P. M. Gaman and K. B. Sherrington, 「The Science of Food」 1977, p. 88.
7. L. A. Maynard, Knowns and Unknowns about what Constitutes an Adequate Diet, 「Food for the World」 ed by T. W. Schultz, 1976, p.83.
8. 朱軫淳, 前揭論文, p. 86. 및 李琦烈外, 前揭書, p. 63.
9. 奧野忠一編, 「21世紀の食糧農業」, 1975, p. 23.
10. 田村眞八郎外, 「食糧危機」, 1954, p. 204.

表 2－5. 1人 1日當 營養供給量과 攝取量比較 (1975 ～ 79)

국별	영양소별 \ 구분 \ 년도	1975		1976		1977		1978		1979	
		공급량	섭취량	공급량	섭취량	공급량	섭취량	공급량	섭취량	공급량	섭취량
한 국	열 량 (kcal)	2,390	1,992	2,414	1,926	2,427	2,134	2,533	1,833	2,599	2,098
	단 백 질 (g)	71.1	63.6	73.5	60.4	73.9	71.0	73.8	59.5	76.2	69.6
	지 방 (g)	27.4	19.0	27.9	20.0	29.2	28.0	33.1	22.6	37.5	26.2
일 본	열 량 (kcal)	2,466	2,188	2,483	2,159	2,494	2,149	2,500	2,167	2,505	2,113
	단 백 질 (g)	79.1	80.0	79.7	78.7	79.7	78.8	80.6	80.0	80.7	78.4
	지 방 (g)	60.4	52.0	61.7	52.4	62.9	53.8	66.3	54.7	68.3	54.8

資料：農水產部，「食品需給表」，各 年度.

保社部，「國民營養調査報告」，各年度.

으며 1977年에는 약 300kcal로 줄었으나 1979年에는 약 500kcal였다. 蛋白質의 供給量은 攝取量보다 年度에 따라 2.9～14.3g 높으며, 脂肪의 供給量은 攝取量보다 1.2～11.3g 높게 나타났다. 日本에 있어서도 熱量 供給量이 攝取熱量보다 年度에 따라 280～400kcal 정도 높으며, 蛋白質 供給量은 攝取量보다 0.6～2.3g 그리고 脂肪供給量은 攝取量보다 8.4～13.5g 각각 높게 나타났다. 이상 살펴본 바와 같이 韓國의 營養供給量과 攝取量間의 差異는 日本에 비하여 상대적으로 높다. 특히 韓國에 있어 熱量의 供給量과 攝取量의 差異가 日本에 비하여 현저히 높은데 이는 韓國의 穀物消費量이 日本에 비하여 현저히 높은 반면 畜産物消費는 상당히 낮은 水準이므로 調理 또는 食事過程에서의 浪費가 상대적으로 많은데 基因되는 것으로 생각된다. 앞으로 調理法이 改善되고 食糧需給資料의 精度가 높아진다면 供給量과 攝取量의 差는 줄어들 것으로 展望된다. 따라서 韓國人의 1人當 所要熱量 2,200kcal에 調理過程의 滅耗量 약 400kcal를 加算하면 適正熱量 供給量은 약 2,600kcal로 推定된다. 그러나 食品消費 패턴은 地域間 所得階層에 상당한 差異가 있으므로 모든 國民에서 適正熱量을 供給하려면 適正熱量 供給量은 100kcal 정도 여유를 둔 2,700kcal로 推定된다. 한편 韓國人의 適正蛋白質 供給量은 勸奬量 70g보다 10g 정도 높은 80g으로 推定된다.

都農間의 營養攝取量을 比較하여 보면 〈表 2-6〉과 같이 農村이 都市에 비하여 熱量攝取量이 약 370kcal나 높게 나타났으며 이는 農家의 穀物 消費量이 都市家口에 비하여 월등히 높은데 주로 基因된다. 그러나 農事일이 都市家口에 비하여 상대적으로 에너지를 많이 所要하는 重勞動이라는 점을 고려할 때 農村의 에너지攝取量이 상대적으로 높은 것은 당연한 結果로 보여진다.

한편 總蛋白質의 攝取量은 都農間에 별로 差異가 없으나 農村의 動物性 蛋白質의 構成比가 25.2%로서 都市의 37.2%에 비하여 월등히 낮은 水準이다. 또한 農村의 1人 1日當 脂肪質 攝取量은 21g으로서 都市의 30g에 비하면 상당히 낮은 水準이다. 따라서 農村은 都市에 비하여 熱量攝取量은 많은 편이나 動物性 蛋白質과 脂肪質의 攝取量이 상당히 낮

表 2—6. 地域別 營養攝取量比較(1979)

區分 \ 地域	都市			農村	全國平均
	大都市	中小都市	平均		
熱量(kcal)	1,872	1,992	1,937	2,309	2,098
蛋白質(g)	68.5	69.2	68.9	70.6	69.6
動物性	25.3	25.9	25.6	17.8	22.2
(構成比)	(36.9)	(37.4)	(37.2)	(25.2)	(31.9)
植物性	43.2	43.3	43.3	52.8	47.4
脂肪質(g)	31	30	30	21	26

資料 ; 保健社會部, 「國民營養調査報告」, 1979, p. 31.

으므로 農村의 均衡的인 營養問題가 都市보다 심각하리라 생각된다.

3. 國民所得과 營養供給量과의 關係

우리 나라의 國民 1人 1日當 營養供給量을 外國과 비교하여 보면〈表 2—7〉과 같다. 1979年度 韓國의 1人 1日當 熱量供給量 2,599kcal는 3,000kcal가 넘는 美國, 西獨, 英國, 프랑스 등 歐美諸國에 비하면 현저히 낮은 水準이나 日本, 自由中國, 브라질, 멕시코 등과 대체로 비슷한 水準이다.

熱量供給源別 構成比를 보면, 우리 나라는 糖質이 75%로서 東南亞諸國과 비슷한 水準이며 歐美諸國의 40~50%, 日本, 自由中國 등의 60~65%에 비하면 매우 높은 水準이다. 반면에 脂肪質의 熱量構成比는 韓國이 13%로서 歐美諸國의 40~50%, 日本, 自由中國, 멕시코 등의 20~25%에 비해 현저히 낮은 水準에 머물러 있다. 한편 1979年度 蛋白質 供給量 76.2g은 歐美諸國에 비하면 絶對量은 낮은 水準이나 전체 熱量供給量中에서 蛋白質이 점하는 比率은 11.7%로서 歐美諸國이나 日本, 自由中國 등과 비슷한 水準을 유지하고 있다. 그러나 總蛋白質 供給量中 動物性 蛋白質의 比率은 1979年에 26.6%에 불과하며 歐美諸國의

表 2—7. 營養供給量의 國際比較 (1人 1日當)

國名	年度	熱量				蛋白質			脂肪
		實數	糖質	蛋白質	脂肪質	實數	動物性	動物性比率	
		kcal	%	%	%	g	g	%	g
한국	79	2,599	75.3	11.7	13.0	76.2	20.3	26.6	37.5
일본	78	2,500	63.2	12.9	23.9	80.5	38.6	48.0	66.3
자유중국	77	2,753	63.6	11.1	25.3	76.6	28.7	37.5	77.5
필리핀	75	2,290	74.7	12.1	13.2	69.5	24.5	35.3	33.5
버어마	74	2,208	76.1	10.4	13.5	57.2	8.7	15.2	33.1
인도네시아	74	2,120	80.3	8.2	11.5	43.5	5.3	12.2	27.1
미국	75	3,199	42.1	12.8	45.1	102.8	70.3	68.4	160.3
서독	75	3,168	41.5	11.1	47.4	87.8	58.5	66.6	166.8
프랑스	75	3,230	41.9	13.0	45.1	105.0	69.5	66.2	161.9
영국	75	3,079	48.0	11.5	40.5	88.4	55.4	62.7	138.7
브라질	74	2,471	72.2	10.0	17.8	62.0	21.2	34.2	48.9
멕시코	74	2,659	70.0	10.0	20.0	66.7	19.0	28.5	59.2

資料 ; 農水產部, 「1979年度 食品需給表」, 1980.

60 ~ 70 %, 日本, 自由中國 등의 40 ~ 50 %에 비하여 아직도 상당히 낮은 水準이다. 脂肪質 供給量은 그동안 상당히 增加하여 1979年에 37.5g에 이르고 있으나 歐美諸國의 140 ~ 170g, 日本, 自由中國, 브라질 등의 50 ~ 80g에 비하면 아주 낮은 水準이며 이는 주로 油脂類 供給量의 큰 差異에 基因하고 있다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 主要 營養素의 供給面에 있어서 우리 나라의 特徵은 熱量供給源으로서 糖質의 比重이 높다는 점, 動物性 蛋白質과 脂肪質의 供給量이 낮다는 점 등으로 要約할 수 있다.

일반적으로 營養供給水準은 所得水準, 食慣習, 價格, 嗜好, 政府施策 등 여러 가지 要因에 의하여 영향을 받는다. 그러나 本 分析에서는 36個國의 最近資料를 利用하여 國民所得水準과 營養供給水準과의 單相關係數를 計測한 結果를 要約하면 〈表 2—8〉과 같다. 〈表 2—8〉과 같이 國

民所得水準과 熱量, 蛋白質, 動物性 蛋白質, 脂肪質 등의 供給量間에는 상당히 높은 正의 相關關係가 있는 반면, 國民所得과 澱粉質熱量의 供給量間에는 負의 相關을 나타내고 있는데 이는 所得水準이 높은 國家일수록 熱量, 蛋白質, 脂肪質의 攝取量이 많은 반면에 澱粉質食品의 消費가 낮기 때문이다. 따라서 熱量, 蛋白質, 動物性 蛋白質, 脂肪質 등의 營養素 供給量 相互間에도 상당히 높은 相關關係가 있으며 특히 動物性 蛋白質과 脂肪質 供給量間의 相關係數가 높다. 그리고 澱粉質熱量과 다른 營養供給量間에는 負의 相關關係가 있는 것으로 나타나고 있다.

表 2—8. 國民所得과 營養供給量間의 單純相關行列
(36 個國 橫斷資料의 分析結果)

	國民所得	熱 量	澱粉質熱 量	蛋白質	動物性蛋白質	脂肪質
國民所得	1.0000					
熱 量	0.7116	1.0000				
澱粉質熱量	-0.8263	-0.5477	1.0000			
蛋 白 質	0.6634	0.8394	-0.5198	1.0000		
動物性蛋白質	0.8750	0.8740	-0.7902	0.8334	1.0000	
脂 肪 質	0.8727	0.9054	-0.8006	0.7748	0.9214	1.0000

한편 1962 ~ 79 年間의 國內 時系列資料에서 計測한 國民所得(1975 年基準 1 人當 實質 GNP)과 각 營養素 供給量間의 相關係數를 살펴 보면 〈表 2—9〉와 같이 澱粉質熱量을 제외한 모든 營養素가 所得과 높은 相關을 나타내고 있다. 특히 澱粉質熱量과 所得間의 相關係數가 正으로 나타났는데 이는 分析對象期間中 國民所得의 增加와 더불어 澱粉質熱量도 增加하였기 때문이다. 그러나 1971 ~ 79 年 間에는 澱粉質熱量의 供給量이 減少해온데 반하여 國民所得과 其他 營養素의 營養供給量이 增加하였으므로 이 期間中에 澱粉質熱量과 다른 變數와의 相關係數를 計算하여 보면 〈表 2—8〉의 橫斷資料와 같이 負의 相關關係를 나타내고 있다.

世界 36 個國의 1 人當 國民所得과 主要營養素의 供給量關係를 살펴 보

表 2—9. 國民所得과 營養供給量間의 單純相關行列
(國內時系列資料의 分析 結果)

	國民所得	熱 量	澱粉質熱 量	蛋白質	動物性蛋白質	脂肪質
國民所得	1.0000					
熱 量	0.8539	1.0000				
澱粉質熱量	0.3906	0.8006	1.0000			
蛋白質	0.9498	0.9469	0.6308	1.0000		
動物性蛋白質	0.9733	0.7729	0.2879	0.9051	1.0000	
脂肪質	0.9875	0.8711	0.4118	0.9424	0.9557	1.0000

면 〈圖 2—5 ~ 2—7〉과 같이 國民所得이 높을수록 熱量, 蛋白質, 脂肪 등의 供給量도 대체로 增加하고 있다. 또 所得水準이 낮은 段階에 있어서는 所得增大에 따라 熱量, 蛋白質, 脂肪 등의 營養供給量도 비교적 크게 增加하지만, 2,000 ~ 3,000 달러 이상에서는 대체로 비슷한 水準을 나타내고 있다. 이와 같은 사실은 所得水準이 增加함에 따라 食生活樣式이 多樣化, 高級化하지만 營養의 適正所要量이 限定되어 있는 以上 一定水準에 달한 연후에는 食品消費 패턴은 一定水準을 유지하는 것이 一般的인 傾向이다. 1975年度 이후 우리 나라의 1人 1日當 營養供給量은 〈圖 2—5 ~ 2—7〉에서 보는 바와 같이 脂肪質의 供給水準이 國際水準보다 아주 낮은 편이며 이는 우리 나라의 食生活樣式의 特殊性에 基因되는 것으로 보인다.

앞으로 所得水準이 向上됨에 따라 우리 나라의 營養供給水準은 여하히 변할 것인가를 豫測하기 위하여 1962 ~ 79年間의 國內 時系列資料를 利用하여 回歸分析을 하여 보았다. 本 回歸分析에서는 1人 1日當 營養供給量을 從屬變數로 하고 1人當 實質所得(1975年 不變)을 獨立變數로 하여 각 營養素에 대하여 아래의 14個 方程式을 計測하였다.

函數模型

1) $N = a + bY$
2) $N = a + b\sqrt{Y}$
3) $N = a + b\frac{1}{Y}$
4) $N = a + bY + cY^2$
5) $N = a + bY + \frac{1}{Y}$
6) $N = a + b\sqrt{Y} + c\frac{1}{Y}$
7) $N = a + b \log Y$
8) $\log N = a + bY$
9) $\log N = a + b\sqrt{Y}$
10) $\log N = a + b\frac{1}{Y}$
11) $\log N = a + bY + cY^2$
12) $\log N = a + bY + \frac{1}{Y}$
13) $\log N = a + b\sqrt{Y} + c\frac{1}{Y}$
14) $\log N = a + b \log Y$

N : 1人 1日當 營養攝取量(熱量은 kcal, 蛋白質, 動物性 蛋白質 및 脂肪은 g)

Y : 1人當 實質 GNP (1975年 不變價格으로 單位는 千원)

위의 14個 方程式中 說明力(R^2)이 높고 推定結果가 비교적 合理的으로 나타난 5個의 方程式을 選擇하여 營養素別로 要約하면 〈表 2-10〉과 같다. 특히 蛋白質과 脂肪은 所得과 상당히 높은 相關關係를 나타내고 있다. 〈表 2-10〉의 方程式에 1991年度 1人當 推定所得(1975年 基準 789.8千원)을 代入하여 1991年度 각 營養素別 推定値를 計算하여 보면 方程式形態에 따라 熱量은 2,330 ~ 2,700 kcal, 蛋白質은 80 ~ 84 g, 그리고 脂肪은 53 ~ 75 g으로 나타났다. 本 推定에 있어서 使用된 1991年度 1人當 實質所得 789.8千원은 1979 ~ 91年間에 1人當 年平均 實質所得 增加率이 6%라는 假定下에서 推定된 數値이다.

위의 熱量推定 結果中 方程式 5, 6, 13의 推定値는 2,300 ~ 2,400 kcal로서 이는 1979年度의 2,600 kcal 보다도 200 kcal나 낮은 水準이므로 方程式 3, 10에서 推定된 약 2,700 kcal가 비교적 合理的인 水準으로 判斷된다.

〈圖 2-5 ~ 2-7〉은 36個 國에 대한 1人當 國民所得과 營養供給量과의 關係를 나타내고 있으며 이 圖表에 1975年 이후 韓國의 所得水準의 변화에 따른 營養供給量의 推移를 表示하였다. 상기 圖表에 1991年度 韓國의 所得水準에 대응하는 營養供給量을 表示하기 위해서는 1991年度 1

表 2－10. 韓國의 營養供給量과 國民所得間의 回歸分析結果

종속변수	방정식 No.	회 귀 함 수 [1]	R^2	D. W	'91년도[2] 추정치
熱 量 (kcal)	3	$N = 2789 - 94523\frac{1}{Y}$	0.8831	1.2668	2,669
	5	$N = 3129 - 0.767Y - 127340\frac{1}{Y}$	0.8955	1.4938	2,362
	6	$N = 3523 - 33.2\sqrt{Y} - 142328\frac{1}{Y}$	0.8975	1.5265	2,410
	10	$\log N = 7.956 - 42.29\frac{1}{Y}$	0.8762	1.2370	2,703
	13	$\log N = 8.375 - 0.019\sqrt{Y} - 69.58\frac{1}{Y}$	0.8995	1.6207	2,331
蛋白質 (g)	3	$N = 85 - 3877\frac{1}{Y}$	0.9832	2.6671	80
	5	$N = 80.8 + 0.0094Y - 3474\frac{1}{Y}$	0.9844	2.7940	84
	6	$N = 76.2 + 0.396\sqrt{Y} - 3307\frac{1}{Y}$	0.9845	2.8053	83
	12	$\log N = 4.5 - 0.0000403Y - 62.68\frac{1}{Y}$	0.9836	2.9131	81
	13	$\log N = 4.51 - 0.00142\sqrt{Y} - 63\frac{1}{Y}$	0.9835	2.9083	81
動物性 蛋白質 (g)	1	$N = 2.8 + 0.04468Y$	0.9474	1.6900	38
	2	$N = -7 + 1.348\sqrt{Y}$	0.9324	1.2914	31
	5	$N = -0.84 + 0.0525Y + 372\frac{1}{Y}$	0.9507	1.8506	41
	6	$N = -24.1 + 2.106\sqrt{Y} + 1162\frac{1}{Y}$	0.9512	1.8638	37
	14	$\log N = -1.482 + 0.747 \log Y$	0.9320	1.1993	33
脂 肪 (g)	1	$N = 5.3 + 0.0759Y$	0.9750	1.5230	65
	2	$N = -11.5 + 2.302\sqrt{Y}$	0.9687	1.2820	53
	12	$\log N = 3.077 + 0.001701Y - 77\frac{1}{Y}$	0.9831	1.6391	75
	13	$\log N = 2.362 + 0.0665\sqrt{Y} - 54\frac{1}{Y}$	0.9818	1.5585	64
	14	$\log N = -0.9687 + 0.754 \log Y$	0.9803	1.4797	58

1) Y : 1인당 GNP ('75년 가격), 단위는 千원.

2) 1991년도 1人當 실질소득 789.8千원을 대입하여 추정하였음.

圖 2-5. 國民所得과 熱量供給量(1人1日當)과의 關係

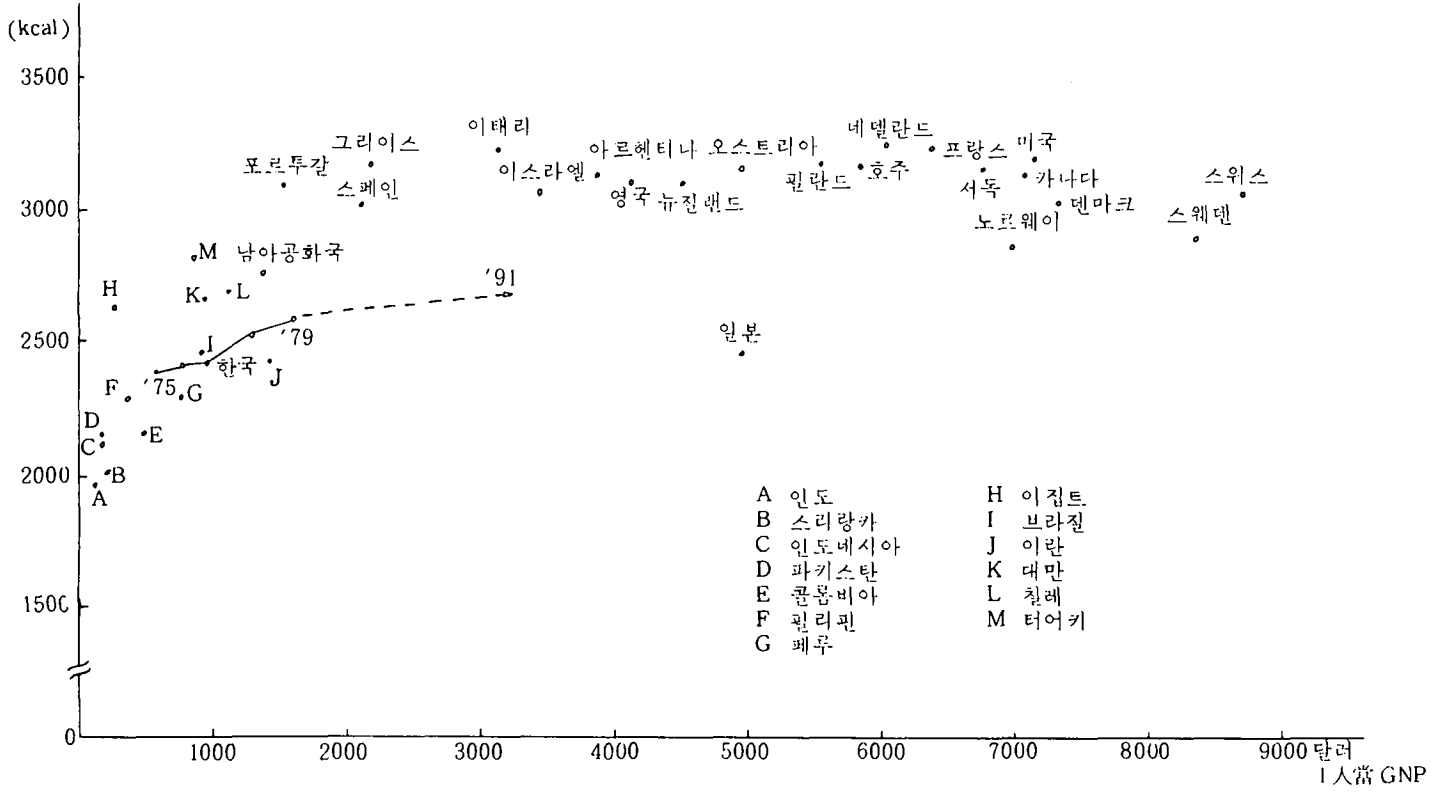


圖 2-6. 國民所得과 蛋白質供給量 (1人1日當) 과의 關係

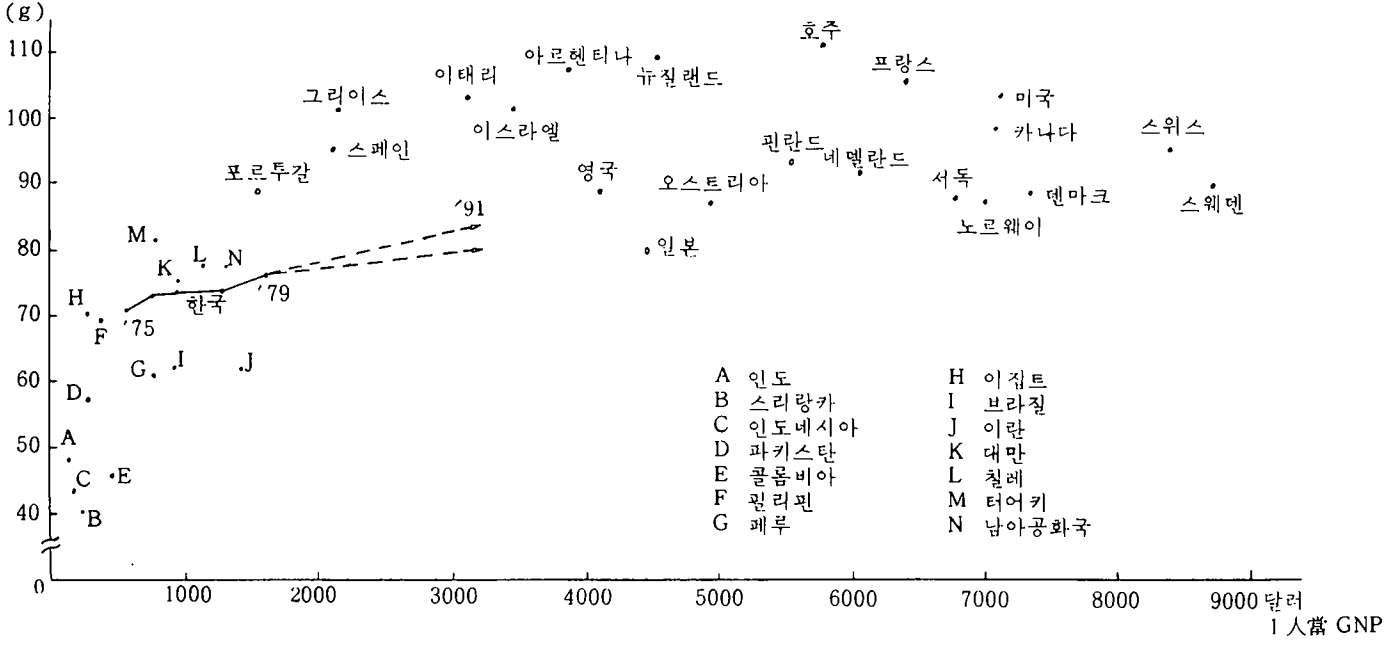
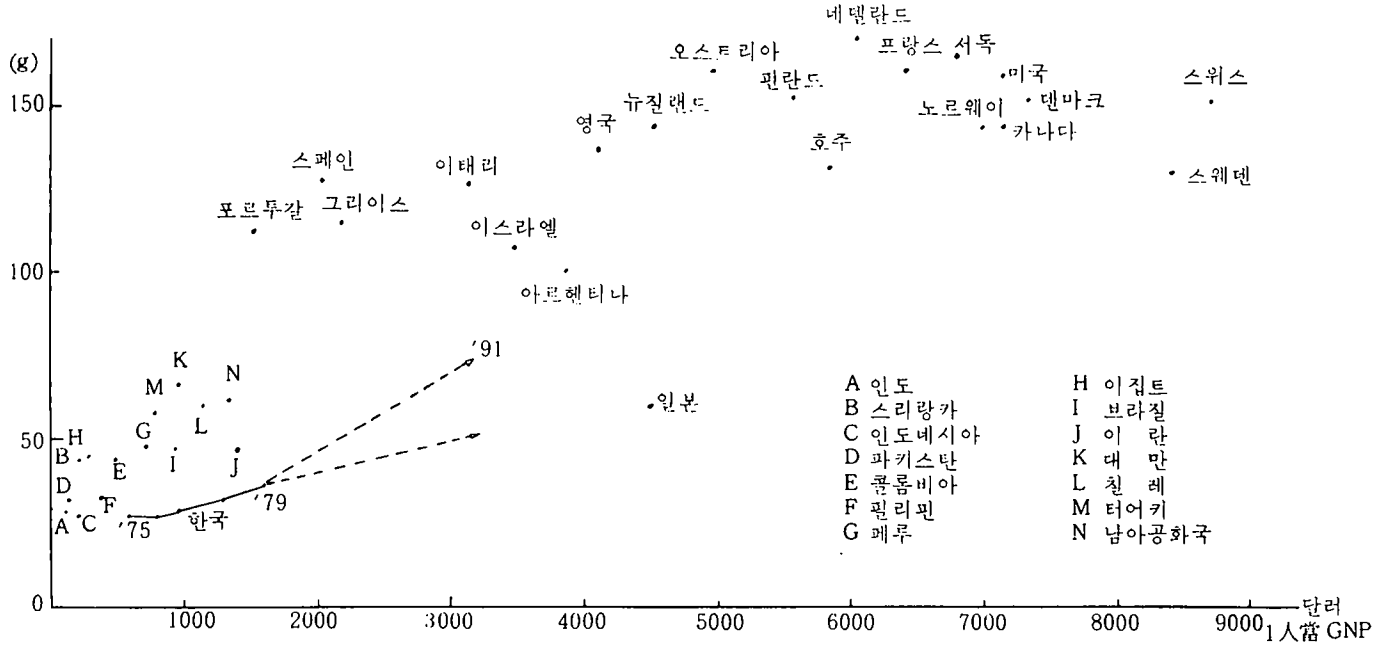


圖 2-7. 國民所得과 脂肪質供給量(1人1日當)과의 關係



人當 名目 GNP를 實質달러 (1975年 價格)로 換算해야 한다. 1991 年度 韓國의 1人當 GNP를 實質달러로 換算하면 약 3,161 달러로 推定되며 이는 1979 ~ 91 年間에 韓國의 年平均 1人當 名目 GNP 成長率이 17.7 % (5次 5個年 計劃値 : 1人當 實質GNP 成長率 6 %, GNP 디플레이터 上昇率 11 % 適用), 美國의 年平均 GNP 디플레이터 上昇率이 4.4 % (1962 ~ 75年 平均値) 그리고 換率의 年平均 上昇率이 4.2 % (1965 ~ 79年 平均値)가 된다는 假定下에서 算出된 것이다.[11]

〈圖 2-5 ~ 2-7〉에서 보는 바와 같이 所得水準이 向上됨에 따라 각 營養素의 供給이 增加하겠으나 韓國人의 食慣習, 体格, 資源與件 등을 考慮할 때 西歐式 食生活패턴을 따른다고 보기 보다는 日本型에 接近할 것으로 展望되며 가급적 이러한 方向으로 食生活을 誘導하는 것이 資源利用面과 營養改善面에서 바람직하리라 생각된다.

4. 食品支出의 構成變化

所得水準의 向上으로 食品消費構造가 變化함에 따라 食品消費支出의 構成比가 여하히 變化하여 왔는가를 살펴 보고자 한다.

都市家口의 月平均 家計費를 보면 所得의 增加와 함께 매년 增加하여 왔지만 그 增加率은 所得增加率을 下廻하고 있다. 이에 따라 可處分所得中에서 家計費의 比率, 즉 平均 消費性向은 1968年에 97.7 %이었으나 所得이 增加함에 따라 낮아져 1979年에는 79.7 %로 11年前보다 18.0%포인트나 낮아졌다. 이와같이 消費性向이 낮아진 이유는 1968 ~ 79 期間中 可處分所得은 9.5倍나 增加되어 家計費 增加率 7.7倍를 上廻하였기 때

---

11. $CGNP = \frac{NGNP}{Pu \cdot s \times Ex}$

여기서,

CGNP : 1991年度 實質달러表示 1人當 GNP.
NGNP : 〃 1人當 名目 GNP.
Pu.s : 〃 美國의 GNP 디플레이터.
Ex : 〃 換率.

문이다.

한편 農家의 平均 消費性向은 1968年의 82.5%에서 1979年에는 77.4%로 5.1%포인트나 낮아졌는데 이는 同期間에 可處分所得은 12.4倍 增加한데 반하여 家計費는 11.6倍 增加에 그쳤기 때문이다〈表 2-11〉. 農家의 平均 消費性向은 都市에 비하여 낮은데 이는 農家에서는 食品의 自給度가 높기 때문에 家計費支出이 적은데 基因되는 것으로 생각된다.

都市家口의 엥겔係數, 즉 家計費中 食料品이 차지하는 比重은 1968年의 42.4%에서 1974年에는 43.3%로 增加하였고 그 후에는 減少趨勢에 있으며 1979年에는 36.6%이었다〈表 2-12〉.

表 2-11. 都市家口 및 農家의 平均消費性向推移

單位 : 원

年 度	都市家口[1]			農家		
	可處分所得	家計費	平均消費性向	可處分所得	家計費	平均消費性向
			(%)			(%)
1968	22,300	21,780	97.7	14,463	11,925	82.5
1971	35,370	32,520	91.9	29,116	20,372	70.0
1974	52,300	47,100	90.1	54,988	36,291	66.0
1975	69,020	62,960	91.2	71,061	51,357	72.3
1976	91,610	78,860	86.1	93,926	62,432	66.5
1977	112,330	93,230	83.0	115,562	81,367	70.4
1978	153,630	124,050	80.7	152,151	110,042	72.3
1979	211,250	168,443	79.7	178,959	138,514	77.4
79/68%	947.3	773.4	-	1,237.4	1,161.5	-

1) 都市家口는 勤勞者家口임.

資料 ; 都市家口 : 經濟企劃院, 「都市家計年報」, 1968 ~ 78.

農　家 : 農水產部, 「農家經濟調査結果報告」, 1968 ~ 79.

所得이 增加함에 따라 엥겔係數가 낮아지는 것이 一般的인 傾向이나 1968 ~ 74年間에 엥겔係數가 약간 높아진 것은 食料品價格의 上昇率이

一般物價 上昇率을 앞지르고 있었기 때문이다. 1968 ~ 74 年間에 1975 年을 100 으로 한 全都市 消費者物價指數는 37.6 에서 79.8 로 2.1 倍 上昇한데 반하여 食料品指數는 30.5 에서 75.8 로 2.5 倍 上昇하였다. 특히 1973 ~ 75 年間은 食料品價格이 거의 倍가 올라 食料品支出을 위한 都市家口의 負擔이 현저히 增加하였다.

表 2-12. 都農間의 엥겔係數 比較

區 分	年 度	消費支出 (A)	食料品費 (B)	B / A
		원	원	%
都	1968	23,190	9,840	42.4
	1971	34,970	14,340	41.0
	1974	50,100	21,680	43.3
	1977	95,400	40,130	42.1
市	1978	127,710	51,340	40.2
	1979	173,442	63,495	36.6
	1968	11,925	5,651	47.4
農	1971	20,372	9,654	47.4
	1974	36,291	17,578	48.4
	1977	81,367	34,837	42.8
家	1978	110,042	42,104	38.3
	1979	138,514	52,399	37.8

資料 ; 都市는 經濟企劃院, 「都市家計年報」, 1979.
農家는 農水産部, 「農家經濟調査結果報告」, 1980.

한편 農家에서도 이와 비슷한 現象을 나타내어 엥겔係數가 1968 年의 47.4 %에서 1974 年에는 48.4 %로 약간 높아졌으며 그 후에는 減少趨勢에 있다. 1979 年度 農家의 엥겔係數는 37.8 %로서 都市家口의 36.6 %보다 약간 높은 水準이다.

都農間의 戶當 食品消費 支出動向을 비교하여 보면 1969 ~ 79 年間에 都市家口의 消費支出額은 약 5.9 倍 增加한데 반하여 農家는 7.9 倍나 增

加하여 農家의 消費支出이 都市보다 현저히 빠른 속도로 增加하였으나 1979年度 農家의 消費支出額은 都市의 약 82.6 %에 不過하다〈表2-13〉.

1979年度 都市家口의 경우 消費支出額中 穀物이 차지하는 比重은 34.3 %로서 1969年의 45.0 %보다 약간 減少한 반면 農家의 경우 穀物支出의 比重은 1969年의 76.4 %에서 1979年에는 61.2 %로 현저히 減少하였는데 이는 所得이 增加함에 따라 穀物以外 食品의 支出額이 穀物에 비하여 상대적으로 增加한데 基因된다. 1979年度 農家의 穀物支出比重은 61.2%로서 都市家口의 34.3 %에 비하여 월등히 높다. 1969 ~ 79年間 家計費中 畜産物支出額의 比重은 都市家口의 경우 12.6 %에서 15.4 %로 增加

表 2-13. 食品群別 都農間 月平均 戶當 食品消費支出比較

單位 : 원

食品群別	都市			農家		
	1969(A)	1979 (B)	B/A(%)	1969(A)	1979(B)	B/A (%)
穀類	4,800[3] (45.0)	21,747 (34.3)	453.1	5,062 (76.4)	32,037 (61.2)	632.9
畜産物	1,342 (12.6)	9,760 (15.4)	727.3	128 (1.9)	3,362 (6.4)	2,626.6
水産物[1]	1,102 (10.3)	5,798 (9.1)	526.1	218 (3.3)	2,536 (4.8)	1,163.3
果菜類	1,596 (15.0)	9,858 (15.6)	617.7	276 (4.2)	3,821 (7.3)	1,384.4
其他[2]	1,830 (17.1)	16,253 (25.6)	888.1	944 (14.2)	10,643 (20.3)	1,127.4
計	10,670 (100.0)	63,416 (100.0)	594.3	6,628 (100.0)	52,399 (100.0)	790.6

1) 海藻類 包含.

2) 油脂類, 雪糖類, 調味料, 加工食品, 菓子, 淸涼飮料, 알콜飮料 및 外食費 包含.

3) ( )內 數値는 構成比임.

資料 ; 都市 : 經濟企劃院, 「都市家計年報」, 1969, 1979.

農家 : 農水産部, 「農家經濟調査結果報告」, 1970, 1980.

한 반면, 農家의 경우 1.9 %에서 6.4 %로 增加하여 畜産物支出額의 增加速度는 都市에 비하여 빠르다. 그러나 1979年度 農家의 畜産物支出額은 都市家口의 34.4 %에 불과하다. 마찬가지로 1979年度 農家의 水産物支出額은 都市家口의 43.7 %로서 상당히 낮은 水準이다.

家計費中 果菜類의 支出比重은 都市家口의 경우 1969 ~ 79年間에 별로 變動이 없으나 農家의 경우 同 期間中에 4.2 %에서 7.3 %로 현저히 增加하였다. 1979年度에 都市家口의 家計費中 果菜類支出比重은 15.6 %로서 農家의 7.3 %보다 상당히 높은 水準이다. 마지막으로 其他食品의 消費支出比重은 都市의 경우 1969年의 17.1 %에서 1979年에는 25.6 %로 현저히 增加하였으며 農家에서도 이와 비슷한 傾向을 나타내고 있다. 이상 살펴본 바와 같이 農家에 있어서 穀物의 支出比重이 都市에 비하여 월등히 높은 반면 소위 高級食品인 畜産物, 水産物 및 果菜類의 支出은 都市보다 월등히 낮은 것으로 보아 都農間에 食品消費 패턴에도 상당한 差異가 있음을 알 수 있다.

1980年度 都市勤勞者家口의 家計費中 穀物支出의 比重은 戶當 月所得이 70,000원 이하인 階層에서는 43.2 %나 되며 이 比率은 所得階層間에 다소 起伏은 있으나 所得이 增加함에 따라 減少하여 月所得이 650,000원 이상의 所得階層에서는 26.1 %이었다. 所得이 높은 階層일수록 家計費中 穀物支出比率은 줄어드나 1人當 穀物支出의 絶對額은 所得이 增加함에 따라 增加하는 傾向이다〈表 2-14〉. 所得水準이 높아짐에 따라 1人當 穀物支出額이 增加하는 것은 穀物消費量의 增加보다는 상대적으로 비싼 穀物을 많이 消費하는데 基因하는 것으로 보인다. 즉 所得이 높은 階層일수록 보리쌀 消費量이 적고 쌀 消費量이 많으며 쌀중에도 米質이 좋은 一般米를 상대적으로 많이 消費하는 傾向이 있다.

또한 畜水産物과 其他食品(穀類와 畜水産物 除外)이 家計費에서 차지하는 比重은 所得階層에 따라 다소 起伏이 있으나 所得이 增加함에 따라 增加하는 傾向을 나타내고 있다. 1980年度 月所得이 650,000원 이상인 所得階層의 1人當 穀物支出額은 7,493원으로 이는 月所得이 70,000원 以下인 最低所得階層의 1.8倍인데 반하여 畜水産物의 1人當 支出額

表 2-14. 都市勤勞者家口의 所得階層別 食品群別 1人當 消費支出額
(1980年度)

單位 : 원

所得階層別 1)	1人當 消費支出額			
	穀 物	畜水産物 2)	其他食品	食料品費
70,000원 以下	4,163 (43.2)3)	1,669 (17.3)	3,804 (39.5)	9,636 (100.0)
90,000 ~ 129,999	5,048 (40.7)	2,281 (18.4)	5,081 (40.9)	12,410 (100.0)
170,000 ~ 209,999	5,548 (36.0)	3,244 (21.0)	6,635 (43.0)	15,427 (100.0)
250,000 ~ 299,999	6,006 (33.5)	3,972 (22.2)	7,927 (44.3)	17,905 (100.0)
350,000 ~ 399,999	6,209 (31.0)	4,805 (24.0)	9,036 (45.0)	20,050 (100.0)
450,000 ~ 499,999	6,755 (30.1)	5,300 (23.7)	10,362 (46.2)	22,417 (100.0)
550,000 ~ 599,999	6,259 (28.5)	5,363 (24.5)	10,322 (47.0)	21,944 (100.0)
650,000원 以上	7,493 (26.1)	7,315 (25.5)	13,906 (48.4)	28,714 (100.0)
平 均	5,683 (34.5)	3,569 (21.7)	7,210 (43.8)	16,462 (100.0)

1) 15個 所得階層中 8個 階層만 拔萃하였음.

2) 水産物中 海藻類는 包含되지 않았음.

3) ( )內 數値는 構成比임.

資料 : 經濟企劃院, 「都市家計年報」, 1980.

은 7,315원으로 제일 낮은 所得層의 4.4倍나 된다. 이로부터 畜水産物의 消費支出額은 穀物에 비하여 所得階層間에 현저한 差異가 있음을 알 수 있다. 또한 穀物과 畜水産物을 제외한 其他 食品의 1人當 消費支出額도 所得階層間에 상당한 差異가 있다〈表 2-14〉.

이상 살펴본 바와 같이 食品의 消費패턴은 所得階層間에는 물론 都農間에도 현저한 差異가 있으므로 總量的으로는 食糧의 供給이 需要를 超過한다 하더라도 食糧分配의 不均衡 때문에 必要한 食糧의 供給을 받지 못하는 階層이 存在하리라고 본다.

따라서 食糧政策의 基本目標를 國民의 營養水準向上에 둔다면 食品消費 패턴의 變化에 대처하여 食糧의 量的增加도 重要하지만 食品의 地域間 所得階層間의 均等한 分配面까지 考慮하여 食糧政策이 樹立되어야 하리라 본다. 다시 말하면 全國民 특히 低所得層에게도 最少限의 必要한 食糧의 供給이 保障되어야 할 것이므로 低所得層의 營養改善에 效果가 큰 食品에 대한 增產과 硏究事業에 優先順位가 주어져야 할 것이다.

第 3 章
食糧需給推移 및 展望

食糧政策의 方向設定을 위해서는 食糧需給展望에 관한 기초자료가 필요하리라 본다. 따라서 本 章에서는 食品消費 패턴의 변화에 따른 農業生産構造의 변화와 食糧需給現況 및 展望 등을 살펴 보고자 한다.

1. 農業生産構造의 變化

農業生産은 品種開發을 비롯한 生物學的 技術과 肥料·農藥 등의 化學技術의 開發로 빠른 속도로 成長하여 왔다.

1960 ~ 78 년 간에 農業生産은 연평균 약 4 % 增加하였는데 이는 동기간의 製造部門 成長率 16 % 보다는 월등히 낮은 水準이나 1954 ~ 60 년간의 農業成長率 2.1 % 보다는 상당히 높은 수준이다〈表 3-1〉. 지난 10 년 간의 農業部門別 成長率을 보면 栽培業이 3.8 %, 畜産業이 5.1 % 그리고 農業서비스 部門이 2.7 % 이었다.

위와 같은 農業部門別 成長率의 차이에 따라 農業生産의 構成比도 현저히 변화하였다. 〈表 3-2〉에서 보는 바와 같이 農業生産額中 쌀의 비중은 1965 년 이후 약 40 %로서 대종을 이루고 있으며 쌀을 제외한 食糧作物의 구성비는 1965 년의 25.5 %에서 1979 년엔 11.3 %로 절반 이하로 줄어 들었다. 한편 1965 ~ 79 년 간에 農業生産額中 菜蔬의 비중은 9.5 %에서 22.2 %로, 과일은 2.4 %에서 3.5 %로, 그리고 畜産物의 구성비는 11.4 %에서 17.0 %로 각각 증가하였다. 菜蔬, 과일 및 畜産物 등이 農業

表 3－1. 産業部門別 國民總生産 推移

단위 : 10억원 (1975年 不變價格)

部門別	1953～55 평균 (A)	1959～61 평균 (B)	1977～79 평균 (C)	年平均 增加率(%)	
				B／A	C／B
農林漁業	1,141.60	1,321.10	2,746.06	2.5	4.1
農業	1,074.27	1,216.39	2,386.45	2.1	3.8
(재배업)	1,023.68	1,146.14	2,230.34	1.9	3.8
(축산업)	32.86	50.84	124.79	7.5	5.1
(농업서비스)	17.73	19.41	31.32	1.5	2.7
鑛工業	148.89	282.47	4,452.79	11.3	16.6
社會間接資本 및 其他	1,024.95	1,284.81	6,490.63	3.8	9.4
總 GNP	2,315.44	2,888.38	13,689.48	3.8	9.0

資料 : 한국은행, 「한국의 국민소득」, 1978.
농수산부, 「농림통계연보」, 1980.

表 3－2. 農産物別 農業生産額 構成比(1961～79)

단위 : %

年度	쌀	其他 食糧作物	菜蔬	果實	家畜 및 그 生産物	其他	計
1961	59.1	24.9	3.5	0.9	5.4	6.2	100.0
65	38.9	25.5	9.5	2.4	11.4	12.3	100.0
70	37.3	17.5	14.1	2.9	14.9	13.3	100.0
75	40.9	16.6	15.2	4.2	11.4	11.7	100.0
78	36.7	11.4	19.7	3.3	20.8	8.1	100.0
79	38.7	11.3	22.2	3.5	17.0	7.3	100.0

資料 : 農水産部, 「農林統計年報」, 各 年度.

生産額에 점하는 비중은 1965 년에 불과 약 23 %이었으나 1979년에는 약 43 %로서 쌀보다 약간 높은 수준이다.

또한 農業生産構造의 변화는 農業所得 構成에도 상당한 변화를 가져왔다. 〈表 3-3〉에서 보는 바와 같이 農業粗收入中 菜蔬의 比重은 1970년의 8.3 %에서 1980 년에는 16.2 %로 약 2 배 증가하였고 동 기간중에 果實의 비중은 1.9 %에서 5.2 %로 그리고 畜産物比重 역시 5.9 %에서 12.1 %로 각각 증가하였다.

한편 쌀을 제외한 穀物이 農業粗收入에서 점하는 비중은 1970년의 17.8 %에서 1980 년에는 10.2 %로 현저히 감소하였으며 特用作物, 養蠶, 農産加工 및 副産物收入 등 其他 農産物收入의 구성비 역시 상당히 줄었다. 그러나 農業粗收入中 쌀의 비중은 동 기간중에 50 ~ 60 %로서 별로 변동이 없는데 이는 新品種의 開發·普及 등으로 쌀 生産量이 동 기간에 현저히 증가한데 주로 기인된다.

農業生産은 耕地面積, 作付形態 및 段收 등에 의하여 決定된다. 따라서 耕地面積과 作付體系推移 그리고 主要作物의 段收 및 生産量 등의 推移를 간략하게 살펴 보고자 한다.

表 3-3. 農産物別 農業粗收入 構成比 (1965 ~ 80)

단위 : %

年度	쌀	其他 食糧作物	菜蔬	果實	家畜 및 그 生産物	其他	計
1965	58.2	22.1	4.6	0.6	2.8	11.7	100.0
70	55.6	17.8	8.3	1.9	5.9	10.5	100.0
75	54.8	16.8	7.4	2.5	7.4	11.1	100.0
78	51.5	11.0	11.2	4.1	14.5	7.7	100.0
79	57.0	11.3	11.8	4.6	7.6	7.7	100.0
80	48.7	10.2	16.2	5.2	12.1	7.6	100.0

資料 : 農水産部, 「農家經濟調査結果報告」, 各年度.

가. 耕地面積 및 植付面積의 推移

都市化와 工業化의 진전에 따라 良質의 農耕地가 非農業用으로 유출되고 있으며 1967 ~ 79年 間에 蠶食된 耕地面積은 약 439千ha[12] 에 달한다. 이 결과 政府의 農地擴大의 노력에도 불구하고 耕地面積은 1960 년의 2,025千ha에서 1970년엔 2,298千ha로 증가추세를 보이다가 그후에는 연평균 0.5%씩 감소하였다. 田畓別로 보면, 畓面積은 1960년의 1,206 千ha에서 1978년엔 1,312千ha로 약간 增加趨勢를 보이다가 최근에는 약간 減少趨勢에 있으며, 田面積은 1970년의 1,025千ha를 頂點으로 하여 1980년엔 889千ha로 현저한 감소추세에 있다〈表 3-4〉. 이와 같이 畓面

表 3-4. 耕地面積, 植付面積 및 耕地利用率 推移(1960 ~ 80)

單位 : 千ha

年度	耕地面積			總植付面積	耕地利用率(%)
	計	畓	田		
1960	2,024.8	1,206.3	818.5	2,801.9	138.4
65	2,256.4	1,286.2	970.2	3,318.6	147.1
70	2,297.5	1,273.0	1,024.5	3,263.9	142.1
75	2,239.7	1,276.6	963.1	3,143.6	140.4
76	2,238.2	1,290.0	948.2	3,173.6	141.7
77	2,231.2	1,303.2	928.0	3,033.2	135.5
78	2,221.9	1,312.0	909.9	3,001.1	134.5
79	2,207.1	1,311.0	896.1	2,908.6	130.9
80	2,195.8	1,306.8	889.0	2,765.2	125.3

資料 : 農水產部, 「農林統計年報」.

12. 農水產部, 「農業基本統計調査結果」에서 流失埋沒面積을 除外한 他目的 轉用面積의 合計임.

積이 비교적 變動이 없는 것은 畓의 代替作物이 별로 없을 뿐만 아니라 쌀의 收益性이 他穀類에 비하여 상대적으로 높은데 기인된다. 〈表 3－5〉에서 보는 바와 같이 쌀의 10a當 所得은 經濟作物과 과일에 비하면 일

表 3－5. 主要 農產物의 段步當 所得 比較(1978～80)

單位 : 원

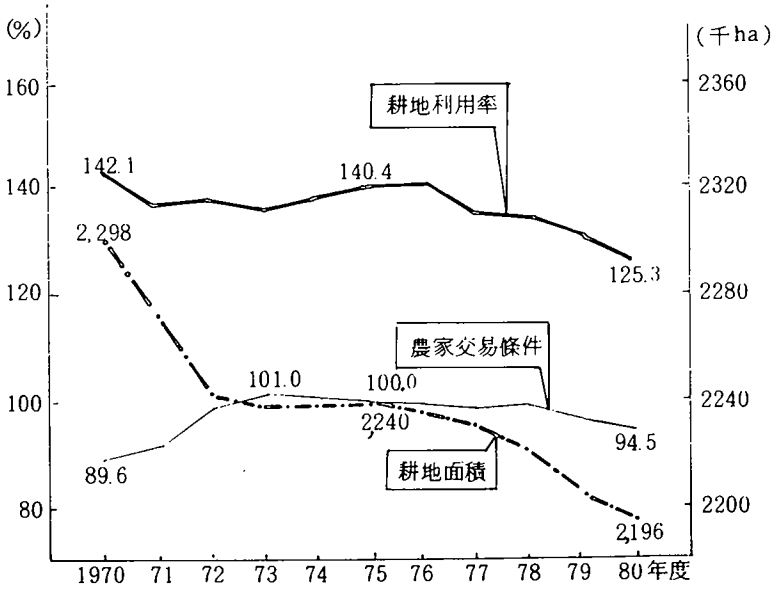
品目別	1978		1979		1980		備考
	所得	比率	所得	比率	所得	比率	
일반수도	130,385	100.0	152,726	100.0	160,683	100.0	재래종 단작
통일벼	158,257	121.4	174,770	114.4	177,343	110.4	신품종 단작
대맥	41,348	31.7	52,689	34.5	57,255	35.6	논대맥
과맥	42,554	32.6	54,956	36.0	61,476	38.3	논과맥
소맥	23,896	18.3	37,200	24.4	49,921	31.1	밭소맥
옥수수	38,037	29.2	39,968	26.2	55,732	34.7	재래종 단작
대두	41,630	31.9	45,045	29.5	52,260	32.5	
감자	140,022	107.4	168,456	110.3	156,449	97.4	밭감자
고구마	54,479	41.8	67,086	43.9	239,610	149.1	
무우	175,258	134.4	182,225	119.3	204,939	127.5	가을무우
배추	271,691	208.4	302,290	197.9	360,042	224.1	가을배추
양파	322,280	247.2	90,232	59.1	361,744	225.1	밭양파
마늘	390,502	299.5	57,787	37.8	374,393	233.0	밭마늘
고추	326,774	250.6	527,360	345.3	582,266	362.4	노지고추
참깨	60,505	46.4	72,379	47.4	160,632	100.0	
유채	29,551	22.7	25,912	17.0	32,276	20.1	밭유채
사과	341,138	261.6	360,225	235.9	329,077	204.8	
배	347,510	266.5	396,693	259.7	428,946	267.0	
복숭아	208,671	160.0	296,478	194.1	289,506	180.2	
포도	441,048	338.3	511,675	335.0	517,096	321.8	
감귤	461,909	354.3	578,849	379.0	346,998	216.0	

資料 : 農村振興廳, 「農畜產物標準所得」, 各年度.

반적으로 낮으나 他穀類에 비하면 월등히 높은 수준이다. 1980 년도의 경우 쌀(一般水稻)의 10a 當 所得은 약 16 만원으로 他穀類(보리, 소맥, 옥수수, 대두 등) 所得의 약 2.6 ~ 3.2 배나 된다. 감자의 10a當 所得은 최근 3 년동안에 쌀과 비슷한 수준이며, 1980 년의 경우 고구마의 所得은 쌀보다 약 50 % 높게 나타났다.

현재 우리 나라의 1 人當 耕地面積은 불과 0.06 ha로서 상당히 영세한 편이며, 이와 같이 협소한 耕地의 利用率마저 최근에 급격히 하락되어 문제가 되고 있다. 〈圖 3-1〉에서 보는 바와 같이 耕地利用率은 1970년만 하더라도 142.1 %이었는데 1980 년에 125.3 %로 지난 10 년동안에 16.8 % 포인트나 줄어 들었다. 이와 같이 耕地利用率이 급격히 감소한 것은 최근에 보리 消費의 감소로 보리 栽培面積이 지난 10 년동안에 절반 이하로 감소한데 주로 기인된다. 또한 〈圖 3-1〉과 같이 肥料, 農藥 등 營農資材價格이 급격히 상승한데 반하여 農産物價格 上昇率이 이에 미달되어 農家交易條件이 최근에 惡化되고 있는데 이에 따라 農民의 增産意慾이 감

圖 3-1. 耕地面積 耕地利用率 및 農家交易條件 推移

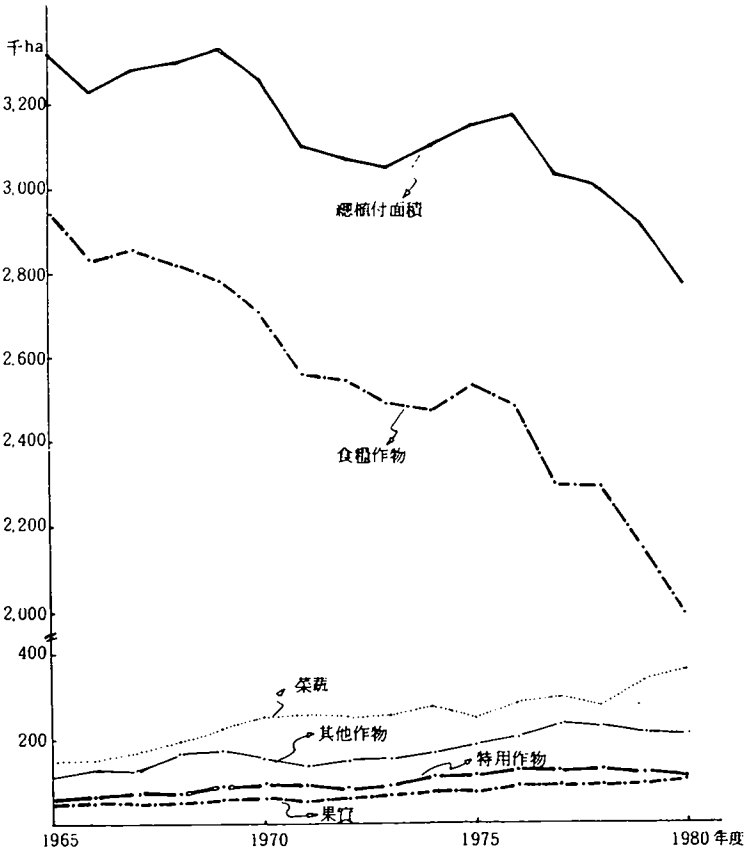


되된 데에도 크게 기인하리라 생각된다. 따라서 耕地利用率을 提高시킴으로써 食糧自給率의 適正水準을 유지하려면 무엇보다도 적절한 農産物의 價格保障施策과 더불어 生産性提高에 力點을 두어야 하리라 본다.

農業生産은 食品의 消費패턴에 따라 조정되어 왔으며 이에 따라 우리나라의 作付形態 역시 현저히 변화하고 있다.

〈圖 3－2〉에서 보는 바와 같이 總植付面積은 1965년의 3,319千 ha에서 1980년에는 2,765千ha로 급격한 감소추세에 있는데 이의 主原因은 〈圖 3－2〉와 같이 菜蔬, 과일 및 其他作物의 植付面積은 현저히 증가

圖 3－2. 年度別 作物別 植付面積 推移



하였으나 食糧作物의 植付面積이 1965년의 2,953千ha에서 1980년에는 1,994千ha로 32%나 감소하였기 때문이다. 1965~80년 간에 總 植付面積의 구성비를 보면 食糧 作物의 比率은 89%에서 72%로 줄어 든 반면에 菜蔬는 4.5%에서 12.7%로, 과일은 1.3%에서 3.6%로, 特用作物은 1.8%에서 3.8%로 그리고 其他作物(桑田, 樹園地, 施設作物 등)은 3.3%에서 7.5%로 각각 증가하였다. 앞으로 所得彈性値가 큰 作物의 需要가 增大됨에 따라 이러한 추세는 당분간 지속될 전망이다.

穀種別로 植付面積의 推移를 보면 〈表 3-6〉과 같이 1965~80년 간

表 3-6. 年度別 食糧作物의 植付面積 推移(1965~80)

單位 : 千ha

年度	食糧作物 合計	쌀	보리	밀	薯類	豆類	其他 雜穀
1965	2,953.2 (100.0)[1]	1,228.1 (41.6)	827.0 (28.0)	92.9 (3.1)	212.6 (7.2)	365.4 (12.4)	227.2 (7.7)
70	2,705.6 (100.0)	1,203.3 (44.5)	730.3 (27.0)	96.7 (3.6)	180.4 (6.7)	365.2 (13.5)	129.7 (4.7)
75	2,531.3 (100.0)	1,218.0 (48.1)	711.0 (28.1)	43.7 (1.7)	146.3 (5.8)	332.7 (13.1)	79.6 (3.2)
76	2,482.1 (100.0)	1,214.9 (48.9)	711.0 (28.6)	36.7 (1.5)	136.1 (5.5)	312.4 (12.6)	71.0 (2.9)
77	2,294.3 (100.0)	1,230.0 (53.6)	515.6 (22.5)	26.5 (1.2)	127.3 (5.5)	326.5 (14.2)	68.4 (3.0)
78	2,286.4 (100.0)	1,229.7 (53.8)	554.4 (24.3)	17.1 (0.7)	112.6 (4.9)	313.8 (13.7)	58.8 (2.6)
79	2,143.3 (100.0)	1,233.2 (57.5)	473.3 (22.1)	13.1 (0.6)	94.8 (4.4)	276.8 (12.9)	52.1 (2.5)
80	1,994.1 (100.0)	1,233.0 (61.8)	330.7 (16.6)	27.9 (1.4)	92.4 (4.6)	255.5 (12.8)	54.6 (2.8)

1) ( )內 數値는 構成比임.

資料 : 農水産部, 「農林統計年報」.

에 쌀의 栽培面積은 1,228 ~ 1,233 千ha로 비슷한 수준을 유지하고 있으나 쌀을 제외한 穀類의 植付面積은 同 期間에 1,725 千ha에서 761 千ha로 현저한 減少趨勢에 있다. 즉, 보리의 栽培面積은 1965 년의 827 千ha 나 되던 것이 1980 년에는 331 千ha로 급격히 감소하였으며 이 기간중에 밀의 植付面積은 약 70 %, 그리고 豆類의 植付面積은 30 %나 각각 감소하였다 〈表 3-6〉. 특히 1965 ~ 80 년 간에 보리 減少面積은 약 496 千ha로서 이는 동 기간에 감소한 總 植付面積(959 千ha)의 약 52 %나 되는 것으로 보아 최근에 耕地利用率 低下의 主要因은 보리 栽培面積의 減少에 있음을 알 수 있다. 이와 같이 보리 栽培面積이 감소한 것은 보리 需要의 감소와 營農費의 급격한 上昇에 따른 보리의 收益性低位에 주로 기인된다.

나. 穀類別段收 및 生産量 推移

앞에서 살펴본 바와 같이 穀物의 植付面積은 현저히 減少하였으나 生産性의 增加로 1965 ~ 78 년 간 穀物 總 生産量은 연평균 약 1.4 % 증가하였다. 이 穀物生産量은 동 기간의 人口增加率에 未達하여 1 人當 穀物生産量은 연평균 약 0.5 %씩 감소하였다. 이와 같이 穀物 生産量의 增加率이 低下한 것은 동 기간중의 쌀의 生産量은 新品種의 開發 普及 등으로 年平均 3.3 % 增加하였으나 보리, 밀, 서류 등의 급격한 生産減少로 米穀除外 穀物生産量은 年平均 1.8 %나 감소되었기 때문이다. 1 人當 穀物生産量은 年度間에 起伏이 있으나 대체로 1976 년까지는 增加趨勢를 보이다가 그 후에는 감소추세에 있으며 최근에 1 人當 穀物生産量이 감소한 것은 보리, 밀 그리고 薯類 등의 生産量이 감소하였고 病虫害와 冷害 등으로 최근에 米穀生産量마저 감소하였기 때문이다. 앞으로 米穀生産量도 종전과 같이 빠른 속도로 증가하기를 기대하기 어려운 실정이며, 현재 급격한 減少趨勢에 있는 보리, 薯類 및 밀의 劃期的인 增産策이 마련되지 않는 限 穀物의 自給率은 더욱 下落할 展望이다.

쌀 生産量은 1964 ~ 66 년의 379 萬톤에서 1977 ~ 79 년에는 579 萬톤으로 증가하였는데 이는 연평균 3.3 % 增加에 해당되며 동 기간중에 쌀 植付面積은 1,218 千ha ~ 1,233 千ha로 비슷한 수준을 유지하였으므로 쌀

表 3-7. 食糧作物 品目別 生産量 推移(1964 ~ 79)

單位 : 千 ㎏

品目別	1964 ~ 66 平均	1974	1975	1976	1977	1978	1979	年平均增加率 (%) 1) 1965~78
쌀	3,791.6	4,444.9	4,669.1	5,215.0	6,005.6	5,797.1	5,564.8	3.3
보 리	1,439.4	1,387.8	1,699.9	1,759.4	813.6	1,348.0	1,508.2	- 1.2
밀	189.0	74.2	96.9	81.6	44.7	35.7	42.0	- 11.1
薯 類	984.2	538.8	737.6	666.6	595.2	565.3	501.0	- 4.3
豆 類	196.2	358.2	356.9	352.4	389.9	354.5	326.1	4.7
雜 穀	134.6	96.0	101.4	109.0	120.9	127.2	170.1	0.3
計	6,735.0	6,899.9	7,661.8	8,184.0	7,969.9	8,227.8	8,112.2	1.4
1人當(㎏)	234.6	198.9	217.2	228.2	218.7	222.3	215.7	- 0.5
쌀除外計	2,943.4	2,455.0	2,992.7	2,969.0	1,964.3	2,430.7	2,547.4	- 1.8

1) 1965年부터 1978年까지 3個年 平均値로 推定함.

資料 : 農水産部, 「農林統計年報」.

增産은 주로 段收 增加에 기인됨을 알 수 있다. 米穀의 10a當 段收는 1964 ~ 66 년의 311㎏에서 1977 ~ 79 년에는 470㎏으로 현저히 增加하였는데 이는 新品種의 擴大普及과 栽培技術의 發達에 주로 기인된다.

1974 ~ 77 년 간에 新品種의 段收는 在來種보다 21 ~ 43 %나 높았으며 이로부터 新品種의 擴大 普及이 쌀 增産에 決定的인 役割을 하였다는 것을 알 수 있다. 그러나 新品種의 病虫害 등으로 두 品種間의 段收差도 1978年부터 줄어 들어 1979 년에 新品種의 段收는 在來種보다 불과 5.9 % 높은 수준이었다. 더구나 異常低溫으로 쌀 生産이 大凶作이었던 1980 년에는 在來種의 段收가 新品種보다 오히려 높게 나타났다. 이와 같이 두 品種間의 段收差가 줄어짐에 따라 農民들은 新品種의 栽培를 忌避하는 경향이 있으며, 그 결과 新品種의 植付比率은 1978 년의 76.2 %에서 1980 년에는 49.5 %로 감소하였으며 1981 년에는 약 30 %로 더욱 줄어 들었다. 여기서 지적할 것은 新品種이 擴大 普及됨에 따라 새로운 栽培技術이 在

來種 栽培農家에게도 널리 普及되어 在來種의 段收도 지난 10년 동안에 현저히 증가하였다는 사실이다. 즉, 在來種의 10a當 段收 역시 1971년에 불과 337kg이던 것이 1979년에는 437kg으로 크게 增加하였다. 앞으로 쌀 生産을 위해서는 多收性이면서도 氣象災害 특히 冷害와 病虫害에 강한 低抗性을 갖는 新品種의 育成과 普及에 노력해야 할 것이다. 또 品種의 集中化에 따른 위험을 줄이기 위해서는 品種의 다변화가 필요하며 品種의 적절한 대체가 요청된다.

表 3-8. 水稻品種別 植付面積 및 收量推移(1971～80)

年度	植付面積 (千ha)			收量 (kg/ha)			
	新品種	在來種	計	新品種 (A)	在來種 (B)	平均	A/B (%)
1971	3[1] (0.3)	1,175 (99.7)	1,178 (100.0)	5,010	3,370	3,370	148.7
1974	181 (15.2)	1,008 (84.8)	1,189 (100.0)	4,730	3,530	3,710	134.0
1975	274 (22.9)	924 (77.1)	1,198 (100.0)	5,030	3,510	3,860	143.3
1976	533 (44.6)	663 (55.4)	1,196 (100.0)	4,790	3,960	4,330	121.0
1977	660 (54.6)	548 (45.4)	1,208 (100.0)	5,530	4,230	4,940	130.7
1978	929 (76.2)	290 (23.8)	1,219 (100.0)	4,860	4,350	4,740	111.7
1979	744 (60.7)	480 (39.3)	1,224 (100.0)	4,630	4,370	4,530	105.9
1980	604 (49.5)	616 (50.5)	1,220 (100.0)	2,870	2,920	2,890	98.3

1) ( )內 數値는 構成比임.

資料 : 農水産部, 「農林統計年報」.

보리의 段收는 〈圖 3-3〉과 같이 증가 추세에 있으나 植付面積의 急激한 감소로 보리 生産量은 1976年의 1,759千㎏에서 1980年에는 811千㎏으로 4년 사이에 절반이하로 줄어 들었다. 보리는 食用으로서의 비중이 점차 낮아지고 있긴 하지만 쌀만으로는 主穀의 自給이 불가능한 실정이므로 앞으로도 상당기간 主食으로서 그 重要性이 인정되어야 할 것이다. 또한 보리는 農家所得은 물론 賦存資源의 利用面에서 중요한 位置를 차지하므로 加工用 消費擴大 등으로 需要를 증대시킴으로써 生産을 增大시킬 수 있는 방안을 강구해야 할 것이다. 즉, 加工食品의 開發, 酒精原料, 複合粉製造 등으로 보리의 需要를 擴大하는 동시에 適正收買價格의 보장과 收買量豫示 등의 政策的인 뒷받침이 要請되고 있다.

〈圖 3-4〉에서 보는 바와 같이 최근에 밀의 段收가 급격한 增加趨勢에 있으며 1980년도 밀의 10a當 段收는 330㎏으로서 同年의 大麥段收 245㎏, 稞麥段收 246㎏보다 높은 수준이다. 한편 小麥의 需要는 人口增加에 따라 증가할 展望이며 1980年 현재 國內消費量의 95%에 달하는 1,810千㎏의 小麥을 輸入하고 있는 실정이다. 최근에 小麥 導入量이 전체 糧穀 導入量에 차지하는 비중은 약 36%나 되므로 食糧自給度를 適正水準에 유지하려면 冬期作物인 밀의 增産에도 力點을 두어야 할 것이다. 밀은 보리와 달리 需要는 보장되어 있으며 보리에 준하는 價格支持와 收買를 하여 준다면 밀의 增産은 가능하리라 생각된다.

小麥生産에 있어서도 제일 큰 문제는 收益性의 保障이며 이를 위해서는 小麥의 品種改良으로 製粉收率을 높이고 제빵, 제면원료로서의 품질을 높이는 등 國産小麥의 加工原料로서의 質的 向上을 도모함과 동시에 小麥輸入을 점진적으로 抑制하고 小麥收買制度를 强化해야 할 것이다. 또한 國産小麥의 段收를 높일 수 있도록 優良品種 開發普及과 勞動力不足에 대처하여 省力化에 더욱 노력하여야 할 것이다.

감자와 고구마의 生産量 역시 段收增加에도 불구하고 〈圖 3-5〉와 같이 減少 趨勢에 있으며 특히 薯類中 고구마 생산량의 감소가 현저하다. 1965~80년 간에 고구마의 生産量은 연평균 약 25千㎏, 감자 生産量은 매년 약 3千㎏씩 각각 감소하였다. 薯類는 單位面積當 熱量

圖 3－3. 穀種別 段收 및 生產量 推移

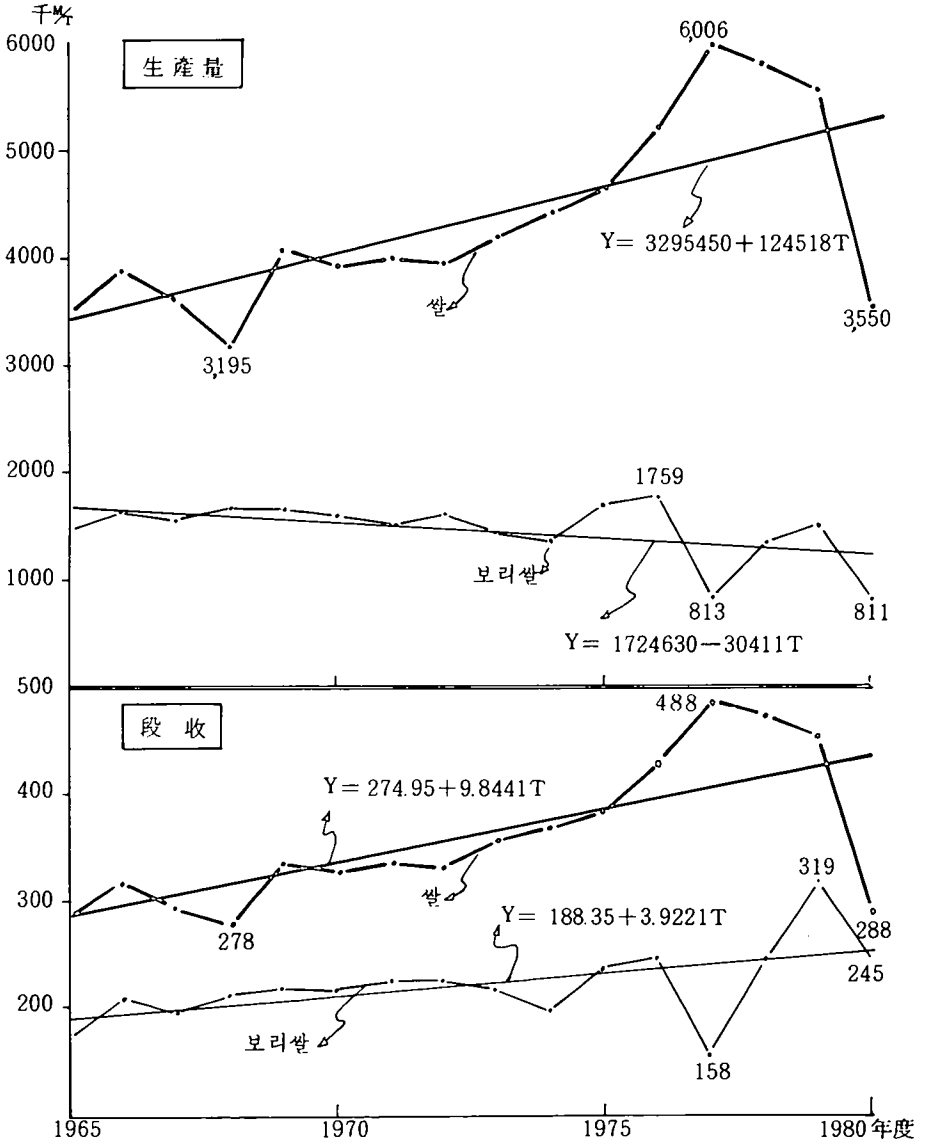


圖 3－4. 穀種別 段收 및 生產量 推移

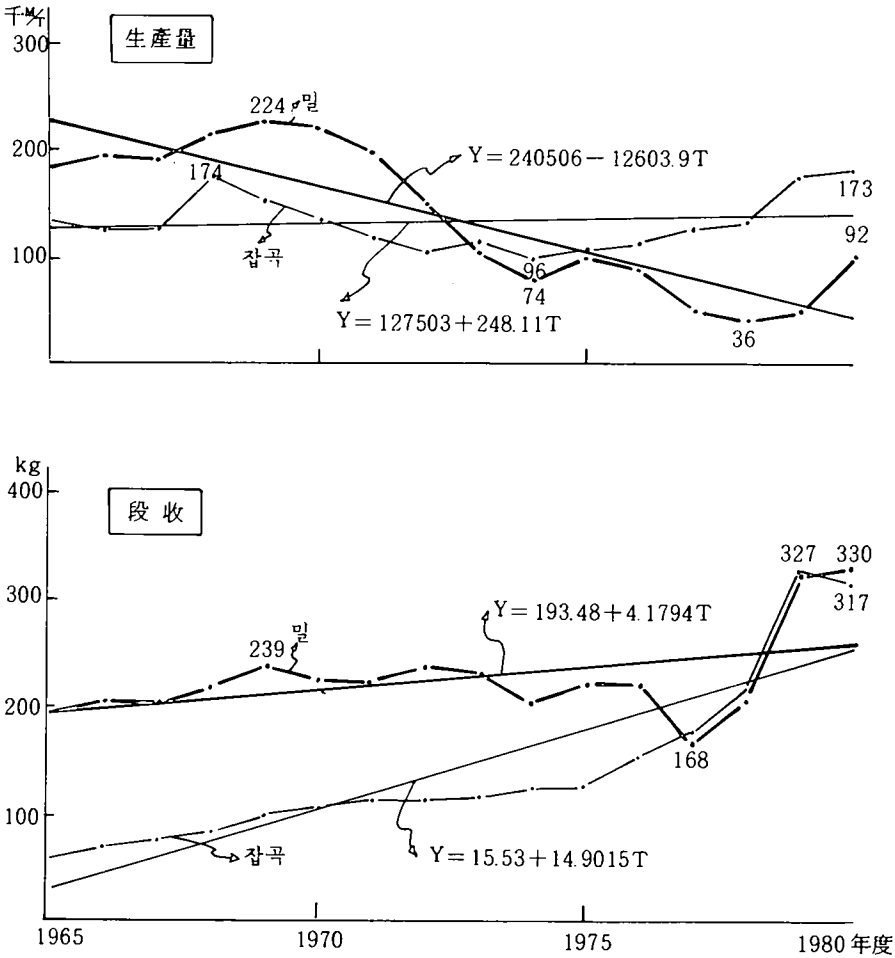
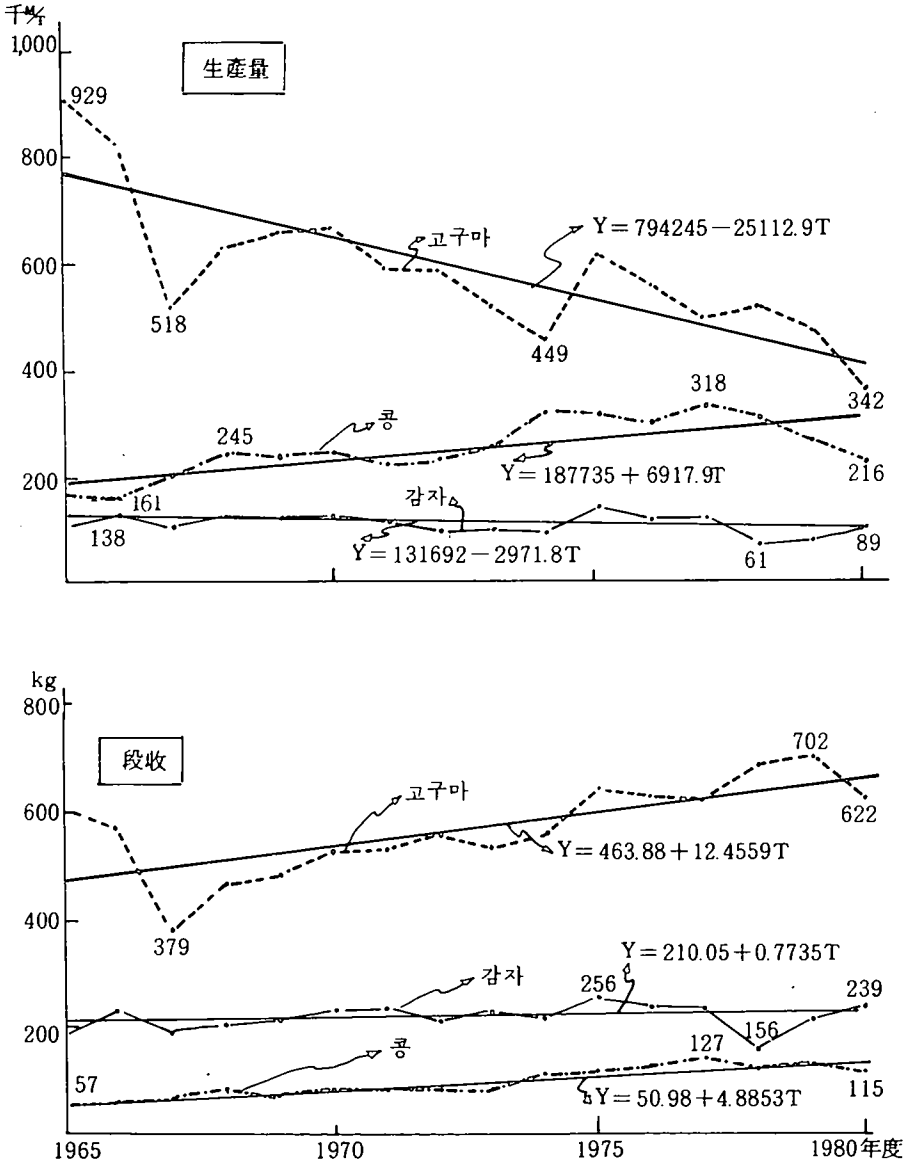


圖 3－5. 穀種別 段收 및 生產量 推移



生産量이 가장 높은 食糧資源의 하나이므로 加工食品의 開發 등을 통하여 薯類의 消費를 擴大 또는 현수준을 유지하는 것이 바람직하리라 본다.

大豆의 生産量도 植付面積의 減少로 1977년의 319千 ㎥ 에서 1980년에는 216千 ㎥으로 현저한 減少趨勢에 있다. 이와 같이 최근에 大豆生産이 감소한 것은 값싼 輸入大豆의 大量輸入에 크게 기인되며 이러한 추세가 지속된다면 國內 大豆生産基盤은 멀지 않아 면화나 밀과 같이 붕괴될 것으로 우려되므로 획기적인 大豆 生産對策이 요청되고 있다. 大豆의 增産을 위해서는 우선 多收性의 新品種과 大豆油 및 大豆粕生産에 적합한 優良品種을 개발·보급하고 철저한 肥培管理, 病虫害防除 등으로 國産大豆의 段收增大에 力點을 두어야 할 것이다. 또한 大豆의 收益性을 保障하기 위하여는 輸入大豆에 부과하는 관세의 일부를 大豆栽培農家에 지원하는 方案이 바람직하리라 보며 이에 대한 檢討가 要望된다. 또 관세율을 높임으로써 점차 導入을 억제해 나가는 동시에 生産農家에게 適正價格을 보장함으로써 농민의 增産意慾을 고취시켜 나아가야 할 것이다.

2. 食糧需給現況

앞에서 언급한 바와 같이 所得과 人口의 증가에 따라 食品需要는 급격히 증가하는데 반하여 供給能力의 제약으로 食糧의 自給率은 날로 떨어져 문제가 되고 있다.

食糧의 自給率(food self - sufficiency rate)은 食糧需要에 대한 生産量의 比率 즉, 국내에서 필요한 食糧의 需要를 海外에 의존없이 국내에서 生産할 수 있는 能力을 표시하는 指標이다. 이 自給率 槪念은 개별 식품에 대해서는 용이하게 적용될 수 있으나 이질적인 여러 식품의 平均自給率을 계산하는 데는 共通單位의 결여로 곤란하다. 全食品이나 食品群에 대한 食糧自給率은 금액을 기준으로 계산할 수 있으나 이 경우 畜産物 生産을 위하여 도입하는 飼料穀이나 大豆를 도외시하게 되므로 自給度 計算의 偏倚를 초래하게 된다. 이러한 제문제점을 극복하기 위한 방법으로서는 全食品의 共通單位인 에너지를 기준으로 自給率을 계산할 수 있

으며 이 경우 導入原料로 生産된 最終生産量은 해외에 의존하는 것으로 평가된다.

에너지를 기준으로 계산한 전체 식량의 自給率은 1968 년에 85.2 %이던 것이 1979 년에는 66.4 %로 현저히 下落하였으며 [13] 이는 國民食糧의 약 40 %를 불안정한 海外市場이나 海上輸送에 의존하고 있음을 의미한다. 品目別로 보면 薯類, 堅果類, 菜蔬, 과일, 漁貝類 및 海藻類 등은 거의 自給이 되고 있으나 설탕과 動物性 油脂類는 全量 海外에 依存하고 있으며, 油脂類의 自給率은 불과 약 19 %, 豆類의 自給率은 약 46 %, 肉類가 약 48 %로서 상대적으로 낮은 수준이다〈表 3－10〉.

飼料穀을 포함한 穀物의 自給率은 1965 년의 93.9 %에서 80 년에는 54.3 %로 下落하였으며 1980 년의 秋穀凶作으로 1981 년도 穀物自給率은

表 3－9. 年度別 1人當 熱量供給量 및 自給率(1968～79)

單位 : Kcal

年 度	1人 1日當 熱量 供給量			自給率(B／A)
	總供給量(A)	國內生産量(B)	海外依存量	
1968	2,276.4	1,939.8	336.6	86.2 %
1971	2,464.0	1,868.1	595.9	75.8
1974	2,370.0	1,922.5	447.5	81.1
1975	2,390.0	1,886.5	503.5	78.9
1976	2,413.6	1,938.5	475.1	80.3
1977	2,426.6	1,852.2	574.4	76.3
1978	2,532.6	1,883.8	648.8	74.4
1979	2,598.8	1,726.5	872.3	66.4

資料 : 農水産部, 「1979 年度 食品需給表」, 1980.

13 韓國農村經濟硏究院, 「食糧需給에 관한 硏究」, 硏究報告, 9, 1980. 3. pp. 57 － 59.

表 3－10. 主要 食品群別 熱量供給量 및 自給率 (1979)

단위 : Kcal

식품군별	1 인 1 일당 열량공급량			자급율(%)
	총 공급량(A)	국내생산량(B)	해외의존량	(B/A)
곡 류[1]	1,804.5	1,311.4	493.1	72.7
서 류	62.8	62.8	0	100.0
설 탕 류	141.7	0	141.7	0
두 류	114.7	52.9	61.8	46.1
견 과 류	2.6	2.6	0	100.0
종 실 류	6.0	4.9	1.1	81.7
채 소 류	113.3	113.1	0.2	99.8
과 실 류	23.8	23.2	0.6	97.5
육 류	91.6	43.7	47.9	47.7
계 란 류	24.3	12.6	11.7	51.9
우 유 류	18.8	9.8	9.0	52.1
어 패 류	63.5	63.5	0	100.0
해 조 류	1.9	1.9	0	100.0
유 지 류	129.3	24.1	105.2	18.6
(식물성)	79.0	24.1	54.9	30.5
(동물성)	50.3	0	50.3	0
합 계	2,598.8	1,726.5	872.3	66.4

1) 飼料穀은 除外 (飼料穀은 畜産物의 원료로서 畜産物의 해외의존량 계산에 포함되었음).

더욱 下落할 전망이다. 이와 같이 穀物의 自給率이 하락한 것은 1965～80 년 간에 穀物의 總生産量은 불과 2.7 % 增加한데 반하여 穀物의 總需要는 77.5 %나 증가하였기 때문이다.

이와 같이 穀物生産量의 增加率이 미미한 것은 쌀, 옥수수, 콩 등의 生産量은 현저히 증가하였으나 보리, 밀, 薯類, 雜穀 등의 生産量이 급격히

表 3-11. 穀種別 需給推移

單位 : 千 ㎏

穀種別	生産			需要		
	1965 (A)	1980 (B)	B/A (%)	1965 (C)	1980 (D)	D/C (%)
쌀	3,954	5,136	129.9	3,925	5,786	147.4
보리쌀	1,459	811	55.6	1,377	1,407	102.2
밀	184	92	50.0	682	1,924	282.1
옥수수	35	149	425.7	97	2,517	2,594.8
콩	163	257	157.7	163	733	449.7
薯類	936	515	55.0	936	515	55.0
雜穀	133	88	66.2	133	98	73.7
計	6,864	7,048	102.7	7,313	12,980	177.5
米穀除外計	2,910	1,912	65.7	3,388	7,194	212.3

資料 : 農水産部 食糧局.

감소하였기 때문이다. 즉, 쌀을 제외한 穀物의 生産量은 1965～80년 간에 무려 35%나 감소하였다. 한편, 穀物의 需要가 현저히 增加한 것은 畜産物의 需要增大로 飼料穀의 需要가 동 기간 중에 무려 26倍로 증가하였고 콩의 需要는 약 4.5배, 밀의 그것은 약 2.8배로 각각 증가한데 주로 기인된다.

穀種別로 自給率을 보면 〈表 3-12〉와 같이 1980년의 경우 薯類, 雜穀 등은 自給이 되고 있으나 小麥의 自給率은 불과 4.8%, 大豆는 35.1%, 옥수수는 5.9%로서 상당히 낮은 수준이다. 쌀은 1976～78년에 한때 自給이 되었으나 최근에 病虫害, 冷害 등으로 쌀 生産이 감소되었고 쌀 消費 偏重現象이 심화됨에 따라 지난 2개년(1979～80)의 쌀 自給率은 86～89%에 불과한 실정이다. 최근에 보리는 消費의 격감으로 生産過剩이 되어 문제가 된 적이 있었으며 1980년에 보리의 自給率이 57.6%로 급격히 하락한 것은 보리 生産量이 當年 需要量(전년 이월분 포함) 에

크게 미달되었기 때문이다.

이와 같이 糧穀自給率이 하락함에 따라 糧穀의 導入量은 1965년의 634千 ㎏ 에서 1980년엔 5,041千 ㎏ 으로 약 8배 증가하였고, 1980년도 糧穀導入 金額은 약 10億달러로서 1965년의 약 20倍나 되는 수준이다〈表 3－13〉. 특히 1980년의 異常氣象으로 쌀 生産量이 최근에 유

表 3－12. 糧穀의 自給率 推移(1965～80)

單位：%

穀種別	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980
全 體	93.9	80.5	73.0	74.1	65.1	72.6	59.8	54.3
쌀	100.7	93.1	94.6	100.5	103.4	103.8	85.7	88.8
보 리	106.0	106.3	92.0	97.9	53.4	119.9	117.0	57.6
밀	27.0	15.4	5.7	4.5	2.3	2.1	2.4	4.8
옥수수	36.1	18.9	8.3	6.7	6.2	6.0	3.4	5.9
콩	100.0	86.1	85.8	74.4	67.5	59.3	43.4	35.1
薯 類	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	100.0
其 他	100.0	96.9	100.0	100.0	100.0	100.0	89.3	89.8

資料：農水産部, 食糧局.

表 3－13. 糧穀導入量 및 導入金額 推移

單位：千 ㎏, 千달러

穀種別	1965		1970		1980		80／65 (%)	
	物量	金 額	物量	金 額	物量	金 額	物 量	金 額
쌀	-	-	541	88,423	580	249,690	-	-
보리쌀	71	7,119	-	-	-	-	-	-
小 麥	496	36,356	1,254	88,317	1,810	342,178	364.9	941.2
옥수수	67	7,142	284	20,429	2,234	301,088	3,334.3	4,215.7
大 豆	-	-	36	4,380	417	123,309	-	-
計	634	50,617	2,115	201,549	5,041	1,016,265	795.1	2,007.8

資料：農水産部.

表 3－14. 用途別 穀物 總消費量

單位 : 千 M/T.

穀種別	用途別	1968 ～ 70	1978 ～ 80	B ／ A
		(A)	(B)	(%)
쌀	食 用	3,893	5,059	130.0
	非食用	161	721	447.8
	計	4,054	5,780	142.6
보리쌀	食 用	1,298	599	46.1
	非食用	349	539	154.4
	計	1,647	1,138	69.1
밀	食 用	1,091	1,542	141.3
	非食用	323	243	75.2
	計	1,414	1,785	126.2
옥수수	食 用	26	284	1,092.3
	非食用	219	2,156	984.5
	計	245	2,440	995.9
콩	食 用	185	324	175.2
	非食用	65	325	500.0
	計	250	649	259.6
薯 類	食 用	525	253	48.2
	非食用	245	293	119.6
	計	770	546	70.9
雜 穀	食 用	97	86	88.7
	非食用	23	19	82.6
	計	120	105	87.5
合 計	食 用	7,115	8,147	114.5
	非食用	1,385	4,296	310.2
	計	8,500	12,443	146.4

資料 : 農水產部, 「食品需給表」, 各年度.

례없는 凶作을 기록함으로써 금년도 쌀 導入量만도 약 200萬톤에 달하여 이에 소요되는 外貨만도 約 10億 달러가 될 것으로 추정된다.

1980년도 糧穀導入量中 옥수수가 점하는 비중은 약 44%로서 대종을 이루고 있으며 小麥이 36%, 쌀 12% 그리고 大豆가 8%의 순으로 되어 있다. 앞으로 畜産物과 油脂類의 需要增加로 이들 작물의 需要가 급격히 증가할 것으로 예상되므로 主穀인 쌀과 보리쌀이 自給된다 하더라도 옥수수, 大豆, 밀의 획기적인 증산이 이룩되지 못한다면 糧穀의 自給率은 지금보다도 더욱 하락할 것으로 展望된다. 따라서 糧穀의 自給率을 適正水準에 유지하려면 옥수수, 大豆, 밀 등이 適地에서 생산이 지속될 수 있도록 적절한 價格支持 政策이 요청되고 있다.

用途別 穀物消費量을 보면 1978~80년의 年平均 穀物 總消費量은 약 1,244萬톤이었는데 이중 食用消費量이 약 65%, 나머지 35%는 非食用消費量이었다〈表 3-14〉. 1968~80년 간에 食用穀物 消費量은 불과 15% 증가한데 반하여 非食用 消費量(飼料, 種子, 減耗, 加工 등)은 동기간에 무려 3.1倍로 늘었다. 이에 따라 穀物 總消費量中 非食用이 점하는 비율이 1968~70년에는 불과 16%이었으나 1978~80년에는 35%로 현저히 증가하였다. 이와 같이 非食用糧穀 消費量이 급증한 것은 同期間中에 非食用 옥수수(飼料用 등)의 消費量이 무려 10倍나 증가하였고 非食用 콩(油脂用 등)의 소비량이 약 5倍로 증가하였기 때문이다.

3. 食糧需給展望

食品의 需要는 所得, 價格, 嗜好, 食慣習 및 政府施策 등 諸要因에 의하여 影響을 받으며 이들 要因中에는 計測이 어렵거나 앞으로의 豫測이 어려운 변수도 있으므로 長期食糧需要를 展望하는데는 상당한 제약이 있

다. 이러한 制約下에서 식품의 需要推定은 일반적으로 과거의 消費趨勢를 기초로 실시하고 있다. 즉 과거에 食品消費가 어떻게 변하여 왔으니까 앞으로 消費는 어떠한 방향으로 변하리라는 것을 예측하는 접근방법이다. 본 분석에서는 1979년도를 기준년도로 하여 品目別 1人當 食用 消費量과 非食用 消費量을 포함한 總 消費量의 추정을 시도하였다.

가. 1991년도 1人當 食糧需要展望

本 分析에서는 최근의 硏究에서 계측된 所得彈性値를 적용하여 1991目標年度에 대한 品目別 需要展望을 시도하였다. 여기서 品目別 實質價格은 1979년 수준과 동일한 것으로 가정하였고 1人當 年間 實質所得 增加率은 6%와 3%의 두 수준을 가정하였다. 정부에서는 5차5개년계획 기간중 經濟成長率을 7~8%, 人口增加率을 약 1.6%로 計劃하고 있으며 이 경우 1人當 年間 實質所得 增加率은 약 6%가 된다. 經濟成長率의 차이에 따른 食品消費의 변화정도를 계측하기 위하여 低成長率인 3%의 경우에 대하여도 需要推定을 하였다.

위의 前提下에서 推定된 1991년도 穀物의 總 消費量은 A代案의 경우 208.3 *kg*, B代案은 206.6 *kg*으로 비슷하게 계측되었으며 1979년보다 별로 감소되지 않을 것으로 계측되었다〈表 3-15〉. 이와 같이 穀物 消費量의 감소율이 낮게 추정된 것은 穀類中 밀가루, 옥수수 및 콩 등의 消費量이 최근에 증가추세에 있었으므로 所得彈性値가 正으로 계측되어 이들 品目의 需要가 1991년까지 계속 증가될 것으로 推定되었기 때문이다.

穀種別로 보면 1991년도 쌀의 消費量은 所得增加率에 따라 127~132 *kg*으로 1979년 대비 3.2~6.3% 감소할 것으로 추정되었으며, 보리쌀 消費量은 7~10 *kg*으로 1979년의 14.6 *kg*보다 현저히 감소할 전망이다. 薯類와 雜穀의 消費量 역시 현재보다 약간 감소할 것으로 추정된 반면에 밀가루, 콩, 옥수수 등의 消費量은 증가할 전망이다.

한편 所得彈性値가 큰 菜蔬, 과일, 畜産物 및 水産物의 消費量은 經濟成長率의 차이에 따라 현저한 차이가 있다. A代案(1人當 年平均 實質所得 增加率 : 6%)의 경우 1979~91년 간에 菜蔬의 消費量은 약 27

表 3－15. 1991年度 主要食品의 1人當 年間 需要展望

單位：kg

食品別	所得彈力性[1]	1979	1991[2]		91／79 (%)	
			A 代案	B 代案	A 代案	B代案
穀類	-	209.1	208.3	206.6	99.6	98.8
쌀	- 0.09	136.0	127.4	131.7	93.7	96.8
보리쌀	- 1.09	14.6	6.5	9.8	44.5	67.1
밀가루	0.10	33.1	35.6	34.3	107.6	103.6
옥수수	1.24	8.1	19.2	12.6	237.0	155.6
薯類	- 0.44	6.0	4.4	5.1	73.3	85.0
雜穀	- 0.31	0.6	0.5	0.5	83.3	83.3
콩	0.45	9.1	12.5	10.7	137.4	117.6
기타두류	0.45	1.6	2.2	1.9	137.5	118.8
菜蔬	-	122.5	155.9[3]	138.3[3]	127.3	112.9
果實	-	17.4	44.2[3]	26.5[3]	254.0	152.3
肉類	-	11.4	24.6	16.9	215.8	148.2
쇠고기	1.20	3.0	6.9	4.6	230.0	153.3
돼지고기	1.08	6.0	12.7	8.8	211.7	146.7
닭고기	1.06	2.4	5.0	3.5	208.3	145.8
鷄卵	1.03	5.6	11.5	8.1	205.4	144.6
牛乳	3.43	10.0	94.5	32.4	945.0	324.0
魚貝類	-	22.7	39.0	29.4	171.8	129.5
油脂類	-	5.3	22.2	11.0	418.9	207.5
動物性	2.20	2.1	9.3	4.5	442.9	214.3
植物性	2.05	3.2	12.9	6.5	403.1	203.1
雪糖	-	13.0	13.0	13.0	100.0	100.0

1) 朱龍宰外,「食糧需給에 관한 硏究」, 韓國農村經濟硏究院, 硏究報告 9. 1980.

2) A代案：1人當 實質 GNP 成長率을 6%로 假定.
B代案：1人當 實質 GNP成長率을 3%로 假定.

3) 個別品目別 彈性値로부터 推定한 것의 合計임.

%, 과일은 154 %, 肉類는 116 % 그리고 魚貝類는 72 % 각각 증가될 것으로 추정되었다. 그러나 B代案(1人當 年平均 實質所得增加率 : 3%)의 경우 동 기간에 菜蔬消費量은 약 13 %, 과일은 약 52 %, 肉類는 약 48 % 그리고 魚貝類는 약 30 % 각각 증가될 것으로 추정되었으며 이들의 消費量 增加率은 A代案의 절반 이하 수준임을 알 수 있다. 菜蔬, 果實 및 魚貝類의 品目別 需要量 推定結果는 〈附表 1〉과 같다.

위의 1991년도 推定結果의 타당성을 간접적으로 檢定하기 위하여 〈表 3-15〉의 推定結果로부터 1人 1日當 營養價를 계산한 결과를 요약하면 〈表 3-16〉과 같다. 〈表 3-16〉에서 보는 바와 같이 A代案의 1人 1日當 總 熱量 供給量은 3,386 Kcal, 總 蛋白質은 104 g, 脂肪質은 104 g으로서 過大評價된 것이 분명하다. B代案의 경우 1人 1日當 熱量 供給量이 2.841 Kcal로 계산되었으며 이 역시 과대평가된 것으로 판단된다. 이와 같이 趨勢에 의한 推定値가 과대평가되는 것은 1979~91년 간에 所得彈性値가 一定하다는 假定 즉, 최근의 食品消費趨勢가 1991년까지 지속된다는 假定下에서 推定되었기 때문이다. 그러나 食品消費는 人間의 胃에 限界가 있는 이상 어느 수준에 달한 연후에는 정체 또는 감소하는 것이 一般的인 경향이다. 따라서 과거 消費趨勢를 기초로 食品의 長期需要를 推定하는 데는 한계가 있음을 알 수 있다. 따라서 本 硏究에서는 消費趨勢에 의한 食品需給計劃 대신 適正營養水準을 미리 정하고 이 營養

表 3-16. 代案別 營養供給量 推定(1991年度)

代案別 1)	熱量 (Kcal)	蛋白質 (g)			脂肪質 (g)
		總 蛋白質	動物性 蛋白質	動物性蛋白質 構成比(%)	
A	3,386	104	43	41.3	103.9
B	2,841	85	28	32.9	59.8

1) : A : 1人當 年平均 實質所得增加率 6 % 假定.
B : 1人當 年平均 實質所得增加率 3 % 假定.

目標를 달성하기 위하여 다양한 食品을 여하히 供給하는 것이 資源利用面과 費用面에서 效率的인가를 결정하는 規範的 接近方法을 시도하였다. 本 分析을 위하여 개발한 모델의 구성과 投入資料 및 몇개 代案에 대한 分析結果는 第4章에서 구체적으로 언급코자 한다.

나. 1991년도 主要 作物의 總需要展望

앞에서 言及한 바와 같이 〈表 3-15〉의 1991년도 1人當 食用消費量 특히 穀物消費量은 과대평가된 것으로 판단된다. 따라서 本 分析에서 總食用消費量은 다음 章의 LP모델에서 計測된 〈表 4-8〉의 1991년도 1人當 推定消費量(A代案)에 經濟企劃院의 1991년도 推定人口(45,251千명)을 적용하여 계산하였으며 이의 結果를 요약하면 〈表 3-17〉과 같다.

表 3-17. 1991年度 穀種別 總需要展望

單位 : 千 M/T

穀種別	1979 年度 [1]			1991 年度		
	食 用	非食用	計	食 用	非食用	計
쌀	5,113	655	5,768	5,195	740	5,935
보리쌀	550	331	881	285	891	1,176
밀	1,616	110	1,726	1,945	306	2,251
옥수수	305	2,609	2,914	407	4,357	4,764
콩	342	333	675	412	1,761	2,173
薯 類	227	346	573	285	362	647
雜 穀[2]	83	22	105	68	15	83
計	8,236	4,406	12,642	8,597	8,432	17,029

1) 農水産部, 「1979年度 食品需給表」, 1980.

2) 기타 두류포함.

한편 穀物의 非食用需要는 1968～80년 기간중 穀種別 非食用消費量의 추세가 지속된다는 가정하에서 〈表 3－14〉로부터 추정하였다. 단, 쌀과 밀의 非食用需要는 1978～80년 간의 食用과 非食用의 비율이 일정하다는 가정하에서 1991년도 食用 總需要量으로부터 추정하였고 飼料穀인 옥수수 非食用 需要는 飼料穀의 需要가 肉類消費量과 비례한다는 가정하에서 1979년도 非食用 消費量에 肉類消費量의 증가율을 乘하여 계산하였으며 油脂用인 非食用 大豆 需要量은 植物性油脂類 需要增加率을 적용하여 각각 추정하였다. 이와 같은 전제하에서 추정된 1991년도 總穀物 消費量은 〈表 3－17〉과 같이 약 1,703萬톤으로 1979년 對比 약 35% 증가하는 것으로 나타났으며 이는 지난 10년(1969～79)간의 증가율 46%보다 약간 낮은 수준이다. 用途別로 보면 1991년도 食用 總穀物消費量은 8,597千 M/T으로 人口 增加에도 불구하고 1人當 消費量의 감소로 1979년과 비슷한 수준으로 추정되었으며 非食用 糧穀消費量은 특히 飼料穀의 급격한 需要增加로 1979년 對比 약 2倍로 증가할 전망이다.

다. 1991년도 穀物의 供給能力 展望

耕地面積은 우리 나라에 있어 食糧生産의 제일 큰 制約要因임은 주지의 사실이다. 韓國開發硏究院(KDI)의 추정 결과에 의하면 總 耕地面積은 1977년의 2,231千ha에서 1991년에는 2,147千ha로 감소할 것으로 추정된 반면 田의 面積은 개간에 의한 점진적인 田의 擴大와 他用途轉用 抑制를 감안하더라도 都市化와 工業化에 의하여 계속 감소하여 1975년의 963千ha에서 1991년에는 828千ha로 약 14.0% 줄어들 것으로 나타났다. 한편 韓國農村經濟硏究院에서는 Markov Chain 模型에 의해 4개 假定에 대하여 耕地面積을 推定하였는데 農地의 他目的 轉用에 대한 規制措置가 앞으로도 持續되리라는 前提下에서 畓의 面積은 1977년의 1,303.2千ha에서 1991년에는 1,455.5千ha로 약 11.7% 증가할 것으로 추정된 반면 田의 面積은 1977년의 928.0千ha에서 1991년에는 730.5千ha로 약 21.3% 감소할 것으로 추정되었으며 結果的으로 總 耕地面積은 1977년의 2,231千ha에서 1991년에는 2,186千ha로 약 2.0% 감소할 것으로 계측하였다.

위와 같이 制限된 農耕地에서 급증하는 食糧의 需要를 어느정도 充足시킬 수 있을 것인가를 개략적으로 살펴 보고자 한다.

本 分析에서는 食糧需要의 大宗을 이루고 있는 穀物의 國內生產能力에 局限하였다. 물론 穀物生產은 菜蔬, 과일과 耕地面積에서 競合이 되나 分析의 편의상 채소와 과일의 植付面積은 現 水準을 유지하는 것으로 假定하였다. 즉, 菜蔬와 과일의 需要增加는 段收增加로 充足될 수 있는 것으로 가정하였다.

또한 1991 년도에 쌀, 보리, 薯類, 雜穀 등은 국내에서 自給하고 밀, 콩, 옥수수 등은 1979 년도 自給水準을 유지한다는 前提下에서 所要되는 品目別 植付面積을 계산한 결과를 요약하면〈表 3－18〉과 같다. 여기서 1991 년도 作目別 段收는 農村振興廳의 推定値를 적용하였다. 위의 前提下에서 1991 년도 穀物의 自給率은 약 53 %가 되며 이 경우 소요되는 總植付面積은 약 2,305 千ha로 추정된다. 이 推定面積은 1979 년도 이들 作物

表 3－18. 1991 年度 穀種別 所要面積 推定

穀種別	1991年度 總需要量	自給率	國內 生產量	段收 1980 平年作	段收 1991 推定	1991年度 所要面積	1979年度 植付面積
	千M/T	%	千M/T	kg/10	kg/10	千ha	千ha
쌀	5,935	100.0	5,935	456	511	1,161	1,233
보리쌀	1,176	100.0	1,176	262	278	423	473
밀	2,251	2.4	54	220	287	19	13
옥수수	4,764	3.4	162	277	513	32	32
콩	2,173	43.4	943	117	177	533	207
薯類	647	100.0	647	496	681	95	95
雜穀 1)	83	100.0	83	95	199	42	90
計	17,029	52.9	9,000	-	-	2,305	2,143
米麥除外計	7,667	23.9	1,835	-	-	702	424

1) 기타두류 포함.

의 植付面積 2,143千ha보다 162千ha 높은 수준이다. 1991년도 麥類와 米穀을 제외한 全體植付面積은 702千ha로서 1979년의 424千ha보다 약 278千ha가 많은데 이는 大豆需要의 급증으로 大豆의 所要面積이 동 기간 중에 무려 326千ha나 증가되었기 때문이다. 이의 결과는 현재의 耕地面積과 耕地利用率이 지속되고 〈表 3－18〉과 같이 生産性이 상당히 提高된다 하더라도 大豆와 옥수수의 自給率은 耕地面積의 制約으로 현재 수준을 유지하기도 어렵다는 것을 의미한다. 따라서 현재 개발이 가능한 100萬ha의 山間開發 등을 통하여 특히 田面積의 擴大에 주력하여야 할 것이다.

1991년도 쌀 植付面積은 1,161千ha로서 계산되었으며 이는 1991년도 1人當 쌀 消費量이 현재의 132.4*kg*에서 114.8*kg*으로 줄고 水稻段收가 현재 平年作 水準 456*kg*에서 1991년에는 511*kg*으로 증가한다는 가정하에서의 결과이다. 만약에 1991년도 1人當 쌀 消費量이 114.8*kg*으로 감소한다면 (현재 日本의 1人當 쌀 消費量은 약 80*kg*) 현재의 畓面積下에서 平年作段收 456*kg*보다 약 6% 높은 482*kg*만 유지되더라도 1991년도에 쌀 自給이 가능하다는 계산이 된다.

한편 所得彈性値가 큰 畜産物, 經濟作物 등의 需要가 급증함에 따라 田의 所要面積(米麥除外 食糧作物 植付面積)은 穀物의 自給率을 약 53%로 유지하려고 할 경우 약 278千ha나 증가되어야 한다. 따라서 穀物의 自給率을 適正水準에 유지하려면 耕地의 外延的 擴大는 물론 質的인 改善에도 역점을 두어야 할 것이다. 또한 앞으로 耕地面積의 擴大는 畓보다는 田에 더욱 중점을 두어야 할 것이며 田의 畓轉換은 가급적 抑制하는 것이 바람직하리라 본다.

보리의 1991년도 所要面積은 보리 수요감소와 段收提高로 1979년도 보다도 50千ha나 적은 432千ha로 추정된다. 이와 같이 보리식부면적의 감소에 대처하여 耕地利用率 提高를 위해서는 보리 代替作物의 栽培擴大가 요청된다.

薯類와 雜穀은 과거부터 自給되어 왔으며 이들 作物의 需要는 앞으로 人口 增加에도 불구하고 별로 증가하지 않을 전망이므로 앞으로도 自給이

가능하리라 본다.

문제는 현재 自給率이 아주 낮은 밀, 옥수수, 콩 등의 自給率을어느 수준에 어떻게 유지하느냐에 있으며 穀物의 自給率은 이들 作物의 生産과 需要의 變動에 따라 지대한 영향을 받으리라 생각된다.

穀物의 自給率을 약 53% 수준으로 유지하려면 최소한 밀, 옥수수, 대두의 自給率을 현 수준으로 유지하여야 하며 이 경우엔 田의 面積을 약 280千ha 擴大하여야 한다. 그러나 소맥은 冬期作物로서 耕地面積에 별로 制約이 없으므로 밀의 自給度를 20% 수준으로 提高시킨다면 콩의 自給度를 약 25% 수준으로 유지하더라도 위의 穀物 自給率 53%를 유지할 수 있게 되며 이 경우 田面積은 약 54千ha 증가시키면 된다. 따라서 현 耕地面積下에서 穀物自給度를 50% 이상으로 유지하려면 밀의 增産에 보다 역점을 두어야 할 것이다.

第 4 章
綜合食品需給計劃樹立을 위한 模型設定

1. 綜合食品需給計劃의 必要性

所得과 人口의 增加에 따라 食糧需要는 急增하는데 반하여 食糧供給能力의 制約으로 食糧의 自給率이 해마다 떨어지고 있으며 1980年度 全體穀物의 自給率은 54.3%에 不過한 實情이다. 한편 폭발적인 人口增加로 世界 食糧需給事情은 앞으로 더욱 惡化될 展望이며, 世界 穀物市場은 몇개의 穀物輸出國과 穀物메이저에 의하여 좌우되는 寡占的 性格을 지니고 있기 때문에 食糧의 武器化도 可能하며 근소한 需給의 蹉跌이 생겨도 世界穀物價格은 터무니없이 上昇할 可能性이 있다. 또한 앞으로 에너지價格의 上昇과 限界地의 開發費增大 등으로 世界 穀物價格은 빠른 速度로 上昇할 展望이며 높은 價格을 支拂하더라도 必要한 食糧을 必要할 때 確保하지 못할 可能性도 있어 食糧問題의 深刻性이 加重되고 있다. 뿐만 아니라 先進國의 保護貿易傾向과 油價引上에 의한 國際競爭力 弱化 및 外貨需要 增大 그리고 外債負担 등을 考慮할 때 外貨事情이 國內에서 增産이 可能한 食糧마저 導入할 수 있도록 항상 樂觀的이라는 保障도 없다. 따라서 食糧의 自給度는 適正水準에 維持되어야 하며 이를 위해서는 自給指向的 食生活樣式의 誘導가 必要하리라 본다.

앞으로 所得水準이 向上됨에 따라 어느 程度 食品消費 패턴의 高級化는 不可避하겠으나 우리 나라의 資源與件에 비추어 볼 때 지나친 食品消費의

西歐化는 食糧의 海外依存度를 더욱 높일 우려도 있다. 왜냐하면 人間이 직접 食用으로 사용 할 수 있는 莫大한 量의 植物性蛋白質을 家畜에게 먹인 代價로 약 30%가 動物性 蛋白質의 形態로 얻어질 수 있기 때문이다. 또한 動物性 食品의 過多攝取는 고혈압, 동맥경화증, 당뇨병 등 各種 成人病의 主原因이 되므로 健康面에 있어서도 바람직하지 않으며 이는 여러 先進國에서 흔히 볼 수 있는 現象이다.

現在 우리 나라의 營養攝取水準은 全國的으로 볼 때 그렇게 낮은 편은 아니나 地域間 또는 所得階層間에 현저한 差異가 있으므로 適切한 營養을 攝取하지 못하는 階層이 상당히 存在하리라 본다. 한편 여러 先進國의 예를 보더라도 國民所得이 1,600 달러를 넘어서면서부터 營養의 過剩攝取로 각종 成人病의 問題가 두드러지게 나타나는 것으로 보아 우리 나라도 멀지 않아 이러한 問題에 봉착하게 될 것이며 지금도 一部 階層에서는 이러한 現象이 나타나고 있다.

따라서 食糧需給計劃의 基本方向은 全國民에게 均衡된 食糧을 安定的으로 供給하는 동시에 效率的인 消費政策과 營養教育 등을 통하여 合理的인 食生活誘導에 重點을 두어야 할 것이다. 즉, 食品消費를 自然趨勢에 맡기는 것 보다는 우리 나라의 自然條件에 알맞고 營養面에서 均衡的인 食生活의 誘導가 長期的인 食糧安保面에서 바람직하며 이를 위해서는 國民營養面과 國內資源與件 등을 綜合的으로 考慮한 長期食品需給計劃을 세우고 이에 대한 效率的인 長短期 對策을 講究하는 것이 바람직 하리라 본다. 食品消費 패턴은 短期間에 變化시키기는 어려우나 長期的으로 볼 때 價格政策과 營養教育 등을 통하여 合理的인 方向으로 誘導가 可能하리라 본다.

現在 個別 食品의 消費趨勢를 基礎로 食糧需給計劃을 樹立하고 있으나 營養面의 分析이 缺如되어 있는 實情이며 주어진 資源條件下에서 均衡된 營養을 여하히 供給할 것인가는 우리의 主要 關心事의 하나라 하겠다. 또한 食糧需給計劃에 관한 長期目標를 세우고 이를 達成하기 위한 效率的인 長短期對策의 樹立이 시급히 要請되고 있다.

따라서 本章에서는 營養面과 資源利用面을 동시에 考慮한 長期食糧需給計劃을 樹立하는데 基礎資料를 提供코자 開發한 線型模型과 分析結果의 一

部를 간략하게 收錄하고자 한다.

2. 食品供給模型設定

本硏究에서는 주어진 國民營養目標와 土地資源의 制約條件下에서 食品의 供給費用을 最少로 하는 線型模型(LP 모델)의 開發을 試圖하였다. 一般的으로 LP모델은 制約條件下에서 目的函數(Z)를 最少 또는 最大化하는 問題를 다루며, 數式으로 表示하면 아래와 같다.

$$(1)\quad Z = \sum_{j=1}^{n} C_j X_j$$

$$(2)\quad \sum_{j=1}^{n} a_{ij} X_j \gtreqless D_i \ (i = 1, 2, \cdots\cdots m)$$

$$X_j \geqq 0$$

여기서 a, D, C는 常數이고 n個의 活動과 m個의 制約方程式으로 構成된다. X_j는 活動을 나타내며, C_j는 費用係數이고 a_{ij}는 모델係數, D는 制約條件이다.

本 LP모델은 <圖 4－1 >과 같이 66個의 活動(activity)과 109個의 制約條件(constraints)으로 構成되어 있다. 本모델의 目的函數는 食品의 供給費用을 주어진 制約條件下에서 最少化하는 것으로 設定하였다. 食品供給費用의 最少化는 物價安定은 물론 消費者家計安定에 寄與할 것이므로 食糧需給調整의 한 基準이 될 수 있으리라 생각된다.

同모델에 있어 目的函數의 係數 C_j는 食品別 ㎡當 供給費用으로서 穀物, 菜蔬, 果實 등은 生産費를 사용하였고 畜産物과 水産物 등은 生産段階의 供給價格을, 그리고 導入價格은 CIF 價格을 適用하였다. 本모델의 活動名과 이의 ㎡當 供給費用의 內譯은 <表 4－1 >과 같다.

制約條件은 <圖 4－1 >과 같이 營養供給制約($R_1 \sim R_5$), 土地制約($R_6 \sim R_{11}$), 食品供給制約($R_{12} \sim R_{43}$), 飼料生産 및 供給制約($R_{44} \sim R_{50}$), 非食用生産制約($R_{51} \sim R_{56}$), 그리고 導入制約($R_{57} \sim R_{62}$)으로 構成되며 其他列($R_{63} \sim R_{108}$)은 作物의 生産量과 植付面積 그리고 糧穀總導入量 및 飼料

表 4 - 1 行벡타名 및 費用系數

記號	行 벡 타 名	1ha當費用[1]	記號	行 벡 타 名	1ha當費用[15]
C_1	(국내식량생산) 쌀	311 千원	C_{34}	패 류[11] (유지작물생산)	280千원
C_2	밭 보 리	237	C_{35}	콩	563
C_3	논 보 리	237	C_{36}	참 깨	1,545
C_4	밭 밀	205	C_{37}	유 채	532
C_5	논 밀	205	C_{38}	기타식물성기름[12]	3,333
C_6	옥 수 수[2]	223	C_{39}	동물성유지[13]	287
C_7	콩	563	C_{40}	설 탕[14] (식용도입)	400
C_8	기 타 두 류[3]	645	C_{41}	밀	85
C_9	논 감 자[4]	102	C_{42}	옥 수 수	65
C_{10}	봄 감 자[4]	102	C_{43}	콩 (유지생산용도입)	153
C_{11}	가 을 감 자[4]	102	C_{44}	콩	153
C_{12}	고 구 마	40	C_{45}	참 깨 (축산물도입)	416
C_{13}	잡 곡[5]	735	C_{46}	쇠 고 기 (국내사료생산)	1,756
C_{14}	봄 무 우	32	C_{47}	밭 보 리	0
C_{15}	가 을 무 우	24	C_{48}	논 보 리	0
C_{16}	봄 배 추	47	C_{49}	밭 밀	0
C_{17}	가 을 배 추	15	C_{50}	논 밀	0
C_{18}	밭 마 늘	542	C_{51}	옥 수 수	0
C_{19}	논 마 늘	573	C_{52}	기 타 두 류	0
C_{20}	밭 양 파	76	C_{53}	고 구 마	0
C_{21}	논 양 파	82	C_{54}	잡 곡	0
C_{22}	고 추	1,446	C_{55}	사 료 곡 도 입 (비식용국내생산)	0
C_{23}	과 채 류[6]	93	C_{56}	쌀	0
C_{24}	시 금 치	102	C_{57}	밭 보 리	0
C_{25}	파	84	C_{58}	논 보 리	0
C_{26}	기 타 채 소[7]	136	C_{59}	밭 밀	0
C_{27}	과 실	201	C_{60}	논 밀	0
C_{28}	쇠 고 기[8]	3,279	C_{61}	옥 수 수	0
C_{29}	돼 지 고 기[8]	1,294	C_{62}	고 구 마	0
C_{30}	닭 고 기[8]	646	C_{63}	잡 곡 (비식용도입)	0
C_{31}	계 란[9]	629	C_{64}	밀	0
C_{32}	우 유[10]	208	C_{65}	옥 수 수	0
C_{33}	어 류[11]	201	C_{66}	토 지 (田) 구 입[16]	1,470

1) 쌀, 보리, 밀은 농수산부 통계관실 생산비 자료에서 추정, 기타곡물, 채소, 과실은 「농축산물 표준소득」자료에서 추정. 2) 신품종, 재래종의 산술평균. 3) 팥, 땅콩, 녹두, 기타의 가중평균. 4) 밭감자 생산비 기준. 5) 호밀, 조, 메밀의 가중평균. 6) 밭수박, 노지오이, 밭참외의 가중평균. 7) 딸기, 호박, 노지도마도, 당근의 가중평균. 8) 축산진흥회의「축산물가격 및 수급 자료」에서 추정. 육류소매가격에 농가수취율 (쇠고기 85 %, 돼지고기 71.5 %, 닭고기 73.4 %) 을 적용하여 산출하였음. 9) 소비자가격 기준. 10) 원유가격임. 11) 수산통계연보의 계통판매실적자료에서 추정. 12) 들기름 도매가격. 13) 무역통계연보의 우지, 돈지 수입가격. 14) 한국은행통계월보 자료의 도매가격. 15) 사료와 비식용 활동의 비용계수가 零인 것은 사료는 축산물 공급비용에 포함되므로 二重計算을 피하기 위한 것이고 비식용은 식용공급비용을 계산하기 위하여 제외하였음. 16) ha當 개발비용임.

圖 4 — 1 線型

제약조건	列백타	列백타名	關係	行백 국내식량공급																			
				C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}	C_{15}	…	C_{28}	C_{29}	C_{30}
영양공급	R_1	총열량	G	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		a	a	a
	R_2	동물성열량	N																	a	a	a
	R_3	총단백질	G	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		a	a	a
	R_4	동물성단백질	G																	a	a	a
	R_5	지방질	N	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		a	a	a
토지	R_6	총식부면적	L	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b				
	R_7	畓면적	L	b																		
	R_8	답리작가능면적	L			b		b				b										
	R_9	田이용면적	L		b		b		b	b	b		b	b	b	b	b	b				
	R_{10}	田면적	L						b	b	b		b	b	b	b		b				
	R_{11}	맥류제외田이용면적	L						b	b	b		b	b	b	b	b	b				
식품공급	R_{12}	쌀	(G)	1																		
	R_{13}	보리	(G)		1	1																
	R_{14}	밀	(G)				1	1														
	⋮	⋮	⋮																			
	R_{31}	쇠고기	(G)																	1		
	R_{32}	돼지고기	(G)																		1	
	R_{33}	닭고기	(G)																			1
	⋮	⋮	⋮																			
	R_{38}	동물성유지	(G)																			
	R_{39}	콩기름	(G)																			
	R_{40}	참기름	(G)																			
	R_{41}	유채기름	(G)																			
	R_{43}	설탕	(G)																			
사료생산 및 공급	R_{44}	보리	E																			
	R_{45}	밀	E																			
	R_{46}	옥수수	E																			
	R_{47}	기타두류	E																			
	R_{48}	고구마	E																			
	R_{49}	기타곡물	E																			
	R_{50}	사료공급	E																	⑥	⑦	⑧
비식용생산	R_{51}	쌀(양조용)	E																			
	R_{52}	보리	E																			
	R_{53}	밀	E																			
	R_{54}	옥수수	E																			
	R_{55}	고구마	E																			
	R_{56}	기타곡물	E																			
도입	R_{57}	밀	(L)																			
	R_{58}	옥수수(총량)	(L)																			
	R_{59}	옥수수(사료용)	(L)																			
	R_{60}	콩	(L)																			
	R_{61}	참깨	(L)																			
	R_{62}	쇠고기	(L)																			
생산 및 기타	R_{63}	쌀	N	⑪																		
	R_{64}	보리	N		⑫	⑫																
	⋮	⋮	⋮																			
회계	R_{109}	쇠고기국내생산	E																		1	

① — 1.46 ② — 1.18 ③ 0.16 ④ 0.43 ⑤ 0.36 ⑥ 1.92
⑦ 3.23 ⑧ 3.97 ⑨ 0.72 ⑪ 1.09 ⑫ 1.15

타 (活動 및 過程)																												RHS
										식량도입					국내사료공급					비식용공급					미구입		
C_{31}	C_{32}	C_{33}	C_{34}	C_{35}	C_{36}	C_{37}	C_{38}	C_{39}	C_{40}	C_{41}	C_{42}	C_{43}	…	C_{46}	C_{47}	C_{48}	C_{49}	…	C_{55}	C_{56}	C_{57}	C_{58}	…	C_{65}	C_{66}	
a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		a												D_1
a	a	a	a					a						a												0
a	a	a	a					a		a	a	a		a												D_3
a	a	a	a					a						a												D_4
a	a	a	a	a	a	a	a	a		a	a	a		a												0
				b	b	b									b	b	b			b	b	b			①	D_6
																				b						D_7
																b						b				D_8
				b	b	b									b		b				b				①	D_9
				b	b																				-1	D_{10}
				b	b	b																			②	D_{11}
																										D_{12}
																										D_{13}
										1																D_{14}
																										⋮
														1												D_{31}
																										D_{32}
																										D_{33}
																										⋮
								1																		D_{38}
				③																						D_{39}
					④																					D_{40}
						⑤																				D_{41}
							1			1																D_{43}
															1	1										D_{44}
																	1									D_{45}
																										D_{46}
																										D_{47}
																										D_{48}
																										D_{49}
⑨	⑩														-1	-1	-1		-1							0
																				1						D_{51}
																					1	1				D_{52}
																										D_{53}
																								1		D_{54}
																										D_{55}
																										D_{56}
										1																D_{57}
											1								1					1		D_{58}
																			1							D_{59}
												1														D_{60}
																										D_{61}
														1												D_{62}
																				⑪						0
															⑫	⑫					⑫	⑫				0
																										⋮
																										D_{109}

總需要量 등을 計算하기 위한 會計列(accounting row)이며 制約條件에 대한 구체적인 내용은 <表 4－5 >와 같다.

<圖 4－1 >의 4번째 行의 "關係"는 式(2)의 $\sum_{j=1}^{n} a_{ij} X_j$와 D_i와의 관계를 나타내는 것으로 G는 "≧"을, L은 "≦"을, E는 "＝"을, N은 無制約(non-constrained)을 意味한다.

本 LP모델은 위의 制約條件下에서 食品의 供給費用을 最少化하기 위하여 食品의 生産과 導入을 여하히 結合할 것인가를 구하는 問題가 된다. 本 모델에서는 飼料生産과 工業用, 釀造用 등 非食用 生産活動을 추가하였는데, 이는 이들의 生産이 土地利用面에서 食糧用 作物生産과 競合되므로 이들 非食用生産水準에 따라 食用作物의 栽培面積이 制限되기 때문이다.

制約條件中 營養供給制約은 熱量과 蛋白質에 局限하였고, 蛋白質에 대해서는 動物性 蛋白質 供給量의 制約을 추가하였다. 但, 脂肪質에 대해서는 勸奬量에 대한 資料가 부족한 關係로 制約條件을 두지 않고 列의 形態(row type)를 N(non-constrained)으로 함으로써 食品供給으로부터 脂肪質 供給量이 自動的으로 計算되도록 하였다. 營養供給制約 方程式에 나타나는 D_1, D_3, D_4는 適正營養水準 즉 營養目標(例 ; 1人1日當 熱量供給量 ; 2,700 kcal)를 人口數로 곱하여 計算된 年間의 總營養供給量으로 表示되며 이 制約方程式의 常數 a는 該當食品 1톤에 포함되어 있는 營養素含量이다. 例컨대 米穀 1톤 供給(C_1)時 熱量은 a_{11}, 蛋白質은 a_{31}, 脂肪은 a_{51}을 供給하게 된다<圖 4－1 >. 여기서 食品生産과 營養含量을 連結시키기 위하여 純食品 1톤에 포함된 營養含量 대신 該當品目의 廢棄率을 適用하여 推定한 粗食品 M/T當 營養含量을 사용하였다<表 4－2 >.

土地制約條件은 作付體系를 土地利用面에 反映하기 위하여 <圖4－1 >과 같이 總植付面積, 畓面積, 畓裏作可能面積, 畓利用面積, 田面積 그리고 麥類除外 田利用面積으로 구분하였고 作物別 該當耕地가 利用되도록 同 모델을 作成하였다. 여기서 耕地面積은 樹園地, 桑田 등을 除外한 本 모델에 포함된 食糧作物 栽培面積을 意味한다.

土地利用面積은 土地制約條件을 超過할 수 없으며, 土地制約方程式의 常

表 4 - 2 食品別 M/T當 營養含量[1)]

食品別	熱量	蛋白質	脂肪	備考[2)]
	千kcal	kg	kg	
쌀	3,400	65	4	
보리	3,360	104	19	
밀	2,726	69	8	세분수율 77 %
옥수수	3,490	91	42	
콩	4,040	366	170	
기타두류	3,110	200	46	
감자	677	23	5	생중량, 폐기율 6 %
고구마	1,206	10	3	〃 〃 10 %
잡곡	3,190	120	33	
무우	296	19	1	폐기율 5 %
배추	166	12	2	〃 8 %
마늘	1,305	27	5	〃 10 %
양파	357	15	2	〃 6 %
고추	1,588	59	82	〃 46 %
과채류	190	5	1	〃 29 %
시금치	326	25	7	〃 4 %
파	430	22	3	〃 14 %
기타채소	234	14	5	〃 14 %
과실	414	4	3	〃 17 %
쇠고기	2,610	180	210	
돼지고기	3,170	145	288	
닭고기	1,260	207	48	
계란	1,424	113	108	
우유	690	38	31	
어류	674	116	22	〃 37 %
패류	259	48	4	〃 63 %
동물성유지	8,795	3	997	
유지용콩	1,438	—	160	콩기름 영양가에 수율16%적용[3)]
참깨	3,866	—	430	참기름 〃 43 % 〃
유채	3,240	—	360	유채름 〃 36 % 〃
들깨	3,420	—	380	들기름 〃 38 % 〃

1) 粗食品 基準임(예 : 밀의 톤당 열량 2,726 千kcal 는 밀가루 톤당 열량 3,540 千kcal 에 세분수율 77 %를 乘하여 계산하였음).

2) 폐기율은 1979 食品需給表(農水産部) 資料임.

3) 수율은 농수산부 농업경제과 자료임.

數 b는 食糧 1톤을 供給하는데 所要되는 面積을 나타낸다. 그런데 食糧을 生産하여 消費者에게 供給되는 過程에서 減耗가 發生하고 種子가 所要되므로 食糧 1톤을 供給하려면 種子와 減耗에 해당되는 量 만큼 더 生産되어야 한다. 따라서 作物別 單位面積當 生産量資料로부터 %當 生産에 所要되는 面積을 計算한 후 여기에 該當作物의 種子와 減耗量을 生産하는데 所要되는 面積을 加算한 調整面積을 사용하였다<表 4－3 >.

食品의 供給制約(R_{12}～R_{43})은 모델結果의 非現實性을 修正하기 위하여 設定하였으며, 範圍(range)를 사용함으로써 食品消費水準을 임의로 調整할 수 있도록 되어 있다. 이러한 制約이 없을 경우에는 線型模型(ＬＰ모델)은 供給費用이 相對的으로 低廉한 食品消費에 集中하여 非現實的인 食品消費의 結果를 超來하기 때문이다. 여기서 指適할 것은 品目別 食品消費의 範圍를 여하히 決定하느냐에 따라 모델의 結果가 크게 좌우되는 문제점이 있으나 주어진 범위내에서 適正營養(營養目標)을 最少의 費用으로 供給하는 食品構成에 대한 解를 얻을 수 있을 뿐만 아니라 特定食品의 供給이 增大될 경우 人間의 胃에는 限界가 있으므로 他食品의 消費가 줄게 되는데 同一營養水準을 維持하려면 어느 食品의 供給을 얼마나 줄이는 것이 費用面에서 유리한가 등에 대한 情報를 얻을 수 있다. 食品供給의 範圍는 1人當 消費量에 人口數를 곱한 年間 總消費量으로 表示된다.

本分析에서는 堅果類와 畜産副産物 등을 제외한 全食品을 對象으로 하였으며 1979年 食品需給表를 基準으로 볼 때 總熱量의 99%, 總蛋白質의 98%, 脂肪의 96%가 同모델에 포함되어 있다.

飼料生産과 非食用生産의 列形態(row type)는 E로써 이들 非食用을 우선 生産하고 나머지 面積에서 食用作物의 生産이 이루어진다는 것을 意味한다. 한편 導入制約은 경우에 따라서 어느 水準으로 制約을 줄 수도 있고 國內生産(生産會計列을 사용)에 制約을 줄 경우에는 不足되는 食糧을 導入하도록 列形態를 N으로 바꿀 수도 있다.

作物生産活動은 <表 4－1 >과 같이 土地利用狀況과 作付時期에 따라 同一作物을 區分하였으며 이는 作付體系를 土地利用面에 反映하기 위한 것이다. 例컨대 보리는 밭보리와 논보리로 區分하였고, 배추는 봄배추와

表 4 - 3 品目別 1톤生産에 所要되는 面積推定 (1991)

品目	1980 平年作 收量 (톤/ha)	1991 推定收量 (A) (톤/ha)	生産量에 대한種子減耗比率[1] (r) (%)	1991 1톤生産에 所要되는面積[2] (ha)	備考 (1991推定收量 根基)
쌀	4.60	5.11	8	0.214	서울대(이은웅박사)추정치
보리	2.62	2.78	13	0.414	농진청(박근룡박사)추정치
밀	2.20	2.87	12	0.397	〃
옥수수	2.77	5.13	6	0.207	〃
콩	1.17	1.77	11	0.633	〃
기타두류	0.92	1.77	11	0.633	〃
감자	13.17	16.65	24	0.079	〃〈생서중량〉
고구마	20.85	23.84	14	0.049	〃〈생서중량〉
잡곡	1.00	1.99	9	0.553	〃
봄무우	14.53	31.04	10	0.036	1979년 단수
가을무우	48.87	49.79	10	0.022	〃
봄배추	13.76	32.93	10	0.033	〃
가을배추	86.17	88.35	10	0.012	〃
마늘	7.28	8.60	38	0.187	〃
양파	22.57	39.54	10	0.028	〃
과실류	18.45	21.27	10	0.052	〃
시금치	11.30	13.94	10	0.080	〃
파	14.22	31.84	10	0.034	〃
고추	1.24	1.45	10	0.766	1976년 수량
기타채소	12.19	18.75	10	0.059	1979년 수량
과실	8.01	15.77	10	0.070	농수산부농특사업국추정치
참깨	0.46	0.54	4	1.926	1976년 수량
유채	1.47	2.34	4	0.444	1979년 수량

1) 農水産部, 「食品需給表」, 1979.

2) $\frac{1}{A(100-r)} \times 100$ (A는 '91年 推定收量임).

가을배추로 區分하여 주로 該當되는 耕地를 利用토록 하였다. 또한 콩과 옥수수의 生産과 導入活動은 <表 4－1 >과 같이 用途別로 區分하여 該當 列벡타(row vector)와 連結시켰다. 즉, 콩은 食用콩과 油脂用콩으로 區分하였고 옥수수는 食用, 非食用 및 飼料用으로 細分하여 相互連結시켰다. 한편 不足되는 食糧은 導入으로 充當되며 最近의 趨勢를 勘案하여 밀, 옥수수, 콩, 참깨 및 쇠고기의 輸入을 모델에서 許容하였다.

耕地面積이 부족할 경우에는 土地購入(耕地擴大)을 許容함으로써 모델을 신축성있게 하였으며 이로부터 政府의 食糧需給計劃이 耕地面에서 볼 때 妥當性있게 策定되었는가를 本 모델에서 檢定할 수 있다. 즉, 需給計劃에 策定된 品目別 食用需要量, 導入量, 飼料 및 非食用需要量 그리고 品目別 調整段收등을 本 모델에 投入하여 本모델을 풀면 위의 食糧總需要를 充足하기 위하여 필요한 作物別 生産量과 所要耕地面積이 計算되며 田面積이 부족할 경우에는 土地를 購入하게 된다. 만약에 모델에서 購入된 耕地面積이 상당히 클 때에는 生産計劃이 過大策定된 것을 意味하며 이 경우 生産計劃과 導入計劃의 修正이 필요함을 알 수 있다. 또한 食糧需給計劃에 대한 營養價가 동시에 計算되므로 食糧需給計劃이 營養供給面에서 적절한가도 判斷할 수 있으리라 본다.

本 모델의 基本的인 原理를 몇 개의 例를 들어 간략하게 살펴보고자 한다.<圖 4－1 >에서 쌀供給活動은 食用供給(C_1)과 釀造用인 非食用供給(C_{56})으로 區分되며 食用米穀을 1톤 供給할 때에는 熱量을 a_{11}, 蛋白質 a_{31} 그리고 脂肪을 a_{51} 供給하며 논面積 b_{61}을 이용하게 된다. 이 경우 쌀供給(R_{12})에 1톤을 추가하게 되며 이를 위해서는 種子와 減耗를 加算한 米穀生産은 1.09톤(R_{63})이 되어야 한다. 非食用(釀造用) 쌀 1톤 供給은 營養과 食糧供給에는 加算되지 않으나 食用生産과 마찬가지로 논面積을 이용하여 1.09톤의 米穀生産을 필요로 한다. 따라서 R_{63}의 會計列은 食用과 非食用을 합한 米穀의 總生産量을 計算하게 된다.

C_{28}은 쇠고기 國內生産을 나타내는 活動으로서 1톤의 쇠고기生産은 $a_{1,28}$의 熱量, $a_{2,28}$의 動物性熱量과 $a_{3,28}$의 蛋白質, $a_{4,28}$의 動物性蛋白質 그리고 $a_{5,28}$의 脂肪을 각각 供給하며 쇠고기 供給에 1톤을 加算하

게 된다(R_{31}). 또 쇠고기 1톤을 生産하기 위해서는 飼料穀(粗飼料 除外)을 1.92톤을 사용하게 된다(R_{50}). R_{50}은 飼料供給制約方程式이며 이 列에 있는 正의 數値(1.92, 3.23, 3.97, 3.94, 0.72 등)는 畜産物 1톤 生産에 所要되는 飼料穀을 나타내며, 同列의 負의 數値(－1)는 飼料穀供給으로서 國內飼料生産과 飼料導入으로 構成되어 있다. 이와 같이 畜産物需要와 飼料穀需要를 連結시킴으로써 畜産物需要에 따른 飼料穀需要가 決定되며 이에 따른 飼料穀의 導入量이 決定된다. 여기서 畜産物 1톤 生産에 所要되는 飼料穀需要量은 1979年度 畜種別 配合飼料 生産量資料와 同年의 畜産物生産量資料로부터 推定한 것이다.

C_{35}는 油脂用 콩生産으로 해당 田面積($b_{6,35}$, $b_{9,35}$, $b_{10,35}$, $b_{11,35}$)을 이용하여 콩 1톤을 생산할 경우 콩기름은 0.16톤(搾油率 16%)이 生産되며 이 경우 熱量 $a_{1,35}$를, 脂肪 $a_{5,31}$을 각각 供給하게 되어 <圖4－1>에는 나타나지 않았으나 콩의 生産量과 植付面積이 計算되도록 會計列(accounting row)이 추가되어 있다.

마지막으로 C_{66}은 田購入活動으로서 田 1 ha 購入(擴張)은 田面積을 1 ha 增加시키는 반면에 田利用面積과 總植付面積을 1.46 ha (1979年度 田利用率 ; 146%) 增加시킬 것이며 麥類除外植付面積은 1.18 ha (麥類除外 田面積利用率 ; 118%)를 增加시키게 된다.

3. 同모델係數의 種類 및 算出根據

앞에서 說明한 모델의 活用을 위하여 필요한 資料의 種類와 구체적인 算出根基 등을 살펴보고자 한다. 本 分析에서는 1991年 目標年度의 營養目標를 效率的으로 達成하기 위한 食品消費 패턴의 구명을 試圖하였으며 이는 食糧需給調整의 方向設定을 위한 基礎資料를 提供하는데 있다. 本모델의 基礎資料인 目的函數의 費用係數(C_j), 모델係數(a_{ij}) 그리고 制約方程式의 常數 등에 관한 資料源과 算出根基 등에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

가. 目的函數의 費用係數

本 分析에 사용된 目的函數의 費用係數 즉 品目別 ㎡當 供給費用은 1979年度 資料로서 구체적인 內容은 <表 4－1 >과 같다. 앞에서 언급한 바와 같이 本分析의 分析對象期間은 1991年이므로 이들 目的函數의 費用係數는 1991年度 推定値를 사용하는 것이 바람직 하겠으나 사실상 이들 費用係數의 推定은 어려우므로 最近의 1979年度 費用을 사용 하였는데 이는 各食品의 相對的인 供給費用이 1979年과 같은 水準을 유지한다는 前提인 것이다.

品目別 ㎡當 供給費用을 算出함에 있어 穀類, 菜蔬, 果實 등의 供給費用은 生産費를 適用하였고 畜産物과 水産物 등은 最終生産物의 生産費 推定이 곤란하여 生産費 대신 生産地의 都賣價格을 適用하였다. 따라서 植物性食品의 生産費와 動物性食品의 生産地 都賣價格間의 直接比較는 곤란하나 同모델에서는 動物性 蛋白質의 供給制約을 별도로 두기 때문에 植物性食品과 動物性食品의 競爭關係는 별로 問題가 되지 않는다.

畜産物中 肉類의 産地價格은 消費地 小賣價格에 農家受取率(쇠고기 85%, 돼지고기 71.5%, 닭고기 73.4%)을 適用하여 推定하였고 水産物의 都賣價格은 水産統計年報의 系統販賣金額을 販賣物量으로 나눈 加重平均價格을 適用하였다. 導入品目(밀, 옥수수, 콩, 쇠고기 등)의 供給費用은 貿易統計年報의 導入金額을 導入物量으로 나눈 單位當 導入價格 (unit price)을 適用하였다. 飼料穀과 非食用의 供給費用은 零으로 假定하였는데 이는 畜産物 供給費用에 飼料가 이미 포함되므로 飼料의 二重計算을 피하기 위한 것이고 食用供給費用을 計算하기 위하여 非食用의 供給費用을 除外하였다.

마지막으로 <表 4－1 >의 C_{66} 은 土地購入活動으로서 土地 1ha當 購入費用은 韓國農村經濟硏究院에서 推定한 ha 當 開發費用 1,470千원을 適用 하였다.

<表 4－1 >에서 보는 바와 같이 同一作物을 土地利用狀況과 作付時期

에 따라 區分하였는데 이는 作付體系를 土地利用面에 反映하기 위한 것이다. 즉, 보리는 밭보리와 논보리로 區分하였고, 밀은 밭밀과 논밀로, 감자는 논감자, 봄감자, 가을 감자로 區分하였으며, 배추는 봄배추와 가을배추로, 무우는 봄무우와 가을무우로, 마늘과 양파 역시 논, 밭으로 區分하여 주로 該當되는 耕地를 이용토록 하였다. 또한 콩과 옥수수의 生産活動과 導入活動은 <表 4 - 1 >과 같이 用途別로 區分하여 해당 列벡타(row vector)와 連結시켰다. 즉, 콩은 食用과 油脂用콩으로 區分하였고 옥수수는 食用, 非食用 및 飼料用으로 細分하여 해당되는 벡타와 相互連結시켰다.

나. 모델係数(a_{ij})

<圖 4 - 1 >의 a_{ij}는 食品別 ㎏當 營養含量을 나타내며 b_{ij}는 品目別 1톤 生産에 所要되는 植付面積을 나타낸다. 品目別 ㎏當 營養含量은 <表 4 - 2 >와 같이 食品需給表에서 算出하였으며 適正營養供給과 食品生産과를 連結시키기 위하여 純食品 대신 粗食品의 ㎏當 營養含量을 사용하였다. 例컨대 쌀과 보리는 精穀基準으로 生産量이 調整되므로 問題가 없으나 밀의 生産量은 밀가루 대신 밀로 表示되므로 밀 ㎏當 熱量은 밀가루의 ㎏當 熱量(3,540千 kcal)에 製粉收率 77%를 乘한 2,726千 kcal로 計算하였다. 其他 豆類, 其他菜蔬, 果實 등의 ㎏當 營養含量 역시 粗食品基準으로서 最近의 1979年度 食品需給表의 資料로부터 推定하였다.

品目別 1톤 生産에 소요되는 植付面積은 10 a當 收量資料로부터 推定하였는데 本分析에 사용된 1991年度 作目別 段收는 서울大와 農村振興廳의 推定値를 그대로 適用하였고, 果實은 農水産部 農特事業局計劃値를 適用하였다<表 4 - 3 >. 그리고 菜蔬의 10 a當 段收에 대한 長期推定資料가 부족하고 우리나라의 菜蔬段收는 比較的 상당히 높은 水準에 있으므로 最近의 段收가 가장 높았던 해의 實績段收를 그대로 사용하였다.

食糧은 生産地에서 最終消費者에게 流通되는 過程에서 상당한 減耗가 發生한다. 따라서 品目別 食用需要를 充足하려면 流通減耗는 물론 다음해에

生産을 위한 種子用을 추가로 生産하여야 되며 이에 所要되는 耕地面積도 考慮하여야 할 것이다. 따라서 作目別 1톤 生産에 所要되는 耕地面積은 上記 流通減耗와 種子用消費量을 勘案한 調整面積을 適用하였으며 이 調整面積은 아래의 式에서 計算하였다.

$$B = \frac{1}{A(100-r)} \times 100$$

여기서,

B ; 食糧 1톤 生産에 所要되는 調整面積

A ; 段收

r ; 生産量에 대한 種子·減耗比率

本모델은 畜産物의 需要로부터 飼料穀의 需要가 計算되도록 設定되었는데 이를 위해서는 畜産物 1톤 生産에 所要되는 飼料穀所要量의 資料가 必要하다. 畜産物生産에 所要되는 飼料穀의 需要는 粗飼料의 利用率과 飼料效率에 따라 상당히 변하리라 생각된다. 앞으로 飼料穀의 效率이 增加하면 畜産物 1톤 生産에 所要되는 飼料穀의 需要는 줄어들 수 있겠으나 耕地面積制約 등으로 配合飼料中 飼料穀의 比重은 增加할 展望이다. 本分析에서는 畜産物 1톤 生産에 所要되는 飼料穀需要는 1979年度 畜産物 品目別 生産量과 配合飼料生産量의 資料로부터 畜産物 1톤 生産에 所要되는 配合飼料所要量을 計算한 후 이에 全體 配合飼料原料中 飼料穀의 比重 62.4%(1979年 實績)를 適用하여 推定하였다. <表 4-4>에서 보는 바와 같이 쇠고기 1톤 生産에 所要되는 飼料穀의 需要는 1.92톤으로 他肉類에 비하여 상당히 낮게 推定되였는데 이는 소飼育이 他家畜에 비하여 粗飼料에 크게 의존하기 때문이다. 本推定에 있어서 畜種間에 配合飼料中 飼料穀에 대한 比率이 一定한 것으로 假定하였는데 이 比率이 畜種間에 差異가 있을 것이므로 위의 畜種別 妥當 飼料穀所要量의 推定値는 偏倚가 있겠으나 全體 飼料穀의 需要推定에는 어느정도 妥當性이 있으리라 생각된다.

同모델에서는 油脂作物生産으로 植物性油脂需要를 充足토록 되어 있는데 이를 위해서는 油脂作物別 搾油率의 資料가 필요하다. 本分析에 사

表 4－4. 畜産物 ㎏當 飼料穀所要量推定(1979年 基準)

單位 : ㎏

	畜産物生産量 (A)	配合飼料生産量 (B)	畜産物㎏當配合飼料所要量 (B/A)	畜産物㎏當飼料穀物所要量 2)
쇠고기	86,494	266,206	3.08	1.92
돼지고기	218,742	1,129,895	5.17	3.23
닭고기	89,723	571,890	6.37	3.97
계란	232,705	1,471,679 1)	6.32	3.94
우유	380,730	438,512	1.15	0.72

1) 육추 및 산란용배합사료 생산량 합계임.

2) 축산물 ㎏當 배합사료 소요량×배합사료 원료중 사료곡물비중(62.4%, 1979년 기준).

資料 : 農水産部, 「飼料便覽」, 1980.

용된 油脂作物別 搾油率은 農水産部 農業經濟課의 資料로서 콩은 16%, 참깨는 43%, 油菜는 36% 그리고 들깨는 38%를 각각 適用하였다.

다. 制約方程式의 常數

<表 4－5>의 制約條件 $R_1 \sim R_5$ 는 營養供給制約으로서 適正營養水準(例 : 1人 1日當 熱量供給量 ; 2,700 kcal)을 人口數로 곱하여 計算된 年間의 總營養供給量으로 熱量은 千 kcal, 蛋白質과 脂肪은 kg으로 表示된다. 本分析에서는 總熱量, 總蛋白質 및 動物性蛋白質 등에 制約條件을 주었으며 動物性熱量과 脂肪質攝取量에 대해서는 適正水準에 대한 資料不足으로 制約을 주지 않고 列形態(row type)를 N으로 함으로써 會計例로 사용하였다. 動物性熱量과 脂肪質攝取量에 대한 適正水準의 資料가 있다면 이들에 대한 制約條件을 추가할 수 있다.

<表 4－5>의 $R_6 \sim R_{11}$ 은 土地制約條件으로서 總植付面積, 畓面積, 畓裏作可能面積, 田利用面積, 田面積, 麥類除外 田利用面積으로 區分하였으

表 4 - 5 列벡타名 [1)]

記號	列 벡타 名	RHS	記號	列 벡타 名	RHS	記號	列 벡타 名	RHS
R_1	총 열 량	D_1	R_{38}	동 물 성 유 지	D_{38}	R_{75}	마 늘	0
R_2	동 물 성 열 량	D_2	R_{39}	콩 기 름	D_{39}	R_{76}	양 파	0
R_3	총 단 백 질	D_3	R_{40}	참 기 름	D_{40}	R_{77}	고 추	0
R_4	동 물 성 단 백 질	D_4	R_{41}	유 채 유	D_{41}	R_{78}	과 채 류	0
R_5	지 방 질	D_5	R_{42}	기타식물성유지	D_{42}	R_{79}	시 금 치	0
R_6	총 식 부 면 적 [2)]	千ha 2,653	R_{43}	설탕 (사료생산제약)	D_{43}	R_{80}	파	0
R_7	畓 면 적	1,311 〃	R_{44}	보 리	84千%	R_{81}	기 타 채 소	0
R_8	답 리 작 가 능 면 적 [2)]	858 〃	R_{45}	밀	16 〃	R_{82}	채 소 류 합 계	0
R_9	田 이 용 면 적 [2)]	1,124 〃	R_{46}	옥 수 수	D_{46}	R_{83}	과 실	0
R_{10}	田 면 적 [2)]	854 〃	R_{47}	기 타 곡 류	5 〃	R_{84}	참깨 (식부면적회계)	27千%
R_{11}	맥류제외田이용면적 (식용공급량)	885 〃	R_{48}	고 구 마	168 〃	R_{85}	쌀	0
R_{12}	쌀	D_{12}	R_{49}	기 타 곡 물	2 〃	R_{86}	보 리	0
R_{13}	보 리	D_{13}	R_{50}	사료공급 (비식용생산제약)	0 〃	R_{87}	밀	0
R_{14}	밀	D_{14}	R_{51}	쌀 (양조용)	141 〃	R_{88}	옥 수 수	0
R_{15}	옥 수 수	D_{15}	R_{52}	보 리	106 〃	R_{89}	콩	0
R_{16}	콩	D_{16}	R_{53}	밀	181 〃	R_{90}	기 타 두 류	0
R_{17}	기 타 두 류	D_{17}	R_{54}	옥 수 수	139 〃	R_{91}	감 자	0
R_{18}	감 자	D_{18}	R_{55}	고 구 마	523 〃	R_{92}	고 구 마	0
R_{19}	고 구 마	D_{19}	R_{56}	기타곡물 (도입제약)	0	R_{93}	기 타 곡 물	0
R_{20}	기 타 곡 물	D_{20}	R_{57}	밀	1,652 〃	R_{94}	무 우	0
R_{21}	무 우	D_{21}	R_{58}	옥수수(총량)	D_{58}	R_{95}	배 추	0
R_{22}	배 추	D_{22}	R_{59}	옥수수(사료용)	D_{59}	R_{96}	마 늘	0
R_{23}	마 늘	D_{23}	R_{60}	콩	D_{60}	R_{97}	양 파	0
R_{24}	양 파	D_{24}	R_{61}	참 깨	D_{61}	R_{98}	고 추	0
R_{25}	고 추	D_{25}	R_{62}	쇠고기 (생산량회계)	D_{62}	R_{99}	과 채 류	0
R_{26}	과 채 류	D_{26}	R_{63}	쌀	0	R_{100}	시 금 치	0
R_{27}	시 금 치	D_{27}	R_{64}	보 리	0	R_{101}	파	0
R_{28}	파	D_{28}	R_{65}	밀	0	R_{102}	기 타 채 소	0
R_{29}	기 타 채 소	D_{29}	R_{66}	옥 수 수	149 〃	R_{103}	과 실	0
R_{30}	과 실	D_{30}	R_{67}	콩	319 〃	R_{104}	참 깨	0
R_{31}	쇠 고 기	D_{31}	R_{68}	기 타 두 류	0	R_{105}	유 채	0
R_{32}	돼 지 고 기	D_{32}	R_{69}	감 자	0	R_{106}	총식부면적합계	0
R_{33}	닭 고 기	D_{33}	R_{70}	고 구 마	0	R_{107}	총양곡도입량	0
R_{34}	계 란	D_{34}	R_{71}	기 타 곡 물	0	R_{108}	총사료곡수요량	0
R_{35}	우 유	D_{35}	R_{72}	곡 물 합 계	0	R_{109}	쇠고기국내생산	170千%
R_{36}	어 류	D_{36}	R_{73}	무 우	0			
R_{37}	패 류	D_{37}	R_{74}	배 추	0			

1) 列 벡타의 形態(row type)는 $R_1 \sim R_5$ 는 G 또는 N, $R_6 \sim R_{11}$ 은 L, $R_{12} \sim R_{43}$ 은 G 또는 E, $R_{44} \sim R_{56}$ 은 E, $R_{57} \sim R_{62}$ 는 L 또는 N, $R_{63} \sim R_{108}$ 은 N, R_{109} 는 E임.

2) 수원지와 상전 제외 면적.

며 이는 作付形態를 土地利用面에 反映하기 위한 것이다. 本分析의 對象期間이 1991年이므로 위의 土地制約은 1991年度 推定値를 適用하는 것이 바람직하겠으나 田畓別 耕地面積과 耕地利用率은 經濟政策 여하에 따라 크게 좌우되는 관계로 推定에 限界가 있다. 따라서 本分析에서는 1979年度 耕地面積과 利用率이 1991年까지 持續되는 것으로 假定하였으며 구체적인 投入資料는 <表 4 - 5 >와 같다

$R_{12} \sim R_{43}$ 은 食品別 消費量制約條件으로서 이는 앞에서 언급한 바와 같이 非現實的인 消費패턴을 피하기 위한 것이다. 여기서 品目別 消費量의 範圍는 1人當 年間 消費量에 人口數를 乘하여 計算한 年間 總消費量으로 單位는 M/T로 表示된다. 이 品目別 消費量의 범위는 該當品目의 供給量과 對應이 되여야 한다. 따라서 쌀과 보리쌀 같이 生産量이 精穀基準인 品目의 消費量範圍는 精穀基準으로 表示되며 밀과 같이 生産量이 粗穀基準인 品目의 消費量範圍는 밀로 換算하여 代入하여야 한다. 즉, 設定한 밀가루의 消費量範圍를 밀로 換算한 數値를 代入하여야 하는데 이는 生産量과 消費量을 對應시키기 위한 것이다.

$R_{44} \sim R_{50}$ 은 國內飼料生産制約, $R_{51} \sim R_{56}$ 은 釀造用 등 非食用 加工消費量의 制約條件을 각각 나타낸다. 이와 같이 飼料穀과 非食用 消費量을 同모델에 포함시킨 것은 이들 非食用의 生産은 制限된 耕地의 利用面에서 食糧用 作物生産과 競合이 되기 때문이다. 또한 農水産部 산하 각 該當局에서 樹立한 食糧需給計劃이 制限된 耕地面積下에서 妥當性있게 策定되였는가를 檢定하기 위한 데도 目的이 있다. 例컨대 食糧需給計劃上에 策定된 品目別 食用消費量, 非食用 加工消費量, 飼料用消費量 및 導入量 등을 同모델에 入力하여 풀면 위의 需要充足을 위한 生産量과 所要植付面積이 計算될 것이며 耕地面積이 不足할 경우에는 同모델에서는 耕地面積(田)을 購入하게 된다. 이 경우 購入하는 耕地面積이 상당히 크게 나타난다면 이는 食糧需給計劃이 制限된 耕地面積下에서 過多하게 策定되었다는 것을 意味하며 이는 生産計劃이나 導入計劃을 修正하여야 된다는 것을 意味한다. 또한 同모델은 食糧需給計劃의 營養價計算은 물론 食糧需給計劃을 여하히 調整하는 것이 均衡的인 營養供給面과 賦存資源의 利用面에서 바람직 한

가에 대한 基礎資料도 提供할 수 있으리라 본다.

本分析에서 사용된 品目別 國內飼料生産量과 釀造用 등 非食用 加工消費量(飼料穀需要除外)은 <附表 2, 3 >과 같이 年度間에 뚜렷한 傾向이 없으므로 1991年度 推定値 대신 1978～80年間의 平均値를 적용하였으며 本分析에 사용된 구체적인 資料는 <表 4－5 >와 같다. 但, 食用生産과 非食用生産으로 구분되는 옥수수와 콩은 飼料用 生産에 制約을 주는 대신 總生産量(R_{66} , R_{67})에 制約條件을 두었다.

R_{57}～R_{62}는 導入制約으로서 밀導入量은 1979年 수준으로 制約하였으며 이는 밀導入量을 現水準으로 維持하려면 밀生産을 얼마나 增加시켜야 할 것인가를 計算하기 위한 것이였다. 한편 옥수수, 콩, 참깨, 쇠고기는 導入量에 直接 制約을 주는 대신 導入制約 方程式의 列形態(row type)를 N로 하고 國內生産에 制約을 줌으로써 不足되는 量은 導入되도록 하였다. 本分析에 있어서 옥수수, 콩, 참깨 등의 生産量은 <表 4－5 >와 같이 1979年 水準을 維持하는 것으로 假定하였으며 쇠고기의 國內生産可能量은 農水産部計劃値 170千㎥를 適用하였다.

R_{63}～R_{108}은 品目別 生産量과 植付面積, 穀種別 總糧穀導入量 및 總飼料穀 需要量 등의 計算을 위한 會計列이다.

4. 分析結果

本分析에서는 1991年 目標年度를 對象으로 하였는데 이는 營養面과 資源與件등을 考慮한 食糧需給의 長期目標를 設定하기 위한 것이다. 本分析은 아래의 前提下에서 設定한 4個의 代案에 대한 結果를 比較 分析함으로써 앞으로의 食糧需給調整方向을 위한 參考資料를 提供하는데 있다.

本分析의 前提條件

(1) 人口數 ; 45,251千人.

(2) 耕地面積 및 耕地利用率은 1979年과 同一水準으로 假定 <表 4－5 >.

(3) 作物別 段收假定은 <表 4－3 >과 같음.

(4) 品目別 톤當 供給費用은 1979年度 資料<表 4 — 1 >適用. 즉, 1991年度 品目別 톤當 實質費用은 1979年度와 同一한 것으로 假定하였으며 이는 品目間의 相對費用이 一定하다는 것을 意味함.

(5) 飼料穀과 非食用 國內生産은 1978 ~ 80年度 平均水準으로 假定 <表 4 — 5 >.

(6) 밀導入量은 1979年 水準으로 抑制

(7) 大豆와 옥수수의 國內生産은 過去 最高水準(大豆 ; 1970年, 옥수수 ; 1979年)으로 假定<表 4 — 5 >.

(8) 쇠고기의 國內生産可能量은 170,000톤(農水産部 畜産局 計劃値)으로 假定.

(9) 畜産物 1톤 生産에 所要되는 飼料穀은 1979年度 水準으로 假定 <表 4 — 4 >.

(10) 1991年度 品目別 消費量範圍는 <表 4 — 6 >과 같이 設定하였다.

앞에서 언급한 바와 같이 本LP모델에서는 品目別 消費量의 範圍를 設定토록 되어 있는데 本分析에서 사용된 品目別 消費量의 範圍는 과거의 消費實績과 앞으로의 需要展望을 勘案하여 <表 4 — 6 >과 같이 設定하였다. 但, 菜蔬와 果實은 消費量의 範圍를 設定하는 대신 第3章에서 所得彈性値를 適用하여 推定한 A代案의 推定値를 그대로 사용하였는데 이는 不足되는 營養素 즉, 칼슘, 철분, 비타민B_2 등의 供給擴大를 위해서는 이

表 4 — 6. 品目別 消費量 範圍(1人當 年間)

單位 : kg

品目	範圍	品目	範圍
쌀	110.0 — 136.0	육류	
보리	6.3 — 8.0	쇠고기	4.5 — 6.9
밀	33.1 — 35.0	돼지고기	9.4 — 12.7
옥수수	8.1 — 10.0	닭고기	3.7 — 5.0
콩	9.1 — 13.0	계란	9.1 — 11.5
기타두류	1.0 — 3.0	우유	19.2 — 28.3
감자	1.0 — 2.0	어류	24.2 — 28.7
고구마	3.4 — 5.2	패류	6.0
기타곡류	0.5 — 1.0	동물성유지	2.1 — 2.2
채소류	155.9	식물성유지	7.0 — 12.9
과일류	44.2	설탕	13.0 — 15.6

들 作物의 消費增大가 要請되며 이들 作物의 供給費用이 相對的으로 높은 관계로 消費量範圍의 下限에서 消費量이 決定되기 때문이다.

위와 같은 前提下에서 營養水準에 따른 食品의 供給費用을 最少로 하는 食品의 構成을 살펴보기 위하여 <表 4 — 7 >과 같이 4個 代案을 設定하였다. 4個 代案 共히 國民 1人 1日當 適正熱量供給量을 2,700 kcal로 設

表 4 — 7. 代案別 內譯

代案別	熱量	動物性蛋白質 (A)	總蛋白質 (B)	A / B	脂肪質
	kcal	g	g	%	g
A	2,700	30	80	37.5	63.4
B	2,700	33	83	39.8	62.7
C	2,700	30	83	36.1	53.7
D*	2,700	30	80	37.5	62.6

* 營養目標는 A代案과 같으나 大豆와 옥수수의 自給率을 1980年度水準으로 유지하는 경우임.

定하였으며 이는 熱量所要量보다 약 500 kcal 높은 水準이다. A代案은 1人 1日當 動物性蛋白質 供給量이 30g, 1人 1日當 總蛋白質 供給量이 80g 로서 總蛋白質中 動物性蛋白質의 比率은 約 37%가 된다. 여기서 總蛋白質 供給量 80g 은 所要量 70g 보다 10g 높은 水準이며 動物性蛋白質 供給量 30g은 1979年의 20g 보다 約 50% 높은 水準이고 總蛋白質中 動物性 蛋白質의 比率 37%는 適正水準으로 알려진 33%보다 높은 水準이다.

B代案은 1人當 動物性 蛋白質 供給量이 33g, 總蛋白質 供給量이 83g 으로서 A代案보다 動物性 蛋白質과 總蛋白質이 3g 높은 水準이다. 動物性 蛋白質 供給量 33g 와 總蛋白質 供給量 80g 의 代案도 생각할 수 있겠으나 <表 4 — 6 >의 下限線의 植物性 蛋白質을 計算하면 約 50g 이 된다. 따라서 動物性 蛋白質 供給量이 33g 으로 增加時에는 總蛋白質 供

給量이 80g 를 超過하게 되여 總蛋白質 供給量이 80g 일 경우에는 모델의 制約條件을 充足시킬 수 없으므로 總蛋白質 供給量을 83g 으로 設定하였다.

C 代案은 動物性 蛋白質 供給量을 30g, 總蛋白質 供給量을 83g 로 하되 植物性 油脂 消費量을 A 代案 보다 약 4kg 적은 7kg으로 制限하였을 경우이다. 이는 植物性食品의 消費量 變化에 따른 食品消費패턴의 變化를 살펴 보기 위한 것이다.

D 代案은 A 代案과 營養目標는 같으나 大豆와 옥수수의 自給率은 1980 年度 水準(大豆 : 35.1%, 옥수수 : 5.9%)을 유지하는 경우이며 이는 大豆와 옥수수의 自給率을 現水準으로 유지하려면 耕地面積을 얼마나 增加시켜야 하며 이 경우 穀物自給率은 얼마나 增加될 것인가를 推定하기 위하여 設定하였다. 이와 같이 設定한 4個 代案의 分析結果를 要約하면 <表 4－8, 4－9 >와 같다.

가. A代案의 分析結果

A 代案의 경우 전체 穀物消費量은 180.1kg으로서 1979 年 對比 約 14% 減少하는 것으로 나타난 반면에 대부분의 其他 食品消費量은 <表 4－8 >과 같이 상당히 增加하는 것으로 計測되었다.

A 代案의 穀物消費量 180.1kg은 第 3 章에서 所得彈性値를 適用하여 推定한 穀物消費量보다 현저히 낮은 水準이다. 이 穀物消費量은 1979 年度 日本의 140.7kg(豆類 및 薯類 포함) 보다는 상당히 높은 水準이며 台灣의 1977 年과 비슷한 水準이다.

穀種別로 보면 1991 年度 쌀의 消費量은 114.8kg, 보리쌀은 6.3kg으로 1979 年 對比 상당히 減少할 것으로 推定된 반면 其他穀物은 1979 年度 水準과 비슷한 것으로 나타났다. 즉, 쌀과 보리쌀을 除外한 穀物의 消費量이 1979 年度 水準을 維持하고 畜産物, 水産物, 油脂類 등의 食品消費量이 <表 4－8 >과 같이 增加한다면 1991 年度 쌀消費量은 114.8kg 으로 減少하더라도 適正營養의 供給이 可能하다는 것이다.

따라서 앞으로 主穀의 槪念을 넓혀 보리, 雜穀 및 薯類 그리고 菜蔬 등

表 4 - 8　1991 年度 代案別 主要食品消費量 (1 人當年間)

單位 : kg

品目別 \ 代案別	A	B	C	D	1979年實績
穀物合計	180.1	178.8	189.9	180.4	209.1
쌀	114.8	110 0	118.9	116.1	136.0
보리	6.3	6.9	8.0	6.3	14.6
밀	33.1	35.0	35.0	33.1	33.1
옥수수	9.0	10.0	10.0	8.0	8.1
콩	9.1	9.1	10.2	9.1	9.1
기타두류	1.0	1.0	1.0	1.0	1.6
감자	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
고구마	5.2	5.2	5.2	5.2	4.9
기타곡물	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
菜蔬	155.9	155.9	155.9	155.9	122.5
果實	44.2	44.2	44.2	44.2	17.4
肉類合計	17.6	19.7	17.6	17.6	11.4
쇠고기	4.5	4.5	4.5	4.5	3.0
돼지고기	9.4	10.2	9.4	9.4	6.0
닭고기	3.7	5.0	3.7	3.7	2.4
鷄卵	9.1	11.5	9.1	9.1	5.6
牛乳	19.2	28.3	19.2	24.7	10.0
魚貝類合計	34.4	34.7	34.4	33.3	22.7
魚類	28.4	28.7	28.4	27.3	19.7
貝類	6.0	6.0	6.0	6.0	3.0
油脂類	13.1	11.8	9.2	12.6	5.3
動物性	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1
植物性	10.9	9.6	7.0	10.4	3.2
雪糖	15.6	15.6	15.6	15.6	13.0

註 : 代案A : 熱量 2700 kcal , 總蛋白質 80 g, 動物性蛋白質 30 g.

B : 〃 〃 83 g, 〃 33 g.

C : 〃 〃 83 g, 〃 30 g.

(식물성 유지류 소비량 7 kg)

D : A 代案과 營養目標는 同一하나 大豆와 옥수수의 자급율을 1980 년도 수준으로 維持.

表 4 - 9　1991 年度 代案別 主要分析 結果

區分 \ 代案別	A	B	C	D	1979 年實績
總費用 (億원)	67,886	69,392	67,182	73,553	–
穀物生産量 (千M/T)	8,055	7,980	8,476	8,810	8,112
쌀	5,816	5,580	6,021	5,882	5,565
보리	546	580	635	546	1,508
밀	559	686	686	559	42
옥수수	149	149	149	334	149
콩	319	319	319	823	257
기타곡물	666	666	666	666	591
穀物輸入量 (千M/T)	8,699	9,803	7,976	8,209	5,470 [2]
밀	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652
콩(總量)	1,933	1,860	1,163	1,483	422
(食用)	127	127	176	–	–
(油脂用)	1,806	1,733	987	1,483	–
옥수수(總量)	5,114	6,291	5,161	5,074	2,881
(食用)	405	592	592	362	–
(飼料用)	4,709	5,699	4,569	4,712	–
穀物自給率 (%)	48.1	44.9	51.5	51.8	59.7
畜産物(牛肉)導入量(千M/T)	34	34	34	34	32
總植付面積 (千 ha)	2,482	2,468	2,575	2,792	2,653
田	1,124	1,124	1,124	1,479	1,124
畓	1,358	1,344	1,451	1,313	1,529
	(1,142) [1]	(1,095)	(1,182)	(1,155)	(1,233)
土地(田)購入(千ha)	–	–	–	243	–
總飼料穀需要量(千M/T)	4,812	5,942	4,812	4,990	2,440
飼料穀國內生産量(〃)	103	243	243	278	98
飼料穀輸入依存度(%)	97.9	95.9	95.0	94.4	96.0

1) ( ) 內 數値는 米穀植付面積임.

2) 쌀 (502 千M/T), 기타두류 (13 千M/T) 가 포함되었음.

註 : 代案別 營養價는 〈表 4 - 8 〉의 註와 同一.

의 消費를 促進 내지 現水準을 維持한다면 쌀의 消費量을 現在보다 상당히 줄일 수 있으리라 생각된다.

<表 4 - 8 >에서 보는 바와 같이 穀物中 옥수수와 고구마의 消費量이 設定한 消費量 範圍의 上限線에서 決定되였는데 이는 이들 穀物의 熱量供給費用이 他穀類에 비하여 相對的으로 低廉하기 때문이다. 1979年의 경우 熱量 1,000 kcal 當 供給費用은 고구마가 33원, 옥수수가 64원으로 他食品에 비하여 현저히 낮은 水準이다<表 4 - 10 >. 또한 A代案의 경우 畜産物의 消費量은 下限에 決定되였으나 魚類의 消費量이 거의 上限線에서 決定되였는데 이 역시 魚類의 蛋白質 100 g當 供給費用이 173원으로서 畜産物에 비하여 월등히 낮기 때문이다<表 4 - 10 >. 이의 結果는 畜産物의 消費量을 本分析에서 設定한 下限線으로 抑制하고 水産物의 消費量을 34.4 kg으로 增加한다면 國民 1人 1日當 動物性 蛋白質 供給量이 30 g이 되며 이 경우 總蛋白質中 動物性 蛋白質의 比率이 約 37%가 된다는 것이다.

菜蔬의 消費量 155.9 kg은 <表 4 - 11 >과 같이 1979年 日本의 113.4 kg, 1977年度 台灣의 122.4 kg보다 상당히 높은 水準으로 推定되였는데 이는 1979年度 韓國의 菜蔬消費量이 122.5 kg으로 最近 日本보다 높은데 1979 ~ 1991年間에 菜蔬의 消費量이 約 27% 增加할 것으로 推定되었기 때문이다. 1991年度 果實의 消費量 44.2 kg은 1979年度 日本의 41.4 kg과 비슷한 水準이며 1977年度 台灣의 57.4 kg 보다는 낮은 水準이다.

한편 1991年度 肉類消費量은 17.6 kg으로 計算되였는데 이는 日本의 21.5 kg보다 약간 낮은 수준이나 쇠고기 消費量 4.5 kg은 日本의 3.4 kg, 台灣의 1.1 kg보다 상당히 높은 水準이다. 이와 關聯하여 指摘할 것은 1979年度 相對價格이 持續된다면 1991年度 쇠고기 消費量은 經濟成長率에 따라 4.6 ~ 6.9 kg으로 增加될 展望이므로 本分析의 4.5 kg을 維持하려면 쇠고기의 相對價格을 비교적 높은 水準에 維持하여야 할 것이다.

鷄卵의 消費量 9.1 kg은 日本의 14.7 kg 보다는 낮으나 台灣의 消費量 6.3 kg보다는 상당히 높은 水準이며, 牛乳의 消費量 19.2 kg은 日本의 61.9 kg에 비하면 월등히 낮으나 1977年度 台灣의 5.1 kg 對比 約 4倍나

表 4 - 10 食品別 單位 營養價當 供給費用 (1979)

食品別	1kg 當 費用[1]	1kg 當 熱量[2]	1kg 當 蛋白質[2]	熱量 1,000kcal 當費用	蛋白質 100g 當費用
	千원	千kcal	kg	원	원
穀物					
쌀	311	3,400	65	91	478
보리	237	3,360	104	70	228
밀	205	2,726	69	75	297
옥수수	223	3,490	91	64	245
콩	563	4,040	366	139	154
기타두류	645	3,110	200	207	323
감자	102	677	23	151	443
고구마	40	1,206	10	33	400
잡곡	735	3,190	120	230	613
畜産物					
쇠고기	3,279	2,610	180	1,256	1,822
돼지고기	1,294	3,170	145	408	892
닭고기	646	1,260	207	513	312
계란	629	1,424	113	442	557
우유	208	690	38	301	547
水産物					
어류	201	674	116	298	173
패류	280	259	48	1,081	583
油脂類					
동물성유지	287	8,795	3	33	9,567
유지용콩	563	1,438	–	392	–
참깨	1,545	3,866	–	400	–
유채	532	3,240	–	164	–
기타식물성기름	3,333	8,995	–	371	–

1) 〈表 4-1〉 參照.

2) 〈表 4-2〉 參照.

表 4 - 11　日本과 臺灣의 品目別 消費量 比較 (1 人當年間)

單位 : kg

品目別	日本 (1979)	台灣 (1977)	備考
穀類*	140.7	172.2	두류 및 서류 포함
쌀	79.8	125.1	
보리쌀	0.7	2.2	
밀	31.9	22.6	
옥수수	1.6	6.7	
콩	5.4	2.3	
기타두류	3.1	2.9	
서류	17.7	10.3*	Cassava, Taro 포함
(감자)	4.1	1.0	
(고구마)	13.6	6.9	
잡곡	0.5	0.1	
菜蔬	113.4	122.4	
果實	41.4	57.4	
肉類	21.5	35.3	
쇠고기	3.4	1.1	
돼지고기	9.6	23.9	
닭고기	7.5	10.3	
鷄卵	14.7	6.3	
牛乳*	61.9	5.1	牛乳 및 乳製品의 合計
魚貝類	34.5	35.1	
油脂類	13.2	9.6	
植物性油脂	10.7	6.9	
動物性油脂	2.5	2.7	
雪糖	25.6	17.6	

資料 : 日本 ; 「食料需給表」, 1979 年度.
台灣 ; 「Taiwan Food Balance Sheet」, 1977.

되는 수준이다.

1991年度 魚貝類의 消費量은 34.4 kg으로 나타났는데 이는 現在 日本이나 台灣과 비슷한 水準이다.

1991年度 油脂類의 消費量은 13.1 kg으로 1979年 對比 約 2.5倍 增加하는 것으로 나타났는데 이는 1979年度 日本과 비슷한 水準이며 台灣의 9.6 kg보다는 상당히 높은 水準이다. 특히 植物性 油脂類의 需要가 1979年의 3.2 kg에서 1991年에는 10.9 kg으로 急增할 展望이며 動物性 油脂類의 消費量은 現在 日本과 台灣의 消費量과 비슷한 2.2 kg으로 抑制하였다.

나. 代案別 分析結果 比較

A代案과 B代案을 比較하여 보면 즉, 1人 1日當 動物性 蛋白質 供給量을 3 g 增加時 畜産物의 消費量은 <表 4－8>과 같이 增加하는 반면에 穀物의 1人當 年間 消費量은 約 1 kg, 植物性 油脂類의 그것은 1.3 kg가 각각 減少하는 것으로 나타났다. B代案의 경우 畜産物中에서 닭고기, 鷄卵, 牛乳 등의 消費量이 設定한 範圍의 上限線으로 增加하였는데 이는 이들 品目의 蛋白質 供給費用이 <表 4－10>과 같이 쇠고기와 돼지고기에 비하여 低廉하기 때문이다. 즉, 1979年度 蛋白質 100 g當 供給費用은 닭고기가 312원, 鷄卵이 557원, 牛乳가 547원으로 돼지고기 892원, 쇠고기 1,822원에 비하여 상당히 低廉하다.

한편 B代案의 穀物消費量은 A代案에 비하여 1.3 kg 減少하였는데, 穀種別로 보면 보리, 밀, 옥수수의 消費量은 增加한 반면에 쌀消費量이 약 5 kg 減少하였다. 이와 같이 쌀消費量이 減少한 것은 쌀의 蛋白質 供給費用이 보리쌀, 밀, 옥수수 등에 비하여 相對的으로 높기 때문이다.

이상 살펴본 바와 같이 穀類中에서는 보리쌀, 콩, 옥수수, 고구마가 費用面에서 低廉하고, 動物性 食品中에는 닭고기, 鷄卵, 牛乳, 魚類 등이 有利하므로 이들 食品의 消費擴大는 食品供給費用의 減少를 통한 食品價格의 安定은 물론 특히 低所得層의 營養改善에도 바람직 하리라 생각된다.

A代案과 C代案을 比較하여 보면 즉, 植物性 油脂類 消費量을 10.9 kg에서 7.0 kg으로 抑制할 경우 穀物의 消費量이 9.8 kg 增加하는 것으로

나타났다. 穀種別로 보면 보리쌀이 1.7 kg, 밀이 1.9 kg, 옥수수가 1.0 kg 增加되여 本모델에서 設定한 上限線으로 增加하였고 쌀이 4.1 kg, 콩이 1.1 kg 增加하는 것이 費用面에서 有利한 것으로 나타났다.

D 代案의 경우 A 代案과 營養目標는 같으나 옥수수와 콩의 國內 自給率을 1980 年度 水準을 維持時 1 人當 穀物消費量은 A 代案에 비해 별로 變動이 없으나 植物性 油脂類의 消費量과 옥수수의 消費量은 약간 주는 대신 쌀과 牛乳의 消費量이 약간 增加하는 것이 費用面에서 有利한 것으로 나타났다.

以上 代案別 消費量을 살펴 보았으며 이러한 需要를 充足시키기 위한 주요 品目別 生産量 및 導入量과 이에 關聯된 몇가지 主要指標를 收錄하면 <表 4－9 >와 같다.

代案A 의 경우 穀物總生産量은 약 806 万톤으로 1979 年 對比 약 0.7 % 減少하는 반면에 穀物輸入量은 1979 年 對比 약 59 % 增加함으로써 穀物의 自給率은 約 48 %로 下落할 것으로 推定되며 이 穀物自給率은 1979 年의 약 60 %보다 현저히 낮은 水準이다. 이와 같이 穀物의 自給率이 下落한 主原因은 畜産物의 需要增加로 飼料穀인 옥수수의 導入量이 1979 年의 2,881 千㎥ 에서 1991 年에는 5,114 千㎥으로 약 1.8 倍 增加하였고, 콩의 導入量은 1979 年의 422 千㎥에서 1991 年에는 1,933千㎥ 으로 4.6 倍로 增加하였기 때문이다. 콩의 導入量이 急激히 增加한 것은 油脂用 콩需要가 <表 4－9 >와 같이 1991 年에 약 1,806 千㎥으로 急增할 것으로 推定된 데 基因되며, 이는 1 人當 年間 콩기름 需要가 1979 年에 1.6 kg이였는데 1991 年에는 6.4 kg으로 增加할 것으로 推定되었기 때문이다. 1979 年度 植物性 油脂類 消費量中 콩기름의 比率이 약 50 %를 점하였는데, 本分析에서는 이 比率이 持續되는 것으로 假定하였다. 이와 같이 植物性 油脂類의 需要가 急增할 것이 豫想되는 바 油脂作物인 大豆와 油菜 등의 增産에 보다 力點을 두어야 하리라 생각된다.

小麥의 導入量은 本分析에서 1979 年 水準으로 制約한 결과 國內 밀生産量은 A 代案의 경우 559 千㎥으로 計算되었다. 만약에 1991 年度에 밀의 生産量을 1979 年 水準인 42 千㎥ 으로 維持한다면 小麥의 導入量은

2,169千㎥가 될것이며 이 경우 穀物의 自給率은 약 45%로 下落할 것이다.

A代案과 B代案의 比較에서 1人 1日當 動物性 蛋白質 3g 增加(A代案 對比 10% 增加)는 飼料穀 總需要量을 약 1,130千㎥ 增加시킬 것으로 推定된다. 즉, 1991年度 1人 1日當 動物性 蛋白質 供給量을 3g 增加시키기 위해서는 飼料穀이 약 1,130千㎥ 더 所要된다는 計算이 된다. 이 結果 B代案의 穀物自給率은 45%로서 A代案의 48%보다도 더욱 下落할 展望이다.

最近에 所得增加에 따라 肉類消費가 急增하고 있으며 이러한 趨勢가 持續된다면 1991年度 畜産物 需要는 B代案보다 훨씬 上廻할 展望이며, 이 경우 穀物의 自給率은 40% 이하로 下落될 것으로 推定된다. 따라서 食糧의 自給率을 適正水準에 維持하려면 가능한 한 畜産物의 需要를 適正水準에 抑制하는 대신 相對的으로 低廉한 水産物이나 大豆의 消費를 擴大함으로써 상당한 飼料穀의 需要를 줄일 수 있을 것이며 이는 長期的인 食糧安保面에서는 물론 國際收支面에서 소망스럽다. 물론 急增하는 飼料穀의 需要에 對處하여 冬期 粗飼料의 生産基盤을 擴充하는 同時에 飼料效率의 提高를 위한 技術開發에도 力點을 두어야 할 것이다.

C代案의 경우 즉, 植物性 油脂類의 消費量을 A代案보다 약 4g 減少時 油脂用 大豆需要의 減少로 大豆의 導入量이 A代案보다 약 770千㎥가 減少하는 한편 쌀, 보리, 밀 등의 生産量이 增加하게 되여 穀物의 自給率은 A代案의 48%보다 約 4% 포인트가 높은 52%로 增加하였다. 따라서 穀物의 自給率을 높이기 위해서는 大豆의 增産은 물론 油菜油와 米糠油의 生産增加로 輸入大豆의 海外依存度를 줄여 나가는 것이 바람직 하리라 본다.

D代案 즉, 1991年度에 옥수수와 콩의 自給率을 1980年度 水準으로 維持하려면 콩의 生産은 1979年 對比 약 220%, 옥수수는 약 120% 각각 增加시켜야 되며 이를 위해서는 약 243千ha의 田面積 擴大가 要請된다 <表4－9>. 이 경우 穀物의 自給率이 52%에 不過하므로 穀物의 自給率을 50% 以上 維持하려면 앞으로 옥수수, 콩 등의 增産에도 力點을 두

어야 할 것이다.

本分析에서 植付面積은 食糧作物 栽培面積만을 對象으로 하였으며 A 代案의 경우에 總植付面積이 2,482千ha 로 1979年의 2,653千ha 보다 약 171千 ha 가 줄었는데 이의 主要因은 보리와 밀을 합한 麥類의 生産量이 1979年의 1,550千㎥에서 1991年에는 1,105千㎥으로 줄어든 結果 이들의 植付面積이 同期間中에 약 95千ha 줄었고 쌀의 植付面積 역시 약 91千ha 나 줄었기 때문이다. 여기서 水稻 植付面積이 줄어든 것은 本모델에서 1991年度 1人當 年間 쌀消費量을 114.8 *kg*, 쌀의 段收를 511 *kg*으로 假定한 結果이다. 만약에 쌀의 消費가 120 *kg* 水準이 維持되고 米穀의 段收가 480 *kg*인 경우에는 1991年度 水稻植付面積은 122万ha 가 되므로 現在의 畓面積을 維持하고 段收를 安定的으로 提高만 한다면 쌀의 自給은 長期的으로 可能하리라 본다. 따라서 技術開發과 地力增進을 통한 單位面積當 收量 提高와 安定化에 보다 力點을 두어야 할 것이다.

한편 1991年度 田의 植付面積은 A, B, C 代案의 경우 1,124千ha로서 전부 利用되였다. 앞에서 언급한 바와 같이 本分析에서는 1991年度 耕地面積과 耕地利用率을 1979年度 水準으로 假定하였는데 耕地面積이 減少한다면 穀物의 自給率이 위의 推定値보다 더욱 下落할 展望이다. 또한 1991年度에 콩과 옥수수의 生産이 過去 最高水準(콩 : 1977年, 옥수수 : 1979年 수준)을 維持하고 品目別 段收가 <表 4－3 >과 같이 상당히 提高될 것을 假定하였는데도 不拘하고 田의 面積이 全部 利用되였다는 것은 現在의 耕地面積을 維持한다 하더라도 콩과 옥수수의 生産은 過去 最高水準을 겨우 維持할 수 있다는 것을 意味한다. D代案의 경우 즉, 1991年度에 콩과 옥수수의 自給率을 1980年度 水準(콩 ; 35.1 %, 옥수수 : 5.9 %) 을 維持하려면 田의 面積은 약 240千 ha 增加시켜야 한다. 이와 같은 推定結果는 農政當局과 農民에게 重要한 意味를 賦與하며 크나큰 努力과 智慧가 要求된다. 앞으로 특히 田의 面積이 크게 制約될 것이므로 田面積의 外延的 擴大는 물론 旣存耕地의 效率的인 保存과 耕地整理 및 地力增進을 통한 農地의 質的 擴大에 力點을 두어야 할 것이다. 또한 單位面積當 生産性 提高를 위한 技術開發에도 力點을 두어야 할 것이며 이를 위해서는

무엇보다도 農業硏究와 指導事業에 대한 投資의 擴大가 절실히 要請된다.

動物性 食品의 擴大는 <表 4－9 >와 같이 食糧의 海外依存度를 높일 뿐만 아니라 食品의 供給費用도 增大시킨다. A 代案과 B 代案을 比較하여 보면 즉, 熱量供給量은 같으나 動物性 蛋白質의 供給量이 1人 1日當 3 g 增加時 1991年度 年間 食品供給費用은 1979年度 價格으로 약 1,500億원이 增大될 것으로 推定된다<表 4－9 >.

위의 食品供給費用은 生産費 또는 生産地 段階의 費用이므로 消費地段階에서의 食品費用의 差는 위의 推定値보다 훨씬 높으리라 생각된다. 따라서 食品消費패턴을 우리 나라의 資源條件에 알맞고 均衡된 方向으로 誘導하는 것은 食品의 供給費用 減少를 통한 物價安定은 물론 食糧自給度 提高, 外貨節約 등에 크게 寄與하리라 본다.

5. 本모델의 活用範圍 및 앞으로의 硏究課題

本모델은 目標年度에 適正營養을 주어진 制約條件下에서 最少의 費用으로 供給하기 위한 食品消費패턴에 관한 基礎資料를 提供할 수 있으리라 본다. 一般的으로 食糧需要는 個別食品의 過去 消費趨勢에 의하여 推定하고 있는데 반하여 本分析에서는 多樣한 食品을 동시에 考慮하였다는 데에 意義가 있다고 보겠다. 특히 앞에서 指摘한 바와 같이 過去 消費趨勢에 의하여 長期食糧 需要를 推定할 경우에는 過大評價될 可能性이 있으므로 同모델의 結果는 長期食糧 需給計劃을 樹立하는 데 하나의 參考資料를 提供할 수 있으리라 본다. 또한 주어진 食品範圍內에서 특정한 食品의 供給이 增大할 경우 일정한 營養水準을 維持하려면 어느 食品의 供給을 줄이는 것이 有利한가 등의 分析도 가능하리라 생각된다.

現在 食糧需給計劃은 農水産部의 各 該當局에서 作成, 이를 綜合하고 있는데, 本모델은 各局에서 樹立한 食糧需給計劃의 一貫性을 檢定하고 食糧需給計劃의 調整方向에 관한 基礎資料를 提供할 수 있으리라 본다.

그러나 本모델은 線型模型으로서 아래의 몇 가지 制約이 있다. 첫째, 本모델에서는 앞에서 언급한 바와 같이 食品別 消費範圍를 設定토록 되어 있

는데 이 範圍를 여하히 設定하느냐에 따라서 分析結果가 상당히 영향을 받는다. 그러나 食品의 嗜好, 食慣習, 앞으로의 趨勢 등을 綜合的으로 考慮하여 食品의 範圍를 合理的으로 設定한다면 별로 문제가 되지 않으리라 본다. 둘째, 本모델에 있어서는 目的函數의 品目別 費用係數의 推定이 필요한데 특히 未來의 目標年度에 대하여 同모델을 適用할 경우에는 이들 費用係數의 推定이 곤란하다는 制約點이 있다. 따라서 本分析에서는 1991年度 品目別 相對費用이 1979年과 同一한 것으로 假定하였는데 어느 特定品目의 技術革新이 일어 난다면 相對費用이 달라질 수 있다. 그러나 本모델에서 食品消費패턴은 費用係數에만 의하여 決定되는 것이 아니고 食品消費의 範圍에 의하여 調整될 수 있으므로 이와 관련된 可能한 情報를 最大限으로 入手하여 品目別 範圍를 設定한다면 위의 問題點은 어느 程度 解消될 수 있으리라 본다.

同모델에서 適正營養水準과 食品供給을 連結시키려면 品目別 單位數量當 營養含量과 生産地와 消費者 段階의 減耗量 등의 資料가 필요하다. 그러나 本分析에서 사용된 農村振興廳의 食品分析表 資料중에는 상당수가 USDA, 日本 등에서 分析한 資料를 그대로 사용하고 있는데 이들 品目에 대한 分析을 段階的으로 推進하여야 할 것이다. 또한 현재 사용하고 있는 品目別 減耗量資料 중에는 現實的으로 調査가 어려운 品目도 있겠으나 상당수에 달하는 品目의 減耗量 資料가 體系的인 調査가 缺如되어 있는 實情이다. 따라서 쌀, 보리 등 주요한 品目부터 보다 體系的인 減耗量의 調査가 要請되고 있다.

本分析에서는 4個의 代案에 대한 分析結果를 提示함으로써 食糧需給의 調整方向을 위한 基礎資料를 提示코자 하였다. 그러나 本分析에서 設定한 營養目標나 品目別 消費量 範圍를 調整할 필요가 있다면 本分析의 結果는 어느 程度 調整되어야 할 것이다. 따라서 食糧需給의 長期目標를 設定하고 이의 目標 達成을 위한 效率的인 長短期 對策의 樹立을 위해서는 食糧需給과 관련된 專門家 (例, 營養學, 作物學, 畜産學, 食品加工, 水産, 農業經濟 등)로 構成된 硏究팀을 組織하여 보다 體系的인 硏究가 要請되고 있다.

이 경우 동모델은 各分野의 意見과 새로운 資料를 綜合하여 分析하는데 活用될 수 있으리라 본다. 즉, 各 分野의 意見과 보다 現實性이 있는 推定値 등을 同모델에 投入하여 얻은 結果에 대한 綜合的인 分析과 討議를 통하여 修正補完을 한다면 各 分野의 意見이 綜合된 一貫性있는 長期食糧需給目標가 設定될 수 있으며 이 目標達成을 위한 長短期 需給對策의 開發도 가능하리라 본다. 끝으로 이와 같은 研究는 關係部處의 協助下에서 實效性을 거둘 수 있으리라 생각된다.

第 5 章
要約 및 結論

本研究에서는 綜合食品需給 計劃을 위한 모델開發과 이의 活用可能性 檢討를 試圖하였으며, 設定한 4個 代案에 대한 同모델의 分析結果와 食糧需給과 관련된 既存資料의 分析結果를 要約하면 아래와 같다.

1. 食品消費를 自然趨勢에만 맡길 경우 資源浪費型으로 轉換될 우려가 있으므로 우리 나라의 資源與件에 알맞고 營養面에서 均衡잡힌 自給指向的 食生活의 誘導가 長期的인 食糧安保面에서 바람직하며 이를 위해서는 國民營養面과 國內資源與件 등을 綜合的으로 考慮한 長期食品需給 計劃을 세우고 이에 대한 長短期對策을 講究하여야 할 것이다.

2. 本研究에서 開發한 모델은 주어진 制約條件下에서 目標年度에 適正營養을 最少의 費用으로 供給하기 위한 食品消費 패턴에 관한 基礎資料를 提供함으로써 長期食糧需給計劃을 위한 分析模型으로 活用될 수 있으리라 본다. 또한 同모델은 農水産部의 各局에서 樹立한 食糧需給計劃이 制限된 耕地面積에서 一貫性있게 策定되었는가에 대한 檢討와 食糧需給計劃의 調整方向에 관한 分析에도 利用될 수 있으리라 본다.

3. 現在 韓國人의 食生活樣式이 지닌 問題點은 總蛋白質 供給量中 動物性蛋白質과 脂肪質의 攝取量이 比較的 적고 穀類의 攝取가 많다는 점 특히 穀類中에서 쌀消費에 偏重되고 있으며 國內增産餘力이 있는 보리쌀과

薯類 등의 消費量이 급격히 減少하고 있다는 점으로 要約된다. 따라서 보리와 雜穀 등의 혼식장려와 動物性食品과 油脂類의 消費擴大가 要請된다.

4. 韓國人의 1人 1日當 適正熱量供給量은 1人 1日當 所要量 2,200 kcal에 調理過程의 減耗量 약 400 kcal와 地域間 所得階層間의 消費不均衡 등을 勘案하여 약 100 kcal의 여유를 둔 2,700 kcal로 推定되며 適正蛋白質 供給量은 所要量 70 g 보다 10 g 程度 높은 80 g으로 推定된다.

5. 全國 平均으로 볼때 營養攝取水準은 아주 낮은 水準은 아니나 地域間 또는 所得階層間에 현저한 差異가 있으므로 적절한 營養을 攝取하지 못하는 階層이 상당히 存在하리라 본다. 따라서 全國民 특히 低所得層에게도 最少限의 均衡的인 食糧이 安定的으로 供給되도록 低所得層의 營養改善에 効果가 큰 相對的으로 低廉한 食品의 增産과 硏究事業에 優先順位가 주어져야 할것이다.

6. 所得增加에 따라 食品消費構造가 高級化됨에 따라 1991年度 穀類消費量은 約 180 kg으로 1979年 對比 약 14% 減少할것으로 推定되며, 1991年度에 보리쌀 消費量이 약 6.3 kg, 쌀을 除外한 其他穀物 (薯類, 豆類포함)이 1979年 水準을 維持한다면 1991年度 쌀의 消費量은 約115 kg으로 減少할 展望이다. 따라서 主穀의 槪念을 넓혀 보리, 雜穀 등의 混食을 奬勵하고 動物性食品과 油脂類의 供給을 適正水準에 維持한다면 現畓面積下에서도 段收의 提高를 통하여 쌀自給이 可能하리라 생각된다.

7. 앞으로 田의 需要가 急增할 것이 豫想되므로 田面積의 擴大는 물론 田의 畓轉換을 가급적 抑制하는 것이 바람직하리라 생각된다. 또한 旣存農地의 質的改善을 위하여 農地의 區劃整理와 灌排水施設의 擴大는 물론 地力增進에도 力點을 두어야 할 것이다.

8. 現在 韓國人의 動物性 蛋白質의 消費量이 상대적으로 낮은 水準이므로 動物性食品의 供給擴大가 필요하나 畜産物의 지나친 消費擴大는 飼料穀需要의 急增으로 食糧의 海外依存度를 크게 높일 우려가 있다. 예컨대

1991年度에 1人 1日當 畜産物蛋白質 3g (1979年 對比 30%增) 增加는 飼料穀需要를 110萬톤 增加시킬 것으로 推定된다.

9. 食糧自給度를 適正水準에 維持하려면 良質의 植物性蛋白質源인 大豆와 水産物의 消費擴大로 畜産物의 需要를 適正水準에 維持하는 것이 바람직하다. 또한 急增하는 飼料需要에 對處하여 粗飼料의 國內生産基盤擴充은 물론 飼養技術改良으로 飼料効率의 提高에도 注力하여야 할 것이다.

10. 1991年度 植物性油脂類의 1人當 年間 消費量은 10.9kg으로 1979年 對比 3.4倍로 增加할 展望이다. 1979年 現在 植物性油脂類中 大豆油의 比重이 약 50%나 되는데 이 比率이 1991年까지 持續된다면 1991年度 油脂用 콩需要는 약 1,800千M/T가 될 것으로 推定된다. 따라서 油脂作物인 大豆와 油菜 등의 增産에 力點을 두는 同時에 米糠油 등의 增産으로 大豆의 輸入依存度를 줄이는 것이 바람직하다.

11. 1991年度 옥수수, 콩, 밀의 總需要는 代案에 따라 1979年 對比 각각 74~113%, 218~240%, 31~38% 增加할 展望이므로 穀物의 自給率을 適正水準에 維持하려면 이들 品目에 대한 增産도 要請된다. 現在 이들 品目의 生産性은 상당히 낮은 水準이므로 우선 技術開發을 통한 生産性提高에 力點을 두는 同時에 最少한 適地에 栽培가 可能하도록 적절한 價格保障施策이 뒷받침되어야 할 것이다.

附　　表

附表 1. 菜蔬, 果實 및 魚貝類 消費量 推定(1人當 年間)

単位 : kg

品目別	所得彈性値	1979	1991	
			A 代案	B 代案
菜蔬類計	—	122.5	155.9	138.3
무우	0.34	31.6	40.3	35.7
배추	0.34	48.9	62.3	55.2
양파	0.56	4.1	6.1	5.0
마늘	0.27	3.9	4.7	4.3
고추	−0.02	1.4	1.4	1.4
참외	0.35	3.7	4.7	4.2
수박	0.27	4.6	5.6	5.1
오이	0.47	3.1	4.3	3.7
토마토	0.23	1.2	1.4	1.3
기타채소	0.32	20.0	25.1	22.4
果實類計	—	17.4	44.2	26.5
사과	0.73	9.3	15.6	12.1
배	0.86	1.2	2.2	1.6
복숭아	0.87	2.0	3.7	2.7
감	0.58	0.7	1.1	0.9
감귤	3.09	2.6	20.0	7.5
포도	0.44	0.9	1.2	1.1
기타과실	−0.61	0.7	0.4	0.6
魚貝類計	—	22.7	39.0	29.4
魚類	0.53	19.7	28.7	23.8
貝類	1.80	3.0	10.3	5.6

附表 2. 年度別 穀種別 飼料 消費量

単位 : 千M/T

年 度	보 리 쌀	밀	薯 類[1] (고구마)	計
1968	168	38	67	273
1969	161	42	143	346
1970	115	45	144	304
1971	155	46	101	302
1972	120	43	74	237
1973	68	37	127	232
1974	74	22	144	240
1975	83	27	144	254
1976	81	20	152	253
1977	76	22	126	224
1978	71	20	26	117
1979	76	20	78	174
1980	104	7	52	163
1968 ~ 1970 平 均	148	42	118	308
1978 ~ 1980 平 均	84	16	52	152
年平均 增減率 (%)	− 5.5	− 9.2	− 7.9	− 6.8

1) 精穀重量이며, 本文의 分析에서는 生薯重量으로 換算하여 使用하였음 (換算比率 31% 適用).

資料 ; 農水産部, 食糧局.

附表 3. 年度別 穀種別 非食用 加工 消費量

單位 : 千㎥

年 度	쌀	보리쌀	밀	옥수수	콩	薯 類[1] (고구마)	計
1968	15	54	164	21	10	108	372
1969	15	56	276	35	37	112	531
1970	16	52	300	38	24	77	507
1971	17	77	390	36	31	71	622
1972	17	103	432	43	33	94	722
1973	17	143	451	58	25	65	759
1974	17	172	321	100	24	103	737
1975	17	74	384	129	36	158	798
1976	17	65	398	179	42	158	859
1977	17	88	480	189	—	160	934
1978	202	33	104	137	—	148	624
1979	204	73	69	133	—	167	646
1980	18	211	370	146	—	171	916
1968 ~ 1970 平 均	15	54	247	31	24	99	470
1978 ~ 1980 平 均	141	106	181	139	—	162	729
年平均 增減率(%)	25.1	7.0	− 3.1	16.2	—	5.0	4.5

1) 附表 2 와 同一.

資料 ; 韓國農村經濟研究院, 「食品需給表」.

附表 4. 主要國의 營養供給 水準(1人 1日當)과 1人當 GNP

國名	年度	熱量	澱粉質熱量	蛋白質	動物性蛋白質	脂肪質	1人當 GNP
		kcal	kcal	g	g	g	$
韓國	1975	2,390	1,867	71.1	20.3	27.4	573
日本	75	2,466	1,250	79.1	38.6	60.4	4,494
台灣	75	2,672	1,579	74.7	28.7	67.5	952
필리핀	75	2,290	1,466	69.5	24.5	33.5	369
인도네시아	74	2,120	1,668	43.5	5.3	27.1	186
인도	74	1,971	1,380	48.1	5.5	29.3	120
英國	75	3,079	893	88.4	55.4	138.7	4,104
西獨	75	3,168	887	87.8	58.5	166.8	6,790
프랑스	75	3,230	904	105.0	69.5	161.9	6,430
이태리	75	3,238	1,328	103.0	49.5	128.1	3,142
덴마크	75	3,038	760	88.8	63.2	152.0	7,356
네델란드	75	3,265	784	91.2	59.1	162.3	6,064
스위스	75	3,071	768	89.3	58.0	152.5	8,741
스웨덴	75	2,904	755	94.8	68.7	130.7	8,437
美國	75	3,199	704	102.8	70.3	160.3	7,159
카나다	75	3,127	844	98.0	63.8	145.1	7,100
핀란드	75	3,194	898	93.3	64.0	154.0	5,572
노르웨이	75	2,862	836	87.6	57.6	145.3	7,003

國名	年度	熱量	澱粉質熱量	蛋白質	動物性蛋白質	脂肪質	1人當 GNP
		kcal	kcal	g	g	g	$
그리이스	1974	3,193	1,328	101.6	45.2	117.7	2,165
오스트리아	75	3,191	884	87.1	54.5	162.7	4,983
스리랑카	74	2,014	1,337	40.8	6.7	44.0	240
칠레	74	2,701	1,542	78.0	29.2	61.0	1,137
이란	74	2,353	1,527	62.2	12.1	47.9	1,437
이스라엘	74	3,080	1,189	101.2	52.7	109.5	3,483
남아공화국	74	2,740	1,597	77.3	30.0	62.6	1,383
포르투칼	75	3,117	1,421	89.5	38.4	114.2	1,513
스페인	75	3,025	1,044	95.7	51.2	128.1	2,111
터어키	74	2,836	1,617	81.5	19.0	58.7	785
파키스탄	74	2,132	1,386	57.5	12.8	33.1	128
아르헨티나	74	3,149	1,165	107.0	67.1	112.6	3,866
브라질	74	2,471	1,161	62.0	21.2	48.9	928
페루	74	2,306	1,250	61.1	21.6	49.0	763
콜롬비아	74	2,150	849	46.7	21.1	44.1	491
이집트	74	2,633	1,830	70.7	10.2	45.5	287
호주	74	3,187	905	110.9	77.4	130.3	5,860
뉴질랜드	75	3,121	843	109.0	74.7	146.0	4,538

資料；韓國農村經濟研究院，「食品需給表」.

附表 5. 年度別 營養供給水準 (1 人 1 日當) 과 1 人當 GNP
(1962 ~ 79)

年 度	熱 量	澱粉質 熱 量	蛋白質	動物性 蛋白質	脂肪質	1 人當 實質 GNP (75 년 가격)
	kcal	kcal	g	g	g	千원
1962	1,943	1,797	53.2	7.5	13.1	115.8
1963	1,918	1,762	53.1	8.7	14.2	122.9
1964	2,041	1,872	54.7	9.7	15.0	131.2
1965	2,189	2,011	57.7	9.2	15.2	135.3
1966	2,079	1,861	56.4	10.2	17.5	148.7
1967	2,216	1,988	60.4	10.6	18.3	155.0
1968	2,276	2,032	62.1	9.7	18.4	168.5
1969	2,309	2,035	63.5	10.4	19.7	187.4
1970	2,370	2,082	65.2	10.6	19.7	197.4
1971	2,469	2,151	67.1	10.4	22.0	211.7
1972	2,415	2,094	67.1	12.8	22.6	219.8
1973	2,416	2,082	70.0	14.5	24.3	248.2
1974	2,371	2,017	69.4	14.1	24.0	263.5
1975	2,390	2,023	71.1	15.2	27.4	277.6
1976	2,414	2,013	73.5	17.1	27.9	313.4
1977	2,427	1,973	73.9	20.2	29.2	341.2
1978	2,533	2,007	73.8	18.6	33.1	374.9
1979	2,599	1,982	76.2	20.3	37.5	392.5

資料 ; 韓國農村經濟硏究院, 「食品需給表」.

參 考 文 獻

朱龍宰外,「食糧需給에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 9. 1980.

韓仁圭,「韓國人의 食品消費構造, ―그 現況과 改善展望―」韓國營養學會誌, 第 11 卷 第 2 號, 1978.

李琦烈,「食生活改善의 問題」, 韓國營養學會誌, 第 6 卷 第 2 號, 1973.

_____,「韓國飲食의 科學性과 非科學性에 관한 營養學的 研究分析과 새로운 食生活構造 形成에 대한 研究」, 韓國營養學會誌, 第 9 卷 第 2 號 및 第 3 號, 1976.

朱軫淳,「食生活構造 改善의 試案」, 韓國營養學會誌, 第 6 卷 第 2 號, 1973.

劉貞烈,「우리나라 營養改善策 ― 蛋白營養問題 ―」, 韓國營養學會誌, 第 2 卷 第 2 號 및 第 3 號, 1969.

李琦烈, 金淑喜,「韓國人의 食生活向上을 위한 綜合研究」, 1974.

유춘희,「農村地域의 營養問題」, 國家食品營養計劃 세미나 發表論文, 1980.

金文植,「1981 年度 國民營養 및 食品需要豫測」, 仁農 金文植 教授 論叢 回甲紀念事業 推進委員會, 1980.

全升珪,「消費節約과 食生活改善의 課題」, 1980.

唯是康彦,「新食料經濟學」, 同文書院, 1979.

_____,「食料經濟學」.

_____外,「食料危機」, ダイヤモンド社, 1974.

_____編著,「80 年代の 食糧」, 富民協會, 1979.

近藤康男,「食糧自給―可能性と問題點―」, 御茶の水書房, 1967.

岸根卓郎,「現代の食料經濟學」, 富民協會, 1972.

奥野忠一編, 「21世紀の 食糧農業」, 1975.

田村眞八郎 外, 「食糧危機」, 1954.

P. M. Gaman and K. B. Sherrington, 「The Science of Food」, 1977.

L. A. Maynard, "Knowns and Unknowns about what constitutes an Adequate Diet", 「Food for the World」, ed, by T. W. Schultz, 1976.

N. Henry Moss and Jean Mayer ed, 「Food and Nutrition in Health and Disease」, The New York Academy of Sciences, 1977.

Sarris, A. H. "Grain Imports and Food Security in an Unstable International Market", 「Journal of Development Economics」, Vol. 7, No. 4, 1980.

FAO, "Food and Nutrition Strateges in National Development", with Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Nutrition, 1976.

USDA, "The World Food Situation and Prospect to 1985," 1974.

JCRR, "Taiwan Food Balance Sheet", 1977.

農水産部, 「農林統計年報」, 各年度.

_____, 「1979年度 食品需給表」, 1980.

_____, 「農家經濟調査 結果報告」, 各年報.

_____, 「農産物生産費調査 結果報告」, 1980.

_____, 「糧穀消費量調査 結果」, RY 70 ~ 80.

_____, 「飼料便覽」, 1980.

_____, 「糧穀需給資料」, 各年度.

_____, 「農政手帖」, 1981.

保健社會部, 「國民營養調査報告」, 各年度.

畜産振興會, 「畜産物價格 및 需給資料」, 1981.

FAO 韓國協會, 「韓國人營養勸奬量」, 1980 改正版.

日本農林統計協會, 「食料需給表」, 1978, 1979.

農村振興廳, 「農畜産物標準所得」, 各年度.

韓國農村經濟研究院, 「轉換期의 韓國農業」, 研究叢書 1, 1979.

韓國銀行, 「韓國의 國民所得」, 1978.

_____, 「統計月報」.

水産廳, 「水産統計 年報」.

關税廳, 「貿易統計年報」.