

남북한의 영양조사자료와 감시체계

(National Nutrition Survey Data and Surveillance System in South and North Korea)

발표자 : 김초일 박사
한국보건사업진흥원

1. 남북한의 영양조사 자료

세계식량계획(WFP)에서는 1995년부터 현재까지 약 1800만톤의 식량(6억 3천 5백만불 상당)을 지원해 왔으며, 이 식량 지원의 수혜 대상은 주로 17세 미만의 아동과 소아 환자, 임신·수유부 및 60세 이상 노인이었다.

북한의 주요 식량 급원(g)

연도 (year)	정부 배급량*	구입(buy)	물물교환 (barter)	초근목피 forage	텃밭경작 (grow)	기타 (others)	총계 (total)
1994	260 (60.6%)	70(16.3%)	16 (3.7%)	51 (11.9%)	18 (4.2%)	14 (3.3%)	429
1995	122 (28.4%)	99 (23.1%)	60 (14.0%)	98 (22.8%)	29 (6.8%)	21 (4.9%)	429
1996	42 (9.8%)	117 (27.4%)	67 (15.7%)	148 (34.7%)	31 (7.2%)	22 (5.2%)	427
1967	24 (5.7%)+	108 (25.8%)+	54 (12.9%) ^a	168 (40.2%) ^a	36 (8.6%) ^b	28 (6.7%) ^b	418

* 식료품 배급 체계뿐만 아니라 농부와 군인에게 할당된 양도 포함.

^a p<0.001, χ^2 test, ^b p<0.05, χ^2 test

출처 : Robinson et al., Lancet 1999; 334:291-295

북한의 계층별 식료품 배급체계

공급계층	해당성분	공급량	비 고
매일공급대 상자	당 및 정부기관 핵심간부, 김정일 비서,개인서비스 요원 등	쌀 700g(백미10:잡곡0),잡곡 4가지, 육류 15~20kg, 과일 60~80kg, 맥주 60병, 담배 60갑	특별계층
1주공급 대상자	중앙당부부장, 정무원부총 리, 제1호 부고급장교,장 성급장교 등	식량 700g(백미3:잡곡3), 잡 곡 3가지, 육류, 야채, 맥주, 담배 등 필요량(매일공급대상 자와 비슷)	특별계층
2주공급 대상자	정무원부장, 부부장, 최고 인민회의부의장, 정무원 각부처 국장, 과장, 항일 투사유가족, 영웅청호자 등	식량 700g(직급에 따라 7:3 또는 5:5), 육류 1kg~6kg, 생선 1kg~10kg, 계란 15~ 30개, 담배 30갑,야채 등 직급별 차이	관직소유자
인민반 공급대상자 (15일마다 배급)	노동자, 사무원, 농민 등	식량 700g(2:8 농촌은 1:9), 생선 가구당 1개월에 1kg (실제 3~4개월), 육류 명절 특별배급 (1~2kg) 기타는 부식카드 제시하고 배급	관직 없는 일반인민

※자료 : 북한연구소 편, 『북한총람』, 북한연구소, 1994

현재 확인 가능한 북한 국민에 대한 대규모 영양 실태 조사로는 다음과 같이 아동에 국한된 2가지 조사가 있다.

먼저 1998년 세계식량계획(World Food Program, WFP)에서 북한 아동에 대해 UNICEF 및 EU와 공동으로 실시한 영양상태 조사 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1998년 9월과 10월에 3주에 걸쳐 북한 전역에서(9개도 중 8개도) 실시한 아동의 영양 상태 조사는 6개월 이상부터 만 7세 미만의 전 아동의 70%를 대상으로 했다.
- 북한에서 사상 처음으로 실시된 무작위 추출에 의한 영양 조사로서 신장과 체중을 측정했다.
- 조사 결과, 급성 영양 불량율(Wasting)이 16%에 달했고 동아시아 지역에서 최고 수준이었다.
- 만성영양불량 또는 Stunting(low height for age)은 약 62%에 이르렀으며 장기간에 걸쳐 영양 식이가 부족했던 결과이다.
- 급성영양불량율은 연령에 따라 달라서 12-24개월 사이의 아동에서 30%가 넘게 나타나 제일 높았다.
- 또, 1세 미만 아동의 급성영양불량은 18%는 임신·수유부의 영양섭취상태 불량을 반영하는 것이다.
- 남아에서 여아보다 영양불량율이 높았다(20% vs 11%).

Age and sex structure of the sample

Age group (months)	Male	N%	Female	N%	Total	N%
6~<12	61	6.9	83	9.5	144	8.2
12~<24	146	16.5	151	19.3	297	16.9
24~<36	159	17.9	133	15.2	292	16.9
36~<48	139	15.7	125	14.3	264	15.0
48~<60	141	15.9	125	14.3	266	15.1
60~<84	241	27.2	258	29.5	499	28.3
Total	887	100	875	100	1762	100

ref: Nutrition Survey of the Democratic People's Republic of Korea. Report by the EU, UNICEF and WFP of a study undertaken in collaboration with the Government to DPRK. 1998

Prevalence of moderate and severe malnutrition by age and sex

Age group (months)	Wasting (Wt/Ht<-2Z)			Stunting (Ht/Age<-2Z)		
	Male %	Female %	Total %	Male %	Female %	Total %
6~<12	19.1	16.5	17.6	23.0	8.2	14.5
12~<24	36.5	25.8	30.9	45.6	51.1	48.5
24~<36	25.3	14.2	20.5	63.7	60.2	62.2
36~<48	16.3	9.2	13.4	74.6	75.6	75.1
48~<60	14.6	3.0	8.9	80.0	75.0	77.5
60~<84	11.7	4.2	7.8	76.4	73.4	74.8

Overall prevalence of malnutrition

	% Malnourished	Z-score	
		Mean	95% Confidence intervals
	<-2Z		
Wasted (Wt/Ht)	15.6	-0.95	-1.03 to -0.87
Stunted (Ht/Age)	62.3	-2.57	-2.73 to -2.45
Underweight (Wt/Age)	60.6	-2.29	-2.44 to -2.20

이외에도 1997년 세계식량계획에서 북한의 7세 미만의 아동 약 4000명에 대해 실시한 영양상태조사가 있으나 이 경우에는 대상을 무작위 추출한 것이 아니고 북한 정부에서 지정한 4개도 지역의 유아원과 유치원의 아동에 대해서만 조사가 이루어졌다.

그 결과는 다음 표와 같으며 전체적인 급성영양불량(wasting)율은 16.5%에 이르렀다. 뿐만 아니라 Stunting율은 38.2%에 이르렀으며 이것이 북한 정부에서 지정한 29개 탁아 기관에 대한 조사 결과임을 고려한다면 실제 상황은 이보다 더 심각할 수 있음을 추측할 수 있다.

Weight-for-height of children, by sex, age, and province, Democratic People's Republic of Korea, August 1997

	n	Mean	% <-2 Z-score	% <-3 Z-score
Total	3965	-1.9	16.5	2.5
Sex				
Boys	1985	-1.12	17.4	2.9
Girls	1980	-1.05	15.5	2.1
Age				
<6 month	48	-0.92	16.7	2.1
6 month to < 2year	521	-1.44	27.8	5.8
2year < 5year	1706	-0.98	14.8	1.4
≥ 5year	1689	-1.09	14.7	2.7
Province				
Kangwon	853	-1.05	16.4	1.6
S. Hamgyong	1033	-1.20	15.2	1.6
S. Hwanghae	834	-1.11	20.1	3.4
S. Pyongan	1043	-1.01	15.1	3.2
N. Hwanghae	202	-0.93	15.9	4.0

ref : J. Katona-Apte, A. Mokdad. J. Nutr. 1998;128:1315-1319

Height for age of children, by sex, age, and province, Democratic People's Republic of Korea, August 1997

	n	Mean	% <-2 Z-score	% <-3 Z-score
Total	3690	-1.67	38.2	16.8
Sex				
Boys	1991	-1.72	39.6	18.0
Girls	1969	-1.62	36.8	15.6
Age				
<6 month	48	0.46	0	0
6 month to < 2year	524	-1.16	29.2	10.9
2year < 5year	1701	-1.70	38.6	18.9
≥ 5year	1687	-1.86	41.6	17.0
Province				
Kangwon	853	-1.48	32.7	12.9
S. Hamgyong	1033	-1.60	35.9	12.8
S. Hwanghae	841	-1.32	26.0	10.1
S. Pyongan	1031	-2.15	53.1	27.4
N. Hwanghae	202	-1.88	47.5	28.2

ref : J. Katona-Apte, A. Mokdad. J. Nutr. 1998;128:1315-1319

Characteristics of institutions, Democratic People's Republic of Korea, August 1997

	All Inst.	Minimum, all Inst.	Maximum, all Inst.	Inst. with wasting rate<10% (n=7)1	Inst. with wasting rate 10-15% (n=10)	Inst. with wasting rate>15% (n=12)
children registered, n	189	26	620	147	233	176
children attending, n	99	24	150	82	107*	102
Food reported received last month, kg	1,076	0	5,371	1.46	926	1,138
Food reported received last month per registered child, kg	5.9	0	27.0	5.3	6.3	6.1
Food reported received last month per attending child, kg	10.4	0	51.6	11.9	8.3	11.2

* Of the 40 institutions visited, 9 had a wasting rate <10%, 12 between 10 and 15%, and 19 >15%.

In 11 institutions, the directors were not interviewed.

이러한 북한의 자료에 상응하는 우리 나라의 아동 영양실태와 관련된 신체계측 조사자료는 없으나 1997년부터 1999년까지 대한소아과학회에서 경희대학교 주관으로 보건의료기술연구기획평가단의 지원을 받아 수행했던 「한국소아 및 청소년 신체 발육 표준치 측정 연구」의 결과를 인용할 수 있겠다.

한국소아발육표준치(1998년)

연령	男				女				연령 (년)	男				女			
	체중(kg)		신장(cm)		체중(kg)		신장(cm)			체중(kg)		신장(cm)		체중(kg)		신장(cm)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
출생시	3.40	0.4	51.4	2.7	3.24	0.4	50.5	2.3	4(4-4.5)	16.04	1.8	101.8	4.9	15.68	1.7	100.9	4.6
	3.40	0.5	50.8	2.6	3.30	0.5	50.1	2.5		16.99	2.1	103.5	4.6	16.43	2.1	102.1	4.5
1(1-2)개월	5.17	0.8	57.0	3.0	4.87	0.6	56.2	2.7	4.5(4.5-5)	16.95	1.8	105.0	4.9	16.43	1.8	104.1	4.6
	4.56	0.6	55.2	2.6	4.36	0.6	54.2	2.6		17.98	2.3	106.6	4.4	17.31	2.1	105.4	4.3
2(2-3)개월	6.22	0.8	60.3	2.8	5.82	0.7	59.2	2.9	5(5-5.5)	18.00	2.0	108.4	4.7	17.32	1.6	108.1	4.4
	5.82	0.8	59.0	3.1	5.49	0.7	58.0	2.8		18.98	2.4	109.6	4.7	18.43	2.2	108.6	4.7
3(3-4)개월	7.04	0.8	63.4	2.6	6.66	0.8	62.2	2.5	5.5(5.5-6)	18.82	2.1	111.1	4.4	18.37	2.0	110.4	4.4
	6.81	0.8	62.5	2.7	6.32	0.7	61.1	2.6		20.15	2.6	112.9	4.5	19.74	2.5	112.1	4.4
4(4-5)개월	7.62	0.8	65.1	2.6	7.15	0.8	64.0	2.4	6(6-6.5)	19.70	2.4	113.9	4.9	19.05	2.1	113.4	4.6
	7.56	0.9	65.2	2.6	7.09	0.8	63.8	2.4		21.41	3.1	115.8	4.8	20.68	2.8	114.7	4.7
5(5-6)개월	8.07	0.9	67.4	2.7	7.58	0.9	65.9	2.8	6.5(6.5-7)	20.54	2.4	116.3	4.6	19.63	2.3	115.4	4.7
	7.93	0.9	66.8	2.8	7.51	0.8	65.7	2.7		22.57	3.6	118.5	4.9	21.96	3.2	117.5	4.7
6(6-7)개월	8.45	0.9	69.0	3.0	7.88	0.8	67.4	2.9	7(7-8)	22.28	2.5	120.4	5.1	21.19	2.5	119.4	5.2
	8.52	0.9	69.0	2.5	7.95	0.8	67.5	2.4		24.72	4.3	122.4	5.7	23.55	3.8	121.1	6.1
7(7-8)개월	8.72	1.0	70.6	2.8	8.19	0.9	69.1	3.0	8(8-9)	24.21	2.8	125.6	5.3	23.48	1.8	124.9	5.3
	8.74	1.0	70.4	2.7	8.25	0.9	69.1	2.9		27.63	5.4	127.5	6.1	26.16	4.9	126.0	6.1
8(8-9)개월	9.05	0.9	72.1	2.8	8.48	0.9	70.3	2.7	9(9-10)	26.68	3.1	130.5	5.5	26.09	3.3	130.1	5.8
	9.03	0.9	71.9	2.5	8.48	0.9	70.5	2.5		30.98	6.4	132.9	6.0	29.97	6.1	132.2	6.4
9(9-10)개월	9.24	1.0	73.2	2.7	8.77	0.9	71.9	2.7	10(10-11)	29.52	3.8	135.2	5.5	29.14	4.1	135.5	6.2
	9.42	1.0	73.5	2.4	8.85	0.9	72.2	2.5		34.47	7.5	137.8	6.4	33.59	7.0	137.7	7.0
10(10-11)개월	9.63	1.1	74.5	2.8	9.16	1.0	73.5	2.9	11(11-12)	32.41	4.4	140.3	6.4	33.55	5.3	141.8	7.3
	9.68	0.9	74.6	2.3	9.24	0.9	73.5	2.5		38.62	8.6	143.5	7.1	37.79	8.3	144.2	7.6
11(11-12)개월	9.85	1.1	75.9	3.2	9.52	1.1	74.8	3.2	12(12-13)	35.45	5.4	144.9	7.0	38.16	6.0	147.8	6.9
	9.77	1.3	76.5	3.6	9.28	1.2	75.6	3.9		42.84	9.4	149.3	7.8	43.14	8.6	150.9	7.2
12(12-15)개월	10.26	1.3	77.8	3.3	9.49	1.2	76.2	3.3	13(13-14)	41.52	6.8	152.6	8.4	43.08	6.6	152.1	5.8
	10.42	1.2	77.8	3.1	10.01	1.2	76.9	3.5		47.20	9.9	155.3	8.4	47.01	8.3	155.0	6.1
15(15-18)개월	10.76	1.3	80.3	3.7	10.19	1.3	78.9	3.8	14(14-15)	47.36	7.4	159.2	7.9	46.78	6.0	154.9	5.2
	11.00	1.2	80.1	3.2	10.52	1.3	79.2	3.3		53.87	10.3	162.7	7.1	50.66	8.0	157.8	5.5
18(18-21)개월	11.34	1.3	82.7	3.8	10.74	1.2	81.6	4.3	15(15-16)	52.32	7.0	164.0	6.7	49.58	5.9	155.8	4.9
	11.72	1.4	82.6	3.5	11.23	1.3	81.8	3.3		58.49	10.4	167.8	6.5	52.53	7.8	159.0	5.2
21(21-24)개월	11.80	1.4	85.0	3.9	11.21	1.2	83.6	3.9	16(16-17)7	56.23	6.6	167.2	5.7	51.16	5.5	156.7	4.8
	12.30	1.5	85.1	3.5	12.03	1.4	84.4	3.2		61.19	9.5	171.1	5.8	54.35	7.7	160.0	5.2
2 (2-2.5)년	12.56	1.5	87.9	4.2	12.01	1.4	86.9	3.8	17(17-18)	58.19	6.2	168.3	5.4	51.76	5.5	156.6	4.8
	12.94	1.8	87.7	4.3	12.51	1.5	87.0	4.1		63.20	9.8	172.2	5.9	54.64	7.2	160.4	5.2
2.5 (2.5-3)년	13.40	1.5	91.0	4.3	12.79	1.6	89.8	4.7	18(18-19)	59.84	6.1	168.9	5.3	51.93	5.2	157.3	4.7
	14.08	1.7	92.2	3.8	13.35	1.6	90.9	3.7		63.77	9.1	172.5	6.0	54.65	6.7	160.5	5.2
3 (3-3.5)년	14.37	1.6	94.6	4.7	13.63	1.5	92.9	4.9	19(19-20)	60.23	6.2	169.9	5.0	51.45	5.4	157.2	4.6
	15.08	1.9	95.7	4.4	14.16	1.8	94.2	4.4		66.04	8.8	173.2	5.7	54.94	6.2	160.1	5.0
3.5(3.5-4)년	15.08	1.6	98.4	4.6	14.74	1.6	97.5	5.0	20(20-21)	61.89	6.7	170.2	5.2	51.76	5.5	157.6	4.7
	15.94	1.9	99.8	4.3	15.37	1.8	98.7	4.1		66.55	8.5	173.4	5.7	55.74	5.4	160.4	5.0

*각 계측치의 상단은 1985년, 하단(진한부분)은 1997년 또는 1998년의 계측치임

출처 : 1998년도 대한소아과학회 추계학술대회 발표자료 (이동환 외 10인, 1998)

이외에 세계보건기구의 아동영양 관련 자료로 인용되고 있는 자료인 1984년에 방숙, 김영옥, 정해경이 수행한 서산 지역 아동의 신체계측 결과를 보면 0세부터 5세 미만 아동의 급성영양불량율이 전체적으로 2.0%에 불과했다.

한국 아동의 신체발육지 (1984년 8월, 서산)

연령그룹 (개월)	아동수 (명)	중앙값 미만 또는 초월의 백분율						
		체중/신장			신장/연령		체중/연령	
		-3SD	-2SD	+2SD	-3SD	-2SD	-3SD	-2SD
0~<60	738	0.8	2.0	2.3	3.0	18.3	0.9	7.6
0~<12	69	0.0	1.4	15.9	2.9	21.5	1.4	5.6
12~<24	157	1.9	3.8	1.9	5.7	22.9	1.9	8.9
24~<36	166	0.6	1.2	0.6	1.8	13.3	0.6	5.3
36~<48	166	0.6	1.8	1.2	2.4	18.1	0.6	8.9
48~<60	180	0.6	1.7	0.0	2.2	17.8	0.5	8.2

* 참고자료 : 방숙, 김영옥, 정해경. 대한역학회지 1986;8:269-313

이 결과와 상기한 대한소아과학회의 자료를 참고할 때 1998년 현재 한국 아동의 신체 발육지에 의한 영양상태는 상당히 양호할 것임을 알 수 있다.

이외에도 한국에서는 1969년 이후 1995년까지 매년 국민영양조사가 실시되어 왔으며 그 주된 내용은 칭량법에 의한 가구 내 식품섭취량 조사와 신체계측 등으로 북한과는 달리 전국 규모의 국가 단위 영양조사가 존재했다.

그러나 최근 10-20년간이 급격한 경제 변화와 식생활 문화의 변화 그리고 사회의 변화는 가구 내 식품섭취량 조사에 근거한 영양상태 조사의 신뢰도에 영향을 미치게 되었고 이로부터 개인별 섭취량 조사의 필요성과 질병 및 식생활의 관련성이 강조되면서 여러 연구를 거쳐 우리의 영양조사는 1998 국민건강·영양조사 형태로 귀착되었다.

다음은 “98 국민건강·영양조사 보고서 영양조사 부문”에 수록된 자료의 일부이다.

식품군별 1인 1일 섭취량(연령별)

(단위 : g)

식품군 \ 연령(세)	전국	1~2	3~6	7~12	13~19	20~29	30~49	50~64	65이상
식물성 식품									
곡류 및 그 제품	347.0	153.6	249.3	341.8	402.8	356.9	359.9	355.4	334.0
감자 및 전분류	36.6	14.3	32.3	34.3	39.4	36.7	39.7	36.9	32.7
당류 및 그 제품	8.2	3.8	5.6	7.6	9.4	9.3	10.3	5.8	3.5
두류 및 그 제품	31.0	34.7	16.0	23.7	24.9	30.3	37.1	34.1	29.5
종실류 및 견과류	2.0	0.8	1.4	1.7	1.7	2.0	2.5	2.2	1.4
채소류	283.5	50.8	98.7	183.4	229.5	301.2	358.2	333.6	273.1
버섯류	4.1	0.4	2.1	3.7	4.5	4.7	5.5	3.0	1.4
과실류	197.5	123.0	183.6	200.8	195.4	221.3	217.0	183.1	127.9
해조류	7.7	2.9	4.3	5.3	5.9	9.8	9.0	9.2	5.1
음료 및 주류	90.1	12.7	32.5	33.7	79.0	137.8	118.1	83.1	45.8
조미료류	25.9	5.7	12.8	20.3	20.8	27.2	32.7	28.6	21.2
유지류(식물성)	5.7	1.9	4.8	6.7	6.9	7.0	6.3	4.3	2.6
기타	3.2	1.1	3.4	6.2	4.5	3.6	3.1	1.5	1.2
식물성 식품계	1042.5	405.7	646.8	869.2	1024.7	1147.8	1199.4	1080.8	879.4
동물성 식품									
육류 및 그 제품	69.0	16.2	46.0	70.7	74.7	80.4	83.4	55.8	35.0
난류	22.5	15.4	24.6	30.3	34.3	29.1	21.3	11.4	8.1
어패류	66.3	18.3	34.6	47.0	60.6	69.5	84.6	72.0	45.2
유류 및 낙농제품	87.5	323.9	183.6	189.0	123.8	68.1	52.6	33.8	28.8
유지류(동물성)	2.1	0.1	0.2	0.3	0.8	3.1	3.6	1.7	0.8
기타	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0
동물성 식품계	247.5	373.9	289.1	337.3	294.3	250.5	245.6	174.7	117.9
총 계	1290.0	779.6	935.9	1206.5	1319.0	1398.3	1445.0	1255.5	997.3
식물성식품섭취비율(%)	80.8	52.0	69.1	72.0	77.7	82.1	83.0	86.1	88.2
동물성식품섭취비율(%)	19.2	48.0	30.9	28.0	22.3	17.9	17.0	13.9	11.8

식품군별 1인 1일 섭취량의 연차적 추이(전국)

(단위 : g)

연도(년) 식품군	'69	'74	'79	'84	'89	'94	'98*
식물성 식품							
곡류 및 그 제품	559.0	500.0	478.0	404.0	354.9	310.4	347.0
감자 및 전분류	75.6	52.9	26.9	32.5	55.3	19.0	36.6
두류 및 그 제품	24.9	27.1	34.9	59.6	55.5	33.9	31.0
채소류	271.0	289.0	288.0	254.0	224.0	275.7	283.5
과실류	48.1	27.7	27.8	68.3	77.6	122.2	197.5
해조류	0.8	4.8	2.7	3.1	7.2	7.4	7.7
음료 및 주류/조미료류	41.0	36.8	23.3	22.4	35.5	53.5	116.0**
유지류(식물성)	-	2.3	3.9	5.7	4.8	7.5	5.7
기타	3.5	0.0	0.0	0.2	10.1	12.9	17.5
식물성 식품계	1,024.0	941.0	885.0	850.0	824.9	843.0	1042.5
동물성 식품							
육류 및 그 제품	6.6	6.7	26.0	29.1	45.3	55.7	69.0
난류	4.2	1.6	12.8	13.3	18.5	20.0	22.5
어패류	18.2	49.1	69.2	78.0	74.0	82.6	66.3
유류 및 낙농제품	2.4	1.7	10.4	20.2	52.9	65.7	87.5
유지류(동물성)	-	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	2.1
기타	0.6	0.1	0.0	0.1	0.0	-	0.1
동물성 식품계	32.0	59.0	119.0	141.0	191.1	224.0	247.5
총 계	1,056.0	1,000.0	1,004.0	991.0	1,016.0	1,067.0	1290.0
식물성식품섭취비율(%)	97.0	94.1	88.1	85.8	81.2	79.0	80.8
동물성식품섭취비율(%)	3.0	5.9	11.9	14.2	18.8	21.0	19.2

* '69~'95년까지는 가구별 칭량법, '98년도는 개인별 24시간 회상법에 의해 실시된 결과임.

1인 1일당 영양소 섭취량의 연차적 추이(전국)

영양소 \ 연도(년)	'69	'74	'79	'84	'89	'94	'98***
에너지 (kcal)	2,105	2,054	2,098	1,901	1,871	1,770	1,985
단백질 (g)	65.6	68.0	69.6	69.3	83.6	71.9	74.2
지방 (g)	16.9	15.5	26.2	24.0	27.9	35.9	41.5
당질 (g)	423	405	395	351	323	286	325
칼슘 (mg)	444	444	699	481	498	556	511
철 (mg)	24.8	14.1	12.4	13.9	22.2	22.0	12.5**
비타민 A (IU)	1,400	1,781	1,324	1,681	1,657	411*	625*
티아민 (mg)	1.76	1.30	1.31	1.17	1.15	1.12	1.35
리보플라빈 (mg)	1.28	0.90	0.93	1.04	1.18	1.19	1.09
나이아신 (mg)	27.8	15.0	21.3	22.7	19.5	16.6	15.7
비타민 C (mg)	89.9	100.6	98.19	58.6	65.8	93.5	123.1
동물성단백질비(%) ¹⁾	11.6	17.9	31.9	37.8	45.5	47.7	48.0
곡류에너지비(%) ²⁾	85.9	82.1	77.4	72.9	66.5	61.3	58.5

1) 동물성 단백질비(%) = 동물성 단백질/총단백질 × 100

2) 곡류 에너지비(%) = 곡류 에너지/총에너지 × 100

* '91년부터 비타민 A의 단위는 RE

** '98년도에는 식품성분표 제5개정판(농촌진흥청 농촌생활연구소, 1996)을 이용함에 따라 쌀의 철 함량이 3.7mg/100g에서 0.5mg/100g으로 하향조정된 수치를 적용하여 환산하였음.

*** '69~'95년까지는 가구별 칭량법, '98년도는 개인별 24시간 회상법에 의해 실시된 결과임.

영양소별 영양권장량에 대한 섭취비율의 연차적 추이(전국)

(단위 : %)

영양소	'79	'84	'89	'94	'98*
에너지	97.8	90.0	87.5	85.0	94.5
단백질	100.7	103.3	118.2	121.8	117.8
지방	120.5	78.5	76.2	91.8	72.8
철	93.2	101.0	156.7	192.0	91.9**
비타민 A	66.8	73.7	77.2	62.0	95.6
티아민	138.3	108.3	99.3	109.0	126.3
리보플라빈	69.2	80.6	85.0	100.2	86.2
나이아신	135.6	161.2	133.5	122.8	110.8
비타민 C	164.9	112.7	119.7	176.9	234.0

- 주) 1. '79년의 영양권장량에 대한 평균 영양소 섭취비율은 1975년 제2개정판 "한국인 영양권장량"에 의한다.
 2. '84년의 영양권장량에 대한 평균 영양소 섭취비율은 1985년 제4개정판 "한국인 영양권장량"에 의한다.
 3. '89~'94년까지는 영양권장량에 대한 평균 영양소 섭취비율은 1989년 제5개정판 "한국인 영양권장량"에 의한다.
 4. '95년 및 '98년의 영양권장량에 대한 평균 영양소 섭취비율은 1995년 제6차개정 "한국인 영양권장량"에 의한다.
 * '69~'95년까지는 가구별 칭량법, '98년도는 개인별 24시간 회상법에 의해 실시된 결과임.
 ** '98년도에는 식품성분표 제5개정판(농촌진흥청 농촌생활연구소, 1996)을 이용함에 따라 쌀의 철 함량이 3.7mg/100g에서 0.5mg/100g으로 하향조정된 수치를 적용하여 환산하였음.

식품군별 1인 1일 영양소 섭취량(전국)

영양소 식품군	식품군별 섭취량 (g)	에너지 (kcal)	단백질 (g)	지방 (g)	합수 (mg)	인 (mg)	철 (mg)	나트륨 (mg)	칼륨 (mg)	비타 민 A (RE)	티아 민 (mg)	리보플 라빈 (mg)	나이아 신 (mg)	비타 민 C (mg)
식물성 식품														
곡류 및 그 제품	347.0	1,160.7	23.2	10.0	37.9	342.2	2.5	464.4	371.3	24.3	0.51	0.18	4.5	0.6
감자 및 전분류	36.6	47.1	0.5	0.3	6.1	18.5	0.4	4.6	129.8	0.9	0.04	0.01	0.3	6.1
당류 및 그 제품	8.2	30.6	0.1	0.2	1.3	1.5	0.0	1.1	3.6	0.4	0.00	0.00	0.0	0.0
두류 및 그 제품	31.0	36.8	3.3	1.5	42.3	43.8	0.9	5.5	59.9	0.2	0.03	0.02	0.3	0.1
종실류 및 견과류	2.0	7.8	0.3	0.6	5.9	6.6	0.1	0.1	11.5	0.1	0.01	0.00	0.1	0.1
채소류	283.5	72.4	5.5	1.0	128.3	127.6	2.7	1609.8	772.0	331.7	0.17	0.18	1.6	55.1
버섯류	4.1	1.6	0.1	0.0	0.2	4.0	0.1	0.2	14.5	0.0	0.01	0.01	0.2	0.1
과실류	197.5	97.7	1.2	0.3	22.8	27.2	0.6	9.7	259.3	16.5	0.12	0.07	0.7	52.7
해조류	7.7	8.9	1.0	0.1	26.0	18.4	0.7	127.5	141.8	69.7	0.02	0.07	0.3	2.1
음료 및 주류	90.1	72.0	0.9	0.2	9.8	19.2	0.2	5.9	101.2	6.1	0.01	0.02	0.8	1.2
조미료류	25.9	38.9	2.3	1.3	15.5	39.0	0.6	1789.4	133.8	71.9	0.02	0.04	0.5	0.4
유지류(식물성)	5.7	50.6	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	1.1	0.00	0.00	0.0	0.0
기타	3.2	5.4	0.2	0.3	1.5	2.6	0.0	14.7	3.1	0.8	0.02	0.01	0.1	0.2
식물성 식품계	1042.5	1,630.5	38.6	21.5	297.6	650.6	8.8	4033.2	2001.9	523.7	0.96	0.61	9.4	118.7
동물성 식품														
육류 및 그 제품	69.0	154.2	12.9	11.1	7.0	112.7	1.2	83.9	164.7	14.8	0.21	0.14	3.4	1.7
난류	22.5	35.8	2.8	2.4	9.0	52.1	0.5	30.8	26.9	38.5	0.01	0.09	0.0	0.0
어패류	66.3	88.3	16.9	2.5	99.8	177.5	1.8	335.2	210.0	17.6	0.06	0.11	2.8	0.3
유류 및 낙농제품	87.5	64.8	2.9	3.1	95.6	81.3	0.2	52.7	129.5	29.5	0.10	0.13	0.1	2.4
유지류(동물성)	2.1	11.7	0.1	0.8	2.0	6.6	0.0	6.8	12.0	0.6	0.00	0.00	0.0	0.0
기타	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0	0.2	0.9	0.0	0.01	0.01	0.0	0.0
동물성 식품계	247.5	354.9	35.6	20.0	213.4	430.7	3.7	509.6	544.0	101.0	0.39	0.48	6.3	4.4
총 계	1290.0	1,985.4	74.2	41.5	511.0	1,081.3	12.5	4542.8	2545.9	624.7	1.35	1.09	15.7	123.1

식품군별 1인 1일 지방 섭취비율의 연차적 추이(전국)

(단위 : %)

연도 식품군	'71	'76	'81	'86	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'98**
식물성 식품											
곡류 및 그 제품	23.7	34.2	26.1	18.5	13.6	16.6	19.8	19.8	16.8	17.7	24.2
감자 및 전분류	2.3	1.0	0.5	0.7	9.9	0.3	0.7	0.1	0.2	0.3	0.7
당류 및 그 제품	-	-	-	-	0.7	0.0	0.2	0.1	0.3	0.0	0.5
두류 및 그 제품	32.0	9.8	9.9	16.7	7.7	6.3	6.0	5.4	5.8	5.5	3.6
종실류 및 견과류	-	-	-	-	1.3	2.0	2.0	1.1	2.4	0.8	1.5
채소류	10.7	9.3	5.9	6.8	5.3	3.7	3.8	3.0	3.4	3.1	2.4
버섯류	-	-	-	-	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
과실류	-	0.5	0.5	1.1	0.8	0.6	1.0	1.0	1.1	1.0	0.7
해조류	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2
음료 및 주류	0.7*	1.0	5.9	1.4	2.9	0.0	0.2	0.1	0.2	0.0	0.5
조미료류	-	-	-	-	-	2.9	4.4	4.5	3.9	4.7	3.1
유지류(식물성)	-	14.7	20.2	18.5	19.4	16.1	17.0	18.9	19.7	18.7	13.7
기 타	-	-	-	-	-	0.3	-	0.9	0.1	1.3	0.7
식물성 식품계	69.4	70.5	69.0	64.0	62.0	49.2	53.5	55.1	54.2	53.2	51.8
동물성 식품											
육류 및 그 제품	2.3	6.4	4.9	8.9	11.4	30.0	23.9	22.9	22.1	25.5	26.8
난 류	0.8	3.5	4.4	8.9	6.9	6.0	5.9	6.9	5.9	6.0	5.8
어패류	12.2	11.2	20.7	12.8	12.7	9.9	11.6	9.6	11.7	9.9	6.0
유류 및 낙농제품	0.0	1.5	1.0	5.0	6.0	4.8	4.9	5.1	5.8	5.2	7.5
유지류(동물성)	15.3	6.9	0.0	0.4	0.9	0.1	0.2	0.5	0.4	0.3	1.9
기 타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2
동물성 식품계	30.6	29.5	31.0	36.0	38.0	50.8	46.5	44.9	45.8	46.8	48.2
총 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* 1990년까지는 조미료류가 포함된 값임.

** '69~'95년까지는 가구별 칭량법, '98년도는 개인별 24시간 회상법에 의해 실시된 결과임.

이 자료에서 우리는 연령별 식품 및 영양소 섭취량이나 연도별 추이, 영양권장량에 대한 영양소별 섭취비율과 식품군별 1인 1일 영양소 섭취량 및 그 연차적 추이 등을 쉽게 알 수 있으며 앞에서 북한의 식량 급원에 관한 표에서 보았던 수치와는 대단한 차이가 있음을 알

수 있다.

이 외에도 이 보고서에서는 항상 과거의 국민영양조사 결과에서 부족한 것으로 지적되었던 영양소인 비타민 A, 칼슘, 철분과 섭취량의 변이가 큰 비타민 C의 급원식품 등에 대한 섭취빈도 조사 결과도 볼 수 있다.

2. 영양감시체계

한 국가의 영양감시체계는 식품섭취량과 영양 상태 그리고 건강 상태의 상관성을 분석하는 데 중요한 도구일 수 있다. 그리고 이러한 감시체계의 운영으로부터 얻어지는 data는 영양 및 보건 정책과 규정 그리고 각종 프로그램을 개발하고 평가하는 데 필수적으로 쓰이게 된다.

현재 이러한 영양감시체계가 가장 잘 구성·운영되는 것으로 알려진 미국의 경우 그 내용을 보면 식품 생산량 조사, 식품성분 분석, 식품 소비량 조사, 시장 조사, 임상영양조사, 영양 정보 및 교육 체계, 조사방법 개발 등이 포함되어 있다. 이를 우리나라의 경우와 비교해 보면 다음과 같다.

미국	한국(남한)
식품생산량조사	식품수급표 : 한국농촌경제연구원
식품성분 분석	식품성분표 : 농촌생활연구소
식품 소비량 조사	국민건강·영양조사-영양조사부문 : 보건복지부(한국보건산업진흥원) 식품 유통 및 소비 통계조사* : 한국농촌경제연구원
시장 조사	식품 유통 및 소비 통계조사* : 한국농촌경제연구원 식품생산실적조사 : 보건복지부(한국보건산업진흥원)
임상영양상태조사	'98국민건강·영양조사 : 건강검진부문 : 보건복지부(한국건강관리협회)
영양 정보 및 교육 체계	?
조사 방법 개발	?

* 계획 중

즉 현재 우리나라의 상황은 완전한 영양감시체계를 구축할 수는 없으나, 어느 정도의 기반은 마련되어 있다고 사료된다. 그러나 통일 한국에 대비한 영양감시체계란 남·북한의 상황을 참작하여 구상되어야 할 것이며, 특히 북한 국민의 극심한 영양불량 상태를 고려할 때 현재 우리가 갖고 있는 여러 조사 체계 외에도 많은 것이 더 추가·보완되어야 할 것이다.

모쪼록 영양감시체계는 국가 및 지역 수준에서의 영양 정책을 구상하고 계획할 수 있도록 운영되어야 하며, 각종 관련 프로그램을 모니터하고 평가할 수 있어야 하고, 식량 부족을 미리 예견해 대처할 수 있게 하며, 관련 문제점을 확인하여 알릴 수 있어야 한다. 이렇게 영양감시체계를 구축하려면 우선

- 1) 국가, 지역 및 지역사회의 영양 관련 건강문제의 성격, 수준(심각성) 및 본체를 평가해야 하며
- 2) 모니터 할 건강 문제를 선별하고 감시체계 운영을 위한 담당 기관 또는 기구간의 틀

을 만들고

- 3) data의 수집, 관리, 처리 및 분석과 결과의 배포 등을 포함하는 감시체계를 구상해야 한다.

즉 통일 한국에서의 영양감시체계를 개발하려면 우선

- 1) 북한 지역에서의 영양관련 건강 문제의 성격과 심각성 등을 파악하기 위한 영양조사가 선행되어야 할 것이다. 이러한 조사에는 상당한 기간이 소요될 것이며 조사 내용은 남한측의 기존의 국민건강·영양조사 체계의 내용을 더욱 보완하고 세분화하여 시행하는 것이 바람직할 것이다. 다음으로는
- 2) 상기한 조사의 결과가 축적되는 대로 모니터 할 건강 문제를 선별하며, 각 문제가 확인되는 대로 그 문제의 관리 및 해결을 위한 보완 조사가 수행되고 담당 기관이 선정되어야 할 것이다. 이러한 담당 기관의 선정은 각 기관간의 유기적인 관계와 협력을 유도할 수 있도록 하나의 틀에 맞추어야 할 것이다.
- 3) 세번째로는 지속적인 data의 수집, 관리, 가공 및 분석과 결과의 공개, 배포 그리고 문제 해결을 위한 정책 및 프로그램의 개발 및 운영·평가 등이 가능하도록 법적인 준비가 이루어져야 할 것이며 예산이 확보되어야 할 것이다. 현재 국민건강증진법에서 국민건강·영양조사를 규정하고 있으나 이보다 한 차원 높은 수준에서 '지속적인 영양 감시체계의 운영'을 위해 그 구성 내용을 모두 포함하는 가칭 '국민영양관리법' 등의 마련과, 정부 내 담당 부처(또는 부처간의 협력체계 및 담당 기관)의 확정 및 관련 예산의 배당에 의해서만이 통일 한국의 7000만 국민의 영양 및 건강 관리를 위한 감시 체계의 구축이 가능해질 것이다.

참고문헌

1. Brown Jr. GE. National nutrition monitoring system: A congressional perspective. J Am Diet Assoc 1984;84:1185-1189
2. de Onis M, Frongillo EA and Blossner M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. Bull WHO 2000;78:1222-1233
3. Forbes AL and Stephenson MG. National nutrition monitoring system: Implications for public health policy at FDA. J Am Diet Assoc 1984;84:1189-1193
4. Jerome NW and Ricci JA. Food and Nutrition Surveillance: an international overview. Am J Clin Nutr 1997;65:1198S-1202S
5. Katona-Apte J and Mokdad A. Malnutrition of children in the Democratic People's Republic of North Korea. J Nutr 1998;128:1315-1319
6. Nutrition Survey of the Democratic People's Republic of Korea. Report by the EU, UNICEF and WFP of a study undertaken in collaboration with the Government to DPRK. November, 1998
7. Robinson WC, Lee MK, Hill K and Burnham GM. Mortality in North Korean migrant households: a retrospective study. Lancet 1999;354:291-295
8. World Food Program & North Korea. <http://www.wfp.org/newsroom/Korea/WFPandNKorea.htm>
9. WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition
10. 경희대학교. 한국 소아 및 청소년 신체발육 표준치 측정. 1999
11. 보건복지부. 98 국민건강·영양조사 - 영양조사부문. 2000
12. 한국농촌경제연구원. 식품유통 및 소비통계조사의 체계구축과 데이터베이스. 1997
13. 한국농촌경제연구원. 1998년 북한의 식량생산량 추정. 1999