

# 都市地域에 있어서 鮮魚의 需要分析

—肉類와의 代替關係를 中心으로—

## Demand Analysis of Fresh-fish in the Urban Communities

金 秀 寬\*

Soo-Kwan Kim

### <目 次>

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| I. 序 論               | 2. 鮮魚와 肉類와의 代替關係(B) |
| 1. 研究의 目的            | 3. 鮮魚의 需要函數         |
| 2. 研究의 方法            | 4. 肉類의 需要函數         |
| 3. 研究의 範圍            | Ⅲ. 計測結果에 대한 分析      |
| Ⅱ. 使用한 需要函數型和 資料의 說明 | Ⅳ. 要約 및 推論          |
| 1. 鮮魚와 肉類와의 代替關係(A)  | Summary             |

## I. 序 論

### 1. 研究의 目的

韓國은 70年代에 접어들어 高度의 經濟成長期를 맞아 生活水準이 크게 向上되었다. 이로 말미암아 家計의 食料需要構造 또한 크게 변화하고 있다.

그 하나로 動物性 蛋白質의 섭취량이 증대하고 있으며, 그 중에서도 肉類의 比重이 높아가고 있다. 즉, 종래에는 鮮魚가 動物性 蛋白質의 主된 補給源이었으나, 오늘날에 와서는 肉類를 選好하는 경향이 점점 높아가고 있다.

本 研究는 鮮魚가 韓國의 都市에 있어서 動物性 蛋白質源으로 어느 정도 消費되고 있는가, 그리고 肉類에 대해 어느 정도의 代替性을 갖고 있는가를 鮮魚와 肉類와의 價格比의 변화와 所得의 變化를 中心으로 考察하여 鮮魚需要 構造의 現象을 規定하는 하나의 條件을 解明하려 했다.

더우기 鮮魚需要構造를 豫測한다는 것은 장래의 食生活 패턴을 豫測할 수 있고, 漁業의 未來圖를 다소 그려볼 수 있다는 점에서 重要한 作業이라 생각된다. 이 豫測을 위해서 鮮魚와 肉類와의 代替關係를 考察함이 不可缺하게 되었다.

### 2. 研究의 方法

各 係數의 測定과 資料의 利用方法은 아래와 같다.

① 일반적으로 代替關係의 強度를 表示하는 「代替關係의 彈力性係數 :  $\eta$ 」(價格의 交叉彈力性)는

\* 群山水專 專任講師

$$\eta = \frac{\frac{dQ_y}{Q_y}}{\frac{dP_x}{P_x}} = \frac{d(\log Q_y)}{d(\log P_x)} \dots\dots\dots ①$$

의 式에 따라 구한다.

위 式에 있어서는 Y財의 가격  $P_y$ 를 一定하다고 假定하고 있으나, 본 논문에서는  $P_x$ 가 변화하고  $P_y$ 도 동시에 변화한 경우의 數值를 提供하였다. 그래서

$$\eta = \frac{d(\log Q_y)}{d\left(\log \frac{P_x}{P_y}\right)} = -\frac{d(\log Q_y)}{d\left(\log \frac{P_y}{P_x}\right)} \dots\dots\dots ②$$

의 式에 따라 代替關係의 彈力性係數를 구했다.

② 所得彈力性係數와 價格彈力性係數는 一般論에 따라

$$\eta_{XY} = \frac{\frac{dx}{X}}{\frac{dy}{Y}} = \frac{d(\log x)}{d(\log y)} \dots\dots\dots ③$$

$$EXP = \frac{\frac{dx}{X}}{\frac{dP}{P}} = \frac{d(\log x)}{d(\log P)} \dots\dots\dots ④$$

라는 式에 의해 各各의 係數를 구했다.

③ 鮮魚(多獲性魚, 中高級魚)의 價格指數와 肉類의 價格指數는 Laspeyres 方式  $\left(\frac{\sum P_1(P_0q_0)}{\sum P_0q_0}\right)$ 를 使用하여 '75년(=100)을 기준으로 하여 '80년까지 時系列分析을 하였다.

### 3. 研究의 範圍

본 논문에서의 都市는 全都市 全家口를 對象으로 하였다.

鮮魚 中 多獲性魚는 명태, 고등어, 갈치, 中高級魚는 가자미, 병어, 조기, 복어, 쫄치, 오징어, 로 限定시켰다.

肉類에는 쇠고기, 돼지고기, 닭고기만을 포함시켰다.

또한 본 計測의 分析期間인 '75년부터 '80년까지에 있어서 實際적으로 選擇尺度는 크게 변화했을 것이나 본 計測의 前提로써 選擇尺度는 전혀 변화하지 않는 것으로 하였다.

## II. 使用한 需要函數型과 資料의 說明

### 1. 鮮魚와 肉類와의 代替關係(A)

$$E_f = f\left(Y \cdot \frac{P_f}{P_m}\right) \text{ 로써}$$

$$\log E_f = a \cdot \log Y + b \cdot \log \frac{P_f}{P_m} + c \dots\dots\dots ⑤$$

수 산 경 영 론 집

$E_f$ ; 世帶員1人當 年間 鮮魚(多獲性魚, 中高級魚)의 實質消費支出額

$Y$ ; 1人當 年間 實質消費支出額

$P_f$ ; 鮮魚價格指數와 消費者物價指數와의 相對價格

$P_m$ ; 肉類價格指數와 消費者物價指數와의 相對價格

위의 式에서

$$a = \frac{\partial(\log E_f)}{\partial(\log Y)} \qquad b = \frac{\partial(\log E_f)}{\partial(\log \frac{P_f}{P_m})}$$

③式과 ②式에 따라

a; 所得彈力性係數

b; 價格의 代替關係의 彈力性係數를 나타낸다.

2. 鮮魚와 肉類와의 代替關係(B)

$\frac{E_f}{E_m} = f\left(\frac{P_f}{P_m}\right)$  로써

$$\log \frac{E_f}{E_m} = b \cdot \frac{P_f}{P_m} + c \dots\dots\dots ⑥$$

$E_f, P_f, P_m$ 은 1과 同一

$E_m$ ; 世帶員 1人當 年間 肉類의 實質消費支出額

위의 式에서

$$b = \frac{d\left(\log \frac{C_f}{C_m}\right)}{d\left(\log \frac{P_f}{P_m}\right)}$$

②式의 類推適用에 따라  $b$ 는 鮮魚와 肉類와의 相對價格에 대한 相對消費의 代替關係의 彈力性係數이다.

즉, 이 式에 있어서는 消費支出額( $Y$ )를 넣지 않고 鮮魚와 肉類와의 相對價格( $\frac{P_f}{P_m}$ )과 相對消費支出金額( $\frac{E_f}{E_m}$ )와의 關係性을 調査한 것이다.

3. 鮮魚의 需要函數

$E_f = f(Y, P_f)$  로써

$$\log E_f = a \cdot \log Y + b \cdot \log P_f + c \dots\dots\dots ⑦$$

$E_f, Y, P_f$ 는 前과 同一

③式과 ④式에 따라

a; 所得彈力性係數

b; 價格彈力性係數를 나타낸다.

4. 肉類의 需要函數

$E_m = f(Y, P_m)$ 로써

$$\log E_m = a \cdot \log Y + b \cdot \log P_m + c \dots \dots \dots \textcircled{8}$$

·  $E_m, Y, P_m$ 은 前과 同一

③式과 ④式에 따라

a; 所得彈力性係數

b; 價格彈力性係數를 나타낸다.

Ⅲ. 計測結果에 대한 分析

1. 鮮魚와 肉類와의 代替關係(A)

⑤의 需要函數型에 따라 鮮魚와 肉類와의 代替關係에 대한 結果는 <表 1>과 같다.

<表 1> 鮮魚와 肉類와의 代替關係(A)  $E_f = f\left(Y, \frac{P_f}{P_m}\right)$

鮮魚	: $\log E_{f_1} = 1.10209 \log Y - 0.22347 \log \frac{P_{f_1}}{P_m} - 2.22716 (R^2 = 0.97835)$
多獲性魚	: $\log E_{f_2} = 0.87498 \log Y - 0.11668 \log \frac{P_{f_2}}{P_m} - 1.40362 (R^2 = 0.97258)$
中高級魚	: $\log E_{f_3} = 0.98346 \log Y + 0.16090 \log \frac{P_{f_3}}{P_m} - 1.83636 (R^2 = 0.99675)$

註)  $E_f, P_f$ 에 있어서  $f_1$ 은 鮮魚,  $f_2$ 는 多獲性魚,  $f_3$ 은 中高級魚

<表 1>에서 鮮魚 全體나 多獲性魚, 中高級魚는 所得이 增加함에 따라서 需要(實質消費支出額)도 增加한다는 것을 나타내고 있다.

魚種別로 代替關係의 彈力性係數를 살펴보기로 한다.

鮮魚의 彈力性係數는  $-0.22347$ , 多獲性魚는  $-0.116681$ , 中高級魚는  $+0.16090$ 으로서 鮮魚와 肉類는 價格을 軸으로 代替關係가 認定된다.

그리고 鮮魚와 肉類와의 價格指數比率의 低下에 대해 多獲性魚는 보다 많은 需要의 增加를 期待할 수 있다.

또한, 中高級魚와 肉類는 常識적으로 同質的인 것으로서 강한 代替關係를 豫想했으나 이 計測의 結果에서는 肉類와의 價格比에 관계없이 中高級魚는 中高級魚로서의 獨自的인 需要를 갖고 있다고 할 수 있다.

2. 鮮魚와 肉類와의 代替關係(B)

⑥의 需要函數型에 따라 所得을 獨立變數에 넣지 않고 鮮魚와 肉類의 相對價格  $\left(\frac{P_f}{P_m}\right)$ 에 대한 相對消費  $\left(\frac{E_f}{E_m}\right)$ 의 代替關係의 結果는 <表 2>와 같다.

〈表 2〉 鮮魚와 肉類와의 代替關係(B)  $\frac{Ef}{Em}=f\left(\frac{Pf}{Pm}\right)$

鮮魚	$\log \frac{Ef_1}{Em} = 1.00659 \log \frac{Pf_1}{Pm} - 0.08905 (R^2=0.38211)$
多獲性魚	$\log \frac{Ef_2}{Em} = -0.63564 \log \frac{Pf_2}{Pm} - 0.40631 (R^2=0.311863)$
中高級魚	$\log \frac{Ef_3}{Em} = -0.80083 \log \frac{Pf_3}{Pm} - 0.29758 (R^2=0.24117)$

〈表 2〉에서 보면, 鮮魚와 肉類와는 代替關係가 認定되나, 決定係數( $R^2$ )가 매우 낮아 有意性이 없다.

따라서 鮮魚와 肉類의 代替關係는 所得水準의 정도를 고려하지 않고 價格要因만으로써는 그 說明을 충분히 할 수 없다고 하겠다.

### 3. 鮮魚의 需要函數

⑦의 需要函數型에 따라 鮮魚의 需要函數를 구한 結果는 〈表 3〉과 같다.

〈表 3〉 鮮魚의 需要函數  $Ef=f(Y \cdot Pf)$

鮮魚	$\log Ef_1 = 1.05021 \log Y - 0.14607 \log Pf_1 - 1.64519 (R^2=0.98146)$
多獲性魚	$\log Ef_2 = 0.76135 \log Y + 0.22907 \log Pf_2 - 1.26903 (R^2=0.98335)$
中高級魚	$\log Ef_3 = 1.38784 \log Y - 0.81685 \log Pf_3 - 2.28005 (R^2=0.95470)$

〈表 3〉에서 所得彈力性을 살펴보면, 所得이 增加함에 따라서 鮮魚의 實質消費額도 增加한다는 것을 나타내고 있다.

또한, 中高級魚의 所得彈力性係數(1.38784)가 多獲性魚의 所得彈力性係數(0.76135) 보다 높게 나타나 있어 所得의 增加에 따라서 多獲性魚 보다는 中高級魚의 需要가 더 增加하는 可能性을 나타내고 있다.

價格彈力性을 살펴보면, 鮮魚 全體나 中高級魚의 價格上昇은 그의 實質消費支出額의 減少를 가져오나, 多獲性魚는 價格이 上昇한다 하더라도 動物性 蛋白質의 補給源으로서 基礎的 需要를 갖고 있다고 하겠다.

### 4. 肉類의 需要函數

⑧의 需要函數型에 따라 肉類의 需要函數를 구한 結果는 〈表 4〉와 같다.

〈表 4〉 肉類의 需要函數  $Em=f(Y \cdot Pm)$

$\log Em = 1.10070 \log Y + 0.27218 \log Pm - 2.59747 (R^2=0.98885)$
--

〈表 4〉에서 보면, 肉類의 所得彈力性係數(1.10070)가 鮮魚의 所得彈力性係數(1.05021) 보다 높게 나타나 있어 同一한 所得增加의 경우, 肉類의 보다 많은 需要의 增加가 豫測된다

## VI. 要約과 推論

이상의 計測結果의 分析에 따라 肉類와의 代替關係를 주로 한 都市에 있어서 鮮魚需要의 動向을 要約하고 推論해 보면 다음과 같다.

① 鮮魚와 肉類는 價格을 軸으로 代替關係가 成立한다. 또한 鮮魚 中에서, 多獲性魚는 肉類와의 價格指數比率의 低下에 대해 多獲性魚는 需要의 增加를 期待할 수 있으나, 中高級魚는 代替性에 關係없이 獨自의 需要를 갖고 있다.

② 多獲性魚, 中高級魚 모두는 所得이 增加함에 따라서 需要도 增加한다.

③ 所得을 獨立變數에 넣지 않고 價格要因만으로써 鮮魚와 肉類의 相對價格에 대한 相對消費의 代替關係를 說明하기에는 充分치 않다.

④ 所得이 增加할 경우, 多獲性魚 보다는 中高級魚의 보다 많은 需要의 增加를 期待할 수 있다. 또한 鮮魚全體나 中高級魚의 價格上昇은 그의 實質消費支出額의 減少를 가져오나 多獲性魚는 價格이 上昇한다 하더라도 動物性 蛋白質의 補給源으로서 基礎的인 需要를 갖고 있다.

⑤ 장래에 所得增加에 따라 動物性 蛋白質 食品의 家計消費가 增加할 것이나 이 增加의 部分은 鮮魚 보다는 肉類가 占할 可能性이 높다.

이상에서 所得과 價格의 變動을 中心으로 都市에 있어서 肉類와 代替關係를 갖고 있는 鮮魚의 需要構造를 規定하는 하나의 條件을 解明하려 했다. 그러나 資料의 形편상 農村과 比較分析할 수 없었던 점이 아쉬움으로 남고, 鮮魚의 需要構造에 作用하는 所得 이외의 要因, 즉 社會心理的인 要因, 生活環境要因, 嗜好 등 非所得要因은 食生活 패턴의 變動의 初期段階에 있는 今後에 있어서 그 効果는 높아질 것이다. 따라서 이들을 測定한다는 것은 重要하고도 어려운 作業이라 생각된다. 차후의 研究課題로 하기로 한다.

수 산 경 영 론 집

附 表 (需要函數型 算出에 利用된 基礎資料)

1) 鮮 魚 的 價 格 (단위 : kg/원)

年度	種類	多 獲 性 魚			中 高 級 魚					
		명 태	갈 치	고 등 어	가자미	명 어	조 기	복 어	꽂 치	오 징 어
1975		53	87	100	140	120	178	389	107	279
1976		111	46	103	196	138	313	491	179	327
1977		131	256	142	252	261	515	744	305	417
1978		172	300	134	319	306	794	1,043	217	738
1979		186	233	115	424	292	720	1,485	224	830
1980		242	322	275	438	343	899	1,638	372	978

資料 : 韓國水產振興會, 水產年鑑, 1981.

2) 肉 類 的 價 格 (단위 : 원)      3) 世 帶 員 1人 當 年 間 實 質 消 費 支 出 額 (단위 : 원)

年 料	種類	肉 類 的 價 格			年 度	種類	世 帶 員 1人 當 年 間 實 質 消 費 支 出 額				
		쇠고기 (1kg)	돼지고기 (kg)	닭고기 (2kg)			鮮 魚 (E <sub>f1</sub> )	多 獲 性 魚 (E <sub>f2</sub> )	中 高 級 魚 (E <sub>f3</sub> )	肉 類 (E <sub>m</sub> )	總 消 費 支 出 額 (Y)
1975		974	672	1,091	1975	3,038	1,253	1,786	1,563	151,297	
1976		1,409	854	1,684	1976	4,089	1,734	2,355	6,053	190,921	
1977		1,823	709	1,816	1977	4,857	2,171	2,685	8,019	237,018	
1978		2,044	1,249	1,758	1978	5,484	2,843	2,641	12,540	324,000	
1979		2,311	1,139	1,635	1979	8,755	3,216	5,539	16,890	446,631	
1980		2,500	1,331	2,624	1980	11,143	4,019	7,124	18,251	561,634	

資料 : 大韓商工會議所, 物價總鑑, 1983.

資料 : 經濟企劃院, 都市家計年報, 各年度에서 作成.

4) 價 格 指 數 와 相 對 價 格

年 度	價 格 指 數 (A)				都 市 消 費 者 物 價 指 數 (B)	相 對 價 格 (A/B)			
	鮮 魚	多 獲 性 魚	中 高 級 魚	肉 類		鮮 魚 (P <sub>f1</sub> )	多 獲 性 魚 (P <sub>f2</sub> )	中 高 級 魚 (P <sub>f3</sub> )	肉 類 (P <sub>m</sub> )
1975	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1976	146.3	107.5	135.6	158.1	115.3	126.8	93.2	117.6	137.1
1977	304.5	220.0	205.4	216.2	127.0	239.7	173.2	161.7	170.2
1978	406.3	252.5	281.6	246.4	145.3	279.6	173.7	193.8	169.5
1979	460.0	222.5	331.6	220.1	171.9	267.5	129.4	192.9	128.0
1980	555.4	348.7	385.1	254.6	231.3	250.9	157.5	174.0	115.0

資料 : 價格指數……Laspeyres 方式에 따라 算出  
 都市消費者物價指數……經濟企劃院, 主要經濟指標, 1982.

都市에 있어서 鮮魚의 需要 分析

5) 鮮魚와 肉類와의 代替係數 (A)

년도	log	$Ef_1$	$Y$	$\frac{Pf_1}{P_m}$
75		3.4827307	5.17983032	0
76		3.61161711	5.2808537	-.0457574906
77		3.6863681	5.37478133	.146128036
78		3.73209745	5.51054501	.204119983
79		3.94225615	5.64994887	.322219295
80		4.04700215	5.74945330	.342422681
TOT		22.509716	32.7490716	.969132504
		$Y \cdot \frac{Pf_1}{P_m}$	$Y \cdot Ef_1$	$Ef_1 \cdot \frac{Pf_1}{P_m}$
		0	18.0399541	.
		-.241638613	19.0724216	-.16525836
		.785406239	19.8134225	.53868173
		1.12481235	20.6144648	.763224507
		1.82052254	22.2735457	1.270271
		1.96874325	23.2680501	1.38578532
		5.45784576	123.071859	3.79270402
		$Y^2$	$\left(\frac{Pf_1}{P_m}\right)^2$	$(Ef_1)^2$
		26.8306421	0	12.1294131
		27.8874158	2.0937474E-03	13.0437782
		28.8882743	.0213534029	13.5893098
		30.3661063	.0416649674	13.9808492
		31.9219222	.103825274	15.5413836
		33.0562143	.117253292	16.3782262
		178.9505575	.286190685	84.6629606

A1 = .24023363  
 A2 = .129654383  
 A3 = .168738473  
 A4 = .227052212  
 A5 = .156991858  
 X1 = 1.10209752  
 X2 = -.223474091

b1 = 1.10209752  
 b2 = -.223474091  
 b0 = -2.22716508

$Ef_1 = -2.22716508 + 1.10209752 Y - .223474091 \frac{Pf_1}{P_m}$

SST = .219909452

SSR = .215150068

SSE = 4.75938438E-03

R<sup>2</sup> = .978357527



수 산 경 영 른 집

6) 多獲性魚와 肉類와의 代替關係(A)

년도	log	$Ef_2$	$Y$	$\frac{Pf_2}{1m}$
75		3.0975107	5.17983032	0
76		3.2390409	5.2808537	-.221848749
77		3.333665982	5.37478133	0
78		3.45377686	5.51.54501	0
79		3.50731604	5.64994887	0
80		3.60411801	5.74945339	.146128036
TOT		20.2388709	32.7454126	-.0757207136
		$Y \cdot \frac{Pf_2}{Pm}$	$Y \cdot Ef_2$	$Ef_2 \cdot \frac{Pf_2}{Pm}$
		0	16.0468609	0
		-1.17155079	17.1049444	-.718578991
		0	17.9338169	0
		0	19.0321928	0
		0	19.8161563	0
		.840156331	20.7217085	.526662685
		-.331944583	110.65568	-.191916306
		$Y^2$	$\left(\frac{Pf_2}{Pm}\right)^2$	$(Ef)^2$
		26.8306421	0	9.5973084
		27.8874158	.04921677	10.491439
		28.8882743	0	11.1332988
		30.3661063	0	11.9285746
		31.9219222	0	12.3012658
		33.0562143	.213534029	12.9896666
		178.950575	.075702705	68.4415457

A1=.24023363  
 A2=.0696146661  
 A3=.0818565437  
 A4=.200650141  
 A5=.0635006521  
 X1=.874987003  
 Y2=-.116681732

b1=.874987003  
 b2=-.116681732  
 b0=-1.40362913

$Ef_2 = -1.40362913 + .874987003 Y - .116681732 \frac{Pf_2}{Pm}$

SST=.172896467

SSR=.168156899

SSE=4.73956799E-03

R<sup>2</sup>=.972587248

都市에 있어서 鮮魚의 需要 分析

7)

中高級魚와 肉類와의 代替關係(A)

년도	log	$Ef_3$	Y	$\frac{Pm_3}{Pm}$
75		3.25188146	5.17983032	0
76		3.37199091	5.2808537	-.0457574906
77		3.42894429	5.37478133	-.0222763946
78		3.4217684	5.51054501	-1
79		3.7434137	5.64994887	.176091259
80		3.85272396	5.74945339	.176091259
TOT		21.0707403	32.7454126	-.715851362
		$Y \cdot \frac{Pf_3}{Pm}$	$Y \cdot Ef_3$	$Ef_3 \cdot \frac{Pf_3}{Pm}$
		0	16.8441941	0
		-.241638613	17.8069907	-.156293842
		-.11973075	18.4298258	-.0763845159
		-.5.51054501	18.8558088	-3.4217684
		.994906609	21.1501958	.659185542
		1.0124849	22.1510566	.67843004
		-3.86457928	115.238072	-2.31483021
		$Y^2$	$\left(\frac{Pf_3}{Pm}\right)^2$	$(Ef_3)^2$
		26.8306421	0	10.574733
		27.8874158	2.0937494E-03	11.3703227
		28.8882743	4.96237755E-04	11.7576589
		30.3661063	.999999999	11.708499
		31.9219222	.031008135	14.0132784
		33.0562143	.0310081315	14.843415
		178.950575	1.0646025	74.2679736

A1 = .24023363  
 A2 = .979199051  
 A3 = .0422287858  
 A4 = .243057355  
 A5 = .199085  
 X1 = .983469718  
 X2 = .190905761

b1 = .983469718  
 b2 = .160905761  
 b0 = -1.836613

$$Ef_3 = -1.836613 + .983469718 Y + .160905761 \frac{Pf_3}{Pm}$$

SST = .27195707

SSR = .271074196

SSE = 8.82873428E-04

R<sup>2</sup> = .99675363

수 산 경 영 른 집

8) 鮮魚와 肉類와의 代替關係(B)

년도	$\log \frac{Ef_1}{Em}$	$\frac{pf_2}{pm}$	$\left(\frac{Ef_1}{Em}\right)^2$	$\frac{Ef_2 \cdot pf_2}{Em \cdot pm}$	$\left(\frac{pf_2}{pm}\right)^2$
75	-.15490196	0	.0239946171	0	0
76	-.15490198	-.04575574906	.02399946171	7.08792496E-03	2.09374794E-03
77	-.221848749	.146128036	.0492168677	-.032418322	.0213534029
78	-.397940008	.20411983	.5835625	-.0812275077	.0416649674
79	-.301029996	.391299996	.0906190582	-.9006190583	.0906190583
80	-.221848749	.322219295	.04921677	-.0714839476	.103825274
TOT	-1.45247142	.927739819	.395398278	-.268660911	.25955645

b1 = -1.0076982

b0 = -0.08905255

$\frac{Ef_1}{Em} = -.08905255 - 1.0065982 \frac{pf_1}{pm}$

SST = .116106255

SSR = .0443657972

SSE = .0717404579

R<sup>2</sup> = .382113756

9) 多獲性魚와 肉類와의 代替關係(B)

년도	$\log \frac{Ef_2}{Em}$	$\frac{pf_2}{pm}$	$\left(\frac{Ef_2}{Em}\right)^2$	$\frac{Ef_2 \cdot pf_2}{Em \cdot pm}$	$\left(\frac{pf_2}{pm}\right)^2$
75	-.5228745	0	.273402182	0	0
76	-.522878745	-.221848749	.273402182	.115999996	.0492158677
77	-.522878745	0	.273402182	0	0
78	-.698970004	0	.488559067	0	0
79	-.698970004	0	.488559067	0	0
80	-.698970004	.113943352	.488559067	-.0796429854	.0129830875
TOT	-3.66554625	-.107905397	2.28588375	.0363570104	.0621999552

b1 = -.635640305

b0 = -.406312387

$\frac{Ef_2}{Em} = -.406312389 - .635640305 \frac{pf_2}{pm}$

SST = .0602593594

SSR = .0187927228

SSE = .0414666366

R<sup>2</sup> = .311863965

都市에 있어서 鮮魚의 需要 分析

10)

中高級魚와 肉類와의 代替關係(B)

년도	$\log \frac{Ef_3}{Em}$	$\frac{pf_3}{pm}$	$\left(\frac{Ef_3}{Em}\right)^2$	$\frac{Ef_3}{Em} \cdot \frac{pf_3}{pm}$	$\left(\frac{pf_3}{pm}\right)^2$
75	-.397940008	0	.15835625	0	0
76	-.397940008	-.0969100128	.15835625	.385643713	9.30155058E-03
77	-.522878745	-.0457574906	.273402182	.0239256193	2.09374794E-03
78	-.698970004	.0413926854	.488559067	-.0289322455	1.7133544E-03
79	-.522878745	.176091259	.273402182	-.0920743766	.0310081315
80	-.397940008	.176091259	.15835625	-.0700737571	.0310081315
TOT	-2.93854752	.2509077	1.51043218	-.128590389	.075214916

b1 = -.0800832855

b0 = 2.5965266E-02

$\frac{Ef_3}{Em} = 2.59652669E-03 - .080083255 \frac{pf_3}{pm}$

SST = .06472247034

SSR = 4.56983678E-04

SSE = .042654866

R<sup>2</sup> = 7.060664969E-03

수 산 경 영 문 집

11)

鮮 魚 의 需 要 函 數

년도	log	$Ef_1$	$Y$	$pf_1$
75		3.4827357	5.17983032	2
76		3.61161711	5.2808537	2.10311925
77		3.6863681	5.37478133	2.37966803
78		3.73909745	5.5105401	2.44653717
79		3.94225615	5.64994887	2.42732379
80		4.04700213	5.74945339	2.39950066
TOT		22.5090716	32.7454126	13.7516489
		$Y \cdot pf_1$	$Y \cdot Ef_1$	$Ef_1 \cdot pf_1$
		10.3596606	18.0399541	6.9654614
		11.1062651	19.0724216	7.5956148
		12.7901953	19.9134225	8.77233234
		13.4817532	20.6044648	9.14784088
		13.7142553	22.2735457	9.56913213
		13.7958172	23.2680501	9.7178429
		75.2479468	123.671859	51.7612125
		$Y^2$	$(pf_1)^2$	$(Ef_1)^2$
		26.8306421	4	12.1294131
		27.8874158	4.42311059	13.0437782
		28.8882743	5.66281995	13.5893098
		30.3661063	5.98554411	13.9808497
		31.9219222	5.89190076	15.5413836
		33.0562143	5.75760343	16.3782262
		178.950575	31.7209789	84.6629606

A1 = .2402363  
 A2 = 18.2372262  
 A3 = .172818057  
 A4 = .227052212  
 A5 = .154855654  
 X1 = 1.05021375  
 X2 = -.46075304

b1 = 1.5021375  
 b2 = -.146075304  
 b0 = -1.64514623  
 $Ef_1 = -1.64519623 + 1.05021375 \cdot Y - .146075304 \cdot pf_1$   
 SST = .219909452  
 SSR = .215832769  
 SSE = 4.07668325E-03  
 R<sup>2</sup> = .981461992

都市에 있어서 鮮魚의 需要 分析

12)

多獲性魚의 需要函數

년도	log	$Ef_2$	Y	$pf_2$
75		3.09795107	5.17983032	2
76		3.23904909	5.2808537	1.96941591
77		3.33665982	5.37478133	2.23854789
78		3.045377686	5.51054501	2.23979982
79		3.50731604	5.64994887	2.11193428
80		3.60422301	5.74945339	2.19728056
TOT		20.2388709	32.7454126	12.7569785
		$Y \cdot pf_2$	$Y \cdot Ef_2$	$Ef_2 \cdot pf_2$
		10.5396606	16.0468609	6.19590214
		10.4001973	17.1049444	6.37903483
		12.0317054	17.9338169	7.4692728
		12.3426177	19.0321928	7.73576879
		11.9323207	19.8161563	7.40722096
		12.6331622	20.7217085	7.91925843
		69.6995639	110.65568	43.106458
		$Y^2$	$(pf_2)^2$	$(Ef_2)^2$
		26.8306421	4	4.59730084
		27.8874158	3.8759903	10.491439
		28.8882743	5.0110999	11.1332988
		30.3661063	5.01670323	11.9285746
		31.9219222	4.46026639	12.3012658
		33.0562143	4.82804185	12.9896666
		178.950575	27.1947072	68.4415457

A1=.2402363

A2=.0712905824

A3=.077476643

A4=.200650141

A5=.705317964

X1=.761350338

X2=.229077881

b1=.761350338

b2=.229077881

b0=-1.26903361

$Ef_2 = -1.26903361 + .761350338 Y + .229077881 pf_2$

SST=.172896467

SSR=.170018732

SSE=2.87773513E×03

R<sup>2</sup>=.983355732

수 산 경 영 른 집

13)

中高級魚의 需要函數

년도	log	$Ef_3$	$Y$	$pf_3$
75		3.25188146	5.17983032	2
76		3.37199091	5.2808537	2.07040732
77		3.42894429	5.37478133	2.20871002
78		3.4217684	5.51054501	2.28735377
79		3.74343137	5.64994887	2.28533223
80		3.85272396	5.74945339	2.24054925
TOT		21.0707403	32.7454126	13.0923526
		$Y \cdot pf_3$	$Y \cdot Ef_3$	$Ef_3 \cdot pf_3$
		10.3596606	16.8441941	6.50376291
		10.9335182	17.8069907	6.98139468
		11.8718334	18.4298258	7.57354361
		12.6045659	18.8558088	7.82679486
		12.9120102	21.1501958	8.55498435
		12.9919335	22.1510566	8.63221767
		71.5630218	115.238072	46.0726981
		$Y^2$	$(pf_3)^2$	$(Ef_3)^2$
		26.8306421	4	10.574733
		27.8874158	4.28658648	11.3703227
		28.8882743	4.87839996	11.2576589
		30.3661063	5.23198728	11.708499
		31.9219222	5.22274339	14.0132784
		33.0562143	5.02006094	14.8434815
		178.950575	28.6397781	74.2679736

A1=.24023363  
 A2=.0714952983  
 A3=.110607147  
 A4=.243057355  
 A5=.0951044187  
 X1=1.38784654  
 X2=-.816855505

b1=1.38784654  
 b2=-.816855  
 b0=-2.28005117  
 $Ef_3 = -2.28005117 + 1.38784654 Y - .816855505 pf_3$   
 SST=.27195707  
 SSR=.259639742  
 SSE=.0123173278  
 R<sup>2</sup>=.954708558

都市에 있어서 鮮魚의 需要 分析

14)

肉類의 需要函數

년도	$Em$	$Y$	$Pm$
75	3.65925047	5.17983032	2
76	3.78197067	5.2808537	2.13703746
77	3.09412021	5.37478133	2.23095956
78	4.09829754	5.41054501	2.2291697
79	4.22762965	5.64993887	2.10720997
80	4.26128667	5.74945339	2.06069784
TOT	23.9325552	32.7454126	12.7650745
	$Y \cdot pm$	$Y \cdot Em$	$pm \cdot Em$
	10.3596606	18.9542965	7.31850094
	11.2853822	19.0720338	8.08221299
	11.9909198	20.9837924	8.7099343
	12.28394	22.583853	9.1358007
	11.9056286	23.8858913	8.90850334
	11.8478862	24.000691	8.78122423
	69.6734173	130.879936	50.9361765
	$Y^2$	$pm^2$	$Em^2$
	26.8306421	4	13.390114
	27.8874158	4.56692908	14.3033022
	28.8882743	4.97718054	15.2421546
	30.3661063	4.96919756	16.7960427
	31.9219222	4.44033386	17.8728524
	33.0562143	4.24647559	18.158564
	178.950575	27.2001166	95.76303

A1 = .24023363  
 A2 = .0422620103  
 A3 = 7.1452409E-03  
 A4 = .266370341  
 A5 = .0193680152  
 X1 = 1.10080138  
 X2 = .272188631

b1 = 1.0070138  
 b2 = -2.59737896  
 b0 = 2.59747896  
 $Em = -2.5974789 + 1.100738 Y + .272188631 pm$   
 SST = .30183113  
 SSR = .298465955  
 SSE = 3.36415751E-03  
 $R^2 = .988854163$



## Demand Analysis of Fresh-fish in the Urban Communities

Soo-Kwan Kim

### Summary

The structure of food demand is being changed according to the improvement of living standard. Moreover, the intake of animal protein is stepping up. This paper considers how much fresh-fish is consumed as source of animal protein and what extent fresh-fish have substitutive relation for meat with special reference to the change of income and price of fresh-fish and meat. And it is thought to be important work to estimate demand of fresh-fish in attempts to the prediction of food consume pattern and fishing industries in the future.

For this estimation, the substitutive relation of fresh-fish and meat is essentially studied. The main conclusions of this study can be drawn as follows:

1. Fresh-fish and meat have substitutive relation on price axis. By the way, increase in demand of A (fresh-fish which have comparatively low price) can be expected according to the low of it's price against meat, but B (fresh-fish which have comparatively middle-high price) have peculiar demand without substitutive relation for meat.
2. Demand of A and B rise according to the income increases.
3. It is not sufficient to explain substitutive relation of fresh-fish and meat without income variable.
4. Income increases bring about the more increase in demand of B than A. By the way, price increases bring about the decrease of it's consume expenditure, but A have fundamental demand as the source of animal protein.
5. In future, the intake of animal protein will step up. By the way, meat will occupy the more portion of the source of animal protein than fresh-fish.