

우리나라 主要 畜産物의 需要豫測과 價格變動에 관한 計量經濟學的 分析

金 正 年

◀目 次▶	
I. 序 言	5. 重回歸모델에 의한 各種 肉類需要의 豫測結果
II. 各種 肉類의 需要豫測	III. 畜産物 및 肉類의 價格變動分析
1. 肉類의 季節別 消費類型과 肉類消費 者價格의 季節別 變動類型	1. 肉類需要의 各種 價格彈性分析
2. 肉類의 消費性向과 所得彈性分析	2. 畜産物 및 肉類의 價格變動要因分析
3. 單純回歸모델에 의한 各種 肉類需要의 豫測結果	3. 肉類需要의 代替彈性分析(60年代와 70年代의 比較)
4. Winter 모델과 Box-Jenkins 모델에 의한 몇 가지 肉類需要豫測의 試論	IV. 結 論

I. 序 言

1960~70年代의 高度經濟成長에 의해 우리나라의 1人當 GNP는 1960年の \$80에서 1979年の \$1,200으로 급속히 伸張되었다. 이에 따라 우리나라 家計消費構造를 中心으로 한 食生活構造에도 큰 變化가 나타났으며 특히 食生活面에서의 改善과 向上으로 인하여 畜産物의 急激한 需要增大가 유발되었기 때문에 畜産物의 價格과 供給政策의 運用에 있어서 많은 試行錯誤를 經驗하지 않을 수 없었다.

더우기 今後 우리나라 經濟가 持續的으로 成長하고 國民所得이 계속 增大된다고 볼 때 畜産物 政策에 있어서의 여러 問題들은 더욱 深化될 것으로 보인다.

畜産物은 그 性格上 餘他 農産物보다도 需要變動에 따른 供給의 調整이 어려우며 所得 變化에 따른 畜産物間의 代替性이 크고 需給調整이 失敗할 때에는 畜産農家와 需要家計의 所得과 消費支出은 勿論 國民經濟面에도 큰 影響을 미친다. 이러한 점에서 主要 畜産物의 需給 및 價格政策에 대한 根本的인 方向의 設定과 基本政策의 수립은 매우 時急히 要請

筆者：서울大學校 經營大學 經營研究所 研究員, 서울大學校 經營大學 教授
本稿는 1980年度 文敎部 政策研究基金에 의거한 것임.

되고 있다.

이에 本稿에서는 畜産物의 需給과 價格政策의 運用에 조그마한 도움이라도 될 수 있도록 計量經濟學的 모델에 依據하여 우리나라의 1人當 消費支出構造와 飲食料의 消費支出 構造 分析을 바탕으로 畜産物 消費構造의 變化類型을 把握하고자 하며, 또한 肉類의 需要豫測 모델, 肉類의 價格變動모델을 設定하고 分析하고자 한다. 특히 肉類의 需要모델에서는 Winter 모델과 Box-Jenkins 모델을 利用하여 肉類의 需要豫測도 아울러 試論하고자 한다.

그리고 끝으로 이러한 分析과 豫測結果를 中心으로 하여 制限된 범위에서나마 우리나라의 畜産物 政策에 대한 몇 가지 方向提示를 하고자 한다.

II. 各種 肉類의 需要豫測

本章에서는 主로 家計單位에 依據한 食生活構造의 變化和 이의 長·短期類型分析에 必要한 基礎分析을 통하여 牛肉, 豚肉, 鷄肉 및 牛乳에 대한 短期·長期間의 需要·供給關係를 把握하며 이에 準하여 豫測모델을 確定하고자 한다.

우리나라의 畜産物 需要는 60年代에서 70代에 걸쳐 급격한 增加趨勢를 보여 주고 있다. 특히 70年代 後半 以後에는 所得水準의 上昇과 生活水準의 改善으로 인하여 肉類의 消費量이 급격히 增加하여 이의 供給과 價格變動에 커다란 混亂을 초래하였다. <表 II-1>에서 보듯이 1960年 以後의 1人當 畜産物의 消費量은 顯著하게 增加하였는데 이러한 現象은 所得水準의 增大에 따른 우리나라의 食生活構造上的 大 變化를 뜻한다고 볼 수 있다.

<表 II-1> 1人當 畜産物의 消費量(1962~78)

單位 : kg, 人口數

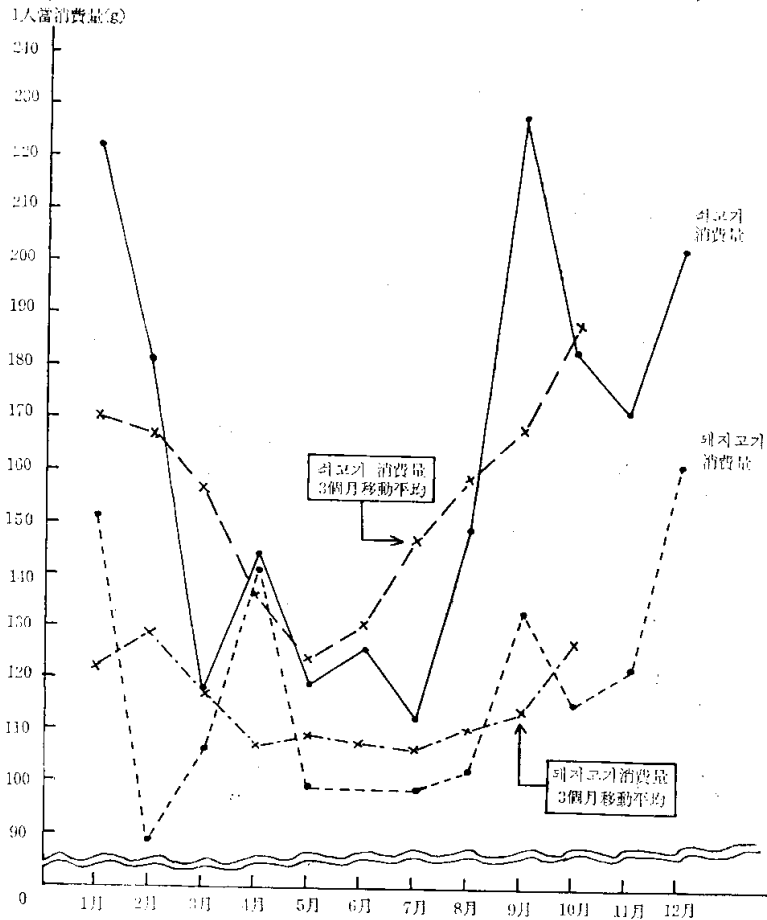
肉 類 別	1人當 消費量					
	1961~65	1966~69	1970~71	1974~78	1962~69	1970~78
肉 類 (kg)	3.38	4.60	5.30	7.42	3.99	6.48
(1) 牛 肉	0.85	1.10	1.23	2.10	0.98	1.71
(2) 豚 肉	1.88	2.53	2.58	3.48	2.20	3.08
(3) 鷄 肉	0.63	0.95	1.50	1.84	0.79	1.69
鷄 卵 (個)	33	54	77	91	43	85
牛 乳 (kg)	0.23	0.75	2.23	5.94	0.49	4.29

資料 : 農水産部, 「畜産物需給 및 價格資料」, 1978, pp.84-85에서 作成.

1. 肉類의 季節別 消費類型과 肉類消費者價格의 季節別 變動類型

우리나라의 1人當 쇠고기와 돼지고기의 계절별 消費類型과 이들의 消費者價格의 季節別

〈그림 II-1〉 全國 1人當 쇠고기 및 돼지고기 消費量(1974~78)



(註) 3個月 移動平均法에 의한 系列이 1月~10月까지로 인하여 1978年의 11月과 12月의 系列의 계산이 不可能하였기 때문에 쇠고기와 돼지고기의 3個月 移動平均에 의한 消費量이 10月까지 나타나 있다.

變動類型에 관해서 살펴보면 아래와 같은 特徵을 지니고 있다.

(1) 〈그림 II-1〉은 1974~1978年間의 1人當 쇠고기와 돼지고기의 季節別 消費類型을 나타낸 것이다. 이에 의하면 첫째, 쇠고기와 돼지고기의 全國平均과 서울特別市の 月別 1人當 消費變動은 一般的으로 3~7月, 7~11月, 11~3月과 같이 3개의 變動類型으로 나타나는 것을 알 수 있다. 둘째, 1974~78年間의 月別 資料에 의거하여 3個月의 移動平均値를 보면 5月과 6月을 底點으로 한 V字型的 變動類型으로 나타난다.

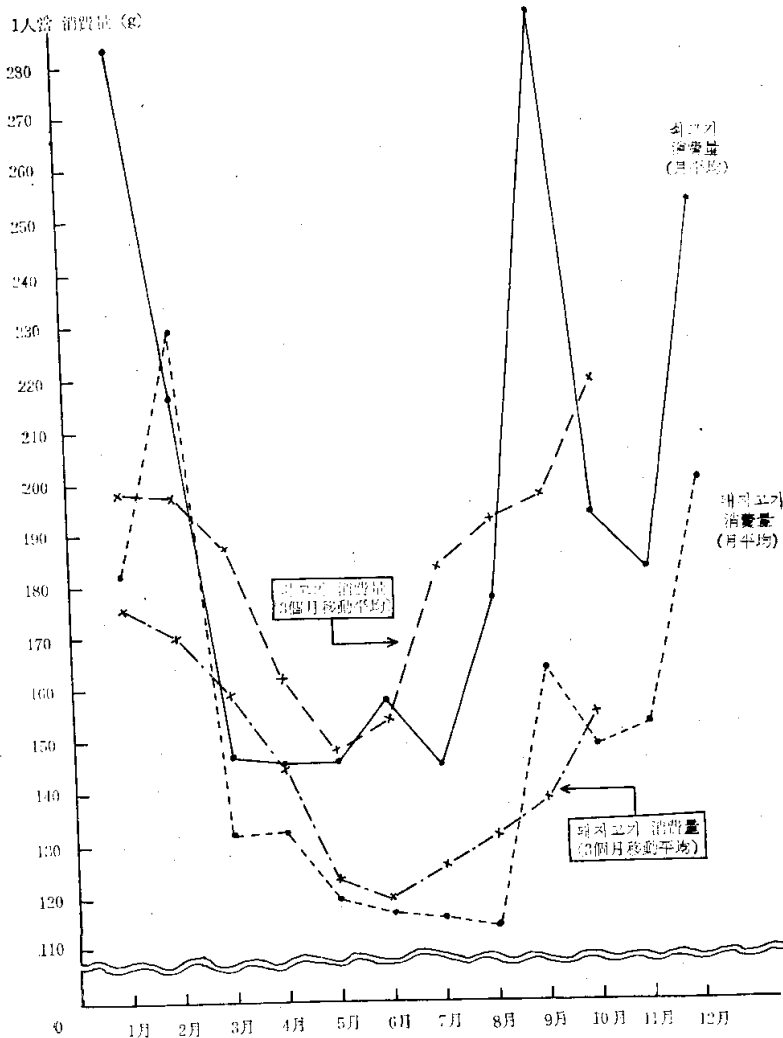
(2) 全國平均과 서울特別市の 쇠고기와 돼지고기의 季節別 消費類型的 形態는 거의 同一한 모양으로 나타나고 있으나 이들 類別間에 있어서는 다음과 같은 몇 가지의 다른 特徵을 지니고 있는 것으로 나타난다.

i) 1974~78年間の 月別 資料에 의한 全國의 1人當 쇠고기와 돼지고기의 消費量의 變動幅을 比較한다면, 後者의 경우가 그 變動幅이 훨씬 크게 나타난다.

ii) 全國의 1人當 쇠고기 消費量과 돼지고기 消費量은 거의 2~5월에 2가지의 消費傾向이 거의 같은 모양으로 나타나며, 서울特別市の 경우는 주로 1月~3월에 거의 같은 消費傾向을 나타낸다. 그리고 全國의 2가지의 消費量은 3月~7월에 다소 큰 變化를 가져오나 서울의 경우는 그렇지 않은 것으로 나타난다. 즉, 全國과 서울特別市の 쇠고기와 돼지고기의 消費類型이 季節的으로 다소 다른 形態로 나타나는 것을 알 수 있다.

(3) <그림 II-2>에서 1974~1978年의 全國의 쇠고기와 돼지고기의 消費者價格의 變動을

<그림 II-2> 서울 1人當 쇠고기 및 돼지고기 消費量(1974~78)



살펴 보면, 쇠고기價格은 1月~7月과 7月~12月に 2가지의 上昇的 變動傾向으로 나타나며, 돼지고기의 價格은 1~4月과 4~12月에서 보는 바와 같이 2가지의 完만한 上昇的 變動傾向으로 나타난다.

이상에서 고찰한 바와 같이 쇠고기와 돼지고기의 消費需要量의 變化는 어느 정도 일정한 類型을 갖고 있다고 할 수 있으므로 主要 肉類에 대한 供給量의 季節的 調整이 어느 程度 可能함을 알 수 있다. 또한 쇠고기의 消費者價格의 變動類型이 이의 需要變動類型과 거의 符合된 變動幅을 나타내고 있는데 반하여 돼지고기는 쇠고기에 비하여 變動幅의 순환이 훨씬 짧으며 또한 完만한 상승폭을 나타내는 特徵을 지니고 있다. 이와 같은 事實은 돼지고기의 쇠고기와의 代替性, 그리고 돼지고기의 所得彈力性에 기인하며 또한 돼지고기의 life-cycle에 의한 돼지고기의 生産 및 供給調整과 價格調整이 쇠고기의 경우보다 훨씬 어렵다는 難點을 지니고 있음을 보여 주고 있다.

2. 肉類의 消費性向과 所得彈力性 分析

(1) 肉類需要의 限界消費性向과 所得彈力性(年度別, 1人當)

〈表 II-2-1〉은 1970~79年의 實質可處分所得에 대한 肉類의 限界消費性向(1人當 表示)의 計測結果이다. 이에 의하면 1970~73年의 1人當 各種 肉類의 限界消費性向은 점차적으로 減少하는 傾向으로 나타나나, 1975年의 경우를 除外한 1974~79年의 그것은 크게 上昇하는 것으로 나타난다. 이와 같이 70年代의 各種 肉類의 限界消費性向이 2가지의 變動類型으로 나타난 理由는 다음과 같다.

i) 1970年代 前半期의 所得水準은 크게 上昇하였으나 이에 對應하는 相對的인 肉類의 消

〈表 II-2-1〉 實質可處分所得에 대한 肉類의 限界消費性向(1人當表示)(1970~79)

年度	肉類의 限界消費性向						
	$\Delta X_1/\Delta Y$	$\Delta X_2/\Delta Y$	$\Delta X_3/\Delta Y$	$\Delta X_4/\Delta Y$	$\Delta X_5/\Delta Y$	$\Delta X_6/\Delta Y$	$\Delta X_0/\Delta Y$
1970	0.0473	0.0149	0.0236	0.0085	0.0549	0.0013	1.8420
71	0.0057	0.0042	-0.0103	0.0119	0.0412	0	0.5125
72	0.0300	0.0022	0.0158	0.0119	0.0572	0.0008	0.9441
73	0.0015	0.0043	0.0006	-0.0035	0.0245	-0.0003	0.1443
74	0.0141	0.0098	0.0031	0.0011	0.0225	0.0003	0.6273
75	-1.9240	-1.7800	-0.2160	0.0720	-3.8960	0.0040	-113.6480
76	0.0136	0.0028	0.0060	0.0029	0.0204	0	0.5173
77	0.0422	0.0044	0.0275	0.0100	0.0526	0.0003	1.6618
78	0.0425	0.0189	0.0204	0.0047	0.0397	0.0003	1.8031
79	0.0834	-0.0283	0.0706	0.0412	0.1990	0.0001	7.1307

(註) 1979年値는 推定値에 의거하여 計測한 것임.

〈表 II-2-2〉肉類需要의 所得彈力性(1人當表示)(1970~79)

年度	$\eta_{X_1, Y}$	$\eta_{X_2, Y}$	$\eta_{X_3, Y}$	$\eta_{X_4, Y}$	$\eta_{X_5, Y}$	$\eta_{X_6, Y}$	$\eta_{X_7, Y}$
1970	1.1599	0.3653	0.5787	0.2084	1.3463	0.0318	45.1717
71	0.1492	0.1099	-0.3456	0.3116	1.0789	—	13.4216
72	0.7985	0.0585	0.4205	0.3167	1.5225	0.0212	25.1297
73	0.0472	0.1353	0.0188	-0.1101	0.7712	-0.0094	4.5425
74	0.4677	0.3250	0.1028	0.0364	0.7463	0.0099	20.8077
75	-58.9250	-54.5148	-6.6152	2.2050	-119.3200	0.1225	-3480.6177
76	0.4624	0.0952	0.2040	0.0986	0.6937	—	17.5919
77	1.3669	1.1425	0.8908	0.3239	1.7038	0.0097	53.8310
78	1.3049	0.5803	0.6263	0.1443	1.2189	0.0092	55.3623
79	2.3985	0.8139	2.0304	1.1849	5.7232	0.0028	205.0796

費量은 크게 伸張하지 않았다는 점이다.

ii) 1970年代 後半期의 경우는 所得水準의 向上과 더불어 消費類型의 變化에 의해 肉類의 消費가 급격히 增加하였다는 점이다.

iii) 〈表 II-2-1〉에 依據하여 計測된 結果인 〈表 II-2-2〉의 肉類需要의 所得彈力性(1人當 表示)에서 보듯이 各種 肉類需要의 所得彈力性은 1970~75年에 대체로 低下되나 1976~79年에는 크게 上昇하는 傾向으로 나타난다. 즉 肉類가 食生活에서 必需品化되어가고 있다는 점이다.

iv) 所得彈力性이 1977年 以後에 肉類의 한계소비성향의 급격한 增加에 따라 1970~76年에는 低下되었으나 1977年 以後 급격하게 上昇한 것으로 나타난 점이다.

(2) 肉類消費量의 變動趨勢

〈表 II-3〉는 1960~79年과 1960~69年 및 1970~79年의 1人當 肉類消費量과 各種 肉類消費量의 長期的인 趨勢를 時間變數(T)에 對應시킨 回歸係數의 計測結果이다. 먼저 1960~1979年의 長期間에 걸친 1人當의 肉類總消費量(g)은 매년 305(g)의 增加傾向을 보이며 1人當의 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 및 우유 消費量은 各各 99.8(g), 116.9(g), 90.7(g), 452.9(g)으로 增加하는 傾向을 보여 준다.

그러나 1人當 所得水準의 급격한 上昇과 더불어 60年代와 70年代의 各種 肉類消費量의 增加傾向은 크게 달라지고 있다. 즉, 60年代와 70年代의 每年 肉類消費量의 增加를 비교하여 보면, 70年代의 1人當의 肉類總消費量은 60年代에 비해 거의 3.23배, 1人當 쇠고기 消費量은 3.18배, 1人當 돼지고기 消費量은 3.80배, 닭고기 消費量은 1.66배, 그리고 우유와 계란의 消費量은 각각 9.30배와 1.13배 增加한 것으로 나타나고 있어, 특히 1人當의 쇠고기, 돼지고기, 그리고 우유의 消費量이 크게 增加되었다는 것을 알 수 있다. 또한 〈表 II-4〉에서 보듯이 各種肉類의 消費量은 1970年代 後半 以後 크게 增加하고 있음이 特徵이며

〈表 II-3〉 1人當 肉類消費量의 變動趨勢

回歸 모델 (X_i)= $f(T)$	$(X_i)=\alpha+\beta T$ 에서의 β 值			
	(1) 1960~69	(2) 1970~79*)	(3) 1960~79**)	(4) $\frac{1970\sim79}{1960\sim79}$ (倍數)
(1) X_1	171.2910	553.7910	305.4450	3.23
S.E.	(58.0233)	(93.9723)	(38.8852)	
R^2	(0.5214)	(0.8128)	(0.7742)	
(2) X_2	57.4424	182.4550	99.8493	3.18
S.E.	(22.7334)	(21.4800)	(11.1039)	
R^2	(0.4439)	(0.9002)	(0.8179)	
(3) X_3	70.9939	269.7000	116.9470	3.80
S.E.	(51.9167)	(61.9106)	(25.3808)	
R^2	(0.1895)	(0.7035)	(0.5412)	
(4) X_4	59.2182	98.3636	90.7390	1.66
S.E.	(20.7946)	(24.4993)	(8.3760)	
R^2	(0.5034)	(0.6683)	(0.8670)	
(5) X_5	95.3273	886.6090	452.8510	9.30
S.E.	(18.5874)	(106.4830)	(58.2547)	
R^2	(0.7668)	(0.8965)	(0.7705)	
(6) X_6	3.2485	3.6636	4.3195	1.13
S.E.	(0.6820)	(0.7920)	(0.2608)	
R^2	(0.7393)	(0.7279)	(0.9384)	

(註) X_1 : 1人當 肉類總消費量(g) X_2 : 1人當 쇠고기 消費量(g)
 X_3 : 1人當 돼지고기 消費量(g) X_4 : 1人當 닭고기 消費量(g)
 X_5 : 1人當 우유 消費量(g) X_6 : 1人當 계란 消費量(g)
 S.E.: 各係數의 標準誤差 R^2 : 決定係數

1970~79年과 1960~79年의 單純回歸모델 計劃에 의한 절편치는 아래와 같다.

*) (1) 7046.50 (2) 1868.20 (3) 3352.00 (4) 1811.70 (5) 4997.10 (6) 89.4000

***) (1) 5519.30 (2) 1383.20 (3) 2809.30 (4) 1304.50 (5) 2678.50 (6) 64.8000

이와 같은 年代的인 增加傾向은 今後의 肉類需要豫測에 충분히 고려되어야 할 것이다.

한편 〈表 II-5〉의 1人當 實質可處分所得에 대한 肉類의 限界消費性向을 살펴보면, 첫째 1人當 肉類消費量의 變化率이 所得變化率보다는 작으나, 이것은 다른 主食과는 달리 所得水準이 上昇함에 따라 增加하는 것으로 나타난다는 점에 주시할 필요가 있다. 둘째 1人當 可處分所得에 대한 1人當 쇠고기와 우유의 消費性向은 可處分所得의 10% 증가에 대해 쇠고기는 0.115~0.092로 감소하나, 우유는 0.166~0.456으로 크게 증가하는 것으로 나타난다. 쇠고기와 우유의 所得彈力性은 60~70년에 걸쳐 각각 1.2776~1.0254, 5.0062~2.0207로서 크게 低下되고 있으나 역시 1보다 큰 것으로 매우 彈力的으로 나타나고 있다. 세계 돼지고기와 닭고기의 消費性向은 60~70年代에 걸쳐 各各 0.0082~0.0147, 0.0099~0.0053으로 1人當 돼지고기의 消費性向은 크게 增加하는 것으로 나타나며, 돼지고기와 닭고기에

〈表 II-4〉 육류소비량(1인당 表示)

	1人當實 質可處分 所得	1人當實 質消費者 支出	1人當 GNP (\$)	1人當肉 類總消費 量 (g)	1人當쇠 고기消費 량 (g)	1人當돼 지고기消費 량 (g)	1人當닭 고기消費 량 (g)	1人當우 유消費量 (g)	1人當계 란消費量 (個)	肉 類 總消費量 (%)
	Y	C	G	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₀
1959	57,060	56,100	83	—	—	—	—	—	—	—
60	57,040	57,870	80	3,559	510	2,317	732	30	33	25,000
61	63,630	62,910	82	3,811	524	2,257	730	45	31	43,000
62	66,330	68,710	87	2,701	645	1,454	602	101	31	70,596
63	76,810	76,250	100	3,576	784	2,038	754	168	35	96,451
64	85,370	83,400	103	4,098	1,155	2,262	681	187	34	113,270
65	81,920	81,700	105	3,439	961	1,969	509	304	30	97,600
66	90,340	35,810	125	5,074	1,038	3,377	659	422	46	143,943
67	95,320	92,970	142	4,513	1,126	2,543	844	599	48	128,067
68	101,960	100,050	169	4,307	1,175	2,027	1,105	716	49	131,238
69	119,950	110,690	210	4,843	1,064	2,422	1,357	1,027	65	151,464
70	127,300	121,620	242	5,191	1,174	2,596	1,420	1,431	75	165,003
71	137,490	132,320	277	5,250	1,217	2,491	1,542	1,851	76	170,226
72	148,820	141,550	304	5,591	1,243	2,671	1,677	2,500	86	180,923
73	177,360	158,540	383	5,634	1,368	2,689	1,577	3,200	76	185,042
74	195,340	177,470	519	5,889	1,545	2,746	1,598	3,606	83	196,322
75	195,090	185,240	565	6,370	1,990	2,800	1,580	4,580	82	224,734
76	235,160	208,350	752	6,915	2,106	3,041	1,698	5,400	85	245,465
77	265,560	232,040	944	8,198	2,240	3,878	2,005	7,000	97	295,986
78	310,940	264,350	1,100	10,127	3,099	4,808	2,220	8,803	114	377,813
79	324,990	278,400	1,200	11,300	2,700	5,800	2,800	11,600	116	478,000

대한 消費의 所得彈力性은 모두 1以下이나, 돼지고기는 이기간 중에 소비의 所得彈力性이 0.3203~0.7967로 크게 증가하고 있는데 반해 닭고기는 0.9777~0.4305로 크게 감소하고 있는 것으로 나타난다.

이상의 60年代에서 70年代에 걸친 1人當의 各種 肉類 消費性向과 이의 所得彈力性 및 消費支出彈力性의 計測結果에서 본다면 쇠고기와 닭고기의 1人當 消費量은 所得水準이上昇함에 따라 감소하는 傾向을 나타내나 돼지고기와 우유는 增加하는 傾向을 나타내고 있다.

〈表 II-6〉의 1人當 實質家計消費支出에 대한 各種 肉類의 消費性向과 消費支出彈力性을 살펴 본다면 實質消費支出에 대한 1人當 쇠고기 消費量은 60年代에서 70年代에 걸쳐 다소 低下된 것으로 나타나나, 이는 쇠고기 消費의 絶對量의 減少를 뜻하는 것이 아니라 1人當 實質消費支出의 增加가 쇠고기의 消費量의 增加보다 크다는 것을 의미하는 것이다. 또한 1人當 돼지고기 消費量은 1人當 實質消費支出 10%의 增加에 대해 60年代에서 70年代에 0.07~0.18%로 크게 증가하나 닭고기의 消費量은 0.11~0.06%로 감소하며, 1人當 우유 消費

〈表 II-5〉 實質可處分所得에 대한 各種 肉類의 消費性向과 所得彈力性

(1人當 表示)

線型回歸모델 ($X_i=f(Y)$)	1人當 可處分所得에 대한 肉類消費量 $\beta(Y)$			肉類 需要의 所得彈力性 ¹⁾ $\eta_{X_i, Y}$		
	(1) 1960~69	(2) 1970~79	(3) 1960~79**)	(1) 1960~69	(2) 1970~79	(3) 1960~79
(1) X_1	0.0278	0.0294	0.0259	0.5865	0.7954	0.6389
S.E.	(0.0089)	(0.0029)	(0.0016)			
R^2	(0.5465)	(0.9256)	(0.9344)			
(2) X_2	0.0115	0.0092	0.0082	1.2776	1.0254	0.8810
S.E.	(0.00258)	(0.0009)	(0.0005)			
R^2	(0.7146)	(0.9237)	(0.9364)			
(3) X_3	0.0082	0.0147	0.0106	0.3203	0.7967	0.4718
S.E.	(0.0087)	(0.0022)	(0.0014)			
R^2	(0.1001)	(0.8493)	(0.7514)			
(4) X_4	0.0099	0.0053	0.0071	0.7935	0.5461	0.8511
S.E.	(0.0031)	(0.0006)	(0.0006)			
R^2	(0.5624)	(0.7948)	(0.8908)			
(5) X_5	0.0166	0.0456	0.0389	5.0062	2.0207	3.1871
S.E.	(0.0017)	(0.0034)	(0.0019)			
R^2	(0.9261)	(0.9576)	(0.9592)			
(6) X_6	0.0006	0.0002	0.0003	0.9777	0.4305	0.8305
S.E.	(0.0001)	(0.00003)	(0.00003)			
R^2	(0.8064)	(0.8604)	(0.8913)			

(註) X_1 =1人當 肉類總消費量 X_2 =1人當 쇠고기 消費量
 X_3 =1人當 돼지고기 消費量 X_4 =1人當 닭고기 消費量
 X_5 =1人當 우유 消費量 X_6 =1人當 계란 消費量
 S.E.=標準誤差 R^2 =決定係數

1970~79年과 1960~79年의 單純回歸모델計測에 의한 절편치는 각각 아래와 같다.

*) (1) 819.124 (2) -74,410.4 (3) 229.201 (4) 681.336 (5) -4658.36 (6) 47.4273

***) (1) 1694.99 (2) 165.673 (3) 1238.88 (4) 256.333 (5) -3079.59 (6) 16.8265

량은 0.19~0.58%로 급격하게 증가하는 추세로 나타난다.

또한 各種 肉類의 需要의 消費支出彈力性を 보면, 1960~1969年과 1970~79年의 1人當 總 肉類 需要의 實質消費支出彈力性は 각각 0.6090과 0.9153으로 $0 < \eta_{X_i, C} < 1$ 이다. 즉, 이 경 우는 總肉類 需要量의 變化率이 實質消費支出의 變化率보다 작은 것으로 나타나지만, 70年代 의 경우는 거의 1에 接近해 가는 것으로 이해할 수 있다.

그리고 돼지고기, 닭고기, 쇠고기와 우유 需要量의 實質消費支出彈力性を 보면 1970年代 에 와서 돼지고기 需要量의 變化率이 實質消費支出의 變化率에 거의 接近하나 닭고기 需要 量의 變化率은 이에 미치지 못하는 것으로 나타난다. 이와는 달리 쇠고기와 우유 需要量의 變化率은 60年代에서 70年代에 걸쳐 다소 鈍化되고 있으나 實質消費支出의 變化率보다 높

〈表 II-6〉 1人當 實質家計消費支出에 대한 各種 肉類의 消費性向과 消費支出彈力性

(1人當 表示)

線型回歸모델 $X_i=f(C)$	1人當 家計消費支出에 대한 各種 肉類 消費性 $\beta(C)$			1人當 各種 肉類需要의 1人當 家計消費 支出彈力性 $\gamma_{X_i} \cdot C$		
	(1) (1960~69)	(2) (1970~79)*)	(3) (1960~79)**)	(1) (1960~69)	(2) (1970~79)	(3) (1960~79)
(1) X_1	0.0302	0.0376	0.0312	$(\gamma_{X_1} \cdot C)$		
S.E.	(0.0111)	(0.0039)	(0.0022)	0.6090	0.9153	0.7026
R^2	(0.4791)	(0.9190)	(0.9205)			
(2) X_2	0.0138	0.0119	0.0100	$(\gamma_{X_2} \cdot C)$		
S.E.	(0.0028)	(0.0011)	(0.0006)	0.4588	1.1881	0.9773
R^2	(0.7563)	(0.9309)	(0.9342)			
(3) X_3	0.0076	0.0188	0.0127	$(\gamma_{X_3} \cdot C)$		
S.E.	(0.0103)	(0.0029)	(0.0018)	0.2862	0.9129	0.5143
R^2	(0.0643)	(0.8364)	(0.7233)			
(4) X_4	0.0111	0.0068	0.0087	$(\gamma_{X_4} \cdot C)$		
S.E.	(0.0037)	(0.0013)	(0.0007)	0.8633	0.6273	0.9435
R^2	(0.5281)	(0.7866)	(0.8975)			
(5) X_5	0.0191	0.0586	0.0471	$(\gamma_{X_5} \cdot C)$		
S.E.	(0.0021)	(0.0042)	(0.0026)	5.6850	2.3326	3.5441
R^2	(0.9140)	(0.9605)	(0.9494)			
(6) X_6	0.0006	0.0003	0.0004	$(\gamma_{X_6} \cdot C)$		
S.E.	(0.0001)	(0.00003)	(0.00003)	1.0678	0.4958	0.9210
R^2	(0.7554)	(0.8524)	(0.9053)			

(註) S.E: 標準誤差 R^2 : 決定係數

1970~79年과 1960~79年의 單純回歸모델計測에 의한 intercept value(절편치)는 각각 아래와 같다.

*) (1) -99.1192 (2) -383.256 (3) -216.463 (4) 516.794 (5) -6138.29 (6) 41.2911

***) (1) 1274.08 (2) 23.0448 (3) 1085.95 (4) 127.763 (5) -3728.66 (6) 10.7242

게 나타나고 있어 今後 當분간 쇠고기와 우유의 需要量은 크게 增加될 것으로 보인다.

3. 單純回歸모델에 의한 各種 肉類需要의 豫測結果

이미 앞에서 살펴 본 肉類의 消費類型과 消費性向, 그리고 所得彈力性 등을 감안하여 各種 肉類의 需要를 豫測하기 위해서 여기서는 먼저 單純回歸모델에 의한 豫測節次 및 그 豫測結果에 관하여 설명하고 이어서 項을 바꾸어 「4. Winter 모델과 Box-Jenkins 모델에 의한 몇 가지 肉類需要豫測의 試圖」와 「5. 重回歸모델에 의한 各種 肉類需要의 豫測結果」에 관하여 설명하고자 한다.

(1) 單純回歸모델에 의한 豫測

1人當 實質可處分所得(Y) 基準에 의한 1人當 肉類 總消費量(X_1)의 豫測結果를 설명한다. 1980~84年의 1人當 實質可處分所得(Y)의 推定値는 앞의 〈表 II-4〉 肉類 消費實績의 可

處分所得(Y)의 推定値에서 보는 1978=310,940(원)을 基準으로 하여 1980~84년에 이르기까지 每年 10%로 增加한다는 假定아래서 計算된 것이다.⁽¹⁾

〈表 II-7〉의 1人當 總肉類需要의 예측치는 1980~84年の 1人當 可處分所得推定値를 1978~79年の 時系列資料(附表 1 參照)에 의한 1人當 肉類 總需要(X₁)의 單純豫測모델, X₁=819.124+0.0294Y에 代入하여 얻은 값을 豫測値로 한 것이다. 이의 單純豫測式의 파라메터 0.0294의 t-值(16.016)와 決定係數(R²)는 매우 安定的이며 좋은 結果를 보여 준다. 1人當 肉類 總需要量(X₁)의 豫測値는 결국 1人當의 實質可處分所得(Y)水準과 X₁=f(Y)의 單純 回歸모델에 의한 것이며, 이것은 비교적 安定된 變數들에 의한 豫測値라 할 수 있다. 또한 이들의 豫測値는 本章의 「5. 重回歸모델에 의한 各種 肉類需要의 豫測結果」와 비교할 수 있는 가장 基本的인 모델에 의한 豫測値로 간주할 수 있다.

〈表 II-7〉 1人當 可處分所得(Y)에 의한 肉類需要의 豫測値

區 分	豫 測 回 歸 式	1980	1981	1982	1983	1984
1人當 可處分所得推定値(Y)		376,237원	413,861원	455,247원	500,771원	550,849원
1人當 總肉類需要(X ₁)의 예측치	X ₁ =819.124+0.0294Y (16.0160) R ² =0.9256	11,880 g	12,986 g	14,203 g	15,541 g	17,014 g
1人當 쇠고기 需要(X ₂)의 예측치	X ₂ =-79.4104+0.0092Y (0.0009) R ² =0.9237	3,381 g	3,728 g	4,108 g	4,527 g	4,988 g
1人當 돼지고기 需要(X ₃)의 예측치	X ₃ =229.201+0.0147Y (0.0022) R ² =0.8493	5,759 g	6,312 g	6,921 g	7,590 g	8,326 g
1人當 닭고기 需要(X ₄)의 예측치	X ₄ =681.336+0.0053Y	2,675	2,874	3,094 g	3,335 g	3,600 g
1人當 우유需要(X ₅)의 예측치	X ₅ =-465.36+0.0456Y (0.0034) R ² =0.9576	16,691 g	18,406 g	20,293 g	22,369 g	24,653 g
1人當 계란 需要(X ₆)의 예측치	X ₆ =47.4273+0.0002Y (0.00003) R ² =0.8604	122개	130개	138개	147개	157개

(註) * 1人當 가처분소득의 증가율은 前年對比 10%로 假定하였음.
1978=310,940(원) 基準

** 예측치의 파라메터 아래의 ()는 t-值임 .

4. Winter 모델과 Box-Jenkins 모델에 의한 몇 가지 肉類需要豫測의 試論

이미 第II章 「各種 肉類의 需要豫測」에서 分析한 것과 같이 全國 1人當 쇠고기와 돼지고기 消費量의 月別變動은 뚜렷한 季節性을 지니고 있다는 것을 알 수 있었다. 여기서는 이러한 季節性을 가진 月別資料를 사용하여 먼저 Winter 모델(exponential smoothing method:

(1) 1人當 實質可處分所得(Y)을 推定함에 있어서 1978=324,990(원)의 값이 잠정적으로 推算値이었기 때문이며 다만, 基準値의 安定性을 維持하기 위해 선정된 것이다.

指數平滑法)에 의한 肉類 需要豫測을 試圖한다. 그리고 最近에 開發된 技法으로서 Box-Jenkins 모델에 의하여 몇 가지의 部分的인 肉類 需要豫測을 試圖한다.

(1) Winter 모델의 概要

一般的으로 Winter 모델인 指數平滑法은 時系列에서의 循環性和 뚜렷한 季節性이 있을 경우에 훌륭하게 適用되고 있다. 이러한 뜻에서 우리나라의 1人當 쇠고기와 돼지고기 消費量의 月別系列은 明確한 季節性을 지니고 있다는 사실이 이미 앞에서 밝혀졌으므로 이 모델을 適用하는 것은 妥當할 것이다.

移動平均法에 의한 一般式은

$$X_t = \frac{A_t + A_{t-1} + \dots + A_{t-n+1}}{N} \tag{1}$$

단, X_t : t 期の X 원의 移動平均値

N : 移動平均의 項數

A_t : t 期の 實際値

와 같다. 이를

$$X_t = X_{t-1} + \frac{A_t - A_{t-1}}{N} \tag{2}$$

과 같이 고쳐 쓸 수 있다. (2)에서 X_{t-1} 과 A_t 값은 알고 있으나 A_{t-n} 값은 未知數이다. 그러나 A_{t-n} 는 $\bar{A}_{t-n} = A_{t-1}$ 값 즉, 前期의 移動平均値로서 간주할 수 있다. 그러므로 \bar{X}_t 는

$$\bar{X}_t = X_{t-1} + \frac{A_t - X_{t-1}}{N} = \frac{1}{N} A_t + \left(1 - \frac{1}{N}\right) X_{t-1} \tag{3}$$

과 같이 쓸 수 있다.

이때 $\bar{X}_t = S_t$, $\frac{1}{N} = \alpha$ 로 표시한다면

$$S_t = \alpha A_t + (1 + \alpha) S_{t-1} \tag{4}$$

단, S_t : t 期の 期待値

α : 平滑指數 ($0 < \alpha < 1$)

와 같다.

(2) <表 II-8>는 Winter 모델에 의한 1979~83年間の 全國 1人當 쇠고기 需要量(X_2)의 月別 豫測値의 結果이다. 이에 의하면 1979~83년에 걸쳐 1月~12月の 쇠고기 需要量은 增加될 뿐 아니라 이들 月別豫測値는 뚜렷한 季節性을 띠는 循環變動을 나타낸다는 것을 알 수 있다. 이같은 傾向은 第II章의 「1. 主要肉類의 季節別 消費類型과 季節別 肉類消費者 價格의 變動類型」에서 본 <그림 II-1>에도 나타난다. 그러나 Winter 모델에 의한 各年度

別の需要豫測値를 利用한다면, 대체로 每年 5月~6月이 最低點이며 9月에 頂點을 나타내는 明確한 變動類型을 보여 주고 있으므로 이에 準한 肉類 供給量의 調整이 이루어져야 할 것 같다.

〈表 II-8〉 Winter 모델에 의한 全國 1人當 쇠고기 需要量(X_2)의 豫測結果(1979~83年 月別資料)
單位: g

月 別	全國 1人當 쇠고기 消費量豫測值				
	1979	1980	1981	1982	1983
1 月	287	308	328	349	370
2 月	267	286	305	324	343
3 月	223	239	255	271	286
4 月	183	196	209	222	235
5 月	161	172	184	195	206
6 月	163	174	185	197	208
7 月	170	182	194	206	217
8 月	201	214	228	242	256
9 月	335	357	380	403	426
10 月	215	229	244	259	273
11 月	234	250	265	281	300
12 月	279	298	316	335	354

(3) Box-Jenkins 모델에 의한 豫測結果

Box-Jenkins의 ARIMA모델(autoregression and moving average)에 의한 豫測法은 모델의 파라메타의 檢定統計量을 利用하여 모델을 識別(identification)하는 절차를 밟는 일종의 典型的인 simulation 方法이라고 할 수 있다. 이 모델 자체에 대한 설명은 計測節次와 마찬가지로 방대한 범위에 걸쳐져 있으므로 여기서는 생략하기로 한다. (2)

本節에서는 1974~78年の 月別系列을 使用하여 6種의 需要豫測, 즉 ① 全國 1人當 쇠고기 消費量(B_{cr}), ② 서울市 1人當 쇠고기 消費量(B_{cs}), ③ 全國 1人當 돼지고기 消費量(P_{cr}), ④ 서울市 1人當 닭고기 消費量(C_{cs})과 3種의 肉類 消費者價格 變動豫測 즉, ① 全國 쇠고기 消費者價格(B_p), ② 全國 돼지고기 消費者價格(P_p), ③ 全國 닭고기 消費者價格(C_p) 등에 관한 방대한 豫測作業을 試算하였다.

그러므로 本節에서는 이들 試算作業에서 simulate해 나가는데 있어서의 試算모델(tentative model) 파라메타의 推定值인 X_2 值와 自己回歸值에서 採擇된 모델에 의한 豫測值만을 밝혀 두고자 한다.

(2) Box-Jenkins의 ARIMA모델에 관한 文獻과 Package는 많이 있으며 國內文獻은 최근 KIST 등에 의해 책자로서 紹介되어 있으므로 利用하기가 쉽다.

위에서 밝혀둔 것과 같이 6種의 需要豫測과 3種의 消費者價格 豫測作業을 통하여 採擇 가능한 結果를 要約한 것이 <表 II-9>이다. 이것은 1974年 1月~1978年 12月的 月別資料를 각각 利用하여 1979年 1月~1980年 8月까지의 豫測值를 계산한 것이다.

여기서 採擇 가능한 것은 ①, ②, ③, ④, ⑤의 需要豫測值와 ①과 ②의 消費者價格의 豫測值이다. 이들 각 豫測值는 simulation 方法에 의하여 매우 엄격한 統計量의 檢定節次를 거쳐서 採擇된 것으로 採擇된 豫測值에 대한 季節變動은 매우 規則的인 循環變動을 지니고 있는데, 이것은 그래프로 그려 봄으로써 確認할 수 있다. 그러므로 이러한 豫測에 의해 月別 變動類型을 把握할 수 있다면, 어느 정도 이에 對應한 供給量과 價格變動 調整을 취할 수 있을 것 같다.

<表 II-9> Box-Jenkins 모델에 의한 需要 및 價格豫測值

單位: g, 원

月 別	서울시 1人當 쇠고기수요	전국 1人當 돼지고기수요	서울시 1人當 돼지고기수요	전국 1人當 닭고기수요	서울시 1人當 닭고기수요	전국 쇠고기 소비자가격	전국 닭고기 소비자가격
1979. 1月	476	200	300	226	215	217	603
2月	392	192	328	276	268	239	624
3月	257	195	265	265	276	239	548
4月	256	213	233	284	277	239	583
5月	226	210	220	341	327	241	627
6月	251	210	224	374	347	242	615
7月	253	213	237	498	407	236	670
8月	292	227	256	427	347	239	697
9月	489	283	316	275	327	241	684
10月	331	275	293	323	277	243	673
11月	318	294	319	249	227	247	694
12月	433	343	375	320	287	249	655
1980. 1月	537	334	381	380	282	261	681
2月	442	330	409	464	334	288	702
3月	290	338	346	446	343	288	626
4月	289	363	314	479	344	287	661
5月	255	365	301	573	393	291	706
6月	284	370	305	629	413	291	694
7月	286	380	318	838	473	284	749
8月	329	399	337	718	413	288	776

5. 重回歸모델에 의한 各種 肉類需要의 豫測結果(1960~78, 1961~78)

(1) 1人當 實質可處分所得과 1人當 GNP에 의한 各種 1人當 肉類需要豫測모델의 結果線型重回歸에 의한 需要豫測모델의 確定은 單純모델과 달리 統計學的인 檢定過程에서 여러가지의 難關이 있었음을 지적해 두고자 한다. 가령 1960~79年의 各種 1人當 肉類消費量(X_t)

과 1人當 實質可處分所得(Y)과 1人當 實質消費支出額(C), 1人當 GNP(G: US\$)의 時系列 資料를 이용하여 12種의 豫測모형을 檢定하였으나 이의 結果는 部分的으로 만족할 만한 것이 아니었다. 즉 각 모형에서 決定系數(R²)는 매우 높으나 各 파라메터의 t-值와 Durbin-Watson 比率(D.W.)이 매우 낮은 것으로 나타나므로 이같은 肉類消費需要의 豫測모형은 거의 利用할 수 없는 것으로 나타났다(단, X₁=1人當 肉類 總消費量, X₃=1人當 돼지고기 消費量, X₅=1人當 牛乳 消費量의 需要豫測모형은 어느 정도 利用可能하다).⁽³⁾

(2) 1人當 可處分所得, 各種 畜産物의 生産量, 小賣價格 및 農家販賣價格, 飼料 供給量과 dummy 變數 등에 의한 各種 1人當 肉類需要豫測모형의 確定.

〈表 II-10〉의 肉類需要의 豫測모형은 各種의 關聯變數를 고려한 것으로서 모두 統計學的인 檢定을 통한 것이다. 또한 이들 豫測모형의 確定은 아래와 같은 반대한 모형을 檢定을 거쳐서 이루어졌다는 것을 밝혀 둔다.

i) 1人當 肉類總消費需要(X₁)의 豫測모형

X₁=1人當 肉類總需要(g), Y=1人當 實質可處分所得(원), E₃=畜産物의 農家販賣指數(1975=100), TH=肉類總生産量(牛肉+豚肉+鷄肉: %), U=dummy 變數(1960~70=0, 1971~78=1)로서 〈表 II-11〉의 (I)에서 보는 3種의 1人當 肉類總需要(X₁)의 豫測모형은 獨立變數 Y, E₃, TH, U에 의해서 確定된 것이다.

本 計測모형에서 dummy 變數를 도입한 理由는 우리나라의 급속한 經濟成長에 의한 肉類消費의 加速化 등을 고려한 各種 畜産物의 需要構造에 커다란 變化를 가져왔기 때문에 이를 回歸分析모형에서 完善하기 위한 것이다. 따라서 U變數는 이미 모형 內에서 각 파라메타에 대해 構造的인 變化의 영향을 미친 것으로 되어 있으므로 各 모형의 U變數의 파라메타와 이의 t-值에 관해서는 解釋할 필요가 없다.

모형 (1)~(3)은 1人當 肉類 總消費量(X₁)의 需要豫測모형이나 總소비량 的 모형을 消費上의 特徵이 없으므로, 事實상 그 推定結果는 良好한 편이 아니다.

(3) ① X_i=f(Y, C)···(X₁, ..., X₆: 6種類)

② X_i=f(G, C)···(X₁, ..., X₆: 6種類)

$$X_1 = 2622.13 + 0.0781Y - 0.0636C$$

$$(4.7410) (2.8191) (-1.8879)$$

$$R^2 = 0.9458, D.W. = 1.6734, S.E.R. = 543.957, (1960 \sim 79)$$

$$X_3 = 2336.91 + 0.0725Y - 0.0753C$$

$$(5.1709) (3.2015) (-2.7362)$$

$$R^2 = 0.8274, D.W. = 1.7271, S.E.R. = 444.483, (1960 \sim 79)$$

$$X_5 = -2235.59 + 0.0865Y - 0.0579C$$

$$(-3.3115) (2.5580) (-1.4079)$$

$$R^2 = 0.9634, D.W. = 1.5445, S.E.R. = 663.972, (1960 \sim 79)$$

ii) 1人當 쇠고기 消費需要(X_2)의 豫測모델

X_2 =1人當 쇠고기 消費量(g)

H_1 =韓牛 飼育數(頭)

H_2 =肉牛 飼育數(頭)

B_1 =韓牛 農家販賣價格(원)

B_2 =乳牛 農家販賣價格(원)

D_1 =쇠고기 小賣價格(600g當 원)

HH_2 =牛肉 總生産量(%)

U =dummy 變數

모델 (4)~(7)의 計測結果에서는 각 파라메타의 t -值가 다소 낮게 나타나는 缺陷을 가지고 있다. 韓牛와 肉牛의 사육수가 점차 증가하더라도 쇠고기 1人當 消費量은 減少되지 않는 것을 나타내고 있어 結局 앞으로도 쇠고기 供給量을 크게 늘려가야 한다는 것을 알 수 있다. 그리고 모델 (6)의 Y_{t-1} 과 D_{t-1} 係數들이 負值로 나타난 것은 非現實的인 結果이다.

iii) 1人當 돼지고기 消費需要(X_3)의 豫測모델

X_3 =1人當 돼지고기 消費量(g)

H_4 =돼지 飼育數(頭)

HH_4 =豚肉 總生産量(%)

B_3 =肥肉豚 農家販賣價格(원)

D_3 =돼지고기 小賣價格(600g當, 원)

U =dummy 變數

여기서는 1人當 實質可處分所得(Y) 水準이 增加할수록 돼지고기의 消費量은 減少하는 것으로 나타나고, 돼지飼育數(H_4)와 豚肉總生産量(HH_4)의 係數는 모두 正值로 나타나며, 모델 (10)과 (11)에서 肥育豚의 農家販賣價格(B_3)과 돼지고기 小賣價格(D_3)의 등귀에 대해서는 모두 負值로 나타나므로 正常的인 結果이다.

iv) 1人當 닭고기 消費需要(X_4)의 豫測모델

B_4 =肉鷄 農家販賣價格(頭當, 원)

D_4 =닭고기 小賣價格(kg當, 원)

H_5 =鷄飼育數(마리수)

HH_5 =鷄肉 總生産量(%) U =dummy 變數

모델 (12)~(19)는 모두 1人當 닭고기 消費需要(X_4)의 豫測結果로서 돼지고기와 마찬가지로

지로 소비량이 實質可處分所得의 增加에 따라 減少하는 傾向으로 나타난다. 그리고 各 價格變數의 係數는 모두 負值로 나타나며 또한 닭고기 需要모델에서는 모델 (18)과 (19)와 같이 dummy 變數가 도입되지 않은 모델에서도 良好한 結果를 얻을 수 있다.

〈表 II-10〉 重回歸모델의 依한 肉類需要의 豫測結果

- (I) 1人當 肉類 總需要(X_1) 豫測모델
- (1) $X_1 = 1115.55 + 0.0058Y + 0.0217TH - 684.854U$
 (3.1937) (0.6316) (2.4016) (-1.9745)
 $R^2 = 0.9561$, D.W. = 1.7094, S.E.R. = 410.846, (1962~78)
- (2) $X_{1t} = 1242.59 + 0.0287Y_{t-1} + 0.0043TH_{t-1} - 794.832U$
 (2.5023) (2.1021) (0.3421) (-1.5318)
 $R^2 = 0.9217$, D.W. = 2.3223, S.E.R. = 553.091, (1962~78)
- (3) $\ln X_{1t} = 1.2359 + 0.7077 \ln Y_{t-1} - 0.011 \ln TH_{t-1}$
 (1.2011) (2.1911) (-0.2202)
 $R^2 = 0.8631$, D.W. = 2.2353, S.E.R. = 0.1261, (1962~78)
- (3)' $\ln X_{1t} = 0.4826 + 0.7927 \ln Y_{t-1} - 0.0986 \ln TH_{t-1} - 0.0758U$
 (0.3013) (2.2219) (-0.2615) (-0.6243)
 $R^2 = 0.8668$, D.W. = 2.3661, S.E.R. = 0.1288 (1962~78)
- (II) 1人當 쇠고기 需要(X_2) 豫測모델
- (4) $X_2 = 266.188 + 0.0069Y + 0.0300H_2 - 186.791U$
 (1.2784) (2.5760) (1.3568) (-1.1301)
 $R^2 = 0.9495$, D.W. = 1.4774, S.E.R. = 158.943, (1960~78)
- (5) $X_2 = -184.333 + 0.0060Y + 0.0016B_1 + 0.4101H_1 - 250.756U$
 (-0.4745) (1.4966) (1.0514) (1.0198) (-1.5355)
 $R^2 = 0.9488$, D.W. = 1.9418, S.E.R. = 166.232, (1960~78)
- (6) $X_{2t} = -513.826 - 0.0066Y_{t-1} + 2.1047D_{1t-1} + 0.0013H_{1t-1} - 248.183U$
 (-2.0810) (-1.6857) (4.6764) (4.8065) (-2.4323)
 $R^2 = 0.9794$, D.W. = 2.3746, S.E.R. = 104.295, (1961~78)
- (7) $\ln X_{2t} = -7.5807 + 1.2217 \ln Y_{t-1} - 0.2638 \ln B_{1t-1} + 0.3313 \ln HH_{2t-1} - 0.1251U$
 (-2.6058) (2.6086) (-1.7869) (1.5099) (-0.9586)
 $R^2 = 0.9391$, D.W. = 2.0783, S.E.R. = 0.1239, (1961~78)
- (III) 1人當 돼지고기 需要(X_3) 豫測모델
- (8) $X_3 = 202.571 - 0.0080Y + 0.0003H_4 + 0.0362HH_4 - 99.8998U$
 (0.8650) (-4.5015) (2.0199) (12.5786) (-0.9257)
 $R^2 = 0.9799$, D.W. = 1.8570, S.E.R. = 120.067 (1960~78)
- (9) $\ln X_3 = -2.7205 - 0.2973 \ln Y + 0.1508 \ln H_4 + 1.0565 \ln HH_4 - 0.0585U$
 (-2.4197) (-4.7713) (2.0557) (16.4566) (-1.5536)
 $R^2 = 0.9814$, D.W. = 1.4555, S.E.R. = 0.0405, (1960~78)
- (10) $\ln X_3 = -1.4262 - 0.1483 \ln Y - 0.0478 \ln B_3 + 1.0169 \ln HH_4 - 0.0581U$
 (-1.5963) (-1.1866) (-1.1053) (14.8336) (-1.3968)
 $R^2 = 0.9777$, D.W. = 1.9713, S.E.R. = 0.0443, (1960~78)
- (11) $\ln X_{3t} = -0.6378 + 0.7605 \ln Y_{t-1} - 0.0630 \ln D_{3t-1} - 0.1544U$
 (-0.2244) (2.8731) (-1.1866) (-0.8838)
 $R^2 = 0.6440$, D.W. = 2.0020, S.E.R. = 0.1765, (1961~78)
- (IV) 1人當 닭고기 需要(X_4) 豫測모델

- (12) $X_{4t} = 244.331 - 0.0012Y - 0.1129B_{4t} + 0.0306HH_{5t} + 26.3264U$
 (6.7696) (-1.5710) (-1.8564) (22.5736) (0.8950)
 $R^2 = 0.9974$, D.W. = 1.8328, S.E.R. = 30.1668, (1960~78)
- (13) $X_{4t} = 502.173 - 0.0087Y_{t-1} + 2.0537D_{4t-1} + 0.0366HH_{5t-1} + 33.5053U$
 (3.3200) (-2.3734) (2.6678) (7.2709) (0.2561)
 $R^2 = 0.9693$, D.W. = 2.2547, S.E.R. = 105.303, (1961~78)
- (14) $X_{4t} = 204.732 + 0.0015Y + 0.00003H_5 + 356.616U$
 (2.1328) (1.3042) (4.1431) (3.0442)
 $R^2 = 0.9429$, D.W. = 1.7104, S.E.R. = 137.371 (1960~78)
- (15) $\ln X_{4t} = -1.3779 - 0.0951 \ln Y - 0.0626 \ln B_{4t} + 0.9472 \ln HH_{5t} + 0.0104U$
 (-3.0335) (-1.5722) (-2.7037) (39.8371) (0.5662)
 $R^2 = 0.9988$, D.W. = 1.6962, S.E.R. = 0.0184, (1960~78)
- (16) $\ln X_{4t} = 7.3177 - 1.1518 \ln Y_{t-1} + 0.5222 \ln D_{4t-1} + 0.9983 \ln HH_{5t-1} + 0.1435U$
 (2.1968) (-2.6290) (3.2740) (6.2422) (1.0512)
 $R^2 = 0.9519$, D.W. = 2.4636, S.E.R. = 0.1163, (1960~78)
- (17) $\ln X_{4t} = 6.3110 - 1.0117 \ln Y_{t-1} + 0.4745 \ln B_{4t-1} + 0.9286 \ln HH_{5t-1} + 0.0443U$
 (1.9034) (-2.3323) (2.9845) (5.8385) (0.3482)
 $R^2 = 0.9479$, D.W. = 2.3500, S.E.R. = 0.1210, (1961~78)
- (18) $\ln X_{4t} = -1.3033 - 0.1055 \ln Y - 0.0569 \ln D_{4t} + 0.9444 \ln HH_{5t}$
 (-4.2998) (-2.1074) (-2.7548) (37.2232)
 $R^2 = 0.9986$, D.W. = 1.7306, S.E.R. = 0.0190, (1960~78)
- (19) $\ln X_{4t} = -1.5476 - 0.0781 \ln Y - 0.0675 \ln B_{4t} + 0.9477 \ln HH_{5t}$
 (-4.6384) (-1.5218) (-3.2224) (40.8250)
 $R^2 = 0.9987$, D.W. = 1.5876, S.E.R. = 0.0179, (1960~78)

III. 畜產物 및 肉類의 價格變動分析

1. 肉類需要의 各種 價格彈力性分析

本節에서는 各種의 價格變動數를 中心으로 한 肉類의 需要豫測과 또한 이의 肉類需要에 대한 몇 가지의 價格彈力性의 問題를 分析하고자 한다.

(1) 肉類總需要의 價格指數彈力性 測定

<表 III-1>은 1人當의 肉類總需量 (X_1)이 3가지의 物價指數, 즉 食料品 物價指數(E_1), 全國 都賣物價指數중의 畜產物 物價指數(E_2)와 畜產物의 農家販賣價格指數(E_3)에 의해 어떻게 變動하는가를 年代別로 관찰하고, 또한 이 경우의 價格指數彈力性을 比較한 것이다.

이들 각 모델은 1人當의 肉類總需要量(X_1)과 各種 物價指數를 대응시킨 것이므로, 반드시 豫測目的을 위한 것만은 아니라는 점을 밝혀 두고자 한다. 이같은 觀點에서 60年代와 70年代의 各種 物價指數에 對應한 1人當 肉類需要量(X_1)을 살펴 본다면, 역시 食料品의 都賣物價指數(E_1), 畜產物都賣物價指數(E_2) 및 畜產物의 農家販賣價格指數(E_3)의 順序로

X_1 의 變動幅이 縮少되어 간다는 것을 알 수 있으며, 또한 70年代의 各物價指數는 60年의 것에 비해 훨씬 낮은 값으로 나타난다.

사실, 各物價는 1975=100基準의 指數이므로 이를 3가지의 物價指數와 비교해 본다면 E_3 는 E_2 보다 등귀율이 크며, E_2 는 E_1 보다 등귀율이 크므로 결국 物價指數가 낮은 것일수록 이에 대응한 1人當肉類需要量(X_1)이 크게 증가하는 것으로 나타난다는 것을 알 수 있다. 한편 이들 各年代別의 各種의 價格指數彈力性은 모두 그보다 작은 것 즉 非彈力的인 것으로 나타나며, 70年代의 各彈力性은 60年代의 그것에 비해 큰 값으로 나타난다. 다시 말해서 이같은 傾向은 주로 60年代의 各種의 價格指數上의 變動率이 70年代의 그것에 비해 보다 安定되어 있음을 보여주고 있다.

〈表 III-1〉 肉類 總需要의 價格指數彈力性

線型回歸모델 X_1 1人當 肉類 總消費量*) (g)	1人當 肉類 總消費量에 대한 全國 都 賣物價중의 食料品指數 및 畜產物指數 의 變動			1人當 肉類總需要에 대한 各種 價 格指數彈力性		
	(1) 1960~69*)	(2) 1970~79**)	(3) 1960~79***)	(1) 1960~69	(2) 1970~79	(3) 1960~79
(1) $X_1=f(E_1)$	61.9276	38.6002	39.6764	0.2865	$(\eta_{X_1 \cdot E_1})$ 0.4525	0.3799
S.E.	(20.3443)	(3.5492)	(2.2643)	(0.1072)	(0.0588)	(0.0319)
R^2	(0.5367)	(0.9366)	(0.9446)			
(2) $X_2=f(E_2)$	45.4095	30.4958	31.5456	0.2363	$(\eta_{X_1 \cdot E_2})$ 0.4384	0.3283
S.E.	(16.5974)	(2.4838)	(1.7299)	(0.0865)	(0.0489)	(0.0280)
R^2	(0.4834)	(0.9496)	(0.9486)			
(3) $X_1=f(E_3)$	42.5501	27.1866	28.6151	0.2157	$(\eta_{X_1 \cdot E_3})$ 0.4227	0.3090
S.E.	(16.3772)	(2.6404)	(1.7462)	(0.0821)	(0.0478)	(0.0273)
R^2	(4.4576)	(0.9298)	(0.9372)			

(註) X_1 =1人當 肉類 總消費量 E_1 =全國都賣物價 중의 食料品指數
 E_2 =全國都賣物價중의 畜產物指數
 E_3 =畜產物의 農家販賣價格指數
 E_i : 1975=100

*) $\log X_i = \log \alpha_i + \beta_i \log E_i$

1970~79年의 單純回歸모델 (1)~(3)의 절편치는 다음과 같다.

*) (1) 3284.14 (2) 30.4958 (3) 3715.87

***) (1) 3161.33 (2) 3379.88 (3) 3484.19

***) 價格彈力性은 慣例에 따라 모두 絕對值로 表示함.

(2) 各種 肉類需要의 小賣價格彈力性 測定

〈表 III-2〉는 年代別로 본 1人當 肉類需要에 대한 小賣價格係數와 各種 肉類需要의 小賣價格彈力性의 分析結果이다. 먼저 60年代에 비해 70年의 1人當의 各種 肉類需要에 대한 小賣價格係數를 보면, 돼지고기의 경우만이 증가하고 쇠고기, 닭고기 및 계란의 小賣價格係數는

크게 低下한 것으로 나타난다.

i) 70年代의 돼지고기 需要의 小賣價格係數가 60年代에 비하여 크게 상승한 理由는 주로 돼지고기의 需要에 대한 供給의 調整이 正常的으로 이루어지지 않았다는 점과 돼지고기의 需要量의 變動은 항상 다른 肉類의 供給量과 價格變化에 따른 代替性이 강하다는 점에서 重要한 原因을 찾아 볼 수 있다.

ii) 70年代에 이르러 쇠고기와 닭고기 및 계란 등의 需要의 小賣價格彈力性이 크게 低下된 것은 이들의 需要에 대한 供給이 어느 정도 調節된 것으로 볼 수 있다. 그러나 이들의 小賣價格係數는 農家의 販賣價格係數와는 비교할 수 없을 정도의 높은 값을 나타내며, 또한 小賣價格이 등귀함에도 불구하고 이들의 需要는 減少되지 않는 特徵을 지니고 있다.

iii) 60年代와 70年代의 1人當 肉類需要의 小賣價格彈力性은 모두 非彈力的인 것으로 나타나나 60年代에 비해 70年代의 各 彈力性이 크게 上昇되고 있다. 이는 需要變化率 < 價格變化率이라는 여건아래서도 肉類需要의 變化率이 價格의 變化率에 점점 접근한다는 것을 意味한다고 할 수 있다.

〈表 III-2〉 肉類需要의 小賣價格彈力性

線型回歸모델 ($X_i = f(D_i)$) (X_i)	1人當 肉類需要에 대한 小賣價格 係數			1人當 肉類需要에 대한 各種 肉類 小賣價格彈力性(600g當)		
	(1) 1960~69	(2) 1970~79*)	(3) 1960~79**)	(1) 1960~69	(2) 1970~79	(3) 1960~79
(1) X_2 S.E. R^2	1.5123 (0.4989) (0.5346)	0.9534 (0.1184) (0.8902)	0.9808 (0.0694) (0.9173)	0.1380	(η_{X_2, D_1}) 0.6115	0.2459
(2) X_3 S.E. R^2	1.5307 (2.6300) (0.0406)	2.9040 (0.5491) (0.7776)	2.0301 (0.3395) (0.7400)	0.0070	(η_{X_3, D_3}) 0.4326	0.1141
(3) X_4 S.E. R^2	1.7351 (0.9575) (0.2910)	1.4545 (0.4781) (0.5364)	2.4050 (0.3369) (0.7390)	0.0368	(η_{X_4, D_4}) 0.2840	0.2137
(4) X_6 S.E. R^2	0.2168 (0.0897) (0.4219)	0.1320 (0.0312) (0.6037)	0.2382 (0.0266) (0.8166)	0.0784	(η_{X_6, D_5}) 0.2760	0.2631

(註) X_2 ≡1人當 쇠고기 消費量(g) D_1 ≡쇠고기 小賣價格(600g當)
 X_3 ≡1人當 돼지고기 消費量(g) D_3 ≡돼지고기 小賣價格(600g當)
 X_4 ≡1人當 닭고기 消費量(g) D_4 ≡닭고기 小賣價格(1kg當)
 X_6 ≡1人當 우유 消費量(g) D_5 ≡계란 小賣價格(10個當)

1970~79年과 1960~79年의 單純回歸모델計測에 의한 각각의 절편치는 다음과 같다.

*) (1) 762.499 (2) 1540.49 (3) 1175.05 (4) 59.7092

** (1) 727.373 (2) 1925.10 (3) 622.441 (4) 30.4126

2. 畜産物 및 肉類의 價格變動要因分析

여기서는 주로 쇠고기와 돼지고기, 닭고기 등 主要畜産物의 小賣價格에 미치는 價格變動 要因의 問題를 各家畜生産量基準과 1人當 消費量 基準에서 分析하고자 한다.

(1) 肉類의 小賣價格에 미치는 變動要因

① 쇠고기의 小賣價格에 미치는 變動要因

<表 III-3>은 從屬變數로서의 쇠고기 小賣價格에 대해 家畜生産량과 所得變數, 그리고 肉類의 競合財變數를 獨立變數로 한 6가지의 價格變動要因의 모델이다. 이에 의하면 韓牛의 生産量 증가에 대해 쇠고기 小賣價格은 작은 幅으로 低下하나, 肉牛의 生産量 증가에 대해 價格이 (+)效果로 나타난다. 이는 現在의 肉牛生産量으로서는 價格下落 및 安定化에 決定的인 影響을 미치지 못하는 것을 나타내 준다.

한편 實質可處分所得이 증가함과 同時에 쇠고기 小賣價格이 등귀하는 傾向으로 나타나며 돼지나 닭의 生産量的 증가에 대해 쇠고기 價格은 微量으로 低下하여 거의 無視할 정도의 代替性이 있음을 알 수 있다.

또한 <表 III-4>는 쇠고기 小賣價格을 1人當肉類 總消費量과 1人當 쇠고기 消費量, 所得 變數, 그리고 競合財變數 등에 對應시킨 結果이다. 모델 (1)과 (2)에서는 쇠고기 小賣

<表 III-3> 쇠고기의 小賣價格에 미치는 變動要因(1)

(I) 生産量 基準

觀測期間 : 1961~78

從屬變數 쇠고기 小賣 價格(600g當) D_1	1%의 變化가 쇠고기 小賣價格에 미치는 效果					檢定統計量		
	生産量 變數		所得變數	競合財(肉類)變數		R^2	D.W.	S.E.R.
	韓牛生産量 H_1	肉牛生産量 H_2	1人當 可 處分所得 Y	돼지生産量 H_4	닭생산량 H_5			
(1)	-0.0005 (0.0001)		0.0086 (0.0004)			0.9869	1.2253	69.0762
(2)		0.0275 (0.0078)	0.0052 (0.0007)			0.9878	1.5540	66.4521
(3)	-0.0005 (0.0002)		0.0086 (0.0004)	-0.0026 (0.0001)		0.9869	1.2141	71.4987
(4)		0.0279 (0.0075)	0.0053 (0.0007)	-0.0001 (0.0001)		0.9893	1.5110	64.3967
(5)	-0.0005 (0.0002)		0.0088 (0.0009)	-0.0001 (0.0010)	-0.00002 (0.00001)	0.9870	1.3204	73.8618
(6)		0.0261 (0.0078)	0.0051 (0.0008)	-0.0001 (0.0008)	0.000004 (0.000004)	0.9899	1.4921	64.9086

- (註) 1. 各 系數 아래의 () 값은 標準誤差를 나타냄
 2. 生産量的 單位는 마리수로 되어있음
 3. 各 모델의 constant terms는 다음과 같다
 (1) 41.0430 (2) -295.446 (3) 42.3912
 (4) -157.503 (5) 114.6670 (6) -223.439

〈表 III-4〉 쇠고기의 小賣價格에 미치는 變動要因(2)
(Ⅰ) 1人當 消費量 基準

觀測期間：1961~78

從屬變數 쇠고기 小賣價格 (600g當) D ₁	1%의 變化가 쇠고기 小賣價格에 미치는 效果					檢 定 統 計 量		
	1人當 消費量變數		所得變數	競合財(肉類)變數		R ²	D.W.	S.E.R.
	1人當 肉類 總消費量 X ₁	1人當 쇠고 기 消費量 X ₂	1人當 可處 分所得 Y	1人當 돼지 고기 消費量 X ₃	1人當 닭고 기 消費量 X ₄			
(1)	0.1224 (0.0382)		0.0051 (0.0010)			0.9837	1.5303	92.9065
(2)		0.0627 (0.1556)	0.0078 (0.0013)			0.9735	0.8637	118.4480
(3)		-0.0027 (0.1330)	0.0068 (0.0012)	0.1306 (0.0473)		0.9825	1.4675	99.5864
(4)		0.0567 (0.1572)	0.0057 (0.0020)	0.1265 (0.0484)	0.0947 (0.1339)	0.9831	1.4005	101.2880

(註) 1. 各係數 아래의 ()값은 標準誤차를 나타냄

2. 消費量의 單位는 (g)表示임.

3. 各 모델의 constant terms는 다음과 같다.

(1) -756.344 (2) -568.817 (3) -707.646 (4) -737.133

價格이 쇠고기 需要量과 可處分所得이 증가할 수록 등귀하는 것을 나타내 주며 모델 (3)은 競合財의 消費量이 增加함에 따라 쇠고기 小賣價格도 등귀하는 것을 나타내 준다. 그리고 모델 (4)는 쇠고기의 需要가 증가함에 따른 價格의 上昇效果를 잘 反映해 주고 있다.

② 돼지고기의 小賣價格에 미치는 變動要因

〈表 III-5〉의 모델 (1)은 돼지고기 小賣價格을 돼지生産量과 1人當 實質可處分所得에 對應시킨 結果이며 H₄의 係數가 (-)값을 갖는 것은 매우 正常的인 것으로 볼 수 있다. 모델 (2)는 모델 (1)에 韓牛生産量을 追加한 것으로 韓牛生産量이 增加하면 돼지고기 小賣價格은 下落하는 것으로 나타난다. 그러나 肉牛生産量을 도입한 모델 (3)에서는 이의 係數가 (+)값을 갖는 것으로 나타나, 現在의 小量의 肉牛供給量으로서는 돼지고기 小賣價格을 安定시킬 수 없음을 뜻한다고 볼 수 있다. 모델 (4)는 모델 (1)에 韓牛生産量과 닭 生産量을 추가 도입한 것이며 여기서는 이들의 공급량 증가가 돼지고기 小賣價格을 安定시킬 수 있는 것으로 나타난다. 한편 모델 (5)는 모델 (3)에 닭 生産量을 추가로 도입한 것으로서 여기에서도 現在의 肉牛生産量의 供給으로는 돼지고기 價格을 安定시킬 수 없는 것으로 나타난다.

이상의 分析에서 보면 결국 돼지고기의 價格을 安定시키려면 競合財 중에서도 韓牛와 닭 등의 家畜供給量을 적극적으로 擴大시켜 주어야 할 것이다.

〈表 III-6〉은 1人當 消費量基準에서 본 돼지고기의 小賣價格의 變動要因을 살펴본 것이다. 모델 (1)은 돼지고기 小賣價格을 1人當 돼지고기 消費量과 1人當 可處分所得으로 대응

〈表 III-5〉 돼지고기의 小賣價格에 미치는 變動要因(1)
(I) 生産量 基準

觀測期間: 1961~78

從屬變數 돼지고기 小賣價格 (600g當) D_3	1%의 變化가 돼지고기 小賣價格에 미치는 效果					檢定統計量		
	生産量變數 H_4	所得變數 1人當 可處 分所得 Y	競合財(肉類)變數			R^2	D.W.	S.E.R.
			韓牛生産量 H_1	肉牛生産量 H_2	닭生産量 H_5			
(1)	-0.00001 (0.00009)	0.0043 (0.0003)				0.9586	1.4542	69.6194
(2)	0.00003 (0.00009)	0.0047 (0.0003)	-0.0002 (0.0002)			0.9632	1.5140	67.9022
(3)	-0.00002 (0.00007)	0.0025 (0.0006)		0.0200 (0.0065)		0.9751	1.6407	55.8657
(4)	0.00003 (0.00009)	0.0052 (0.0008)	-0.0003 (0.0002)		-0.000004 (0.000005)	0.9648	1.8020	68.9270
(5)	0.00003 (0.00007)	0.0026 (0.0007)		0.0207 (0.0070)	-0.000002 (0.000004)	0.9755	1.7496	57.5593

(註) 1. 各係數 아래의 () 값은 標準誤차를 나타냄.

2. 生産量의 單位는 마리數로 되어있음.

3. 各 모델의 constant terms는 다음과 같다.

(1) -267.016 (2) -87.6165 (3) -114.984 (4) 62.4630 (5) -86.2601

〈表 III-6〉 돼지고기의 小賣價格에 미치는 變動要因(2)
(II) 1人當 消費量 基準

觀測期間: 1961~78

從屬變數 돼지고기 小賣價格 (600g當) D_3	1%의 變化가 돼지고기 小賣價格에 미치는 效果					檢定統計量		
	消費量變數 1人當 돼지 고기 消費量 X_3	所得變數 1人當 可處 分所得 Y	競合財(肉類)變數		R^2	D.W.	S.E.R.	
			1人當 쇠고 기 消費量 X_2	1人當 닭고 기 消費量 X_4				
(1)	0.0072 (0.0316)	0.0042 (0.0004)			0.9681	1.7254	67.6584	
(2)	-0.0089 (0.0235)	0.0023 (0.0006)	0.2545 (0.0662)		0.9839	1.1852	49.6033	
(3)	-0.0074 (0.0243)	0.0027 (0.0009)	0.2332 (0.0800)	-0.0339 (0.0673)	0.9842	1.2575	50.8847	

(註) 1. 各係數 아래의 ()의 값은 標準誤차를 나타냄.

2. 消費量의 單位는 80으로 되어있음.

3. 各 모델의 constant terms는 다음과 같다.

(1) -280.137 (2) -309.208 (3) -298.652

시킨 것이고 모델 (2)는 모델 (1)에 1人當 쇠고기 消費量을 추가 도입한 것이며 모델 (3)은 모델 (2)에 1人當 닭고기 消費量을 추가 도입한 것으로서 돼지고기의 小賣價格이 다른 競合財와의 代替性에 의해 크게 變動한다는 것을 알 수 있다. 그러므로 돼지고기의 小賣價格의 安定化를 위해서는 적어도 다른 競合財의 供給量의 調整이 뒤따르지 않으면 안될 것 같다.

③ 닭고기의 小賣價格에 미치는 變動要因

〈表 III-7〉은 닭고기의 小賣價格에 대해 닭 生産量, 1人當 實質可處分所得, 韓牛生産量, 肉牛生産量 및 돼지 生産量을 對應시킨 價格變動要因 모델이다. 이에 의하면 닭 生産量이 닭고기 小賣價格의 變動에 거의 영향을 미치지 못하는 것으로 나타난다. 韓牛의 供給量은 닭고기 小賣價格에 대해 거의 무시할 정도의 (-) 效果로 나타나고 肉牛와 돼지의 供給量도 거의 무시할 정도의 (+) 效果로 나타나는 것이 特徵이라 할 수 있다.

〈表 III-8〉은 닭고기의 小賣價格(D_4)에 대해 1人當 닭고기의 消費量(X_4)과 1人當 可處分所得(Y), 그리고 競合財變數로서의 1人當 쇠고기消費量(X_2)과 1人當 돼지고기消費量(X_3)을 對應시킨 結果이다. 모델 (1)~(3)에서는 異例의으로 1人當 닭고기 消費量이 10% 증가함에 따라 닭고기의 小賣價格이 각각 1.7%, 1.4%, 1.3% 下落하는 것으로 나타난다. 또한 모델 (2)와 (3)에서 보는 바와 같이 1人當 쇠고기消費量이 증가함에 따라 닭고기의 小賣價格이 크게 등귀하는 것으로 나타나는데 이는 〈表 III-7〉의 돼지고기와 마찬가지로 닭고기보다 쇠고기를 선택하는 데서 기인하는 것으로 볼 수 있다.

(4) Cochrane-Orcutt의 逐次法(Iterative Technique)에 의한 肉類消費者價格의 月別變動 모델

〈表 III-9〉는 3가지의 肉類 消費者價格의 月別變動모델의 計測結果이다. 이 모델은

〈表 III-7〉 닭고기의 小賣價格에 미치는 變動要因(1)
(I) 生産量 基準

觀測期間 : 1961~78

從屬變數 닭고기 小賣價格 (600g當) D_4	1%의 變化가 닭고기 小賣價格에 미치는 效果					檢 定 統 計 量		
	生産量變數 H_5	所得變數 1人當 可處分所得 Y	競合財(肉類)變數			R^2	D.W.	S.E.R.
			韓牛生産量 H_1	肉牛生産量 H_2	돼지生産量 H_4			
(1)	-0.00001 (0.000003)	0.0029 (0.0003)				0.9397	0.6094	53.8279
(2)	-0.00001 (0.00004)	0.0037 (0.0006)	-0.0002 (0.0002)			0.9491	0.7976	51.2207
(3)	-0.000002 (0.000003)	0.0022 (0.0006)		0.0081 (0.0063)		0.9460	0.8338	52.7825
(4)	-0.00001 (0.00004)	0.0037 (0.0006)	-0.0003 (0.0002)		0.00004 (0.00007)	0.9504	0.8472	52.4678
(5)	-0.000002 (0.0003)	0.0022 (0.0006)		0.0080 (0.0066)	0.00001 (0.00007)	0.9460	0.8339	54.7663

(註) 1. 各 係數 아래의 ()의 값은 標準誤차를 나타냄.

2. 生産量의 單位는 마리數로 되어있음.

3. 各 모델의 constant terms는 다음과 같다.

(1) -105.238 (2) 196.020 (3) -40.5276 (4) 169.426 (5) -46.8714

〈表 III-8〉 닭고기의 小賣價格에 미치는 變動要因(2)
(I) 1人當 消費量 基準

觀測期間: 1961~78

從屬變數 닭고기 小賣價格 (600g當) D_t	1%의 變化가 닭고기 小賣價格에 미치는 效果				檢 定 統 計 量		
	消費量變數	所得 變 數	競合財(肉牛)變數		R^2	D.W.	S.E.R.
	1人當 닭고기 消費量 X_1	1人當 可處分所得 Y	1人當 쇠고기 消費量 X_2	1人當 돼지고기 消費量 X_3			
(1)	-0.1725 (0.0510)	0.0038 (0.0004)			0.9612	0.8322	45.4155
(2)	-0.13824 (0.0591)	0.0029 (0.0009)	0.0777 (0.0692)		0.9642	0.9999	45.0464
(3)	-0.1303 (0.0591)	0.0030 (0.0009)	0.0945 (0.0702)	-0.0239 (0.0214)	0.9671	1.0892	44.6794

(註) 1. 各 係數아래의 ()의 값은 標準誤差를 나타냄.
2. 消費量의 單位는 gr.으로 되어있음.
3. 各 모델의 constant terms는 다음과 같다.
(1) -50.2279 (2) 73.1844 (3) -50.6502

〈表 III-9〉 Cochrane-Orcutt Iterative Technique에 의한 肉類 消費者價格의 月別變動모델
(1975.2~78.12)

- ① 쇠고기 消費者價格(全國 600g當, 원)
 $B_{pt} = 1457.47(1 - 0.833619) + 29.7379[t - 0.833619(t-1)] - 0.833619B_{pt-1}$
 (25.8002) (10.366889) (7.93063) (10.366889)
 $R^2 = 0.9821$. D.W. = 1.4678 S.E.R. = 61.1376(1975.2~1978.12=47). $\rho = 0.833619$
- ② 돼지고기 消費者價格(全國: 600g當, 원)
 $P_{pt} = 876.308(1 - 0.859397) + 12.8039[t - 0.859397(t-1)] - 0.859397P_{pt-1}$
 (52.5188) (11.5228) (3.7945) (11.5228)
 $R^2 = 0.9556$ D.W. = 1.2681 S.E.R. = 45.7596 (1975.2~1978.12=47) $\rho = 0.859397$
- ③ 닭고기 消費者價格(全國: 600g當, 원)
 $C_{pt} = 450.228(1 - 0.662876) + 6.22818[t - 0.662876(t-1)] - 0.662876C_{pt-1}$
 (28.5456) (6.069551) (5.61855) (6.069551)
 $R^2 = 0.8798$ D.W. = 1.5994 S.E.R. = 39.9057 (1975.2~1978.12=47)
 $\rho = 0.662876$

Cochrane-Orcutt의 逐次法에 의한 것으로서 그 結果는 대체로 良好하며, 이 모델에 의하여 短期的인 月別價格의 變動傾向을 推定하는 것이 적절할 것 같다.

(6) 畜產物 및 肉類價格變動의 調整方向

이상에서 본 畜產物 및 肉類의 價格變動要因分析은 統計資料가 許容하는 범위에서의 肉類의 小賣價格變動과 肉類의 消費者價格의 變動傾向 등에 관한 把握이었다. 이들 分析結果를 土臺로 하여 今後 畜產物과 肉類의 價格變動의 調整方向을 살펴보면 아래와 같다.

i) 近年의 1人當 可處分所得의 급격한 上昇과 더불어 쇠고기의 小賣價格의 安定化의 問題에 있어서는 어디까지나 肉牛의 增產이 先行되어야 하겠으며 또한 季節的인 變動에 대응

한 쇠고기의 供給政策이 뒤따라야 할 것 같다.

ii) 돼지고기의 小賣價格은 돼지고기 消費量과 다른 肉類와의 代替性에 의해 크게 變動하는 것으로 나타나고 있으므로 결국 쇠고기 供給이 원활하게 될 수 있는 與件이 돼지고기 小賣價格의 安定化를 기할 수 있는 것으로 파악된다.

iii) 價格調整을 위한 各種의 制度的 補完策, 가령 輸出入에 의한 需給과 價格調整, 肉牛의 增產策을 위한 各種의 支援制度和 方案(金融支援制度和 기타 장려제도, 그리고 飼料供給調整方案) 등을 綜合的인 側面에서 강구하지 않으면 안될 것 같다.

3. 肉類需要의 代替彈力性分析(1960年代와 1970年代의 比較)

〈表 III-10, 11, 12〉은 1人當 表示의 쇠고기 消費量(X_2), 돼지고기 消費量(X_3), 닭고기 消費量(X_4)에 대하여 이들 각각의 實質小賣價格 P_2, P_3, P_4 를 利用한 價格彈力性を 나타내는 것으로 이들 2種의 價格彈力性を 年代別로 整理한 것이 〈表 III-13, 14, 15〉이다. 이들 表를 中心으로 60年代와 70年代의 價格彈力性を 比較하여 본다면, 年代別의 畜產物間에 있어서의 價格上昇에 의한 需要動向을 把握할 수 있다. 먼저 60年代의 價格彈力性의 特徵을 보면 아래와 같다.

i) 쇠고기 價格 10%의 등귀에 따라 8.7%의 쇠고기 수요의 減少, 4.2%의 돼지고기 需要의 增加, 15.3%의 닭고기 需要의 增加를 나타낸다.

ii) 돼지고기 價格 10%의 등귀에 따라 돼지고기, 쇠고기, 닭고기 需要의 增減이 各各 -26.1%, +2.4%, -13.6%로 나타난다.

iii) 닭고기 價格 10%의 등귀에 따라 닭고기, 쇠고기, 돼지고기의 需要 增減이 -1.5%, +1.7%, +6.3%로 나타난다.

이에 비해 70年代는 60年代의 價格彈力性和 다소 다른 特徵을 지니고 있는데 이를 살펴 보면,

i) 쇠고기 價格 10%의 등귀에 쇠고기, 돼지고기, 닭고기의 需要가 各各 0.4%의 減少, 9.2%의 增加, 5.8%의 增加로 나타난다.

ii) 돼지고기 價格 10%의 등귀에 대해 돼지고기, 쇠고기, 닭고기의 需要가 各各 0.4% 減少, 7.7% 增加, 1.8%의 減少로 나타난다.

iii) 끝으로 닭고기 價格 10%의 등귀에 대해 4.5%의 닭고기 需要의 減少와 1.6%의 쇠고기 需要의 減少, 4.2%의 돼지고기 需要의 減少로 나타난다.

이상과 같은 60年代와 70年代의 價格彈力性を 比較하여 보면 다음과 같은 特徵을 찾아 볼 수 있을 것이다.

첫째, 70年代에 와서는 쇠고기 價格과 돼지고기 價格이 60年代와 동일하게 등귀함에도 불구하고 닭고기 수요만이 크게 低下하였을 뿐 오히려 쇠고기와 돼지고기의 需要는 점차적으로 크게 增加하는 傾向을 보이고 있다는 점이다.

둘째, 닭고기 價格의 등귀에 따라 70年代에는 60年代에 비해 닭고기의 自體需要가 크게 감소하며 60年代와 달리 70年代에는 쇠고기와 돼지고기의 需要가 크게 減少하는 特徵을 나

〈表 III-10〉 (1960~1970)

(1) $\log X_2 = -9.2313 - 0.8650 \log P_2 + 0.2402 \log P_3 + 0.1746 \log P_4 + 1.6956 \log C$ (0.2375) (0.5151) (0.2135) (0.3061)
$R^2 = 0.9581$ D.W. = 2.2634 S.E.R. = 0.0856
(2) $\log X_3 = -1.8897 + 0.4178 \log P_2 - 2.6140 \log P_3 + 0.6314 \log P_4 + 1.6670 \log C$ (0.4716) (1.0229) (0.4240) (0.6078)
$R^2 = 0.6027$ D.W. = 2.2605 S.E.R. = 0.1700
(3) $\log X_4 = -4.4548 + 1.5247 \log P_2 - 1.3607 \log P_3 - 0.1518 \log P_4 + 0.8997 \log C$ (0.2346) (0.5090) (0.2110) (0.3024)
$R^2 = 0.9604$ D.W. = 2.7008 S.E.R. = 0.0846

〈表 III-11〉 (1970~79)

(1) $\log X_2 = -7.2142 - 0.0396 \log P_2 + 0.7664 \log P_3 - 0.1568 \log P_4 + 0.9022 \log C$ (0.3477) (0.3042) (0.1973) (0.2238)
$R^2 = 0.9779$ D.W. = 2.0384 S.E.R. = 0.07008
(2) $\log X_3 = -3.9044 + 0.9178 \log P_2 - 0.0418 \log P_3 - 0.4180 \log P_4 + 0.6703 \log C$ (0.4906) (0.4293) (0.2784) (0.3158)
$R^2 = 0.9366$ D.W. = 1.1838 S.E.R. = 0.0989
(3) $\log X_4 = -0.1264 + 0.5834 \log P_2 - 0.1815 \log P_3 - 0.4530 \log P_4 + 0.5933 \log C$ (0.1515) (0.1325) (0.0859) (0.0975)
$R^2 = 0.9880$ D.W. = 1.2079 S.E.R. = 0.0305

〈表 III-12〉 (1960~79)

(1) $\log X_2 = -5.9572 - 0.6989 \log P_2 + 0.2987 \log P_3 + 0.2298 \log P_4 + 1.2519 \log C$ (0.2124) (0.3177) (0.1627) (0.1837)
$R^2 = 0.9659$ D.W. = 1.2691 S.E.R. = 0.1030
(2) $\log X_3 = -0.2063 + 0.0192 \log P_2 - 1.4288 \log P_3 + 0.2295 \log P_4 + 1.3229 \log C$ (0.3467) (0.5187) (0.2656) (0.2999)
$R^2 = 0.7731$ D.W. = 1.6729 S.E.R. = 0.1682
(3) $\log X_4 = -1.6765 + 1.1841 \log P_2 - 0.4152 \log P_3 - 0.2880 \log P_4 + 0.4211 \log C$ (0.1703) (0.2547) (0.1304) (0.1473)
$R^2 = 0.9780$ D.W. = 2.0731 S.E.R. = 0.0826

(註) 1. X_2 : 쇠고기 1人當 消費量 X_3 : 돼지고기 1人當 消費量 X_4 : 닭고기 1人當 消費量
 2. P_2 : 쇠고기 實質小賣價格 P_3 : 돼지고기 實質小賣價格 P_4 : 닭고기 實質農家販賣價格
 3. deflator는 서울 消費者 物價指數(1975=100)임
 4. C: 1人當 實質 消費支出

타낸다. 다시 말해서 70年代에 와서는 쇠고기 價格이 등귀한다면 주로 돼지고기 需要에로 옮겨가며, 특히 70年代 中半 이후에 이르러 돼지고기 價格이 不規則적으로 등귀함에 따라 주로 쇠고기 需要에로 옮겨가고 있다는 소위 쇠고기와 돼지고기 需要間에 커다란 代替性이 이루어지고 있다는 것을 알 수 있다.

〈表 III-13〉 1960~70年間的 直接 및 間接彈力性

肉 類	a_2	a_3	a_4
쇠 고 기 : X_2	-0.8650	0.2402	0.1746
돼지고기 : X_3	0.4178	-2.6140	0.6314
닭 고 기 : X_4	1.5257	-1.3607	-0.1518

〈表 III-14〉 1970~79年間的 直接 및 間接彈力性

肉 類	a_2	a_3	a_4
쇠 고 기 : X_2	-0.0396	0.7664	-0.1568
돼지고기 : X_3	0.9178	-0.0418	-0.4180
닭 고 기 : X_4	0.5834	-0.1815	-0.4530

〈表 III-15〉 1960~79年間的 直接 및 間接彈力性

肉 類	a_2	a_3	a_4
쇠 고 기 : X_2	-0.6989	0.2987	0.2298
돼지고기 : X_3	0.0192	-1.4288	0.2295
닭 고 기 : X_4	1.1841	-0.4152	-0.2880

IV. 結 論

이상에서 調査·分析한 것은 주로 畜產物의 需給과 이들의 價格分析으로서 統計資料를 中心으로 可能한 限 分析의 細分化와 精密性을 維持하려고 努力하였으나 우리나라의 各種 統計資料는 거의 細分化되어 있지 않은 경우가 많아 本 研究에 있어서 cross-section 分析이 거의 不可能하였다는 점을 밝혀 두고자 한다.

또한 畜產物의 需給과 價格에 매우 큰 영향을 미치는 飼料의 價格變動은 물론 畜產物과 飼料의 貿易構造의 分析이 아울러 並行되어야 보다 綜合的인 豫測이 可能할 것이나 이에 관한 問題는 매우 複合的인 要因들을 內包하고 있어 別途로 다루어져야 할 것으로 믿어 本稿에서는 다루지 않았다.

肉類의 需要豫測은 單純回歸과 重回歸分析은 물론 기타 計量的 模型을 利用하여 制限的 이지만 보다 많은 側面에서 推定하려고 하였다. 그러나 需要量은 多様な 變數에 의해서 決定되기 때문에 實際과의 어느 程度의 差異는 不可避한 일이다. 보다 重要的 것은 이러한 豫測과 實際의 差異를 分析하고 이를 反映하여 새로운 豫測을 해나감으로써 계속적인 修正과 調整이 뒤따르도록 하여야 한다는 것이다.

여기서는 이미 앞에서 論議되고 分析된 結果들 중에서 注目할 만한 分析結果를 中心으로 우리나라 畜產物의 需給 및 價格政策에 關해 몇 가지 提言함으로써 結論을 맺고자 한다.

이미 考察한 바와 같이 畜產物의 需給과 價格에 關한 問題는 여러 需因들이 매우 複雜하게 關聯되어 있어 이제까지의 短期的인 價格規制나 輸出인에 의한 物量調節 政策으로서는 그 根本的인 解決이 不可能할 것으로 보인다. 이에 이제까지의 分析結果를 바탕으로 하여 몇 가지의 提言을 하고자 한다.

첫째, 畜產物의 需給과 價格變動의 調整을 위한 長期目標의 設定과 이를 達成하기 위한 基本方針의 수립이 이루어져야 할 것이다. 즉 國民所得의 增大에 따른 生活水準의 向上은 必然的으로 畜產物 需要의 增加를 誘發시킨다는 것은 明確한 사실이므로 各種 肉類의 需要 豫測에 의거한 長期的인 供給計劃을 設定하여야 한다. 특히 各種 肉類 需要 사이에는 뚜렷한 代替性이 있으므로 他肉類의 需要와 價格에 큰 영향을 미치는 쇠고기를 우선으로 하여 各種 肉類의 基本的인 供給方針을 세워야 할 것이다.

둘째, 長期目標과 基本方針에 따른 供給 및 價格調整을 위해서는 各種의 制度的 補完策이 뒤따라야 한다. 즉 各種 肉類의 安定된 供給과 價格形成을 위해서는 畜産농가의 增産意慾을 低下시키지 않는 線에서의 輸出入에 依한 需給 및 價格調節, 金融支援制度和 기타 장려책 그리고 飼料의 저렴하고 원활한 供給과 같은 畜產物 중에서도 특히 肉牛의 增産을 위한 各種의 支援制度和 方案을 綜合的인 側面에서 강구하지 않으면 안될 것이다.

셋째, 지금까지의 강력한 肉類의 價格統制政策은 牛肉과 豚肉 그리고 鷄肉 사이에 不安全的 需要를 形成하였고 특히 牛肉의 構造의 不足現象을 빚었던 바 肉牛農家の 增産意慾과 他代替財로의 需要의 移動을 促進하기 위해서는 價格이 市場機能에 의해 이루어질 수 있도록 助成함이 바람직할 것이다.

네째, 短期的으로는 各種 畜產物의 季節的 需要의 變動이 顯著하므로 이에 따른 供給量의 調整이 이루어질 수 있도록 保管에 對한 政策的 支援이 뒤따라야 할 것이다.

끝으로 肉類의 需要가 農家の 販賣價格變動에 민감하게 變動하지 않는 것으로 나타나는 데 이는 農家の 販賣價格과 小賣價格 사이에 介在하는 높은 流通마진에 기인하는 것이므로

효율적인 流通經路의 確立을 통하여 農家와 都市消費家計를 直結시켜 自動的인 畜產物의 需要調節이 이루어지도록 하여야 할 것이다.