

속초시 국민학교 어린이들의 도시락에 의한 영양섭취실태 조사

이 정 실
동우전문대학 식품영양과

A Survey on Nutritional Contents of Lunchbox of Elementary School Student in Sokcho City

Jeong-Sill Lee
Dept. of Food and Nutrition, Dongu Junior College

ABSTRACT

To investigate the nutritional contents of lunchbox of students of elementary school located in Sokcho city Kangwon province, the survey was conducted from April 23 to April 26, 1991.

Main dishes and side dishes in lunchbox were weighed and nutrients were analyzed from food composition table. Total daily energy and nutrients intake were reach to RDA's, except for intake of calcium, iron, vitamin A, vitamin B₂ and vitamin C. Children's height was positively correlated with energy and protein intake. Fat intake was positively correlated with monthly income and intake of vitamin A was positively correlated with number of family. This survey suggests that it need nutritional education program and school feeding to improvement of nutritional status for children.

I. 서 론

학령, 사춘기는 신체가 끊임없이 성장 발육하고 지적능력도 향상되는 시기이다¹⁾. 더불어 제2차 성징이 출현하는 국민학교 아동의 영양섭취는 국민보건이나 체력향상의 면에서도 중요하며 지적인 능력의 향상에도 기여한다는 연구가 있다²⁾. 학령기 아동의 활동은 정오를 중심으로 가장 활발해지므로 이 시간대의 영양섭취가 매우 중요하다고 생각된다. 이에 국민학교 어린이들의 영양관리에 있어서 학교 영양사에 의해 계획된 학교 급식으로 영양을 섭취시킬 수 있다면 가장 바람직하겠다. 그러나 우리나라 국민학교 아동의 학교 급식율은 1990년 현재 아동수로는 전체의 6.1%, 학교수로는 10.0%에 불과하며³⁾ 나

머지는 대부분이 도시락에 의존하고 있는 실정이다. 하루 필요섭취량의 1/3을 차지하는 도시락은 간편하고 국물이 흐르지 않으며 쉽게 상하지 않은 종류로 제한하다 보면 일상의 가정식사보다 영양적으로 질이 떨어지게 될 가능성이 많다⁴⁾. 그러므로 국민학교 어린이들의 균형 잡힌 영양섭취를 위해서 올바른 식품의 선정과 조리법에 대한 올바른 이해를 통해서 실천함으로써 합리적인 식생활 관리가 이루어져야 된다고 생각한다.

국민학교 어린이들을 대상으로한 도시락에 의한 영양섭취에 관한 연구⁵⁻¹³⁾는 많으나, 해안지역 소도시인 속초에서는 조사된 바가 없었으므로 본 연구에서는 국민학교 5학년 어린이들의 도시락의 영양실태와 이에 영향을 미칠 것이라고 생각되는 가정환경인자를 어머니를 통하여 설문조사를 병행하여 속초시

내 국민학교 어린이들의 도시락에 의한 영양섭취 현황을 파악하고 식생활에서의 문제점 및 개선점을 찾고자 하였다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 기간

조사대상은 속초시내의 속초, 교동, 중앙, 영랑국민학교의 5학년 중에서 1개반씩 무작위로 추출하여 202명을 대상으로 하였다(남자 어린이 102명, 여자 어린이 100명). 조사기간은 1991년 4월 23일부터 4월 26일까지 5일간 실시하였다.

2. 조사방법

조사전날 일반사항 및 가정의 생활환경에 관한 질문서를 어린이들에게 미리 나누어 주고 학부모가 직접 응답하도록 하여 조사 당일에 수거하고 동시에 어린이들의 도시락을 조사하였다. 도시락의 주식과 부식은 따로 은박지에 옮겨서 휴대용 저울(Yamato, 1g-1kg)을 이용하여 무게를 측정하였으며 식품의 영양가는 한국인 영양권장량의 한국 식품 영양가 분석표¹⁴⁾를 사용하였다.

3. 통계의 처리방법

본 연구자료는 SAS program¹⁵⁾을 이용하여 통계 처리하였다. 도시락을 통한 영양섭취상태는 RDA 3에 대한 백분율로, 남녀 어린이별 영양소의 섭취량은 t-test로, 어린이의 신체 발육상태 및 가정의 생활인자와 영양섭취간의 관계는 Pearson상관계수¹⁶⁾를 사용하였으며, 각 요인별 유의차는 5% 이하에서 인정하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반환경실태

조사대상자의 성별 구성은 남자 어린이가 50.5% (102명), 여자 어린이는 49.5%(100명)이었다. 형제의 수는 평균 2.5명으로 2명이 전체의 49.5%, 3명이 29.7%이었다. 대상 어린이의 어머니의 연령은 30세에서부터 51세 사이로 36~40세 사이가 46.0%로 가장 많았다. 어머니의 학력수준은 국졸이 8.9%, 중졸이 38.6%, 고졸이 35.6% 및 대졸이 3.9%이었다. 어머니의 직업은 주부가 64.4%로 가장 많았고, 직장에서 상시 근무하는 사람은 11.1%, 시간제 근무나 부업 종사자는 24.2%이었다. 가정의 월평균 소득수준은 40만원 이하가 13.4%, 40~70만원이 36.1%, 70~100만원이 35.1% 및 100만원 이상이 15.5%로 40~100만원 사이가 전체의 71.2%이었다.

2. 신체발육상태

어린이의 신체 발육상태는 Table 1과 같다. 신장은 남자 어린이가 138.1±7.5cm, 여자 어린이가 137.3±7.2cm로 유의차는 없지만 남자 어린이가 약간 우세하였다. 이는 진주지역에서의 조사⁵⁾에서 여자 어린이가 남자 어린이에 비하여 유의차는 없지만 조금 더 우세하였던 것과는 다른 양상이었다. 또한 한국 소아 발육표준치¹⁷⁾에 비하여는 남자 어린이와 여자 어린이가 각각 98.4% 및 96.8%수준이었다. 체중은 남자 어린이가 33.4±5.9kg, 여자 어린이가 33.1±6.0kg으로 남녀간에 차이가 없었다. 이 결과는 진주지역의 결과⁵⁾보다 우세하였으나 유의차는 없었으며 한

Table 1. Comparison of physical status of children

		Sockcho	Jinju ⁵⁾	Standard ¹⁷⁾
Height (cm)	Male	138.1±7.5	138.4	140.3±5.4
	Female	137.3±7.2	141.4	141.8±7.3
Weight (kg)	Male	33.4±5.9	31.7	32.41±4.41
	Female	33.1±6.0	32.1	33.55±5.36

국 소아의 발육표준치에 비하여 남녀가 각각 103.1% 및 98.7%의 수준이었다.

국민학교 5학년생의 성장발달에 관한 조사 연구¹⁸⁾를 보면 4학년까지는 남자 어린이가 여자 어린이보다 신장 및 체중이 더 우세하였으나 5학년 때에는 신장에서는 여자 어린이가 더 크고 체중에서의 차이도 감소되었다고 하였다.

3. 도시락의 식품섭취실태

1) 주식에 대한 조사

주식의 혼식비율은 Table 2와 같으며 쌀밥이 가장 많은 비중을 차지하였다. 혼식으로 사용한 곡류로는 보리, 콩, 조, 수수 등이 있었으며 기타로는 볶음밥, 김밥, 떡 등이 있었다. 혼식율은 평균 14.7%(30명)로 대전 지역의 결과⁸⁾인 36.7%, 진주지역⁵⁾ 24.5% 및 서울 가락동 지역¹²⁾ 25.4%에 비하여 현저히 낮아졌다.

주식의 평균 지참량은 남자 어린이가 285.4g, 여자 어린이는 271.9g으로 남자 어린이가 13.5g 더 많이 지참하였다. 이는 이주희⁵⁾의 연구결과인 남자 어린이 288.9g, 여자 어린이 252.8g이었던 것과는 비슷하였으나 1987년의 연구결과⁶⁾에서 남자 어린이가 300.1g, 여자 어린이가 280.4g을 그리고 1978년의 연구결과⁸⁾인 남자 어린이가 341g, 여자 어린이는

313g을 지참하였던 것에 비하여 많이 감소하였다.

2) 부식에 대한 조사

부식의 평균지참량은 남자 어린이가 109.0g, 여자 어린이가 115.9g으로 주식과 달리 여자 어린이의 부식지참량이 6.9g이 더 많았다. 부식의 가짓수는 Table 3과 같이 2가지가 53.4%로 가장 많았고, 평균 2.04가지이었다. 이는 이주희⁵⁾의 연구 결과인 평균 2.1가지와 비슷한 수준이었다. 균형 있는 영양공급을 위해서 한두가지의 식품으로 어린이의 성장발달에 필요한 모든 영양소를 충분히 공급하기는 어렵다고 생각한다. 그러므로 도시락의 부식의 가짓수를 늘임으로써 다양한 식품의 선택에 의한 균형적인 영양섭취가 이루어지도록 학교와 가정을 대상으로한 영양교육이 이루어져야 한다고 생각된다.

어린이들의 도시락 반찬으로 이용된 식품을 기초 식품 군별로 보면 1군 식품으로는 복어, 햄, 참치통조림, 쇠고기장조림, 오징어 및 오징어포, 쥐치포, 소시지, 맛살, 어묵 및 계란 등이 있었다. 2군 식품에는 잔멸치, 새우가 일부 있었다. 3군 식품에는 포장 김구이가 가장 많았고, 배추김치, 단무지, 깻잎, 부추, 마늘쫑 등이 있었다. 4군 식품으로 이용된 부식 재료로는 감자가 있었다. 기초 식품 군별 이용분포를 보면 1군 식품인 육어류 및 난류가 44.3%로 가장 많이 이용되었다.

식품별로 살펴보면 오징어 및 오징어포(14.6%), 햄 및 소시지(13.3%), 복어(13.0%), 참치통조림(11.1%), 어묵(10.9%) 그리고 계란(9.8%)의 순으로서 오징어와 복어 등의 어류의 사용빈도가 높아서 해안지역의 특색을 나타내었다. 또한 햄, 소시지, 어묵 및 참치통조림 등의 이용빈도가 높은 것은 TV의 광고의 영향 등으로 볼 수 있으므로 올바른 영양교육을 통한 식품섭취의 지도가 요구된다. 최근 식품 가공 기술의 발달로 가공식품 및 냉동식품의 이용이 급격히 늘어나고 있는 추세이나, 성장기 어린이의 균형적인 발육에 필요한 영양섭취를 위하여 신선한 식품

Table 2. Distribution of various cereals in the lunchbox

Kind of cereal	N(%)
Rice	156(76.5)
Rice with barley	8(4.0)
Rice with bean	8(4.0)
Rice with millet	8(4.0)
Rice with red bean	4(2.9)
Rice with indian millet	3(1.5)
Etc.	15(7.4)

Table 3. Number of side dishes in the lunchbox

No. of side dish	1	2	3	4	5
N(%)	55(27.2)	108(53.4)	28(13.0)	7(3.5)	4(2.0)

의 섭취가 요구되며 이를 위해서도 학교급식의 실시가 필요하다고 생각된다.

4. 도시락의 영양소 섭취실태

성별 열량 및 영양소의 섭취량은 Table 4와 같으며 한국인 영양 권장량의 10~12세의 남녀 영양권장량의 1/3과 비교하여 산출하였다. 열량섭취량은 남자 어린이가 582.3kcal, 여자 어린이는 555.1kcal로, 권장량에 대한 비율이 각각 83.2%와 83.3%이었다. 이는 1978년의 조사결과⁸⁾인 남자 어린이 579.3kcal, 여자 어린이 554.7kcal와 비슷한 수준이었다. 그러나 1968년의 조사결과¹¹⁾인 남자 어린이 705.5kcal, 여자 어린이 614.3kcal에 비하여 많이 감소하였다. 이러한 것은 어린이의 식습관의 변화와 간식의 증가가 한 이유가 될 수 있다고 생각한다.

섭취열량중 당질 : 단백질 : 지질의 열량 구성비율은 남자 어린이가 70.3 : 20.5 : 9.2의 비율이었고 여자 어린이가 71.3 : 19.2 : 9.5의 비율이었다. 이상적인 열량 구성비인 16 : 15 : 20¹⁹⁾과 비교하면 지질의 양이 낮으므로 지질의 섭취량을 증가시키는 것이 바람직하겠다.

단백질은 남자 어린이가 29.9g, 여자 어린이가 26.6g으로 권장량에 대한 비율이 각각 149.5%와 133.0%를 차지하는 것으로 나타났다. 이전에 행하여진 도

시락에 의한 영양조사의 결과^{6-8, 10, 13)}와 비교하여 볼 때 단백질의 섭취가 오히려 초과하였다. 이는 아동의 신체발육 증가와 밀접한 관계가 있으며 단백질의 중요성이 널리 강조되고 있음을 알 수 있다.

무기질의 섭취량 중에서 칼슘은 남자 어린이가 131.3g, 여자 어린이는 146.3g으로 권장량에 대한 비율이 각각 49.1%와 55.6%를 차지하였으나 조사대상자 전원이 학교에서 우유급식을 하고 있었으므로 부족되는 일은 없는 것으로 생각된다. 철분의 평균섭취량은 남자 어린이가 4.4mg, 여자 어린이가 3.3mg으로 권장량에 대한 비율이 각각 88.0%, 55.0%를 차지하였다. 여자 어린이의 철분 섭취는 성장과 더불어 월경에 대비하기 위한 체내 축적이 필요한 사춘기가 시작되는 시기에 남자 어린이에 비하여 더 많아야 함에도 불구하고 섭취량이나 권장량에 대한 비율이 아주 낮은 것으로 나타났다. 이는 가정이나 학교에서의 영양교육의 필요성을 시사한다.

비타민의 섭취량 중에서 비타민 A는 남자 어린이가 102.5R.E.를, 여자 어린이는 93.5R.E.를 섭취하여 권장량에 대한 비율이 각각 51.3%와 46.8%이었다. 비타민 A의 공급원이 김치나 채소의 carotene의 형태로 섭취하고 있어서 비타민 A로서의 효율이 떨어지고 있다. 더우기 본 조사에서 유지의 섭취가 부족되었기 때문에 효과적인 비타민 A의 공급을 위하

Table 4. Mean intakes of nutrients and comparisons with the recommended dietary allowance

Nutrient	Mean (n=202)	Intake (% of RDA /3)	
		Male (n=102)	Female (n=100)
Energy(kcal)	568.5 ± 146.0	582.3 ± 136.6 (83.2)	555.1 ± 154.3 (83.3)
Protein(g)	28.3 ± 15.4	29.9 ± 15.1 (149.5)	26.6 ± 15.8 (133.0)
Carbohydrate(g)	100.6 ± 71.5	102.4 ± 78.1	98.9 ± 60.5
Fat(g)	6.09 ± 5.96	5.59 ± 4.57	6.59 ± 5.10
Calcium(mg)	139.8 ± 108.5	131.3 ± 76.4 (49.1)	148.3 ± 133.5 (55.6)
Iron(mg)	3.85 ± 4.30	4.39 ± 5.38 (88.0)	3.31 ± 2.78 (55.0)
Vitamin A(R.E.)	98.0 ± 158.8	102.5 ± 189.1 (51.3)	93.5 ± 123.3 (46.8)
Vitamin B ₁ (mg)	0.34 ± 0.19	0.36 ± 0.21 (102.9)	0.32 ± 0.19 (96.0)
Vitamin B ₂ (mg)	0.24 ± 0.13	0.25 ± 0.14 (59.5)	0.24 ± 0.12 (60.0)
Niacin(mg)	4.33 ± 1.42	4.36 ± 1.24 (91.1)	4.31 ± 1.65 (97.4)
Vitamin C(mg)	6.49 ± 4.86	4.90 ± 4.63 ^a (29.4)	8.08 ± 5.91 ^b (48.5)

a, b : Means carrying different superscripts are significantly different at p<0.05 by T-test.

여 유지류 섭취의 증가가 필요하다고 생각된다. 비타민 B₁의 섭취량은 남자 어린이와 여자 어린이가 각각 0.36mg과 0.32mg을 섭취하여서 권장량의 수준에 가까웠다. 비타민 B₂는 각각 0.3mg과 0.2mg을 섭취하여 권장량에 대한 비율이 각각 59.5%와 60.0%로 미달되었다. 이러한 부족은 당질 위주의 식습관에서 유래된 것으로 난류, 유제품 및 발효식품의 섭취를 증가시켜야 하겠다.

Niacin은 섭취량이 각각 4.3mg과 4.2mg으로 권장량 수준에 도달하고 있었으며 이 영양소는 주로 곡류, 야채와 어류에서 공급을 받을 수 있는데 아동기에 결핍되면 성장이 지연되고 쇠약해지는 것으로 알려져 있다²⁰⁾. 비타민 C의 섭취량은 남자 어린이가 4.9mg, 여자 어린이가 6.1mg으로 기타의 영양소에 비하여 남자 어린이에 비하여 여자 어린이의 섭취량이 더 많았으나 권장량에 비하면 각각 29.4%와 36.6%의 수준으로 크게 미달되었다. 이는 조사기간이 초봄이어서 계절적으로 야채류가 많지 않은데에 기인한 때문이기도 하다고 생각된다. 도시락 반찬에 야채가 전혀 없고, 단백질 식품만 치참한 경우가 상당히 많았는데 이러한 점은 영양교육의 필요성이나 학교의 단체급식의 실사가 절실히 요구된다.

5. 어린이의 영양섭취실태와 성장발육 및 가정환경인자와의 관계

어린이의 영양소 섭취와 성장발육간의 상관관계는 Table 5와 같다. 열량과 단백질은 어린이의 신장과정의 상관관계를 이루어서 어린이의 신체 발달과 직접적인 관련이 있음을 알 수 있었다. 가정의 생활환경과 영양소의 섭취간에는 상관관계가 있다는 보고^{9, 13, 21-22)}가 있다. 또한 비급식 국민학교 아동의 영양실태조사²³⁾에서 가정생활 환경과의 관계를 보면 부모의 교육 정도가 증가함에 따라서 영양소의 섭취량이 증가하였다고 하였으며 유의차는 없지만 가정의 수입의 증가에 따라서 calcium, vitamin A, riboflavin 등의 영양소 섭취가 증가하는 경향이 있다고 하였다. 어린이의 영양소의 섭취량과 가족수, 어머니의 학력 및 월간 소득수준 간의 상관관계는 Table 6과 같다. 식구의 수가 많을 수록 비타민 A의 섭취량이

Table 5. Correlation coefficients between physical status and nutrient intake

Variables	Height	Weight
Energy	0.3175*	0.1387
Protein	0.3641**	0.1823
Carbohydrate	-0.0630	-0.0085
Fat	0.1470	-0.0043
Calcium	0.1174	-0.0327
Iron	0.0984	0.1280
Vitamin A	-0.0953	-0.1123
Vitamin B ₁	0.1789	0.0865
Vitamin B ₂	0.1082	-0.0175
Vitamin C	-0.1197	-0.1263
Niacin	0.0170	0.0081

*Significance at p<0.05 level by Pearson's correlation.

**Significance at p<0.01 level by Pearson's correlation.

증가하는 것으로 나타났는데, 이는 식구들이 많을수록 간단한 조리법이나 가공식품의 이용을 지양하고 여러가지의 식품재료를 사용하기 때문인 것으로 추정할 수 있다. 또한 가정의 월 소득수준이 높을수록 지방의 섭취량이 증가하였다.

IV. 요 약

본 조사에서 강원도 속초시에 있는 속초, 교동, 동명 및 중앙국민학교 5학년 남녀 어린이 202명을 대상으로 영양소의 섭취실태를 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 조사대상 어린이의 형제의 수는 2명이 전체의 49.5%로 가장 많았고, 어머니의 연령은 36~40세가 46.0%로 가장 많았으며 학력수준은 중졸이 38.6%로 가장 많았다.
2. 어린이의 신체발육상태는 신장 및 체중에서 한국 소아발육 표준치와 비슷한 수준이었다.
3. 주식의 혼식율은 14.7%이었으며, 주식의 평균 지참량은 남자 어린이가 여자 어린이보다 13.5g이

Table 6. Correlation coefficients between nutrient intake and family environmental factor

Variables	No. of family	No. of brother	Mother's education level	Monthly income
Energy	-0.0455	-0.0313	0.1445	0.0146
Protein	-0.1299	-0.1115	0.1179	0.1414
Carbohydrate	-0.0587	-0.1039	-0.0956	-0.0362
Fat	-0.0444	-0.0071	0.0084	0.2620**
Calcium	0.0582	-0.0507	0.1180	0.0789
Iron	0.0776	0.1085	0.0742	-0.0457
Vitamin A	0.1927*	0.1209	-0.1775	0.1435
Vitamin B ₁	-0.0180	0.827	0.503	0.0787
Vitamin B ₂	-0.1014	0.0326	-0.0614	0.1197
Vitamin C	0.0898	0.1689	-0.0319	-0.1076
Niacin	0.0170	0.0081	-0.0455	0.0988

* : Significance at $p < 0.05$ level by Pearson's correlation.

** : Significance at $p < 0.01$ level by Pearson's correlation.

많았으나 부식의 지참량은 남자 어린이보다 여자 어린이가 6.9g이 많았다.

- 부식의 가짓수는 2가지가 53.4%로 가장 많았고, 참치통조림 등을 이용한 가공식품이 많았다.
- 열량섭취량은 남자 어린이가 579.3kcal, 여자 어린이가 614.3kcal로 권장량의 83.2%와 83.3%의 수준이었다. 단백질은 남자 어린이가 29.9g, 여자 어린이는 26.6g으로 권장량의 149.5%와 133.0%의 수준이었다. 철분의 섭취량은 특히 여자 어린이에서 권장량의 55.0%의 수준으로 낮았다. 비타민 중에서 비타민 B₁과 niacin은 권장량에 가까웠으나 비타민 A와 비타민 C는 크게 미달되었다.
- 열량과 단백질의 섭취량이 많을수록 어린이의 신장값이 유의성 있게 컸다.
- 가정의 월간 수입이 높을수록 지질의 섭취량이 높았고($p < 0.01$), 가족의 수가 많을수록 비타민 A의 섭취량이 증가하였다($p < 0.05$).

V. 참고문헌

- Collis, W.R.F. and Magaret, T. : Multifactorial causation of malnutrition and retarded growth and development, *Malnutrition learning and behavior*, Cambridge M.I.T. Press(1967)
- Leitch, I. : Growth, Heredity and nutrition, *Engenic Rev.*, 51, 155(1959)
- 문교부 : 학교급식현황(1990)
- 백정자 : 농촌도서벽지 국민학교 학생들의 도시락 영양가조사, 춘천간호보건전문대학 논문집, 14집(1984)
- 이주희 : 진주지역 국민학교 5학년 아동의 도시락에 의한 영양섭취에 관한 조사연구, 한국영양학회지, 23(5), 317(1990)
- 이성숙, 정효숙 : 경남지역 국민학교 아동의 도시락 영양실태에 대한 조사연구, 대한가정학회지, 25(3), 49(1987)
- 최선남 : 전북지방 국민학교 학생의 도시락 영양실태조사, 한국영양식품학회지, 11(2), 13(1982)
- 임영희 : 도시지역 일부국민학교 아동의 도시락실태조사연구, 한국영양학회지, 11(4), 39(1978)
- 모수미, 정상진, 이수경, 백수경, 전미정 : 서울시내 일부 저소득층 비급식 국민학교 아동의 영양실태조사, 2. 영양섭취실태에 관한 조사연구, 한국영양학회지, 23(7), 521(1990)

10. 유영선, 김숙희 : 국민학교 아동의 영양섭취실태와 성장발육에 관한 연구, 한국영양학회지, 6(2), 103(1973)
11. 김화자 : 서울시내 국민학교 아동의 도시락 영양상태, 서울대학교 교육대학원 논문집, 22집(1968)
12. 이보경, 마수경, 장유경 : 학령기 아동의 도시락 영양섭취 실태에 관한 연구, 대한가정학회지, 26(4), 43(1988)
13. 이정원, 정영진, 김미리 : 대전시 학동의 성장발육 및 식이조사, 한국영양학회지, 15(11), 708(1982)
14. 한국인구보건 연구원 : 한국인 영양권장량(제5개정판), 고문사(1989)
15. Joyner, S. P. : *SASSTAT Guide for Personal Computers*, 6th ed., SAS Institute Inc., Cary NC, USA(1986)
16. 이광진, 조재성 : 생물통계학, 선진문화사(1988)
17. 대한소아과학회 : 한국 소아발육치(1985)
18. 문현경, 정해량, 김영찬 : 국교 5년생의 성장발달에 관한 조사연구, 한국영양학회지, 20(5), 309(1987)
19. 문수재, 이기열 : 기초영양학, 수학사, p.118(1985)
20. 구재옥, 모수미, 이정원, 최혜미 : 특수영양학, 방송통신대학, p.243(1987)
21. 이경신, 최경숙, 윤은영, 이심열, 김창임, 박영숙, 모수미, 이원모 : 도시 국민학교 급식의 효과에 대한 연구, 한국영양학회지, 21(6), 392(1988)
22. 이심열, 김창임, 윤은영, 김숙배, 한동령, 모수미 : 농촌 새마을 유아원 원아의 영양실태조사 및 급식효과, 서울대 새마을 운동 종합연구지, 8(1), 41(1988)
23. 정상진, 김창임, 이은화, 모수미 : 서울시내 일부 저소득층 비급식 국민학교 아동의 영양실태조사, 1. 성장발육상태 및 생화학적 기초조사, 한국영양학회지, 23(7), 513(1991)

(1991년 7월 18일 수리)