

연구보고 230 / 1990. 12.

대두 관련제품 수입자유화의 영향 및 대응방안

윤 호 섭(연구위원)
이 계 임(연 구 원)

한국농촌경제연구원

빈

면

머리말

大豆는 예로부터 우리 나라의 우수한 단백질 공급원일 뿐만 아니라 밥밑콩·醬類, 콩나물, 두부, 콩기름 등 국민 일상 식단에 필수식량으로 공급되었다. 최근에는 畜產物 消費의 증대로 飼料用 大豆 需要가 급격하게 증가하고 있다. 또한 米穀의 消費量 감소에 의한 재고 과잉 추세로 대체작목 개발이 시급한 시점이다. 한편 기후·작부체계가 대두 생산에 적합할 뿐만 아니라 채소·과일에서 나타난 가격 파동의 우려가 없다는 점에서 대두 생산에 대한 연구의 필요성이 높다.

한편, 大豆粕·大豆油·大豆粉 등 大豆 關聯製品이 1991년부터 輸入自由化되는데, 이들 제품은 大豆와 직접적인 대체관계에 있기 때문에 大豆의 生產 및 關聯分野에 상당한 파급영향을 미칠 것으로 예견된다. 그러므로 대두 관련제품 수입자유화의 영향에 대한 분석 및 장·단기 대응방안 모색이 절실히 요청되고 있다.

이研究에서는 大豆 및 大豆 關聯製品 市場의 模型을 설정하여 政策代案別로 파급 영향을 추정해 보았고, 대두 관련제품 輸入開放에 대한 短期對應方案의 하나로서 差額報償制를 검토했으며, 長期對策으로 構造改善政策을 제시했다.

이번 연구에서 미흡한 점은 장기대책의 하나로서 大豆 生產政策에 대한 연구를 수행하지 못한 것이다. 이 과제에 대해서는 다른 기회에 보완할 예정이다. 그러나 이 연구가 대두정책 수립의 기초자료로써 도움이 되리라고 믿는다.

1990. 12.

院長 許信行

빈

면

目 次

第 1 章 序 論

1. 研究의 必要性과 目的	1
2. 研究內容과 方法	2

第 2 章 大豆와 그 關聯製品의 需給現況

1. 大豆의 需給構造	3
2. 大豆 需給現況	5
3. 大豆粕 需給現況	11
4. 大豆油·大豆粉 輸入實績	14

第 3 章 大豆粕·大豆油·大豆粉의 輸入自由化 影響 分析

1. 大豆와 그 關聯製品의 輸入管理制度	17
2. 大豆 關聯製品 輸入自由化(豫示)의 背景과 展望	19
3. 實需要業體에 미치는 影響 檢討	28
4. 시뮬레이션 : 模形을 이용한 輸入自由化的 代案別 需給推定	38
5. 기타 波及效果 : 기타 作物에 미치는 影響	72

第 4 章 大豆 關聯製品 輸入自由化的 對應方案

1. 日本의 大豆 交付金制度 檢討	76
2. 差額報償制의 短期的 活用	84
3. 長期對策	94

第 5 章 要約 및 結論

105

表 目 次

第 2 章

表 2-1 콩 生産 推移	6
表 2-2 작목별 10a당 소득비교, 1989	7
表 2-3 年度別·用途別 콩 소비량 추이	8
表 2-4 콩 輸入 推移	9
表 2-5 콩 自給率 推移	10
表 2-6 大豆의 價格動向	10
表 2-7 收買 大豆 用途別 供給實績	11
表 2-8 配合飼料의 原料 總使用量, 植物性 粕類 및 大豆粕 소비량 추이	12
表 2-9 大豆粕 使用 推移	12
表 2-10 대두박 國別 輸入	13
表 2-11 國別 大豆粕 輸入價格 推移	13
表 2-12 대두박의 国내외 가격차 비교	14
表 2-13 1人當 年間 油脂類 消費量 推移	15
表 2-14 大豆油, 大豆粉 輸入 推移	15
表 2-15 大豆油 價格 比較	16

第 3 章

表 3-1 대두 및 관련제품의 수입관리제도	18
表 3-2 미국의 무역적자 및 재정적자 추이	20
表 3-3 미국의 농산물 무역 추이	21

表 3-4	미국의 농산물 재고 추이	21
表 3-5	세계의 油糧種子 需給	25
表 3-6	주요국의 대두 수출입량	26
表 3-7	배합사료 제조원가 명세서, 1988	29
表 3-8	飼料業體의 原料使用, 1988	30
表 3-9	輸入 大豆粕 사용시 원가절감액, 1988	30
表 3-10	대두박의 국제가격 비교, 1989	31
表 3-11	국내산 대두 인수에 따른 원가 상승액, 1989	32
表 3-12	大豆油의 國際價格 比較	34
表 3-13	사료업체의 원료사용 비율	36
表 3-14	규모별 대두 재배농가의 비중	38
表 3-15	對替可能 農產物의 生產 및 適正需要量	38
表 3-16	테일(Theil)의 추정오차율 추정	53
表 3-17	대두, 대두박, 대두유 輸入價格 推移	62
表 3-18	收買價格(1985년 기준)	63
表 3-19	추정 결과	65
表 3-20	추정결과 비교 : (기준 → 대안 I)	66
表 3-21	추정결과 비교 : (기준 → 대안 II)	67
表 3-22	추정결과 비교 : (기준 → 대안 III)	68
表 3-23	추정결과 비교 : (기준 → 대안 IV)	69
表 3-24	추정결과 비교 : (기준 → 대안 V)	70
表 3-25	추정결과 비교 : (기준 → 대안 VI)	71
表 3-26	추정결과 비교 : (기준 → 대안 VII)	72
表 3-27	연도별 밭 작물의 식부면적	73
表 3-28	연도별 밭 작물의 식부면적 비율	74
表 3-29	變動確率 행렬(matrix)	75
表 3-30	대두 식부면적 이동추이	75

第 4 章

表 4-1 大豆 交付金 交付 推移	80
表 4-2 差額補償의 효과	90
表 4-3 差額補償金 산출(사료용에 한정시)	91
表 4-4 差額補償金 산출(가공용 포함 收買 全量에 적용시)	92
表 4-5 대두 재배농가 및 식부면적 추이	94
表 4-6 규모별 대두 재배농가의 비중	95
表 4-7 출하규모별 농가수 및 출하량, 1989	95
表 4-8 콩, 쌀, 보리 생산비 비교, 1989	96
表 4-9 10a당 규모별 일본의 대두생산비(1987年產)	97
表 4-10 대두 재배의 작업별 기계화 실태	99
表 4-11 大豆 栽培의 기계화 모형 및 투하노동시간	100
表 4-12 경지정리 및 용수개발 현황	102
表 4-13 밭 기반조성 대상면적 추계 결과, 1985	102
表 4-14 밭 경지사업계획 및 소요비용	103
表 4-15 大豆 收量 比較	104

그 림 목 차

第 2 章

그림 2-1 콩의 수급 구조	4
그림 2-2 콩의 가격 형성(1988년 기준)	5

第 3 章

그림 3-1 세계 대두의 생산·수출 비중	26
그림 3-2 국제 대두가격 장단기 변동	27
그림 3-3 대두·대두유·대두박의 시장분석	33
그림 3-4 대두 시장	40
그림 3-5 대두박 시장(SMPW 불변 가정시)	41
그림 3-6 대두유 시장(SOPW 불변 가정시)	42
그림 3-7 국내정책(생산자 지지가격의 상승)의 초과수요에 대한 영향	43
그림 3-8 추정된 대두 식부면적의 예측력 검정결과	54
그림 3-9 추정된 1인당 식용 대두 수요의 예측력 검정결과	54
그림 3-10 추정된 가공용 대두 수요의 예측력 검정결과	55
그림 3-11 추정된 사료용 대두 수요의 예측력 검정결과	55
그림 3-12 추정된 대두박 수요의 예측력 검정결과	56
그림 3-13 추정된 1인당 대두유 수요의 예측력 검정결과	56
그림 3-14 추정된 육류 수요의 예측력 검정결과	57
그림 3-15 추정된 대두 수입가격의 예측력 검정결과	57

그림 3-16	추정된 대두박 도매가격의 예측력 검정결과	58
그림 3-17	추정된 대두유 도매가격의 예측력 검정결과	58
그림 3-18	추정된 대두 수입 수요의 예측력 검정결과	59
그림 3-19	추정된 대두박 수입 수요의 예측력 검정결과	59
그림 3-20	추정된 대두유 수입 수요의 예측력 검정결과	60
그림 3-21	추정된 육류 생산량의 예측력 검정결과	60
그림 3-22	추정된 kg당 대두 수입수익률의 예측력 검정결과	61
 第 4 章		
그림 4-1	交付金制度의 體系	78
그림 4-2	大豆 交付金의 단가 산출	79
그림 4-3	일본의 대두 식부면적 추이	82
그림 4-4	改正法에 의한 交付金 算定方式	84
그림 4-5	차액보상의 효과	85
그림 4-6	정부수매 및 차액보상의 비용비교	85

第 1 章

序 論

1. 研究의 必要性과 目的

대두가 國民經濟에서 차지하는 위치는 대단히 중요하다. 즉, 대두는 우리 나라의 우수한 단백질 공급원일 뿐만 아니라 밥밀콩·醬類·콩나물·豆乳 등 식품가공용은 국민 일상식단에 필수식량으로 공급되며, 국내생산이 안될 경우 대체작목이 없다. 또한 축산물 소비의 증대로 쑥油加工用 또는 飼料用 대두 수요의 급격한 증가에 따라 대두의 수요는 크게 증가하여 1970年 266千 t/yr 이던 것이 1989年에는 1,232千 t/yr 으로 20년 동안에 4.6배가 늘어났으며, 이 중 사료용의 경우는 1970년에 18千 t/yr 에 불과하던 것이 1989년에는 830千 t/yr 으로 무려 46.1배나 증가하였다. 더욱이 현재는 농산물 수입자유화 추세에 의한 조미채소의 생산 불안정 및 소비량 감소추세에 의한 미곡 과잉현상에 따라 대체작목 개발이 시급한 시점으로 기후·작부체계가 생산에 적합하며, 채소·과일과 같은 가격파동의 우려가 없다는 점에서 대두에 대한 연구의 필요성이 증대한다고 하겠다.

한편 大豆粕 · 大豆油 · 大豆粉 등 대두 관련제품이 1991年 수입자유화품목으로 예시되어 있는데, 이들 제품은 대두와 직접적인 대체관계에 있기 때문에 수입자유화시 국내 대두 생산 및 대두 관련산업에 상당한 파급효과가 예상되고 있다.

따라서 이 연구는 대두 관련제품 수입자유화의 대두 산업 및 국내 대두생산에 대한 영향을 분석하고, 그 대책으로서 차액보상제도의 도입을 검토하여 이의 효율적인 운영방안을 모색함과 동시에, 장기 대두 수급정책방안을 강구하는데 그 목적이 있다고 하겠다.

2. 研究内容과 方法

먼저 제2장에서는 대두 및 대두 관련제품의 수급 현황 및 문제점 등을 검토하였다.

제3장에서는 대두시장모형을 설정하여 대두박 · 대두유 · 대두분 수입 자유화가 국내 대두생산, 대두 관련산업, 기타 작물 생산부문에 미치는 영향을 분석하고, 몇 가지 정책대안별로 2001年까지의 수급을 예측하여 정책의 기초자료로 제시하였다.

제4장에서는 일본의 대두 차액보상제인 交付金制度의 성과 및 문제점을 검토하고, 제3장의 분석결과를 토대로 차액보상제도의 효과 및 문제점을 분석함으로써 장 · 단기 정책방향을 제시하였다.

第 2 章

大豆와 그 關聯製品의 需給現況

1. 大豆의 需給構造

大豆의 供給은 國內 生產과 輸入으로, 需要是 크게 飼料用 · 加工食品用 · 食用으로 구성된다. 먼저 수입 콩은 飼料 · 油脂用 콩과 두부 · 豆乳 · 醬類用 등 加工食品用으로 구분된다.

그 중 飼料 · 油脂用 콩은 東邦油糧 · 第一製糖 · 三養油脂 등 大豆油製造業體가 직접 수입하여 식용유를 제조하고, 그 부산물인 大豆粕을 飼料業體에 配合飼料 原料로 판매하거나 醬類組合 등에 醌類나 人造肉原料로 공급하고 있다. 加工食品用 콩은 農水產物流通公社가 輸入한 후, 이를 國內 收買 콩과 혼합하여 두부용은 軟食品聯合會에, 豆乳 및 醌類用은 각각 食品工業協會와 醌類組合을 통해 實需要業體에게 공급하고 있다.

國內 生產 콩은 대부분 生產農家에서 자체소비하거나 시중에서 유통되어 식용으로 사용되며, 20% 정도는 農協이 수매하여 農水產物流通公社에 인도하고 農水產物流通公社에서는 이 중 50% 정도는 大豆油 3

그림 2-1 콩의 수급 구조

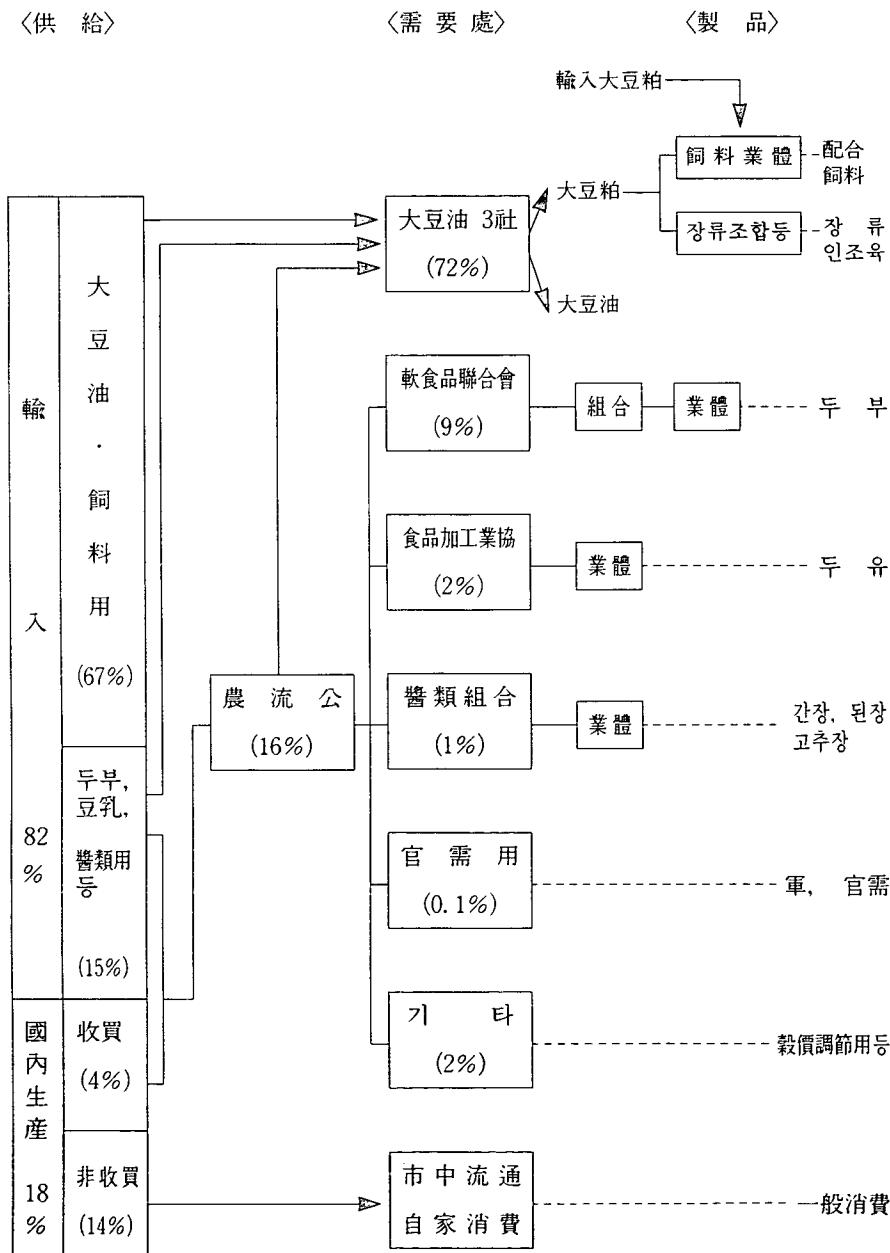
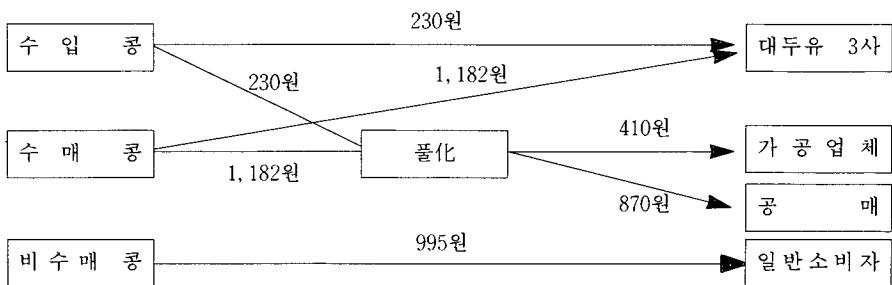


그림 2-2 콩의 가격 형성(1988년 기준, 원/kg)



社에 배정하고 나머지는 앞서 언급되었듯이 輸入 콩과 풀(pool)化하여 콩 加工業體에 공급하고 있다. 1989년도의 콩 需給 構造를 보면 供給量은 輸入이 82%, 國內生產이 18%를 차지하였다. 供給 經路別로는 大豆油 3社가 직접 수입한 것이 70%로 가장 많고, 다음으로는 國內產 중 自家消費하거나 市場流通된 것이 14%였으며, 農水產物流通公社 輸入이 12%, 農協收買가 4%였다. 製品別 需要是 飼料用이 72%로 가장 큰 비중을 차지하였으며, 그외에 두부용 9%, 豆乳用 2%, 醬類用 1% 등이었다.

한편 콩가격은 크게 4元化體系로 형성되어 있다. 즉, 輸入價格, 收買價格, 國內產 콩과 輸入 콩과의 풀화 價格, 市場價格 등이다. 1988년의 國내 콩 가격을 보면 kg당 輸入價格은 230원, 收買價格 1,182원 國內產과 輸入 콩의 풀화 價格 410원, 市場價格이 995원이었다.

2. 大豆 需給現況

콩의 식부면적은 <表 2-1>에서 나타나듯이 해마다 다소의 기복은 있으나 대체로 減少하는 추세를 보이고 있다. 즉, 1970년에 295千ha이던 것이 1989년에는 157千ha로 1970년의 53% 수준으로 감소하여 연간

3. 27%의 감소율을 보였다. 이러한 감소추세는 동기간중의 밭면적 감소율 1.47%보다 현저히 높은 수준이다. 이는 農業 生產樣式이 自給自足的 형태에서 商業的 營農의 형태로 점차 전환됨에 따라 농민의 식부의사 결정에 있어서 수익성이 보다 중요한 요인으로 작용하고 있는데, 콩의 收益性이 다른 경쟁작물에 비해 상대적으로 낮았기 때문이다.

콩의 收益性은 <表 2-2>에서 보는 바와 같이 타작물과 비교하여 상당히 낮은 수준이다. 1988년도 콩의 10a당 소득은 138,628원에 불과하였으며, 이는 쌀 소득의 약 34%에 불과한 실정이다. 특히, 고추, 참깨, 무, 배추 등의 10a당 소득은 콩에 비하여 2~4배나 되는 것으로 나타났다.

表 2-1 콩 生產 推移

	밭면적 (A) 千ha	콩식부면적 (B) 千ha	B/A %	단 수 kg	생산량 千M/T
1970	1,025	295	28.8	79	232
1975	963	274	28.4	113	311
1980	889	188	21.2	115	216
1981	880	202	22.9	127	257
1982	869	183	21.1	127	233
1983	851	182	21.4	124	226
1984	832	190	22.8	133	254
1985	819	156	19.0	150	234
1986	812	133	16.4	149	199
1987	792	154	19.4	132	203
1988	780	145	18.6	165	239
1989	774	157	20.3	160	252

자료: 농림수산부, 「농림수산 주요통계」, 1990.

한편 단보당 생산량은 1989년에 160kg으로 1970년의 79kg에 비해 약 2배로 증가하였다. 콩 단수는 특히 1980年代 중반 이후 크게 늘어났는데, 이는 새로운 재배기술의 개발과 함께 우량종자 및 전용복합비료와 같은 우수생산자재의 보급이 늘어난 때문인 것으로 보인다. 재배면적 이 감소하는 추세에 있음에도 불구하고 이와 같은 계속적인 段收의 증가에 힘입어 생산량은 연간 220~250千^m/T 수준을 유지하고 있으며, 최근에는 정부의 수매가격 지지정책 등으로 인해 약간 늘어나는 추세를 보이고 있다.

콩의 소비는 크게 알곡 그대로 소비하는 食糧用과 두부·두유·장류 등으로 소비하는 加工食用, 그리고 대두유를 생산하고 남는 대두박을 배합사료원료로 사용하는 飼料用으로 구분된다.

콩의 총소비량은 <表 2-3>과 같이 1970년에 266千^m/T 이던 것이 1989년에는 1,232千^m/T 으로 20년 동안에 4.6배로 늘어났다. 그 중 식용은 1970년의 215千^m/T 에서 1989년에는 367千^m/T 으로 1.7배 증가하였 다. 식용 중에서도 알곡형태의 食糧用은 감소추세인데 반해 두유 등

表 2-2 작목별 10a당 소득비교, 1989

단위: 원

작 목 별	조 수 약	경 영 비	소 득	비 율
콩	202,007	63,379	138,628	100
쌀	566,385	158,477	407,908	294
고 추 (노지)	538,747	263,949	274,798	198
땅 콩	347,085	138,804	208,281	150
엽 연 초	883,470	265,582	617,888	446
가 을 무	535,688	128,616	407,072	294
가 을 배 추	989,300	168,305	820,995	592
참 깨	377,107	101,927	275,180	199

자료: 농촌진흥청, 「농축산물 표준소득」, 1989.

농림수산부, 「농가경제 통계연보」, 1989.

가공식품의 수요증가로 인해 加工食品用은 같은 기간중 2.3배가 증가하였다. 飼料用은 1970년에 18千^M/T에 불과하던 것이 1989년에는 830千^M/T으로 무려 46.1배로 증가하였다.

이와 같이 飼料用 콩 소비가 크게 늘어난 것은 소득 수준의 향상으로 유지류 수요의 증가와 아울러 축산물의 수요가 증가함에 따라配合飼料의 소비량이 급격히 증가하였기 때문이다. 이러한 소비량의 급증에 따라 우리나라의 콩 수입은 급격히 늘어나는 추세에 있다. 즉, 콩 輸入量은 1970년도의 36千^M/T에서 1989년에는 1,081千^M/T으로 무려 30배나 증가하였는데, 그 중 食用은 1970년의 21千^M/T에서 1989년에는 192千^M/T으로 9배 정도 증가하였으며, 飼料用은 같은 기간에 15千^M/T에서 889千^M/T으로 59배나 증가하였다. 결국 콩 수입량중 飼料用의 비중은 1970년의 41.7%에서 1989년에는 82.2%로 크게 높아졌다. 輸入食用 콩 중에서는 두부용이 가장 큰 비중을 차지하고 있는데, 1989년의 경우 두부용이 60.9%, 豆乳用이 10.9%, 醬類用이 6.3%를 차지하였다(表 2-4)。

表 2-3 年度別·用途別 콩 소비량 추이

단위: 千^M/T

	순식용	가공식용	사료용	기타 ¹⁾	계
1970	101(38.0)	114(42.9)	18(6.8)	33(12.3)	266(100.0) ²⁾
1975	109	176	46	41	372
1980	95(13.0)	209(28.5)	333(45.4)	96(13.1)	733(100.0)
1985	99	282	725	26	1,132
1986	96	274	860	25	1,255
1987	101	251	861	28	1,241
1988	72	275	918	33	1,298
1989	102(8.3)	265(21.5)	830(67.4)	35(2.8)	1,232(100.0)

1) 기타에는 종자, 감모, 수급상 불일치가 포함됨.

2) ()내 숫자는 계에 대한 百分比임.

이상에서 살펴본 바와 같이 콩 需要是 급증하는데 반하여 國內 콩 生產은 정체되어 있어 우리 나라의 콩 自給率은 계속 하락하고 있다. 콩 自給率은 1970년대 중반까지는 85%를 상회하였으나, 1980년에는 35.1%, 그리고 1989년에는 19.4%로 크게 낮아졌다. 食用콩 自給率도 1970년대의 90%에서 1989년에는 59.5%로 크게 떨어졌다〈表 2-5〉.

대두의 가격 동향을 살펴보면 다음 〈表 2-6〉과 같이 收買價는 국제 가의 5~6배 수준에 이른다. 또한 시장가격과는 비슷한 수준이나 최근 3년간 시중가격은 연 6% 상승한데 비해 收買價는 연간 10~13% 상승 하여 1989년산 大豆의 경우 收買價는 市場價보다 16% 높은 수준으로 책정되었다. 이에 따라 종전에는 시장을 통해 출하되었던 물량이 정부 수매로 모여들어 1987년까지 연간 2만톤이었던 수매량이 1988년에는 5

表 2-4 콩 輸入 推移

單位: 千M/₮

糧 穀 年 度		1980	1985	1986	1987	1988	1989 (P)
飼 料 用*		333	755	789	940	937	889
* 食 用	유 통 공 사	두 부 용	24	87	96	103	101
	수 입	장 류 용	—	7	10	11	11
	수 입	두 유 용	0.3	14	12	14	16
	수 입	콩 나 물 용	0.5	2	—	—	—
	수 입	기 타	24.2	—	5	32	36
		소 계	49	110	123	160	164
		공업용(대두3사 수입)	35	20	32	31	36
합 계		84	130	155	191	200	192
총 계		417	885	944	1,131	1,137	1,081

* 사료용은 U.S. Grade No. 2, 식용은 No. 1 수입됨. (단, 식용 중 공업용은 No. 2)
자료: 농림수산부 양정국.

만톤, 1989년 9만톤으로 급증하였다. 또한 收買價와 市場價와의 차이로 인하여 시장에서 유통되는 콩을 구입하여 수매에 응하는 사례가 발생하기도 하였다.

한편 收買 大豆는 농협으로 식용대두 수입권이 이관된 초기(1984~85)에는 주로 곡가조절·종자·가공용으로 공급되었다. 그러나

表 2-5 콩 自給率 推移

단위: %

	식용콩 자급도	사료용 포함
1965	108.7	100.0
1970	92.3	86.1
1975	97.9	85.8
1980	64.3	35.1
1985	62.7	22.5
1986	60.5	18.8
1987	54.7	16.2
1988	53.4	15.6
1989	59.5	19.4

자료: 농림수산부, 「농림수산 주요통계」, 1990.

表 2-6 大豆의 價格動向

단위: 원/kg

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
수매가	731.7	785.5	785.5	809.1	900	950.5	1,074.3	1,182	1,300	1,300
시장가 ⁱ	-	-	900	875	861.1	944.4	986.1	1,277.8	1,120.8	-
국제가 ^j	190.9	174.2	214.4	222.6	192.3	171.3	161.4	196.3	176.0	-

1) 시장가는 농협서울공판장의 11월 중 上品價格 기준임.

2) 국제가격은 FOB 가격임.

자료 : 농림수산부 양정국.

表 2-7 收買 大豆 用途別 供給實績

단위: 千M_T(%)

調達 (전년수매량)		供給				
		가공용	사료용	곡가조절용	종자용	기타*
1984	4.1	0.2(4.9)	—	1.3(31.7)	1.4(34.1)	1.2(26.3)
1985	14.3	7.5(52.4)	—	3.3(23.1)	2.3(16.1)	1.2(8.4)
1986	20.2	6.4(31.7)	10.0(49.5)	1.4(6.9)	2.4(11.9)	0.0(0.0)
1987	18.5	3.9(21.1)	6.5(35.1)	6.4(34.6)	2.5(13.5)	0.2(1.1)
1988	19.5	1.6(8.2)	7.7(39.5)	3.9(20.0)	2.5(12.8)	3.8(19.5)
1989	52.8	—	22.8(43.2)	—	2.6(4.9)	—

* 기타는 군·관수, 차년이월 등임.

자료: 농협중앙회.

이후 정부의 가격지지시책에 힘입어 수매량이 늘어남에 따라 國內產大豆의 40% 정도가 飼料用으로 공급되는데, 1989년산의 경우 수매량 확대에 따른 실수요업체의 인수 부담 증가로 국산 수매 콩의 인수 거부 현상이 나타났다.

3. 大豆粕 需給現況

대두粕은 대두유 추출시에 얻어지는 오일케이크 및 고형의 油粕으로 사료의 주된 단백질 공급원으로 사용되고 있다.

축산물의 수요 증가로 配合飼料의 소비량이 급격히 증가함에 따라 대두粕의 사용량도 계속 증가하고 있는데, 대두粕 사용량은 1972년 39.6千M_T에서 1987년 929.5千M_T으로 무려 23.5배나 증가하였으며, 이는 같은 기간 배합사료 전체 원료 소비량의 증가율 11.6배, 식물성 박류 총소비량의 증가율 14.8배에 비해 월등이 높은 수준이다.

이와 같이 大豆粕 消費量이 빠른 속도로 증가함에 따라 배합사료원료 중 대두박이 점하는 비율은 1972年의 5.1%에서 1987年 10.3%로 증가하였고, 植物性粕類 중 大豆粕의 비율은 같은 기간에 45.3%에서

表 2-8 배합사료의 원료 총사용량, 식물성 박류 및 대두박 소비량 추이

연 도	배합사료원료 총소비량(A)	식물성 박류 (B)	대 두 박 (C)	C/A	C/B
1972	千톤 776.3	千톤 87.5	千톤 39.6	% 5.1	% 45.3
1975	913.7	97.8	23.9	2.6	24.4
1980	3,485.5	415.9	327.2	9.4	78.7
1985	6,468.0	847.9	725.0	11.2	85.5
1986	7,692.8	1,093.8	786.3	10.2	71.9
1987	9,037.9	1,293.2	929.5	10.3	71.9

자료: 한국사료협회, 「飼料便覽」, 1988.

表 2-9 大豆粕 使用 推移

單位: 천톤(%)

연 도	사 료 용				식용 ²⁾	합 계		
	국 내 산		수 입	계				
	국산대두 ¹⁾	수입대두						
1980	—	333	287	41(12.5)	328	27	355	
1985	—	607	607	118(16.3)	725	16	741	
1986	8	668	676	110(14.0)	786	25	811	
1987	5	693	698	232(24.9)	930	25	955	
1988	6	654	660	364(35.5)	1,024	28	1,052	

1) 飼料用 국내산 大豆粕 中 國產大豆 실적은 국산 대두 用途別 공급 실적에 大豆粕收率 0.785를 적용하여 산출.

2) 食用使用 실적은 대두 3사의 工業用 대두 수입실적에 大豆粕收率 0.785를 적용하여 산출.

자료: 한국사료협회, 「사료편람」, 1988.

71.9%로 크게 증가하였다. 또한 대두粕 소비량 급증으로 말미암아 飼料用 大豆粕 중에서 輸入 大豆粕의 비중이 매년 높아져 1980年 12.5%, 1988年 35.5%에 이르고 있는 것으로 나타났다. 한편 食用 大豆粕은 30千톤 정도가 사용되고 있으며, 대부분이 醬類 및 인조육 원료로 사용되고 있다.

大豆粕의 輸入先을 살펴보면 <表 2-10>에서 알 수 있듯이 1987년까지는 미국이 주요 수입선이었으나 1988년 이후 미국으로부터의 수입이 거의 없으며, 최근에는 중국·인도·브라질산 대두粕의 수입이 크게

表 2-10 대두粕 國別 輸入

單位: 千M/T

		1981	1985	1986	1987	1988
계		52.3	126.2	115.8	264.1	390.9
국 별	미국	16.3	—	42.4	48.2	0.4
	브라질	36.0	—	—	30.0	11.8
	인도	—	—	—	23.4	8.0
	기타*	—	126.2	73.4	162.5	370.7

*기타는 중국·아르헨티나 등임.

자료: 한국사료협회, 「사료편람」, 1988.

관세청, 「무역통계연보」, 1989.

表 2-11 國別 大豆粕 輸入價格 推移

단위: 달러/M/T(C&F)

	1986. 12	1987. 5	1988. 10	1989. 2	1989. 7	1989. 11
미국	—	208	—	—	—	—
중국	196	201	300	290	275	215
인도	195	—	334	310	284	—
브라질	—	208	285	—	267	—

자료: 한국사료협회, 「월간사료」, 1990. 2.

늘어나는 추세로, 특히 중국산이 대량 수입되고 있는 것으로 나타났다. 이렇듯이 중국산 등의 수입이 늘어나는 것은 수입국별 가격차에 주된 원인이 있다. 즉, 〈表 2-11〉에서 볼 수 있듯이 1987년까지는 국별 가격차가 크지 않았으나 이후 중국·인도·브라질산의價格優位가 나타나고 있으며, 특히 1989년말부터 중국산의 가격 경쟁력이 매우 높게 나타나고 있다.

한편 국내산 대두박은 제품의 질, 신선도 측면에서는 수입 대두박보다 우위에 있으나 가격측면에서는 수입 대두박보다 높은 수준으로 1989년 국내산 대두박은 평균 수입가격의 1.53배에 달하였다 〈表 2-12〉。

4. 大豆油·大豆粉 輸入實績

油脂需要는 인구 증가와 국민 소득 수준의 향상에 따라 최근들어 급격한 증가추세를 나타내고 있다. 즉, 1978년에서 1988년까지 지난 10년간 약 2.32배 증가하였는데, 이는 식물성 유지의 소비 증가에 기인하며, 식물성 유지 중 대두유의 비중은 41%로 가장 큰 유지 공급원이 되고 있다.

대두유의 국내 소비량은 대부분 수입 대두에 의한 국내산 대두유로 충족하며, 대두유 수입량은 미미한 것으로 나타났다. 한편 대두분은

表 2-12 대두박의 국내외 가격차 비교

단위: 원/kg

	1985	1987	1988	1989
평균수입가격 (A)	129	158	209	170
국내산가격 (B)	215	215	260	260
B/A(배)	1.67	1.36	1.24	1.53

자료: 농림수산부 양정국.

表 2-13 1人當 年間 油脂類 消費量 推移

단위: kg

種 類		1978 (A)	1988 (B)	B/A (%)
식 물 성 유 지	콩 기 름	0.83	3.70(41)	446
	참 기 름	0.25	0.31(3)	124
	들 기 름	0.04	0.15(2)	375
	유 채 유	0.22	0.06(1)	27
	미 강 유	0.40	0.23(3)	58
	면 실 유	—	0.26(3)	—
	고 추 씨 유	—	0.01(0)	—
	옥 배 유	0.10	0.64(7)	640
	팜 유	0.07	2.94(32)	4200
	야 자 유	0.32	0.76(8)	238
	기 타	—	—	—
소 계		2.23	9.06(100)	406
동 물 성 유 지	우 지	2.12	1.09(86)	51
	돈 지	0.04	0.04(3)	100
	어 유	0.07	0.14(11)	200
	기 타	—	—	—
	소 계	2.23	1.27(100)	57
합 계		4.46	10.33	232

자료: 한국농촌경제연구원, 「식품수급표」, 1988.

表 2-14 大豆油·大豆粉 輸入 推移

단위: 천톤

연 도	대 두 유	대 두 분
1980	40.3	—
1985	—	—
1986	1.1	—
1987	4.0	1.6
1988	8.0	0.6
1989	6.6	—

자료: 관세청, 「무역통계연보」, 각연도.

현재 주로 제과·콩국수 등의 원료로 사용되고 있으나, 기술적으로는 두부·두유 등의 원료로도 사용될 수 있는 것으로 알려지고 있다. 그러나 다음 <表 2-14>와 같이 대두분의 경우도 대두유와 마찬가지로 현재까지의 수입량은 미미한 것으로 나타났다.

한편 현재까지는 精製大豆油만 輸入되고 있으나, 輸入自由化에 따라 粗油가 輸入될 경우 식용 대두유의 국내외 가격차는 1차 정제한 경우 200원/kg 수준이 될 것으로 추정된다.

表 2-15 大豆油 價格 比較

국내산 대두유	수입 대두유	비 고
750원/kg	550원/kg	수입 대두유가격은 국내에서 1차정 제했을 때의 가격임.

자료: 업체 추산.

第 3 章

大豆粕·大豆油·大豆粉의 輸入自由化 影響 分析

1. 大豆와 그 關聯製品의 輸入管理制度

도입되는 大豆의 용도는 주로 大豆油, 飼料用과 食用으로 이 중 飼料用 大豆는 실수요자인 유지 3사(第一製糖·東邦油糧·三養油脂)가 직접 공급자와 隨意契約에 의해 수입하고 있다.

飼料用 大豆는 상공부가 발표하는 수출입 기별공고상 수입자유화 품목으로 되어 있으나 특별법인 사료관리법에 의해 규정, 대두가공협회의 추천을 받아 수입하도록 되어 있다. 食用 大豆의 도입은 調達廳이 농수산부의 위촉을 받아 1978년까지 담당하여 왔으나, 1979년부터 관수용을 제외한 콩 도입은 실수요자인 軟食品聯合會, 醬類組合, 農漁村開發公社 등에 의해 이루어져 왔다. 그러나 1983년 콩 증산지원사업의 실시와 함께 豆乳用 및 官需用 콩의 수입을 農協이 擔當토록 하였고, 1984년부터는 두부용, 醬類用, 官需用, 大豆粕用 콩 등 콩나물콩을 제외한 食用 大豆의 輸入을 農協에 이관시켰으며, 農協은 食用콩을 수입하여 실수요자에게 판매하면서 일정액의 기금을 조성시킨 후 이 기금

을 국내의 콩 증산지원사업에 사용하였다.

그러나 1989年부터 工業用 콩(大豆粕用 콩)을 제외한 모든 식용 대두 수입권이 農協에서 流通公社로 넘어간 후 1990년의 경우 肥料支援, 施賞 등의 사업은 없어지고 우량종자 지원사업만 실시되는 등 콩 증산 지원사업이 후퇴하였다.

고단백 사료 원료로서 중요한 위치를 정하고 있는 대두박은 과거에는 대부분 유지 3사가 수입 대두를 착유한 후 부산물로 생산된 것이었으나, 1980년 이후 유지 3사의 대두박 생산량이 配合飼料 제조업체의

表 3-1 대두 및 관련제품의 수입관리제도

品 目	形 狀	用 途	關 稅 率			輸入制限內容		輸入體系	
			基本	暫定	協定	期別公告	特別法	推薦者	輸入者
대 두 (1201.00)	과쇄여부 불 문	대두유 · 사료 식 부 용 부 용 장 류 용 두 유 용 콩나물 용 공 업 용 종 자 용	5	3		A. A.	사료관리법 양곡관리법 주요농작물 종 차 법	대두가공 협 회 유통공사	대두박제조 실수요자 유통공사 대두 3사
대 두 박 (2304.00) 91년 예시	분쇄 또는 겔리트상 의 것 여부 불문	사 료 용 식 원료의 약품 용	5	3	20	A. A.	사료관리법 양곡관리법 양곡관리법 농 협 의약품수출 입협회 신고	축협 또는 사료협회 농 협 의약품수출 입협회 신고	좌 동
대 두 유 (1507.) 91년 예시	정재여부 불 문	의약품 · 화장품 식 용 · 기 타	13		30	제 한		의약품수 출입 협회 농림수산부	
대 두 분 (1208.10) 91년 예시		식 제 과 용	5		30	제 한		농림수산부	

자료: 한국무역협회, 「品目別 輸出入要領」, 1990.

대두박 수요에 미치지 못하여 직수입량이 급증하고 있는 실정이다. 한편 1990년까지 대두박의 수입은 飼料管理法 및 糧穀管理法에 의해 제한받아 왔으나, 1991年부터 大豆粕의 수입이 자유화될 예정이다.

大豆油와 大豆粉은 輸出入 期別公告上 수입제한 품목으로 되어 있으며, 전량 도입 원료인 콩을 국내에서 가공하여 실수요자에게 공급되어 왔으나, 1991年 이후 수입자유화 품목으로 예시되어 있다.

대두유 국제 거래량은 350~400만톤으로 세계 총생산량의 약 25% 수준이며, 주요 수출국은 미국·브라질·아르헨티나·EC이고, 주요 수입국은 EC·파키스탄·이란 등인데, 주로 원유상태로 수출되어 수입국에서 정제, 사용하는 것이 일반적이다. 대두분의 경우 전지분은 유통보관상 문제로 국제 거래는 거의 없으나 수입자유화시 가까운 중공·홍콩 등에서 가공되어 수입될 가능성이 있으며, 탈지 대두분은 유통상 문제는 없으나 두부·두유 원료로 사용할 경우 제품의 질이 떨어지는 문제가 있다고 한다.

2. 大豆 關聯製品 輸入自由化(豫示)의 背景과 展望

가. 배경

1989년 4월 大豆製品을 비롯한 243개 품목의 1989~91 수입자유화 예시계획 수립의 주된 배경은 GATT를 중심으로 진행중인 多者間貿易協商(우루과이 라운드)과 주요 교역상대국과의 통상마찰이었다.

전자에 대해서 살펴보면 이미 GATT 출범 당시부터 농업은 그 자체의 산업적 특수성에 따라 타산업에 비해 관대한 규정이 적용되었다. 특히 미국을 위시한 GATT 설립에 주도적 역할을 수행한 일부 국가들의 이해관계에 의해 더욱 GATT 설립의 근본 정신과는 상이한 예외적 조치들이 인정받는 등 GATT 자체의 내적 문제를 갖고 있었다. 이에

1980년대에 들어와 각국의 농업보호정책에 의한 세계 식량 생산 증가에 따라 공급은 크게 증가하였으나, 수요는 1980년대 초 세계적 경제불황과 개도국의 외채 부담 가중 등으로 오히려 증가율이 둔화되어 세계적으로 과잉 재고 문제가 초래되고, 이들 과잉 재고의 처리를 위해 농산물 수출국간에 이른바 수출보조금 전쟁이 야기되는 등 GATT 외적 문제가 가세하였다. 이에 따라 선진국은 물론 수출의 대부분을 농산물에 의존하는 개도국들도 세계 농산물 교역질서 재정립의 필요성에 공감하였으며, 그 결과 1986年 9月 우루과이 푼타 델 에스테에서 GATT의 여덟번째 다자간 무역교섭인 우루과이 라운드(UR) 개시를 위한 각료 선언이 채택되고, UR에서 농산물의 교역자유화가 주요 쟁점으로 제기된 것이다.

후자 즉, 주요 교역 상대국과의 통상마찰 측면은 미국의 농산물 수출부진 및 한·미간 무역수지 불균형에 그 원인이 있는 것으로 볼 수 있다. 미국은 1980년대초부터 무역적자의 계속적인 확대와 함께 재정적 자도 누증되어 왔으며, 이는 우리 나라와 같은 이해 당사국에 대한 시장개방 압력으로 작용하였다.

또한 재정적자에 따른 금리의 폭등과 달러화의 평가절상 등은 산업생산성의 후퇴, 소비 급증과 맞물려 미국의 무역적자 확대의 주요 원인이 되었으며, 농산물의 국제 경쟁력도 약화시키는 결과를 초래하였다. 특히, 미국의 농산물 수출은 1980년을 전후하여 對蘇穀物禁輸措置, 수출경쟁국의 등장, 전통적인 식량 수입국이었던 EC의 농산물 수출국가

表 3-2 미국의 무역적자 및 재정적자 추이

단위: 억 \$

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
무역적자	396	426	693	1,233	1,485	1,603	1,712
재정적자	787	1,257	2,025	1,783	2,121	2,126	1,560

자료: 한국무역협회, 「한국경제의 주요지표」, 1988.

로 전환, 중국·인도 등과 같은 종래의 주요 식량 수입개도국들의 자급률 제고 등으로 인하여 급격히 감소하였으며, 이에 따라 미국내의 농산물 재고도 계속해서 증가해 농업불황을 초래하였다.

이와 같은 수출 부진과 농산물 재고의 증가에 따른 농산물 가격의 하락에도 불구하고 국내적으로는 목표가격 지지정책의 수행 및 1980년 이후 인플레이션의 진정과 고정자산에 대한 가격 하락 및 농가 경영수지 악화로 농가 자산에 대한 부채율이 급증하였다. 따라서 미국은 자체적으로 농산물 생산을 통제하고 목표가격과 대부가격을 인하하여 수출경쟁력을 향상시키고 농업예산 적자를 줄이려는 노력을 하는 한편 이해국에 대한 시장개방 압력으로 대응하였다.

表 3-3 미국의 농산물 무역 추이

단위: 백만 \$

구 분	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987*	1988*
농산물 수출	40,481	43,780	39,095	34,769	38,027	31,201	26,307	27,874	32,000
농산물 수입	17,276	17,218	15,481	16,271	18,916	19,740	20,875	20,643	20,500
농산물무역수지	23,205	26,562	23,614	18,498	19,111	11,461	5,432	7,231	11,500

* 추정치

자료: U. S. D. A. *Agricultural Outlook*, 1988. 3.

表 3-4 미국의 농산물 재고 추이

단위: 백만 톤, %

구 분	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987 ¹⁾	1988 ²⁾
세 계(A)	314.7	285.9	306.9	354.6	302.3	362.0	429.6	459.9	394.9
미 국(B)	88.7	71.2	109.6	149.9	77.9	96.8	178.7	201.9	165.7
B/A	28.2	24.9	35.7	42.3	25.8	26.7	41.6	43.9	42.0

1) 잠정치.

2) 추정치.

자료: U. S. D. A. *World Grain Situation and Outlook*, 1988. 3.

나. UR 농산물 협상의 추이

1986년 9월 우루과이의 푼타 델 에스테에서開始되어 1987년 2월부터 시작된 UR 농산물 협상은 수출입국간의 근본적 시각차이로 인해 협상은 난항에 빠지게 되었다. 특히, 1988년 12월 UR 중간평가를 위해 몬트리올에서 개최된 무역협상위원회(TNC) 회의에서는 농업보조금의 완전 철폐를 주장하는 미국과 점진적 철폐를 주장하는 EC와의 첨예한 대립으로 인해 농산물 협상 분야는 합의에 실패하였다. 그러나, 1989년 4월 재개된 TNC 고위각료회의에서 농산물 분야의 중간평가 합의안이 정식으로 채택됨으로써 우루과이 라운드 농산물 협상은 실질적으로 하반기 협상에 돌입하고 각국의 제안이 구체화되기 시작했다. 각국의 의제별 제안 내용은 각국의 농업구조 및 세계 농산물시장에 대한 각기 다른 이해와 관심을 바탕으로 제안된 것이기 때문에 상당한 차이를 보이고 있는데, 특히 UR 농산물 협상의 주도권을 가진 미국과 EC는 첨예한 대립을 보이고 있다.

大豆와 관련된 주요국의 농산물 협상안은 다음과 같다. 미국안은 모든 비관세 장벽을 관세화하되 관세할당이라는 중간 형태를 도입하는 것에 의해 비관세 장벽을 관세라는 계측 가능하고 교섭이 용이한 형태로 전환시키고, 그 단계적 축소를 통해 無稅 내지 저율관세를 유도하는 것이다. 국내보조에 있어서도 각종의 농업정책을 허용대상 정책, 규제대상 정책, 철폐대상 정책으로 분류하고 철폐대상 정책으로서는 행정관리가격정책, 생산판매관련 소득지지, 자재보조, 수송경비보조, 투자보조 등을 열거하고, 허용대상 정책을 공공사회복지정책 등으로 한정하고 있다. 한편 EC는 공동농업정책 실시로 역내 농산물 과잉문제와 적자수출로 인한 재정압박이라는 문제를 UR이라는 외압을 이용해 해결하려는 입장이기 때문에 농업보호라는 근간을 위협하지 않는 점진적·탄력적 감축안을 제시하고 있으며, 농산물 무역의 특수성을 강조하고 있다. 즉, 수입제도는 국경조정조치와 국내정책을 따로 구분하지

않고 양자를 포함한 “지지의 총체”를 점진적·협조적으로 삭감토록 하고, 삭감률은 상품 또는 상품그룹에 따라 달리한다는 것이다. 한국·일본·스위스 등 주요 수입국들은 국내 농업사정을 들어 비교역적 고려사항(NTC) 인정 등을 주장하면서 최대한 현상유지에 목적을 두고 있다.

이와 같이 거의 모든 협상의제에 대해 각국의 의견이 첨예하게 대립되자 드류 의장은 합의과정을 거치지 않은 채 수출국 중심의 입장이 반영된 의장초안을 제시하였으며, 이는 수입국·개도국·EC의 반발을 가져왔다. 의장초안은 1990年 10월 1일까지 Country List(C/L)를 각국이 제출하고, TNC 회의에서는 10월 15일까지 Offer List(O/L)를 제출할 것을 요구한 바 있다. 이에 한국은 농업보호 현황 자료중 국내보조 현황 자료의 경우에 AMS 계측이 가능한 품목으로 제출한 쌀, 보리, 콩, 옥수수, 쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 계란, 우유에 대한 보조금 가운데 계란을 제외한 모든 품목은 감축대상 보조금이 없는 것으로 작성하였으며, 모든 비관세조치를 관세로 전환하는 문제에 있어서도 15개 품목을 NTC 대상품목으로 선정하였다. 대신 나머지 품목에 대해서는 국내보조금을 6년간의 유예기간을 거쳐 1997년부터 10년동안 30% 감축하며, 관세화로 받아들이되 정부에서 이미 발표한 개방일정에 맞춰 1991년부터 7년간 점진적으로 추진하는 것을 원칙으로 하고, 국내외 가격 차이에 따른 관세상당액(TE)은 관세화 연도부터 10년간 최대 30% 축소하겠다고 통보한 바 있다. 그러나 각국에서 제출한 C/L 및 O/L을 기초로 이루어진 참가국들의 농산물 협상은 협상 주도력상 쌍벽을 이루고 있는 미국과 EC의 의견 대립과 입장차에 의해 아무런 성과를 거두지 못하고 4년간 끌어 온 UR 협상이 결렬됨에 따라 UR 협상은 제네바로 옮겨져 1991년 1월부터 재협상을 벌이게 되었다. 이에 따라 1991년 이후에도 UR 협상을 둘러싼 각국의 의견 대립이 계속될 것이며, UR 협상 추이가 국내 농업에 가장 중요한 변수로 작용할 것으로 보인다.

다. 大豆의 國際農產物 市場

① 生產과 消費

大豆가 10대 油糧種子 生產(대두, 면실, 낙화생, 해바라기, 유채, 참깨, 코프라, 팜核, 아마인, 피마자)에서 점하는 비중은 1988년 49.4%로 여전히 최대의 유량종자이지만 1980년 이후 시장점유율은 해마다 저하되는 경향을 보이고 있다. 10대 유량종자 생산에서 점하는 비중은 1980年 55.5%였지만 1989年度에는 47.7%가 되었다. 이와 같이 대두 比重이 낮아진 원인으로는 ① 미국의 대두 수출력 저하(남미국가 등 경쟁국의 등장과 달리高로 인한 소비국의 착유원가 상승), ② 선진국 축산업의 정체와 원가인하로 인한 飼育法의 合理化, ③ 油脂需要 신장이 현저하여 油性分이 낮은 대두는 불리하게 된 일(일본과 구미의 착유기업은 榨油採算을 고려하여 원료를 대두에서 高含油分 유채로 전환), ④ 코온, 글루텐 사료 등 대두박 대체사료의 증가 등을 들 수 있다. 유량종자 수요에서 대두가 점하는 비중은 1980년 53.6%에서 최근 대두 가격의 상승 등으로 1989년 48.2%로 감소하였다. 지역별로 대두 수요 추세를 살펴보면 다음과 같다. 우선 발달한 製油工業이 있고 돼지와 닭을 대규모로 사양하여 그 생산물을 소비하는 일본과 구미제국에서는 현재도 생산량의 절반 이상을 소비하고 있으나 축산정체 및 대두 착유기업의 타산 악화로 대두 수요가 침체되고 있다. 그러나 페레스트로이카를 추진하여 생산 시스템의 효율화를 도모하는 계획경제국 소련은 축산물 공급 증가가 民政安定上 필요한 관계로 외화가 부족한 처지에 있으면서도 수입이 증가하고 있다. 아시아제국은 경제발전을 배경으로 하여 製油用 大豆 需要가 급속히 신장하고 있는 지역이며, 브라질·아르헨티나의 제유용 대두 수요는 소련·중남미제국의 활발한 대두박 수요를 배경삼아 그 수요가 증가하고 있는 지역이다.

② 수출입 동향과 가격

대두의 국별 수출입 추이를 살펴보면 〈表 3-6〉과 같다. 즉, 대두의 경우 수출은 미국이 세계 총수출의 거의 70% 이상을 점하고 있으며, 최근 들어 브라질·아르헨티나 등 남미 제국의 수출량 증가가 현저히 나타나고 있다. 한편 세계대두 수입에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 나라는 일본으로 1987년의 경우 총 수입의 16%를 차지하고 있고, 서독·폴란드·스페인·소련 등이 뒤따르고 있다. 즉, 수입국은 상당히 분산되어 있고, 상위 4개 국의 수입 비중이 40% 정도에 불과하였다. 이와 같이 대두의 국제시장은 수출은 집중되어 있는데 반해 수입은 분산되어 있는 대조적 구조가 형성되었는데, 이는 대두 무역에서 공급독점적 성격이 강하다는 것을 나타낸다.

즉, 특정한 소수의 대공급국과 다수의 분산된 영세 수요국이라는 관

表 3-5 세계의 油糧種子 需給

단위: 萬噸

	10/9月	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89
공 급	기초재고	1,527	2,622	2,234	2,147	2,436	2,066	2,509	2,990	2,565	2,741
	대 두	1,084	2,002	1,761	1,620	1,875	1,554	1,883	2,463	2,131	2,195
	생 산										
대 두 계	9,361	8,111	8,666	9,363	8,321	9,291	9,743	9,801	10,359	9,394	
	16,857	15,350	16,770	17,595	16,427	18,888	19,553	19,273	20,774	19,818	
合 計		18,384	17,973	19,004	19,742	18,863	20,954	22,063	22,262	23,339	22,560
수 요	대 두	8,443	8,353	8,807	9,108	8,641	8,962	9,163	10,133	10,295	9,645
	기 타	7,319	7,386	8,050	8,197	8,155	9,483	9,910	9,564	10,303	10,398
	合 計	15,762	15,739	16,857	17,366	16,797	18,444	19,073	19,697	20,598	20,003
기말재고		2,622	2,234	2,147	2,436	2,066	2,509	2,990	2,565	2,741	2,556
대 두		2,002	1,761	1,620	1,875	1,554	1,883	2,463	2,131	2,195	1,984

자료: FAO, *Oil World*, 1989.

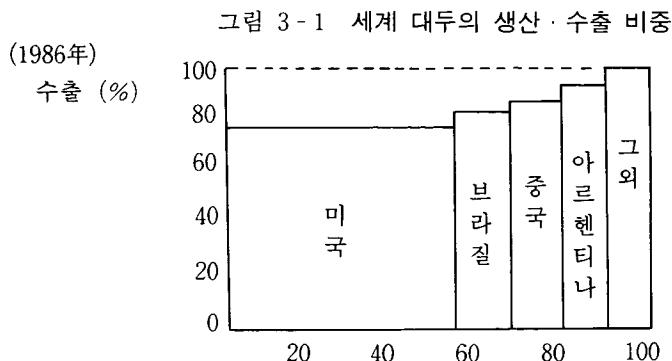


表 3-6 주요국의 대두 수출입량

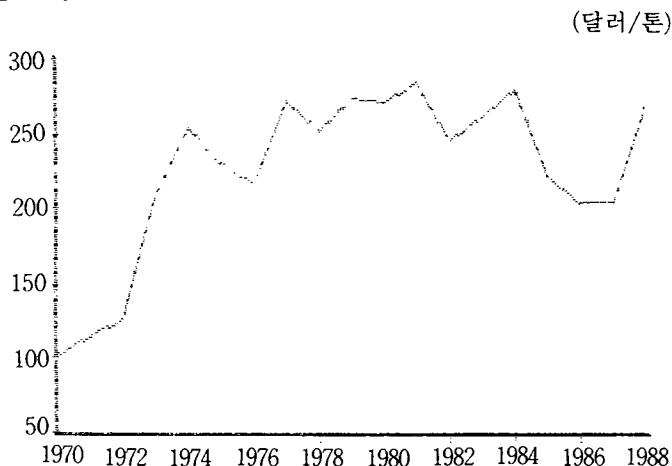
		1970	1975	1980	1985	1986	1987
수출	미국	11,839(94)	12,496(75)	21,786(81)	16,947(66)	21,380(77)	21,328(74)
	아르헨티나	0	0	2,700(10)	2,963(12)	2,586(9)	1,292(4)
	브라질	290(2)	3,333(20)	1,549(6)	3,491(14)	1,200(4)	3,024(10)
	중국	410(3)	355(2)	140(1)	1,136(4)	1,368(5)	1,710(6)
	세계 합계	12,629(100)	16,459(100)	26,868(100)	25,500(100)	27,603(100)	28,830(100)
수입	일본	3,244(27)	3,334(20)	4,401(16)	4,910(19)	4,817(18)	4,797(16)
	서독	2,074(17)	3,464(21)	3,091(11)	2,890(11)	3,090(11)	3,299(11)
	이탈리아	845(7)	1,217(7)	1,393(5)	1,553(6)	1,270(5)	1,055(4)
	폴란드	1,105(9)	1,282(8)	3,495(13)	2,960(11)	2,746(10)	3,639(12)
	스페인	1,230(10)	1,737(11)	3,214(12)	1,956(8)	2,390(9)	2,773(9)
	소련	0	349(2)	1,081(4)	839(3)	2,012(7)	1,534(5)
	한국	36(0.3)	61(0.4)	417(2)	885(3)	944(3)	1,131(4)
	세계 합계	12,234(100)	16,314(100)	27,193(100)	25,855(100)	27,183(100)	29,476(100)

자료: FAO, *Trade Yearbook*, 각연도.

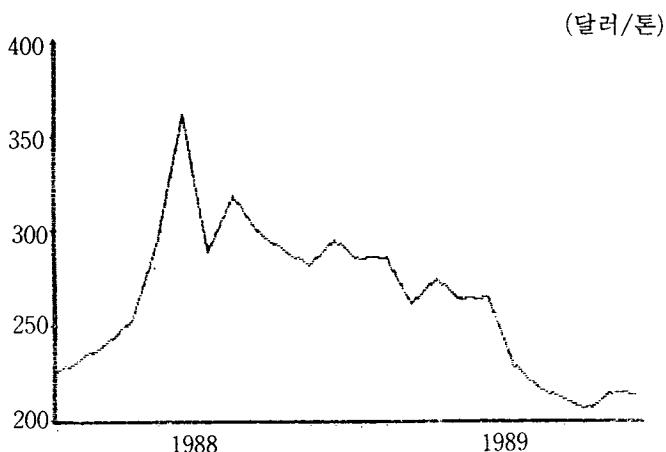
계하에서는 수량, 가격은 공급국의 동향에 의해 크게 좌우되게 된다. <그림 3-1>은 주요국의 생산과 수출의 상관관계를 본 것이다. 앞서 언급되었듯이 대두의 경우 생산·수출에서 미국이 점하는 비중이 압도적으로 크다는 것을 알 수 있다.

그림 3-2 국제 대두가격 장단기 변동

① 연평균



② 月別變動



국제 대두가격은 단기적, 또는 장기적으로 보아도 상당히 불안정한 것으로 나타났다. 대두가격의 장·단기 변동추이는 <그림 3-2>와 같다.

즉, 장기 변동에 관해서 보면 1970~88년 사이에 국제 대두가격은 톤당 102.7달러에서 283.3달러로 2.8배 가까운 변동을 보이고 있다. 한편 단기 변동폭도 이에 못지 않게 커서 1988년의 경우 변동폭은 61%에 달하며, 1989년은 39%에 이르고 있다. 이렇게 국제 농산물시장에서의 가격변동이 큰 것은 수요·공급의 가격탄력성이 작다는 농산물 특유의 사정에 덧붙여 다음의 두 가지 요인이 크게 작용하고 있다는 것이다.

그 첫번째 요인은 국제 농산물시장은 국내 소비가 우선되고 그 잔여분이 수출되는 구조, 즉 국내 농산물시장의 한계시장적 성격을 지니고 있고, 이로 인해 공급량이 크게 변동한다는 사실이다. 두번째 요인은 선진자본주의국의 정책수출, 덤펑 수출에 의해 가격이 상당히 불규칙하고 인위적으로 변동하지 않을 수 없다는 점이다. 따라서 국제 시장 가격은 이중으로 왜곡된 가격이며, 국제시장에서 수요와 공급에 의해 결정된 가격이라고는 할 수 없다는 점이다.

3. 實需要業體에 미치는 影響 檢討

가. 飼料業體에 미치는 영향

飼料產業은 경제발전에 따른 축산업의 발전과 더불어 급속히 확대되어 왔다.

즉, 초기의 사료산업은 주로 單味飼料商에 의해 生產·供給되던 소량의 配合飼料가 고작인 영세산업이었다. 그러나 경제성장 과정에서 소득수준이 향상되고 그 결과 나타난 육류 및 낙농제품 등의 수요증가와 함께 畜產業이 발전하여 사료의 수요가 증대하고 외국에서 飼料原料가 대량으로 도입되면서 배합사료산업이 성장산업으로 발돋움하

表 3-7 배합사료 제조원가 명세서, 1988

단위: 백만원, %

	금액	구성비
當期總製造費用	859,340	100.0
材料費	775,579	90.3
勞務費	22,989	2.7
經費	60,771	7.1
期初在制品在庫額	1,604	0.2
期末在制品在庫額	1,920	0.2
他計定對替額	8,803	1.0
當期製品製造原價	850,321	99.0

자료: 한국은행, 「기업경영분석」, 1988.

였으며, 대규모 기업의 진출과 더불어 생산이 크게 증가하였다. 즉, 배합사료 생산능력이 1970년 1,126千M/T에서 1987년 6,507千M/T으로 확대되었다.

한편 配合飼料產業은 일종의 장치산업화되어 그 제조과정이 원료를 粉碎·혼합하는 단순한 물리적 공정에 불과하여 原材料費가 판매원가의 80% 이상을 차지하고 있다. 따라서 材料費 상승이 원가 상승의 주요 요인으로 작용하고 있는 산업이다.

또한 飼料業體의 原料 使用構造를 보면 배합사료의 원료는 옥수수·소맥 및 大豆粕이 주종을 이루며, 제조원가에서 차지하는 구성비에 있어서도 이들 품목의 비중이 높게 나타났다. 이 중에서 대두박이 차지하는 비중은 총원료사용량의 10.5%, 식물성 단백질중 68.7%를 점하고 있다.

즉, 식물성 단백질의 대부분이 대두박으로부터 공급되고 있다는 것을 알 수 있다.

大豆粕은 국산 대두박의 안정적 소비를 위해 油脂 3社에서 생산한 국내산 대두박이 사료업체에 우선 配定되고, 부족분에 대해서는 대두박 수입쿼터를 통해 수입되고 있다. 여기에서 油脂 3社는 콩의 수입쿼터를 배정받고 이 비율에 의해 國內 收買大豆를 인수가격(收買價+收買經費)으로 배정받아 大豆油와 함께 大豆粕을 생산하는데, 국제가격보다 높은 인수가격은 국내산 대두박가격에 반영되어 수입 대두박보다 높은 가격을 형성하게 된다. 즉, 1988년의 경우를 예로하여 살펴보면 국내산 대두박 인수가격은 kg당 260원으로 도입가격 181원의 1.44배에 달하고 있다. 따라서 국내산 인수량 대신 輸入 大豆粕을 사용할 경우 1988년 한해의 경우만도 521억원의 원가절감이 가능할 것으로 추정된다(表 3-9).

따라서 사료업체는 1991年 大豆粕이 輸入自由化될 경우 國產 原料 사용을 기피하거나 보다 유리한 조건으로 인수하려 할 것이다. 현재 사료업체는 국내산 대두박의 가격인하를 위한 압력수단으로 연초에 집중

表 3-8 飼料業體의 原料使用, 1988

단위:千톤

	국 내 산	수 입	계
곡 류	110.5 (4.4)	5,915.1	6,025.6 (61.6)
강 피 류	840.6 (33.3)	628.1	1,432.6 (14.6)
식물성단백질	847.7 (33.5)	656.2	1,490.9 (15.2)
대 두 박	660.0 (26.1)	363.9	1,023.8 (10.5)
동물성단백질	143.3 (5.7)	10.8	154.0 (1.6)
무 기 질	436.3 (17.3)	2.4	438.7 (4.5)
기 타	197.9 (7.8)	48.7	246.6 (2.5)
계	2,527.2 (100)	7,261.3	9,788.5 (100)

자료: 한국사료협회, 「월간 사료」, 1989. 2.

表 3-9 輸入 大豆粕 사용시 원가절감액, 1988

국내산인수가(A)	도 입 가(B)	A - B	국내산사용량	원가절감액
260원/kg	181원/kg	79원/kg	660천톤	521억원

적으로 대두박을 수입함에 따라 國產 大豆粕의 재고가 누적되어 약 4만 톤에 이르렀으며, 대두의 結合生産物의 성격에 따라 대두박의 재고누증은 대두유의 생산 감소를 결과하기도 하였다.

大豆粕의 國內價格은 〈表 3-10〉과 같이 kg당 260원으로 미국산 180 원보다 약 44% 정도 높은 수준이다. 그러나 輸入產이 國產보다 품질, 선도 등이 떨어진다는 것을 감안할 때 국내외 가격차가 10~15% 이내이면 國產粕을 선호할 것이므로 油脂 3社의 대두박 공급가격을 kg당 200원대로 낮출 수 있다면 국산박을 계속 사용할 것으로 예상되고 있다.

나. 油脂 3社에 미치는 영향

앞에서 살펴보았듯이 대두유의 국내 소비량 급증으로 말미암아 대두 수입이 크게 증가하였다. 대두유 및 사료용 수입은 유지 3사인 동방유량·제일제당·삼양유지에서 담당하고 있으며, 1987년의 경우 동방유량이 전체 수입량의 51%, 제일제당에서 36%, 삼양유지에서 13%를 수입한 바 있다. 국산 수매 대두는 유지 3사의 대두 수입 비율대로 유지 3사에 배정되는데, 이 때 국산 수매 대두의 가격은 수매가격에 수매경비가 추가된 것으로 도입가의 약 6배에 달하므로 유지 3사의 원료 가격을 상승시키는 작용을 한다. 1989년의 경우를 예로 살펴보면 국산 수매 대두가 유지 3사에 배정된 양은 23千톤으로 수매량 54千톤의 43%에 달하며, 인수가격은 kg당 수매가격인 1,300원에 收買諸費用을

表 3-10 대두박의 국제가격 비교, 1989

단위: 원/kg

미국	브라질	중공	한국
180 (100)	180 (100)	170 (94)	260 (144)

자료: 농림수산부 양정국.

더한 1,392원/kg 수준이었다. 즉, 이로 인한 원가상승액은 국산 대두 사용량 23千톤을 기준으로 할 경우 267억원으로 전체 원료가격 중에서 차지하는 비중이 11.3% 정도에 달할 것으로 판단된다.

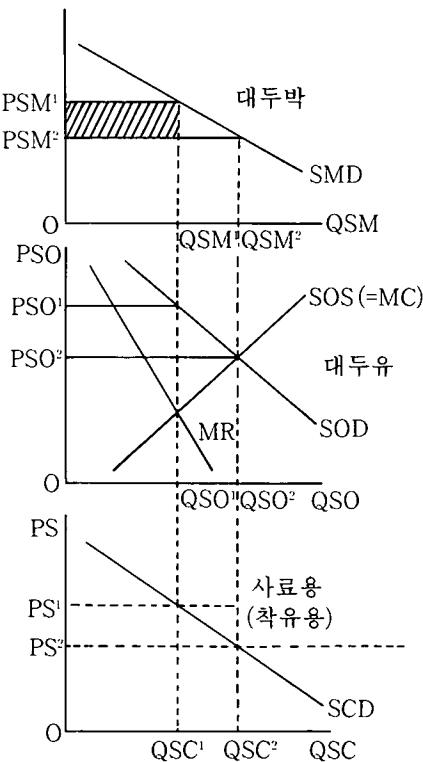
따라서 대두박 수입자유화에 따라 사료업체가 국산 대두박을 사용하지 않을 경우 대두 3사는 국산 대두의 인수 거부, 혹은 인수 조건으로 정부의 보상을 요구할 것으로 생각된다. 또한 이와 함께 사료업체의 국산 대두박 우선 인수를 제도적으로 보장해 주기를 요구할 것으로 예상된다. 반면 대두유 시장의 과점적 성격으로 인해 유지 3사가 비록 철저한 행정통제를 받는다고 하더라도 담합을 행사할 가능성이 있어 불완전 경쟁으로 인한 非效率性이 발생할 여지가 있다.

즉, 만약 油脂 生産業者들이 담합을 통하여 독점력을 행사한다면 大豆油의 生産은 大豆油 供給曲線(SOS)과 大豆油의 限界收入曲線(MR)이 교차하는 곳에서 결정되며 (QSO¹), 그 때의 大豆油 價格은 PSO¹이 될 것이다. 따라서 大豆油 生産이 獨占力에 의하여 QSO¹ 만큼으로 책정된다면 自由競爭일 때의 大豆油 價格(PSO²) 보다 높은 가격을 소비자가 부담하게 되며, 大豆油 生産도 역시 제한됨으로써의 빚금진 넓이 만큼이 畜產農家에게 飼料原價의 상승으로 轉稼될 수 있다.

表 3-11 국내산 대두 인수에 따른 원가 상승액, 1989

국내산인수가 (A)	도 입 가 (B)	A-B	국내산사용량 (C)	원 가 상 승 액	수 입 량	원료가격 중 비중
1,392원/kg	230원/kg	1,162원/kg	23千톤	267억원	889千M/T	11.3%

그림 3-3 대두·대두유·대두粕의 시장분석



실제 1989년 국내 인수량이 23千톤일 경우 유지 3사의 콩 구매원가는 국내산과 수입콩의 가중평균시 kg당 259원이고, 대두粕·대두유로 생산되어 판매되는 飼料用 콩의 kg당 판매가격은 대두粕 수율 0.785를 적용시 kg당 372원으로 중간유통비용을 계산에 포함시키지 않을 경우 kg당 113원 정도의 이윤이 발생할 수 있다. 또한 1988년 7월 미국의 대한발 이후 國際 大豆價格이 급등하자 國內 大豆加工 3個社는 大豆粕販賣價格을 kg당 215원에서 260원으로 인상하였고, 그 이후 大豆價格이 20% 이상 크게 하락하였음에도 불구하고 國內 加工大豆粕을 여전

히 kg당 260원에 똑같이 판매하고 있다는 사실 등이 담합의 가능성의 예로 제시되기도 한다.

그러나 大豆粕·大豆油가 輸入自由化될 경우 大豆 加工業體는 외국 기업과 같은 조건하에서 경쟁을 하게 되므로 담합에 의한 가격인상에 따른 비효율성은 더 이상 문제시되지 않을 것으로 보이며, 국제 경쟁력 확보문제가 주요 문제로 대두될 수 있다. 더욱이 대두는 結合生產物 性格에 의해 大豆粕·大豆油 둘 중 어느 하나가 국제 경쟁력 확보가 되지 않을 경우 大豆 加工은 중단될 수도 있다.

大豆油의 경우 <表 3-12>와 같이 kg당 780원으로 미국의 562원에 비해 39% 정도가 높은 수준이며, 브라질산 보다는 56% 정도 높은 수준이다. 그러나 대두유의 경우 소비자의 지명도가 높고 대두유 가공시설에 대한 투자금액이 많아 업체가 어떤 식으로든 수입개방에 대비할 것으로 예상되므로 앞서 살펴본 대두박의 경우와 마찬가지로 정부의 지원이 있으면 어느 정도 국제 경쟁력이 있을 것으로 전망하는 견해가 많다.

다. 기타 업체에 미치는 영향

앞서 언급되었듯이 大豆의 加工用途는 간장, 된장, 두부, 콩나물 등의 전통적인 식품에서 최근 두유에 이르기까지 다양하다. 이들 가공식품에 대한 1인당 연간 消費量은 1960年 1.2kg에서 1975年 3.3kg으로 크게 증가하였고, 그 이후에는 완만한 증가추세를 보이고 있다. 가공업체중 대표적인 두부, 장류, 두유업체의 경우를 살펴보면 다음과 같다.

表 3-12 大豆油의 國際價格 比較

단위: 원/kg

	미국	브라질	한국
대두유	562	501	780
(정제유)	(100)	(89)	(139)

자료: 농림수산부 양정국.

먼저 두부 생산업체의 경우 총 546개 업체인데, 이 중 종업원수가 5人 미만 수용업체가 63%로 생산규모가 대단히 영세하다. 두부 생산에는 일반두부의 경우 콩이 100% 사용되어 왔으나 기술적으로는 20%까지 大豆粕을 혼합하여 사용할 수 있고, 大豆粉으로 두부제조가 가능하다고 한다. 그러나 두부의 경우 신선도를 요하는 품목이므로 대두박이 사용되더라도 食用 大豆粕은 신선도를 유지하여야 하기 때문에 국내산 대두박이 사용될 것으로 판단된다. 또한 대두박은 국제상품 분류상 (HSK) 제23류(식품공업에서 생기는 잔유물 및 웨이스트와 조제사료)에 분류되어 있어 기본적으로 식용이외의 용도를 전제하고 있는 것으로 볼 수 있으므로 두부용 등 식용 원료로는 수입 억제가 가능할 수 있다. 또한 대두분의 경우 사용전례는 없으나 값싼 수입 대두분이 대량 수입될 경우 비용 절감을 위해 사용할 수도 있다는 의견이 있다.

수입 대두분이 가공업체에 사용될 경우 가공용 대두의 풀化 供給體系 존속에 어려움이 발생하여 정부재정부담이 가중될 우려가 있으므로 대두분 수입억제 조치 및 사용규제 방안 등이 마련되어야 할 것이다.

장류업체는 대략 82개 업소로 20인 미만의 수용업체가 전체의 56.6%에 달하는 것으로 나타나 장류업체의 기업 규모도 영세함을 알 수 있다. 장류업체의 주요 원자재는 대두·탈지대두박이며, 대두는 정부 배정과 시중에서의 자체구매로 사용하고, 탈지대두박은 대두식용유 가공회사로부터 배정받아 사용하고 있다. 1989년의 경우를 보면 정부배정이 12千톤, 시중에서 자체구매로 충당한 대두가 8.5千톤이며, 탈지대두박사용이 27.8千톤이었다. 대두박이 輸入自由化되더라도 장류용 대두박은 사료용 대두박과는 규격이 다르고 국제적으로 거래되는 것은 사료용 대두박이므로 장류용 대두박 수입 가능성은 크지 않다. 그러나 실수요업체에서 장류용박을 특수주문하여 수입할 가능성이 존재하므로 두부용의 경우와 마찬가지로 식용 대두박 수입을 억제하는 방안이 마련되어야 할 것이다.

마지막으로 두유 제조업체는 전국에 10여개 업체가 있으며, 이들 업

체는 대두를 주원료로 하여 두유 음료류를 제조하는 업체들이다. 두유용 원료배정은 한국식품공업협회에서 업체별 전년도 사업실적에 따라 당해년도 물량을 배정하며, 두유산업의 성장으로 두유용 대두수요는 증가추세에 있다. 두유의 경우도 두부의 경우와 마찬가지로 기술적으로는 대두분을 사용하여 두유제조가 가능한 것으로 예측되나 그 가능성에 대해서는 확인하기 어려운 실정이다. 따라서 현재로서는 대두분의 대량수입 억제를 위한 사전 수입억제 조치 및 사용규제 방안이 마련되어야 할 것으로 판단되고 있다.

라. 魚粉 및 動物性 蛋白質 生產業體에 미치는 영향

飼料業體의 原料使用 比率은 다음 <表 3-13>과 같다. 즉, 최근들어 사료업체는 원가절감을 위해 植物性 粕類와 기타 첨가물의 사용을 늘리고, 動物性 蛋白質의 사용을 줄이는 추세에 있다. 즉, 식물성 박류 사용비율은 1980年 11.9%에서 1988年 15.2%로 증가하였으며, 반면 동물성 단백질은 同期間中 2.9%에서 1.6%로 감소하였다.

식물성 박류는 단백질 공급원으로서 동물성 단백질과 대체관계에 있으므로 대두박의 가격 하락은 일부 소비대체로 인해 동물성 단백질 원료사용의 감소를 가속화시켜 魚粉 生產業體에 타격을 줄 수 있다.

表 3-13 사료업체의 원료사용 비율

단위: %

연 도	곡 류	강 페 류	식물성박류	동물성단백질	기 타
1980	59.6	19.7	11.9	2.9	5.8
1985	63.3	15.5	13.1	1.9	6.2
1988	61.6	14.6	15.2	1.6	7.0

자료: 한국사료협회, 「사료편람」, 각연도.

마. 國內 農業에 미치는 영향

飼料業體, 油脂業體 및 기타 大豆 加工業體는 收買大豆 및 여기서 발생되는 대두박의 주요 수요자이다. 따라서 대두 관련제품 수입자 자유화는 이들 업체와 국내 대두생산에 영향을 미칠 것이다.

즉, 大豆粕 輸入自由化時 飼料業體에서 값싼 수입 대두박을 사용하기 위해 국산 대두박의 사용을 기피할 경우 유지 3사에서 생산하는 국산 대두박의 판매가 부진하게 되고 재고가 누적되어 유지 3사에서는 국산 대두박 비용 상승의 주원인인 수매대두의 인수를 거부하게 될 것이다. 또한 대두박 재고 누증은 유지 3사의 대두박·대두유 생산 축소와 더불어 粗油를 수입하여 가공·생산할 가능성도 배제할 수 없다.

이러한 국산 대두 인수 거부 움직임이 정부의 收買政策에 반영되어 정부에서 수매가와 수매량을 동결, 나아가 축소할 경우 농민의 판로가 제한되어 시중 대두가격의 하락 및 대두 생산 감소를 초래할 것이다. 더욱이 앞서 大豆 加工業體에의 영향분석시 언급되었듯이 輸入 大豆粕과 輸入 大豆粉이 加工用 大豆를 대체할 경우에는 사료업체·油脂 3社와 마찬가지로 대두 가공업체에서 국산 대두의 인수를 거부할 가능성이 있다. 이 경우 국내 농민의 판로는 더욱 제한되어 대두 생산농민의 반발 및 대두 생산 감소를 초래하게 될 것이다.

특히, 대두의 경우 재배농가는 <表 3-14>에서 볼 수 있듯이 총농가의 63%로 대단히 많은데 비하여 재배규모는 대단히 영세하고 더욱이 영세규모 농가의 비중이 점점 증가하고 있는 실정이다. 따라서 적절한 대책이 없는 경우 대두 생산기피 현상에 의해 국내 생산기반의 붕괴 및 경지이용률의 감소 등 국내 부존자원의 유휴화현상이 나타날 가능성이 크다. 또한 대두는 고추·땅콩·菜蔬 등과 경합관계에 있는데, 이들 경합작물은 이미 적정재배면적을 초과하는 경우가 많다. 즉, <表 3-15>와 같이 1988년 생산량을 기준으로 할 경우 고추는 약 20.7천 ha, 땅콩은 약 2.9천ha가 초과재배되고 있으므로 대두재배가 이들 작

表 3-14 규모별 대두 재배농가의 비중

단위: 千戶, %

	총농가	총 재배농가	0.1ha미만	0.1~0.2	0.2~0.3	0.3~0.5	0.5ha 이상
1970	2,483	1,788(72)	53	28	9	7	3
1975	2,379	1,738(73)	55	27	9	6	3
1980	2,155	1,382(64)	64	25	6	4	1
1985	1,926	1,214(63)	67	23	6	3	1

자료: 농림수산부, 「농업센서스」, 각연도.

表 3-15 對替可能 農產物의 生產 및 適正需要量

단위: 천톤, 천ha

작물명	1988년 생산량		적정수요량	적정재배면적(B)	A-B
	면적(A)	생산량			
고추	97.4	209.0	165.0	76.7	20.7
땅콩	16.4	28.6	23.6	13.5	2.9
계	113.8	237.6	188.6	90.2	23.6

자료: 농림수산부.

목으로 전환될 경우 이 품목들의 過剩生產으로 社會的 問題가 야기될 수 있다. 반면 畜產農家는 配合飼料 價格의 下落으로 경영비 절감 및 축산물의 국제경쟁력 강화가 가능할 것으로 사료된다.

4. 시뮬레이션: 模型을 이용한 輸入自由化의 代案別 需給推定

본 4절에서는 제2장에서 살펴본 대두 관련부문의 경제적 관계에 의거하여 모형을 설정한 후 정책대안별로 향후 수급을 추정하고 대두 관련제품의 輸入自由化 영향을 계측하고자 한다.

앞서 살펴보았듯이 大豆는 용도가 다양하고 수요가 급증하고 있는 품목으로 대두시장 분석시 다음의 특징이 고려되어야 한다. 첫째, 大豆粕과 大豆油의 結合生產物의 성격이다. 즉, 大豆 1單位가 가공될 경우 0.785의 大豆粕과 0.215의 大豆油가 생산됨으로써 대두박·대두유의 공급은 서로 밀접히 연계되어 있으며, 飼料用 大豆의 供給量과도 밀접히 연계되어 있다는 점이다. 둘째, 大豆·大豆粕·大豆油에 대한多重市場構成 (multiple-market outlets)이다. 大豆의 경우 국내 사료용, 가공용, 식용, 종자, 수입시장 등으로 구성되며, 이는 대두박·대두유의 輸入·生產市場과 상호관련하여 존재한다는 것이다. 셋째, 대두박과 대두유 시장은 독립적이지만 두 생산물 각각은 상품간 경쟁과 대체가 중요한 경제부문의 일부를 형성하고 있다는 것이다. 즉, 대두박은 몇몇 고단백 사료생산부문 중 하나이며, 대두유는 유지류 중 식물성 유지의 하나로 각각 관련제품 생산과 대체관계에 있다는 것이다.

가. 대두 시장 모형 설정

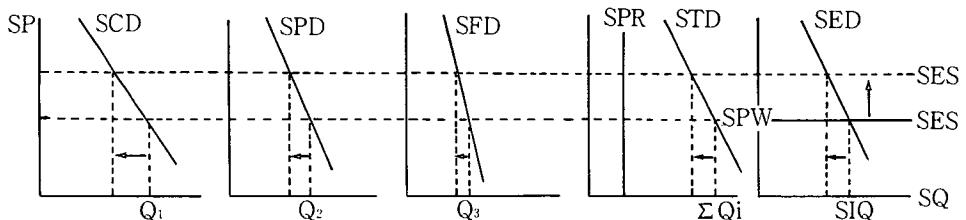
① 기본 구성

우선 대두 관련부문의 경제적 제관계를 분석하기에 앞서 다음의 기본 가정을 전제한다. 첫째, 國內產 大豆는 輸入 大豆와 완전 대체재이다. 둘째, 모형은 지역간의 순교역만을 인정한다. 셋째, 수입가격은 국제시장에서 결정되며, 국내 수입은 수입가격에 아무런 영향을 미칠 수 없다고 본다. 따라서 수입가격은 주어진 것으로 가정한다. 넷째, 각 상품에 대해 단일 국내가격이 존재한다. 다섯째, 교역이나 정책상에 왜곡이 존재하지 않는다.

이상의 기본 가정하에서 대두 관련시장의 경제적 제관계를 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 大豆 市場을 살펴보면 大豆의 總需要는 飼料用 需要, 加工用 需要, 食用 需要, 종자 및 감모, 재고변동 등으로 구성되는데, 종자

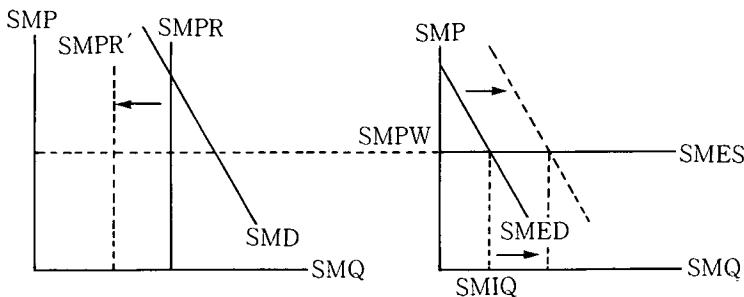
그림 3-4 대두시장



및 감모와 재고변동은 비교적 작은 부분이므로 일정하다고 가정한다. 여기서 飼料用 大豆에 대한 경제적인 동기는 飼料加工으로부터 飼料業者가 얻는 단위당 이윤으로 大豆粕과 大豆油의 판매가격과 대두 구입 가격의 차액부분이다. 따라서 대두박과 대두유 가격을 주어진 것으로 볼 때 사료용 수요는 대두가격(SP)과 負의 관계를 갖는다고 볼 수 있다. 또한 대두 가공 수요와 식용 수요도 대두 구입가격과 負의 관계를 가지므로 總需要는 사료 수요(SCD), 가공 수요(SPD), 식용 수요(SFD)의 합으로써 <그림 3-4>에서 수평합인 STD로 나타낼 수 있다. 한편 短期 國內 大豆 生產(SPR)은 현재의 가격과 무관하므로 가격에 대해서 완전 비탄력적이다. 즉, 當期 供給은 주로 경제·정치적 요소 뿐만 아니라 기대가격에 의해 영향받는 식부면적에 의해 결정되는데, 기대가격은 이용 가능한 모든 정보를 토대로 결정되므로 當期에는 大豆 生產이 이미 결정된 것이라 볼 수 있다.

따라서 국내 대두 생산과 수요의 차가 <그림 3-4>에서의 초과수요 함수(SED)를 형성하며, 앞의 가격순응자 가정하에서 수입국은 대두 세계시장가격(SPW)에서 완전 탄력적인 초과공급함수에 직면하게 된다. 결국 大豆의 輸入量은 초과수요함수와 초과공급함수가 만나는 점에서 결정되며, 또한 飼料 需要, 食用 需要, 國內 生產이 국제가격 수준에서 동시에 결정된다. 이상의 내용을 그림으로 나타내면 아래 <그림 3-4>와 같다.

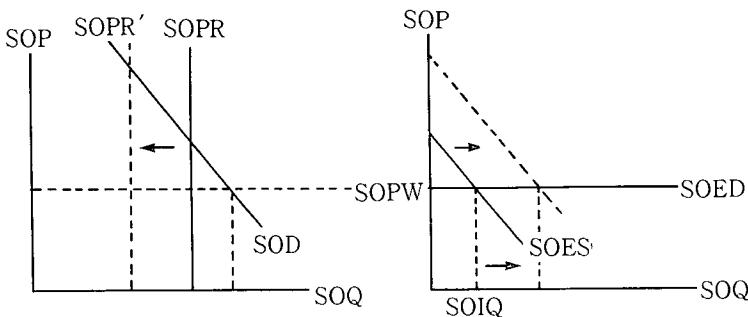
그림 3-5 대두박 시장 (SMPW 불변 가정시)



한편 大豆粕과 大豆油는 대두유지산업의 결합생산물로 사료용 대두 각 단위에서 생산되는 대두박과 대두유의 양은 착유기술 뿐만 아니라 대두의 粕 및 油의 함량 등에 달려 있다. 그러나 일단 사료용 수요량이 정해지면 국내 대두박 및 대두유 공급량은 <그림 3-5>와 <그림 3-6>에서 볼 수 있듯이 SMPR과 SOPR로 일정하게 된다. 대두박 수요는 다른 요소가 일정하다고 가정시 대두박 가격의 함수이다. 따라서 대두박 초과수요(SMED)는 <그림 3-5>에서 볼 수 있듯이 국내 공급과 국내 수요의 차에 해당하는 부분이며, ‘가격순응자’의 가정下에 세계 대두박의 초과공급함수(SMES)는 세계 대두박 가격수준에서 수평을 이룬다. 결국 대두박 초과공급함수와 초과수요함수가 만나는 점에서 대두박 수입량이 결정되며, 세계 대두박 가격수준에서 국내 대두박 수요량이 결정된다. 또한 세계 대두박 가격수준은 국내 대두박 판매가격에 영향을 주어 사료수요에 영향을 미친다.

大豆粕 市場에 대한 앞의 접근은 大豆油 市場에도 똑같이 적용될 수 있다. 즉, 사료용 대두 수요량은 국내 대두유 생산(SOPR)을 결정하며, 국내 대두유 수요(SOD)는 다른 요소가 변함이 없다고 가정시 대두유가격에 負의 함수이다. 또한 대두유 초과수요도 대두박 부문과 같은 방식으로 도출될 수 있으며, 세계 대두유 가격 수준에서 수평인 초과공급함수(SOES)와 만나는 점에서 대두유 수입량이 결정된다. 그리고 대두박 가격과 마찬가지로 세계 대두유 가격은 국내 대두유 소비

그림 3-6 대두유 시장(SOPW 불변 가정시)

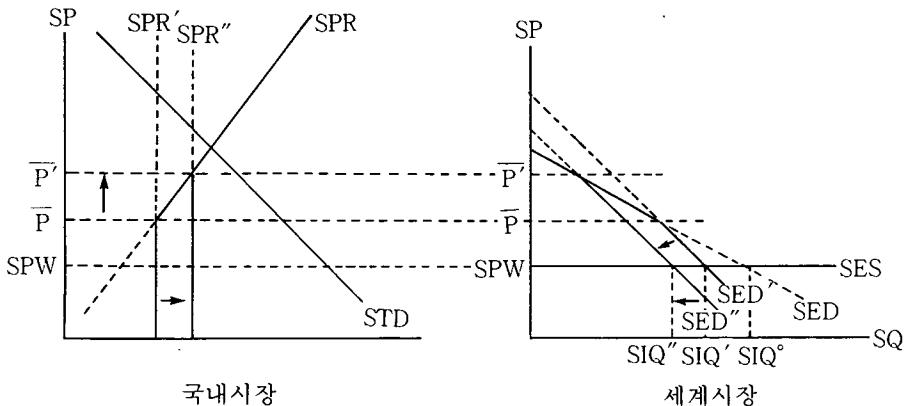


수준을 결정하고 또한 사료 수요에 영향을 미치게 된다〈그림 3-6〉.

여기에서 外生變數의 영향을 살펴보기 위해서 어떠한 이유로 國際 大豆 價格이 상승했다고 가정하자. 이러한 외생변수의 변화는 우선 대두의 초과공급함수를 〈그림 3-4〉의 SES'와 같이 上向이동시키고 飼料用 大豆 需要 및 食用·加工 需要量을 감소시킨다. 사료용 대두 수요의 감소는 결국 大豆粕·大豆油 生產의 감소로 나타나므로 대두粕·대두유 가격이 대두가격의 변화에 영향을 받지 않는다고 가정하면 국내 대두박·대두유의 생산량 감소는 〈그림 3-5〉와 〈그림 3-6〉의 SMPR'·SOPR'와 같이 공급함수를 이동시키고, 각각의 초과수요함수를 상향 이동시켜 대두박·대두유의 수입량을 증가시킨다. 결국 국제 대두가격의 상승은 대두 수입의 감소와 대두박·대두유의 수입량 증가로 나타났다.

이제까지의 분석은 국내 농업 부문에 어떠한 정부개입도 없는 것으로 가정하였다. 그러나 정부는 생산자에 대한 가격·소득 보장, 소비자 가격보조, 소득이전 등 여러 가지 이유로 농업 부문에 개입하게 된다. 〈그림 3-7〉은 장기에 있어 生產者 支持價格의 초과수요에 대한 영향을 나타낸 것이다. 수입국이 \bar{P} 에서 生產者價格을 고정시킬 경우 국내 대두공급은 SPR'로 완전 비탄력적으로 나타나며, 이는 수입수요 함수를 SED'로 움직여서 \bar{P} 에서 국내 공급함수와 초과수요함수는 굽절

그림 3-7 국내정책(생산자 지지가격의 상승)의 초과수요에 대한 영향



하게 된다. 결과적으로 수입량은 SIQ° 에서 SIQ' 으로 줄게 된 것이다. 여기에서 <그림 3-7>에서 볼 수 있듯이 생산자 지지가격을 \bar{P} 에서 \bar{P}' 로 상승시킬 경우 국내 공급함수가 SPR'' 으로 이동함에 따라 국내 공급함수와 수입 수요함수는 \bar{P}' 에서 굴절하게 되고, 결과적으로 수입량은 SIQ'' 로 감소하게 된다.

② 模型의 構造

본 모형은 크게 供給函數, 需要函數, 價格連繫式, 恒等式部門으로 나눌 수 있는데, 기본적 구성은 다음과 같다.

- (1) $BAR = f^1$ (RSSP, RWAGE, LAG(BAR)), $f_1^1 > 0, f_2^1 < 0, f_3^1 > 0$
- (2) $SFD = f^2$ (RSSP, RGNP), $f_1^2 < 0, f_2^2 < 0$
- (3) $SPD = f^3$ (SWP, SPP, RGNP, POPT), $f_1^3 < 0, f_2^3 > 0, f_3^3 > 0, f_4^3 > 0$
- (4) $SCD = f^4$ (SCR, LPD, LAG(SCD)), $f_1^4 > 0, f_2^4 > 0, f_3^4 > 0$
- (5) $SMD = f^5$ (RSMWP, LPD), $f_1^5 < 0, f_2^5 > 0$
- (6) $SOD = f^6$ (RSOWP, RGNP), $f_1^6 < 0, f_2^6 > 0$
- (7) $LD = f^7$ (RLRPI, RGNP, POPT), $f_1^7 < 0, f_2^7 > 0, f_3^7 > 0$

- (8) SIPP = f^8 (PUSS × EXP), $f_1^8 > 0$
- (9) SMWP = f^9 (PUSSM × EXR), $f_1^9 > 0$
- (10) SOWP = f^{10} (PUSSO × EXR), $f_1^{10} > 0$
- (11) SCR = f^{11} (SMWP, SOWP, SIPP) $f_1^{11} > 0, f_2^{11} > 0, f_3^{11} < 0, f_3^{11} > 0$
- (12) SIQ = SCD + SFD + SPD + SSD + SWD - (BAP × BAR)
- (13) SMIQ = SMD - (SCD × 0.785)
- (14) SOIQ = SOD - (SCD × 0.215)
- (15) LPD = LD - LI

(1) 식은 國內 大豆 植付面積(BAR)을 국내 대두 지지가격(RSSP)과 要素費用(RWAGE), 前期 大豆 植付面積 등의 함수로 나타낸 것으로 식부면적은 지지가격이 높을수록, 요소비용(農業勞動賃金)이 감소할수록 증가할 것으로 예상된다.

(2) ~ (4) 식은 각각 대두의 用途別 需要函數를 나타낸 것이다. 대두의 食用 需要(SFD)는 지지가격(RSSP)과 소득(RGNP)의 함수이며, 지지가격의 상승은 시중가격의 상승을 가져와 대두의 식용 수요를 감소시키고, 소득이 높을수록 대두의 식용 수요는 감소할 것으로 예상된다.

대두의 加工 需要(SPD)는 도매가격(SWP)과 가공식품가격(SPP), 소득(RGNP), 인구(POPT)의 함수이며 도매가격 대해서는 負의 관계를, 가공식품가격(두부가격) 및 소득, 인구에 대해서는 正의 관계를 가질 것으로 예상된다. 또한 대두의 사료 수요(SCD)는 대두의 輸入收益 rate(SCR)과 肉類 生產量의 함수이며, 두 변수에 대해서 모두 正의 관계를 가질 것으로 예상된다.

식 (5) ~ (7)은 大豆粕(SMD), 大豆油(SOD), 육류수요함수(LD)로 자체가격에 대해서는 負의 관계를 가지며 소득, 인구에 대해서는 正의 관계를 가질 것으로 예상된다. 또한 사료의 원료로 사용되는 대두박의 경우 육류 생산(LPD)과 밀접히 관련되며 육류 생산량이 증가할수록 대두박 수요는 증가할 것으로 보인다.

식 (8) ~ (10) 은 가격연계식으로 국내가격은 국제가격과 함수관계를 갖고 있는 것으로 볼 수 있는데, 현재 미국이 대두시장의 주요 공급자이며 장래 시장잠재력이 크다는 점을 감안하여 국내 통화로 표시된 미국 수출가격을 국제가격으로 사용하였다.

식 (11)은 油脂 3社의 大豆 輸入收益率로 유지 3사에서 대두를 수입하여 대두박과 대두유로 가공하여 판매할 경우 얻을 수 있는 수익을 kg당 비용대비의 함수로 살펴보기 위한 것이다. 이 경우 수입가격은 비용가격으로 대두 輸入收益率과 負의 관계를 갖게 될 것이며, 대두박 및 대두유의 판매가격은 판매수익으로 正의 관계를 갖게 될 것이다.

식 (12) ~ (14)는 대두·대두박·대두유 각각의 輸入需要이다. 대두·대두박·대두유에 대한 초과수요는 총국내수요와 국내공급의 차로 이는 곧 輸入需要이다. 이 경우 대두의 총국내수요는 재고변동과 종자·감모 수요를 무시할 경우 사료 수요와 가공 수요, 식용 수요의 합으로 볼 수 있고, 대두의 총국내공급은 국내 생산으로 간주될 수 있다. 마찬가지로 대두박과 대두유의 총국내공급은 사료용 대두공급량에 대두박 착유율과 대두유 착유율을 각각 곱하여 산출할 수 있고, 반면 대두박과 대두유의 국내 소비는 각각에 대한 총국내수요로 볼 수 있다.

앞의 모형을 사용하여 대두, 대두박, 대두유, 육류부문의 상호관련성을 살펴보기 위해서 모형을 전미분하여 유도형 방정식(reduced-form equation) 형태로 바꾸어 비교정태분석을 할 수 있다. 우선 대두의 초과수요 및 대두박 초과수요, 대두유 초과수요에 대한 유도 형태는 다음과 같다.

$$(16) \quad dSIQ = dEXR(f_1^d f_1^{d1} f_2^d + f_1^d f_2^{d1} f_2^0 + f_1^d f_3^{d1} f_2^s) + dRGNP(f_2^d f_2^s + f_2^s + f_3^s) + dPOPT(f_2^d f_3^s + f_4^s) + dRSSP(f_1^s - f_1^d \cdot BAP) + f_1^d f_1^{d1} f_1^s dPUSSM + f_1^d f_2^{d1} f_1^0 dPUSSO + f_1^d f_3^{d1} f_1^s dPUSS + f_2^d f_1^s dRLRPI - f_2^d dLI + f_1^s dSWP + f_2^s dSPP - f_2^d BAP \\ dRWAGE - BAR \cdot dBAP$$

$$\begin{aligned}
 (17) \quad dSMIQ &= dEXR(f_1^5 \cdot f_2^3 - 0.785 f_1^4 f_1^{11} f_2^6 - 0.785 f_1^4 f_2^{11} f_2^{10} - 0.785 f_1^4 f_3^{11} f_2^8) + dRLRPI(f_2^5 f_1^7 - 0.785 f_2^4 f_1^7) + dGNP \\
 &\quad (f_2^5 f_2^7 - 0.785 f_2^4 f_2^7) + dPOPT(f_2^5 f_3^9 - 0.785 f_2^4 f_3^7) + dLI(0.785 f_2^4 - f_2^5) + dPUSSM(f_1^5 f_1^9 - 0.785 f_1^4 f_1^{11} f_1^9) \\
 &\quad - 0.785 f_1^4 f_2^{11} f_1^{10} dPUSSO - 0.785 f_1^4 f_3^8 f_1^7 dPUSS \\
 (18) \quad dSOIQ &= dEXR(f_1^6 f_2^{10} - 0.215 f_1^4 f_1^{11} f_2^9 - 0.215 f_1^4 f_2^{11} f_2^{10} - 0.215 f_1^4 f_3^{11} f_2^8) + dRGNP(f_2^6 - 0.215 f_2^4 f_2^7) + dPUSSO(f_1^6 f_1^{10} - 0.215 f_1^4 f_1^{11} f_1^{10}) - 0.215 f_1^4 f_1^{11} f_1^9 dPUSSM - 0.215 f_1^4 f_3^{11} f_1^8 dPUSS - 0.215 f_2^4 f_1^7 dRLRPI - 0.215 f_2^4 f_3^7 dPOPT + 0.215 f_2^4 dLI
 \end{aligned}$$

먼저, 세계 대두가격의 변화가 대두·대두박·대두유의 수입수요에 어떠한 영향을 미치는가를 살펴보면 다음 식 (19)~(21)과 같다.

$$(19) \quad dSIQ / dPUSS = f_1^4 f_3^{11} f_1^8 < 0, \quad f_1^4, f_1^8 > 0, \quad f_3^{11} < 0$$

$$(20) \quad dSMIQ / dPUSS = -0.785 f_1^4 f_3^{11} f_1^8 > 0, \quad f_1^4, f_1^8 > 0, \quad f_3^{11} < 0$$

$$(21) \quad dSOIQ / dPUSS = -0.215 f_1^4 f_3^{11} f_1^8 > 0, \quad f_1^4, f_1^8 > 0, \quad f_3^{11} < 0$$

즉, 세계 대두가격의 상승은 국내 대두의 수요를 감소시켜 대두에 대한 초과수요는 감소하게 된다. 또한 감소된 대두의 사료 수요는 국내 대두박·대두유의 생산을 감소시켜 결과적으로 대두박 및 대두유에 대한 초과 수요량을 증가시키는 것으로 나타났다.

식 (22)~(24)에서 세계 대두박가격의 변화를 살펴보면 세계 대두박 가격의 상승은 국내 대두박가격을 상승시켜 국내 대두박 수요를 감소시키고, 이 감소분은 국내 사료용 대두 수요로 대체되어 국내 대두박·대두유 공급량을 증가시키게 된다. 결과적으로 대두박의 초과수요는 감소하고 대두에 대한 초과수요는 증가하게 된다.

$$(22) \quad dSIQ / dPUSSM = f_1^4 f_1^{11} f_1^9 > 0, \quad f_1^4, f_1^{11}, f_1^9 > 0$$

$$(23) \frac{dSMIQ}{dPUSSM} = f_1^{\ddot{f}} f_1^{\dot{f}} - 0.785 f_1^{\dot{f}} f_1^{\ddot{f}} f_1^{\ddot{f}} < 0, f_1^{\ddot{f}} < 0, f_1^{\dot{f}}, f_1^{\ddot{f}} > 0$$

$$(24) \frac{dSOIQ}{dPUSSM} = -0.215 f_1^{\dot{f}} f_1^{\ddot{f}} f_1^{\ddot{f}} < 0, f_1^{\dot{f}}, f_1^{\ddot{f}}, f_1^{\ddot{f}} > 0$$

다음, 국내 대두 정책의 초과수요에 대한 영향을 살펴보기 위해서 대두지지가격의 영향을 살펴보면 식 (25) ~ (27) 과 같다. 즉, 지지가격의 상승은 국내 농업생산을 증가시켜 대두수입을 감소시키며, 반면 대두박·대두유의 수입은 아무런 영향을 받지 않는 것으로 나타났다.

$$(25) \frac{dSIQ}{dRSSP} = f_1^{\ddot{f}} - f_1^{\dot{f}} \cdot BAP < 0, f_1^{\ddot{f}} < 0, f_1^{\dot{f}} > 0$$

$$(26) \frac{dSMIQ}{dRSSP} = 0$$

$$(27) \frac{dSOIQ}{dRSSP} = 0$$

③ 大豆模型의 구조방정식

방정식 체계를 다음과 같은 행렬 형태로 나타낼 수 있다.

$$AY = BX + U$$

Y: 내생변수의 행렬

X: 외생변수의 행렬

A: 내생변수 계수들의 행렬

B: 외생변수 계수들의 행렬

U: 잔차 행렬

만일 A가 ‘群삼각행렬’ (block triangular matrix)로 나타난다면 방정식 체계는 ‘群축차방정식 체계’ (block recursive equation system)라고 하며, A가 대각 혹은 ‘群대각행렬’ (block diagonal matrix)로 표시된다면 방정식 체계는 ‘유사 비상관 방정식 체계’ (seemingly unrelated-equation system)로 간주될 수 있다. 또한 A가 위의 두 가지 형태 중 어느 것으로도 표시될 수 없을 경우 그 때 방정식 체계가 연립방정식 체계이다. 만일 ‘축차 체계’나 ‘유사 비상관 방정식 체계’에서 방정식

간의 확률성이 상호연관되어 있지 않다면 통상최소자승법(OLS)에 의해 일치·유효추정값을 얻을 수 있다. 그러나 오차항이 방정식간에 상호연관될 경우 OLS의 적용은 적절하지 못하며, 모수추정의 유효성은 젤너(Zellner)에 의해 발전된 더욱 정교화된 추정기법을 사용함으로써 개선될 수 있다. 이러한 기법을 類似非相關 回歸分析(seemingly unrelated regression, SUR) 혹은 젤너의 추정방법이라 부른다.

대두시장 분석을 위해 구성된 모형은 축차방정식 체계로 방정식간 오차항의 상호연관성을 고려해야 한다. 따라서 모수추정의 일치·유효추정값을 얻기 위해서는 SUR이나 3 SLS 추정법이 사용될 수 있다. 그러나 3 SLS 추정법은 모형의 설정오류에 매우 민감하여 단 하나의 설정오류도 모형 전체에 파급되어 추정값이 치우침(biased) 우려가 있으므로 본 구조방정식 추정에서는 SUR 추정방법을 채택하였으며, 1970~88년 기간의 시계열자료를 사용하였다.

구조방정식 추정결과는 다음과 같이 10개의 구조방정식과 5개의 항등식으로 구성된다. (괄호 속은 t값임).

$$(28) \text{ BAR} = 315858.27 + 0.61963 \text{ RSSP}(-1) + 0.16947 \text{ BAR}(-1) \\ (3.14) \quad (1.42) \quad (0.72) \\ -2246.1 \text{ RWAGE}(-1) \\ (-3.36)$$

$$R^2 = 0.8977$$

$$(29) \text{ PSFD} = 0.00443481 - 0.000000011 \text{ RSSP} - 0.000000703 \text{ RGNP} \\ (15.17) \quad (-2.67) \quad (-8.08) \\ R^2 = 0.7861$$

$$(30) \text{ SPD} = -501.16 - 0.223589 (\text{SWP/SPP}) + 0.0727425 \text{ RGNP} \\ (-4.57) \quad (-6.15) \quad (3.99) \\ + 0.018583 \text{ POPT} \\ (5.19)$$

$$R^2 = 0.9438$$

$$(31) \text{ SCD} = -192.49 + 60.4123 \text{ SCR} + 0.69182 \text{ LPD} + 0.60541 \text{ SCD}(-1) \\ (-3.27) \quad (1.96) \quad (4.45) \quad (6.48) \\ R^2 = 0.9866$$

$$(32) \text{ SMD} = -0.130023 - \frac{109.6}{(-0.0)} \text{ RSMWP} + \frac{1.72854}{(12.14)} \text{ LPD}$$

$$+ \frac{214.92066}{(1.77)} \text{ DV73} - \frac{251.08}{(-4.23)} \text{ DV80}$$

$$R^2 = 0.9545$$

$$(33) \text{ PSOD} = 0.0000833 - \frac{0.00015}{(0.06)} \text{ RSOWP} + \frac{0.00000252}{(6.69)} \text{ RGNP}$$

$$R^2 = 0.9223$$

$$(34) \text{ LD} = -1144 - \frac{0.69416}{(-5.44)} \text{ RLRPI} + \frac{0.15526}{(4.29)} \text{ RGNP} + \frac{0.0380369}{(5.05)} \text{ POPT}$$

$$R^2 = 0.9779$$

$$(35) \text{ SIPP} = 11.94625 + \frac{1.04418}{(1.86)} (\text{PUSS} \times \text{EXR}/1000)$$

$$R^2 = 0.9716$$

$$(36) \text{ SMWP} = -18.407 + \frac{1.40378}{(-2.38)} (\text{PUSSM} \times \text{EXR}/1000) - \frac{16.585}{(-1.55)} \text{ DV74}$$

$$R^2 = 0.9733$$

$$(37) \text{ SOWP} = 129.9808 + \frac{1.5424}{(2.3)} (\text{PUSSO} \times \text{EXR}/1000)$$

$$- \frac{299.08}{(-4.17)} \text{ DV74} - \frac{297.24}{(-4.13)} \text{ DV75}$$

$$R^2 = 0.8269$$

$$(38) \text{ SIQ} = \text{SCD} + \text{SFD} + \text{SPD} + \text{SSC} + \text{SWD} - (\text{BAR} \times \text{BAP})$$

$$(39) \text{ SMIQ} = \text{SMD} - (\text{SCD} \times 0.785)$$

$$(40) \text{ SOIQ} = \text{SOD} - (\text{SCD} \times 0.215)$$

$$(41) \text{ LPD} = \text{LD} - \text{LI}$$

$$(42) \text{ SCR} = (\text{SMWP} \times 0.785 + \text{SOWP} \times 0.215) / \text{SIPP}$$

내생변수,

BAR : 대두 식부면적 (ha)

PSFD : 1인당 대두 식용 수요량(톤)

SPD : 대두 가공 수요량(천톤)

SCD : 대두 사료 수요량(천톤)

- SMD : 대두박 수요량(천톤)
 PSOD : 1인당 대두유 수요량(톤)
 LD : 육류 수요량(천톤)
 SIPP : 대두 수입가격(원/kg)
 SMWP : 대두박 실질 도매가격(원/kg)
 SOWP : 대두유 실질 도매가격(원/kg)
 SCR : 유지 3사의 대두 수입수익률(%)
 SIQ : 대두 수입량(천톤)
 SMIQ : 대두박 수입량(천톤)
 SOIQ : 대두유 수입량(천톤)
 LPD : 육류 생산량(천톤)

외생변수

- RSSP : 실질정부수매가격(원/kg)
 SPP : 두부 도매가격(원/kg)
 SWP : 대두 도매가격(원/kg)
 POPT : 총인구수(천명)
 RGNP : 실질 GNP
 WPI85 : 85 기준도매가격지수
 RLRPI : 육류 실질 소매가격지수($1985 = 100$)
 PUSS : 미국 대두 수출가격(원/kg)
 PUSSM : 미국 대두박 수출가격(원/kg)
 PUSSO : 미국 대두유 수출가격(원/kg)
 EXR : 환율
 BAP : 단수(kg/10a)
 SSC : 대두 종자수요(천톤)
 SWD : 대두 감모수요(천톤)
 LI : 육류 수입량(천톤)
 RWAGE : 실질임금지수($1985 = 100$)

DV73 : 73 = 1, 나머지 = 0

DV74 : 74 = 1, 나머지 = 0

DV75 : 75 = 1, 나머지 = 0

DV80 : 80 = 1, 나머지 = 0

國內 大豆 植付面積은 前期 大豆의 식부면적 및 前期 大豆의 지지가격, 前期 實質賃金의 함수인데, 식부면적은 가장 큰 요소비용 항목인 실질임금에 크게 영향받는 것으로 나타났다(식 (28)). 식 (29)는 1인당 대두 식용 수요를 실질수매가격, 1인당 실질소득의 함수로 나타낸 것으로 수매가격의 상승은 시중유통 대두가격의 상승을 가져와 대두 식용 수요의 감소를 가져오는 것으로 나타났으며, 실질소득이 증가함에 따라 식용으로의 대두 수요는 점차 감소하는 것으로 나타났다. 대두 가공 수요 (식 (30))는 가공제품 판매가격에 대한 상대적인 대두 도매가격(즉, 원료구입가격)에 크게 영향받는 것으로 나타났는데, 여기서 가공제품 판매가격으로는 대두가공제품 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 두부의 도매가격을 사용하였다. 또한 대두 가공 수요는 인구, 소득에 대해서 正의 관계를 갖는 것으로 나타났다. 대두 사료 수요 (식 (31))는 육류생산, 유지 3사의 수입수익률, 전년도 사료수요량의 함수인데, SCR은 큰 영향을 미치지는 않지만 예상된 正의 관계에 있으며, 대두 사료 수요는 육류 생산과 전년도 사료 수요량에 크게 영향받는 것으로 나타났다. 따라서 사료 수요는 육류 생산에서 도출될 수 있으며, 사료 생산 능력에 의해 제한받고 있음을 알 수 있다. 식 (32)는 대두박 수요를 도매가격지수로 디플레이트 한 대두박 실질 도매가격과 육류생산, 1973년과 1980년에 대한 더미 변수의 함수로 표시한 것인데, 무엇보다도 육류 생산량에 의해 크게 영향받는 것으로 나타났다. 1인당 대두유수요는 1인당 실질소득과 도매가격지수로 디플레이트 한 대두유 실질 도매가격과 소득에 의해 영향받는 것으로 나타났으며, 육류수요는 소매가격지수로 디플레이트 한 육류 실질 소매가격과 1인당

실질소득, 인구 등의 함수로 표시될 수 있는데, 예상대로 자체가격은 육류 수요에 負의 영향력을 갖는 것으로 나타났다. (35)~(37) 식은 가격연계 방정식이며, (38)~(40) 식은 시장균형 조건을 나타낸 것이다. 또한 (41), (42) 식은 각각 육류의 국내생산과 유지 3사의 사료용 대두 수입수익률을 정의한 것이다.

추정된 구조방정식은 이론적으로 적합하고 통계적으로 만족할만한 결과를 나타냈다. 즉, 대부분 설명변수는 종속변수에 대해 만족할만한 설명력을 가졌으며, 각 독립변수의 t값을 보아도 통계적 유의성이 높은 편이다. 또한 각 방정식의 R^2 는 식 (29)를 제외하고는 0.8269에서 0.9866의 범위에 위치함으로써 대체로 높은 결정계수를 나타냈으며, 특히 (30)~(36) 식은 R^2 가 0.9223 이상으로 대단히 높게 나타났다. 구조방정식의 모수추정치가 실제 자료를 얼마나 잘 설명하는가는 모형의 수행능력을 평가함으로써 검토될 수 있는데, 테일의 추정오차율 추정치 (Theil's forecast error proportions)를 사용하여 모형의 적합성을 검토 할 수 있다.

테일의 추정오차율은 偏倚比率(UM, bias error), 分散比率(UR, regression error), 共分散比率(UD, disturbance error)의 3개의 비율로 구성된다.¹⁾ 편의비율은 체계적인 오차(systematic error) 이므로 0에 가까울수록 좋은 값을 나타내며, 편의비율의 값이 크게 되면 이는 체계적 편의가 존재하는 것으로 모형의 수정을 필요로 한다. 분산비율은 관심있는 변수의 변동도(variability)를 반영하는 모형의 능력을 가리키

$$1) \quad UM = \frac{(\bar{YH} - \bar{Y})^2}{(1/T) \sum (YH - Y)^2}$$

\bar{Y} : 실제 값

YH : 추정된 Y 값

$$US = \frac{(S_1 - S_2)^2}{(1/T) \sum (YH - Y)^2}$$

T : 기간수

\bar{Y} : Y 의 평균

$$UD = \frac{2(1-C)S_1S_2}{(1/T) \sum (YH - Y)^2}$$

\bar{YH} : YH 의 평균

S_1 : Y 의 평균오차

S_2 : YH 의 평균오차

C : Y 와 YH 의 상호연관계수

는 것으로 UR의 값이 클수록 실제값이 상당히 변동이 심하다는 것을 가리킨다. 공분산비율은 비체계적인 오차(unsystematic error)로 잔여오차항을 나타낸다. 실제로 이들 3가지 源泉에 결친 不均等의 분포는 분산비율과 편의비율이 0에 가깝고 공분산비율이 1에 가까울수록 바람직하다고 볼 수 있다.

이 구조방정식의 적합성을 검토하기 위해서 추정모형의 테일(Theil)의 추정오차율을 추정한 결과는 다음 <表 3-16>과 같다.

시계열분석에 대한 테일의 추정오차 추정치로 대부분의 추정오차는 주로 공분산비율에 기인함을 확인할 수 있다. 그러나 대두유의 경우 편의비율이 크게 나타나는데, 이는 수입에 일정추세가 존재하지 않고 수입량의 변동이 상당히 심하다는 것을 나타낸다.

또한 추정된 파라메타의 예측력 검정을 위해 트랙킹 테스트를 한 결과

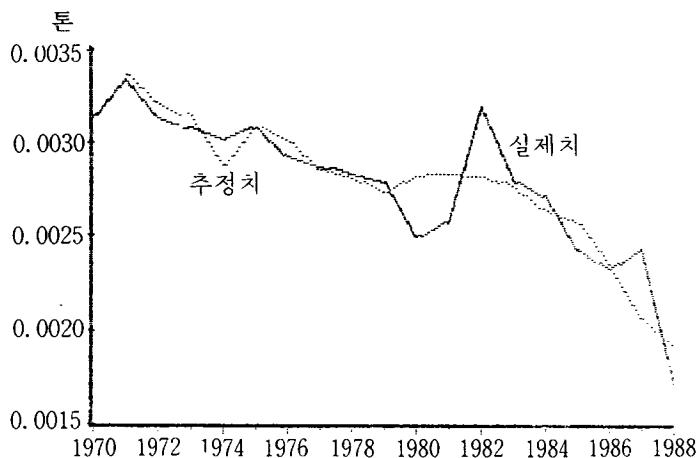
表 3-16 테일(Theil)의 추정오차율 추정

변 수	N	UM	UR	UD
BAR	18	0.000	0.001	0.999
PSFD	18	0.000	0.022	0.978
SPD	18	0.000	0.009	0.991
SCD	18	0.000	0.194	0.806
SMD	18	0.000	0.000	1.000
PSOD	18	0.021	0.120	0.859
LD	18	0.000	0.009	0.991
SIPP	18	0.000	0.001	0.999
SMWP	18	0.000	0.001	0.999
SOWP	18	0.000	0.023	0.977
SCR	18	0.000	0.004	0.996
SIQ	18	0.036	0.090	0.874
SMIQ	18	0.000	0.134	0.866
SOIQ	18	0.039	0.961	0.000
LPD	18	0.000	0.012	0.988

그림 3-8 추정된 대두 식부면적의 예측력 검정결과



그림 3-9 추정된 1인당 식용 대두 수요의 예측력 검정결과



는 <그림 3-8> ~ <그림 3-22>와 같으며, 대두유와 대두박 수입수요를 제외한 나머지 파라메타의 경우는 양호한 예측력을 갖는다고 판단된다. <그림 3-19>의 대두박 수입수요 및 <그림 3-20>의 대두유 수입수요 트랙킹 테스트 결과 추정치가 실제자료를 잘 설명하고 있지 못한 것은 앞서 언급되었듯이 수입실적이 대단히 불규칙한 데 기인하는 것으로 생각된다.

그림 3 - 10 추정된 가공용 대두 수요의 예측력 검정결과

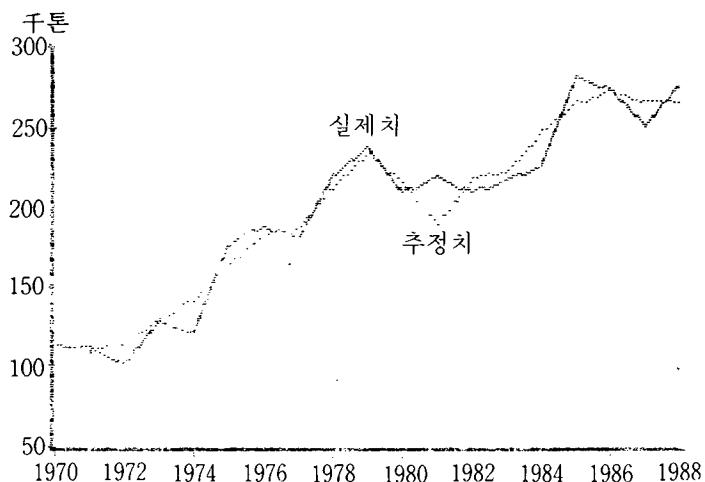


그림 3 - 11 추정된 사료용 대두 수요의 예측력 검정결과

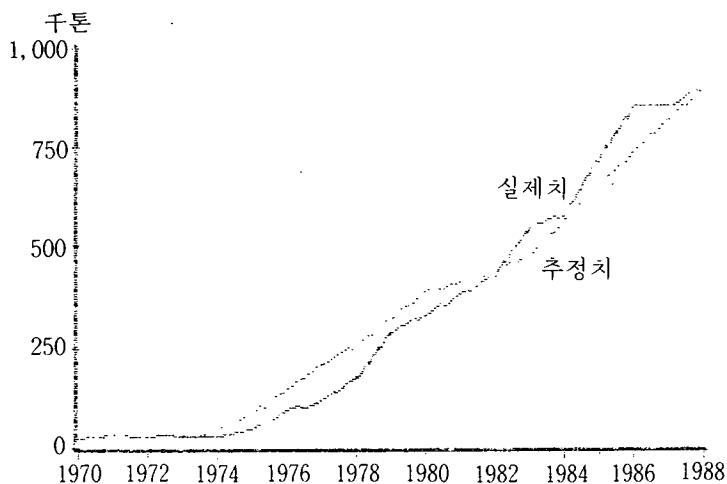


그림 3-12 추정된 대두박 수요의 예측력 검정결과



그림 3-13 추정된 1인당 대두유 수요의 예측력 검정결과

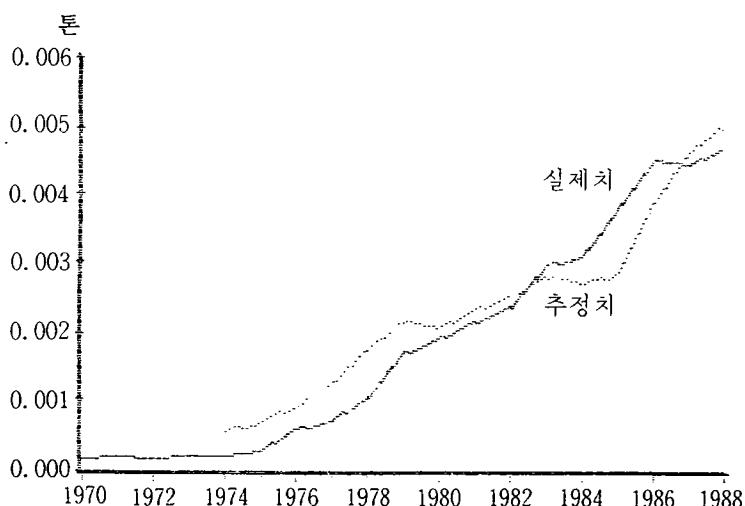


그림 3-14 추정된 육류 수요의 예측력 검정결과

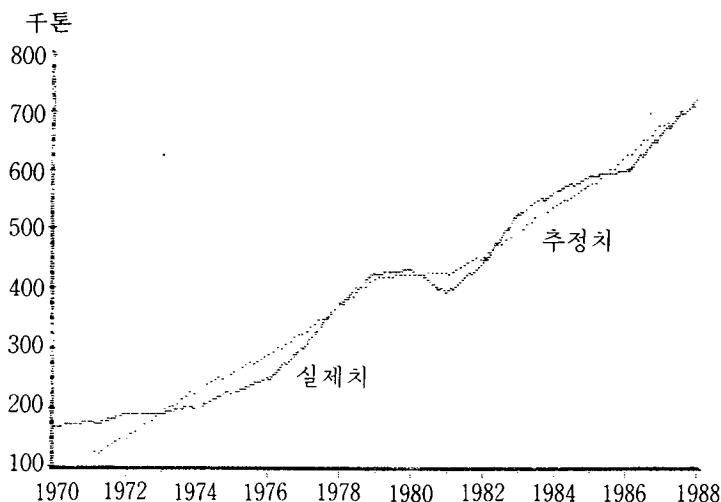


그림 3-15 추정된 대두 수입가격의 예측력 검정결과



그림 3-16 추정된 대두박 도매가격의 예측력 검정결과

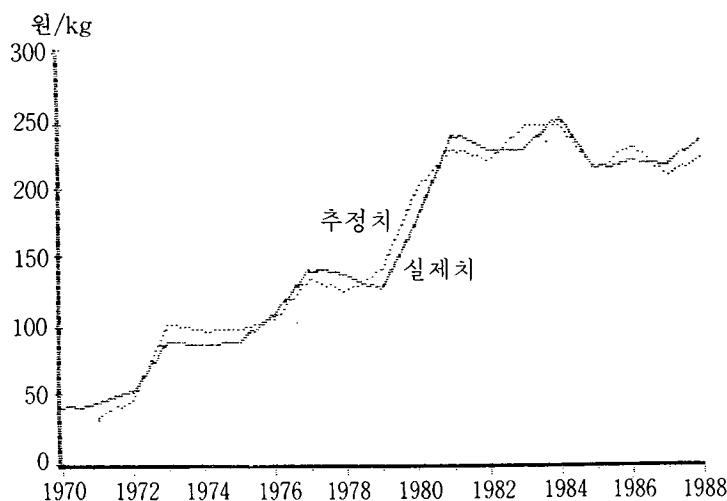


그림 3-17 추정된 대두유 도매가격의 예측력 검정결과

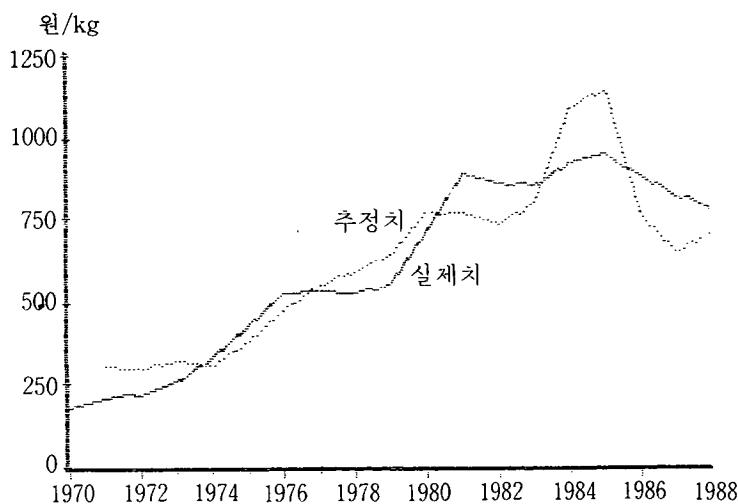


그림 3-18 추정된 대두 수입 수요의 예측력 검정결과

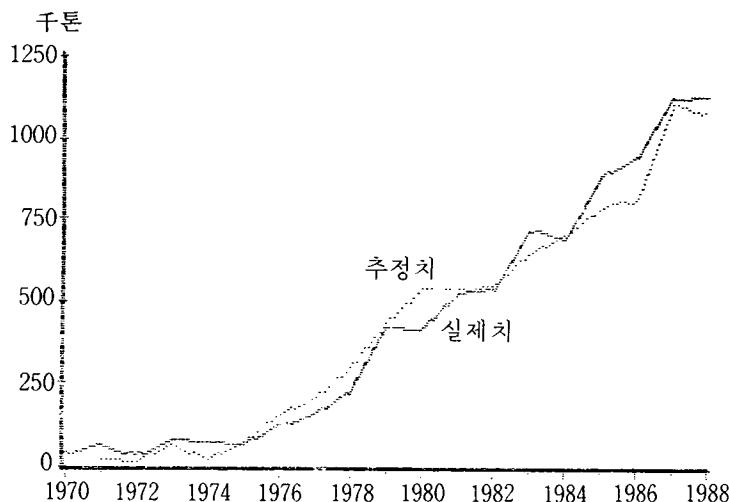


그림 3-19 추정된 대두박 수입 수요의 예측력 검정결과

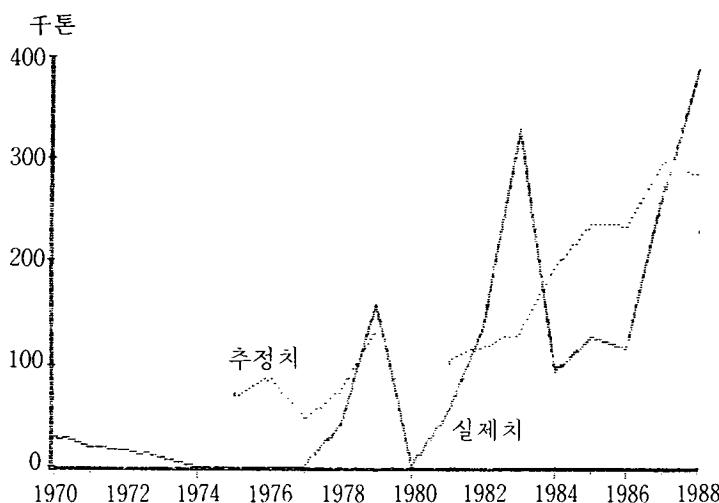


그림 3-20 추정된 대두유 수입 수요의 예측력 검정결과

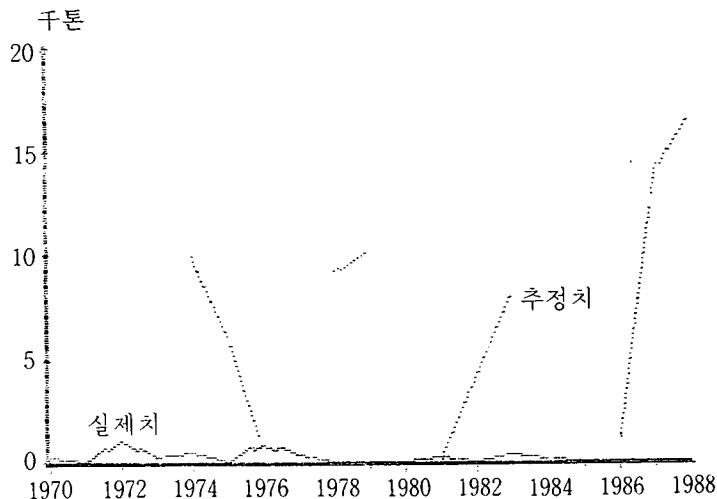


그림 3-21 추정된 육류 생산량의 예측력 검정결과

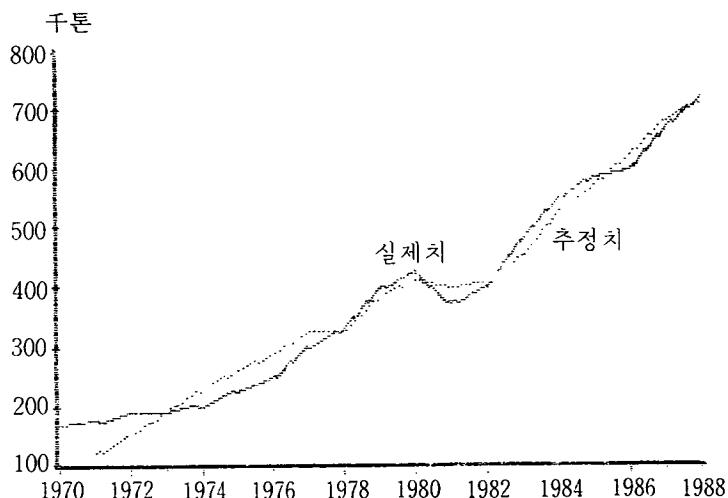
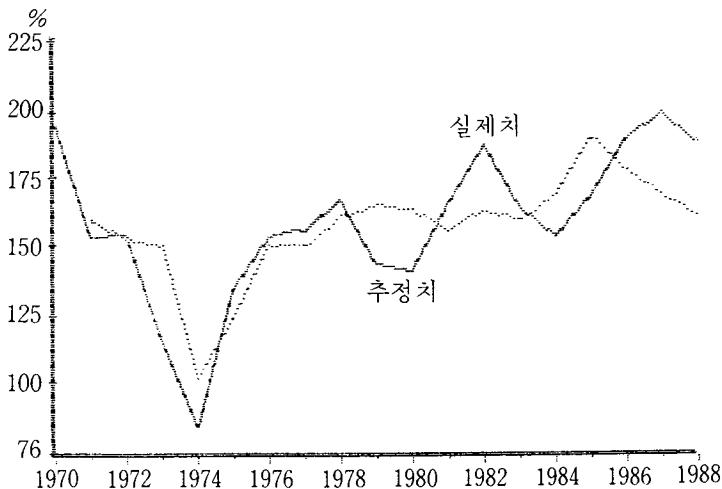


그림 3-22 추정된 kg당 대두 수입수익률의 예측력 검정결과



나. 시뮬레이션: 모형에 의한 대안별 수급 추정

이 분석에서는 앞에서 도출한 대두시장 모형을 이용하여 대두 관련 제품의 수입개방 가정하에 정책대안별로 2001年까지의 수급을 예측함으로써 분석결과를 정책의 기초자료로 활용코자 한다. 단, 대두분의 경우는 가격 및 수급자료가 없고 수입 전례가 없으므로 분석에서 제외하고, 대두박과 대두유의 수입개방만을 가정하였다. 분석에서 사용된 외생변수가 1970~88년과 같은 추세로 2001년까지 변화하는 경우를 기준으로 하여 이와 상이한 외생변수의 변화를 통한 시뮬레이션 결과를 기준과 비교함으로써 외생변수의 변화로 나타나는 정책변화의 영향을 볼 수 있는데, 이 분석에서는 국제가격·관세·수매가격의 변화를 분석대상으로 하였다. 따라서 기타 외생변수는 2001년까지 1970~88년 기간의 평균증가율을 적용하였으며, GNP와 환율은 한국개발연구원의 자료를, 총인구수는 경제기획원의 추정 자료를 이용하였다.

우선 대두·대두박·대두유의 국제가격은 각국의 작황 및 수출정책의

변화를 받아 변동이 대단히 크며, 또한 UR협상과 관련하여 각국의 보호조치 철폐시 수입수요 확대에 따라 UR협상 결과 가격이 오를 것이라는 전망과 미국 등 주요 수출국의 대대적인 수출 투자로 가격이 오르지 않을 것이란 전망이 공존하고 있다. 따라서 이분석에서는 1970~88년 기간의 추세대로 수출가격이 증가하는 경우와 1988년 수출가격 수준으로 동결할 경우의 두 가지 경우를 상정하였다. 또한 추세대로 증가하는 경우는 국제가격의 변동폭이 대단히 크다는 점을 감안하여 3×3 이동평균값의 평균증가율을 적용하였는데, 대두의 경우 2.98%, 대두박 3.11%, 대두유 4.5%의 증가율을 적용하였다〈表 3-17〉.

관세의 경우 현재 대두 및 대두박 관세율은 3%이고, 대두유는 수출입 기별공고상 수입제한 품목이다. 관세율을 높힐 경우 해당 품목의 수입억제 효과를 얻을 수 있으나 반면 이들 품목이 관련산업에서 원료로 사용될 경우 관련산업의 비용증가를 유발할 수 있다. 즉, 대두박의 경우 관세의 인상은 대두박 수입감소를 통해 대두 생산농가를 보호할 수 있으나 대두박 수입가격 인상에 따른 원가상승으로 사료업체 및 양축농가들의 강한 반발을 불러일으킬 수 있다. 따라서 이분석에서는 대두 및 대두박 관세율은 현행 3% 수준으로 유지하는 경우를 상정하였으며, 반면 대두유의 경우는 수입실적이 거의 없고 대두유가 수입될 경우 관련산업 및 대두재배농가의 피해가 예상되므로 적극적으로 수입

表 3-17 대두, 대두박, 대두유 輸入價格 推移

단위: 달러/톤

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
대두고정	268.1	268.1	268.1	268.1	268.1	268.1	268.1	268.1	268.1	268.1	268.1
증가	269.9	282.5	295.6	309.4	323.8	338.9	354.7	371.3	388.6	406.7	425.7
대두박고정	251.5	251.5	251.5	251.5	251.5	251.5	251.5	251.5	251.5	251.5	251.5
증가	264.5	277.9	291.9	306.7	322.2	338.5	355.6	373.5	392.4	412.2	433.1
대두유고정	544.8	544.8	544.8	544.8	544.8	544.8	544.8	544.8	544.8	544.8	544.8
증가	542.9	562.8	583.5	605.0	627.3	650.3	674.3	699.1	724.8	751.5	779.1

을 억제할 필요가 있으므로 할당관세율 30%를 적용하여 분석하였다.

국내산 대두 수매가격의 경우 정부의 수매는 농산물 가격을 지지하는 가장 적극적인 방법이며, 중요한 정책 수단으로 수매가격 수준은 농민의 최대관심사라 할 수 있다. 최근 3년간 수매가격은 연간 10~13% 상승해 왔으며, 이는 시중가격 상승률 6% 보다 높은 수준이다. 이에 따라 종전에는 시장을 통해 출하되었던 물량이 정부수매로 몰려들어 1987년까지 연간 2만톤이었던 수매물량이 1988년에 5만톤, 1989년 9만 톤으로 급증하였다. 또한 1990년산 수매예시 계획에서는 수매량과 수매 가격을 동결하였고, 이는 대두 생산농가의 거센 반발을 가져온 바 있다. 한편, UR 협상에서는 국제가격의 5~6배에 달하는 수매가격 수준이 문제시 될 가능성이 존재한다고 볼 수 있다. 따라서 이분석에서는 1970~88년 기간의 추세대로 2.63%의 평균증가율을 적용하는 경우를 기준으로 하여, 최근의 수매예시 계획대로 이후에도 수매가를 1989년 수준으로 동결할 경우, 국내·외 가격차를 완화시키는 것을 목적으로 1990년 이후 수매가격을 10%씩 감소할 경우, 대두 생산농가 보호를 목적으로 1990년 이후 수매가격을 10%씩 증가시킬 경우의 4가지 경우를 상정하였다(表 3-18)。

表 3-18 收買價格(1985년 기준)

단위: 원/75kg

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
70~88 평균 증가율	82658.5	84831.5	87061.6	89350.3	91699.2	94109.9	96583.9	99123.0	101728.8	104403.1	107147.7
90수준 동결	78478.1	78478.1	78478.1	78478.1	78478.1	78478.1	78478.1	78478.1	78478.1	78478.1	78478.1
90이후 10%씩 감소	63567.3	57210.5	51489.5	46340.5	41706.5	37535.9	33782.3	30404.0	27363.6	24627.3	22164.5
90이후 10%씩 증가	94958.5	104454.4	114900.0	126390.0	139028.7	152931.6	168224.7	185047.2	203551.9	223907.1	246297.8

이상의 외생변수 변화는 다음의 각 대안으로 정리될 수 있다.

기준: 國內收買價格(實質) 70~88 평균증가율 적용, 國際價格은 미국수출가격 70~88 평균증가율 적용

第1案: 國內收買價格(實質) 90수준동결, 國際價格은 美國輸出價格 3×3 70~88 평균증가율 적용

第2案: 國內收買價格(實質) 90이후 10%씩 감소, 國際價格은 미국수출가격 3×3 70~88 평균증가율 적용

第3案: 國內收買價格(實質) 90이후 10%씩 증가, 國際價格은 미국수출가격 3×3 70~88 평균증가율 적용

第4案: 國內收買價格(實質) 90수준동결, 國際價格은 미국수출가격 88수준동결

第5案: 國內收買價格(實質) 70~88 평균증가율 적용, 國際價格은 미국 수출가격 88수준동결

第6案: 國내收買價格(實質) 90이후 10%씩 감소, 國際價格은 미국수출가격 88수준동결

第7案: 國내收買價格(實質) 90이후 10%씩 증가, 國際價格은 미국수출가격 88수준동결

또한 각 대안별 추정결과를 요약하면 <表 3-19>와 같다.

■ 기준: 국내 수매가격(실질)은 1970~88년 평균증가율 적용, 국제가격은 미국수출가격 1970~88년 평균증가율 적용

국내 실질수매가격 및 국제가격이 1990년 이후에도 1970~88년의 추세가 지속된다고 가정할 경우, 식부면적은 약간씩 감소하여 2001年 100,491ha에 이를 것이나 단수의 증가에 힘입어 생산량은 1991年 257.211천톤에서 2001年 304.387천톤으로 증가하는 것으로 나타났다. 수요의 경우는 식용 수요가 크게 감소함에도 불구하고 사료 및 가공 수요가 급격히 증가하여 대두 수입은 2001年 1,594.39천톤으로 증가하고,

결과적으로 대두 자급률은 1991年 18.51%에서 2001年 16.03%로 감소 할 것으로 전망된다. 또한 1989년 수매량 수준인 90천톤에 대해서 차

表 3 - 19 推定結果

	국내가 원/kg	국제가 원/kg	국내가/ 국제가	생 산 (千톤)			수 요 (千톤)			수 입 (千톤)			자급률 (%)	관세수입 (백만원)
				식부면적	단 수	생산량	사료	가공	식용	대두	대두박	대두유		
기준	91 1102.12	215.892	5.10	135517	189.8	257.211	993.49	303.430	66.43	1132.57	332.80	64.499	18.51	7121.8
	96 1254.80	251.618	4.99	118237	239.8	283.532	1188.74	369.299	33.47	1336.08	349.02	143.918	17.51	9791.7
	2001 1428.64	293.394	4.87	100491	302.9	304.387	1436.57	446.743	-	1594.39	438.94	258.325	16.03	13624.8
I	91 1046.37	215.892	4.85	134239	189.8	254.786	993.49	303.430	68.42	1136.82	332.80	64.499	18.31	7148.5
	96 1046.37	251.618	4.16	108729	239.8	260.732	1188.74	369.299	41.25	1365.22	349.02	143.918	16.04	10005.3
	2001 1046.37	293.394	3.57	81555	302.9	247.030	1436.57	446.743	0.53	1663.22	438.94	258.325	12.93	14213.0
II	91 847.56	215.892	3.93	129376	189.8	245.556	993.49	303.430	75.50	1152.53	332.80	64.499	17.56	7247.3
	96 500.48	251.618	1.99	82016	239.8	196.674	1188.74	369.299	61.65	1445.62	349.02	143.918	11.98	10594.5
	2001 295.53	293.394	1.01	41804	302.9	126.624	1436.57	446.743	29.75	1805.70	438.94	258.325	6.55	15430.5
III	91 1266.12	215.892	5.86	139102	189.8	264.016	993.49	303.430	60.58	1120.37	332.80	64.499	19.07	7045.0
	96 2039.09	251.618	8.10	152014	239.8	364.530	1188.74	369.299	4.17	1230.89	349.02	143.918	22.85	9020.8
	2001 3283.97	293.394	11.19	187012	302.9	566.459	1436.57	446.743	-	1275.62	438.94	258.325	30.75	10900.7
IV	91 1046.37	214.485	4.88	134239	189.8	254.786	989.99	303.430	68.42	1133.30	346.31	65.134	18.36	7079.88
	96 1046.37	199.082	5.26	108729	239.8	260.732	1185.71	369.299	41.25	1362.18	413.21	150.429	16.07	7898.58
	2001 1046.37	184.803	5.66	81555	302.9	247.030	1434.96	446.743	0.53	1661.60	551.40	270.360	12.94	8943.76
V	91 1102.12	214.485	5.14	135517	189.8	257.211	989.99	303.430	66.43	1129.05	346.31	65.134	18.55	7053.31
	96 1254.80	199.082	6.30	118237	239.8	283.532	1185.71	369.299	33.47	1333.03	413.21	150.429	17.54	7729.58
	2001 1428.64	184.803	7.73	100491	302.9	304.387	1434.96	446.743	-	1592.77	551.40	270.360	16.04	8573.25
VI	91 847.56	214.485	3.95	129376	189.8	245.556	989.99	303.430	75.504	1149.01	346.31	65.134	17.61	7178.0
	96 500.48	199.082	2.51	82016	239.8	196.674	1185.71	369.299	61.646	1442.57	413.21	150.429	12.0	8364.75
	2001 295.53	184.803	1.60	41804	302.9	126.624	1434.96	446.743	29.754	1804.08	551.40	270.360	6.56	9710.66
VII	91 1266.12	214.485	5.90	139102	189.8	264.016	989.00	303.430	60.584	1116.85	346.31	65.134	19.12	6977.07
	96 2039.09	199.082	10.24	152014	239.8	364.530	1185.71	369.299	4.169	1227.84	413.21	150.429	22.89	7119.64
	2001 3283.97	184.803	17.77	187012	302.9	566.459	1434.96	446.743	-	1274.0	551.40	270.360	30.78	6857.44

총수요 = 사료용 + 가공수요 + 식용수요 + 종자 + 감모

종자는 ha당 50kg, 감모는 생산량의 5% + 수입량의 0.6%

액보상이 실시된다고 가정할 경우 차액보상금액은 1991年 797.61억원, 1996年 902.86억원, 2001年 1,021.72억원으로 추산되며, 관세 수입에 따른 정부재정 증가부분을 고려할 경우 추가재정부담은 1991年 726.39억원, 1996年 804.94억원, 2001年 885.47억원에 이를 것으로 전망되었다.

① 대안 I : 국내 수매가격(실질)은 1990년 수준에서 동결, 국제가격은 미국 수출가격 1970~88년 평균증가율 적용

국내 실질수매가격을 1990년 수준에서 동결할 경우 식부면적은 연평균 약 5千ha씩 감소하는 것으로 나타난다. 반면 사료수요 및 가공수요의 증가 추세로 말미암아 대두의 수입은 2001年 1,663千톤에 이를 것으로 추산되며, 결과적으로 대두 자급률은 약간씩 감소하여 2001年 12.93%에 이를 것으로 전망된다. <表 3-20>은 대안 I의 경우를 기준과 비교한 것이다. 2001年的 경우를 살펴보면 국내 수매가격을 1990년 수준으로 동결할 경우는 기준에 비해 식부면적은 18,936ha 감소하는 것으로 나타났으며 반면 수요량은 11.48千톤이 더 증가하는 것으로 나타났다.

表 3-20 추정결과 비교(기준 → 대안 I)

	1991	1996	2001
가격변화(원/kg)	△55.75	△208.43	△382.27
식부면적변화(ha)	△1278	△9508	△18936
생산량변화(천톤)	△2.425	△22.8	△57.357
수요량변화(천톤)	1.83	6.35	11.48
수입량변화(천톤)	4.25	29.14	68.83
차액보상금액(억원)	△50.18	△187.59	△344.04
관세수입(억원)	0.27	2.14	5.88
추가재정부담(억원)	△50.45	△189.73	△349.92

② 대안Ⅱ: 국내 수매가격(실질)은 1990년 이후 10%씩 감소, 국제가격은 미국 수출가격 1970~88년 평균증가율 적용

국내외 가격차 축소를 목표로 국내 실질수매가격을 1990년 이후 매년 10%씩 감소시킬 경우 2001年 국내가격은 국제가격과 거의 비슷한 수준에 이를 것으로 전망된다. 그러나 이 경우 식부면적은 크게 감소하여 2001年 41,804千ha까지 감소하여 생산량도 126.6千톤으로 격감하게 될 것이며, 그에 따라 대두 수입량은 대안Ⅰ의 경우보다 증가하여 1,806千톤에 이를 것이며, 자급률은 2001年 6.55%에 불과할 것으로 추정된다. 대안Ⅱ의 추정결과를 기준과 비교할 경우 2001年 kg당 국내가격 수준은 기준에 비해 1,133원 정도가 낮은 수준이며, 이에 따라 식부면적도 기준에 비해 58,687ha가 감소되는 것으로 나타났다. 반면 국내가격의 인하는 수요의 증가를 수반하여 기준보다 수요량이 33.55千톤 정도 증가함으로써 수입량이 크게 증가하는 것으로 나타났다〈表 3-21〉.

表 3-21 추정결과 비교(기준 → 대안Ⅱ)

	1991	1996	2001
가격변화(원/kg)	△254.56	△754.32	△1133.11
식부면적변화(ha)	△6141	△36221	△58687
생산량변화(천톤)	△11.655	△86.858	△177.763
수요량변화(천톤)	8.31	22.68	33.55
수입량변화(천톤)	19.96	109.54	211.31
차액보상금액(억원)	△229.104	△678.888	△1019.799
관세수입(억원)	1.26	8.03	18.06
추가재정부담(억원)	△230.364	△686.918	△1037.859

③ 대안Ⅲ: 국내 수매가격(실질)은 1990년 이후 10%씩 증가, 국제가격은 미국 수출가격 70~88 평균증가율 적용

국내 대두 생산 증대 및 대두 생산농가의 보호를 위해 국내 수매가격(실질)을 1990년 이후 매년 10%씩 증가시킬 경우 국내 식부면적은 매년 약간씩 증가하는 추세를 보여 2001年에는 187,012ha에 달할 것으로 추정된다. 그러나 이 경우 2001年에 가서 국제가와 국내가의 가격차는 크게 벌어져 국내가는 국제가의 약 11배에 달할 것으로 예상된다. 반면 식부면적 증대에 힘입어 대두 수입량은 크게 감소하여 2001年 1,275.6千톤에 이를 것으로 전망되며, 국내 자급률은 30.75% 수준까지 증대할 것으로 보인다. 대안Ⅲ의 추정결과를 기준과 비교할 경우 2001年 국내 대두수매가격은 기준보다 kg당 1,855원 정도가 높은 수준으로, 그에 따라 식부면적은 기준에 비해 86,521ha가 증가하는 것으로 나타났다. 그러나, 국내 가격인상은 수요의 감소를 가져와 대안Ⅲ의 경우 2001年 수요량은 기준보다 56.69千톤이 감소함으로써 같은 해 수입량은 318.77千톤이 감소할 것으로 예상되었다〈表 3-22〉.

表 3-22 추정결과 비교(기준 → 대안Ⅲ)

	1991	1996	2001
가격변화(원/kg)	164	784.29	1855.33
식부면적변화(ha)	3585	33777	86521
생산량변화(천톤)	6.805	80.998	262.072
수요량변화(천톤)	△5.4	△24.19	△56.69
수입량변화(천톤)	△12.2	△105.19	△318.77
차액보상금액(억원)	147.6	705.861	1669.797
관세수입(억원)	△0.77	△7.71	△27.24
추가재정부담(억원)	148.37	713.571	1697.037

④ 대안Ⅳ: 국내 수매가격(실질)은 1990년 수준에서 동결, 국제가격은 미국 수출가격 1988년 수준에서 동결

국내 수매가격은 I 안의 경우와 마찬가지로 1990년 수준에서 동결하는 반면 미국 수출가격도 1988년 수준에서 동결한다고 가정하였을 경우 국내외 가격차는 약간씩 확대되어 2001年 5.66배에 이를 것으로 전망된다. 또한 대두 수입량은 2001年 1,661.6千톤이며, 이 때 국내 자급률은 12.94%에 달할 것으로 예상된다. 대안Ⅳ를 기준과 비교할 경우 국내 가격 수준은 I 안의 경우와 동일하므로 국내 가격 수준에 영향받는 식부면적 및 생산량 또한 <表 3-20>의 경우와 같게 나타난다. 반면 국제가격의 고정은 대두 수입가격에 영향을 미침으로써 수요량과 수입량에 변화를 가져오는데, 대안Ⅳ의 2001年 대두수요량은 기준보다 9.86千톤이 증가되며, 수입량의 경우 67.21千톤이 증가될 것으로 추정된다 <표 3-23>.

⑤ 대안Ⅴ: 국내 수매가격(실질)은 1970~88 평균증가율 적용, 국제가격은 미국 수출가격 1988년 수준으로 동결

국내 수매가격은 기준과 마찬가지로 1970~88년 기간의 평균증가율을 적용하고, 반면 미국 수출가격은 1988년 수준으로 동결할 경우 국내

表 3-23 추정결과 비교(기준 → 대안Ⅳ)

	1991	1996	2001
가격변화(원/kg)	△55.75	△208.43	△382.27
식부면적변화(ha)	△1,278	△9,508	△18,936
생산량변화(천톤)	△2,425	△22.8	△57.357
수요량변화(천톤)	△1.69	3.3	9.86
수입량변화(천톤)	0.73	26.1	67.21
차액보상금액(억원)	△50.18	△187.59	△344.04
관세수입(억원)	△0.42	△18.93	△46.81
추가재정부담(억원)	△49.76	△168.66	△297.23

외 가격차는 점차 확대되어 2001年 국내가격은 국제가격의 7.73배에 이를 것으로 전망된다. 또한 이 경우 대두 수입량은 2001年 1,592.77千톤에 이를 것으로 추정되며, 자급률은 16.04%에 달할 것으로 추정된다. 대안 V의 국내 가격수준은 기준과 동일하므로 <表 3-24>와 같이 식부면적 및 생산량에 아무런 변화가 나타나지 않고 있다. 그러나 대안 V의 경우 국제가격은 1988년 수준으로 동결하는 것을 가정하고 있으므로 기준에 비해 대두 수입가격 및 대두박·대두유의 국내 가격수준을 하락시키게 되어 대두박과 대두유의 수요를 증가시킨다. 또한 대두 수입가격, 대두박·대두유 국내 가격변화는 대두 수입수익률(SCR)의 변화를 통해 대두 사료수요의 변화를 가져오는데, 분석결과 SCR은 기준보다 낮은 수준인 것으로 나타났으며, 따라서 대두수요량은 약간 감소하는 것으로 나타났다. 또한 생산량에 변화가 없으므로 수요량의 변화는 바로 수입량의 변화로 나타나는 것으로 추정되었다.

[6] 대안VI: 국내 수매가격(실질)은 1990년 이후 10%씩 감소, 국제가격은 미국 수출가격 1988년 수준 동결의 경우

이 경우 국내가는 국제가의 1.6배 수준으로 II안에 비해서는 높은 수준이나 거의 국제가에 근접해 나가는 것으로 전망된다. 그러나 이 경우

表 3-24 추정결과 비교 (기준 → 대안 V)

	1991	1996	2001
가격변화(원/kg)	0	0	0
식부면적변화(ha)	0	0	0
생산량변화(천톤)	0	0	0
수요량변화(천톤)	△3.52	△3.05	△1.62
수입량변화(천톤)	△3.52	△3.05	△1.62
차액보상금액(억원)	0	0	0
관세수입(억원)	△0.68	△20.62	△50.52
추가재정부담(억원)	0.68	20.62	50.52

도 식부면적의 격감에 따른 생산량의 감소로 대두수입량은 크게 증가하여 2001年 1,804千톤 수준에 이를 것으로 전망되며, 그에 따라 자급률은 크게 하락하여 2001年 6.56%에 이를 것으로 추정된다. 대안 VII를 기준과 비교할 경우 2001年의 국내가격수준은 기준보다 kg당 1,133원 정도가 낮은 수준으로, 그에 따라 식부면적은 기준보다 크게 감소하여 2001年 58,687ha가 감소할 것으로 전망된다. 한편 국내가격하락은 수요량의 증가를 가져와 2001年 대안 VII의 수요량은 기준보다 31.93千톤이 증가할 것으로 추정되며, 이에 따라 수입량은 같은 해 209.69千톤이 증가할 것으로 예상된다〈表 3-25〉.

⑦ 대안 VII: 국내 수매가격(실질)은 1990년 이후 10%씩 증가, 국제가격은 미국 수출가격 1988년 수준 동결의 경우

국내 수매가격(실질)을 1990년 이후 10%씩 증가시킬 경우 국내 식부면적의 증가에 따른 생산량의 증가로 대두 수입량은 다른 대안에 비해 다소 둔화되어 2001年 1,274千톤에 이를 것으로 전망되며, 이에 따라 국내 자급률은 2001年 30.78%로 크게 상승할 것으로 추정된다. 그러나 국내 수매가격의 10%증가는 국내외 가격차를 더욱 확대시키는 결과를 가져와 2001年 국내가격은 국제가격의 무려 17.77배에 이를 것으로 보

表 3-25 추정결과 비교(기준 → 대안 VII)

	1991	1996	2001
가격변화(원/kg)	△254.56	△754.32	△1,133.11
식부면적변화(ha)	△6,141	△36,221	△58,687
생산량변화(천톤)	△11.655	△86.858	△177.763
수요량변화(천톤)	4.78	19.63	31.93
수입량변화(천톤)	16.44	106.49	209.69
차액보상금액(억원)	△229.104	△678.888	△1019.799
관세수입(억원)	0.56	△14.27	△39.14
추가재정부담(억원)	△229.664	△664.618	△980.659

表 3 - 26 추정결과 비교(기준 → 대안 VII)

	1991	1996	2001
가격변화(원/kg)	164	784.29	1,855.33
식부면적변화(ha)	3,585	33,777	86,521
생산량변화(천톤)	6.805	80.998	262.072
수요량변화(천톤)	△8.92	△27.24	△58.31
수입량변화(천톤)	△15.72	△108.24	△320.39
차액보상금액(억원)	147.6	705.861	1,669.797
관세수입(억원)	△1.45	△26.72	△67.67
추가재정부담(억원)	149.05	732.581	1,737.467

인다. <表 3 - 26>에서 볼 수 있듯이 추정결과를 기준과 비교할 경우 대안 VII의 2001年 국내가격은 기준보다 kg당 1,855원 정도가 높은 수준으로 이는 식부면적 및 생산량의 증대를 수반하는 것으로 나타났다. 반면 높은 수준의 국내가격으로 수요량은 기준보다 감소하게 되는데, 2001年的 경우 약 58千톤의 감소를 가져왔으며, 결과적으로 같은 해 수입량이 320.4千톤 감소하는 것으로 나타났다.

5. 기타 波及效果: 기타 作物에 미치는 影響

앞서 대두 관련제품의 국내농업에 대한 영향에서 살펴보았듯이 대두는 고추, 땅콩, 채소 등 대부분의 밭작물과 경합관계에 있어 대두 식부면적의 감소가 경합작물의 재배로 전환될 경우 이들 품목들의 과잉생산을 초래할 수 있다. 이 절에서는 마코브 연쇄(Markov chain)를 이용하여 앞의 시뮬레이션에 의해 추정된 2001年까지의 대두 식부면적 추이가 타작목 식부면적에 어떠한 영향을 미치는지를 계측하고자 한다. 마코브 연쇄는 과거에 있었던 변화를 토대로 시스템 내에서 어떤 한 상태(state)에서 다른

상태로 연속적으로 전개되는 動的性格을 파악하여 미래에 있을 변화를 연속적으로 예측하는 확률 과정 (stochastic process) 모형으로서 이용된다.

이 분석에서는 대두와 대표적인 경합작물인 고추, 참깨, 그리고 그외 기타 밭작물의 식부면적을 근거로 1970~88년의 자료를 이용하여 상기 작물의 식부면적의 추후변화를 동태적으로 추계하였다. 단, 전제조건으로 농업이외의 타목적의 전용면적이나 개간, 간척, 유휴지 등의 편입 등은 고려하지 않았으며, 작물의 식부면적 상호간에 변화를 주는 요인은 고정된 면적에 각 작물의 변동확률에만 근거하여 산출하였다. 통합된 과거 19년간의 연도별 식부면적 자료는 <表 3-27>과 같으며, 총면적을 각 작물별로 나누어 준 연도별 식부면적 비율은 <表 3-28>과 같다.

表 3-27 연도별 밭 작물의 식부면적

단위: 千ha

	총	고 추	참 깨	기 타	총 면 적
1970	295	37	25.8	667.2	1,025
1971	275	41	27.7	662.3	1,006
1972	282	44	30.5	626.5	983
1973	312	45	35.1	585.9	978
1974	286	48	37.0	598.0	969
1975	274	99	52.2	537.8	963
1976	247	108	65.2	527.8	948
1977	251	99	57.6	520.4	928
1978	247	69	70.5	523.5	910
1979	207	109	63.6	516.4	896
1980	188	133	48.7	519.3	889
1981	202	151	37.5	489.5	880
1982	183	113	62.3	510.7	869
1983	182	122	74.7	472.3	851
1984	190	100	72.8	469.2	832
1985	156	118	73.4	471.6	819
1986	133	129	88.4	461.6	812
1987	154	89	94.3	454.7	792
1988	145	89	78.4	467.6	780

자료: 농림수산부, 「농림수산 주요통계」, 1990.

表 3-28 연도별 밭 작물의 식부면적 비율

	총	고 추	참 깨	기 타
1970	0.2878	0.0361	0.0252	0.6509
1971	0.2734	0.0408	0.0275	0.6583
1972	0.2869	0.0448	0.0310	0.6373
1973	0.3190	0.0460	0.0359	0.5991
1974	0.2951	0.0495	0.0382	0.6171
1975	0.2845	0.1028	0.0542	0.5585
1976	0.2605	0.1139	0.0688	0.5568
1977	0.2705	0.1067	0.0621	0.5608
1978	0.2714	0.0758	0.0775	0.5753
1979	0.2310	0.1217	0.0710	0.5763
1980	0.2115	0.1496	0.0548	0.5841
1981	0.2295	0.1716	0.0426	0.5563
1982	0.2106	0.1300	0.0717	0.5877
1983	0.2139	0.1434	0.0878	0.5550
1984	0.2284	0.1202	0.0875	0.5639
1985	0.1905	0.1441	0.0896	0.5758
1986	0.1638	0.1589	0.1089	0.5685
1987	0.1944	0.1124	0.1191	0.5741
1988	0.1859	0.1141	0.1005	0.5995

최대우도 추정방법에 의하여 변동확률을 산출한 결과 변동확률 행렬(matrix)은 <表 3-29>와 같다.

즉, 대두 식부면적 감소분이 고추로 이전될 확률은 34.64%, 참깨로 이전될 확률은 13.89%, 기타 밭작물로 이전될 확률은 51.47%로 나타났다. 따라서 <表 3-30>에서 알 수 있듯이 시뮬레이션 대안 I (국내 수매가격 1990년 수준 동결, 국제가격은 미국 수출가격 1970~88년 평균증가율 적용)의 경우를 가정시 대두 식부면적 감소분은 연간 고추로 1,700~2,300ha, 참깨

로 700~900ha, 기타 밭작물로 2,500~3,400ha 이동되는 것으로 나타났다. 단, 이 경우 고추, 참깨, 기타 작물간의 식부면적 이동 및 대두로의 식부면적 이동은 고려되지 않았으므로 이동면적이 곧 식부면적 증가분이라고 볼 수 없다.

그러나 1983年 고추파동 당시 고추 식부면적 증가분이 8,820ha이었다는 사실과 1989년 단수 수준이 207kg으로 1983年 대풍 당시의 159kg을 초과하고 있다는 사실을 고려할 때 上記의 식부면적 이동 가능 부분은 간과될 수 없는 중요한 사실이라고 할 수 있다.

表 3 - 29 變動確率 행렬 (matrix)

	대두→대두	대두→고추	대두→참깨	대두→기타
대두→대두	0.8134	0.0646	0.0259	0.096
고추→대두	0	0.7158	0.1556	0.1286
참깨→대두	0	0.2757	0.7108	0.0135
기타→대두	0.0688	0	0	0.9312

表 3 - 30 대두 식부면적 이동 추이 : 대안 I 의 경우

	고 추	참 깨	기 타	단위: ha
1991	2342	939	3480	
1992	1801	722	2676	
1993	1731	694	2572	
1994	1742	699	2589	
1995	1767	709	2626	
1996	1795	720	2667	
1997	1824	731	2710	
1998	1853	743	2753	
1999	1882	755	2796	
2000	1912	767	2841	
2001	1943	779	2886	

第4章

大豆 關聯製品 輸入自由化의 對應方案

1. 日本의 大豆 交付金制度 檢討

가. 背景

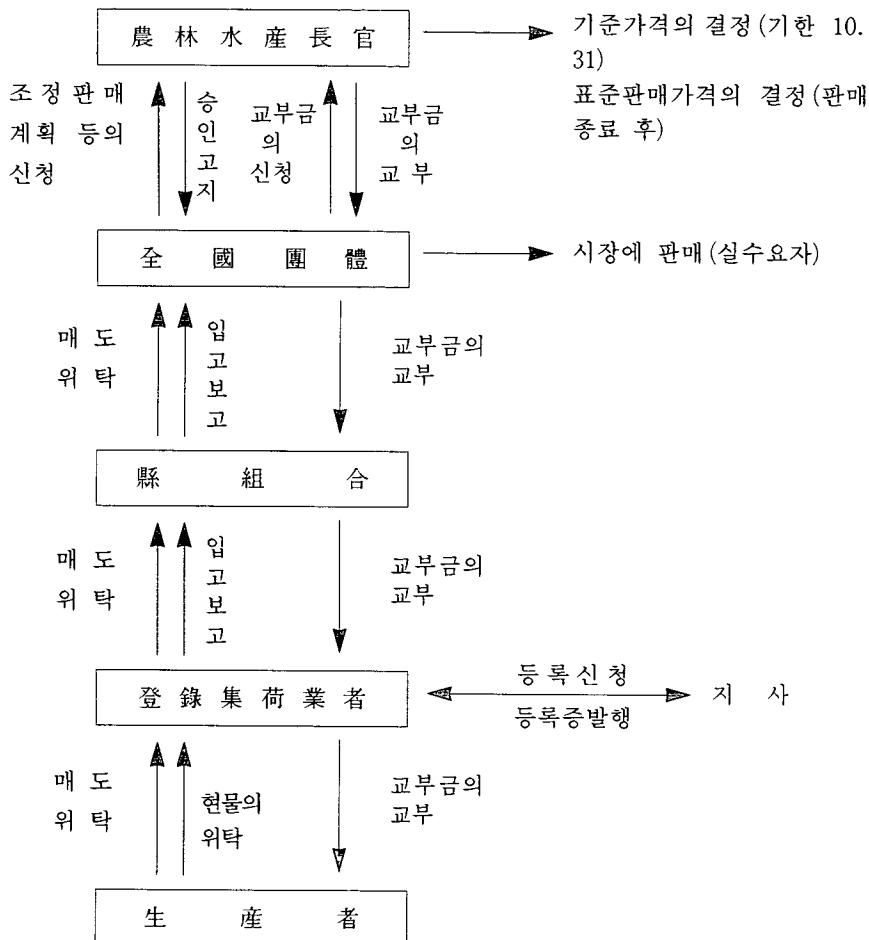
일본에서 大豆 輸入의 自由화는 1961年에 실시되었다. 이와 같이 대두의 수입자유화가 조기에 실시된 배경은 첫째, 일본은 1955년 GATT에 가입하였는데, 그 당시 輸入自由化率이 극히 저조하여 외국으로부터 수입개방 압력을 계속 받아 왔으며 둘째, 일본의 대두 수입이 그 당시 대일무역역조의 시정을 강력히 주장하고 있던 미국에 전적으로 의존하였다는 점 등을 들 수 있다.

당시 일본의 大豆 生產量은 年間 약 40만톤으로 이 중 절반인 약 20만톤이 시장에 출하되었는데, 수입대두는 外貨割當에 의해 수입이 제한되어 있었기 때문에 국산대두의 가격안정이 가능하여 생산자에게는 최소한의 소득보상 효과를 줄 수 있었다. 그러나 이와 같은 상황하에서 아무런 대책없이 대두의 수입제한이 철폐될 경우 값싼 외국산 대두가 대량수입됨으로써 국산 대두가격이 외국산 대두가격 수준까지 하락할 수밖에 없으며, 또한 유채의 경우도 당장은 수입자유화되는 것은

아니지만 油脂原料로서 대두와 경합관계에 있기 때문에 수입대두가격의 영향을 받아 그 가격 또한 하락하지 않을 수 없었다. 따라서 이에 대한 대책으로서 關稅引上을 통한 保護關稅對策의 강화, 국산 대두가격지지에 의한 생산농가의 소득보상, 그리고 보다 장기적으로 품종개량 등을 포함한 국산 대두의 생산성 향상에 의한 국제경쟁력의 강화 등이 요구될 수 있다. 그러나 대두·유채의 생산실태로 보아 단시일내에 생산성 향상의 성과를 기대할 수는 없었기 때문에 수입자유화가 국내 대두 및 유채생산에 미치는 충격을 완화하면서 농가소득의 안정을 기할 수 있는 특별한 조치가 요구되었으며, 이를 위해 일본정부는 우선 관세율 인상 및 가격안정조치를 실시하였다. 관세율 인상조치를 보면 1960년까지 10%이던 대두의 수입관세율은 1961年 대두의 수입자유화와 동시에 從價稅制 13% 상당의 從量稅率로 전환하였다. 이 조치는 일종의 보호관세 조치로서 관세장벽을 통해 대두의 수입을 다소 억제하기 위한 것이었으나 실효를 거두지는 못하였고, 그 후 대두의 수입관세는 4차례에 걸쳐 인하된 바 있으며, 1972年에는 결국 철폐되었다.

한편 수입자유화로 대두의 가격 수준이 종래의 농안법에서 정하는 매입기준가격을 대폭 하회하여 농안법에 의거한 가격안정조치로서는 가격안정을 기할 수 없게 됨에 따라 이를 대신할 수 있는 가격안정장치마련이 요구되었다. 또한 당시에는 농업과 타산업간에 생산성 및 종사자의 생활수준 격차가 점차 확대되었을 뿐만 아니라 농산물 소비구조에도 변화가 생겨 농업에서 타산업으로의 노동력 이동이 눈에 띄게 나타나는 등 농업의 일대전환기를 맞이하여 농업의 기본문제가 논의되기에 이르렀다. 이러한 방향에서 종래 농안법하에서 존속되어 온 생산자 단체의 자율적 판매조정기능과 제도를 존중하면서 그 조직을 통해 생산자에게 부족불을 교부하는 대두·유채 교부금제도를 창설키로 하고 이를 위한 대두·유채교부금 잠정조치법이 제정되기에 이른 것이다.

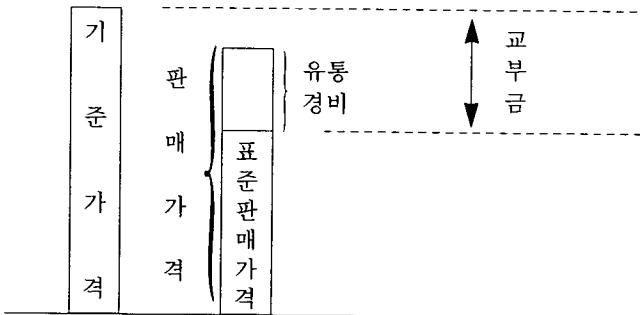
그림 4-1 交付金制度의 體系



나. 交付金制度의 内容

교부금제도의 체계는 <그림 4-1>과 같이 요약될 수 있다. 生產者는 정부에 등록된 生產者團體와 매년 12월 31일까지 賣買契約을 체결하고 생산자단체에 대두의 매매를 위탁한다. 매매위탁을 받은 생산자단체는 위탁받은 대두를 일정기간(8月~ 다음 해 7月, 단 北海道은 10月~

그림 4-2 大豆 交付金의 단가산출



이 때 전체 생산자 단체들이 1년 동안 시장에 출하한 대두의 평균가격이 “販賣價格”이 되고, 이 판매가격에서 생산자 단체의 관리비용, 보관료, 운임 등 증간경비를 공제한 가격이 “標準販賣價格”이 되며, 이 가격은 생산자나 생산자 단체에 판매를 위탁하지 않고 시장에 직접 출하하는 경우에 얻을 수 있는 가격과 비슷한 수준이라고 볼 수 있다.

한편 정부는 매년 10月까지 대두의 “基準價格”을 설정한다. 이 기준가격과 위에서 언급한 표준판매가격의 차액이 정부가 일반회계예산을 재원으로 하여 생산자 단체에 지급하는 단위당 交付金이 된다(그림 4-2). 교부금을 지급받은 각 생산자 단체는 생산자의 위탁량에 따라 교부금을 생산자에게 분배한다. 교부금 지급의 대상이 되는 대두수량은 매년 12월 31일까지 販賣契約이 체결되어 목적물이 생산자 단체에 인도되는 것에 한하며, 반드시 國定検査를 거쳐야 한다.

또한 政府가 정하는 최고한도의 교부대상 수량은 대두의 수입자유화가 시행되기 이전인 1956~59년에 일반적으로 시장출하되던 대두수량에 그 후의 대두생산 및 유통 사정 등을 감안하여 결정된다.

大豆交付金 交付實績을 보면 基準價格이 제도발족 당시인 1961年產이 60kg당 3,200円이었던 것이 그 후 농업 패리티 지수의 상승에 따라

表 4-1 大豆 交付金 交付 推移

年 産	大 豆					支拂實績	
	數 量		價 格				
	生 產 量	交 付 金 對象數量	基 準 價 格	販 売 價 格	交 付 金 單 價		
1960	千噸	千噸	円	円	円	百萬円	
1960	417.6	43.7	3,200	3,339	674	491	
1961	386.9	46.1	3,200	3,004	853	655	
1962	335.8	29.4	3,200	3,680	188	92	
1963	317.9	5.9	3,310	3,707	257	25	
1964	239.8	0.7	3,510	3,925	△40	0	
1965	299.7	2.4	3,700	3,939	485	20	
1966	199.2	5.3	4,000	2,976	1,544	136	
1967	190.4	4.1	4,130	4,459	459	31	
1968	167.5	6.4	4,290	3,938	1,109	118	
1969	135.7	2.5	4,650	4,920	403	17	
1970	126.0	0.2	5,010	3,613	1,808	5	
1971	122.4	1.7	5,440	3,341	2,480	69	
1972	126.5	1.2	5,800	8,061	△1,779	0	
1973	118.2	0.4	6,750	5,738	1,414	10	
1974	132.8	29.9	8,850	6,624	4,065	2,029	
1975	125.6	28.4	9,672	7,320	4,308	2,036	
1976	109.5	22.0	10,433	11,673	764	280	
1977	110.8	15.9	14,846	13,289	4,033	1,068	
1978	189.9	83.1	15,133	4,741	12,591	17,441	
1979	191.7	75.6	15,638	5,620	12,318	15,513	
1980	173.9	66.4	16,780	7,390	11,581	12,823	
1981	211.7	79.0	17,210	6,291	12,926	17,013	
1982	226.3	99.5	17,210	5,352	13,837	22,936	
1983	217.2	99.5	17,210	7,039	11,720	19,426	
1984	238.0	123.8	17,210	5,197	13,610	28,084	
1985	228.3	128.0	17,210	4,188	14,456	30,828	
1986	245.2	(132.3)	16,925	(4,184)	(14,050)	(30,975)	

()內는 예상치 입.

계속 인상되어 왔다. 특히, 1977年產은 그 때까지 별도로 교부되던 生產振興獎勵補助金이 기준가격에 산입됨에 따라 전년대비 42.3%나 오른 14,846円이 되었다. 1981年產부터는 17,210円으로 동결되었으나, 1986年產은 농업 패리티 지수의 하락에 따라 전년대비 1.66%가 인하되어 16,925円이 되었다.

한편 販賣價格推移를 보면 1977年產이 60kg당 13,289円이었는데, 1978년산부터 국산대두 출하량증가와 수입대두와의 경합으로 하락세를 보였으며, 특히 최근에는 국제적인 수급완화와 円高로 인해 더욱 하락하여 1986年產은 4,184円에 그쳤다.

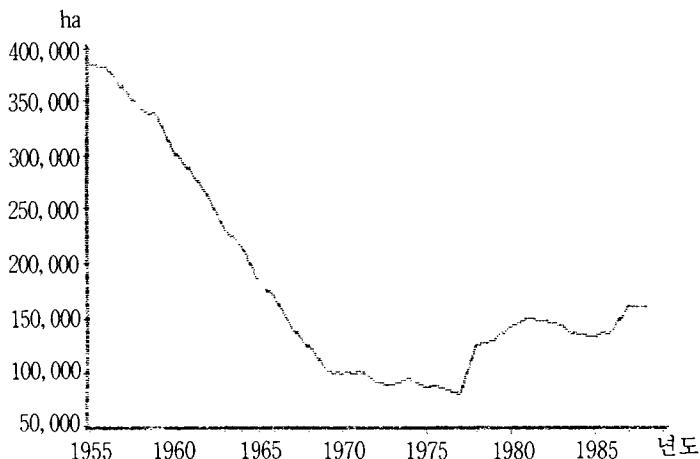
交付金 교부대상 수량은 制度發足當初 46千톤이었던 것이 그 후 계속 감소하여 1973年產은 0.4千톤에 그쳤다. 그러나 1974年產부터 生產振興獎勵補助金이 교부되고, 1978年產부터는 畜利用再編對策에 따른 轉作作物로서 生產振興이 도모됨에 따라 교부대상 수량은 급증하여 1978年產은 83千톤, 1986年產은 132千톤으로 늘어나게 되었다.

이에 따라 교부금액은 제도발족 당초인 1961年에는 6億 54萬円이었던 것이 교부대상 수량의 감소와 함께 1억円 미만 수준까지 감소되었다가 1974年產은 교부대상 수량의 증가로 20억円대를 초과하였고, 교부대상 수량이 급증하고 판매가격이 대폭 떨어진 1978년산은 174억円에 달했다. 특히, 최근에는 轉作大豆의 식부증가, 단수 및 商品化率의 향상으로 교부대상 수량이 증가하는 데다 국제수급의 완화, 급격한 円高에 따른 수입 대두가격의 하락으로 교부금 교부대상 대두의 판매가격이 하락하고 있기 때문에 교부금액이 급증하여 1986年產은 310억円에 달하였다.

다. 成果 및 問題點

대두 수입자유화의 대책으로서 1961년 교부금제도가 도입된 이후에

그림 4-3 일본의 대두 식부면적 추이



도 식부면적은 계속 감소하였으며, 1977년 이후 교부금제도 확대실시와 奋利用再編對策 실시 이후 식부면적은 약간씩 증가하였지만 과거수준에는 크게 미달되는 수준이었다〈그림4-3〉. 즉, “생산의 확보와 농가소득의 안정”을 목적으로 한 대두 교부금제도는 거의 효과를 발휘할 수 없었는데, 이것이 농민들 사이에 자유화에의 공포심과 부족불제도에의 불신감을 확대시켰다.

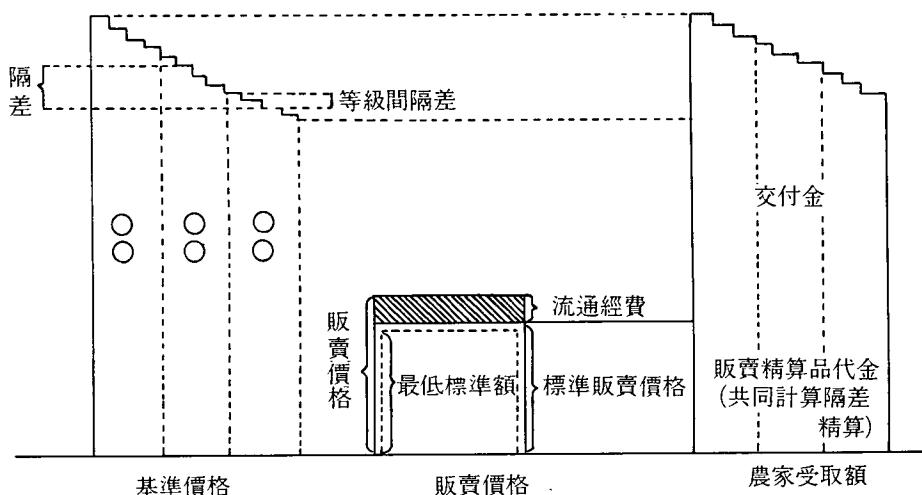
그러나 貿易自由化와 그 대책으로서의 交付金制度에 대한 농가 및 농업단체의 不信感은 交付金制度 그 자체에 원인이 있는 것이 아니라 대두의 農業生產上의 특성과 그 支持價格 水準에 원인이 있다고 하겠다. 즉, 평균적인 生產性 向上을 반영한 價格上昇率(페리티지수에 의한 상승)은 불충분한 상승률이며, 더구나 대두는 농업중에서도 생산성향상이 더딘 작물중의 하나이다. 그러므로 生產費 報償方式을 중심으로 결정된 米價와 비교해도 대두의 지지가격 수준은 대단히 낮아 대두의 對米價格比는 자유화시(1961년) 77%에서 1975年 62%로 저하되었다. 더욱이 앞의 비교는 수매가격 수준만을 단순비교한 것으로 쌀의

단수 수준은 대두의 2~3배 달한다는 사실을 고려할 때 대두의 단보당 소득은 쌀의 소득에 크게 못미치는 수준임을 알 수 있다.

한편 최근들어 수요면에서 상품성이 높은 양질의 대두공급에 대한 소비자의 요구가 커지고, 국산대두의 출하량이 1978年產 이래로 급격히 증가하고 있는 반면 해외대두의 수급완화 및 円高의 영향으로 수입 대두가격이 하락함에 따라 판매가격이 하락하여 정부의 재정부담이 급증하였다. 또한 1987年부터는 畲利用再編對策을 대신하여 畲農業確立對策이 실시되어 답전환 목표면적이 대폭 증가되면서 주요 田作인 大豆의 생산량에 영향을 미칠 것으로 예상되어 이의 생산 및 가격대책이 시급히 요청되었다. 이에 따라 몇몇 法改正作業을 거쳐 「大豆·油菜交付金 暫定措置法 一部改正法律案」이 1987年 3月 閣議·決定되어 국회에 제출되었으며, 동년 8月 국회를 통과함으로써 법개정이 이루어졌다. 개정법에 의한 교부금제도는 생산성 향상이나 품종·등급에 관계없이 일률적으로 결정되던 종전 교부금제도의 문제점 등을 개선하였는데, 법개정안의 특징은 다음과 같다. 첫째, 기준가격 산정방식을 종전의 농업 패리티 가격 등을 참조하여 정하던 방식에서 생산비, 기타 생산조건, 수급동향, 물가 및 기타 경제사정을 참조하는 방식으로 전환하였다. 둘째, 양질의 대두생산을 유도하기 위해 기준가격을 품종·등급별로 정할 수 있게 하였다. 셋째, 국산대두의 우위성에 어울리는 적정한 가격에 판매될 수 있도록 교부금산정의 기초가 되는 표준판매가격에 最低標準額을 설정했다. 넷째, 기준가격 및 교부금산정시 농림수산대신이 정하는 수량은 대두의 생산성 향상 및 품질개선을 도모하는 차원에서 정하도록 하였다.

이상의 개정법에 의한 교부금제도를 요약하면 〈그림 4-4〉와 같다.

그림 4-4 改正法에 의한 交付金 算定方式



2. 差額報償制의 短期的 活用

가. 差額報償制

穀物 價格支技政策에는 정부수매, 결손지불, 수입억제, 수출보상, 소비촉진 등이 있다. 차액보상은 시장균형가격과 정부지지가격(목표가격)과의 차이를 정부가 직접 생산자에게 보상하는 정책으로 <그림 4-5>와 같다.

즉, 도입가격을 P_w 라고 하고 생산물 1단위당 m 만큼의 보상금을 준다면 생산자에 의한 생산물 1단위당 수취가격은 P_d 가 되고, 생산량은 Q_1 에서 Q_2 로 증가하게 된다. 이 경우 차액보상금액은 단위당 보상금에 증가된 생산량 Q_2 의 곱에 해당되므로 <그림 4-5>의 $P_d P_w EG$ 부분에 해

그림 4-5 차액보상의 효과

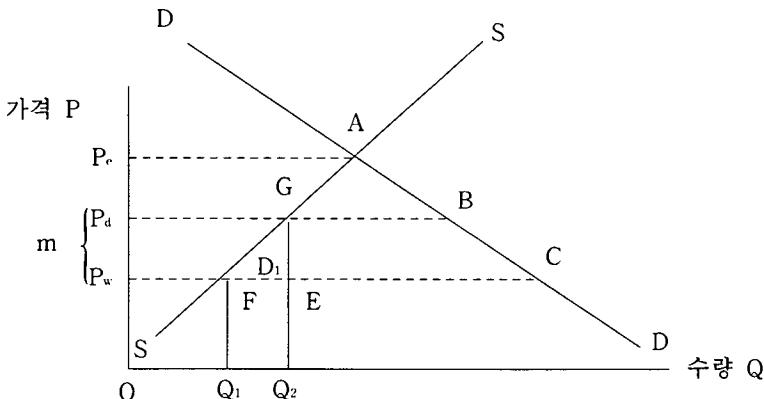
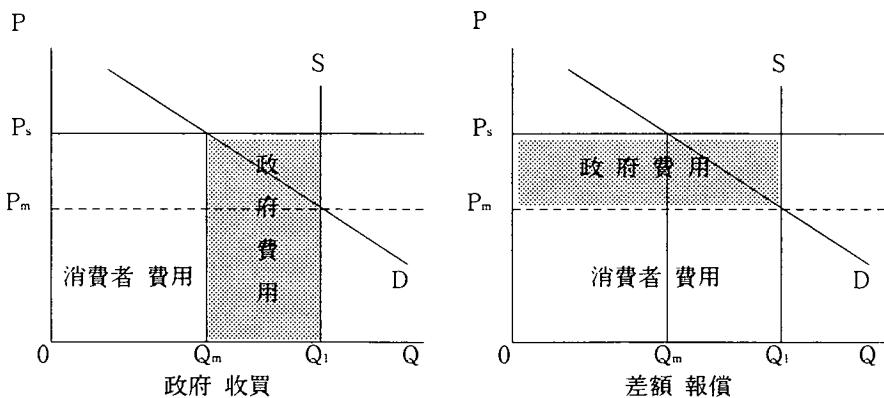


그림 4-6 정부수매 및 차액보상의 비용비교



당되며, 이는 곧 정부의 지출비용 부분이다. 또한 생산자 수취가격 인상에 따른 생산자 잉여 증가분은 $P_d - P_w$ 로 생산자가 Q_2 를 생산하고 실제 수취한 총 실제금액과 Q_2 생산을 위해 필요한 생산자에의 지급금액의 차액분에 해당한다.

한편 정부수매에 의한 가격지지와 차액보상에 의한 가격지지의 비용

을 비교하면 <그림4-6>과 같다. 일정시점에서의 공급량이 Q_1 , 수요곡선이 D , 정부수매량 Q_m , 단위당 차액보상금액이 $P_s - P_m$ 일 경우 <그림4-6>에서 보는 바와 같이 가격지지에 소요되는 총 비용은 동일하더라도 수요의 탄력성에 따라 소비자와 정부의 부담비율에 차이가 있을 수 있다.

즉, 수요의 가격탄력성이 1보다 작다면 정부의 재정부담은 정부수매의 경우가 차액보상의 경우보다 적으며, 소비자 부담비용은 그 반대이다. 따라서 두 경우 모두 정부의 재정부담이 납세자의 누진세에 의해 충당된다고 가정할 경우 정부수매에 의한 가격지지는 총비용 중에서 세금에 의해 지불되는 부분이 적은 반면 가격에 의해 소비자가 지불하는 부분이 많으므로 소득재분배 효과가 작은 반면 차액보상에 의한 가격지지는 누진세에 의한 지불비중이 높으므로 소득재분배 효과가 크다는 것이다. 두 가격지지 방식의 또 하나의 중요한 차이점은 政府收買의 경우에는 생산물의 일부가 低級의 용도에 전용되거나 廢棄될 가능성이 있는 반면에 차액보상의 경우에는 전부가 소비됨으로써 소비자의 생활수준을 향상시킨다는 점이다.

대두에 대한 差額報償制度는 日本의 경우처럼 대두도 수입자유화된 상태에서 支持價格과 國內價格의 差를 농가에 직접 보상하는 형태이다. 그러나 대두의 수입자유화가 제한되지만 대두생산에 직접적인 영향을 주는 대두 관련제품이 수입자유화 되는 경우 대두가격 지지정책으로서의 차액보상제도는 대두 관련제품 수입자유화에 따른 대두가격 하락방지를 위한 정책 등으로 변용되어야 한다.

즉, 차액보상제도는 실수요자에 대한 방식 등으로 운용되어야 하며, 이 경우 단위당 차액보상금액은 국제가격과 수매가격(대두제품 가공업체에의 인도가격)의 差 등이 될 수 있다.

나. 差額報償制度의 適正運用 方案

① 차액보상의 체계

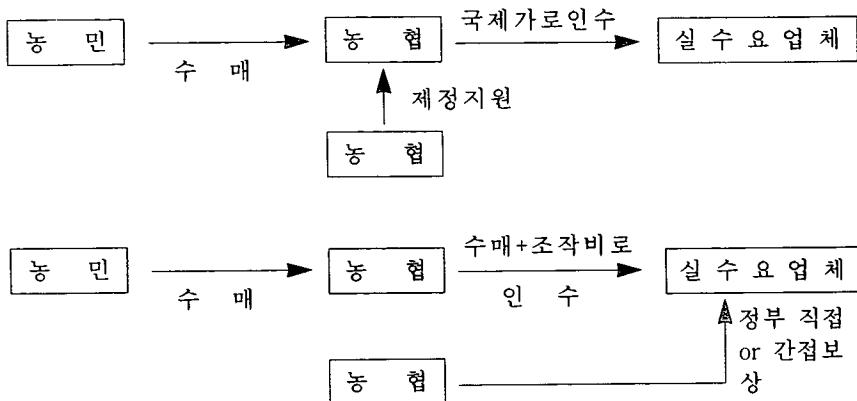
국내생산 대두의 유통경로는 收買, 시중유통 및 자가소비 부분으로 구분되는데, 최근들어 생산량 중 수매량이 차지하는 비중이 크게 증가 하여 1990년 양곡년도의 경우 36%에 달하였다. 수매된 대두는 앞서 살펴보았듯이 수매가에 조작비용이 더해진 금액으로서 대두유 3사에 배정 되며 또한 수입가와 풀(pool)化되어 기타 가공업체에 공급된다. 따라서 대두분의 가공용 사용을 논의로 할 경우 대두박·대두유의 수입자유화는 국내산 대두 인수로 비용이 상승하는 油脂 3社와 국내산 대두 인수에 따른 대두박 가격 인상으로 국제가보다 높은 가격으로 대두박을 구입해야 하는 사료업체의 국내산 대두박 인수 거부를 초래할 수 있다. 또한 대두박이 장유용 등 식용으로 사용될 경우에도 장유업체 등에서의 국내산 대두 인수 거부 및 대두박 직수입 현상이 나타날 수 있다.

따라서 대두 관련제품 수입자유화하에서 국내 대두 수매량의 원활한 유통에 의해 결과적으로 국내산 대두가격 하락을 방지하고 대두생산 증대를 도모하는데 향후 차액보상제도의 목표가 있다고 하겠다. 단, 이 경우 차액보상에 의한 국내산 대두의 가격지지는 현재 진행중인 UR 협상에 저촉되므로 차후의 UR협상 추이가 가장 큰 변수로 작용할 것으로 보인다.

시행절차를 달리한 몇 가지 대안은 다음과 같다.

■ 제1안：農協 또는 實需要業體에 대한 差額報償

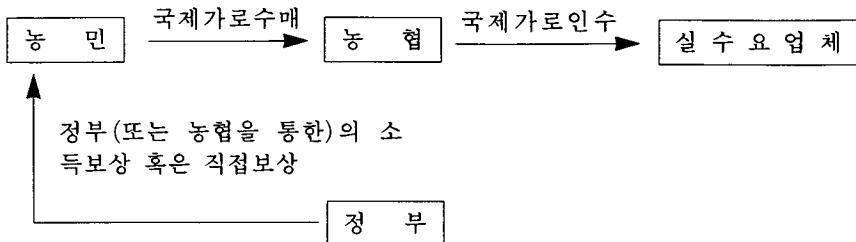
收買 담당자인 농협이 수매한 후 실수요업체에 국제가로 배정하고 농협에 정부에서 그 차액에 해당하는 만큼을 재정 지원하거나 혹은 수매량을 실수요업체가 수매가에 操作費가 포함된 금액으로 인수하고 정부가 실수요업체에 직접 인수가와 국제가의 차액 만큼을 보상하거나 그에 상당하는 세제지원 등 간접적인 보상을 하는 경우이다.



이상의 방안대로 시행될 경우 수매가격 지지에 의한 대두 생산농민 보호의 효과를 거둘 수 있으며, 실수요업체에 국제가로 인수되거나 혹은 그에 상응하는 직·간접 보상이 이루어짐으로써 실수요업체의 수매 분 인수에 따른 불만을 해소할 수 있다. 그러나 수매에 의한 국내가격 지지는 UR 협상에 저촉될 수 있으며, 수매가를 시중가를 기준으로 할 경우에는 수매에 의한 국내가격지지 조항에는 저촉되지 않으나 국내외 가격차의 존재에 따른 문제점이 제기될 가능성은 여전히 존재한다고 할 수 있다. 또한 농협이나 실수요업체에의 보상 수준 및 방법에 논란의 소지가 있다. 즉, 예를 들어 실수요업체에 대한 지원은 세제·금융상의 특혜로 인식될 우려가 있다. 그 외에 농협이나 실수요업체에의 재정지원 혹은 보상실시는 정부의 재정부담을 크게 가중시킬 우려가 있다고 하겠다.

▣ 제2안: 農民에의 直接報償 혹은 所得報償

농협이 국제가격 수준으로 수매한 후 실수요업체에 수입가격 수준으로 인수시키고, 대두 생산농가에 대해서는 직접보상이나 소득보상의 형태로 차액을 보상하는 경우이다.



이 경우는 국제가격 수준으로 수매가 이루어지기 때문에 국내외 가격차에 따른 문제점이 해소되고 UR 협상에 저촉되지 않을 수 있으며, 1안에 비해 시행이 비교적 복잡하고 실수요업체의 수매분 인수에 따른 불만을 해소할 수 있다는 장점이 있다. 또한 수매가격이 국제가격 수준으로 하락할 경우 가공식용 대두 및 시중유통되는 식용 대두의 소비자 가격도 하락하여 소비자잉여 증대의 가능성도 존재한다.

그러나 국내 콩 시중가격의 전반적인 하락으로 차액보상 운용시 정부재정 부담이 가중될 우려가 있다. 또한 제2안의 문제점으로는 지지가격 수준은 생산에 가장 직접적인 영향을 미치므로 수매가 인하에 의한 지지가격 후퇴시 급격한 생산량 감축 및 국내 농업기반 파괴과정이 수반될 수 있으며, 정부소득 보상정책의 대두생산 증가효과가 불확실하다는 점 등이 지적될 수 있다.

② 차액보상제도의 효과와 문제점

수매가격 수준을 달리한 차액보상제도의 효과는 제3장의 시뮬레이션 결과와 같은데, 차액보상의 효과를 명확히 살펴보기 위해서 자급률을 1989년 수준으로 유지시키도록 차액보상을 실시하는 경우와 대두박·대두유 수입자유화로 실수요업체에서 국내산 수매분의 인수거부 등으로 수매가 인하가 불가피하여 수입가 수준에서 수매후 실수요업체에 배정하는 경우를 가정한 경우를 비교하면 다음 <表 4-2>와 같다. 단, 이 경우 소득보상이나 생산보조에 따른 간접적인 영향은 논외로 한다. <表

4-2>에서 볼 수 있듯이 수매가를 수입가격을 기준으로 결정할 경우 식부면적이 급격히 감소함에 따라 2001年 대두 식부면적은 23.2千ha 수준에 불과하였으며, 이는 대두자급률을 19.4%로 유지하는 경우의 식부면적과 비교할 때 약 18% 수준에 불과한 것으로 나타났다. 결국 수매가를 수입가격을 기준으로 결정할 경우 생산량은 급격히 감소하여 2001年 자급률은 3.62%로 대두 생산기반 파괴의 과정을 끊게 된다. 반면 자급률을 1989년 수준인 19.4%로 유지시키기 위해서는 연도마다 약간의 차이는 있지만 4% 정도의 수매가격 인상이 필요한 것으로 추계되었으며, 이 경우에도 식부면적은 약간씩 감소하고 있지만 단수증가에 힘입어 1989년도 자급률 수준을 유지하는 것이 가능한 것으로 나타났다.

한편 자급률을 1989년 수준으로 유지시키는 경우를 예로하여 차액보상금과 그에 따른 재정부담금을 산정하면 <表 4-3>, <表 4-4>와 같다. 인수가격은 앞의 <表 4-2>의 자급률을 19.4%로 유지시키는 경우의 수매가격 수준에 1989년 수매경비 수준인 kg당 92원을 포함한 가격

表 4-2 차액보상의 효과

	수입가로 수매하는 경우				자급률 1989년 수준 유지시			
	수매가 (원/kg)	식부면적 (ha)	생산량 (千톤)	자급률 (%)	수매가 (원/kg)	식부면적 (ha)	생산량 (千톤)	자급률 (%)
1991	215.89	77,522	147.137	10.35	1371.54	146,404	277.875	19.4
1992	222.61	70,935	141.090	9.49	1461.09	146,213	290.818	19.4
1993	229.48	65,706	136.931	8.79	1472.06	146,225	304.733	19.4
1994	236.66	60,641	132.440	8.32	1490.92	142,554	311.338	19.4
1995	244.00	55,538	127.071	7.85	1526.13	138,559	317.023	19.4
1996	251.62	50,360	120.763	7.29	1577.82	135,201	324.212	19.4
1997	259.45	45,101	113.294	6.66	1636.41	132,648	333.212	19.4
1998	267.60	39,759	104.685	5.97	1704.56	130,482	343.559	19.4
1999	275.93	34,331	94.685	5.23	1775.25	128,755	355.106	19.4
2000	284.49	28,817	83.281	4.44	1848.73	127,148	367.458	19.4
2001	293.39	23,216	70.321	3.62	1925.25	125,618	380.497	19.4

이다. 또한 수매량의 경우도 1989년 수준과 같은 90千톤이며, 수매량의 40%인 36千톤이 매년 사료용으로 인수된다고 가정한다.

〈표 4-3〉은 대두 관련제품 수입자유화가 油脂·飼料用 大豆需要에만 영향을 주고 대두 가공부문에서는 풀(pool)化제도의 유지가 가능할 경우를 예로하여 사료용 인수량 36千톤에 대해 차액보상을 실시하는 경우의 차액보상금을 산정한 것이다. 이 경우 (인수가격 - 수입가격) × 인수량의 산식을 통해 산출된 차액보상 금액은 연간 약 449~620억에 달할 것으로 예상된다.

관세수입은 현행 대두수입에 부과되는 3%의 관세가 지속된다는 가정하에서 수입대두에 부과되는 관세수입을 산출한 것으로, 이는 대두 수입에 따른 정부의 재정증가 부분이라고 볼 수 있다. 따라서 이 관세수입 모두를 차액보상지원금에 전용한다고 가정할 경우 실제 정부에서 부담하는 재정부담금은 연간 약 377~486억 원 수준에 달할 것으로 예상된다.

表 4-3 차액보상금 산출(사료용에 한정시)

	인수가격 (원/kg)	수입가격 (원/kg)	인수량 (천톤)	보상금액 (억원)	관세수입 (억원)	재정부담금 (억원)
1991	1463.54	215.89	36千톤	449.15	72.45	376.7
1992	1553.09	222.61		478.97	78.19	400.78
1993	1564.06	229.48		480.45	84.47	395.98
1994	1582.92	236.66		484.65	88.99	395.66
1995	1618.13	244.00		494.69	93.43	401.26
1996	1669.82	251.62		510.55	98.53	412.02
1997	1728.41	259.45		528.83	104.42	424.41
1998	1796.56	267.60		550.43	111.04	439.39
1999	1867.25	275.93		572.88	118.34	454.54
2000	1940.73	284.49		596.25	126.26	469.99
2001	2017.25	293.39		620.59	134.83	485.76

〈表 4-4〉는 수입 대두박이 장유용 등 가공부문에서 국산 대두박과 완전 대체관계에 있다고 가정시 가공부문에서도 국산 대두박 인수에 대한 거센 반발로 더 이상 풀(pool)화 제도의 유지가 어렵게 되어 차액보상의 대상을 사료용 이외 가공용으로 인수되는 부분까지 확대하여 수매 전량에 적용하였을 경우이다. 수매 전량 90千톤에 대해 차액보상이 행해지는 경우 차액보상금은 사료용에 한정하는 경우보다 부담금이 크게 증가하여 연간 약 1,123~1,551억원에 달할 것으로 추정되었다.

또한 앞의 경우와 마찬가지로 관세수입에 의한 정부재정 증가 부분을 고려할 경우 정부의 재정부담금은 연간 약 1,050~1,417억원 수준에 이를 것으로 전망된다.

이상에서 살펴보았듯이 차액보상제도는 국내 가격지지에 의한 생산 확보 및 생산농민 보호의 효과를 거둘 수 있으나, 가장 큰 문제점은 재정적자 누적으로 일본 교부금제도의 경우도 가장 큰 문제점으로 재정적자의 누적이 지적된 바 있다.

한편 대두가 국민경제에서 차지하는 비중은 대단히 크다고 하겠다.

表 4-4 차액보상금 산출(가공용 포함 收買 全量에 적용시)

	인수가격 (원/kg)	수입가격 (원/kg)	인수량 (천톤)	보상금액 (억원)	관세수입 (억원)	재정부담금 (억원)
1991	1463.54	215.89	90	1122.89	72.45	1050.44
1992	1553.09	222.61		1197.43	78.19	1119.24
1993	1564.06	229.48		1201.12	84.47	1116.65
1994	1582.92	236.66		1211.63	88.99	1122.64
1995	1618.13	244.00		1236.72	93.43	1143.29
1996	1669.82	251.62		1276.38	98.53	1177.85
1997	1728.41	259.45		1322.06	104.42	1217.64
1998	1796.56	267.60		1376.06	111.04	1265.02
1999	1867.25	275.93		1432.19	118.34	1313.85
2000	1940.73	284.49		1490.62	126.26	1364.36
2001	2017.25	293.39		1551.47	134.83	1416.64

즉, 대두는 쌀 다음의 중요한 식량작물이며, 밥밀콩, 장류, 콩나물, 두유 등 식품가공용은 국민 일상식단에 필수식량으로 공급되어 국내생산이 안될 경우 대체작목이 없다. 또한 현재는 수입자유화 및 미국과 영현상에 따른 대체작목 개발이 시급한 시점으로 소비가 증가추세에 있고 채소·과일과 같은 가격파동의 우려가 없다는 점에서 대두에 대한 관심이 가중되고 있다. 따라서 대두 생산정책은 식량정책에서 중요한 위치를 차지하며, 대두 관련제품 수입개방하에서 가격지지정책으로서 차액보상제도는 실시되어야 한다.

그러나 추산된 재정부담금 수준 또한 간과될 수 없는 수준이며, 따라서 정부재정 부담 경감을 위해 다음과 같은 보완대책이 병행되어야 한다. 첫째, 앞의 <表 4-3>과 <表 4-4>에서 살펴보았듯이 가공용 대두를 포함하여 차액보상이 실시될 경우의 차액보상금액은 사료용에 한정하여 실시될 경우의 2배 이상 되는 것으로 나타났다. 따라서 수입 대두박의 식용전환방지책 등을 마련하고 식용 용도의 대두박 및 대두분 수입을 억제하여 가공용 수입콩의 pool化제도를 유지함으로써 사료용 대두에 한정하여 차액보상을 실시할 경우 정부재정 부담은 크게 경감될 수 있을 것으로 보인다. 둘째, 대두박 수출국의 덤플링 등 불공정거래 및 사료업체의 무분별한 수입행위를 방지하기 위한 대책이 마련되어야 한다. 셋째, 대두유 수입을 억제하기 위하여 대두유의 관세율 인상 및 割當關稅制 도입 등이 검토되어야 한다. 이 밖에 차액보상제의 제도적 측면에서의 보완대책으로 넷째, 현행 수매재원은 농안기금에서 조달되고 있으나 농안기금은 여러 가지 농산물을 대상으로 하고 있어 자금확보가 매우 불안정하므로 수매재원 확보의 제도적 보장이 강구되어야 한다. 또한 다섯째, 예산조치 등의 방법 등을 통해 차액보상자금이 제도적으로 적립될 수 있도록 하여야 한다.

또한 차액보상제가 구조정책과 연계하지 않을 경우 국제가와 국내가의 격차를 좁히지 못하여 재정적자는 더욱 누적되고 차액보상정책의 후퇴를 가져와 국내 생산기반 파괴의 과정을 밟게 된다. 따라서 장기

적으로는 재정부담 경감을 위해서 생산비 절감을 위한 구조조정정책으로 나아가는 것이 바람직할 것이다. 그러나 대두는 생산성 향상이 더딘 작물로 구조조정으로 장기간이 소요되므로 단기적으로는 대두관련 제품 수입개방에 따른 대두가격 하락을 막기 위해 차액보상제도를 실시하되 차액보상은 보상의 차원과 농업구조개선정책이 연계하여 이루어져야 하며, 장기적으로는 차액보상 범위를 점차 축소해 나가고 구조조정정책으로 나아가야 할 것이다.

3. 長期對策

가. 大豆 生產費 分析

① 國內 大豆 生產 構造

〈表 4-5〉에서 볼 수 있듯이 대두의 식부면적은 1989년 전체 밭면적의 20%를 차지하고 있으며, 전국 농가의 65%가 대두를 재배하고 있는 것으로 나타났다.

따라서 평균농가당 대두 재배면적은 410평으로 대단히 영세하며, 더욱이 〈表 4-6〉과 같이 영세규모 농가의 비중이 점차 확대되고 있는

表 4-5 대두 재배농가 및 식부면적 추이

단위 : 千戶, 千ha

구 분	총농가	콩재배농가	경지면적	밭면적(A)	콩식부면적(B)	B/A
1970	2483	1788 (72%)	2188	923	295	32%
1975	2379	1738 (73)	2240	963	274	28
1980	2155	1382 (64)	2196	889	188	21
1985	1926	1214 (63)	2144	819	156	19
1989	1772	1150 (65)	2127	774	157	20

자료 : 농림수산부, 「農林水產 主要統計」, 1990.

실정이다. 즉, 0.1ha 미만 농가의 비중은 1970년 53%에서 1985년 67%로 증가하였으며, 반면 0.3ha 이상 농가의 비중은 동기간에 10%에서 4%로 감소하였다.

출하농가당 평균 수매량은 1989년의 경우 40kg가마로 8.5가마인데, 규모별로 출하농가수 및 출하량을 살펴보면 <表 4-7>과 같다. 즉, 6가마 이하(수매대금 30만원) 출하농가가 전체 출하농가수의 54.2%를 차지한 반면 출하량에 있어서는 19.6%에 불과한 것으로 나타났다. 또한 10가마 이하(수매대금 50만원) 출하농가는 전체 농가수의 72.1% 차지하고 있으며, 출하량은 전체 수매량의 37.2%인 것으로 나타났다.

表 4-6 규모별 대두 재배농가의 비중

	0.1ha미만	0.1 ~ 0.2	0.2 ~ 0.3	0.3 ~ 0.5	0.5ha이상	단위 : %
1970	53	28	9	7	3	
1975	55	27	9	6	3	
1980	64	25	6	4	1	
1985	67	23	6	3	1	

자료 : 농림수산부, 「농업센서스」, 각연도.

表 4-7 출하규모별 농가수 및 출하량, 1989

	계	2가마이하	3 ~ 6	7 ~ 10	11 ~ 15	16 ~ 20	20가마이상
출 하 농 가 수	267,040호 (100%)	64,494 (24.2)	80,955 (30.3)	46,980 (17.6)	29,324 (10.9)	23,148 (8.7)	22,139 (8.3)
출 하 량	90,684톤 (100%)	3,870 (4.3)	13,852 (15.3)	15,973 (17.6)	15,248 (16.8)	16,667 (18.4)	25,074 (27.6)
호당평균	8.5가마/40	1.5	4.3	8.5	13.0	18.0	28.3

자료 : 농림수산부 양정국.

② 大豆 生産費 分析

〈表 4-8〉은 대두의 생산비 구성을 살펴보기 위해 대두 생산비를 쌀, 보리와 비교하여 제시한 것이다. 콩의 생산비목중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것은 노력비로 생산비의 51.9%를 차지하고 있으며, 이는 쌀 22.7%, 곁보리 27%, 쌀보리 32.6%에 비해 월등히 높은 수준이다.

이는 재배관리가 쉬운 작물상 특성으로 쌀, 보리에 비해 경영비가 적게 들어 생산비중 노력비의 비중이 상대적으로 크게 나타난 점 등이 작용한 것으로 보인다. 즉, 콩의 10a당 경영비는 30,084원으로 쌀의 33%, 곁보리의 59%, 쌀보리의 46% 수준에 불과하다. 그러나 콩의 노력비 비중이 절반 이상을 차지하고 있는 것은 무엇보다도 생산규모와 밀접히 연관되어 있는 것으로, 생산규모 확대에 의한 기계화추진시 콩 투입노동시간이 크게 절감됨에 따라 노력비 비중도 크게 낮아질 것으로 예상된다.

이에 대한 분석을 위해서는 규모별 생산비 분석이 필요하나, 현재로서는 규모별 생산비 자료의 이용이 어려운 상태이다. 따라서 일본의 경

表 4-8 콩, 쌀, 보리 생산비 비교, 1989

		콩	쌀	곁보리	쌀보리
경영비(원/10a)		30,084	89,899	51,041	65,018
생산비(원/10a)		122,689	360,314	141,361	173,005
비 중 (%)	물재비	11.0	9.4	19.9	20.1
	농구비	4.7	9.2	11.5	11.0
	노력비	51.9	22.7	27.0	32.6
	지대	24.3	53.3	33.5	28.8
	자본비용	6.1	4.2	6.7	6.6
투입노동 시간	자가고용	49.7	51.4	29.9	42.8
		5.8	14.0	4.5	8.8

자료 : 농림수산부, 「농가경제통계연보」, 1989.

우를 예로하여 살펴보고자 한다. <表 4-9>는 일본의 1987년산 대두 생산비용을 栽培規模別로 나타낸 것인데, 2.0ha 이상 재배농가의 생산비는 10a당 66,139円으로 0.3ha 이하 재배농가의 10a당 생산비 96,056의 60% 정도에 지나지 않는 것으로 나타났다.

이와 같이 2.0ha 이상의 10a당 투입비용이 낮은 것은 투하노동시간의 절감에 따른 것으로 2.0ha 이상 농가의 10a당 투하노동시간이 16.7 시간인데 반해 0.3ha 이하 농가의 경우 45.6시간으로 2.0ha 이상 농가의 2.7배 수준이었다. 한편 10a당 수량은 0.5 ~ 1.0ha 사이의 농가의 경우가 245kg 으로 가장 높게 나타나며, 1.0ha 이상의 농가에서는 단수 수준이 약간씩 떨어지고 있는 것으로 나타났다. 따라서 단수 및 생산비를 모두 고려한 가마당(40kg) 생산비를 산출하여 적정 대두 생산 규모를 살펴본 결과 2.0ha 정도의 재배농가가 가장 적정한 것으로 나타났다.

表 4-9 10a당 규모별 일본의 대두 생산비(1987年產)

	10 ~ 30a	30 ~ 50	50 ~ 100	100 ~ 200	200a이상	300a이상
투하노동시간	45.6	35.6	32.7	18.2	16.7	17.7
자 가 고 용	45.0	34.3	32.0	16.5	13.4	13.7
비 목 합 계	73,921	63,875	62,167	49,912	45,627	44,849
농기구비	13,926	11,415	12,150	13,450	12,346	10,986
노동비	42,730	34,271	32,423	17,650	15,204	15,658
부 산 물 가 액	149	115	216	192	110	86
제 1 차 생 산 비	73,772	63,760	61,951	49,720	45,517	44,763
자 본 이 자 지 대	3,322	2,464	2,855	2,517	2,231	2,139
제 2 차 생 산 비	18,962	19,084	18,384	16,966	18,391	18,962
단 수	212	232	245	209	205	204
40kg당 생산비	18,124	14,708	13,582	13,245	12,905	12,915

자료 : 農林水産省 統計情報部, 「工藝農作物等 の生産費」, 1989. 3.

나. 大豆 生產의 效率化 方案

① 機械化 推進方案

앞의 대두 생산비 분석에서 살펴보았듯이 콩의 생산비목 중 노력비의 비중은 52%로 절대적인 비중을 차지하고 있으며, 더욱이 물재, 농구 및 노임비(자가 노력비 포함)만을 포함하는 1차 생산비 중에서 차지하는 노임비의 비중은 75%에 달하였다. 반면 대두는 작목 성격상 재배관리가 쉽고 타경합작물에 비해 노동력이 적게 들어 농촌노동력 감소와 노령화 추세에 부합되며, 기계화에 적합한 작목으로 알려져 있다.

한편 대두 재배농가의 기계화 현황을 살펴보면 대두 재배농가의 경운기 보유율은 66%, 보리 80%, 田作평균 78%로 다른 작물의 재배농가와 비교해 볼 때 가장 낮게 나타나는데, 그 이유는 대두 재배농가의 소득수준이 타작물 생산농가에 비해 낮기 때문으로 대두 재배전용 농업기계 보유는 전무한 것으로 나타났다. 대두 재배의 작업별 기계화 현황을 살펴보면 <表 4-10>과 같이 경운·정지작업은 기계화율이 83%, 병충해 방제작업이 42%, 털곡작업 63%, 운반작업이 74%로 나타났으나 기타 작업은 전혀 기계화되지 않고 있음을 알 수 있다. 또한 <表 4-10>에서 와 같이 전혀 기계화되지 않았고 노동력 소요가 많은 파종, 예취작업의 기계화 요구도가 높았으며, 기계화가 되고는 있으나 적합한 기종이 없는 털곡작업과 호미에 의한 인력제초 또는 人力噴霧機에 의한 除草劑撒布에 의존하는 제초작업의 기계화 요구도가 그 다음으로 높게 나타났다. 경운작업에서도 기계화 요구가 있는 것은 트랙터와 동력경운기를 보유하지 못한 농가가 상당수 있기 때문이라 생각된다.

기계화 추진시 노동절약 효과를 살펴보기 위해 기계화 모형별 투하 노동시간을 산출한 것이 <表 4-11>이다. 즉, 기계화 추진시 노동절약 효과는 대단히 커서 동력경운기 중심모형의 경우는 관행보다 61%, 트랙터 중심 모형의 경우는 86%가 절약될 것으로 추산되고 있다.

따라서 생산비 절감을 위한 기계화의 추진이 적극 검토되어야 할 것

으로 보이며, 기계화를 위해서는 다음과 같은 몇 가지 전제조건이 마련되어야 한다. 첫째, 대두재배의 집단화 및 농기계의 공동이용이다. 앞서 살펴보았듯이 우리 나라의 대두 생산 규모는 대단히 영세하며, 따라서 농기계 이용의 합리화를 추구하기 위해서는 재배면적의 대규모화가

表 4-10 대두 재배의 작업별 기계화 실태

作業名	使用機械	機械化率(%)	作業能率(a/hr)	機械化要求順位
퇴비살포	인력	0		
석회살포	인력	0		
기비살포	인력	0		
경운	트랙터 + 쟁기	24	15.6~20.0	⑤
"	경운기 + 쟁기	59		
정지	트랙터 + 로터리	24	11.6~16.7	
"	경운기 + 로터리	59		
파종	인력	0		①
추비살포	인력	0		
병충해방제	경운기+동력분무기	42	15.0	
제초	호미(인력)	0		④
"	(인력 분무기)	0		
"	입체살포(인력)	0		
예취	낫(인력)	0		②
탈곡	트랙터+로터베이터	11	3.4	
"	탈맥기 및 탈곡기	44	③	
"	사료 절단기	8		
선별	풍선기(인력)	0		
포장	인력	0		
운반	경운기+트레일러 (트랙터포함)	74		

자료 : 한국농업기계학회, 「田作, 園藝, 畜產分野의 기계화 방향에 관한 연구」, 1988.

선행되어야 할 것이다. 그러나 개별 농가가 경영규모를 수지균형 규모 이상으로 확대하기란 어려운 실정으로 수지균형 규모 이상으로 확대하기 위해서는 대두재배의 집단화 및 농기계 공동이용이 활성화되어야 한다. 대두재배를 집단화함으로써 규모의 경제를 실현하고 농기계의 공동 이용을 촉진시킬 수 있으며, 재배단지를 중심으로 기술지원을 확대하는 것도 효과적이다. 농림수산부는 최근 이와 관련하여 1990년 50千ha에 이르는 재배단지 면적을 1997년까지 100千ha로 확대함으로써 1997년

表 4-11 大豆 栽培의 기계화 모형 및 투하노동시간

作業名	作業手段			投下勞動時間(hr/10a)		
	慣行	模型 I (耕耘機 中心)	模型 II (트랙터 中心)	慣行	模型 I (耕耘機 中心)	模型 II (트랙터 中心)
퇴비운반 살포	경운기+인력	경운기+인력	트랙터+ 퇴비살포기	3.9	3.9	0.7
석회살포	인력	경운기+ 석회살포기	트랙터+ 석회살포기	3.0	0.5	0.3
경운	경운기+챙기	경운기+챙기	트랙터+챙기	2.2	2.2	0.6
정지	경운기+ 로터리	경운기+ 로터리	트랙터+ 로터베이터	1.9	1.9	0.8
시비파종	인력	경운기+ 시비파종기	트랙터+ 시비파종기	16.0	4.0	2.0
추비살포	인력	인력	트랙터+ 시비기	1.0	1.0	0.3
병충해방제	경운기+ 동력분무기	경운기+ 동력분무기	트랙터+ 붐스프레이어	4.0	4.0	0.3
중경제초	인력	중경제초기	트랙터+ 중경제초기	19.3	6.0	3.0
예취	인력	대두수확기	대두콤바인	15.0	4.0	2.0
탈곡	경운기+ 탈곡기(미맥용)	경운기+ 대두탈곡기	-	3.6	1.0	
건조	천일건조	평면식건조기	순환식건조기	3.7	1.0	0.5
선별	인력	대두선별기	대두선별기	3.4	0.5	0.5
합계	-	-	-	77.0	30.0	11.0
노동력절감				-	47.0	66.0

자료: 한국농업기계학회, 「田作, 園藝, 畜產分野의 기계화 방향에 관한 연구」, 1988.

호당면적을 1.5ha 수준으로 올리겠다는 계획을 발표한 바 있다. 둘째, 대두재배 전용 농기계 보유는 거의 전무한 실정으로 값싸고 성능 좋은 작업단계별 대두 전용기계 개발이 대두재배 기계화의 촉진을 위해 요청되고 있다는 것이다. 또한 그와 함께 조작기술을 보급하고 사후봉사 체계를 확립함으로써 농기계 사용에 불편함이 없어야 할 것이다. 셋째, 기계화의 촉진과 기계 구입 농가에 대한 부담경감을 위하여 水稻用 농기계와 같이 구입자금을 저리융자하거나 보조하는 재정적 지원이 필요하다. 재정지원에는 여러 가지 방법이 있을 수 있으나, 재배단지를 중심으로 보조하는 방법이 적절하다고 생각된다.

② 밭 경지정리사업 추진 방안

영농의 기계화를 촉진시켜 농업생산비를 절감시키고 영농투입재의 증투를 가능케 하여 토지생산성을 높히고 생산물의 판매·유통비용을 절감시키기 위해서는 밭 경지정리사업을 통한 필지의 구획화, 농로정비 및 용수원의 확보 등이 이루어져야 한다.

한편 현재 밭 경지정리 실적은 〈表 4-12〉와 같이 논의 경우 경지면적의 약 43%가 경지정리된 데 반해 밭의 경우 경지정리가 거의 이루어지지 않은 것으로 나타났다.

즉, 그동안 논농사 위주로 농업용수개발, 경지정리, 배수개선 등이 실시되었으나, 투자재원의 제약 등으로 충분한 개발이 미흡하였으며, 특히 전작분야가 낙후되고 있음을 알 수 있다.

밭 기반조성 대상면적을 추정하기 위하여 傾斜度別, 田土壤의 適性等級別, 토양유형별, 級地別로 밭 면적을 분류하여 밭 기반조성 대상면적을 추계한 결과는 〈表 4-13〉과 같다. 〈表 4-13〉은 1985年度 경우의 추정결과이므로 이후의 밭면적 감소율을 적용하여 1989年度의 대상면적으로 추계할 경우 I ~ III 단계인 333,260ha가 적정하며, I ~ V 단계 누계면적인 603,630ha도 무난할 것으로 전망되는데, 이는 1989년도 밭 경지면적의 78% 수준에 이른다.

表 4-12 경지정리 및 용수개발 현황

단위: 천ha

	논			밭		
	총면적	대상	실적	총면적	대상	실적
경지정리	1,353	1차 : 706 2차 : 1,000	577	774	1차 : 100 2차 : 200	0.159
용수개발	1,353	1,200	985	774	1차 : 100 2차 : 200	21

資料: 농림수산부.

밭 기반조성 사업규모는 본래는 사업비용과 투자수익분석을 통해 결정될 것이나 UR 협상에서 국내 가격지지정책이 주요 논란의 대상이 되고 있으므로 생산비 절감을 위한 구조조정정책의 중요성이 부각되고 있는 현시점에서는 정부의 직접투자에 의한 사업추진이 요구된다.

한편 최근 농림수산부는 1997년까지 528천ha의 밭 경지사업과 680천ha의 용수개발계획을 발표하였는데, 그 소요비용은 다음 <表 4-14>와

表 4-13 밭 기반조성 대상면적 추계 결과, 1985

단위: ha

	조 건	대상면적	누계면적
I	普通田, 生産力이 높고 作物選擇의 制限이 없는 1級地. 경사 0~2.0°	44,600	44,600
II	普通田, 生産力이 보통이며 作物選擇에 약간 제限이 있는 2級地. 경사 2.0~4.0°	131,600	176,200
III	普通田으로 生産力이 낮은 3級地(4.0° ~8.0°)와 砂質田으로 生産力이 보통인 2級地 (2° ~4°)	174,600	350,800
IV	砂質田으로 生産力이 낮은 2級地와 重粘 밭으로 생산력이 보통인 2級地	86,500	437,300
V	경사 8° 이하 면적에서 I ~ IV 면적 437,300ha를 제외한 면적	198,100	635,400

자료: 농진공 농업토목시험연구소, 「밭 기반조성연구」, 1986.

같이 밭 경지사업의 경우가 26,400억 원, 용수개발의 경우 5,272억 원 정도가 소요될 것으로 추정된다.

③ 단수 제고 방안

우리 나라의 콩의 단보당 수확량은 1989년의 경우 160kg으로 세계 평균 190kg의 84% 수준에 있으며, 1988년 전국 콩 증산왕의 콩 증산 실적을 보면 단보당 667kg을 올리고 있어 세계 최고단수 700kg과 비교 해서도 별 차이가 없는 수준으로 나타났다.

그러나 평균단수는 전국 최고수준과 비교시 대단히 낮은 수준이다. 그 주된 요인은 첫째, 토질이 좋거나 농가에서 가까운 위치에 있는 포장에는 주로 수익성이 높은 채소 등을 재배하고 콩은 일반적으로 척박지나 농가에서 멀리 떨어진 개간지 등에 재배하고 있다는 점이다. 경우에 따라서는 조수의 피해가 심한 지역에 조차 콩이 재배되고 있다. 둘째, 예로부터 콩에는 비료를 쓰지 않아도 된다는 관념이 크게 지배하여 콩 재배에는 시비량에 미달되는 비료를 주고 있다는 점이다. 셋째, 콩 재배는 주로 자가식량 확보를 위하여 소량 재배하는 경향이 있으며, 또한 노동력 부족으로 북주기, 순지르기, 점파 등 노동집약형 농업기술이 농가수준에서 제대로 수용되지 않고 있다는 점이다. 넷째, 콩의 단작재배는 경쟁작물에 비해 수익성이 낮은 관계로 콩의 재배는 대부분 후작,

表 4-14 밭 경지사업계획 및 소요비용

단위 : 千ha, 억원

	밭 경지사업, 합배미, 농로개선 등			용수개발		
	연도	1990	1991	1992 ~ 97	1990	1991
면적	0.159	88	440	21	110	549
비용		4,400	22,000		880	4,392

자료 : 농림수산부.

간작, 혼작 등의 형태로 이루어지고 있기 때문에 새로 개발된 콩 재배 기술이 보급되기가 어렵다는 점이다. 다섯째, 콩의 재배규모가 영세하다는 점이다. 여섯째, 콩 재배에 있어 농약사용량이 적정량에 미달한다는 점이다. 특히, 8월 하순~9월 상순에 발생하는 콩 나방은 콩의 단위수량에 결정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있으나, 농가에서는 콩 나방 등의 방제용 농약인 스미치온, 베노람 수화제 등을 별로 사용하지 않고 있다.

따라서 이상의 콩 증산의 문제점 등 재배환경을 개선한다면 세계적으로 최고단수를 올리고 있는 지대가 우리 나라와 같은 온대지방임을 감안할 때, 또한 국내 최고단수가 667kg에 이르고 있다는 점을 감안 할 때 국내 콩 증산의 가능성은 충분하다고 볼 수 있다. 콩 증산의 문제점을 개선하기 위해서는 가격정책에 의한 수익성 보장이 우선되어야 할 것이며, 다수성 신품종(팔달콩, 단경콩)의 보급, 용도별 다수성 신품종 개발 및 품질향상(풋콩, 나물콩, 밥밑콩, 자반용, 유색양질콩 등), 기계화 적응품종 개발보급(수원 142호, 144호) 등이 뒤따라야 할 것이다.

表 4-15 大豆 收量 比較

단위 : kg/10a

세 계		한 국		대 비 (%)	
평 균	최 고 (A)	평 균 (B)	최 고 (C)	B/A	C/A
190	700 (온대)	160	667	23	95

자료: 농협중앙회, 「콩 증산 지원사업 추진결과 보고서」, 1990.

第 5 章

要約 및 結論

① 대두의 공급은 국내 생산과 수입으로 수요는 크게 사료용·가공식품용·식용으로 구성되는데, 수입 콩은 飼料·油脂用 콩과 두부, 두유, 장류용 등 가공식품용으로 구분된다. 또한 國內 生產 콩은 대부분 생산농가에서 자체 소비하거나 시중에서 유통되어 식용으로 사용되며, 20% 정도는 農協이 收買하여 농수산물유통공사에 인도하고, 농수산물유통공사에서는 이 중 50% 정도는 대두유 3사에 배정하고, 나머지는 수입 콩과 풀(pool)化하여 콩 가공업체에 공급하고 있다.

② 콩의 식부면적은 1970년에 295千ha이던 것이 1989년에는 157千ha로 1970년의 53% 수준으로 감소하였으며, 콩의 총 소비량은 1970년에 260千톤이던 것이 1989년에는 1,232千톤으로 늘어났는데, 그 중 사료용은 같은 기간동안 18千톤에서 830千톤으로 무려 46.1배나 증가하였다.

③ 1989년 4월 대두제품을 비롯한 243개 품목의 1989~91 수입자유화 예시계획 수립의 주된 배경은 GATT를 중심으로 진행중인 多者間貿易協商(우루과이 라운드)과 주요 교역상대국과의 통상마찰이었다.

④ 대두박이 수입자유화될 경우 사료업체는 국산원료 사용을 기피하거나 보다 유리한 조건으로 인수하려 할 것이나, 유지 3사의 대두박 공급가격을 kg당 200원대로 낮출 수 있다면 수입산이 국산보다 품질, 선도 등이 떨어진다는 점을 감안할 때 국산박을 계속 사용할 것이다.

대두유의 경우도 소비자의 지명도가 높고 대두유 가공시설에 대한 투자금액이 많아 업체가 수입개방에 적극적으로 대비할 것으로 예상되므로 대두박의 경우와 마찬가지로 정부의 지원이 있으면 어느 정도 국제경쟁력이 있을 것으로 전망하는 견해가 많다.

⑤ 또한 大豆粕 輸入自由化時 飼料業體의 국산 대두박 인수 거부는油脂 3社의 국산 대두 인수 거부로 나타나 농민의 판로가 제한되고 대두 생산을 감소시킨다. 대두의 경우 재배규모는 매우 영세하여 적절한 대책이 없는 경우 대두 생산 기피에 따라 국내 생산기반 붕괴, 경지이용률의 감소 등 국내 부존자원의 유휴화현상이 나타날 가능성이 크며, 競合作物로 재배가 전환될 경우 이를 품목의 과잉생산으로 사회적 문제가 야기될 수 있다.

⑥ 大豆市場模型을 설정하여 大豆粕·大豆油 輸入自由化 가정하에 정책대안별로 2001년까지 수급전망을 하였다.

추정결과 2001年 大豆自給率은 기준(國內收買價格 및 국제가격 1970~88년 평균증가율 적용)의 경우 16.03%, 대안 I(국내 수매가격 1990년 수준 동결, 국제가격 1970~88년 평균증가율 적용)의 경우 12.93%, 대안 II(국내 수매가격 1990년 이후 10%씩 감소, 국제가격 1970~88년 평균증가율 적용)의 경우 6.55%, 대안 III(국내 수매가격 1990년 이후 10%씩 증가, 국제가격 1970~88년 평균증가율 적용)의 경우 30.75%, 대안 IV(국내 수매가격 1990년 수준 동결, 국제가격 1988년 수준에서 동결)의 경우 12.94%, 대안 V(국내 수매가격 1970~88년 평균증가율 적용, 국제가격 1988년 수준 동결)의 경우 16.04%, 대안 VI(국내 수매가격 1990년 이후 10%씩 감소, 국제

가격 1988년 수준 동결)의 경우 6.56%, 대안 VII(국내 수매가격 1990년 이후 10%씩 증가, 국제가격 1988년 수준 동결)의 경우 30.78%에 이를 것으로 분석되었다.

⑦ 대두 관련제품 수입개방이 기타 작물 생산에 미치는 영향을 분석한 결과 대안 I(국내 수매가격 1990년 수준 동결, 국제가격은 미국 수출가격 1970~88년 평균증가율 적용)의 경우를 가정시 대두 식부면적 감소분은 연간 고추로 1,700~2,300ha, 참깨로 700~900ha, 기타 밭작물로 2,500~3,400ha 이동되는 것으로 나타났다.

⑧ 일본 교부금제도에 대한 농가 및 농업단체의 불신감은 교부금제도 그 자체에 원인이 있는 것이 아니라 대두의 농업생산상의 특성과 그 지지가격 수준에 원인이 있다.

⑨ 차액보상이란 시장가격과 정부지지가격과의 차이를 정부가 직접 생산자에게 보상하는 정책이다. 그러나 대두의 수입자유화가 제한되나 대두생산에 직접적인 영향을 주는 대두 관련제품이 수입자유화 되는 경우 대두 가격지지정책으로서의 차액보상제도는 대두 관련제품 수입자유화에 따른 대두 가격 하락 방지를 위한 정책 등으로 변용되어야 한다.

⑩ 차액보상의 대안별 시행절차는 다음과 같다. 우선 제1안(농협 또는 실수요업체에 대한 차액보상)의 경우는 수매담당자인 농협이 지지 가격으로 수매한 후 실수요업체나 농협에 인수가와 국제가의 차액만큼을 보상하는 경우이다. 제2안(농민에의 직접보상 혹은 소득보상)은 국제가격으로 수매한 후 대두 생산농가에 대해 직접보상이나 소득보상의 형태로 차액을 보상하는 형태이다.

⑪ 差額報償制度는 國內價格支持에 의한 생산확보 및 생산농민보호의 효과를 거둘 수 있으나, 가장 큰 문제점은 재정적자 누적이다. 飼料用에 한정하여 차액보상을 실시할 경우 보상금액은 연간 449~620억

에 달할 것으로 추정되며, 가공용까지 포함할 경우에는 연간 1,123~1,551억원에 달할 것으로 추정되었다.

[12] 차액보상제가 구조정책과 연계하지 않을 경우 국내가격과 국제가격의 격차를 좁히지 못하여 재정적자는 더욱 누적되고 차액보상정책의 후퇴를 가져와 국내 생산기반 파괴의 과정을 빤게 된다.

따라서 장기적으로는 재정부담 경감을 위해서 생산비 절감을 위한 구조조정정책으로 나아가는 것이 바람직할 것이나, 대부분은 생산성 향상이 더딘 작물로 구조조정으로 장기간이 소요되므로 단기적으로는 대두가격 하락을 막기 위해 차액보상제도를 실시하되 장기적으로는 차액보상범위를 점차 축소해 나가고 구조조정정책으로 나아가야 할 것이다.

[13] 대두 생산비목 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것은 노력비로 생산비의 51.9%를 차지하고 있으며, 이는 생산규모와 밀접히 연관되어 있는 것으로 생산규모 확대에 의한 기계화 추진시 총 투입노동시간이 크게 절감됨에 따라 노력비 비중도 크게 낮아질 것으로 예상된다. 일본의 경우 규모별 생산비 구성을 보면 규모에 따른 투하노동시간 절감효과가 큰 것으로 나타났는데, 2.0ha 정도의 재배규모가 가장 적정한 것으로 나타났다.

[14] 기계화 추진시 노동절약효과는 대단히 커서 동력경운기 중심모형의 경우 관행보다 61%, 트랙터 중심모형의 경우 86%가 절약될 것으로 추산되고 있다.

기계화 추진을 위해서는 대두재배의 집단화 및 농기계의 공동이용, 대두재배 전용농기계 개발 및 조작기술 보급, 구입자금 융자 및 보조 등의 조치가 뒤따라야 할 것이다.

[15] 또한 현재 밭 경지정리는 거의 이루어지지 않은 상태로 영농기계화 및 토지생산성 향상을 위해서는 밭 경지사업을 통한 필지의 구획화, 농로정비 및 용수원의 확보 등이 이루어져야 한다. 밭 기반조성

대상면적을 추계한 결과 1989년도 밭 경지면적의 78% 수준에 이를 것으로 추정된다.

■ 16 콩의 재배환경을 개선한다면 국내 콩 증산의 가능성은 충분한 것으로 나타나는데, 콩 증산의 문제점을 개선하기 위해서는 가격정책에 의한 수익성 보장이 우선되어야 할 것이며, 다수성 신품종 보급, 용도별 다수성 신품종 개발 및 품질향상, 기계화 적응품종 개발 보급이 뒤따라야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 姜正一 外, 「보리栽培 機械化에 관한 研究」, 한국농촌경제연구원, 1989.
- 관세청, 「무역통계연보」, 각연도, 1990.
- 국제식량농업기구, 「선진국의 농업정책」, 1987.
- 金完培, “배합사료산업의 시장조직에 관한 연구,” 「식품유통연구」, 1987.
- 김창원, “신규산업과 대두박의 중요성,” 「한국 콩 연구회지」, 한국콩 연구회, 1989.
- 농림수산부, 「농림수산주요통계」, 1990.
- _____, 「농가경제 통계연보」, 1990.
- _____, 「농업 센서스」, 각연도.
- 농업진흥공사 농어촌개발부, 「傾斜地畠地域綜合整備計劃要領」, 1988.
- 농업진흥공사 농업토목시험연구소, 「밭 기반조성연구」, 1986.
- 농업진흥공사, “농어촌개발과 농지의 정비조성,” 「농업진흥」, 1986.
- 농촌진흥청, 「농축산물 표준소득」, 1989.
- _____, 「大豆生產 收益性에 關한 調査研究」, 1977.
- 농촌진흥청 농업기계화연구소, 「1985년도 시험연구보고서」.
- _____, 「1986년도 시험연구보고서」.
- 농협중앙회, 「콩 증산 지원산업 추진결과 보고서」, 1990.
- _____, 「수입개방과 일본의 농산물 가격정책」, 1989.
- _____, 「개방경제에 대응한 농산물교역과 농업발전전략」, 1985.
- 朴世權 外, 「冬期作物 植付面積豫測 電算模型開發」, 한국농촌경제연구원, 1988.

- 이경원, “대두의 국내외 수급현황 및 전망,” 「한국 콩 연구회지」, 한국콩연구회, 1989.
- 李桐弼, 「대두의 수요와 공급에 관한 연구」, 서울대학교 석사학위논문, 1981.
- 李旺宰, 「主要農產物의 輸入自由化가 農家所得에 미치는 영향」, 서울대학교 석사학위논문, 1989.
- 李載玉 外, 「우루과이 라운드 농산물 협상의 추이와 전망」, 한국농촌경제연구원, 1990.
- _____, 「우루과이 라운드 협상과 대책에 관한 연구」, 한국농촌경제연구원, 1989.
- 李載玉, “곡물수입제도에 관한 경제분석,” 「농촌경제」, 제9권4호, 한국농촌경제연구원, 1986.
- 李在亨, “콩 관련산업 경쟁촉진방안,” 「經濟規制와 競爭政策」, 한국개발연구원, 1989.
- 李貞煥 外, 「경지자원의 효율적 이용을 위한 생산체계 정립방안 연구」, 한국농촌경제연구원, 1989.
- 李重雄 外, 「보리의 소비대책방향」, 한국농촌경제연구원, 1984.
- 李哲鉉 外, 「쇠고기 수입자유화가 축산업에 미치는 영향에 관한 연구」, 한국농촌경제연구원, 1989.
- 주용재, “콩의 수급 및 지원현황과 대책,” 「한국 콩 연구회지」, 한국콩연구회, 1989.
- 朱龍宰 外, 「콩 수급에 관한 연구」, 한국농촌경제연구원, 1984.
- _____, “식물성유지의 수요전망과 국산유지자원의 활용방안,” 「농촌경제」, 제6권4호, 한국농촌경제연구원, 1983.
- 崔正燮, 「옥수수 국내생산자 보호의 경제분석」, 서울대학교 석사학위논문, 1983.
- 韓求炳, 「식량의 안정적 공급을 위한 사회적費用分析 : 大豆를 中心으로」, 고려대학교 석사학위논문, 1988.

- 한국농업기계학회, 「田作, 園藝, 畜産分野의 기계화방향에 관한 연구」, 1988.
- 한국농촌경제연구원, 「식품수급표」, 1988.
- 한국무역협회, 「 품목별 수출입요령」, 1990.
- 韓國飼料協會, 「飼料便覽」, 1988.
- _____, 「월간사료」, 1989. 2.
- 한국은행, 「기업 경영분석」, 1988.
- 許 德 外, 「유제품시장개방에 대비한 원유 가격차별화정책연구」, 한국 농촌경제연구원, 1989.
- 許信行, 「農產物 價格政策」, 연구총서 10, 한국농촌경제연구원, 1982.
- 許信行 外, 「農產物市場開放의 影響과 對應戰略」, 한국농촌경제연구원, 1989.
- 玄公南 外, 「밭이용과 생산기반투자의 영향」, 한국농촌경제연구원, 1985.
- 洪殷熹, “우리 나라의 콩생산과 문제점,” 「한국 콩 연구회지」, 한국콩 연구회, 1989.
- 黃廷秀 外, 「농산물가격정책의 체계화방안」, 한국농촌경제연구원, 1982.
- 戸田博愛, 「現代日本の農業政策」, 農林統計協會, 1986.
- 三上禮次, 「農產物價格支持制度の研究」, 九州大學出版會, 1984.
- 伊東建三, 「農產物輸入自由化問題と 日本農業」, 筑波書房, 1984.
- T. E. ショスリング 他, 「農業支持政策の費用と便益」, 大明堂, 1974.
- 速水佑次郎, 「農業經濟論」, 岩波書店, 1986.
- 梶井功, 「食糧需給政策と價格政策」, 岩波書店 1988.
- G. S. シェファード, 「農產物價格政策と農業所得政策」, 日本評論新社, 1961.
- グラハム・ハレット, 「農業政策の經濟學」, 大明堂, 1972.
- 今村奈良臣, 「補助金と農業・農村」, 家の光協會, 1978.

- 佐伯尚美, 「がットと 日本農業」, 東京大學出版會, 1990.
- 農林水產省統計情報部, 「工藝農作物等の生産費」, 1989.
- 永水正和, “雜豆の自由化と 國內生産對應,” 「農業と經濟」, 1988.
- 大塚啓二郎, “加工原料乳不足払い制度 の 經濟分析,” 「農業經濟研究」, 1986.
- 沈金虎, “畑作大豆生産衰退の メカニズム,” 「農林業問題研究」, 1989.
- 北出俊昭, “生産調整下の農產物價格政策の特徵と價格動向,” 「農產物市場研究」, 1989.
- Bale, Malcolm D. and Bruce L. Greenshields, “Japanese Agricultural Distortions and Their Welfare Value,” *Amer Jour of Agri Econ*, 1978.
- Bale, Malcolm D. and Ernst Lutz, “Price Distortions in Agriculture and Their Effect: An International Comparison,” *Amer Jour of Agri Econ*, 1981.
- Byerlee, Derek and Gustavo Sain, “Food Pricing Policy in Developing Countries: Bias against Agriculture or for urban Consumers?,” *Amer Jour of Agri Econ*, 1986.
- de Gorter, Harry and Karl DcMeike, “The EEC’S Wheat Price Policies and International Trade in Differentiated Products,” *Amer Jour of Agri Econ*, 1987.
- Hayami, Yujiro, “Trade Benefits to All; A Design of the Beef Import Liberalization in Japan,” *Amer Jour of Agri Econ*, 1979.
- Hornig, Ellen, *Measuring the Domestic Distributional Impact of Trade Liberalization*, A. E. Research 80-31, 1980.
- Houck, Ryan, Subotnik, *Soybeans and Their Products*, Minnesota, 1972.
- Meike, Karl D. and Garry R. Griffith, “Incorporating Policy Variables in a Model of the World Soybean/Rapeseed Market,” *Amer*

Jour of Agri Econ, 1983.

Moon, Pal-Yong and Bong-Soon Kang, *A Comparative Study of the Political Economy of Agricultural Pricing Policies*, 1987.

Pindyck, Robert S. and Daniel L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecasts*, McGraw-Hill Book Company, 1976.

Woo, Rhung-Jieh, *The effects of economic growth and policy intervention in Japan, Taiwan, and South Korea upon the import demand for Soybeans*, Unpublished Ph.D Thesis, Iowa State University, 1986.

연구보고 230
대두 관련제품
수입 자유화의 영향 및 대응방안

작은날 1990. 12. 펴낸날 1990. 12.

발행인 허 신 행

펴낸곳 한국농촌경제연구원 (962-7311~5)

130-050 서울특별시 동대문구 회기동 4-102

등록 제5-10호 (1979. 5. 25)

작은곳 (주)문원사 739-3911~4

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유로이 인용할 수 있습니다. 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
- 이 연구는 본연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.