

## 米穀需給 長期展望과 米價政策의 選擇\*

李 貞 煥\*\*  
趙 德 來\*\*\*  
曹 在 煥\*\*\*\*

- I. 序 論
- II. 쌀 需要模型 推定
- III. 쌀 供給模型 推定
- IV. 쌀 需給展望
- V. 要約 및 結論

### I. 序 論

쌀의 生産過剩이 예상된다는 研究結果가 1980年代 初에 발표된 후(李貞煥 등, 1983) 그동안 과연 쌀의 生産過剩 現象이 나타날 것인가, 나타난다면 그시기는 언제쯤이 될 것인가에 관한 논의가 정부와 학계에서 꾸준히 지속되어 왔다. 1989年 쌀 生産量이 消費量을 초과하여 재고가 현저히 증가하는 현상이 나타나자 드디어 生産過剩 現象이 현실로 나타났다는 인식이 확산되고 있다. 그러나 「1989년의 현상」

이 일시적인 것인가, 일시적인 것이 아니라면 앞으로 過剩現象은 얼마나 심각해질 것인가에 대하여 의견이 엇갈리고 있다.

한국 농업 그리고 농가경제에서 차지하는 米穀部門의 중요성에 비추어 米穀의 需給變化와 그에 대응한 政策의 파급효과는 대단히 위력적일 것임은 누구나 예상할 수 있다. 따라서 다시 한번 米穀수급에 관한 장기전망을 시도하되 몇 가지 시나리오에 따라 수급상황이 어떻게 달라질 것인가를 검토하려고 한다.

이제까지의 쌀 需給展望 研究는 거의 대부분 가격을 外生變數로 하여 需要量과 供給量을 각각 독립적으로 예측하는 방법을 채택하여 왔기 때문에 그만큼 米價政策을 수립하는 데 그 활용범위가 제한될 수밖에 없었다. 본고의 첫번째 과제는 需要函數와 供給函數를 연결시켜 價格이 內生的으로 결정되도록 하는 모형을 제시하려는 것이다.

본고의 두번째 과제는 所得彈性值의 장기적 하락추세를 고려한 需要函數를 개발하는 것이다. 이미 AIDS모형 등을 이용하여 所得彈性值의 장기적 하락추세를 고려한 연구가 있었으

\* 本論文은 「干拓事業과 水産業과의 關係 및 收益性 比較 檢討」 研究(1989)의 일부를 수정, 보완한 것이다.

\*\* 首席研究委員.  
\*\*\* 責任研究員.  
\*\*\*\* 研究員.

나(李貞煥 등, 1983) 模型의 복잡성으로 需給均衡模型으로 발전되지 못하였다. 본고에서는 所得彈性值의 변화를 고려하되 需給均衡模型으로 발전될 수 있는 需要函數를 개발하려고 한다.

본고의 세번째 과제는 供給函數에 관련된다. 이제까지의 供給量 展望은 대부분 단순 추세를 연장하는 방법에 의존함으로써 米價, 賃金등의 요인에 의한 공급변화 가능성이 배제될 뿐만 아니라 需給均衡 模型으로 발전시킬 수 없었다. 따라서 본고에서는 쌀 供給을 米價와 賃金의 函數로 설정하되, 需要函數에서와 마찬가지로 그 彈性值의 장기적 변화를 고려할 수 있도록 하려고 한다.

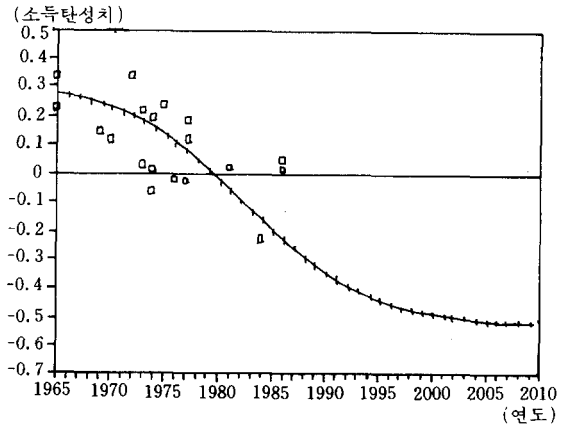
이상과 같이 彈性值의 장기적 변화를 고려한 需要, 供給函數를 개발한 후 이들을 상호 연결시켜 2010年 까지의 장기적인 쌀 需給變化와 價格變化를 분석함으로써 米價政策의 選擇條件을 밝히려려고 한다.

## II. 쌀 需要模型 推定

### 1. 所得彈性值函數 推定

쌀 需要의 장기적 변화를 전망하려는 경우 쌀의 所得彈性值가 어떻게 변화할 것인가를 파악하는 것이 가장 핵심적인 문제라는 것은 이미 앞에서 지적하였다. 所得彈性值의 變化趨勢를 파악하기 위하여 기존의 11개 연구에서 추정된 21개의 所得彈性值를 수집하여 연도별로 나타내면 <그림 1>과 같다. 이때 각 所得彈性值에 대응하는 年度는 각 研究에서 이용한 資料期間의 中間연도로 하였다. 이 그림에서

그림 1 쌀 所得彈性值 추세



분명히 알 수 있는 것은 所得彈性值가 1965年 이후 지속적으로 감소하고 있다는 것이다. 따라서 所得彈性值가 로지스틱 곡선에 따라 변화한다고 가정하고, 다음과 같은 所得彈性值 函數를 설정하였다.

$$(1) \gamma_t = \eta + \frac{k}{1 + me^{\nu t}}$$

여기서  $\gamma$ 는 소득탄성치,  $t$ 는 연도,  $\eta, m, \nu, k$ 는 파라메타를 나타낸다. 로지스틱 함수 형태를 도입한 것은 소득탄성치가 무한히 감소하는 것이 아니라 어느 일정한 값에 수렴하게 될 것이라는 가정에 따른 것이다.

<그림 1>에 나타난 21개의 所得彈性值 資料(附表 1 참조)에 式(1)을 적용하여 비선형 최소자승법으로 파라메타를 推定한 結果는 <表 1>과 같다. 이 추정결과를 이용하여 所得彈性值를 예측한 결과, 1988年의 所得彈性值는

表 1 所得彈性值函數 파라메타 推定結果

| 파라메타   | 추정치     | t 치   | R <sup>2</sup> |
|--------|---------|-------|----------------|
| $\eta$ | -0.5330 | -0.34 | 0.7715         |
| k      | 0.8579  | 0.49  |                |
| m      | 0.0474  | 0.37  |                |
| $\nu$  | 0.1663  | 0.54  |                |

-0.3 수준이지만 앞으로 점차 감소하여 2010년에는 -0.53 수준까지 하락할 것으로 예측되었다.

## 2. 需要函數 推定

쌀의 1인당 需要函數는 다음과 같은 兩代數 형태로 설정하였다.<sup>1</sup>

$$(2) \ln q_t = \alpha + \beta \ln CP_t + \gamma \ln Y_t$$

여기서  $q$ 는 1인당 수요량,  $CP$ 는 쌀의 실질 소비자가격,  $Y$ 는 1인당 실질소득,  $\beta$ 는 가격탄성치,  $\gamma$ 는 所得彈性值를 나타낸다.

식(1)에서 추정된 所得彈性值를 식(2)에 대입하여 정돈하면 식(3)을 얻는다.

$$(3) \ln q_t - \hat{\gamma}_t \ln Y_t = \alpha + \beta \ln CP_t + \delta \hat{\gamma}_t$$

여기서 끝항  $\delta \hat{\gamma}_t$ 는  $\hat{\gamma}_t$ 의 변화에 따라 수요함수가 이동(shift)하는 것을 고려함으로써  $Y$ 의 단위에 따라 가격탄성치  $\beta$ 의 추정치가 변하지 않도록 하기 위한 것이다(附錄 참조).

식(3)의 추정에 필요한 쌀 가격은 農家 販賣價格과 全都市 消費者價格에 農家, 非農家の 쌀 支出額을 가중치로 적용하여 산출하였다. 1인당 소득은 한국은행에서 발표하는 민간 소비지출액으로부터 산출하였고, 1인당 쌀 소비량은 「食品需給表」의 순식용 소비량에서 산출하였다. 이와 같이 산출된 1965~85년 사이의 자

表 2 쌀 需要函數 파라메타 推定結果

| 파라메타     | 추정치     | t 치   | R <sup>2</sup> |
|----------|---------|-------|----------------|
| $\alpha$ | 7.6408  | 11.99 | 0.7460         |
| $\beta$  | -0.4201 | -4.54 |                |
| $\delta$ | 0.1427  | 2.21  |                |

료를 식(3)에 적용하여 OLS방식으로 파라메타를 推定한 結果 <表 2>에서 보는 바와 같이 쌀 需要의 價格彈性值는 -0.4201로 나타났다.

<表 1>과 <表 2>의 추정결과를 종합하면 순식용 쌀의 총수요함수는 다음과 같이 결정된다.<sup>2</sup>

$$(4) \ln D_t = (7.6408 + \ln N_t + 0.1427 Y_t) - 0.4201 \ln CP_t + \gamma_t \ln Y_t$$

여기서  $N_t$ 는 인구를 나타낸다.

## Ⅲ. 쌀 供給模型 推定

### 1. 供給函數 模型

쌀 供給函數는 栽培面積函數(acreage response function)와 收量函數(yield function)로 구성되었다. 쌀 栽培面積은 통상적인 공급이론에 따라 實質米價와 實質賃金의 函數라고 가정하였다. 이 때 栽培面積 彈性值도 需要彈性值와 마찬가지로 장기적으로 변화한다는 사실을 고려하여 다음과 같이 정식화하였다.

$$(5) \ln A_t = a_t + b_t \ln SP_{t-1} + c_t \ln W_{t-1}$$

여기서  $A$ 는 재배면적,  $SP$ 는 쌀의 실질 농가 판매가격,  $W$ 는 임금을 나타낸다.

栽培面積 彈性值에 관한 研究는 대단히 제한되어 있으므로 李貞煥 등(1989)이 발표한 耕地

<sup>1</sup> 각각의 연구결과는 각기 상이한 資料와 計測方法에 의하여 얻어진 것이므로 이들을 時系列 資料로 간주하는 데에는 약간의 문제가 있을 수 있다. 그러나 資料와 計測方法이 時系列에 따라 일정한 변화 추세를 나타내지 아니한다면 계측결과는 不偏推定值가 될 수 있다.

<sup>2</sup> 순식용이란 총소비량에서 종자용, 사료용, 가공용, 감도 등을 차감한 것이다. 즉, 사람이 식용으로 직접 소비한 부분을 의미한다.

그림 2 쌀栽培面積 函數의 自體價格 彈性值 趨勢

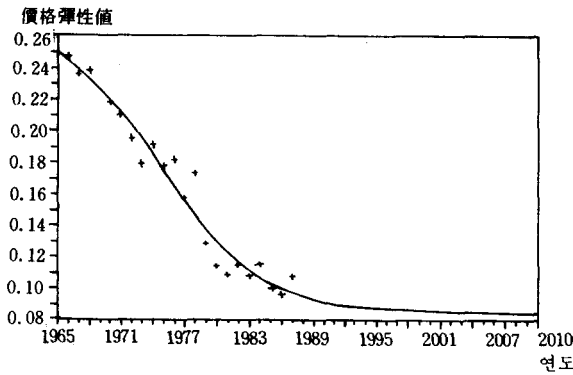
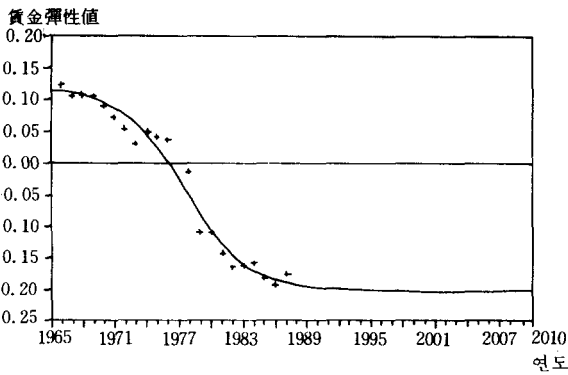


그림 3 쌀栽培面積 函數의 賃金 彈性值 추세



利用 構造 決定模型을 이용하여 연차별 價格 彈性值와 賃金 彈性值를 산출하였다. 연차별 탄성치를 나타낸 <그림 2>, <그림 3>에서 보는 바와 같이 두 가지 彈性值 모두 장기적인 減少 趨勢가 분명하게 나타나 있다. 따라서 供給 彈性值  $b_0, c_1$ 가 각각 로지스틱 곡선 형태에 따라 변화한다고 가정하여 공급탄성치 함수를 식(1)과 같이 정식화하였다.

한편 收量은 技術變化 등에 힘입어 일정한 추세선을 따라 변화한다고 가정하여 收量函數를 다음과 같이 정식화하였다.

$$(6) YD_t = g + ht$$

여기서  $YD$ 는 收量,  $t$ 는 時間을 나타낸다.

### 2. 資料 및 推定

<그림 2>, <그림 3>에 나타난 1965~87년 사이의 탄성치 자료에 식(1)과 같은 로지스틱 함수를 적용하여  $b_1, c_1$ 에 관한 추세식을 추정한 결과는 <表 3>과 같다. 이 결과에 의하면 價格 彈性值가 1970年 後에는 0.25 수준이었으나 점차 감소하여 0.08 수준으로 수렴하고, 賃金 彈性值는 0.13 수준에서 점차 감소하여 -0.20 수준에 수렴한다는 것을 알 수 있다. 賃金 彈性值가 1970年代 中반 正의 값에서 負의 값으로 전환되었다는 것에 주목할 필요가 있다.<sup>3</sup> 즉, 1970年代 中반 이전까지는 賃金 上昇이 쌀 栽培面積을 증가시키는 요인으로 作用하였으나 그 이후 점차 강력한 栽培面積 減少要因으로 작용하게 되었다는 것이다.

$a_1$ 의 추세식은 다음과 같이 추정되었다. 먼저 식(5)에 앞에서 추정된  $\hat{b}_1$ 와  $\hat{c}_1$ 를 대입하고  $SP_t$ 에 쌀의 農家販賣價格,  $W_t$ 에 農村賃金,  $A_t$ 에 쌀 栽培面積을 대입하여 연차별로  $a_t$ 를 산

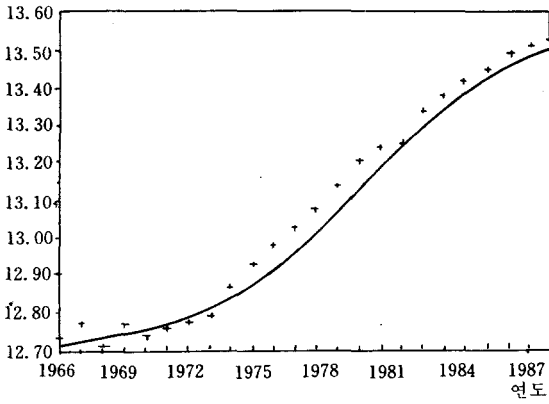
表 3 供給 彈性值 函數 推定 結果

|                        | $\eta$              | k                 | m                 | $\nu$               | R <sup>2</sup> |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|
| 상수함수( $a_t$ )          | 12.6956<br>(685.22) | 0.7840<br>(18.47) | 44.4501<br>(2.84) | -0.2682<br>(-10.16) | 0.9935         |
| 자체가격탄성치<br>함수( $b_t$ ) | 0.0849<br>(5.27)    | 0.1833<br>(5.17)  | 0.0975<br>(1.26)  | 0.2144<br>(3.37)    | 0.9656         |
| 임금탄성치<br>함수( $c_t$ )   | -0.2034<br>(-10.83) | 0.3200<br>(12.05) | 0.0082<br>(1.21)  | 0.3506<br>(5.58)    | 0.9744         |

( )안은 t치임.

<sup>3</sup> 李貞煥등(1990)참조, 1970年代 中반 이전까지는 低 賃金조건에서 米作의 產出성이 他作物에 比하여 월 등히 높았기 때문에 임금상승으로 產出성이 상실된 作物의 植付地가 水稻作으로 전용되었으나, 賃金이 일정 수준을 상회하게 됨에 따라 米作의 產出성도 악화되면서 賃金이 상승하면 米作地가 더 高收益 作物로 전용되거나 限界地로 탈락되기 때문일 것이다.

그림 4 쌀 栽培面積 函數의 상수 추세치



출하였다. 이와 같이 산출된 연차별  $a_t$ 를 보면 <그림 4>에서 보는 바와 같이 일정한 상승추세를 확인할 수 있다. 따라서 역시 로지스틱 함수를 적용하여 추세식을 추정한 결과는 <表 3>과 같다.

韓國의 1965~89년 사이 일반미 段收資料에 式(6)을 적용하여 추정한 결과 收量이 매년 8.32kg씩 증가하여 온 것으로 나타났다. 그러나 앞으로 기술적, 경영적 요인에 의하여 收量增加 추세가 둔화 될리라는 것이 일반적 관측이다. 여기에서 日本의 收量趨勢를 검토한 결과 같은 기간에 매년 3.44kg씩 증가하여 온 것으로 나타났다. 日本은 1970年 이후 高賃金下에서 良質米 위주의 생산을 하여 왔다는 것을 고려하면 韓國에서 앞으로 적어도 日本 수준의 收量增加는 기대할 수 있을 것으로 가정할 수 있을 것이다. 따라서 1992年까지는 韓國과 日本의 중간 수준으로 수량이 증가하고, 그 이후는 日本 수준으로 수량이 증가할 것으로 가정하면 연차별 收量은 <表 4>와 같다.

t년도에 생산된 쌀은 대부분 t+1년도 소비용으로 공급되므로 최종적인 總供給函數는 式(5)와 (6)을 통합하여 다음과 같이 정식화

表 4 쌀의 收量 豫測結果

| 年 度        | 1988  | 1989  | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|------------|-------|-------|------|------|------|------|
| 收量(kg/10a) | (480) | (469) | 488  | 505  | 522  | 539  |

( )안의 숫자는 실제치임.

된다.

$$(7) \ln S'_{t+1} = \hat{a}_t + \hat{b}_t \ln SP_{t-1} + \hat{c}_t \ln W_{t-1} + \ln YD_t$$

여기서  $S'$ 는 總供給量, 모자 기호(^)는 로지스틱 함수형태의 공급탄성치 함수로부터의 추정치를 나타낸다.

## IV. 쌀 需給展望

### 1. 需給展望 方法

需要, 供給函數가 推定되었으므로 이들을 연결시켜 앞으로 米價政策이 需給均衡政策으로 나가는 경우와 需給條件의 變化에도 불구하고 實質米價를 현재 수준에서 유지하는 경우로 나누어 쌀 需給狀況이 각각 어떻게 전개될 것인가를 분석하였다. 이때 1인당 所得은 1987~90年 사이에는 연평균 4.3%, 1991~2010年 사이에는 연평균 3.8%씩 증가한다고 가정하였다 (李貞煥 등 1989a, p.5). 또한 總人口는 經濟企劃院의 인구예측 자료를 이용하였다. 實質賃金은 연평균 7.43%씩(1975/77~1985/87年 사이의 연평균 상승률) 상승하는 경우와 이보다 높은 연평균 8.55%(1986~89年 사이의 연평균 상승률) 상승하는 경우를 상정하였다.

먼저 米價를 현재 수준에서 고정시키는 경우는 기준연도인 1989년 農家販賣價格을 기준으

로 식(7)에 의하여 總供給량을 연차별로 산출한 후, 이 중 약 5% 정도가 種子用, 加工用, 감모 등으로 소비되는 것으로 가정하여 總食用供給량을 純食用供給량으로 환산한다.<sup>4</sup>

$$(8) S_t = 0.95S'_t$$

동시에 기준연도의 消費者價格을 기준으로 순식용 수요량을 식(4)에 의하여 연차별로 산출하여 과부족량을 판단하였다.

다음 米價를 需給實勢에 맞기는 경우의 需給均衡量, 그리고 均衡價格은 <그림 5>에 나타난 순서에 따라 산출되었다. 먼저 기준연도 (t)의 農家販賣價格과 임금을 식(7)에 투입하면 t+2년의 總供給량이 산출된다. 이것을 식(8)에 의하여 純食用供給량으로 환산한 후 純食用需要函數에 투입하면 t+2년의 實質均衡 消費者米價가 산출된다. 이것을 식(9)에 따라 農家販賣價格으로 환산하여 다시 t+2년의 賃金資料와 함께 供給函數에 투입하면 t+4년의 總供給량이 산출된다.<sup>5</sup>

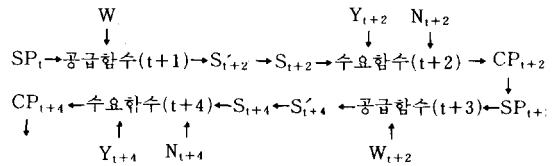
$$(9) SP_t = 0.9CP_t$$

이와 같이 축차적으로 계산을 진행하면 需給均衡價格과 量이 격년간격으로 산출되므로 t년의 생산량을 기준으로 앞서와 같이 축차적 계산을 반복하면 사이연도의 需給均衡量과 價格이 산출된다.

## 2. 價格固定 시나리오

實質生産者 米價와 消費者 米價를 1989년 수준에서 고정시키는 경우의 總需要量과 生産量

그림 5 需給均衡 시나리오의 計算方式



을 앞의 需要, 供給 模型에 의해 각각 豫測한 결과가 <表 5>와 <表 6>에 제시되어 있다. 먼저 <表 5>를 보면 1인당 消費量은 1989년의 121.4kg에서 2000년에는 93.9kg, 2010년에는 74.9kg까지 감소하고 그에 따라 총수요량도 2000년까지 15%, 2010년까지는 28%가 감소하는 것으로 나타났다.

이 豫測結果를 1981년을 기준연도로 하여 AIDS모형에 의하여 예측하였던 결과(李貞煥 등, 1983)와 비교한 것이 <그림 6>이다. 1981년

表 5 價格固定 시나리오 아래의 쌀 消費量 豫測

|      | 총수요량(천%) | 1인당 소비량(kg) |
|------|----------|-------------|
| 1989 | (5,602)  | (121.4)     |
| 1995 | 5,130    | 106.0       |
| 2000 | 4,746    | 93.9        |
| 2005 | 4,376    | 83.6        |
| 2010 | 4,024    | 74.9        |

( )안의 숫자는 실제치임.

表 6 價格固定 시나리오 아래의 쌀 生産 豫測

|      | 재배면적(천ha)* |         | 수량(kg/10a) | 총생산량(천%) |         |
|------|------------|---------|------------|----------|---------|
|      | I          | II      |            | I        | II      |
| 1988 | (1,260)    | (1,260) | (480)      | (6,053)  | (6,053) |
| 1989 | (1,257)    | (1,257) | (469)      | (5,898)  | (5,898) |
| 1995 | 1,124      | 1,112   | 488        | 5,483    | 5,427   |
| 2000 | 1,044      | 1,023   | 505        | 5,273    | 5,165   |
| 2005 | 970        | 940     | 522        | 5,064    | 4,909   |
| 2010 | 902        | 865     | 539        | 4,860    | 4,662   |

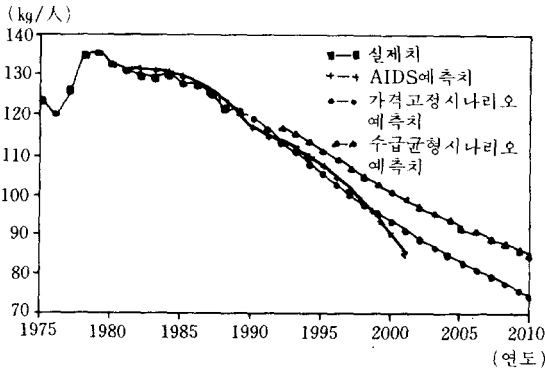
( )안의 숫자는 실제치임.

\* I은 賃金上昇率이 연 7.43%인 경우를, II는 賃金上昇率이 연 8.55%인 경우를 나타냄.

<sup>4</sup> 『食品需給表』에 의하면 약 5% 정도가 된다.

<sup>5</sup> 쌀의 유통마진율은 대체로 10% 정도인 것으로 추정되고 있다(成培永, 1985, p.242).

그림 6 1인당 쌀 消費量 豫測結果 比較



을 기준으로 한 AIDS모형의 예측결과가 1989년까지는 대단히 우수한 예측력을 나타내고 있고, 본분석의 예측결과와도 1999년까지는 대단히 근접하고 있다는 것을 알 수 있다. 이상과 같은 관찰결과는 米穀消費의 장기예측에 상당한 신뢰성을 부여할 수 있다는 것을 의미한다.

生産량을 예측한 <表 6>에서 가장 주목하여야 할 것은 쌀 栽培面積이 조금씩 그러나 지속적으로 감소할 것이라는 예측결과이다. 이 같은 결과가 나타난 이유는 앞의 供給模型에서 이미 설명한 바와 같이 賃金上昇 要因을 명시적으로 고려하였기 때문이다. 그러면 과연 앞으로 生産者 米價 수준이 현재 수준을 유지하는 경우 실제로 쌀 栽培面積이 감소할 것인가? 이제까지 쌀 需給研究는 대부분 需要減少 문제에 집중되어 왔기 때문에 供給減少의 가능성에 대한 研究는 별로 발전할 수 없다. 그러나 供給減少의 가능성이 있다면 이것은 쌀 수급에 있어 대단히 큰 의미를 갖게 되므로 앞으로 이 문제에 대한 연구가 활발히 진행되어 여기서 제시된 감소예측이 검증되어야 할 것이다. 다만 이 시점에서 지적할 수 있는 것은 최근 10년간 畝이 채소 등의 재배를 위하여 轉作된 면적이 연간 약 5,400ha에 이르고 있고,

폐답 혹은 비농업용지로 전용되는 면적이 또한 연간 4,800ha에 이르고 있으나 干拓, 開畝으로 조성된 신규畝에 水稻作이 도입되어 水稻作面積이 유지될 수 있었다는 것이다.<sup>6</sup> 앞으로 賃金上昇 등으로 재산성이 악화됨에 따라 干拓, 開畝이 사실상 어려워진다면 水稻作面積은 轉用되는 기존 채소경작지의 보충을 위한 轉作, 限界畝의 폐답, 轉用 등으로 상당히 감소할 가능성이 있다고 생각된다. 1987년 이후 米價의 대폭 상승에도 불구하고 水稻作面積이 감소추세를 보이고 있음을 유의할 필요가 있다.

이상에서 分析된 결과를 연결시켜 過不足量을 예측한 결과가 <表 7>에 제시되어 있다. 이 결과는 1989년에 나타난 供給過剩 現象이 일시적인 것이 아니라는 것을 보여주고 있다. 물론 1989년에 451千 $\%$ 에 이르는 과잉이 발생한 것은 부분적으로 1988년의 이례적인 대풍작에 기인하는 것이므로 收量이 卞年作 수준으로 떨어지면 과잉량은 일단 감소하겠지만 1995년에 341~386千 $\%$ , 2000년에 476~574千 $\%$ , 그리고 2010년에는 690~880千 $\%$ 의 供給過剩이 발생할 것으로 예측되었다. 만약 이 같은 과잉량이 누

表 7 價格固定 시나리오 아래의 米穀需給 豫測

단위: 千 $\%$

|      | 총수요량    | 총공급량    |         | 과잉량   |       | 재고량     |         |
|------|---------|---------|---------|-------|-------|---------|---------|
|      |         | I       | II      | I     | II    | I       | II      |
| 1989 | (5,602) | (6,053) | (6,053) | (451) | (451) | (1,572) | (1,572) |
| 1990 | 5,486   | (5,898) | (5,898) | 452   | 422   | 1,984   | 1,984   |
| 1995 | 5,130   | 5,516   | 5,471   | 386   | 341   | 3,510   | 3,396   |
| 2000 | 4,746   | 5,320   | 5,222   | 574   | 476   | 6,031   | 5,530   |
| 2005 | 4,376   | 5,109   | 4,963   | 733   | 587   | 9,381   | 8,244   |
| 2010 | 4,024   | 4,904   | 4,714   | 880   | 690   | 13,486  | 11,488  |

( )안의 숫자는 실제치를 나타냄.

<sup>6</sup> 『農林水産統計年報』에 나타난 畝의 田轉換面積과 畝에 水稻 이외 作物이 재배된 面積의 合을 轉作面積이라고 간주하였다.

적된다면 2000년에는 재고량이 550만<sup>kg</sup>을 초과하게 되어 그 부담이 대단히 커질 것으로 예상된다.

이같은 문제를 해결하기 위하여 米價를 市場實勢에 맡겨 需給均衡을 도모한다면 어떻게 될 것인가?

3. 需給均衡 시나리오

米價를 市場實勢에 맡기게 되면 需給均衡은 이루어지고 供給過剩, 재고누증의 문제는 소멸된다. 그러나 그 대신 米價下落 현상이 나타날 것이다. <表 8>은 需給均衡 시나리오 아래의 米價 변화와 均衡需給量 변화를 나타내고 있다. 需給均衡을 유지하려면 生産者 米價가 1989년의 993.7원/kg에서 1995년에는 827.8~842.5원/kg, 2000년에는 762.5~792.2원/kg으로 하락하게 된다. 이 같은 價格下落에 힘입어 1인당 消費量이 2000년에 100kg 이상 수준을 유지할 수 있으나 總需要量은 1989년보다 388천~472천<sup>kg</sup> 정도 감소하는 것으로 나타났다.

이와 같은 價格下落과 消費量 減少에 의하여 <表 9>에서 보는 바와 같이 農家の 米作所得은 현재보다 10,519~11,137억원 감소하는 결과를 초래하게 된다.<sup>7</sup> 需給均衡 政策이 現實性을 갖기 위해서는 이와 같은 방대한 所得減少 요인

表 8 · 需給均衡 시나리오 아래의 需給變化와 米價變化

|      | 생산자미가*(원/kg) |         | 수급균형량(천 <sup>kg</sup> ) |       | 1인당소비량(kg/人) |         |
|------|--------------|---------|-------------------------|-------|--------------|---------|
|      | I            | II      | I                       | II    | I            | II      |
| 1989 | (993.7)      | (993.7) | -                       | -     | (121.4)      | (121.4) |
| 1995 | 827.8        | 842.5   | 5,445                   | 5,405 | 112.5        | 111.7   |
| 2000 | 762.5        | 792.2   | 5,214                   | 5,130 | 103.1        | 101.5   |
| 2005 | 702.9        | 745.4   | 4,973                   | 4,853 | 95.1         | 92.7    |
| 2010 | 645.6        | 698.9   | 4,741                   | 4,585 | 88.3         | 85.4    |

( )안의 숫자는 실제치임.

\* I 은 임금상승률이 7.43%인 경우,

II 는 임금상승률이 8.55%인 경우.

을 흡수할 수 있는 방도가 있는가에 달려있다.

表 9 需給均衡 시나리오 아래의 所得減少

|                       | 1989(A) | 2000(B) |        | 감소(A-B) |        |
|-----------------------|---------|---------|--------|---------|--------|
|                       |         | I       | II     | I       | II     |
| 供給量(千 <sup>kg</sup> ) | 5,602   | 5,214   | 5,130  | 388     | 472    |
| 價格(원/kg)              | 993.7   | 762.5   | 792.2  | 231.2   | 201.5  |
| 所得率(%)                | 70      | 70      | 70     | 0       | 0      |
| 所得(억원)                | 38,967  | 27,830  | 28,448 | 11,137  | 10,519 |

V. 要約 및 結論

本稿에서는 需要와 供給彈性值의 장기적 변화추세를 명시적으로 고려하는 需要·供給模型을 추정한 후, 이를 이용하여 2010년까지의 米穀需給變化를 몇 가지 시나리오에 따라 예측하였다. 즉, 米價政策이 米價를 1989년 수준에 고정시키는 경우와 市場實勢에 맡겨 需給均衡을 도모하는 경우, 그리고 이때 賃金이 지난 10년간의 추세(年平均 7.43%)대로上昇하는 경우와 최근 5년 사이의 가속추세(年平均 8.55%)에 따라上昇하는 경우 등 모두 4가지 시나리오를 설정하여 분석하였다.

供給側面에서 보면 賃金上昇에 따라 상당한 栽培面積 감소요인이 작용하게 되므로 收量增加에도 불구하고 供給은 계속 감소하는 방향으로 움직일 것이다. 그러나 需要의 감소속도가 더 빠르게 진행되기 때문에 價格을 1989년 수준에 고정시키게 되면 供給過剩量이 매년 증가하여 재고량이 2000년에는 550만<sup>kg</sup>을 초과하게 될 것으로 나타났다. 반면 米價를 市場實勢에

<sup>7</sup> 여기서는 米價下落, 賃金上昇, 收量增加에도 불구하고 所得率이 변화하지 않는다고 가정하였다. 이러한 가정때문에 所得감소액 추계가 다소 과소평가되었을 가능성이 있다.



맡겨 需給均衡을 도모하게 되면 米價가 매년 하락하는 가운데 供給量이 감소하여 2000년에는 農家の 米作所得이 1조원 이상 감소하게 되는 것으로 예측되었다. 米穀販賣 農家が 전체 농가의 80% 이상에 이르고 있는 현실을 고려할 때 이것은 대단히 심각한 문제임에 틀림없다. 더욱이 輸入開放이 진행되는 와중이기 때문에 그 심각성은 아무리 강조해도 지나치지 않다.

이상과 같은 分析結果를 놓고 볼 때 米價政策이 需給均衡의 方向으로 나가야 할 필요성이 있는 것은 분명하지만 그에 따라 발생하는 農家所得 問題를 어떻게 극복할 것인가 하는 것이 큰 농정과제라고 판단된다. 따라서 米價政策 問題는 이제 더 이상 糧政의 차원에서만 논의하여서는 그 해답을 구할 수 없음이 명백하다. 즉, 米價政策은 米穀栽培 감소에 따르는 代替作物 支援, 零細農에 대한 綜合的 脫農支援과 社會保障的 支援 등과 연결된 綜合農政의 차원에서 논의되고 결정되어야만 할 단계에 이르렀다. 특히, 輸入開放으로 기존 植付地의 상당부분이 탈락되어 나오는 가운데 水稻栽培面積의 감소로 2000년까지 기존 水稻作地 중 20만ha 이상이 탈락될 수밖에 없다는 사실을 고려하면 보리, 콩 등과 같은 土地利用型 基幹作物에 대한 확실한 보호대책이 필수적이라고 생각된다.

附 錄

式(2)에서  $\gamma_t$ 가 外生的으로 주어진다면 다음과 같이 변형시켜  $\alpha, \beta$ 를 추정할 수 있다.

$$\textcircled{1} \ln q_t - \gamma_t \ln Y_t = \alpha + \beta \ln P_t$$

附表 1 所得彈性係數 推定資料

| 연 도  | 소득탄성치   | 자료출처 | 연 도  | 소득탄성치   | 자료출처 |
|------|---------|------|------|---------|------|
| 1965 | 0.2200  | A    | 1975 | 0.2353  | F    |
| 1965 | 0.3340  | B    | 1976 | -0.0180 | B    |
| 1969 | 0.1480  | B    | 1977 | -0.0210 | G    |
| 1970 | 0.1170  | B    | 1977 | 0.1192  | J    |
| 1970 | 0.4963  | C    | 1977 | 0.1780  | J    |
| 1972 | 0.3359  | C    | 1981 | 0.0190  | H    |
| 1973 | 0.0200  | B    | 1984 | -0.2259 | I    |
| 1973 | 0.2197  | D    | 1986 | 0.0323  | J    |
| 1974 | 0.0010  | B    | 1986 | -0.6749 | J    |
| 1974 | 0.1938  | C    | 1986 | 0.0160  | K    |
| 1974 | -0.0559 | E    |      |         |      |

註:1) 같은 연도에 두개 이상의 소득탄성치가 조사된 경우는 평균치를 산출하여 파라메타 추정에 이용하였다.

2) 資料出處

- A : Seol, In Joon, et al. (1973)
- B : 李常遠 外(1978)
- C : 朱龍宰 · 劉南植(1980)
- D : 許信行 · 黃延秀(1982)
- E : 朱龍宰 · 金辰洙(1983)
- F : 李貞煥 · 趙德來(1984)
- G : 朱龍宰 外(1985)
- H : 李貞煥 · 趙德來(1983)
- I : 李貞煥 外(1986)
- J : 尹皓燮 · 成明煥(1988)
- K : 明光植 · 成明煥(1987)

그런데 이 식에서  $Y_t$ 를  $\lambda$ 배 하면 다음을 얻는다.

$$\textcircled{2} \ln q_t - \gamma_t \ln Y_t + \gamma_t \ln \lambda = \alpha + \beta \ln P_t$$

여기서  $\gamma_t$ 가 可變的이므로 좌변의 분산은  $\lambda$ 의 크기에 따라서 변화하게 된다. 즉  $\alpha, \beta$ 가 식별될 수 없다. 이것은 식(2)에서  $\gamma$ 가 변화할 때  $\alpha$ 가 동시에 변화하지 않으면  $\beta$ 가 일정한 값을 유지할 수 없기 때문이다.  $\alpha, \beta$ 가 識別되기 위해서는  $\gamma_t$ 를 變數로 간주하여 식 ①을 다음과 같이 변형시켜 좌변을  $P_t$ 와  $\gamma_t$ 의 함수로 정식화한다.

$$\textcircled{3} \ln q_t - \gamma_t \ln Y_t = \alpha + \beta \ln P_t + \delta \gamma_t$$

식 ③에서는  $Y_t$ 를  $\lambda$ 배 하더라도  $\delta$ 推定值만 변화하고  $\alpha, \beta$ 는 변화하지 않게 되어 識別이 가능하게 된다.

### 參 考 文 獻

- 明光植·成明煥, “米穀消費形態의 構造分析과 ARI-MA模型에 의한 米穀需要豫測,” 『農村經濟』 10-4, 韓國農村經濟研究院, 1987. 12. pp. 63~76.
- 成培永, 『農水産商品市場 分析』, 研究叢書 16, 韓國農村經濟研究院, 1985. 10.
- 李常遠外, 『農業豫測모델 設定: 長期食品推定을 中心으로』, 農業經濟研究報告 98, 國立農業經濟研究所, 1978. 3.
- 李貞煥·趙德來, “農産物需要의 長期豫測: 模型開發과 2001年에의 適用,” 『農村經濟』 6-3, 韓國農村經濟研究院, 1983. 9. pp. 19~32.
- 李貞煥·趙德來, 『韓國의 農産物需要分析: 模型開發과 政策實驗』, 研究報告 92, 韓國農村經濟研究院, 1984. 12.
- 李貞煥外, 『農産物 需要模型 利用指針書』, D36, 韓國農村經濟研究院, 1986. 10.
- 李貞煥外, 『干拓事業과 水産業과의 關係 및 收益性 比較檢討』, 農業振興公社, 1989. 11(a).
- 李貞煥·趙德來·曹在煥, 『耕地資源의 效率의 利用을 위한 生産體系 定立方案研究』, 研究報告 197, 韓國農村經濟研究院, 1989. 12(b)
- 李貞煥·曹在煥, “耕地利用構造 變化: 그 要因과 展望,” 『農村經濟』 13-1, 韓國農村經濟研究院, 1990. 3. pp. 51~62.
- 尹皓燮·成明煥, “米穀需要函數의 形態와 特性,” 『農村經濟』 11-2, 韓國農村經濟研究院, 1988. 6. pp. 27~40.
- 朱龍宰·劉南植, 『食糧需給에 관한 研究』, 研究報告9, 韓國農村經濟研究院, 1980. 3.
- 朱龍宰·金辰洙, “食糧需要推定の 限界性과 接近方法,” 『農村經濟』 6-2, 韓國農村經濟研究院, 1983. 6. pp. 1~16
- 朱龍宰外, 『長期食糧需給模型에 관한 研究』, 研究報告 102, 韓國農村經濟研究院, 1985. 12.
- 許信行·黃延秀, “主要農産物의 需要反應分析,” 『農村經濟』 5-1, 韓國農村經濟研究院, 1982. 3. pp. 2~11
- Bewley, R., Young, T., and D. Colman, “A System Approach to Modelling Supply Equation in Agriculture,” *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 38-2, 1987. pp. 151~166
- Fuss, M., and D. McFadden(ed.), *Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications*, North-Holland, 1987.
- Randall S. Brown and Laurits R. Christensen, “Estimating Elasticities of Substitution in a Model of Partial Static Equilibrium: An Application to U.S. Agriculture 1947-1974,” Social System Research Institute, University of Wisconsin-Madison, 1980.
- Seol In Joon, et al., *An Analysis of Supply and Demand Structure for Rice in Korea*, NAERI Research Report No. 53, 1973. 3.
- Theil, H., “A Multinomial Extension of the Linear Logit Model,” *International Economic Review*, Vol. 10, 1969. pp. 251~259
- Tyrrell, T., and T. Mount, “A Nonlinear Expenditure System Using a Linear Logit Specification,” *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 64, 1982. pp. 539~546