

문헌과 북한이탈주민 설문 조사를 통해 본 북한인의 식생활과 영양소 섭취 실태

황 지 윤 · 장 남 수[†]

이화여자대학교 식품영양학과

Dietary Patterns and Nutrient Intake in North Koreans by Utilizing Literature Search and Survey

Ji-Yun Hwang, Namsoo Chang[†]

Department of Food and Nutrition, Ewha Womans University, Seoul, Korea

ABSTRACT

The present study was conducted to determine whether the food shortage situation in North Korea has affected its people differentially according to social class. We performed a literature search on North Korean books and documents on food and nutrition. We also conducted a mail survey on North Korean defectors to estimate the energy and nutrient intake and the practice of foraging for wild foods at the time of food crisis in North Korea. The subjects were 150 adults, 104 men and 46 women, aged 20 years and older, who resettled in the South Korea after the food crisis. The mean energy intakes for men and women were estimated to be 1,260 kcal and 980.6 kcal, respectively, which were far less than 2,900 kcal and 2,600 kcal, the intake levels recommended for North Korean men and women, respectively. Thirty seven percent of the subjects reported a lack of foods adequate enough for work and other daily activities, and fifty seven percent reported a routine use of wild foods such as roots, grass, stalks, and tree bark with an average of 4 items per day. Food consumption patterns on a typical day were different by social classes with the high class people consuming an affluent diet in the midst of a severe food shortage. (*Korean J Community Nutrition* 6(3) : 371~379, 2001)

KEY WORDS : food shortage · energy intake · nutrient intake · North Korea.

서 론

2000년 6월 남북 정상회담 이후 남북한의 교류가 활발해지면서 다양한 부분에서 북한에 대한 관심이 증가하고 있다. 반세기를 따로 살아오면서 남북은 많은 측면에서 상이한 모습을 갖게 되었고 그 중에서도 식생활은 남북의 자연환경, 사회환경, 그리고 무엇보다 경제수준차이에 따라 많이 달라지게 되었다.

북한 사람들의 식생활에 대한 보고들(박영숙 등 1997 ; 장

남수 등 1998 ; 박영숙 등 1999 ; 장남수 · 조동호 1999 ; Chang 1999 ; 장남수 등 2000 ; 장남수 · 황지윤 2000)은 북한의 식량 부족 상태를 알려주고 있기는 하지만 북한에서 주민들에게 권장하는 식생활과 이들의 식품 및 영양소 섭취량이 실제로 얼마나 차이가 나는지, 식량부족 이후 부족한 섭취량을 어떤 식품으로 대체했는지, 계층에 따라 다른 식생활을 하고 있는지 등 구체적인 식생활에 대한 보고는 없었다. 북한 사람들의 식품 및 영양소 섭취량을 분석한 선행연구로는 조여원 등(1997)의 연구가 있는데 이 자료에서 분석한 한가족 10명의 식품 및 영양소 섭취량을 북한 주민들 전체의 식생활실태라고 보기에는 무리가 있다. 또한 박영숙 등(1999)의 연구는 비교적 많은 표본으로 북한 사람들의 식생활을 설명하고 있지만 구체적인 영양소 섭취량을 제시하지는 않았다. 두 연구 모두 북한의 실제 영양소 권장량은 어떠한지 또한 주민들의 식량부족 상태 이후 대체 식품을 사용했

채택일 : 2001년 5월 11일

[†]Corresponding author : Namsoo Chang, Department of Food and Nutrition, Ewha Womans University, 11-1 Daehyundong, Seodaemoonku, Seoul 120-750, Korea
Tel : (02) 3277-3468, Fax : (02) 3277-3468
E-mail : nschang@mm.ewha.ac.kr

는지를 제시하지는 않았다. 또한, 북한에서는 식량 사정이 좋았을 때도 계층에 따라 식량 배급량이 달랐다고 알려져 있기는 하지만 식량부족이 계속되던 지난 수 년 동안에도 계층에 따라 식생활에 차이가 있었는지에 관한 연구는 없었다.

따라서 본 연구는 북한에서 편찬된 식생활에 대한 문헌을 고찰하고 북한에서 남한으로 귀순한 북한이탈주민 성인 150명의 자료를 분석하여 이들의 구체적인 식품 및 영양소 섭취량을 제시하고 계층 간 상차림이 어떻게 다른지 알아보 고자 했다.

조사 대상 및 방법

1. 연구대상 및 자료 조사

본 연구의 대상자는 1988년 이후 귀순한 20세 이상 남한 거주 북한이탈주민 150명이었다. 설문조사는 우편을 통해 자발적으로 응답하는 방법으로 1998년 8월에서 1999년 6월 까지 이루어졌다.

설문지는 일반사항, 건강 및 영양상태, 북한에서의 식습 관 및 식품 및 영양소 섭취상태에 대한 질문으로 구성되었다. 일반사항은 생년월일 및 연령, 성별, 북한이탈 시기 및 기간, 거주지, 직업 등의 항목이 포함되었다. 건강 및 영양 상태 조사는 북한 이탈 전후의 신장과 체중·영양불량의 임상 증상 보유 여부와 북한에 있을 때 질병력 및 보유 질병 등의 항목에 대한 자료를 얻을 수 있도록 구성되었다. 영양 불량의 임상증상은 병명과 증상을 모두 제시함으로써 조사 대상자들의 이해를 도왔다. 북한에서의 식습관과 식품 및 영양소 섭취상태에 관한 설문은 북한에 있었을 때의 규칙적인 식사여부, 하루 끼니수, 대체 식품의 이용 상태 등에 대한 자료와 탈북 전 하루 식사내용을 기록하게 하였다.

북한이탈주민에 대한 직접 설문은 용이하지 않았으므로, 본 연구에서는 자가기입식 식이섭취조사방법을 이용하여 조사대상자들의 북한에서의 식품 및 영양소 섭취량을 조사 했다. 이러한 조사방법은 조사대상자들의 기억에 의존한 것 인데, 본 연구의 경우 조사대상자들의 탈북시기가 1988년에서 1999년까지 다양하게 분포되어 있고, 조사일시는 1998~1999년이었으므로 조사대상자들은 크게는 10년 전의 식사 내용을 회상하기도 했다. 따라서, 탈북 전 기억에 의존한 조사자료는 실제 이들의 식품 및 영양소 섭취상과 차이가 있을 것이라는 한계점을 지니지만, 조사대상자들이 비교적 설문 에 자세히 기입해 주었으므로 이러한 차이는 최소화되었다고 추정된다.

북한문헌에 대한 자료 조사는 남한에 입수된 북한문헌을 바탕으로 수행되었으며, 그 결과 본문에서는 북한의 식품

분류, 열량 및 영양소 섭취 권장안이 비교적 잘 제시되어 있는 김재억(1984)의 문헌과 북한의 식품위생상태를 잘 설명 해주고 있는 한덕치(1984)의 문헌을 인용했다.

2. 자료의 분석

회상법을 이용하여 얻은 식이 섭취 조사자료는 EWHA 3.0 program을 이용하여 1일 식품섭취량과 영양소 섭취량을 분석하였다. 모든 자료의 통계분석은 SAS program을 이용했고 모든 결과는 평균치와 표준편차로 제시하였다.

결과 및 고찰

1. 일반 사항

조사대상자들은 총 150명으로 20~63세 성인 중 남자는 109명, 여자는 41명이었고, 평균연령은 35.6세였다. 남자와 성인이 많이 탈북하는 탈북자의 특성상 조사대상자의 비율도 남자 성인이 많았다(Table 1). 성인의 경우 평균신장은 남자 167.5 cm, 여자 156.3 cm로 한국 성인의 평균치인 남자 173.6 cm, 여자 160.6 cm에 각각 6.1 cm, 4.3 cm 못미 치는 수치이며, 평균체중은 남자 60.4 kg, 여자 51.9 kg로 한국 성인의 평균치인 남자 66.6 kg, 여자 54.3 kg에 각각 6.2 kg, 2.4 kg 못미치는 수치였다(한국영양학회 2000).

조사대상자의 80%가 북한에서 도시에 거주하였었고, 이들의 귀순 후 기간은 평균 32.3개월이었다. 직업으로는 노

Table 1. General characteristics of the study subjects

	Male (n = 109)	Female (n = 41)	Total (n = 150)
Age(year)	35.2 ± 9.1 ¹⁾	36.7 ± 12.2	35.6 ± 10.0
Height(cm)	167.5 ± 6.9	156.3 ± 6.5	
Weight(kg)	60.4 ± 8.5	51.9 ± 5.8	
Residence, Number(%)			
Urban area	89(82.4)	34(73.9)	119(79.9)
Rural area	19(17.6)	11(26.8)	30(20.1)
Occupation, Number(%)			
Farmer, rancher	2(1.8)	2(4.9)	4(2.7)
Manufacturer, labourer	38(34.9)	9(22.0)	47(31.3)
Sales person	1(0.9)	1(2.4)	2(1.3)
Office worker	12(11.0)	1(2.4)	13(8.7)
Administrator	7(6.4)	-	7(4.7)
Professional	15(13.8)	7(17.1)	22(14.7)
Housewife	-	2(4.9)	2(1.3)
Soldier	15(13.8)	1(2.4)	16(10.7)
Student	12(11.0)	3(7.3)	15(10.0)
Unemployed	3(2.8)	13(31.7)	16(10.7)
Others	4(3.7)	2(4.9)	6(4.0)

1) Mean ± SD

Table 2. Food groups in North Korea

Groups	Foods
Animal foods	
Meats	Beef, pork, horsemeat, mutton meat, rabbit, poultry
Fish	Alaska pollack, liver oil, carp, common mullet, common sea bass, eel, snakehead
Salted fish products	
Shellfish	
Seaweeds	Sea tangle, sea mustard
Eggs	Chicken eggs, quail eggs
Plant foods	
Cereals	Rice, corn, corn-rice, wheats(wheat · barley · buckwheat), other cereals(foxtail millet · sorghum · proso millet)
Legumes	Soybean(soybean curd · soybean powder · soybean sprout · soybean milk), small red bean, mungbean, green peas, peanuts, kidney bean
Potatoes	Potato, sweet-potato
Vegetables	Leaf vegetable, root vegetable, fruit vegetable, broad-leaved vegetable, stem vegetable, new sprout vegetable, fungi and mushrooms, other vegetables
Wild greens	
Fruits	Pome-fruit, stone-fruit, berry-fruit, nut
Seasonings	Soybean paste, soy sauce, vinegar, spice (red pepper · mustard)

Adapted from : Kim JO(1984) : Nutrition and Health, pp.169-379, Science Encyclopedia Publishing Co., Pyung-yang

동자(31.3%), 전분질(14.7%), 군인(10.7%), 무직(10.7%)이 많았다.

2. 식품 섭취 상태

1) 일반적인 식생활 실태

(1) 문헌에 의한 북한의 식품 분류, 열량 및 영양소 섭취 권장안

북한에서 사용하고 있는 식품분류체계는 Table 2와 같았다(김재익 1984). 북한의 식품분류는 크게 고기·물고기·젓갈품·조개류·바다풀류·알류 등의 동물성 식품과 낱알류·콩류·감자류·납새류·산나물류·과일류·양념류 등의 식물성 식품으로 나뉜다. 북한의 식품분류체계 중 특이할 만한 사항은 바다 풀류가 동물성 식품에 분류되어 있다는 것, 납새류의 세분류가 잎납새류, 뿌리납새류, 열매납새류, 등근잎납새류, 줄기납새류, 햇순납새류, 버섯류로 더욱 자세하게 분류되어 있고 산나물류가 별도로 분류되어 있어 산나물 뜯는 시기라든지, 그 영양가가 자세히 언급되어 있다는 것이다. 또한 과실류에서는 남한에는 없는 추리, 양땃 등이 있었고, 양념류의 경우 남한에서 자주 쓰는 고추장은 없었다. 북한에서는 옥수수수는 강냉이, 콩나물은 콩길급, 두유는 콩젓, 감남콩은 당콩이라 부르고 있었다.

북한인의 영양상태가 실제로 불량한 것과는 달리, 북한 문헌에서는 주민의 식생활과 영양권장량에 의한 영양위생 사업과 영양권장량을 다음과 같이 명시하고 있다. 영양위생

사업은 인민들의 식생활에서 위생조건을 보장함으로써 그들의 건강을 최대로 증진시키고 질병을 예방하며 장수를 보장하는 것을 사명으로 한다고 정의하고 있으며(한덕치 1984). 또한 노동형태에 따라 하루 필요열량을 권장하고 있는데, 권장량을 보면 남자의 경우 경노동자 2,500 kcal, 중등도 노동자 2,900 kcal, 힘든 노동자 3,200 kcal, 대단히 힘든 노동자 3,600 kcal 이상, 여자의 경우 경노동 2,200 kcal, 중등도 2,600 kcal, 힘든 노동 2,900 kcal를 권장하고 있어(김재익 1984), 남한에서 권장하고 있는 남자 경활동 2,200 kcal, 중등 활동 2,500 kcal, 심한 활동 3,000 kcal, 여자 경활동 1,700 kcal, 중등활동 2,000 kcal, 심한 활동 2,200 kcal 보다 에너지권장량이 더 높음을 알 수 있다(한국영양학회 2000).

북한에서 권장량을 설정하고 있는 영양소는 대량영양소로는 단백질, 기름(지방), 탄수화물, 아미노산, 필수기름산(필수지방산), 미량영양소로는 칼슘(칼슘), 철, 나트륨(나트륨), 염소 및 그 밖의 광물질 {무기질 : 린(인), 마그네슘(마그네슘), 칼륨(칼륨), 구리, 망간}, 비타민 A·D·E·K·C·B₂·PP(나이아신) 및 그 외 비타민(B₆·판토텐산·비오틴·엽산·콜린·B₁₂·P)등이었다(김재익 1984). 남한의 경우 구리나 망간섭취에 대한 연구보고나 또는 권장량이 설정되어 있지 않는데도 불구하고 북한에서 구리나 망간에 대한 권장량을 설정한 것은 특기할 만한 일이다(Table 3).

Table 3. Recommended dietary allowances for North Korean adults

Nutrients	Recommended amounts
<i>Macronutrients</i>	
Energy	Male 2,900 kcal Female 2,600 kcal
Protein	1.2 - 1.5 g/body weight
Fat	0.5 - 1.0 g/body weight
Carbohydrate	6 - 9 g/body weight
% Energy(CHO : Pro : Fat)	60 - 70 : 10 - 12 : 20 - 30
<i>Micronutrients</i>	
Mineral	
Calcium	0.6 - 1.0(0.8) g
Fe	10 - 18 mg
Na	4 - 6(Salt 10 - 15) g
Cl	4 - 6 g
P	300 - 500 mg
K	2 - 3g
Cu	2 mg
Mn	3 mg
S	1 mg
I	0.15 - 0.5 mg
Co	32 - 38 γ
Zn	12 - 16 mg
F	0.7 - 1.2 mg/water 1 L
Vitamin	
Vitamin A	5000 I.U.(1 - 2.5 mg)
Vitamin D	400 I.U.
Vitamin E	25 - 30 mg
Vitamin B ₁	1.5 - 2.0 mg
Vitamin C	50 - 100 mg
Vitamin B ₂	2 mg
Vitamin PP	15 - 20 mg
Vitamin B ₆	2 - 3 mg
Pantothenic acid	7 - 10 mg
Biotin	150 - 300 γ
Folate	1 - 2 mg
Choline	1.5 - 3 g
Vitamin B ₁₂	2 - 5 γ
Vitamin P	30 mg

Adapted from : Kim JO(1984) : Nutrition and Health, pp.169-379, Science Encyclopedia Publishing Co., Pyung-yang

(2) 식생활 실태

① 결식 여부나 충분한 식사 여부

설문조사대상자 중, 북한에 있을 때 결식을 하지 않고 규칙적인 식사를 했다고 응답한 사람은 74.0%(111명), 그렇지 않았던 사람은 26.0%(39명)이었다. 조사대상자들이 북한에 있을 때 섭취한 끼니수를 살펴보면, 3~4끼 44.3%(66명), 2~3끼 45.0%(67명), 1~2끼 8.7%(13명), 굶거나

Table 4. Meal patterns of the study subjects

Meal patterns	Number of subjects(%)
Regular meals with no missing or skipping	
Yes	111(74.0)
No	39(26.0)
Meal frequency	
3 - 4 meals/day	66(44.3)
2 - 3 meals/day	67(45.0)
1 - 2 meals/day	13(8.7)
One meal or none/day	3(2.0)
Sufficient food intake for daily activities	
Yes	94(62.7)
No	56(37.3)

Table 5. Kinds and frequency of major wild foods used for staple foods

Rank	Kind	N (%)
1	Pine endodermis cake	59(36.0)
2	Dandelion	49(29.9)
3	Popcorn gruel	46(28.1)
4	Wild greens soup	42(25.6)
5	Corn stem	36(22.0)
6	Chaff powder	27(16.5)
7	Pine bark	23(14.0)
8	Na Shi	21(12.8)
9	De Ri	15(9.2)
10	Rice root	11(6.7)
11	Husk or stem	5(3.1)
12	Other	37(22.6)

1끼 2.0%(3명)이었다. 또한 작업을 할 수 있을 만큼 충분한 양의 식사를 했다고 응답한 사람은 62.7%(94명), 그렇지 않은 사람은 37.3%(56명)이었다(Table 4).

따라서, 북한 사람들은 문헌에 언급된 권장량 보다 상당히 낮은 양의 식사를 섭취했을 것이며 이에 여러 가지 대체 식품으로 부족한 식품 섭취량을 대신 했을 것이다. 그러나, 이들이 세끼를 먹는다고 모두 바람직한 식사를 했다고 한 것은 아니다. 실제로 설문지를 보면 조사대상자들은 푸대죽 한그릇만 먹었어도 한끼니를 해결했다고 작성했기 때문에 3~4끼, 2~3끼가 약 91%가 되었다고 해서 대부분의 대상자들이 만족스런 생활을 했다는 것은 아니다.

② 대체 식량의 종류 및 이용

조사대상자 중 북한에서 주식 대체 식품을 사용했던 사람은 56.7%(94명)이었고 이들은 평균 4.2개의 대체식품을 이용하고 있었다. 이용된 식품의 종류와 사용 빈도는 Table 5와 같았다.

대상자들은 탈북전 북한에 있을 때 송기떡 36.0%, 무순 들레(민들레) 29.9%, 평평이죽 28.1%, 푸대죽 25.6%, 옥

수수대 22.0% 등을 많이 섭취했고, 그 외 겨가루, 소나무껍질, 나시, 드리, 벼뿌리, 깍대 등의 식품을 섭취했던 것으로 나타났다. 이외에도 Table 6와 같이 다양한 종류의 대체식품을 섭취했는데, 주식으로 사용되는 옥수수의 경우, 폐기부인 껍질과 뿌리까지 이용되었으며, 가루를 내어 양을 많게 하여 죽으로 이용되고 있었다. 이들은 오리사료가루, 술이나 식품을 만들고 난 나머지 음식, 소량의 곡물(주로 옥

수수가루나 전분)에 각종 다양한 산나물과 들나물을 섞어 만든 푸대죽이나 떡을 만들어 먹기도 했으며, 식량공급이 더 여의치 않은 사람들의 경우 물에 나물류만 넣고 끓여먹거나 나물을 그냥 삶아먹기도 했다.

본 설문지의 대체식품의 목록이 우리민족돕기불교운동본부 조사자료(1998)의 원자료(raw data)를 조사하여 얻은 사용빈도가 높은 식품으로 구성되었음에도 불구하고, 기타로 다양한 식품들이 이용되는 것으로 보아 이들이 섭취할 수 있는 것을 모두 먹을 만큼 식량 공급상태가 나빴음을 알 수 있었다. 참고로 아동의 경우 아동 14명중 9명이 대체식품을 섭취하고 있었으며 한 명 당 평균 6가지의 대체식품을 섭취하고 있었다(data not shown).

③ 계층별 식사내용

조사대상자의 사회 경제적 계층구분을 위해 참고할 수 있는 자료가 거주지역과 직업밖에 없었고, 조사자들의 수입에 대한 근거가 없었으므로, 우선, 조사자들의 거주지역과 직업을 기준으로 상류층은 도시에 사는 당간부·유학생·군요직에 종사하던 사람들, 하류층은 농촌에 거주하는 무직·광부와 같은 극심한 노동자, 나머지는 중류층으로 분류하였다. 다음으로 수입 대신 북한에서는 계층에 따라 배급량이 차이가 나므로 이를 참고로 이들을 하루 섭취 열량으로 나누었을 때, 하류층 중 열량 섭취량이 전체 조사대상자 중 -1S.D.미만 군에 속하는 군, 상류층 중 1S.D.초과군에 속하는 사람들만을 골라 하류층과 중류층으로 구분했으며, 나머지 처음에 중류층으로 구분되던 사람들과 처음 상류층과 중류층으로 구분되던 사람들 중 -1S.D.이상~1S.D.이하군에 속하는 사람들을 중류층으로 구분, 총세군으로 나누었

Table 6. Other wild foods used for staple foods by food groups

Groups	Foods
Corns	Bark or husk of corn Corn flour gruel
Cereals and potatoes	Starch Acorn Foxtail millet Prosomillet (Duck) feed grains
Rices, noodles, rice-cakes, and gruels	Rice made with wild plant, Se Two Ri Arrowroot noddle or corn-rice cake Mugwort corn-rice cake or noddle Herbage corn-rice cake or noddle Oak leaf rice cake Acacia(seed) gruel
Wild greens	Wild plant, Gut grass Wild plant, Se Two Ri Wild plant, Nun Jaeng 1 Amaranth Mulberry leaf
Food byproducts	Alcohol fermentation remnants Soybean curd remnants Crude maltose residue Potato starch residue

Table 7. Typical day's menu by socioeconomic status in North Korea

	High class		Middle class		Low class	
	Menu	Amount	Menu	Amount	Menu	Amount
Breakfast	Rice	1 ½ bowls	Corn-rice	1 bowl	Vegetable soup	1 bowl
	Vegetable soup	1 bowl	Kimchi	1 dish	Soybean paste or salt	Some
	Kimchi	1 dish				
	Side dishes (Vegetables or wild greens)	1 dish each (2-3 kinds)				
Lunch	Rice	1 ½ bowls	Corn-rice	1 bowl		
	Egg	1	Bean sprout	2 dishes		
	Fish	1				
	Kimchi	1 dish				
Dinner	Rice	1 ½ bowls	Corn-bread or corn-noodle	1 bowl	Corn-rice cake	1 piece
	Vegetable Soup	1 bowl			Wild greens soup	½ bowl
	Kimchi	1 dish	Tofu	1/10 curd	Soybean paste	Some
	Side dishes (Vegetables or wild greens)	1 dish each (2-3 kinds)	Kimchi (Fish)	1 dish (¼)		
Snack	Milk	1 cup				
	Bread	2-3				
	Fruit	2-3				

다. 실제 조사대상자들의 북한에서의 식사형태는 Table 7과 같이 계층에 따라 다른 것으로 나타났다. 첫 번째는 유학생, 당간부 등과 같은 북한 최고위층으로 이들은 식량난에 구애받지 않았으며 외국으로의 왕래가 빈번하여, 상차림에 우유나 버터 등 북한에서 보기 힘든 음식이 곁들여질 정도로 다양한 식생활을 영위하고 있었다. 두 번째는 노동자, 사무원과 같은 일반 서민들의 식사로 대부분이 세끼식사를 하며, 밥과 국 또는 국수의 주식과 김치 외에 한 두가지 정도의 나물, 그리고 50% 정도가 세끼에 한끼나 정도 어류가 곁들여지는 정도였다.¹⁾ 밥은 주로 잡곡이 섞인 밥이나, 옥수수 또는 옥수수쌀로 만든 밥이었으며, 국은 배추나 나물을 넣은 된장국이 많았다. 김치는 고춧가루가 없이 소금에 절인 형태로 역시 세끼 모두 등장했다. 일반 서민들은 1995년 이전 입쌀과 옥수수밥을 먹었지만 1995년 이후 쌀과 옥수수밥이 아닌 대체 식량으로 쌀겨와 산나물, 칼국수 납새 등을 먹었다고 했다. 세 번째는 식량난 이후 배급이 차단된 식량난의 직접적 피해를 입은 계층의 식사로 이들은 한끼나 두끼나마 푸대족²⁾으로 끼니를 연명하면 다행이라고 했다.

2) 실제 식품 및 영양소 섭취량

북한이탈주민의 탈북 전 하루 식사내용을 기록하게 한 자료를 바탕으로 이들의 식품 및 영양소 섭취상태를 조사해보았다. 동물성 식품 섭취량을 살펴보면 남자는 평균 51.8 g, 여자 38.6 g, 평균 48.2 g을 섭취하고 있었고, 이는 남한인의 섭취량 247.5g의 19% 수준에 불과했다. 이들은 곡류 위주의 식생활을 영위하고 있었기 때문에 곡류 섭취량(368.1 g)은 남한 섭취량의 347 g과 유사했다. 총 식물성 식품의 섭취량은 742.5 g으로 남한의 76% 수준이었다. 이들 중 가금류와 버섯류를 섭취하는 사람은 없었으며, 우유와 동물성 지방의 급원이 되는 버터는 전체조사대상자 중 외국생활 경험이 있는 단 2명만이 섭취했던 것이었다. 경제수준이 향상되면 소비량이 증가한다는 과일의 섭취량은 19.3 g으로 남한의 10% 수준에 불과했다. 평균 알콜섭취량은 3.8 g으로 남한의 4% 수준이었으나, 이 역시 전체 대상자 중 단 2명

1) 1997년 귀순한 도시 노동자의 기술을 살펴보면, 명목상의 배급량은 정기배급량 700 g의 60%인 427 g이지만 여기서 애국미, 의무적인 지원량을 제외하면 실제로 손에 쥐는 배급량은 얼마되지 않아 장사를 하던가 산에서 나물을 캐다가 보태어 살았다고 했다. 공급되는 곡물의 백미 : 잡곡의 비율은 6 : 4 또는 8 : 2라고 했다. 백미는 현미쌀, 알락미(중국계 수입쌀), 밀가루 등이며, 잡곡은 주로 옥수수를 기본으로 하지만, 보리, 통밀, 통강냉이 등을 공급한다고 했다. 하지만, 알려진 대로 장마당에서 1 : 2의 비율로 백미를 옥수수로 전환해 먹었다고 했다.

2) 이들의 경우, 산나물이나 들나물을 독을 빼기 위해 삶은 후, 약간의 강냉이가루가 있다면 넣어서, 푸대족을 끊어먹거나, 이마저 여의치 않으면, 삶은 풀에 소금을 짠어먹으며 연명하고 있었다.

만이 섭취한 양이었다. 이외에도 남한에 비해 육류 제품은 17%, 생선류 41%, 난류 27%, 두류 및 그 제품 58%, 채소류 70%, 견과류 50%, 감자 및 전분류 69%, 당류 15%, 양념류 79%의 수준으로 섭취하고 있었다(Table 8).

20세 이상 성인의 북한 거주시 하루 평균 열량 섭취량은 남자 1,260 kcal, 여자 980.6 kcal, 전체 1,183.7 kcal로 한국 성인의 영양소 섭취량을 비교한 결과, 단백질은 남한의 55%, 지방은 남한의 35%만을 섭취했다. 따라서, 이들이 섭취한 열량의 평균 탄수화물 : 단백질 : 지방의 비율은 75 : 14 : 11으로 남한의 98년 국민건강영양조사결과인 65 : 15 : 19와 비교했을 때, 탄수화물의 비율이 높고 지방의 비율이 낮은 양상을 보였다. 또한, 조여원 등(1997)의 결과인 79 : 12 : 9와 비교했을 때, 탄수화물의 비중이 약간 낮고 단백질과 지방의 비율이 조금 높았다. 이들은 채소와 곡류 위주의 식사를 했기 때문에 섬유소는 남한 사람들보다 많이 섭취했지만 그 외의 영양소 섭취량은 남한의 43%(비타민 A)~74%(인)의 수준이었다.

이들의 섭취량을 북한문헌에서 제시하고 있는 권장량(김재억 1984)과 비교했을 때 열량은 남녀 각각 RDA의 47.2%, 42.8%, 단백질은 남녀 각각 58.5%, 54.0% 수준으로 남녀 모두 권장량에 훨씬 미치지 못했다. 인의 경우에는 남녀 모두 권장량의 2배 수준이었는데, 이는 북한 권장량을 450 mg으로 잡았을 때의 산출량이므로, 남한 성인 권장량이 700 mg인 것에 비하면 높은 섭취량은 아니었다. 그 외의 모든 영양소는 북한에서 제시하는 권장량보다 훨씬 낮은 수준이었고 특히 비타민 A의 경우 권장량의 30%도 못되는 수준이었다(Table 9).

계층별 식품 및 영양소 섭취량을 본 결과는 Table 10에 제시되었다. 북한에 있을 때 상층·중층·하층이었던 사람들의 열량 섭취량은 각각 2,418.6 kcal, 1,279.3 kcal, 451.1 kcal로 하층에 속했던 사람들의 경우 북한 권장량의 불과 16% 수준만의 열량을 섭취했다. 단백질 섭취량의 경우, 상층·중층·하층에 속했던 사람들의 섭취량은 각각 93.5 g, 43.4 g, 16.0 g으로 상층에 속했던 사람의 경우 권장량을 넘는 수준이었던 반면, 중층은 권장량의 55.6%, 하층은 22.7%로 하층에 속한 사람들의 식생활이 매우 불량했음을 제시한다. 이외에도 모든 영양소 섭취량이 계층에 따라 뚜렷한 차이가 있었다.

가임기 여성의 영양부족은 건강한 아기의 출산을 방해하며, 자신이 출산한 세대뿐 아니라 그 다음 세대까지 영향을 줄 수 있다. 본 조사대상 여성의 78%가 가임기 여성이고 평균 열량 섭취량이 1,000 kcal이 못된다는 사실은 주목할 만하다. Lumey 등(1995)의 네덜란드 기근 연구 결과에 따르면 할머니의 임신 제 1기 하루 평균 열량섭취량이 1,000 kcal 미

Table 8. Daily food intake of the study subjects

Food groups(g)	Male (N = 109)	Female (N = 41)	Total (N = 150)	'98 national health and nutrition survey report ²⁾
Meats and meat products	12.9 ± 32.7 ³⁾	9.3 ± 29.0	11.9 ± 31.7	69.0 ⁴⁾
Poultry	--	--	--	
Fish and shellfish	27.5 ± 56.3	25.2 ± 54.3	26.9 ± 55.6	66.3
Bone fish	0.1 ± 1.0	--	0.1 ± 0.9	
Eggs	7.0 ± 19.7	3.8 ± 14.0	6.1 ± 18.3	22.5
Milk and dairy product	1.3 ± 1.0	--	0.1 ± 0.9	87.5
Oils and fats(animal)	0.5 ± 2.6	0.3 ± 2.2	0.5 ± 2.5	2.1
Others	--	--	--	0.1
Subtotal animal foods	51.8 ± 90.1	38.6 ± 73.9	48.2 ± 85.9	247.5
Legumes	19.2 ± 45.6	15.2 ± 31.7	18.1 ± 42.2	31.0
Green vegetables	70.6 ± 87.3	57.4 ± 83.4	67.0 ± 86.2	
White vegetables	205.1 ± 157.9	178.0 ± 157.4	197.7 ± 157.7	283.5
Yellow vegetables	4.4 ± 21.6	5.4 ± 18.0	4.7 ± 20.6	
Seaweeds	0.9 ± 3.1	1.1 ± 2.8	1.0 ± 3.0	2.0
Fungi and mushrooms	--	--	--	4.1
Fruits	15.6 ± 58.2	29.1 ± 115.4	19.3 ± 77.9	197.5
Cereals and grain products	402.1 ± 264.1	277.6 ± 150.9	368.1 ± 244.5	347.0
Potatoes and starches	26.8 ± 58.8	21.7 ± 51.8	25.4 ± 56.8	36.6
Sugars and sweets	0.9 ± 3.4	2.1 ± 7.0	1.2 ± 4.7	8.2
Oils and fats(vegetables) ¹⁾	2.4 ± 4.8	1.3 ± 2.1	2.1 ± 4.2	5.7
Beverages	13.8 ± 70.8	--	10.0 ± 60.6	
Alcohol beverages	3.8 ± 30.2	--	3.8 ± 25.8	90.1
Teas	3.7 ± 27.0	7.3 ± 34.6	4.7 ± 29.2	
Seasonings	21.3 ± 18.3	18.2 ± 16.0	20.5 ± 17.7	25.9
Others	--	--	--	3.2
Subtotal plant foods	790.7 ± 422.0	614.4 ± 354.8	742.5 ± 411.2	1042.5
Total	842.5 ± 471.4	653.0 ± 401.1	790.7 ± 459.8	1290.0

1) Sum of oils and fats(vegetables) and seeds and nuts

2) '98 National Health and Nutrition Survey Report, average food intake per capita per day. Ministry of Health and Welfare, Government of Korea, 1998

3) Mean ± SD

4) Mean

만이었다던 손녀의 출생체중은 대조군에 비해 첫째아이의 경우 73 g 더 무거웠고 둘째 아이의 경우 96 g 더 가벼워서 태내 기근이 3대째 태어난 아기의 출생체중에 moderate한 영향을 끼쳤음을 보여주었다. 또한, Ravelli 등(1976)은 태아기에 1944~45년의 네덜란드 기근을 겪은 19세 남성을 조사한 결과, 지방조직과 세포질의 증가가 일어나는 임신 전반기 동안 기근에 노출된 군은 대조군보다 비만율이 높았다고 했다. 또한, 영양불량이 정신적 장애를 가져올 수 있다는 가정 하에, 임신전반기에 기근에 노출되어 태어난 18세 남성을 대상으로 조사한 결과, 태아기에 기근을 겪은 남성의 정신분열성 인격 장애의 위험율이 유의적으로 높게 나타났다(Hoek 등 1996).

표본 수는 작지만 20세 미만의 아동 및 청소년 14명의 하루 식품 및 영양소 섭취량을 분석해 본 결과, 평균 총 동물성 식품 섭취량은 27.4 g이었으며, 육류와 난류는 단 2명만

이 섭취했다. 가금류, 뼈째 먹는 생선, 우유 및 유제품, 동물성 지방, 버섯류, 음료 등은 하나도 섭취하지 않았던 식품이었다. 하루 평균 열량 섭취량은 871.9 kcal로 1,000 kcal가 못되었고, 평균 단백질과 지방 섭취량은 각각 30.6 g, 11.2 g으로 매우 낮은 수준이었다.

단백질이나 지방 부족은 영양불량 뿐만 아니라 성장 지연, 질병에 대한 민감도까지 증가시킬수 있다. 단백질을 구성하고 있는 아미노산들은 신경전달물질의 전구체로 작용하고 있어 특히 어린이에게는 꼭 필요한 성분이며, 지방 중 linoleic acid와 α -linoleic acid 등의 필수 지방산은 생체막의 구조완전성과 막기능, eicosanoid 생성과 관련된 전구체이므로, 이의 결핍은 뇌세포 내 DHA, 함량 감소 및 인지·학습능력과 시각기능의 장애를 초래하기도 한다(Simopoulos 1991). 따라서, 위의 결과로 미루어 볼 때 북한아

동 및 청소년의 장기적인 영양섭취부족은 체위 뿐 아니라 이들의 인지·학습 기능까지 손상시킬 수 있다.

결과에서 본 것처럼 북한 사람들은 그들의 권장량과는 달리 실제 식품 및 영양소 섭취량이 적었으며, 이를 대신하기 위해 대체 식품을 많이 섭취하고 있었다. 본 연구의 결과는 물론 남한으로 귀순한 북한사람만을 대상으로 했고 남한으로 입수된 비교적 오래 전의 북한 문헌만을 분석했기 때문

에 북한 사람 전체의 식생활로 보기에는 한계가 있다. 그러나, 실제 북한에서의 영양권장량을 제시하고 실제 이들이 북한에서 섭취한 식품 및 영양소 섭취량을 제시했다는 점, 계층에 따라 대표적 식단을 제시했다는 점, 조사대상자들의 섭취량을 북한에서의 권장량과 비교하여 최초로 실증했다는 점에서 향후 북한 식생활을 연구하는데 있어서 기초자료로서 그 활용가치가 크다고 생각된다.

Table 9. Daily nutrient intakes and percentages of RDA(%RDA)¹⁾ of the study subjects by sex

Nutrient	Male (N = 109)		Female (N = 41)		Total (N = 150)		'98 national health and nutrition survey report ²⁾
	Intake	%RDA	Intake	%RDA	Intake	%RDA	
Energy(kcal)	1260.1 ± 530.6 ³⁾	47.2 ± 19.9	980.6 ± 441.8	42.8 ± 20.8	1183.7 ± 521.6	46.0 ± 20.2	1985.4 ⁴⁾
Protein(g)	43.2 ± 22.8	58.5 ± 30.1	33.3 ± 18.3	54.0 ± 32.2	40.5 ± 22.0	57.3 ± 30.6	74.2
Fat(g)	16.0 ± 11.9	37.8 ± 25.7	11.5 ± 8.6	33.2 ± 24.6	14.7 ± 11.2	36.6 ± 25.4	41.5
Carbohydrate(g)	227.4 ± 92.4	54.5 ± 21.8	180.5 ± 81.1	53.2 ± 25.3	214.6 ± 91.7	54.2 ± 22.7	324.5
Fiber(g)	8.0 ± 3.9		6.4 ± 3.2		7.5 ± 3.8		6.7
Vitamin A(μg RE)	273.9 ± 321.2	26.5 ± 36.4	248.9 ± 341.9	24.9 ± 50.7	267.1 ± 326.0	26.1 ± 40.6	624.7
Vitamin B ₁ (mg)	0.86 ± 0.41	50.9 ± 20.7	0.64 ± 0.33	46.7 ± 28.3	0.80 ± 0.40	55.6 ± 28.0	1.35
Vitamin B ₂ (mg)	0.58 ± 0.30	48.8 ± 38.5	0.47 ± 0.26	42.8 ± 37.9	0.55 ± 0.29	47.1 ± 38.3	1.09
Niacin(mg NE)	9.1 ± 6.38	65.3 ± 45.2	6.8 ± 5.4	49.4 ± 34.3	8.5 ± 6.2	61.0 ± 42.9	15.7
Vitamin C(mg)	57.9 ± 44.4	94.5 ± 75.0	44.1 ± 36.4	69.8 ± 55.5	54.2 ± 42.7	87.7 ± 70.9	123.1
Calcium(mg)	312.6 ± 201.9	65.8 ± 41.2	264.9 ± 195.7	53.9 ± 35.9	299.6 ± 200.7	62.5 ± 40.1	511.0
Phosphorus(mg)	844.3 ± 371.1	230.8 ± 105.7	654.0 ± 342.6	177.6 ± 116.7	792.3 ± 372.2	216.3 ± 111.0	1081.3
Fe(mg)	9.9 ± 4.6	89.2 ± 49.6	7.9 ± 4.7	70.9 ± 51.6	9.3 ± 4.7	84.2 ± 50.6	12.5
% Energy (CHO : Pro : Fat)	75 : 14 : 11		75 : 15 : 10		75 : 14 : 11		65 : 15 : 19

1) Recommended Dietary Allowance for North Korean(Kim JO(1984) : Nutrition and Health, pp.169-379, Science Encyclopedia Publishing Co., Pyung-yang)

2) '98 National Health and Nutrition Survey Report, average nutrient intake per capita per day
Ministry of Health and Welfare, Government of Korea, 1998

3) Mean ± SD

4) Mean

Table 10. Daily nutrient intakes and percentages of RDA(%RDA)¹⁾ of the study subjects by socioeconomic status

Nutrient	High class(N = 17)		Middle class(N = 113)		Low class(N = 20)	
	Intake	%RDA	Intake	%RDA	Intake	%RDA
Energy(kcal)	2418.6 ± 532.7 ²⁾	84.1 ± 19.4	1279.3 ± 277.7	45.5 ± 10.1	451.1 ± 171.4	16.4 ± 6.6
Protein(g)	93.5 ± 27.4	108.9 ± 30.0	43.4 ± 17.8	55.6 ± 21.8	16.0 ± 7.1	22.7 ± 10.7
Fat(g)	34.7 ± 13.1	73.8 ± 29.8	15.3 ± 9.0	35.1 ± 20.1	5.0 ± 3.6	12.9 ± 9.9
Carbohydrate(g)	410.1 ± 119.6	86.4 ± 27.8	235.1 ± 46.0	55.2 ± 14.4	83.8 ± 35.7	21.1 ± 8.7
Vitamin A(μg RE)	623.2 ± 541.9	35.6 ± 31.0	450.6 ± 760.3	25.7 ± 43.4	349.7 ± 525.5	20.0 ± 30.0
Vitamin B ₁ (mg)	1.74 ± 0.51	99.4 ± 29.3	0.97 ± 0.34	55.2 ± 19.8	0.37 ± 0.19	20.9 ± 11.0
Vitamin B ₂ (mg)	1.48 ± 0.56	73.9 ± 28.2	0.95 ± 0.77	47.7 ± 38.5	0.42 ± 0.55	21.2 ± 27.3
Niacin(mg NE)	22.7 ± 6.5	129.6 ± 37.2	10.3 ± 5.9	58.8 ± 33.9	2.6 ± 1.3	15.0 ± 7.2
Vitamin C(mg)	84.9 ± 55.1	113.2 ± 73.5	66.0 ± 51.6	88.0 ± 68.8	48.5 ± 57.2	64.6 ± 76.2
Calcium(mg)	638.1 ± 264.3	106.3 ± 44.1	372.6 ± 216.2	62.1 ± 36.0	166.1 ± 106.6	27.7 ± 17.8
Phosphorus(mg)	1652.8 ± 505.7	413.2 ± 126.4	841.2 ± 275.4	210.3 ± 68.8	330.0 ± 151.0	82.5 ± 37.7
Fe(mg)	19.0 ± 5.9	135.7 ± 42.4	11.8 ± 6.6	11.8 ± 6.6	5.5 ± 4.3	39.5 ± 30.6

1) Recommended Dietary Allowance for North Korean(Kim JO(1984) : Nutrition and Health, pp.169-379, Science Encyclopedia Publishing Co., Pyung-yang)

2) Mean ± SD

요약 및 제언

본 연구에서는 북한에서 편찬한 식생활에 대한 문헌과 귀순한 북한이탈주민 성인의 자료를 분석하여 북한의 식품 및 영양소 권장 상태, 남한으로 온 20세 이상의 북한이탈주민의 북한에서의 식품 및 영양소 섭취량, 대체식품 이용도를 알아보았다.

북한의 문헌들이 높은 영양권장량과 풍부한 영양소 섭취량을 권장하는데 반해 실제 북한 사람들의 권장량 대비 영양소 섭취량 수준은 열량의 경우 46%, 단백질의 경우 57%로 매우 불량했다. 계층에 따라 하루 섭취 끼니수와 섭취하는 식품의 종류나 양, 실제 식품 및 영양소 섭취량도 차이가 있어 상층에 속하는 사람들의 경우 평균 열량 섭취량이 2,419 kcal이었던 것이 비해 중층 1,279 kcal, 하층 451 kcal로 상층을 제외하고는 불량한 식생활을 영위했음을 알 수 있었다. 하위계층의 주민들은 이와 같은 식품섭취 부족상태를 극복하기 위해 여러 가지 대체식품을 섭취하였다. 이와 같은 결과는 전체적인 북한 주민들의 식생활이 불량하다는 것, 그 중에서도 특히 서민이나 그 보다 낮은 계층 사람들의 식생활이 더욱 심각하다는 것을 보여주는 자료라 하겠다.

참고 문헌

김재역(1984) : 영양과 건강, 과학백과사전출판사, 평양
박영숙 · 이기춘 · 이기영 · 이은영 · 이순형 · 김대년 · 최연실(1997)
: 탈북자 면접을 통한 북한 주민의 건강과 식품섭취 상태 탐색.
대한지역사회영양학회지 2(3) : 396-405
박영숙 · 이기춘 · 이기영 · 이은영 · 이순형 · 김대년 · 최연실 · 석드

보라(1999) : 탈북자의 북한에서의 식생활 실태와 남한에서 인 식한 차이. *대한지역사회영양학회지* 4(1) : 64-73
보건복지부(1999) : 98국민건강 · 영양조사 - 영양조사부문, 한국보건 산업진흥원, 서울
장남수 · 조동호 · 황지운 · 강은영(1998) : 문헌과 이탈 귀순자 설문 조사를 통해 본 북한인의 보건 영양상태. *한국영양학회지* 31(8) : 1338-1346
장남수 · 조동호(1999) : 북한식량난의 경제적 파급효과. *KDI 정책포럼* 14(5) : 1-40
장남수 · 강은영 · 이종미 · 이명근(2000) : 연변지역 탈북 아동 및 청소년의 체위와 식생활 양상. *한국영양학회지* 33(3) : 324-331
장남수 · 황지운(2000) : 식량난 전후 북한이탈주민의 건강영양상태 비교. *한국영양학회지* 33(5) : 540-547
조여원 · 홍주영 · 임정은(1997) : 탈북 귀순자들의 영양소 섭취변화에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 2 : 470-476
한국영양학회(2000) : 한국인 영양 권장량 제 7 차 개정, 중앙문화사, 서울
한덕치(1984) : 식료위생, 과학백과사전출판사, 평양
Chang NS(1999). Status of food shortage and malnutrition in North Korea. *Korea Focus* 7 : 47-55
Hoek HW, Susser E, Buck KA, Lumey LH, Lin SP, Gorman JM(1996) : Schizoid personality disorder after prenatal exposure to famine. *Am J Psychiatry* 153(12) : 1637-1639
Korean Buddhist Sharing Movement(1998) : The Food Crisis of North Korea Witnessed by 1,019 Food Refugees
Lumey LH, Stein AD, Ravelli AC(1995) : Timing of prenatal starvation in women and birth weight in their first and second born offspring : the Dutch Famine Birth Cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 61(1) : 23-30
Ravelli GP, Stein ZA, Susser MW(1976) : Obesity in young men after famine exposure in utero and early infancy. *N Eng J Med* 295 (7) : 349-353
Simopoulos AP(1991) : Omega-3 fatty acids in health and disease and in growth and development. *Am J Clin Nutr* 54(3) : 438-463