

研究報告 67
1983. 12.

農業部門模型에 의한
中長期 農業政策研究

李 貞 煥 (首席研究員)
李 廷 湧 (責任研究員)
李 瑩 萬 (研究員)
趙 德 來 (研究員)
金 殷 淳 (研究員)

韓國農村經濟研究院

빈

면

머리말

'80年代에 들어 우리 나라 經濟政策은 「安定」과 「能率」을 基本基調로 하여 市場機能을 重要視하는 方向으로 전환되어 가고 있습니다. 이에 따라 앞으로의 農業政策은 이와 같은 全體 經濟政策의 方向전환과 조화를 이루면서 農業問題를 해결해 나가야 하는 커다란 도전에 직면하게 되었습니다.

本研究는 이와 같은 인식위에 農業政策과 관련된 諸 經濟變數 사이의相互聯關係를 체계화하는 農業部門模型을 개발하여, 제안되고 있는 여러 가지 政策代案들을 종합적으로 評價함으로써 效果의이고도 일관성있는 農業政策手段을 탐색하기 위한 것입니다.

本報告書는 2次年度 研究結果를 整理한 것입니다. 특히 農產物需要模型의 預測方法을 개량하고 一般米와 統一系米를 區分함으로써 政府의 禁特赤字 解消政策에 대한 波及效果를 分析할 수 있도록 하였고, 人口-離農模型을 보완하여 模型의 정밀성을 높이도록 하였습니다.

여러가지 輸件의 制約으로 충분히 다양한 政策實驗結果가 수록되지 못하였으나 다음 기회에 政策實驗結果만을 둘어 公表할 기회를 갖게 될 것입니다.

끝으로 本研究는 當研究院 農業部門研究室에서 李貞煥 首席研究員 責任 아래 이루어진 것으로서, 本研究院의 公式見解와 반드시 일치하는 것은 아님을 밝혀 둡니다.

1983. 12

韓國農村經濟研究院長 金甫炫

빈

면

目 次

第 1 章 序 論

1. 研究目的과 性格	1
2. 分析目標	4
3. 模型의 構成	5
4. 報告書의 構成	9

第 2 章 最產物供給模型

1. 模型의 機能과 構造	12
2. 모델의 設明	14
3. 政策 實驗	32

第 3 章 最產物 需要部分 模型

1. 內部構造과 連結關係	46
2. 總消費支出決定	46
3. 食品別 消費量決定	49
4. 政策 實驗	68

第 4 章 人口一離農模型

1. 機能과 構造	80
2. 農家人口模型	82
3. 異農模型	83
4. 資料 및 基礎 파라메타의 推定	85
5. 模型의 檢定	96
6. 農家人口 및 勞動力人口의 豐測	97

表 目 次

第 1 章

表 1-1 模型間의 商品區分 對應	10
--------------------	----

第 2 章

表 2-1 作物別 收量函數 推定結果	17
表 2-2 水稻作의 收量指數 推定結果	19
表 2-3 品目別 彈力值	27
表 2-4 農畜產物 農家販賣實質價格 年間變化率	36
表 2-5 農畜產物의 單位當 收穫量 增加率	36
表 2-6 農機械 年間臺當 作業面積	37
表 2-7 農業就業者, 1981-86	38
表 2-8 農業投資 資金 制限額	38
表 2-9 作物別 栽培面積, 1982-86	40
表 2-10 家畜飼育頭數, 1982-86	41
表 2-11 農機械臺數, 1982-86	41
表 2-12 耕地利用率, 1982-86	42
表 2-13 農業勞動力利用率, 1982-86	43
表 2-14 耕地形態別 潛在價格, 1981-86	44
表 2-15 耕地基盤投資 事業規模, 1981-86	44

第 3 章

表 3-1 食品의 分類	52
表 3-2 都市家計의 穀物需要函數 파라메타 推定結果	57

表3- 3 農家の穀物需要函數 パラメータ 推定結果	58
表3- 4 都市家計의 1段階需要函數 パラメータ 推定結果	59
表3- 5 農家の 1段階需要函數 パラメータ 推定結果	60
表3- 6 都市家計의 動物性食品 需要函數 パラメータ 推定結果	61
表3- 7 農家の 動物性食品 需要函數 パラメータ 推定結果	62
表3- 8 都市家計의 農産物 需要函數 パラメータ 推定結果	62
表3- 9 農家の 農産物 需要函數 パラメータ 推定結果	62
表3-10 農家の 都市家計의 支出彈力性 및 價格彈力性, 1975	63
表3-11 都市政策実験 結果 I	69
表3-12 都市政策実験 結果 II	70
表3-13 都市政策実験 結果 III	71
表3-14 都市政策実験 結果 IV	72
表3-15 都市政策実験 結果 V	73
表3-16 都市政策実験 結果 VI	74
表3-17 政策実験別 1人當 消費量變化(都市家計)	75

第4章

表4- 1 年齢階層別 出産率	85
表4- 2 農家の 性別, 年齢階層別 死亡率: 男子, 1975-80	87
表4- 3 農家の 性別, 年齢階層別 死亡率: 女子, 1975-80	87
表4- 4 性別 年齢階層別 死亡率: 全國平均	88
表4- 5 農家の 勞動參與率, 1975	89
表4- 6 非農家の 勞動參與率, 1975	89
表4- 7 勞動參與率의 變化率	90
表4- 8 性別, 年齢階層別 離農率	91
表4- 9 農家人口의 純離農量 推定	93
表4-10 政策実験을 위한 政策水準設定	99

圖 目 次

第 1 章

圖1-1 農業政策의 立場에서 본 經濟構造	2
圖1-2 農業部門模型의 概略圖	6
圖1-3 農產物供給部門模型의 內部構造	7
圖1-4 農產物需要部門模型의 內部構造	7

第 2 章

圖2-1 農產物供給模型의 構造와 連結	13
----------------------	----

第 3 章

圖3-1 需要模型의 內部構造와 連結	47
圖3-2 豫測力 檢定方法	64
圖3-3 都市家計一般米 需要函數 ベ스트結果	64
圖3-4 都市家計政府米 需要函數 ベ스트結果	65
圖3-5 消費量 豫測模型	65
圖3-6 政策實驗에 의한 主要品目別 消費量變化	
圖3-6-1 都市 一般米	76
圖3-6-2 都市 政府米	77
圖3-6-3 都市 보리쌀	77
圖3-6-4 都市 쇠고기	78
圖3-6-5 都市 돼지고기	78
圖3-6-6 都市 水產物	79

第4章

圖4- 1 人口－離農模型의 内部構造와 連結	80
圖4- 2 人口－離農模型베스트 結果：性別農家人口	97
圖4- 3 政策水準別 14세이상 農家人口：1982-91	100
圖4- 4 農家人口의 年齡別 構造：政策實驗Ⅰ	100
圖4- 5 農家人口의 年齡別 構造：政策實驗Ⅱ	101
圖4- 6 農家人口의 年齡別 構造：政策實驗Ⅲ	101
圖4- 7 政策水準別 農家勞動人口：1982-91	102
圖4- 8 政策水準別 農業勞動人口：1982-91	103
圖4- 9 農家勞動人口의 年齡別 構造：政策實驗Ⅰ	103
圖4- 10 農家勞動人口의 年齡別 構造：政策實驗Ⅱ	104
圖4- 11 農家勞動人口의 年齡別 構造：政策實驗Ⅲ	104
圖4- 12 農家人口의 離農量：1982-91	105
圖4- 13 農家勞動人口의 離農量：1982-91	106
圖4- 14 農家人口의 年齡階層別 離農量：政策實驗Ⅰ	106
圖4- 15 農家人口의 年齡階層別 離農量：政策實驗Ⅱ	107
圖4- 16 農家人口의 年齡階層別 離農量：政策實驗Ⅲ	107
圖4- 17 農家勞動人口의 年齡階層別 離農量：政策實驗Ⅰ	108
圖4- 18 農家勞動人口의 年齡階層別 離農量：政策實驗Ⅱ	108
圖4- 19 農家勞動人口의 年齡階層別 離農量：政策實驗Ⅲ	109

附表4－1 性別, 年齡階層別 農家人口：政策實驗Ⅰ	110
附表4－2 性別, 年齡階層別 農家勞動人口：政策實驗Ⅰ	114
附表4－3 性別, 年齡階層別 農家人口 離農量：政策實驗Ⅰ	118
附表4－4 性別, 年齡階層別 農家勞動人口의 離農量：政策實驗Ⅰ	122
附表4－5 性別, 年齡階層別 農家人口：政策實驗Ⅱ	126
附表4－6 性別, 年齡階層別 農家勞動人口：政策實驗Ⅱ	130
附表4－7 性別, 年齡階層別 農家人口 離農量：政策實驗Ⅱ	134
附表4－8 性別, 年齡階層別 農家勞動人口의 離農量：政策實驗Ⅱ	138
附表4－9 性別, 年齡階層別 農家人口：政策實驗Ⅲ	142
附表4－10 性別, 年齡階層別 農家勞動人口：政策實驗Ⅲ	146
附表4－11 性別, 年齡階層別 農家人口 離農量：政策實驗Ⅲ	150
附表4－12 性別, 年齡階層別 農家勞動人口 離農量：政策實驗Ⅲ	154

第 1 章

序 論

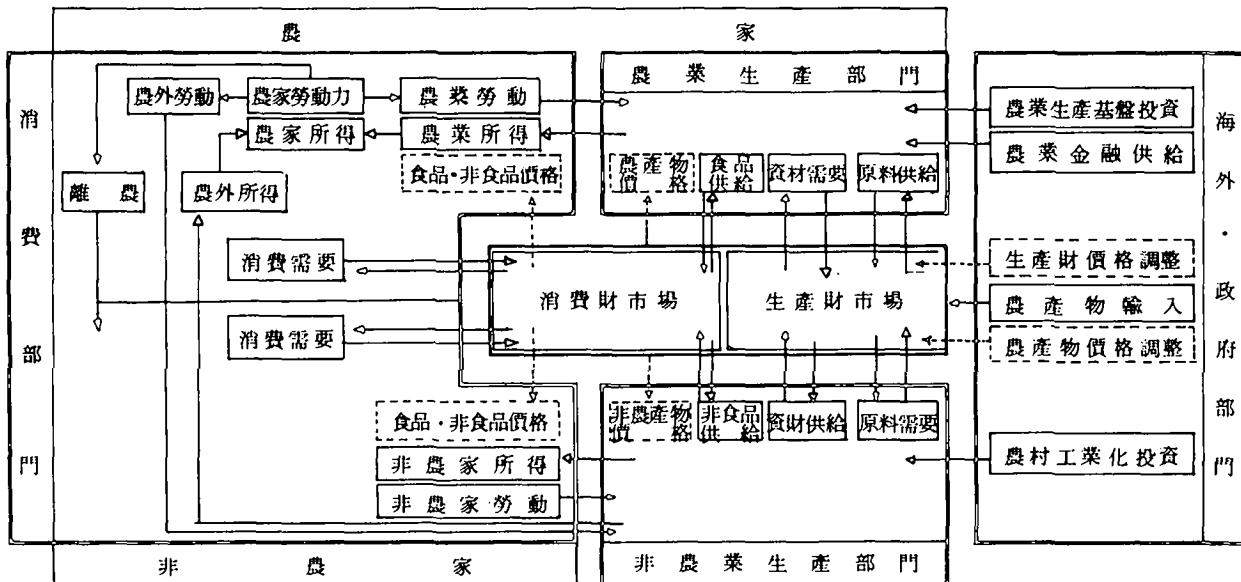
1. 研究目的과 性格

本研究는 우리나라農業의 長期的發展을 도모하기 위하여 政策決定者들이 選擇할 수 있는 여러가지 代案的인 政策 시나리오들의 效果를 巨視的이고도 綜合的으로 評價함으로써 全體 經濟政策과의 齊合性을 유지하는效果的인 農業政策시나리오를 담색하려는 것이다.

이를 위하여 農業政策的 視角에서 우리나라 經濟를 <圖 1-1>과 같이 파악하여 農業政策과 관련된 諸變數들 사이의 相互聯關 關係를 시스템 시뮬레이숀 方式에 의하여 分析하려고 한다.

먼저 商品과 貨幣의 流動을 中心으로 보면 한 나라의 經濟는 農業生產部門, 非農業生產部門, 消費部門, 海外部門으로 區分되고, 이들 각각의 部門은 消費財市場과 生產財市場에 의하여 連結되어 있다. 한편 經濟主體를 中心으로 하여 보면, 全體 經濟는 農家, 非農家, 政府部門으로 區分되고 이들 사이를 商品, 貨幣, 그리고 勞動力이 각각의 市場을 媒介로 하여流通된다. 이와 같은 部門사이의 商品, 貨幣, 勞動力의 流動과 重要的한 經濟變數들의 결정과정을 살펴보자.

圖 1 - 1 農業政策的立場에서 본 경제构造



- 商品 및 労動력의 流向
- 貨幣의 流向
- 價格情報의 流向

먼저 農業生產部門에서 食品과 原料農產物을 消費財 市場과 生產財 市場에 供給하고 生產財 市場을 통해 農業生產資材를 供給받는다. 非農業生產部門은 生產財 市場을 통해 農業生產部門에 農業生產資材를 供給하는 한편, 原料農產物을 供給받아 加工食品을 生產하여 다시 消費財 市場에 供給한다. 한편 農家와 非農家는 각각의 所得水準에 따라 消費財 市場을 통해 消費財를 供給받고 農業勞動과 非農業勞動을 農業生產部門과 非農業生產部門에 供給한다. 그 결과 商品別 價格이 決定되고 農業所得, 非農業所得이 決定된다.

農業과 非農業生產部門사이의 관계에 따라 農業部門으로부터 非農業部門으로 그리고 農家로부터 非農家로 勞動力과 人口의 移動이 일어나고 그 결과 農家の 農外所得, 農家人口, 非農家人口가 決定된다. 또한 政府는 政策目標에 따라 각종 投融資를 實施하고, 農產物 輸入과 農產物 價格調整을 施行한다.

이와 같은 시스템 接近方式은 두 가지 意義를 가지고 있다. 첫째는 당면한 農業政策問題를 여러가지 觀角(生産, 消費, 所得, 需給, 價格, 非農業生產, 輸出入)에서 檢討하되同一한 問題意識과 認識을 가지고 分析함으로써 分析結果를 주어진 問題解決로 수렴시킬 수 있다는 것이다. 둘째는 단순히 分析result를 수렴시킬 뿐만 아니라 農業部門을 制御하는 經濟邏輯을 經濟全體의 構造속에 統合함으로써, 政策의 效果가 파급되어 가는 過程을 전반적으로 追跡할 수 있고, 따라서 政策사이의 모순관계를 調整하여 政策의 일관성을 檢討할 수 있다. 시스템 接近方式의 意義는 두번째 것이 보다 더 重要的 것이기는 하지만 本研究에서는 첫번째 것의 重要性을 強調하여 각 部門別 部門分析에도 커다란 比重을 두려고 한다.

첫째, 本研究에서는 現在 당면하고 있는 農業政策上의 여러가지 問題들을 되도록 많이 다룰 수 있는 模型을 目標로 하지만, 凡用性을 강조하다 보면 模型이 지나치게 복잡하여지게 되므로 다음 절에서 제시하는 分析內容에 초점을 맞추어 되도록 간단한 模型을追求하려고 한다.

둘째, 本研究의 模型은 미래의 特定 時點에 “무엇이 어떻게 된다”라는豫言的豫測보다는 與件의 變化와 政策의 變化에 따라 “무엇이 어떻

게 될 수 있다”라는 因果的豫測을 追求하는 것이다. 따라서 與件과 結果의 確率的 分布와 같은 問題들은 다루지 아니한다.¹⁾

세째, 本研究의 模型은 特定된 目標를 달성하기 위하여 “무엇이 어떻게 되어야 한다”라는 規範的 結果보다는 變數間의 相互 離關關係를 糾明하는 分析的 結果를 追求하는 것이다.

네째, 本研究에서는 季節變動과 같은 短期的 變動과 그에 대한 政策對應에 대해서는 아무런 解答을 의도하지 아니한다. 왜냐하면 여기에서 追求하는 模型은 1年을 基本的 時間單位로 하여 5년내지 15년 정도의 中長期的 動態를 分析하려는 것이기 때문이다. 그러나 各 部門別 模型自體는 長期的 構造를 가지고 있지 아니한다. 다만 部門模型들을 時差를 가지고 連結시켜 繼起的 構造를 이루도록 함으로써 長期的 動態를 追跡하려고 한다.

2. 分析目標

本研究의 模型은 特別히 다음과 같은 事項들에 特別한 관심이 주어졌다.

1) 糧特赤字解消를 위한 米麥價格調整에 따른

- ① 農產物生產과 食品別 消費, 輸入需要 혹은 價格變化
- ② 農家所得
- ③ 離農 그리고 農用資材 및 農機械 需要
- ④ 一般物價와 非農業生產에 미치는 影響 分析

2) 肥料計定 赤字解消를 위한 肥料價格에 따른

- ① 農業生產과 食糧輸入需要 혹은 價格變化
- ② 農家所得에 미치는 影響 分析

3) 農地開發과 生產基盤整備投資에 따른

註 1) R. S. Pindyck and D. L. Rubinfeld, 「Econometric Models and Economic Forecasts」, 2nd ed., Mc Graw-Hill, 1981, pp. xiii ~ xxii, and pp. 493 ~ 497.

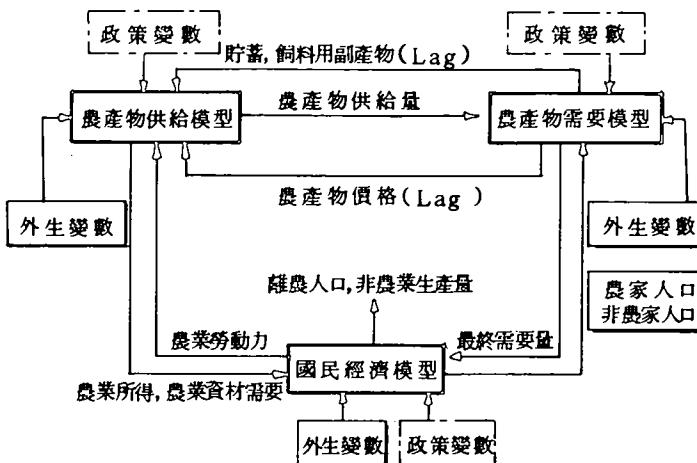
- ① 農業生產과 食糧自給 혹은 價格變化
 - ② 農家所得
 - ③ 非農業部門의 生產
 - ④ 農機械需要와 離農에 미치는 影響 分析
 - 4) 畜產物 需給調整 政策別로
 - ① 他農業生產과 食糧 飼料輸入 需要
 - ② 農家所得
 - ③ 非農業生產
 - ④ 離農과 農業機械需要에 미치는 影響 分析
 - 5) 農產物輸入 政策別로
 - ① 農產物別 國內資源費用과 比較優位
 - ② 農產物價格과 農家所得
 - ③ 非農業生產과 離農에 미치는 影響 分析
- 以上과 같은 分析을 토대로 하여
- (1) 農產物別 自給率 設定基準과 그에 對應한 農產物輸入, 價格政策의 方向
 - (2) 必要한 財政投融資의 方向과 規模
 - (3) 農家 — 非農家間의 所得均衡條件 등을 導出하려고 한다.

3. 模型의 構成

全體 模型은 첫째 農產物供給을 決定하는 部分, 둘째 農產物需要를 決定하는 部分, 세째 農業과 國民經濟 全體와를 연결시키는 部分 등 크게 3개의 部分으로 構成되었으며 상호 연관관계는 <圖 1-2>와 같다.

農產物 供給部分은 政策變數와 外生變數의 影響 아래서 國民經濟部分 으로부터 農業勞動力を 받고, 農產物 需要部分으로부터 農產物價格에 관한 정보를 받아 農產物供給量을 결정한다. 農產物 需要部分模型은 관련된 政策變數와 外生變數의 影響 아래서 國民經濟模型으로부터 人口에 관한

圖 1-2 農業部門模型의 構造圖



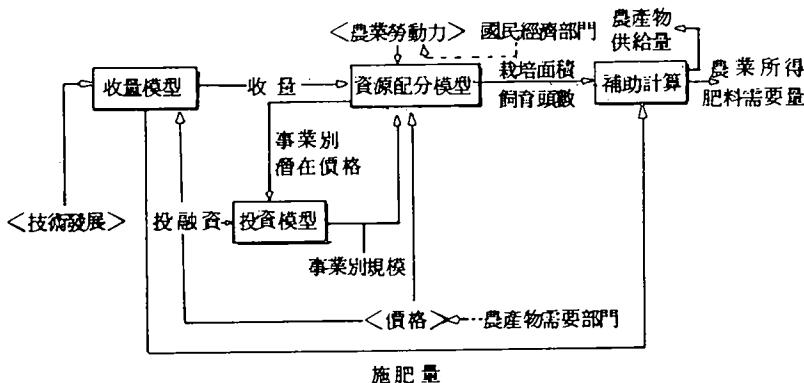
정보를 받아 農產物價格을 결정한다. 國民經濟模型은 관련된 政策變數와 外生變數, 需要部門模型으로부터의 最終需要量, 農產物 供給部分模型으로부터 農業所得과 農業資材 需要量을 받아 離農人口, 農家·非農家人口, 農業勞動力, 非農業生產量을決定한다. 각 部門別 模型을 좀 더 상세히 살펴보면 다음과 같다.

가. 農產物 供給部分模型

農產物 供給部分의 基本的 機能은 國民經濟部分으로부터 農業 労動力을 받고 農產物 需要部分으로부터 農產物 價格에 관한 情報를 받아 農產物別 供給量과 農業所得을決定하는 것이다. 이 部門은 다시 收量模型, 資源分配模型, 投資模型, 補助計算式 등 4개 部分으로 이루어 졌으며 이 4개 部分 사이의 連結關係를 보이면 <圖 1-3>과 같다.

먼저 收量模型은 價格變化와 技術發展에 따른 作物別 單位 面積當 收量과 肥料 施肥量 變化를 推定하여 資源分配 模型과 補助計算式에 供給한다. 投資模型은 耕地基盤造成事業別 潛在價格에 따라 事業別 投資額을決定한다.

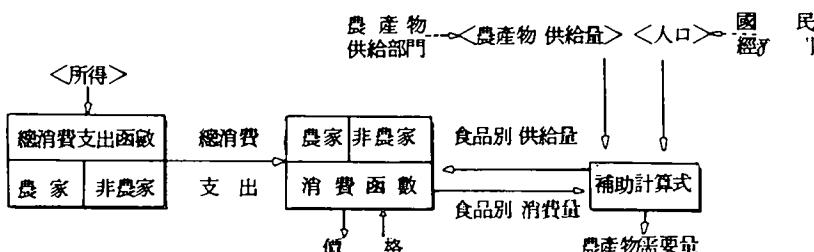
圖 1-3 農產物 供給部門模型의 内部构造



資源分配模型은耕地, 農業勞動等 農業資源을 각 生產活動에 配分시키는 機能을 담당한다. 이 模型은 農家の 農業資源利用에 관한決定이當面하고 있는 物理的, 行動的, 制度的 制約 아래서 期待所得을 最大化하는 行動原埋에 따른다는 基本假定에 입각하여 逐次的 線型計劃體系를 導入하였다. 그러나 장래의 危險과 不確實性 속에서 이루어지는 農家の 조심스런 最適化 過程을 反映하기 위해 作目別 部分調整方式(Nerlove形態)의 作付反應函數에 의하여 植付面積의 變動幅이 事前에 規制되도록 設計하였다. 補助計算式은 作付面積, 飼育頭數, 收量, 減耗, 種子所要, 도살율, 정육율 등을 감안하여 最終의 農產物 供給量을 計算한다.

나. 農產物 需要部分模型

農產物 需要部分의 基本的 機能은 國民經濟部分으로부터 人口에 관한
圖 1-4 農產物 需要部分模型의 内部构造



정보를 받고 農產物 供給部分으로부터 農產物別 供給量을 받아 食品別 價格을 決定하거나, 혹은 반대로 政策部分으로부터 食品別 價格을 받아 食品別 消費量을 決定하는 것이다. 이 部門은 다시 總消費支出模型, 消費模型, 補助計算部分 등 크게 세부분으로 이루어졌으며, 이들 사이의 連結關係는 <圖 1-4>와 같다.

먼저 總消費支出模型은 所得의 變化에 따라 農家·非農家別로 消費支出額이 어떻게 變動하는가를 決定하여 준다. 이를 받아 消費模型은 주어진 總消費支出 制約 아래서 각 食品別 消費量이 얼마나 될 것인가를 決定한다. 食品消費의 無限定한 增大現象을 피하기 위하여 支出彈力性이 可變의伸縮的函數를 導入하고, 自由度 問題와 多重共線性 問題를 완화시키기 위하여 2段階 最適化 理論을 導入하였다.

補助計算式部分은 中間財需要, 人口등을 고려하여 食品別 消費量을 農產物 需要量으로 換算하거나 農產物 供給量을 食品供給量으로 換算하여 食品消費部分과 農產物 生產部分을 연결시키는 機能을 담당한다.

다. 國民經濟部分模型

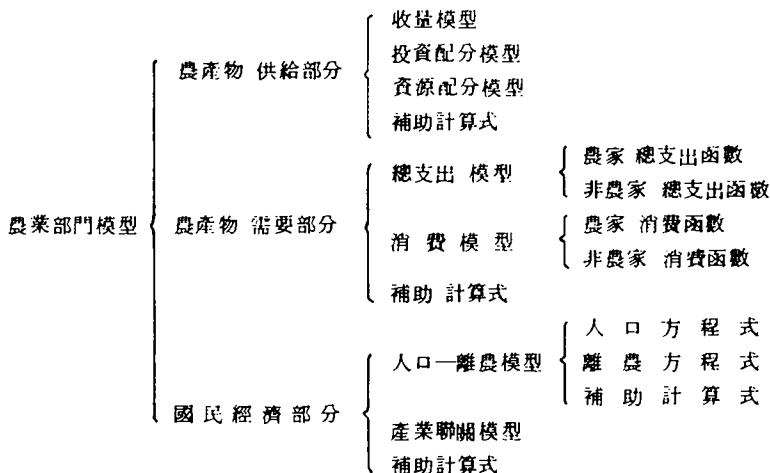
國民經濟部分은 農業을 全體 國民經濟와 連結시키는 機能을 담당하며, 人口一離農模型, 產業聯關模型, 補助計算部分등 크게 세 部分으로 構成되었다. 人口一離農模型은 農產物 供給部分으로부터 農業所得에 관한 情報를 받고 政策部分으로부터 兼業就業機會에 관한 情報를 받아, 農家·非農家人口, 人口 移動量, 農業勞動力を 決定하여 消費函數와 資源分配模型에 供給한다. 이 模型은 所得隔差와 就業機會 變化에 따른 職業離農量을 決定하는 離農函數, 出生率, 死亡率, 離農量에 따라 農家·非農家의 人口를 推定하는 人口 方程式, 그리고 人口의 年齡別 構造를 算出하는 補助計算式으로 이루어졌다.

產業聯關模型은 產業을 農水產業, 農產物 加工產業, 農業에의 供給產業, 非農業等으로 區分하되 農業關聯產業을 細分하여 農業生產活動이 非農業에 미치는 效果, 農產物價格의 波及效果 등을 推定하도록 설계되었다.

補助計算部分에서는 非農家所得, GNP成長率, 非農業勞動需要, 農外

所得, 非農業土地需要, 農業外部門으로부터의 變數水準을 決定한다.

이상에서 설명한 바와 같이 全體 模型은 3部門 7個 模型 3個 補助 計算部分으로 構成되었다. 約 약하면 다음과 같다.



이상과 같은 連結方式을 利用하기 위해서는 農產物 供給部門模型의 農產物 區分, 投入—產出模型의 部門構成, 그리고 消費模型의 商品區分이 서로 잘 대응하여야 한다. <表 1-1>은 세개의 部門模型別 商品區分內容과 대응관계를 보인 것이다.

4. 報告書의 構成

本報告書는 다음과 같이 구성되었다. 먼저 第2章에서는 이미 개발된 農產物供給部分模型의 構造를 약술하고 1975년 이후의 農產物別 價格變化 추세가 앞으로 1986년까지 계속된다면 나타나게될 結果를 實驗하였다. 第3章에서는 農產物 需要部分模型의 구조를 약술하고 특히 線形方程式體系에 의하여 政策實驗이 可能하도록豫測方法을 改良한 내용이 上술되어 있다. 또한 米穀을 一般米와 政府米로 나누어 穀物需要函數를 再推定

表 1-1 韓國의 商品區分 對應

상 급 모 형		외 생	산업연관모형	소 비 모 형	
생 산 활 동	환 산			소분류상품	중분류상품
1. 일 반 벼			1. 미 푸	1. 일 반 미	1. 곡물류
2. 통 일 계 벼				2. 경 부 미	
3. 전 작 보 리			2. 보 리	3. 보 리 쌀	
4. 담 리 작 보 리				4. 두 류	
5. 두 류			3. 두 류	4. 두 류	
6. 잡 꾀			4. 잡 꾀	5. 기타 꾀물	
7. (임) → 밀 가루			5. 씨 분		
8. 단자밀과 기타액류			6. 밀과기타액류	6. 소매가공품	
9. 강 자			7. 소매분제품		
10. 고 구 마			8. 서 류	7. 서 류	
(젖수) → 쇠고기 (돼지) → 돼지고기			9. 우 돈 육	8. 쇠고기	2. 동물성식품
(산란계) → 닭고기 (육용계) → 닭고기 (죽산) → 기타육			10. 기 타 육	9. 돼지고기	
			11. 수 산 물	10. 닭 고 기	
			12. 수 산 물	11. 기 타 육	
11. 산 란 계			12. 가 금	12. 수 산 물	
12. 육 용 계			13. 채 소	13. 제 란	
13. 가 율 채 소					
14. 볶 채 소			14. 채 소	14. 채 소	
15. 시 설 채 소					
16. 단 작 채 소			15. 조 미 료	15. 조 미 료	
			16. 조 미 료	16. 조 미 료	
17. 깨			17. 과 일	17. 과 일	
18. 유 채			18. 음 료	18. 음 료	
19. 과 수			19. 낙 농 품	19. 음 료	
			20. 주 류	20. 주 류	6. 다과및음료
(젖소) → 우유			21. 주 류	21. 주 류	
			22. 외 식	22. 외 식	
20. 뚜 용 작 물					
21. 상 전 및 양 잡					
22. 육 우			21. 한 우	21. 한 우	
23. 젖 소			22. 젖 소	22. 젖 소	
24. 돼 지			23. 양 돈	23. 양 돈	
25. 사 료 포					
26. 초 지			24. 비식품산업	23. 비식품	
				24. 비식품	
					9. 비식품

하고 象測力を 檢定하여 需要模型을 完結시켰다.

끝으로 앞으로 1人當所得이 年間 5.4%씩 상승하는 경우, 그리고 政府米와 쇠고기價格이 각자 2%, 3%, 5%씩 상승하는 경우의 需要變化를 1991年까지 實驗하였다.

第4章에서는 人口一離農模型의 構造를 설명하고 所得隔差와 異農費用의 变화에 따라, 異農量, 農家人口, 農業就業者가 어떻게 变동될 것인가를 1991년까지 實驗하였다. 異農方程式의 參數가 再推計되었고, 특히 人口模型은 1세간격 模型으로 改良하여 정확도를 향상시키도록 하였다.

끝으로, 1980年度 產業關聯表를 農業部門中心으로 再編成하여 別冊으로 出刊하였다.

第2章

農產物供給模型

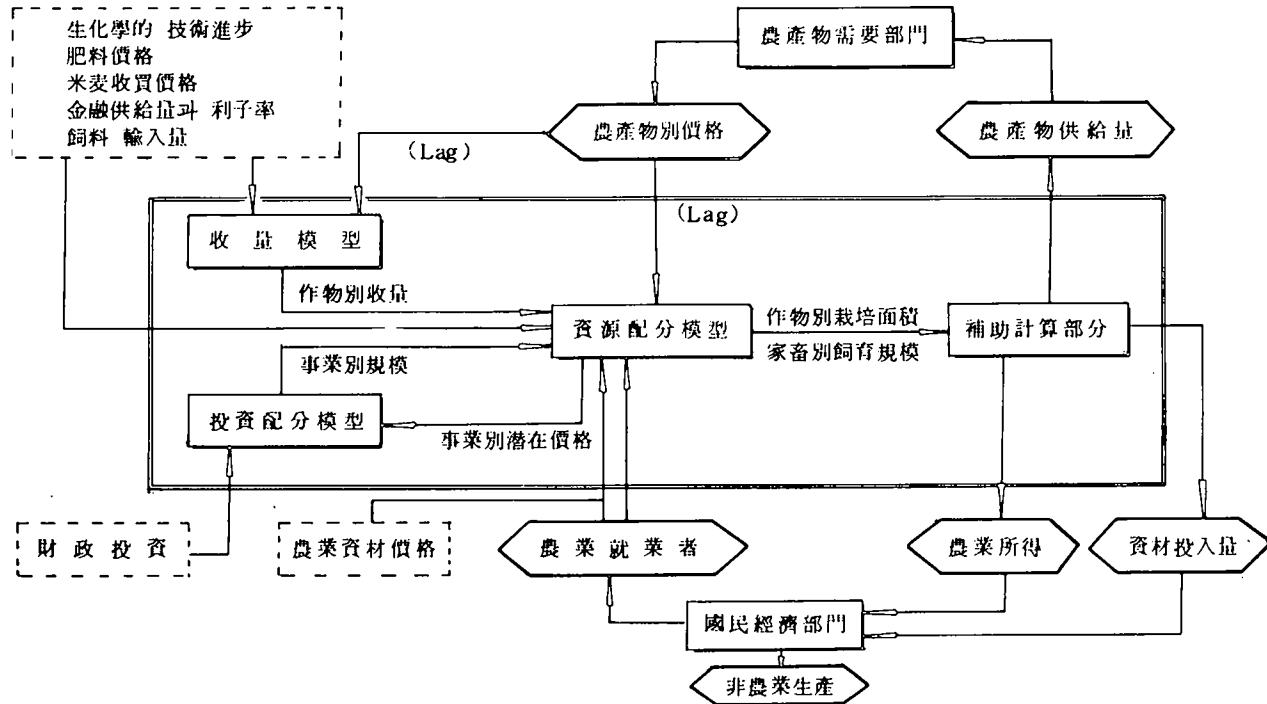
1. 模型의 機能과 構造

農產物供給模型의 기본적 機能은 國民經濟部門으로부터 農業勞動力에 관한 정보를 받고, 農產物需要部門으로부터 農產物價格에 관한 정보를 받아 農產物別 供給量과 農業所得을 결정하는 것이다. 이 模型은 다시 收量模型, 資源配分模型, 補助計算部分 등으로 구성되었으며 内部構造와 外部와의 연결관계는 <圖 2-1>과 같다.

收量模型은 耕地條件 및 地帶別로 農產物別 經常財 投入量과 收量을 결정하여 資源配分模型에 제공한다. 收量模型은 價格條件과 技術의 变化에 따른 經常財의 需要變化를 나타내는 經常財 需要方程式, 그리고 經常財의 投入變化와 技術變化에 따른 段步當 收量變化를 나타내는 收量反應 方程式으로 구성된다.

資源配分模型은 收量模型으로부터 作物別 收量, 國民經濟部門으로부터 農業勞動力, 農產物需要部門으로부터 農產物 品目別 價格에 대한 정보를 받아 주어진 農業資源을 각 農產物 生產活動에 배분하는 기능을 담당한다. 農業資源은 耕地, 勞動, 農機械, 家畜, 果樹園, 桑田 및 資金 등을 포함하며, 生產活動은 통일벼, 일반벼를 포함한 20개 作物의 栽培

圖 2 - 1 農產物供給模型의 构造와 迎接



活動, 고기소, 젖소 등의 4개 家畜의 飼育活動 등 모두 24개의 生產活動으로 구성된다.

投資配分模型은 資源配分模型으로 부터 耕地條件別 潛在價格에 관한 정보를 받아 總財政投資資金의 제약 아래서 耕地開發事業別 規模를 결정하는 기능을 담당한다. 이렇게 결정된 사업별 규모에 따라 다음해의 耕地條件別 면적이 결정된다.

政府의 穗收買價格, 肥料販賣價格, 飼料輸入, 財政投融資 및 金融供給規模 등은 政策變數로 이용되어 農機械, 油類, 기타 經常財 등 投入財의 價格은 外生的으로 주어진다. 형태별 耕地面積은 初期值를 기준하여 本模型內에서 매년 內生的으로 결정되어 次期年度에 투입된다.

農產物 供給模型에서 他部門model에 提供되는 中요한 情報로는 農產物品目別 供給量이 消費部門model에 투입되고, 農業所得規模는 消費部門model과 離農model에 提供된다. 또한 農機械, 肥料, 油類 등 農業投入財의 需要量은 產業聯關model에 투입된다.

2. 모델의 說明

가. 모델의 概要

收量模型은 肥料價格 調整政策에 따른 施肥量變化와 그에 따른 收量變化를 추계하여 肥料價格政策에 대한 評價資料를 제공하는데 목적이 있다. 따라서 收量變化를 주도하는 技術變化와 新技術普及 등 다른 要因은 外生的으로 취급하고 施肥量 변화에 따른 收量 변화만을 고려하였다.

農業資源配分model은 農民의 農業資源配分과 作目別 生產水準을 동시에 결정하고자 線型計劃model體系를 도입하였다. 그리고 農民은 資源配分 意思決定에 있어서 이제까지 경험한 제반 經濟的 社會的 환경에 따라 조심스럽게 最適化하는 기본적인 行動準則을 갖고 있다고 전제하고¹⁾ 逐次的

註 1) 李貞煥 外, 「農業部門 模型開發과 政策實驗에 관한 研究」 KREI, 1982. p.27.

線型計劃模型體系로 발전시켰다.

어느 特定時期의 逐次的 線型計劃(Recursive Linear Programming)模
型을 數理的으로 表현하면 다음과 같다.

$$\pi_t^* = \max. X_t C_t \quad (\text{目的函數})$$

$$\begin{aligned} A_t X_t &\leq B_t \\ X_t &\geq 0 \end{aligned} \quad \} \quad (\text{制約條件})$$

여기서 π_t^* 는 t 年度 目的函數의 期待最適值 즉 本模型에서는 期待最
適 附加價值를 나타내며, X_t 는 각 生產 혹은 投入活動水準 빅타(Vector)
를 표시한다. C_t 는 活動水準 1단위당 利益係數(豫想附加價值) 빅타인데,
이는 각 活動의 豫想粗收益에서 流動費用과 施設·裝備에 대한 年間 費用
을 차감한 값으로 정의된다. 그리고 A_t 는 投入一算出係數 メ트릭스이
며, B_t 는 技術的, 制度的, 行動的 制約水準에 대한 빅타이다.

本模型의 動態化를 위하여 위의 C_t , A_t , B_t 의 수준을 $(t-1)$ 년도의
本模型 혹은 農業部門 他模型으로 부터 얻어진 結果 또는 外生變數의
변화에 따라 매년 조정되어 가는 체계가 도입되었다.

本模型의 行列式 構造를 간단히 요약하면 우선 설정된 活動은 크게
①作物生產活動, ②家畜飼育活動, ③飼料生產·供給活動, ④耕地轉換活
動, ⑤農機械購入·利用活動, ⑥果樹·桑田造成活動 등으로 구분하였다.
米穀生產의 경우 政府收買 및 販賣政策에 대한 실험이 가능하도록 統一
系와 一般系의 生產活動으로 분류하였다. 農業生產資源 및 活動制約
은 ①畠 및 田의 條件別 面積制限, ②可用農業勞動, 農機械投入 및 구입
금융제한, ②大家畜의 飼育頭數 增加制限, ④飼料의 生產 및 投入量制限,
⑤主要作目에 대한 動態的 耕地配分에 대한 行動樣式制限(Flexibility
Constraints) 및 ⑥冬季作目の 畠裏作率 제한 등으로 구분됐다.

耕地基盤投資模型은 政策的으로 決定될 어느 特定年度의 耕地基盤事業
總投資額을 事業別로 配分하는 역할을 담당한다. 本模型을 별도로 設定
한 이유는 干拓, 水利施設 등의 사업의 경우 1個年에 완료되지 않고 數
年에 걸쳐 繼續的으로 投資되어야 하기 때문에, 이를 1年을 基本時間 單

位로 하는 農業資源配分模型에서 적절히 반영시킬 수 없기 때문이다.

이 模型에서 취급되는 投資事業은 干拓, 開墾, 水利施設, 排水改善, 草地造成事業 등 5個 分野가 포함된다. 耕地整理事業은 農業資源配分模型에 반영되지 않고 있어 제외시켰고 田의 畜轉換事業은 이제까지의 實績이 미미하여 제외하였다. 그리고 畜의 田轉換은 別途의 投資費用 없이 가능한 것으로 가정하여 農業資源配分 模型에서 內生的으로 決定되도록 하였다.

本 投資模型에서의 干拓事業은 農業資源配分模型에 있어서 鹽害畠의 증가를 가져오고 開墾은 田作面積, 草地造成事業은 草地面積의 증가를 가져온다. 水利施設과 排水改善投資는 각각 水利不安全畠과 水利安全一排水不良畠의 범주에 속하는 畜類型을 水利安全一排水良好畠의 범주로 移轉시켜 주는 역할을 담당한다.

耕地基盤投資事業費 總額의 事業別 配分을 위하여 필요한 정보는 각 事業別 單位面積當 事業費와 繼續事業面積, 그리고 當年度 農業資源配分模型의 演算으로 부터 얻어지게 되는 事業別 潛在價格(Shadow Price) 및 이 潛在價格을 維持하게 될 面積範圍(Range)이다.

위 模型의 演算으로부터 農業所得, 農產物供給量, 投入財需要量등에 관한 중요한 情報를 얻어야 하는데, 이들은 模型의 演算으로 直接 얻어지지 않으므로 별도의 會計過程을 거치도록 하였다.

나. 収量模型

1) 肥料에 대한 收量反應函數 設定

$$YD_j = a_0 + a_n F_j^N + a_p F_j^P + a_k F_j^K + b_n (F_j^N)^2 + b_p (F_j^P)^2 + b_k (F_j^K)^2$$

여기서 j : 作物

YD : 段當收量

F^N : 질소 投下量

F^P : 인산 投下量

F^K : 가리 投下量

2) 收量反應函數 推定

1966年부터 1977年사이에 農村振興廳에서 실시한 全國實驗農家圃場의 施肥量과 收量에 관한 實驗資料를 利用하고, 年度別, 道別, 土壤形別 더미 (Dummy)를 導入하여 回歸分析으로 作物別 收量函數를 推定하였다.

表 2-1 作物別 収量函數 推定結果

作 物	독립변수							R^2
	상 수	F^N	F^P	F^K	$(F^N)^2$	$(F^P)^2$	$(F^K)^2$	
벼 ¹⁾ (一般系)	189.71 (16.55)	17.21 (3.53)	9.63 (3.04)	7.73 (-10.28)	-0.45 (-10.28)	-0.61 (-2.20)	-0.59 (-2.11)	0.3357
벼 ¹⁾ (統一系)	325.56 (17.97)	14.78 (2.65)	5.19 (3.20)	6.25 (-10.21)	-0.30 (-1.48)	-0.22 (-1.48)	-0.32 (-2.13)	0.2469
보리 (田作)	53.21 (3.49)	14.68 (8.64)	2.35 (2.41)	3.47 (2.36)	-0.41 (-4.35)	-0.38 (-1.49)	-0.87 (-1.50)	0.8693
보리 (畜糞作)	-56.98 (-3.46)	16.72 (7.62)	4.63 (1.59)	7.13 (1.62)	-0.36 (-2.61)	-0.11 (-0.44)	-0.37 (-0.67)	0.8905
콩	135.83 (12.94)	8.09 (5.15)	3.96 (2.77)	6.47 (3.81)	0.48 (-5.57)	0.08 (-0.74)	0.48 (-3.04)	0.8014
옥수수	-10.62 (-0.42)	31.83 (8.99)	12.69 (4.34)	4.05 (1.28)	-1.04 (-5.96)	-0.50 (-2.83)	-0.13 (-0.65)	0.7935
감자	146.52 (1.64)	82.44 (4.33)	52.16 (9.00)	19.03 (1.72)	-3.11 (-2.58)	-1.20 (-7.24)	-0.52 (-0.85)	0.8499
유채	60.98 (8.03)	9.18 (7.44)	4.74 (2.52)	6.93 (2.78)	-0.22 (-2.75)	-0.19 (-1.12)	-0.77 (-2.97)	0.9000
무우	2,937.01 (13.96)	200.83 (4.74)	50.67 (1.84)	43.92 (1.59)	-6.86 (-3.46)	-3.17 (-1.39)	-3.37 (-1.48)	0.5460
小麦 ²⁾	20.58 (1.13)	21.76 (4.65)	14.46 (3.33)	6.98 (1.14)	-0.27 (0.82)	-0.62 (1.92)	-0.13 (10.24)	0.8257
고구마	1,695.55 (20.41)	127.77 (4.42)	39.97 (2.30)	16.45 (3.32)	-9.79 (4.43)	-4.12 (2.28)	-0.31 (1.69)	0.4574

() 内는 t 值임.

1) 金東熙 外, 「水稻의 肥料需要函數 分析」, 農經研, 1981.

2) 農業經濟研究所, 「化學肥料需給에 관한 研究」, 1976.

3) 價格變化에 따른 施肥量變化

$$dF^f(t) = \left(\frac{1}{2b_f} \right) \left(\frac{P_f(t)}{P_y(t)} - [G(P_f) - G(P_y)] \right)$$

여기서 t : 年度 (1980年 $t=0$, 1981年 $t=1$ ……)

P_f : 肥種別(f) 價格(원 / kg)

P_y : 農產物別(y) 價格(원 / kg)

G : 變化率

4) 施肥量變化에 따른 收量變化

$$dYD(t) = \sum_f a_{ft} dt + 2 \sum b_f(t) F^f(t) dF^f(t)$$

5) 水稻作의 地帶別 收量指數

農村振興廳의 여러가지 研究結果를 綜合하여 地帶別 耕地條件別로 水稻作의 收量指數를 推算하였는데, 이를 統一벼와 一般벼로 구분하여 각각의 平均收量에 대한 比率로 나타내면 <表 2-2>와 같다.

다. 農業資源配分模型

本模型의 構造와 內容에 관한 설명은 先行研究報告書²⁾에 자세히 기술되어 있으므로 여기서는 模型全體를 數式으로만 表현하고자 한다. 各變數는 컴퓨터 프로그램을 위하여 略號로 나타냈는데, 動態的으로도 固定된 係數는 그값을 提示하였고 每年 變化하는 係數는 이를 推定하기 위한 關係式을 자세히 提示하고자 하였다.

1) 利益係數 ($C_{j(t)}$)

가) 水稻栽培活動 ($j = 1, 2, \dots, 29$)

① 統一系벼 ($j = 1, 2, \dots, 12$)

$$\begin{aligned} C_{j(t)} = & YD_{j(t)} \times [PY_{m(t-1)} - CM_{m(t)}] - \sum_f [F_{j(t)}^f \times PF_{(t)}^f] \\ & - CS_{m(t)} - COT_{m(t)} + \sum [BY_{m(t)} \times PBY_{(t-1)}] \end{aligned}$$

註 2) 李貞煥外, 「農業部門模型開發과 政策實驗에 관한 研究」農經研, 1982, pp. 27~49.

表 2-2 水稻作의 収口指徵 推定結果

單位 : %

地 帶 別	耕 地 條 件 別	統 一 系 口	一 般 系 口
一 毛 作	연 해 담	84.2	90.0
	동 해 안 연 변	80.4	80.9
	산 간 고 냉 지	-	89.1
중 간 지	대전이북 수리안전 배수양호	95.3	97.2
	" " 배수불량	87.8	89.6
	" 수 리 불 안 전	-	88.8
	대전이남 수리안전 배수양호	101.0	101.2
	" " 배수불량	93.1	93.3
	" 수 리 불 안 전	-	92.5
평 야 지	대전이북 수리안전 배수양호	103.0	103.0
	" " 배수불량	95.0	95.0
	" 수 리 불 안 전	-	94.2
	대전이남 수리안전 배수양호	108.4	105.5
	" " 배수불량	99.9	97.3
	" 수 리 불 안 전	-	96.4
二毛作	중간지 대전이남 수리안전 배수양호	94.6	93.9
	평야지 "	97.3	101.2

(2) 一般系口 ($j = 13, 14, \dots, 29$)

$$C_{j(t)} = YD_{j(t)} \times [PY_{n(t-1)} - CM_{n(t)}] - \sum_i [F_{j(t)}^i \times PR_{i(t)}^j] - CS_{n(t)} \\ - COT_{n(t)} + \sum [BY_{n(t)} \times PBY_{(t-1)}]$$

여기서 c : 利益係數 j : 活動(Activity) t : 年度(1980年 $t=0$, 1981年 $t=1 \dots$)YD : 單位面積當 精穀收量(kg/ha)

PY : 生產物價格(精穀基準, 1980年基準實質價格)

 m : 統一系口 n : 一般系口

CM: 도정료

F : 肥料投下量

f : 肥種(N, P, K)
 PF : 肥料價格
 CS : 防除費用
 COT : 其他經營費
 BY : 畜產物飼料로 投入되는 것을 除外한 副產物種類別 單位面積
 當 生產量
 PBY : 副產物 種類別 價格

나) 其他作物栽培活動 ($j = 30, 31, \dots, 49$)

① 食品으로 供給되는 作物 ($j = 32, \dots, 36, 38, \dots, 44, 47, 48$)

$$C_{j(t)} = YD_{j(t)} \times PY_{j(t-1)} - \sum_f [F_{j(t)}^f \times PF_{(t)}^f] - CS_{j(t)} - COT_{j(t)} \\ + \sum [BY_{j(t)} \times PBY_{j(t-1)}]$$

② 食糧과 飼料로 兼用되는 作物 ($j = 30, 31, 37, 45, 46, 49$)

$$C_{j(t)} = \sum [BY_{j(t)} \times PBY_{j(t-1)}] - \sum_f [F_{j(t)}^f \times PF_{(t)}^f]$$

다) 보리와 고구마 消費活動 ($j = 50, \dots, 53$)

① 食糧으로 消費

$$C_{50(t)} = PY_{50(t-1)} - CM_{50(t)}$$

$$C_{52(t)} = PY_{52(t-1)}$$

② 飼料로 消費

$$C_{51(t)} = C_{53(t)} = 0$$

라) 配合飼料購入活動

$$C_{54(t)} = -PY_{54(t-1)}$$

여기서, PY_{54} : 配合飼料購入價格 (1980年 不變價格)

又) 家畜飼育活動 ($j = 55, 56, 57, 58$)

$$C_{55(t)} = PY_{55(t-1)} \times (SLVC \times COWRT + SLVB \times BULRT \times RBFBL) + PY_{55(t-1)} \times \{ [0.5 \times BRDRT \times (1 - SLVC \times COWRT)] \times RBFC + [0.5 \times BRDRT \times (1 - SLVB \times BULRT)] \times RBFB \} / (1 + RINT)^2 - PFMN_{(t)} \times FDMN - CMED_{(t)} - BRFEE_{(t)} \times BRDRT - \sum_f OTHC_f$$

여기서 PY_{55} : 도축되는 큰암소의 農家販賣價格

$SLVC$: 암소의 연간 도축율 (= 14.3 %)

$COWRT$: 암소비율 (= 68.5 %)

$SLVB$: 수소의 연간도축율 (= 40 %)

$BULRT$: 수소비율 (= 31.5 %)

$RBFBL$: 폐기암소에 대한 수소의 정육량 비율 (= 184.5 kg / 143.5 kg)

$BRDRT$: 사육우수 두당 번식율 (= CLVRT × COWRT - 32 % × 68.5 % = 21.9 %)

$CLVRT$: 암소의 번식율 (- 32 %)

$RBFC$: 2세된 암송아지의 폐기암소에 대한 정육량 비율 (= 86.1 kg / 143.5 kg)

$RBFB$: 2세된 수송아지의 폐기암소에 대한 정육량 비율 (= 110.7 kg / 143.5 kg)

$RINT$: 연간 할인율 (= 12 %)

$PFMN$: 무기질 · 동물성사료 농가 구입가격

$FDMN$: 연간 무기질 · 동물성사료 급여량 (- 27.6 kg / 두)

$CMED$: 연간 가축위생진료비

$BRFEE$: 頭當年間種付費

$OTHC$: 其他品目別(/) 家畜飼育費用

$$C_{56(t)} = PYM_{56(t-1)} \times YLDM_{(t)} \times CLVRT \times COWRT + PYB_{56(t-1)} \times \{ SLVC \times COWRT + SLVB \times BULRT \times RBFBL \} + PYB_{56(t-1)} \times \{ [0.5 \times BRDRT \times (1 - SLVC \times COWRT)] \times RBFC + [0.5 \times BRDRT \times (1 - SLVB \times BULRT)] \times RBFB \} / (1 + RINT)^2 - PFMN_{(t)} \times FDMN - CMED_{(t)} - BRFEE_{(t)} \times BRDRT - \sum_f OTHC_f$$

여기서 PY_{56} : 牛乳納品價格
 $YLDM$: 經產牛 頭當 年間擠乳量
 $COWRT$: 95.8 %
 $CLVRT$: 55.0 %
 $SLVC$: 13.0 %
 $SLVB$: 40.0 %
 $BULRT$: 4.2 %
 $RBFBBL$: 166 kg / 166 kg
 $BRDRT$: 52.69 %
 $RBFB$: 99.6 kg / 166 kg
 $FDMN$: 192.2 kg / 頭

$$C_{57(t)} = PY_{57(t-1)} \times SLVP + [PLVRT \times SWDN \times (1 - DERT) - SLVP] \times PY_{57(t-1)} - PFMN_{(t)} \times FDMN - CMED_{(t)} - BRFEE_{(t)} \times BRDRT - \sum_f OTHC_f$$

여기서 PY_{57} : 도축되는 成豚의 農家販賣價格
 $SLVP$: 돼지의 연간도축율 (= 60.0 %)
 $SWDN$: 암퇘지 두당연간새끼번식수 (= 14 마리)
 $DERT$: 돼지연간폐사비율 (= 8.0 %)
 $FDMN$: 49.9 kg

$$C_{58(t)} = [EGNO_{(t)} \times PREG_{(t)} + SLVHN \times PRHN_{(t)}] \times 0.5 + PRHEG_{(t)} \times RUNO \times 0.5 - PFMN_{(t)} \times FDMN - CMED_{(t)} - BRFEE_{(t)} \times BRDRT - \sum_f OTHC_f$$

여기서 $EGNO$: 산란계 首當연간제란생산수 (= 210개)
 $PREG$: 계란가격
 $SLVHN$: 연간닭도태율 (= 50.0 %)
 $PRHN$: 도계두당가격
 $PRHEG$: 산란계두당가격
 $RUNO$: 연간브로일러회전율 (= 4.8 회/년)
 $FDMN$: 6.2 kg

부) 農機械利用活動 ($j = 59, 60 \dots, 65$)

$$C_{j(t)} = EXCST_{j(t)} \times MAREA_{j(t)} - \{ MFXC_{j(t)} + [MGAS_{j(t)} \times PIGS_{j(t)} \\ + MVRC_{j(t)}] \times MAREA_{j(t)} \}$$

그리고 $MAREA_{j(t)} = MAREA_{j(0)} \times [BREVP_{j(t)} / BREVP_{j(0)}]$

$$BREVP_{j(t)} = MFXC_{j(0)} \times PM_{j(t)} / \{ [CSTWG_{j(0)} \times PIW_{j(t)} + \\ CSTVC_{j(0)} \times PIV_{j(t)}] - [MWG_{j(0)} \times PIW_{j(t)} + MGAS_{j(0)} \times PIGS_{j(t)} + \\ MVRC_{j(0)} \times PIV_{j(t)}] \}$$

또한 $C_{63(t)} = C_{59(t)}$

$C_{64(t)} = C_{61(t)}$

$C_{65(t)} = C_{62(t)}$

여기서

略 號	內 容	$j = 59$	$j = 60$	$j = 61$	$j = 62$
EXCST	: 傳行作業의 單位面積當 物財 投入費用				
MAREA	: 機械台當 年間 作業面積				
$MAREA_{(0)}$: 基準年度 機械台當 年間 作 業面積(ha)	2.8	7.7	3.8	10.4
MFXC	: 機械台當 固定費用(千원)	72.6	313.2	247.2	1,265.1
MGAS	: 單位面積當 機械作業 油類費 用(千원)	16.7	5.3	7.3	9.0
PIGS	: 油類實質價格指數				
MVRC	: 單位面積當 機械作業 其他 物材費用(千원)	0	72.9	12.1	0
BREVP	: 損益分岐面積(ha)				
$BREVP_{(0)}$: 基準年度 損益分岐面積(ha)	1.31	4.86	3.14	7.66
PM	: 農機械 實質價格指數				
CSTWG	: 單位面積當 傳行作業 人件費(千원)	97.0	174.8	118.5	179.3
PIW	: 實質勞賃指數				
CSTVC	: 單位面積當 傳行作業 物材費(千원)	0	60.8	0	19.4
PIV	: 物材費 實質價格指數				
$MWG_{(0)}$: 基準年度의 單位面積當 機械 作業 人件費	24.9	92.9	20.2	24.6

사) 農機械新規購入活動 ($j = 66, 67, 68, 69$)

$$C_{j(t)} = 0$$

아) 耕地轉換活動 ($j = 70, 71, \dots, 75$)

$$C_{j(t)} = 0$$

자) 樹園地造成活動 ($j = 76, 77$)

$$C_{76(t)} = (1/26) \times \sum_{n=5}^{26} [SPB_{21(t-1)} / (1 + RINT^{n-1})]$$

여기서 SPB_{21} : 果樹園의 潛在價格

$RINT$: 年間 割引率 (= 12 %)

$$C_{77(t)} = 0$$

차) 農機械購入資金調達 ($j = 78$)

$$C_{78(t)} = 0$$

2) 資源 및 活動制約量

가) 耕地制限

① 畜面積 ($i = 1, 2, \dots, 15$)

$$B_{i(t)} = B_{i(t-1)} + NB_{i(t-1)} - FB_{i(t-1)} + OB_{i(t-1)}$$

여기서 B : 年初制約量

i : 制約名 (Constraints)

t : 年度 (1980年 $t = 0$)

NB : 完工된 간척, 개간, 수리, 배수사업面積

FB : 着工된 수리, 배수개선사업面積

OB : 非農業部門으로 轉用된 面積

그리고, $NB_{i(t)} = XNP_3(t)$

$$NB_{i(t)} = XNP_6(t) + XNP_{13}(t)$$

$$\begin{aligned}
 NB_{7(t)} &= XNP_{8(t)} + XNP_{14(t)} \\
 NB_{10(t)} &= XNP_{10(t)} + XNP_{15(t)} \\
 NB_{13(t)} &= XNP_{12(t)} + XNP_{16(t)} \\
 FB_{5(t)} &= XNP_{13(t)} \\
 FB_{6(t)} &= XNP_{8(t)} \\
 FB_{8(t)} &= XNP_{14(t)} \\
 FB_{9(t)} &= XNP_{7(t)} \\
 FB_{11(t)} &= XNP_{15(t)} \\
 FB_{12(t)} &= XNP_{9(t)} \\
 FB_{14(t)} &= XNP_{16(t)} \\
 FB_{15(t)} &= XNP_{11(t)}
 \end{aligned}$$

여기서 XNP_j = 農地基盤投資模型의 最適活動水準

② 田面積 ($i = 16, 17, 18, 19$)

$$B_{i(t)} = B_{i(t-1)} + NB_{i(t-1)} - OB_{i(t-1)} + X_{75(t-1)} - X_{76(t-1)} - X_{77(t-1)}$$

여기서 $NB_{i(t)} = XNP_{i(t)}$

X_j : 資源配分模型의 最適活動水準

③ 樹園地, 草地面積

$$B_{21(t)} = B_{21(t-1)} + X_{76(t-1)}$$

$$B_{22(t)} = B_{22(t-1)} + X_{75(t-1)} + X_{77(t-1)}$$

$$B_{23(t)} = B_{23(t-1)} + NB_{23(t-1)}$$

그리고 $NB_{23(t-1)} = XNP_{17(t-1)}$

4) 勞動力制限

$$B_{32(t)} = EAG_{(t)} \times 25 \times 8 \times 1.33$$

$$B_{33(t)} = EAG_{(t)} \times 25 \times 8 \times 1.14$$

여기서 EAG : 農業部門就業者로 離農模型의 推定結果值

나) 飼料制限

$$B_{27(t)} = 0$$

$B_{28(t)}$ = FD_{28(t)} : 飼料原料導入制限量

$$B_{29(t)} = 0$$

다) 農機械에 관한 제약

① 機械利用對象面積제약 ($i = 34, 35, \dots, 38$)

$$B_{i(t)} = 0$$

② 機械可用台数

$$B_{39(t)} = B_{39(t-1)} + X_{66(t-1)}$$

$$B_{40(t)} = B_{40(t-1)} + X_{67(t-1)}$$

$$B_{41(t)} = B_{41(t-1)} + X_{68(t-1)}$$

$$B_{42(t)} = B_{42(t-1)} + X_{69(t-1)}$$

③ 機械新規購入制限 ($i = 43, 44, 45, 46$)

$$B_{i(t)} = B_{(i-4)(t)} \times MPRT_i$$

여기서 MPRT : 農機械의 年平均 增加率

④ 機械購入資金制限

$$B_{47(t)} = MFND_{(t)}$$

여기서 MFND : 農機械購入資金支援額

마) 植付面積 伸縮性制約 ($i = 50, 51, \dots, 83$)

$$B_{i(t)} \leq X_{j(t)} \leq \bar{B}_{i(t)}$$

變化의 方向		伸縮性制約水準	
P	X	上限 (B)	下限 (B)
+	+	$X_{(t-1)} + (1 + \alpha_p \dot{P} + \alpha_x \dot{X})$	-
+	-	$X_{(t-1)} + (1 + \alpha_p \dot{P})$	$X_{(t-1)} + (1 + \alpha_x \dot{X})$
-	+	$X_{(t-1)} + (1 + \alpha_x \dot{X})$	$X_{(t-1)} + (1 + \alpha_p \dot{P})$
-	-	-	$X_{(t-1)} + (1 + \alpha_p \dot{P} + \alpha_x \dot{X})$

여기서 $\dot{P} = \{ P_{(t-1)} - P_{(t-2)} \} / P_{(t-2)}$
 $\dot{X} = \{ X_{(t-1)} - X_{(t-2)} \} / X_{(t-2)}$
 α_p = 實質價格變化에 대한 弹力值
 α_x = 植付面積變化에 대한 弹力值

表 2-3 品目別 弹力值

品 目	j	α_p	α_x	品 目	j	α_p	α_x
쌀	\sum_1^8	0.0654	0.7631	봄 채 소	39	0.3851	0.1420
보 리	30·31	0.7576	0.8827	가을 채 소	40	0.3851	0.1420
기타 맥류	32·33	0.9448	1.0424	조미 채 소	41	0.3107	0.8863
잡 곡	34	0.4090	0.8928	참깨 + 들깨	42	0.1291	0.8254
두 류	35	0.0244	1.1370	유 채	43	0.3786	0.5191
감 자	36	0.0165	1.3958	특용 작물	44	0.1871	0.3162
고 구 마	37	0.4709	1.4470	桑 田	48	0.0523	0.8800
시 설 채 소	38	0.3851	0.1420	果 樹 (新規)	72	0.6758	0.6953

b) 其他制約

① 家畜飼育上限制約

$$B_{24(t)} = B_{24(t-1)} \times (1.022)^2$$

$$B_{25(t)} = B_{25(t-1)} \times (1.07)^2$$

$$B_{26(t)} = B_{26(t-1)} \times (1.041)^2$$

② 其他 均衡을 위한 制約

$$B_{20} = 0$$

$$B_{30} = 0$$

$$B_{31} = 0$$

$$B_{48} = 0$$

$$B_{49} = 0$$

3) 技術係數

다음의 技術係數 (a_{ij})는 年度에 따라 變化하는 것이고, 動態的으로도 固定되어 있는 係數는 除外하였다. 여기서 i 는 制約行을 나타내고 j 는 活動列을 나타낸다.

가) 副產物飼料供給

$$a_{28,j(t)} = - [YD_{j(t)} \times \alpha]$$

if $j = 1, 2, \dots, 12 \rightarrow \alpha = 0.081$
 if $j = 13, 14, \dots, 29 \rightarrow \alpha = 0.087$
 if $j = 32, 33 \rightarrow \alpha = 0.25$
 if $j = 34 \rightarrow \alpha = 0.31$
 if $j = 35 \rightarrow \alpha = 0.011$
 if $j = 42 \rightarrow \alpha = 0.45$
 if $j = 43 \rightarrow \alpha = 0.537$

여기서 YD : 段當收母

α : 農產副產農厚飼料生產比率

나) 보리, 고구마 生產 — 消費均衡

$$a_{30,j(t)} = - [YD_{j(t)}], \quad j = 30, 31$$

$$a_{31,j(t)} = - [YD_{j(t)}], \quad j = 37$$

다) 農機械投入에 의한 作業勞動台當節減時間

$$a_{ij(t)} = - [LBSM_j \times MAREA_{j(t)}]$$

i	j	LBSM $_j$	MAREA
32	59	42.9	MAREA ₅₉
32	60	175.8	MAREA ₆₀
32	61	160.1	MAREA ₆₁
32	62	242.9	MAREA ₆₂
33	59	42.9	MAREA ₅₉
33	61	160.1	MAREA ₆₁
33	62	242.9	MAREA ₆₂

여기서 LBSM : 農機械作業에 의한 ha 當 勞動節減時間

MAREA : 農機械台當作業面積

라) 農機械台當作業面積

$$\alpha_{34,59(t)} = \alpha_{37,63(t)} = - [MAREA_{59(t)}]$$

$$\alpha_{35,60(t)} = - [MAREA_{60(t)}]$$

$$\alpha_{36,61(t)} = \alpha_{38,64(t)} = - [MAREA_{61(t)}]$$

$$\alpha_{36,62(t)} = \alpha_{38,65(t)} = - [MAREA_{62(t)}]$$

마) 農機械台當購入資金支援額

$$\alpha_{47,j(t)} = PM_{j(t)} \times RMF_{j(t)}$$

여기서 PM : 農機械價格

RMF : 資金支援率

라. 耕地基盤投資模型

耕地基盤投資模型은 政策的으로 決定될 어느 特定年度의 耕地基盤事業總投資額을 事業別로 配分하고자 線型計劃法을 導入하였다. 여기서 필요한 정보는 總事業費와 事業別 單位面積當費用 그리고 當年度 農業資源配分模型의 演算으로 부터 얻게 되는 事業別 潛在價格(Shadow Price) 및 이 潛在價格을 維持하는 面積範圍(Range)이다.

本 模型에서 求하여진 事業別 完工面積은 앞에서 설명한 바와 같이 農業資源配分模型에 연결되어 다음年度 ($t + 1$) 初에 耕地條件別 制限面積의 增減을 推定하는데 利用된다.

1) 活動의 分類

投資對象事業은 干拓, 開墾, 水利施設, 排水改善, 草地造成事業의 5個分野로 區分하였다. 繼續事業은 干拓과 水利施設事業에 해당되며 이들事業의 工事期間은 각각 3年과 2年으로 정하여졌다. 따라서 어느 年度의 干拓事業은 新規着工(1年次), 繼續(2年次), 完工(3年次) 面積으로 分類되며, 水利事業은 新規着工(1年次) 와 完工面積(2年次)로 分類된다.

여타 事業(開墾, 排水改善, 草地造成)의 期間은 1년이며, 따라서 어느 年度의 新規着工와 곧 完工面積이 된다.

目的函數係數는 着工때에만 考慮하였는데, 事業完了後에 造成될 耕地條件의 潛在價格으로 計上하였다. 그리고 本模型은 이 目的函數를 極大化하고자 한다.

$$\begin{aligned} \text{CNP}_{1(t)} &= \text{SPB}_{1(t)} \\ \text{CNP}_{4(t)} &= \text{SPB}_{17(t)} \\ \text{CNP}_{5(t)} &= \text{CNP}_{13(t)} = \text{SPB}_{4(t)} \\ \text{CNP}_{7(t)} &= \text{CNP}_{14(t)} = \text{SPB}_{7(t)} \\ \text{CNP}_{9(t)} &= \text{CNP}_{15(t)} = \text{SPB}_{10(t)} \\ \text{CNP}_{11(t)} &= \text{CNP}_{16(t)} = \text{SPB}_{13(t)} \\ \text{CNP}_{17(t)} &= \text{SPB}_{23(t)} \end{aligned}$$

여기서 t : 年度(1980年 $t = 0$)

C : 利益係數

NP_j : 耕地基盤投資模型의 活動

SP : 潛在價格(Shadow Price)

B_i : 農業資源分配模型의 資源別(i) 制約量

2) 資源 및 活動制約과 投入一產出係數

制約部門은 總事業費, 事業對象面積, 年間事業可能範圍 그리고 活動制約式으로 이루어져 있다.

가) 總事業費制約

$$\text{NR}_{1(t)} = \text{TNF}_{(t)} \geq \sum_{j=1}^n [a_{1j(t)} \times \text{NP}_{j(t)}]$$

여기서 NR : 制約條件

TNF : 耕地基盤總事業費(百萬원)

a_{1j} : 事業別(j) 單位當投資額

XNP_j : 事業別(j) 活動水準

4) 對象面積制限

① 干 拓

$$NR_{2(t)} = 401.0 - \sum_f XNP_{1(t-1)} \geq XNP_{1(t)}$$

② 開 墾

$$NR_{3(t)} = 204.8 - \sum_f XNP_{4(t-1)} \geq XNP_{4(t)}$$

③ 水利事業

$$NR_{4(t)} = B_{6(t)} \geq XNP_{5(t)}$$

$$NR_{5(t)} = B_{9(t)} \geq XNP_{7(t)}$$

$$NR_{6(t)} = B_{12(t)} \geq XNP_{9(t)}$$

$$NR_{7(t)} = B_{15(t)} \geq XNP_{11(t)}$$

④ 排水改善

$$NR_{8(t)} = B_{5(t)} \geq XNP_{13(t)}$$

$$NR_{9(t)} = B_{8(t)} \geq XNP_{14(t)}$$

$$NR_{10(t)} = B_{11(t)} \geq XNP_{15(t)}$$

$$NR_{11(t)} = B_{14(t)} \geq XNP_{16(t)}$$

⑤ 草地造成

$$NR_{12(t)} = 750.35 - \sum_f XNP_{17(t-1)} \geq XNP_{17(t)}$$

5) 年間事業範圍

① 干 拓

$$NR_{13(t)} = UPRNG(B_1(t)) - B_1(t) \geq XNP_{1(t)}$$

여기서 UPRNG : 潛在價格을 유지하는 上限線

② 開 墾

$$NR_{14(t)} = UPRNG(B_{16}(t)) - B_{16}(t) \geq XNP_{4(t)}$$

③ 水利 排水事業

$$NR_{15(t)} = UPRNG B_{4(t)} - B_{4(t)} \geq XNP_{5(t)} + XNP_{13(t)}$$

$$NR_{16(t)} = UPRNG B_{7(t)} - B_{7(t)} \geq XNP_{7(t)} + XNP_{14(t)}$$

$$NR_{17(t)} = UPRNG B_{10(t)} - B_{10(t)} \geq XNP_{9(t)} + XNP_{15(t)}$$

$$NR_{18(t)} = UPRNG B_{13(t)} - B_{13(t)} \geq XNP_{11(t)} + XNP_{16(t)}$$

④ 草地造成

$$NR_{23(t)} = UPRNG B_{23(t)} - B_{23(t)} \geq XNP_{17(t)}$$

4) 活動制約

$$NR_{24(t)} = XNP_{1(t-2)} = XNP_{3(t)}$$

$$NR_{25(t)} = XNP_{1(t-1)} = XNP_{2(t)}$$

$$NR_{26(t)} = XNP_{5(t-1)} = XNP_{6(t)}$$

$$NR_{27(t)} = XNP_{7(t-1)} = XNP_{8(t)}$$

$$NR_{28(t)} = XNP_{9(t-1)} = XNP_{10(t)}$$

$$NR_{29(t)} = XNP_{11(t-1)} = XNP_{12(t)}$$

3. 政策 實驗

가. 基準年度(1981) 入力資料의 作成

設定된 模型을 이용하여 鑄測作業을 하고 여러 가지 中長期農業政策을 모색하기 위하여 1981年을 基準年度로 삼았다. 그리고 1981年の 模型實驗을 위한 모든 係數와 制限量은 다음과 같은 方法으로 算出하였다.

1) 目的函數係數

作目別 生產活動의 目的函數 係數는 總所得과 비용부문으로 나눠진다. 總所得의 계산을 위해서는 主產物과 副產物을 포함한 단위당 生产량과 전년도 實質價格의 資料가 필요하다. 단위 生产량당 價格은 統一系의

경우 정부수매 가격을, 나머지는 모두 農家販賣價格을 이용하였다. 本模型에서 분류된 各 作物群內의 細部品目에 대한 價格의 통합은 1980년도 細部品目別 植付面積比率를 가중치로 하여 加重平均하였다.

單位面積當 收量은 모두 '81년도 平年作 수준으로 하였다. 특히 米穀의 統一系·一般系別, 一毛作·二毛作別 그리고 地帶別 水利條件別 收量은 농촌진흥청과 각 地方 試驗場에서 실시한 地方連絡試驗結果와 展示圃의 성적 등을 종합하여 우선 收量指數를 산출하고 이를 다시 '81年度 米穀 平年收量에 응하여 구하였다.

生產費用은 肥料購入費, 도정료와 기타 비용으로 나누었다. 기타 비용에는 種子, 防除, 小農具, 農舍施設償却, 諸材料費 및 水利費등이 포함된다. 이러한 分類에 따라 作目別·費目別 ha당 投入金額은 農水產部 “生產費調查結果”와 농촌진흥청의 “農畜產物標準所得” 資料를 이용하여 計算하였다.

畜產物의 目的函數係數도 收入과 費用으로 대별되는데, 특히 費用은 模型內에 포함되지 않은 飼料費 즉 동물성과 무기질 사료비와 함께 방역, 위생치료, 종부료(혹은 닭의 경우 초생추구입), 광열,畜舍 및 大農具, 小農具, 제재료, 교통·통신비와 其他雜費로 구분되어 畜協의 「畜產物生產費調查結果」에 의하여 작성되었다.

配合飼料의 農家購入價格은 配合飼料의 種類別 生產量과 農家購入價格으로 부터 總生產額을 구하고 原料投入量과 原料價額中 農產資料 原料比率과 工場引受價格 등을 고려하여 계산하였다. 앞에서 설명한 家畜飼育費 중 동물성 및 무기질사료비 계산을 위한 價格도 이와같은 方法으로 계산하였다.

農機械利用費用의 計算은 台當 固定費와 ha當 物財費(材料 및 油類)台當 負擔面積 그리고 價行作業에 의한 物財費 등의 조사자료로 부터 계산되었다.

2) 資源 및 活動制約量

耕地條件別 年初 面積, 大家畜飼育制限頭數 등이 계산되어야 할 중요한 내용이다. 특히 畜의 水利條件別 面積은 직접적으로 인용될 자료가

없어 많은 작업을 필요로 한다. 이의 算出은 農村振興廳에서 작성한 地帶別(영해답, 동해안연변, 산간고냉지, 中間地, 平野地) 畜面積이 우선 기준되었다. 이로부터 大田以北과 以南으로 나누고, 水利條件別 畜面積은 郡別 혹은 道別 평균 標高, 水利安全畜率 排水改善實績 등 여러기관에 의하여 작성된 자료를 취합하여 比例的으로 배분하는 方法으로 算出되었다.

家畜飼育制限頭數의 산출을 위해서는 연령별, 성별비율, 번식률, 도살율 등의 자료가 필요하며 이는 農水產部의 家畜統計와 長期家畜頭數 推定을 위하여 쓰여진 파라메타들을 인용하여 計算하였다. 그리고 模型에서 설정한 연중 飼育頭數는 전년말 飼育頭數와 當年末 飼育頭數의 平均值로서 정하였다.

3) 投入 - 產出係數

投入 - 產出係數는 대부분이 연도별로 변하지 않을 固定係數들이나, 變動係數로서 중요한 것으로는 生產活動으로 부터 얻어지는 單位面積當 飼料用 副產物 生產量과 農機械의 台當負擔面積 및 台當勞動節減量 등이다. 固定係數의 算出은 이미 앞에서 설명한 바와 같다.

單位面積當 飼料用 副產物 供給量은 當年度 目的函數係數의 산출에 이용된 主產物 收量의 일정비율이 된다. 여기서 적용된 比率은 農水產部 등의 자료를 이용하여 정하여졌다.

農機械의 台當 負擔面積과 台當 節減勞動量의 計算을 위한 體系는 이미 앞에서 설명한 바와 같다.

나. 仮説的인 政策水準 設定

計量模型을 利用하여 어떠한 類型의豫測 혹은 政策實驗을 하려면 外生的으로 入力하는 여러가지 政策變數의 값을 정해줘야 한다. 그런데 어느 政策水準도 확실한 것은 없으며 모두 不確實性을 내포하고 있으므로 模型自體는 타당성을 갖고 있다 할지라도 채택한 政策變數의 不確實性의 程度에 따라 演算結果의 信賴性에 차이가 있을 수 있다. 따라서 不確實性이 內包된 상태에 있어서 政策方向決定에 도움을 주는 情報는 感應度

分析 또는 많은 政策實驗을 통하여 얻을 수 있게 된다. 그런데 不確實性이 다소 크게 內包되어 있다고 보이는 變數 또는 體系는 매우 많다. 그렇다고 이를 모든 變數에 대하여 感應度分析을 하는 것도 현실적으로 비효율적인 일이다. 따라서 研究者가 예비적인 演算過程을 통하여 중요하다고 판단되는 變數의 값을 선택하여 政策實驗을 하는 것이 일반적이다.

本模型을 이용하여 앞으로 豫見되는 農產物供給反應을 分析함에 있어서 여러가지 政策水準을 設定할 것이 요구된다. 그러나 本模型의 電算프로그램이 아직 완성되지 않았기 때문에 많은 부분을 별도로 계산하여 서로 연결시켜 줘야 하는 어려움이 있어 여러가지 政策實驗을 하기에는 많은 시간이 요구되었다. 따라서 政策代案別 實驗은 추후 전산프로그램이 완성되면 시도하기로 하고 우선 이번에는 하나의 政策代案만을 假定하여 1982~1986年 期間의 農產物供給水準을 分析해 보고자 하였다. 이 때 設定한 政策水準은 任意의이지만 앞으로 가장 現實的일 것으로 보이는 것으로 주요내용은 다음과 같다.

1) 農產物價格

農產物價格은 앞으로 최근 6年間(1975年~1981年)의 農家販賣實質價格의 年平均 變化率과 같은 추세로 변화할 것으로 가정하였다. 여기서 農家販賣實質價格은 農家販賣價格을 農家消費支出體系가 반영된 農家の 綜合物價指數³⁾로 디프레이트한 것이다. 단 쌀과 보리가격은 수매가격이 계속 유지된다고 가정하였다.

農產物의 品目別 實質農家販賣價格의 年間 變化率은 <表 2-4>와 같다.

2) 單位當 生產量

作物의 單位面積當 收穫量은 生產物價格과 生產要素(肥料)價格에 관한 정보가 주어지면 收量模型을 통하여 決定되도록 되어 있다. 그러나價格에 관한 情報가 不安定하기 때문에 여기서는 外生的으로 技術水準向上에 따른 收量變化만을 고려해 보고자 하였다.

註 : 3) 農家の 綜合物價指數는 農家에서 消費하는 모든 것을 考慮한 것으로, 購入한 것은 購入價格을 적용하고 自家消費한 것은 農家販賣價格을 적용하여 算出하였다.

表 2-4 農畜產物 農家賸賣實質價格 年間變化率

單位 : %

品 目	年 間 變 化 率	品 目	年 間 變 化 率
쌀	- 2.87	특 용 작 물	- 4.82
보 리	- 2.87	조 미 채 소	0.56
기 타 맥 류	- 3.1	기 타 채 소	- 2.66
유 채	- 4.06	파 실	- 2.79
감 자	6.75	양 잡	- 7.02
고 구 마	1.54	쇠 고 기	9.06
잡 곡	- 1.15	우 유	- 4.82
두 류	3.69	돼 지 고 기	- 2.18
참 깨 · 들 깨	0.82	닭	- 4.21

表 2-5 農產物의 單位當收穫量 增加率

單位 : %

品 目	年 間 增 加 率	品 目	年 間 增 加 率
쌀	2.2	특 용 작 물	4.7
보 리	4.2	조 미 채 소	4.1
기 타 맥 류	3.0	기 타 채 소	3.4
유 채	3.7	파 실	4.5
감 자	5.6	양 잡	0
고 구 마	2.7	肉 牛	1.5
잡 곡	3.8	乳 牛 (착유량)	0.2
두 류	4.7	돼 지	0
참 깨 · 들 깨	3.7	닭	0.5

作物別 段收를 推定하기 위하여 農村振興廳의 研究結果를 利用하였으며⁴⁾ 農畜產物의 單位當 生產量은 農水產部의 長期計劃資料⁵⁾를 利用하였다. 즉 1991年의 目標收量과 1981년의 收量을 기준으로 하여 1981 - 91年 期間의 年平均 增加率을 산출하여 매년의 單位當 生產量을 推定하

註：4) 李鍾薰, “主要食糧作物의 生產展望” 「長期食糧需給에 관한 研究」, 農經研, 1981, pp. 129-54

5) 農水產部, 「畜產振興事業長期計劃」, 1981.

였다.

3) 營 農 費

單位當 營農資材需要量은 變化가 없는 것으로 보았으며, 또한 이들 資材의 實質價格도 變화가 없는 것으로 보았다. 따라서 單位當 資材代는 1981年 水準이 계속 유지되는 것으로 가정하였다.

農業勞賃은 최근 6年間(1975~81年)의 實質賃金⁶⁾의 年平均 上昇率인 7.5%씩 매년 상승하는 것으로 가정하였다.

이와같은 農業勞賃의 實質的인 上昇에 따라 農機械의 損益分歧點의 移動으로 台當 年間 作業面積이 變化하게 된다. 이는 模型內에서 內生的으로 演算되어 農機械作業에 의한 農業勞動의 節減을 가져오도록 되어 있으나 컴퓨터 프로그램의 미비로 별도로 算出하여 入力하였는데 作業面積은 <表 2-6>과 같다.

4) 農業資源制約量

耕地面積制約量의 增減은 內生的으로決定된다. 즉 耕地基盤投資模型의 最適解에 따라 年度別로 耕地條件別 增減量이決定되고 이는 次年度耕地面積 制約水準을 變動시키고 있다.

農業勞動力 供給水準은 「人口 및 離農模型」에서 推計한 農業就業人口를 利用하여 外生的으로 算出하였다. 人口 및 離農model에서는 農家와 非農家間의 所得隔差와 離農費用이 1981年 水準을 계속 유지할 것이라 는 가정아래 農業就業者數를 1991年까지 豫測하고 있는데” 年平均 約

表 2-6 農機械 台當年間作業面積

單位 : ha

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
경 운 기	2.8	2.5	2.3	2.2	1.9	1.8
이 양 기	7.7	7.0	6.4	5.9	5.4	4.9
바 인 더	3.8	3.5	3.2	2.9	2.7	2.4
콤 바 인	10.4	9.7	9.1	8.5	7.9	7.4

註：6) 農村費料金을 農家の 消費支出體系가 반영된 農家の 綜合物價指數로 디프레이트한 것임。

7) 本 研究報告書의 人口 - 離農model에 관한 설명참고.

表 2-7 農業就業者, 1981 ~ 86

單位 : 千名

年 度	1981	1982	1983	1984	1985	1986
農業就業者	4,530.0	4,553.2	4,522.7	4,458.0	4,370.0	4,257.3

表 2-8 農業投資資金 制限額

單位 : 百萬원 ('80年不變價格)

區 分	1981	1982	1983	1984	1985	1986
農機械購入	99,318	106,275	148,875	174,900	188,550	235,725
耕地基盤造成	143,020	143,020	163,800	166,750	170,190	175,220

資料 : 農水產部, 「第5次 5個年 農林水產部門計劃」, 1981.

_____ , 「畜產振興長期事業計劃('81-'91)」, 1981. 12.

2.1%씩 減少하는 것으로 나타나 있다.

農機械購入資金의 制約은 農業機械化를 위한 投資計劃值를 利用하였다. 우선 農業機械化를 위한 전체 소요자금중에서 農機械供給을 위한 資金만을 구분해 내고 다시금 本模型에서 고려하고 있는 機種(경운기, 트랙터, 이앙기, 바인더, 콤바인)의 供給을 위하여 배당되는 비율이 약 75 % 라고 가정하여 推定하였다.

耕地基盤造成을 위한 資金制約水準도 역시 第5次 5個年 農林水產部門計劃을 이용하였다. 전체 農業基盤造成을 위한 資金中 本模型에서 채택하고 있는 水利施設, 排水改善, 干拓, 開墾, 草地造成事業에 投資하고자 하는 資金을 合計하여 추정하였다. 단, 草地造成事業 投資資金은 農水產部의 畜產振興事業長期計劃 자료를 이용하였다.

다. 実績結果, 1982 ~ 86.

模型이 設定되면 이에 假設的인 여러가지 政策水準을 入力시켜 주어진 政策代案의 效果分析을 위한豫測作業을 하게 된다. 여기서豫測作業은 未來를 的中하기 위한 것 보다는 過去의 경험으로 부터 未來를 學習하고자 하는 것이다. 따라서 다양한前提와 假定아래서 여러가지豫測值를

찾아내는 過程을 끊임없이 반복하여야 한다. 그결과 標的이 되는 變數의 變化幅과 可能性을 가늠하여 앞으로 나타날 문제를 識別하고 이러한 문제해결을 위한 여러가지 政策手段을 開發할 수 있는 것이다.

本模型을 利用하여 農產物供給과 관련된 政策開發을 하기 위해서도 많은豫測作業이 요구되었다. 그러나 電算프로그램을 完成하지 못한 制約으로 오로지 한번豫測作業을 시도해 보았다.豫測期間은 1981年을 基準年度로 하여 1986年까지 잡았다. 다른部分模型에서 모두 1991년까지豫測하고 있기 때문에 이와 보조를 맞추려 하였지만 하나의 政策水準에 따른豫測을 단순히 연장하는 것에 불과하기 때문에 5次5個年計劃期間인 1986年까지로 단축하였다.

豫測結果로 作物別栽培面積, 家畜飼育頭數, 農機械利用 및 購入台數, 耕地·勞動의 利用度, 耕地基盤造成面積등에 관한 情報를 얻었다. 그런데 이들 推定值는 前節에서 설명한 하나의 假設的인 政策代案에 따른 結果値로서 「未來를 的中할 것」으로 期待하거나 「豫言」으로 받아들이거나, 「計劃」과 혼돈해서는 안되므로, 해석에 많은 주의가 요구된다.

1) 作物栽培面積

<表2-9>에는 作物別栽培面積 推定結果가 제시되어 있다.

벼栽培面積은 1985年까지 미미한 增加趨勢를 보이다가 1986年에 약간 감소하고 있다. 統一系벼栽培面積은 2年週期로 增加·減少를 반복하면서 점차 減少趨勢에 있는 반면, 一般系벼栽培面積은 統一系벼栽培面積增減과 반대현상을 나타내면서 점차 增加趨勢에 있다. 한편 水稻二毛作栽培面積은 增加趨勢를 나타내는데 이는 畜裏作으로서 논보리 및 飼料圃栽培가 늘어나는데 따르는 현상으로 보인다.

보리栽培面積은 1983年까지 減少하다가 1984年以後 조금씩 增加趨勢를 보이고 있다. 여기서 주목되는 사항은, 밭보리栽培는 점차 減少하는데 반해 논보리栽培는 1984년以後 增加趨勢를 보이고 있다는 것이다.

그외 食糧作物로 其他麥類, 雜穀, 豆類, 薯類는 계속 減少하고 있으며, 특히 其他麥類와 고구마는 1981-86年期間에 각각 年平均 9%, 10%씩 減少하는 것으로 나타났다. 이러한 變化에 따라 全體食糧作物의

表 2-9 作物別 栽培面積, 1982~86

單位 : 千ha

作物	年 度	1981 (實際值)	1982	1983	1984	1985	1986
쌀		1,223.9	1,237.4	1,238.6	1,239.6	1,240.2	1,237.9
統一系		321.0	379.3	502.9	357.7	241.4	369.5
一般系		902.6	858.1	735.7	881.9	998.9	868.4
보리		352.8	296.4	276.4	311.7	317.8	316.6
(그중 논보리)		(186.5)	(179.9)	(164.9)	(205.6)	(229.3)	(243.5)
기타 백류		21.6	27.1	24.7	21.7	18.3	13.6
잡곡		50.5	47.5	46.3	45.0	43.7	42.4
두류		272.0	244.1	237.4	230.0	221.8	212.8
감자		41.1	29.3	29.3	29.3	29.3	29.4
고구마		50.1	51.2	51.1	51.5	38.9	29.4
채소류		392.7	407.3	412.7	417.3	421.8	457.5
(그중 조미채소)		(204.8)	(221.4)	(225.9)	(230.4)	(234.9)	(239.4)
참깨·들깨		61.1	65.0	65.1	65.2	65.3	65.3
특용작물		56.7	79.2	103.0	112.8	116.2	115.2
과수		100.2	100.7	100.7	100.7	100.7	138.3
상전		24.3	34.4	31.6	28.3	24.9	21.6
사료포		69.6	70.9	103.7	61.7	123.7	114.2
(그중 담리작)		(31.7)	(5.2)	(59.7)	(14.1)	(123.7)	(114.2)
초지		51.2	52.3	61.1	111.3	122.7	155.2

栽培規模는 1986年에 '81年對比하여 0.94倍로 縮小되는 것으로 나타나 있다.

한편 菜蔬類와 特用作物(특히 담배)은 年平均 2~3 %씩 계속 增加할 것으로 推定되었다. 또한 家畜飼育規模가 늘어남에 따라 草地 및 飼料園 등의 栽培面積은 계속적으로 증가되고 있다.

2) 家畜飼育頭數

家畜飼育頭數를 推定해 본 결과는 <表 2-10>과 같다. 畜種別 飼育規模는 1981年 基準年度에 比較하여 1986年에 肉牛는 1.4倍, 乳牛는 2.4倍, 돼지는 1.5倍, 닭이 1.1倍로 늘어날 것으로 推定되었다. 1981~86期間에 年平均飼育頭數增加率은 肉牛가 6.9%, 乳牛가 18.8%, 돼지가

表 2-10 家畜飼育頭數, 1982 ~ 86

單位 : 千頭

	1981 (實際值)	1982	1983	1984	1985	1986
肉牛	1,311.7	1,540.0	1,608.5	1,680.1	1,754.8	1,832.9
乳牛	194.2	267.0	305.7	350.0	400.7	458.8
豚	1,831.6	1,986.4	2,152.6	2,332.7	2,527.9	2,739.4
鷄	42,999.0	44,374.0	45,135.0	45,392.0	45,478.0	45,507.0

表 2-11 農機械台數, 1982 ~ 86

單位 : 千台

	1981 (實際值)	1982	1983	1984	1985	1986
年間利用台數						
경운기*	376.2	471.0	587.9	587.9	587.9	679.4
이앙기	15.3	23.0	32.8	46.7	66.6	94.9
바인더	15.6	27.5	44.4	71.5	115.3	174.2
콤바인	2.13	3.5	5.7	9.1	14.7	23.7
新規購入台數						
경운기*	82.95	86.58	116.90	-	-	91.47
이앙기	4.39	6.97	9.78	13.94	19.86	28.30
바인더	1.71	10.46	16.84	27.15	43.77	58.94
콤바인	1.38	1.33	2.15	3.46	5.58	8.99

* 경운기에 트랙터 포함(트랙터 1台를 경운기 6.66台로 환산).

8.4%, 닭이 1.1%로 나타났다. 한편 畜種別 推定頭數를 農水產部의 計劃頭數와 比較하면, 肉牛와 乳牛는 農水產部 計劃値가 적었으며, 道지와 닭에서는 오히려 더 많았다.

3) 農機械利用 및 購入台數

農繁期의 農業勞動力 不足과 農業勞貨의 相對的 上昇으로 農機械需要는 계속 증대하고 있는데, 推定結果는 <表 2-11>과 같다. 機種別 農機械利用台數는 계속 增加하고 있고 또한 農機械新規購入台數도 耕耘機를 제외하고는 增加趨勢에 있다. 또한 農機械利用台數가 增加됨에 따라 農機械作業面積이 늘어나 農業機械化率이 向上되고 있다. 1981年에서 1986

年 사이에 水稻作의 機械化率의 變化를 살펴보면 耕耘作業은 1981 年에 52 %에서 1986 年에 71 %로, 移秧作業은 9.4 %에서 37.6 %로, 收穫作業은 10.4 %에서 24.0 %로 向上될 것으로 推定되었다.

農機械新規需要는 耕耘機에서는 큰 变동이 없지만 신기종인 이앙기, 바인다, 콤바인에서는 매년 가속적으로 증가하고 있다.

4) 耕地 및 勞動力 利用率

作物 및 家畜生產規模變化에 따라 可用한 耕地 및 勞動力의 利用度도 變化하고 있다.

1981~86 年豫測期間에 全體耕地利用率은 대체로 125 %水準을 유지하고 있는 것으로 나타났다. 이를 地目別로 살펴보면, 畜利用率은 1984 年까지 115 %內外水準을 유지하다가 1985~86 年에는 논보리·畜裏作飼料圃 등의 畜裏作栽培가 늘어남에 따라 126 %水準으로 높아지고, 반면 田利用率은 1984 年까지 대체로 135 %內外水準을 유지하다가 '84 年以後는 田作飼料圃 및 기타 田作物의 栽培面積 減少로 125 %水準으로 떨어지고 있다. 따라서 1986 年에는 畜·田에서 利用率이 서로 유사해지는 경향을 보이고 있다 <表 2-12>

表 2-12 耕地利用率, 1982. ~ 86

單位 : 千ha, %

		1981 (實際值)	1982	1983	1984	1985	1986
畜	利 用 面 積	1,559.1	1,459.0	1,497.4	1,490.5	1,621.0	1,618.7
	(耕 地 面 積)	(1,308.1)	(1,278.7)	(1,271.4)	(1,277.2)	(1,280.2)	(1,280.2)
田	利 用 率	119.2	114.1	117.8	116.7	126.6	126.4
	利 用 面 積	1,215.1	1,237.2	1,228.0	1,228.8	1,145.7	1,157.8
計	(耕 地 面 積)	(880.2)	(915.3)	(918.2)	(918.2)	(924.8)	(924.8)
	利 用 率	138.0	135.2	133.7	133.8	123.9	125.2
	利 用 面 積	2,774.2	2,696.2	2,725.4	2,719.3	2,766.7	2,776.5
	(耕 地 面 積)	(2,188.3)	(2,194.0)	(2,189.7)	(2,195.4)	(2,205.0)	(2,205.0)
利 用 率		126.7	122.9	124.5	123.9	125.5	125.9

한편 봄과 가을의 勞動파크기에 있어서 農業勞動의 利用率은 <表 2-13>과 같다. 이 表는 일반적으로 認定하고 있는 바와 같이 봄철 労動파크기가 가을철 労動 파크기보다 農家の 일손이 바쁘다는 것과, 農村人口의 非農業部門으로 流出이 지속됨에 따라서 점차 가을철 労動파크기에도 勞動力不足現象이 심화된다는 것을 암시하고 있다. 즉 봄철 労動파크기인 水稻移秧 및 보리收穫時期는豫測全期間에 걸쳐서 可用한 労動力 전부를 農作業에 投下하고 나머지 不足한 労動力を 機械로 代替하고 있다. 반면 가을철 労動파크기인 水稻收穫 및 보리播種時期에는 1982-83年의 경우 可用한 労動力의 일부가 유휴되고 있다. 그러나 1984年부터는 가을철에도 可用한 労動力 전부를 農作業에 投下하고 一部 不足한 労動力を 機械로 代替하고 있다.

이밖에 資源配分模型의 推定結果로 地帶別·形態別 既存耕地의 潛在價格(Shadow Price)을 알 수 있다. 潛在價格이란 制約資源의 限界價值를 나타내는 것으로 가령 토지가 制約要素라면 土地를 한 단위 增加함으로서 얻을 수 있는 附加價值의 크기를 나타낸다. 이를 利用하여 耕地基盤投資模型에서는 該當되는 投資事業別 利益係數로 계상되고 있다. 本模型의 實驗結果 推定된 耕地形態別 潛在價格은 <表 2-14>에 나타나 있다. 基盤造成投資事業의 對象이 되는 既存耕地의 潛在價格은 기대하는 바와 같이 地目別로는 畜, 田, 草地의 順으로 나타났고, 다시 地帶別로는 平野地畜·中間地畜·畠害畜의 順으로 나타났다.

表 2-13 農業勞動力利用率, 1982 ~ 86

單位 : 千時間, %

		1981	1982	1983	1984	1985	1986
봄	勞動供給量	1,068,000	1,026,494	1,019,684	1,005,294	985,636	960,287
	利用量	1,068,000	1,026,494	1,019,684	1,005,294	985,636	960,287
	(利用率)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
가을	勞動供給量	832,000	879,852	874,015	861,680	844,831	823,103
	利用量	832,000	839,093	845,124	861,680	844,831	823,103
	(利用率)	(100.0)	(95.4)	(96.7)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

表 2-14 農地形態別 潛在價格, 1981~86

單位 : 千원 / ha ('80年不變價格)

區 分	1981	1982	1983	1984	1985	1986
畠						
塩害畠	975.2	862.1	861.4	763.0	1,080.4	1,424.0
中間地畠 (대전이복) ○△*	1,233.6	1,090.2	1,090.2	992.3	1,303.9	1,647.9
(대전이남) ○△	1,321.4	1,222.5	1,222.0	1,109.9	1,456.1	1,777.6
平野地畠 (대전이복) ○△	1,379.4	1,254.8	1,253.7	1,147.5	1,466.8	1,810.4
(대전이남) ○△	1,527.1	1,406.8	1,404.7	1,297.8	1,638.0	1,958.8
田 (夏作田)	782.9	665.9	664.9	586.0	878.9	1,260.6
草地	441.8	478.8	479.8	396.5	428.6	457.0
果樹園	603.3	694.9	761.5	1,759.9	1,852.1	-

* ○△ : 수리안전, 배수양호

表 2-15 農地基盤投資事業規模, 1981~86

單位 : 千ha

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
干拓	1.05	2.99	-	-	-	-
開墾	1.76	2.96	-	6.56	-	-
水利施設	-	8.97	-	-	-	-
排水改善	15.33	10.22	13.86	27.95	36.19	27.38
草地造成	1.12	8.79	50.15	11.39	32.59	92.17
計	19.26	33.93	64.01	45.90	68.78	119.55

5) 農地基盤造成面積

政策의으로 결정되어 주어진 農地基盤造成을 위한 資金規模와 資源分配
model의 解로부터 얻어진 事業別 潛在價格과 事業範圍를 制約條件으로 하여 農地基盤投資model을 통해 推定된 農地基盤造成面積은 <表 2-15> 와 같다. 農水產部의 計劃에 의하면 用排水事業中 排水改善보다 水利施設에 역점을 두고 있는 것과는 대조적으로 推定結果는 排水改善事業에의 投資規模가 크게 나타나 있다. 이는 排水改善事業의 經濟的 效率이 높음을

의미한다고 볼 수 있다. 그리고 1984年 이후에는 排水改善事業과 더불어 草地造成事業規模가 크게 나타나 있다. 물론 模型에서 單位當 事業費 이외에 다른 制約條件이 적기 때문에 일부사업에 편중되고 있지만, 앞으로 草地의 중요성은 매우 커질 것으로 보인다.

以上으로, 農產物價格, 段收 등 主要政策變數들이 대체로 최근 6年間의 趨勢대로 계속될 경우 앞으로 農產物生產은 어떻게 變化될 것인가를 線型計劃模型을 통하여 分析해 본 결과를 설명하였다.

이들 모든 推定值들은 設定한 政策水準에 대한 實驗結果로서 주어진 政策의 波及結果를 나타내고 있을 뿐이다. 따라서 政策水準이 달라지면 그 效果도 달리 나타날 수 있으므로 演算結果를 解析함에 있어서 그 數值 자체보다는 數值가 갖고 있는 의미에 중점을 두어야 할 것이다.

앞으로 模型을 좀 더 精巧化하고 電算프로그램을 완성하면 많은 政策 實驗이 가능할 것이며 또한 結果值를 서로 比較分析하여 바람직한 政策 代案을 모색할 수 있을 것이다. 그리고 農業所得, 農產物供給量 및 農業 投入財所要量등은 별도의 會計處理過程을 거쳐 얻을 수 있는데, 아직 他部分模型과 연결되지 않았으므로 이를 계산할 필요성이 없어 추후의 과제로 남겼다.

第3章

農產物 需要部分 模型

1. 内部構造와 連結關係

農產物 需要部分模型은 總消費支出模型, 食品消費模型, 補助計算式으로構成되고, 總消費支出과 食品消費模型은 다시 農家와 非農家로 구분된다. 需要部分模型의 基本的 機能은 國民經濟部分과 農產物供給部分으로부터 人口와 農產物別 供給量에 관한 情報를 받아 食品別 價格을 決定하거나, 혹은 그 반대로 人口情報와 政策部分으로부터 받는 食品別 價格情報로 이 용하여 農產物別 需要量을 決定하는 것이다. 模型의 内部構造와 連結關係는 <圖 3-1>과 같다.

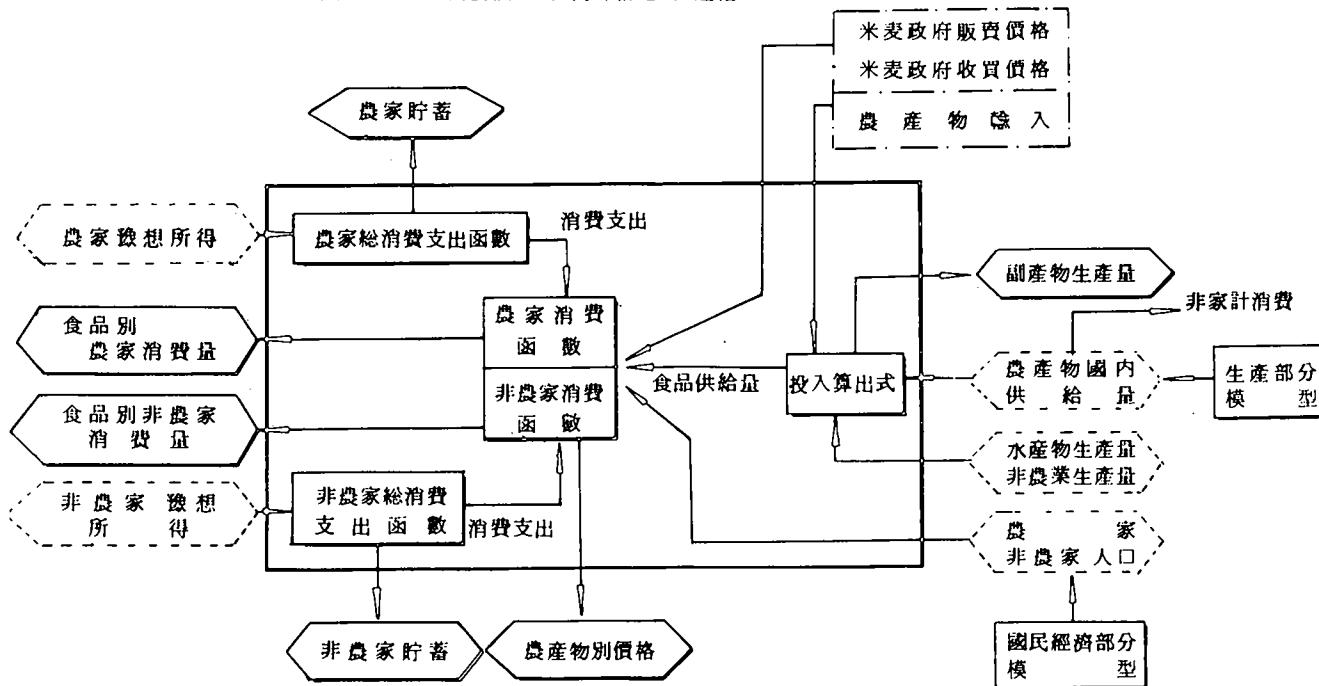
2. 總消費支出決定

가. 都市家計의 總消費支出

1) 模 型

都市家計의 總消費支出函數는 다음과 같다. 파라메타推定에 利用된 資

圖 3-1 開放模型의 内部构造와 连结



註 : ◎ 은 内生變數, ◻ 은 外生變數, □ 은 政策變數를 나타낸다.

料期間은 1964年부터 1980年까지의 17年間으로 하였으며, $Y_u^*(t)$ 는 $Y_u(t)$ 로 대체하였다.

$$(3-1) \quad TC_u(t) = 8332.68 + 0.7244 \frac{Y_u^*(t)}{(16.7117)} - 0.5255 \frac{Y_u(t-1)}{(3.3283)} + 0.7179 \frac{TC_u(t-1)}{(3.7371)}$$

단, $TC_u(t)$: 都市家計의 1人當 消費支出(원)

$Y_u^*(t)$: 當年의 1人當 理想可處分所得(원)

$Y_u(t-1)$: 前期의 實際所得(원)

()안 숫자는 t值임.

2) 豫測

(3-1) 式을 時間に 대하여 全微分한 후, $Y_u^*(t) = Y_u(t-1)(1 + GY_u(t))$ 라는 가정을 도입하면 總消費支出은 다음과 같이 豫測할 수 있다.

$$(3-2) \quad dTC_u(t) = 0.7244 dY_u^*(t) - 0.5255 dY_u(t-1) + 0.7199 dTC_u(t-1)$$

$$dY_u^*(t) = Y_u(t-1) GY_u(t)$$

$$TC_u(t) = TC_u(t-1) + dTC_u(t)$$

단, $GY_u(t)$ 는 都市家計의 所得增加率을 나타낸다.

나. 農家の 總消費支出

1) 模型

農家の 總消費支出模型은 다음과 같이 設定하였다. 파라메타推定에 利用한 資料期間은 都市家計의 경우와 같으며, $Y_p^*(t)$ 는 $Y_p(t)$ 로 대체하였다.

$$(3-3) \quad TC_p(t) = 4239.39 + 0.3641 \frac{Y_p^*(t)}{(5.4674)} + 0.5480 \frac{TC_p(t-1)}{(4.7589)}$$

단, $TC_p(t)$: 農家の 1人當 消費支出(원)

$Y_p^*(t)$: 農家の 1人當 理想可處分所得(원)

()안 숫자는 t值임.

2) 豫測

(3-3) 式을 時間에 대하여 全微分하고, $Y_F^*(t) = Y_F(t-1) \{ 1 + G Y_F(t) \}$ 라고 가정하면 다음과 같이 總消費支出을 豫測할 수 있다.

$$(3-4) \quad dTC_F(t) = 0.3641 dY_F^*(t) + 0.5480 dTC_F(t-1)$$

$$dY_F^*(t) = Y_F(t-1) G Y_F(t)$$

$$TC_F(t) = TC_F(t-1) + dTC_F(t)$$

단, $G Y_F(t)$ 는 農家의 所得增加率임.

3. 食品別 消費量決定

가. 需要模型

需要模型은 總消費支出函數에 의해 決定된 總支出을 食品別로 配分하여 品目別 消費量을 決定시키는 기능을 담당하며, 消費主體에 따라 農家需要函數, 都市家計需要函數, 非家計需要函數등으로 구분된다.

그리고 需要函數는 다음과 같은 條件을 만족시켜야 한다. 즉, ① 所得增大에 따른 消費構造의 變化와 制限의 消費增大, ② 自信의 價格과 代替財 및 補完財 價格의 變化에 따른 消費構造變化의 豫測, ③ 價格의 变化에 따른 억제, ④ 需要의 同次性과 對稱性 만족 등이다.

1) 伸縮的 需要函數

주어진 價格體系 아래서 一定한 效用水準을 획득할 수 있는 最少費用을 나타내는 支出函數를 다음과 같은 伸縮的函數로 定義한다.

$$(3-5) \quad \ln C = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln P_j + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln P_i \ln P_j + U \beta_i P_i^{\beta_i}$$

단, C 는 支出額, P_j 는 j 번째 品目の 價格, U 는 效用水準을 나타내고, α_i , γ_{ij} , β_i 는 파라메타이다. 또한 支出函數는 價格에 대해 一次同次函數이어야 하므로

$$\sum_i \alpha_i = 1, \quad \sum_j \alpha_{ij} = \sum_i \alpha_{ij} = \sum_i \beta_i \text{ 이 된다.}$$

(3-5)를 價格에 대하여 代數偏微分하고 다시 (3-5)의 관계를 대입하면 다음과 같은 支出比率方程式을 얻는다.

$$(3-6) \quad W_i = \alpha_i + \sum_j r_{ij} \ln P_j + \beta_i \ln \frac{C}{P}$$

$$\text{단, } \ln P = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln P_i + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j r_{ij} \ln P_i \ln P_j$$

$$r_{ij} = \frac{1}{2}(r_{ij} + r_{ji})$$

여기서 需要函數의 同次性과 對稱性을 만족시키기 위하여 다음과 같은 제약이 필요하다.

$$(3-7) \quad \sum_i \alpha_i = 1, \quad \sum_j r_{ij} = 0, \quad \sum_i \beta_i = 0, \quad r_{ij} = r_{ji}$$

이 函數에 따르면 消費의 支出彈力性과 價格彈力性이 다음과 같이 定義된다.

$$(3-8) \quad \eta_i = \frac{\beta_i}{W_i} + 1$$

$$(3-9) \quad \epsilon_{ij} = g_{ij} / W_i - \eta_i W_j$$

$$\text{단, } g_{ij} = r_{ij} + \beta_i \beta_j \ln \left(\frac{C}{P} \right) - W_i \delta_{ij} + W_i W_j$$

이며 δ_{ij} 는 Kronecker's delta를 나타낸다. 따라서 エンゲル曲線은 다음과 같은 非線型函數로 나타난다.

$$(3-10) \quad W_i = \alpha_i + \beta_i \ln \frac{C}{P}$$

(3-6)式은 P_i, C, P 등이 指數로 表示된 關係式이므로 α_i 는 基準年度의 i商品에 대한 支出比率이 된다.

2) 2段階推定

自信의 價格, 代替財 및 補完財價格의 變化에 따른 消費構造의 變化를 調測하기 위하여 2段階最適化理論을 도입하였다. 이 理論에 따라 第1段階에서 中分類品目의 需要函數를 推計하고, 第2段階에서 中分類品目內의 小分類品目에 대한 條件付需要函數를 推計하였다.

먼저 第1段階의 推定結果가 다음과 같이 表示된다고 하자.

$$(3-11) \quad W_R = \alpha_R + \sum_k \gamma_{RK} \ln P_K + \beta_R \ln \frac{C}{R}$$

여기서 中分類品目의 支出彈力性과 價格彈力性은 각각 다음과 같이 주어진다.

$$(3-12) \quad \begin{aligned} \eta_R &= \frac{\beta_R}{W_R} + 1 \\ \epsilon_{RK} &= \frac{\gamma_{RK}}{W_R} - \beta_R \frac{W_K}{W_R} \quad (K \neq R) \\ \epsilon_{RR} &= \frac{\gamma_{RR}}{W_R} - 1 - \beta_R \quad (K = R) \end{aligned}$$

그 다음 R번째 中分類品目에 속하는 r번째 小分類品目에 대한 2段階에서의 推定結果가 다음과 같이 表示된다고 하자.

$$(3-13) \quad W_r^R = \alpha_r^R + \sum_{r'} \gamma_{rr'}^R \ln P_{r'}^R + \beta_r^R \ln \frac{C_r}{P_r^R} \quad (r, r' \in R)$$

$$\text{단, } C_r = W_r C, \ln P_r = \alpha_0^R + \sum_r \alpha_r^R \ln P_r^R + \frac{1}{2} \sum_r \sum_{r'} \gamma_{rr'}^R \ln P_r^R \ln P_{r'}^R$$

따라서 小分類品目的 條件付 支出彈力性과 價格彈力性은 각각 다음과 같이 計算된다.

$$(3-14) \quad \begin{aligned} \eta_r^R &= \frac{\beta_r^R}{W_r^R} + 1 \quad (r \in R) \\ \epsilon_{rr'}^R &= \frac{\gamma_{rr'}^R}{W_r^R} - \beta_r^R \frac{W_{r'}^R}{W_r^R} \quad (r \neq r', r, r' \in R) \\ \epsilon_{rr}^R &= \frac{\gamma_{rr}^R}{W_r^R} - 1 - \beta_r^R \quad (r = r', r, r' \in R) \end{aligned}$$

(3-12) 式과 (3-14) 式으로 부터 年度別 小分類品目에 대한 最終的 支出彈力性과 價格彈力性은 다음과 같이 유도된다.

$$(3-15) \quad \begin{aligned} \eta_r &= \eta_R \times \eta_r^R \quad (r \in R) \\ \epsilon_{rr'} &= \epsilon_{rr}^R + (1 + \epsilon_{RR}) \eta_r^R W_r^R \quad (r, r' \in R) \\ \epsilon_{rk} &= \epsilon_{RK} \eta_r^R W_k^R \quad (R \neq K, r \in R, k \in K) \end{aligned}$$

이상의 관계에서 $\alpha_R, \gamma_{RK}, \beta_R, \alpha_r^R, \gamma_{rr}^R, \beta_r^R$ 을 구하여 中分類品目 및 中分類品目內의 小分類品目에 대한 需要函數體系를 完了하였다.

3) 商品區分

商品은 22개의 食品에 非食品을 合하여 總 23개의 小分類品目으로 分類하였으며, 이를 다시 食品의 性格과 消費慣習을 고려하여 9개의 中分類品目으로 統合하였다. 商品區分 및 各 小分類品目의 構成內容은 <表 3-1>과 같다.

表 3-1 食 品 의 分 類

中分類品目	小分類品目	細 分 類 内 容
1. 谷物 및 薯類	1. 一 般 米	쌀, 찹쌀
	2. 政 府 米	統一米, 導入外米
	3. 보 리 쌀	大麦, 裸麦
	4. 豆 類	콩, 팥, 녹두
	5. 기 타 谷 物	수수, 조, 옥수수, 기타잡곡
	6. 小麦 加工品	밀, 밀가루, 면류, 라면, 빵, 식빵
	7. 薯 類	감자, 고구마
2. 動 物 性 食 品	8. 쇠 고 기	쇠고기
	9. 돼 지 고 기	돼지고기
	10. 닭 고 기	닭고기
	11. 기 타 육 류	양고기, 염소고기, 내장
	12. 어 패 류	각종생선, 조개, 냉동어, 간염어
	13. 계 란	달걀, 오리알
	14. 菜 蔬	모든 잎채류, 과채류
3. 菜 蔬	15. 기 타 食品	海草類, 당면, 각종통조림, 콩나물, 두부
4. 기타食品	16. 조 미 료	고추가루, 마늘, 화학조미료, 유지
6. 다 과 류	17. 과 일	모든 과일
	18. 과 자	모든 과자류
	19. 음 료	콜라, 사이다, 쥬스
	20. 우유와 그제품	우유, 앤크르트, 아이스크림
7. 酒 類	21. 酒 類	모든 알콜음료
8. 外 食	22. 外 食	모든 買食(會社給食은 제외된다)
9. 非 食 品	23. 非 食 品	모든 非食品

나. 파라메타 推定

需要函數의 파라메타는 穀物에 속하는 小分類品目別 條件付需要函數의 파라메타만 다시 推定하고, 나머지는 모두 既推定值¹⁾를 그대로 이용하였다.

穀物의 파라메타推定에 이용한 資料는 보리쌀, 두류, 기타곡물, 소맥가공품, 서류등에 대해서는 前年度와 同一한 資料²⁾를 利用하였다. 다만 쌀을 一般米와 政府米로 區分하였으므로 쌀의 品種別 消費支出額 및 價格資料만 추가하였다.

1) 米穀의 品種別 資料

農家の 米穀에 대한 價格資料는 一般米는 農家販賣價格을, 政府米는 政府收買價格을 각각 指數化하여 산출하였다. 都市家計의 경우는 韓國銀行에서 發표하는 一般米 도매가격과 政府米 방출가격을 각각 指數化하여 算出하였다.

쌀의 品種別 消費支出額資料는 우선 農家·非農家別 品種別 消費量을 區分하고 여기에 品種別 價格을 곱하여 品種別 消費支出額比率을 산출하였으며, 이 比率을 家計調查資料의 쌀 消費支出額에 적용하여 算出하였다.

쌀의 品種別 消費量 區分算式은 다음과 같다.

① 農家 一般米消費量 = 농가일반미이입 + 일반미생산 - 일반미상품화량 - 종자 - 감모 - 농가일반미이월

② 農家政府米消費量 = 농가정부미이입 + 신품종생산 - 신품종상품화량 - 종자 - 감모 - 농가정부미이월

③ 非農家 一般米消費量 = 비농가일반미이입 + 일반미상품화량 - 일반미정부수매량 - 가공 - 조세공과 - 일반미이월

④ 非農家 政府米消費量 = 비농가정부미이입 + 정부미방출량 + 농가

1) 「農業部門模型과 政策實驗에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 52, pp. 86 ~ 95 參조.

2) 前揭書, p. 86 參조.

신품종상품화량 — 신품종정부수매량 — 가공 — 조제공과 — 비농가정부미
이월

이상과 같이 쌀의 品種別 消費量을 算出하는 데는 다음과 같은 假定을
導入하였다.

- ① 新品種과 政府米는 市場에서 同一한 商品으로 취급된다.
- ② 農家の 移越量(移入量)은 대부분 一般米일 것이며, 政府米 在庫가
있어도 <政府米移入 = 政府米移越>일 것으로 假定하였다.
- ③ 非農家の 移越量은 대부분 政府米일 것이며, 一般米在庫가 있어도
<一般米移入 = 一般米移越>일 것으로 假定하였다.
- ④ 市場在庫도 <移入 = 移越>일 것으로 假定하였다.
- ⑤ 商品化量은 狹意의 商品化率(販賣 + 租稅·公課 + 도정료)을 生產
量에 適用하여 算出하였으며, 加工量은 商品化量에 포함되는 것으로 假定하였다. 단 商品化率資料는 1971年 까지는 農水產部資料를 이용하였고, 그 이후는 各 調查資料³⁾를 이용하여 推定하였다.
- ⑥ 品種別 種子는 栽培面積比率대로 區分하였다.
- ⑦ 減耗量은 生產量의 5%로 假定하였다.

2) 穀物파라메타 推定

穀物의 파라메타는 G3SLS 方法(Generalized Three Stage Least Squares)에 의하여 穀物全體를 同時推計하였다. 단 보리쌀, 두류, 기타곡물, 소맥가공품, 서류 등의 파라메타는 '82年 推定值를 그대로 代入하였다. 따라서 새로 區分한 一般米와 政府米에 대한 파라메타만 다시 推定한 셈이다.

그리고 資料期間 中 種穀政策의 變化, 新品種栽培로 인한 米穀品種別
消費形態의 變化 등을 고려하여 需要函數를 다음과 같이 變形하여 推計
하였다.

3) 「米穀마케팅 宦態調查報告書」, 農協中央會, 1978. p. 109

「米穀流通에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 21 1980. 2.
pp. 27~28.

「米穀流通市場 育成方案研究」, 韓國農村經濟研究院, 1981. 12. p. 90 등 참고

첫째, 都市家計의 條件付消費支出比率函數는 다음과 같이 變形하였다.

$$(3-16) \quad W_r^R = \alpha_r^R + \sum_r \gamma_{rr}^R \ln P_{rr} + \beta_r^R \ln \frac{C_r}{P_r} + \delta_r^R IY + e_r^R D$$

단, IY는 年度임.

D는 데미변수(Dummy Variable)임.

$$D = \begin{cases} 1 & (1975 \text{ 年}) \\ 0 & (1975 \text{ 年이 아닌 年度}) \end{cases}$$

(3-16)式에 IY를 삽입한 理由는 政府米消費가 계속 增加하여온 要因中 價格이나 所得要因으로 說明할 수 없는 要因(例: 政府米의 米質改善, 消費촉진)을 반영시키기 위해서였다. 그리고 1975年에 한하여 데미변수를 代入한 理由는 1975年에 政府米中單一米의 放出이 中斷되었으며, 따라서 政府米放出量이 줄어들었기 때문이다. 여기서 變數 IY와 D는 一般米 및 政府米에만 관계되는 變數이므로 $\sum_r \delta_r^R = \sum_r e_r^R = 0$ ($r = 1, 2$)의 制約條件을 만족하여야 한다.

둘째, 農家の 消費支出比率函數는 다음과 같이 變形하였다.

$$(3-17) \quad W_r^R = \alpha_r^R + \sum_r \gamma_{rr}^R \ln P_{rr} + \beta_r^R \ln \frac{C_r}{P_r} + f_r^R HYA + g_r^R DD$$

단, HYA는 新品種栽培面積比率임.

$$DD = \begin{cases} 1 & (IY < 1972 \text{ 年}) \\ 0 & (IY \geq 1972 \text{ 年}) \end{cases}$$

$$\alpha_2^R = 0 \quad (IY < 1972 \text{ 年})$$

이와 같이 一般米需要函數에 데미變數를 삽입한 理由는 新品種을 栽培하지 않았던 1972年以前의 新品種消費支出比率을 0(零)으로 흡수하기 위해서였다. 즉 1972年 이전의 新品種消費支出比率函數常數項 α_2^R 은 0이 되며, 이때 α_2^R 의 推定值는 D의 係數가 되어 원래의 制約條件을 만족시키게 된다. 따라서 $\alpha_2^R = g_2^R$ 의 關係가 成立한다.

또한 新品種栽培面積比率 HYA를 需要函數의 變數로 採擇한 理由는 品種別栽培面積 自體가 곧 品種別消費에 상당한 영향을 미치기 때문이다. 여기서도 HYA는 一般米 및 政府米에만 關係되는 變數이므로 $\sum_r f_r^R = 0$

($r = 1, 2$)의 制約條件을 만족하여야 한다.

이상과 같이 模型을 修正하여 賦物의 파라메타를 推計한 結果는 <表 3-2>, <表 3-3>과 같다. 또한 前年度 推定值인 中分類品目과 動物性食品 및 다과 및 음료의 파라메타도 報告書의 一慣性을 유지하기 위하여 수록하였으며, <表 3-4>~<表 3-9>와 같다.

다. 模型의 테스트

1) 合理性 檢定

推定된 파라메타의 合理性을 檢定하기 위하여 基準年度(1975年)의 品目別 消費의 支出彈力性과 價格彈力性을 計算해 본 結果는 <表 3-10>과 같다. 모든 彈力值의 부호가 理論에 合致하고 그 크기도 대부분 우리가 지지하고 있는 기존 情報들과 크게 다르지 않은 것을 알 수 있다. 이 結果로부터 推計된 消費函數들은妥當性을 지닌 것으로 判斷할 수 있다.

2) 豫測力 檢定

模型의 豫測力檢定은 都市家計의 一般米와 政府米에 한하여 價格과 總支出額만을 外生變數로 하는 테스트를 實施하였으며, 테스트 方法은 <圖 3-2>와 같다.

테스트結果는 <圖 3-3> 및 <圖 3-4>와 같으며, 一般米와 政府米를 제외한 다른 品目の 테스트結果는 前年度와 중복되므로 생략하였다. 테스트結果 政府米의 경우 대체로 같은 方向으로 움직이고 있으나 1975年 이후 크게 過大豫測되었다. 반면 一般米의 경우는 實際值와 理論值의 격차는 별로 큰편이 아니나 反對方向으로 움직이는 경우가 많으며, 특히 가장 最近(1979年 이후)에 反對方向으로 움직이고 있다.

라. 豫測方法

總消費量豫測은 小分類品目別 價格과 總消費支出額만을 外生變數로 하는 模型을 設定하였으며豫測過程은 다음과 같다(<圖 3-5> 참조).

우선 (3-18)式에 의하여 中分類品目別 價格指數 및 總價格指數를 算出한다.

表 3 - 2 部市统计의 貿物需求函數 파라메타 指定結果

	α_r^R	γ_{rr}^R							β_r^R	I Y	D
		1	2	3	4	5	6	7			
일반미	0.4943 (21.8982)	-0.0004 (-0.0487)	0.0006 (0.0665)	0.0000 (0.0008)	0.0002 (0.3201)	-0.0006 (-0.9427)	0.0002 (0.1190)	0.0001 (0.0219)	0.2118 (0.4519)	-0.0274 (-5.4716)	0.1844 (2.0385)
정부미	0.3397 (15.0507)	0.0006 (0.0665)	0.0341 (3.4915)	-0.0573 (-20.5178)	-0.0059 (-8.2804)	0.0012 (1.9186)	0.0217 (16.6769)	0.0056 (2.4022)	-0.0060 (-0.0129)	0.0274 (5.4716)	-0.1844 (-2.0385)
보리쌀	0.0686	0.0000 (0.0008)	-0.0573 (-20.5178)	-0.0007	0.0209	-0.0236	0.0628	-0.0021	-0.2324	-	-
두류	0.0069	0.0002 (0.3201)	-0.0059 (-8.2804)	0.0209	0.0005	-0.0021	-0.0107	-0.0029	0.0408	-	-
기타곡물	0.0109	-0.0006 (-0.9427)	0.0012 (1.9186)	-0.0236	-0.0021	-0.0104	0.0308	0.0047	-0.0061	-	-
소백가공품	0.0592	0.0002 (0.1190)	0.0217 (16.6789)	0.0628	-0.0107	0.0308	-0.1024	-0.0024	-0.0232	-	-
서류	0.0204	0.0001	0.0056	-0.0021	-0.0029	0.0047	-0.0024	-0.0030	0.0151	-	-

* ()안 숫자는 t-値를 나타낸다.

* IY는 1974년을 0으로 基準하였다.

表 3 - 3 電線의 電物系變函數 파라메타 檢定結果

	α_r^R	$\gamma_{rr'}^R$							β_r^R	HYA	DD
		1	2	3	4	5	6	7			
일반미	0.7401 (46.0406)	0.1172 (2.8944)	-0.0148 (-0.8533)	-0.1034 (-13.0689)	0.0013 (2.7258)	-0.0408 (-49.0924)	-0.0263 (-12.5682)	0.0668 (2.0812)	0.7693 (3.8127)	-0.0850 (-13.0334)	0.0057 (0.3559)
정부미	0.0057 (0.3559)	-0.0148 (-0.8533)	0.0358 (1.0247)	0.0295 (3.7250)	-0.0011 (-2.2881)	0.0012 (1.4491)	-0.0005 (-0.2843)	-0.0501	-0.3692 (-1.8297)	0.0850 (1.3033)	-
보리쌀	0.1715	-0.1034 (-13.0689)	0.0295 (3.7250)	0.0705	-0.0032	0.0337	-0.0285	0.0014	-0.3543	-	-
두류	0.0134	0.0013 (2.7208)	-0.0011 (-2.2881)	-0.0032	0.0044	-0.0026	0.0010	0.0002	-0.0026	-	-
기타곡물	0.0126	-0.0408 (-49.0924)	0.0012 (1.4491)	0.0337	-0.0026	0.0046	0.0199	-0.0160	-0.0045	-	-
소백가공품	0.0221	-0.0263 (-12.5682)	-0.0005 (-0.2843)	-0.0285	0.0010	0.0199	0.0180	0.0165	-0.0123	-	-
서류	0.0346	0.0668	-0.0501	0.0014	0.0002	-0.0160	0.0165	-0.0188	-0.0264	-	-

*()안 숫자는 t -値를 나타낸다.

表 3-4 鄭市沒叶의 1段階同要函數 파라메타 確定結果

	α_R	T_{RK}									β_R
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. 곡물	0.2344 (38.12)	0.1006 (3.62)	-0.0161 (-1.05)	0.0095 (0.85)	0.0119 (0.83)	0.0276 (2.44)	0.0026 (0.29)	0.0124 (1.19)	0.0339 (1.69)	-0.1824	-0.2029 (-11.58)
2. 동물성식품	0.0710 (23.09)	-0.0161 (-1.05)	0.0175 (1.00)	-0.0053 (-0.75)	0.0072 (0.63)	-0.0147 (-1.67)	0.0008 (0.12)	0.0063 (0.94)	-0.0051 (-0.42)	0.0094	-0.0037 (-0.30)
3. 채소	0.0394 (9.69)	0.0095 (0.85)	-0.0053 (-0.75)	0.0024 (0.22)	0.0003 (0.07)	-0.0085 (-1.25)	-0.0010 (-0.33)	-0.0011 (-0.37)	-0.0025 (-0.46)	0.0062	-0.0094 (-0.89)
4. 기타식품	0.0227 (9.55)	0.0119 (0.83)	0.0072 (0.63)	0.0003 (0.07)	-0.0171 (-1.23)	-0.0054 (-0.83)	-0.0033 (-0.45)	-0.0045 (-0.52)	-0.0093 (-0.69)	0.0202	0.0027 (0.28)
5. 조미료	0.0416 (14.39)	0.0276 (2.44)	-0.0147 (-1.67)	-0.0085 (-1.25)	-0.0054 (-0.83)	-0.0052 (-0.64)	0.0070 (1.49)	-0.0042 (-0.99)	-0.0126 (-1.67)	0.0056	0.0004 (0.05)
6. 다과 및 음료	0.0388 (27.41)	0.0026 (0.29)	0.0008 (0.12)	-0.0010 (-0.33)	-0.0033 (-0.45)	0.0070 (1.49)	-0.0060 (-0.70)	0.0168 (2.83)	0.0169 (1.91)	-0.0388	0.0164 (2.97)
7. 주류	0.0091 (6.51)	0.0124 (1.19)	0.0063 (0.94)	-0.0011 (-0.37)	-0.0045 (-0.52)	-0.0042 (-0.99)	0.0168 (2.83)	-0.0053 (-0.59)	-0.0174 (-1.63)	-0.0030	0.0110 (1.94)
8. 외식	0.0125 (4.45)	0.0339 (1.69)	-0.0051 (-0.42)	-0.0025 (-0.46)	-0.0093 (-0.69)	-0.0126 (-1.67)	0.0169 (1.91)	-0.0174 (-1.63)	-0.0262 (-1.20)	0.0223	0.0178 (1.53)
9. 비식품	0.5305	-0.1824	0.0094	0.0062	0.0202	0.0056	-0.0338	-0.0030	0.0223	0.1555	0.1677

* ()안 숫자는 t -값을 나타낸다.

表 3-5 食物의 1段階回帰函數 파라메타 檢定結果

	α_R	T_{RK}									β_R
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. 과 물	0.3556 (103.82)	0.1838 (7.07)	-0.0207 (-3.37)	-0.0224 (-2.70)	-0.0178 (-4.29)	0.0227 (2.80)	0.0011 (4.51)	0.0006 (0.15)	-0.0012 (-1.83)	-0.1461	-0.2769 (-21.97)
2. 동물성식품	0.0283 (28.05)	-0.0207 (-3.37)	-0.0152 (-3.07)	0.0026 (0.86)	-0.0027 (-0.99)	-0.0005 (-0.14)	0.0026 (15.57)	-0.0021 (-0.77)	-0.0022 (-5.49)	0.0383	0.0327 (7.13)
3. 채 소	0.0301 (22.23)	-0.0224 (-2.70)	0.0026 (0.86)	0.0002 (0.04)	0.0001 (0.07)	0.0076 (2.09)	0.0006 (6.04)	-0.0013 (-0.54)	-0.0012 (-4.06)	0.0138	0.0065 (1.40)
4. 기타식품	0.0083 (11.74)	-0.0178 (-4.29)	-0.0027 (-0.99)	0.0001 (0.07)	-0.0002 (-0.06)	0.0102 (4.18)	-0.0021 (-14.18)	-0.0003 (-0.11)	0.0030 (9.07)	0.0098	0.0074 (2.40)
5. 조미료	0.0227 (19.65)	0.0227 (2.80)	-0.0005 (-0.14)	0.0076 (2.09)	0.0102 (4.18)	-0.0074 (-1.58)	0.0041 (-28.97)	-0.0081 (-2.89)	-0.0013 (-3.33)	-0.0273	0.0100 (2.28)
6. 다과 및 음료	0.0105 (278.17)	0.0011 (4.51)	0.0025 (15.57)	0.0006 (6.04)	-0.0021 (-14.18)	0.0041 (28.97)	-0.0067 (-58.05)	0.0085 (46.48)	0.0081 (157.25)	-0.0161	0.0054 (23.50)
7. 주류	0.0150 (19.62)	0.0006 (0.15)	-0.0021 (-0.77)	-0.0013 (-0.54)	-0.0003 (-0.11)	-0.0081 (-2.89)	0.0085 (46.42)	-0.0134 (-4.35)	-0.0055 (-14.31)	0.0216	-0.0041 (-1.84)
8. 외식	0.0020 (21.23)	-0.0012 (-1.83)	-0.0022 (-5.49)	-0.0012 (-4.06)	0.0030 (9.07)	-0.0013 (-3.33)	0.0081 (154.41)	-0.0055 (-14.31)	0.0000 (2.00)	0.0003	0.0031 (5.81)
9. 비식품	0.5275	-0.1461	0.0383	0.0138	0.0098	-0.0273	-0.0161	0.0216	0.0003	0.1057	0.2159

*()안 숫자는 t -값을 나타낸다.

表 3-6 都市家計의 物牲食品 暴露函數 파라메타 推定結果

	α_r^R	$\tau_{rr'}^R$						β_r^R
		1	2	3	4	5	6	
1. 쇠 고 기	0.2677 (40.92)	-0.1580 (-3.78)	-0.0014 (-0.08)	0.0145 (0.96)	-	0.1283 (3.69)	0.0166	-0.0043 (-0.15)
2. 돼 지 고 기	0.1074 (29.32)	-0.0014 (-0.08)	-0.0488 (-3.50)	0.0220 (2.36)	-	0.0537 (3.18)	-0.0255	-0.0135 (-0.97)
3. 닭 고 기	0.0510 (17.57)	0.0145 (0.96)	0.0220 (2.36)	-0.0013 (-0.11)	-	0.0003 (0.03)	-0.0355	0.0379 (3.04)
4. 기타 고 기	0.0229 (8.92)	-	-	-	0.0014 (0.21)	0.0196 (1.03)	-0.0120	-0.0012 (-0.06)
5. 수 산 물	0.4456 (53.41)	0.1283 (3.69)	0.0537 (3.17)	0.0003 (0.03)	0.0106 (1.03)	-0.2042 (-3.76)	0.0113	-0.0731 (-1.41)
6. 계 란	0.1054	0.0166	-0.0255	-0.0355	-0.0120	0.0113	0.0451	0.0542

* ()안 숫자는 t -值를 나타낸다.

表 3-7 食家의 动物性食品 需要函数 파라메타 推定結果

	α_r^R	$\gamma_{\pi'}^R$			β_r^R
		1	2	3	
1. 육 류	0.4095 (36.30)	0.0077 (0.15)	0.0163 (0.29)	-0.0240	0.1245 (6.58)
2. 수 산 물	0.5415 (40.96)	0.0163 (0.29)	-0.0596 (-0.93)	0.0433	-0.1670 (-8.23)
3. 계 란	0.0490	-0.0240	0.0433	-0.0193	0.0425

* ()안 숫자는 t -值를 나타낸다.

表 3-8 都市家叶의 다과류 需要函数 파라메타 推定結果

	α_r^R	$\gamma_{\pi'}^R$				β_r^R
		1	2	3	4	
1. 과 일	0.4633 (29.95)	0.0683 (0.83)	-0.0714 (-1.46)	0.0187 (0.59)	-0.0156	-0.0843 (-3.12)
2. 과 자	0.2649 (27.83)	-0.0714 (-1.46)	0.0622 (1.36)	-0.0171 (-0.63)	0.0263	-0.0274 (-1.75)
3. 음 료	0.1333 (25.45)	0.0187 (0.59)	-0.0171 (-0.63)	-0.0354 (-0.94)	0.0338	0.0388 (3.82)
4. 우유 및 그제품	0.1385	-0.0156	0.0263	0.0338	-0.0445	0.0729

* ()안 숫자는 t -值를 나타낸다.

表 3-9 食家의 다과류 需要函数 파라메타 推定結果

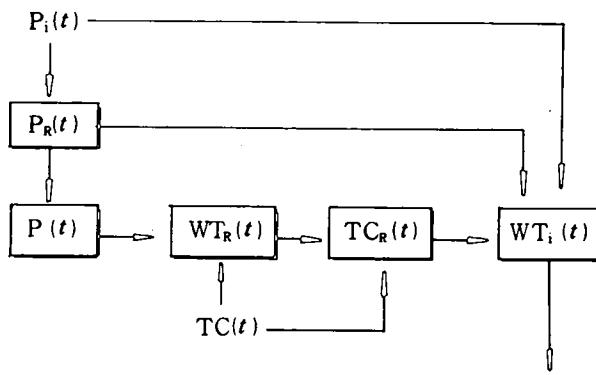
	α_r^R	$\gamma_{\pi'}^R$				β_r^R
		1	2	3	4	
1. 과 일	0.4863 (55.36)	-0.2119 (-4.61)	0.1755 (5.20)	0.0666 (3.69)	-0.0302	-0.0683 (-2.56)
2. 과 자	0.3417 (56.43)	0.1755 (5.20)	-0.1219 (-3.77)	-0.0770 (-4.07)	0.0234	0.0061 (0.32)
3. 음 료	0.1465 (43.10)	0.0666 (3.69)	-0.0770 (-4.07)	-0.0141 (-0.87)	0.0245	0.0150 (1.48)
4. 우유 및 그제품	0.0255	-0.0302	0.0234	0.0245	-0.0177	0.0472

* ()안 숫자는 t -值를 나타낸다.

表 3-10 農家와 郊市家計의 支出彈力性 및 價格彈力性, 1975

	소비의지출탄력성		소비의가격탄력성		소비의소득탄력성	
	도시가계	농 가	도시가계	농 가	도시가계	농 가
곡 물	0.1344	0.2213	- 0.3679	- 0.2062	0.1094	0.2142
일 반 미	0.1781	0.4193	- 0.6669	- 0.3971	0.1450	0.4058
정 부 미	0.1300	- 0.3169	- 0.6957	- 0.6955	0.1058	- 0.3067
보 리 쌀	- 0.3209	- 0.2359	- 0.8813	- 0.3797	- 0.2612	- 0.2283
두 류	0.9291	0.1784	- 0.9382	- 0.6605	0.7564	0.1726
기 타 곡 물	0.0592	0.1423	- 1.9450	- 0.6240	0.0482	0.1377
소 맥 가공 품	0.0817	0.0981	- 2.6838	- 0.1654	0.0665	0.0949
서 류	0.2339	0.0524	- 1.1397	- 1.5104	0.1904	0.0507
동 물 성 식 품	0.9479	2.1555	- 0.7498	- 1.5698	0.7717	2.0859
쇠 고 기	0.9326		- 1.5200		0.7592	
돼 지 고 기	0.8287	2.8108	- 1.4174	- 1.4100	0.6746	2.7200
닭 고 기	1.6523		- 1.0411		1.3451	
기 타 고 기	0.8982		- 0.9322		0.7312	
수 산 물	0.7924	1.4907	- 1.2920	- 1.1565	0.6451	1.4426
계 란	1.4353	4.0250	- 0.5864	- 1.4885	1.1685	3.8950
채 소	0.7614	1.2159	- 0.9297	- 0.9999	0.6199	1.1766
기 타 식 품	1.1189	1.8916	- 1.7560	- 1.0315	0.9109	1.8305
조 미 료	1.0096	1.4405	- 0.8754	- 1.3360	0.8219	1.3940
다 과 및 음 료	1.4227	1.5143	- 1.1710	- 1.6435	1.1582	1.4654
과 일	1.1638	1.3017	- 0.8331	- 1.6364	0.9474	1.2597
과 자	1.2756	1.5414	- 0.7784	- 1.5867	1.0385	1.4916
음 료	1.8368	1.6694	- 1.3338	- 1.2152	1.4953	1.6155
우유및 그제품	2.1716	4.3173	- 1.4304	- 1.7881	1.7679	4.1779
주 류	2.2088	0.7267	- 1.5934	- 1.8892	1.7982	0.7032
외 식	2.4240	2.5500	- 3.1138	- 1.0031	1.9734	2.4676
비 식 품	1.3161	1.4093	- 0.8746	- 1.0155	1.0714	1.3638

圖 3-2 測力檢定方法



$P_i(t)$: i 品目의 價格指數

$WT_i(t)$: i 품목의 消費支出比率

TC(t)：總支出額指數

$P(t)$: 總價格指數

R : 中分類品目

R : 大分類品目
J : 小分類品目

$$CQ_i(t) = \frac{TC(t) \times WT_i(t)}{P_i(t)}$$

圖 3-3 鄉市審計一般类 圖區面積列示表結果

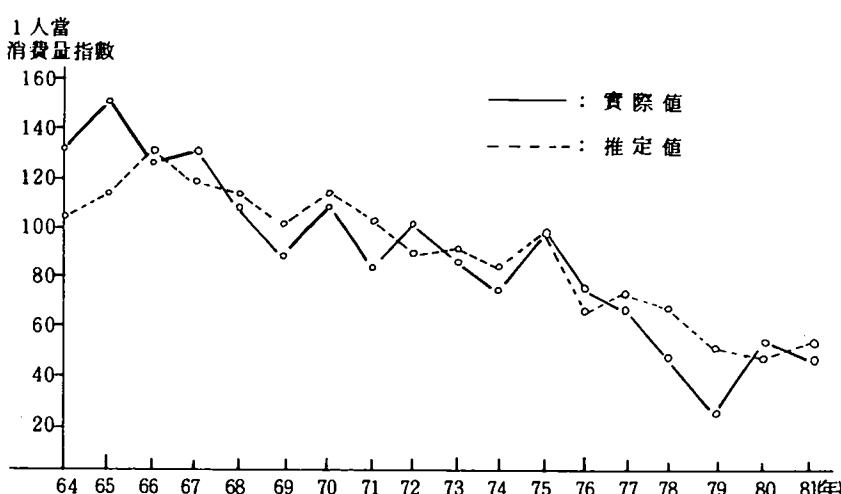


圖 3-4 都市家計政府米 需要函數 テスト結果

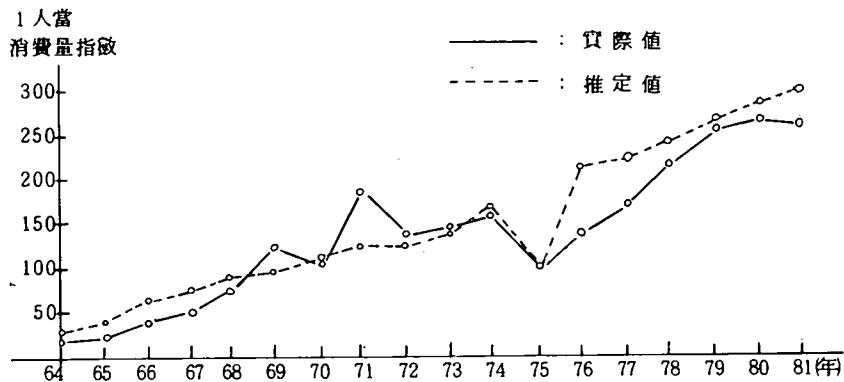
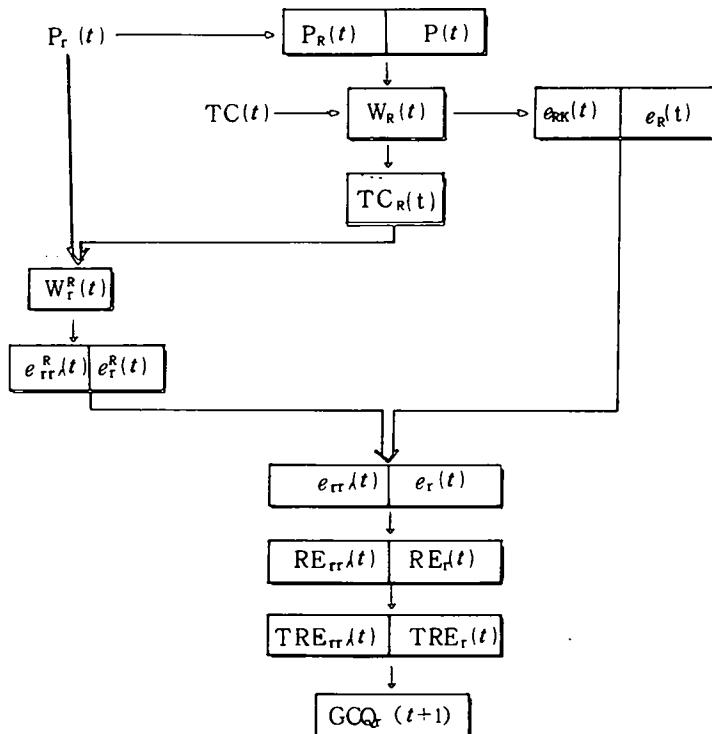


圖 3-5 消費量 調測模型



$$(3-18) \quad \ln P_R(t) = \sum_r A_r^R \ln P_r^R(t) + \frac{1}{2} \sum_r \sum_{r'} \gamma_{rr'}^R \ln P_r^R(t) \cdot \ln P_{r'}^R(t)$$

단, $A_r^R = \alpha_r^R + \delta_r^R IY + e_r^R D$ (都市家計)

$$A_r^R = \alpha_r^R + f_r^R HYA + g_r^R DD$$
 (農家)

$$\ln P(t) = \sum_R \alpha_R \ln P_R(t) + \frac{1}{2} \sum_R \sum_K \gamma_{RK}^R \ln P_R(t) \ln P_K(t)$$

그 다음 (3-11) 式에 의하여 中分類品目別 消費支出比率을 計算한 후, 여기에 總消費支出額을 적용하여 다음과 같이 中分類品目別 消費支出額을 算出한다.

$$(3-19) \quad TC_R(t) = TC(t) \times W_R(t)$$

그리고 위에서 計算된 中分類品目別 消費支出額 및 價格資料와 外生의 으로 주어진 小分類品目別 價格指數를 이용하여 (3-13)式에 의해 消費支出比率을 算出한다.

이상과 같이 計算된 中分類品目 消費支出比率과 小分類品目別 條件付 消費支出比率을 이용하여 (3-12), (3-14)式에 의해 價格 및 支出彈性值을 計算한 후, 이것을 (3-15)式에 의해 最終的 小分類品目別 價格 및 支出彈性值로 統合한다.

그 다음 原料農產物別 消費量測을 위하여 23個食品別 價格 및 支出彈性值를 各 食品의 消費形態別 消費量比率⁴⁾에 적용하여 다음과 같이 原料農產物別 價格 및 支出彈性值로 換算한다.⁵⁾

$$(3-20) \quad \begin{bmatrix} S_{rr'} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_{rr'}(t) & e_r(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} RE_{rr'}(t) & RE_r(t) \end{bmatrix}$$

(23×23) (23×24) (23×24)

단, $\begin{bmatrix} S_{rr'} \end{bmatrix}$ 는 各食品의 消費形態別 消費量比率 매트릭스

$RE_{rr'}(t)$ 는 原料農產物別 價格彈性值

$RE_r(t)$ 는 原料農產物別 支出彈性值

4) 各 食品의 消費形態別 消費量에 대해서는 李貞毅 외 “農產物需要의 長期 测定：模型開発과 2001年에의 적용”, 季刊農村經濟, 第6卷第3號 (1983. 9) pp. 30~32 참조.

5) 여기에는 原料農產物價格을 인상시켜도 그 原料農產物이 投入되는 食品의 價格에는 영향을 미치지 않는다는 假定이 내포되어 있다.

여기까지는 農家·非農家別로 따로 計算된다. 그러나 農產物 總需要에 대한 政策實驗을 하기 위하여는 原料農產物別 消費量을 算出하여야 하며, 總消費量 算出을 위해서는 우선 農家·非農家別로 算出된 原料農產物別 弹性值를 統合하여야 한다. 따라서 農家·非農家別 消費量比率資料를 이용하여 다음과 같이 弹性值를 合算한다.

$$(3-21) \quad \text{TRE}_{\text{ff},t}(t) = \text{SH}_r \cdot \text{RE}_{\text{ff},t}^F(t) + (1 - \text{SH}_r) \text{RE}_{\text{ff},t}^U(t)$$

$$\text{TRE}_r(t) = \text{SH}_r \cdot \text{RE}_r^F(t) + (1 - \text{SH}_r) \text{RE}_r^U(t)$$

단, $\text{TRE}_{\text{ff},t}(t)$ 는 總消費量의 價格彈性值

$\text{TRE}_r(t)$ 는 總消費量의 支出彈性值

SH_r 는 基準年度의 農家消費量 / 總消費量 比率 (1人當)

F는 農家를, U는 非農家(都市家計)를 나타낸다.

式(3-21)에 의하여 統合된 總消費量의 價格 및 支出彈性值에 品目別 價格과 所得을 外生變數로 적용함으로써 다음과 같은 總消費量豫測式이 完成된다.

$$(3-22) \quad \begin{bmatrix} \text{GCQ}_r(t+1) \\ \vdots \\ (23 \times 1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{TRE}_{\text{ff},t}(t), \text{TRE}_r(t) \\ \vdots \\ (23 \times 24) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{GP}_r(t+1) \\ \vdots \\ \text{GY}(t+1) \\ \vdots \\ (24 \times 1) \end{bmatrix}$$

$$\text{단, } \text{GP}_r(t+1) = \frac{\text{P}_r(t+1) - \text{P}_r(t)}{\text{P}_r(t)}$$

$$\text{GY}(t+1) = \frac{\text{Y}(t+1) - \text{Y}(t)}{\text{Y}(t)}$$

$\text{GCQ}_r(t+1)$ 消費量增加率

$\text{GP}_r(t+1)$ 價格上昇率

$\text{GY}(t+1)$ 所得增加率

따라서 年度別 1人當消費量指數는 다음과 같이 豫測된다.

$$(3-23) \quad \text{CQ}_r(t+1) = \text{CQ}_r(t) \{ 1 + \text{GCQ}_r(t+1) \}$$

$$\text{단, } \text{CQ}_r(0) = 1$$

4. 政策實驗

政策實驗은 다음과 같은 두가지 方法에 의해 할 수 있다. 하나는 價格이 外生的인 경우의 消費量豫測實驗이며, 다른하나는 供給量이 外生的인 경우의 價格豫測實驗이다.

그러나 農家·非農家의 原料農產物別 彈性值의 合算過程上 難點때문에 原料農產物 換算은 생략하였다. 따라서 當初 分類한 食品別 消費量에 대하여 價格을 外生的으로 주는 경우의 政策實驗만 實施하였으며, 實驗期間은 1991年까지 10年間으로 하였다.

本研究에서 實施한 政策實驗은 다음과 같다.

實驗Ⅰ : 消費支出額이 年平均 4.9 %씩 增加하는 경우

實驗Ⅱ : 消費支出額 4.9 %, 政府米價格 2 %씩 增加하는 경우

實驗Ⅲ : 消費支出額 4.9 %, 쇠고기價格 5 %씩 增加하는 경우

實驗Ⅳ : 消費支出額 4.9 %, 政府米價格 2 %, 쇠고기價格 5 %씩 增加하는 경우

實驗Ⅴ : 消費支出額 4.9 %, 쇠고기價格 3 %씩 增加하는 경우

實驗Ⅵ : 消費支出額 4.9 %, 政府米價格 2 %, 쇠고기價格 3 %씩 增加하는 경우

이와같은 여섯가지 경우의 政策水準에 대한 都市家計의 1人當消費量指數 變化를 實驗한 結果는 <表3-11>~<表3-16>과 같다. 또한 食品中에서 중요한 比重을 차지하는 一般米, 政府米, 쇠고기, 돼지고기, 魚貝類(水產物)등의 品目에 대해서는 指數의 變化를 1人當消費量으로 換算하였으며, 그 結果는 <表3-17>과 같다.

이상과 같이 (<表3-11>~<表3-17>) 나타난 각 政策水準別 1人當消費量指數 및 消費量變化의 主要內容은 다음과 같다.

첫째, 所得(혹은 消費支出額)이 增加하면 穀物 이외의 모든 品目的 消費는 늘어나는 반면 기타곡물을 제외한 全品目的 穀物消費가 줄어드는 것으로 나타났다. 특히 계란, 닭고기, 우유및그제품, 음료, 外食, 酒類

表 3-11 都市政策実験結果 I

연도	일반미	정부미	보리쌀	두류	기타곡물	소액가공품	서류	쇠고기	돼지고기	닭고기	기타고기	수산물
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	.9889	.9944	.9925	.9724	1.0104	.9965	.9894	1.0491	1.0451	1.0714	1.0489	1.0405
1983	.9731	.9863	.9819	.9332	1.0250	.9914	.9744	1.1007	1.0922	1.1475	1.1001	1.0825
1984	.9523	.9756	.9678	.8815	1.0440	.9846	.9546	1.1547	1.1414	1.2285	1.1539	1.1262
1985	.9260	.9620	.9499	.8169	1.0673	.9759	.9296	1.2115	1.1928	1.3148	1.2102	1.1715
1986	.8939	.9452	.9280	.7386	1.0951	.9649	.8990	1.2710	1.2465	1.4066	1.2694	1.2185
1987	.8558	.9248	.9017	.6466	1.1270	.9515	.8626	1.3334	1.3025	1.5044	1.3314	1.2673
1988	.8112	.9006	.8707	.5410	1.1627	.9351	.8200	1.3989	1.3611	1.6084	1.3964	1.3179
1989	.7600	.8721	.8346	.4225	1.2015	.9154	.7711	1.4676	1.4222	1.7191	1.4646	1.3704
1990	.7020	.8389	.7930	.2928	1.2423	.8919	.7155	1.5398	1.4861	1.8369	1.5362	1.4249
1991	.6372	.8004	.7457	.1554	1.2837	.8638	.6533	1.6154	1.5528	1.9623	1.6113	1.4815

연도	계란	채소	기타식품	조미료	파일	파자	음료	우유및 그제품	주류	외식	비식품
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	1.0755	1.0335	1.0445	1.0479	1.0462	1.0502	1.0721	1.0773	1.0689	1.0853	1.0594
1983	1.1560	1.0679	1.0909	1.0981	1.0944	1.1027	1.1491	1.1600	1.1422	1.1766	1.1223
1984	1.2419	1.1032	1.1394	1.1507	1.1446	1.1578	1.2313	1.2486	1.2200	1.2742	1.1887
1985	1.3335	1.1393	1.1900	1.2058	1.1969	1.2154	1.3190	1.3435	1.3028	1.3785	1.2590
1986	1.4312	1.1762	1.2428	1.2636	1.2513	1.2758	1.4127	1.4451	1.3907	1.4900	1.3333
1987	1.5353	1.2138	1.2980	1.3241	1.3080	1.3391	1.5127	1.5537	1.4842	1.6090	1.4118
1988	1.6463	1.2523	1.3555	1.3875	1.3670	1.4054	1.6194	1.6700	1.5834	1.7362	1.4948
1989	1.7647	1.2915	1.4156	1.4539	1.4284	1.4748	1.7334	1.7945	1.6889	1.8720	1.5826
1990	1.8908	1.3313	1.4783	1.5235	1.4923	1.5474	1.8549	1.9276	1.8009	2.0169	1.6753
1991	2.0251	1.3717	1.5437	1.5964	1.5588	1.6235	1.9846	2.0699	1.9198	2.1715	1.7734

* 年平均 支出額增加率 4.9%인 경우의 政策實驗임.

表 3-12 郡市政策實驗結果 II

연도	일반미	정부미	보리쌀	두류	기타곡물	소백가공품	서류	쇠고기	돼지고기	닭고기	기타고기	수산물
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	.9999	.9868	.8972	.9736	1.0307	1.0133	1.0052	1.0465	1.0427	1.0676	1.0462	1.0383
1983	.9966	.9722	.7918	.9390	1.0645	1.0256	1.0075	1.0952	1.0872	1.1394	1.0946	1.0780
1984	.9898	.9561	.6845	.8958	1.1016	1.0369	1.0064	1.1461	1.1335	1.2156	1.1452	1.1192
1985	.9794	.9834	.5757	.8435	1.1419	1.0469	1.0019	1.1993	1.1818	1.2964	1.1981	1.1618
1986	.9650	.9192	.4663	.7818	1.1856	1.0554	.9934	1.2550	1.2320	1.3822	1.2535	1.2059
1987	.9463	.8982	.3572	.7107	1.2326	1.0623	.9808	1.3133	1.2844	1.4731	1.3114	1.2516
1988	.9233	.8754	.2494	.6301	1.2829	1.0672	.9637	1.3742	1.3390	1.5695	1.3719	1.2988
1989	.8955	.8508	.1442	.5403	1.3361	1.0699	.9419	1.4379	1.3958	1.6717	1.4351	1.3477
1990	.8628	.8241	.0434	.4421	1.3920	1.0700	.9151	1.5046	1.4549	1.7800	1.5013	1.3983
1991	.8250	.7954	-.0476	.3367	1.4502	1.0671	.8830	1.5743	1.5165	1.8947	1.5704	1.4507

연도	제란	채소	기타식품	조미료	파일	파자	음료	우유 및 그제품	주류	외식	비식품
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	1.0715	1.0376	1.0516	1.0580	1.0465	1.0505	1.0725	1.0777	1.0806	1.1084	1.0558
1983	1.1475	1.0765	1.1060	1.1194	1.0950	1.1033	1.1500	1.1610	1.1667	1.2251	1.1148
1984	1.2282	1.1167	1.1631	1.1843	1.1455	1.1587	1.2327	1.2502	1.2587	1.3507	1.1769
1985	1.3140	1.1582	1.2232	1.2529	1.1981	1.2168	1.3211	1.3458	1.3570	1.4857	1.2425
1986	1.4052	1.2010	1.2864	1.3254	1.2530	1.2777	1.4155	1.4481	1.4620	1.6309	1.3116
1987	1.5021	1.2452	1.3530	1.4022	1.3101	1.3414	1.5164	1.5577	1.5741	1.7869	1.3846
1988	1.6049	1.2908	1.4230	1.4833	1.3696	1.4082	1.6240	1.6750	1.6939	1.9545	1.4615
1989	1.7141	1.3378	1.4967	1.5693	1.4315	1.4782	1.7390	1.8006	1.8217	1.1345	1.5426
1990	1.8300	1.3861	1.5743	1.6602	1.4959	1.5515	1.8618	1.9351	1.9582	2.3278	1.6282
1991	1.9529	1.4359	1.6559	1.7564	1.5630	1.6283	1.9928	2.0790	2.1040	2.5354	1.7183

* 年平均 支出額增加率 4.9% }
 年平均 政府米價格增加率 2% }인 경우의 政策實驗임.

表 3-13 部市政策實驗結果 Ⅲ

연 도	일반미	정부미	보리쌀	두류	기타곡물	소백가공품	서류	쇠고기	돼지고기	닭고기	기타고기	수산물
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	.9882	.9940	.9920	.9705	1.0111	.9962	.9887	.9673	1.0482	1.0786	1.0519	1.0615
1983	.9716	.9855	.9809	.9293	1.0264	.9909	.9730	.9342	1.0986	1.1628	1.1063	1.1266
1984	.9499	.9744	.9662	.8756	1.0460	.9838	.9523	.9009	1.1512	1.2528	1.1634	1.1953
1985	.9228	.9603	.9477	.8087	1.0700	.9748	.9265	.8674	1.2062	1.3491	1.2233	1.2680
1986	.8898	.9430	.9252	.7282	1.0984	.9635	.8950	.8336	1.2636	1.4521	1.2862	1.3449
1987	.8507	.9221	.8982	.6339	1.1308	.9496	.8577	.7997	1.3236	1.5623	1.3522	1.4261
1988	.8051	.8973	.8664	.5260	1.1669	.9328	.8142	.7655	1.3862	1.6800	1.4214	1.5119
1989	.7529	.8681	.8295	.4054	1.2060	.9126	.7643	.7311	1.4516	1.8058	1.4940	1.6025
1990	.6939	.8342	.7872	.2737	1.2468	.8885	.7077	.6965	1.5198	1.9402	1.5702	1.6982
1991	.6280	.7949	.7390	.1348	1.2879	.8596	.6445	.6618	1.5910	2.0837	1.6501	1.7993

연 도	계란	채소	기타식품	조미료	파일	파자	음료	우유 및 그제품	주류	의식	비식품
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	1.0816	1.0318	1.0487	1.0425	1.0463	1.0502	1.0721	1.0773	1.0748	1.0811	1.0594
1983	1.1691	1.0643	1.0997	1.0871	1.0945	1.1028	1.1492	1.1601	1.1542	1.1678	1.1223
1984	1.2628	1.0976	1.1530	1.1336	1.1447	1.1579	1.2314	1.2488	1.2386	1.2607	1.1887
1985	1.3632	1.1316	1.2087	1.1823	1.1970	1.2156	1.3192	1.3437	1.3283	1.3599	1.2590
1986	1.4707	1.1663	1.2669	1.2333	1.2515	1.2760	1.4130	1.4454	1.4236	1.4661	1.3332
1987	1.5857	1.2017	1.3277	1.2867	1.3082	1.3393	1.5131	1.5541	1.5247	1.5796	1.4118
1988	1.7089	1.2377	1.3912	1.3425	1.3672	1.4056	1.6199	1.6705	1.6320	1.7008	1.4948
1989	1.8407	1.2743	1.4576	1.4010	1.4287	1.4750	1.7338	1.7950	1.7460	1.8304	1.5825
1990	1.9818	1.3114	1.5269	1.4622	1.4926	1.5478	1.8555	1.9282	1.8669	1.9689	1.6753
1991	2.1326	1.3489	1.5993	1.5264	1.5591	1.6239	1.9852	2.0706	1.9952	2.1167	1.7733

* 年平均 支出額增加率 4.9% } 인 경우의 政策實驗임.
 年平均 쇠고기價格增加率 5%

表 3-14 都市政策實驗結果 N

연도	일반미	정부미	보리쌀	두류	기타곡물	소맥가공품	서류	쇠고기	돼지고기	닭고기	기타고기	수산물
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	.9991	.9864	.8967	.9717	1.0314	1.0130	1.0045	.9646	1.0458	1.0749	1.0493	1.0593
1983	.9950	.9714	.7909	.9351	1.0658	1.0251	1.0060	.9292	1.0936	1.1548	1.1008	1.1220
1984	.9875	.9549	.6832	.8898	1.1035	1.0361	1.0042	.8937	1.1434	1.2399	1.1548	1.1880
1985	.9762	.9368	.5742	.8353	1.1446	1.0458	.9988	.8581	1.1952	1.3308	1.2113	1.2577
1986	.9608	.9172	.4648	.7715	1.1889	1.0539	.9894	.8225	1.2493	1.4276	1.2704	1.3311
1987	.9413	.8957	.3557	.6980	1.2364	1.0604	.9759	.7868	1.3056	1.5308	1.3323	1.4085
1988	.9172	.8725	.2480	.6151	1.2872	1.0649	.9578	.7511	1.3642	1.6407	1.3970	1.4901
1989	.8883	.8474	.1432	.5230	1.3408	1.0670	.9350	.7154	1.4252	1.7577	1.4646	1.5761
1990	.8546	.8202	.0430	.4225	1.3970	1.0665	.9071	.6797	1.4887	1.8823	1.5354	1.6666
1991	.8157	.7909	.0472	.3150	1.4553	1.0630	.8738	.6440	1.5548	2.0150	1.6094	1.7620

연도	계란	채소	기타식품	조미료	파일	파자	음료	우유 및 그제품	주류	외식	비식품
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	1.0776	1.0359	1.0558	1.0528	1.0465	1.0505	1.0726	1.0778	1.0863	1.1044	1.0558
1983	1.1606	1.0730	1.1146	1.1086	1.0950	1.1034	1.1501	1.1611	1.1784	1.2168	1.1147
1984	1.2492	1.1112	1.1765	1.1675	1.1456	1.1588	1.2329	1.2504	1.2768	1.3379	1.1769
1985	1.3437	1.1506	1.2416	1.2299	1.1983	1.2170	1.3213	1.3460	1.3819	1.4681	1.2424
1986	1.4447	1.1913	1.3101	1.2959	1.2531	1.2778	1.4158	1.4484	1.4940	1.6083	1.3116
1987	1.5524	1.2332	1.3823	1.3656	1.3103	1.3416	1.5167	1.5581	1.6137	1.7590	1.3845
1988	1.6673	1.2763	1.4582	1.4395	1.3698	1.4085	1.6245	1.6755	1.7413	1.9211	1.4615
1989	1.7898	1.3207	1.5381	1.5177	1.4318	1.4785	1.7395	1.8012	1.8775	2.0954	1.5426
1990	1.9204	1.3664	1.6221	1.6004	1.4963	1.5519	1.8624	1.9357	2.0227	2.2827	1.6281
1991	2.0595	1.4133	1.7106	1.6882	1.5634	1.6288	1.9935	2.0797	2.1776	2.4840	1.7183

* 年平均 支出額增加率 4.9%
 年平均 政府米價格增加率 2% } 인 경우의 政策實驗임.
 年平均 쇠고기價格增加率 5%

表 3-15 都市政策実験結果 V

연도	일반미	정부미	보리쌀	두류	기타곡물	소백가공품	서류	쇠고기	돼지고기	닭고기	기타고기	수산물
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	.9885	.9941	.9922	.9713	1.0108	.9963	.9890	1.0003	1.0470	1.0758	1.0507	1.0532
1983	.9722	.9858	.9813	.9308	1.0259	.9911	.9735	1.0001	1.0961	1.1567	1.1039	1.1092
1984	.9508	.9749	.9668	.8779	1.0452	.9841	.9532	.9994	1.1475	1.2431	1.1597	1.1681
1985	.9240	.9609	.9486	.8118	1.0690	.9752	.9276	.9981	1.2012	1.3353	1.2184	1.2300
1986	.8913	.9438	.9262	.7321	1.0972	.9640	.8965	.9963	1.2573	1.4338	1.2799	1.2952
1987	.8525	.9231	.8995	.6386	1.1294	.9503	.8595	.9938	1.3159	1.5389	1.3445	1.3637
1988	.8073	.8985	.8679	.5314	1.1654	.9337	.8163	.9908	1.3772	1.6511	1.4123	1.4358
1989	.7554	.8695	.8313	.4114	1.2044	.9136	.7667	.9871	1.4413	1.7708	1.4835	1.5116
1990	.6967	.8358	.7892	.2803	1.2453	.8897	.7104	.9828	1.5082	1.8985	1.5582	1.5913
1991	.6312	.7968	.7412	.1418	1.2865	.8611	.6475	.9779	1.5782	2.0347	1.6366	1.6752

연도	계란	채소	기타식품	조미료	파일	과자	음료	우유 및 그제품	주류	의식	비식품
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	1.0792	1.0325	1.0471	1.0447	1.0463	1.0502	1.0721	1.0773	1.0725	1.0828	1.0594
1983	1.1638	1.0657	1.0963	1.0914	1.0945	1.1028	1.1491	1.1601	1.1496	1.1713	1.1223
1984	1.2544	1.0998	1.1478	1.1402	1.1447	1.1578	1.2314	1.2487	1.2315	1.2659	1.1887
1985	1.3512	1.1345	1.2016	1.1913	1.1970	1.2155	1.3192	1.3437	1.3187	1.3670	1.2590
1986	1.4547	1.1700	1.2579	1.2447	1.2514	1.2760	1.4129	1.4452	1.4113	1.4751	1.3333
1987	1.5653	1.2062	1.3167	1.3005	1.3081	1.3392	1.5129	1.5540	1.5098	1.5905	1.4118
1988	1.6835	1.2430	1.3782	1.3590	1.3672	1.4055	1.6197	1.6703	1.6144	1.7138	1.4948
1989	1.8098	1.2804	1.4425	1.4201	1.4286	1.4749	1.7337	1.7948	1.7256	1.8454	1.5826
1990	1.9447	1.3184	1.5098	1.4840	1.4925	1.5476	1.8553	1.9280	1.8436	1.9859	1.6753
1991	2.0888	1.3568	1.5800	1.5508	1.5590	1.6238	1.9850	2.0704	1.9691	2.1358	1.7733

* 年平均 支出額增加率 4.9% } 인 경우의 政策実験임.
 年平均 쇠고기價格增加率 3%

表 3-16 郡市政策実験結果 VI

연도	일반미	정부미	보리쌀	두류	기타곡물	소맥가공품	서류	쇠고기	돼지고기	닭고기	기타고기	수산물
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	.9994	.9865	.8969	.9724	1.0311	1.0131	1.0048	.9977	1.0446	1.0720	1.0481	1.0511
1983	.9956	.9717	.7913	.9366	1.0653	1.0253	1.0066	.9949	1.0911	1.1486	1.0984	1.1046
1984	.9884	.9553	.6837	.8921	1.1028	1.0364	1.0051	.9915	1.1396	1.2302	1.1511	1.1609
1985	.9774	.9374	.5748	.8384	1.1436	1.0462	0.9999	.9877	1.1902	1.3170	1.2063	1.2199
1986	.9624	.9179	.4653	.7753	1.1877	1.0545	.9909	.9833	1.2429	1.4093	1.2641	1.2819
1987	.9431	.8966	.3562	.7026	1.2351	1.0611	.9777	.9783	1.2979	1.5075	1.3245	1.3469
1988	.9194	.8735	.2485	.6205	1.2856	1.0657	.9600	.9727	1.3552	1.6120	1.3878	1.4151
1989	.8908	.8486	.1435	.5291	1.3391	1.0680	.9374	.9665	1.4149	1.7230	1.4541	1.4866
1990	.8574	.8216	.0431	.4293	1.3953	1.0677	.9099	.9597	1.4771	1.8411	1.5234	1.5617
1991	.8189	.7925	-.0473	.3224	1.4535	1.0644	.8770	.9522	1.5419	1.9665	1.5959	1.6404

연도	계란	채소	기타식품	조미료	과일	과자	음료	우유및 그제품	주류	외식	비식품
1981	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1982	1.0752	1.0366	1.0542	1.0549	1.0465	1.0505	1.0725	1.0777	1.0840	1.1060	1.0558
1983	1.1553	1.0743	1.1113	1.1128	1.0950	1.1034	1.1500	1.1611	1.1739	1.2201	1.1147
1984	1.2407	1.1133	1.1714	1.1740	1.1456	1.1588	1.2328	1.2503	1.2699	1.3428	1.1769
1985	1.3317	1.1535	1.2347	1.2386	1.1982	1.2169	1.3213	1.3459	1.3725	1.4748	1.2425
1986	1.4287	1.1949	1.3013	1.3070	1.2531	1.2778	1.4157	1.4483	1.4821	1.6168	1.3116
1987	1.5320	1.2376	1.3715	1.3792	1.3102	1.3416	1.5166	1.5579	1.5991	1.7694	1.3845
1988	1.6420	1.2816	1.4454	1.4555	1.3697	1.4084	1.6243	1.6753	1.7241	1.9333	1.4615
1989	1.7590	1.3268	1.5232	1.5362	1.4317	1.4784	1.7394	1.8010	1.8576	2.1095	1.5426
1990	1.8836	1.3734	1.6053	1.6216	1.4962	1.5518	1.8622	1.9355	2.0000	2.2987	1.6281
1991	2.0162	1.4212	1.6916	1.7120	1.5633	1.6286	1.9933	2.0795	2.1521	2.5019	1.7183

* 年平均 支出額增加率 4.9%

年平均 政府米價格增加率 2% } 인 경우의 政策實驗임.

年平均 쇠고기價格增加率 3%

表 3-17 政策実験別 1人當 消費量變化(都市家計)

		政 策 水 準			政 策 實 驗 結 果 (1991年)					
		소 득 증가율	정부미 가 격 상승율	쇠고기 가 격 상승율	일반미 소비량	정부미 소비량	쇠고기 소비량 가 계 소 비	돼지 고기 소비량 총소비	어패류 소비량	
基 準 年 度 (1981)					kg 33.8	kg 87.8	kg 2.3	kg 2.9	kg 6.2	kg 29.1
政 策 實 驗	I	% 5.6	% -	% -	21.5	70.3	3.7	5.0	9.6	43.1
	II	5.6	2.0	-	27.9	69.8	3.6	5.1	9.4	42.2
	III	5.6	-	5.0	21.2	69.8	1.5	2.8	9.9	52.4
	IV	5.6	2.0	5.0	27.6	69.4	1.5	2.9	9.6	51.3
	V	5.6	-	3.0	21.3	70.0	2.2	3.5	9.8	48.7
	VI	5.6	2.0	3.0	27.7	69.6	2.2	3.7	9.6	47.7

* 쇠고기消費量 中 總消費는 外食消費에 의한 쇠고기消費를 포함한 總쇠고기消費量임.

* 所得增加率 5.6 %는 消費支出額增加率 4.9 %에 해당하는 수준임.

등의 所得彈力值가 큰 것으로 나타났다.

둘째, 政府米價格을 2%씩 上昇시키면(政策實驗 II) 1991年的 1人當 政府米消費量은 政策實驗 I에 비하여 0.5 kg줄어드는 반면 一般米消費量은 6.4 kg 增加하여 全體 米穀消費量이 5.9 kg 增加하는 것으로 나타났다.

세째, 政府米價格引上에 따라 보리쌀消費量이 크게 減少하는데 이는 政府米 中 混合米의 比重이 높으므로 混合米消費量 減少에 의한 보리쌀消費量 減少때문인 것으로 보인다.

네째, 쇠고기價格을 5%씩 上昇시키면 1991年的 1人當 쇠고기總消費量은 3 kg 내외가 되어 現在水準에서 억제된다. 만일 쇠고기價格을 3%씩 上昇시키면 3.5 kg으로 增加하여 價格上昇이 없는 경우에 비하여 1人當 1.5 kg 내외의 消費節約을 기할 수 있을 것으로 나타났다.

다섯째, 쇠고기價格이 5%씩 上昇하면 돼지고기消費量은 0.3 kg, 魚貝

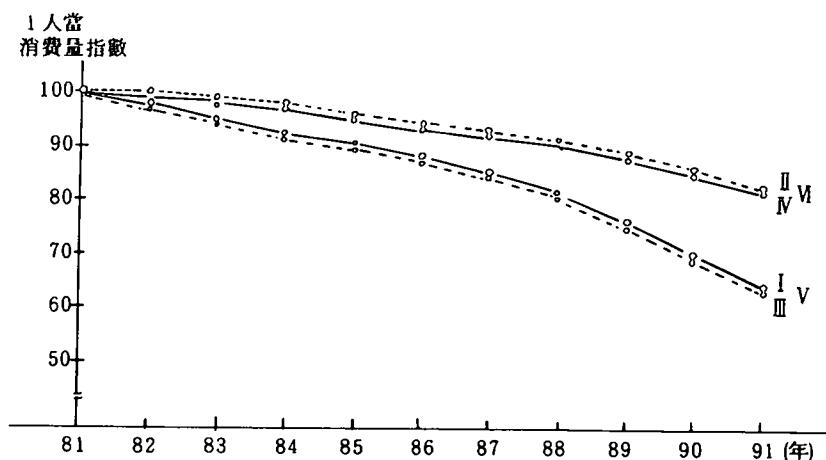
類消費量은 $10 kg$ 增加하며, 쇠고기價格이 3%씩 上昇하면 鮪지고기消費量은 $0.2 kg$, 魚貝類消費量은 $5 kg$ 增加하는 것으로 나타났다. 따라서 쇠고기와 水產物 사이의 交叉彈力性이 쇠고기와 鮪지고기 사이의 그것보다 높다는 것을 알 수 있다.

여섯째, 政府米價格이나 쇠고기價格이 上昇하여도 다과 및 음료의 消費量은 거의 變하지 않는데, 이것에 의하여 기호품의 消費는 主食의 價格變化와는 無關함을 알 수 있다.

이상과 같이 重要한 變化를 보인 一般米, 政府米, 보리쌀, 쇠고기, 鮪지고기, 水產物 등의 實驗別 消費量指數變化를 그림으로 나타내면 <圖 3-6-1> ~ <圖 3-6-6>과 같다.

圖 3-6 政策實驗에 의한 主要品目別 消費量變化

圖 3-6-1 都市一般米



단, I : 政策實驗 I V : 政策實驗 V

II : 政策實驗 II VI : 政策實驗 VI

III : 政策實驗 III

IV : 政策實驗 IV

圖 3-6-2 都市政府米

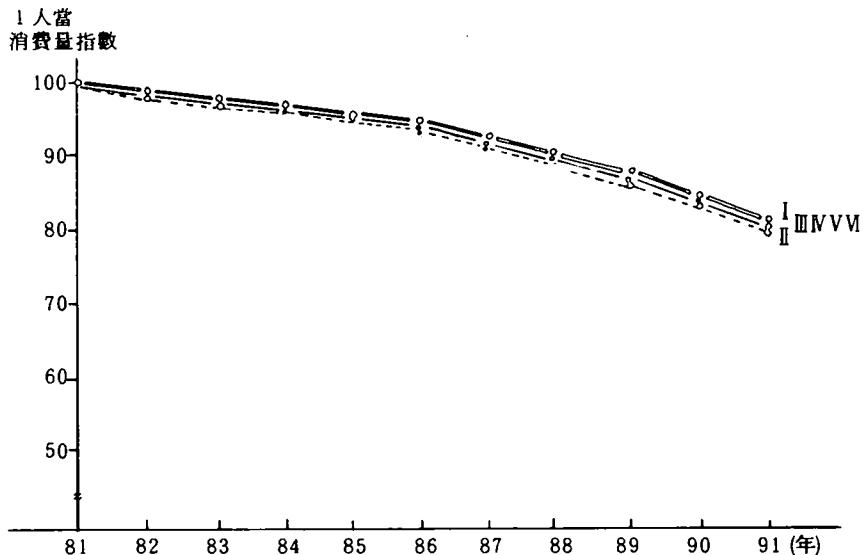


圖 3-6-3 都市 보리 쌀

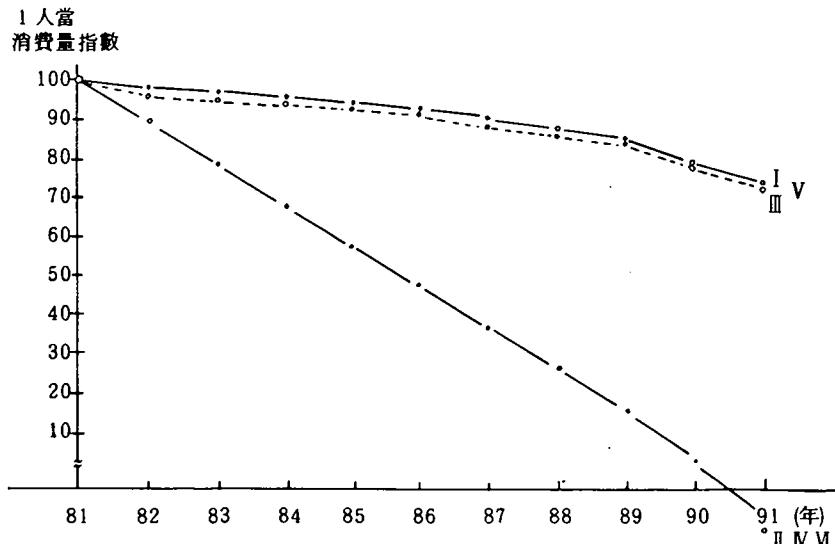
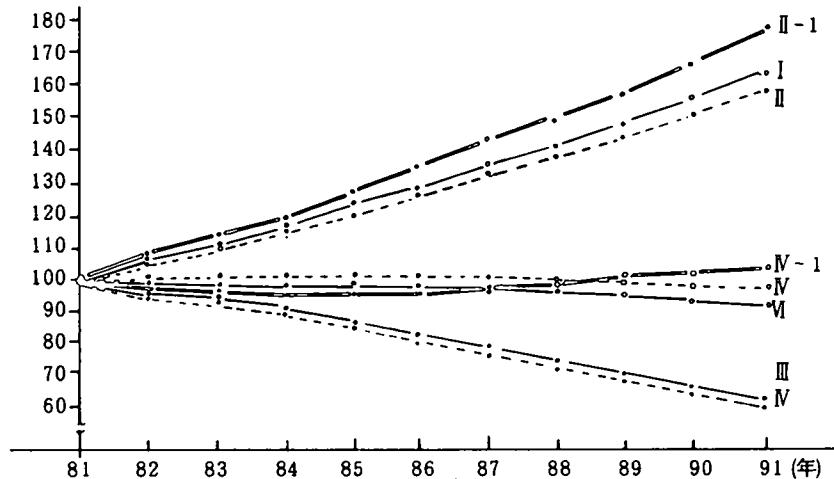


図 3-6-4 郊市 쇠고기

1人當
消費量指數



* II-1 및 IV-1은 外食에 의한 쇠고기消費를 포함한 總消費量指數임.

図 3-6-5 郊市 돼지고기

1人當
消費量指數

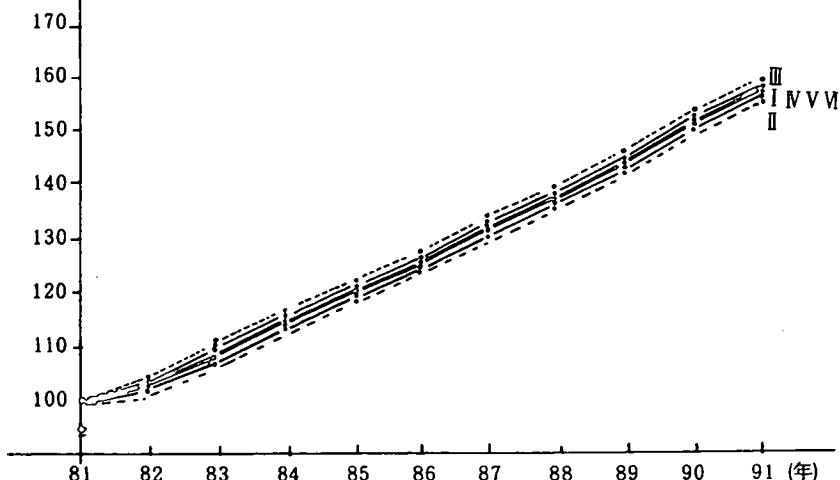
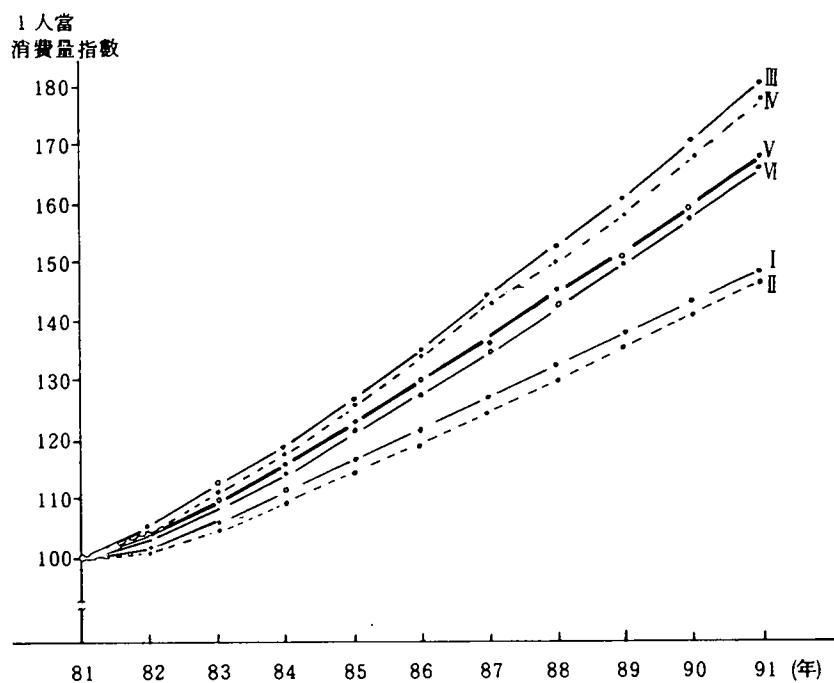


圖 3-6-6 都市수산물



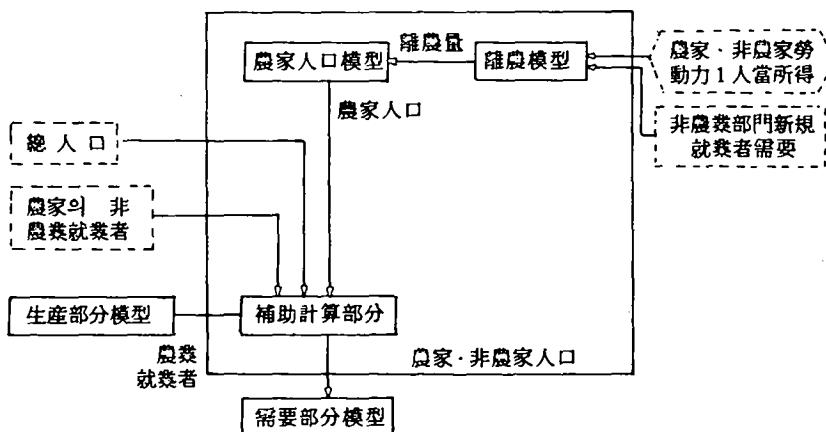
第4章

人口－離農模型

1. 機能과構造

人口－離農模型은 農家人口模型, 離農模型, 그리고 補助計算部分으로構成되어 있으며, 内部構造와 外部와의 연결관계는 <圖4-1>과 같다. 人口－離農模型의 基本的인 機能은 非農業部門의 新規就業者需要와 農家·非農

圖4-1. 人口－離農模型의 内部构造와 遷接



家間의所得隔差를 外生變數로 하여 農家人口의 離農量을 決定하고, 同시에 農業就業者를 推定하여 農產物生產部分模型에 供給하고, 그리고 農家·非農家人口를 推定하여 農產物需要部分模型에 供給하는 것이다.

離農模型은 農家人口의 離農方程式과 農家人口의 總離農量을 換算하고, 總離農量을 다시 性別, 年齡別로 配分하는 補助計算式으로 構成되어 있다. 원래 離農方程式은 職業離農(job migration of farm household labor forces)方程式이 바람직하지만, 資料의 制約으로 農家人口 離農方程式으로 하였다. 本模型의 第1次年度 研究에서는 離農方程式을 勞動力離農方程式으로 추정하였으나, 總離農量을 推定하고자 하였을때 移動勞動力의 동반가족수에 대한 資料가 부족하여, 總離農量計算에 어려움이 있었다.

人口模型은 年齡別生存率을 이용한 年齡移動模型에 의하여 性別, 年齡別離農前 農家人口를 推定한 후, 離農模型에서 추정한 性別, 年齡別 離農量을 차감하여 실제 農家人口를 추정하도록 設定하였다.

補助計算部分은 性別勞動參與率을 파라메타로 하여 農家人口를 農家勞動人口로 換算하고, 總人口와 非農業新規就業者數를 外生變數로 받아 非農家人口와 農業就業者數를 計算한다.

人口-離農模型의 중요한 入·出力資料는 다음과 같다.

1) 主要入力資料

- 基礎年度의 性別, 年齡別人口
- 出產人口의 年齡別 出產率
- 性別, 年齡別 死亡率
- 性別, 年齡別 勞動參與率
- 離農파탄(性別, 年齡別 離農人口의 構成比)
- 農業勞動人口 1人當 農業所得
- 非農業勞動人口 1人當 勞動所得
- 非農業部門의 成長率

2) 主要出力資料

- 性別, 年齡別 農家人口
- 農家 및 農業部門 勞動供給人口
- 農家人口 및 勞動人口 離農量

2. 農家人口模型

가. 農家·非農家人口의 決定

農家人口의 年齡階層은 0 세부터 69세 까지는 1 세 간격으로, 그리고 70세와 그 이상은 1 계층으로 통합하여, 모두 71계층으로 区分하였다. 各年
度의 性別, 年齡別 人口는 다음과 같이 계산한다.

$$(4-1) \quad POF_{(i+1)j}(t) = SR_{ij} * POF_{ij}(t-1) - NMP_{ij}(t)$$

$$i = 0, 1, 2, \dots, 68$$

$$(4-2) \quad POF_{70+j}(t) = SR_{69+j} * \{ POF_{69+j}(t-1) + POF_{70+j}(t-1) \} \\ - NMP_{69+j}(t)$$

$$(4-3) \quad POF_{oj}(t) = SRB_{oj} * BPF_{oj}(t) - NMP_{oj}(t)$$

$$(4-4) \quad BPF_j(t) = 0.5 * \sum_{i=1}^{14} [BR_i * POF_{i2}(t)]$$

POF_{ij} : 性別, 年齡別 農家人口

SR_{ij} : 性別, 年齡別 年間生存率

NMP_{ij} : 性別, 年齡別 年間離農人口

BPF_j : 性別, 年間出產兒數

SRB_j : 性別 영아의 生存率

BR_i : 年齡別 女子人口의 年間出產率

i : 年齡區分, $0, \dots, 70^+$

j : 性別區分, $j = 1$, 男子, $j = 2$, 女子

年齡別, 性別 農家人口는 式(4-1)에서 보는 바와 같이, $(t-1)$ 年度末의 i 年齡의 人口에서 해당연령의 年間 生存率을 곱하여, 異農이 없었을 경우 t 年末에 있어야 할 $(i+1)$ 年齡의 人口를 計算하고, 이로부터 t 年度에 異農한 i 年齡의 異農人口를 뺀것으로 계산한다.

年間에 出產한 아기수는 出產可能한 해당연령의 여자인구에서 各 年齡別 年間 出產率을 적용하여 계산한다.

非農家人口는 外生的으로 주어진 性別, 年齡別 總人口에서 해당하는 農家人口를 차감하여 계산한다.

나. 農家勞動人口의 決定

農家の 勞動人口는 農家の 性別, 年齡別 勞動參與率을 利用하여 다음과 같이 계산한다.

$$(4-5) \text{ LEPF}_{ij}(t) = \text{POF}_{ij}(t) * \text{LPR}_{ij}(t)$$

$$(4-6) \text{ LEPF}(t) = \sum_j \sum_i \text{LEPF}_{ij}(t)$$

단, LEPF : 農家勞動人口

LPR_{ij} : 性別, 年齡別 勞動參與率

農家勞動人口는 農業就業人口와 非農業就業人口로 區分하였다. 農家の 非農業就業人口는 非農業部門의 成長에 따라 그 증가속도가 결정되는 것으로 가정하였다. 그리고 農家の 非農業就業者數는 非農業部門의 成長速度에 따라 決定될 것이므로 政策變數로 취급하고, 農業就業者數는 農家勞動人口에서 農家の 非農業就業者數를 차감하여 計算한다.

$$(4-7) \text{ LEPA}(t) = \text{LEPF}(t) - \text{LEPN}(t)$$

$$(4-8) \text{ LEPN}(t) = \text{LEPN}(t-1) + \text{NLD}(t)$$

$$(4-9) \text{ NLD}(t) = \text{LEPN}(t-1) * (1+NR)^t$$

단, LEPA : 農業就業人口

LEPN : 農家の 非農業就業人口

NLD : 新規 非農業就業需要

NR : 非農業勞動 新規需要增加率

3. 離 農 模 型

人口의 產業部門間 移動, 즉 農家人口의 離農은 部門間 勞動人口의 1人當 年間所得比率, 非農業部門의 勞動力需要 그리고 農業就業人口 構成比

등에 의하여 決定되므로 離農方程式은 다음과 같이 定式化하였다.

$$(4-10) \quad NMPT14(t) = \beta_1 \{ WD(t) - K \}^{\beta_2} NLD(t)^{\beta_3} AER^{\beta_4}$$

단, NMPT14 : 農家の 14세이상 離農人口

WD : 農家·非農家の 勞動人口 1人當 年間所得比率

NLD : 非農業部門 新規就業者數

AER : 農業就業人口構成比

K : 常數

$\beta_1 \sim \beta_4$: 파라메타

離農模型의 非農業部門 新規就業者 需要(NLD)는 非農業部門의 勞動力吸收力を 반영하기 위한 것이고, 農業就業者 比率은 農家の 離農可能量이減少해 갈수록 실제의 離農量이 감소할 것이라는 장기추세를 반영하기 위한 것이다. 그리고 常數(K)는 均衡所得比率을 반영하기 위한 것이다. 즉 農家人口가 離農할 때는 離農에 따른 失職危險, 移動費用, 生活費增加 등의 離農費用이 수반되므로 離農여부를 결정하는 均衡所得比率은 $1+K>1$ 이 되어야 한다는 것을 나타낸다.

總離農人口는 다음과 같이 계산한다.

$$(4-11) \quad NMPT(t) = NMPT14(t) + MIG13(t)$$

$$(4-12) \quad MIG13(t) = \sum_j \sum_i (AMRDP_{ij}(t) * POFO_{ij}(t))$$

$$(4-13) \quad AMRDP_{ij}(t) = MR_{ij} * (MDPR(t) * MIG14(t)/CDPM(t))$$

NMPT : 總離農人口

MIG13 : 13세이하 總離農人口

AMRDP : 13세이하의 조정된 離農率

MDPR : 조정된 離農동반율

CDPM : 기준이농율에 의한 13세이하 이농량

한편 總離農人口(NMPT)는 다음과 같은 방법에 의하여 性別, 年齡別로 配分된다.

$$(4-14) \quad NMP_{ij}(t) = AMR_{ij}(t) * POFO_{ij}(t)$$

$$(4-15) \quad AMR_{ij}(t) = MR_{ij} * \frac{NMPT(t)}{\sum_i \sum_j POFO_{ij} * MR_{ij}}$$

단, NMP_{ij} : 性別, 年齡別 離農人口

AMR_{ij} : 性別, 年齡別 조정된 離農率

MR_{ij} : 性別, 年齡別 기준 離農率

$POFO_{ij}$: 離農이 없었을 경우의 農家人口

4. 資料 및 기초 파라메타의 推定

가. 出產率 및 死亡率

年齡別 出產率은 家族計劃研究院이 調査한 資料를 利用하였다. 15세부터 44세까지 5세 간격으로 집계된 여자 1000명당 年間出產率은 <表4-1>에서 보는바와 같다. 가장 出產率이 높은 年齡階層은 25~29세 계층으로 이 계층 여자인구 1000명당 연간 275명을 출산한 것으로 되어 있다. 그리고

表4-1. 年齡階層別 出產率

年齡階層	出產率 ¹⁾	出產率의 年平均 變化率 ²⁾
15 ~ 19	0.012	△ .0186
20 ~ 24	0.147	△ .0045
25 ~ 29	0.275	△ .0136
30 ~ 34	0.142	△ .0452
35 ~ 39	0.049	△ .0756
40 ~ 44	0.018	△ .0900

1) 朴丙台外, 「1976年 全國出產力 및 家族計劃評價調查」, 家族計劃研究院, 1978. 12, p. 113.

2) 具成烈, 「韓國의 學歷別 人口 및 人力의 推移와 展望」, 韓國開發研究院, 1982. 12.에서 計算하였음.

豫測을 위하여 利用한 出產率은 基準出產率에 年齡別 出產率 變化率을 곱한 값이며, 年齡別 出產率 變化率은 KDI의 推定資料에서 計算하였다.

死亡率은 다음과 같은 방법으로 計算하였다.

먼저 우리나라의 75년과 80년의 人口セン서ス資料에서 年齡階層別 性別生存率(SR)과 총인구의 生존율¹⁾(TSR)을 계산한다.

$$(4-16) SR_{ij} = POF_{80, i+1, j} / POF_{75, ij}$$

$$(4-17) TSR = POF_{80, 5+} / POF_{75, 0+}$$

式(4-16)의 年齡別, 性別生存率은 5年間의 값이므로, 이를 다시 1年間의 生存率로 계산하고, 이때의 生존율을 年齡別, 性別 基準生存率(SSR)이라고 한다. 따라서 75~80年間의 農가인구실질생존율(RSR)은 다음과 같이 계산하였다.

$$(4-18) RSR_{ij} = SSR_{ij} * \frac{RTSR}{TSR}$$

단, RSR : 農가인구실질생존율

SSR : 基準生存率

RTSR : 農가인구전체생존율

人口模型에서 75~80年間의 推定에 이용한 死亡率은 式(4-18)을 이용하여 계산했으며 <表4-2, 4-3>에서 보는 바와 같다. 그리고豫測을 위하여 利用한 死亡率은 基準年度死亡率에 年齡別 死亡率 變化率을 곱한 값을 이용하였다. 年齡別 死亡率 變化率은 KDI의 推定資料에서 推算하였다.

나. 労動參與率

人口模型에서 勞動供給人口의 推定을 위해서는 労動參與率이 必要하다. 労動參與率은 部門別, 性別, 年齡別로 차이가 있고, 동일한 階層에서도 여러 가지 經濟變數에 따라 變化하게 될 것이다. 模型의 推定에 利用한 労動

1) 1975年 總人口에 대한 80年 5세이상 인구는 우리나라 全體人口의 生存率이 된다.

表4-2. 艇家の性別、年齢階層別 死亡率：男子

年齢階層	1975	1976	1977	1978	1979	1980
0～4	0.0098	0.0073	0.0095	0.0094	0.0100	0.0092
5～9	0.0080	0.0079	0.0078	0.0077	0.0082	0.0075
10～14	0.0203	0.0202	0.0201	0.0200	0.0205	0.0198
15～19	0.0101	0.0099	0.0098	0.0097	0.0103	0.0095
20～24	0.0104	0.0102	0.0101	0.0100	0.0105	0.0098
25～29	0.0101	0.0099	0.0098	0.0097	0.0103	0.0095
30～34	0.0075	0.0074	0.0073	0.0072	0.0077	0.0070
35～39	0.0128	0.0127	0.0126	0.0125	0.0130	0.0123
40～44	0.0120	0.0119	0.0118	0.0117	0.0122	0.0115
45～49	0.0210	0.0209	0.0208	0.0207	0.0212	0.0205
50～54	0.0289	0.0288	0.0287	0.0286	0.0291	0.0284
55～59	0.0418	0.0417	0.0416	0.0415	0.0420	0.0413
60～64	0.0535	0.0535	0.0534	0.0533	0.0537	0.0531
65～69	0.0740	0.0739	0.0738	0.0737	0.0742	0.0735
70+	0.1341	0.1340	0.1339	0.1338	0.1343	0.1337

表4-3. 艇家の性別、年齢階層別 死亡率：女子

年齢階層	1975	1976	1977	1978	1979	1980
0～4	0.0104	0.0103	0.0099	0.0102	0.0104	0.0098
5～9	0.0065	0.0064	0.0060	0.0063	0.0065	0.0059
10～14	0.0184	0.0183	0.0179	0.0182	0.0184	0.0178
15～19	0.0081	0.0080	0.0076	0.0079	0.0081	0.0075
20～24	0.0091	0.0090	0.0086	0.0089	0.0091	0.0085
25～29	0.0083	0.0082	0.0078	0.0081	0.0083	0.0077
30～34	0.0089	0.0088	0.0084	0.0087	0.0089	0.0083
35～39	0.0118	0.0117	0.0113	0.0116	0.0118	0.0112
40～44	0.0086	0.0085	0.0081	0.0084	0.0086	0.0080
45～49	0.0168	0.0167	0.0163	0.0166	0.0168	0.0162
50～54	0.0143	0.0142	0.0138	0.0141	0.0143	0.0137
55～59	0.0263	0.0262	0.0258	0.0261	0.0263	0.0257
60～64	0.0258	0.0257	0.0253	0.0256	0.0258	0.0252
65～69	0.0447	0.0446	0.0442	0.0445	0.0447	0.0441
70+	0.0927	0.0926	0.0922	0.0925	0.0927	0.0921

表4-4. 性別, 年齡階層別 死亡率 : 全國平均

年齡階層	死 亡 率		死亡率의 年平均 變化率	
	男 子	女 子	男 子	女 子
0	0.0321	0.0422	△ .0245	△ .0190
1 ~ 4	0.0042	0.0073	△ .0245	△ .0190
5 ~ 9	0.0027	0.0014	△ .0148	△ .0049
10 ~ 14	0.0014	0.0012	△ .0247	△ .0049
15 ~ 19	0.0020	0.0017	△ .0297	△ .0030
20 ~ 24	0.0027	0.0027	△ .0428	△ .0098
25 ~ 29	0.0032	0.0031	△ .0452	△ .0232
30 ~ 34	0.0038	0.0025	△ .0469	△ .0343
35 ~ 39	0.0063	0.0031	△ .0490	△ .0452
40 ~ 44	0.0078	0.0044	△ .0349	△ .0388
45 ~ 49	0.0100	0.0049	△ .0264	△ .0293
50 ~ 54	0.0180	0.0100	△ .0187	△ .0244
55 ~ 59	0.0246	0.0101	△ .0138	△ .0244
60 ~ 64	0.0443	0.0184	△ .0113	△ .0220
65 ~ 69	0.0630	0.0286	△ .0100	△ .0204
70 +	0.1217	0.0842	△ .0065	△ .0100

註) 死亡率은 經濟企劃院 調查統計局의 "The life table of Korea(1978~79)" 資料에 서의 2區間 平均死亡率임.

死亡率의 平均變化率은 韓國開發研究院 "韓國의 學歷別人口 및 人力의 推移 와 展望" 資料에서 計算하였음.

參與率은 KDI의 具成烈이 推定한 資料를 이용하였다 <表4-5, 4-6>. 그리고豫測을 위하여 이용한 勞動參與率은 基準年度의 參與率에 年間變化率을 곱한 값이다. 勞動參與率의 變化率은 KDI의 推定資料에서 郡部經濟活動參加率을 農家の 勞動參加率로 假定하였다.

이상에서 본 바와 같이 出產率, 死亡率, 勞動參與率등의 모든 可用資料가 연령계층별자료이다. 그러나 模型에서 實제로 이용할 때는 각해당연령의 파라메타는 해당연령계층의 파라메타를 이용하였으며, 동일한 것으로 가정하여 利用하였다. 例를 들면 5, 6, 7, 8세 연령의 파라메타는 5~9세 연령계층의 파라메타를 이용함으로써 동일하다고 假定한 것이다.

表 4-5. 農家の労動參與率, 1975

年 齡	勞 動 參 與 率 (%)	
	男	女
14	22.9	26.3
15 ~ 19	56.5	52.0
20 ~ 24	93.9	66.8
25 ~ 29	97.8	60.0
30 ~ 34	98.4	68.8
35 ~ 39	98.5	76.0
40 ~ 44	98.0	80.7
45 ~ 49	97.3	81.3
50 ~ 54	96.4	78.3
55 ~ 59	91.7	70.4
60 +	55.1	26.7

資料 : Sung-Yeal Koo, A Demographic-Economic Model for Korea : Long-Term Demographic Prospect and Policy Impacts, 韓國開發研究院, 1982.

表 4-6. 非農家の労動參與率, 1975

年 齡	勞 動 參 與 率 (%)	
	男	女
14	12.0	17.7
15 ~ 19	38.5	44.5
20 ~ 24	75.9	49.7
25 ~ 29	94.7	20.4
30 ~ 34	98.5	20.8
35 ~ 39	98.6	26.4
40 ~ 44	97.9	30.5
45 ~ 49	96.1	31.3
50 ~ 54	90.0	25.7
55 ~ 59	74.9	19.1
60 +	33.7	5.9

資料 : <表4-5>와 같음.

表4-7. 勞動參與率의 變化率

年齢階層	男	女
14	△ .0078	△ .0019
15 ~ 19	.0129	△ .0017
20 ~ 24	.0102	.0082
25 ~ 29	.0055	.0059
30 ~ 34	.0051	.0076
35 ~ 39	.0048	.0061
40 ~ 44	.0044	.0051
45 ~ 49	.0048	.0051
50 ~ 54	.0060	.0054
55 ~ 59	.0067	.0060
60 ~ 64	.0165	.0054
65 ~ 69	.0165	.0054
70 +	.0	.00

(註) 具成烈, 「韓國의 學歷別人口 및 人力의 推移와 展望」, KDI, 1982. 12.에서 推算하였음.

다. 農家人口의 離農率

農家人口의 性別, 年齡別 離農率(MR)은 1975年과 80年 人口센서스 資料를 利用하여 다음과 같이 推定하였다.

$$(4-19) \{1 - (DR_{ij} + MR_{ij})\}^5 = \left(\frac{POF_{80,i+1,j}}{POF_{75,i,j}} \right)$$

$$(4-20) MR_{ij} = 1 - DR_{ij} - e^{-\frac{\ln POF_{80,i+1,j} - \ln POF_{75,i,j}}{5}}$$

1975年 i 연령계층에 대한 1980년의 $i+1$ 연령계층의 比率은 총농가인구에서 死亡率과 離農率을 뺀 값과 같다. 死亡率은 前項에서 계산한 값을 이용할 수 있기 때문에, 離農率은 간단히 계산할 수 있다. <表4-8>의 離農率은 式(4-20)을 이용하여 계산된 離農率을 2 구간 평균한 離農率이다.

人口-離農模型 第1次年度 研究의 離農率은 式(4-21)을 이용하여 推定

表 4-8. 性別, 年齡階層別 碰及率

年 齡 階 層	男 子	女 子
0 ~ 4	0.0092	.0089
5 ~ 9	.0152	.0133
10 ~ 14	.0517	.0570
15 ~ 19	.0955	.1056
20 ~ 24	.0908	.1096
25 ~ 29	.0772	.0688
30 ~ 34	.0579	.0268
35 ~ 39	.0244	.0161
40 ~ 44	.0146	.0147
45 ~ 49	.0137	.0172
50 ~ 54	.0143	.0222
55 ~ 59	.0125	.0270
60 ~ 64	.0145	.0367
65 ~ 69	.0160	.0368
70 +	.0207	.0289

하였다.

$$(4-21) \quad NMP_{ij} = POF_{i-5,j(75)} * \frac{P_{ij(80)}}{P_{i-5,j(75)}} - POF_{ij(80)}$$

단, NMP_{ij} : 1975~80年사이에 離農한 i 年齡(80年 기준)
 j 性의 人口

$POF_{ij(80)}$: 1980年 i 年齡 j 性의 농가인구

$P_{ij(80)}$: 1980年 i 年齡 j 性의 총인구

식(4-21)에서 $P_{ij(80)} / P_{i-5,j(75)}$ 는 1975~80年 기간의 성별, 연령별 生存率을 의미한다. 生存率은 전국인구센서스자료를 이용하여 성별, 연령별 총별로 계산하였다. 75年의 $i-5$ 年齡의 農家人口에 生存率을 곱하면, 離農이 없다고 가정할 경우 80年에 있어야 할 i 연령의 農家人口가 된다. 80年度에 있어야 할 농가인구에서 80年에 실제 있는 i 연령의 농가인구를 빼면

기간동안의 純離農人口를 추정할 수 있다. 이러한 離農量을 離農이 없었을 경우에 80년에 存在하고 있어야 할 인구로 나누어 계산하면 離農率이 된다.

그러나 全國人口센서스資料를 利用하여 生存率을 계산하는 과정에서, 몇 개의 연령구간에서 생존율이 100%를 넘는 모순이 있었고, 이와같은 연령 계층의 生存率은 經濟企劃院의 死亡率資料가 利用되었다. 따라서 1次年度研究의 離農率은 資料의 일관성이 결여되고 離農率의 정확한 推定值를 얻을 수 없는 문제점이 내재되어 있었다.

라. 農家人口의 離農量

農家人口의 純離農量은 年度別 農家人口와 이의 自然增加率에 대한 資料가 있으면 그 推定이 可能하다. 즉 t 年度의 年間農家人口 離農量은 $t-1$ 年度의 農家人口에서 部門間 移動이 없었을 경우, t 年度에 있어야 할 農가인구를 계산하고, 이로부터 t 年度의 農家人口를 감하여 推定할 수 있을 것이다.

$$(4-22) \text{ NMPT}(t) = \text{POF}(t-1) * (1+n) - \text{POF}(t)$$

$$(4-23) \quad n = \{\text{SR}_{14+} + \text{POF}_{13+} / \text{POF}_{14+}\}$$

위식에서 보는 바와 같이 農가인구의 離農量을 추정하기 위해서는 14세 이상 農가인구의 自然增加率 n 이 필요하다. 年度別 14세이상 農家人口의 自然增加率을 推定하기 위해서는 14세이상 農가인구의 生存率과 13세의 農가인구에 대한 資料가 필요하다. 그러나 이에 대한 資料가 可用하지 않고, 農家와 非農家사이에 커다란 차이가 있을것 같지 않았다. 따라서 14세 이상 農가인구의 生存率은 全國의 14세이상 인구의 生存率과 동일하다고 가정하였다.

이러한 가정아래서, 經濟企劃院 調查統計局이 63년이후 標本調查로 발표하고 있는 14세이상 인구자료를 이용하여 推定한 14세이상 農家人口의 自然增加率은 <表4-9>에서 보는 바와 같다. 그리고 農家人口의 自然增加率을 利用하여 推定한 年度別 農家人口의 離農量도 역시 <表4-9>에 나

表 4-9. 農家人口의 純離農量 推定

年 度	14세이상인구의 自然增加率		14세이상인구의 離農量(千名)	離 農 率 (%)
	男	女		
1964	1.0382	1.0372	121	1.343
1965	1.0394	1.0380	236	2.559
1966	1.0438	1.0381	327	3.504
1967	1.0512	1.0435	533	5.685
1968	1.0416	1.0360	521	5.626
1969	1.0439	1.0391	476	5.244
1970	1.0396	1.0375	417	4.655
1971	1.0382	1.0359	586	6.607
1972	1.0354	1.0331	143	1.665
1973	1.0326	1.0317	△ 8	△ 0.454
1974	1.0288	1.0311	41	2.150
1975	1.0258	1.0260	199	1.733
1976	1.0236	1.0244	161	3.467
1977	1.0219	1.0229	324	5.323
1978	1.0204	1.0210	491	4.745
1979	1.0184	1.0191	423	4.415
1980	1.0158	1.0182	382	1.412
1981			96	

資料：經濟企劃院，「經濟活動人口年報」

타나 있다.

推定資料에 의하면 64年이후 年度別로 차이는 있지만, 農家人口의 純離農量이 存在하고 있으며, 約 年平均 30.3萬의 人口가 異農하고 있는 추세에 있다. 그리고 年度別 이농추세를 보면 67~71年 期間의 異農率이 5~6%로 높은 수준을 보이다가 그후 둔화되었으나, 77年 다시 증가하여 80年까지는 年平均 3~5%의 높은 수준을 보이고 있다. 특히 <表4-9>에서 보면 73年的 異農人口가 負의 值를 나타내고 있었다. 이것은 제1차 석유파동으로 인하여 非農業部門의 성장이 크게 위축하였기 때문인 것으로 보인다. 한편 人口-離農模型의 一次年度研究에서의 異農量은 勞動人口를 대상

으로 하였다. 労動人口의 離農量은 $t-1$ 年度의 農家勞動人口에서 노동인구의 部門間 移動이 없었을 경우의 농가노동인구를 계산하고, 여기서 실제 t 年度의 농가노동인구를 뺀 값이다. 이때 농가노동인구의 離農量推定은 農家勞動人口의 自然增加率이 필요하다. 그러나 農家勞動人口의 自然增加率推定을 위한 可用한 資料가 制約되어 있어, 農家勞動人口의 自然增加率은 全國의 14세이상 人口增加率과 농가의 就業率을 이용하여 추정하였다. 그러나 이 경우 노동력 增加率을 취업자 증가율로 대신함으로써 발생하는 오차때문에 추정파라메타의 정확성이 의문시되는 문제점이 있었다.

마. 離農函數의 推定

農家人口의 離農은 農業 · 非農業間의 職業離農과 Off-farm 離農의 두 가지 형태로 區分될 수 있다. 그리고 Off-farm 離農은 農家の 農業勞動人口의 Off-farm 離農과 農家の 非農業勞動人口의 Off-farm 離農으로 구성되어 있고, 職業離農은 Off-farm 職業離農과 On-farm 職業離農으로 구성되어 있기 때문에 두 형태의 離農은 서로 밀접한 관계를 가지고 있다. 즉 Off-farm 離農量은 職業離農量에서 On-farm 職業離農量을 빼고, 農家 · 非農業勞動人口의 Off-farm 離農量을 더하면 된다.

農業 · 非農業의 部門間에서 離農에 영향을 미치는 主要變數로는 部門間의 所得隔差, 非農業部門의 新規勞動力需要, 勞動力增加率과 農業部門의 離農人口의 잠재량을 나타내는 變數, 教育水準, 年齡, 離農거리, 移動費用, 部門間의 勞動力構成比, 職業情報 등 많은 經濟, 社會的 要因이 고려되고 있다. 그리고 農家 · 非農家間의 Off-farm 離農量에는 이러한 變數외에도 農家の 農外就業機會를 나타내는 변수도 중요한 영향을 주게 될 것이다. 즉 部門間의 勞資隔差가 農業에 불리하여 職業離農量이 증가하더라도 農家の 農外就業機會의 增加는 Off-farm 離農人口를 감소시킬 수도 있기 때문이다.

農家人口의 Off-farm 離農函數推定을 위한 變數는 部門間 労資水準, 非農業部門의 新規就業, 非農業成長率, 就業構造 등을 선택하였다. 그리고 실제 離農量은 部分調整方式으로 적정이농량에 조정되어 간다고 가정하였다.

推定에 사용된 農家人口의 離農量은 <表4-9>의 64~81年 기간의 年度別 離農量의 추정치를 이용하였다. 勞賃의 資料는 非農業部門의 경우는 非農業部門의 피용자보수를 非農家 經濟活動人口로 나누어 유도하였고, 農業部門의 경우는 農業總所得額을 農家經濟活動人口로 나누어 유도하였다. 이렇게 유도된 非農業部門 勞動人口 1人當 年間 労賃所得과 農業部門 勞動人口 1人當 年間 農業所得은 各部門의 消費者 物價指數로 디플레이트하였다. 그리고 經濟活動人口는 經濟企劃院의 『經濟活動人口年報』資料를 利用하였다.

部門別 労賃變數로 사용한 非農家經濟活動人口 1人當 年間勞賃所得과 農業勞動人口 1人當 年間 農業所得間에는 概念的인 差異가 있다. 즉 農家經濟活動人口 1人當 所得에는 勞賃所得 뿐만 아니라 資本所得도 포함되어 있다. 이는 資料의 制約에도 기인된 것이지만 現實的으로 離農의 決定에는 農業所得 뿐만 아니라 資本所得도 중요한 영향을 하게 될 것이기 때문에 오히려 보다 적절한 개념이 될 것으로 보인다.

이들 變數들을 利用하여 線型과 指數函數의 형태로 추정이 시도되었다. 그러나 추정과정에서 非農業成長率과 就業構造의 變數는 理論的 또는 統計的으로 유의적인 추정치를 얻을 수 없어 제외하였다. 그리고 勞賃變數는 위에서 설명한 두부문의 1人當 所得의 差와 比에서 일정한 상수를 뺀 자료 등이 고려되었으나 比에 대한 資料가 差에 대한 資料보다 統計的으로 좋은 結果를 나타내었다. 그리고 所得比에서 離農費用을 減算하였는데 이 때 離農費用을 나타내는 常數는 파라메타의 유의성과 R^2 를 기준으로 한 統計值가 가장 좋아지는 값을 선택하였다. 이러한 推定과정에서 얻어진 결과는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \ln NMPT(t) = & 5.0774 + 1.6996 \ln (WD - K)_{t-1} + 4.7099 \ln AER_{t-1} \\ & (0.4909) (0.5830) (1.0122) \\ & + 0.6823 \ln NLD_{t-1} + 0.1894 \ln NMPT_{t-1} - 1.1592 D \\ & (0.8125) (0.1068) (0.3684) \end{aligned}$$

()는 標準偏差임.

$(R^2 = .9236)$

回歸方程式의 推定結果는 統計的으로 비교적 有意的인 결과를 보이고 있다.

5. 模型의 檢定

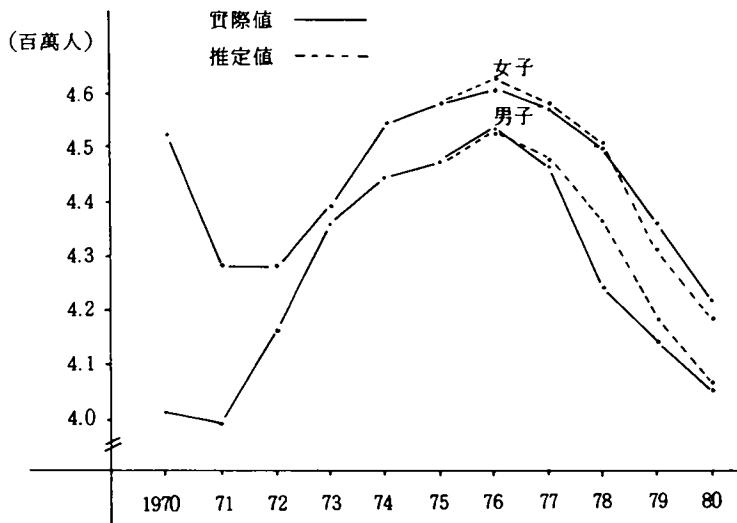
앞에서 設定한 人口-離農模型의豫測力を 다음과 같이 테스트하였다. 基礎年度의 人口는 1975年度의 農業セン서스資料를 이용하였는데, 農業セン서스의 農家人口는 經濟企劃院의 「經濟活動人口年報」에서 發表하고 있는 14세 이상 總農家人口에 대한 農業セン서스의 14세이상 總農家人口를 調整係數로 하여, 農業센서스의 연령계층별 농가인구를 經濟企劃院發表資料로 調整시켰다. 農業센서스의 農家人口를 經濟企劃院의 資料에 調整시킨 이유는, 離農函數의 解說명변수인 離農量의 基礎資料를 經濟企劃院의 發表資料를 이용했기 때문에 資料의 일관성을 유지시키기 위한 조치이었다.

그리고 1975年度의 農業센서스의 農家人口는 모두 5세 간격으로 發표되었다. 따라서 本模型에서 이용하려고 調整한 農家人口도 5세간격의 資料이므로, 이를 스파아규式(Sprague formula)에 의한 補間係數²⁾ (interpolation coefficients)를 利用하여 1세간격으로 換算하였다.

위에서 설명한 農家人口資料를 基礎로 推定한 年度別 性別 農家人口는 <圖4-2>에서 보는 바와 같다. 그리고 推定한 性別 農家人口는 14세이상 인구이다. 農家人口를 14세이상에 局限시켜 推定한 理由는 離農函數의 推定에 이용한 離農量이 14세이상 농가인구에서 推定하였기 때문이다. 또한 本模型의 設定目的은 勞動力의豫測에 있기 때문에, 14세이상 人口資料를 사용하여도 그 目的을 달성할 수 있기 때문이다. 推定한 性別 農家人口를 年度別로 現實資料와 비교해 보면, 1979年을 除外하고는 남자의 경우 오차율이 0.4%미만, 여자의 경우 0.9%미만이었다. 그러나 남자의 경우 1978年에 오차율이 다소 큰 것으로 나타나고 있는데 이는 <圖4-2>에서 보는 바와 같이 農家人口의 감소추세가 79年에 급격하였기 때문이다. 즉 農家人口(14세이상)의 감소추세를 보면 1977年 이후 매년 約2%내외의 率을 유지하고 있으나 1978年에는 約5%로 급격히 감소하고 있다.

2) USDC, The Methods and Materials of Demograph, Vol. 2.

圖4-2. 人口 - 離農模型테스트結果 : 性別 農家人口(14세이상)



6. 農家人口 및 勞動力人口의 豫測

가. 政策實驗水準의 設定

農家人口 및 農業勞動人口의 變動에 영향을 미치는 重要한 變數는 農業 - 非農業部門間의 所得隔差, 農家人口 및 勞動力人口의 移動費用, 非農業部門의 成長率등의 經濟的變數와 農家人口 및 農業勞動人口의 教育水準, 年齡, 離農거리, 部門間 労動力構成, 職業情報등 社會的變數를 들 수 있다.

한편 設定한 模型의豫測을 위해서는 앞에서 열거한 變數들에 대한 政策水準을 설정해야 한다. 그러나 우리가 設定하는 어떠한 政策水準도 항상 不確實性이 개재되고 있으므로, 설정한 不確實性의 程度에 따라 예측결과의 신빙성이 좌우된다. 불확실성이 개재된 상황에서 정책 방향결정에 도움을 주는 情報는 感應度分析을 통하여 얻을 수 있으나, 모든 變數에 대하여 感應度分析을 한다는 것도 어려운 일이다. 따라서 本研究에서는 農業 - 非農業部門間의 所得隔差와 人口 및 勞動人口의 移動에 따르는 離農費用

의 比率 등 두가지 政策變數를 선택하고, 이들 變數에 대하여 각각 2 가지의 政策水準을 설정하였다.

먼저 農業 - 非農業部門間의 所得隔差를 政策變數로 선택한 이유는 다음과 같다. 産業部門間所得隔差는 人口 및 勞動力의 移動에 직접적인 영향을 미치는 변수이기 때문이다.

農業 - 非農業部門間의 勞動人口 1人當 所得隔差는 1965年이래 1970年代까지 점차적으로 증가하여 왔으나, 1980年代初부터 다소 완화되고 있다. 따라서 本研究에서는豫測期間동안 部門間所得隔差가 基準年度水準(1981年)을 유지할 것이라는 政策代案과 앞으로 約20年間에 점차적으로 해소될 것이라는 2 가지의 政策代案을設定하였다.

두번째로 선택한 農家所得에 대한 離農費用比率을 정책변수로 선택한 이유는 社會的 要因을 고려한 變數를 선택하기 위해서였다. 部門間所得隔差가 人口 및 勞動力移動에 미치는 經濟的要因이라면, 離農費用比率은 其他의 經濟的費用 및 社會的費用의 合計일 것이다. 이와같은 社會·經濟的諸費用은 經濟社會與件의 발전과 함께減少하고 있다. 따라서 政策變數인 農家所得에 대한 離農費用比率은豫測期間동안 基準年度水準(1981年)을 유지할 것이라는 政策代案과,豫測期間동안 年平均 5%씩 감소할 것이라는 2 가지의 政策代案을 설정하였다.

이상에서 본 바와 같이 2개의 정책변수에 2개의 정책수준을 설정함으로써 4 가지의 정책실험이 가능하다. 그러나 部門間所得隔差가 향후 20년에 걸쳐 해소되고, 在村脫農이 활발하여 農家所得에 대한 離農費用比率이 每年 5%씩 감소한다는 정책실험은 部門間所得隔差와 離農費用의 基準年度水準을 유지할 것이라는 정책실험과 비슷한 결과를 나타내었으므로 제외하였다.

나. 農家人口

農家人口의 變動에 영향하는 要因이 앞에서 설정한 바와 같이 變化된다고 할 때 前節에서 설정한 模型과 資料를 이용하여 農家人口를 예측한 결과는 <圖4-3>에서 보는 바와 같다.

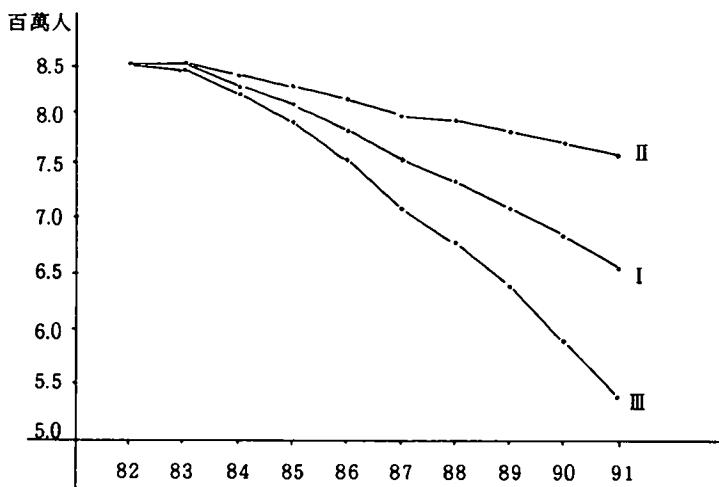
表4-10. 政策実験을 위한 政策水準設定

政策 実験	離農方程式	部門間所得隔差	農家所得에 대한 離農費用比率
I	$NMPT(t) = 5.0774 * (WD - MC)^{1.6036} * AER^{1.7049} * NLD^{0.6823}$ * $NMPT_{t-1}^{1.894}$	農家·非農家所得隔差는豫測期間동안 基準年度水準을 유지할 것으로假定함.	在村脫農이 곤란하여豫測期間동안 基準年度水準을 유지함.
II	上 同	農家·非農家の所得隔差는 향후 20年間에 해소될 것으로假定함.	在村脫農이 곤란하여豫測期間동안 基準年度水準을 유지함.
III	上 同	豫測期間동안 基準年度水準을 유지할 것으로假定함.	在村脫農이一般化되어 縱農費用이 每年 5%씩 減少할 것으로假定함.

政策水準別 14세이상 農家人口의 變動추이를 보면, 農業-非農業部門間의 所得隔差가豫測期間동안 基準年度의 절반으로 축소되고, 在村脫農이 곤란하여 農家所得에 대한 縱農費用比率이 基準年度(1981年)水準을 계속 유지한다는 政策實驗Ⅰ의 農家人口變動이 가장 적은 것으로 나타났다. 그리고, 農業-非農業部門間 所得隔差가 基準年度水準을 유지하고, 在村脫農이 일반화되어 農家所得에 대한 縱農費用比率이 年平均 5%씩 減少한다고假定했던 政策水準Ⅲ의 農家人口變動이 가장 큰 것으로 나타났다. 設定한 政策變數의 水準이 모두 基準年度의 水準을 유지하는 政策實驗Ⅱ은 他政策實驗에 대하여 상대적으로 中位水準으로豫測되었다. 政策實驗結果에 의하면 農家人口의 變動은 部門間所得隔差보다는 農家所得에 대한 縱農費用의 比率에 보다 큰 영향을 받고 있는 것으로 나타났다.

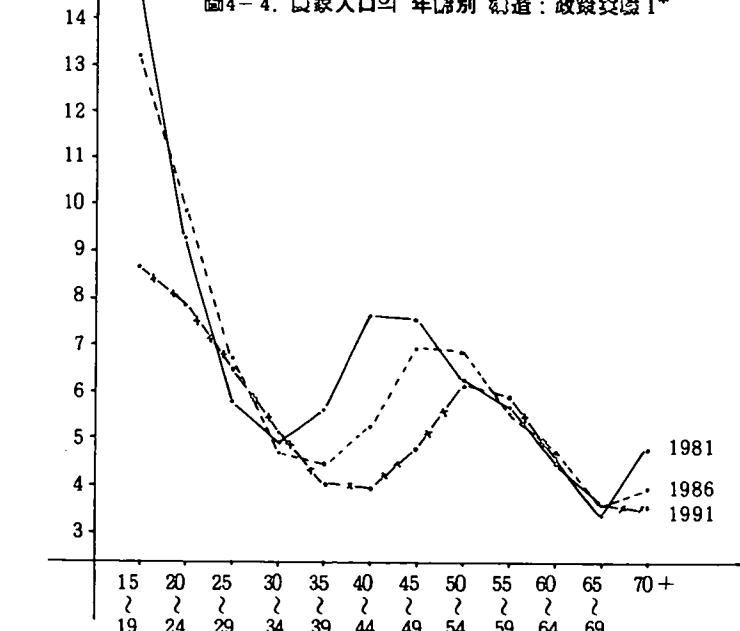
한편 農家人口의 年齡構造는 政策水準에 따른 特別한 變化는 나타나지 않았다. 그리고 年度別 農家人口年齡別構成은 1981年度는 40~44세 年齡階層이 피크를 이루었으나, 1991年度에는 50~54세 年齡階層이 피크를 이룰 것으로豫測되고 있어, 農家人口의 노령화현상이 두드러진 것으로 보인다.

図4-3. 政策水準別 14세이상 国家人口, 1982~1991



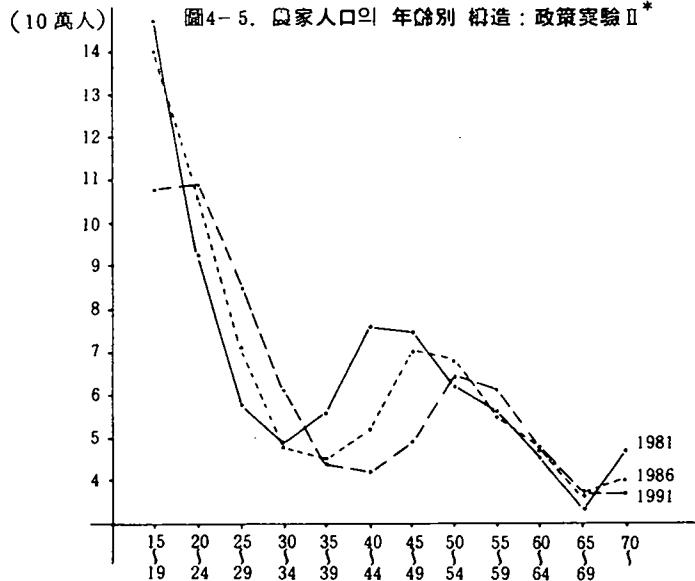
註) <表4-10>을 참고.

図4-4. 国家人口의 年齢別 构造: 政策実験 I*



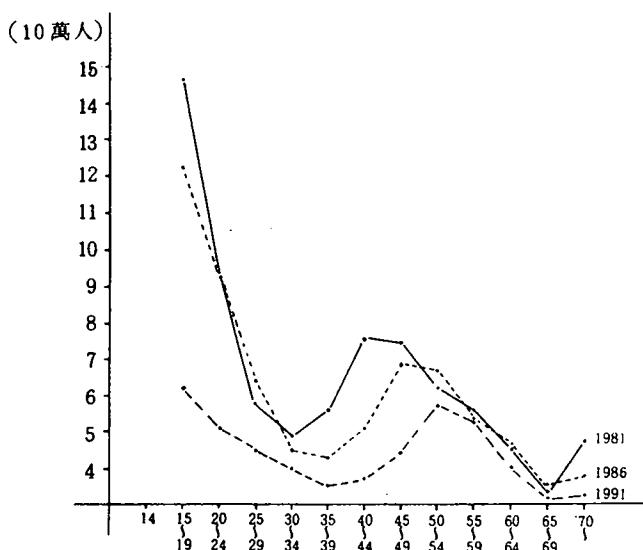
* <表 4-10>을 참고.

圖4-5. 國家人口의 年齡別 組造：政策實驗 II*



* <表4-10>을 참고

圖4-6. 國家人口의 年齡別 組造：政策實驗 III*



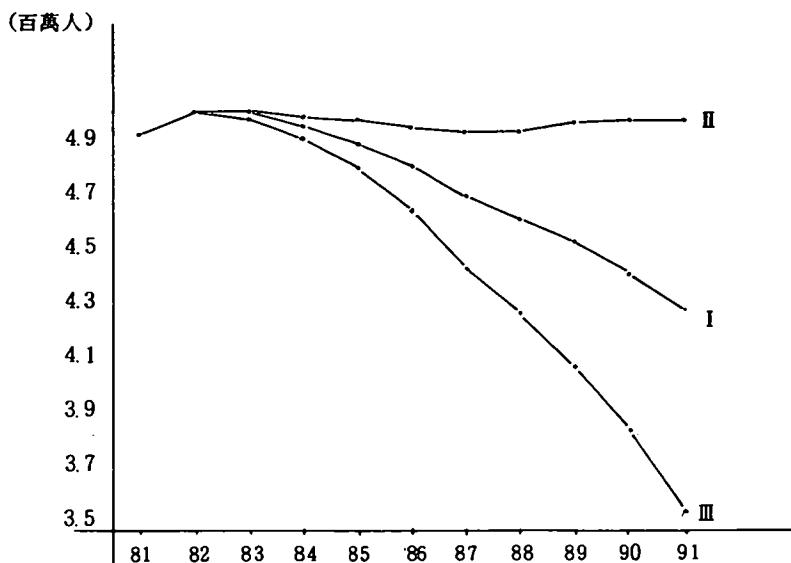
* <表4-10>을 참고

다. 農家勞動人口 및 農業勞動人口

農家勞動人口 및 農業勞動人口의 政策水準別 猶測結果는 <圖4-7, 4-8>에 나타난 바와 같다. 政策水準別 農家勞動人口의 變動추이는 農家人口의 變動추이와 마찬가지로, 農業 - 非農業部門間 所得隔差보다는 農家所得에 대한 農農費用의 比率이 크게 영향을 미치고 있었다. 그리고 農業就業人口의 政策水準別 變動추이도 農家勞動人口의 變動추이와 같은 추세를 보이고 있었다.

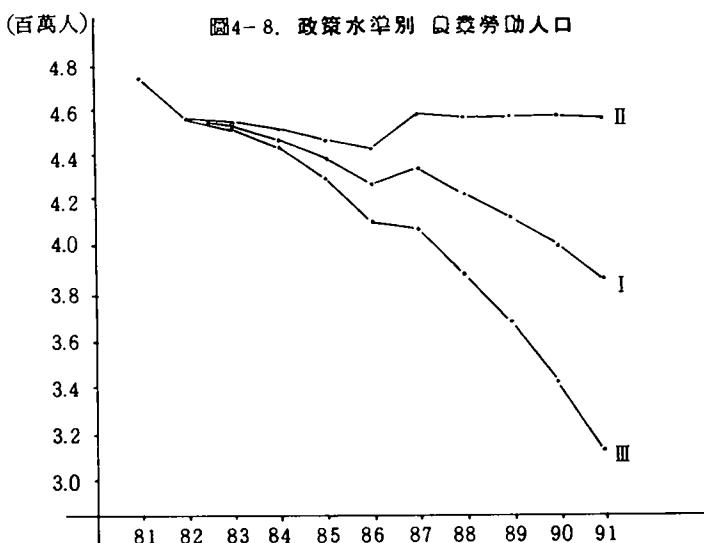
農家勞動人口의 政策水準別 年齡構造는 20~24세 연령계층은 變動이 크지만, 나머지 연령층은 變動이 미미하였다. 그리고 年度別로 보면 1981年에는 20~24, 40~44세 연령계층이 피크를 이루고 있으나 1991年에는 20~24, 50~54세 연령계층이 피크를 이루고 있어 農家勞動力의 노령화가 뚜렷이 나타나고 있었다.

圖4-7. 政策水準別 農家勞動人口, 1982 ~ 91



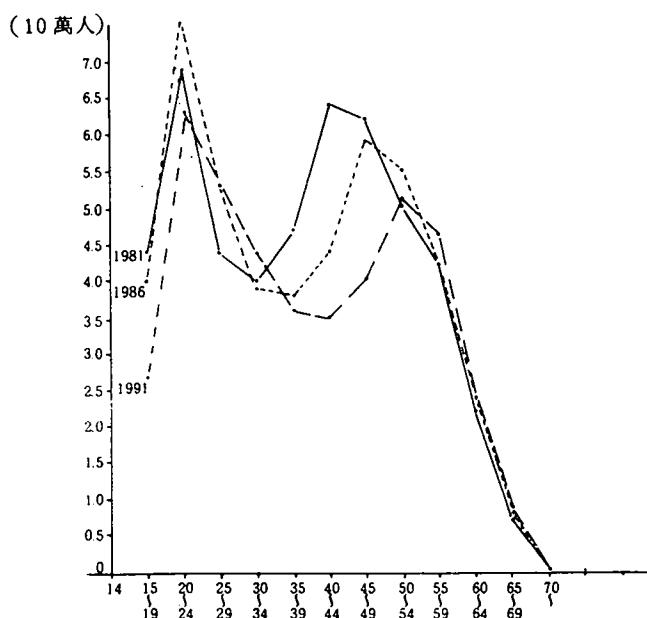
註) <表4-10>을 참고.

圖4-8. 政策水準別 女性労働人口



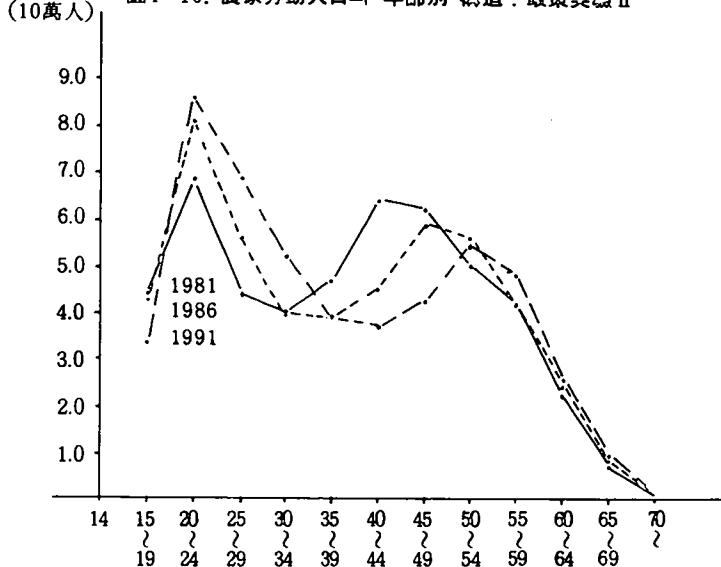
註) <表4-10>을 참고

圖4-9. 女性労働人口의 年齢別 构造：政策実験 I*



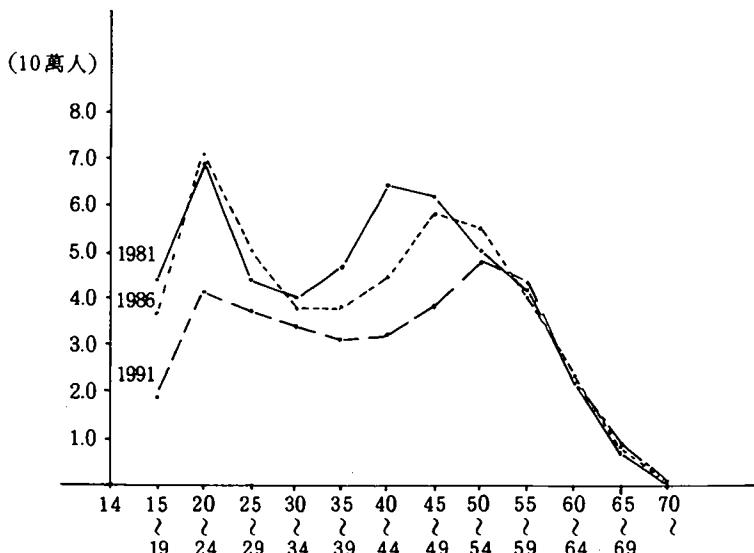
* <表4-10>을 참고

圖4-10. 國家勞動人口의 年齡別 构造：政策実験Ⅱ*



* <表4-10>을 참고.

圖4-11. 國家勞動人口의 年齡別 构造：政策実験Ⅲ*



* <表4-10>을 참고.

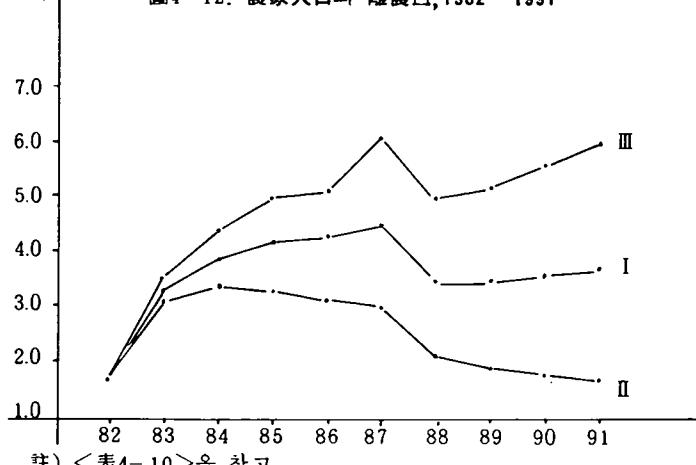
라. 農家人口 및 農家勞動人口의 離農量

農家人口 및 農家勞動人口의 離農量 变동추이는 <圖4-12, 4-13>에서 보는 바와 같다. 먼저 政策水準別 農家人口의 離農量은, 政策水準에 따라 年平均 22.5萬명에서 42.3萬명으로豫測되고 있다. 그리고 農家勞動人口의 離農量은 政策水準에 따라 年平均 18萬명에서 23萬명으로豫測되었다.

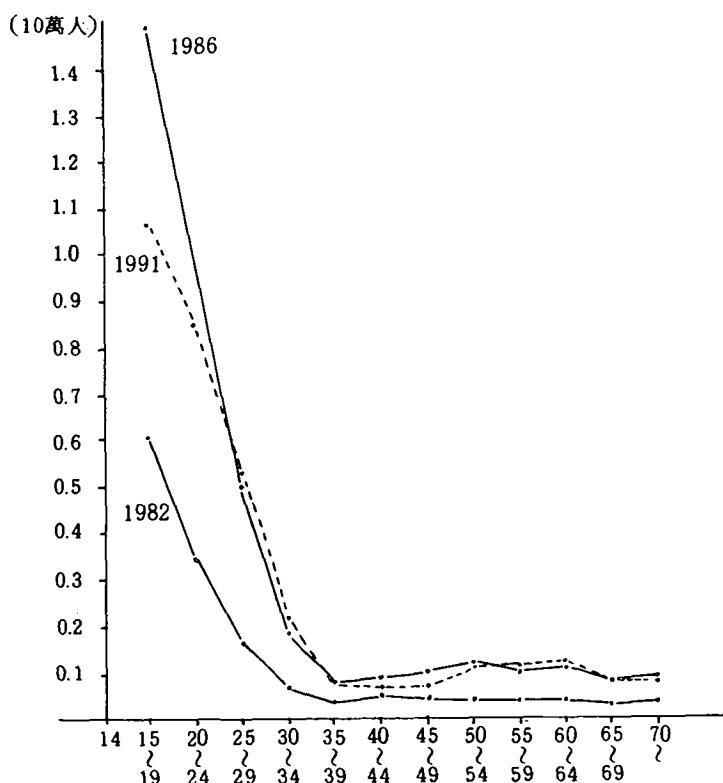
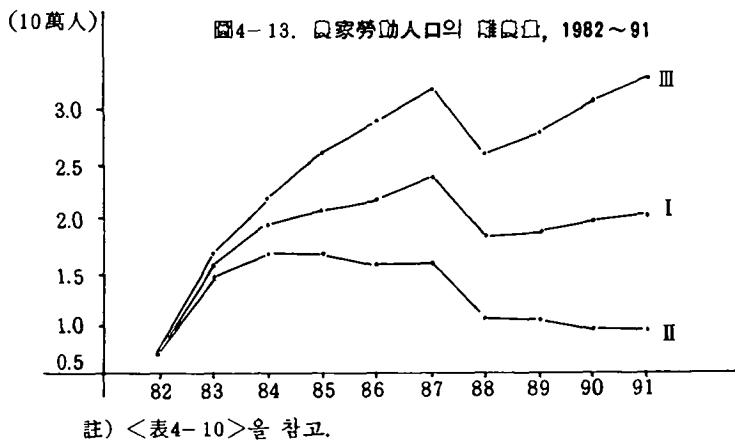
한편 政策水準別 離農量추이를 보면, 政策實驗Ⅰ, 政策實驗Ⅱ는 農家人口 및 農家勞動人口에서 모두 1987年을 피크로 하여 감소하고 있으나, 政策實驗Ⅲ에서는 1987년을 피크로 하고, 1988年 감소하였으나, 1989年부터 다시 증가추세에 있다. 그리고, 農家人口 및 農業勞動人口의 離農量이 정책實驗Ⅲ에서 1988年을 계곡으로 하여 다시 증가하는 要因은 1987年 非農業部門의 投資成長率이 크게 증가하고, 그로 인해 비농업부문 신규취업수요가 크게 감소하였다가 1989年부터 다시 증가하기 때문이다.

農家人口의 年齡階層別 離農量은 15~29세 연령계층이 가장 많고, 35세 이상 연령계층의 離農量은 연령계층에 따르는 차이는 보이지 않았다. 그리고 農家勞動人口의 離農量은 농가인구연령계층보다 한계층 높은 20~34세의 연령계층에서 가장 많고, 35세이상 연령계층의 離農量은 年齡階層에 따르는 차이는 없었다.

(10萬人) 圖4-12. 農家人口의 離農量, 1982~1991

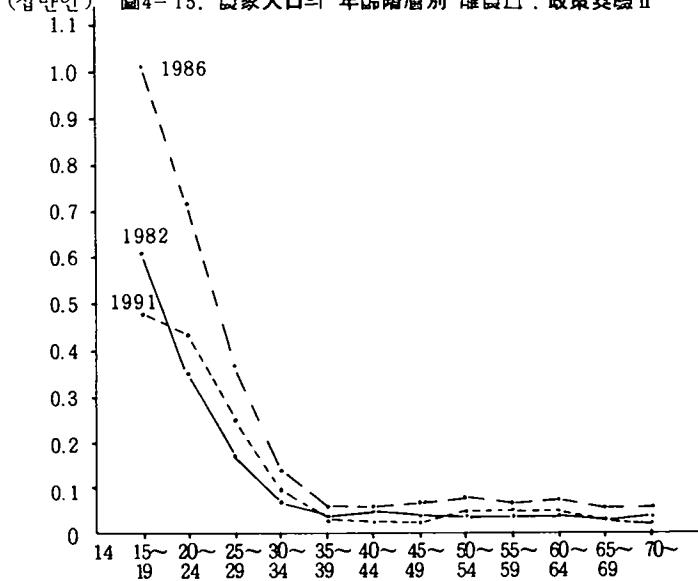


註) <表4-10>을 참고.



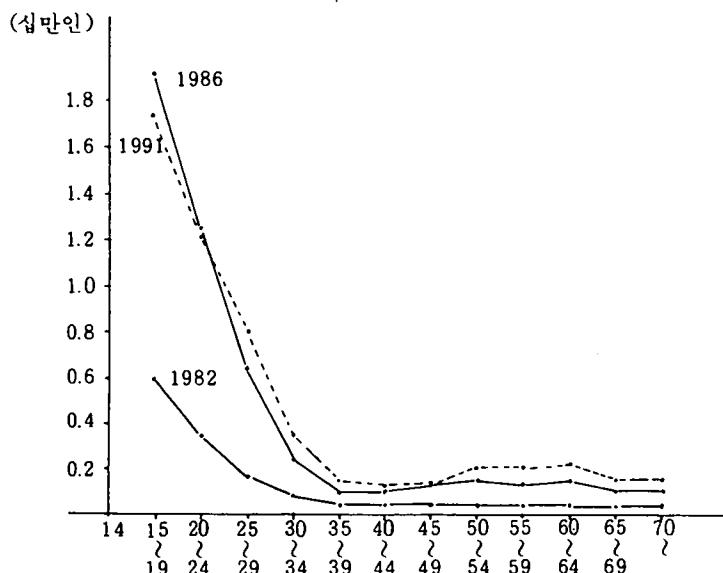
* <表4-10>을 참고.

圖4-15. 貧家人口의 年齡階層別 雜費口：政策實驗Ⅱ*



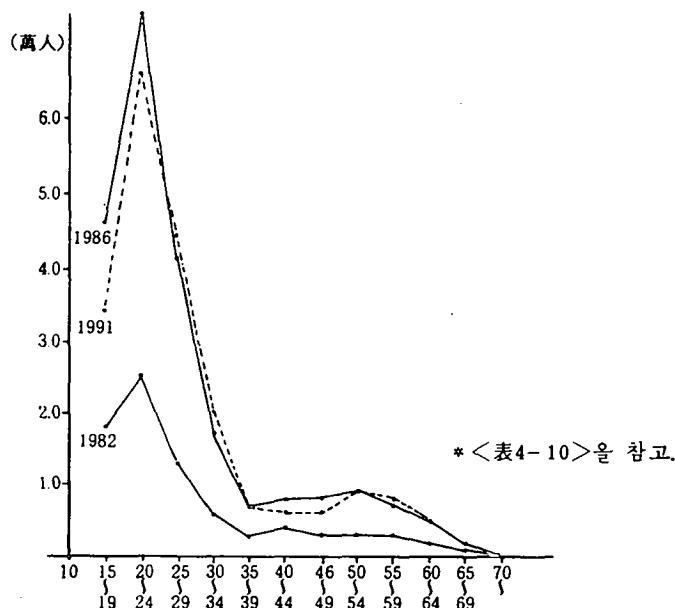
* <表4-10>을 참고.

圖4-16. 貧家人口의 年齡階層別 雜費口：政策實驗Ⅲ*



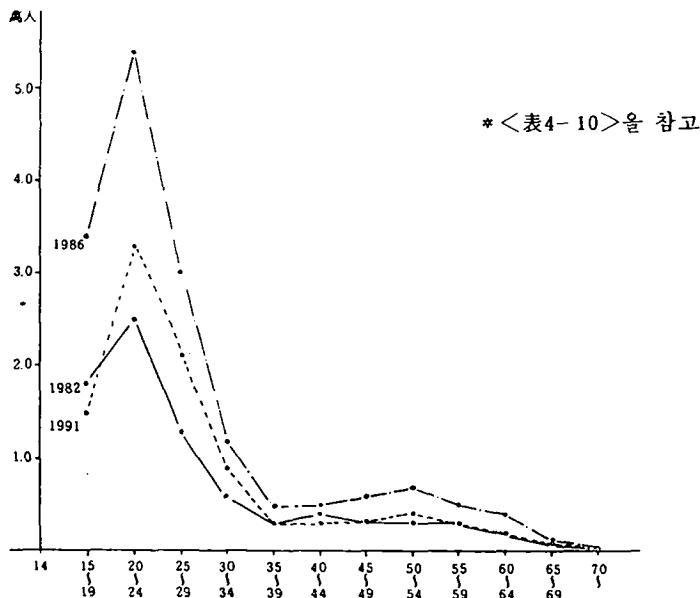
* <表4-10>을 참고.

圖4-17. 女家勞動人口의 年齡階層別 雜員口：政策實驗 I*



* <表4-10>을 참고.

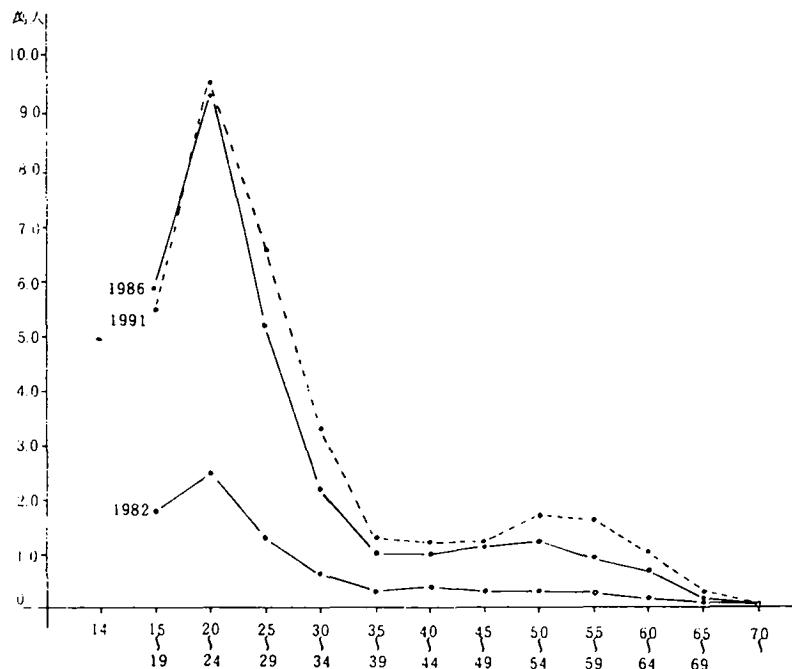
圖4-18. 女家勞動人口의 年齡階層別 雜員口：政策實驗 II*



* <表4-10>을 참고.

图 4-19

國家勞動人口의 年齡階層別 雜員目：政策實驗Ⅲ



* <表 4-10> 을 참고

附表 4-1

性別, 年齢階層別 朝鮮人口 : 政策実績 I

単位: 千人

	1981			1982			1983		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	183.7	171.7	355.4	186.6	179.4	366.0	183.9	179.7	363.6
15 ~ 19	789.8	679.9	1469.7	805.1	708.2	1513.2	785.4	708.2	1493.6
20 ~ 24	508.8	418.3	927.1	545.1	447.9	993.0	562.7	458.5	1021.2
25 ~ 29	318.2	258.8	577.0	336.4	272.2	608.6	346.5	282.4	628.9
30 ~ 34	249.0	245.5	494.5	250.7	237.8	488.6	248.5	229.7	478.2
35 ~ 39	257.0	307.5	564.5	244.2	288.4	532.6	233.7	269.9	503.6
40 ~ 44	352.5	402.8	755.3	335.3	387.5	722.7	308.0	363.9	671.9
45 ~ 49	349.5	400.6	750.1	356.2	405.0	761.2	355.0	403.2	758.2
50 ~ 54	279.7	343.1	622.8	289.5	352.2	641.7	296.8	356.4	653.2
55 ~ 59	261.8	294.2	556.0	264.5	302.0	566.6	258.1	302.8	560.9
60 ~ 64	220.0	230.3	450.3	229.2	240.2	469.5	227.3	243.4	470.7
65 ~ 69	155.1	173.1	328.2	168.9	181.1	350.0	170.2	183.1	353.3
70 +	177.7	292.9	470.6	155.2	265.6	420.8	153.4	260.5	413.9
합계	4102.8	4218.7	8321.5	4167.1	4287.5	8434.6	4129.4	4241.7	8371.2

附表 4 - 1 계속

	1984			1985			1986		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	175.9	171.8	347.8	168.3	158.2	322.0	151.2	144.6	295.8
15 ~ 19	754.8	697.7	1452.5	718.3	676.2	1394.6	675.7	641.7	1317.4
20 ~ 24	568.8	460.1	1028.9	563.5	455.7	1019.2	546.4	445.1	991.4
25 ~ 29	354.4	291.7	646.1	361.4	299.5	661.0	367.0	304.5	671.5
30 ~ 34	246.3	223.4	469.6	245.5	220.2	465.7	246.1	220.5	466.6
35 ~ 39	226.6	253.6	480.2	220.7	239.3	459.9	214.8	226.5	441.3
40 ~ 44	278.4	337.1	615.5	251.6	310.8	562.4	230.4	287.0	517.4
45 ~ 49	349.0	397.8	746.8	337.7	387.9	725.6	321.0	372.9	693.9
50 ~ 54	305.1	359.8	664.9	311.6	361.8	673.4	314.5	361.4	676.0
55 ~ 59	251.3	301.9	553.2	246.9	301.1	548.0	246.1	301.0	547.1
60 ~ 64	224.8	245.5	470.3	221.5	246.6	468.1	217.3	246.7	464.0
65 ~ 69	170.1	184.7	354.8	169.0	186.0	355.0	167.1	186.9	354.1
70 +	151.4	254.7	406.1	149.3	248.6	397.9	147.0	242.2	389.3
합계	4056.7	4180.0	8236.7	3981.0	4092.1	8052.9	3844.6	3980.9	7826.6

附表 4 - 1 계속

	1987			1988			1989		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	138.0	131.0	269.0	126.0	118.8	244.9	112.6	105.3	217.9
15 ~ 19	628.0	597.4	1225.4	593.7	563.2	1156.9	552.4	520.4	1072.8
20 ~ 24	518.4	427.8	946.2	497.2	420.5	917.7	474.5	411.5	886.0
25 ~ 29	369.4	305.1	674.5	376.3	306.8	683.1	378.4	305.8	684.2
30 ~ 34	246.9	223.1	469.9	250.8	228.6	479.4	255.2	235.0	490.1
35 ~ 39	209.3	215.7	425.0	205.4	207.4	412.8	202.6	201.3	403.9
40 ~ 44	214.3	265.7	480.0	204.3	248.1	452.4	197.8	232.9	430.7
45 ~ 49	299.4	253.5	652.9	274.2	331.3	605.4	247.5	306.7	554.2
50 ~ 54	314.5	359.0	673.5	312.7	356.7	669.4	307.2	351.6	658.8
55 ~ 59	248.2	301.1	549.2	253.8	303.8	557.6	260.7	306.4	567.1
60 ~ 64	212.4	245.6	458.0	206.8	245.3	452.1	201.3	244.3	445.6
65 ~ 69	164.7	187.2	351.9	163.0	188.6	351.6	161.1	189.8	350.9
70 +	144.7	235.5	380.2	142.7	230.2	372.9	140.8	224.8	365.6
합계	3708.2	3847.7	7555.8	3606.9	3748.2	7356.1	3492.0	3636.9	7127.9

附表 4 - 1 계속

	1990			1991		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	98.9	91.7	190.6	85.1	78.5	163.6
15 ~ 19	504.0	470.7	974.7	450.7	417.3	868.1
20 ~ 24	449.3	396.6	845.9	420.4	373.8	794.2
25 ~ 29	373.5	301.7	675.1	360.3	293.8	654.1
30 ~ 34	259.3	240.8	500.1	262.6	244.8	507.3
35 ~ 39	201.4	198.2	399.7	201.7	198.3	400.0
40 ~ 44	192.5	219.5	412.0	187.1	207.6	394.8
45 ~ 49	223.5	282.6	506.1	204.5	260.6	465.1
50 ~ 54	297.0	342.4	639.4	281.9	328.6	610.6
55 ~ 59	266.1	307.7	573.8	268.4	306.9	575.3
60 ~ 64	197.8	243.4	441.2	197.2	242.7	439.9
65 ~ 69	158.6	190.4	349.0	155.4	190.1	345.5
70 +	138.7	219.1	357.8	136.5	213.1	349.6
합계	3360.5	3504.9	6865.4	3211.8	3356.2	6568.0

附表 4-2

性別, 年齢階層別 國家勞動人口 : 政策実績 I

III
15

単位: 千人

	1981			1982			1983		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	5.5	6.5	12.0	5.6	6.8	12.4	5.5	6.8	12.3
15 ~ 19	242.5	193.8	436.2	247.2	201.8	449.0	244.2	201.5	445.7
20 ~ 24	448.8	236.3	685.1	480.8	253.1	733.8	501.4	261.2	762.5
25 ~ 29	298.8	145.4	444.2	315.9	153.0	468.9	327.2	159.7	486.8
30 ~ 34	232.6	168.4	401.0	234.2	163.2	397.3	233.3	158.8	392.0
35 ~ 39	243.1	230.9	474.1	231.0	216.6	447.6	222.2	203.9	426.1
40 ~ 44	330.6	305.3	636.0	314.5	293.7	608.2	290.2	277.2	567.4
45 ~ 49	327.1	297.6	624.8	333.4	300.9	634.3	333.8	301.1	635.0
50 ~ 54	254.2	241.9	496.1	263.2	248.3	511.5	271.4	252.6	524.0
55 ~ 59	230.4	188.0	418.4	232.8	193.0	425.8	228.6	194.6	423.3
60 ~ 64	142.8	79.5	222.2	148.8	82.9	231.6	150.0	84.4	234.4
65 ~ 69	53.4	17.8	71.2	58.1	18.7	76.8	59.5	19.0	78.5
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2809.8	2111.6	4921.3	2865.4	2131.8	4997.2	2887.2	2120.8	4988.1
農業勞動人口			4734.9			4553.2			4522.7

附表 4 - 2 계속

	1984			1985			1986		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	5.2	6.5	11.7	4.8	6.0	10.8	4.4	5.5	9.8
15 ~ 19	237.7	198.2	435.9	229.2	191.7	420.9	218.3	181.6	400.0
20 ~ 24	511.9	264.2	776.2	512.4	263.9	776.3	501.8	259.8	761.7
25 ~ 29	336.4	165.9	502.3	345.0	171.3	516.3	352.3	175.2	527.4
30 ~ 34	232.4	155.6	387.9	232.8	154.5	387.3	234.6	155.9	390.5
35 ~ 39	216.4	192.8	409.2	211.8	183.0	394.8	207.2	174.3	381.4
40 ~ 44	263.4	258.2	521.6	239.1	239.2	478.4	220.0	222.0	442.0
45 ~ 49	329.8	298.6	628.4	320.7	292.6	613.3	306.3	282.8	589.1
50 ~ 54	280.7	256.4	537.1	288.4	259.2	547.6	292.8	260.4	553.2
55 ~ 59	224.1	195.2	419.3	221.6	195.9	417.5	222.4	197.0	419.4
60 ~ 64	150.8	85.6	236.4	151.0	86.5	237.5	150.6	86.9	237.5
65 ~ 69	60.4	19.2	79.7	61.1	19.5	80.5	61.4	19.7	81.1
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2849.3	2086.5	4945.8	2817.9	2063.3	4881.2	2772.0	2021.0	4793.1
농업노동인구			4458.0			4370.0			4257.3

附表 4 - 2 계속

	1987			1988			1989		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	4.0	4.9	8.9	3.6	4.5	8.1	3.2	3.9	7.1
15 ~ 19	205.6	168.8	374.4	196.8	158.9	355.7	185.5	146.6	332.1
20 ~ 24	481.0	251.8	732.8	466.0	249.5	715.5	449.4	246.2	695.5
25 ~ 29	356.5	176.6	533.1	365.1	178.6	543.7	369.3	179.1	548.3
30 ~ 34	236.5	158.9	395.4	241.6	164.1	405.6	247.0	170.0	416.9
35 ~ 39	202.8	167.0	369.8	200.0	161.6	361.5	198.2	157.8	356.0
40 ~ 44	205.5	206.6	412.1	196.8	193.9	390.6	191.3	183.0	374.3
45 ~ 49	287.1	269.4	556.5	264.1	253.8	517.9	239.6	236.2	475.7
50 ~ 54	294.6	260.0	554.6	294.6	259.7	554.3	291.2	257.4	548.6
55 ~ 59	225.8	198.2	424.0	232.5	201.2	433.7	240.4	204.2	444.5
60 ~ 64	149.6	87.0	236.6	148.1	87.4	235.5	146.5	87.5	234.0
65 ~ 69	61.5	19.8	81.3	61.9	20.1	81.9	62.1	20.3	82.4
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2710.4	1989.2	4679.6	2671.0	1933.1	4604.1	2823.5	1892.0	4515.5
농업노동인구			4316.6			4211.5			4110.2

附表 4 - 2 계속

	1990			1991		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	2.8	3.4	6.2	2.4	2.9	5.3
15 ~ 19	171.4	132.3	303.8	155.3	117.1	272.4
20 ~ 24	429.8	239.2	669.0	406.3	227.3	633.6
25 ~ 29	366.4	177.7	544.1	355.4	174.1	529.5
30 ~ 34	252.3	175.5	427.8	256.7	179.8	436.5
35 ~ 39	198.0	156.3	354.3	199.2	157.3	356.5
40 ~ 44	187.0	173.3	360.3	182.6	164.8	347.4
45 ~ 49	217.3	218.7	436.0	199.8	202.7	402.5
50 ~ 54	283.2	252.0	535.2	270.5	243.2	513.7
55 ~ 59	247.0	206.3	453.3	250.8	206.9	457.7
60 ~ 64	146.3	87.7	234.0	148.3	87.9	236.2
65 ~ 69	62.2	20.5	82.7	61.9	20.6	82.5
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2563.7	1843.0	4406.7	2489.2	1784.6	4273.8
농업노동인구			3988.3			3841.9

附表 4-3

性別, 年齢階層別 島家人口 應員口：政策実験 I

単位：千人

	1982			1983			1984		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
0 ~ 4	0.2	0.2	0.5	0.6	0.5	1.1	0.8	0.7	1.5
5 ~ 9	0.8	0.6	1.4	1.6	1.3	2.9	1.8	1.5	3.2
10 ~ 14	6.3	6.7	13.0	13.1	14.0	27.1	15.2	16.3	31.5
15 ~ 19	31.7	29.5	61.2	62.0	59.3	121.3	71.2	69.8	141.1
20 ~ 24	17.6	17.5	35.1	36.1	36.0	72.1	43.5	43.1	86.6
25 ~ 29	9.9	6.6	16.5	20.3	13.5	33.8	24.7	16.6	41.2
30 ~ 34	5.1	2.2	7.3	9.9	4.2	14.1	11.7	4.8	16.5
35 ~ 39	2.1	1.6	3.7	3.8	2.9	6.8	4.4	3.2	7.6
40 ~ 44	2.5	2.0	4.5	4.5	3.6	8.1	4.8	3.9	8.8
45 ~ 49	1.7	2.4	4.1	3.3	4.7	7.9	3.8	5.4	9.2
50 ~ 54	1.4	2.7	4.1	2.8	5.3	8.1	3.4	6.4	9.8
55 ~ 59	1.0	2.8	3.8	1.9	5.5	7.4	2.2	6.5	8.7
60 ~ 64	1.1	3.1	4.2	2.2	6.1	8.3	2.6	7.3	9.8
65 ~ 69	1.0	1.9	2.8	1.9	3.7	5.6	2.3	4.4	6.6
70 +	.9	2.6	3.5	1.7	5.0	6.7	2.0	5.8	7.7
합계	83.3	82.5	165.8	185.7	185.6	331.3	194.2	195.6	389.8
14세 이상 이동인구			157.8			313.8			369.0

附表 4-3 계속

	1985			1986			1987		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
0 ~ 4	0.9	0.9	1.9	1.1	1.1	2.3	1.3	1.3	2.6
5 ~ 9	1.8	1.5	3.2	1.7	1.4	3.0	1.7	1.5	3.2
10 ~ 14	15.8	16.7	32.5	15.8	16.6	32.4	15.8	16.5	32.3
15 ~ 19	74.0	73.9	147.8	75.3	75.9	151.2	76.3	77.2	153.5
20 ~ 24	46.9	46.6	93.5	49.1	49.2	98.4	50.8	51.6	102.4
25 ~ 29	27.4	18.5	45.9	30.0	20.3	50.3	32.9	22.1	55.0
30 ~ 34	12.6	5.1	17.8	13.7	5.5	19.2	14.9	6.0	20.9
35 ~ 39	4.7	3.3	8.0	4.9	3.4	8.2	5.1	3.5	8.6
40 ~ 44	4.8	3.9	8.7	4.7	3.9	8.6	4.7	3.9	8.6
45 ~ 49	4.0	5.7	9.7	4.0	5.9	10.0	4.1	6.1	10.2
50 ~ 54	3.8	6.9	10.7	4.1	7.4	11.5	4.4	8.0	12.4
55 ~ 59	2.3	7.0	9.3	2.5	7.6	10.0	2.7	8.2	10.9
60 ~ 64	2.8	7.9	10.7	2.9	8.5	11.4	3.1	9.2	12.3
65 ~ 69	2.4	4.8	7.2	2.6	5.2	7.8	2.8	5.6	8.4
70 +	2.1	6.1	8.2	2.2	6.4	8.6	2.4	6.7	9.1
합계	206.1	208.9	415.0	214.6	218.3	432.9	223.0	227.4	450.4
14세이상 이농인구			392.9			410.6			427.5

附表 4 - 3 계속

	1988			1989			1990		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
0 ~ 4	1.1	1.0	2.1	1.2	1.1	2.3	1.3	1.2	2.5
5 ~ 9	1.4	1.2	2.6	1.6	1.4	2.9	1.9	1.6	3.5
10 ~ 14	11.3	11.7	23.0	10.6	11.0	21.6	10.0	10.3	20.4
15 ~ 19	57.2	57.6	114.8	55.8	55.8	111.5	54.9	54.5	109.4
20 ~ 24	38.8	40.3	79.0	38.7	41.3	80.0	39.5	42.9	82.5
25 ~ 29	26.7	17.8	44.5	28.1	18.6	46.7	29.9	19.7	49.6
30 ~ 34	12.1	5.0	17.1	12.9	5.4	18.3	14.1	5.9	20.0
35 ~ 39	4.1	2.7	6.8	4.2	2.7	6.9	4.5	2.9	7.4
40 ~ 44	3.6	2.9	6.6	3.7	2.9	6.5	3.8	2.9	6.7
45 ~ 49	3.0	4.6	7.6	2.9	4.4	7.3	2.8	4.4	7.2
50 ~ 54	3.6	6.4	10.0	3.6	6.6	10.3	3.8	6.9	10.7
55 ~ 59	2.2	6.7	8.9	2.4	7.0	9.4	2.6	7.6	10.2
60 ~ 64	2.4	7.4	9.8	2.5	7.7	10.1	2.6	8.2	10.8
65 ~ 69	2.2	4.6	6.8	2.3	4.8	7.1	2.4	5.2	7.6
70+	1.9	5.3	7.2	2.0	5.4	7.4	2.1	5.7	7.7
합계	171.7	175.2	346.8	172.3	176.0	348.3	176.1	179.9	356.0
14세이상 이동인구			330.3			331.8			339.4

附表 4 - 3 계속

	1991		
	남자	여자	합계
0 ~ 4	1.4	1.4	2.8
5 ~ 9	2.3	2.0	4.2
10 ~ 14	9.3	9.7	19.0
15 ~ 19	53.9	53.0	107.0
20 ~ 24	40.5	44.4	84.9
25 ~ 29	31.6	21.0	52.6
30 ~ 34	15.6	6.5	22.1
35 ~ 39	4.9	3.1	8.0
40 ~ 44	4.1	3.0	7.1
45 ~ 49	2.8	4.4	7.2
50 ~ 54	3.9	7.2	11.1
55 ~ 59	2.9	8.2	11.1
60 ~ 64	2.8	8.9	11.8
65 ~ 69	2.6	5.6	8.2
70 +	2.2	6.0	8.2
합계	180.7	184.6	385.3
14세 이상 이농인구			348.3

附表 4-4

性別, 年齢階層別 男女労働人口의 雜要員 : 政策実績 I

単位 : 千人

	1982			1983			1984		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	.1	.1	.2	.2	.3	.5	.2	.3	.5
15 ~ 19	9.7	8.4	18.1	19.3	16.9	36.2	22.4	19.8	42.3
20 ~ 24	15.5	9.9	25.4	32.2	20.5	52.6	39.1	24.8	63.9
25 ~ 29	9.3	3.7	13.0	19.1	7.6	26.8	23.4	9.4	32.8
30 ~ 34	4.8	1.5	6.3	9.3	2.9	12.2	11.0	3.3	14.3
35 ~ 39	2.0	1.2	3.2	3.7	2.2	5.9	4.2	2.5	6.7
40 ~ 44	2.4	1.5	3.9	4.3	2.7	7.0	4.6	3.0	7.6
45 ~ 49	1.6	1.8	3.4	3.1	3.5	6.5	3.6	4.1	7.6
50 ~ 54	1.3	1.9	3.2	2.6	3.8	6.3	3.1	4.5	7.7
55 ~ 59	.9	1.8	2.7	1.7	3.6	5.2	1.9	4.2	6.1
60 ~ 64	.7	1.1	1.8	1.5	2.1	3.6	1.7	2.5	4.3
65 ~ 69	.3	.2	.5	.7	.4	1.1	.8	.5	1.3
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	48.5	33.1	81.7	97.4	66.4	163.8	116.1	78.9	195.1

附表 4 - 4 계속

	1985			1986			1987		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	.2	.3	.5	.2	.3	.5	.2	.3	.5
15 ~ 19	23.6	21.0	44.5	24.3	21.5	45.8	25.0	21.8	46.8
20 ~ 24	42.7	27.0	69.6	45.1	28.7	73.9	47.1	30.4	77.5
25 ~ 29	26.1	10.6	36.7	28.8	11.7	40.5	31.7	12.8	44.5
30 ~ 34	12.0	3.6	15.6	13.0	3.9	16.9	14.3	4.3	18.6
35 ~ 39	4.5	2.5	7.0	4.7	2.6	7.3	5.0	2.7	7.7
40 ~ 44	4.5	3.0	7.5	4.5	3.0	7.5	4.5	3.0	7.5
45 ~ 49	3.8	4.3	8.1	3.9	4.5	8.4	3.9	4.6	8.5
50 ~ 54	3.5	5.0	8.4	3.8	5.4	9.2	4.1	5.8	9.9
55 ~ 59	2.1	4.6	6.6	2.2	5.0	7.2	2.4	5.4	7.8
60 ~ 64	1.9	2.8	4.6	2.0	3.0	5.0	2.2	3.3	5.4
65 ~ 69	.9	.5	1.4	1.0	.5	1.5	1.0	.6	1.6
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	125.6	85.1	210.7	133.5	90.1	223.6	141.5	95.0	236.5

附表 4-4 계속

	1988			1989			1990		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	.2	.2	.4	.1	.2	.3	.1	.2	.3
15 ~ 19	19.0	16.2	35.2	18.7	15.7	34.4	18.7	15.3	34.0
20 ~ 24	36.4	23.9	60.2	36.7	24.7	61.4	37.8	25.9	63.7
25 ~ 29	25.9	10.4	36.3	27.4	10.9	38.3	29.3	11.6	40.9
30 ~ 34	11.7	3.6	15.3	12.5	3.9	16.4	13.7	4.3	18.0
35 ~ 39	4.0	2.1	6.1	4.1	2.1	6.2	4.4	2.3	6.7
40 ~ 44	3.5	2.3	5.8	3.5	2.3	5.8	3.7	2.3	6.0
45 ~ 49	2.9	3.5	6.4	2.8	3.4	6.2	2.7	3.4	6.1
50 ~ 54	3.3	4.7	8.0	3.5	4.8	8.3	3.6	5.1	8.7
55 ~ 59	2.0	4.4	6.5	2.2	4.7	6.9	2.4	5.1	7.5
60 ~ 64	1.7	2.6	4.4	1.8	2.8	4.5	1.9	3.0	4.9
65 ~ 69	.8	.5	1.3	.9	.5	1.4	.9	.6	1.5
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	111.4	74.4	185.9	114.2	75.9	190.2	110.4	78.9	189.3

附表 4 ~ 4 계속

	1991		
	남자	여자	합계
14	.1	.2	.3
15 ~ 19	18.6	14.9	33.5
20 ~ 24	39.2	27.0	66.2
25 ~ 29	31.2	12.4	43.6
30 ~ 34	15.3	4.8	20.0
35 ~ 39	4.8	2.5	7.3
40 ~ 44	4.0	2.4	6.3
45 ~ 49	2.7	3.4	6.1
50 ~ 54	3.7	5.3	9.1
55 ~ 59	2.7	5.6	8.2
60 ~ 64	2.1	3.2	5.4
65 ~ 69	1.0	.6	1.6
70 +	0.0	0.0	0.0
합계	125.3	82.3	207.7

附表 4-6

性別, 年齢階層別 朝鮮人口 : 政策実績 II

176

単位 : 千人

	1981			1982			1983		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	183.7	171.7	355.4	186.6	179.4	366.0	184.3	180.1	364.4
15 ~ 19	789.8	679.9	1469.7	805.1	708.2	1513.2	789.4	712.1	1501.4
20 ~ 24	508.8	418.3	927.1	545.1	447.9	993.0	565.0	460.8	1025.9
25 ~ 29	318.2	258.8	577.0	336.4	272.2	608.6	347.8	283.3	631.1
30 ~ 34	249.0	245.5	494.5	250.7	237.8	488.6	249.1	230.0	479.1
35 ~ 39	257.0	307.5	564.5	244.2	288.4	532.6	234.0	270.1	504.1
40 ~ 44	352.5	402.8	755.3	335.3	387.5	722.7	308.3	364.1	672.4
45 ~ 49	349.5	400.6	750.1	356.2	405.0	761.2	355.2	403.6	758.7
50 ~ 54	279.7	343.1	622.8	289.5	352.2	641.7	297.0	356.7	653.7
55 ~ 59	261.8	294.2	556.0	264.5	302.0	566.6	258.2	303.2	561.4
60 ~ 64	220.0	230.3	450.3	229.2	240.2	469.5	227.5	243.8	471.3
65 ~ 69	155.1	173.1	328.2	168.9	181.1	350.0	170.3	183.3	353.7
70 +	177.7	292.9	470.6	155.2	265.6	420.8	153.5	260.8	414.3
합계	4102.8	4218.7	8321.5	4167.1	4267.5	8434.5	4139.7	4251.9	8391.4

附表 4-6 繼續

	1984			1985			1986		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	177.1	173.1	350.1	165.9	160.4	326.2	154.3	147.9	302.2
15 ~ 19	768.2	710.9	1479.1	745.5	703.4	1449.0	719.8	686.4	1406.2
20 ~ 24	577.4	468.6	1046.0	582.9	474.5	1057.4	580.9	478.7	1059.6
25 ~ 29	359.2	295.1	654.3	372.5	307.6	680.1	387.6	319.9	707.4
30 ~ 34	248.6	224.4	473.0	250.8	222.6	473.5	256.1	225.3	481.4
35 ~ 39	227.5	254.3	481.8	222.8	240.7	463.5	218.9	229.0	447.9
40 ~ 44	279.3	337.9	617.3	253.5	312.4	565.9	233.6	289.6	523.2
45 ~ 49	349.7	398.9	748.6	339.4	390.1	729.5	324.0	376.8	700.7
50 ~ 54	305.8	361.1	666.8	313.1	364.5	677.6	317.2	366.2	683.4
55 ~ 59	251.7	303.2	554.9	247.8	303.8	551.7	247.8	305.8	553.7
60 ~ 64	225.3	246.9	472.2	222.6	249.6	472.2	219.2	252.0	471.2
65 ~ 69	170.5	185.6	356.1	169.9	188.0	357.9	168.8	190.6	359.3
70 +	151.8	255.9	407.6	150.1	251.1	401.2	148.5	246.5	395.0
합계	4092.2	4215.8	8307.8	4037.0	4168.8	8205.6	3976.7	4114.7	8091.3

	1987			1988			1989		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	142.3	135.5	277.8	130.7	123.7	254.5	117.9	110.7	228.6
15 ~ 19	691.5	661.8	1353.3	669.7	640.4	1310.1	639.4	608.5	1247.9
20 ~ 24	572.5	481.0	1053.5	570.3	493.4	1063.7	569.6	507.7	1077.2
25 ~ 29	403.3	331.0	734.4	424.2	344.6	768.7	443.6	358.1	801.7
30 ~ 34	263.5	231.6	495.1	275.0	241.7	516.8	288.9	254.4	543.4
35 ~ 39	216.2	219.7	435.8	215.4	212.9	428.3	216.7	208.7	425.4
40 ~ 44	219.1	269.6	488.7	210.6	253.1	463.7	206.0	239.2	445.2
45 ~ 49	304.0	359.3	663.2	280.1	338.6	618.7	254.8	315.6	570.4
50 ~ 54	318.8	366.5	685.3	318.5	366.6	685.1	314.7	364.3	679.0
55 ~ 59	251.0	308.8	559.8	257.9	314.3	572.1	266.3	320.2	586.5
60 ~ 64	215.2	254.1	469.3	210.5	256.6	467.1	205.9	258.9	464.8
65 ~ 69	167.3	193.1	360.4	166.5	196.9	363.4	165.6	201.0	366.6
70 +	147.0	242.1	389.1	145.9	239.1	385.0	144.9	236.2	381.2
합계	3911.7	4054.1	7965.7	3876.3	4021.7	7897.1	3834.4	3983.4	7817.9

附表 4 - 6 繼報

	1990			1991		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	104.6	97.5	202.1	91.1	84.6	175.6
15 ~ 19	601.2	568.3	1169.5	557.2	523.5	1080.7
20 ~ 24	568.4	518.7	1087.1	564.7	522.6	1087.3
25 ~ 29	458.8	371.6	830.5	468.6	384.7	853.3
30 ~ 34	305.4	268.5	573.9	324.1	283.1	607.3
35 ~ 39	220.9	208.2	429.1	228.1	211.8	439.9
40 ~ 44	203.0	227.3	430.3	200.7	217.2	417.8
45 ~ 49	232.3	293.0	525.3	215.0	272.8	487.8
50 ~ 54	306.5	358.2	664.6	293.5	347.6	641.2
55 ~ 59	273.5	325.4	598.9	278.1	329.1	607.1
60 ~ 64	203.6	261.8	465.4	204.5	265.8	470.3
65 ~ 69	164.3	205.1	369.3	162.4	208.9	371.3
70 +	144.0	233.6	377.6	143.1	231.1	374.2
합계	3786.4	3937.3	7723.8	3731.0	3882.9	7613.8

附表 4-7

性別, 年齢階層別 農業労働人口：政策実験Ⅱ

130

単位：千人

	1981			1982			1983		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	5.5	6.5	12.0	5.6	6.8	12.4	5.5	6.8	12.3
15 ~ 19	242.5	193.8	436.2	247.2	201.8	449.0	245.5	202.6	448.1
20 ~ 24	448.8	236.3	685.1	480.8	253.1	733.8	503.4	262.5	765.9
25 ~ 29	298.8	145.4	444.2	315.9	153.0	468.9	328.4	160.1	488.5
30 ~ 34	232.6	168.4	401.0	234.2	163.2	397.3	233.9	158.9	392.8
35 ~ 39	243.1	230.9	474.1	231.0	216.6	447.6	222.4	204.1	426.5
40 ~ 44	330.6	305.3	636.0	314.5	293.7	608.2	290.5	277.4	567.8
45 ~ 49	327.1	297.6	624.8	333.4	300.9	634.3	334.0	301.4	635.4
50 ~ 54	254.2	241.9	496.1	263.2	248.3	511.5	271.6	252.9	524.5
55 ~ 59	230.4	188.0	418.4	232.8	193.0	425.8	228.7	194.9	423.6
60 ~ 64	142.8	79.5	222.2	148.8	82.9	231.6	150.1	84.6	234.6
65 ~ 69	53.4	17.8	71.2	58.1	18.7	76.8	59.6	19.0	78.5
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	2809.8	2111.6	4921.3	2865.4	2131.8	4997.2	2873.5	2125.1	4998.7
農業労働人口			4734.9			4553.2			4533.3

附表 4 - 7 계속

	1984			1985			1986		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	5.2	6.6	11.8	4.9	6.1	10.9	4.5	5.6	10.1
15 ~ 19	242.0	201.9	443.9	237.9	199.5	437.3	232.6	194.3	426.9
20 ~ 24	519.7	269.1	788.8	530.0	274.7	804.7	533.6	279.5	813.0
25 ~ 29	341.0	167.8	508.8	355.6	175.9	531.5	372.0	184.0	556.0
30 ~ 34	234.6	156.3	390.9	237.9	156.2	394.1	244.1	159.3	403.4
35 ~ 39	217.3	193.3	410.6	213.9	184.1	397.9	211.1	176.2	387.3
40 ~ 44	264.3	258.8	523.1	241.0	240.4	481.4	223.0	224.1	447.0
45 ~ 49	330.5	299.4	629.9	322.3	294.3	616.6	309.1	285.7	594.8
50 ~ 54	281.3	257.3	538.6	289.8	261.1	550.9	295.4	263.8	559.1
55 ~ 59	224.5	196.0	420.5	222.5	197.7	420.2	224.0	200.2	424.2
60 ~ 64	151.1	86.1	237.2	151.7	87.5	239.2	151.9	88.8	240.7
65 ~ 69	60.6	19.3	79.9	61.4	19.7	81.1	62.0	20.1	82.0
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2872.1	2111.9	4984.0	2888.8	2097.3	4985.9	2883.1	2081.5	4944.6
농업노동인구			4496.2			4454.7			4408.8

附表 4-7

	1987			1988			1989		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	4.1	5.1	9.2	3.7	4.6	8.4	3.3	4.2	7.5
15 ~ 19	226.3	187.0	413.4	222.0	180.7	402.7	214.7	171.4	386.1
20 ~ 24	531.2	283.1	814.3	534.6	292.7	827.4	539.3	303.7	843.0
25 ~ 29	389.2	191.6	580.8	411.7	200.6	612.3	432.8	209.7	642.6
30 ~ 34	252.5	165.0	417.4	264.8	173.5	438.4	279.7	184.0	463.7
35 ~ 39	209.4	170.1	379.5	209.7	165.8	375.5	212.0	163.5	375.6
40 ~ 44	210.1	209.6	419.7	202.8	197.8	400.6	199.2	187.9	387.1
45 ~ 49	291.4	273.8	565.2	269.8	259.4	529.2	246.6	243.0	489.6
50 ~ 54	298.6	265.4	564.0	300.1	266.9	567.0	298.3	266.7	565.0
55 ~ 59	228.4	203.3	431.7	236.2	208.1	444.3	245.5	213.4	458.9
60 ~ 64	151.6	90.0	241.6	150.7	91.4	242.1	149.9	92.7	242.6
65 ~ 69	62.5	20.4	82.9	63.2	20.9	84.1	63.9	21.5	85.4
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2855.3	2084.5	4919.8	2869.4	2082.6	4932.0	2885.4	2081.8	4947.0
농업노동인구			4556.8			4539.4			4541.7

附表 4 - 7 계속

	1990			1991		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	2.9	3.6	6.6	2.5	3.2	5.7
15 ~ 19	204.5	159.8	364.3	192.0	146.9	338.9
20 ~ 24	543.7	312.8	856.5	545.7	317.8	863.5
25 ~ 29	450.2	218.9	669.1	462.3	228.0	690.2
30 ~ 34	297.1	195.7	492.8	316.9	207.9	524.8
35 ~ 39	217.1	164.1	381.2	225.3	168.0	393.3
40 ~ 44	197.2	179.5	376.7	195.8	172.3	368.1
45 ~ 49	225.9	226.8	452.7	210.1	212.2	422.3
50 ~ 54	292.3	263.6	555.9	281.6	257.3	538.8
55 ~ 59	253.9	218.1	472.0	259.8	221.9	481.8
60 ~ 64	150.6	94.3	244.9	153.8	96.3	250.0
65 ~ 69	64.4	22.1	86.5	64.7	22.6	87.3
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2899.9	2058.3	4958.2	2910.5	2054.4	4964.8
농업노동인구			4540.8			4532.9

附表 4-8

性別、年齢階層別　日本人口　(四半期：政黨実験 II)

単位：千人

表4-8

	1982			1983			1984		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
0 ~ 4	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5	1.1	0.6	0.6	1.3
5 ~ 9	0.8	0.6	1.4	1.5	1.2	2.7	1.5	1.2	2.7
10 ~ 14	6.3	6.7	13.0	12.3	13.2	25.5	12.9	13.8	26.7
15 ~ 19	31.7	29.5	61.2	58.0	55.5	113.5	61.5	60.3	121.8
20 ~ 24	17.6	17.5	35.1	33.8	33.6	67.4	37.5	37.3	74.8
25 ~ 29	9.9	6.6	16.5	18.9	12.6	31.6	21.3	14.3	35.6
30 ~ 34	5.1	2.2	7.3	9.3	3.9	13.2	10.1	4.1	14.2
35 ~ 39	2.1	1.6	3.7	3.6	2.7	6.3	3.8	2.8	6.6
40 ~ 44	2.5	2.0	4.5	4.2	3.4	7.6	4.2	3.4	7.5
45 ~ 49	1.7	2.4	4.1	3.0	4.4	7.4	3.3	4.7	7.9
50 ~ 54	1.4	2.7	4.1	2.6	5.0	7.6	2.9	5.5	8.4
55 ~ 59	1.0	2.8	3.8	1.8	5.2	6.9	1.9	5.6	7.5
60 ~ 64	1.1	3.1	4.2	2.1	5.7	7.8	2.2	6.2	8.5
65 ~ 69	1.0	1.9	2.8	1.8	3.4	5.2	1.9	3.8	5.7
70 +	.9	2.6	3.5	1.6	4.7	6.3	1.7	5.0	6.7
합계	83.3	82.6	165.8	155.0	154.9	310.0	187.3	188.5	335.8
14세 이상 이농인구			157.8			293.5			318.4

附表4-8체속

	1985			1986			1987		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
0 ~ 4	0.7	0.7	1.4	0.8	0.8	1.5	0.8	0.8	1.6
5 ~ 9	1.3	1.1	2.4	1.1	0.9	2.1	1.1	0.9	2.0
10 ~ 14	12.1	12.8	25.0	11.0	11.6	22.6	9.9	10.4	20.3
15 ~ 19	58.8	58.8	117.5	54.9	55.5	110.4	51.0	51.8	102.8
20 ~ 24	37.3	37.2	74.5	36.0	36.3	72.3	34.3	35.3	69.6
25 ~ 29	21.7	14.7	36.4	21.9	14.8	36.7	22.1	14.8	36.9
30 ~ 34	10.0	4.0	14.0	9.9	3.9	13.8	9.9	3.9	13.8
35 ~ 39	3.7	2.6	6.3	3.5	2.4	5.9	3.3	2.2	5.6
40 ~ 44	3.7	3.1	6.8	3.3	2.8	6.1	3.0	2.5	5.5
45 ~ 49	3.1	4.5	7.6	2.9	4.2	7.1	2.6	3.9	6.5
50 ~ 54	3.0	5.4	8.4	2.9	5.3	8.2	2.8	5.1	8.0
55 ~ 59	1.8	5.5	7.3	1.7	5.4	7.2	1.7	5.3	7.0
60 ~ 64	2.2	6.2	8.4	2.1	6.1	8.2	2.0	5.9	7.9
65 ~ 69	1.9	3.8	5.7	1.8	3.7	5.5	1.8	3.6	5.4
70 +	1.7	4.8	6.5	1.6	4.6	6.2	1.5	4.3	5.9
합계	162.9	165.2	328.1	155.5	158.2	313.7	147.9	150.8	298.7
14세이상 인구			311.5			298.5			284.5

附表 4-8 계속

	1988			1989			1990		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
0 ~ 4	0.6	0.6	1.2	0.6	0.6	1.2	0.6	0.6	1.2
5 ~ 9	0.7	0.6	1.4	0.8	0.7	1.4	0.8	0.7	1.5
10 ~ 14	6.3	6.6	12.9	5.3	5.5	10.8	4.5	4.6	9.1
15 ~ 19	34.9	35.3	70.3	30.8	31.0	61.9	27.4	27.4	54.8
20 ~ 24	24.3	25.6	49.8	22.4	24.3	46.7	21.1	23.5	44.6
25 ~ 29	16.5	11.0	27.5	15.9	10.6	26.5	15.6	10.4	26.0
30 ~ 34	7.3	2.9	10.3	7.1	2.9	10.0	7.1	2.9	10.0
35 ~ 39	2.4	1.6	3.9	2.2	1.4	3.6	2.1	1.3	3.5
40 ~ 44	2.1	1.7	3.8	1.9	1.5	3.4	1.8	1.3	3.1
45 ~ 49	1.7	2.6	4.4	1.5	2.3	3.7	1.3	2.0	3.3
50 ~ 54	2.0	3.7	5.7	1.9	3.4	5.3	1.7	3.2	4.9
55 ~ 59	1.3	3.9	5.1	1.2	3.6	4.9	1.2	3.5	4.7
60 ~ 64	1.4	4.3	5.7	1.3	4.0	5.3	1.2	3.9	5.0
65 ~ 69	1.3	2.7	3.9	1.2	2.5	3.7	1.1	2.4	3.5
70 +	1.1	3.1	4.2	1.0	2.8	3.8	.9	2.6	3.6
합계 14세이상 이농인구	103.9	106.1	209.9	95.1	97.1	192.1	88.4	90.3	178.7
			200.9			184.1			171.4

附表 4-8 계속

		1991		
		남 자	여 자	합 계
0 ~ 4	0.6	0.6	1.2	
5 ~ 9	0.9	0.7	1.6	
10 ~ 14	3.6	3.8	7.4	
15 ~ 19	24.2	24.0	48.2	
20 ~ 24	20.0	22.5	42.5	
25 ~ 29	15.2	10.2	25.4	
30 ~ 34	7.2	2.9	10.1	
35 ~ 39	2.1	1.3	3.4	
40 ~ 44	1.7	1.2	2.9	
45 ~ 49	1.1	1.8	2.9	
50 ~ 54	1.6	2.9	4.5	
55 ~ 59	1.1	3.4	4.5	
60 ~ 64	1.1	3.7	4.9	
65 ~ 69	1.0	2.4	3.4	
70 +	1.9	2.5	3.4	
합 계	82.3	83.9	166.3	
14 세 이상 이동 인구				159.8

附表 4-9

性別, 年齢階層別 女家労動人口의 百 百 百 : 政策実験 II

単位: 千人

	1982			1983			1984		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	.1	.1	.2	.2	.3	.4	.2	.3	.4
15 ~ 19	9.7	8.4	18.1	18.0	15.8	33.8	19.4	17.1	36.5
20 ~ 24	15.5	9.9	25.4	30.1	19.2	49.2	33.8	21.4	55.2
25 ~ 29	9.3	3.7	13.0	17.9	7.1	25.0	20.2	8.1	28.3
30 ~ 34	4.8	1.5	6.3	8.7	2.7	11.4	9.5	2.9	12.4
35 ~ 39	2.0	1.2	3.2	3.4	2.1	5.5	3.6	2.1	5.7
40 ~ 44	2.4	1.5	3.9	4.0	2.6	6.6	3.9	2.6	6.5
45 ~ 49	1.6	1.8	3.4	2.9	3.3	6.1	3.1	3.5	6.6
50 ~ 54	1.3	1.9	3.2	2.4	3.5	5.9	2.7	3.9	6.6
55 ~ 59	.9	1.8	2.7	1.6	3.3	4.9	1.7	3.6	5.3
60 ~ 64	.7	1.1	1.8	1.4	2.0	3.3	1.5	2.2	3.7
65 ~ 69	.3	.2	.5	.6	.4	1.0	.7	.4	1.1
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	48.5	33.1	81.7	91.1	62.1	153.2	100.2	68.1	168.3

附表 4-9 韓國

	1985			1986			1987		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	.2	.2	.4	.2	.2	.4	.1	.2	.3
15 ~ 19	18.8	16.7	35.4	17.8	15.7	33.5	16.7	14.6	31.3
20 ~ 24	33.9	21.5	55.4	33.1	21.2	54.3	31.9	20.8	52.6
25 ~ 29	20.7	8.4	29.1	21.0	8.5	29.5	21.3	8.6	29.9
30 ~ 34	9.5	2.8	12.3	9.4	2.8	12.2	9.4	2.8	12.3
35 ~ 39	3.5	2.0	5.5	3.4	1.8	5.2	3.2	1.7	5.0
40 ~ 44	3.5	2.4	5.9	3.2	2.1	5.3	2.9	1.9	4.8
45 ~ 49	3.0	3.4	6.3	2.7	3.2	5.9	2.5	3.0	5.5
50 ~ 54	2.7	3.9	6.6	2.7	3.8	6.5	2.6	3.7	6.4
55 ~ 59	1.6	3.6	5.2	1.6	3.5	5.1	1.6	3.5	5.0
60 ~ 64	1.5	2.2	3.7	1.4	2.1	3.6	1.4	2.1	3.5
65 ~ 69	.7	.4	1.1	.7	.4	1.1	.7	.4	1.0
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	98.6	67.5	167.1	97.1	65.5	162.6	94.3	63.3	157.6

附表4-9 雜誌

	1988			1989			1990		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	.1	.1	.2	.1	.1	.2	.1	.1	.1
15 ~ 19	11.6	10.0	21.5	10.4	8.7	19.1	9.3	7.7	17.0
20 ~ 24	22.7	15.2	37.9	21.2	14.5	35.8	20.2	14.2	34.4
25 ~ 29	16.0	6.4	22.4	15.6	6.2	21.7	15.3	6.1	21.4
30 ~ 34	7.1	2.1	9.2	6.9	2.1	9.0	7.0	2.1	9.0
35 ~ 39	2.3	1.2	3.5	2.2	1.1	3.3	2.1	1.1	3.2
40 ~ 44	2.0	1.3	3.3	1.8	1.2	3.0	1.7	1.0	2.8
45 ~ 49	1.7	2.0	3.7	1.4	1.8	3.2	1.2	1.6	2.8
50 ~ 54	1.9	2.7	4.6	1.8	2.5	4.3	1.6	2.3	4.0
55 ~ 59	1.2	2.6	3.7	1.1	2.4	3.5	1.1	2.4	3.4
60 ~ 64	1.0	1.5	2.5	.9	1.4	2.4	.9	1.4	2.3
65 ~ 69	.5	.3	.8	.5	.3	.7	.4	.3	.7
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	68.0	45.4	113.4	63.8	42.3	106.1	61.0	40.1	101.1

附表 4 - 9 繼續

	1991		
	남자	여자	합계
14	.1	.1	.1
15 ~ 19	8.3	6.7	15.1
20 ~ 24	19.3	13.7	33.0
25 ~ 29	15.0	6.1	21.0
30 ~ 34	7.1	2.1	9.2
35 ~ 39	2.1	1.0	3.1
40 ~ 44	1.6	1.0	2.6
45 ~ 49	1.1	1.4	2.5
50 ~ 54	1.5	2.2	3.7
55 ~ 59	1.1	2.3	3.4
60 ~ 64	.8	1.4	2.2
65 ~ 69	.4	.3	.7
70 +	0.0	0.0	0.0
합계	58.4	38.1	96.5

附表 4-9

性別, 年齢階層別 女家人口 : 政策実験 III

単位: 千人

	1981			1982			1983		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	183.7	171.7	355.4	186.6	179.4	366.0	184.7	180.6	365.3
15 ~ 19	789.8	679.9	1469.7	805.1	708.2	1513.2	781.5	704.5	1486.0
20 ~ 24	508.8	418.3	927.1	545.1	447.9	993.0	560.5	456.3	1016.7
25 ~ 29	318.2	258.8	577.0	336.4	272.2	608.6	345.2	281.6	626.8
30 ~ 34	249.0	245.5	494.5	250.7	237.8	488.6	247.9	229.4	477.3
35 ~ 39	257.0	307.5	564.5	244.2	288.4	532.6	233.5	269.7	503.2
40 ~ 44	352.5	402.8	755.3	335.3	387.5	722.7	307.7	363.6	671.4
45 ~ 49	349.5	400.6	750.1	356.2	405.0	761.2	354.7	403.0	757.7
50 ~ 54	279.7	343.1	622.8	289.5	352.2	641.7	296.6	356.1	652.7
55 ~ 59	261.8	294.2	556.0	264.5	302.0	566.6	258.0	302.5	560.4
60 ~ 64	220.0	230.3	450.3	229.2	240.2	469.5	227.2	243.0	470.2
65 ~ 69	155.1	173.1	328.2	168.9	181.1	350.0	170.1	182.9	353.0
70 +	177.7	292.9	470.6	155.2	265.6	420.8	153.3	260.2	413.4
합계	4102.8	4218.7	8321.5	4167.1	4287.5	8434.5	4121.0	4233.4	8354.2

附表 4-9 계 속

	1984			1985			1986		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	178.2	174.2	352.4	167.7	162.3	330.0	156.9	150.6	307.5
15 ~ 19	741.6	684.8	1426.5	691.1	649.1	1340.2	630.6	596.3	1226.9
20 ~ 24	560.3	451.8	1012.2	544.3	437.1	981.4	511.6	411.4	923.1
25 ~ 29	349.6	288.4	638.0	350.4	291.5	641.9	346.2	288.9	635.1
30 ~ 34	244.0	222.4	466.3	240.1	217.8	457.9	235.9	215.5	451.5
35 ~ 39	225.6	253.0	478.6	218.5	237.8	456.3	210.7	223.9	434.5
40 ~ 44	277.5	336.4	613.8	249.7	309.2	558.9	227.1	284.3	511.4
45 ~ 49	348.2	396.8	745.0	336.0	385.6	721.6	317.9	368.9	686.8
50 ~ 54	304.4	358.6	663.1	310.1	359.1	669.2	311.7	356.5	668.2
55 ~ 59	250.8	300.7	551.5	245.9	298.3	544.2	244.3	295.9	540.2
60 ~ 64	224.3	244.1	468.4	220.4	243.5	464.0	215.4	241.1	456.5
65 ~ 69	169.6	183.8	353.5	168.0	184.1	352.1	165.4	183.2	348.6
70 +	151.0	253.6	404.6	148.4	246.2	394.6	145.5	237.8	383.3
합계	4025.3	4148.7	8174.0	3890.8	4021.6	7912.3	3719.2	3854.5	7573.8

附表 4-9 계 속

	1987			1988			1989		
	남 자	여 자	합 계	남 자	여 자	합 계	남 자	여 자	합 계
14	145.5	138.9	284.4	134.0	127.2	261.2	121.3	114.2	235.5
15 ~ 19	562.1	530.7	1092.8	513.1	481.8	994.9	457.3	425.2	882.4
20 ~ 24	463.6	374.6	838.2	423.2	348.0	771.2	378.9	316.6	695.6
25 ~ 29	334.8	278.7	613.5	326.9	268.3	595.2	311.2	252.7	563.8
30 ~ 34	229.6	214.2	443.8	225.6	214.6	440.2	219.6	214.1	433.7
35 ~ 39	202.2	211.5	413.7	194.6	201.4	396.1	187.2	193.0	380.2
40 ~ 44	209.2	261.4	470.7	197.4	242.4	439.8	188.4	225.6	414.1
45 ~ 49	294.5	347.2	641.8	267.6	323.0	590.7	239.1	296.4	535.5
50 ~ 54	309.8	351.0	660.8	306.1	345.6	651.7	298.3	336.8	635.1
55 ~ 59	245.1	292.8	537.8	249.3	292.1	541.4	254.2	290.5	544.6
60 ~ 64	209.3	236.5	445.8	202.6	232.8	435.5	195.8	227.6	423.4
65 ~ 69	161.9	181.0	342.8	159.1	179.5	338.6	155.8	177.2	333.0
70 +	142.1	228.4	370.5	139.2	220.4	359.6	136.0	211.6	347.6
합 계	3509.8	3648.9	7158.5	3338.6	3477.2	6816.0	3143.2	3281.5	6424.6

附表 4-9 계 속

	1990			1991		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	107.8	100.9	208.7	94.2	87.7	182.0
15 ~ 19	394.1	361.7	755.7	325.5	294.4	619.9
20 ~ 24	330.2	277.5	607.7	277.1	230.6	507.6
25 ~ 29	285.5	231.2	516.6	249.4	203.7	453.1
30 ~ 34	210.6	210.9	421.4	197.2	203.1	400.4
35 ~ 39	179.9	186.6	366.6	172.2	182.0	354.2
40 ~ 44	180.0	210.1	390.1	170.5	195.6	366.1
45 ~ 49	213.0	269.8	482.8	191.4	244.8	436.2
50 ~ 54	285.3	323.2	608.5	267.0	304.1	571.1
55 ~ 59	257.0	286.4	543.3	256.0	278.6	534.6
60 ~ 64	190.6	221.3	411.9	187.5	213.7	401.3
65 ~ 69	151.6	173.2	324.9	146.3	167.3	313.6
70 +	132.3	201.9	334.2	128.1	190.8	318.8
합계	2917.9	3054.6	5972.5	2862.5	2798.4	5459.0

附表 4-10

性別, 年齢階層別 農業勞動人口 : 政策実験 III

単位 : 千人

	1981			1982			1983		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	5.5	6.5	12.0	5.6	6.8	12.4	5.5	6.8	12.3
15 ~ 19	242.5	193.8	436.2	247.2	201.8	449.0	243.0	200.5	443.5
20 ~ 24	448.8	236.3	685.1	480.8	253.1	733.8	499.4	259.9	759.3
25 ~ 29	298.8	145.4	444.2	315.9	153.0	468.9	326.0	159.2	485.1
30 ~ 34	232.6	168.4	401.0	234.2	163.2	397.3	232.7	158.6	391.3
35 ~ 39	243.1	230.9	474.1	231.0	216.6	447.6	221.9	203.8	425.7
40 ~ 44	330.6	305.3	636.0	314.5	293.7	608.2	289.9	277.0	567.0
45 ~ 49	327.1	297.6	624.8	333.4	300.9	634.3	333.6	300.9	634.6
50 ~ 54	254.2	241.9	496.1	263.2	248.3	511.5	271.3	252.4	523.6
55 ~ 59	230.4	188.0	418.4	232.8	193.0	425.8	228.5	194.4	423.0
60 ~ 64	142.8	79.5	222.2	148.8	82.9	231.6	149.9	84.3	234.2
65 ~ 69	53.4	17.8	71.2	58.1	18.7	76.8	59.5	18.9	78.4
70+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2809.8	2111.6	4921.3	2865.4	2131.8	4997.2	2861.2	2118.7	4977.9
농업노동인구			4734.9			4553.2			4512.5

附表 4-10 계 속

	1984			1985			1986		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	5.2	6.5	11.6	4.7	5.9	10.6	4.3	5.3	9.6
15 ~ 19	233.6	194.5	428.1	220.5	184.1	404.5	203.8	168.8	327.6
20 ~ 24	504.4	259.5	763.9	495.0	253.1	748.0	470.0	240.2	710.1
25 ~ 29	331.9	164.0	495.9	334.5	166.8	501.2	332.3	166.2	498.5
30 ~ 34	230.2	154.9	385.1	227.7	152.8	380.5	224.9	152.4	377.3
35 ~ 39	215.5	192.3	407.8	209.7	181.9	391.6	203.1	172.3	375.4
40 ~ 44	262.6	257.6	520.1	237.3	238.0	475.3	216.8	219.9	436.7
45 ~ 49	329.1	297.8	626.9	319.1	290.9	610.0	303.3	279.7	583.1
50 ~ 54	280.1	255.6	535.7	287.0	257.3	544.3	290.2	256.8	547.0
55 ~ 59	223.7	194.4	418.1	220.8	194.1	414.9	220.8	193.7	414.5
60 ~ 64	150.4	85.1	235.6	150.3	85.4	235.7	149.2	85.0	234.2
65 ~ 69	60.3	19.1	79.4	60.7	19.3	80.0	60.7	19.3	80.0
70+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2826.9	2081.4	4908.3	2767.2	2029.4	4796.6	2679.5	1959.6	4639.1
농업노동인구			4420.5			4285.4			4103.3

附表 4-10계 속

	1987			1988			1989		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	3.8	4.7	8.6	3.4	4.2	7.7	3.0	3.7	6.7
15 ~ 19	184.0	150.0	334.0	170.1	135.9	306.0	153.6	119.7	273.3
20 ~ 24	430.2	220.5	650.7	396.7	206.5	603.2	358.8	189.4	548.2
25 ~ 29	323.1	161.3	484.4	317.2	156.2	473.4	303.6	148.0	451.6
30 ~ 34	220.0	152.6	372.6	217.2	154.1	371.3	212.5	154.9	367.4
35 ~ 39	195.9	163.7	359.6	189.5	156.9	346.4	183.1	151.2	334.4
40 ~ 44	200.6	203.3	403.9	190.1	189.5	379.5	182.3	177.2	359.5
45 ~ 49	282.4	264.6	547.0	257.8	247.5	505.2	231.4	228.2	459.6
50 ~ 54	290.2	254.2	544.4	288.4	251.6	540.1	282.8	246.6	529.3
55 ~ 59	223.0	192.7	415.8	228.3	193.5	421.8	234.4	193.6	427.9
60 ~ 64	147.4	83.8	231.2	145.1	83.0	228.1	142.5	81.6	224.1
65 ~ 69	60.4	19.1	79.6	60.4	19.1	79.5	60.1	18.9	79.1
70+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2561.0	1870.7	4431.8	2484.2	1787.9	4282.2	2348.1	1713.0	4081.1
농업노동인구			4068.6			3869.6			3655.8

附表 4-10계 속

	1990			1991		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	2.6	3.2	5.7	2.1	2.6	4.8
15 ~ 19	134.0	101.7	235.7	112.1	82.6	194.8
20 ~ 24	317.9	167.4	483.3	267.7	140.2	408.0
25 ~ 29	280.1	136.2	416.3	246.1	120.7	366.8
30 ~ 34	204.8	153.7	358.5	192.8	149.2	342.0
35 ~ 39	176.9	147.2	324.0	170.1	144.4	314.5
40 ~ 44	174.8	165.9	340.7	166.4	155.2	321.6
45 ~ 49	207.2	208.8	415.9	187.0	190.4	377.5
50 ~ 54	272.1	237.9	510.0	256.1	225.0	481.2
55 ~ 59	238.5	192.0	430.5	239.3	187.9	427.1
60 ~ 64	141.0	79.7	220.7	141.0	77.4	218.4
65 ~ 69	59.5	18.6	78.1	58.3	18.1	76.4
70+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	2207.3	1612.1	3819.4	2039.1	1493.7	3532.9
농업노동인구			3401.0			3101.0

附表 4-11

性別, 年齢階層別 女家人口 雜要量 : 政策実験Ⅲ

単位 : 千人

	1982			1983			1984		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
0. ~ 4	0.2	0.3	0.5	0.6	0.6	1.2	0.9	0.9	1.8
5 ~ 9	0.8	0.6	1.4	1.7	1.4	3.2	2.1	1.7	3.8
10 ~ 14	6.3	6.7	13.0	14.1	15.1	29.2	17.7	18.9	36.6
15 ~ 19	31.7	29.5	61.2	65.9	63.0	128.9	80.8	79.2	160.1
20 ~ 24	17.6	17.5	35.1	38.3	38.2	76.5	49.3	48.9	98.2
25 ~ 29	9.9	6.6	16.5	21.5	14.4	35.9	28.0	18.8	46.8
30 ~ 34	5.1	2.2	7.3	10.6	4.4	15.0	13.3	5.4	18.7
35 ~ 39	2.1	1.6	3.7	4.1	3.1	7.2	5.0	3.7	8.7
40 ~ 44	2.5	2.0	4.5	4.8	3.8	8.6	5.5	4.5	10.0
45 ~ 49	1.7	2.4	4.1	3.5	4.9	8.4	4.3	6.2	10.5
50 ~ 54	1.4	2.7	4.1	3.0	5.7	8.6	3.9	7.2	11.1
55 ~ 59	1.0	2.8	3.8	2.0	5.9	7.9	2.5	7.4	9.9
60 ~ 64	1.1	3.1	4.2	2.3	6.5	8.8	2.9	8.3	11.2
65 ~ 69	1.0	1.9	2.8	2.0	3.9	5.9	2.6	5.0	7.6
70 +	.9	2.6	3.5	1.8	5.3	7.1	2.3	6.6	8.8
합계	83.3	82.6	165.8	178.3	178.1	352.4	221.0	222.7	443.7
14세이상농가인구이동량			157.8			333.3			419.1

附表 4-11 계 속

	1985			1986			1987		
	남 자	여 자	합 계	남 자	여 자	합 계	남 자	여 자	합 계
0 ~ 4	1.2	1.1	2.3	1.6	1.5	3.1	1.9	1.8	3.7
5 ~ 9	2.2	1.8	4.0	2.3	1.9	4.2	2.5	2.1	4.7
10 ~ 14	19.5	20.7	40.2	21.2	22.2	43.4	22.5	23.5	46.0
15 ~ 19	89.3	89.1	178.4	96.3	96.9	193.1	103.0	103.7	206.6
20 ~ 24	56.6	56.1	112.7	62.6	62.3	124.9	67.7	68.1	135.8
25 ~ 29	33.1	33.4	55.5	38.4	26.0	64.4	44.3	29.8	74.1
30 ~ 34	15.3	15.2	21.6	17.6	7.2	24.8	20.3	8.4	28.7
35 ~ 39	5.7	5.0	9.7	6.4	4.4	10.8	7.2	4.9	12.1
40 ~ 44	5.8	5.8	10.6	6.1	5.1	11.2	6.6	5.5	12.1
45 ~ 49	4.8	4.0	11.8	5.3	7.8	13.1	5.8	8.6	14.4
50 ~ 54	4.6	4.5	13.1	5.4	9.8	15.1	6.3	11.3	17.5
55 ~ 59	2.8	2.6	11.4	3.2	9.9	13.2	3.8	11.5	15.3
60 ~ 64	3.4	3.6	13.0	3.8	11.1	14.9	4.3	12.8	17.2
65 ~ 69	3.0	3.8	8.8	3.4	6.8	10.2	3.9	7.8	11.8
70 +	2.6	2.4	10.0	2.9	8.4	11.3	3.4	9.4	12.8
합 계	249.9	249.9	503.1	276.4	281.2	557.7	303.5	308.3	612.8
14세이상농가인구이농장			475.6			527.2			579.8

附表 4-11 계속

	1988			1989			1990		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
0 ~ 4	1.6	1.6	3.2	1.8	1.7	3.6	2.1	2.0	4.1
5 ~ 9	2.2	1.9	4.1	2.6	2.3	4.9	3.3	2.9	6.2
10 ~ 14	17.5	18.1	35.7	17.4	18.0	35.4	17.6	18.1	35.7
15 ~ 19	81.2	81.2	162.3	83.4	82.6	166.0	86.4	84.7	171.1
20 ~ 24	53.6	54.7	108.3	55.1	57.3	112.4	57.4	60.4	117.8
25 ~ 29	37.6	25.0	62.5	41.0	26.9	67.9	44.8	29.2	74.0
30 ~ 34	17.4	7.4	24.8	19.3	8.3	27.7	21.9	9.6	31.6
35 ~ 39	6.1	4.1	10.2	6.6	4.4	11.1	7.5	5.0	12.5
40 ~ 44	5.5	4.5	10.0	6.0	4.7	10.7	6.7	5.2	11.8
45 ~ 49	4.6	7.0	11.7	4.7	7.3	12.0	4.9	7.8	12.6
50 ~ 54	5.4	9.8	15.2	6.0	10.8	16.8	6.7	12.1	18.9
55 ~ 59	3.4	10.1	13.5	3.9	11.4	15.3	4.6	13.2	17.8
60 ~ 64	3.7	11.1	14.8	4.1	12.3	16.4	4.6	14.1	18.7
65 ~ 69	3.4	6.8	10.2	3.7	7.6	11.4	4.3	8.8	13.1
70 +	2.9	8.0	10.9	3.2	8.7	11.9	3.7	9.8	13.4
합계	248.2	261.2	497.4	258.8	264.5	523.3	276.3	282.8	559.2
14세이상농가인구/농량			471.3			496.3			530.3

附表 4-11계속

	1991		
	남 자	여 자	합 계
0 ~ 4	2.4	2.3	4.7
5 ~ 9	4.3	3.8	8.1
10 ~ 14	17.7	18.5	36.2
15 ~ 19	89.0	86.3	175.3
20 ~ 24	59.5	62.5	122.0
25 ~ 29	48.2	31.5	79.7
30 ~ 34	25.1	11.2	36.2
35 ~ 39	8.6	5.9	14.5
40 ~ 44	7.6	5.8	13.4
45 ~ 49	5.2	8.5	13.7
50 ~ 54	7.5	13.7	21.3
55 ~ 59	5.6	15.5	21.0
60 ~ 64	5.4	16.4	21.9
65 ~ 69	4.9	10.2	15.2
70 +	4.3	11.1	15.4
합 계	295.4	303.2	598.5
14세이상농 가구이동량			566.9

附表 4-12

性別, 年齢階層別 女家労働人口 総員数 : 政策実験Ⅲ

単位: 千人

	1982			1983			1984		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	.1	.1	.2	.2	.3	.5	.2	.3	.6
15 ~ 19	9.7	8.4	18.1	20.5	17.9	38.4	25.5	22.5	48.0
20 ~ 24	15.5	9.9	25.4	34.2	21.8	55.9	44.4	28.1	72.5
25 ~ 29	9.3	3.7	13.0	20.3	8.1	28.4	26.6	10.7	37.3
30 ~ 34	4.8	1.5	6.3	9.9	3.1	13.0	12.5	3.8	16.3
35 ~ 39	2.0	1.2	3.2	3.9	2.3	6.2	4.8	2.8	7.6
40 ~ 44	2.4	1.5	3.9	4.5	2.9	7.4	5.2	3.4	8.6
45 ~ 49	1.6	1.8	3.4	3.3	3.7	6.9	4.1	4.6	8.7
50 ~ 54	1.3	1.9	3.2	2.7	4.0	6.7	3.6	5.2	8.7
55 ~ 59	.9	1.8	2.7	1.8	3.8	5.5	2.2	4.8	7.0
60 ~ 64	.7	1.1	1.8	1.5	2.2	3.8	2.0	2.9	4.8
65 ~ 69	.3	.2	.5	.7	.4	1.1	.9	.5	1.4
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	48.5	33.1	81.7	103.6	70.5	174.0	131.9	89.6	221.5

附表 4-12 계 속

	1985			1986			1987		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	.3	.4	.6	.3	.4	.7	.3	.4	.7
15 ~ 19	28.5	25.3	53.8	31.1	27.4	58.5	33.7	29.3	63.0
20 ~ 24	51.5	32.5	83.9	57.5	36.4	93.9	62.8	40.1	102.9
25 ~ 29	31.6	12.8	44.4	36.9	15.0	51.8	42.7	17.2	60.0
30 ~ 34	14.6	4.4	18.9	16.8	5.1	21.9	19.5	6.0	25.4
35 ~ 39	5.4	3.1	8.5	6.1	3.4	9.5	6.9	3.8	10.7
40 ~ 44	5.5	3.7	9.2	5.9	4.0	9.8	6.4	4.3	10.6
45 ~ 49	4.6	5.3	9.9	5.1	5.9	11.0	5.5	6.5	12.1
50 ~ 54	4.3	6.1	10.3	5.0	7.0	12.0	5.9	8.2	14.0
55 ~ 59	2.5	5.6	8.1	2.9	6.5	9.4	3.5	7.6	11.1
60 ~ 64	2.3	3.4	5.7	2.6	3.9	6.6	3.1	4.6	7.6
65 ~ 69	1.1	.6	1.7	1.3	.7	2.0	1.5	.8	2.3
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	152.1	103.0	255.1	171.4	115.6	287.1	191.7	128.8	320.5

附表 4-12계 속

	1988			1989			1990		
	남자	여자	합계	남자	여자	합계	남자	여자	합계
14	.2	.3	.6	.2	.3	.6	.2	.3	.6
15 ~ 19	26.9	22.9	49.8	28.0	23.3	51.3	29.4	23.8	53.2
20 ~ 24	50.3	32.4	82.7	52.2	34.3	86.5	54.9	36.4	91.3
25 ~ 29	36.4	14.6	51.0	40.0	15.7	55.7	44.0	17.2	61.2
30 ~ 34	16.8	5.3	22.1	18.7	6.0	24.7	21.4	7.0	28.4
35 ~ 39	5.9	3.2	9.1	6.5	3.5	10.0	7.3	4.0	11.3
40 ~ 44	5.3	3.5	8.8	5.8	3.7	9.5	6.5	4.1	10.5
45 ~ 49	4.4	5.4	9.8	4.5	5.6	10.1	4.7	6.0	10.8
50 ~ 54	5.1	7.1	12.2	5.7	7.9	13.6	6.4	8.9	15.3
55 ~ 59	3.1	6.7	9.8	3.6	7.6	11.2	4.3	8.8	13.2
60 ~ 64	2.7	4.0	6.6	2.9	4.4	7.4	3.4	5.1	8.5
65 ~ 69	1.3	.7	2.0	1.4	.8	2.3	1.7	.9	2.6
70 +	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	158.5	108.1	264.6	169.6	113.2	282.7	184.2	122.6	306.8

附表 4-12 계 속

	1991		
	남 자	여 자	합 계
14	2	.3	6
15 ~ 19	30.7	24.2	54.9
20 ~ 24	57.5	38.0	95.5
25 ~ 29	47.6	18.7	66.2
30 ~ 34	24.5	8.2	32.7
35 ~ 39	8.5	4.7	13.2
40 ~ 44	7.4	4.6	12.0
45 ~ 49	5.1	6.6	11.7
50 ~ 54	7.2	10.2	17.4
55 ~ 59	5.2	10.4	15.6
60 ~ 64	4.1	6.0	10.1
65 ~ 69	2.0	1.1	3.1
70 +	0.0	0.0	0.0
합 계	200.0	132.0	332.0

参 考 文 献

- 家族計劃研究院, 「都市－農村間 人口移動現況과 家族計劃 및 出產水準의 變動」, 1979.
- , 「우리나라의 장래인구 추계」, 1979.
- 經濟企劃院, “The life Table in Korea,” 1982. 7.
- 具成烈, 「韓國의 學歷別 人口및 人力의 推移와 展望」, 韓國開發研究院
 1982. 12.
- 金東熙外, 「水稻의 肥料需要函數分析」, 農村經濟研究院, 1981.
- 金正夫, 「線型計劃에 의한 資源開發模型의 研究」, 建國大學校碩士
 學位論文, 1982.
- 農水 산부, 「第 5 次 5 個年 農林水產部門計劃」, 1981.
- , 「畜產振興事業長期計劃」, 1981.
- , 「주요 농산물 상품화 통계」, 1967-76.
- 薛鳳植, “農業勞動의 離農에 관한 研究”「農業政策研究」第 5 卷第
 1 號, 1982. 12.
- 李富權, “KASS 模型의 信賴性檢定과 政策實驗”「農村經濟」, vol II.
 No. 4. 1979. 12.
- 李貞煥, 玄公南外, 「農業部門模型開發과 政策實驗에 관한 研究」,
 韓國農村經濟研究院, 1982.
- 李貞煥, 趙德來, “農產物需要의 長期豫測 : 模型開發과 2001 年에의
 적용”「農村經濟」第 6 卷第 3 號, 1983. 9. PP19-32.
- 李種薰, “主要食糧作物의 生產展望”「長期食糧需給에 관한 研究」
 農村經濟研究院, 1981.
- 朱龍宰, 劉南植外, 「米穀流通에 관한 研究」, 農村經濟研究院, 1980.
- 韓國農村經濟研究院, 「1981 年度 食品需給表」, 1982.

- 韓國產業經濟研究院，「米穀流通市場育成方案研究」，1981。
- A Deaton and J. Muellbauer, "An Almost Ideal Demand System," American Economic Review 70(1980), pp 312-326
- de Haen, H. and M.H. Abkin, "Farm Resource Allocation and Production Model of KASM3; [Technical Documentation]", KASS Special Report 16, 1977.
- J. Bieri and A. de Janury, "Empirical Analysis of Demand Under Consumer Budgeting," Ciannini Foundation Monograph № 30 (1972)
- J. Johnston, "Econometric Method," 2nd ed. McGraw-Hill, 1972
- Koo, Sung-Yeal "A Demographic - Economic Model for Korea : Long Term Demographic Prospect and Policy Impacts Korea Development Institute, 1982.
- R. S. Pindyck and D. L. Rubinfeld, "Econometric Models and Economic Forecasts," 2nd ed McGraw-Hill, 1981.