

한국인의 식이섬유소 섭취량에 대한 연구

이규한[†] · 박미아 · 김을상 · 문현경*

단국대학교 식품영양학과

*한국식품연구소 영양연구부

A Study on Dietary Fiber Intakes of Korean

Kyu-Han Lee[†], Mee-Ah Park, Eul-Sang Kim and Hyun-Kyung Moon*

Dept. of Food Science and Nutrition, Dankook University, Seoul 140-714, Korea

* Korea Advanced Food Research Institute, Seoul 137-060, Korea

Abstract

The dietary fiber intakes of Korean were estimated based on the data from the National Nutrition Survey in 1989. From the data, 566 foods which contain dietary fiber were selected. The intake estimation was done based on these foods. Results were summarized as followed; Mean DF intake of nationwide population was 17.53g/day and most of these were come from vegetables. Mean DF intake of rural population was slightly lower than that of urban's. Major sources of DF were vegetables, cereals & grain products, seaweeds, fruits, fungi & mushrooms and legumes & their products in order. Vegetables were the major sources of DF which occupied 32.4% of total intakes. Among them, kimchi and red pepper were the representative sources. Among cereals & grain products, rice was found to be the most important DF source occupying 12.2% of total DF. And fried noodle, loaf bread and barley were followed. Sea mustard among seaweeds, apples and persimmons among fruits, oyster mushroom and mushroom among fungi & mushrooms and soybean sprout among legumes & their products were favorable sources of DF. 653 households out of 1,925 (33.9%) were consumed 10~15g of DF per day.

Key words : dietary fiber intake, major sources of DF

서론

식이섬유소(Dietary fiber)는 "사람의 소화효소로 소화되지 않는 식품성분"으로 정의하였고^{1,2)}, 이 정의가 일반적으로 받아들여지고 있다.

근래에 들어 점차 식이섬유소의 물리화학적, 생리학적인, 그리고 생물학적 기능 등이 알려지고 있으며, high fiber food를 섭취할 경우, 다른 식품의 섭취양상에 변화를 주어³⁾ 에너지, 콜레스테롤 등의 섭취량이 감소하며, 결과적으로 체중감소나 혈청콜레스테롤 수준의 감소를 나타낸다⁴⁾고 하였다. 그러나, 이러한 기능 이외에도 식이섬유소는 복부팽만감과 가스생산, 심한 경

우 설사를 유발시키고^{5,6)}, 무기질의 bioavailability에 영향을 주어, 장내에서 무기질의 흡수를 감소시키는 작용도 있다⁷⁻⁹⁾고 보고되고 있다. 또한, 직장암, 고혈압 등의 발병율이 곡류나 채식위주의 동양인에 비해 육류 중심의 식생활을 하는 서구인에게서 높다는 점에 주의하면서, 식이섬유소가 각 영양소의 대사에 미치는 영향^{8,9)}과 그에 따르는 각종 질환과의 연관성에 대한 연구도 뒤따르고 있다⁹⁻¹¹⁾.

최근에 와서는 식이섬유소의 여러 기능을 바탕으로 적정한 섭취수준의 설정이라는 점에 초점이 맞춰지고 있으며, 미국 정부는 국민의 dietary fiber 권장량으로서 20~35g/day를 설정¹²⁾하고 있으며, 일본의 경우도 최근 일본인의 목표섭취량으로서 성인 1인 1일 20~25g, 그리고 1,000kcal 당 10g으로 하여 다른 연령층에도 이용하도록 하고 있다¹³⁾. Cumming 등¹⁴⁾은 12개국에서의 관찰로부터 1일 18g의 식이섬유소를 섭취하면 1일

[†]To whom all correspondence should be addressed

³⁾본 논문은 단국대학교 교내연구비 지원에 의하여 이루어진 것임.

150g의 대변을 볼 수 있고, 이 대변량은 대장암을 예방하는 양에 대응함을 시사했으며, 中路 등¹⁶⁾은 20g 섭취가 151g의 변을, Saito 등¹⁶⁾은 150g의 대변을 배설하기 위해 식이성섬유소 20g이 필요하다고 보고하였다. 太田 등¹⁷⁾은 수술 후 대장암 환자의 식이성섬유소 섭취량을 조사한 결과 재발하지 않는 대조군은 19.9g, 재발한 환자는 14.9g을 섭취하여 재발환자가 유의하게 적게 섭취하였다고 보고하였다.

우리나라에서도 식이성섬유소에 관한 관심이 증가하면서 그 분석방법 검토와 식품 중 함량 분석이 이루어지고 있으며¹⁹⁻²⁰⁾, 분석치를 토대로 한 식이성섬유소의 섭취량을 분석하려는 연구²⁷⁻²⁹⁾도 이루어지고 있다. 그러나 이러한 보고들은 그간 발표된 국민영양조사보고서의 식품군별 섭취량으로 분석함으로써, 그 섭취량을 정확히 알기에는 다소 무리가 있다고 하겠다. 왜냐하면, 국민영양조사의 경우 그 보고서에서 각 식품군별로 몇개의 식품만이 섭취량이 보고되고 있고, 나머지는 기타로 보고되었으며, 특히 1989년의 경우 총섭취량에서 기타가 차지하는 비율이 매우 높기 때문이다.

이에 저자들은 식이성섬유소 섭취량을 좀 더 정밀히 조사하기 위하여 1989년도 국민영양조사에서 조사된 전국규모의 자료를 중심으로 식품군별이 아닌 각 식품별로 국민영양조사의 식품분류에 나타난 음료, 주류 및 유지류를 제외한 772종 중 조사 대상이 실제 섭취한 566종의 섭취량으로 부터 식이성섬유소 섭취량을 계산하여, 국민 1인 1일당 총섭취량과 대도시, 중소도시, 농촌의 비교와 함께 그 주된 공급식품의 순위와 식이성섬유소의 섭취량별 분포를 파악하고자 하였다. 그러므로 이 연구 결과는 보고된 논문들이 어느 정도 근사치에 가깝게 분석된 것인지에 관한 비교표준이 되기도 할 것이다.

자료처리 및 분석방법

분석에 사용된 자료는 1989년도 국민영양조사에서 조사된 전국 2,000가구 중 자료가 누락된 가구를 제외한 1925가구(대도시 927, 중소도시 419, 농촌 579가구)의 각 가구당 식품별 1인 1일당 섭취량을 이용하였다. 식품별 식이성섬유소 함량은 일본 상용식품의 식이섬유분석치³⁰⁾를 자료로 이용하였는데, 이는 우리나라 식품의 식이성섬유소에 대한 분석이 충분히 분석되어 있지 않아 국민영양조사 2,000가구의 식이섭취분석에 적용하기에는 부족하였기 때문이다. 위 자료는 식이성섬유소 함량이 높고, 일상의 식사에서 섭취빈도가 높

은 231종을 21개 식품군으로 분류한 것이다. 그러므로 나머지 적용되지 않는 식품들은 성분조성이 비슷한 식품으로 대체하였으며, 전조식품의 경우는 수분량을 환산하여 적용하였다. 2,000가구에서 섭취하는 식품의 종류는 식품분류코드에 따라 분류할 때 음료, 주류 및 유지류를 제외하고 566종이었으며, 이를 분류하면 곡류 및 그 제품 72종, 감자류 및 전분류 12종, 당류 및 그 제품 20종, 두류 및 그 제품 23종, 증실류 및 그 제품 17종, 채소류 88종, 버섯류 8종, 과일류 37종, 해조류 20종 및 조미료류 22종으로 10개군으로 분류되었고, 동물성 식품은 육류 및 그 제품 37종, 난류 2종, 어패류 및 그 제품 184종, 유류 및 그 제품 14종, 기타 10종 등 5개군으로 분류하였다. 분석된 자료는 대도시, 중소도시, 농촌, 그리고 전국평군을 비교하였다.

결과 및 고찰

식품군별 식이성섬유소 섭취량

각 식품군별로 식이성섬유소 섭취량을 Table 1에 나타내었다. 각 지역별 1인 1일당 총 식이성섬유소 섭취량은 대도시가 18.07g, 중소도시가 17.56g으로 도시평균이 17.91g이고, 농촌은 16.61g으로 전국 평균이 17.53g을 섭취하는 것으로 나타났다. 이는 이 등²⁹⁾의 대도시의 일부 대학생을 대상으로 한 섭취량 조사의 15.2g 보다 높았으며, 1989년의 섭취량 분석치인 17.84g²⁹⁾과는 상당히 유사하였으며, 1980년대 19.6g²⁷⁾ 보다는 낮은 편이었다. 또한, 일본인의 식이성섬유소 섭취량 추정치 중 1985년도 섭취량^{30,31)} 17.33g과 유사하며, 미국인의 food consumption survey data를 기초로 작성한 simulated diet³²⁾ 중의 식이성섬유소 함량인 11.94g이나, 1987년 미국 성인의 평균섭취량 11.1g, 또는 13.3g³³⁾, 1989년 캐나다인의 12.4g³⁴⁾, 1990년 프랑스인 16g³⁵⁾에 비해서 높은 편이다.

식물성 식품에서 섭취되는 식이성섬유소의 양을 살펴보면, 대도시가 17.11g, 중소도시가 16.72g, 농촌이 15.69g, 전국이 16.61g(전체섭취량의 94.7%)으로 식이성섬유소의 대부분을 식물성식품으로 부터 섭취하고 있었다. 식물성식품군별 식이성섬유소 섭취의 기여도를 살펴보면, Fig. 1에서 보는 바와 같이 전국평균, 도시평균, 대도시, 중소도시, 농촌지역 모두에서 채소류, 곡류 및 그 제품, 해조류가 1, 2, 3위의 순이었으며, 4, 5, 6위는 전국평균에서는 과일류, 버섯류, 두류 및 그 제품이었으나, 도시평균과 대도시에서는 과일류와 버섯류의 순위가 바뀌었고, 중소도시는 두류 및 그 제품,

Table 1. Amounts of dietary fiber intakes per capita per day classified by food groups and area unit : g/capita/day(%)

Food groups	Nationwide	Urban			Rural
		Average	Large city	Small city	
Vegetable foods					
Cereal & grain products	3.32(18.9)	3.41(19.0)	3.46(19.2)	3.29(18.7)	3.13(18.8)
Potatoes & starches	0.48(2.7)	0.45(2.5)	0.46(2.6)	0.41(2.3)	0.55(3.3)
Sugar, syrup sweets	0.01(0.1)	0.01(0.1)	0.01(0.1)	0.01(0.1)	0.00(0.0)
Pulse & pulse products	1.19(6.8)	1.28(7.2)	1.22(6.8)	1.40(8.0)	0.98(5.9)
Nuts & seeds	0.38(2.2)	0.31(1.7)	0.24(1.3)	0.47(2.7)	0.50(3.0)
Vegetables	5.68(32.4)	5.63(31.4)	5.56(30.8)	5.79(33.0)	5.78(34.8)
Fungi & mushrooms	1.22(7.0)	1.45(8.1)	1.69(9.4)	0.91(5.2)	0.69(4.2)
Fruits	1.32(7.5)	1.40(7.8)	1.43(7.9)	1.31(7.5)	1.16(7.0)
Seaweeds	2.09(11.9)	2.14(12.0)	2.17(12.0)	2.09(11.9)	1.96(11.8)
Seasoning	0.93(5.3)	0.92(5.1)	0.87(4.8)	1.04(5.9)	0.94(5.7)
Subtotal	16.61(94.7)	16.99(94.9)	17.11(94.7)	16.72(95.2)	15.69(94.4)
Animal foods					
Meats & meat products	0.17(1.0)	0.20(1.1)	0.22(1.2)	0.15(0.9)	0.11(0.7)
Fishes & shellfishes	0.57(3.3)	0.51(2.9)	0.53(2.9)	0.48(2.7)	0.71(4.3)
Eggs	0.02(0.1)	0.02(0.3)	0.02(0.1)	0.02(0.1)	0.01(0.1)
Milk & milk products	0.11(0.6)	0.13(0.7)	0.14(0.8)	0.11(0.6)	0.06(0.4)
Others	0.05(0.3)	0.06(0.3)	0.05(0.3)	0.08(0.5)	0.03(0.2)
Subtotal	0.92(5.3)	0.92(5.1)	0.96(5.3)	0.84(4.8)	0.92(5.6)
Total	17.53	17.91	18.07	17.56	16.61

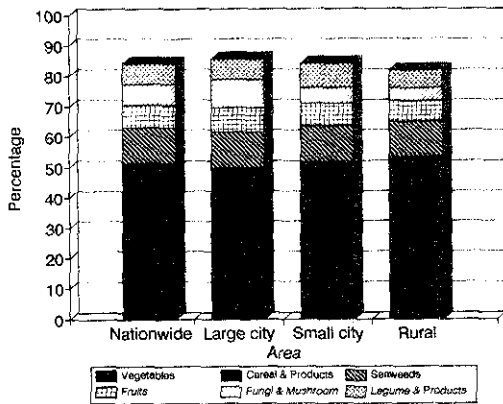


Fig. 1. Rates of contributions from vegetable food groups to the dietary fiber intake by the area.

과실류, 조미료류였으며, 농촌은 과실류, 두류 및 그 제품, 조미료류의 순이었다. 본 연구 결과는 Anderson 등¹²⁾이 미국인의 simulated diet 중에는 곡류가 식이성섬유소에 가장 공헌이 크며, 그 다음이 채소류, 두류, 과실류라고 보고한 것과는 다소 차이를 보이고 있다.

동물성 식품은 식이성섬유소의 함량이 낮아 그 섭취로부터 오는 식이성섬유소 양도 전국평균 섭취량이 전 식이성섬유소 섭취량의 5.0% 수준으로 매우 낮아 이를 식품군별로 살펴보면, 모든 지역에서 1, 2위가 어패류, 육류의 순이었다. 특히 농촌의 경우는 육류로 부

터 섭취하는 식이성섬유소의 양이 대도시의 절반밖에 되지 못하는 반면, 어패류의 경우는 도시 보다 농촌에서 그 섭취량이 높았다.

농촌에서 식이성섬유소 섭취량이 높을 것으로 생각했던 것이 오히려 가장 낮게 나타난 것은 그 섭취식품 구성의 차이에서 오는 것으로 생각된다. 식품군별로는 곡류 및 그 제품, 두류 및 그 제품, 버섯류, 과실류에서의 섭취량이 도지역에 비해 낮은 편이었다. 조미료류의 식이성섬유소는 상당한 양이 된장 및 고추장으로 부터 오는 것으로 나타났다.

주요 급원 식품군별 식이성섬유소의 섭취내용

앞에서 주요 식품군별 식이성섬유소 섭취량의 순위는 1, 2, 3위가 채소류, 곡류 및 그 제품, 해조류의 순이었고, 그 이후 7위 까지는 과실류, 버섯류, 두류 및 그 제품, 조미료류의 순으로 그 내용을 분석해 보면 Table 2와 같다. 총 식이성섬유소 섭취량에 대한 비율이 높은 순위로 보면, 채소류에서는 배추김치에서 7.9~9.0%를 섭취하고 있었으며, 붉은 고추로부터 농촌과 중소도시에서 대도시에 비해 많이 섭취하고 있었다. 대도시에서 마늘로부터의 섭취비율(2.1%)도 비교적 높았으며, 호박(개량종)과 조선무, 그리고 각두기에서도 비교적 높은 비율을 섭취하고 있었다.

곡류 및 그 제품에서는 쌀에서 가장 많이 섭취하고

있었으며, 쌀은 국민영양조사 지침서에 분류되어 있는 보리밥, 쌀밥, 쌀-밀양 30호, 백미, 진홍쌀, 유선쌀, 칠분도미, 통일쌀-백미, 통일쌀-칠분도미를 모두 합하여 계산한 것이다. 모든 지역에서 쌀이 식이성섬유소의 가장 중요한 공급원으로 나타났는데, 전국에서는 전체 식이성섬유소 섭취량의 12.2%, 대도시는 11.5%, 중소도시는 12.2%, 그리고 농촌은 13.6%를 나타내어 농촌에서 그 섭취 비율이 가장 높았다. 본 분석의 결과 쌀이 가장 중요한 식이성섬유소의 공급원인 것은 38개국의 식이성섬유소 공급량 추정조사 보고³⁰⁾에서 일본을 제외한 37개국에서 밀이 곡류 중 식이성섬유소의 주요 공급원이라는 결과와 비교할 때 국가간의 식생활 차이에서 오는 것으로 볼 수 있다. 그 다음으로 섭취비율이 높은 곡류 제품은 라면이며, 그 외 빵, 보리로 부터의 섭취비율도

높았다. 반면, 1989년도 국민영양조사 성적서³¹⁾에 의하면, 곡류 및 그 제품의 섭취량은 오히려 농촌지역에서 더 높은 것으로 나타났는데, 본 연구결과 식이성섬유소의 섭취량이 다른 지역에 비해서 약간 낮은 것은 그 구성내용에 차이가 있음을 시사한다. 그 내용을 분석해 보면 첫째, 쌀은 농촌지역에서 많이 섭취하는 반면, 보리, 밀, 수수 등은 도시지역에서 더 많이 섭취하였기 때문이며, 둘째, 쌀류 중에서도 현미 등은 도시지역에서, 그리고 백미는 농촌지역에서 더 많이 섭취하기 때문이고, 셋째, 음식형태에서도 도시지역에서는 보리밥, 잡곡밥, 현미밥, 식빵, 곰보빵 등을 많이 섭취하는 반면, 농촌지역에서는 상대적으로 식이성섬유소 함량이 낮은 쌀밥, 밀국수 등을 많이 섭취하기 때문이었다.

Table 2. The rates of total dietary fiber intakes from the major food groups classified by food groups and area

Unit : % of total dietary fiber intakes

Order	Nationwide		Large city		Small city		Rural
Vegetables							
1. Korean cabbage Kimchi	8.4	Korean cabbage Kimchi	9.0	Korean cabbage Kimchi	7.9	Korean cabbage Kimchi	8.0
2. Red pepper, dried	3.2	Red pepper, dried	2.3	Red pepper, dried	4.1	Red pepper, dried	4.1
3. Korean raddish root	1.7	Garlic	2.1	Kkakduki	2.0	Squash, improved	1.9
4. Kkakduki	1.6	Korean raddish root	1.5	Korean raddish root	2.0	Korean raddish root	1.9
5. Garlic	1.6	Kkakduki	1.4	Squash, improved	1.7	Kkakduki	1.6
Cereal & grain products							
1. Rice	12.2	Rice	11.5	Rice	12.2	Rice	13.6
2. Fried noodle, instant	2.2	Fried noodle, instant	2.2	Fried noodle, instant	2.2	Fried noodle, instant	2.3
3. Loaf bread	0.7	Loaf bread	1.1	Milled barley	0.9	Wheat noodle,	0.6
4. Milled barley	0.7	Milled barley	0.9	Loaf bread	0.7	Wheat flour	0.4
5. Rolled barley	0.4	Brown rice	0.6	Rolled barley	0.7	Milled barley	0.3
Seaweeds							
1. Sea mustard	4.4	Sea mustard	4.6	Sea mustard	2.8	Sea mustard	5.4
2. Laver, seasoned	2.0	Laver Korean type, seasoned	2.2	Sea lettuce	2.6	Laver seasoned	1.8
3. Laver Korean type, dried	1.6	Laver seasoned	2.0	Laver seasoned	2.4	Sea lettuce	1.3
Fruits							
1. Apple, red type	2.2	Apple, red type	2.2	Apple, red type	2.0	Persimmon	2.4
2. Persimmon	1.5	Apple, Fuji	2.0	Persimmon	1.5	Apple, red type	2.2
3. Apple, Fuji	1.5	Persimmon	1.1	Apple, Fuji	1.1	Apple, Fuji	1.1
Fungi & mushrooms							
1. Oyster mushroom	2.6	Oyster mushroom	3.2	Oyster mushroom	2.8	Mushroom	1.9
2. Mushroom	1.8	Mushroom	1.5	Mushroom	2.3	Oyster mushroom	1.2
Pulse & pulse products							
1. Soybean sprout	2.2	Soybean sprout	2.3	Soybean sprout	2.3	Soybean sprout	1.8
2. Black soybean	1.4	Black soybean	1.6	Black soybean	1.9	Kidney bean	0.8
3. Soybean curd	0.8	Soybean	0.8	Kidney bean	0.8	Black soybean	0.7
Seasoning							
1. Soybean paste	0.5	Red pepper powder	0.4	Soybean paste	0.5	Soybean paste	0.5
2. Kochujang	0.2	Soybean paste	0.2	Kochujang	0.2	Kochujang	0.2

Table 3. The pattern of major food sources of dietary fiber consumed at a various regions

Order	Unit : % of total dietary fiber intake							
	Nationwide		Large city		Small city		Rural	
1. Rice	12.2	Rice	11.5	Rice	12.2	Rice	13.6	
2. Korean cabbage Kimchi	8.4	Korean cabbage Kimchi	9.0	Korean cabbage Kimchi	7.9	Korean cabbage Kimchi	8.0	
3. Sea mustard, dried	4.4	Sea mustard, dried	4.6	Red pepper, dried	4.1	Red pepper, dried	4.1	
4. Red pepper, dried	3.2	Oyster mushroom	3.2	Oyster mushroom	2.8	Soybean paste	3.3	
5. Oyster mushroom	2.6	Soybean sprout	2.3	Sea mustard, dried	2.8	Persimmon	2.4	
6. Soybean paste	2.6	Red pepper, dried	2.3	Soybean paste	2.7	Fried noodle, instant	2.3	
7. Fried noodle, instant	2.2	Fried noodle, instant	2.2	Sea lettuce, dried	2.6	Apple, red type	2.2	
8. Soybean sprout	2.2	Apple, red type	2.2	Laver, seasoned	2.4	Sweet potato	2.0	
9. Apple, red type	2.2	Laver, Korean type, dried	2.2	Mushroom	2.3	Squash, improved	1.9	
10. Laver, seasoned	2.0	Soybean paste	2.1	Fried noodle, instant	2.2	Korean radish root	1.9	

해조류에서는 미역이 식이성섬유소의 주된 급원이었으며, 맛김, 파래가 그 다음 급원이었다. 과일류에서는 대도시와 중소도시의 경우 사과가 식이성섬유소의 주된 급원이었고, 농촌의 경우는 감이 주된 급원이었다. 버섯류에서는 느타리버섯이 식이성섬유소의 주된 급원이었고, 그 다음이 표고버섯이었다.

두류 및 그 제품에서는 지역에 구별없이 콩나물이 식이성섬유소의 가장 중요한 급원이었고, 그 외에 검정콩, 두부에서도 상당량 섭취하고 있었다. 이 등²⁰⁾은 두류 및 그 제품의 식이성섬유소 섭취량 계산에서 두류 중 콩나물이 포함된 기타군의 식이성섬유소 함량을 7.8%로 계산하였으나, 본 연구에서는 콩나물의 섭취량을 알 수 있고, 그 식이성섬유소 함량인 1.6%를 적용하여 계산하였으므로, 두 연구간에는 다소 차이가 있음을 알 수 있었다.

또한 조미료류에서도 5% 정도의 식이성섬유소를 섭취하고 있었는데, 특히, 된장에서 주로 섭취하고 있었으며, 지역별로는 농촌에서 전체의 3.3%로 비율이 높았다. 특정한 발효식품인 된장은 한국, 일본 등지에서만 섭취하는 식품으로 이들 나라의 식이성섬유소 섭취량이 사양에 비해 높은 원인의 하나라고 생각된다.

지역별 식이성섬유소의 10가지 주된 식품으로 부터 섭취순위

지역별 식이성섬유소의 10가지 주된 식품으로부터의 섭취순위를 보면 Table 3과 같으며, 쌀과 김치가 1, 2위를 차지하고, 그 이후 순위는 지역별로 약간 차이가 있으나, 전국 평균을 살펴보았을 때 미역>붉은 고추>느타리버섯>된장>라면 >콩나물>사과>조미김의 순위였고, 대도시는 미역>느타리버섯>콩나물>붉은 고추>라면>사과>김>된장의 순위였으며, 중소도시

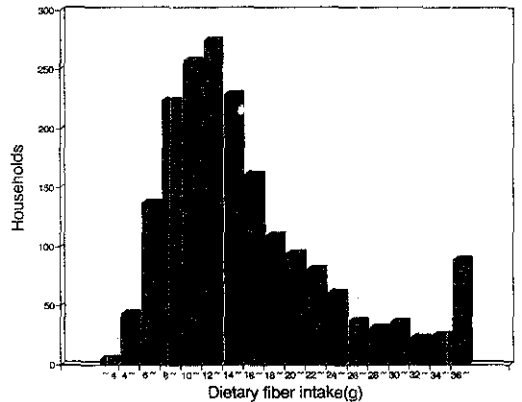


Fig. 2. Distribution of households by dietary fiber intake per capita per day.

는 붉은 고추>느타리버섯>미역>된장>파래>조미김>표고버섯>라면의 순이었으며, 농촌은 붉은 고추>된장>감>라면>사과>고구마>호박>무우 순이었다. 지역 간의 식이성섬유소의 섭취 차이를 보면 대도시에서는 콩나물이 10순위 내에 들었고, 중소도시에서는 파래가, 농촌에서는 감, 고구마, 호박, 무우 등이 10순위 내에 들어있었다.

식이성섬유소 섭취량의 분포

국민영양조사 가구 2,000가구 중 자료가 누락된 가구를 제외한 1,925가구의 식이성섬유소 섭취량 분포를 보면 Fig. 2, Table 4와 같으며, 도수분포(Frequency distribution)의 계급구간(Class interval)을 5g으로 하면 (Table 4), 5~10g을 섭취하는 가구가 394가구로 20.5%, 10~15g이 653가구로 33.9%, 15~20g이 378가구로 19.6%, 20~25g이 211가구로 11.0%로 5~25g까지의 분포가 85.0%를 차지했으며, 5g 이하가 0.8%, 35g 이상도

Table 4. The frequency distribution of dietary fiber intakes per capita per day expressed in terms of households

DF (g)	No. of households	Percent
~ 5.0	15	0.8
5.1~10.0	394	20.5
10.1~15.0	653	33.9
15.1~20.0	378	19.6
20.1~25.0	211	11.0
25.1~30.0	101	5.2
30.1~35.0	73	3.8
35.1~	100	5.2

5.2%나 되었다.

이를 일본의 식이성섬유소 목표 섭취량 20~25g을 기준으로 보면, 20g 이상 섭취군이 485가구로 전체의 25.2%에 해당되며, 25g 이상 섭취군이 274가구로 14.2%에 속한다. 또한 20~25g 섭취가구는 211가구로 11.0%에 속한다. 또한, 미국인의 권장량 20~35g 수준에 해당되는 가구수는 385가구로 20.0%였다. 프랑스인의 권장권장량 30~40g에 속하는 가구는 109가구로 5.7%에 속하였다. 그러므로 평균 섭취량으로 보는 것 보다 그 섭취량 분포를 보는 것은 대단히 중요하다고 본다.

이상적인 섭취량의 최저수준을 20g으로 볼 때 한국인은 영양조사 대상 가구 중 25.2%에 해당되는 485가구가 이상적인 식이성섬유소 섭취량에 이르고 있으며, 74.8%는 좀 더 섭취할 것을 권장할 필요가 있다고 본다. 그러나, 평균 섭취량으로 볼 때 일본과 유사하고, 미국, 캐나다, 프랑스 보다 더 많이 섭취하고 있는 것은 다행스럽다고 할 수 있으나, 앞으로 식생활의 변화나 세대간, 계층간의 식사패턴의 변화에 대한 장단점의 연구와 이에 대한 국가적 차원의 영양교육이 필요하리라고 본다.

요 약

1989년도 국민영양조사의 식품섭취조사에서 조사된 전국규모의 자료를 중심으로 총 566종의 식품에 대해 식이성섬유소 분석치료를 적용하여 그 섭취량을 분석한 결과는 다음과 같다. 식이성섬유소의 섭취량은 전국이 17.53g, 도시평균이 17.91g, 대도시가 18.07g, 중소도시가 17.56g, 농촌이 16.61g으로 나타났으며, 이중 95% 정도를 식물성 식품으로부터 섭취하고 있었다. 식품군별 식이성섬유소 섭취의 기여도는 채소류 > 곡류 및 그 제품 > 해조류 > 과실류 > 버섯류 > 두류 및 그 제품의 순이었다. 곡류 및 그 제품에서 가장 중요한 급원은 쌀로 전국평균이 12.2%였으며, 그 다음이 라

면, 식빵, 보리쌀의 순이었으며, 해조류에서 가장 중요한 급원은 미역이었고, 그 다음이 김과 파래였다. 과실류에서는 사과와 감이 버섯류에서는 느타리버섯과 표고버섯이, 두류에서는 콩나물이 식이성섬유소의 중요한 급원이었다. 채소류는 식이성섬유소의 가장 중요한 급원으로, 전국의 경우 32.4%, 도시평균은 31.4%, 대도시에서는 30.8%, 중소도시에서는 33.0%, 농촌에서는 34.8%를 차지하였다. 그 중 가장 중요한 급원은 배추김치와 붉은 고추가 1, 2위를 차지하였다. 전국적으로 식이성섬유소 섭취량 분포를 보면 도수분포(Frequency distribution)의 계급구간을 5g으로 할 때 가장 분포가 높은 구간은 10~15g을 섭취하는 가구로 33.9%를 차지하였고, 5g 이하나 35g 이상 섭취하는 가구도 0.8%와 5.2%를 나타내었다.

문 헌

1. Trowell, H., Southgate, D. A. T., Wolever, T. M. S., Leeds, A. R., Gassull, M. A. and Jenkin, D. J. A. : Dietary fiber redefined. *Lancet*, **1**, 967 (1976)
2. Nishimura, T., Sumimoto, T., Yakusiji, T. and Kunita, N. : Determination of total dietary fiber in Japanese foods. *J. Assoc. Off. Chem.*, **74**, 350 (1991)
3. Spiller, G. A. : Beyond dietary fiber. *Am. J. Clin. Nutr.*, **54**, 615 (1991)
4. Miettinen, T. A. : Dietary fiber and lipids. *Am. J. Clin. Nutr.*, **45**, 1237 (1987)
5. Toma, R. B. and Curtis, D. J. : Dietary fiber : Effect on mineral bioavailability. *Food Tech.*, **46**, 111 (1986)
6. Toma, R. B. and Curtis, D. J. : Dietary fiber : Its role for diabetics. *Food Tech.*, **46**, 118 (1986)
7. Kelsay, J. L. : Effect of dietary fiber level on bowel function and trace mineral balance of human subjects. *Cereal Chem.*, **58**, 2 (1981)
8. Wahlqvist, M. L. : Dietary fiber and carbohydrate metabolism. *Am. J. Clin. Nutr.*, **45**, 1232 (1987)
9. Mendeloff, A. I. : Dietary fiber and gastrointestinal diseases. *Am. J. Clin. Nutr.*, **45**, 1267 (1987)
10. Potkins, Z. V., Lawrence, T. L. J. and Thomlinson, J. R. : Effect of structural and non-structural polysaccharides in the diet of the growing pig on gastric emptying rate and rate of passage of digesta to the terminal ileum and through the total gastrointestinal tract. *Br. J. Nutr.*, **65**, 391 (1991)
11. Savory, C. J. : Gastrointestinal morphology and absorption of monosaccharides in bowls conditioned to different types and levels of dietary fibre. *Br. J. Nutr.*, **67**, 77 (1992)
12. Pilch, S. M. : Physiological effects and health consequences of dietary fiber. FDA, Washington, D. C., p. 112 (1987)
13. 日本人の營養所要量. 第5次改定. 第一出版, 東京, p. 59 (1994)

14. Cumming, J. H., Bingham, S. A., Heaton, K. W. and Eastwood, M. A. : Fecal weight, colon cancer risk and dietary intake of nonstarch polysaccharides (dietary fiber). *Gastroenterology*, **103**, 1783(1992)
15. 中路重之, 村上秀樹, 田村研, 岩根賞, 福田眞作, 太田昌徳, 棟方昭傳, 吉田豊 : 便秘の對するcelluloseの效果に關する檢討-便の質測調査より-. *日本消化器病學會誌*, **86**, 2104(1989)
16. Saito, T., Hayakawa, T., Nakamura, K., Takita, T., Suzuki, K. and Innami, S. : Fecal output, gastrointestinal transit time, frequency of evacuation and apparent excretion rate of dietary fiber in young men given diets containing different levels of dietary fiber. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.*, **37**, 493(1991)
17. 太田昌徳, 石黒昌生, 岩根賞, 中路重之, 佐野正明, 土田成紀, 相尺中, 吉田豊 : 大腸疾患患者における食物纖維攝取量の檢討. *日本消化器病學會誌*, **82**, 51(1985)
18. 이경숙, 이서래 : 과일, 채소 중 식이섬유의 분석법 검토 및 함량 분석. *한국식품과학회지*, **19**, 317(1987)
19. 이경숙, 이서래 : 국내산 식물성식품 중 식이섬유 함량의 분석. *한국식품과학회지*, **25**, 225(1993)
20. 김선희, 박희연, 박원기 : 해조가공품의 dietary fiber 함량과 물리적 특성. *한국영양식량학회지*, **17**, 320(1988)
21. 이희자, 변시명, 김형수 : 현미와 백미의 식이섬유에 관한 연구. *한국식품과학회지*, **20**, 576(1988)
22. 우자원, 이미숙, 이희자, 김형수 : 울무와 염주의 식이섬유, 아미노산 및 지질 성분의 비교. *한국식품과학회지*, **21**, 269(1989)
23. 서효정, 윤형식 : 채소류의 식이성섬유소의 함량과 이화학적 특성. *한국영양식량학회지*, **18**, 403(1989)
24. 임수빈, 김미옥, 구성자 : 식용버섯 중 식이섬유소의 구성. *한국조리과학회지*, **7**, 69(1991)
25. 권혁희 : Dietary fiber 분석방법에 관한 고찰. *한국영양학회지*, **25**, 91(1992)
26. 김은희, 맹영선, 우순자 : 일부 한국산 식품의 비전분 다당류 분석. *한국식품과학회지*, **25**, 299(1993)
27. Lee, K. S. and Lee, S. R. : Estimation of dietary fiber intake in the Korean population. *Foods and Biotechnol.*, **2**, 95(1993)
28. 이해성, 이연경, 서영주 : 한국인의 식이섬유 섭취상태의 연차적 추이(1969-1990). *한국영양학회지*, **27**, 59(1994)
29. 이해성, 이연경, Chen, S. C. : 대학생의 식이섬유 섭취에 대한 연구. *한국영양학회지*, **24**, 534(1991)
30. 地方衛生研究所全國協議會 : 食餌纖維 成分表. 第一出版, 東京, p.10(1990)
31. Tsuneyuki, O. : The epidemiological significance of dietary changes in Japan. In "Proceeding Kellogg's international symposium on dietary fiber" Chen, S. C. (ed.), Center for Academic Pub, Japan, p.120(1990)
32. Anderson, J. W., Bridges, S. R., Tietyen, J. and Gustafson, N. J. : Dietary fiber content of simulated American diet and selected research diets. *Am. J. Clin. Nutr.*, **49**, 352(1989)
33. Lanza, E., Jones, D. Y., Block, G. and Kessler, L. : Dietary fiber intake in the US population. *Am. J. Clin. Nutr.*, **46**, 790(1987)
34. Mongeau, R., Brassard, R. and Verdier, P. : Measurement of dietary fiber in a total diet study. *J. Food Compos. Anal.*, **2**, 317(1989)
35. Bagheri, S. M. and Debry, G. : Estimation of average daily fiber consumption in France. *Ann. Nutr. Metab.*, **34**, 69(1990)
36. Bright-See, E. and Mckeown-Eyssen, G. E. : Estimation of per capita crude and dietary fiber supply in 38 countries. *Am. J. Clin. Nutr.*, **39**, 821(1984)
37. 보건사회부 : 국민영양조사보고서(1989)
(1994년 8월 4일, 접수)