

## 한국인의 식이섬유 섭취상태의 연차적 추이(1969~1990)

이해성 · 이연경 · 서영주\*

경북대학교 식품영양학과, 대구대학교 강사\*

### Annual Changes in the Estimated Dietary Fiber Intake of Korean During 1969~1990

Lee, Hye-Sung · Lee, Yeun-Kyung · Seo, Young-Joo\*

Department of Food Science & Nutrition, Kyungbook National University, Taegu, Korea

Instructor,\* Taegu University, Taegu, Korea

#### ABSTRACT

Dietary fiber(DF) intakes of Korean during 1969-1990 were estimated and the major food sources of fiber were analyzed using the data from the Annual Reports of Korean National Nutrition Survey. The estimated daily DF intake of Korean has gradually decreased during the 22 years, from 24.46g in 1969 to 17.31g in 1990 with a remarkable decline in 1987. The average DF intakes of the rural population were higher than those of urban's until 1980, but the situation was reversed until 1987 and the regional difference in DF consumption disappeared thereafter. Vegetables, cereals, grain and legumes were the major sources of fiber for Korean in recent 5 years(1986-1990), providing 32%, 16% and 19% of DF intake respectively. Throughout the 22 years, the intakes of DF from cereals and fresh vegetables have been reduced and those from processed vegetables, seaweeds and fruits has been increased. DF intake from legumes continuously increased until 1986, and it decreased thereafter. Rural population consumed more fiber from cereals than the urban's during the 1970s, but thereafter regional difference in cereal fiber intakes became insignificant. Urban population consumed more fiber from legumes and fruits than the rural's through the entire period. The results of this study indicate that the present DF intake of Korean is considerably lower than generally anticipated and is below the tentative recommended DF intake and thus higher DF intake than the present level is needed.

KEY WORDS : dietary fiber intake · food source of dietary fiber.

#### 서 론

선진 산업사회에서 소위 성인병으로 일컬어지는 만성퇴행성 질환들의 발병이 식이섬유(dietary fi-

ber)의 낮은 섭취와 관련 있을 수 있다는 학설(fiber hypothesis)이 정석화되면서 건강유지와 질병예방에 있어서 식이섬유의 생리대사적 역할이 다른 영양소들에 비견될 만큼 중요하다고 인식되게 되었다. 이에 따라 근년 구미각국<sup>1,6)</sup>과 일본<sup>7)</sup>등에서

는 자국민의 식이섬유 섭취량을 추정하여 식사지침에 식이섬유 섭취의 증가를 권고하기에 이르렀다<sup>8)</sup>.

한국인의 경우 채식위주의 전통적 식습관으로 인해 서구인에 비해 많은 양의 식이섬유를 섭취하고 있을 것으로 짐작되고 있음인지 그 섭취상태에 대해서 식품영양학계나 의학계에서 관심의 대상으로 주목하지 않고 있는 듯하며, 최근 몇몇 연구자들에 의해 제한된 종류의 한국인 상용식품들에 대해 식이섬유 함량이 분석보고<sup>9,12)</sup>되고 있긴 하나 한국인의 상용식품들의 식이섬유 함량에 대한 공식적인 자료가 없는 실정이다. 그러나 지난 70년대 이래 고도의 경제성장과 생활수준의 전반적인 향상과 더불어 우리의 식생활 양상과 질병발생 구조도 큰 변화를 보이고 있다. 즉 지난 20년간 식물성 식품의 섭취량이 감소되고 동물성 식품의 섭취량이 꾸준히 증가되었<sup>13)14)</sup> 영양 섭취면에서는 곡류 에너지의 감소, 동물성 식품 에너지 비율의 증가 및 단백질과 지방섭취의 지속적인 증가<sup>13)15)</sup>를 보였으며 이와 더불어 만성 퇴행성 질환들의 발병율도 크게 높아져 사인구조가 선진국형으로 옮겨가고 있다<sup>16)</sup>는 점에서 한국인의 식이섬유 섭취량을 평가해 볼 필요가 있다고 본다. 더욱이 국민들의 건강문제에 대한 관심이 고조되는 추세에 편승하여 합성식이섬유소가 첨가된 기능성 식품들의 개발과 소비가 급격히 신장되고 있는 현시점에서 우리의 식이섬유 섭취량을 정확히 추정하여 올바른 식생활지도를 위한 자료를 제공하는 일이 시급하다고 본다.

이에 저자들은 전보<sup>17)</sup>에서 한국 성인의 대략적인 식이섬유 섭취량을 추정해 보기 위한 시도로서 최근 보고된 일본 상용식품의 식이섬유 분석치<sup>18)19)</sup>를 이용하여 일부 대도시 대학생 237명을 대상으로 1일 평균 식이섬유 섭취상태를 조사 보고한 바 있다. 그 결과 대학생들의 1일 평균 식이섬유 섭취량은  $15.2 \pm 3.7\text{g}$ 으로 낮게 나타났으며 이와 같은 섭취량은 구미인들이나 일본인에 비해 결코 높지 않았고 외국에서 추천하고 있는 잠정적인 권장량<sup>20)21)</sup>인 20~30g에도 미달되는 것이었으므로 한국인의 식이섬유 섭취수준을 보다 명확히 할 필요성을

느끼게 되었다.

본 연구에서 1969~1990년 국민영양조사 보고서<sup>22)</sup>를 토대로 하여 지난 22년간의 한국인의 평균 식이섬유 섭취량(전국, 도시, 농촌)의 연차적 추이와 현황을 조사하고 아울러 식이섬유의 주요급원 식품을 분석 검토하여 한국인의 식이섬유 섭취상태를 파악함으로써 앞으로의 국민 식생활지도를 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

## 자료 및 분석방법

1969년부터 1990년까지 한국인의 평균 식이섬유 섭취 추정량을 연도별 또는 5년 단위로 묶어 전국, 도시, 농촌의 지역별로 산출하고 식이섬유의 주요 섭취급원을 분석하기 위한 기초자료로서 국민영양조사 보고서<sup>22)</sup> 내용중 “식품별 1인 1일당 섭취량” 자료를 이용하였다.

섭취식품 항목에 대해서는 90년도의 보고서 내용을 기준으로 하여 15개 식품군(식물성 10개군, 동물성 5개군)의 53개 식품 또는 식품군을 분석 대상으로 하였다. 조사보고서의 각 식품군에서 섭취빈도와 섭취량이 미미하여 “기타”(others)로 묶여 처리된 식품항목에 대해서는 전보<sup>17)</sup>의 식품 섭취 실태조사에서 상용식품으로 섭취되고 있는 것으로 나타났으나 국민영양조사 보고서에서 각 식품군의 주요 식품항목에 포함되지 않은 식품들의 식이섬유 함량의 평균치를 산출하여 “기타식품”의 식이섬유량으로 사용하였다. 섭취량이 비교적 낮은 식품군들인 당류(sugar & sweets), 종실 견과류(seeds & nuts), 해조류(seaweeds)의 경우와 식이섬유의 함량이 매우 낮은 동물성 식품군인 육류 및 그 제품(meats & products), 난류(eggs), 어패류(fishes & shellfishes), 우유 및 유제품(milk & milk products)의 경우는 각 군을 대표할 수 있는 상용식품들의 식이섬유 함량의 평균치를 산출 적용하였다. 한국인의 식이섬유 섭취 추정량의 계산에 사용된 식품군 및 식품들의 식이섬유 함량치는 Table 1과 같고 각 식품군의 “기타식품” 항목에 포함시킨 식품의 종류와 당류, 종실 견과류 및 동물성 식품군들의 식이섬유 함량의 평균치 산출에 사용된 상용식품들의

**Table 1.** Food items and their dietary fiber(DF) contents used for estimation of DF intake

Foods		DF(%)	Foods		DF(%)
Cereals and Grain	Rice	0.7	Vegetables (Processed)	Kinchi	2.0
	Barely	5.3		Radish root kimchi	1.3
	Wheat	2.1		Salted Radish	1.8
	Corn	2.0		Others	3.3
	Others(10) <sup>1)</sup>	2.3 <sup>2)</sup>			
Starch	Potatoes	1.4	Fruits	Apple	1.6
	Sweet potatoes	2.3		Pear	1.1
	Others(2)	1.8		Persimon	1.6
Sugar, Syrups and Sweets(6)		0.83		Tangerine	1.1
Legumes	Soybean	15.0		Grape	0.4
	Small red bean	16.0		Peach	1.5
	Soybean curd	0.5		Plum	0.8
	Others(7)	7.8		Watermelon	0.2
Seeds and Nuts(8)		7.57		Melon	1.0
Vegetables (Fresh)				Others(10)	1.35
			Seaweeds(4)	33.7	
	Korean cabbage	1.1	Beverages		0.1
	Radish root	1.3	Seasonings	Kanjang	0.8
	Pumpkin	3.0		Kochujang	5.7
	Pepper	8.6		Kochugaru	33.9
	Garlic	8.9		Soybean Paste	6.4
	Green onion	2.1	Others(4)	2.6	
	Onion	1.5	Meats and Products(5)		0.47
	Cucumber	0.9	Eggs		0.13
	Lettuce	1.0	Fishes and Shellfishes fresh(7)		0.53
	Spinach	2.5	Fishes and Shellfishes processed(4)		0.64
	Carrot	2.6	Milk and Milk Product(5)		0.36
	Cabbage	1.4			
Others(20)	3.0				

1) Number of food items used for calculation of average DF content

2) Average DF contents of miscellaneous foods within each food group

종류는 Table 2와 같다.

본 연구에서 사용한 각 식품들의 식이섬유 함량 (total dietary fiber content)의 근거는 Prosky-AOAC 방법<sup>23)</sup>에 의거한 일본인 상용식품 252종의 식이섬유 분석치<sup>18)19)</sup>였고 한국인의 고유식품으로서 이 252종에 포함되어 있지 않은 몇몇 식품들의 경우는 성분조성이 유사한 곡물이나 조직이 비슷한 야채류의 식이섬유 분석치로 대체하였으며 건조 혹은 가공식품의 경우는 수분함량을 고려하여 섬유량을

계산하여 적용하였다. 자료의 처리는 경북대학교 전자계산소에서 행하였다.

### 결과 및 고찰

#### 1. 한국인의 식이섬유 섭취량의 연차적 추이 (1969~1990)

1969년부터 1990년까지 한국인의 식이섬유(dietary fiber)의 섭취량을 연도별로 산출한 결과는 Ta-

한국인의 식이섬유 섭취상태

**Table 2.** Food items used for calculation of average DF contents of minor food groups and the miscellaneous foods of each food group

Food Groups	Food items
Cereals & Grain(10)	Instant fried noodle, Macaroni, Soba buckwheat noodle, White bread, Brown rice grain, Chinese noodle, Wheat noodle, Soft flour, Mochi, Cornflake
Starch(2)	Potato chips, Corn starch
Sugar & Sweet(6)	Brown sugar, White sugar, Honey, Jam, Chocolate, Candy
Legumes(7)	Kidney beans, Soybean milk, Soybean curd residue, Garden peas, Soybean-roated & ground, Soybean curd-fried, Soybean sprout
Seeds & Nuts(8)	Chestnuts raw, roasted, Sesame seeds dried, roasted, Ginkgo, Peanuts dried, roasted, Peanut butter
Fresh Vegetables(20)	Egg plant, Boiled royal fern, Dried bracken, Mustard, Chinese chives, Garland chrysanthemum, Mungbean sprout, Radish greens, Celery, Lotus root, Boiled burdock, Shepherd's purse, Root of bellowflower, Bud of aralia, Swiss chard leaves, Water dropwort, Tomato, Perilla leaves, Sweet pepper Common mushroom
Processed Vgetables	Pickled vegetable mixed
Fruits	Raisins, Satsuma mandarin juice, Strawberries, Banana, Canned peaches, Orange juice, Apple juice, Muskmelon, Kiwi, Canned pineapple
Seaweeds(4)	Dried purple laver, Dried makonbu kelp, Dried wakame, Dried green laver
Seasonings(4)	Soy-sauce, Miso, Curry roux, Tomato catsup
Meats & Products(5)	Beef chuck, Chicken, Swine, Sausage, Ham
Fishes & Shellfishes fresh(7)	Horse mackerel, Salmon, Mackerel, Pacific saury, Tunas, Oysters, Squid
Fishes & Shellfishes processed(4)	Fried fish paste, Steamed fish paste, Broiled fish paste, Salted & dried fishes
Milk & products(5)	Milk, Milk beverage, Yogurt, Skim milk powder, Cheese

ble 3과 같고 그 변화의 추이를 그래프로 나타내면 Fig. 1과 같다. 한국인의 1일 평균 식이섬유 섭취량은 1969년에 전국 평균 24.46g이던 것이 소폭의 증감을 되풀이하며 점차적으로 감소되다가 1987년에 큰 폭으로 감소하여 1990년 현재 17.31g으로 떨어졌으며 22년동안 약 30%의 섭취량 감소를 보였다.

이와 같이 식이섬유 섭취량이 지난 22년간에 걸쳐 감소되어 온 것은 우리나라 국민의 식품 섭취상태의 변화추이<sup>13)14)</sup>에서 그 원인을 찾아 볼 수

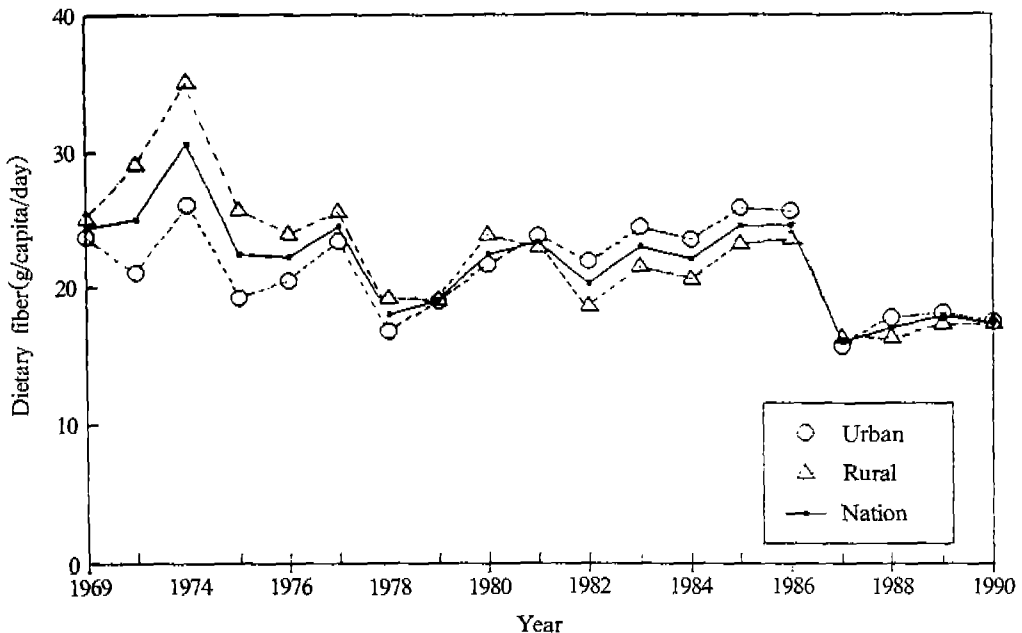
있을 것 같다. 즉, 국민 경제수준의 향상과 더불어 식품 소비구조에도 변화가 일어나 식물성 식품 섭취량이 감소되고 동물성 식품 섭취량이 증가되었으며 특히 식물성 식품 중 식이섬유의 주요 공급원이라 볼 수 있는 곡류의 소비가 현저히 감소된 것은 결과적으로 섬유 섭취량의 감소의 직접적인 원인으로 보여진다. 일본의 경우도 1951~1985년 사이에 식이섬유 섭취량이 22.42g에서 17.34g으로 35년간 약 22%의 감소를 보인 것으로 보고<sup>7)</sup>된 바 있고 캐나다의 경우 성인의 평균 식이섬유 섭취량이

**Table 3.** Estimated dietary fiber consumption of Korean during 1969–1990

Year	Dietary Fiber Intake(g/capita/day)		
	Urban	Rural	Nation
1969	23.78	25.14	24.46
1973	21.06	29.12	25.09
1974	26.14	35.11	30.63
1975	19.22	25.77	22.49
1976	20.47	24.01	22.24
1977	23.44	25.62	24.53
1978	16.77	19.16	17.97
1979	18.93	19.10	19.02
1980	21.66	23.19	22.43
1981	23.85	22.98	23.41
1982	21.91	18.58	20.25
1983	24.49	21.52	23.01
1984	23.59	20.61	22.10
1985	25.90	23.24	24.57
1986	25.71	23.56	24.63
1987	15.63	16.25	15.94
1988	17.72	16.22	16.97
1989	17.99	17.25	17.84
1990	17.41	17.29	17.31

1980년 17.8g<sup>24)</sup>에서 1989년 12.4g<sup>3)</sup>으로 감소되었음을 볼 수 있어 식이섬유 섭취량의 감소는 경제수준의 향상과 산업화에 수반되어 나타나는 식생활 패턴의 변화양상의 일면임을 확인할 수 있다.

1990년 현재 한국인의 평균 식이섬유 섭취량 17.31g은 1985년 일본인의 평균 섭취량<sup>7)</sup> 17.34g과 비슷하고 최근에 보고된 미국 성인의 평균 섭취량<sup>1)</sup>인 11.1g 또는 13.3g, 1989년 캐나다인의 12.4g<sup>2)</sup>, 1990년 프랑스인의 16g<sup>2)</sup>에 비해서는 아직도 높은 섭취를 보이고 있으나 우리나라 대도시 일부 대학생의 섭취량이 15.2g으로 조사 보고<sup>17)</sup>된 바 있어 한국인의 경우도 특정계층에서는 구미 선진국에 비해 결코 높지 않은 섭취상태에 있을 것으로 추정된다. 식이섬유의 권장권장량의 범위가 미국 국립암연구소<sup>20)</sup>와 FDA의 Dept. of Health & Human Service의 경우<sup>21)</sup> 1일 20~35g, 일본의 20g이상<sup>7)</sup>, 프랑스의 30~40g<sup>2)</sup>, Schweizer등의 30g<sup>25)</sup>임에 비추어 볼 때 한국인의 현재 식이섬유 섭취상태는 이상의 어느 권장기준에도 미달됨을 알 수 있고 앞으로 생활수준이 더욱 향상됨에 따라 자연식품 소비가 계속 감소하고 정제식품과 가공식품의 소



**Fig. 1.** Annual changes in the estimated dietary fiber intakes of Korean during 1969–1990.

비가 꾸준히 증가될 것으로 예측할 때 식이섬유의 섭취량은 평균적으로 저하가 계속되리라 추정된다.

도시 농촌간 섬유 섭취량의 비교는 Table 3 및 Fig. 1에서 보는 바와 같이 1980년까지는 농촌지역의 평균 섭취량이 도시지역에 비해 높았으나 1981년 이후는 도시인의 평균 섭취량이 농촌인의 평균치를 능가하였다가 1987년 이후 도농간의 차이가 점차 사라지는 경향을 보이고 있다. 1980년 이전까지 농촌인의 식이섬유 섭취가 도시인에 비해 높았던 것은 이 때까지 농촌인의 식품 소비 구조가 도시인보다 채식성 경향이 높았던 데에 기인했을 것으로 추정된다. 그러나 1981년 이후 도시인의 섭취량이 농촌인을 능가하게 된 것은 국민영양조사 보고서<sup>22)</sup>의 식품군별 1인 1일당 섭취량(지역별)을 근거로 하여 볼 때 1980년 이전에 농촌인에서 월등히 높았던 곡류 섭취량이 80년대에 들어서면서 도농간의 차이가 없었지고, 반면 식이섬유의 좋은 급원인 두류와 그 제품, 과일, 해조류의 섭취가 도시인에서 더 큰 비율로 증가된 결과로 추측되며 1987년 이후 도농간의 차이가 줄어드는 경향은 식품 유통구조의 개선으로 도시, 농촌인의 식품소비

패턴의 차이가 과거에 비해 사라지고 있다는 증거로 볼 수도 있지 않을까 생각된다.

## 2. 한국인의 식이섬유 섭취급원의 분석

1969년에서 1990년까지 한국인의 식품군별 식이섬유 섭취량의 연차적 변화는 Fig. 2와 같고 식이섬유 섭취량에 대한 식품군별 기여율(%)은 Fig. 3과 같다. 곡류로부터 섭취하는 식이섬유의 양과 비율은 22년동안 꾸준히 감소하는 경향을 보였으며 채소로부터 얻어지는 식이섬유의 총량은 비교적 일정하게 유지되었다. 내용상으로는 신선채소류로부터의 식이섬유 섭취비율이 감소되고 가공채소류로부터의 섭취비율은 증가되는 추세를 보였다. 콩류로부터의 섭취량과 섭취비율은 79년~86년까지 크게 증가되었다가 이후 다시 감소되었음을 볼 수 있다. 해조류로부터의 섭취량은 80년대에 들어서면서 크게 증가되었고 섭취비율은 87년도부터 크게 늘어났고 과일로부터의 섭취량은 소폭이나마 꾸준히 증가하고 있으며 섭취비율은 1980년 이후 크게 증가되고 있다. 조미료로부터의 식이섬유 섭취량과 섭취비율은 감소추세를 보이고 있고 동물성 난소화성 물질의 양도 22년간에 걸쳐 꾸준한 증가를

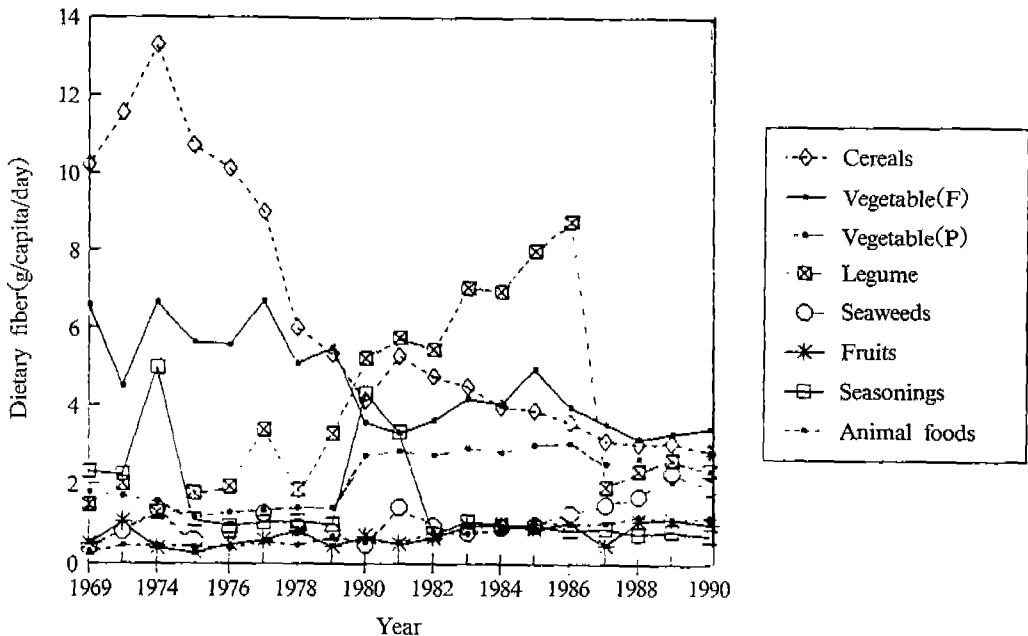


Fig. 2. Changes in dietary fiber intake from major food groups during 1969-1990.

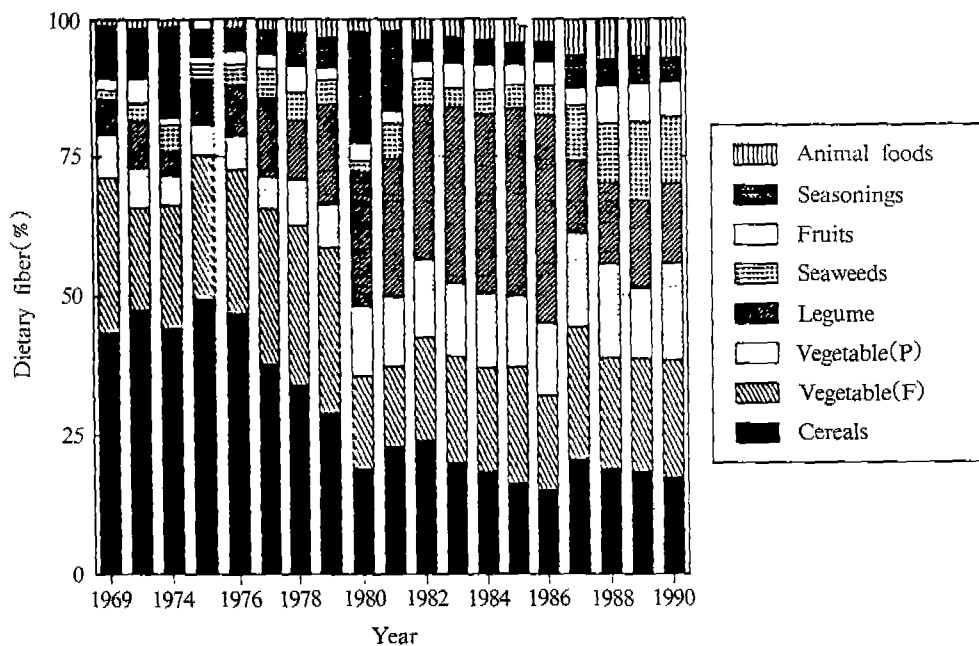


Fig. 3. Contribution of major food groups to dietary fiber intake.

Table 4. Contribution of food groups to dietary fiber intake of Korean(nationwide)

Food groups	DF Intake, g/capita/day, (%)			
	1969-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990
Cereals & Grain	11.45(44.54)	8.66(37.72)	4.48(19.64)	3.13(16.88)
Starch	0.79( 3.07)	0.58( 2.53)	0.53( 2.32)	0.79( 4.26)
Sugar, Syrups & Sweets	0.00( 0.00)	0.00( 0.00)	0.14( 0.61)	0.06( 0.32)
Legumes	1.64( 6.38)	3.14(13.68)	6.63(29.07)	3.62(19.52)
Seeds & Nuts	0.00( 0.00)	0.00( 0.00)	0.09( 0.39)	0.21( 1.13)
Vegetables(Fresh)	5.83(22.68)	5.28(22.99)	4.02(17.63)	3.48(18.76)
Vegetables(Processed)	1.56( 6.07)	1.64( 7.14)	2.88(12.63)	2.63(14.18)
Fruits	0.56( 2.18)	0.61( 2.66)	0.79( 3.46)	0.95( 5.12)
Seaweeds	0.80( 3.11)	0.85( 3.70)	1.01( 4.43)	1.74( 9.38)
Beverages	0.00( 0.00)	0.01( 0.04)	0.01( 0.04)	0.01( 0.05)
Seasonings	2.66(10.35)	1.68( 7.32)	1.42( 6.23)	0.81( 4.37)
Meat Products	0.06( 0.23)	0.08( 0.35)	0.12( 0.53)	0.21( 1.13)
Eggs	0.01( 0.04)	0.01( 0.04)	0.01( 0.04)	0.02( 0.11)
Fishes(Fresh)	0.17( 0.66)	0.24( 1.05)	0.28( 1.23)	0.26( 1.40)
Fishes(Processed)	0.16( 0.62)	0.15( 0.65)	0.32( 1.40)	0.42( 2.26)
Milk & Milk Products	0.02( 0.07)	0.05( 0.13)	0.08( 0.35)	0.21( 1.13)
Plant DF(%)	25.29(98.37)	22.45(97.78)	22.00(96.45)	17.43(93.96)
Animal DF(%)	0.42( 1.63)	0.51( 2.22)	0.81( 3.55)	1.12( 6.04)
Average DF Intake	25.71	22.96	22.81	18.55

## 한국인의 식이섬유 섭취상태

보이고 있다.

식이섬유의 주요 급원식품을 5년 단위로 묶어 분석한 결과는 Table 4와 같다. 70년대 전반기(69~75년) 식이섬유의 3대 주요 급원은 곡류(44.54%), 채소류(28.75%), 조미료(10.35%)로서 곡류가 단일 식품군으로는 가장 큰 급원이었고 이 기간 중 이들 3대 주요 식품군으로부터 식이섬유의 83%가 섭취되었음을 알 수 있다. 70년대 후반기(76~80년대)에는 곡류(37.72%), 채소류(30.13%), 콩류(20.07%)가 3대 주요 급원을 이루었고 콩류의 식이섬유 섭취가 현저하게 늘어 이전의 조미료군을 대신하여 주요 급원으로 부상하였음이 특징할 만하다. 80년대 전반기(81~85년)의 주요 식이섬유 급원은 곡류(19.64%), 채소류(30.26%), 콩류(29.07%)로서 곡류로부터 얻어지는 식이섬유의 비율이 70년대 후반기 수준의 반으로 절감되었으며 콩류로부터의 식이섬유 섭취비율이 상대적으로 높아져 채소류에 버금가는 주요 식이섬유 급원으로 되었다. 80년대 후반기(86~90년)의 3대 주요 식이섬유 급원은 곡류(16.88%), 채소류(32.94%), 콩류(19.52%)이고 80년대 전반기에 비해 콩류 식이섬유의 비율이 크게 줄어든 반면 해조류(9.38%)에 의한 식이섬유 섭취비율의 증가가 두드러지게 나타났다.

곡류로부터의 식이섬유 섭취비율이 70년도 전반기의 44.54%에서 80년도 후반의 최근 5년의 16.88%로 약 1/3수준으로 떨어진 것은 현재 곡류의 섭취량이 총 식품 섭취량에서 차지하는 비율은 여전히 가장 높은 데도 불구하고 식이섬유 함량이 극히 낮은 정백미가 전체 곡류 섭취량에서 차지하는 비율이 69년 49.9%에서 89년 91.8%로 크게 증가되었다는 점<sup>14)</sup>과 무관하지 않다고 보며 또한 70년대 중반까지 보리 및 잡곡혼식을 장려하던 국가 차원의 식량정책이 1977년 해제된 이후 식이섬유 함량이 백미(0.7%)에 비해 현저히 높은 보리(5.3%)의 소비량이 1969년 171.9g에서 1989년 4.3g으로<sup>14)</sup> 크게 줄었기 때문으로 분석된다. 지난 22년간 채소류로부터 얻어지는 식이섬유의 섭취비율은 28.75%~32.94%로서 큰 변화가 없었으나 80년대 들어서면서 신선채소류에 의한 식이섬유 섭취가 줄어들고 가공채소류에 의한 섭취가 2배정도 높아진

것은 우리나라의 식품가공 산업발달의 일면을 반영하는 것으로 보이며 이와 같은 추세는 앞으로 계속될 것으로 예측된다. 인구 1인 1일당 콩류의 평균 소비량<sup>14)</sup>은 69년의 24.9g에 비해 89년 55.5g으로 2배 이상의 증가를 보인 것과 관련하여 식이섬유 섭취량 중 콩류에서 오는 식이섬유의 비율이 증가되었음을 볼 수 있다. 또한 콩류는 그 섭취량 자체는 곡류의 주류를 이루는 백미에 비해 훨씬 낮지만 콩류 소비량의 대부분을 차지하는 대두의 식이섬유 함량이 15%로서 백미의 0.7%에 비하면 거의 20배 이상이므로 콩류에 의한 식이섬유의 공급비율은 콩류 섭취량 증가에 비해 훨씬 높아진다고 보여진다.

이상의 식이섬유 급원 분석에서 볼 때 지난 22년간 한국인의 식이섬유의 주요 급원은 20년전 곡류, 채소류, 조미료류이던 것이 70년대 중반 이후부터 90년까지 곡류, 채소류, 콩류로 바뀌었음을 볼 수 있고 80년대 후반 이후 해조류에 의한 식이섬유 섭취율이 현저하게 높아지고 있다. FAO의 각국 food disappearance table을 토대로 추정된 38개국의 1인당 식이섬유 공급량에 관한 보고<sup>26)</sup>에 의하면 대부분의 나라들에서 곡물은 식이섬유 공급량의 가장 큰 부분(30%~84%)을 차지하나 나라마다 곡류이외의 식이섬유 급원 식품군들이 차지하는 비율이 상이함을 보여 주었다. 북구 여러 나라들은 구근류와 괴경류로부터 공급받는 식이섬유량이 20% 이상이고 프랑스, 이태리, 뉴질랜드 등은 채소로부터 25%의 식이섬유를 공급받고 일본, 홍콩, 싱가포르 등 아시아 지역민은 특히하게 상당량의 식이섬유를(4.9%~11.6%) 대두에서 공급받고 있음은 한국인의 주요 식이섬유 급원 중 하나가 콩류인 것과 일맥상통한다고 볼 수 있다. 한국의 일부 대도시 대학생을 대상으로 한 조사<sup>17)</sup>에서 식이섬유의 주요 급원이 곡류, 채소, 과일로 분석되었던 점에 비해 국민영양조사 보고에서 전국민을 조사대상으로 했을 때는 과일대신 콩류가 주요 급원으로 교체된 것은 생활경제 여건이 상대적으로 나은 대도시 지역 대상자들의 과일 섭취량이 전 국민 평균치를 훨씬 상회하기 때문인 것으로 추정된다. 또한 식이섬유의 정의를 “인간의



소화관내에서 소화되지 않는 식품의 잔여물”로 볼 때 1970년대 전반 식이섬유 섭취량이 98.3%가 식물성 급원으로부터 오던 것이 그 동안 동물성 식품 소비의 증가와 함께 근년 93.96%로 낮아지고 대신 동물성 불소화 잔사물의 비율이 1.63%에서 6.04%로 크게 증가되었음을 알 수 있다.

1969년부터 1990년까지 우리나라 도시, 농촌 지역인의 식이섬유 급원식품을 5년 단위로 묶어 비교하면 Table 5 및 Fig. 4와 같다. 1970년대에는 농촌인이 도시인에 비해 곡류로부터 얻는 식이섬유 섭취량이 훨씬 높았으나 1980년대 이후는 도농간 차이가 없어졌음을 볼 수 있으며 이는 도시 농촌 모두 잡곡의 이용이 거의 없어지고 백미에 주식을 의존하게 되었기 때문인 것으로 보인다. 콩류로부터의 식이섬유 섭취량은 전 기간을 통해 도시인이 농촌인보다 높은 수치를 보였다. 채소류로부터의 식이섬유 섭취는 신선채소류의 경우 농촌인이 도

시에 비해 다소 높은 값을 보였으나 뚜렷한 차이가 없었고 가공채소류의 경우는 도농간의 차이가 없었다. 과일로부터 섭취되는 식이섬유량은 전 기간을 통해 도시인이 농촌인에 비해 높았으며 해조류로부터의 식이섬유 섭취량은 70년대 후반기부터 도시인이 더 높았다. 동물성 식품으로부터의 난소화성 식이섬유 섭취는 전 기간을 통해 도시인이 농촌인에 비해 높았으므로 식물성 식이섬유의 섭취비율이 농촌인에 비해 더 큰 폭으로 감소되는 경향을 보였다. 1980년대 후반부터 90년까지 모든 식품군에 있어서 식이섬유 섭취량의 도농간 차이가 과거에 비해 크게 줄어들었음을 알 수 있다.

요 약

건강과 질병에 있어서의 식이섬유의 생리대사적 중요성이 강조되고 있고 우리의 식생활과 질병발생

Table 5. Comparison of DF intake by food groups between urban and rural populations in Korea

Food groups	DF Intake(g/capita/day)							
	1969-1975		1976-1980		1981-1985		1986-1990	
	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural	Urban	Rural
Cereals & Grain	7.97	14.91	5.55	8.29	4.31	4.65	3.09	3.17
Starch	0.53	1.04	0.42	0.73	0.44	0.71	0.75	0.86
Sugar, Syrups & Sweets	0.04	0.00	0.06	0.00	0.01	0.01	0.04	0.03
Legumes	2.16	1.12	4.02	2.25	8.60	4.66	3.52	3.17
Seeds & Nuts	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.09	0.17	0.26
Vegetables(Fresh)	5.87	5.80	4.93	5.64	3.50	4.54	3.16	3.92
Vegetables(Processed)	1.53	1.59	1.70	1.58	2.49	3.26	2.59	2.67
Fruits	0.84	0.27	0.68	0.53	1.04	0.55	1.16	0.70
Seaweeds	0.75	0.85	1.02	0.68	1.24	0.78	1.89	1.56
Beverages	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
Seasonings	2.33	2.37	1.26	2.09	1.19	1.64	0.74	0.92
Meat Products	1.10	0.02	0.11	0.06	0.15	0.09	0.25	0.15
Eggs	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.02	0.02
Fishes(Fresh)	0.22	0.12	0.28	0.21	0.35	0.20	0.30	0.22
Fishes(Processed)	0.21	0.11	0.18	0.13	0.38	0.25	0.45	0.37
Milk & Milk Products	0.04	0.00	0.06	0.01	0.14	0.02	0.28	0.10
Total DF Intake(g)	22.60	28.20	20.28	22.21	28.38	21.45	18.42	18.13
Plant DF(g)	22.02	27.95	19.64	21.80	27.34	20.89	17.12	17.27
Animal DF(g)	0.58	0.25	0.64	0.41	1.04	0.56	1.30	0.86
Plant DF(%)	97.43	99.11	96.84	98.15	96.34	97.39	92.94	95.26

한국인의 식이섬유 섭취상태

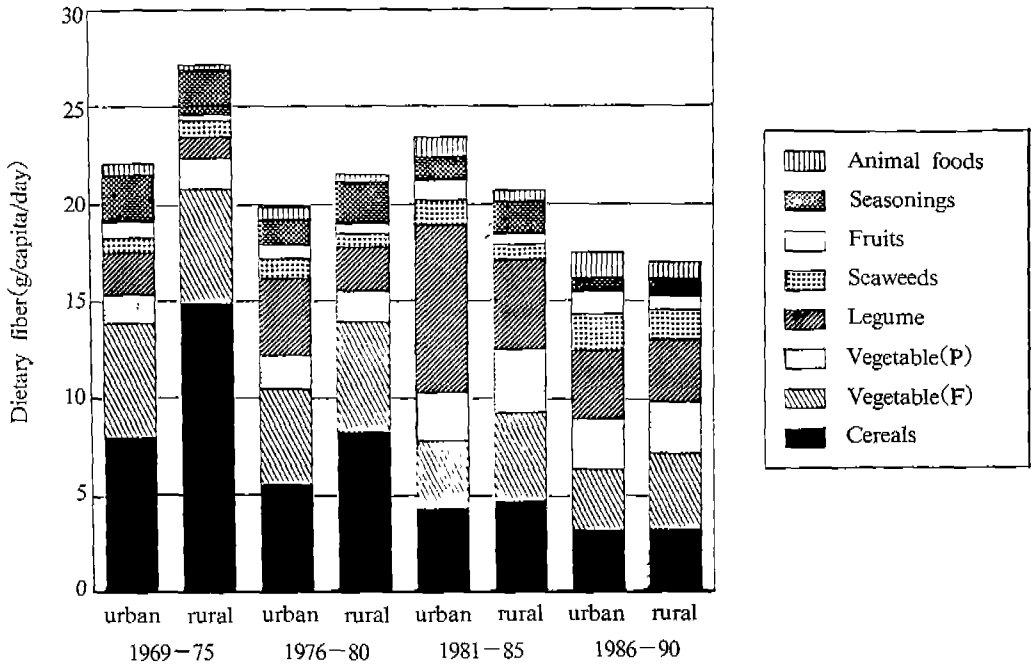


Fig. 4. Comparison of urban and rural areas in the contribution of food groups to dietary fiber intakes during 1969-1990.

패턴이 최근 큰 변화를 보이고 있다는 점에서 한국인의 식이섬유 섭취량을 평가하여 국민식생활 지도를 위한 기초자료를 제시할 필요가 있다고 본다. 본 연구에서는 1969년부터 1990년까지 22년간의 한국인의 평균 식이섬유 추정 섭취량의 연차적 추이와 식이섬유의 주요 식품급원을 분석하였다. 분석자료로서는 1969년~1990년까지의 국민영양조사 보고서 내용 중 “식품별 1인 1일당 섭취량” 자료를 토대로 하였으며 식이섬유 섭취량을 연도별, 전국·도시·농촌 지역별로 산출하고 식품급원별 식이섬유의 섭취량 및 기여율을 계산하였다. 식이섬유 섭취량의 계산은 Prosky-AOAC법에 의해 분석된 일본인 상용식품 250종의 총식이섬유(total dietary fiber) 분석치를 이용하였으며 결과는 다음과 같이 요약된다.

1) 지난 22년간(1969~1990) 한국인의 평균 식이섬유 추정 섭취량은 전반적으로 점차적인 감소 현상을 보였으며 1987년 이후 그 감소가 현저하였다.

2) 1990년 현재 한국인의 평균 식이섬유 섭취 추정량은 17.31g으로서 1969년 섭취량인 24.46g에 비해 약 30% 감소되었으며 외국에서 추천하는 잠정적 권장량에 미달되고 있다.

3) 1980년까지는 농촌지역의 평균 식이섬유 섭취량이 도시지역에 비해 높았으나 1981년 이후는 도시인의 평균 섭취량이 농촌인의 평균치를 능가하였고 1987년 이후 도농간의 차이가 점차 사라지고 있다.

4) 한국인의 식이섬유의 주요 급원은 채소류, 곡류, 콩류이었으며 최근 5년간 식이섬유 섭취량에 대한 이들 식품군들의 기여율은 각각 32%, 16%, 19%였다.

5) 지난 22년간 곡류와 신선 채소류에 의한 식이섬유의 섭취비율은 감소 추세를 보였고 가공 채소류, 해조류, 과일류에 의한 섭취비율은 증가 추세를 보였다. 두류에 의한 섭취비율은 1986년까지 증가 추세를 보이다가 이후 감소하였다.

6) 도시·농촌간 식이섬유 섭취 급원의 비교에서

곡류에 의한 섬유 섭취비율은 전반기 10년간 농촌이 도시에 비해 높았으나, 후반 10년간은 도농간 차이가 없었다. 콩류 및 과일에 의한 섭취비율은 도시가 항상 더 높았고, 채소에 의한 섭취비율은 농촌이 약간 더 높았다.

Literature cited

- 1) Lanza E, Jones DY, Block G, Kessler L. Dietary fiber intake in the US population. *Am J Clin Nutr* 46 : 790-797, 1987
- 2) Bagheri SM, Debry G. Estimation of average daily fiber consumption in France. *Ann Nutr Metab* 34 : 69-75, 1990
- 3) Mongeau R, Brassard R, Verdier P. Measurement of dietary fiber in a total diet study. *J Food Compos Anal* 2 : 317-326, 1989
- 4) Englyst II, Bingham SA, Wiggins HS, et al. Analysis and consumption of non-starch polysaccharides in four Scandinavian populations. *Nutr Cancer* 4 : 50-60, 1982
- 5) Van Staveren WA, Hautvast JGAJ, Katan MB, Van Montfort MAM, Van Oosten, Van Der Goes HGC. Dietary fiber consumption in an adult Dutch population. *J Am Diet Assoc* 80 : 324-330, 1982
- 6) Bingham S, Cummings J. Sources and intake of dietary fiber in man. In : Spiller G, Kay R, eds. Medical aspects of dietary fiber. pp.261-284, Raven Press, New York, 1990
- 7) Tsuneyuki OKU. The epidemiological significance of dietary changes in Japan. Proceeding Kellogg's international symposium on dietary fiber (Chen SC ed) pp.120-135, Center for Academic Pub, Japan, 1990
- 8) Burkitt DP. Dietary fiber and cancer. *J Nutr* 118 : 531-533, 1988
- 9) 김선희 · 박희연 · 박원기. 해조류 가공품의 Dietary fiber 함량과 물리적 특성. *한국영양식량학회지* 17 : 320-325, 1988
- 10) 박원기 · 김선희. 채소류의 식이성 섬유소의 함량과 물리적특성. *한국영양식량학회지* 20 : 167-172, 1991
- 11) 임수빈 · 김미옥 · 구성자. 식용버섯 중 식이섬유의 함량 측정. *한국조리과학회지* 7 : 69-76, 1991
- 12) 김은희 · 맹연선 · 우순자. 곡류 및 두류식품의 식이섬유 함량. *한국영양학회지* 26 : 98-106, 1993
- 13) 채범석. 한국인의 식품 및 영양소의 섭취 현황과 전망. *한국영양학회지* 23 : 187-196, 1990
- 14) 박미아 · 김을상 · 이규한 · 문현경 · 송인정 · 채범석. 한국인의 식품 및 영양섭취상태 추이(1969-1989) - 제 2보 국민영양조사보고서에 의한 식품 섭취상태를 중심으로 -. *한국영양식량학회지* 21 : 509-512, 1992
- 15) 박미아 · 김을상 · 이규한 · 문현경 · 송인정 · 채범석. 한국인의 식품 및 영양섭취상태 추이(1969-1989) - 제 3보 국민영양조사보고서에 의한 영양 섭취상태를 중심으로 -. *한국영양식량학회지* 21 : 655-661, 1992
- 16) 허갑범. 영양과 관련된 질환의 현황과 대책. *한국영양학회지* 23 : 197-207, 1990
- 17) 이혜성 · 이연경 · Shirley C.Chen. 대학생의 식이 섬유 섭취에 관한 연구. *한국영양학회지* 24 : 534-546, 1991
- 18) Nishimune T, Sumimoto T, Yakusiji T, Kunita N. Determination of total dietary fiber in Japanese foods. *J Assoc Off Anal Chem* 74 : 350-359, 1991
- 19) 地方衛生研究所全國協議會. 主要食品の食物纖維量測定に關する研究. 日本研協健康報告書. pp.13-18, 大阪, 1989
- 20) Diet, Nutrition and Cancer Prevention. A guide to food choices. NIH Publ No.(NCI) 85 : 2711, 1984
- 21) Plich SM(ed). In physiological effects & health consequences of dietary fiber(1987). Report for FDA, Dept. of Health & Human Service U.S.A. Contact Number FDA 223-84-2059
- 22) 보건사회부. 국민영양조사보고서(1969-1990)
- 23) Prosky L, Asp N, Furda J, DeVries J, Schweizer T, Harland B. Determination of total dietary fiber in foods and food products : Collaborative study. *J Assoc Off Anal Chem* 66 : 677-679, 1985
- 24) Kay RM, Sabry ZI, Csima A. Multivariant analysis

한국인의 식이섬유 섭취상태

- of diet and serum lipids in normal men. *Am J Clin Nutr* 33 : 2566-2572, 1980
- 25) Schweizer TF, Wursch P. The physiological and nutritional importance of dietary fiber. *Experientia* 47 : 181-186, 1991
- 26) See EB, Eysen GEM. Estimation of per capita crude and dietary fiber supply in 38 countries. *Am J Clin Nutr* 39 : 821-829, 1984