

한국의 식품 손실량 추정 산업연관표를 사용하여

미우라 요코(三浦洋子)*

Key words: 식품손실(food loss), 외식산업(food service industry), 식문화(dietary culture), 식품수급표(Food Balance Sheet), 산업연관표(Input-output Table)

ABSTRACT

Since 1990, In South Korea, the food losses which has increased with the development of food service industry has become a social problem. But first of all, that problem came from the dietary culture of Korean Peninsula. Then, "h announced the estimation of the food losses in South Korea based on 'Food Balance Sheet' which reflects food system comprehensively, using 'Input-output Table' and documentation of Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan and United States Department of Agriculture. As for 'Input-output Table' before, cost of raw materials of food service industry was not inserted. So I had made huge efforts to use 'Revised Input-output Table' for appropriate section separately. After that, it was improved at 'Input-output Table' in 2000, so I again estimated the food losses in South Korea using it and compared it to foresaid estimation using 'Revised Input-output Table'. It was proved that there is not much difference between them

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 서론 | 4. 한국과 일본의 식품 손실량 추계결과 비교 |
| 2. 식품 손실량의 개념과 관련통계 | 5. 향후 과제 |
| 3. 식품 손실량 추계방법 | |

1. 서론

한국 사람들은 예로부터 기쁜 일이든 슬픈 일이든 함께 먹고 마시는 것을 좋아하며, 타인과의 교류에서도 함께 먹고 마심으로써 친근감을 느끼게 된다고 생각하는 국

민성이 있다(姜仁姬 2000). 조선의 양반들은 자주 여행을 다녔는데 당시에는 숙박시설이 없어 지방 양반의 집에 묵는 것이 상호 간의 불문율이었다. 전혀 면식이 없더라도 뜻밖의 손님이 찾아오면 정중하게 맞이하여 생선과 채소 등으로 상을 차려 내었는데, 아무리 음식을 많이 담아도 너무 많다고 하는 일 없이 '상다리가 부러지도록 차려진 음식'을 가능한 한 많이 권하여 먹

* 일본 치바경제대학(千葉經濟大學) 교수.
번역: 김태곤(한국농촌경제연구원 연구위원).

표 1. 품목별 식품 자급률, 2000

단위: %

구분	한국	일본
곡류	31	28
서류	99	83
두류	14	7
채소류	98	82
과실류	89	44
육류	84	52
계란류	100	95
우유류	81	68
어패류	94	53
유지류	3	14

자료: 한국농촌경제연구원, 『식품수급표』,
 日本 農林水産省, 『食料需給表』.

게 하는 것이 옳은 것으로 여겼다.¹ 이때 손님에게 내는 음식에 따라 그 집의 경제력을, 대접하는 예절은 품격을 재는 척도로 평가 받았기 때문에 양반들은 가문의 명예를 걸고 손님을 대접한 것이다(鄭大聲 1982). 따라서 남아 있는 음식이 손님의 식사에 대한 만족도를 재는 척도가 되어 남긴 음식이 많으면 많을수록 대접하는 쪽은 손님이 만족했다고 판단했다.

이러한 풍조는 현재까지 한국의 음식점에 이어져 오고 있는 것 같다. 손님이 음식점에서 한국요리를 주문하면, 반찬 류가 많게는 10종류까지 같이 나온다. 한국의 식문화에는 ‘남긴 음식의 문화’가 내재되어 있으며, 이것이 현재의 식품 손실 문제에 영향을 미치고 있는 것으로 보인다. 더욱이 1988년 서울 올림픽 개최를 계기로 한국에서는 수많은 음식점이 출현하고, 가게에서 식생활의 외부화가 급속도로 진행됨에 따

라 음식점이나 가정에서 나오는 식품폐기물의 증가는 사회문제가 되었다. 환경부의 생활폐기물가 캠페인을 벌이거나 보건복지부가 음식점들을 대상으로 요리의 적정량 제공과 반찬수의 제한 등을 구체적으로 제시하는 등 식품폐기물의 감량화·자원화에 힘쓰기 시작했다(鄭基蕙, 金美羅 1998).

한편 <표 1>에서 볼 수 있듯이 한국의 식료 공급은 수입에 크게 의존하고 있다는 점에서 일본과 매우 닮았다. 곡류 중 쌀은 100% 자급하고 있지만 밀가루는 대부분 수입되고 있으며, 사료용 곡물인 옥수수나 대두의 자급률은 매우 낮다. 식료를 해외로부터 대량 구입하고 있음에도 불구하고 음식쓰레기 처리에 막대한 재원을 사용하고 있는 커다란 모순을 안고 있는 것이다.

한국의 식품폐기물의 기초 자료가 되는 ‘식품 손실량’의 추계는 과거 두 차례 이루어진 바 있다.² 권태완(1991)의 추계 방법

¹ 이러한 식습관은 고려 시대부터 시작되었다(姜仁姬, 2000, p211).

² 식품 손실량이란 ‘식품의 최종소비에 있어 소비자가 체내에 섭취되지 않은 부분, 남은 음식

은 식품 손실량을 열량 기준으로 추계한 것으로서 열량 기준으로 식품류별로 순식용공급량에서 섭취량을 빼서 식품 손실량을 산정하였다. 열량단위당 가치는 농업부문과 식품산업부문의 부가가치를 총공급열량으로 나누어 산출하였다. 이 연구에서는 1988년 식품 손실량을 8조원으로 추정하였다. 한국식품연구원(2001년)은 채소와 같이 중량에 비해 열량이 작은 것과 유지와 같이 중량에 비해 열량이 큰 것이 있기 때문에 권태완의 열량을 기준으로 한 추계는 바람직하지 않다고 보고, 식품 손실량을 중량 기준으로 추계하였다. 중량 기준으로 식품류별로 순식용공급량에서 섭취량을 빼서 식품 손실량을 산정한다. 식품의 총공급가치는 농산물 생산액에 식품산업부가가치와 외식산업부가가치를 더하여, 이에 대해 식품류별로 식품의 섭취형태와 섭취장소(생식, 가공, 외식)에 따른 손실비율을 구하여 손실가치를 산정하였다.³

그러나 기존 연구는 모두 『식품수급표』에서 식품공급 자료와 『영양조사』에서 식품섭취 자료를 이용한 것으로 추정방법에 기본적인 한계가 있다. 『식품수급표』는 생산에서 소비까지 식품의 흐름 내에서 단계별 자료를 국제 기준에 준하는 방법으로

조합하여 정합성을 가지게 한 『가공통계』⁴인 반면, 한국의 『영양조사』와 일본의 『국민영양의 현황(國民栄養の現状)』은 1년 1회(11월), 그것도 며칠간의 표본조사로 이루어진다.⁵ 따라서 작성방법과 성격이 전혀 다른 데이터를 병용하기 위해서는 두 통계의 정합성을 검토할 필요가 있다.

따라서 이 연구의 목적은, 첫째 『식품수급표』에서 식품 손실량을 추계하여 순식용공급량에서 그 값을 빼서 섭취량을 산출한 후, 『영양조사』의 섭취량과 비교함으로써 두 통계의 정합성을 평가하고자 한다. 둘째, 『식품수급표』를 근거로 한국 식품폐기물의 현황을 파악함으로써 한국의 식품 손실량을 일본과 비교하고자 한다.

⁴ 『식품수급표』는 다음과 같이 순식용공급량의 추계와 영양환산에 그치고 있다.

$$\text{國內生産量} + (\text{수입량} - \text{수출량} = \text{純輸入量}) - (\text{이입량} - \text{이월량} = \text{在庫純増}) - (\text{종자용} + \text{사료용} + \text{가공용} + \text{감모량}) = \text{粗食料}$$

$$\text{粗食料} \times (1 - \text{폐기율}) = \text{순식용공급량} \quad ((1 - \text{폐기율}) \text{은 일본의 제품비율을 의미한다.})$$

여기서 식품폐기물로는 감모량과 粗食料×폐기율(여기에서는 『除去量』으로 부르기로 한다)을 들 수 있다. 그래서 외식부문이 추계된 『농업·식품을 중심으로 한 산업연관표』(李京美, 1998)를 사용하려 하였으나, 이것은 1990년의 49부문표이기 때문에 『1995년 한국산업연관표』를 『농업·식품을 중심으로 한 산업연관표』로 재구성하여, 49부문표의 비율을 바탕으로 조미료류부터 음료류까지의 구성비를 식품제조업으로 일괄하여 외식산업과 가계의 3개 부문으로 구성비를 산출하였다.

⁵ 한국의 『영양조사』는 보건복지부 주관으로 매년 11월에 연속 이틀간 전국 2,000가구를 조사 대상으로 하였다. 그러나 1998년부터는 식품소비의 계절성을 중시하여 3년에 1회, 춘추동 4회 조사로 변경되었다. 한편 일본 후생노동성의 『國民栄養の現状』은 매년 11월 1일에 5,000가구를 대상으로 조사가 이루어지고 있으나 계절성에 관해서는 고려되지 않고 있다.

이나 애완동물의 먹이, 손상을 입거나 부패한 부분'이며, 식품 중에서도 먹을 수 있는 부분의 폐기를 의미한다.

³ 1999년에 발생한 식품 손실량은 483만 톤으로 약 15조원에 필적하는데 이것은 북한의 연간 주식량(쌀, 보리, 감자, 고구마) 395만 톤을 웃돌며, 한국의 자동차 총수출액보다도 높다. 또한 1988년 추계에 비해 11년 사이에 2배(금액 환산)로 늘어난 것으로 발표되었다.

2. 식품 손실량의 개념과 관련통계

‘식품 손실(food losses)’이란 일반적으로 다음과 같이 정의된다.

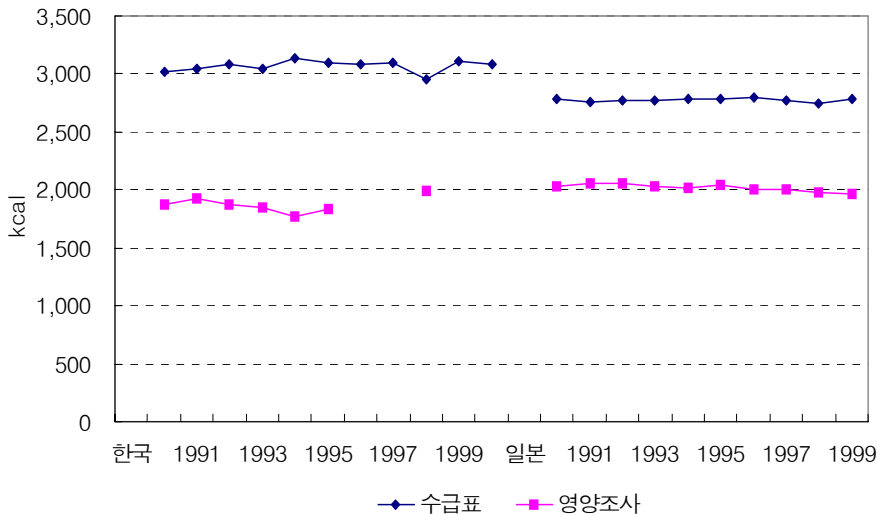
$$\text{식품 손실(량)} = \text{식품소비량} - \text{식품섭취량}$$

여기서 ‘식품소비량’이란 식품 중에서 사람이 먹는다고 여겨지는 분량으로 『식품수급표』에서 ‘순식용공급량’으로 정의되어 있는 부분을 말한다. 또한 ‘식품섭취량’은 실제 식품으로 섭취된 분량으로 『국민영양조사결과보고서』(『영양조사』)의 ‘섭취량’에 해당하는 부분이다. 따라서 전자에서 후자를 뺀 값을 ‘식품 손실량’으로 볼 수 있다. 결국 ‘소비량’이란 직접 먹는 것 이외에 냉장고 안의 음식이나 유통기한이 지나 버려

지는 부분 등을 전부 포함하고 있기 때문에 사람이 실제 섭취한 양 이외에는 전부 ‘식품 손실’로 간주하게 되는 것이다. <그림 1>은 한국과 일본의 열량기준 1인 1일 당 순식용공급량과 섭취량을 비교한 것으로 두 선의 안쪽부분이 식품 손실량이다. <그림 1>에 의하면, 한국의 식품 손실량은 일본에 비해 상당히 많은 편이며, 1994년에는 1,360kcal로 정점에 달했지만, 그 뒤 1998년에는 1,094kcal로 감소하고 있다. 일본의 식품 손실량은 한국보다는 적지만 1990년대 말 이래 증가하고 있으며, 2000년에는 848kcal로 전체 열량의 30%를 차지했다.

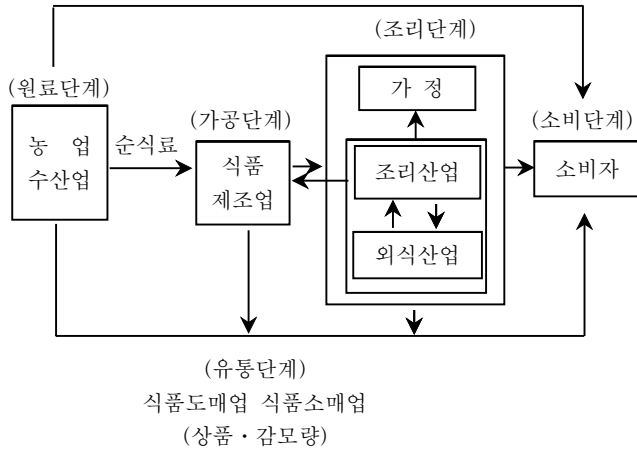
그러나 식품 손실량은 <그림 2>에 보듯이 식료시스템에 있어 순식용공급량에서부터 가공단계, 조리단계, 소비단계 및 이 3 단계를 잇는 유통단계에서 추계될 수 있다.

그림 1. 식품 손실량(한국, 일본)



자료 : 한국농촌경제연구원, 『식품수급표』,
 한국 보건복지부, 『국민건강영양조사』,
 日本 農林水産省, 『食料需給表』,
 日本 厚生労働省, 『栄養調査』.

그림 2. 식료 시스템의 흐름도



즉, 『식품수급표』의 순식용공급량에 각 단계의 ‘식품 손실률’을 곱함으로써 산출 가능하다. 식품 손실률이 식품별, 단계별로 어느 정도 배출되었는가를 측정할 수 있는 식품 손실률은 일본 농림수산성이 2000년부터 이루어지고 있는 『식품 손실조사통계보고(食品ロス調査統計報告)』(『손실조사』)의 식품 손실률을 적용하였다.

『손실조사』의 식품 손실량은 순식용공급량의 폐기부분을 의미하고, 또한 전국 평균의 추계가 가능하도록 지역별·경제권체별로 표본추출이 실시되었다는 점에서 이용 가능한 통계이다. 그러나 『손실조사』의 식품 손실량은 표본조사라는 제약 때문에 이 연구가 지향하는 거시적 식품 손실량의 전부를 포괄할 수 없으며, 가계소비에 중점을 둔 미시적 조사라는 한계가 있다. 식품제조업 및 식품유통업, 외식산업의 식품 손실률은 5년에 1회, 그것도 외식산업에 있어서 폐기물을 고려하고 있지 않은 등 매우 한정된 조사만 이루어지고 있다. 또한 여기에

서 사용하는 『손실조사』는 2000년도의 것으로 식품 손실량 추계기간인 1990~2000년도와 일치하지 않으며, 한국과 일본의 식생활이 다르기 때문에 일본의 『손실조사』를 그대로 적용하는 데 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 『손실조사』 이외에 적당한 자료가 없기 때문에 이 연구에서는 『손실조사』의 식품 손실률을 가능한 한 한국의 실정에 입각하여 적용하고자 하였다.

3. 식품 손실량 추계방법

식품 손실량 추계는 다음과 같은 절차로 이루어졌다.

(1) 『손실조사』는 ‘가구’를 식품 손실량을 발생시키는 조사객체로 설정하고 있다. 따라서 영양섭취량을 『수급표』에서 추계하기 위해서는 가구가 소비한 순식용공급량에서 식품 손실량을 뺀 나머지를 구하면 된다.

(2) 『수급표』의 순식용공급량의 분류가

원칙적으로 원료베이스로 표시되어있는 데 비해 『손실조사』의 가구는 외식과 가공식품을 소비하고 있다. 『손실조사』에서는 <표 2>와 같이 식품제조업을 조미료류, 조리가공식품류, 과자류, 음료류 등 4부문의로 나누고 있기 때문에 『식품수급표』의 순식용공급량을 이상의 4개 식품제조업부문 및 외식산업과 가구 등 전부 6부문의로 나누면 된다. 이 과정에서는 한국은행의 『산업연관표』를 이용하였다. 그러나 『산업연관표』는 부문수가 너무 많기 때문에 『식료·농업을 중심으로 한 산업연관표』(『식농연관표』)를 작성하여 사용하기로 한다.

이렇게 나눈 식품제조업의 순식용공급량은 어디까지나 가공식품의 원료이며, 가공식품 자체를 가리키는 것은 아니지만, 여기

서 구하고자 하는 것은 식품 손실량이므로 그것이 원료형태이어도 상관없다. 따라서 제1단계로 식품제조업에 배분된 원료 형태의 순식용공급량을 전부 합하여 그것을 식품제조업 4개 부문의 공급량으로 간주하였다. 이렇게 얻은 각 부문의 공급량은 제2단계에서 식품제조업 각 부문의 원료로 다시 배분된다. 부문별 분할에는 『식농연관표』를 이용하였으며, 추계 과정에서 가공식품의 식품 손실량은 3번의 과정을 통해 계산된다. 첫 번째는 식품제조업에 배분된 원료에서 식품 손실량을 직접 계산하고 있다. 두 번째는 이 원료를 합계하여 가공하는 단계에서 식품 손실량을 다시 계산하는 것이며, 세 번째는 가공식품을 식품제조업 각 부문에 배분한 뒤 그것을 배분된 각 부문

표 2. 『식품로스통계조사』의 식품류별 분류

식품류	주요 식품명
조미료류	된장, 간장, 소스류, 마요네즈, 케첩, 드레싱, 국수장국, 불고기양념, 식초, 소금, 화학조미료, 風味調味料 ⁽¹⁾ , 카레 루, 스투 믹스 등, 카레 루, 스투 믹스 등
조리가공식품류	
염장·건조·훈제제품	건물, 절임, 염장품, 훈제제품 등
빵류	식빵, 과채빵, 야채빵, 도넛 등
조리 병조림·통조림	익힘, 기름절임, 시럽절임, 조미조리품의 병조림 및 통조림
조리 레토르트 식품	카레, 스투, 돈부리 소스 등 레토르트 식품
그 외 가공식품	두부, 낫토, 햄, 베이컨, 어묵류 등
도시락류	밥 도시락, 면 도시락, 주먹밥, 초밥 도시락 등
부식류	샐러드, 조림류, 튀김류 등
조리된 빵	샌드위치, 햄버거, 핫도그 등
과자류	쌀과자, 화과자, 양과자, 호빵, 스낵 과자, 감자칩 등
음료류	
주류	청주, 맥주, 위스키, 와인, 소주 등
기호음료	탄산음료, 과즙음료, 커피음료, 차음료

주:(1) 조미료(아미노산 등) 및 조미원료(다시마, 표고버섯, 가쓰오부시)에 설탕류, 식염 등(향신료는 제외)을 첨가하여 건조한 후 분말 또는 과립 형태로 만든 것으로 조리시에 조미원료의 향 또는 맛을 더하는 것을 의미한다. 분말타입, 과립타입, 고형인 육수 천연조미료(생선포의 분말 등)의 티백타입을 포함한다.
 자료: 日本 農林水産省, 『食品ロス統計調査』.

표 3. 식품의 용도별 구성비

	식품제조업				식품제조업 합계	외식산업	가계	합계
	조미료류	조리가공 식품	과자류	음료				
곡류	0.008	0.040	0.038	0.012	0.099	0.239	0.662	1.000
서류	0.004	0.009	0.015	0.155	0.184	0.057	0.759	1.000
설탕류	0.154	0.144	0.294	0.218	0.809	0.101	0.090	1.000
두류	0.091	0.262	0.092	0.028	0.473	0.057	0.471	1.000
채소류	0.027	0.051	0.004	0.001	0.084	0.149	0.767	1.000
과실류	0.000	0.059	0.001	0.015	0.075	0.054	0.871	1.000
육류	0.003	0.061	0.002	0.000	0.066	0.408	0.526	1.000
우유류 (유제품)	0.003	0.007	0.022	0.006	0.037	0.136	0.826	1.000
어패류	0.000	0.422	0.000	0.000	0.423	0.157	0.420	1.000
해조류	0.011	0.043	0.003	0.000	0.057	0.223	0.720	1.000
유지류	0.046	0.222	0.158	0.004	0.431	0.155	0.414	1.000
음료 (주류 포함)	0.001	0.002	0.002	0.049	0.054	0.339	0.608	1.000
조미료류	0.084	0.091	0.029	0.016	0.220	0.194	0.586	1.000
조리가공식품	0.019	0.032	0.012	0.049	0.111	0.168	0.721	1.000
과자류	0.000	0.001	0.015	0.000	0.016	0.112	0.872	1.000
그 외 식용작물	0.006	0.154	0.014	0.210	0.383	0.027	0.590	1.000

에서 가공하는 단계에서 다시 식품 손실량이 계산되고 있다.

(3) 한국의 『산업연관표』는 2000년부터 외식부문 식재의 투입량이 제재되어 용도별 분해가 가능해졌다.

<표 3>은 2000년 자료를 이용하여 산출한 용도별 구성비이다.

(4) 이러한 재구성에는 가구뿐 아니라 식품의 공급주체를 어떻게 분류할 것인가 하는 점이 문제가 된다. 『손실조사』는 식료의 공급주체인 식품제조업을 조미료류, 조리가공식품류, 과자류, 음료류 및 외식산업 등으로 분류하고, 식품유통업을 식품도매업과 식품소매업으로 구별하고 있다. 그러므로 재편성을 할 때에도 이 분류를 따라

야 하는데, 『산업연관표』 이용단계에서는 식품유통업을 부문으로서 독립시키는 것이 쉽지 않다. 이들 공급주체 별로 식품 손실량은 발생하며, 식품제조업 내부와 외식산업, 나아가 식품유통업인 식품도매업·소매업에서도 식품 손실량은 발생한다.

(5) 따라서 식품 손실량이 복잡한 경로에서 발생하기 때문에 <표 4>의 ‘사용식품 손실량’에 제시한 것과 같이 매우 단순화된 식품 손실량을 정의하였다.

식품 손실률의 계산방법은 다음과 같다.

$$\square \text{ 식품제조업의 총손실률} \\ = \text{식품도매단계 손실률} + \text{식품소매단계 손실률} + \text{식품제조단계 손실률}$$

□ 외식산업의 총손실률

= 식품도매단계 손실률+식품소매단계 손실률+외식산업단계 손실률

□ 가계의 총손실률

= 식품도매단계 손실률+식품소매단계 손실률+가계에서의 손실률

(6) 이상의 과정을 거쳐 『식품수급표』의 순식용공급량을 『식농연관표』에 맞추어 재편성한 값에 『손실조사』의 식품 손실률을 곱하여 식품 손실량을 추계하고, 가구와 외

식산업의 식용공급량에서 차감하여 영양섭취량을 추계하였다. 이러한 산출방식을 1인 1일당 에너지, 단백질, 지방질에 대해 적용하였다. 또한 『산업연관표』에서는 외식산업을 식료공급부문으로서 식품제조업과 동등하게 다루고 있지만, 외식은 식품소비 측면에서 소비자와 동등한 소비주체이므로 식품 손실량은 가구와 외식산업의 합계로 산출된다.

(7) <표 4>의 사용식품 손실률은 어디까지나 기준표이며, 일본과 한국의 식생활을

표 4. 식품 손실률 및 사용식품 손실량

식품류별	식품 손실률					사용식품 손실량		
	세대계	외식산업 총계	식품 소매업	식품 도매업	식품 제조업	식품 제조업	외식산업	가계
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(c + d + e)	(c + d + b)	(c + d + a)
곡류	0.025	0.027	0.001	0	0.007	0.008	0.028	0.026
서류	0.138	0.056	0.089	0.015	0	0.104	0.16	0.242
설탕류	0.021	0.034	0	0	0	0	0.034	0.021
두류	0.122	0.106	0.018	0	0.001	0.019	0.124	0.14
채소류	0.139	0.057	0.044	0.009	0	0.053	0.11	0.192
과실류	0.149	0.130	0.003	0.006	0	0.009	0.139	0.158
육류	0.029	0.031	0.02	0.002	0	0.022	0.053	0.051
계란류	0.033	0.030	0.003	0.002	0	0.005	0.035	0.038
우유류	0.012	0.029	0.005	0.005	0.007	0.017	0.039	0.022
어패류	0.089	0.061	0.024	0.001	0	0.025	0.086	0.114
해조류	0.040	0.051	0.012	-	-	0.012	0.063	0.052
유지류	0.166	0.024	0	0	0	0	0.024	0.166
음료 (주류포함)	0.016	0.149	0.001	0	0	0.001	0.15	0.017
조미료류	0.043	0.061	0	0.018	0	0.018	0.079	0.061
조리가공식품	0.116	0.047	0.024	0.001	0.001	0.026	0.072	0.141
과자류	0.030	0.169	0.045	0.002	0.004	0.051	0.216	0.077
계	0.077	0.051	0.011	0.001	0	0.012	0.063	0.089
녹말	0.099	0.065	0	0	0	0	0.065	0.099
버섯류	0.076	0.055	0.013	0.008	0	0.021	0.076	0.097

자료: 日本 農林水産省, 『食品ロス統計調査』.

표 5. 외식산업손실률

	단위: %
외식산업 총계	5.1
결혼피로연	23.9
연회	15.7

자료: 日本農林水産省, 『食品ロス統計調査』.

표 6. 영양섭취량 추계결과표

	에너지(kcal)			단백질 (g)			지방질 (g)		
	1995	2000	영양조사	1995	2000	영양조사	1995	2000	영양조사
1990	1,862	1,817	1,868	56	52	79	28	31	29
1991	1,893	1,848	1,930	56	52	73	29	31	36
1992	1,909	1,860	1,875	57	53	74	30	33	35
1993	1,873	1,819	1,848	57	53	73	30	33	37
1994	1,917	1,864	1,770	59	55	72	31	34	36
1995	1,908	1,853	1,839	60	56	73	32	34	39
1996	1,906	1,849	-	61	57	-	33	35	-
1997	1,900	1,844	-	61	57	-	33	36	-
1998	1,838	1,782	1,985	59	55	74	31	33	42
1999	1,854	1,798	-	60	56	-	34	37	-
2000	1,887	1,836	-	61	57	-	35	38	-

주: (1) 1인 1일당 영양환산

(2) 1995는 『1995년 산업연관표』를, 2000은 『2000년 산업연관표』를 적용

자료: 한국농촌경제연구원, 『식품수급표』, 한국 보건복지부, 『국민영양조사결과보고서』.

포함한 식료시스템의 차이를 감안할 필요가 있다. 식품유통업과 제조업에서 한일 간 격차가 있으나, 자료에 한계가 있기 때문에 여기에서는 일본과 미국의 가계와 외식산업의 식품 손실률 등을 감안하여 한국 가계에서의 식품 손실률을 가정하였다. 『손실조사』의 외식산업에서는 결혼피로연이나 연회의 손실률을 <표 5>와 같이 별도로 게재하고 있으며, 미국 농무부의 외식과 가계의 식품 손실률은 각각 26%로 추정된 바 있다(Kantor et al. 1997 참조). 한국의 가계 및 외식산업에서 식품 손실률은 일본의 5~6배로 설정하였다. 식산업의 손실률은 일본의 5배로 하였다.⁶

4. 한국과 일본의 식품 손실량 추계 결과 비교

한국의 영양섭취량을 『수급표』에서 추계한 결과는 <표 6>과 같다. 『1995년 산업연관표』를 이용한 분석과 『2000년 산업연관표』를 이용한 분석 결과를 『영양조사』와 비교 시 열량환산과 지방질환산의 섭취량 추정치는 상당히 유사하였다. 단백질은 추계치가 『영양조사』를 하회하는 있는데, 이는 『영양조사』와 『식품수급표』에 포함된

⁶ 일본의 식품 손실량의 추계에 관해서는 唯是·三浦, 『食品ロスの統計』, 『農林統計調査』(2004, 7월호) 참조

식품의 차이 외에 통계자료, 추계상의 문제 등 여러 가지 이유에서 발생할 수 있다.

<표 7>은 한국과 일본의 식품폐기물추정결과를 나타낸 것이다. 『식품수급표』에

서 산출된 식품폐기물은 감모량 및 조식료의 비가식 부분인 제거량, 그리고 순식용공

급량의 비가식 부분인 식품 손실량으로, <표 7>에서는 각각 국내 소비량에 대한

표 7. 식품폐기물 추계 결과

< 한국 >

단위: 천톤

구분	감모량	除去量 ⁽¹⁾	식품 손실량 ⁽²⁾		합계(A)		국내소비량 ⁽³⁾ (B)	(A/B) %	
			1995	2000	1995	2000		1995	2000
1990	2,970	505	9,264	9,543	12,739	13,018	37,993	32	34
1991	2,978	521	9,538	9,740	13,038	13,240	39,240	31	34
1992	2,992	552	10,038	10,113	13,582	13,656	41,328	31	33
1993	3,503	541	10,744	10,097	14,788	14,141	42,937	32	33
1994	3,098	574	10,445	10,376	14,117	14,048	43,881	30	32
1995	3,677	613	11,395	10,778	15,685	15,068	46,347	32	33
1996	3,410	632	11,321	11,011	15,363	15,053	47,546	30	32
1997	3,271	634	11,453	11,110	15,357	15,014	46,647	31	32
1998	3,427	640	10,987	10,776	15,054	14,843	44,270	33	34
1999	3,476	672	11,784	11,280	15,932	15,428	47,108	32	33
2000	3,924	688	12,233	11,489	16,844	16,100	48,059	32	34
비율(%)	23	4	72.6	73.3	100	100			

- 주 (1) 조식품×폐기율.
- (2) 순식용공급량×식품 손실률.
- (3) 국내 소비량은 식품수급표에 따라 계산함(총공급량-이월량-수출량=국내공급량).
- (4) 1995는 『1995년 산업연관표』를, 2000은 『2000년 산업연관표』를 적용함.

< 일본 >

단위: 천 톤

	감모량	除去量 ⁽¹⁾	식품 손실량 ⁽²⁾	합계(A)	국내소비량(B)	비율(%) (A/B)
1990	4,266	13,380	17,349	34,995	130,236	27
1991	4,187	12,456	17,128	33,771	130,730	26
1992	4,328	12,737	17,490	34,555	129,739	27
1993	4,262	12,842	17,263	34,367	130,843	26
1994	4,476	13,257	17,609	35,342	130,781	27
1995	4,512	13,379	17,857	35,748	132,007	27
1996	4,452	13,185	17,754	35,391	131,413	27
1997	4,447	13,433	17,663	35,542	130,744	27
1998	4,263	12,810	17,334	34,407	130,799	26
1999	4,437	13,184	17,820	35,440	128,161	28
2000	4,425	13,312	17,871	35,609	130,641	27
비율(%)	12	37	50	100		

- 1) 조식품×(1-歩留り).
- 2) 순식품×식품 손실률.

비율도 제시되어 있다. 2000년의 식품 손실량의 비율은 한국이 30% 이상으로 일본의 27~28%를 약간 상회하나 큰 격차는 나타나지 않았다.

감모량은 '농장, 수송도중, 창고 혹은 점포 등에서의 저장 중 감모'로 한국이 식품 폐기물의 23%를 차지하는 반면, 일본은 12%에 불과하다. 또한 식품별 폐기율은 한국과 일본에서 각각 『식품성분표』에 준거하고 있는데 한국의 경우 일본에 비해 크게 작은 것으로 나타났다.⁷ 그러나 감모량 및 폐기율에 대해 명확한 설명이 이루어지고 있지 않기 때문에 왜 양국 간에 이런 격차가 있는지는 분명하지 않다.

식품폐기물의 내역을 한국과 일본에 비교해 보면, 한국의 순식용공급량의 폐기물(식품 손실량)은 식품폐기물 전체의 70% 이상을 차지하지만, 조식품의 폐기물(除去量)은 4%에 불과하다. 한편 일본에서는 순식용공급량의 폐기물비율은 50%로 한국의 그것을 하회하고 있으나 조식품의 폐기물비율은 한국의 9배인 37%나 된다. 이것은 양국의 식문화의 차이를 반영하고 있다고 볼 수 있으나 식품자원의 낭비라는 측면에서 보면 양국의 식품폐기물 비율은 별로 차이가 나지 않았다.

5. 향후 과제

한국의 식품폐기물은 식품소비량의 30%를 상회하는 수준으로 일본의 27~28%에

비해 약간 높은 수준이며, 특히 유통 및 저장과정에서의 감모량이 일본에 비해 많은 것으로 나타났다.

식품폐기물 산출방식에서 제기될 수 있는 문제점은 다음과 같다.

첫째, 식품폐기물 산출시 이용하고 있는 『식품수급표』에서 수입품의 취급방식에 따른 문제점이다. 『식품수급표』에서 수입품은 일단 원료환산을 하기 때문에, 예를 들면 쇠고기 정육을 수입한 경우 뼈가 붙어있는 지육으로 재환산되므로 실제로는 존재하지 않은 뼈와 내장이 폐기물로 합산하게 된다. 결국 『식품수급표』에 따른 식품폐기물은 그만큼 과대 추계가 될 수밖에 없다.

둘째, 식품 손실량의 추계 시기는 1990년부터 2000년까지이나 『식료·농업을 중심으로 한 산업연관표』는 2000년의 『식료·농업을 중심으로 한 산업연관표』를 사용하였다.

셋째, 『산업연관표』는 물량 표시의 사용이 바람직하나 입수가 불가능했으므로 금액 표시를 사용하였다.

넷째, 식품 손실량은 한국에서 조사되지 않았기 때문에 일본의 『식품 손실 통계조사보고』(2000년)를 이용하였다.

앞으로의 외식부문 추계방법의 수정과 일본의 『식품 손실 통계조사보고』 같은 식품 손실량의 조사가 한국에서 실시된다면 한층 더 정밀한 식품 손실량 및 식품폐기물의 추계가 가능할 것이다. 또한 『식품수급표』를 작성할 때 분류에 가공품을 감안할 것과 감모량의 근거 명시, 수입품의 환산방법의 개정 등이 요망된다.

⁷ 일본어로는 歩留まり로 표기.

참고문헌

권태완. 1991. “식량경제와 UR대책.” 『국민영양』 1991년 4월호, 한국영양사협회.

보건복지부. 『국민건강영양조사』.

李京美. 1999. 『韓國 食料시스템의 構造變化 研究 : 1975 90年の 産業聯關分析을 中心으로』.

鄭基蕙·金美羅. 1998. 『飲食文化 改善 및 좋은 食單 定着化 方案』. 韓國保健社會研究院.

한국은행. 2000. 『산업연관표』.

한국식품개발연구원. 2001. 『음식물쓰레기로 버려지는 식량자원의 경제적 가치 산정에 관한 연구』.

한국농촌경제연구원. 『식품수급표』.

통계청. 『도시가계연보』.

Isabella Lucy Bird 지음·이인화 옮김. 1994. 『한국과 그 이웃나라들』.

Claude Charles Dallet 原著. 2000. 『韓國天主教 會史』. 한국교회사연구소.

厚生勞働省. 『國民榮養の現狀』.

農林水産省. 『食料需給表』.

農林水産省. 『食品ロス統計調査報告』.

總務省. 『家計調査年報』.

Kantor, L.S. et al. 1997. “Estimating and Addressing America’s Food Losses.” *Food Review*.

姜仁姬. 2000. 『韓國食生活史 : 原始から現代まで』. 藤原書店.

<p>■ 원고 접수일 : 2005년 6월 23일 원고 심사일 : 2005년 9월 23일 심사 완료일 : 2006년 4월 30일</p>
--