

중국 체류 북한 어린이의 성장발육 상태 연구*

박순영*

1. 들어가는 말

본고는 1999년 7월 26일에서 8월 5일 사이 그리고 2000년 1월 21일에서 1월 28일 사이에 중국의 북한접경지대에서 2차에 걸쳐 실시된 현지 조사에서 수집한 중국 체류 북한 어린이 55명의 성장 발육 자료를 분석한 결과이다. 어린이 성장측정치(연령별 성별 신장 체중 등)는 일반적인 건강과 영양상태를 평가하는데 아주 유용하다. 왜냐하면 어린이 성장 장애는 영양결핍의 직접적인 결과인 동시에 사회의 전반적인 복지수준을 민감하게 반영하면서도 획득하기에 상대적으로 용이한 지표이기 때문이다(박순영 2000a 참조). 이 연구는 우선은, 성장 발육 자료 분석을 통하여 중국 체류 북한 어린이의 생활상과 복지 수준을 파악하려는 시도이다. 또한 이러한 신체측정치들을 표준화된 국제적 준거에 비교하여 계산한 지표들을 이용하면 연구 대상 집단의 영양 상태를 남한 어린이나 기타 세계 각국의 어린이 영양 상태와 비

*서울대 비교문화연구소 상근연구원

교 평가하는 것이 가능해 진다.

1995년의 대홍수로 대외적으로 불거진 북한의 식량부족 사태는 이미 진행된지가 최소한 수년은 경과하였다. 1998년에 발표된 EU 등의 조사결과에 따르면 북한 전역의 만7세까지의 어린이 상당수가 영양결핍으로 인한 성장 장애를 보이고 있는 것으로 드러났다(EU/UNICEF/WFP 1998 참조). 성장 발육기에 심각한 영양 결핍을 경험한 어린이가 성인이 되었을 때에는 면역력 저하, 체력 저하, 인지적·정서적 발달 장애와 같은 광범위한 기능적 장애를 보일 가능성이 크며 결과로 장기적인 사회적 악영향이 초래될 것으로 예측된다. 그러나 북한 식량사태의 장기적 영향을 평가하는데 이용될 수 있는 자료는 극도로 제한 되어 있다. 성장측정치는 대규모 인구집단이나 지역사회의 영양과 건강 수준 평가와 변화상의 추적에 경제적이고 신뢰성있게 이용될 수 있는 자료이다. 현재로서 가장 믿을 만한 성장 발육 자료는 위에서 언급한 EU 등의 조사 결과이다. 그러나 불행히도 이 조사는 만7세 까지의 어린이 만을 대상으로 하였으며 직접 성장 측정치나 연령별 성별 성장지수가 아니라 연령별 영양실조율과 전체 평균 성장지수와 같은 간접 지수만을 발표하였다는 한계가 있다.¹⁾ 본

1) EU 등은 지난 1998년, 북한 총인구 약 71%를 대상으로 무작위 추출한 6개월에서 84개월 까지의 어린이 1,762명의 신장과 체중을 측정하고 이를 NCHS 준거치에 비교하여 연령별 성별 영양실조율 그리고 성별 평균 Z-점수를 계산 보고하였다(EU/UNICEF/WFP 1998; 박순영 2000b). 물론 이 수치는 이 연령대의 북한 어린이가 경험하고 있는 영양실조의 정도를 파악하는데는 필수적이다. 그러나 세계 각국 그리고 남한 어린이와 비교한 북한 어린이의 성장 발육의 자세한 특성을 알려면 최소한 성별 연령별 평균 실측치와 표준편차 그리고 성별 연령별 평균 Z-점수와 표준편차가 필요하다. 필자가 다양한 경로를 통해 이 자료를 입수하려고 노력해 봤으나 구할 수 없었다. EU 등이 막대한 비용을 들여 대규모 조사를 하고도 자세한 내용을 밝히지 않는 이유는 정치적 고려 사항이 있기 때문이 아닐까 짐작만 할 뿐이다.

고는 중국 체류 어린이 만을 대상으로 하고 있어서 조사집단이 북한 어린이 전체에 대한 대표성이 있는 것은 아니다. 그러나 10대 후반까지의 연령대를 포괄하는 어린이의 실측치를 분석하였으므로 북한 어린이 전반의 성장 발육 상태를 보다 정확히 추정하는데 보완하는 자료로서는 의미가 있다.

2. 조사 결과

1) 조사 대상 집단의 특성

조사대상은 조사자가 연길시에서 만난 북한어린이 55명이다. 이들 중 30명은 1999년 여름 실시된 1차 조사에서 만났으며 25명은 2000년

〈표 1〉 조사 대상 집단의 연령별 성별 구성

연령(세)	남 자	여 자	합 계
3~ 4		1	1
4~ 5	2		2
6~ 7		2	2
7~ 8	1	1	2
9~10	2	1	3
10~11		1	1
11~12	3	2	5
12~13	2		2
13~14	6	2	8
14~15	6	3	9
15~16	8	1	9
16~17	8	1	9
17~18	2		2
합 계	40	15	55

1월에 만났다. 이들중 거리에서 유랑하고 있는 어린이들은 20명(남 19, 녀 1)이며 교회에서 운영하는 비밀 시설에 수용되어 있는 어린이가 17명(남 13, 녀 4)이고, 가족과 함께 월경하여 연길에 체류하고 있는 어린이가 18명(남 8, 녀 10)이다. 이들은 모두 1980년대 이후에 출생한 어린이들로서 이들의 성별 연령별 구성은 <표 1>에 요약되어 있다.

<표 1>에서도 나타나듯이, 조사 대상이 된 북한어린이는 대다수가 남자아이이다. 여자의 경우는 오빠와 함께 월경한 한 명을 제외하고는 모두 시설에 수용되어 있거나 가족과 함께 거주하고 있다. 현지인들의 말에 의하면 실제로 거리에서 걸식하는 여자 어린이를 발견하기가 힘들다고 한다. 앞에서 언급한, 오빠와 함께 월경한 한 명의 여자아이(11세)를 제외하고는 만13세 미만의 어린이들은 모두 가족과 함께 거주하거나 시설에 수용되어 있는데 반해, 거리에 떠돌아다니는 아이들은 13세에서 17세까지의 청소년들이다.

이들이 집을 떠나 생활한 기간은 불과 며칠에서부터 4년까지 다양하다. 길거리에서 생활하는 대개의 어린이가 국경을 한 차례 이상 넘나들었으며 체포되어 북한의 수용시설에 머무른 경험이 있는 어린이도 다수이다. 집을 떠나 북한을 떠돌다가 중국으로 넘어온 시기도 다양하지만 절대 다수인 약 80%가 조사 당시 중국에 체류한 기간이 일년이 채 안된다. 이 어린이들이 중국에 와서 경험한 영양상태가 북한에 머무르던 시기에 비해 어느 정도 향상되었는지 확실히 알 수는 없다. 다만 중국에서는 먹는 것은 확실히 좋아졌다고 하는 어린이들의 답변을 참고하면, 중국에서의 환경이 북한에서의 그것에 비해 일반적으로 어린이 성장에 보다 우호적이었다고 상정할 수 있을 것으로 보인다. 그러나 이들이 중국에서 머문 기간 그리고 중국에서 경험한 환경의 질과 현재 성장 상태의 관계를 파악하기에는 현재의 자료가 너무 빈약하다. 우선 각 어린이들이 중국에 머문 기간의 정확성을 담보할 수가 없고 또한 그 기간 동안 이들이 경험한 환경의 질을 정확히

〈표 2〉 조사 대상 어린이의 부모들

	아버지(전체) 거리와 시설 가족동반			어머니(전체) 거리와 시설 가족동반		
사망	14	11	3	12	11	1
병중	3	2	1	3	3	
이혼후 별거	1		1			
실종	4	4		8	7	1
생존 (질병 보고 없음)	27	14	13	29	13	16
정보 없음	6	6		3	3	
	55	37	18	55	37	18

파악하는 것도 불가능하기 때문이다. 따라서 약 6개월에서의 일년이라는 기간동안 중국에 체류하면서 다소 호전된 영양상태를 경험한 어린이들은 북한에 그대로 머물렀다고 가정했을 때 보다 전체 평균 성장치가 약간 향상되었으리라는 정도가 현재로서 판단할 수 있는 전부이다.

이 어린이들의 가족 상황 중에서 부모의 형편이 〈표 2〉에 요약되어 있다. 그러나 이 결과는 길거리와 시설 수용 어린이의 경우, 부모를 직접 만난 것이 아니라 어린이들의 구두 답변에 의존하고 있으므로 그 신빙성의 정도는 확인할 수 없다.

시설에 수용된 어린이나 길거리에 유랑하는 어린이들은 부모 중 적어도 한 쪽이 사망, 실종 또는 병중인 경우가 많았다. 부모 사망 원인으로서는 간경변, 간복수, 파라티푸스, 위장병, 폐혈증, 심장병, 차사고, 굶주림 등을 들었다. 부모가 병중인 경우는 동상, 허리병, 폐렴, 간염, 뇌진탕, 파라티푸스, 기관지 천식, 사고로 인한 부상 등을 앓고 있다고 보고하였다.

이 어린이 들은 대다수가 국경 지역 출신으로, 월경 이전에는 북한에서 무산, 회령, 온성, 은덕, 남양, 청진, 셋별, 연사, 단천 등지에서

거주했다고 한다. 부모의 직업은 광산 노동자가 가장 많으며 운전수, 철도 노동자, 임업소 노동자, 운전수, 기관사, 농장 노동자, 탄광 기술지도원, 정양소 복무원, 탄광 행정 직원 등도 있다. 많은 어린이들이 부모의 현재 직업을 장사라고 하여서 식량 위기 이후 많은 사람들이 소규모의 장사를 통해 생계를 꾸려 갔음을 짐작케 한다. 특히 시설 수용 어린이나 길거리 어린이는 아버지나 어머니 또는 부모 모두가 광산 노동자인 경우가 대부분이다. 식량 배급이 끊어지면서 광산 노동자들의 어려움이 특히 심각했으며 이런 곤경 가운데 부모 중 한 쪽이나 양쪽이 사망, 실종 또는 병을 얻은 것을 계기로 부모의 손길에서 벗어나게 된 어린이들이 집을 나와 떠돌다가 지리적으로 근접한 중국으로 건너오게 된 것으로 보인다.

한 사회의 식량위기가 그 사회의 구성원 전체에게 균등한 정도의 영양결핍을 초래하는 것은 아니라는 것은 분명하다. 하지만 북한 사회는 철저한 사회통제 때문에 전지역, 전연령층에서 비교적 균등하게 영양 결핍을 경험하고 있다는 시각도 있다(정병호 1999 참고). 사회주의 국가에서도 평상시에 조차 부모의 계층적 지위에 따른 아동의 성장발육 편차가 있다(Bielicki · Szczotka · Charzewski 1981). 더구나 식량부족의 정도가 심화되고 장기적으로 진행될수록 사회주의적 국가 통제의 효과도 약화될 것이 분명하다. 북한의 작황과 식량공급 현황에 대한 FAO/WFP 공동조사단 특별보고서(1998)에 따르면 협동농장 단위, 지역, 또한 민간 시장의 발달정도에 따라 특정 인구 계층의 식량부족 문제가 더욱 심각하다고 한다. 또한 이번 현지 조사 기간에 면담한 많은 탈북 어린이들도 부모의 신분적 지위에 따라 급우들간의 생활조건에 있어 극명한 편차가 드러난다고 보고 하고 있다. 장기화된 식량부족으로 인해 사회보장 체제가 약화되면서 영양 문제가 사회 주변부 구성원들에게 특히 편중되어 나타나고 있음은 국경지역의 광산 노동자들의 자녀들이 주로 탈북어린이라는 사실에도 반영되어 있다.

2) 성장 자료 수집과 분석 결과

이 55명의 어린이를 대상으로 키, 몸무게, 피하지방두께, 팔둘레 등을 측정하였다. 측정 방법은 국제적 표준 절차에 따랐으나(Lohman · Roche · Martorell 1988) 현지 사정상 장비는 임시방편적으로 해결하였다(키는 철제 줄자, 몸무게는 스프링식 체중기, 팔둘레는 천줄자를 사용하여 측정, 피하지방두께만 국제 규격의 측정기 사용). 이 자료 중에서 국제 준거치와 한국 평균치가 출판되어 있는 키와 몸무게를 우선적으로 분석하였다. 필자는 북한어린이 신장과 체중 자료를, WHO의 권고(WHO 1978: 1986)에 따라, 미국 NCHS(National Center for Health Statistics)의 성장 준거 곡선(Dibley · Golsby · Steahling · Trowbridge 1987; Hamill · Drized · Johnson · Reed · Roche 1977)에 비교하여 북한어린이의 성장 상태를 평가하였다(계산에는 Epi Info Version 6.04b, CDC & WHO 1997 사용).

신장과 체중으로 집단의 성장 상태를 평가하는 지수로는 세 가지를 사용하였는데, 키에 대비한 몸무게(Weight for height: WH), 나이에 대비한 몸무게(weight for age: WA)와 나이에 대한 키(height for age: HA)이다(Waterlow 1972). 신장과 체중으로 어린이의 영양 상태를 집단적으로 평가하는 지수로는 두 가지가 흔히 쓰이는데 그 하나는 나이에 대한 키(HA)로서 이는 어린이가 나이에 비해 얼마나 키가 작으냐를 나타내는 것으로 만성적인 영양실조와 일반적인 복지 수준을 잘 나타내는 지표이다. 다른 하나는 키에 대비한 몸무게(WH)로서 이는 어린이가 현재 키에 비하여 얼마나 말랐냐를 나타내는 것이며 급성 영양실조의 지표이다. 그러나 이 지표는 남자 11.5세, 여자 10세까지만 계산이 가능하므로 본 조사의 대상이 된 어린이 전체에 사용하기에는 제한적이라는 약점이 있다.²⁾ 따라서 본고에서는 나이에 대한 몸

2) 신장에 따른 체중(WH)은 어린이가 사춘기에 도달하기 이전까지만 영양상태의 지표로서 의미가 있다고 일반적으로 인정되고 있다. 이는 사춘기에 접어들면 유전적 소양의 작용으로 신장성장의 개체변이가 극심하게 나타나서

무게(WA)를 추가 하였는데 이는 저체중아를 판단하는 지표로서 HA와 함께 이용하면 만성 영양실조와 급성 영양실조의 정도를 평가하는데 참고가 된다. 대개 Z-점수(표준편차점수)³⁾가 -2 미만인 상태(준거 집단의 하위 약 2.2%가 여기에 속함)를 중등도의 영양실조로, -3 미만인 상태(준거 집단의 하위 약 0.013%가 여기에 속함)를 심각한 영양실조로 평가하는 것이 관례이다(WHO 1978: 1986).

나이에 따른 키(HA)와 몸무게(WA) 그리고 키에 따른 몸무게(WH)의 표준편차점수(Z-점수)를 계산한 결과를 <표 3>에 요약하였다. 또한 Z-점수가 -2 미만으로서 성장지체를 경험하고 있다고 판단되는 어린이와 청소년의 백분율을 <표 4>에 요약하였다. 이 어린이들의 나이에 따른 키는 대체로 준거집단의 -2표준편차 이하에, 체중은 -2와 -1 사이에 위치해 있어서 체중보다는 신장성장 지체가 심각함을 알 수 있다. 결과로, 나이에 따른 키에서의 성장지체아율(70.9%)이 나이에 따른 체중에서의 성장지체아율(27.3%)보다 월등히 높다. 모든 범주에서 남아의 성장 발육 지수보다 여아의 성장 발육 지수가 높게 나타났는데 이는 EU 등의 조사 결과와도 일치한다(EU/UNICEF/WFP 1998; 박순영 2000b 참조). 하지만 본 조사의 대상이 된 여자 어린이들은 가족과 동거하고 있는 경우가 대부분이므로 생활조건에서부터 남아와 차이가 있다. 또한 남아 11.5세와 여아 10세까지의 어린이에서

WH를 영양상태 지수로 사용할 수 없기 때문이다. 따라서 NCHS준거자료에도 WH는 여아 10세 남아 11.5세까지만 제시되어 있어서 그 이상 나이의 아동에 대해서는 WH에 대한 Z-점수를 계산하는 것이 불가능 하다(Hamill 외 1977 참조).

- 3) Z 점수란 어떤 특정 개체의 측정치가 준거 집단 전체의 측정치 분포에 비추어 어디에 위치하는지를 나타내는 점수로서(특정 개체의 측정치-준거 집단의 중앙값)/준거 집단의 표준편차로 계산한다. 예를 들어 Z 점수가 -2라는 것은 그 개체의 측정치가 준거 집단의 중앙값보다 2 표준편차만큼 작다는 것을 의미한다.

〈표 3〉 중국 체류 북한 어린이의 평균 성장발육지수

연령(세)	남자			여자		
	HAZ	WAZ	WHZ*	HAZ	WAZ	WHZ**
3~4				0.200	-0.840	-0.950
4~5	-2.095	-1.235	0.115			
6~7				-1.210	0.150	1.380
7~8	-1.050	-0.580	0.250	-1.440	-1.020	0.050
9~10	-1.765	-1.675	-0.720	-0.120	0.140	0.380
10~11				-1.900	-1.540	
11~12	-1.603	-1.217	0.870	-3.620	-1.540	
12~13	-2.920	-1.915				
13~14	-3.000	-2.165		-2.490	-1.295	
14~15	-2.360	-1.668		-2.903	-1.743	
15~16	-2.436	-1.860		-3.220	-2.420	
16~17	-3.565	-2.093		-1.590	-0.960	
17~18	-2.765	-1.965				
총평균	-2.628	-1.811	-0.015	-2.095	-1.149	0.448

남녀합계 평균 HAZ: -2.483, WAZ: -1.630, WHZ: 0.195

*남자 WHZ는 11.5세까지의 남자 어린이 6명 계산

**여자 WHZ는 10세까지의 여자 어린이 5명 계산

〈표 4〉 중국 체류 북한 어린이의 성장지체아 비율 (% Z-score < -2)

	남자	여자	남녀합계
연령에 따른 신장(HAZ)	77.5	53.3	70.9
연령에 따른 체중(WAZ)	32.5	13.3	27.3
신장에 따른 몸무게(WHZ*)	0	0	0

* WHZ는 11.5세까지의 남자 어린이 6명, 10세까지의 여자 어린이 5명만 계산

WHZ 평균이 0.195이고 급성 영양실조율이 0%로 나타나 이들이 현재 급성 영양실조 상태에 있는 것은 아님을 보여주고 있다.

EU 등은 1998년 전국적인 수준에서 표본 추출한 6개월에서 7세 사이의 북한어린이 1,792명을 대상으로 영양상태를 조사한 적이 있다 (표본 추출과 조사 방법 등에 대한 자세한 내용은 EU/UNICEF/WFP 1998 참조). 공동 조사단은 북한어린이 신장과 체중 자료를 미국 NCHS의 성장 준거 곡선(Dibley 외 1987; Hamill 외 1977)에 비교한 결과를 발표하였다. 여기에 사용된 지표는 키에 대한 몸무게 (weight for height: WH), 나이에 대한 키 (height for age: HA), 나이에 대한 몸무게 (weight for age: WA)이다. <표 5>에 EU 등의 조사 결과를 본 연구의 조사 대상 중에서 EU 등의 조사 대상과 같은 연령대에 속하는 만 7세까지의 중국 체류 북한 어린이 5명과 비교해 보았다. 물론 조사 대상 어린이 중에서 이 연령대에 속하는 어린이가 5명 밖에 안되므로 이 결과로써 두 집단을 비교할 수는 없겠으나 현재 중국에 체류하고 있는 북한 어린이가 EU 등이 북한 전역을 조사할 당시의 북한 어린이에 비해 더 심각한 영양 장애 상태에 있지는 않은 것 같다고 추정하는데 참고가 될 수는 있을 것이다.

<표 5> 7세까지의 북한어린이와 중국체류 북한 어린이의 성장발육지수와 영양실조율 비교

	북한 어린이(n=1762)	중국 체류 북한 어린이(n=5)
급성 영양실조율(% WHZ < -2)	15.6	0
만성 영양실조율(% HAZ < -2)	62.3	20
저체중아율(% WAZ < -2)	60.6	0
평균 WHZ	-0.95	0.408
평균 HAZ	-2.57	-1.282
평균 WAZ	-2.29	-0.602

3) 남북한 어린이 성장 특성 비교

〈표 5〉와 〈표 6〉에 북한어린이의 키와 체중을 표준과학연구원에서 발표한 동년배의 남한어린이의 1997년 평균치(한국표준과학연구원 1997)와 비교한 결과를 요약하였다. 우선, 조사대상 어린이는 남한 어린이에 비해 작게는 3.6cm, 크게는 24.2cm 키가 작고, 체중도 0.1kg에서 18.9kg까지 작음을 알 수 있다. 키와 몸무게의 차이는 사춘기에 심해지는 경향을 보인다. 이는 만성적 영양결핍 상태의 중국 체류 북한어린이가 남한어린이에 비해 성숙이 지연되면서 사춘기에 늦게 진입한 결과로 판단된다. 남한의 여자 어린이는 11세에서 12세 사이에, 남자 어린이는 13세에서 14세 사이에 신장 급격 성장기에 도달한다(박순영 1996). 따라서 이 시기를 전후하여 상대적으로 발육이

〈표 6〉 중국 체류 북한어린이와 남한어린이의 평균 키(cm)비교

연령	남자			여자		
	북한	남한	차이	북한	남한	차이
3~ 4				95.3	98.9	3.6
4~ 5	97.1	105.0	7.9			
6~ 7				111.4	119.0	7.6
7~ 8	118.0	124.8	6.8	115.0	122.5	7.5
9~10	125.8	134.8	9.0	132.3	134.1	1.8
10~11				130.8	141.1	10.3
11~12	136.0	145.4	9.4	124.3	147.1	22.8
12~13	129.2	151.9	22.7			
13~14	134.6	158.8	24.2	142.9	155.4	12.5
14~15	146.4	165.9	19.5	141.7	158.2	16.5
15~16	153.8	168.4	15.1	140.1	159.5	19.4
16~17	149.3	170.1	20.8	152.5	159.7	7.2
17~18	158.5	170.7	12.2			

〈표 7〉 중국 체류 북한어린이와 남한어린이의 평균 체중(kg)비교

연령	남자			여자		
	북한	남한	차이	북한	남한	차이
3~4				13.0	15.2	2.2
4~5	15.2	17.0	1.8			
6~7				21.5	22.4	0.9
7~8	22.0	24.7	2.7	20.0	23.8	3.8
9~10	23.3	31.4	8.1	30.0	30.1	0.1
10~11				27.0	34.6	7.6
11~12	30.7	39.6	8.9	29.5	39.0	9.5
12~13	28.5	43.4	14.9			
13~14	31.5	50.4	18.9	38.8	47.6	8.8
14~15	40.2	54.8	14.6	38.0	50.4	12.4
15~16	44.3	56.6	12.3	34.0	52.0	18.0
16~17	44.9	59.6	14.7	49.0	52.3	3.3
17~18	50.0	60.4	10.4			

늦은 북한어린이와의 키에서의 차이가 극대화되는 것으로 보인다.

〈그림 1, 2, 3, 4〉는 중국 체류 북한 어린이의 평균키와 체중을 표준과학 연구원이 발표한 남한 어린이의 97년도 키와 체중 5 백분위수와 50 백분위수에 비교한 결과이다. 중국 체류 북한 남자 어린이의 키는 대개의 연령대에서 남한의 5 백분위수 아래에 속한다. 여자 어린이는 남자 어린이에 비해서는 상대적으로 높은 백분위수 대에 속하나 대개 10 백분위수 아래에 속한다. 이런 결과는 앞서도 언급하였듯이, 남녀 아동이 모두 남한 아동에 비해 신장 성장에 장애를 경험하고 있으나 남아의 경우 여아에 비해 그 정도가 상대적으로 심각함을 나타내는 것이다. 한편 체중은 키에 비해 남녀 모두 상대적으로 높은 백분위수에 속함을 알 수가 있다. 이는 중국 체류 북한 어린이가 경험하고 있는 성장장애가 만성적인 것이며 급성 영양실조의 정도

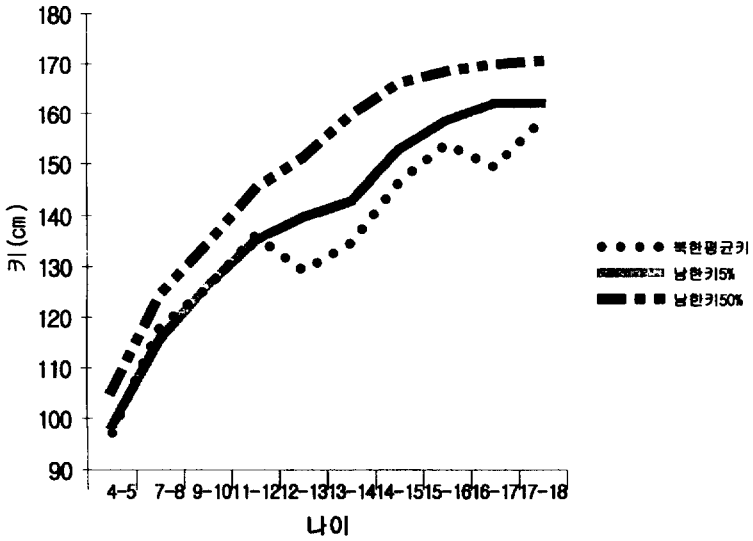


그림 1. 중국 체류 북한 어린이와 남한 어린이의 남자 키 비교

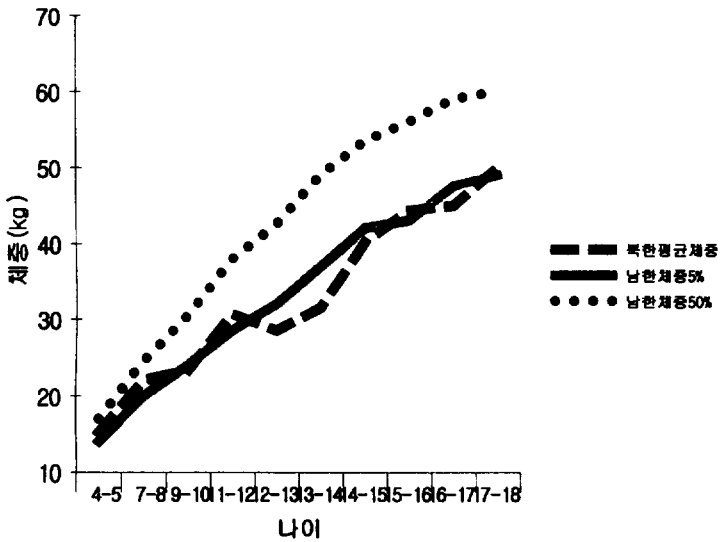


그림 2. 중국 체류 북한 어린이와 남한 어린이의 남자 체중 비교

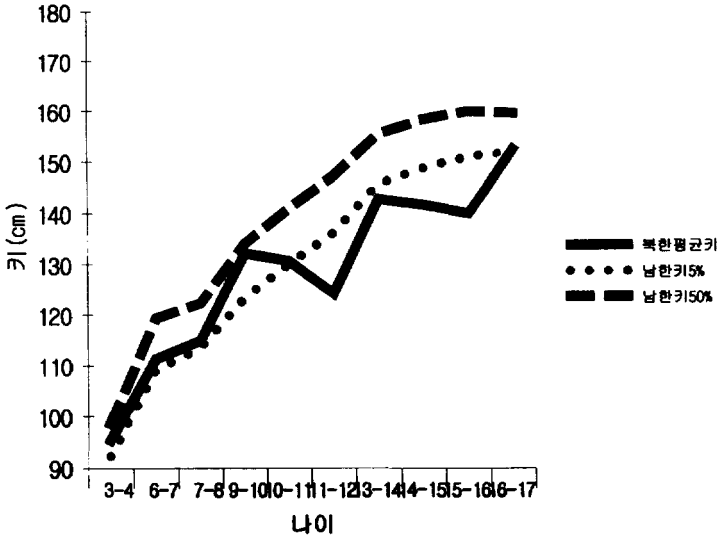


그림 3. 중국 체류 북한 어린이와 남한 어린이의 여자 키 비교

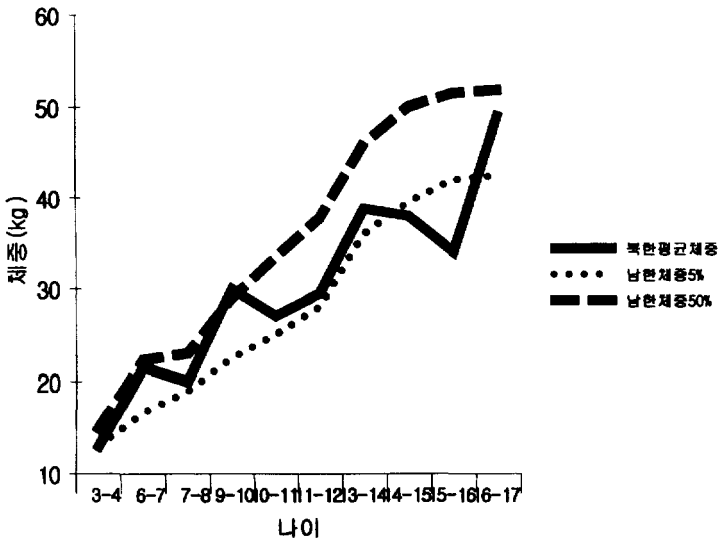


그림 4. 중국 체류 북한 어린이와 남한 어린이의 여자 체중 비교

는 상대적으로 덜 심각하다는 것을 뜻한다. 또한 남녀 모두 남한 어린이의 사춘기가 시작되는 10대에 접어들면서 남한 어린이와의 키 차이가 심화되어서 중국 체류 북한 어린이들이 영양결핍에 의해 사춘기 진입이 지연되는 성숙 지연을 경험하고 있음을 보여주고 있다.

본 조사의 결과는, 비록 표본 수가 작다는 것을 고려할지라도, 중국에 체류하고 있는 북한어린이와 청소년은 국제적 준거에 비추어 키에서의 성장부진이 심각하다는 것을 충분히 보여주고 있다고 생각된다. 또한 남한의 동년배와 비교해도 성장부진이 현저하다. 특히 사춘기를 전후하여 이러한 남북한의 차이가 심화되는 경향을 보인다. 그러나 현재 사춘기에 도달한 청소년에 대한 북한 성장 평균치가 알려져 있지 않기 때문에 — 1998년에 실시된 EU 등의 조사는 7세까지의 어린이를 대상으로 하고 있다 — 조사 대상 청소년이 성장치에서 북한 평균과 어느 정도 근접해 있는지 알 길은 없다. 또한 표본의 숫자가 적을 뿐만 아니라 이 표본이 북한 청소년에 대한 대표성을 지닌 것도 아니므로 현재 사춘기 청소년에서 나타나는 남북한 성장치 차이를 이 자료를 가지고 계산할 수는 없다. 조사대상이 된 탈북어린이가 북한 사회의 하층에서 주로 배출되었으리라는 점을 고려하면 남북한 청소년간의 현재의 실제 차이는 탈북청소년과 남한 청소년의 차이만큼은 되지 않으리라 추정할 수도 있을 것이다. 그러나 또 한편 이들이 중국에서 단 몇 개월이라도 보다 나은 식생활을 했다는 것이 잠정적으로 추정된 계층적 차이를 얼마나 상쇄했는지 알 수는 없다. 북한 평균이 제시되어 있는 만 7세까지의 어린이만을 비교해보면 탈북 어린이가 북한 거주 어린이보다 성장상태가 좋다는 것을 알 수가 있다. 그러나 이 어린이들은 부모 동반 탈북자로 비교적 정상적인 가정생활을 하고 있는 경우이다. 따라서 이 어린이들의 성장상태를 참고하여 탈북 청소년들의 성장상태가 북한 전체와 비교해 어떤 정도인지 추정하는 것은 무리이다.

EU 등이 발표한 북한어린이 영양상태 보고서는 장래의 남북한 청

소년간의 성장치 차이를 추정하는데 참고가 될 만한 자료이다(EU/UNICEF/WFP 1998). 남북한 어린이의 성장 자료를 직접 비교할 수 있으면 그 차이가 보다 분명히 드러날 것이다. 그러나 아쉽게도 EU/UNICEF/WFP 보고서는 NCHS 성장 준거 곡선에 기반하여 계산한 Z 점수를 연령과 성별 구분 없이 총 평균으로 제시하고 있다. 필자가 이 수치를 가지고 북한어린이의 신장과 체중 평균치를 추정하여 한국 표준과학연구원이 제시한 1997년의 남한어린이 평균치와 비교한 결과, 만 7세의 나이에 남북한어린이 간의 키 차이는 남녀 모두 최소 12cm 정도이고 몸무게는 약 6kg 정도로 나타났다(박순영 2000b 참조). 이변이 없는 한, 이 연령 대의 남북한 어린이가 청소년이 되었을 때에는 영양결핍에 따른 성장 부진에 성숙속도의 저하가 부가적으로 작용하여, 남북한 청소년간의 성장치 차이가 극대화 될 것이다. 따라서, 현재 7세의 북한어린이가 청소년이 되었을 때의 남북한 청소년간에 나타나는 평균 키 차이는 적어도 12cm가 넘을 것은 확실하다.

어린 시절의 성장은 환경의 영향에 크게 좌우된다. 따라서, 현재는 북한의 어린이가 경험하고 있는 식량 부족 사태 때문에 남북한의 차이가 크지만 사춘기가 지나고 성인이 되면 유전적 소양의 작용으로 그 차이가 줄어들 수도 있다(Martorell 1984; Marshall · Tanner 1986 참조). 그러나 “따라 잡기(catch-up)” 성장이 어느 정도로 발생할 수 있느냐 하는 것도 이 후의 성장 환경의 영향으로부터 자유로울 수는 없다(Tanner 1986 참조). 따라서 앞으로의 북한 식량 수급 상황의 호전과 일반적인 보건 의료 수준의 향상이 남북한 신체 크기 감소의 관건이라 보인다.

4. 맺는 말

이번에 조사 대상이 된 중국 체류 북한어린이는 대표성이 없으므로

북한어린이 전체의 수준에 비추어 어느 정도의 성장 발육 상태를 보이고 있는 어린이들인지 평가할 길이 현재로서는 없다. 그러나 장차 다른 연구 결과들과 비교할 수 있는 자료로서의 역할은 할 수 있을 것이다. 또한 이 자료는 중국 체류 북한 어린이의 생활상과 복지수준의 한 지표로서 이용될 수도 있다. 북한의 기근이 영유아의 성장 발육에 미친 영향에 대한 자료는 존재하지만(예: EU/UNICEF/WFP 1998) 청소년에 대한 연구는 전무한 형편이다. 영유아뿐만 아니라 청소년의 성장상태를 파악해야 기근의 장기적 영향 평가가 가능하다. 이는 북한에서 식량 부족이 시작된 지가 적어도 수년은 되었으며, 지금은 응급한 기아 단계를 지났다고 해도 만성적 식량부족으로 장기화될 가능성이 크다는 점에서 더욱 그러하다. 따라서 영유아기의 심각한 영양결핍이 장기적으로 어떤 영향을 미칠지, 또 만성적 식량부족을 경험하는 청소년들의 성장 경향은 어떨지를 파악하기 위해서는 지속적 자료 수집이 필요하다. 그러나 북한에 대한 직접 조사가 불가능한 현재의 상황에서는 가능한 모든 수단을 동원하여 관련자료를 축적함으로써 아주 조악한 수준에서나마 북한어린이의 성장발육 상태를 파악하는 것이 급선무라 할 것이다.

참고문헌

박순영

1996 “한국 도시 아동의 성장 발육 상의 특성과 행동 발달간의 상관관계”, 『한국문화인류학』 29(2): 195-220, 서울: 한국문화인류학회.

2000a “영양학적 인체계측학 적용의 방법론적 문제에 대한 일고찰”, 『한국 문화인류학의 이론과 실천』 pp. 213-241, 서울: 소화.

2000b “북한 식량위기의 장기적 영향평가: 인체의 성장발육과 건강에 미치는 영향과 그 사회적 함의”, 『한국문화인류학』 33(1): 207-240, 서울: 한국문화인류학회.

정병호

1999 “북한 기아 구호활동 민간단체의 현황과 과제”, 『북한어린이의 영양문제: 실태와 대책』 1999년 7월 9일 KDI 국제학술대회 미간행 자료집, pp. 251-267.

한국표준과학연구원

1997 『국민표준체위 조사 보고서』 국립기술품질원.

Bielicki T, Szczotka H, Charzewski J

1981 “The influence of three socio-economic factors on body height in Polish military conscripts”, *Human Biology* 53: 543-555.

Center for Disease Control and Prevention, USA, World Health Organization, Geneva, Switzerland

1997 *Epi Info 6, Version 6.04b*

Dibley MJ, Golsby JB, Steahling NW, Trowbridge FL

1987 "Development of normalized curves for the international growth reference: historical and technical considerations", *Am J Clin Nutr* 46: 736-748.

EU, UNICEF, WFP

1998 *Nutrition Survey of the DPRK*, November 1998

FAO, WFP

1998 *Crop and Food Supply Assessment Mission to the Democratic People's Republic of Korea, Special Report*, November 12, 1998.

Hamill PVV, Drized TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF

1977 *NCHS Growth Curves for Children, Birth to 18 Years*, US Department of Health, Education and Welfare, publication number PHS 78-1650. Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics.

Lohman TG, Roche AF, Martorell R eds.

1988 *Anthropometric Standardization Reference Manual*, Champaign, IL: Human Kinetics Books.

Marshall WA, Tanner JM

1986 "Puberty", in *Human Growth: A Comprehensive Treatise*, 2nd ed. Vol. 2. F. Falkner and J. M. Tanner eds. pp. 171-209. New York: Plenum Press.

Martorell R

1984 "Genetics, environment and growth: issues in the assessment of nutritional status" in *Genetic Factors in Nutrition*, A. Velaquez ed. pp. 373-392. New York: Academic Press.

Tanner JM

1986 "Growth as a target-seeking function: catch-up and catch down growth in man", in *Human Growth: A Comprehensive Treatise*, 2nd ed. Vol. 1. F. Falkner and J. M. Tanner eds. pp. 167-180. New York: Plenum Press.

Waterlow JC

1972 "Classification and definition of protein-energy-malnutrition", *British Medical Journal* 3: 566-568.

WHO

1978 *A Growth Chart for International Use in Maternal and Child Health Care*, Geneva: World Health Organization.

WHO working group

1986 "Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status", *Bull WHO* 64: 929-41.

The Growth Status of North Korean Refugee Children in China

Sunyoung Pak

This paper is an assessment of the growth status of 55 North Korean refugee children 3 to 18 years old residing in Sino-North Korean border area. They were measured during the visits made from July 26, 1999 to August 5, 1999 and from January 21, 2000 to January 28, 2000. The growth status was assessed by comparing refugee children's height and weight to both NCHS reference curve and South Korean means. The raw data on weights and heights were converted into anthropometric indices(Z-scores of weight-for-age, height-for-age, and weight-for height) relative to NCHS reference values. Most of the children have Z-scores of below -2 for height(mean HAZ : -2.63) and between -2 and -1 for weight(mean WAZ : -1.81). The percentage of the children who are retarded in height(% < -2 HAZ : 70.9) is much higher than that of those retarded in weight(% < -2 WAZ : 27.3). These children are more stunted than underweighted. The height and weight of the North Korean refugee children are compared to the means of the South Korean children of 1997 reported by Korea Research Institute of Standards and Science. The subjected North Korean refugee children are 3.6cm to 24.2cm shorter and weigh 0.1kg to 18.9kg less than the South Korean peer. The difference in height has a tendency to increase in adolescence.