

# 生食用 蜜柑의 需要分析\*

玄 公 南

An Analysis of Demands for Fresh Mandarines in Korea

*Hyun, Kong-Nam*

## Summary

The purposes of this paper are to analyse trends and factors affecting on, and to predict demands for fresh mandarines which are the most important farm products in ChejuDo area.

The semi-logarithmic forms of consumption functions for fresh mandarines and for all fresh fruits were estimated by the OLS technique using 1975-1989 time series data in Korea. Income elasticities of the fresh mandarin consumptions and all fresh fruits were estimated for both to have been decreased over time, and to be around 0.8 and 0.7 respectively in the late 1980's. The relative consumer's prices remaining unchanged, per capita consumption of fresh mandarines were predicted to be 12kg in 1991, and to reach to the level of 16.6kg in 2001, while all fresh fruits are expected to be consumed 44.7kg in 1991 and 60.5kg in 2001.

## I. 序

韓國에서의 柑橘의 生産은 濟州地域에서만 이뤄지고 있다. 또한 濟州地域에서의 감귤산업은 地域農業이나 地域經濟에서 절대적인 비중을 차지하고 있다. 1989년의 경우 濟州地域의 농림수산업

\* 本稿는 農水産物 流通公社의 자금지원에 의하여 濟州大學校(연구책임 姜景璿)에 의하여 수행된 "輸入自由化에 따른 農業構造改善과 農外所得擴大方案研究"(1990.8) 중 筆者가 담당하여 작성한 VII장의 내용을 일부 修正 補完한 것임.

## 2 亞熱帶農業研究

생산이 地域 GRP에서 차지하는 비중은 35%였고, 54.3%의 취업자가 農林水産業에 고용되었다. 農林水産業 중 절대적인 비중을 차지하고 있는 農作物의 生産 粗收益 중 감귤生産額은 46%를 차지하였으며, 감귤재배면적은 전체 경지면적의 35.2%인 19.3천ha, 감귤재배 농가호수는 전체 농가의 34.3%인 25,541戶에 이른다. 더욱 濟州地域에서 이룩한 지금까지의 감귤산업의 꾸준한 성장은 전통작목의 대체, 耕地의 확장, 생산과 가격이 불안한 채소류 재배면적 확대의 억제등에 기여함으로써 濟州地域 農業의 成長과 安定에 결정적인 역할을 해왔으며, 지역주민의 資本形成에도 결정적인 역할을 담당하여 왔다.<sup>1)</sup> 따라서 앞으로의 제주지역의 經濟와 농업은 획기적인 감귤 대체작물 혹은 産業의 도입이 없는 한 감귤산업의 성장 여부에 그 死活이 달려있다 해도 과언이 아니다.

더욱 최근에 급속하게 진전되고 있는 農産物市場 開放 추세로 제주지역 감귤산업의 앞날을 더욱 불안하게 하고 있다.

이와 같은 환경에 따른 제주지역 柑橘産業의 대처 방향은 국제경쟁력 향상을 위한 生産性的 제고와 함께 적정생산 유지와 流通改善 등을 통한 所得의 확보가 중요하다. 이를 위해서는 여러가지 환경변화에 따른 감귤 소비 수요를 파악하는일이 急先務이다.

本稿에서는 우선 지금까지의 國內産 감귤 소비 추세를 餘他 과일 및 日本의 감귤 소비 추세와 비교 검토한다. 다음에는 간단한 數理經濟的 模型을 이용하여 生食用 감귤의 수요함수를 추정하여 需要를 분석한 후, 장래의 소비수요도 試案的으로 展望해 본다.

## II. 生食用 柑橘의 消費 動向

柑橘類를 크게 蜜柑과 기타 감귤류(晚柑類, 오렌지類 등)로 分類하면 우리나라에서 消費되고 있는 감귤류는 주로 蜜柑, 특히 温州蜜柑이다. 濟州地域에서 생산되고 있는 감귤 중에서 温州蜜柑을 제외한 기타 감귤류(대부분 晚柑類)의 비중은 1.5% 내외로 미미하다. 따라서 앞으로의 國內産 柑橘에 대한 論議는 편의상 모두 蜜柑으로 代表한다.

더욱 蜜柑은 果皮가 얇고 부드러워 生食할 때도 다른 감귤류와는 달리 果刀의 도움이 없이도 쉽게 먹을 수 있어 消費에 있어서도 다른 감귤류와도 어느 정도 獨立性을 유지하고 있는 것으로 判斷된다.

그러나 기본적으로 蜜柑의 生食需要는 기타 감귤류, 사과, 배, 바나나, 파인애플 등 비슷한 시기에 供給되고 있는 果實과는 相當한 수준의 代替關係를 가지고 있을 것이다. 따라서 여기서는 蜜柑의 消費 뿐만 아니라 기타 果實의 消費 動向도 함께 살펴보고자 한다.

柑橘의 國內生産은 1977년에 115천t을 記錄한 이후 년도별로 다소의 기복은 있었으나 계속 증

1) 이는 南宗鉉外(1984) 및 金鍾基外(1989) 등에 더욱 자세히 다뤄져 있다.

가하여, 그후 10년후에는 4배가 넘는 464천%를 생산하였고 1989년에는 平年作 수준을 훨씬 넘는 746천%에 이르렀다. 이에 따라 그동안 國內 果實類 중 生産量이 가장 많았던 사과와 生産量 수준을 능가하여 감귤이 가장 많은 생산수준을 가지게 되었다. 감귤이 전체 과일 생산량 중에서 차지하는 비중은 1975년에 14.6%에서 1982년에 26%로 상승하여 계속 비슷한 수준을 유지하다가 1989년에는 37% 수준이 되었다.

감귤은 다른 國內産 과일에 비하여 加工比率도 높아, 1970년대에는 10% 내외 수준, 1980년대에는 15% 수준이, 그리고 1989년에는 23%인 173천%이 가공용으로 처리되었다. 기타 과일의 전체 加工量은 80年代에 들어서서는 감귤과 비슷한 수준이거나 낮았다.

과일의 生果輸出 실적을 보면, 감귤의 경우는 없었고, 다만 사과, 배 등이 구상무역 형태로 약간 이뤄지고 있어, 1988년에 16.6천%이 수출되었다.

국내 市販用 과일의 輸入은 그동안 엄격히 規制되어 오다가 grapefruits 등 일부 감귤류의 수입이 1984년부터 조금씩 수입되어 1989년에 14.3%이 수입되었다. 바나나는 1970년대 후반기에 약간 수입되었으나 1980년대에 들어서 국내산 바나나 등 果實生産을 보호하기 위하여 중단되었으나, 1986년부터 다시 輸入되기 시작하여 1988년에는 20천% 수준으로 증가하였다. 그리고 바나나와 파인애플은 1991년 부터는 輸入에 대한 物量規制가 해제된 상태이다.

이상에서 살펴본 과일의 需給資料<表1>로부터 生食用 供給量을 계산한 후, 이를 國民 1인당 年間 소비량으로 환산한 결과는 <表2>에 나타나 있다.

國內産 감귤(밀감)의 국민 1인당 연간 소비량(供給基準)은 1975년에 2.1kg에서 1987년에는 9.3kg 수준으로 다시 1989년에는 13.5kg으로 급증하였다. 이는 1989년의 기록적인 밀감의 大豊에 따른 것이다. 이와 같은 국내산 柑橘의 1인당 消費量 增加 추세를 年평균 증가율로 환산하면 1975-88년의 13년간 年평균 13%씩 증가한 것이다. 이 기간을 다시 前 後半期로 나누어 보면, 1975~81년 기간 중에는 年 18.5%의 증가를, 1981-88년 기간 중에는 年 8.6%의 증가를 보인 것으로 감귤의 소비량 증가추세는 크게 둔화되고 있다.

감귤을 제외한 기타 과일의 1인당 소비량 추세를 보면 1975년에 약 13kg 수준에서 1981년에는 20kg 수준으로, 1988년에는 30kg 수준으로 증가하였다. 이를 年평균 증가율로 환산하면 1975-88년의 13년간에는 年평균 6.6%씩 증가한 것이 되어 감귤의 소비량 증가 속도의 절반이하 수준이다. 期間別로는 1975-81년에는 年 7.6%, 1981-88년은 年 5.7%로 기타과일의 소비증가 추세도 둔화되고 있다.

감귤을 포함한 전체과일의 1인당 年間 소비량도 1975-98년 기간중 年평균 약 7.4%씩 증가하여 1988년에 38kg수준이 되었다. 국내산 감귤의 전체 生食用 과일의 소비에서 차지하는 비중은 1975년에는 14%에 지나지 않았으나 1981년에 23%, 그리고 최근에는 25% 수준(1989년 제외)을 유지하고 있다.

우리나라의 果實 消費 수준을 日本과 비교하여 보자<表3>. 일본의 경우는 밀감을 제외하고는 資料의 제약으로 1인당 소비수준은 日本 國內産 과일의 가공처리 분까지 포함시켰다. 따라서 生

〈表1〉 우리나라의 果實 需給動向(生果)

(단위: 千%)

年 度	生				産			가		수 출 (생과)		수 입(생과)			생 과 소 비		
	감 골	사 과	배	기 타	계	감 골	기 타	공	기 타	기타과일	감골류	기타과일	감 골	기 타	계		
																가	가
1975	81.1	279.4	49.4	146.8	556.9	6.9	13.3	8.6	13.3	8.6	-	-	74.2	453.9	528.1		
1976	50.4	313.1	61.6	154.0	579.1	3.8	17.5	7.5	17.5	7.5	-	-	46.6	503.7	550.3		
1977	115.5	394.7	78.7	192.1	718.0	7.3	21.8	8.0	21.8	8.0	-	5.3	108.2	614.0	749.2		
1978	126.0	428.3	67.8	197.3	819.4	15.8	27.1	6.4	27.1	6.4	-	7.9	110.2	667.8	778.0		
1979	172.2	443.7	65.4	201.2	883.5	11.9	26.9	0.6	26.9	0.6	0.3	21.6	160.6	705.4	866.0		
1980	187.5	410.0	59.6	202.0	859.1	23.8	33.1	2.6	33.1	2.6	-	14.6	163.7	650.5	814.2		
1981	247.8	532.1	71.6	223.0	1065.5	22.7	37.0	8.8	37.0	8.8	-	-	225.1	771.9	997.0		
1982	323.4	527.1	96.4	292.0	1238.9	44.2	33.1	9.6	33.1	9.6	-	-	279.2	872.8	1152.0		
1983	345.9	568.0	106.3	376.8	1397.0	33.1	37.8	6.8	37.8	6.8	-	-	312.8	1006.5	1319.3		
1984	261.0	528.2	101.4	338.0	1228.6	23.8	27.3	7.4	27.3	7.4	0.6	-	237.8	937.9	1175.7		
1985	394.3	532.6	128.1	432.5	1487.5	65.7	35.2	7.4	35.2	7.4	1.3	-	329.9	1050.6	1380.5		
1986	333.1	537.7	135.1	462.9	1468.8	41.5	44.5	13.8	44.5	13.8	1.8	2.8	293.4	1080.2	1373.6		
1987	464.4	556.2	144.9	440.9	1606.4	78.3	46.5	21.4	46.5	21.4	3.1	8.0	389.2	1082.1	1471.3		
1988	412.7	640.3	191.7	466.8	1711.5	64.4	69.2	16.6	69.2	16.6	7.4	20.1	355.7	1233.1	1588.8		
1989	746.4	676.0	199.0	402.6	2024.0	172.7	-	-	-	-	14.3	-	567.0	-	-		

註: 1) 生産과 供給가공은 年産 기준이며, 여타는 曆年 기준임. 기타 과실에는 果菜類 除外

2) 供給의 生과와 가공은 濟州産 基準임

3) 수출은 생과수출분임(加工品 제외)

4) 수출은 생과 소비용이며 주로 그레이트프루트트림. 기타 과일의 수입은 주로 바나나임.

資料: 濟州道, 農林水産部(農林水産主要統計 등) 및 食品需給表(한국농촌경제연구원)

〈表2〉 우리나라의 果實 1人年間 生果 消費量<sup>1)</sup>

(단위 : kg/인/년)

年 度	감 귤 류			기 타 과 일			합 계
	국 내 산	수 입	소 계	국 내 산	수 입	소 계	
1975	2.10	-	2.10	12.87	-	12.87	14.97
1976	1.30	-	1.30	14.05	-	14.05	15.35
1977	2.97	-	2.97	17.45	0.15	17.60	20.57
1978	2.98	-	2.98	17.85	0.21	18.06	21.04
1979	4.27	-	4.27	18.21	0.58	18.79	23.06
1980	4.29	-	4.29	16.68	0.38	17.06	21.35
1981	5.81	-	5.81	19.93	-	19.93	25.74
1982	7.10	-	7.10	22.19	-	22.19	29.29
1983	7.84	-	7.84	25.22	-	25.22	33.06
1984	5.87	0.01	5.88	23.21	-	23.21	29.09
1985	8.05	0.03	8.08	25.75	-	25.75	33.83
1986	7.08	0.04	7.12	26.16	0.07	26.23	33.35
1987	9.29	0.07	9.36	25.84	0.19	26.03	35.39
1988	8.30	0.18	8.48	28.90	0.48	29.38	37.86
1989	13.54	0.34	13.88		(N/A)		
년평균증가 <sup>2)</sup>				(%)			
1975-81	18.5		18.5	7.6		7.6	9.5
1981-88	8.6		8.6	5.5		5.7	6.6
1975-88	13.1		13.2	6.4		6.6	7.4

주 : 1) 〈表1〉의 생과소비량을 연앙인구추계치로 나누어 계산(생식용공급기준)

2) 감귤의 경우 88년 소비량은 전·후년의 생산불안으로 1987-89년 평균치를 적용하여 계산

〈表3〉 日本의 果實 1人 年間 消費量(生果供給基準)<sup>1)</sup>

(단위 : kg)

년 도	감 귤 류				기타과일 <sup>2)</sup>	합 계
	밀 감(生食)	기타감귤류	(수 입)	소 계		
1965	11.3	3.06	(0.21)	14.36	29.54	43.90
1970	21.08	3.66	(0.59)	24.74	33.87	58.61
1975	25.40	7.35	(2.09)	32.75	31.80	64.55
1980	16.95	8.65	(2.63)	25.60	30.90	56.50
1981	18.59	7.95	(3.01)	26.54	29.94	56.48
1982	17.49	9.05	(2.87)	26.54	31.12	57.66
1983	17.28	9.70	(3.23)	26.98	29.75	56.73
1984	13.91	9.06	(3.07)	22.97	28.80	51.77
1985	14.61	8.73	(2.86)	23.34	29.66	53.00
1986	12.37	9.37	(3.50)	21.74	31.89	53.63
1987	13.62	10.09	(3.73)	23.71	31.80	55.51

주 : 1) 밀감(温州)은 生食用 供給기준이며 여타 과실은 國內 生果供給量(生産量-生果輸出量+生果輸入量) 기준으로 계산하였음.

2) 기타 과일은 사과, 배, 바나나, 감, 과인애플, 포도, 복숭아, 체리류, 비파, 밤, 매실을 포함  
 資料 : 日本園藝農協聯合會, 果實の流通と關する資料 (1989)로부터 작성

食用을 기준으로 할 때, 〈表3〉의 日本 消費수준은 상당히 과대 평가된 것이다.

日本의 生食用 밀감의 1인당 소비량(供給기준)은 1970년대 중반까지 25kg 이상 수준까지 증가하였다가 그후 감소를 계속하여 1987년에는 13.6kg 수준까지 감소하였으나 아직도 우리나라 수준보다는 높다.

晚柑類(하귤 등)와 기타 오렌지류(오렌지, grapefruits 등)의 소비량도 일본의 경우는 매우 높다. 1965년의 국민 1인당 3kg 수준에서 1975년에는 7.35kg까지 증가하였으며, 그 이후로도 꾸준히 증가하여, 1987년에는 10kg 수준까지 도달하여 기타감귤류의 소비량이 우리나라의 최근 生食

用 밀감소비량과 비슷한 수준이다.<sup>2)</sup> 1975년이래의 꾸준한 소비량의 증가는 주로 外國産 오렌지류의 수입증가에 기인한 것으로서, 수입감귤류의 1인당 소비량은 1975년의 2kg에서 1987년에는 3.7kg 수준으로 높아졌다. 이로써 日本의 밀감(温州) 소비량의 감소추세는 특히 오렌지류의 소비 증가로도 상당히 대체되었음을 알 수 있다.

사과 배를 포함하는 기타 과일류의 소비는 1970년에 34kg 수준에서 1975년에 32kg 수준까지 하락한 후 최근까지 29~32kg 수준을 유지하고 있다. 따라서 기타 과일의 소비는 日本의 경우 포화점에 도달되었음을 짐작케 한다.

감귤류를 포함한 전체 과일의 1인당 소비량을 보면 1975년에 65kg까지 증가하였다가 1980년에 56kg내외의 수준으로 하락한 후 계속 비슷한 수준을 유지하고 있다.

韓國과 日本의 果實 消費水準과 추세를 비교하여 보면 감귤류를 제외한 기타 과일의 경우는 1인당 소비수준은 30kg 내외로 비슷하거나 우리나라가 약간 작다. 이는 주로 바나나의 소비 수준이 日本이 매우 많은데 비해서(日本의 1인당 바나나 소비량은 1972년에 9.94kg을 정점으로 점차 감소하여 1987년에는 6.3kg 수준에 있다) 사과, 배, 감 등의 소비 수준이 낮은 데 기인한다.

그러나 감귤류의 生食 消費量은 밀감의 소비량이 日本의 경우 감소 추세에 있기는 하지만 아직도 우리나라보다는 높은 수준이고, 또한 우리나라에서 소비가 거의 안되고 있는 기타 밀감류(晚柑類 및 오렌지류)의 日本 소비량이 약간의 증가 추세에 현재 10kg 내외의 수준을 유지하고 있다. 따라서 전체과일 1인당 소비량 수준의 차이는 주로 감귤류의 소비량 차이로 나타나고 있다(물론 日本의 경우 기타과일 중 바나나의 소비량도 월등 많다).

위와 같은 비교로 볼 때, 앞으로 한국의 과일 소비 패턴이 日本과 유사할 것이라고 전제하면, 바나나 등 非柑橘類의 輸入 확대는 주로 사과, 배 등의 非감귤류 과일과의 急激한 代替로 나타날 가능성이 있으며, 오렌지류의 수입 확대는 전체 과일 소비 능력의 증가 정도에 달려있기는 하지만 주로 追加的인 果實 需要를 유발할 가능성이 있는 것으로 보인다. 한편 밀감(주로 温州 밀감)의 소비는 오렌지류의 導入확대와도 밀접한 관계를 가질 것이나 당분간 어느 정도의 需要 확대도 전망된다.<sup>3)</sup>

2) 물론 日本의 경우 국내산 기타 감귤류의 소비에서 큰 비중을 차지하고 있는 夏橘의 경우는 생산량의 상당량이 가공용으로 供給되고 있음을 감안하면 아직 우리나라의 밀감 1인당 生食 소비량 수준에는 미치지 못한다.

3) 이와 같은 "達觀的인 展望"은 물론 구체적인 경험적 분석을 요구한다. 더욱 生食用 과일의 소비와 과일 주스류와의 대체 관계도 고려되어야 할 것이다. 이러한 실증적 분석은 앞으로의 중요한 分析 課題이나 本 稿에서는 자료등의 제약으로 수행하지 못했다.

### Ⅲ. 生食用 柑橘의 需要分析과 豫測

本節에서는 앞에서 검토한 우리나라의 蜜柑을 비롯한 果實의 消費動向을 토대로 生食用 蜜柑과 果實全體의 需要函數를 推定한 후, 이를 토대로 需要를 분석한 후, 장래의 生食用 蜜柑 需要도 展望하여 보고자 한다.

#### 1. 需要函數의 推定과 需要分析

理論的으로 最終消費財의 需要는 家計 혹은 消費主體가 자기의 支出可能 總金額과 市場에서 形成된 消費對象 모든 品目の 價格水準이라는 制約아래서 消費者的 總效用을 極大化 시키도록 여러 가지 消費財의 組合을 決定함으로써 決定된다. 따라서 어느 特定 消費財의 需要는 그 商品의 價格 뿐만 아니라 消費者的 所得(支出豫算), 代替可能한 모든 商品의 價格水準에 의하여 決定되며, 그 외에도 消費慣習 등 기호도의 변화와 같은 社會的 要因도 크게 작용할 것이다.

위와 같이 經濟理論的으로만 보아도 어느 特定 消費財의 需要는 消費者가 需要하는 모든 商品의 需要와 정도의 차이는 있으나 상호 相關성을 갖는다. 이러한 문제 때문에 特定 소비재에 대한 需要函數의 推定은 單一 方程式 體系가 아닌 聯立方程式 體系를 도입하는 것이 바람직하다.<sup>4)</sup> 그러나 그의 理論的 복잡성과 推定에 필요한 資料의 제약 등으로 一般的으로는 單一 方程式 체계가 자주 導入된다. (Tomek & Robinson(1981)).

따라서 여기에서도 밀감과 전체 과일의 需要函數 推定을 위한 一般화된 함수체계를 다음과 같은 單一方程式 체계를 이용한다.

$$Q_i = f(P_i, P_j, Y) \dots\dots\dots (1)$$

여기서  $Q_i$  : 상품 i의 연간 1인당 消費量

$P_i$  : 상품 i의 단위 價格

$P_j$  : 상품 j( $i \neq j$ )의 단위 價格( $j=1, \dots, n$ )

$Y$  : 소비자 1인당 年間 總消費 支出額이다.

4) 實證的 分析에 빈번하게 이용되고 있는 연립방정식 체계의 “完結需要體系” 模型으로 代表的인 것은 Klein과 Rubin의 線型支出體系, Houthaker의 間接 addilog 模型, Barten과 Theil등의 로테르담 模型, Deaton과 Muelbauer의 AIDS 模型 등이 있다. 이들 모형의 韓國에 대한 實證的 分析 結果로는 尹盛民 孔柄昊(1990.6) 등이 있으며 특히 食品需要體系 分析을 위한 AIDS 模型의 應用은 李貞煥 趙德來(1984.12)에 의하여 本格的으로 이루어졌다.

需要函數의 具體的인 形態는 線型, 雙代數型, 半代數型, 2次式型 등 다양한 形態의 函數式을 OLS 方法에 의한 回歸 推定하고, R<sup>2</sup>, 各 變數 추정係數의 부호와 有意性, D-W值 등을 검토하여 가장 적절하다고 판단되는 한 形態의 수요함수형태를 선택하였다.

우선 우리나라 生食用 蜜柑의 需要函數 推定 結果는 다음과 같은 半代數型이다.

$$Q_0 = -50.2198 - 4.637 \ln P_0 + 6.2503 \ln P_f + 7.5344 \ln Y \dots (2)$$

(-7.240) (-5.017) (2.742) (8.335)

R<sup>2</sup>=0.944, F=61.327, D-W值=1.950, ( ) 내는 t值.

여기서

Q<sub>0</sub>: 韓國의 國民1인당 國內產 감귤 生食用 供給量(kg/年)

P<sub>0</sub>: 감귤의 11월~익년 1월 平均 소비자 實質價格指數(1985=1.000)

P<sub>f</sub>: 전체과일의 11월~익년 1월 平均 소비자 實質價格指數(1985=1.000)

Y: 국민 1인당 실질 GNP(1985년 不變: \$)이다.

위의 蜜柑의 需要函數 推定을 위하여서는 1975~1989년의 15개년간의 時系列 資料가 이용됐다. Q<sub>0</sub>의 자료는 앞의 <表2>의 자료가 이용됐고, 價格자료 (P<sub>0</sub> 및 P<sub>f</sub>)를 11월~익년 1월의 3개월 자료로 이용한 것은 밀감의 出荷消費 時期가 이 3個月에 집중되었기 때문이다. 그런데 經濟企劃院에서 발표한 감귤의 소비자 가격지수는 1979년 이전의 자료가 可用하지 못하여 1975~1979년 간의 감귤소비자 가격지수는 한국은행에서 조사 발표한 감귤의 都賣價格指數(每年 11월~1월 平均)의 變化율을 1980년 기준 감귤 소비자 가격지수에 逆 적용하여 算出하였다. 그리고 감귤과의 대체재로서 감귤을 제외한 기타과일의 價格資料를 이용하여야 할 것이나, 자료의 제약으로 전체과일의 11월~1월의 代理變數로서 채택하였다. 實質價格指數를 算出하기 위해서는 역시 11월~1월의 全都市 소비자물가지수의 平均치로 各 價格指數를 나누어 준 후, 다시 1985년을 1.000으로 하여 환산하였다. 그리고 1인당 實質 국민소득(GNP)은 원貨로 표시된 1985년 不變 1인당 GNP를 同年 平均 對美貨 환율(1\$=875.5원)을 적용 환산하였다.

위와 같이 算出된 需要函數 推定을 위한 時系列 資料는 <表4>에 提示되어 있다.

밀감 需要函數의 推定結果인 (2)式을 보면 모든 說明變數의 係數推定值가 2% 미만으로 매우 有意의이며 各變數의 부호 또한 적절하다. 그리고 채택된 半代數式은 수요에 대한 所得 및 價格彈力值가 需要量의 增加에 따라 점차 감소하는 形態로서<sup>5)</sup> 理論的 假說에도 부합된다.

다음으로는 全體果實의 국민1인당 需要函數를 推定하였다. 여기에 導入된 說明變數는 果實의 年平

---

5) 추정된 半代數로 부터 各 變數(X)의 需要彈力值 計算은  $\frac{dQ_0}{dX_i} \cdot \frac{X_i}{Q_0} = \frac{b_i}{Q_0}$  (b<sub>i</sub>: 係數推定值, Q<sub>0</sub>: 소비자량 點推定值)이 된다.

〈表4〉 한국의 과일소비량, 1인당 GNP 및 價格指數變化

年 度	1인 년간 소비량 <sup>1)</sup>		1인당 실질GNP '85년불변	년평균소비자가격지수		11-1월 소비자 가격지수		
	밀	과일전체		전 도시	과 일	전 도시	과 일	감 귤 <sup>2)</sup>
	.....(kg/人).....		(us\$)	.....(85=1,000).....		.....(85평균=1,000).....		
1975	2.10	14.97	1,202	0.321	0.335	0.347	0.326	0.462
1976	1.30	15.35	1,338	.370	.369	.380	.369	592
1977	2.97	20.57	1,447	.407	.456	.425	.476	731
1978	2.98	21.04	1,565	.466	.538	.492	.597	960
1979	4.27	23.06	1,652	.511	.707	.600	.727	1,048
1980	4.29	21.35	1,566	.709	.803	.784	.812	796
1981	5.81	25.74	1,633	.862	.927	.897	.978	811
1982	7.10	29.29	1,723	.923	.983	.938	.882	728
1983	7.84	33.06	1,912	.954	.894	.894	.827	647
1984	5.87	29.09	2,064	.976	.885	.885	.950	885
1985	8.05	33.83	2,186	1,000	1,000	1,011	.923	850
1986	7.08	33.35	2,445	1,028	.962	1,025	.998	1,019
1987	9.29	33.39	2,737	1,059	1,151	1,085	1,164	1,065
1988	8.30	37.86	3,047	1,134	1,276	1,161	.926	1,260
1989	13.54	-	3,222	1,199	1,379	1,227	1,349	.960

- 1) (국내생산-가공처리-수출(생과)+생과수입)을 년당 인구추계치로 나눈량
- 2) '85년 불변 1인당 GNP(원)을 85년의 平均對美換率(875.5원)으로 나눈 금액
- 3) 감귤의 월별소비자 가격지수가 80년 이전에는 가용하지 못하여 80년기준으로 그 이전은 월별 감귤도매 가격지수의 변화율을 적용 환산하였음.

均 소비자가격지수를 全都市 消費者價格指數(1985=1,000)로 디플레이트한 과실 실질소비자가격지수 ( $P_f$ )와 국민1인당 係數 推定値가 모든 形態의 함수식에서 有意性이 매우 낮아, 이를 제외하고 다만 國民 1인당 GNP만이 최종적으로 도입됐다.

$$Q_f = -168.326 + 25.966 \ln Y \dots (3)$$

(-8.508) (9,864)

$R^2=0.89$ ,  $F=97.29$ ,  $D-W$ 值=1.177, ( ) 내는 t值

여기서  $Q_f$ 는 전체 生食用 과일의 1인당 년간 供給量(kg)이며, 利用된 자료는 1975-88년까지의 14개년 자료이다(〈表2〉 및 〈表4〉 참조). 推定된 結果를 보면, 1975-88년까지의 전체과일 生食用 소비

의 變異는 국민소득수준에 의하여서 만도 89% 정도 설명하여 주고 있고, 추정계수들 또한 매우 有意的 이다.” 따라서 과일 전체로 볼 때 需要에 있어서 代替財가 매우 制限的이고 지금까지의 果實供給이 어느 정도 안정적이며, 外國産 導入이 억제되어 왔기 때문에 價格水準 그 자체는 需要에 유의적인 결정 요소가 되어오지 못했을 것으로 판단된다.

앞에서 推定한 밀감의 需要函數로 부터 觀察期間中の 각 說明變數에 대한 밀감의 需要彈力值를 點推定한 결과는 <表5>에 제시되었다. 소득(Y), 밀감 自體價格( $P_0$ ), 과일전체가격( $P_f$ )에 대한 밀감의 需要彈力值는 기간중 모두 감소하여 최근의 1985-89년 기간 평균으로는 소득탄력치가 0.8, 自己價格彈力值는 -0.5, 전체과일價格에 대한 交叉價格彈力值는 0.66 수준으로 크게 非彈力化되었다. 특히 밀감가격에 대한 彈力值가 0.5내외로 하락하여 이제는 밀감의 需要도 매우 一般化, 安定化되었음을 알 수 있다. 所得變數에 대한 감괄수요의 反應度는 아직도 비교적 높은 수준으로 앞으로 國民所得의 증가와 所得分配의 향상이 이뤄지면 당분간은 밀감의 수요가 꾸준히 증가할 것임을 시사해 주고 있다.

<表5> 추정된 밀감의 需要彈力值의 變化, 1975~89

기 간	기간중 평균 수요 탄력치		
	밀 감 가 격 ( $P_0$ )	과 실 가 격 ( $P_f$ )	소 득 (Y)
1975-79	-1.8711	2.4969	3.0099
1980-84	-0.7094	0.9466	1.1411
1985-89	-0.4979	0.6641	0.8006
1975-89	-0.6805	0.9081	0.9135
1980-90	-0.5725	0.7640	0.9210

주) 추정된 밀감수요함수 (식2)로 부터 산출, 탄력치의 계산은  $(b_i/Q_i)$ 에 의하였음. 여기서  $b_i$ 는 각변수의 계수추정치,  $Q_i$ 는 기간중 독립변수 수준에 대한 추정소비량

실제로 지금까지의 生食用 밀감소비량의 변화가 어떤 要因에 의하여 얼마나 영향을 받았는가를 추정하여 보았다(表6). 감괄 소비가 一般化되었다고 판단되는 1980년 이후 1989년 까지만을 고려할 때 밀감가격과 과일의 實質價格 變化는 미미하였고 1인당 GNP는 年平均 9% 증가하였다. 따라서 期間中 밀감 소비량의 年평균 8.85%의 증가는 밀감의 실질소비자 價格의 年平均 0.48%의 하락으로 전체밀감 소비증가분 중에서 약 3%의 소비 감소효과를 보여 주었고, 전체과일의 실질가격의 上昇(年 0.87%)으

6) 과일의 실질소비자가격지수( $P_f$ )를 포함한 半代數 형태의 전체과일 1인당 수요함수 추정결과는 다음과 같다.

$$Q_f = -163.703 - 7.0852 \ln P_f + 25.411 \ln Y, R^2 = 0.90, F = 49.7$$

(8.114) (1.054) (9.508)

(表6) 밀감 소비변화에 대한 소득과 가격의 기여도 추정, 1980~89

구 분	독 립 변 수				계 (밀감소비)
	실질소득	밀감가격	과일가격	기 타 <sup>5)</sup>	
년 평균(1980~89) 변화율(%) <sup>1)</sup>	9.01	0.48	0.87	-	0.85
수요탄력치 <sup>2)</sup>	0.9210	-0.5725	0.7640	-	-
밀감수요년평균 변화율(%) <sup>3)</sup>	8.12	-0.27	0.66	0.34	8.85
기여도(%) <sup>4)</sup>	91.8	-3.0	7.4	3.8	100.0

주1) 1980~82년 평균과 1987~89년 평균의 년평균 변화율임. 과일가격은 80년과 81년의 실질가격을 평균하였음.

2) <表4>로 부터 인용

3) 독립변수의 년평균 변화율×각 변수의 수요탄력치로 계산

4) 기간중 밀감 소비량 년평균 변화율을 100.0으로 했을 경우의 평균 기여도임.

5) 기타는 독립변수에 의하여 설명되지 않는 잔차분임.

로 약 7% 정도 소비 증대효과를 보였다. 반면에 實質所得의 높은 성장으로 전체 밀감소비량의 증가에 92%나 기여한 것으로 나타났다.

다음으로는 전체과일의 需要函數 추정 결과로부터 觀察期間중의 所得彈力值를 추정하여 보았다. 觀察全期間(1975-88)의 평균 所得彈力值는 1.265였으며, 이를 다시 세분하면 1975-79년 평균은 1.265, 1980-84년 평균 0.998, 그리고 최근의 1985-88년기간은 평균 0.723으로 推定된다. 이로서 전체과일의 소득탄력치는 밀감 보다는 낮은 수준을 유지하면서 감소하고 있으나 그 감소 속도는 완만한 것으로 나타났다. 따라서 앞으로 당분간은 소득의 증가에 의한 밀감의 수요 증가는 약간 빠를 것으로 전망되나 期間이 경과할 수록 증가 속도는 비슷하거나 도리어 낮아질 수도 있을 것으로 판단된다.

## 2. 生食用 밀감의 需要展望

앞에서 推定한 生食用 밀감과 生食用 전체과일의 需要函數를 이용하여 各說明變數의 장래변화에 대한 몇가지 展望을 도입함으로써 各各의 장래 需要를 전망하여 보았다.

우선 GNP의 實質成長은 경제기획원의 「제6차5개년계획 修正計劃」과 KDI의 전망에 따라 90年代 前半期에는 年平均 7.3%, 後半期에는 年 7.2% 씩 성장할 것으로 전제한다. 總人口는 경제기획원의 예측(경제기획원, 1990)에 따라 期間別로 各各 年 0.95% 및 年 0.85% 씩 증가하여 2001년에는 4,723萬名이 될 것으로 한다. 이에 따라 1人當 GNP는 1985年 不變 美달러로 需要展望의 基準年度인 1987-89년 평균 \$3,002에서 2001년에는 \$6,727이 될 전망이다.

다음으로 밀감 需要函數의 說明變數로 채택된 밀감과 전체과일의 실질 소비자 價格은 기준년도인 1987-89년 평균 수준이 그대로 유지될 것으로 전제한다. 사실 지금까지의 감귤 需要變化 要因을 분석한 앞에서의 결과를 보아도 감귤수요의 변화는 주로 所得要因에 의하였고, 가격요인은 그 變化幅도 미미하였을 뿐 아니라 그 기여도도 미약하였다.

위와 같은 전제로 부터 얻은 각 說明變數의 豫상치를 밀감과 전체과일의 推定된 需要函數에 代入하여 1991年, 1996年 및 2001年의 生食用 1인당 소비량과 國民 전체 消費量을 계산한 結果는 <表7>에 나타나 있다.

밀감의 1인당 生食消費는 1987-89년 평균 10.38kg에서 1996년에 14.26kg, 2001년에는 16.57kg 수준까지 증가할 것으로 나타났다. 이는 밀감소비의 所得彈力値가 현재 약 0.72에서 2001년에는 0.45로 계속적으로 감소한 결과이다.

<表7> 밀감과 전체과일의 生食用 國內 需要 展望

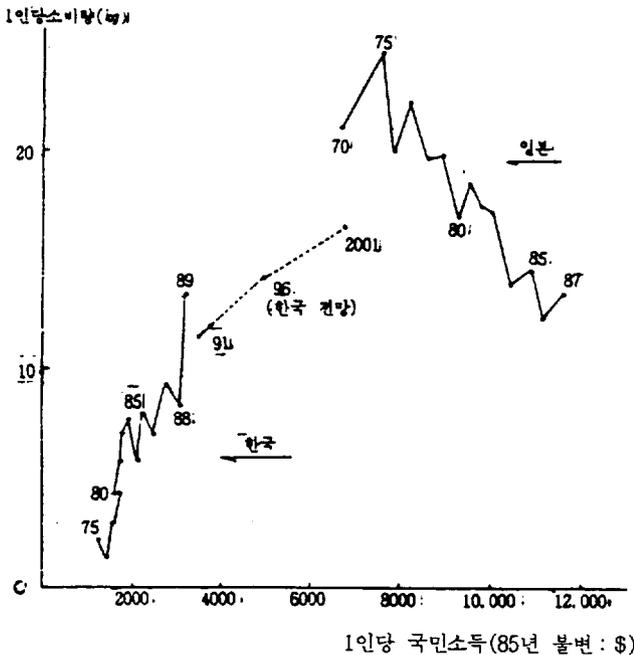
구 분		1987-89 평 균 (기준) <sup>1)</sup>	1991	1996	2001	년평균증가율(%)	
						'91-'96	'96-2001
국민총생산, GNP ('85불변, 10억원) <sup>2)</sup>		110,376	138,138	196,447	278,154	7.3	7.2
總 人 口 (만 명) <sup>2)</sup>		4,198	4,320	4,528	4,723	0.95	0.85
1人當 GNP ('85불변: \$)		3,002	3,653	4,956	6,727	6.3	6.3
1 인 당	밀 감	10.38	11.96	14.26	16.57	3.6	3.0
생식소비(kg)	과 일 전 체	37.86	44.67	52.59	60.54	3.3	2.9
總 소 비 량 (천 %)	밀 감	435.8	516.7	645.7	782.6	4.6	3.9
	전 체 과 일	1589	1930	2381	285.9	4.3	3.7
(참 고)	밀 감	0.72	0.63	0.53	0.45	-	-
	전 체 과 일	0.65	0.58	0.49	0.43	-	-

주 : 1) 감귤과 과일의 실질 소비자가격지수는 1987~89 평균수준(1985기준으로 감귤은 1.073, 과일은 1.120)을 계속 유지할 것으로 전제하며 本文 式(2) 및 式(3)으로 부터 計算하였음.  
 2) GNP 성장율과 人口 전망은 EPB 및 KDI 전망에 따랐음(1991까지는 GNP년 7.5% 성장)  
 3) 과일(전체)의 기준년도 실적은 1988년 단일 년도 실적임

따라서 生食用 밀감의 總消費量은 1987-89년 평균 436천%에서 1996년에 517%, 그리고 2001년에는 783천%으로 증가할 전망이다.<sup>7)</sup> 물론 이는 밀감의 實質소비자가격과 代替과일의 실질소비자가격이 기준년도 수준을 유지할 것이라는 전제에서 展望한 結果이다. 앞으로 예견되는 外國産과일의 輸入開放으로 어느 쪽의 價格水準을 더욱 크게 변동시킬 것인가는 불투명하다. 만일 밀감을 제외한 여타 과일가격을 더욱 큰 폭으로 하락시킨다면 밀감의 需要를 보다 덜 증가시킬 것이나 반면에 밀감 生産費의 低下나 품질향상, 流通構造의 개선 등으로 밀감의 소비자 가격을 상대적으로 더욱 하락시키게 되면 그 需要는 더욱 증가될 수도 있을 것이다.

우리나라의 밀감수요가 국민소득 수준의 증가와 함께 앞으로 상당기간 동안 계속 증가할 것이라는 전망은 日本의 生食用 밀감의 소비동향을 보아도 어느 정도 설득력을 가진다. <그림1>에는 1985년 不變美달러화 환산 1인당 국민소득 수준과 우리나라의 生食用 밀감의 1인당 소비실적과 전망, 그리고 日本의 소비실적과의 관계 변화를 圖示하여 놓았다. 한국에서 2001년경에 달성할 것으로 전망되는 1인당 불변 GNP 6700달러 수준은 日本의 70년대 초반 수준으로서, 당시 日本의 生食 밀감 소비량은 1인당 20kg을 훨씬 넘는 수준이었고, 2001년에 전망되는 한국의 1인당 소비량 17kg은 日本에서는 1975년이래 소득 탄력치가 負의 값으로 反轉된 후 5년여가 지난 80年代 초반 수준과 비슷한 것이다. 더욱 日本의 경우는 밀감소비가 가장 많았던 1975년에 1인당 바나나

<그림1> 韓國과 日本의 實質 國民所得에 대한 밀감(은주), 生食用 소비량 변화 비교



7) 전망의 기준年度를 1987-89년 평균으로 한 것은 이 3개년의 生産이 각각 큰 기복을 보인 해였기 때문이다. 특히 1989년의 異例의 大豊은 여기서 行한 앞으로의 需要展望을 크게 과대평가할 要因이 되고 있다.

소비량이 7.98kg, 밀감을 제외한 기타 감귤류가 수입오렌지류 2.09kg을 포함하여 7.35kg에 달하였다.

다음으로 전체과일 1인당 需要<表7>는 전망되는 1인당 所得變化에 따라 1989년에 1인당 生食 消費量이 年 37.9kg에서 1990년에 44.7kg, 1966년에 52.6kg, 그리고 2001년에는 60.5kg으로 증가되어 2001년경에는 日本에서 1인당 과일 소비량이 가장 높았던 1975년 전후 수준에 도달할 것으로 나타났다. 이는 앞에서 推定한 式(3)의 전체과일 소비함수로 부터, 앞으로의 실질 1인당 GNP 변화만을 고려하여 算出한 것이다. 또한 式(3)으로부터 앞으로 전체과일의 所得彈力值를 點推定하여 보면, 1988년에 0.65에서 점차 하락하여 1996년에 0.49, 그리고 2001년에는 0.43수준으로 하락하는 결과이다.

그런데 전체과일의 수요전망은 價格變數가 고려되지 않고, 지금까지의 國內產 과일 위주의 소비로서 나타난 資料를 이용하여 推定된 需要函數로 부터 展望한 것이기 때문에 앞으로 바나나, 오렌지 등의 외국산 果實의 수입開放은 국민들의 과일 選好度 자체를 변화시킬지도<sup>8)</sup> 모른다는 점에도 유의해야 할 것이다.

어쨌든 과일에 대한 국민의 소비형태가 지금까지의 추세와 같다면, 위에서의 豫測으로 부터 밀감의 소비가 전체과일 소비량에 차지하는 비중은 증가하기는 하나 전반적으로 27% 내외 수준을 유지할 것으로 보아진다.

#### IV. 要約 및 結論

本稿에서는 國內產 柑橘의 주축을 이루는 蜜柑과 이에 대비한 여타 과일의 消費動向을 日本과 비교 검토한 후, 국민소득수준, 自體 및 代替財의 소비자 價格을 설명변수로 하는 半代數형태의 單一方程式 體系의 需要函數를 生食用 밀감과 生食用 전체과일에 대하여 推定하였다. 전체과일의 경우는 價格變數를 제외하고 다만 소득수준 만을 포함시킬 수 있었고, 밀감의 경우는 포함된 모든 變數의 계수 추정치가 매우 유의적이었다.

推定된 需要函數로 부터 모든 변수에 대한 需要彈力值를 推定한 결과는, 밀감의 경우 彈力值들은 모두 감소하여, 최근에는 自體價格彈力值가 -0.5, 여타과일 價格에 대한 교차가격탄력치가 0.76, 그리고 소득탄력치는 0.8 수준인 것으로 나타났다. 전체과일의 최근 소득탄력치는 0.72 수준인 것으로 推定됐다. 그리고 1980년 이후의 生食 밀감의 소비증가의 92% 정도가 소득수준의 향상에 기인한 것으로 분석됐다.

전망되는 국민소득수준의 향상과 상대가격수준 불변이라는 전제아래 2001년까지의 生食밀감과 전체과일의 수요를 전망한 결과는 밀감이 최근 1인당 연간 10kg내외 수준에서 2001년에는 16.6kg 까지 증대되는 것으로 나타났고, 전체과일은 최근(1988년) 37.9kg에서 60.5kg 수준으로 증가할 것

8) 상품에 대한 選好度의 변화는 수요함수의 移動을 뜻한다.

으로 추정됐다.

그러나 이상의 분석과 전망의 결과는 몇가지 제약이 있기 때문에 실제 計劃등에의 이용은 큰 주의를 요하고 있다. 우선 수요함수의 모형이 현실을 더욱 반영시키기 위해서는 모든 가능한 대체재의 수요를 동시에 고려하는 聯立方程式체계의 모형이 資料의 제약과 推定의 복잡성으로 이용되지 못했다. 다음으로는 밀감을 비롯한 과일의 수요는 그 가공제품인 주스류 등과도 밀접한 대체관계를 가질 수 있으나 이 또한 고려되지 못하였으며, 장래전망에 있어서는 특히 새롭게 海外로부터 공급이 크게 확대될 것으로 보이는 바나나, 오렌지류 등의 영향이 어떠한 것인가에 대한 직접적인 고려도 배제된 상태이다. 또한 이용된 함수체계는 소비증가에 따른 탄력치의 감소는 반영되었지만은 單一品目 食品消費에 있어서 흔히 나타나고 있는 消費의 「포화점」 도달 혹은 負의 소득효과 등이 직접적으로 고려되지 못하였다. 이러한 모든 制約은 우선은 충분하지 못한 觀察資料 때문이다. 앞으로 지속적인 검토 분석 노력이 요구된다.

위와 같은 분석의 제약에도 불구하고 밀감을 포함한 과일의 生食 需要는 소득의 증가에 따라 당분간은 꾸준히 증가할 것이라고 결론 지을 수 있다. 그러나 특히 밀감의 경우는 오렌지류의 수입개방이라는 잠재적인 강력한 경쟁상품이 존재하고 있음을 감안할 때, 앞으로 濟州地域 農業의 가장 큰 과제 중의 하나는 밀감 需要의 擴大 혹은 維持에 있다.

밀감의 需要 확대와 유지를 위해서는 무엇보다도 밀감의 상품성 제고가 급선무이다. 品種改良 노력에 의한 糖度の 제고가 매우 중요한 과제이기는 하지만, 이와 함께 생산된 밀감의 엄격한 等級化를 통하여 既存 消費者의 需要를 管理하고, 農村이나 低所得層 등으로의 소비확대를 위한 적절한 價格差別化의 實施, 團體給食所 등 大量需要處의 확보 등의 노력이 필요하다. 이를 위해서는 밀감의 流通이 生産者團體를 중심으로 결속되어야 하며, 그 외의 需要促進事業 등을 위한 대규모 基金의 마련도 추진되어야 한다. 自助金制度 등으로 마련된 基金은 需要개발유지와 生産技術향상을 위한 弘報와 研究開發事業 뿐아니라, 生産者の 安定所得維持를 위한 價格支援事業에도 쓰여질 수 있을 것이다.

## 參考文獻

- 姜景濤外, 輸入自由化에 따른 農業構造改善과 農外所得增大方案, 濟州大學校, 1990.8.  
 경제기획원, 産業人力需給對策, 1990.7  
 金鍾基外, 濟州道 綜合開發計劃의 再檢討, 韓國開發研究院, 1989.9.  
 南宗鉉外, 地域經濟發展패턴과 濟州道の 産業開發展望, 한국長期信用銀行, 1984.  
 尹盛民 孔柄吳, “消費者需要 方程式 體系에 관한 실증적 연구”, 經濟學研究(한국경제학회), 제38집 제1호, 1990.6.  
 李貞煥 趙德來, 韓國의 農產物 需要分析; 模型開發과 政策實驗, 한국농촌경제연구원, 연구보고 92, 1984.12.  
 Tomek, W. G & Robinson, K. L, Agricultural Product Prices, 2nd ed., Cornell Univ. Press, 1981.