

쇠고기 수입 확대가 한우 소비에 미치는 영향

사 공 용* 이 재 옥**

1. 서론
2. 모형
3. 한우 소비의 변동요인
4. 요약 및 결론

1. 序 論

1988년 쇠고기 수출국인 미국, 호주 뉴질랜드 등이 1985~87년간의 우리 나라 쇠고기 수입 중단 조치가 가트(GATT) 규율을 위배한 것이었다고 제소함에 따라 쇠고기 수입은 1988년부터 재개되었다. 1989년 이후 쇠고기의 실제 수입량은 우리 나라와 쇠고기 수출국간에 합의된 쿼터(quota)량을 크게 상회하여 자급률은 1987년의 100%에서 1992년에는 44%로 급격히 하락하였다.

반면, 이와 같이 외국산 쇠고기의 수입이 급증하였음에도 불구하고 한우가격(수소 400kg)은 1989년 173만원에서 1992년에는 240만원으로 무려 40% 가까이 상승하는 기

현상을 보이고 있다. 통상적으로는 쇠고기의 수입이 급격히 늘어날 경우 가격하락을 부채질하여 국내 소사육 기반이 붕괴될 것으로 예상하지만, 오히려 소값은 상승하였고 소파동의 재현을 우려해야 하는 상태이다.

일부에서는 수입 급증에도 불구하고 국내 한우가격이 높게 유지되는 것은 한우와 수입 쇠고기가 품질이 다를 뿐만 아니라 소비자의 기호 역시 차별적인 관계로 쇠고기간의 대체가격 탄력도가 매우 낮기 때문이라고 설명하고 있다.

이 논문에서는 한우 쇠고기의 수요결정에 영향을 미치는 요인들—한우 쇠고기에 대한 소비자의 선호 변화와 가격 변화와 지출 변화—이 최근의 한우 소비결정에 어떻게 작용하였는지에 관하여 설명하고자 한다.

2: 模 型

선호 변화를 추정하는 방법으로는 모수적 접근방법(母數的 接近方法; parametric approach)과 비모수적 접근방법(非母數的 接近方法; nonparametric approach)이 있

*초청연구원

** 연구위원

다. 모수적 접근방법은 모형을 설정하고, 모형으로부터 모수(母數; parameter)를 추정하고, 모수들의 안정성을 통계적으로 검정(檢定)함으로써 선호 안정성을 테스트할 수 있다. 그러나 모수적 접근방법으로부터 얻은 결과는 모형 설정자의 주관성이 내재되어 있다는 결점을 갖고 있다. 동일한 데이터를 이용하더라도 어떠한 모형을 설정하느냐에 따라 선호 변화를 찾을 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다는 것이다.¹ 최근 알스톤과 샬펀트 (Alston and Chalfant 1991a; 1991b; 1991c), 샬펀트와 알스톤 (Chalfant and Alston), 콕스와 샤바스(Cox and Chavas)는 선호의 안정성을 추정하는데 고전적으로 이용되고 있는 모수적 접근방법에 대해 강한 의심을 나타내고 있다.²

비모수적 접근방법은 현시선호이론(顯示選好理論; Revealed Preference Theory)을 이용하여 선호의 안정성을 테스트하기 때문에 모형 설정자의 주관성을 배제한다는 장점을 지니고 있다. 이 방법에서 선호 변화를 찾기 위한 필요조건으로 예산 제약선들이 교차해야 한다. 그러나 비모수적 접근방법은 소득(지출) 증가율이 높은 경우에는 예산제약선들이 시간이 지남에 따라 밖쪽으로 이동하게 되어 실제로 선호 변화가 일어났음에도 불구하고 선호 변화를 찾지

못하는 단점이 있다.³

최근에 사공과 헤이즈(Sakong and Hayes)는 선호와 지출탄력성에 대한 사전 정보를 이용하여 선호 변화를 찾고자 하는 비모수적 접근방법을 제시하였고 이 경우 비모수적 접근방법이 갖는 약검정력(weak power)을 상당히 강화시킬 수가 있었다.⁴ 그들은 무차별곡선이 볼록(convex)하고, 지출탄력성의 加法性(Adding-up Property)이 성립하며, 육류의 지출탄력성에 대한 사전 정보를 만족시키는 최소의 선호 변화를 찾고자 하였다.

이 연구에서는 사공과 헤이즈의 방법을 한국 육류의 선호 변화를 찾는 데 이용하

¹ 모수적 접근방법을 이용하여 미국 육류의 선호 변화를 추정한 결과는 모형에 따라 다른 결과를 얻고 있다: 샤바스(Chavas), 이글과 어너버(Eales and Unnevehr), 모스키니와 메이크(Moschini and Meilke), 서만(Thurman)은 선호 변화가 있다고 주장하였으며, 워그넌트(Wohgenant)는 선호 변화가 없다고 주장하고 있다.

² 특히 알스톤과 샬펀트(Alston and Chalfant 1991c)는 실제로 선호변화가 없는 데이터를 이용하여 모수적 접근방법을 이용하였을 경우 100% 선호 변화를 탐지할 수 있다는 것을 보였다.

³ 샬펀트와 알스톤(Chalfant and Alston)은 미국 고기류에 대한 선호변화를 비모수적 접근방법에 의해 추정한 결과 선호변화를 찾지 못하였다. 하지만 그들은 비모수적 접근방법이 갖는 약검정력을 인식하고 모든 지출탄력성을 1로 가정하여 보상수요를 도출한 다음 선호변화를 테스트하였지만 이 경우에서도 선호변화를 찾지 못하였다. 그러나 사공과 헤이즈(Sakong and Hayes)는 이들에 의한 테스트 방법에서는 무차별곡선이 볼록하다는 사전정보를 이용하지 않았다고 지적하고 있다.

⁴ 사공과 헤이즈는 미국 고기류의 소비 데이터를 이용하여 지금까지 비모수적 접근방법에 의해 찾지 못하였던 선호변화를 찾았다. 샬펀트와 알스톤(Alston and Chalfant)은 기존의 비모수적 접근방법을 이용하여 오스트레일리아 육류 소비에서 선호변화를 찾지 못하였으나 그 이후 알스톤과 샬펀트(Alston and Chalfant 1992)는 같은 데이터를 이용하여 사공과 헤이즈의 모형을 이용하여 선호변화를 구할 수가 있었다.

였다. 그 모형은 다음과 같다.

$$(1) \quad \begin{matrix} \text{Min ; } b'TC \\ \Phi, TC \end{matrix}$$

$$(i) \quad \begin{aligned} & \sum_{k=1}^n p_{kt} X_{kt} - \sum_{k=1}^n p_{kt} X_{ks} \\ & \leq \sum_{k=1}^n \sum_{j=2}^t a_j \frac{p_{kt} X_{kj}}{Y_j} \eta_{ky}^j \\ & - \sum_{k=1}^n \sum_{j=2}^s a_j \frac{p_{kt} X_{kj}}{Y_j} \eta_{ky}^j \\ & + \sum_{k=1}^n \sum_{j=2}^t P_{kt} tc_{kj} - \sum_{k=1}^n \sum_{j=2}^s \\ & p_{kt} tc_{kj} \quad \text{for all } t \text{ and } s \end{aligned}$$

$$(ii) \quad \sum_{k=1}^n w_k^t \eta_{ky}^t = 1 \quad \text{for all } t$$

$$(iii) \quad |\eta_{ky}^{t+1} - \eta_{ky}^t| \leq \delta \quad \text{for all } k \text{ and } t$$

$$(iv) \quad \eta_{ky}^t \geq 0 \quad \text{for all } k \text{ and } t$$

여기서 P_{kt} 와 X_{kt} 는 t 기간의 k 재화에 대한 가격과 수요; Y_j 는 j 기간의 소득(지출); tc_{kj} 는 j 기간에 일어난 k 재화의 선호 변화;

$$a_j \equiv \Delta y_j, - \sum_{k=1}^n x_{kj} \Delta p_{kj}; \eta_{ky}^t \text{는 } t \text{기간의}$$

k 재화에 대한 지출탄력성; w_k^t 는 t 기간의 지출에서 k 재화가 차지하는 비중; δ 는 어느 일정한 값; Φ 와 TC 는 각각 지출탄력성(η)와 선호 변화(tc)들의 벡터; b 는 위의 프로그램이 해를 얻을 수 있도록 하는 임의의 숫자들의 벡터이다.⁵

첫번째와 두번째 제약조건은 선호의 불룩성과 지출탄력성의 가법성을 나타내고, 세번째 제약조건은 매년 변할 수 있는 지출탄력성을 제약하고 마지막 제약조건은 육류

⁵ b 는 모두 같은 값을 이용하였다.

는 열등재가 아니라는 가정을 나타낸다.

3. 韓牛消費의 變動要因

이 연구에서는 한우, 수입 쇠고기 및 돼지고기가 비농산물뿐 아니라 다른 농산물과도 弱分離性(weak seperability)이 존재하며 이들 육류들은 열등재가 아니라고 가정하고, 이들 육류에 대한 선호 변화를 구하고자 한다.⁶ 이를 위해 1989년부터 1992년까지의 분기별 1인당 소비량과 실질가격들이 이용되었다.⁷ 이들 자료들은 축산업 협동조합과 농림수산부에서 나온 자료들로부터 도출되었다.

다음 분기 혹은 지난 분기의 지출탄력성은 현재 지출탄력성의 ± 0.1 이내에서 변하도록 허용하였다 ($\delta = 0.1$). 예를 들어 1990년 2/4분기의 한우의 지출탄력성이 0.7이었다고 한다면 1990년 1/4분기나 3/4분기의 지출탄력성은 0.6에서 0.8사이에 놓이게 된다.

프로그램 (1)로부터 GAMS 2.05 프로그램을 이용하여 얻은 선호변화는 <그림 1>

⁶ 닭고기의 경우 분기별 도계(屠鷄)로부터 계산한 분기별 소비량은 많은 오차가 있다. 예를 들어 1990년의 도계숫자는 농림수산부에서 추정된 총소비량의 약 40% 밖에 포착하고 있지 않은 실정이다. 따라서 이 연구에서는 닭고기를 제외한 한우 및 수입 쇠고기와 돼지고기만을 고려 대상에 넣었다. 닭고기를 추가했을 경우 쇠고기, 돼지고기의 선호 변화는 닭고기를 제외하였을 경우와 거의 비슷하였고 닭고기는 약간의 선호 감소가 있는 것으로 나타났다.

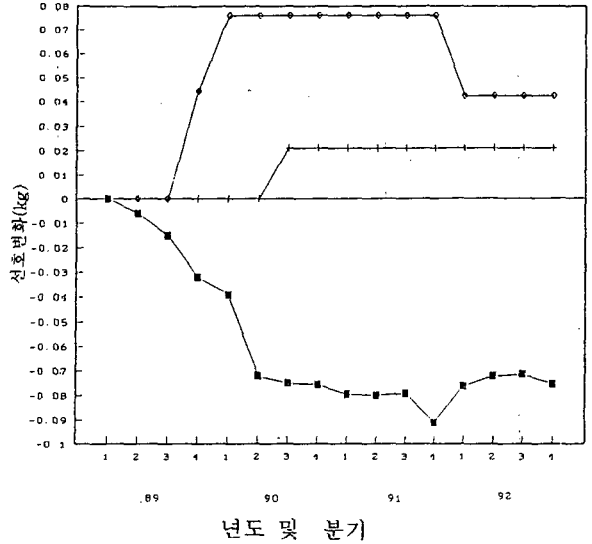
⁷ 실질가격은 가격을 소비자 물가지수로 나눈 것이다.

에 나타나 있다. 수입 쇠고기의 선호는 약간증대(1990년 3/4분기)된 것으로 나타났고, 한우는 약 0.08 kg 가량 선호가 떨어졌으며, 돼지고기는 1989년 4/4분기와 1990년 1/4분기 사이에서 약 0.08kg가량 선호가 증대되다가 1992년 1/4분기에 약간 떨어진 것으로 나타났다.

한 가지 주목할 만한 결과는 쇠고기 수입이 본격적으로 개방된 시점으로부터 약 1년 반 사이에 한우에 대한 소비자 선호가 지속적으로 떨어졌고 그 이후에는 거의 안정적인 것으로 나타났다. <그림 2>는 1989년 1/4분기의 한우 소비량을 기준으로 각 분기별 소비량 변화의 요인을 대체효과와 지출효과 그리고 선호 변화로 구분하여 나타낸 것이다.⁸ 선 1은 1989년 1/4분기의 소비 다발(consumption bundle)과 같은 효용 수준을 유지시켜 주는 한우의 보상수요(compensated demand)를 나타낸 곡선이고 선 2는 선호 변화가 없었다면 관찰되었어야 하는 한우 소비량(보상수요 + 지출효과)을 나타낸다. 한우 가격이 수입 쇠고기나 돼지고기에 비하여 상대적으로 비싸졌기 때문에 부(負)의 대체효과를 갖는 것으로 나타났고, 다른 한편으로는 육류에 대한 지출이 전반적으로 증가 추세에 있어 정(正)의 지출효과가 있는 것으로 나타났다. 그리고 선 3은 선 2에서 선호 변화를 반영한

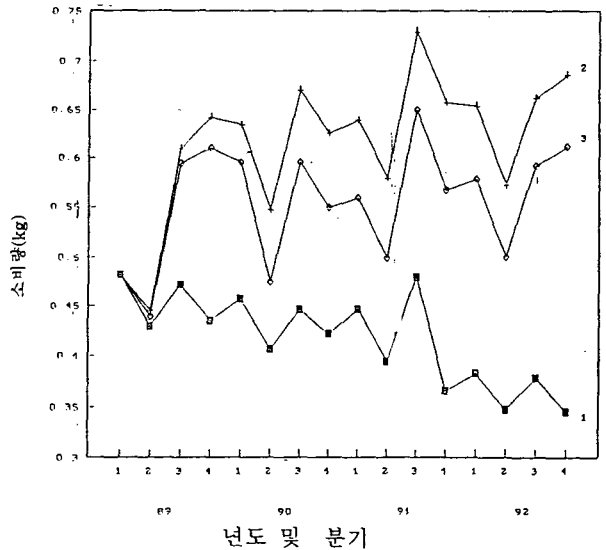
것이다. 결국 한우가격이 다른 고기류에 비

그림 1 육류의 선호변화



■ 한우의 선호변화 + 수입쇠고기의 선호변화
◇ 돼지고기의 선호변화

그림 2 한우 소비량변화의 원인



■ 보상수요 + 보상수요 + 지출효과
◇ 관찰된 한우의 소비량(보상수요 + 지출효과 + 선호변화)

⁸ 이 모형에서 대체효과와 지출효과는 최소의 선호변화를 얻기 위한 대체효과와 지출효과이다. 만약 한 분기 동안 변할 수 있는 지출탄력성을 더 적게 제약한다면 선호변화는 좀더 커지게 되고 대체효과와 지출효과 역시 약간씩 변하는 것으로 나온다.

하여 상대적으로 가격이 상승하였고 선호가 떨어졌음에도 불구하고 한우에 대한 소비가 증대한 것은 지출효과가 매우 컸다는 결론을 내릴 수 있다.

4. 要約 및 結論

이 논문에서는 사전에 이용 가능한 선호와 지출탄력성에 대한 정보를 가지고 선호변화를 추적하는 비모수적 접근방법을 통하여 쇠고기 수입이 크게 확대되었던 1989 ~ 1992간의 한우소비의 변화요인을 분석하였다.

수입 확대에도 불구하고 한우 가격이 높게 유지되었던 것은 육류 전체에 대한 소비지출의 증가로 인한 지출효과가 한우와 수입 쇠고기 혹은 돼지고기와의 가격 차이에서 발생하는 부(負)의 대체효과 및 한우의 선호감퇴 효과를 능가했기 때문이다.

여기서 주목할 만한 사항은 한우의 선호감퇴이다. 수입개방 초기에는 한우에 대한 선호가 형성되었으나 차츰 국내외산 쇠고기간의 품질차를 식별할 수 없게 됨에 따라 한우에 대한 선호가 감퇴된 것으로 해석된다.⁹

향후 고기류에 대한 소비지출의 증가 추

세가 완만해지고 한우에 대한 특별한 선호가 형성되지 않을 경우 더 큰 폭의 쇠고기 수입확대는 대체효과에 의하여 한우의 값을 크게 하락시킬 것으로 본다. 따라서 한우 쇠고기의 품질 고급화 내지 품질 차별화 작업이 무엇보다 중요하고 이와 더불어 광고나 판매촉진 활동을 통하여 한우 쇠고기에 대한 선호를 증대시킬 필요가 있다고 하겠다.

참 고 문 헌

- Alston, J. and J. Chalfant. "Can We Take the Con Out of Meat Demand Studies?" *Western Journal of Agricultural Economics* 16(1991a): 36~8.
- , "Effect of Functional Form Choices on Tests for Structural Change in Demand," University of California, Berkeley, 1991b.
- , "Unstable Models from Incorrect Forms," *American Journal of Agricultural Economics* 73(1991c): 1171~81.
- , "Consumer Demand Analysis According to GARP," Invited Paper, Northeastern Agricultural and Resource Economics Association Meetings, Baltimore, MD, August 1992.
- Chalfant, J. and J. Alston. "Accounting for Change in the Demand for Meat." *Journal of Political Economy* 96(1988): 391~410.
- Chavas, J. P. "Structural Change in the Demand for Meat," *American Journal of Agricultural Economics* 65(1983): 148

⁹ 이 모형에서 선호변화는 가격과 지출의 변화로 설명될 수 없는 소비량의 변화를 나타낸다. 따라서 이러한 선호의 변화는 우리가 흔히 언급하는 선호의 변화뿐만 아니라 약분리성의 조건, 데이터의 측정오차(measurement error), 1인당 소비량으로 나타내는 과정에서의 오차(aggregation error)의 원인을 포함하고 있다. 그러나 모수적 접근방법에 의해 측정된 선호변화도 이러한 문제는 역시 극복할 수 없는 것이다.

~53.

- Cox, T. L. and J. P. Chavas. "A Nonparametric Analysis of the Structure and Stability of Preferences: U.S. Food Consumption 1964~83," Department of Agricultural Economics, University of Wisconsin, April 1990.
- Eales, P. S. and L. J. Unnevehr. "Demand for Beef and Chicken Products: Separability and Structural Change," *American Journal of Agricultural Economics* 70(1988): 521~32.
- Moschini, G. and K. D. Meilke. "Modeling the Pattern of Structural Change in U.S. Meat Demand," *American Journal of*

Agricultural Economics 91(1989): 6~61.

- Sakong, Y. and D. J. Hayes. "Testing the Stability of Preferences: A Nonparametric Approach," *American Journal of Agricultural Economics* 75(1993): 269~77.
- Thurman, W. N. "The Poultry Market : Demand Stability and Industry Structure," *American Journal of Agricultural Economics* 69(1987): 458~64.
- Wohlgenant, M. K. "Estimating Cross Elasticities of Demand for Beef," *Western Journal of Agricultural Economics* 10(1985): 322~29.