

研究報告 173
1988. 12

米穀需給與件變化와 糧穀政策의 再調整研究

尹 皓 燮(首席研究員)

劉 南 埴(責任研究員)

成 明 煥(研究員)

韓國農村經濟研究院

빈 면

연구보고 173

미곡수급여건 변화와 양곡정책의 재조정연구

요 약

경제발전에 따른 국민소득수준의 향상으로 말미암아 우리 국민의 식품소비구조는 상당한 변화를 가져왔다. 특기할만한 변화는 그동안 꾸준히 증가해 오던 곡물의 식용소비가 줄어들고 있는 반면에 축산물 등 고단백질식품의 소비는 급격히 증가되고 있다는 점이다. 이에 따라 사료곡물의 해외도입이 급격히 늘어나게 되었고 이는 결과적으로 식용곡물의 소비가 줄어들었음에도 불구하고 전체 곡물자급도의 급격한 하락요인으로 작용되고 있다. 따라서 본연구는 식품소비구조의 변화와 미곡수급여건이 변화됨에 따라 해외곡물의 도입이 지속적으로 증대되어 가는 과정에서 곡물수급의 현황파악과 장기적인 곡물수급전망을 통하여 경지이용의 제고가능성, 국내생산능력의 증대가능성 및 농가소득의 증대가능성 등을 검토 분석해 봄으로써 향후 양곡정책의 방향을 재조정하는데 기초자료로 활용하고자 추진되었다.

1. 양곡수급여건변화와 양곡수급상 당면문제점

□ 국민소득수준이 향상됨에 따라 우리 국민의 식생활 패턴은 크게 변화되어 왔다. 즉, 식용곡물소비는 급격히 감소한 반면에 축산물 등 고단백질식품의 소비는 증가함으로써 식품소비구조가 점차 고급화 내지 다양화되고 있다. 이같이 식용으로서의 곡물소비는 감소추세에 있으나 사료곡물, 포함한 전체곡물수요는 해마다 증가되고 있는데 반하여 국내공급능력부족으로

II

말미암아 전체곡물자급도는 급격히 하락하고 있다.

② 그동안 정부에서는 개간, 간척사업 등 농지확대를 위해 꾸준히 노력해 왔음에도 불구하고 도시화 및 공업화가 진전됨에 따라 비농업용으로의 농경지유출은 더욱 가속화되고 있는 실정이다. 경지면적의 감소와 더불어 식부면적 또한 감소되어 경지이용률마저 하락추세에 있다. 따라서 제한된 국내자원여건하에서 급증하는 식량수요에 효율적으로 대처하기 위해 국내 농업생산을 여하히 조정함으로써 전체곡물자급률을 제고시킬 것인가는 농정의 주요 당면과제라 하겠다.

③ 양곡수급상 당면과제점으로는 곡물자급률의 하락과 영양공급의 불균형 등을 들 수 있다. 수급측면에서의 곡물자급률 하락요인으로는 인구증가에 따른 곡물의 수요증대, 축산물 소비증가에 따른 사료곡물의 수요급증 그리고 도입곡물의 소비증대 등이며 공급측면에서의 하락요인으로는 경지면적의 감소와 경지이용률의 하락 및 농산물가격 지지정책의 미흡 등이다. 양곡수급상 또다른 문제점으로는 영양섭취의 불균형 즉, 동물성식품의 섭취가 선진국에 비해 비교적 적은 반면에 전분질식품의 소비량은 상대적으로 많다는 점이다. 따라서 앞으로의 식량정책 기본방향은 곡물자급률 제고를 위한 장기적인 생산지원 및 가격보장대책 마련은 물론이거니와 경지이용률 증대방안과 함께 우리나라 국민의 식생활양식을 점차 자급지향적인 방향으로 전환 유도해 나가야 할 것이다. 또한 영양공급의 불균형현상을 해소하기 위해서는 전국민에게 적정수준의 영양을 공급할 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다.

2. 주요양곡의 수급분석

① 식량생산이 절대적으로 부족한 우리 나라에서의 양곡정책목표는 정치·경제·사회적인 여건뿐만 아니라 국제정치 및 경제적 환경 등이 감안되어야 한다. 한편, 다양하고 복잡한 농정목표들 간에는 상호보완적인 관계가 존재할 수도 있는 반면에 서로 경쟁적인 관계도 있을 수 있으며 또한 설정된 목표들 사이에는 시대적인 중요성과 정책결정자의 의지에 따라 우선순위가 달라질 수도 있다. 따라서 본연구에서는 주어진 여건하에서 다

수의 목표를 가진 의사결정문제를 접근하는데 있어 현재까지 설득력이 있고 많이 이용되고 있는 목표계획법을 이용하여 장기수급모형을 설정하였다.

㉒ 본모형에서 설정한 양곡수급계획의 기본방향은 모든 국민에게 필요한 식량을 안정적으로 공급하는 동시에 현재의 자원여건을 효율적으로 이용할 수 있도록 하였다. 또한 식량자급률의 제고, 농업소득증대 및 이를 통한 도농간의 소득격차 완화 내지는 해소 등을 농정이 지향해야 할 목표로 설정하였다. 1996 년을 목표년도로 하여 상기 목표에 부여된 우선순위에 따라 예상되는 상황들을 3가지 대안으로 설정하고 이들 대안별로 비교 분석하였다.

㉓ 장기식량수급모형 설정시 이용한 1996 년도의 품목별 식용수요량은 단일방정식 분석모형에 의해 추정된 각 품목의 수요함수를 이용하여 산출하였다.

한편 1996 년도의 비식용소비량은 가공용과 사료용으로 구분, 추세식을 이용하여 추정하였으며 1996 년도의 총소비량은 순식용소비량과 비식용소비량을 합하여 산출하였다.

㉔ 공급측면에서 볼 때 작물별 생산량은 단위면적당 수량과 식부면적에 의해 결정된다. 그동안 우리나라의 작물별 단수는 꾸준히 증가해온 반면에 경지면적은 계속 감소추세에 있다. 이러한 추이가 앞으로도 계속된다는 가정하에 로지스틱 함수와 단일방정식 모형을 이용하여 작물별 단수 및 식부면적추이를 추정하였다.

3. 정책목표달성을 위한 대안별 분석결과

㉑ 본분석에서는 장기식량수급의 방향설정을 위하여 3가지 대안을 설정하고 대안별로 비교 분석하였다. 즉, 대안Ⅰ은 현재의 식량수요추이가 계속된다는 가정하에 양곡소득제고목표를 최우선 순위로 하고 추정된 작물별 식부면적을 적용하였고, 대안Ⅱ는 추정된 1996 년도의 토지계약조건을 가능한 한 최대한으로 만족시킬 수 있는 수준에서 설정하였으며, 대안Ⅲ은 1996 년도의 경지이용률이 1970 년대말과 비슷한 수준인 130 %를 유지하고 토지계약조건을 가능한 한 모두 충족시킨다는 가정하에 각각 설정하였다.

IV

② 대안별 분석결과를 보면 목표년도의 양곡소득목표에는 미치지 못하나 대안Ⅰ과 Ⅲ의 경우는 비교적 높은 2.53%, 2.65%의 연평균성장률을 나타낸 반면 식량공급비용의 경우는 대안Ⅱ가 가장 낮은 5.70%의 연평균 증가율을 나타낼 것으로 추정되었다. 한편, 식량지출액은 3개 대안 모두 비슷한 수준이었으며 양곡도입비용의 경우는 대안Ⅰ이 가장 많은 것으로 나타났다.

③ 1996년의 식량수요추정결과를 기초로 하여 작물별 자급률을 비교해보면 대안Ⅰ의 경우는 38.9%, 대안Ⅱ는 36.3%, 대안Ⅲ이 40.6%로서 1986년도의 자급률 44.5%보다 더 낮은 수준으로 추정되었다. 특기할 것은 대안Ⅰ의 경우 주곡인 쌀과 보리의 자급률이 110.9%로서 타대안보다 높게 나타난 반면에 주곡을 제외한 양곡의 자급률은 대안Ⅱ가 8.3%, 대안Ⅲ이 9.4%로서 대안Ⅰ의 5.8%보다 높은 수준이었다.

4. 앞으로의 양정방향

① 우리나라의 양곡수급사정은 현재보다 앞으로 더욱 악화될 가능성이 존재하므로 양정의 중요성을 재인식함과 동시에 바람직한 양정방향의 정립이 무엇보다도 중요하다. 경제발전과정에서 농업의 역할과 관련하여 농업부문에 공공투자를 증대시킴으로써 농업생산능력의 제고와 농업수요주도형 발전전략을 고려할 필요성이 있다. 이와 함께 생산자의 생산의욕을 고취시킬 수 있는 가격정책 등이 수반되어야 할 것이다.

② 효율적인 생산기반구축을 위한 농업부문의 투자증대는 국내식량공급능력을 증대시키는 동시에 식량수입의 필요성을 감소시킬 수 있을 것이다. 따라서 향후 식량정책의 기본방향은 안정적인 식량공급을 유지할 수 있는 방향으로 추진되어야 할 것이다.

머 리 말

지난 4반세기 동안의 持續的인 高度經濟成長期를 통하여 國民經濟의 急速한 産業化 및 國際化 등이 進行되어 왔다. 이 과정을 통하여 國民所得 水準이 꾸준히 增大되어 왔으며 이는 全般的인 食生活構造의 變化도 수반하였다. 즉, 전통적으로 우리의 主食이었던 쌀과 보리의 1人當 消費量이 減少하는 경향이 나타난 반면 밀과 옥수수 등 주로 導入에 依存하는 穀物の 消費가 急激하게 증가하였으며, 이러한 變化는 지금도 進行되고 있는 것이다. 특히, 肉類消費의 增加와 함께 飼料用 穀物の 消費가 증가하는 가운데 國內生産이 이에 따르지 못함으로써 穀物自給率은 해마다 下落하였다.

食糧의 安定的 供給은 農政의 目標로서 뿐만 아니라 그 社會가 지향해야 할 政治·社會的인 目標로서도 매우 重要的인 일이다. 주지하다시피 우리는 옛부터 國民食生活의 充足이야말로 政治·經濟·社會的으로 先決되어야 할 課題로 보아온 데서도 알 수 있다. 한편 世界食糧需給事情은 계속되는 人口의 增加, 豫想치 못한 氣象變化 그리고 國際政治의 흐름 등에 크게 좌우되어 왔으며 이러한 추세는 앞으로 더욱 深化될 可能性이 있다는 것이 一般的인 見解이다. 예를 들면 우리 나라에 있어서 1980年의 冷害로 인한 米穀生産量의 減少 그리고 금년도의 美國에 있어서의 가뭄으로 인한 農作物 生産量의 減少 등을 들 수 있는 바, 우리는 여기서 氣象에 관한 비교적 精確한 예측을 할 수 없다면 食糧生産에 관한 어떠한 예측도 信빙성을 잃을 것이란 點을 알 수 있다.

糧穀需要量의 半 이상을 輸入에 依存하고 있는 우리의 경우 食糧의 安定的 確保를 위해서는 國內賦存資源의 效率的인 利用方案과 함께 우리 生

活에 알맞는 食生活의 유도 등이 요청되며, 이를 위한 食糧需給의 目標設定 및 目標達成을 위한 적극적인 施策이 추진되어야 한다. 이러한 측면에서 本研究는 賦存資源의 與件 및 糧穀需給狀況의 검토와 함께 農家所得 側面도 아울러 검토하여 糧穀需給目標를 설정하여 보았다. 끝으로 本研究가 우리 나라의 糧穀需給現況을 理解하고 向後의 糧政方向을 설정하는데 基礎資料로 많이 活用되기를 바란다.

1988. 12.

韓國農村經濟研究院長 金 榮 鎮

目 次

第1章 序 論	
1. 問題提起	1
2. 研究目的	3
第2章 糧穀需給現況	
1. 國內 糧穀需給與件의 變化	5
2. 世界 穀物需給 現況	30
第3章 糧穀需給分析 및 展望	
1. 糧穀需要分析	37
2. 糧穀供給分析	60
3. 糧穀需給 및 自給率 展望	68
第4章 糧穀需給模型의 設定	
1. 糧政目標의 設定	71
2. 模型設定	74
3. 分析結果	88
第5章 要約 및 結論	94

表 目 次

第 2 章

表 2-1	主要食品의 1人當 年間 消費量 推移, 1965~87	6
表 2-2	쌀과 보리쌀의 價格 및 消費量 推移, 1965~87	7
表 2-3	食用穀物 消費量 構成比 變化 推移, 1970~87	10
表 2-4	地域別 쌀·보리쌀의 1人當 年間 消費量 推移, 1967~87	11
表 2-5	主要糧穀의 用途別 總消費量 推移, 1962~87	13
表 2-6	耕地面積, 植付面積 및 耕地利用率 推移, 1960~87	14
表 2-7	主要糧穀의 生産量 推移, 1971~87	15
表 2-8	年度別 米穀自給率 推移, 1970~87	16
表 2-9	年度別 水稻品種別 段收 및 植付面積 推移, 1975~87	18
表 2-10	穀物自給率 推移, 1965~87	20
表 2-11	糧穀導入量 및 導入金額 推移, 1965~87	21
表 2-12	主要穀種別 需給變化 推移, 1965~87	22
表 2-13	肉類 및 飼料穀과 食用穀物의 1人當 年間 消費量 比較, 1965~87	24
表 2-14	農家交易條件 및 米麥의 實質收買價格 推移, 1975~87	26
表 2-15	年度別 米穀에너지 構成比, 1970~87	28
表 2-16	世界 穀物需給 動向	30
表 2-17	世界 쌀生産量 推移(粗穀基準)	33
表 2-18	世界 쌀交易量 推移(精穀基準)	34
表 2-19	世界 쌀移越在庫量 推移(精穀基準)	36

第3章

表 3-1	先行 需要分析模型	39
表 3-2	各模型의 特性	46
表 3-3	農家의 米穀需要函數 計測 結果	48
表 3-4	非農家의 米穀需要函數 計測 結果	49
表 3-5	米穀以外 穀物의 需要函數 推定 結果	50
表 3-6	米穀需要의 價格 및 所得彈力值	52
表 3-7	年度別 農家의 米穀所得彈力值	53
表 3-8	年度別 非農家의 米穀所得彈力值	55
表 3-9	1996 年度 主要糧穀의 1 人當 年間 純食用 消費量 推定 結果	57
表 3-10	1996 年度 總消費量 推定 結果	58
表 3-11	糧穀의 非食用 消費趨勢式	59
表 3-12	主要糧穀의 植付面積 推定 結果	65
表 3-13	1996 年度 主要糧穀의 段收 推定 結果	67
表 3-14	1996 年度 糧穀生産量 推定 結果	68
表 3-15	1996 年度 糧穀需給 및 自給率 展望	69

第4章

表 4-1	意思決定 變數의 分類	75
表 4-2	作物別 %當 農業所得	78
表 4-3	作物別 農業所得 推定	78
表 4-4	作物別 %當 供給費用	79
表 4-5	品目別 %當 支出額	80
表 4-6	耕地面積 및 耕地利用率 推定結果	81
表 4-7	1996 年度 耕地面積 制約	82
表 4-8	1996 年度 作物別 收量 및 1% 生産에 所要되는 植付面積	83
表 4-9	作物別 生産量에 대한 減耗 및 種子量 比率	84

表 4 - 10	作目別 1%供給에 所要되는 田畝別 植付面積	.....	84
表 4 - 11	食糧需要 및 糧穀導入量 制約	.....	85
表 4 - 12	本 模型의 制約部門과 RHS	.....	86
表 4 - 13	代案別 分析 結果	.....	89
表 4 - 14	1996 年度 代案別 糧穀供給量	.....	90
表 4 - 15	1996 年度 代案別 糧穀의 自給率 展望	.....	91
表 4 - 16	1996 年度 代案別 耕地需給 結果	.....	92

圖 目 次

第 2 章

圖 2 - 1	1 人當 年間 쌀·보리쌀의 地域別 消費量 推移, 1967 ~ 87	10
圖 2 - 2	에너지 供給量중 3 大營養素의 構成比	27

第 3 章

圖 3 - 1	線型模型의 形態	41
圖 3 - 2	全對數模型의 形態	41
圖 3 - 3	半對數模型의 形態	42
圖 3 - 4	半對數(Q)模型의 形態	42
圖 3 - 5	逆指數模型의 形態	43
圖 3 - 6	逆對數模型의 形態	43
圖 3 - 7	逆全對數模型의 形態	45
圖 3 - 8	Ratio-semi-log 模型의 形態	45
圖 3 - 9	Quadratic 模型의 形態	45

第 4 章

圖 4 - 1	食糧需給模型의 심플렉스表	76
---------	---------------------	----

빈 면

第1章

序 論

1. 問題提起

우리 經濟는 1962 年부터 본격적으로 推進된 經濟開發計劃과 더불어 持續的인 高度成長을 이룩하였으며 이 結果 1 人當 GNP는 1962 年의 87 달러에서 1987 年에는 2,826 달러水準으로 增加되었다. 이와 같이 經濟開發에 따른 所得水準의 向上은 全般的인 生活水準의 向上과 함께 食品消費構造의 變化를 초래하였다. 우선, 質的인 消費構造의 變化를 살펴 보면 食品消費類型이 점점 高級化, 多樣化되어가면서 穀物中心의 消費構造로부터 肉類 및 생선류 등 고단백질의 식품소비가 증가하고 있으며 채소 및 과일 등 신선식품의 소비 또한 증가하는 경향을 들 수 있다. 量的인 消費構造의 變化로는 食品 全般的으로 또는 品目別로 消費量이 增加하는 현상을 들 수 있다.

이와 같은 消費構造의 變化에도 불구하고 國內生産이 이에 따르지 못함으로써 糧穀部門만을 살펴 볼때도 밀, 옥수수 및 콩 등으로 대표되는 輸入穀物の 導入量은 每年 增加하여 왔다. 따라서 當該年度 生産量을 當該年度 消費量으로 나눈 國內 自給率은 穀物全體로 볼 때 매년 下落趨勢를 나타내고 있

다. 즉, 1962 糧穀年度의 穀物自給率은 90.8%였으나 1988 糧穀年度의 自給率은 38.4%로 推計되고 있다. 穀物導入이 增加하면서 國內耕地面積의 減少 및 耕地利用率의 下落趨勢가 나타나고 있는 것은 매우 重要的 事實로서 이는 國內資源은 遊休化되어가면서 海外農產物의 導入增大라는 이를 배반적인 現象이 나타나고 있는 것이다.

糧穀需要量의 半 이상을 導入에 의존하고 있는 우리 나라의 경우 世界 穀物市場이 우리에게 항상 有利하게 作用하기를 기대하기는 어려운 事實이다. 한편 世界食糧需給事情은 世界的인 人口의 증가 및 분포형태, 豫상하기 어려운 氣象變化 그리고 國際政治의 흐름 등에 크게 영향을 받아 왔으므로 世界穀物事情을 豫측한다는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 世界穀物生産과 穀物去來量을 比較해 볼 때 一部 大量輸出國 또는 大量輸入國의 豫기치 못한 變化(예를 들면 氣象異變 등)가 世界穀物需給에 심대한 影響을 주고 있음을 알 수 있다. 비근한 例로 1988 년도에 美國을 휩쓴 가뭄과 이로 인한 農作物의 減收 그리고 연속적으로 나타난 國際穀物價格의 上昇 등은 좋은 시사점을 주고 있는 것이다. 또한 1970 年代初에 소련의 흉작으로 유발되었다고 일컬어지는 穀物波動도 좋은 例가 될 것이다. 食糧의 海外依存度가 크면 클수록 上記와 같은 國際穀物需給에 다소라도 차질이 발생하였을 때 그 效果가 國內市場에 미치는 影響은 매우 클 것이다. 즉, 國際市場의 不安定이 國內市場의 不安定要因으로 언제든 作用할 수 있다는 것이다. 따라서 國民生存의 必需品이라 할 수 있는 食糧의 海外依存도를 될수있는 한 낮추는 것이 좋다는 見解가 食糧의 安保的 측면에서 강조되고 있는 것이다.

이와 관련하여 우리의 食糧需給上 가장 중요시 되어 왔던 米穀의 경우를 살펴 볼 필요가 있다. 1986 年 현재 우리 나라의 1人1日當 총에너지 公供給量은 2,746 Kcal 이며 이 중 米穀으로부터의 公供給量은 1,246 Kcal 로서 총에너지公供給量의 45%를 占하고 있다. 이와 같이 우리의 에너지公供給 측면에서 절대적인 위치를 차지하고 있는 米穀의 消費量이 1人當 年間 消費量기준으로 볼 때 1979 년부터 減少하는 傾向이 나타나고 있다. 食品의 消費趨勢는 매우 安定的이라고 한다. 이는 食品消費類型이 일단 어떤 형

대로든 결정되고 나면 그 추세의 수정은 매우 어렵다는 말이기도 하다. 따라서 米穀의 消費趨勢가 감소하기 시작하였다면 이 추세의 흐름을 바꾸기가 쉽지 않다는 해석이 가능한 것이다. 만약 이러한 해석이 가능하다면 米穀을 중심으로 시행되어온 우리 나라의 糧穀政策에 커다란 轉換點이 향후 도래할 가능성도 있음을 의미하는 것이다.

本研究에서는 米穀을 포함한 主要糧穀의 需給狀況을 展望하여 보고 이에 의거하여 向後的 糧政方向을 耕地利用 側面, 農家所得 側面 및 糧穀需要 側面 등을 고려하여 多數의 糧政目標를 설정한 다음 각기 다른 優先順位를 부여할 때 나타날 수 있는 糧政與件分析을 主要內容으로 하고 있다. 따라서 本研究의 主目的은 우리의 糧穀需給現況을 理解하고 向後的 糧政方向을 再照明하여 보는데 있다고 하겠다.

2. 研究目的

本研究의 目的은 國民所得水準의 向上으로 食品消費構造가 變化하고 米穀의 需給與件이 變化됨에 따라 海外穀物의 導入이 持續적으로 增大되어 가는 과정에서 穀物需給의 現況 및 長期的인 需要展望을 통하여 耕地利用率의 提高可能性, 國內生産能力의 增大可能性 및 農家所得의 增大可能性 등을 모색하여 봄으로써 向後的 糧政方向을 再照明하여 보는데 있다.

本研究의 主要內容을 보면 2章에서는 糧穀需給現況을 검토하였으며, 3章에서는 主要糧穀의 需要 및 供給을 分析하였으며, 4章에서는 目標計劃法을 利用하여 目標年度인 1996 년의 主要糧穀需給現況을 代案別로 照明하여 보았으며, 5章은 結論部分으로 구성되어 있다.

第2章

糧穀需給現況

高度의 經濟成長과 더불어 國民所得水準이 향상됨에 따라 우리 나라 國民의 食生活패턴은 크게 변화되어 왔다. 무엇보다도 가장 큰 변화는 食用으로서의 穀物消費가 급격히 減少한 반면에 畜產物을 비롯하여 水產物, 菜蔬類, 果實類 등 高蛋白質食品 및 新鮮食品의 消費가 增加함으로써 食品消費構造가 점차 高級化 내지 多樣化되어 가고 있다는 점이다.

穀物消費가 급격히 減少한 원인은 1970년대 초반 하더라도 主穀中の 하나이었던 보리쌀이 거의 消費되지 않고 있을 뿐만 아니라 米穀消費量조차도 현저히 줄어든데 있다고 하겠다. 이같이 國民 1人當年間 米穀消費量은 점차 減少趨勢에 있는데 반하여 國內米穀生産量은 지속적인 生産基盤擴充과 多收性新品種의 開發 및 氣候條件의 好調 등으로 말미암아 增加趨勢에 있다.

米穀은 오래전부터 우리 나라 國民의 主食으로서 아직도 農家所得中 米穀收入比重이 클 뿐만 아니라 都市家口의 家計費中에서 米穀支出費가 차지하는 比重 또한 적지 않기 때문에 米穀政策은 農業政策中에서 가장 중요시되어야 할 課題인 것이다.

糧穀需給과 관련된 當面問題點은 食生活패턴의 高級化로 인한 畜產物消費增加로 말미암아 밀, 콩, 옥수수 등 飼料穀物の 海外依存度가 해마다 높아지고 있으며, 이는 결과적으로 穀物の 食用消費量 減少에도 불구하고 全體 穀物自給度의 급격한 下落要因으로 작용되고 있다는 점이다. 물론 國

穀物價格이 輸入國側에 유리하도록 항상 낮은 水準으로 유지된다면 食糧安保側面에서 그다지 큰 문제가 되지 않는다고 하겠으나 과거 우리가 여러 차례 겪어 왔던 바와 같이 世界穀物波動은 주기적으로 나타나기 때문에 國民의 基本食糧을 海外市場에 크게 依存한다는 것은 결코 바람직한 政策이 아니라고 생각한다.

따라서 本章에서는 급변하는 糧穀需給與件에 효율적으로 대처하기 위하여 國內 및 世界의 糧穀需給現況 파악과 糧穀需給上의 當面問題點 分析에 重點을 두었다.

1. 國內 糧穀需給與件의 變化

가. 食品消費패턴의 變化 推移

과거 1965 ~ 87 년간 우리 나라 國民의 食品消費패턴의 變化를 살펴 보면 <表 2-1>에서 보는 바와 같이 穀物 전체의 1人當 年間 食用消費량은 1965 년의 188.8 kg에서 1970 년에는 219.4 kg으로 크게 增加하였으나 그 후에는 계속 減少趨勢에 있어 1987 년에는 175.7 kg 水準에 머물고 있다. 이를 穀種別로 보면 쌀消費량의 경우 1965 년의 121.8 kg에서 1970 년에는 136.4 kg으로 현저히 增加하였으나 政府에서 보리混食獎勵와 더불어 米穀消費抑制施策을 적극 추진하였던 1972 ~ 77 期間中에는 120 ~ 130 kg 水準을 유지하여 왔다. 그러나 米穀生産량이 획기적으로 增産된 1977 년말에 政府에서 쌀말걸리 製造販賣 許容, 7分搗 搗精率規制 解除 및 쌀을 原料로 하는 加工消費 許容 등 쌀消費規制措置를 전면적으로 解除한 결과 쌀消費량은 다시금 增加趨勢을 나타내어 1979 년에는 135.6 kg에 달하였다. 이같이 增加趨勢을 보이던 쌀消費량이 1980 년대에 들어와서 부터는 또 ' 趨勢을 나타내고 있으나 그 減少速度는 다소 완만한 것으로 보
 2) 수, 1人當 年間 쌀消費량은 1980 년의 132.4 kg에서 1985 년에는 128.1 kg 그리고 1987 년에는 126.2 kg으로 1980 년 대비 95.3 % 水準

表 2 - 1 主要食品의 1人當 年間 消費量 推移* 1965~87

單位 : kg

品目別	1965	1970	1975	1980	1985	1987	87/65	87/80
							(%)	(%)
穀物	188.8	219.4	207.3	195.1	181.7	175.7	93.1	90.1
쌀	121.8	136.4	123.6	132.4	128.1	126.2	103.6	95.3
보리쌀	36.8	37.3	36.3	13.8	4.6	2.7	7.3	19.6
밀	13.8	26.1	29.5	29.4	32.1	31.5	228.3	107.1
콩	4.4	5.3	6.4	8.0	9.3	7.9	179.5	98.8
薯類	7.3	10.2	7.1	6.3	3.1	3.0	41.1	47.6
옥수수	0.9	1.1	2.4	3.1	3.1	3.0	333.3	96.8
雜穀	3.8	3.0	2.0	2.1	1.4	1.4	36.8	66.7
菜蔬類	46.7	59.9	62.5	120.6	98.6	110.8	237.3	91.9
果實類	9.8	10.0	14.0	16.2	26.6	26.0	265.3	160.5
肉類	4.6	6.6	6.5	11.3	14.4	15.8	343.5	139.8
쇠고기	1.4	1.6	2.1	2.6	2.9	3.6	257.1	138.5
돼지고기	2.7	3.6	2.8	6.3	8.4	8.9	329.6	141.3
닭고기	0.5	1.4	1.6	2.4	3.1	3.3	660.0	137.5
牛乳	2.1	1.8	4.4	10.8	23.1	33.8	1,609.5	313.0
鷄卵	1.9	3.2	4.0	5.9	6.3	7.4	389.5	125.4
水産物	18.0	17.3	29.9	27.0	37.2	41.9	232.8	155.2

* 穀物消費量은 農林水産部의 糧穀需給實績 資料 數値이며 其他 品目은 「食品需給表」資料에 依하였음. 但, 薯類消費量은 精穀基準임.
 資料 : 農林水産部, 「糧穀需給實績」, 各年度.
 韓國農村經濟研究院, 「食品需給表」, 各年度.

을 나타내고 있다.

한편 1人當年間 보리쌀 消費量은 政府의 보리쌀 消費促進施策에 힘입어 1975년도까지 약 37 kg 水準을 계속 유지하여 왔으나 國民所得이 增加함에 따라 1975년 이후부터는 급격한 減少趨勢를 나타내어 1987년에는 2.7 kg으로 1965년의 36.8 kg에 비하면 7.3% 水準에 불과하다.

1967년도에 政府가 쌀消費抑制措置의 일환으로 料食業體에 대하여 일정비율이상의 보리混食(混食率 25%)을 의무화시킨 施策 이외에도 1975년도까지 보리쌀의 消費量이 일정 수준을 유지할 수 있었던 것은 1960년

대 초반 이후 쌀價格에 대한 보리쌀 相對價格의 계속적인 下落이 큰 要因으로 작용했으리라 본다. 즉, 1960년대 초반의 쌀價格에 대한 보리쌀의 相對價格은 年平均 基準으로 볼 때 약 0.74 水準이었으나 1960년대 중반 이후 계속 下落趨勢를 나타내어 1975년에 이르러서는 0.43 水準까지 낮아지게 되었다. 그후에도 이 相對價格水準은 1980년까지 계속해서 下落되었으나 所得水準의 向上으로 인한 食品消費構造의 高級化趨勢로 보리쌀 消費量은 급격히 減少하여 왔다. 1987년도 平均 보리쌀의 都賣價格(76.5 kg 呎當)은 35,640 원으로 같은 해의 一般米 都賣價格(80 kg 呎當)인 74,153 원에 비해 불과 48.1%로서 상당히 낮은 水準이었다(表 2-2). 이와 같이 쌀에 대한 보리쌀의 相對價格이 낮은 水準에 있음에도 불구하고 보리쌀의

表 2-2 쌀과 보리쌀의 價格 및 消費量 推移, 1965~87

年 度	價 格*			1 人 當 年 間 消 費 量 (kg)	
	쌀 (A)	보리쌀 (B)	價格比 (B/A)	쌀	보 리 쌀
	원/80 kg	원/76.5 kg	%		
1965	3,324	2,199	66.2	121.8	36.8
1970	5,964	3,254	54.6	136.4	37.3
1971	7,577	4,517	59.6	134.8	36.8
1972	9,990	5,186	51.9	134.5	37.5
1973	9,854	4,855	49.3	129.4	39.3
1974	14,269	5,617	39.4	127.8	39.9
1975	18,367	7,926	43.2	123.6	36.3
1976	22,235	8,467	38.1	120.1	34.7
1977	24,196	9,200	38.0	126.4	28.5
1978	28,194	9,711	34.4	134.7	18.1
1979	37,555	10,120	26.9	135.6	14.1
1980	47,663	11,351	23.8	132.7	13.9
1981	59,384	18,035	30.4	131.4	16.0
1982	60,694	21,343	35.2	130.0	13.8
1983	61,164	28,233	46.2	129.5	9.5
1984	61,431	31,110	50.6	130.1	6.2
1985	64,847	32,285	49.8	128.1	4.6
1986	71,252	34,395	48.3	127.7	3.6
1987	74,153	35,640	48.1	126.2	2.7

* 年平均 都賣價格(會計年度 基準)임.

資料 : 農林水産部 糧政局.

1人當年間消費량이 1975년 이후 급격히 減少한 것은 國民所得水準의 向上에 따른 食生活패턴의 변화와 더불어 보리쌀에 대한 消費者 選好도가 쌀의 그것에 비하여 상대적으로 낮기 때문인 것으로 보인다.

밀가루 消費량은 1965년의 13.8 kg에서 1975년에는 29.5 kg으로 급격히 增加하였으나 그 이후부터는 增加趨勢에 있기는 하나 增加速度가 아주 완만함을 보여 주고 있다. 1965년만 하더라도 밀가루 消費량은 보리쌀 消費량의 1/3水準에 불과하였으나 1977년을 기점으로 하여 밀가루 消費량이 보리쌀 消費량을 상회하기 시작하여 1987년에는 31.5 kg으로서 보리쌀 消費량보다 무려 11.7배나 많이 消費한 것으로 나타났다. 이와 같이 國內에서 增産餘力이 충분한 보리쌀의 消費량은 급격히 減少하고 있는데 반하여 需要량의 거의 전량을 해외로부터 輸入하고 있는 밀가루의 消費량은 해마다 增加되어 1987년 현재 약 420萬%의 小麥을 導入하고 있다는 것은 食糧安保 및 食糧自給度 提高側面에서 볼 때 再考되어야 할 課題인 것이다.

한편 薯類와 雜穀의 消費량은 1970년 이후 계속 減少趨勢를 보이고 있으며, 콩과 옥수수 등의 消費량은 1965년 이후 1985년까지는 해마다 增加되어 왔으나 최근들어서는 약간 減少되는 경향을 나타내고 있다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 1987년도 主要糧穀의 消費動向을 1965년과 비교해 볼 때 밀, 콩, 옥수수 등의 消費량은 2~3배로 增加한데 반하여 보리쌀, 薯類, 雜穀의 消費량은 減少趨勢를 보이고 있다. 특히, 보리쌀 消費량의 급격한 減少로 食用穀物 全體消費량은 다소 減少한 것으로 나타났다.

穀物 消費가 減少趨勢에 있는 반면에 所得彈性值가 비교적 큰 畜產物, 水產物, 그리고 菜蔬類 및 果實類 등의 消費량은 所得水準이 向上함에 따라 급격히 增加하고 있다. 즉, 1987년의 1人當年間 肉類 消費량은 15.8 kg으로 1965년에 비해 3.4배나 增加하였다. 이를 肉種別로 보면 쇠고기의 경우 1965년에는 1.4kg에 불과하던 것이 1987년에는 3.6kg으로 약 2.6배 增加하였고, 돼지고기는 같은 期間中에 2.7kg에서 8.9kg으로 약 3.3배로, 그리고 닭고기는 0.5kg에서 3.3kg으로 약 6.6배나 각각 增加하였다. 또한 牛乳 消費량

은 1965년에는 2.1 kg에 불과하던 것이 1987년에는 33.8 kg으로 무려 16배나 증가하였으며, 鷄卵 消費量도 같은 期間동안에 1.9 kg에서 7.4 kg으로 약 4배 정도가 증가하였다. 水産物 消費量 역시 同期間中에 18.0kg에서 41.9 kg으로 약 2.3배가 늘어난 것으로 나타났다. 또한 生産量 여하에 따라 消費量의 차이가 있을 수 있는 菜蔬類와 果實類의 消費量도 1965년 이후 계속하여 增加趨勢에 있다.

이와 같이 所得水準의 向上으로 肉類를 비롯한 高蛋白質食品과 果實, 菜蔬 등 經濟作物의 消費가 1965년 이래 급격히 增加되어 왔으나 최근에 와서 이들 食品의 消費增加率は 다소 완화되는 傾向을 나타내고 있다.

한편 畜産物 消費가 增加됨에 따라 飼料穀物의 需要는 급격히 增大하게 되었는데, 이는 곧 全體 穀物 自給度를 크게 下落시키는 主要因으로 作用하고 있다. 즉 밀, 콩, 옥수수 등 飼料穀物의 總需要量은 1965 糧穀年度만 하더라도 365千%에 불과하던 것이 1987 糧穀年度에는 6,286千%으로서 20여년 사이에 무려 17.2배나 增加되었다. 그런데 이들 飼料穀物의 需要量을 國內生産量만으로 충족시키기에는 극히 어려운 실정이므로 需要量의 대부분을 輸入으로 充當하고 있는 實情이다. 앞으로 人口增加와 所得水準이 向上됨에 따라 畜産物의 需要는 더욱 增加될 것으로 예상되며, 이로 인한 飼料穀物의 需要量 역시 급격히 增加할 전망이다. 따라서 이에 대한 근본적인 對策이 마련되지 않는 한 우리 나라의 全體 穀物 自給度는 더욱 下落할 것으로 예상된다.

한편 全體 穀物 消費量中 穀種別 構成比가 어떻게 變化되어 왔는지를 살펴보면 <表 2-3>에서와 같이 쌀의 경우 1970년에 62.2%, 1980년에 67.8%, 1987년에는 71.8%로 점차 增大되고 있다. 이 期間中에 쌀 消費量의 절대량은 減少趨勢에 있으나 全體 穀物 消費量中에서 쌀 消費量이 차지하는 比重이 높게 나타난 것은 其他穀物 특히, 보리쌀 消費量이 상대적으로 크게 減少되었기 때문인 것으로 보인다. 즉, 全體 穀物 消費量中 보리쌀의 比重은 1970년의 17.0%에서 1987년에는 1.6%로 급격히 줄어들었으며, 薯類와 雜穀의 消費比重도 급격한 減少趨勢에 있다. 그러나 需要量의 거의 全量을 海外로부터 輸入하여 充當하고 있는 밀의 消費比重

은 增加趨勢에 있으며, 植物性蛋白質食品인 콩과 옥수수가 全體 穀物 消費量中에서 차지하는 比重은 顯저히 增加되고 있다.

쌀과 보리쌀의 1人當 年間 消費量推移를 農家와 非農家로 구분하여 살펴 보면 <圖 2-1>과 같이 農家에서의 糧穀 消費量이 非農家에 비하여 월

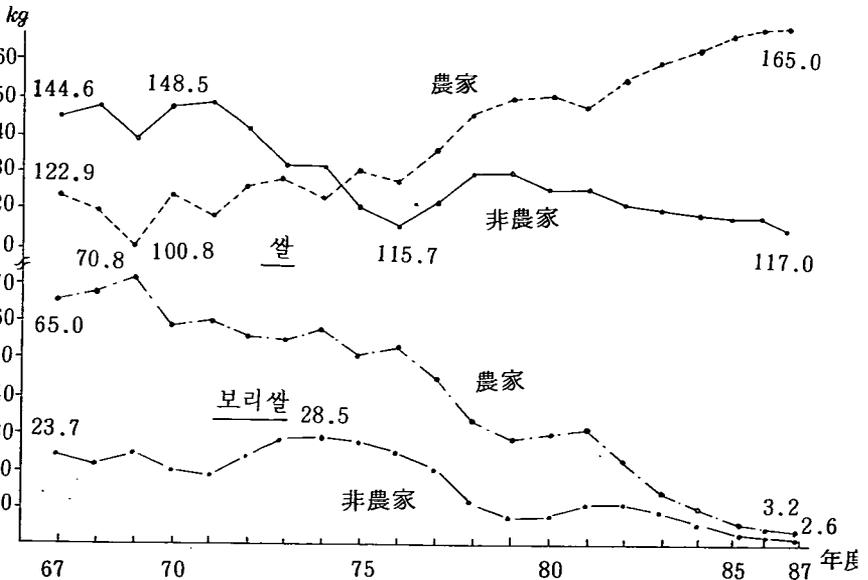
表 2-3 食用穀物 消費量 構成比 變化 推移, 1970~87

單位: kg/ 1人當 年間

穀種別	1970		1980		1987		C/A	C/B
	消費量 (A)	構成比 (%)	消費量 (B)	構成比 (%)	消費量 (C)	構成比 (%)		
쌀	136.4	62.2	132.4	67.8	126.2	71.8	92.5	95.3
보리쌀	37.3	17.0	13.8	7.1	2.7	1.6	7.2	19.6
밀	26.1	11.9	29.4	15.1	31.5	17.9	120.7	107.1
옥수수	1.1	0.5	3.1	1.6	3.0	1.7	272.7	96.8
콩	5.3	2.4	8.0	4.1	7.9	4.5	149.1	98.8
薯類	10.2	4.6	6.3	3.2	3.0	1.7	29.4	47.6
雜穀	3.0	1.4	2.1	1.1	1.4	0.8	46.7	66.7
計	219.4	100.0	195.1	100.0	175.7	100.0	80.1	90.1

資料: 農林水産部, 「糧穀需給實績」.

圖 2-1 1人當 年間 쌀·보리쌀의 地域別 消費量 推移, 1967~87



등히 높은 水準임을 알 수 있다. 1987 년도의 경우 農家의 쌀 消費量은 165.0 kg으로서 非農家의 117.0 kg보다 48.0 kg이나 더 많은 편이며, 農家의 보리쌀 消費量은 3.2 kg으로서 非農家의 보리쌀 消費量인 2.6 kg 보다 약 20% 정도 많은 편이다. 1967 ~ 87 년간 農家 및 非農家의 쌀과 보리쌀 消費量推移를 보면 <表 2-4>와 같다. 즉, 農家의 쌀 消費量은 연도

表 2 - 4 地域別 쌀·보리쌀의 1人當 年間 消費量 推移, 1967~87

單位 : kg

年 度	쌀			보 리 쌀		
	農 家	非 農 家	平 均	農 家	非 農 家	平 均
1967	122.9	144.6	124.5	65.0	23.7	45.3
1968	119.0	147.7	132.9	67.5	21.0	44.9
1969	109.8	138.9	124.5	70.8	24.3	47.3
1970	123.0	147.6	136.4	58.1	19.9	37.3
1971	117.7	148.5	134.8	59.6	18.6	36.8
1972	125.3	141.7	134.5	55.5	23.5	37.5
1973	127.1	131.1	129.4	54.2	28.0	39.3
1974	122.6	131.3	127.8	57.1	28.5	39.9
1975	129.4	120.1	123.6	51.7	27.0	36.3
1976	127.4	115.7	120.1	52.6	24.6	34.7
1977	135.3	121.7	126.4	44.4	20.0	28.5
1978	145.8	129.2	134.7	32.8	10.8	18.1
1979	149.9	129.4	135.6	28.8	7.7	14.1
1980	150.7	125.5	132.7	29.1	7.9	13.9
1981	147.3	125.8	131.4	30.9	10.8	16.0
1982	155.1	121.8	130.0	22.4	11.0	13.8
1983	160.0	120.1	129.5	13.9	8.2	9.5
1984	163.7	119.9	130.1	9.7	5.1	6.2
1985	164.3	118.1	128.1	7.1	3.9	4.6
1986	165.1	118.4	127.7	4.7	3.3	3.6
1987	165.0	117.0	126.2	3.2	2.6	2.7

資料 : 農林水産部, 「糧穀消費量 調査結果報告」.

간에 다소 起伏은 있으나 1967년의 122.9 kg에서 1980년에는 150.7 kg으로 계속해서 增加趨勢를 나타내었다. 그러나 1981년에는 147.3 kg으로 약간 減少하였으나 그 후부터는 다시 增加되어 1987년에는 165.0 kg에 달하고 있다. 이에 비하여 非農家の 쌀 消費量은 1971년에 148.5 kg으로 最高水準에 이르렀고 그 후부터는 연도에 따라 약간의 起伏은 있으나 1987년에 와서는 117.0 kg으로서 減少趨勢를 보이고 있다. 또한 보리쌀의 消費量推移를 보면 農家の 경우 1967년의 65.0 kg에서 1969년에는 70.8kg으로 다소 增加趨勢를 나타내었다. 그러나 1970년대에 들어와서 부터는 급격히 減少하기 시작하여 1970년대 후반에는 30 kg 水準으로 떨어졌다.

1980년대에 들어서 보리쌀 消費減少率은 더욱 커져 1987년도에는 80년대 초에 비해 불과 10% 水準인 3.2 kg 정도로 이제는 農家에서 조차도 보리쌀을 거의 消費하지 않는 것으로 나타났다. 非農家の 경우도 農家와 마찬가지로 급격한 減少趨勢에 있으나 農家에 비해 消費量 減少率이 다소 낮은 편이다.

食品消費構造의 변화에 따른 畜產物, 酪農製品 및 加工食品의 需要增大는 糧穀의 需要增大를 간접적으로 誘發시키고 있다. 1962~87 期間中 主要糧穀의 用途別 總消費量 推移를 살펴 보면 <表 2-5>에서와 같이 食用으로서의 糧穀 總消費量은 쌀, 밀, 옥수수가 각각 1.7 배, 2.4 배, 2.9 배 정도 늘어났으며, 콩의 경우는 거의 비슷한 水準에 머물고 있는 반면에 보리쌀의 食用 消費量은 同期間中 90% 정도나 줄어들어 食用으로서의 보리쌀 消費는 거의 없다고 해도 과언이 아니다.

한편 加工用으로서의 糧穀 消費量 推移를 보면 오직 쌀만이 減少趨勢를 나타내고 있으며, 쌀을 제외한 其他穀物의 加工用需要는 급격히 增加하고 있음을 알 수 있다. 즉, 같은 期間동안에 보리가 약 4.4 배, 콩이 7.7 배, 밀이 8.6 배로 각각 늘어났으며, 옥수수의 경우는 1962년의 5千%에서 1987년에는 1,190千%으로 무려 238 배나 增加되었다. 이와 같이 쌀을 제외한 其他糧穀의 加工用需要가 급증한 것은 食品消費構造의 변화에 따라 이들 糧穀을 原料로 하는 加工食品의 需要가 增大한데 그 原因이 있다고 하겠다. 예를 들면 酒類 消費의 增大라든가 學校給食에서의 빵食으로서의 煎

表 2 - 5 主要糧穀의 用途別 總消費量 推移, 1962~87

단위: 千噸

구 분		1962	1971	1981	1987	'87/'62 (%)
쌀	식 용	3,067	4,597	5,091	5,307	173.0
	가공용	200	17	36	47	23.5
보 리	식 용	961	1,276	627	114	11.9
	가공용	53	77	66	234	441.5
	사료용	123	155	48	50	40.7
밀	식 용	443	1,318	988	1,044	235.7
	가공용	115	262	1,075	987	858.3
	사료용	19	46	7	1,975	10,394.7
옥수수	식 용	19	19	82	55	289.5
	가공용	5	55	411	1,190	23,800.0
	사료용	26	282	1,990	3,279	12,611.5
콩	식 용	102	110	100	101	99.0
	가공용	30	111	219	232	773.3
	사료용	31	27	383	864	2,787.1

資料: 農林水産部 糧政局.

환, 玉粉 및 玉澱粉需要 增大 그리고 油脂類 消費 增大 등이 이들 糧穀의 加工用需要를 增大시킨 主要因으로 작용했다고 볼 수 있다. 또한 加工用需要 增大와 마찬가지로 밀, 콩, 옥수수의 경우 飼料用需要量 역시 畜産物 消費 增大로 말미암아 급격한 伸張趨勢를 나타내고 있다.

나. 主要糧穀의 生産量 變化 推移

우리 나라의 耕地面積은 1960년의 2,025千ha에서 1970년엔 2,298千ha로 增加趨勢를 보이다가 그 후부터는 매년 줄어 들어 1987년에는 2,143千ha로 減少하였다. 이와 같이 農耕地面積이 減少하는 요인으로서는 開墾, 干拓 등 農地擴大를 위한 政府의 꾸준한 노력에도 불구하고 都市化 및 工業化의 진전에 따라 良質의 農耕地가 工場敷地, 道路, 慰樂施設 등 非農業用으로 많이 轉用되었기 때문이다. 總耕地面積을 田畝別로 보면 畝面積은 1960년의 1,206千ha에서 1987년에는 1,352千ha로 다소 增加趨勢

를 보이고 있으나 田面積은 1970년의 1,025千ha를 頂點으로 하여 1987년에는 792千ha로 급격히 減少하였다(表 2-6). 또한 總植付面積의 變化推移를 보면 1965년의 3,319千ha에서 해마다 줄어들어 1987년에는 2,598千ha로 1965년에 비해 721千ha(21.7%)나 減少하였다. 이같이 植付面積이 減少됨에 따라 耕地利用率도 같은 期間중에 147.1%에서 120% 水準으로 무려 27.1%나 下落하였다.

한편, 1971~87 期間中 主要糧穀의 生産現況을 살펴 보면 <表 2-7> 에서와 같이 生産量推移는 쌀과 옥수수의 경우는 增加趨勢에 있으며 보리, 밀, 콩의 경우는 減少趨勢에 있다. 같은 期間동안에 主要糧穀의 植付面積은 米穀만이 약 6% 정도 늘어났을 뿐이며 보리, 밀, 옥수수, 콩 등의 植付面積은 減少되었다. 특히 보리와 밀의 植付面積 減少率이 현저히 높은

表 2-6 耕地面積, 植付面積 및 耕地利用率 推移, 1960~87

單位: 千ha

年度	耕 地 面 積			總植付面積	耕地利用率 (%)
	計	畚	田		
1960	2,024.8	1,206.3	818.5	2,801.9	138.4
1965	2,256.4	1,286.2	970.2	3,318.6	147.1
1970	2,297.5	1,273.0	1,024.5	3,263.9	142.1
1975	2,239.7	1,276.6	963.1	3,143.6	140.4
1976	2,238.2	1,290.0	948.2	3,173.6	141.7
1977	2,231.2	1,303.2	928.0	3,033.2	135.5
1978	2,221.9	1,312.0	909.9	3,001.1	134.5
1979	2,207.1	1,311.0	896.1	2,908.6	130.9
1980	2,195.8	1,306.8	889.0	2,765.2	125.3
1981	2,188.3	1,308.1	880.2	2,774.2	126.3
1982	2,180.1	1,311.5	868.6	2,678.3	122.4
1983	2,166.6	1,315.9	850.7	2,698.0	123.8
1984	2,152.4	1,319.9	832.5	2,706.9	124.9
1985	2,144.4	1,324.9	819.5	2,592.0	120.4
1986	2,141.0	1,328.5	812.5	2,570.8	119.9
1987	2,143.4	1,351.7	791.8	2,597.7	120.0

資料: 農林水産部, 「農林水産 統計年報」, 各年度.

表 2 - 7 主要糧穀의 生産量 推移, 1971~87

單位: 千M/T, 千ha, kg

穀 種 別		1971	1981	1987	87/71(%)
쌀	生産量	3,997.6	5,063.0	5,493.3	137.4
	植付面積	1,190.4	1,223.9	1,262.3	106.0
	段 收	336	414	436	129.8
보 리	生産量	1,714.5	918.8	521.3	30.4
	植付面積	768.5	374.4	207.6	27.0
	段 收	223	245	251	112.6
밀	生産量	196.5	57.1	3.7	1.9
	植付面積	86.6	19.7	1.2	1.4
	段 收	227	290	308	135.7
옥 수 수	生産量	64.1	145.3	127.4	198.8
	植付面積	39.9	33.2	26.3	65.9
	段 收	161	438	484	300.6
콩	生産量	222.3	256.9	203.5	91.5
	植付面積	275.1	201.7	153.8	55.9
	段 收	81	127	132	163.0
식량작물 전 체	生産量	6,786.6	6,914.7	6,687.9	98.5
	植付面積	2,553.3	2,002.1	1,775.3	69.5
	段 收	266	345	377	141.7

資料: 農林水産部, 「作物統計」, 各年度.

것으로 나타났는데, 이는 麥類의 收益性이 他作物에 비해 상대적으로 낮을 뿐만 아니라 논에서의 麥類栽培(畚裏作)는 水稻移秧期가 점차 앞당겨짐에 따라 栽培時期와 勞動力이 競爭되므로 農家에서 麥類栽培를 기피하는 경향이 있기 때문이라 하겠다. 밀의 경우를 보면 1971년에 비해 불과 1.4%로서 밀의 生産基盤은 거의 무너졌다고 해도 과언이 아니다. 이처럼 밀 生産이 거의 이루어지지 않고 있는 것은 앞에서 언급한 이유외에도 1983년 이후부터 政府에서 밀 收買를 하지 않고 있기 때문인 것으로 보인다. 또한 主要糧穀의 10a 당 收量(土地生産性)은 모든 糧穀이 增加趨勢에 있는데 특히, 옥수수의 段收增加가 가장 커서 1971년에 비해 무려 3배나 增加하였다. 이같은 결과로 옥수수의 경우 같은 期間中에 植付面積

은 65% 水準으로 줄어들었음에도 불구하고 生産量은 거의 두배로 增加하게 되었다.

한편 우리 나라의 米穀生産量 推移를 연도별로 살펴 보면 1960~73년간에는 1969년도 한 해만을 제외하고는 400萬%을 넘어 본 적이 없었다. 그러나 多收性 新品種이 育成 普及되기 시작한 1974년부터는 多收穫 新品種의 栽培面積이 점차 擴大됨에 따라 米穀 生産量은 해마다 늘어나 1975년에는 4,669千%을 그리고 新品種의 植付面積比率이 全體 水稻植付面積의 55% 정도를 차지한 1977년에는 6,006千%을 生産하여 획기적인 기록을 달성하였다. 그 후에는 米穀 生産量이 다소 減少되기는 하였으나 1987년 현재 약 5,600千% 水準에 달하고 있다(表 2-8). 이와 같이 米穀 生産量이 급증함에 따라 1976~78 米穀年度에는 한 때 米穀自給을

表 2 - 8 年度別 米穀自給率 推移, 1970~87

單位: 千% (精穀基準)

米 穀 年 度	生 産 量 (A)	需 要 量 (B)	自給率(A/B)
1970	4,090	4,394	93.1 (%)
1971	3,939	4,777	82.5
1972	3,997	4,362	91.6
1973	3,957	4,296	92.1
1974	4,212	4,641	90.8
1975	4,445	4,699	94.6
1976	4,669	4,646	100.5
1977	5,215	5,045	103.4
1978	6,006	5,784	103.8
1979	5,797	6,764	85.7
1980	5,136	5,402	95.1
1981	3,550	5,366	66.2
1982	5,063	5,404	93.7
1983	5,175	5,303	97.6
1984	5,404	5,540	97.5
1985	5,682	5,501	103.3
1986	5,626	5,805	96.9
1987	5,607	5,617	99.8

資料: 農林水産部 糧政局.

이러한 적도 있었으나 1979 米穀年度에는 冷害와 新品種의 심한 病虫害로 말미암아 米穀生産量이 크게 減少한 반면에 米穀需要量은 오히려 크게 늘어남으로써 國內生産量만으로는 需要量을 충족시킬 수 없게 되자 米穀導入의 再開가 불가피하게 되었다. 이로 인하여 米穀自給率은 1978 米穀年度의 103.8%에서 1979 米穀年度에는 85.7%로 떨어졌으며, 1981 米穀年度에는 66.2%까지 下落되어 糧政史上 가장 낮은 水準을 기록하였다. 그 후 米穀作況의 好調로 米穀自給率은 增加되어 1985년에는 103.3%로 또 다시 米穀自給을 달성하게 되었으며, 1987년 현재는 99.8%로서 거의 自給水準에 접근하고 있다.

또한 米穀의 植付面積은 연도간에 다소 起伏은 있으나 1962년의 113萬ha에서 1987년에는 126萬ha 水準으로 25년 사이에 약 13萬ha 정도 增加하였다. 따라서 米穀生産量이 增加한 것은 植付面積의 增大라기 보다는 오히려 單位面積當 收穫量의 增加에 의한 것이라 하겠다. 米穀의 段收推移를 연도별로 살펴보면 1962년의 266kg 水準에서 1977년의 494kg 이라는 기록적인 水準에 도달한 이후 1980년대에 들어와서는 冷害를 입은 1980년 한 해를 제외하고는 연도간에 약간의 차이는 있으나 440~460kg 水準을 유지하고 있다(表 2-9). 이와 같이 米穀段收가 획기적으로 增加하게 된 主要原因을 살펴 보면 農業用水開發 및 耕地整理事業 등을 통한 米穀生産基盤의 整備 및 擴充, 多收穫新品種의 開發 普及, 肥料·農藥 등 農業資材類의 投入增加 및 使用法改善 등 水稻栽培管理技術의 改善 그리고 政府收買價格의 引上 및 收買物量의 擴大 등을 들 수 있겠다. 政府의 米穀收買價格이 1963년 이후 1970년대 말까지 平均 약 20% 정도씩 引上됨으로써 農民의 生産意慾을 크게 고취시켰으며, 이와 더불어 收買物量의 擴大는 米穀의 販路를 擴大保障시켜 줌으로써 안정적인 米穀生産基盤을 구축하는데 크게 이바지하여 왔다. 또한 多收穫 新品種의 導入을 통한 米穀生産量 增大効果는 統一系 新品種과 一般系 品種과의 段收를 비교해 봄으로써 쉽게 알 수 있다. 즉, 米穀段收를 水稻品種別로 살펴 보면 新品種의 段收는 1974년의 473kg에서 1977년에는 553kg 으로 크게 增加하였으나 그 이후에는 冷害 및 新品種 벼의 病虫害發生 등으로

表2-9 年度別 水稻 品種別 段收 및 植付面積 推移, 1975~87

年 度	段 收 (kg)				植 付 面 積 (千ha)		
	新品種(A)	在來種(B)	平 均	A/B (%)	新品種	在來種	計
1975	503	351	386	143.3	274.1 (22.9)	924.0 (77.1)	1,198.1 (100.0)
1976	479	396	433	121.0	533.2 (44.6)	663.0 (55.4)	1,196.2 (100.0)
1977	553	423	494	130.7	660.1 (54.6)	548.2 (45.4)	1,208.3 (100.0)
1978	486	435	474	111.7	929.0 (76.2)	290.1 (23.8)	1,219.1 (100.0)
1979	463	437	453	105.9	744.3 (60.8)	479.9 (39.2)	1,224.2 (100.0)
1980	287	292	289	98.3	604.1 (49.5)	615.7 (50.5)	1,219.8 (100.0)
1981	437	408	416	107.1	321.3 (26.5)	890.9 (73.5)	1,212.2 (100.0)
1982	489	413	438	118.4	386.4 (32.9)	789.6 (67.1)	1,176.0 (100.0)
1983	483	420	442	115.0	418.5 (34.3)	801.1 (65.7)	1,219.6 (100.0)
1984	502	446	463	112.6	366.9 (30.0)	857.8 (70.0)	1,224.7 (100.0)
1985	504	437	456	115.3	342.8 (27.8)	890.2 (72.2)	1,233.0 (100.0)
1986	472	449	454	105.1	272.3 (22.1)	960.4 (77.9)	1,232.7 (100.0)
1987	457	431	436	106.0	246.7 (19.6)	1,012.4 (80.4)	1,259.1 (100.0)

()內는 構成比임.

資料：農林水産部, 「作物統計」, 各年度.

段收減少를 가져와 1978년에는 486 kg으로, 1979년에는 463 kg으로 급격히 떨어졌다. 특히, 1980년에는 冷害로 말미암아 287 kg 水準으로까지 떨어지는 최악의 상태를 나타내었으나 그 후 水稻作況의 好調에 힘입어 점차 增加趨勢를 나타내고 있으며, 최근들어 1984년에는 502 kg, 1987년에는 457 kg 水準에 달하고 있다. 한편 在來種의 段收는 1975년 이후 1980년의 冷害年度를 제외하고는 400~450 kg 水準을 유지하고 있다. 1975~77년동안에 있어서 新品種의 段收는 在來種에 비하여 21.0~43.3% 정도 높은 것으로 나타났으나 1978년에는 11.7%가 높았고 1979년에는 불

과 5.9%밖에 높지 못하여 新品種과 在來種間의 段收差異가 1975년에 비하여 크게 줄어들었으며, 1980년에는 오히려 新品種의 段收가 在來種보다 1.7%가 減收된 것으로 나타났다. 이 같은 新品種段收의 不安定성과 消費者의 一般米 選好傾向으로 인하여 農民들의 新品種植付意慾은 점차 줄어들게 되었다. 이 結果로 全體 水稻植付面積中에서 新品種의 植付比率은 1978년의 76.2%에서 해마다 減少되어 1987년에는 19.6%에 불과하였다.

이와 같이 新品種植付比率이 減少하게 된 또 다른 理由로서는 在來種品種의 改良으로 在來種의 段收도 新品種 못지 않게 크게 增加하게 되었다는 점이다. 1985년의 경우 新品種段收는 504 kg으로 1977년 이후 가장 높았으나 이는 같은 해의 在來種段收인 456 kg에 비해 불과 15.3%가 增收된 水準이었으며, 1987년의 경우 品種間의 段收隔差는 6%정도로 더욱 적어졌다. 이같은 水稻品種間의 段收隔差減少는 所得水準의 向上에 따른 消費者의 一般米 選好傾向으로 말미암아 앞으로 在來種의 植付比率은 더욱 늘어날 것으로 展望된다.

따라서 향후 米穀生産의 技術革新을 위한 水稻品種改良事業은 多收性 新品種의 開發 및 米質改善과 함께 耐災害性이 보다 강한 新品種育成에 중점을 두고 推進되어야 할 것이다.

다. 主要糧穀의 自給率 變化 推移

人口增加와 所得水準이 向上됨에 따라 糧穀需要는 급격히 增加하고 있는데 반하여 都市化와 工業化로 인해 耕地面積은 減少되는 趨勢에 있다. 따라서 國內糧穀生産量 만으로는 급증하는 糧穀需要를 충당할 수 없어 海外로부터 糧穀導入이 불가피하며 이로 말미암아 穀物自給率은 해마다 下落되고 있는 實情이다. 따라서 制限된 國內資源與件下에 급증하는 食糧需要에 효율적으로 대처하기 위하여 國內農業生産을 調整함으로써 全體 穀物自給率을 提高시키는 것이 農政의 主要 當面課題라 하겠다.

飼料穀物を 포함한 全體 穀物 自給率은 1965 米穀年度에 93.9%이던 것이 1980 米穀年度에는 56.0%로 크게 하락하였다. 또한 1980 년도의 秋

穀凶作으로 인하여 1981米穀年度の穀物自給率は 43.2%로 더욱 떨어지게 되었으며, 그 이후에는 연속되는 쌀의豊作으로 말미암아全體穀物自給率は 다소 높아지기도 하였다. 그러나 1987米穀年度 현재穀物自給率は 약 41%水準에 머물고 있는實情이다.

穀物自給率推移를穀種別로 살펴 보면 <表 2-10>과 같다. 1987米穀年度の 경우 보리쌀과薯類는自給이 되고 있으나, 밀의自給率は 0.1%에 불과하고 옥수수 2.4%, 콩은 16.2%로서 상당히 낮은水準이다. 1978米穀年度까지만 하더라도自給하였던雜穀마저도飼料用需要의 급격한增加로 말미암아 1978米穀年度 이후自給率は 급격히下落하였다. 즉, 1984米穀年度에는 10.1%까지 떨어졌으며, 그 후 다소 높아지기는 하였으나 1987년 현재 42.1%水準에 머물고 있다.

쌀은 1976~78년 중에는 한 때自給을 이루었으나 1980년의病虫害發生, 旱害, 冷害 등으로 쌀의國內生産量이減少한 결과 1981米穀年度の 쌀自給率は 66%水準에 불과하였다. 그 이후 연속되는秋穀의豊作으로 쌀自給率は 다시增加되어 1987米穀年度에는 거의自給水準인 99.8%에 달하고 있다.

表 2-10 穀物自給率推移*, 1965~87

單位 : %

穀種別	1965	1970	1975	1980	1985	1986	1987
穀物全體	93.9	80.5	73.0	56.0	48.4	44.5	41.3
쌀	100.7	93.1	94.6	95.1	103.3	96.9	99.8
보리쌀	106.0	106.3	92.0	57.6	82.6	82.3	97.2
밀	27.0	15.4	5.7	4.8	0.4	0.2	0.1
옥수수	36.1	18.9	8.3	5.9	4.1	3.5	2.4
콩	100.0	86.1	85.8	35.1	22.5	18.8	16.2
薯類	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
其他雜穀	100.0	96.9	100.0	89.8	11.6	14.0	42.1

* 米穀年度 基準임.

資料 : 農林水産部 糧政局.

이상 살펴 본 바와 같이 쌀과 보리 및 薯類 등은 거의 自給되고 있으나, 밀, 옥수수, 콩 그리고 其他雜穀의 自給率이 급격히 下落하여 全體 穀物의 自給率은 1987년 현재 약 41%에 머물고 있는 實情이다. 이에 따라 糧穀 總導入量은 1965년의 570千%에서 1987년에는 10,213千%으로 약 18배나 增加하게 되었다. 1987년 한 해의 경우 糧穀導入에 所要된 金額만도 약 11.2億달러로서 1965년의 糧穀導入金額에 비해 22배나 增加하였다(表 2-11). 특히, 1980년의 異常氣象으로 말미암아 쌀 生産量이 최근에 유례없는 大凶作을 기록함으로써 1981년도 한 해에만 약 1,500萬石의 外米를 導入하게 되었으며, 이에 所要된 外貨도 무려 11億달러에 달하였다.

한편 糧穀導入량의 穀種別 構成比를 살펴 보면 1987년도의 경우 全體 糧穀導入量中에서 옥수수가 차지하는 比重이 약 47%로서 大宗을 이루고 있으며, 그 다음으로는 밀이 41%, 콩이 11%의 順으로 되어 있다. 앞으로 畜産物과 油脂類의 需要增加로 옥수수와 콩의 總需要는 더욱 增加될 것으로 豫상되므로 主穀인 쌀과 보리쌀이 自給된다고 하더라도 옥수수, 밀, 콩 등의 획기적인 增産策이 마련되지 않는 한 全體 穀物 自給率은 현재의 水準보다도 더욱 下落할 것으로 展望된다. 따라서 全體 穀物의 自給率을

表 2-11 糧穀導入量 및 導入金額 推移, 1965~87

單位: 千%, 百萬弗

穀種別	1965		1975		1980		1985		1987		87/75 (%)	
	物量	金額	物量	金額	物量	金額	物量	金額	物量	金額	物量	金額
쌀	-	-	481	202	580	249	-	-	-	-	-	-
보리쌀	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀	496	36	1,584	317	1,810	342	2,996	448	4,223	434	266.6	136.9
옥수수	67	7	532	86	2,234	301	3,035	397	4,792	428	900.8	497.7
콩	-	-	61	15	417	123	885	226	1,131	245	1,854.1	1,633.3
雜穀*	-	-	354	103	10	5	420	55	67	8	18.9	7.8
計	570	50	3,012	722	5,051	1,020	7,336	1,126	10,213	1,115	339.1	154.4

* 녹두, 팥 포함

資料: 農林水産部 糧政局.

現水準 정도만이라도 유지하려면 옥수수, 밀, 콩 등이 適地에서 生産이 지속될 수 있도록 적절한 政策이 樹立되어야 할 것임은 물론이며, 이들 品目の 栽培可能地域에서의 集團栽培를 유도할 수 있는 生産政策이 필요하다. 밀의 경우에 있어서는 農民의 生産意慾을 고취시킬 수 있도록 밀에 대한 政府收買制度가 再開되어야 할 것이다.

라. 糧穀需給상의 當面問題點

糧穀需給上 當面하고 있는 問題點을 요약해 보면 穀物自給率의 下落과 營養供給의 不均衡 등을 들 수 있겠다.

앞에서도 언급한 바와 같이 우리 나라의 全體 穀物 自給率은 1965 米穀年度만 하더라도 약 94%에 달하였으나, 1987 米穀年度에는 41% 水準으로 현저히 下落되었는데 이는 이 期間中에 穀物の 國內生産量은 거의 비슷한 水準에 머물고 있는 實情인데 반하여 穀物の 總需要量은 무려 2.3 배나 增加하였기 때문이다(表 2-12).

表 2-12 主要 穀種別 需給變化 推移, 1965~87 *

單位：千%

穀種別	需 要			生 產		
	1965 (A)	1987(B)	B/A	1965 (C)	1987 (D)	D/C
			(%)			(%)
쌀	3,925	5,617	143.1	3,954	5,607	141.8
보리	1,377	531	38.6	1,459	516	35.4
밀	682	4,032	591.2	184	4	2.2
옥수수	97	4,621	4,763.9	35	113	322.9
콩	163	1,225	751.5	163	199	122.1
薯類	936	302	32.3	936	302	32.3
雜穀	133	171	128.6	133	72	54.1
計	7,313	16,499	225.6	6,864	6,813	99.3
米穀除外計	3,388	10,882	321.2	2,910	1,206	41.4

* 糧穀年度 基準임.

資料：農林水産部, 「糧穀需給實績」.

이와 같이 穀物の 總需要量이 급격히 增加한 原因을 살펴 보면 1965 ~ 87년 동안에 畜產物 需要의 急增으로 飼料穀의 大宗을 이루고 있는 옥수의 需要量이 무려 48 배로 增加하였고, 콩의 需要量은 7.5 배 그리고 밀의 需要量은 약 6 배로 각각 增加한 데 기인된다. 한편 穀物の 總生産量은 1965 ~ 87 년간에 있어 오히려 0.7 % 정도 減少되었는데, 이는 이 期間中에 쌀을 비롯하여 옥수수, 콩 등의 國內生産量은 현저히 增加하였으나 보리쌀, 밀, 薯類 그리고 其他雜穀 등의 國內生産量은 크게 減少하였기 때문이다. 특히, 1987 년도의 밀 生産量은 4 千ㄱ으로 1965 년도의 184 千ㄱ에 비하면 2 % 水準에 불과한 實情이다. 이 같이 최근에 밀의 國內生産量이 크게 減少된 것은 1983 년에 政府에서 밀 收買를 전면 중단함으로써 農民들로 하여금 밀 生産意慾을 상실하게 한 데 주로 기인되는 것으로 보인다.

穀物 自給率의 下落要因을 穀物の 需要側面과 供給側面으로 구분하여 살펴 보고자 한다. 우선 穀物の 自給率 下落要因을 需要側面에서 要約해 보면 다음과 같다.

첫째, 人口增加에 따라 穀物の 需要가 늘어 났다는 점을 들 수 있겠다. 1965 ~ 87 년간에 있어서 우리 나라의 全體人口는 약 47 % 정도 增加한 것으로 나타났으며, 同期間동안의 飼料穀을 포함한 1人當 年間 總穀物 消費量은 약 61 % 정도 늘어난 것으로 나타났다. 이로 미루어 볼 때 人口增加는 穀物 需要를 增加시키는데 큰 要因으로 작용하였음을 알 수 있다.

둘째, 食品消費構造의 變化에 따른 畜產物 需要의 增加로 飼料穀物의 需要가 급격히 增加되었다는 점이다. 1965 ~ 87 년간에 1人當 年間 食用穀物 消費量은 188.8 kg에서 175.7 kg으로 약 7 % 정도가 減少되는데 반하여 飼料穀物의 1人當 年間 消費量은 12.7 kg에서 149.4 kg으로 무려 11.8 배나 增加한 것으로 나타났다. 1970 년 이후 1人當 年間 食用穀物 消費量은 다소 減少趨勢에 있는 반면에 飼料穀物 消費量은 급격히 增加함으로써 食用과 飼料穀을 합한 1人當 年間 總穀物 消費量은 1965 년의 201.5 kg에서 1987 년에는 325.1 kg으로 급격한 增加趨勢에 있다(表 2-13).

表 2-13 肉類 및 飼料穀과 食用穀物의 1人當 年間 消費量 比較, 1965~87

單位 : kg

區 分	1965	1970	1975	1980	1985	1987	87/65 (%)
肉類 消費量 ¹⁾	34	5.2	6.4	11.3	14.4	15.8	464.7
飼料穀 消費量 ²⁾	12.7	18.1	22.1	64.8	115.6	149.4	1,176.4
食用穀物 消費量 ²⁾	188.8	219.4	207.3	195.1	181.7	175.7	93.1
總穀物 消費量	201.5	237.5	229.4	259.9	297.3	325.1	161.3
主要穀物 消費量 ³⁾							
쌀	131.5	130.5	119.8	132.9	128.0	128.2	97.5
보리 쌀	51.7	36.8	39.7	14.1	8.4	4.8	9.3
밀	14.9	25.1	30.1	29.4	32.0	37.2	249.7
감자	3.2	3.0	2.4	1.7	1.3	1.5	46.9
고구마	23.7	12.8	7.3	4.1	1.7	1.9	8.0
콩	5.2	6.1	7.1	8.0	9.3	7.9	151.9

1) 畜協中央會, 「畜產物價格 및 需給資料」.

2) 農林水產部, 「糧穀需給實績」.

3) 韓國農村經濟研究院, 「食品需給表」. 단, 薯類는 生薯重量을 精穀重量으로 換算하였음(감자: 20%, 고구마: 31% 適用).

따라서 앞으로의 穀物 自給率은 畜產物 消費量의 增加如何에 따라 크게 左右될 것으로 보인다.

세째, 國內에서의 增產潛在力이 큰 穀物의 消費量이 급격히 減少한 반면에 導入穀物의 消費量은 현저히 增加하고 있다는 점이다. 앞에서도 언급한 바와 같이 國內에서의 增產可能性이 충분한 보리쌀을 비롯하여 감자, 고구마 등 薯類와 雜穀의 1人當 年間 消費量은 급격히 減少하는 趨勢에 있는 반면에 國內生産量만으로는 急增하는 需要量에 絶對적으로 부족되는 밀, 콩, 옥수수 등 導入에 주로 의존하고 있는 穀物의 消費量은 현저히 增加하고 있다.

다음으로는 供給側面에서의 穀物 自給率 下落要因을 要約해 보면 다음과 같다.

첫째, 耕地面積의 減少와 耕地利用率이 해마다 下落되고 있다는 점이다. 최근 經濟發展에 따른 都市化, 産業化 過程에서 國土利用의 構造가 변화

되어 가고 있다. 즉, 經濟發展 推進過程에서 工場敷地, 住宅建設用地, 道路建設用地 및 慰樂施設 造成地 등 非農業部門의 土地需要는 급격히 늘어나고 있는데 반하여 國土面積의 擴張은 상대적으로 制限되어 있는 實情이다. 이에 따라 食糧生産의 基盤이 되는 良質의 農耕地가 非農業分野로 점차 潛食되어 감으로써 耕地面積은 해마다 減少趨勢에 있다. 1965~87년간의 耕地面積推移를 살펴 보면 1965년의 우리 나라의 總耕地面積은 2,256千ha에서 1970년에는 開墾, 干拓 등 農耕地 擴大開發事業의 積極적인 推進結果 2,298千ha로 다소 增加되었으나 그후 계속 減少趨勢를 나타 내어 1987년에는 2,143千ha 水準이었다.

또한 麥類, 薯類, 雜穀 등의 植付面積이 減少함에 따라 耕地利用率은 1965년 이후 해마다 低下되고 있다. 즉, 우리 나라의 耕地利用率은 1965년만 하더라도 약 150% 水準이었으나 그후 해마다 떨어져 1987년에는 120% 水準으로 크게 下落하였다. 1987년 현재 우리 나라 國民 1人當 耕地面積은 약 5.1a(150坪)정도에 불과한 水準인데 이 같이 협소한 農耕地마저도 효율적으로 활용되지 못하고 있다는 사실은 穀物自給度 提高面에서 볼 때 매우 심각한 문제라 아니 할 수 없겠다. 따라서 穀物 自給率의 提高를 위해서는 耕地面積의 擴大도 중요하겠으나 耕地利用率을 增大시킬 수 있는 方案이 시급히 要請된다고 하겠다.

둘째, 糧穀增產意慾을 고취시킬만한 農產物價格支持施策이 未洽하다는 점이다. 食糧增產을 위해서는 무엇보다도 農產物價格을 적절히 保障해 줌으로써 農民들로 하여금 增產意慾을 鼓吹시킬 수 있는 對策이 樹立되어야 한다는 것은 두 말할 나위가 없겠다. 그러나 1985년을 基準年度로 볼 때 1975~87년간의 農產物販賣價格指數 上昇率은 農家購入價格指數 上昇率보다 낮아서 農家交易條件, 즉 農家購入價格指數에 대한 農家販賣價格指數의 比率는 해마다 惡化되고 있는 實情인데, 이 또한 穀物 自給率을 低下시키는 主要因으로 작용하고 있다고 볼 수 있다.

農家購入價格指數로 디스플레이 한 米麥의 實質收買價格 推移를 연도별로 살펴 보면 <表2-14>와 같이 1975년 이후 연도간에 다소 起伏은 있으나 대체적으로 下落趨勢에 있다. 즉, 1987년도의 쌀과 보리쌀의 實質

表 2 - 14 農家交易條件 및 米麥의 實質收買價格 推移, 1975~87

單位 : 원 / 噸

區 分	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
農家購入價格指數	25.3	68.3	87.8	98.8	107.0	102.5	100.0	99.4	101.1
農家販賣價格指數	28.4	72.4	92.8	99.2	101.5	100.7	100.0	97.8	102.6
農家交易條件	112.3	106.0	105.7	100.4	94.9	98.2	100.0	98.4	101.5
名目쌀收買價格	19,500	45,750	52,160	55,970	55,970	57,650	60,530	64,160	73,140
實質쌀收買價格 ¹⁾	77,075	66,984	59,408	56,650	52,308	56,244	60,530	64,547	72,344
	(100.0) ²⁾	(86.9)	(77.1)	(73.5)	(67.9)	(73.0)	(78.5)	(83.7)	(93.9)
名目보리쌀收買價格	11,100	26,400	29,700	33,780	33,780	34,460	36,360	39,070	41,020
實質보리쌀收買價格 ¹⁾	43,874	38,653	33,827	34,190	31,570	33,620	36,360	39,306	40,574
	(100.0) ²⁾	(88.1)	(77.1)	(77.9)	(72.0)	(76.6)	(82.9)	(89.6)	(92.5)

1) 實質收買價格은 名目收買價格을 農家購入價格指數로 디플레이트한 것임.

2) ()內 수치는 1975년을 100으로 한 指數임.

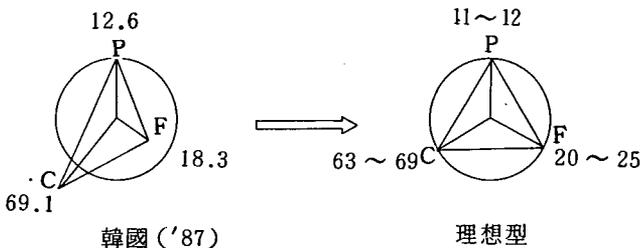
收買價格은 1975 년도에 비해 쌀의 경우는 약 94 % 정도이며, 보리쌀은 약 93 % 水準에 불과한 實情이다.

따라서 穀物의 自給率을 보다 提高시키기 위해서는 國內에서의 增產潛在力이 큰 보리쌀, 밀 등 麥類와 감자, 고구마 등 薯類의 生産增大를 위한 장기적인 生産支援 및 價格保障對策이 마련되어야 함은 물론 混食獎勵를 위한 적극적인 弘報對策이 推進되어야 할 것이다. 또한 이들 穀物을 원료로 하는 加工食品의 開發을 통한 消費促進對策 등을 계속해서 推進해 나감으로써 우리 나라 國民의 食生活樣式을 점차 自給指向的인 方向으로 轉換誘導해 나가야 할 것이다.

우리 나라의 糧穀需給上 當面하고 있는 또 다른 問題點으로는 營養攝取의 不均衡을 들 수 있다. 즉, 動物性食品의 攝取가 先進國에 비해 상대적으로 적은 편인데 반해서 澱粉質食品의 消費量은 상대적으로 많다는 점이다.

1987 년 현재 1人1日當 總에너지 供給量中에서 3大營養素(糖質, 蛋白質, 脂肪)가 차지하는 構成比를 食品需給表 資料로부터 算出해 보면 <圖 2-2>와 같이 糖質(C)이 69.1 %, 蛋白質(P)이 12.6 % 그리고 脂肪(F)은 18.3 %인 것으로 分析되었다. 그런데 營養學界에서의 理想的인 3大營養素의 에너지 構成比는 糖質이 63 ~ 69 %, 蛋白質이 11 ~ 12 % 그리고 脂肪은 20 ~ 25 %인 것으로 알려져 있다. 이에 따르면 1987 년도 우리 나라 國民의 1人1日當 에너지 供給量中 糖質과 蛋白質이 차지하는 比重은 適正水準에 도달한 것으로 나타났으나, 脂肪의 에너지 構成比는 아직도 약간 적은 편이다. 한편 1987 년도 우리 나라 國民의 1人1日當 總蛋

圖 2 - 2 에너지 供給量중 3大營養素의 構成比



白質供給量中 動物性蛋白質 供給比率은 34.3%로서 理想的인 比率로 알려진 33%水準에 도달한 것으로 나타났다.

또한 우리 나라 國民의 食生活構造上 問題點으로 지적할 수 있는 것은 穀類 消費中에서 특히, 쌀 消費比重이 크다는 점과 肉類消費中에서는 쇠고기消費에 너무 偏重되어 있다는 사실을 들 수 있다. 즉, 1987년도 食品需給表 資料에 의하면 우리 나라 國民의 1人當年間 쌀 消費量은 128.2 kg으로서 全體 穀物 消費量인 187.8 kg의 약 68% 정도를 차지하고 있으며, 쌀로부터 攝取되는 에너지는 全體 에너지供給量의 약 44%인 것으로 分析되었다(表 2-15).

表 2 - 15 年度別 米穀에너지 構成比, 1970~87

單位 : kcal

年度別	총에너지공급량(A)	당질에너지(B)	쌀에너지(C)	C / A	C / B
1970	2,370.0	1,931.9	1,215.2	51.3(%)	62.9(%)
1971	2,469.0	2,002.6	1,235.5	50.0	61.7
1972	2,415.0	1,943.2	1,160.9	48.1	59.7
1973	2,416.0	1,917.3	1,123.6	46.5	58.6
1974	2,371.0	1,877.4	1,194.7	50.4	63.6
1975	2,390.0	1,859.0	1,116.3	46.7	60.0
1976	2,414.0	1,868.9	1,124.0	46.6	60.1
1977	2,427.0	1,868.6	1,177.3	48.5	63.0
1978	2,532.6	1,939.2	1,255.0	49.6	64.7
1979	2,598.7	1,956.7	1,266.6	48.7	64.7
1980	2,484.9	1,860.9	1,234.2	49.7	66.3
1981	2,531.2	1,870.9	1,229.1	48.6	65.7
1982	2,587.5	1,878.3	1,217.7	47.1	64.8
1983	2,622.4	1,852.4	1,238.2	47.2	66.8
1984	2,636.1	1,851.1	1,264.6	47.9	68.3
1985	2,686.8	1,874.0	1,245.3	46.3	66.5
1986	2,746.3	1,906.1	1,246.4	45.4	65.4
1987	2,820.2	1,947.4	1,247.2	44.2	64.0

資料 : 韓國農村經濟研究院, 「食品需給表」, 各年度.

이와 같은 쌀 消費偏重現象은 人體가 필요로 하는 각종 비타민類를 비롯하여 無機物質 등의 供給不均衡現狀을 초래할 우려가 있다. 따라서 콩, 雜穀, 薯類 등과의 적절한 混食을 적극 獎勵함으로써 쌀 消費偏重의 食生活패턴을 점차 改善해 나감과 동시에 이들 作物의 增産을 誘導하는 것이 國民健康의 向上側面은 물론 穀物 自給率 提高側面에서도 바람직할 것으로 생각된다.

한편 1987년도 우리 나라 國民의 1人當 年間 쇠고기 消費量은 3.6kg으로서 이는 總肉類 消費量(其他肉類 除外)인 15.8kg의 약 23%에 달하는 水準이다. 이 같은 韓國人의 쇠고기 消費偏重으로 말미암아 최근들어 막대한 量의 쇠고기와 飼料穀物을 導入하지 않으면 안되게 되었다. 따라서 값비싼 쇠고기의 消費를 가급적 抑制하는 동시에 상대적으로 供給 費用이 저렴한 돼지고기와 닭고기의 消費를 늘림으로써 均衡的인 肉類消費를 誘導해 나가는 것이 바람직하리라 본다.

또한 食品의 消費패턴은 所得階層間에 隔差가 심한 것으로 나타나고 있다. 따라서 總量的으로 볼 때 食糧供給이 어느 정도 需要를 충족시키는 水準이라 할지라도 所得階層間 食糧分配의 不均衡으로 인하여 필요한 食糧을 적절히 供給받지 못하고 있는 階層도 상당수 있을 것으로 판단된다.

앞에서도 언급한 바와 같이 우리 나라 國民의 營養供給狀態는 全國 平均的으로 볼 때에는 適正水準에 도달하고 있으나 所得階層間의 食糧分配不均衡으로 말미암아 아직도 營養供給不足階層이 있는가 하면 한편으로는 營養過剩階層도 최근들어 급격히 늘어나고 있는 것으로 보인다.

따라서 앞으로의 食糧政策 基本方向은 全國民에게 適正水準의 營養을 供給하는데 초점을 맞추어야 할 것이다. 다시 말해서 適正營養供給을 받지 못하는 階層은 適正水準으로 끌어 올리는 한편 營養過剩攝取階層은 敎育과 弘報強化 등을 통하여 適正水準으로 낮추도록 誘導하는 方案이 마련되어야 할 것이다.

더욱이 低所得層에 대해 이들이 필요로 하는 食糧을 보다 안정적으로 供給하기 위해서는 무엇보다도 이들의 購買力을 向上시키는 동시에 효율적인 食糧需給政策을 樹立함으로써 食品供給價格의 安定化에 重點을 두

어야 할 것이다.

2. 世界 穀物需給 現況

本節에서는 世界穀物需給의 現況을 알아 보기 위하여 우선 世界穀物の 生産, 消費, 交易 그리고 在庫動向에 걸친 전반적인 概況을 살펴 보고 나서 本研究의 分析對象品目인 米穀에 대해 상세하게 알아 보고자 한다.

가. 概 況

世界 穀物 生産動向을 보면 지난 1960/61 년도에는 8.5 億%이었으나 1966/67 년도에 10 億%을 기록한 이래 1980 년대에 들어와서도 계속 增加되어 1986/87 년도의 世界 穀物 生産量은 약 17 億%에 달하고 있다. 특히, 지난 1984/85 년도에 16 億%이라는 획기적인 穀物 生産記錄을 달성한 후 연속 3 년간에 걸쳐 豊作을 나타내고 있다. 1986/87 년도의 世界 穀物 生産量은 지난 1960/61 년도에 비해 거의 2 배나 增加되었는데 이는 年平均 2.6 %씩 늘어난 셈이다<表 2-16>.

表 2-16 世界 穀物需給 動向

單位：百萬%

年 度	生 産	消 費	去 來	在 庫
1960/61	846	832	72	199
1966/67	1,006	980	104	169
1971/72	1,197	1,179	110	183
1976/77	1,363	1,309	158	204
1980/81	1,447	1,461	215	196
1984/85	1,645	1,593	219	256
1985/86	1,665	1,575	181	346
1986/87	1,686	1,639	190	392

資料：Wisner, Robert and Tehereh Nourbakhsh, "World Food Trade and U.S. Agriculture, 1960-86," The World Food Institute of Iowa State Univ., 1987.

이와 같은 세계 穀物 生産의 增加趨勢는 氣象異變이 없는 한 앞으로 당분간 지속될 展望인데, 그 理由로서는 세계 農業國家들이 食糧增産을 위한 新技術開發이 계속되고 있으며 이미 先進農業國에 의해 開發된 穀物栽培技術이 世界的으로 擴大普及될 展望이며 미국을 위시한 일부 穀物 輸出國에서 遊休耕地的 活用方案 및 資源保存計劃 등이 實施되고 있다는 점을 들 수 있다.

세계 穀物生産이 增加됨에 따라 세계 穀物消費 역시 지난 1960년대 이후 지속적인 增加趨勢를 보이고 있다. 즉, 세계 穀物消費 推移는 지난 1960/61년도에 8.3億%에서 해마다 增加되어 1986/87년도에는 16億%으로써 26년 동안에 年平均 2.6%씩 增加한 것으로 나타났다. 이 처럼 세계 穀物消費量이 꾸준히 增加되고 있는 原因으로서는 세계 人口의 지속적인 增加와 經濟成長으로 인한 所得水準의 向上을 들 수 있겠다. 이 같은 穀物 需要增大 推移는 先進經濟圈이나 低所得國家圈 또는 共產國家圈에서 더욱 뚜렷이 나타나고 있다. 다시 말해서 미국, 유럽 등 先進諸國의 食用 또는 飼料用으로서의 穀物 消費需要는 이미 포화상태에 도달한 것으로 판단되며, 穀物 消費需要가 增加한다 하더라도 아주 완만한 增加趨勢를 나타낼 것으로 예상된다. 이에 반하여 아시아 및 아프리카地域 國家들의 穀物 消費增加趨勢는 세계 平均值보다 월등히 높은 水準을 나타내고 있다.

한편 세계 穀物去來量 推移를 살펴 보면 1960/61년도에는 72百萬%에 불과하던 것이 1980년대 초에는 215百萬%으로서 1960년대 초에 비해 약 3배 정도로 增加하였으나 그 후부터는 거의 정체상태이거나 오히려 減少되고 있는 趨勢이다. 즉, 1986/87년도의 세계 穀物去來량은 190百萬%으로서 1980/81년도에 비해 11.6%나 減少된 것으로 나타났다.

끝으로 세계 穀物在庫量 推移를 보면 生産量이 消費量水準을 상회한 관계로 지난 1960년대 이후 增加趨勢에 있다. 특히, 1980년대에 들어와서 부터는 消費量 增加率에 비해 生産量 增加率이 더 높아지고 있기 때문에 세계 穀物在庫량은 累積적으로 增加되고 있다. 이 밖에도 세계 穀物在庫量水準이 累積되고 있는 또 다른 理由는 세계 穀物 交易量이 減少 내지는 정체되고 있다는 점을 들 수 있겠다.

나. 世界 米穀需給 動向

① 概況¹⁾

1980년대 들어 國際 쌀 價格은 거의 5年間 下落勢를 지속하는 약세국면을 면치 못했다. 따라서 主要 쌀 輸出國들이 1980년대 들어와 계속되는 輸出價格의 下落과 輸入物量의 減少에 대응하여 1986년도에 生産을 減縮하였다. 그러나 主要 쌀 生産國家中 많은 나라의 쌀 凶作現象이 나타났으며 이는 生産減縮計劃과 함께 國際市場에 대한 供給物量이 激減하는 결과로 나타남으로써 1987년에 들어와 國際米價의 上昇現象이 나타나고 있는 것이다.

1987년도 世界 쌀 交易量은 主要 輸入國인 브라질의 輸入량이 이례적으로 많았던 지난 해보다 다소 줄어들었기 때문에 全體 交易量은 減少되었으며, 아프리카諸國에 대한 船積物量도 역시 줄어들었다. 그러나 지난 몇 년동안 크게 減少되었던 極東地域의 쌀 輸入량은 반대로 增加되었다.

또한 1988년도말의 世界 쌀 在庫量은 主要 쌀 生産國들의 米穀 凶作으로 말미암아 격감될 것으로 展望되는데 1988년도 後期作의 극적인 增産이 이루어지지 않는 한 在庫量은 지난 10년이래 가장 낮은 水準으로 줄어들 것으로 예상되고 있다.

② 生産動向

1984~86년간의 年平均 世界 쌀 生産量은 약 4.7億%으로 1970년대 下半期(1976~80平均)에 비해 약 0.95億% 정도가 增加되었다. 그러나 1987년도의 世界 쌀 生産量은 약 4.46億%으로서 1984~86기간중 年平均 生産量과 비교해 볼 때 약 26百萬%(5.5%)정도 減少할 것으로 잠정추계되었다(表 2-17). 1987년도의 世界 쌀 生産量이 減少되는 것은 世界 最大의 쌀 生産國인 중국을 비롯하여 世界 쌀 生産量의 90% 이상을 차지하고 있는 아시아地域의 여러 國家들이 氣候不順 등으로 지난 해

1) FAO, 「1987~88 Commodity Review and Outlook」에서 발췌.

表2-17 世界 쌀 生産量 推移(粗穀基準)

單位：百萬噸

區 分	1976/80 平均	1984	1985	1986	1987 推定
<아 시 아>	343.6	432.0	434.2	433.1	406.3
방글라데시	19.3	21.6	22.6	23.3	21.1
인 도	73.2	87.5	96.2	90.0	73.0
인도네시아	25.7	38.1	39.0	39.3	38.5
일 본	15.0	14.8	14.6	14.4	13.2
태 국	15.9	19.9	20.1	18.9	16.5
기 타	194.5	250.1	241.7	247.2	244.0
<기타지역>	33.7	37.6	38.2	39.3	39.6
브 라 질	8.6	9.0	9.0	10.4	10.7
미 국	5.7	6.1	6.1	6.1	5.9
기 타	19.4	22.5	23.1	22.8	23.0
합 계	377.3	469.6	472.4	472.4	445.9

資料：FAO.

보다 쌀 生産量이 減少한데 기인한다.

③ 輸出入動向

1987년도 세계 쌀 輸入量은 전년도보다 약 7% 정도 줄어든 11.3百萬噸에 머문 것으로 推定되고 있다. 이러한 쌀 輸入量減少는 주로 브라질 輸入量의 激減에 기인된 것이며, 이외에 아프리카諸國의 쌀 輸入도 줄어들었기 때문이다. 이러한 現象과는 달리 방글라데시, 이란, 이라크 등의 쌀 輸入量은 오히려 크게 增加된 것으로 推定되었다(表 2-18).

방글라데시, 이란, 이라크 등의 쌀 輸入은 1986년도의 경우 1.1百萬噸으로 극히 적었으나 1987년도에는 1.9百萬噸으로 지난 해에 비해 무려 72.7%가 增加되었다. 이처럼 輸入物量이 크게 增加된 것은 쌀 生産量이 크게 줄어든 방글라데시가 國內消費需要를 충족하기 위하여 쌀을 大量으로 買入하였기 때문이다. 방글라데시는 1986년 가을에 예상외의 많은 量의 降雨과 큰 洪水로 인해 쌀 生産量이 激減했다. 그 結果 政府米穀 在庫量이 最低水準으로 줄어들었으며, 國內 쌀 消費需要를 충족하기 위하여

表 2-18 世界 쌀 交易量 推移(精穀基準)

單位: 百萬%

區 分		1977/81 平均	1985	1986	1987 推定
輸 入	<아 시 아>	5.8	5.3	4.7	5.3
	방글라데시	0.2	0.3	0.1	0.5
	이 란	0.5	0.5	0.5	0.8
	이 라 크	0.3	0.5	0.5	0.6
	사 우 디	0.3	0.4	0.6	0.6
	기 타	4.5	3.6	3.0	2.8
	<아프리카>	2.2	3.1	3.2	3.1
	<기 타 국>	2.8	3.0	4.3	2.9
	합 계	10.8	11.4	12.2	11.3
輸 出	<아 시 아>	6.8	7.7	8.0	7.4
	중 공	1.2	1.0	1.0	1.0
	파 키 스 탄	1.0	1.0	1.1	1.4
	태 국	2.6	4.0	4.3	3.9
	기 타	2.0	1.7	1.6	1.1
	<기 타 국>	4.0	3.7	4.2	3.9
	미 국	2.6	1.9	2.4	2.4
	합 계	10.8	11.4	12.2	11.3

資料: FAO.

1987 년도에 0.5 百萬%의 外國產 쌀을 輸入하게 되었는데, 이는 전년도 輸入量의 5 배나 되는 水準이다.

이와는 달리 印度, 韓國 및 필리핀은 國內供給이 消費需要를 충당할 수 있었기 때문에 연 3년째 쌀 輸入을 하지 않고 있다. 특히, 스리랑카와 베트남은 國內生産量이 需要에 부족함에도 불구하고 쌀 輸入량은 늘어나지 않고 오히려 줄어 들었는데, 이는 이들 두 나라가 쌀 輸入을 늘릴만큼 外換事情이 좋지 않은데 그 原因이 있다. 中東地域의 石油輸出國인 이라크와 이란은 油價의 強勢에 힘입어 전년도보다 쌀 輸入량이 눈에 띄게 增加되었다.

한편 아프리카地域의 1987 년도 쌀 輸入량은 전년도보다 줄어들었는데, 그 要因을 살펴 보면 첫째, 전년도인 1986 년도에 이 地域의 主要 쌀 生

産國들의 作況이 좋아 國內用 쌀 供給량이 늘어났고 둘째, 일부 國家가 쌀 自給率을 높이기 위하여 外國産 쌀 輸入의 減縮措置를 신중하게 단행하였으며 셋째, 이 地域의 많은 나라들이 겪는 공통적인 현상으로써 外貨의 부족 때문에 쌀 輸入與件이 어려워진 데에 있다고 할 수 있다.

또한 南美的 1987년도 쌀 輸入量 역시 전년도에 비해 크게 減少되었는데, 이 地域國家中 브라질은 1986년도에 1.3百萬%이나 되던 쌀 輸入량을 1987년도에는 불과 25萬%으로 대폭 줄였다. 이외에 先進國家들의 쌀 輸入量도 역시 줄어들었는데, 日本의 경우는 工業用需要를 충족하기 위하여 극히 小量만 輸入하였으며, EC國家들도 쌀 輸入량을 減少시켰다.

1987년도 開發途上國과 先進諸國들의 쌀 輸出量은 전체적으로 減少되었다. 이 중 많은 主要 쌀 輸出國들은 輸出物량이 줄어들게 되어 船積量이 현저하게 減少되었다. 世界 最大 쌀 輸出國의 하나인 泰國의 경우 全體 輸出物량의 50%를 차지하는 後期 生産량이 政府의 새로운 쌀 植付面積 減縮政策實施에 따라 줄어들었다. 그 結果 泰國의 1987년도 쌀 輸出량은 전년도보다 9.3% 줄어든 3.9百萬%에 머물렀다. 버마도 쌀 輸出량이 줄어들었는데, 그 要因은 政府當局이 1987년 초에 내린 個人業者에 대한 쌀 輸出禁止措置를 強化했기 때문으로 보고 있다. 이외는 반대로 지난 3年間 연속해서 쌀 生産량이 거의 변동은 없었으나 國內需要가 늘어난 인도네시아는 1985년도에 쌀을 輸出했으며, 1987년도에도 베트남에 대한 商業베이스의 쌀 借款供與를 늘렸기 때문에 輸出物량이 약간 增加되었다. 濠洲, EC 및 우르과이로부터의 쌀 船積量도 역시 줄어들었는데, 이는 주로 食糧援助의 減縮에 의한 것이다.

한편 1987년도 미국의 쌀 輸出은 과거와 같이 꾸준히 지속되었다. 브라질로부터의 쌀 輸入需要가 없었음에도 불구하고 中東地域國家들에 대한 販賣量이 늘어났기 때문에 총체적인 쌀 輸出量은 전년도와 같은 水準을 유지할 수 있었다. 미국은 1987년도에 쌀 輸出에 대한 競争力을 강화할 목적으로 輸出融資條項을 도입했기 때문에 1985년에 비해 쌀 輸出량이 增加되었다. 이 融資條項에 의거 쌀 生産農家は 그들이 받은 融資金의 50%만 償還하면 되기 때문에 결과적으로 農民들은 쌀 販賣價格을 낮출 수

있었다. 이러한 農家販賣價格의 下落 영향으로 미국의 쌀 輸出價格은 1987년도 上半期中 지난 10년 이래 最低水準으로 떨어졌으며, 다른 쌀 輸出國들의 輸出價格과 거의 競爭할 수 있게 되었다.

④ 在庫動向

1988년도 말의 世界 쌀 在庫量은 <表 2-19>에서 보는 바와 같이 지난 1975년 이후 가장 적은 30百萬%이 될 것으로 예상되고 있는데, 이 推定値는 1977~81년도간의 年平均 在庫量인 42.3百萬%에 비해 29.1%가 적은 水準이다. 이와 같이 世界 쌀 在庫量이 줄어들게 된 것은 主要 쌀 輸出國과 輸入國의 在庫量이 계속해서 減少하고 있기 때문이며, 主要 쌀 消費國家中 中國, 印度 및 인도네시아에서는 國內消費가 增加되었기 때문에 쌀 在庫가 줄어들었고, 미국의 경우는 國內消費增加외에도 海外輸出量이 1985년에 비해 增大되었기 때문에 쌀 在庫량이 減少된 것이다. 이 밖에도 泰國, 버마, 파키스탄 등 極東地域의 主要 쌀 輸出國의 쌀 在庫量도 1985년 이후 계속 減少趨勢에 있다. 이와 같이 世界 쌀 在庫량이 減少됨에 따라 1989년도 世界 쌀 需給事情은 다소 不安定해질 것으로 예상되고 있다.

表 2-19 世界 쌀 移越在庫量¹⁾ 推移(精穀基準)

單位：百萬%

區 分	1977/81 平均	1985	1986	1987	1988 豫想
主要輸出國 ²⁾	20.7	30.0	24.8	19.8	14.0
其 他 國	21.6	25.0	30.2	30.3	16.0
合 計	42.3	55.0	55.0	50.1	30.0

1) 各國의 米穀年度末 移越在庫量의 合計임.

2) 버마, 중공, 파키스탄, 태국, 미국 등.

資料：FAO.

第 3 章

糧穀需給分析 및 展望

1. 糧穀需要分析

가. 需要函數의 形態와 特性

家計調査資料를 기초로 한 消費需要分析은 19世紀의 독일학자인 엔겔(Engel)에 의해 처음으로 시도되었다. 엔겔은 家計調査와 그 分析 특히, 벨기에의 勤勞者家計의 家計資料分析을 통하여 特定財貨에 대한 支出(또는 數量)이 所得의 增加와 함께 變化함을 飲食物費를 例로 들어 說明하였다. 즉, 家計費中 飲食物費에 대한 支出比重은 所得이 增加함에 따라 減少한다고 주장하였는데, 이러한 현상을 그의 이름을 따라 엔겔의 法測이라고 함은 잘 알려진 事實이다. 따라서 特定財貨의 需要는 所得의 函數라고 가정할 수 있으며 이는 다음과 같이 表現할 수 있는 것이다.

$$(3-1) \quad Q = f(Y)$$

단, Q 는 財貨의 需要量

Y 는 所得

한편 特定財貨에 대한 需要는 消費者가 그 財貨를 구매하고자 하는 욕

구이므로 價格과 밀접한 관계를 갖고 있을 것이다. 다시 말해서 價格이 上昇하면 그 財貨에 대한 需要量은 減少할 것이며, 반대로 價格이 下落하면 需要量은 增加할 것이다. 즉, 消費量과 價格과는 다음과 같은 式으로 表現할 수 있다.

$$(3-2) \quad Q = f(P)$$

단, Q 는 財貨의 需要量

P 는 해당財貨의 價格

따라서 (3-1) 및 (3-2)의 두 式을 合함으로써 特定財貨에 대한 需要는 다음과 같이 表現할 수 있을 것이다.

$$(3-3) \quad Q = f(P, Y)$$

價格과 所得以外에도 特定財貨의 需要에 영향을 주는 要素로서 代替財의 價格, 消費者의 嗜好 및 選好度, 消費慣習 및 政府의 政策 등 많은 예를 들 수 있다.

需要의 要因分析 및 趨勢 등을 알아보는 경험적인 消費需要分析 方法에는 單一方程式에 의한 方法과 需要體系分析에 의한 方法으로 大別해 볼 수 있다. 初期의 경험적 需要分析에 광범위하게 使用되어 온 單一方程式에 의한 分析方法은 函數模型의 설정이 용이하다는 長點은 있으나 財貨間의 상호관계를 部分的으로 밖에 說明할 수 없다는 短點도 있다. 한편 需要體系 接近方法은 需要函數가 내포하고 있는 理論制約 및 財貨 相互間의 聯關關係를 說明할 수 있다는 점에서 單一方程式 分析方法이 갖고 있는 弱點을 보완할 수 있는 長點이 있으나, 推定節次가 單一方程式 分析方法에 비하여 相對적으로 복잡하다는 弱點을 들 수 있다. 우리 나라에서 農產物需要分析에 利用되어 온 模型을 要約하면 <表 3-1>과 같다. 즉, 單一方程式模型이 주로 利用되어 왔으며, 그 중에서 특히, 全對數模型이 많이 利用되어 왔음을 알 수 있다. 單一方程式模型이 갖는 弱點에도 불구하고 單一方程式模型이 많이 利用되어 온 理由로서는 函數模型의 설정이 容易하다는 點과 함께 農產物의 特性上 他財貨와의 관계가 일반적으로 미약하다는 가정을 하고 있기 때문인 것으로 보여진다. 물론 特定財貨의 需要量은 앞에서 언급한 바와 같이 自體價格, 代替財의 價格, 所得, 消費者의 選好 그리고

表 3 - 1 先行 需要分析 模型

연구자	분석모형	대상품목
Seol, In Joon 외 (1973)	log-log	쌀외 2개 품목
성배영 (1975)	log-log, log-log-inverse	미곡외 32개 품목
이상원 외 (1978)	linear, log-log semi-log, log-inverse log-log-inverse	마늘외 3개 품목
허신행 (1978)	log-log, log-inverse	쇠고기의 4개 품목
주용재외 (1980)	log-log	쌀외 24개 품목
Suk-Jin Cho (1980)	Rotterdam model	식료품외 4개 가계 지출그룹
김형화의 (1981)	log-log	쇠고기의 4개 품목
Suk-Jin Cho (1981)	Leser-Powell System	곡물의 11개 품목
허신행 (1982)	log-log	쌀외 16개 품목
Suk-Jin Cho (1982)	Rotterdam model	쇠고기의 3개 품목
김철호 (1982)	log-log	쇠고기의 2개 품목
이정환 (1982)	AIDS	일반미외 16개 품목
홍성관 (1984)	Rotterdam model	쇠고기의 2개 품목
김원년 (1985)	Linear expenditure system, Rotterdam model, AIDS	음식물의 4개 가계 지출그룹

政府의 政策 등 諸要因들에 의해 영향을 받는것이 事實이지만 本分析에서
는 穀物의 需要는 自體價格과 所得의 函數라는 가정하에서 출발하고자 한
다.

農産物需要分析에 많이 利用되어 온 單一方程式模型中 몇 가지 函數의
종류 및 특성을 살펴보고자 한다. 이를 위하여 그 函數가 갖는 特性을 所
得이라는 變數를 중심으로 하여 所得의 變化에 따른 所得彈性值의 變化등을
살펴보고자 한다. 물론 價格이라는 變數에 대해서도 同一한 方法으로 特
性を 살펴 볼 수 있지만 本研究에서는 중복된 分析을 피하고자 한다. 어느
一定時點에서 價格은 일정하고 모든 家計는 同一한 選好度를 갖는다고 가
정할 때 所得과 特定財貨의 消費量간의 관계를 나타내는 것이 Engel 曲線

이다. 따라서 消費量과 所得間의 關係를 函數形態別로 살펴 본다는 것은 英鵬曲線의 性格을 알아보는 것과도 상통하고 있다고 볼 수 있다. 여기에서 고려한 單一方程式 分析模型으로는 線型模型, 全對數模型, 半對數模型, 逆指數模型, 逆對數模型, 逆全對數模型, Ratio-semi-log 模型 및 Quadratic 模型 등이다. 各 模型의 內容 및 特性을 간략하게 要約해 보면 다음과 같다.

① 線型模型

線型模型은 計量分析方法중에서 가장 기본적인 函數模型으로서, 이 模型에 의한 需要函數는 다음과 같은 式으로 표현할 수 있다.

$$(3-4) \quad Q = \alpha_0 + \alpha_1 P + \alpha_2 Y + u$$

여기서 Q 는 消費量(또는 需要量), P 는 價格, Y 는 所得, u 는 오차항, α_0 , α_1 및 α_2 는 推定될 계수를 나타낸다.

價格이 일정하다는 가정하에 本 模型의 所得彈性値는 所得이 증가함에 따라 1로 수렴하는 特性을 갖고 있는데, 이는 대부분의 農產物 需要分析에 있어 불합리한 가정이 될 수 있을 것이다. 또한 $\alpha_0 < 0$ 일 경우 低所得水準에서는 消費水準이 負의 形態로 나타날 가능성이 있는 것도 이 函數의 약점이 될 수 있으며, $\alpha_2 > 0$ 일 경우 所得이 증가함에 따라 消費水準도 계속 증가하는 것도 農產物需要分析에 있어 약점이 될 것이다. 따라서 이 函數式은 分析期間中 所得의 變化가 적을 경우에는 적합한 函數形態가 될 수 있으나 所得의 變化가 클 경우에는 불합리한 函數形態가 될 수 있다.

② 全對數 模型

全對數模型의 需要函數는 다음과 같은 式으로 표현될 수 있다.

$$(3-5) \quad \log Q = \alpha_0 + \alpha_1 \log P + \alpha_2 \log Y + u$$

Q , P , Y , u 는 앞에서 언급한 바와 같이 消費量, 價格, 所得 및 오차항이다. 이 函數는 <圖 3-2>에서와 같이 $\alpha_2 > 0$ 일 경우 消費量과 所得사이에는 원점을 통과하는 關係가 있고, $\alpha_2 < 0$ 일 경우 포물선의 형태를 나타내고 있다. 특히, $\alpha_2 > 0$ 일 경우 아무리 적은 所得水準에서라도 어

圖 3 - 1 線型模型의 形態

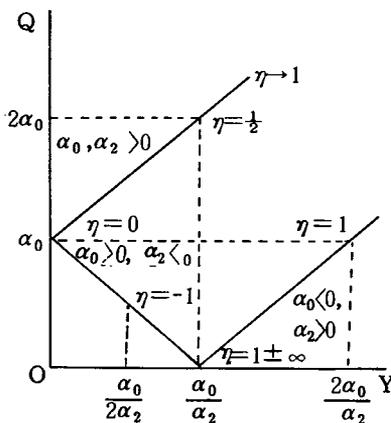
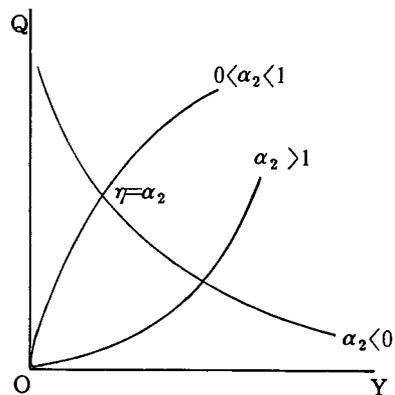


圖 3 - 2 全對數模型의 形態



느 정도의 消費가 이루어 진다는 것은 이 함수의 약점이 될 수 있으며, 또한 $\alpha_2 > 1$ 일 경우 所得이 증가함에 따라 消費水準이 더욱 빠른 속도로 증가한다는 것은 장기적으로 보았을 때 불합리한 가설이 될 가능성이 있다. 이외에도 이 模型에 의한 所得彈性値는 全所得區間에 걸쳐서 일정하게 되는데 이러한 가정은 engel (Engel) 법칙이 적용되는 農産物의 경우 부적합한 模型이 될 수 있다. 따라서 線型模型과 마찬가지로 所得範圍가 제한될 때 적합한 模型이 될 수 있다. 이러한 약점에도 불구하고 全對數模型은 農産物需要分析에 있어서 가장 보편적으로 사용되는 模型중의 하나이다.

3 半對數 模型

半對數模型은 線型模型과 全對數模型의 中間形態로서 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$(3-6) \quad Q = \alpha_0 + \alpha_1 \log P + \alpha_2 \log Y + u$$

이 模型의 需要量(Q)은 α_2 가 0 보다 클 때 Y축의 正의 부분 [$\exp(\frac{-\alpha_0}{\alpha_2})$]에서 접하여 右上向하고, α_2 가 0 보다 작을 때는 所得이 증가함에 따라 右下向하는 곡선을 가지며, Y축의 [$\exp(\frac{-\alpha_0}{\alpha_2})$]에서 Q가 0이 된

다〈圖 3-3〉.

價格이 일정하다고 가정하면 限界消費性向(α_2/Y)은 所得이 증가함에 따라 減少하지만 所得彈性值(α_2/Q)는 0으로 수렴하는 特性을 갖고 있다. 즉, 所得과 消費量이 변화함에 따라 限界消費性向과 所得彈性值도 함께 變化한다. 全對數模型과는 달리 全所得範圍에서 잘 적용될 뿐만 아니라 所得이 증가함으로써 彈力性이 減少하기 때문에 農產物需要分析에 있어 적합한 模型이 될 수 있다.

半對數模型의 또 다른 형태는 다음과 같은 式으로 표현할 수 있다.

$$(3-7) \quad \log Q = \alpha_0 + \alpha_1 P + \alpha_2 Y + u$$

이 模型은 앞의 半對數模型과 마찬가지로 所得이 變化함에 따라 限界消費性向(α_2/Q)과 所得彈性值($\alpha_2 Y$)가 變化한다. 限界消費性向은 $\alpha_2 > 0$ 일 경우 所得이 증가함에 따라 더욱 커지게 되는데, 이는 비록 사치재라 하더라도 長期的으로는 불가능하다고 볼 수 있다. 또한, 所得彈性值도 $\alpha_2 > 0$ 일 경우 所得이 增加함에 따라 계속 증가하게 되는 바, 이는 所得의 일정 범위내에서는 가능하다고 하더라도 所得이 계속적으로 증가할 경우에는 非現實的이라고 판단된다.

圖 3-3 半對數模型의 形態

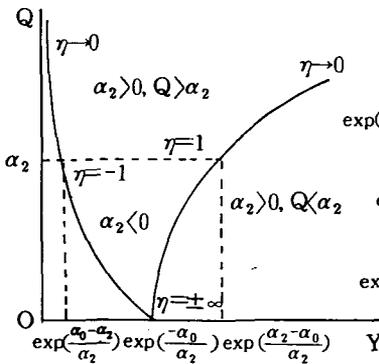
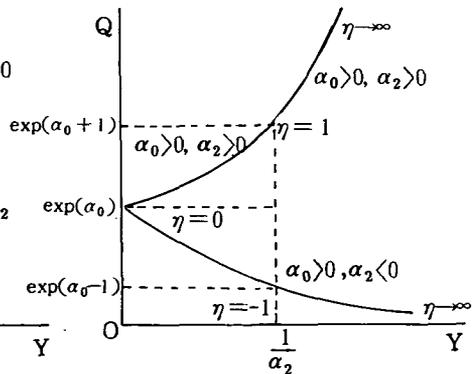


圖 3-4 半對數(Q) 模型의 形態



4 逆指數 模型

所得이 增加함에 따라 消費量이 일정한 水準으로 수렴하는 形態를 가진 逆指數模型은 다음과 같은 式으로 표시될 수 있다.

$$(3-8) \quad Q = \alpha_0 + \frac{\alpha_1}{P} + \frac{\alpha_2}{Y} + u$$

α_2 가 0보다 작을 경우 所得이 증가함에 따라 消費量은 飽和水準(α_0)으로 접근하며, α_2 가 0보다 클 경우에는 最低消費水準(α_0)으로 접근하는 形態를 보인다. 즉, 所得水準이 증가함에 따라 消費이 어느 일정 수준으로 수렴하므로 부적절할 가능성이 있다. 한편, 本模型에서의 限界消費性向($-\alpha_2/Y^2$)은 所得에 반비례하며, 所得彈性值($-\alpha_2/QY$)는 所得이 증가함에 따라 급격히 減少하여 0으로 수렴하는 性격을 지니고 있다. 그러나 農產物需要分析에서 本模型은 잘 이용되지 않고 있다.

圖 3-5 逆指數模型의 形態

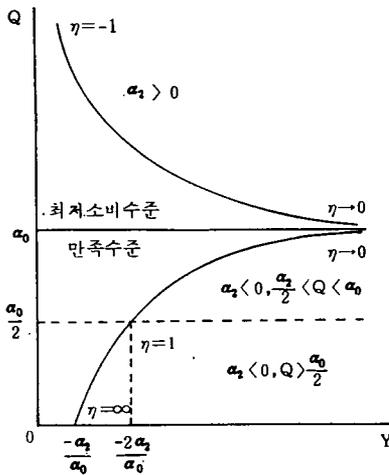
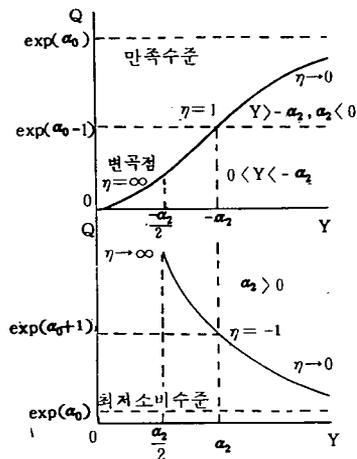


圖 3-6 逆對數模型의 形態



5 逆對數 模型

逆對數模型은 다음과 같은 式으로 표시될 수 있다.

$$(3-9) \quad \log Q = \alpha_0 + \frac{\alpha_1}{P} + \frac{\alpha_2}{Y} + u$$

이 모델은 $\alpha_2 < 0$ 일 경우 逆指數模型과 마찬가지로 원점을 통과하는 S형태를 나타내며, 所得이 增加함에 따라 消費量은 일정한 飽和水準 [$\exp(\alpha_0)$]에 접근한다. 이 때 所得增加에 따른 限界消費性向은 消費水準이 이 曲線을 따라 변곡점에 도달할 때까지는 증가하나, 그 이후부터는 減少한다. 所得彈性值($-\frac{\alpha_2}{Y}$)는 所得에 반비례함으로써 所得이 무한히 增加할 경우 0으로 수렴한다. 한편 $\alpha_2 > 0$ 일 경우 所得이 增加함에 따라 消費가 계속 감소되어 最低消費水準 [$\exp(\alpha_0)$]으로 접근한다. 이 모델은 $\alpha_2 < 0$ 일 경우 所得이 增加함에 따라 全 消費類型을 分析할 수 있다. 즉, 特定財貨가 사치재에서 필수재로 變化하여 최종적으로 飽和消費水準에 이르는 全過程을 보여 주기 때문이다. 이 모델의 단점은 特定財貨를 消費하지 않는 家計를 分析하기에는 어려운 점이 있고, 아울러 低所得水準에서도 特定財貨의 소비가 存在한다는 것이다.

〔6〕 逆全對數 模型

逆全對數模型은 다음과 같은 式으로 표시할 수 있다.

$$(3-10) \quad \log Q = \alpha_0 + \frac{\alpha_1}{P} + \alpha_2 \log P + \frac{\alpha_3}{Y} + \alpha_4 \log Y + u$$

이 모델은 원점을 통과하고 所得이 增加함으로써 特定財貨의 消費가 減少하기 시작하는 점, 즉 限界消費性向이 0이 되는 점에서 만족수준을 갖는 모델이다. 低所得水準에서 所得이 增加하면 特定財貨의 消費가 급속히 增加하게 되고, 中間所得水準에서는 消費의 最高水準에 도달할 때까지 增加率이 계속 減少하여 필수재가 된다. 이 최고점에서 부터는 열등재가 되고, 소득이 더 이상 增加함에 따라 消費가 減少하게 된다. 이 모델은 穀物과 같은 農產物 消費分析을 하는데 적합하다.

또한 이 모델은 國家間的 消費를 比較하는데 자주 사용되며, 低所得國일수록 中間 또는 曲線의 첫 부분의 消費水準을 보여주고, 高所得國 일수록 最高水準 우측에 놓이게 된다. 그러나 이 모델은 所得이 增加하면 限界消費性向은 減少하며, 所得彈性值은 일정한 水準(α_4)으로 접근하는 약점도 있으나 消費需要分析에서 자주 사용되고 있다.

圖 3 - 7 逆全對數模型的 形態

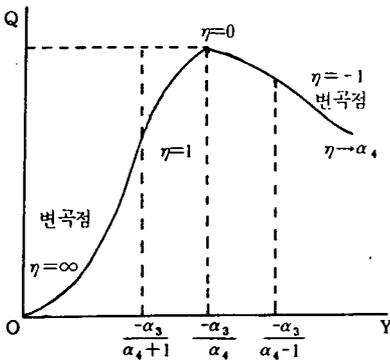


圖 3 - 8 Ratio - semi-log 模型的 形態

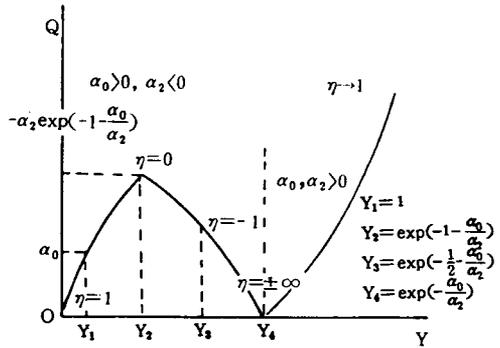
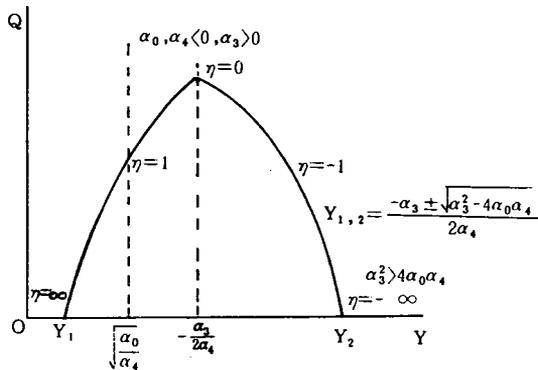


圖 3 - 9 Quadratic 模型的 形態



7 Ratio-semi-log 模型

Ratio-semi-log 模型은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$(3-11) \quad \frac{Q}{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 \log P + \alpha_2 \log Y + u$$

이 模型은 우리 나라의 消費需要分析에서는 거의 사용되지 않고있다. 이 模型의 形態는 (圖 3-8)에서와 같이 원점을 통과하는 포물선($\alpha_0 > 0, \alpha_2 < 0$ 일 경우) 또는 上向曲線($\alpha_0 > 0, \alpha_2 > 0$ 일 경우)을 갖는다. 限界消費性向($\alpha_2 + Q/Y$)은 사치재일 경우($\alpha_0 > 0, \alpha_2 > 0$) 所得이 增加함으로써 계속 증증하는 경향이 있으며, 필수재일 경우($\alpha_0 > 0, \alpha_2 < 0$) 最高消費水準에 도달할 때까지 계속 減少하며, 그 이후부터는 所得이 增

加함에 따라 消費가 減少한다. 所得彈性值 ($\alpha_2 Y/Q + 1$)는 所得이 무한히 增加할 경우 1에 접근하는 特性을 갖고 있다. 農産物이 갖는 特性上 이 函數形態는 農産物 需要分析에 적합하나 거의 이용되지 않고 있다.

8] Quadratic 模型

Quadratic 模型은 다음과 같이 표시된다.

$$(3-12) \quad Q = \alpha_0 + \alpha_1 P + \alpha_2 P^2 + \alpha_3 Y + \alpha_4 Y^2 + u$$

本模型은 $\alpha_0, \alpha_4 < 0$ 이면서 $\alpha_3 > 0$ 일 경우 所得이 增加함에 따라 消費量이 처음에는 增加하면서 일정 最高水準에 도달하고 그 이후에는 減少하는 形態를 나타낸다. $\alpha_3 > 0, \alpha_4 < 0$ 일 때 限界消費性向 ($\alpha_3 + 2\alpha_4 Y$)은 所得이 增加함에 따라 減少하는데 所得이 $-\alpha_3/2\alpha_4$ 일 때 0이 되고 그 이후부터는 負의 限界消費性向을 나타낸다. 所得彈性值 [$(\alpha_3 Y + 2\alpha_4 Y^2)/Q$]도 限界消費性向과 마찬가지로 所得이 增加함에 따라 減少하는 特性을 갖고 있다. 이 模型은 消費需要分析에서는 자주 사용되지 않고 있다

이상 本分析에서 고려한 單一方程式 分析模型의 特性을 정리하면 <表 3-2>와 같다.

나. 穀物需要 分析

일반적으로 特定財貨의 需要는 自體價格, 代替財價格, 所得 및 嗜好

表3-2 各模型의 特性

모	형	한계소비성향	소득탄성치	소득탄력성의 특성*
선	형	α_2	$\alpha_2 Y/Q$	1
선	대 수	$\alpha_2 Q/Y$	α_2	α_2
반	대 수	α_2/Y	α_2/Q	0
반	대 수 (Q)	$\alpha_2 Q$	$\alpha_2 Y$	∞
역	지 수	$-\alpha_2/Y_2$	$-\alpha_2/YQ$	0
역	대 수	$-\alpha_2 Q/Y^2$	$-\alpha_2/Y$	0
역	전 대 수	$(\alpha_4 Y - \alpha_3)Q/Y^2$	$\alpha_4 - \alpha_3/Y$	α_4
Ratio semi-log		$\alpha_2 + Q/Y$	$\alpha_2 Y/Q + 1$	1
Quadratic		$\alpha_3 + 2\alpha_4 Y$	$(\alpha_3 Y + 2\alpha_4 Y^2)/Q$	2

* 소득이 무한히 증가할 경우임.

그리고 政策變數에 의해 결정된다. 따라서 需要量에 영향을 주는 모든 변수들을 獨立變數로 模型에 포함시키는 것이 바람직할 것이나 변수 중에는 기호 등과 같이 계측이 곤란하거나 資料의 不足으로 模型에 포함시키기 어려운 경우도 있다. 따라서 分析上 결정적인 오류가 초래되지 않는 범위내에서 獨立變數의 數를 限定시키는 것이 일반적이다. 따라서 本 需要分析에서는 資料制約上 표본이 많지 않은데 따른 自由度問題와 穀物의 他食品과의 需要의 代替彈力性 및 穀物間 代替彈力性이 비교적 낮다는 가정을 하고 있는 것이다. 米穀의 需要는 自體價格 및 所得의 函數라는 가정하에 農家와 非農家 두 그룹으로 區分하여 推定하였다. 米穀消費量 資料는 農林水産部에서 조사 발표하는 1967~86年間的 時系列資料를 이용하였다. 이 資料를 이용함에 있어 發生할 수 있는 問題點들, 예를 들면 標本集團의 變경에 따른 문제점을 극복하기 위하여 加重最小自乘法을 사용할 必要가 있었으나 消費量의 分散 등 資料蒐集이 어려운 실정이어서 여기서는 最小自乘法(Ordinary Least Square)을 적용하였다.

價格資料는 農家の 경우 일반미 농가판매가격과 농가구입가격지수를 이용하여 實質農家販賣價格을 구하였고, 非農家の 경우는 全國을 대표할 만한 價格資料가 없어서 서울시 일반미 소매가격과 소비자물가지수를 이용하여 實質小賣價格을 구하였다. 所得資料는 農家の 경우 農家經濟調査資料의 所得 및 가구원수와 농가구입가격지수를 이용하여 農家1人當 實質所得을 구하였고, 非農家の 경우는 경제기획원에서 調査 발표하는 전도시근로자가구의 1人當 所得과 消費者 물가지수를 利用하여 實質所得을 구하였다. 위에서 제시한 資料를 이용하여 앞에서 설정한 9가지 需要分析模型을 기초로 하여 추정한 米穀의 需要函數計測結果는 <表 3-3, 3-4>와 같다.

한편 보리, 밀, 옥수수, 콩 등은 1962~86年을 分析對象期間으로 하고, 農林水産部에서 發表하는 1人當 年間 純食用消費量資料를 利用하였으며, 자료의 제약상 기타두류는 1975~86年, 감자 및 고구마 등은 1970~86年을 分析對象期間으로 食品需給表上的 資料를 이용하였다.

米穀을 제외한 其他穀物의 需要分析에 있어서도 米穀의 경우와 마찬가지로 最小自乘法을 利用하였다. 價格資料는 보리, 밀, 콩 등은 都賣價格

表3-3 農家の米穀需要函數計測結果

從屬變數			獨立變數									R ²	DW	
Q	log Q	Q/Y	常數	P	log P	1/P	P ²	Y	log Y	1/Y	Y ²			
1			118.006 (9.244)	-0.0055 (-1.833)				0.0902 (12.421)					0.90	1.182
	1		5.2470 (7.434)		-0.2802 (-3.150)				0.3302 (13.493)				0.92	1.759
		1	206.4182 (2.288)		-41.8394 (-3.680)				46.1211 (14.745)				0.93	1.727
			124.1575 (9.318)			266483.00 (4.194)					-20110.4 (-11.623)		0.89	1.394
	1		4.8379 (49.677)			1838.90 (3.960)					144.70 (-11.441)		0.89	1.553
		1	-29.2683 (-1.565)		3.4532 (1.700)	16146.16 (1.833)			0.2636 (1.855)		-37.44 (-0.579)		0.93	1.585
			4.7565 (46.551)	-0.0000344 (-1.434)				0.0006422 (11.043)					0.88	1.184
		1	2.9672 (8.348)		-0.1670 (-3.729)						-0.2050 (-16.640)		0.96	1.407
1			337.8449 (2.775)	-0.11889 (-2.050)			0.0000127 (1.913)	0.2098 (5.943)				-0.0001046 (-3.396)	0.95	1.570

()内는 t值임.

表3-4 非農家の米穀需要函數計測結果

從屬變數			獨立變數								R ²	DW	
Q	log Q	Q/Y	常數	P	log P	1/P	P ²	Y	log Y	1/Y			Y ²
1			170.3057 (27.847)	-0.0096 (-4.457)				0.0014 (0.140)				0.76	0.985
	1		7.2236 (19.176)		-0.2846 (-4.294)				0.0017 (0.044)			0.78	1.016
		1	444.9195 (9.100)		-38.1747 (-4.438)				0.4923 (0.098)			0.79	1.060
			94.9743 (19.914)			136502.38 (4.066)				364.86 (0.154)		0.79	1.058
			4.6011 (124.850)			1017.30 (3.922)				3.53 (0.193)		0.78	1.014
			5.8348 (1.459)		-0.0416 (-0.089)	968.99 (0.569)			-0.1192 (-0.595)	-56.85 (-0.581)		0.79	1.086
			5.1666 (110.199)	-0.0000715 (-4.330)				0.00000556 (0.075)				0.76	0.949
		1	3.4393 (16.240)		-0.2079 (-5.580)				-0.2265 (-10.408)			0.98	1.025
			212.0145 (9.201)	-0.0347 (-2.897)				0.00000306 (2.082)	0.0321 (0.726)		-0.00002915 (-0.851)	0.82	1.233

()内는 t 値임.

表 3 - 5 米穀以外 穀物の 需要函數 推定 結果

區 分	從屬變數·		獨 立 變 數							R ²
	Q	log Q	常 數	P	log P	1 / P	Y	log Y	1 / Y	
보 리		1	21.3373 (5.692)		-1.2842 (-3.466)			-0.8861 (-6.931)		0.74
밀	1		78.5140 (1.047)		-11.2838 (-1.405)			6.6877 (3.543)		0.61
옥수수	1		3.1774 (3.310)			74.1413 (0.769)			-1594.81 (-4.680)	0.68
잡곡		1	1.8039 (4.330)	-0.0089 (-1572)			-0.0003 (-2.337)			0.74
콩		1	-8.6431 (-1.925)		0.5782 (1.270)	16710.2 (1.337)		0.5812 (4.331)	1074 (1.930)	0.94
기타두류		1	0.8050 (8.430)			-4.7339 (-0.415)			-405.762 (-2.434)	0.66
감자		1	1.1177 (4.766)			50.86 (2.122)			481.42 (3.102)	0.70
고구마		1	0.4929 (1.074)			88.77 (1.681)			1179.99 (3.493)	0.83

() 내는 t 值임.

을 都賣價格指數로 나누어 준 實質都賣價格資料를 이용하였으나, 서류의 경우에는 實質消費者價格을 이용하였다. 이밖에 일관된 價格資料가 미비한 品目は 品目別로 該當 指數를 이용하여 需要函數를 도출하였다. 즉, 옥수수의 경우는 實質農家販賣價格指數를 이용하였으며 잡곡 및 기타두류의 경우에는 實質都賣價格指數를 이용하였다. 所得資料는 品目에 따라 全都市 勤勞者家口의 1人當 所得 또는 1人當 國民所得을 이용하였다. 물론 米穀이외의 穀物에 대한 分析에 있어서도 米穀의 경우에서의와 같이 각 模型의 推定을 시도하였다. 模型別 推定結果가 統計上 비교적 합당하다고 생각되는 模型만을 하나씩 선택하여 정리한 것이 <表 3-5>이다.

以上の 分析結果를 基礎로 米穀의 所得 및 價格彈力值에 대하여 살펴보고자 한다. 米穀을 제외한 其他穀物에 대해서도 同一한 方法으로 同一한 說明이 가능하므로 여기서는 중복을 피하기 위하여 米穀에 대해서만 설명하기로 한다.

米穀의 消費量을 說明하고 있는 自體價格과 所得이 農家와 非農家가 공히 統計的 有意性이 높게 나타났다. 특히, 農家の 경우는 自體價格보다 所得이, 非農家の 경우는 所得보다 自體價格의 統計的 有意性이 높게 나타났는데, 이는 利用한 資料와 두 그룹간의 消費行爲의 性格上으로 보아 타당한 것이라고 볼 수 있다.

한편, <表 3-6>은 分析期間동안의 平均消費量, 平均所得 및 平均價格水準에서 評價된 각각의 彈性值이다. 즉, 所得彈性值 및 價格彈性值는 模型의 形態에 따라 차이를 나타내고 있는데, 價格彈性值의 부호에 대해서는 논란의 여지가 없으므로 本 分析에서는 제외하고 所得彈性值에 관해서만 고찰하기로 한다.

農家の 경우는 模型에 따라 所得彈性值는 0.2746에서 0.3806까지 模型間의 격차가 심하지 않은 편이다. 그러나 非農家の 경우는 -0.0070에서 0.1231까지 模型間에 격차가 農家에 비해 비교적 클 뿐만 아니라 부호도 正과 負를 동시에 나타내고 있다. 이는 各 模型이 갖는 特性 및 變數選定에서 나타날 수도 있고, 또한 각 변수의 變化에 따라 彈性值가 變化하고 있음에도 불구하고 일률적인 평균값으로 評價되었기 때문에 나타날 수도

있는 問題인 것으로 판단된다.

따라서 앞에서 設定한 9 가지 模型을 基礎로 하여 所得이 增加함에 따라 米穀의 所得彈性値가 어떻게 變化하여 왔는지에 대해서 연도별로 살펴 보고자 한다.

각 변수의 平均值에서 評價된 農家の 所得彈性値는 模型間에 큰 差異를 보이지 않았으나(表 3-6 參照), 年度別로 評價한 農家の 所得彈性値는 全對數模型을 제외한 다른 8 가지 模型에서 큰 差異를 보이고 있다 <表 3-7>.

이러한 變化는 다시 所得이 增加함에 따라 所得彈性値가 增加하는 경우와, 반대로 所得이 增加함에 따라 所得彈性値가 減少하는 趨勢를 나타내고 있는 模型으로 나누어 볼 수 있다. 여기서 「所得이 增加함에 따라」라는 것은 分析期間中 所得은 계속 增加하여 왔으므로 「時間이 흐름에 따라」와 同一한 의미를 갖고 있다고도 볼 수 있을 것이다.

所得이 增加함에 따라 所得彈性値가 增加함을 나타내는 模型은 線型模型과 半對數模型이다. 즉, 線型模型의 경우 所得彈性値는 1967 年の 0.17 水準에서 1986 年에는 0.49 水準으로 增加하였다. 한편, 독립변수에만 對數(logarithm)를 취한 半對數模型은 所得彈性値가 同期間中 0.03 水準

表 3 - 6 米穀需要의 價格 및 所得彈力值*

模 型	農 家		非 農 家	
	所得彈性値	價格彈性値	所得彈性値	價格彈性値
선 형	0.3192	-0.1742	0.0054	-0.3167
전 대 수	0.3302	-0.2802	0.0017	-0.2846
반 대 수	0.3340	-0.3030	0.0038	-0.2939
반 대 수(Q)	0.3138	-0.1505	0.0028	-0.3064
역 지 수	0.2980	-0.4411	-0.0056	-0.2452
역 대 수	0.2961	-0.4203	-0.0070	-0.2374
역 전 대 수	0.3402	-0.2374	-0.0062	-0.2677
Ratio-semi-log	0.2746	-0.5910	0.1231	-0.8049
Quadratic	0.3806	-0.2432	0.0108	-0.2796

* 미곡수요량, 가격 및 소득은 분석기간 동안의 평균치를 적용한 것임.

表3 - 7 年度別 農家の 米穀所得彈性値

모형 연도	선형	전대수	반대수	반대수(Q)	역지수	역대수	역전대수	Ratio-semi log	Quadratic
1967	0.1741	0.3192	0.0279	0.1523	0.6899	0.6101	0.4215	0.6044	0.3091
1968	0.1835	0.3192	0.0297	0.1552	0.7002	0.5986	0.4185	0.5829	0.3240
1969	0.2214	0.3192	0.0356	0.1730	0.6797	0.5370	0.4025	0.4969	0.3765
1970	0.2031	0.3192	0.0349	0.1779	0.5903	0.5224	0.3988	0.5384	0.3420
1971	0.2632	0.3192	0.0443	0.2206	0.4975	0.4213	0.3726	0.4018	0.4025
1972	0.2654	0.3192	0.0445	0.2367	0.4354	0.3925	0.3652	0.3969	0.3904
1973	0.2674	0.3192	0.0445	0.2420	0.4199	0.3840	0.3629	0.3922	0.3883
1974	0.2923	0.3192	0.0516	0.2551	0.4129	0.3643	0.3579	0.3358	0.4105
1975	0.2913	0.3192	0.0524	0.2684	0.3719	0.3462	0.3532	0.3379	0.3952
1976	0.3192	0.3192	0.0582	0.2895	0.3502	0.3210	0.3467	0.2746	0.4087
1977	0.3193	0.3192	0.0597	0.3076	0.3104	0.3021	0.3418	0.2744	0.3880
1978	0.3073	0.3192	0.0594	0.3190	0.2777	0.2913	0.3390	0.3015	0.3607
1979	0.3214	0.3192	0.0639	0.3430	0.2512	0.2709	0.3337	0.2695	0.3494
1980	0.3154	0.3192	0.0628	0.3385	0.2532	0.2746	0.3346	0.2831	0.3481
1981	0.3480	0.3192	0.0706	0.3650	0.2402	0.2546	0.3295	0.2091	0.3507
1982	0.3621	0.3192	0.0747	0.3998	0.2083	0.2324	0.3237	0.1771	0.3193
1983	0.3709	0.3192	0.0783	0.4225	0.1910	0.2200	0.3205	0.1570	0.2967
1984	0.4244	0.3192	0.0928	0.4946	0.1595	0.1879	0.3122	0.0355	0.2290
1985	0.4608	0.3192	0.1043	0.5391	0.1458	0.1724	0.3082	-0.0473	0.1747
1986	0.4913	0.3192	0.1145	0.5775	0.1355	0.1609	0.3052	-0.1165	0.1181

에서 0.11 水準으로 增加함으로써 全模型을 통하여 所得彈性値가 가장 安定的인 상태를 나타내고 있다. 그리고 종속변수에만 對數를 취한 半對數模型의 경우 所得彈性値가 0.15 水準에서 0.58 水準으로 增加함으로써 所得彈性値의 增加幅이 가장 크게 나타나고 있다.

한편, 所得이 增加함에 따라 所得彈性値가 減少하는 模型은 逆指數模型, 逆對數模型, 逆全對數模型, Ratio-semi-log 模型 및 Quadratic 模型이다. 특히, 逆指數模型의 경우는 分析期間동안 所得彈性値가 0.69 水準에서 0.14 水準으로 減少함으로써 Ratio-semi-log 模型 다음으로 減少趨勢가 크게 나타나고 있다. 한편 逆全對數模型의 경우는 所得彈性値가 0.42 水準에서 0.31 水準으로 減少함으로써 비교적 所得彈性値의 變化가 크게 나타나지 않고 있다. Ratio-semi-log 모형에 있어서 所得彈性値가 1967 ~ 84 년까지는 減少趨勢에 있으면서도 正의 값을 가지고 있었으나 1985 ~ 86 년에는 負의 값으로 나타나고 있는 것이 특이한 점이다. 특히, Ratio-semi-log 模型의 說明力(R^2)이 다른 模型의 說明力보다 크게 나타나고 있음을 고려할 때 이 結果가 시사하는 바는 크다고 볼 수 있다. 즉, 分析期間 동안 농가의 1人當 米穀消費量이 계속 增加하여 왔고, 1人當 實質所得 역시 계속 增加하여 온 사실을 고려할 때 1986 년의 消費量水準인 165.1 kg이 飽和水準(saturation point)이 아닌가 보여진다. 다시 말해서 米穀消費量 水準에 영향을 주는 其他 다른 변수들에 큰 變化가 없는한, 農家の 1人當 米穀消費量水準도 1986 年을 정점으로 하여 減少趨勢가 나타날 가능성도 예상될 수 있다고 보여지는 것이다.

年度別로 산출된 非農家の 所得彈性値는 <表 3-8>과 같다. 各 變數의 平均값에서 評價된 所得彈性値는 模型別로 -0.007 水準에서 0.1231 水準이었으나 年度別로 算出된 所得彈性値는 農家の 경우에서 나타난 바와 같이 模型間에 큰 變化를 나타내고 있다. 農家の 경우에서 살펴본 바와 같이 非農家の 所得이 增加함에 따라 所得彈性値가 增加하는 模型은 線型模型과 半對數模型이며, 그 이외에 逆指數模型 및 逆對數模型에서도 所得이 增加함에 따라 所得彈性値는 증가추세를 보여 주고 있다. 그러나 所得이 增加함에 따른 所得彈性値의 增加幅은 대부분 매우 완만한 상태이며, 또한

表 3-8 年度別 非農家の 米穀所得彈性値

모형 연도	선 형	진 대 수	반 대 수	반대수(Q)	역 지 수	역 대 수	역 전 대 수	Ratio-semi log	Quadratic
1967	0.0025	0.0054	0.0034	0.0016	-0.0097	-0.0136	0.0999	0.5935	0.0305
1968	0.0026	0.0054	0.0033	0.0015	-0.0089	-0.0128	0.0868	0.5771	0.0299
1969	0.0029	0.0054	0.0035	0.0016	-0.0092	-0.0124	0.0808	0.5378	0.0317
1970	0.0027	0.0054	0.0033	0.0016	-0.0087	-0.0124	0.0801	0.5622	0.0299
1971	0.0029	0.0054	0.0033	0.0017	-0.0080	-0.0115	0.0658	0.5314	0.0294
1972	0.0030	0.0054	0.0035	0.0017	-0.0083	-0.0114	0.0650	0.5067	0.0307
1973	0.0034	0.0054	0.0038	0.0018	-0.0087	-0.0111	0.0594	0.4501	0.0329
1974	0.0033	0.0054	0.0037	0.0017	-0.0091	-0.0116	0.0673	0.4741	0.0333
1975	0.0036	0.0054	0.0041	0.0017	-0.0099	-0.0115	0.0662	0.4219	0.0363
1976	0.0049	0.0054	0.0043	0.0022	-0.0078	-0.0088	0.0220	0.2408	0.0300
1977	0.0054	0.0054	0.0040	0.0026	-0.0064	-0.0076	0.0030	0.1343	0.0190
1978	0.0061	0.0054	0.0038	0.0031	-0.0050	-0.0063	-0.0184	0.0113	-0.0034
1979	0.0070	0.0054	0.0038	0.0036	-0.0043	-0.0054	-0.0315	-0.1346	-0.0285
1980	0.0069	0.0054	0.0039	0.0034	-0.0047	-0.0057	-0.0273	-0.1167	-0.0196
1981	0.0068	0.0054	0.0039	0.0034	-0.0047	-0.0058	-0.0263	-0.1023	-0.0175
1982	0.0077	0.0054	0.0040	0.0037	-0.0045	-0.0053	-0.0339	-0.2397	-0.0370
1983	0.0087	0.0054	0.0041	0.0042	-0.0041	-0.0047	-0.0432	-0.4113	-0.0718
1984	0.0097	0.0054	0.0041	0.0046	-0.0037	-0.0043	-0.0506	-0.5656	-0.1121
1985	0.0104	0.0054	0.0042	0.0049	-0.0035	-0.0040	-0.0544	-0.6837	-0.1418
1986	0.0115	0.0054	0.0043	0.0054	-0.0032	-0.0036	-0.0609	-0.8657	-0.2040

그 크기도 0에 가까운水準이다. 한편 所得彈性値가 減少趨勢를 나타내고 있는 模型은 逆全對數, Ratio-semi-log 및 Quadratic 模型이다. 이들 模型에서 나타나고 있는 또 다른 공통점은 所得彈性値가 1970年代 후반에 이르러 부호가 正에서 負로 바뀌고 있다는 점을 들 수 있다. 그러나 그 減少幅은 逆全對數模型에서는 -0.16 정도이며, Ratio-semi-log 模型에서는 -1.46 정도로서 模型間에 커다란 差異를 나타내고 있다.

앞에서 살펴 본 模型間의 特性으로 보아 線型, 半對數(Q), 逆指數, 逆對數, 逆全對數模型의 경우는 所得彈性値의 흐름이 模型의 特性과 일치하고 있지만 半對數, Ratio-semi-log 模型은 일치하지 않고 있다. 동일한 資料를 가지고 推定한 結果가 設定한 模型에 따라 所得彈性値의 흐름 및 부호에 差異가 크게 나타난 것은 模型이 갖는 고유한 特性에 기인한 것으로 보여진다.

다. 糧穀需要展望

本 分析에서의 糧穀需要量推定은 純食用需要量과 가공 및 사료 등을 포함한 非食用需要量으로 區分하여 추정하였다. 우선 純食用需要量은 앞에서 推定된 主要 糧穀의 需要函數를 적용하여 目標年度인 1996年度 主要 糧穀의 1人當 年間 純食用消費量을 推定하였다. 本 需要推定에 있어서의 가정은 다음과 같다.

첫째, 品目別 價格은 米穀의 경우 農家は 1967~86年間の 年平均 實質農家販賣價格 上昇率인 1.58%, 非農家は 同期間의 年平均 實質消費者價格 上昇率인 4.15%를 적용하였다. 또한 보리 및 콩의 경우 1962~86年間の 年平均 實質都賣價格 上昇率인 1.63% 및 4.22%를 각각 적용하였으며, 밀의 경우 同期間동안의 年平均 實質都賣價格 下落率인 0.63%를 적용하였다. 한편, 옥수수수의 경우 분석기간동안의 年平均 實質農家販賣價格 上昇率인 2.69%, 잡곡 및 기타두류는 1970~86년 期間동안의 年平均 實質 都賣價格指數 上昇率 0.77% 및 2.58%를 각각 적용하였다.

둘째, 1996年度の 年間 實質所得은 米穀의 경우 農家は 1965~86년동

안의 農家 1人當 年平均 所得增加率인 7.27%를, 그리고 非農家は 全都市 勤勞者家口 1人當 年平均 所得增加率인 7.22%를 적용하였다. 보리, 밀, 콩의 경우는 1962~86年 동안의 國民 1人當 年平均 實質 所得增加率인 8.62%를 적용하였으며, 옥수수, 잡곡, 기타두류, 감자 및 고구마의 경우는 1970~86年 동안의 國民 1人當 年平均 實質所得 增加率인 8.07%를 적용하여 推定하였다.

이상의 前提下에서 1996年度 主要 糧穀의 1人當 年間 純食用 消費量 推定結果를 要約하면 <表 3-9>와 같다.

쌀, 보리, 잡곡, 감자 및 고구마 등은 1986年에 比하여 減少할 것으로 展望되는 반면에 밀, 콩 등은 增加하는 것으로 나타났다. 즉, 1996年度 쌀 消費量은 1986年의 86.6% 水準인 110.6 kg으로 推定되었으며, 보리 消費量 역시 1986年의 3.6 kg에 비해 1996年에는 2.7 kg으로 減少할 展望이다. 한편, 감자 消費量은 生薯基準으로 볼 때 4.9 kg으로서 1986年의 9.3 kg에 비하여 급격히 감소하는 것으로 추정되었으며 이는 86年度 消費量水準의 52.7% 정도에 불과한 것이다. 또한 1996年度의 고구마 消費量은 生薯基準으로 볼 때 1996年度 消費量의 84.7%인 5.0 kg 수준으로 감소될 전망이며, 잡곡 消費量 역시 1986年 消費量에 비해

表 3 - 9 1996年度 主要糧穀의 1人當 年間 純食用 消費量 推定結果

單位 : kg

品 目 別	1986(A)	1996(B)	B/A (%)
쌀	127.7	110.6	86.6
보 리	3.6	2.7	75.0
밀	31.5	39.2	124.4
옥 수 수	2.8	3.4	121.4
잡 곡	1.2	0.5	41.7
콩	8.9	17.0	191.0
기 타두류	1.7	2.0	117.6
감 자	9.3	4.9	52.7
고 구 마	5.9	5.0	84.7

*감자, 고구마는 生薯 기준임.

41.7% 수준인 0.5 kg에 불과할 것으로 추정되었다.

반면 1996年度 밀과 옥수수의 消費量은 각각 39.2 kg 및 3.4 kg으로 1986年の 31.5 kg 및 2.8 kg보다 다소 증가되는 것으로 추정되었다. 특히 콩 消費量은 1986年の 8.9 kg에서 目標年度에는 17.0 kg으로 거의 두 배 정도 增加하는 것으로 나타났다. 기타 豆류의 경우는 1.7 kg에서 2.0 kg으로 완만한 증가가 예상된다.

總食用消費量은 앞에서 추정한 1人當年間 純食用 消費量에 1996年度의 推定人口數를 乘하여 算出하였다. 이 같은 방법으로 산출한 目標年度의 總食用消費量 推定結果는 <表 3-10>과 같다.

한편, 非食用消費量은 加工用과 飼料用으로 나누어 각각 推定하였으며 推定模型은 獨立變數로 時間만을 고려한 趨勢式을 이용하였다. 主要糧穀의 非食用消費量 趨勢式 산출에 이용된 資料는 1961~87年 동안의 品目別 時系列資料를 이용하였으며 品目別, 用途別 趨勢式을 要約 정리해 보면 <表 3-11>과 같다. 上記 趨勢式에 의해 1996年度의 非食用 總消費量을 추정하였으며 그 結果는 <表 3-10>에 나타나 있다.

表 3-10 1996年度 總消費量 推定結果

單位：千%

品目別	食 用	非 食 用		總消費量
		加 工	飼 料	
쌀	5,131	480*	-	5,611
보 리	125	330	56*	511
밀	1,819	1,793	1,994	5,606
옥 수 수	158	1,109	3,313	4,580
잡 곡	23	-	-	23
콩	789	345	1,616	2,750
기 타 豆 류	93	-	-	93
감 자	70	18*	13*	101
고 구 마	46	73*	21*	140

*는 最近 3개년 平均値임.

表 3 - 11 糧穀의 非食用 消費趨勢式

	從屬變數	常 數	T	T ²	$\frac{1}{T}$	log T	R ²	分析期間
보 리 가 공	Q _t	1174.9893 (1.353)	-34.8380 (-1.473)	0.27119279 (1.699)			0.52	1961~1987
밀 가 공	log Q _t	12.5379 (22821)			-484.453 (-12.119)		0.85	1961~1987
밀 사 료	Q _t	10562.0708 (4.064)			-822.488 (-3.919)		0.58	1975~1987
옥수수가공	Q _t	-2490.28 (-9.388)	37.4878 (10.515)				0.82	1961~1987
옥수수사료	Q _t	10487.9830 (10.201)			-688.815 (-9.208)		0.77	1961~1987
콩 가 공	Q _t	-3147.78 (-18.749)				765.3126 (19.600)	0.94	1961~1987
콩 사 료	log Q _t	17.2451 (14.407)			-946.323 (-10.865)		0.83	1961~1987

()내 값은 t 值임.

2. 糧穀供給分析

가. 農産物 供給函數 推定上の 問題

農産物の 供給分析은 經驗的 研究에 있어서 農産物需要分析에 비하여 相對的으로 적었다고 볼 수 있다. 이러한 사실과 관련하여 많은 農業經濟學者들은 農産物供給分析上的 몇 가지 어려움을 들어 그 理由를 설명코자 하였다. 통상 農産物供給의 크기는 需要에 따라 決定되어 진다고 한다. 그러나 農産物需要측면에는 알려진 것이 적다고 한다. 예를 들면 農産物需要의 價格 및 所得彈力値는 相對的으로 낮거나 또는 非彈力的이라고 할 수 있다. 그리고 이 彈力値는 가까운 장래에도 계속 낮을 것이라고 말하고 있다. 그리고 앞에서도 언급하였지만 農産物需要에 영향을 주는 要因中的 하나로서 소비자의 기호를 들 수 있는데, 이 消費者의 기호가 農産物에 있어서는 큰 變化가 나타나지 않는 사실이다. 즉, 食品에 대한 소비자의 기호는 상당히 安定되어 있다는 점이다. 이외에도 特定食品의 全體需要는 個別消費者의 總合과 같다고 할 수 있다. 따라서 農産物需要의 增加速度는 人口增加速度와 밀접한 관계를 갖고 있다고 말할 수 있으며, 나아가서는 人口增加速度로부터 農産物需要의 增加速度를 어느 정도 예측해 볼 수 있는 것이다. 이와 같은 事實들이 農産物需要를 分析함에 있어서 매우 有用한 資料가 되어왔던 것이다.

農産物の 供給측면을 살펴 볼 때, 生産函數에 포함되어 있는 各生産要素 등에 대한 資料 및 이를 통한 農民(또는 生産者)의 行爲에 관한 資料 등이 有用한 資料라고 할 것이다. 그러나 이러한 有用한 資料가 있다 할지라도 向後의 生産이 어떻게 될 것이라고 이야기하기는 어려운 점이 존재한다. 예를 들면 向後의 生産者의 數는 계속 變化될 것이 예상되는바 이렇게 變化하는 生産者의 數를 가지고 生産을 예측하기란 쉬운 일이 아닐 것이다. 또한 기존의 生産要素와 이를 結合하는 기술 등에 의거한 자료를 갖고서 향후의 生産水準을 이야기 하는 것도 技術向上이 지속적으로 나타나고 있는 分野에서는 어려운 실정이다. 즉, 供給分析時 重要한 變數의

하나인 技術의 變化를 예측하기란 쉬운 일이 아니다. 물론 우리는 農產物全體로서 또는 特定食品의 全體로서 供給의 彈力性이 非彈力的이라던가, 또는 資源의 移動이 可能한 期間에 있어서는 彈力性이 더 커질 수 있다는 事實 등을 이야기 할 수는 있지만 需要측면과 比較할 때 상대적으로 有用한 資料를 적게 갖고 있다는 것이다. 즉, 農產物需要는 소비자의 기호와 연관되어 있고, 그리고 消費者의 기호가 비교적 안정되어 있으므로 農產物需要의 變化可能性을 어느 정도 이야기할 수 있다. 그러나 供給分析에 있어서는 生産이 技術의 영향을 받고 있을 뿐만 아니라 이러한 技術의 變化를 예상하기란 쉬운 일이 아니므로 生産의 變化를 예측하기란 매우 어려운 일이다. 이와 관련, 슈츠(T. W. Schultz)는 技術變化의 水準을 예측하지 않은 供給分析에 관한 研究는 利用價値가 없다고 까지 하였다. 이와 같이 供給分析을 수행하는 데 있어 어려움이 있다 하더라도 경험적인 연구를 등한히 할 수는 없는 것이다.

農產物供給分析의 方法으로 시계열자료를 이용한 計量經濟學的 方法을 들수 있는 바, 이는 다시 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째가 生産函數의 추정을 통하여 供給反應을 알아보는 것이 한 方法이 될 것이며, 또 다른 方法으로 生産量과 價格間의 관계를 직접 추정하는 方法일 것이다. 그러나 첫째 方法을 통하여 供給分析을 행함에 있어서는 몇 가지 어려움이 뒤따르고 있는 것 또한 사실이다. 예를 들면 農產物生産은 크게 나누어도 몇 단계로 구분되며, 또한 각 단계에 들어가는 生産要素들이 수없이 많다 이러한 단계별 생산요소들의 투입량 등에 관한 자료를 모두 수집하기란 쉬운 일이 아니다. 따라서 통상 農產物供給分析時에는 두번째 方法이 많이 이용되고 있다고 볼 수 있다. 그러나 두번째 方法을 利用함에 있어서도 從屬變數를 生産量으로 하거나 또는 植付面積으로 하는 경우가 있다. 즉, 生産量과 價格間의 관계를 보는 경우와, 植付面積과 價格間의 관계를 보는 경우로 나누어 볼 수 있다. 일부 학자들은 이 문제와 관련하여 生産反應의 척도로서는 植付面積이 좋은 척도가 될 수 있다고 주장하기도 한다.

그러나 또 다른 한편으로는 生産量이 植付面積과 單位當收穫量의 乘이므로 植付面積 및 單位當收穫量의 추세식을 이용하는 方法이 利用되기도

하였다. 우리 나라와 같이 人口數에 비하여 國土面積이 狹少하고, 따라서 農耕地面積이 적은 상황하에서는 기존농경지가 可能한 한 最大로 活用되고 있다고 볼 수 있을 것이다. 따라서 이러한 경우에는 植付面積의 變化가 크게 나타나지 않는다. 이와 같은 경우에는 單位當 收穫量의 추세를 살펴 봄으로써 生産量의 추세를 살펴 보는 것도 좋은 接近方法이 될 것이다. 우리 나라의 경우, 農業生産의 增大에 가장 큰 장애요인으로 협소한 農耕地를 들 수 있다. 따라서 우리 나라의 農業技術은 비료 및 농약 등 農業資材의 增投 및 품종개량 등 生化學的 技術進歩를 통한 單位當收穫量의 增大에 크게 의존하여 왔다고 볼 수 있다. 바꾸어 말하면 土地節約의 人 農業技術이 發展되어 왔던 것이다. 예를 들면 米穀의 植付面積은 1962年 113萬ha에서 1987年 126萬ha 수준으로 증가하였으나 生産量은 同期間에 있어 300萬%수준에서 550萬%수준으로 增大하였다. 즉, 植付面積의 증가로 인한 生産增大보다는 오히려 單位當 收穫量의 增加에 의해 生産이 증가하였다고 볼 수 있는 것이다.

單位當 收穫量(또는 段收)을 分析하는데 있어 有用하게 利用할 수 있는 函數形態로서 Logistic函數를 들 수 있다. 이는 Logistic函數가 最高値와 最低價를 갖고 있으므로 段收의 추세를 잘 설명할 수 있기 때문이다. 즉, 段步當 收穫量은 最適단기술을 이용한다고 하여도 주어진 農作物의 生理學的 특성상 어느 水準(또는 最高値)을 넘지 못할 것이며, 다른 한편으로 비료, 농약 등 投入資材를 최소로 줄이거나 또는 전혀 주지 않는다고 하여도 어느 일정 수준(또는 最低値)의 產物이 나오기 때문이다. 여기서 Logistic函數의 유도과정을 간략하게 살펴 보면 다음과 같다. 즉, 段收의 增加를 다음 式과 같이 表現할 수 있다고 가정하자.

$$(3-13) \quad \frac{dy}{dt} = f(y);$$

단, y 는 段步當 收穫量

t 는 時間變數

段收가 最高値에 이를 때에는 段收의 增加는 零이 될 것이다. 즉,

$$(3-14) \quad \frac{dy}{dt} = f(y) = 0$$

式(3-13)을 常數項이 없이 二次項까지만 Taylor 級數展開를 하면 다음과 같다.

$$(3-15) \quad \frac{dy}{dt} = a_1 y + a_2 y^2$$

式(3-15)의 解는 다음과 같이 表現할 수 있다.

$$(3-16) \quad Y = \sum_{i=1}^n A_i e^{i \alpha_1 t}$$

式(3-15)와 式(3-16)으로부터 다음의 結果가 유도될 수 있다.

$$(3-17) \quad A_2 = \left(\frac{a_2}{a_1}\right) A_1^2$$

$$A_3 = \left(\frac{a_2}{a_1}\right)^2 A_1^3$$

式(3-16) 및 式(3-17)로부터 다음의 結果를 얻을 수 있다.

$$(3-18) \quad Y = A_1 e^{\alpha_1 t} \cdot \frac{1}{1 - \left(\frac{a_2}{a_1}\right) A_1 e^{\alpha_1 t}}$$

또는

$$(3-19) \quad Y = \frac{r}{1 + \beta e^{\alpha t}}$$

$$\text{단, } \alpha = a_1$$

$$\beta = -\frac{a_1}{a_2} \cdot \frac{1}{A_1}$$

$$r = -\frac{a_1}{a_2}$$

式(3-19)는 통상 Logistic 函數라고 불리워진다. 이와 같은 형태를 갖는 Logistic 函數는 農作物의 段收增加 유형을 잘 表現할 수 있는 特性을 갖고 있다.

나. 主要糧穀의 植付面積推定

主要 糧穀의 植付面積推移를 品目別로 살펴 보면 쌀의 植付面積은 거의

비슷한 水準을 유지하고 있으나 쌀을 제외한 糧穀의 植付面積은 현저한 減少趨勢에 있다. 즉, 보리의 경우는 1960年代以後 植付面積의 최고치를 기록했던 1965年의 827千ha에 비해 1987년에는 160.4千ha로 약 1/5 水準으로 減少하였다. 이 期間동안 밀의 植付面積은 92.9千ha에서 불과 1.2千ha로 급격히 減少하였다. 이러한 主要糧穀의 植付面積減少推移는 作物에 따라 差異는 있으나 대체로 減少趨勢에 있다.

1996年度 主要 糧穀의 植付面積推定은 品目別 時系列資料를 利用하였다. 즉, 時間을 獨立變數로 놓고 最小自乘法에 의하여 函數式을 유도하였다. 函數模型은 Logistic 函數와 單一方程式 模型을 적용하였으며, 品目別 植付面積 函數式의 推定結果를 要約 整理하면 다음과 같다.

$$\text{쌀} : y_t = \frac{1250}{1 + 0.0537 e^{-0.0522t}} \quad R^2 = 0.31 \quad (1962 \sim 86)$$

$$\text{보리} : y_t = \frac{900}{1 + 0.1017 e^{0.1312t}} \quad R^2 = 0.61 \quad (1962 \sim 86)$$

$$\text{밀} : y_t = \frac{100}{1 + 0.0274 e^{0.2651t}} \quad R^2 = 0.81 \quad (1962 \sim 86)$$

$$\text{옥수수} : \log y_t = 5.0830 - 0.0210t \quad R^2 = 0.63 \quad (1971 \sim 87)$$

(15.527) (-5.071)

$$\text{콩} : y_t = \frac{350}{1 + 0.1207 e^{0.0848t}} \quad R^2 = 0.68 \quad (1962 \sim 86)$$

$$\text{감자} : \log y_t = 5.7833 - 0.0275t \quad R^2 = 0.66 \quad (1961 \sim 87)$$

(19.472) (-6.899)

$$\text{고구마} : \log y_t = 8.3254 - 0.0541t \quad R^2 = 0.65 \quad (1961 \sim 87)$$

(114.223) (-6.877)

推定結果 쌀의 경우 說明力은 낮으나 이 函數에 의한 趨勢值가 현실을 잘 반영하고 있는 것으로 展望되어 이 結果를 供給分析에 이용하였다. 이와 같이 추정된 植付面積 函數式에 의해 主要糧穀의 1996年度 植付面積을 추정한 것이 <表 3-12>이다. 推定結果에 의하면 쌀을 비롯하여 감자, 고구마 그리고 옥수수의 경우는 1987년에 비해 다소 減少趨勢에 있으나 현재와 비슷한 水準을 유지할 것으로 展望된다. 반면에 보리, 밀, 콩의 경

우는 급격히 감소되는 것으로 推定되었다. 특히, 밀의 경우를 보면 1987年度の 25.0%에 불과한 水準인 0.3千ha로 추정되었다.

한편, 잡곡과 기타두류의 植付面積은 최근에 크게 변하지 않고 있기 때문에 目標年度인 1996年에도 현재의 植付面積水準을 그대로 유지하는 것으로 가정하였다.

다. 主要糧穀의 段收推定

食糧作物의 單位面積當 收量은 品種改良, 栽培技術, 氣象條件 및 政府政策 등 여러 가지 복합적인 要因에 의하여 영향을 받으므로 作物의 段收를 推定하기란 어려운 課題중의 하나라 하겠다. 單位面積當 收量の 增加는 일반적으로 栽培技術의 발전 등으로 인한 혁신적인 結果라고 볼 수 있다. 作物의 收量은 초기단계에서는 堆肥, 化學肥料의 개발, 栽培方法의 개선 등에 주로 기인하였고, 最近에 이르러서는 農藥, 品種改良, 耕地基盤造成 등의 要因에 기인하고 있는 것으로 판단되고 있다.

이와 같이 복잡한 技術의 內容을 計量化하기란 쉽지 않은 일이다. 따라서 本分析에서는 앞에서 언급하였듯이 主要 糧穀의 段收를 推定하기 위하여 Logistic 函數模型을 設定하였다. 時間을 技術發展의 主要 變數로

表 3 - 12 主要糧穀의 植付面積 推定結果

單位：千ha

品目別	1987年(A)	1996年(B)	B/A(%)
쌀	1,262.3	1,239.3	98.2
보리	160.4	81.5	50.8
밀	1.2	0.3	25.0
옥수수	26.3	21.5	81.7
잡곡	65.7	65.7	100.0
콩	153.8	104.5	67.9
기타두류	58.2	58.2	100.0
감자	21.7	20.4	94.0
고구마	25.6	22.9	89.5

보고 과거 作物別 單位當 收量の 時系列資料를 利用하여 測定한 結果 中에서 現實을 가장 잘 반영하고 있는 模型을 선택하여 1996 年度 主要 糧穀의 單位面積當 收量を 推定하였다. 主要 糧穀의 段收推定에 利用한 資料는 쌀, 보리, 밀, 옥수수, 콩의 경우에는 1955 ~ 87 년 동안의 3 個年 平均 年作段收를 利用하였으며, 감자와 고구마의 경우에는 1957 ~ 86, 1967 ~ 86 年 동안의 時系列資料를 각각 利用하였다. 한편, 잡곡 및 기타두류의 경우는 現在의 水準과 동일한 것으로 가정하였다. 主要作物別 段收推定式은 다음과 같으며, 이 式에 의거하여 推定된 1996 年度の 作物別 段收는 <表 3-13>과 같다.

$$\text{쌀} : Q_t = \frac{600}{1 + 1.4967 e^{-0.0506t}} \quad R^2 = 0.84$$

$$\text{보리} : Q_t = \frac{350}{1 + 1.4458 e^{-0.0475t}} \quad R^2 = 0.83$$

$$\text{밀} : Q_t = 100 + \frac{400}{1 + 4.9922 e^{-0.0570t}} \quad R^2 = 0.74$$

$$\text{옥수수} : Q_t = 50 + \frac{550}{1 + 119.6743 e^{-0.2045t}} \quad R^2 = 0.98$$

$$\text{콩} : Q_t = \frac{300}{1 + 6.1291 e^{-0.0566t}} \quad R^2 = 0.94$$

$$\text{감자} : Q_t = \frac{500}{1 + 3594.2837 e^{-0.0886t}} \quad R^2 = 0.83$$

$$\text{고구마} : Q_t = \frac{900}{1 + 181.9476 e^{-0.0784t}} \quad R^2 = 0.93$$

表 3-13 1996年度 主要糧穀의 段收推定 結果

單位: kg/10a

品 目 別	1986 年 (A)	1996 年推定(B)	B/A (%)	豫想年平均 增加率 (%)
쌀	454	505	111.2	1.1
보 리	224	290	129.5	2.6
밀	294	370	125.9	2.3
옥수수	479	585	122.1	2.0
콩	149	187	125.5	2.3
감 자	414	438	105.8	0.6
고구마	764	820	107.3	0.7

라. 主要糧穀의 生産量 展望

作物別 生産量은 單位面積當 收量과 植付面積에 의해 決定된다. 그동안 우리 나라의 作物別 段收는 꾸준히 增加하여 왔다. 이러한 段收의 增加는 農地基盤造成을 비롯한 水利施設의 확충, 投入資材의 供給增加 및 生産技術의 발달에 주로 기인하고 있다.

반면에 經濟成長과 함께 都市化 및 工業化가 進진됨에 따라 農地의 많은 부분이 非農業用으로 전용되고 있다. 우리 나라 農耕地面積은 1968 年の 2,319 千ha를 정점으로 그 이후부터는 계속 減少趨勢를 나타내고 있으며, 1987 年の 耕地面積은 2,143 千ha로서 1968 年 대비 7.6%가 줄어들었다. 耕地面積의 減少와 더불어 總植付面積도 1969 年の 3,337 千ha를 고비로 그 이후부터는 계속 減少趨勢를 보이고 있다. 1987 年の 總植付面積은 2,598 千ha로서 1969 年 대비 22.1%가 줄어들어 耕地面積의 減少보다 더 빠른 속도로 減少되고 있는 실정이다.

앞에서 살펴 본 바와 같이 主要 糧穀의 植付面積은 현저히 減少하였으나, 單位面積當 收量の 增加로 1980 年代 以後 總糧穀生産量은 약간 減少하였으나 거의 비슷한 水準을 유지하고 있다. 그러나 主要 糧穀의 植付面積과 段收推移가 推定한 추세치와 같이 進진된다는 가정하에 산출한 1996 年度の 作物別 總生産量은 <表 3-14>와 같다. 作物別 生産量은 앞에서

表 3 - 14 1996年度 糧穀 生産量 推定結果

單位：千%

品目別	1987 (A)	1996 (B)	B/A (%)
쌀	5,493.3	6,258.5	113.9
보리	387.6	236.4	61.0
밀	3.7	1.1	29.7
옥수수	127.3	125.8	98.8
잡곡	21.9	21.9	100.0
콩	203.5	195.4	96.0
기타두류	62.3	62.3	100.0
감자	90.0	89.4	99.3
고구마	168.2	187.8	111.7

推定한 段收와 植付面積을 乘하여 산출하였다.

推定結果 1996年度 쌀 生産量은 6,258.5千%로서 1987年 對比 13.9% 增加가 예상되며, 보리, 밀은 段收增加에도 불구하고 植付面積의 급격한 감소로 1987年 대비 각각 39%, 70.3% 정도나 減少할 것으로 推定되었다. 반면에 옥수수, 콩, 감자의 生産量은 1987年과 거의 비슷한 水準을 유지할 것으로 예상되며, 고구마의 경우는 오히려 약 11.7% 정도 增加될 것으로 推定되었다.

3. 糧穀需給 및 自給率 展望

1996年度의 糧穀需給展望을 위하여 앞에서 推定된 糧穀消費量과 生産量資料를 利用하였다. 國民 1人當 年間 糧穀消費量의 需要函數式에서 과거의 價格 및 所得推移가 그대로 진행할 것으로 가정하여 穀種別 總食用消費量を 計算하였다. 또한, 加工用 및 飼料 등을 포함한 非食用消費量的 경우는 앞에서 살펴본 바와 같이 추세식을 구하여 品目別로 非食用消費量を 推定하였다. 그리고 1996年度의 品目別 總消費량은 總食用消費량과 總非食用消費량을 合하여 산출하였다.

한편, 1996年度 作物別 生産量 推定은 과거의 植付面積과 單位面積當 收量 추세가 앞으로 계속된다는 가정하에 추세식을 구하여 計算하였다. 즉, 趨勢式에 의해 推定된 1996年度の 作物別 植付面積과 段收를 적용하여 산출하였다.

이와 같은 方法에 의해 算出된 1996年度の 糧穀需要量과 生産量 및 自給率 推定結果는 <表 3-15>와 같다. 쌀의 경우 總需要量은 5,611千%인데 비하여 生産量은 6,259千%에 이를 것으로 展望되므로 現在の 米穀政策이 계속 유지된다면 1996年度에 가서도 쌀의 自給은 가능할 것으로 예상된다. 이같은 推定結果로 미루어 볼 때 自然的인 이변으로 生産側面에 차질이 없는 한 앞으로는 적어도 米穀의 自給達成은 무난하리라고 판단된다. 반면에 쌀과 고구마를 제외한 기타 穀物의 國內生産量은 國內需要量을 충족시키지 못할 것으로 추정되었다.

보리의 경우를 보면 國內生産量 만으로 純食用消費量은 충당할 수 있으나 加工用 및 飼料用 등 非食用需要까지 충족시키기에는 부족할 것으로 推定되어 1996年度の 보리 自給率은 46.2% 水準에 머물 것으로 推定되었다. 또한 밀의 경우 國內需要量은 5,606千%인데 반하여 國內生産量은 1千%에 불과하다. 1986年 현재에도 밀의 自給率은 0.4%에 불과하지만 1996年度에 가서는 0%로 떨어져 國內 밀 需要量의 거의 全量을 輸

表 3 - 15 1996年度 糧穀需給 및 自給率 展望

單位：千%

品目別	需 要 量	生 産 量	自 給 率 (%)
쌀	5,611	6,259	111.5
보 리	511	236	46.2
밀	5,606	1	0.0
옥 수 수	4,580	126	2.8
잡 곡	23	22	95.7
콩	2,750	195	7.1
기 타 두류	93	62	66.7
감 자	101	89	88.1
고 구 마	140	188	134.3

入에 의존해야 하는 것으로 分析되었다. 1986年 현재만 하더라도 全體 糧穀導入物量中 41%에 달하는 약 3,443千%의 밀을 導入하고 있는 실정인데 앞으로 전체 食糧自給度를 適正水準에 유지하려면 國內 밀 增産에도 역점을 두어야 할 것이다. 밀 生産에 대한 政策的 支援이 없는 한 國內 밀 需要는 전적으로 海外에 의존하여야 할 것이다. 한편, 옥수수과 콩의 경우를 보면 加工用 및 飼料用 需要量이 급격히 증가함으로써 國內 總需要量은 계속 增加할 것으로 전망되고 있는데 반하여 國內生産量은 段收 增加에도 불구하고 植付面積의 감소로 인하여 줄어들 것으로 推定된다.

즉, 1996年度 옥수수 및 콩의 國內 總需要量은 각각 4,580千%, 2,750千%인데 반하여 國內生産量은 126千%, 195千% 水準에 불과하여 이들 品目の 自給率은 각각 2.8%, 7.1% 水準에 머물 것으로 推定되었다.

한편, 서류 중에서 감자의 경우를 보면 1996年度の 國內生産量은 89千% 水準이나 總需要量은 101千%로서 國內自給率은 88.1%이며, 고구마의 경우는 140千% 需要에 188千%이 生産되어 1996年度の 自給率은 134.3%로서 分析對象品目 중 自給率이 가장 높은 것으로 推定되었다.

第 4 章

糧穀需給模型의 設定

1. 糧政目標의 設定

所得水準의 향상과 人口增加에 따라 食糧需要는 급증하고 있을 뿐만 아니라 食品消費構造 또한 더욱 고급화 내지 다양화되어 왔다. 이러한 食品消費趨勢의 變化는 앞으로도 당분간 계속될 展望인데 반하여 國內의 食糧供給能力은 매우 제한되어 있는 실정이다. 특히, 人口數에 비해 협소한 國土面積과 이에 따른 農耕地資源의 제약으로 인하여 國內食糧生産은 需要에 부응하지 못하고 있으며, 이 결과 食糧의 海外依存度는 해마다 심화되어 가고 있는 실정이다.

한편 폭발적인 世界人口의 增加, 불규칙한 기상변동 및 國際政治·經濟의 흐름에 영향을 받고 있는 世界食糧需給事情에는 不安定한 要因이 항상 잠재하고 있으며, 이는 海外依存度가 深化되어가고 있는 國內食糧經濟에 不安定한 要因으로 작용할 가능성이 매우 높다. 따라서 向後 우리 나라의 農業政策은 이러한 諸與件들을 충분히 감안하여 長期的인 觀點에서 수립되어야 할 것이다.

糧政의 目標은 역사적, 지리적 또는 사회경제적 환경에 따라 變化하여 왔으며, 또한 앞으로도 계속해서 變化할 것이다. 즉, 食糧自給經濟時代에

있어서는 供給費用의 最少化가 農政이 추구하는 目標가 될 수 있다.

食糧不足經濟일 경우 國內食糧生産의 極大化가 目標가 될 수 있었으나 經濟的인 目標 以外에도 非經濟的인 目標 등이 農政目標로 대두할 가능성도 존재하고 있다. 다시 말해서 農村 生活의 質的向上이라던지 自然環境의 保存 등도 農政目標의 하나가 될 수도 있다. 따라서 현재와 같이 多元化되어 가는 時代에 있어서는 農政目標 역시 多元化되어 갈 가능성이 높아지고 있는 것이다. 多元化된 農政의 目標들간에는 相互補完的인 관계가 存在할 수도 있으나 서로 競爭的인 관계도 있을 수 있다. 相互競爭的인 目標들이 병존할 경우 하나의 目標達成을 위해서는 다른 目標의 희생이 全제되어야 한다. 뿐만 아니라 이러한 目標들 사이에는 時代的인 重要性 또는 必要性和 政策決定者의 의지에 따라 우선순위가 決定된다. 주어진 條件하에서 多數目標를 갖는 意思決定問題를 접근하는데 있어 現在까지 실득력이 있고 응용이 많이 되고 있는 方法의 하나로 目標計劃法(Goal Programming)을 들 수 있다. 目標計劃法은 어느 單一目標의 最適化를 추구하는데 있는 것이 아니라 우선순위가 부여된 多數目標를 우선순위에 따라 가능한 한 달성할 수 있도록 추구해 나가는 方法이다.

우리 나라의 農業은 1960年代 以後 오늘에 이르기까지 꾸준히 성장하여 온 것은 사실이다. 그러나 지금까지 우리나라 農政은 不均衡成長論 내지 比較優位論에 입각한 海外指向的 輸出主導型 經濟發展戰略에 가려져 農業의 相對的 衰退現象이 뚜렷하게 나타나고 있는 실정이다. 이러한 發展過程에서 여러 가지 政治·經濟·社會的인 問題가 제기되고 있다. 오늘날 우리 나라 農政이 當面하고 있는 主要課題는 海外農産物의 輸入增大에 따른 食糧自給率의 하락, 都農間의 所得隔差와 農家負債增大, 農村勞動力의 質的低下 및 不足 등을 들 수 있을 것이다. 이와 같은 國內外的 要因을 감안할 때 糧穀需給計劃의 基本方向은 모든 國民에게 必要한 食糧을 安定的으로 供給하는 동시에 現在의 資源與件을 충분히 효율적으로 利用할 수 있도록 하는데 있다고 볼 수 있는 것이다. 또한 均衡的인 영양공급을 통한 國民 食生活의 安定 및 이를 위한 食糧의 安定적 供給, 食糧 自給率의 提高, 農業所得增大 및 이를 통한 都農間의 所得隔差 緩和 내지는 解消

등이 農政(또는 糧政)이 지향해야 할 目標들로 대두될 수 있는 것이다. 이를 다시 세부적으로 살펴 보면 다음과 같다.

첫째, 適正水準의 食品을 섭취하여 보다 나은 건강을 유지하고, 보다 향상된 삶을 누리고자 하는 것은 國民 모두의 基本的인 욕구일 것이다. 따라서 國民이 日常生活에 必要的인 영양권장량 수준의 영양소를 충분히 섭취할 수 있도록 食品供給能力을 확보하는 것이야말로 糧政이 추구해야 할 基本的인 目標가 될 것이다. 이는 食品全體로서 뿐만 아니라 部分的 또는 品目別로도 일정 必要量을 확보하는 水準이 되어야 할 것이다.

둘째, 所得水準의 향상과 함께 變化하고 있는 食品消費構造에 부응하여 目標年度에 예상되는 食品의 需要를 충족시키고자 함이 農政의 目標가 될 것이며, 만약 이에 미달하는 부문이 發生할 경우 이 미달분을 極少化시켜 나가야 할 것이다.

셋째, 經濟開發計劃이 추진된 이후 계속적인 社會·經濟的. 問題로 대두되고 있는 都農間의 所得隔差問題를 완화 또는 해소하기 위하여 農業所得의 增大를 위한 정책개발이 지속적으로 추진되어야 할 것이다.

네째, 최근들어 海外로부터의 穀物導入은 增加하고 있는 반면에 耕地面積은 減少되고 있을 뿐만 아니라 耕地利用率 또한 하락하고 있다. 이와 같이 활용가능한 國內資源마저 유희화 되어가면서 海外穀物の 導入이 增加하고 있다는 것은 이율배반적인 현상이라 볼 수 있다. 따라서 지금까지의 추세대로 耕地面積이 줄어들고 耕地利用率이 下落된다고 가정할 때 目標年度에 나타날 耕地利用率의 달성 또는 그 이상의 目標가 달성될 수 있도록 價格 및 生産政策을 추진해야 한다.

다섯째, 이와 같은 제조건하에서 國內生産農産物의 供給費用을 最少化시킬 수 있음과 동시에, 여섯째, 都市家計의 食品支出費用도 最少化시킬 수 있고, 일곱째, 부족한 輸入農産物의 導入량과 導入費用을 最少化시키는 것등을 農政의 目標로 設定할 수 있을 것이다.

이외에도 農政이 지향해야 할 目標들은 수없이 많이 열거할 수 있겠으나 우선 상기 目標들이라도 부여된 우선순위에 따라 예상되는 상황들을 비교 검토해 보는 것은 매우 의미있는 일일 것이다.

2. 模型設定

가. 模型의 概要

目標計劃法은 다수의 상충하는 目標를 동시에 달성할 수 있도록 線型計劃法(linear-programming)을 수정·보완한 模型으로서 模型의 基本的인 요소는 意思決定變數, 制約條件 및 目的函數로 구성된다. 意思決定變數란 最適解를 도출하기 위해서 그 값이 임의로 주어지거나 수정되기도 하는 模型內에서의 實際變數이고 制約條件은 意思決定變數의 값을 제한하는 것으로서 變數 사이의 일련의 관계를 나타낸다. 目的函數란 模型內의 약간의 變數들을 포함한 하나의 數學的 표현으로서 그 값은 모든 다른 變數의 값이 決定되면 쉽게 계산될 수 있다.²⁾

目標計劃法에서 다루는 일반적인 模型을 數學的으로 定式化하면 다음과 같다.

目的函數

$$\min \quad Z = \sum_{i=1}^m W_i P_{kdi} \quad (k = 1, 2, \dots, k)$$

目的制約條件

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + d_i^- - d_i^+ = b_i \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$X_j, d_i^-, d_i^+ \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n)$$

단, Z : 가중된 편차 변수의 합계

P_k : 각 편차변수의 우선순위지수

W_i : i 번째 편차변수들 사이의 가중치

d_i : i 번째 목적의 목표에 미달된 차액을 나타내는 부족 편차변수

2) 李相文外, 「多目標意思決定論」, p. 55.

- d_i^+ : i 번째 목적의 목표를 초과한 차액을 나타내는 초과
편차변수
- a_{ij} : i 번째 목표제약에 대한 j 번째 의사결정변수의 기
술계수
- X_j : 의사결정변수
- b_i : i 번째 목표의 요구수준
- m : 목적제약조건식의 수
- n : 의사결정변수의 수

이 模型의 심플렉스表는 36 개의 제약과 19 개의 意思決定變數 및 기본
편차변수 72 개에 의한 36×91 行列로 구성된다. 本模型의 意思決定變數
를 國內 食用消費量을 충족시키기 위하여 國內生産과 導入으로 구분하여
본 意思決定變數는 19 개로 세분하였다(表 4-1).

制約條件은 〈圖 4-1〉과 같이 農業所得制約(R_1), 食糧支出額制約(R_2)
食糧供給費用制約(R_3), 糧穀導入費用制約(R_4) 土地制約($R_5 \sim R_{17}$), 食
用需要($R_{18} \sim R_{20}$) 非食用制約($R_{21} \sim R_{30}$) 및 導入制約($R_{31} \sim R_{36}$)으로 구
성되며, 구체적인 내용은 〈表 4-12〉와 같다.

表 4 - 1 意思決定 變數의 分類

生 産		導 入	
食 用	非 食 用	食 用	非 食 用
1. 쌀	10. 쌀	14. 밀	17. 밀
2. 보 리	11. 보 리	15. 옥 수 수	18. 옥 수 수
3. 밀	12. 감 자	16. 콩	19. 콩
4. 옥 수 수	13. 고 구 마		
5. 잡 곡			
6. 콩			
7. 기 타 두 류			
8. 감 자			
9. 고 구 마			

圖 4-1 食糧需給模型의 심플렉스表

供給方法 目標制約		國內生產											導入						基本偏差行列					關係	RHS			
		食用						非食用					食用			非食用			20	21	.....	90	91					
		1	2	3	.....	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19											
農業所得制約	1	a	a	a	.....	a	a	a	a	a	a							1									G	R ₁
食糧支出額制約	2	b	b	b	.....	b	b					b	b	b					1								B	R ₂
食糧供給費用制約	3	c	c	c	.....	c	c	c	c	c	c																B	R ₃
糧穀導入費用制約	4											d	d	d	d	d	d										B	R ₄
土地制約	총식량면적	5	e	e	e	.....	e	e	e	e	e																G	R ₅
	논면적	6	e						e	e																	B	R ₆
	밭면적	7		e	e	.....	e		e	e	e																G	R ₇
	밭이용면적	8		e	e	.....	e	e	e	e	e																G	R ₈
植付面積制約	쌀	9	f					f																			L	R ₉
	보리	10		f					f																		G	R ₁₀

	감고구마	16					f				f																G	R ₁₆
需要量制約	食	18	1																								G	R ₁₈
	보리	19		1																							G	R ₁₉

	감고구마	25					1																				G	R ₂₅
	非食用	27							1																		B	R ₂₇
	보리	28								1																	B	R ₂₈
	감고구마	29									1																B	R ₂₉
	...	30										1															B	R ₃₀
	導入量制約	食	31										1															L	R_{31}
옥수수		32											1														L	R ₃₂
...		33												1													L	R ₃₃
非食		34													1												L	R ₃₄

本模型의 意思決定變數는 〈圖 4-1〉에서 보는 바와 같이 크게 國內食用生産($C_1 \sim C_9$), 國內非食用生産($C_{10} \sim C_{13}$), 食用導入($C_{14} \sim C_{16}$) 및 非食用導入($C_{17} \sim C_{19}$)으로 區分된다.

本模型의 基本的인 구조를 간략하게 살펴 보고자 한다. 〈圖 4-1〉에서 粟 生産活動은 食用生産(C_1)과 非食用生産(C_{10})으로 區分되며, 食用쌀을 1% 供給할 때에는 農業所得 $a_{1,1}$, 食糧支出額은 $a_{2,1}$, 食糧供給費用은 $a_{3,1}$ 에 供給하며, 畝面積을 $a_{6,1}$ 을 利用하게 된다. 非食用쌀 1% 供給은 食糧支出額에는 加算되지 않으나 食用生産과 마찬가지로 된다. 따라서 米穀의 總生産量은 食用과 非食用生産을 合한 것이 된다.

나. 投入資料

本模型에서 設定되는 制約事項은 目標制約과 資源制約 및 食糧需給에 關한 諸目標 등의 制約條件으로 構成된다.

① 農業所得制約 및 投入係數

農業所得이 目標水準을 달성하기 위한 制約으로 所得投入係數는 조수익에서 經營비를 제한 品目別 所得資料를 利用하였다. 그런데 本 研究에서 的 目標年度가 1996 年이므로 이들 制約條件의 所得投入係數는 1996 年度 추정치를 사용하는 것이 바람직 하겠으나 事實상 이들 所得係數를 추정한다는 것은 매우 어려운 일이다. 그러므로 本 分析에서는 농촌진흥청에서 발행하는 「1987 年度 農畜產物 標準所得」과 農林水產部의 「農家經濟調查結果報告 資料」 및 「1986 年度 農產物生産額 資料」를 利用하여 所得係數 및 制約條件을 推定하였다. 이는 各 品目の 相對的인 所得이 1996 年에도 1987 年과 같은 水準을 유지한다고 전제한 것이다. 이는 主要 糧穀의 單位當 所得推移를 時系列로 보면 糧穀間의 相對的 水準이 거의 일정한 체계를 유지하는 것으로 나타났기 때문이다.

品目別 %當 所得係數를 산출함에 있어 쌀, 보리, 밀은 農家經濟調查結果 資料를 利用하고, 기타品目은 農畜產物標準所得資料를 利用하여 推定하였는데 구체적인 내역은 〈表 4-2〉와 같다.

農業所得制約은 分析對象品目の 生産額에 각 品目の 所得率을 적용하여 각각 산출하였다(表 4-3). 즉, 각 品目の 生産額에 所得率을 곱하여 산출하였다. 그런데 제 6 차經濟社會發展 5 個年修正計劃(1988 ~ 91)에 의하면 1988 ~ 91 年間的 年平均 農業部門 成長率은 3.8 %로 계획하고 있는 바 이 成長率이 1986 ~ 96 기간 중에도 그대로 유지된다는 가정하에 分析對象品目の 農業所得目標를 설정하였다. 즉, 1986 年度 食糧作物의 農業所得總額에다 年平均 3.8 %의 成長率을 적용하여 1996 年度の 農業所得目標額을 5,738,844,841 千원 水準으로 設定하였다.

表 4 - 2 作物別 %當 農業所得

單位 : 千원 / %

作物別	所得	作物別	所得
쌀	714	콩	657
보리	325	기타두류	1,178
밀	71	감자	120
옥수수	274	고구마	159
잡곡	583		

表 4 - 3 作物別 農業所得 推定

單位 : 千원

作物別	生産額	所得率 (%)	農業所得
쌀	4,832,174,942	71	3,430,844,209
보리	296,797,693	56	166,206,708
밀	1,365,759	65	887,743
옥수수	32,543,944	67	21,804,442
잡곡*	13,427,448	63	8,459,292
콩	156,615,913	63	98,668,025
기타두류	60,440,557	70	42,308,390
감자	117,962,530	54	63,699,766
고구마	159,241,253	75	119,430,940
계	5,670,570,039	70	3,952,309,515

* 잡곡의 所得率은 보리·밀·옥수수의 平均임.

資料 : 農林水産部, 「農林水産統計年報」, 1987.

農林水産部, 「農家經濟調查結果報告」, 1987.

農村振興廳, 「農畜産物 標準所得」, 1987.

② 食糧供給費用制約 및 投入係數

本 分析에 사용된 食糧供給費用의 投入係數, 즉 作物別 %當 供給費用은 農家經濟調查結果 및 農畜產物標準所得 資料의 生産費를 적용하여 산출하였으며, 구체적인 내용은 <表 4-4>와 같다.

일반적으로 개별농가의 農業所得은 農業粗收入에서 生産費(經營費)를 차

表 4 - 4 作物別 %當 供給費用

單位 : 千원

作物別	費用	作物別	費用
쌀	403	콩	820
보리	393	기타두류	1,218
밀	345	감자	158
옥수수	262	고구마	91
잡곡	305		

감한 잔액으로 정의한다. 이 개별농가의 農業粗收入의 합계, 즉 總農業粗收入은 國民經濟次元에서 볼 때 總農產物 生産額과 일치한다. 또한 개별농가 生産費의 합계는 總供給費用과 일치한다. 따라서 本 分析에서의 供給費用은 農產物 生産額에서 農業所得을 차감한 잔액으로 정의하고, <表 4-3>을 利用하여 分析對象作物의 供給費用을 산출하였다. 즉, 이와 같은 方法으로 산출한 1996 年의 食糧供給費用을 1,718,260,524 千원 水準으로 設定하였다.

③ 食糧支出額制約 및 投入係數

本 分析에서 사용된 食糧支出額의 投入係數, 즉 品目別 %當 支出額算出時 원칙적으로는 消費者價格을 적용하였으며 消費者價格이 調查發表되지 않는 品目に 대해서는 農家販賣價格을 적용하였다. 各品目の 상대적인 %當 支出額이 1996 年에도 1987 과 같은 水準을 유지한다고 전제한 것이다. 品目別 1%當 支出額의 推定結果는 <表 4-5>와 같다.

表 4-5 品目別 %當 支出額¹⁾

單位：千원

品 目	支 出 額	品 目	支 出 額
쌀	1,013	콩	1,075
보리	499	기타두류	1,708
밀 ²⁾	1,065	감자	282
옥수수	302	고구마	294
잡곡	876		

1) 1987年度 平均價格을 적용하였음.

쌀, 보리, 밀, 콩, 기타두류는 11大都市 平均消費者價格, 기타品目은 農家販賣價格을 적용하였음.

2) 밀가루價格을 적용하였음.

分析對象品目에 대한 總支出額은 1987年度 全都市 家口의 1人當 年間 消費支出額에 1996年 人口數를 곱한 다음, 이에 1987年度 中間材費로 환산한 食品費用支出額이 1987~96年間に 年平均 2.0%水準에서 증가하는 것으로 制約을 두고 산출하였다. 이 경우 目標年度인 1996年의 食用 農産物의 總支出額制約은 1987年 不變價格基準으로 볼 때 6,196,604,292千원 水準이 된다.

④ 糧穀導入費用 및 投入係數

導入糧穀의 %當 費用을 구하는 데는 1987年度 導入價格을 적용하였다. 환율은 최근들어 계속 절상하고 있으나 1987年말 현재 환율 792.3원/달러를 적용하였다. 本 模型에서의 糧穀導入은 밀, 옥수수, 콩으로 제한하였고, 기타作物은 國內生産量으로 國內需要量을 모두 충족시키는 것으로 가정하였다.

⑤ 耕地面積制約 및 投入係數

本 模型에서 적용한 土地資源의 制約內容은 總植付面積, 畝面積, 畝裏作 可能面積, 田利用面積 등으로 區分하였으며 이들 각각에 대해 制約條件을 부여하였다.

1996年度 田畝別 耕地面積과 耕地利用率은 다음과 같이 산출하였다.

첫째, 畚面積의 추세치는 1961 ~ 87 年の 資料를 利用하여 다음의 式을 推定하였다.

$$Y_t = 142.5465 + 266.2467 T \quad R^2 = 0.75$$

(1.074) (8.626)

둘째, 田面積의 추세치는 1976 ~ 87 年の 資料를 利用하여 다음의 式을 推定하였다.

$$Y_t = 1963.6690 - 13.4340 T \quad R^2 = 0.99$$

(61.684) (-34.423)

셋째, 耕地利用率의 추세치는 1961 ~ 87 年の 資料를 利用하였다.

$$\log Y_t = 5.4844 - 0.0078 T \quad R^2 = 0.85$$

(111.903) (-11.904)

상기식에서 T는 年度이며, 上記 推定結果를 利用하여 1996 年の 耕地面積 및 耕地利用率을 각각 推定하였으며, 그 結果는 <表 4-6>과 같다.

推定結果에 의하면 總耕地面積은 1996 年に 2,031 千ha로서 1987 年に 비하여 약 5.2% 減少할 것으로 나타났다. 耕地面積을 田畚別로 區分하여 보면 田面積은 673 千ha로서 1987 年に 비해 15.0% 減少되는 것으로 推定된 반면 畚面積은 1,358 千ha로서 완만한 추세로 增加되는 것으로 推定되었다. 한편 耕地利用率은 冬期作物의 植付面積 減少 등으로 1987 年の

表 4 - 6 耕地面積 및 耕地利用率 推定結果

單位：千ha

區 分		1987*	1996	2001
耕地 面積	畚	1,352	1,358	1,371
	田	792	673	614
	計	2,144	2,031	1,985
耕地利用率 (%)		120	114	110

* 實際値임.

120 %에서 1996년에는 114 %로 하락할 展望이다.

〈表 4-6〉의 田畝別 耕地面積과 耕地利用率 資料를 기초로 하여 1996年度 分析對象作物의 土地制約 條件인 植付面積, 畝面積, 畝裏作可能面積 및 田利用面積 등을 추정하였는데 그 結果는 〈表 4-7〉과 같다. 1996年度 土地制約條件을 추정하는데 있어서 分析對象作物의 總植付面積比率, 畝裏作可能面積比率 및 田利用面積比率는 1987年度 水準이 그대로 유지된다는 가정하에서 각각 산출하였다. 또한 田利用率은 앞에서 추정한 1996年度 耕地利用率에다 1987年度 耕地利用率에 대한 田利用率의 比率를 적용하여 산출하였다. 1987年을 기준으로 볼 때 本 模型의 對象面積은 전체 植付面積의 68.3 %, 田面積의 51.6 %이었다.

本 模型에 投入된 作物別 植付面積 投入係數는 作物別 1% 生産에 所要되는 植付面積資料를 利用하였다. 이같은 資料는 作物別 10a 當 收量資料를 利用하여 計算하였다. 즉, 特定作物의 ha當 收량이 A톤일 경우 1%生産에 所要되는 面積은 $1/A(ha)$ 가 된다. 그러나 모든 食品은 生産된 후 最終消費者에 이르기까지의 流過程에서 減耗가 발생하게 되며, 다음 해의 파종을 위한 種子를 必要로 한다. 따라서 作物別 總需要를 充足시키려면 該當作物의 流通減耗量과 種子用需要가 고려되어야 한다. 따라

表 4 - 7 1996年度 耕地面積 制約

單位 : 千 ha

區 分	1996	1987 (實 績)
植 付 面 積	1,581 ¹⁾	1,775
畝 面 積	1,358	1,352
畝裏作可能面積	857 ²⁾	853
田 利 用 面 積	433 ³⁾	537

1) 1996年 總耕地面積(2,031千ha)×耕地利用率(114%)×1987年 分析對象作物 植付面積比率(68.3%)

2) 1996年 畝面積(1,358千ha)×1987年 畝裏作物可能面積比率(63.1%)

3) 1996年 田面積(673千ha)×田利用率(124.8%*)×1987年 分析對象作物 田利用面積比率(51.6%)

*1996年 耕地利用率(114%)× $\frac{1987年 田利用率(131.4\%)}{1987年 耕地利用率(120\%)}$

서 本 模型에서는 最終消費者에게 1%의 糧穀을 供給하는데 所要되는 作物別 植付面積은 流通減耗量과 種子所要量を 勘案한 實所要面積을 산출하여 投入係數를 설정하였다.

本 分析의 目標年度인 1996 年度 作物別 1%供給에 所要되는 植付面積은 第3章에서 언급한 1996 年度の 作物別 段收推定資料〈表 3-13〉으로부터 推定하였으며, 이의 結果를 要約하면 〈表 4-8〉과 같다. 한편 作物別 1%供給에 所要되는 植付面積을 推定하는데 사용된 生産量에 대한 種子 및 流通減耗量 比率 資料를 要約하면 〈表 4-9〉와 같다. 여기서 生産量에 대한 流通減耗量 比率은 農林水産部에서 適用하고 있는 減耗率 및 韓國과 日本의 食品需給表 資料 등을 勘案하였다. 한편 〈表 4-9〉의 生産量에 대한 種子比率은 農村振興廳 作物試驗場에서 蒐集한 해당품목의 10a當 種子使用量を 1980 年度 平年作收量으로 나누어 計算하였다. 한편 作物別 1%供給에 所要되는 植付面積資料는 作付體系上 該當耕地(田 또는 畓)를 利用토록 入力하여야 하는데 田과 畓을 동시에 利用하는 作物의 경우는 所要 植付面積을 田畓別로 割當해 주어야 한다. 따라서 田과 畓을 동시에 利用하게 되는 作物의 경우 1%生産에 所要되는 田畓別 植付面積은 〈表 4-10〉과 같이 1983~87 年間 平均 田畓別 植付比率을 適用하여 산출하였다

表 4-8 1996 年度 作物別 收量 및 1% 生産에 所要되는 植付面積

品 目 別	1996 年度 推定段收	生産量에 대한 種子· 減耗量 比率	1%生産에 所要되 는 植付面積
쌀	5.05 %/ ha	4 %	0.190 ha
보 리	2.90	13	0.305
밀	3.70	11	0.243
옥수수	5.85	6	0.161
잡곡	3.55	11	0.254
콩	1.87	9	0.491
기타두류	1.20	11	0.751
감 자	4.38	25	0.183
고구마	8.20	14	0.107

表 4 - 9 作物別 生産量에 대한 減耗 및 種子量 比率

單位 : %

作物別	減耗率 ¹⁾ (A)	種子使用比率 ²⁾ (B)	計(A+B)
쌀	3.0	0.9	3.9
보리	8.0	5.3	13.3
밀	5.0	5.6	10.6
옥수수	5.0	0.7	5.7
잡곡	5.0	5.8	10.8
콩	5.0	4.1	9.1
기타두류	5.0	6.2	11.2
감자	12.0	13.4	25.4
고구마	10.0	3.6	13.6

1) 農林水産部の 糧穀需給計劃時 適用 減耗率 및 韓國과 日本의 食品需給資料등을 비교검토하여 선정하였음.

2) 韓國農村經濟研究院, 「長期食糧需給에 관한 研究」, 1982, p. 54

表 4 - 10 作物別 1% 供給에 所要되는 田畝別 植付面積

作物別	田畝別 植付面積比率* (%)		1% 供給에 所要되는 面積(ha)		
	畝	田	畝	田	計
쌀	98.5	1.5	0.190	-	0.190
보리	56.8	43.2	0.173	0.132	0.305
밀	37.5	62.5	0.091	0.152	0.243
옥수수	3.7	96.3	0.006	0.155	0.161
잡곡	-	100.0	-	0.254	0.254
콩	4.9	95.1	0.024	0.467	0.491
기타두류	4.2	95.8	0.032	0.719	0.751
감자	14.8	85.2	0.027	0.156	0.183
고구마	-	100.0	-	0.107	0.107

* 최근 5개년(1983~87년) 平均 植付比率임.

단, 쌀의 경우에는 所要植付面積을 畝에만 割當하였다. 作物別 所要耕地面積制約은 第3章에서 推定한 1996年度 主要 糧穀의 植付面積 推定資料를 利用하였으며, 그 投入係數는 作物別 1%供給에 所要되는 植付面積資料를 利用하였다.

⑥ 食糧需要制約

食糧需要制約은 食糧의 安定的 확보라는 次元에서 純食用, 非食用 需要量制約으로 區分하여 設定하였다. 本 模型에서는 國內純食用需要가 國內生産에 의해 우선적으로 充足되도록 模型을 設定하였으며, 不足한 部分은 導入에 의해 充足되도록 하였다. 品目別 純食用消費量 資料는 앞에서 推定한 需要函數를 利用하여 산정한 1人當 年間 食用消費量에 1996 年度의 推定人口數를 乘하여 計算된 資料를 利用하였다. 특히, 밀·옥수수·콩을 제외한 糧穀 등은 國內生産이 원만히 이루어지면서 國內自給이 가능한 水準으로 推定하였다. 加工 및 飼料 등이 포함되는 非食用需要도 食用需要와 마찬가지로 그 需要의 充足은 國內生産과 導入으로 충당하도록 設定하였다. 食糧需要 및 糧穀導入量制約條件을 종합하면 <表 4-11>과 같다.

本 分析에서는 食糧의 安定的 확보라는 次元 뿐만 아니라 적정한 品目を 섭취하여 보다 좋은 건강을 유지하는 것은 國民의 基本的인 욕구이므로 適正營養供給 측면도 고려하였다. 1985 年度에 개정된 韓國人營養勸獎量 資料를 참조하여 韓國人 한 사람이 1日에 供給받아야 할 식물성 총열량, 단백질 및 지방질을 設定하고 여기에 성별, 연령별 영양권장량에 人

表 4-11 食糧需要 및 糧穀導入量 制約

單位: 千噸

作物別	食 用 需 要		非 食 用 需 要	
	國內生産	導 入	國內生産	導 入
쌀	5,131.0	-	480.0	-
보리	125.0	-	386.0	-
밀	1.2	1,817.8	-	3,787.0
옥수수	133.5	24.5	-	4,422.0
잡곡	23.0	-	-	-
콩	212.8	576.2	-	1,961.0
기타두류	92.8	-	-	-
감자	70.0	-	31.0	-
고구마	46.0	-	94.0	-

口構成比를 가중치로 하여 平均營養所要量을 산정하였다. 食品需給表上의 3대 營養素의 構成比를 볼 때 1986年 現在 탄수화물과 단백질은 理想型에서 약간 높은 편이나 지방질의 構成比는 매우 낮은 水準이므로 상대적으로 지방질이 풍부한 食品에 대해 加重值를 부여하였다.

[7] 模型의 制約部門과 RHS

지금까지 說明한 投入資料에 관한 36個의 制約部門과 RHS 값을 要約 정리하면 <表 4-12>와 같다.

表 4-12 本 模型의 制約部門과 RHS

制約部門	RHS	制約部門	RHS	制約部門	RHS
농업소득	5311,573,492千원	콩	104,500	<비식용수요>	㎥
식량지출액	5,910,492,325	기타두류	58,200	쌀	480,000
식량공급비용	2,094,549,991	감자	20,400	보리	386,000
양곡도입비용	1,203,549,070	고구마	22,900	감자	31,000
<토지계약>	ha	<식용수요>	㎥	고구마	94,000
총식부면적	1,581,000	쌀	5,131,000	<식용도입>	㎥
논면적	1,358,000	보리	125,000	밀	1,817,770
담리작가능면적	857,000	밀	1,230	옥수수	24,500
밭이용면적	433,000	옥수수	133,500	콩	576,200
<식부면적계약>	ha	잡곡	23,000	<비식용도입>	㎥
쌀	1,239,300	콩	212,800	밀	3,787,000
보리	81,500	기타두류	93,000	옥수수	4,422,000
밀	300	감자	70,000	콩	1,961,000
옥수수	21,500	고구마	46,000		
잡곡	65,700				

다. 目的函數 및 代案設定

目的函數의 設定에 있어서 가장 重要한 것은 各 制約條件別 優先順位를 決定하는 점인데 이는 政策에 따라서 判斷基準이 달라질 수 있다. 本研究에서는 지금까지 食糧需給 政策目標로 제시해 본 內容들을 現在 우리 나

라가 처해 있는 제반여건을 감안하여 社會的 通念에 위배되지 않는 범위 내에서 다음과 같은 基準下에 優先順位를 決定하였다.

첫째, 國內食糧自給率을 제고시키기 위하여 주어진 耕地資源을 國內食糧生産에 最大로 利用되도록 한다.

둘째, 經濟開發過程에서 심각하게 대두되고 있는 都農間의 소득격차를 해소하기 위해 優先的으로 農業所得 成長率이 달성되도록 한다.

셋째, 推定된 需要趨勢值를 可能한 한 供給하여 國民의 食糧供給을 안정적으로 확보토록 하며, 營養의 均衡供給이 이루어지도록 한다.

넷째, 都市家計의 食糧支出額을 最少化하여 家計安定을 도모하도록 한다.

다섯째, 以外에도 食糧供給費用의 최소화, 糧穀導入量 및 導入費用의 최소화를 추구하도록 한다.

한편, 최근들어 食糧의 總需要量은 지속적으로 증가되고 있는데 반하여 國內 生産量만으로는 급증하는 食糧需要를 충당할 수 없어 해마다 食糧導入量은 增大하고 있으며 이 結果 食糧自給率은 계속 下落趨勢에 있다. 뿐만 아니라 耕地利用率마저 減少趨勢에 있는 점 등을 감안하여 本 模型에서는 食糧生産에 가장 큰 영향을 미치고 있는 耕地與件을 고려하였다.

이상과 같은 基準들을 감안하여 本研究에서는 몇 가지 代案을 設定하고 各 代案別로 制約條件의 優先順位를 결정하여 目的函數를 설정하였다. 各 代案別 目的函數의 設定內容을 要約하면 다음과 같다.

基本的으로 現在의 食糧需要 推移가 계속된다는 가정하에 代案Ⅰ은 糧穀所得目標를 最優先順位로 하고 推定된 作物別 植付面積을 적용하였으며, 代案Ⅱ는 推定된 1996 年度의 土地制約條件을 가능한 한 最大로 만족시킬 수 있는 水準에서 設定하였다. 代案Ⅲ은 現在 계속 減少하고 있는 耕地利用率을 감안하여 1996 年度의 耕地利用率이 1970 年代 말과 비슷한 水準인 130%를 유지하고 土地制約條件을 가능한 한 모두 充足시킨다는 가정하에 代案을 設定하였다. 代案에 따라 앞에서 設定한 諸目標, 즉 農業所得 食糧支出額, 供給費用, 土地利用, 糧穀導入 및 國內食糧生産에 어떠한 變化가 수반되는 지를 分析함으로써 앞으로의 糧穀政策方向을 제시하고자

한다.

代案에 따라 위에서 제시한 糧政目標의 優先順位를 달리 하였으며, 同位의 優先順位內에서는 制限條件에 따라 加重值를 부여하였다. 以上에서 언급한 目標 및 制約條件에 대한 目標計劃法의 目的函數를 代案別로 정리하면 다음과 같다.

代案 I

$$\begin{aligned} \min Z = & P_1 d_1^- + \sum_{i=5}^{17} W_i P_2 d_i^- + \sum_{i=18}^{30} W_i P_3 d_i^- + P_4 d_2^- \\ & + P_5 d_3^- + P_6 d_4^- + \sum_{i=31}^{36} W_i P_7 d_i^- \end{aligned}$$

代案 II

$$\begin{aligned} \min Z = & \sum_{i=5}^{17} W_i P_1 d_i^- + P_2 d_1^- + \sum_{i=18}^{30} W_i P_3 d_i^- + P_4 d_2^- \\ & + P_5 d_3^- + P_6 d_4^- + \sum_{i=31}^{36} W_i P_7 d_i^- \end{aligned}$$

代案 III

$$\begin{aligned} \min Z = & \sum_{i=18}^{30} W_i P_1 d_i^- + \sum_{i=5}^{17} W_i P_2 d_i^- + P_3 d_1^- + P_4 d_2^- \\ & + P_5 d_3^- + P_6 d_4^- + \sum_{i=31}^{36} W_i P_7 d_i^- \end{aligned}$$

3. 分析結果

食糧需給計劃의 수립은 國內外的인 諸般政策들을 고려하여야 하기 때문에 복잡할 뿐만 아니라 國民經濟 속에서도 農業이 추구해야 할 다양한 目標를 지니고 있다. 農政의 主要目標들을 지나치게 단순화하거나 特定目標만을 강조한다면 現實의 諸與件과 괴리될 수 있기 때문에 다양한 目標를 同時에 달성할 수 있는 模型의 設定이 必要하다. 本 分析에서는 長期食糧需給의 方向設定을 위하여 1996 年度를 目標年度로 하여 代案別 比較分析을 시도하였다. 즉, 農業所得 增大, 食糧의 安定的 確保 및 耕地利用率의

表 4-13 代案別 分析結果

區 分 \ 代案別	代 案 Ⅰ	代 案 Ⅱ	代 案 Ⅲ
農業所得(百萬元)	5,072,586	4,525,490	5,132,073
食糧支出額(")	8,278,981	8,329,640	8,318,869
食糧供給費用(")	3,082,028	2,991,298	3,390,470
糧穀導入費用(")	1,203,549	1,149,767	1,122,250
總 植 付 面 積(ha)	1,554,419	1,581,000	1,779,536
總糧穀供給量(%)	20,151,818	19,242,918	19,908,211
糧 穀 導 入 量(%)	12,588,470	12,195,297	12,034,380

提高等 다양한 目標을 設定하고, 이 多目的 計劃模型의 最適解를 얻기 위해 目標計劃法을 사용하였다. 이를 要約하면 <表 4-13>과 같으며, 이에 따라 食糧需給 事情 및 耕地의 需給事情을 검토하기로 한다.

가. 糧穀所得

本 模型에서 設定한 1996 年度의 糧穀所得目標은 1986 年을 基準으로 1996 年度까지 年平均 糧穀所得增加率 3.8%를 적용했을 경우 5,311,573 百萬元 이었으나 分析結果 3個 代案 모두 目標水準을 만족시키지 못하고 있다. 代案Ⅰ은 年平均增加率이 2.53%, 代案Ⅱ는 1.36%, 代案Ⅲ은 2.65%로서 이 중에서 代案Ⅲ이 가장 높게 나타났다.

나. 食糧供給

1996 年度의 代案別 糧穀 總供給량을 보면 <表 4-14>와 같이 1900~2000 단% 水準으로 計算되었다. 代案Ⅰ은 現在の 作物別 植付面積推移下에서 糧穀所得目標가 最優先順位로 되어 있기 때문에 쌀의 過剩生産이 예상되며, 總糧穀導入량은 1,259 萬%水準으로 3個 代案中에서 가장 높게 나타났다. 代案Ⅲ은 比較的 導入穀物에 대한 國內生産이 높게 나타난 반면에 代案Ⅱ는 그 比重이 가장 낮게 나타났다.

代案別로 糧穀導入량을 살펴 보면 <表 4-13>에서와 같이 代案Ⅰ이 가

表 4 - 14 1996年度 代案別 糧穀供給量

單位：噸

區 分		代 案 I	代 案 II	代 案 III
양곡총공급량		20,151,818	19,242,918	19,908,211
國 內 生 產	쌀	6,522,632	5,367,000	6,108,230
	보리	267,213	578,181	511,000
	밀	1,230	123,457	123,457
	옥수수	133,500	158,000	122,333
	잡곡	23,000	23,000	23,000
	콩	212,800	459,246	620,163
	기타두류	77,497	86,154	86,154
	감자	111,475	84,564	111,475
	고구마	214,019	168,019	168,019
	계	7,563,348	7,047,621	7,873,831
導 入	밀	5,604,770	5,482,543	5,482,543
	옥수수	4,446,500	4,422,000	4,422,000
	콩	2,537,200	2,290,754	2,129,837
계	12,588,470	12,195,297	12,034,380	

장 많은 1,259萬噸 水準이고, 다음으로 代案II가 1,220萬噸, 代案III이 1,203萬噸 水準이었다. 1996年度에 推定된 需要量과 本 分析의 作物別 生産結果를 토대로 作物別로 食糧自給度를 살펴 보면 <表 4-15>와 같다. 表에서 보면 全體 糧穀의 自給率은 代案 I 이 38.9%, 代案II는 36.3% 代案III은 40.6%로서 세 가지 代案 모두 1986年度の 44.5%보다 약간 낮은 水準인 것으로 분석되었다. 한편 쌀과 보리를 합친 主穀의 自給率은 3個 代案中 代案II를 제외한 代案I과 代案III의 경우 完全自給水準을 나타내고 있으며, 代案II와 III은 主穀을 제외한 其他穀物의 自給率이 比較的 높게 나타났다. 이와 같이 代案II에서 米穀의 自給率이 떨어지는 이유는 代案II의 最優先順位가 耕地利用의 最大利用에 있으며, 耕地利用 優先順位內에서 總植付面積 및 田利用面積에 더 높은 加重値를 주었고, 畜利用面積의 加重値는 현재 사정으로 米穀의 需給上 오히려 供給過剩이 예상된다는 견해에 입각해서 最下位의 加重値를 주었기 때문인 것으로 판단된다.

表 4 - 15 1996年度 代案別 糧穀의 自給率 展望.

單位 : %

品 目 別	1986	代 案 I	代 案 II	代 案 III
쌀	96.9	116.2	95.7	108.9
보 리	82.3	52.3	113.1	100.0
밀	0.2	0.0	2.2	2.2
옥 수 수	3.5	2.9	3.4	2.7
잡 곡	-	100.0	100.0	100.0
콩	18.8	7.7	16.7	22.6
기 타 두 류	-	83.3	92.6	92.6
감 자	100.0	110.4	83.7	110.4
고 구 마	100.0	152.8	120.0	120.0
주 곡(쌀+보리)	95.7	110.9	97.1	108.1
주 곡 제 외	-	5.8	8.3	9.4
계	44.5	38.9	36.3	40.6

특히, 自給率이 낮은 밀, 옥수수, 콩 등과 같은 品目은 政府施策에 따라 現在의 自給率水準 또는 그 以上の 水準도 달성할 수 있을 것으로 나타났다.

다. 植付面積

代案別 耕地需給事情은 <表 4-16>에서 보는 바와 같이 3個 代案 모두 畝面積의 過剩供給이 나타났는데, 이는 本 分析에서 設定한 作物別 植付面積制約과 生産制約條件 때문인 것으로 보인다. 한편 畝裏作 可能面積의 경우 代案 모두 과소이용되고 있는 것으로 分析되었다. <表 4-16>에서 보는 바와 같이 代案 I의 경우 畝面積은 거의 대부분이 利用되고 있으나 田利用面積은 아주 낮은 실정이다. 반면에 代案 II의 경우 目標로 設定한 總植付面積뿐만 아니라 田利用面積에 있어서도 目標水準을 모두 만족시키고 있어 他代案보다 比較的 耕地가 효율적으로 利用되는 것으로 나타났다 한편 代案 III의 경우는 주어진 耕地制約條件下에서 볼 때 實現可能性이 희

表 4 - 16 1996年度 代案別 耕地需給 結果

單位: 千ha

區 分	供給面積	所 要 面 積			過 不 足		
		代案 I	代案 II	代案 III	代案 I	代案 II	代案 III
總 植 付 面 積	1,581,000	1,554,419	1,581,000	1,779,536	26,581	0	△ 198,536
畝 面 積	1,358,000	1,239,300	1,019,730	1,160,564	118,700	338,270	1,974,36
畝裏作可能面積	857,000	57,738	128,270	121,022	799,262	728,730	735,978
田 利 用 面 積	433,000	257,381	433,000	497,950	175,619	0	△ 64,950

박한 代案으로서 總植付面積은 약 20萬ha, 田利用面積은 약 65千ha가 부족되는 것으로 分析되었다.

라. 食糧供給費用

總食糧供給費用을 보면 <表 4-13>과 같이 代案에 따라 29.9千億~33.9千億원 水準이었다. 代案 I의 경우 1986年 供給費用을 基準으로 볼 때 年平均 6.02%가 增加한 30.8千億원이었고, 代案 II는 年平均 5.70%가 增加한 29.9千億원이었으며 代案 III이 가장 높은 33.9千億원으로서 年平均 增加率이 7.03% 水準이었다. 代案 II와 代案 III의 食糧供給費用을 比較해 보면 1986年度 不變價格基準으로 代案 III이 代案 II보다 4千億원이 높은 水準이다.

마. 食糧支出額

全都市 家計의 食糧支出額は 세 代案 모두 비슷한 水準을 나타내고 있다. 즉, 代案 I은 82.8千億원이며, 代案 II는 83.3千億원, 代案 III은 83.2千億원으로서 이는 1987年 不變價格基準으로 年平均 약 3.3%씩 각각 增加한 水準이다<表 4-13>.

바. 糧穀導入費用

앞에서 살펴 본 바와 같이 代案 I은 세 가지 代案中에서 가장 많은 糧穀導入이 必要하며, 導入費用 역시 가장 많아 12.0千億원 水準이었다.

代案Ⅱ의 경우 糧穀 自給率은 가장 낮은 水準이었으나 耕地의 効率的 사용에 의해 糧穀導入量은 代案Ⅰ보다 낮은 水準이었으며 導入費用역시 11.5 千億원으로서 代案Ⅰ보다 0.5 千億원이 낮게 나타났다. 代案Ⅲ의 경우 糧穀 導入量은 1,203 萬% 水準으로서 세 가지 代案中 가장 낮은 水準이었으며 糧穀 導入費用 또한 代案中에서 가장 적은 11.2 千億원 이었다.

第5章

要約 및 結論

지난 四半世紀동안의 高度經濟成長期를 통하여 國民所得水準이 向上됨에 따라 國民의 食生活消費類型이 變化되어 왔다. 食生活變化의 主要內容을 살펴 보면 穀物の 食用消費가 減少趨勢를 나타내고 있는 반면에 畜產物 및 水產物 등 蛋白質食品과 채소류, 과일류 등 新鮮食品의 消費가 增大되고 있는 點을 들 수 있다. 穀物 消費가 減少하고 있는 主要要因으로는 70年代 初까지만 해도 主穀中の 하나였던 보리가 그 이후 지속적인 減少趨勢를 나타내면서 현재에 와서는 거의 소비가 되고 있지 않는 상태이며 1980年代에 들어서면서 米穀의 1인당 消費量마저 減少하고 있는 點을 들 수 있다.

穀物別로 消費趨勢를 살펴 볼 때 米穀의 1人當 年間 消費量은 1965年의 121.8 kg에서 1970年에는 136.4 kg으로 增加하였다가 米穀抑制施策이 있었던 1970年代 中반기에는 120~130 kg 水準을 유지하였으며 1987年 현재 126.2 kg을 나타내고 있다. 반면에 보리쌀의 1人當 年間 消費量은 1975年까지는 政府의 消費促進施策에 따라 36~37 kg수준을 유지하였으나 그 이후 持續的인 減少趨勢를 나타내면서 1987年에는 2.7 kg수준에 불과하다. 밀의 消費量은 1965年의 13.8 kg에서 1975年에는 29.5 kg으로 급격히 증가하였다가 그 以後부터는 증가세가 완만해지면서 1987年 현재 31.5 kg수준에 있다. 즉, 그동안 우리 나라 國民의 穀物消費推移로 미루

어 보아 穀物 消費 類型이 과거의 전통적인 「쌀+보리」유형에서 최근에는 「쌀+밀」유형으로 변하였다고 볼 수 있겠다. 한편 同期間동안 옥수수의 1인당 年間 消費量은 0.9 kg에서 3.0 kg으로 그리고 大豆의 消費量은 4.4 kg에서 7.9 kg으로 增加하였다. 그러나 옥수수와 콩 등은 飼料用 消費가 급격히 增加하고 있는데 이는 所得水準의 向上과 함께 飼料穀物의 消費가 增加하고 있기 때문이다. 우리 나라의 飼料穀物의 需要는 1965 糧穀年度의 36.5 萬%수준에서 1987 糧穀年度에는 628.6 萬%수준으로 약 17 倍 以上の 增加를 기록하고 있다. 이와 같이 급격히 증가하고 있는 飼料穀物의 大部分은 輸入에 의해 충당하고 있는 실정이다.

한 나라의 食糧需要의 크기를 決定하는 要因으로는 통상 人口의 크기 및 所得水準을 들고 있다. 우리 나라의 경우 절대인구의 數는 앞으로도 계속 증가될 전망이다 그리고 人口中 成年人口의 構成比 또한 增加될 전망이다. 이와 함께 所得이 經濟發展과 함께 계속 증가될 전망이므로 糧穀需要는 앞으로도 계속 증가될 전망이다. 이를 穀物別로 살펴 볼 때 國內生産基盤이 擴充되었다고 볼 수 있는 쌀과 보리의 1人當 年間 消費量은 오히려 減少될 전망이다 비하여 輸入穀物인 밀, 옥수수, 콩의 소비량은 앞으로도 계속 증가될 전망으로 판단된다. 특히, 쌀과 보리의 경우 食用 消費趨勢는 계속 減少될 전망이지만 非食用消費가 증가될 전망이므로 總消費量의 減少趨勢는 완만하게 나타날 것으로 보여진다. 밀, 옥수수 및 콩의 消費 增加趨勢는 非食用 消費量의 增加趨勢가 주도할 것으로 판단된다.

糧穀需要量의 半 以上을 海外農產物의 導入으로 充當하고 있는 現狀況下에서 世界 穀物 需給事情이 우리에게 항상 有利하게 作用하기를 기대하기는 어려운 일이다. 世界 穀物 需給事情은 世界的인 人口의 增加狀況과 예상하기 어려운 氣象變化 그리고 國際政治의 흐름 등에 영향을 받아 왔으므로 世界 穀物 事情을 예측한다는 것은 매우 어려운 일이다. 특히, 氣象異變이 속출하고 있는 가운데 우리는 世界氣候가 항상 正常的이길 바라고 그리고 世界 穀物 生産이 항상 豐年 이기를 기대할 수도 없는 것이다. 國土面積이 狹少한 가운데 農耕地面積은 좁고 人口는 증가하는 趨勢 속에서 우리의 農業政策이 택할 수 있는 조치는 매우 制限的일 수밖에

없을 것이다. 또한 國內農產物市場의 開放要求가 증가하는 가운데 우리의 糧穀政策이 나아가야 할 方向 또한 매우 制限의 일 수밖에 없을 것이다. 그러나 그것이 비록 매우 制限의 일지라도 우리가 택할 수 있는 糧政方向에 전혀 돌파구가 없는 것은 아닐 것이다. 以上과 같은 國內外的인 要因을 감안한 長期食糧需給計劃을 설정하여 이 計劃을 効率的으로 추진할 수 있는 施策이 이루어져야 할 것이다. 食糧需給計劃의 基本方向은 國民에게 必要한 食糧을 安定的으로 供給함과 동시에 賦存資源을 効率的으로 利用하는 데 두어져야 할 것이다. 이러한 前題下에서 農政이 指向해야 할 目標로서는 食糧의 安定的 供給, 食糧 自給率의 提高, 農業所得의 增大 및 食糧 供給費用의 極少化 등을 들 수 있다. 이와 같은 多樣한 目標들을 長期的인 食糧需給計劃의 선상에서 달성할 수 있어야 할 것이다. 農政의 主要 目標들을 지나치게 단순화하거나 特定目標만을 강조한다면 현실의 諸 與件과 괴리될 수 있기 때문에 다양하고 상충된 目標를 동시에 달성할 수 있도록 고안된 目標計劃法을 本分析에서 이용하였다.

長期食糧需給의 方向設定을 위하여 本研究에서는 1996年度를 目標年度로 정하고 3個의 代案을 설정하여 代案別로 分析結果를 비교하였다. 代案Ⅰ은 農政의 최우선 目標를 農業所得增大에 두고 현재의 食糧需要 推移와 作物別 植付面積推移가 계속된다는 가정하에 추정된 1996年度の 食糧需要 및 作物別 植付面積을 적용하였다. 代案Ⅱ는 耕地利用의 効率化를 최우선 目標로 1996年度の 食糧需要制約下에서 추정된 土地制約條件을 가능한 한 최대로 만족시킬 수 있는 수준에서 設定하였다. 代案Ⅲ은 1996年度の 食糧需要制約下에서 현재 계속 하락하고 있는 耕地利用率을 감안하여 1996年度の 耕地利用率이 1970년대 말 수준인 130%를 유지하고 土地制約條件을 가능한 한 충족시킨다는 가정하에 代案을 설정하였다. 分析結果 代案Ⅰ은 1986년 價格基準으로 볼 때 年平均 糧穀所得은 2.53%, 食糧 供給費用은 6.02%의 증가를 나타낼 것으로 추정되었다. 1996年度の 食糧 支出額은 82.8千억원, 糧穀 導入費用은 12.0千억원이 있으며 目標年度の 糧穀 自給率은 38.9%가 될 것으로 보인다. 특히, 쌀과 보리를 합한 主穀의 自給率은 110.9%로 完全自給이 가능하지만 쌀과 보

리를 제외한 糧穀의 自給率은 5.8% 수준에 머물 것으로 예측된다.

代案Ⅱ는 糧穀所得이 年平均 1.36%, 食糧 供給費用이 5.70% 증가할 것으로 추정되며 總食糧 支出額은 83.3 千억원, 糧穀 導入費用은 11.5 千억원이었다. 1996 年度の 豫想 自給率은 36.3%로서 이를 구분하여 살펴 볼 때 主穀의 自給率은 97.1%로서 자급수준에는 약간 미치지 못하나 주곡을 제외한 其他糧穀의 경우는 8.3%로서 1986년과 비슷한 수준을 나타내고 있다.

目標年度の 耕地利用率을 130% 수준으로 설정한 代案Ⅲ의 경우 1986년의 價格基準으로 年平均 糧穀所得 增加率은 2.65%, 食糧 供給費用 增加率은 7.03%로서 비교적 높은 편이다. 1996 年度の 食糧 支出額은 83.2 千億 원이며 糧穀 導入費用은 11.2 千억 원에 이르고 있다. 目標年度の 主穀 自給率은 108.1%로 完全自給이 가능하며, 주곡을 제외한 其他糧穀의 경우 9.4%를 나타내어 전체 糧穀 自給率 수준은 40.6%인 것으로 추정되었다.

주어진 制約條件下에서 優先順位와 加重值를 달리하여 설정한 3個 代案을 중심으로 代案別 分析結果를 비교해 보면 目標年度の 糧穀 所得目標에는 미치지 못하나 代案Ⅰ과 Ⅲ의 경우 비교적 높은 2.53%, 2.65%의 年平均 成長率을 기록한 반면, 食糧 供給費用의 경우 他代案보다 代案Ⅱ가 가장 낮은 5.70%의 年平均 增加率이 될 것으로 추정되었다. 한편 食糧 支出額은 3個 代案 모두 비슷한 수준이었으며, 糧穀 導入費用의 경우 代案Ⅰ이 가장 많은 것으로 나타났다. 本分析에서의 糧穀導入費用 계산은 달러貨로 표시되어 있기 때문에 현재 韓貨의 評價切上이 계속되고 있는 점을 감안해 볼 때 目標年度の 實際 糧穀導入費用은 推定值보다 상당히 낮아질 가능성이 있다.

1996 年度の 食糧 需要推定結果를 기초로 하여 作物別 自給率을 비교해 보면 代案Ⅰ의 경우는 38.9%, 代案Ⅱ는 36.3%, 代案Ⅲ이 40.6%로서 1986 年度の 自給率 44.5%보다 더 낮은 수준으로 추정되었다. 특기할 것은 代案Ⅰ의 경우 主穀의 自給率이 他代案보다 더 높게 나타났으며, 主穀을 제외한 糧穀의 自給率은 代案Ⅱ가 8.3%, 代案Ⅲ이 9.4%로서 代案

I보다 높은 수준이었다. 그러나 代案Ⅲ의 경우 耕地面積制約上 實現可能性에 있어 약간의 의문이 있다고 하겠다.

上記結果를 종합해 볼 때 多様な 目標下에서 最善의 農政을 具現한다는 것은 쉬운 일이 아님을 알 수 있다. 앞에서 살펴 본 바와 같이 우리나라의 糧穀需給 및 耕地利用事情은 현재보다 더욱 악화될 可能性이 存在하므로 糧政의 重要性을 재인식함과 동시에 比喩 制限的이라 할지라도 우리가 택할 糧政方向에서 最善을 다해 가야 할 것이다. 經濟發展過程에서의 農業의 役割과 관련하여 農業部門에 公共投資를 증대시킴으로써 農業生産能力의 提高와 함께 農業關聯産業을 發展시킴으로써 産業化를 이룩할 수 있다는 農業需要主導型發展戰略을 재음미 해 볼 필요성이 증대하고 있는 것이다. 이를 통한 農業의 生産能力 提高와 함께 生産者의 生産意慾을 고취시킬 수 있는 價格政策 등이 뒤따라야 할 것이다. 특히, 効率的인 生産基盤의 구축을 위한 投資의 증대는 增産을 통한 安정적인 國內食糧供給能力의 증대는 물론 食糧輸入의 必要性을 減少시킬 수 있는 것이다. 이는 예측할 수 없는 國際氣象으로부터 脫피할 수 있음과 동시에 國內農業生産의 氣象依存度도 減少시킬 수 있는 效果를 동반하는 것이다. 農業部門은 非農業部門과 比較하여 볼때 아직도 勞動集約的이므로 農業部門에 있어 一定 水準의 노동력을 유지할 때 고용측면에서도 좋은 戰略이 될 뿐만 아니라 落後된 農業部門의 發展을 유도할 수 있기 때문에 所得分配側面에서도 좋은 效果를 얻을 수 있는 것이다. 끝으로 國民經濟가 發展過程에서 經濟構造가 高度化되어 갈수록 安定的인 國內生産基盤을 유지하는 것은 政治·經濟 및 社會的인 측면에서 절대 필요한 것임을 우리는 美國을 비롯하여 西歐諸國들의 경험에서도 찾아 볼 수 있다. 따라서 앞으로의 食糧政策은 安定的인 食糧供給을 유지할 수 있는 방향으로 推進되어야 할 것이다.

參 考 文 獻

- 金基永, 郭魯均, 「計量意思決定論」, 法文社, 1988.
- 김동현, “第5次經濟社會開發 5 個年計劃을 위한 食品營養政策 樹立方向,” 「食品과 營養」, 1980, 하계호.
- 金榮錫, 「食糧自給自足에 관한 綜合研究」—計劃生産과 食生活改善을 中心으로—, 國防大學院, 1976.
- 金忠實, “韓國農政과 効率·公正 및 安定,” 「農業經濟學研究」, 高麗大農業經濟學會, 1988.
- _____, 「食糧需給方向設定을 위한 政策的 研究」, 博士學位論文, 高麗大大學院, 1986.
- 金炯華, 「飼料輸入의 安定化와 効率性 提高」, 韓國農村經濟研究院, 1981.
- 明光植外, 「日本과 臺灣의 食糧政策 比較研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 127, 1986.
- _____, 「糧穀政策의 長期方向定立 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 152, 1987.
- 潘性鈞外, 「主要 油脂作物의 需給 및 增産方案」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 20, 1980.
- 李相文外, 「多目標意思決定論」, 法文社, 1983.
- 李常遠外, 「農業豫測 모델設定」, 國立農業經濟研究所, 研究報告 98, 1975.
- 李貞煥外, “農産物需要의 長期豫測,” 「農村經濟」, 第6卷 第3號, 1983.
- 李重雄外, 「보리의 生産 및 消費政策方向」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 87, 1984.
- 趙德來, 「韓國都市家計의 動物性 食品需要分析」, 高麗大學校 碩士學位

論文, 1985.

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.

_____, 「綜合食品需給에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 32, 1981.

_____, 「長期食糧需給에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 1982.

_____, “國內食糧需給展望 및 長期需給對策,” 「長期食糧需給政策에 관한 세미나」發表論文, 韓國農村經濟研究院, 1982.

_____, 「감자需給 및 利用에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 57, 1983.

_____, 「콩需給에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 C-84-11, 1984.

_____, 「政府糧穀管理制度改善에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, C-86-2, 1986.

_____, 「長期食糧需給模型에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 102, 1985.

許信行, “主要畜產物需要分析斗 豫測,” 「農村經濟」, 第1卷 第3號, 1978.

_____, 外, “主要農產物의 需要反應分析,” 「農村經濟」, 第5卷 第1號, 1982.

博田惠三, “不均衡發展としての食糧問題: 理論的スケシチ,” 「農業經濟研究」, 第41卷 第2號, 1969.

半澤耕貫, 「食糧政策の根本問題」, 稅務經理協會, 1961.

福田稔外, 「改稿 食料經濟論」, 明文書房, 1978.

山田三郎編, 「食糧需給の將來と農業政策」, アジア經濟研究所, 1982.

唯是康彦, 「食料經濟學」.

日本科學者會議編, 「日本の食糧問題」, 上·下卷, 大月書店, 1981.

中嶋千尋, “食糧自給度向上のための政策提案,” 「農業經濟研究」, 第46卷 第2號, 1974.

- 農協中央會, “世界穀物需給動向斗 展望,” 農協調查月報, 1986, 9月號.
 _____, “1988年度 世界 穀物需給事情,” 農協調查月報, 1987, 5月號.
 _____, “1988年度 世界 穀 交易展望,” 農協調查月報, 1988, 9月號.
- 經濟企劃院, 「都市家計年報」, 各年度.
 _____, 「物價年報」, 各年度.
- 農林水產部, 「農家經濟調查結果報告」, 各年度.
 _____, 「農林水產統計年報」, 各年度.
 _____, 「農產物生產費調查結果報告」, 各年度.
 _____, 「糧穀需給實績」, 各年度.
- 農村振興廳, 「農畜產物標準所得」, 各年度.
 農協中央會, 「農村物價總覽」, 各年度.
 畜協中央會, 「畜產物價格 및 需給資料」, 各年度.
 韓國農村經濟研究院, 「食品需給表」, 各年度.
 韓國銀行, 「物價總覽」, 各年度.
 韓國人口保健研究院, 「韓國人營養勸獎量」, 各年度.
 日本農林省統計情報部, 「日本食料需給表」, 各年度.
- Cassidy, Henry J., *Using Econometrics*, Prentice Hall Co., 1981.
 Chiang, Alpha C., *Fundamental Methods of Mathematical Economics*
 McGraw-Hill Book Co., 1984.
 Deaton, Angus and John Muellbauer, *Economics and Consumer Behavior*, Cambridge University Press, 1980.
 FAO, “Food and Nutrition Strategies in National Development,”
 Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Nutrition, 1976.
 _____, *Income Elasticities of Demand for Agricultural Products*,
 1972.
 _____, *1987 ~ 88 Commodity Review and Outlook*, 1988.

- Gaman, P.M. and K.B. Sherrington, *The Science of Food*, 1977
JCRR, *Taiwan Food Balance Sheet*, 1982.
- Maynard, L.A., "Knowns and Unknowns about What Constitutes
an Adequate Diet," *Food for the World*, ed. by T.W. Sch-
ultz., 1976.
- Moss, N. and J.Mayer, ed., *Food and Nutrition in Health and
Disease*, The N.Y. Academy of Sciences, 1977.
- Nicholson, N.K. and J.D. Esseks, "The Politics of Food Scarcities
in Developing Countries," *The Global Political Economy
of Food*.
- OECD, *Food Policy*, 1981.
- Oral, Capps, Jr. and Benjamin Senauer, *Food Demand Analysis*,
Virginia Polytechnic Institute and State University, 1986.
- Sarris, A.H., "Grain Imports and Food Securities in an Unstable
International Market," *Journal of Development Economics*,
Vol.7, No.4, 1980.
- U.S.D.A., *The World Food Situation and Prospect to 1985*, 1974.
- Wisner, Robert and Tehereh Nourbakhsh, *World Food Trade and
U. S. Agriculture, 1960~ 86*, The World Food Institute of the
ISU. 1987.

研究報告 173

米穀需給與件 變化와 糧穀政策의 再調整研究

1988년 12월

發行人 金 榮 鎮

發行情 韓國農村經濟研究院

130-050

서울특별시 동대문구 회기동 4-102

登錄 1979年 5月 25日 第 5-10號

電話 962-7311

印刷

株式會社 文苑社

電話 739-3911~5

出處를 明示하는 한 자유로이 引用할 수 있으나 無斷轉載 및 複製는 禁함.