The purpose of this study is setting proper portion by consumed size of food and food preference and then reducing plate wastes in school lunch. The survey was conducted from Oct. 21 to Nov. 22, 1996 through the practical measurement and questionnaires. The subjects were 43 students of 1 elementary school.

The results of this survey was as follows:
1. Average consumption size of cooked rice was 115g. Average consumption size of one course dishes was 208g. The soup & pot stewes showed lower consumption rate than the other kind of foods. Average consumption size of fresh & boiled salad was 23.4g Average consumption size of stir fries was 55g. Average consumption size of steams & stewes was 42g. Most grill & fried foods showed high consumption rate compared to most of the other foods. Average consumption size of kimchies was 10.6g. The most of given desserts except apple were all consumed.
2. There was significant correlation between food preference and consumption rate for total food items.
3. Response of satisfaction about serving size of most of given foods except fresh & boiled saladas, soup & pot stewes and kimchies were “moderate”.
4. Visual estimation was greater than physical estimation for most of given foods.

Proper portion of foods per person by results were settled as follows:
• Cooked rice
  barley bab : 127-132g.
  redbean bab : 105-110g.
  glutinous millet bab : 115-120g

• One course dishes
  bibimbab : 160-165g.
  curry rice : 260-270g

• Soup & pot stewes
  fried fish & dashima soup : 87-92g.
  spinach fermented soybean paste soup : 43-48g.
  korean cabbage soup : 35-40g.
  beef & radish soup : 52-57g.
  fermented soybean paste pot stew : 40-45g.

• Fresh & boiled salads
  squid & vegetable salad : 28-33g.
  cucumber salad : 18-20g.
  sukju salad : 10-12g.
  muk salad : 22-27g.
  vegetables salad : 39-44g.

• Stir fries
  bulgogi : 52-57g.
  anchory stir fry : 7-9g.
  dried squid stir fry : 17-19g.
  squid & vegetable stir fry : 34-39g.

• Steams & stewes
  beef stew : 45-50g.
  chicken & vegetable stew : 53-58g.
  fried fish stew : 42-47g.
  steamed rib : 60-65g

• Grill & fries
  pork cutlet : 82-87g.
  chicken kwangjung : 55-60g.
  loaf laver : 3-5g.

• Kimchies
  korean cabbage kimchi : 10-12g.
  altary kimchi : 11-13g

• Desserts
  apple : 90-95g.
  minitomato : 50-55g.

soybean bab : 100-105g.
soybean sprout salad : 22-27g.
soybean curd stew : 30-35g.
soybean sprout : 100-105g.
yukgaejang : 73-78g.
dried pollack : 42-47g.
dried squid salad : 22-27g.
root of bellflower salad : 11-13g.
spinach salad : 9-11g.
dried squid salad : 22-27g.
beef & tangle soup : 80-85g.
soybean sprout : 65-70g.
ham pot stew : 88-93g.
sausage stir fry : 57-62g.
pork stir fry : 47-52g.
sausage stir fry : 57-62g.
fried fish stir fry : 52-57g

KEY WORDS : serving size, consumption size, proper portion
서 론

우리의 식사문화가 안고 있는 문제점은 적정량의 개념이 없어 무조건 먹고 남기는 습관과 표준조리법이 확립되어 있지 않기 때문에 각 음식 종류에 따른 1인의 정확한 분량이 결정되어 있지 않아서 일정한 분량의 음식을 제공하고 있지 못하다는 것이다. 이에 따른 견식량의 증가와 처리는 근래 학교급식의 중요한 문제점으로 대두되고 있다.

견식량은 피급식자의 식품에 대한 기호도 뿐 아니라 배식량의 파탄나 부족과도 밀접한 관계를 가지고 있다. Stilling과 Lilly들은 1인분의 양이 증가하면 견식의 종량도 증가함으로써 학교급식 계획의 중요성을 제시했다. 또 음식 1인분량의 조절은 비용에 치중 영향을 미친다. 즉, 양이 정확하지 않아서 계획한 피급식자수를 다 제공하지 못해 편의식품(convenience food)으로 대체시 비용은 증가하고 2) 과식현상 경 우 가장 차후의 급식으로 통절이 제한되며 맛을 줄 수 있는 식품의 절반이 생겨서 비용이 증가하게 되므로 적정량 조절 훈련이 필요하다.

Marger 3) 은 1인분량의 조절을 1단계로 나누어 설명해 있는데 첫번째는 제공한 양을 결정하는 것으로, 두번째는 정해진 양을 배식량을 줄여도 전달하는 것으로, 이때는 양을 기록하여 전달하는 것과 실제조리를 병행으로 만들어서 인식시키는 방법 등이 있다고 하였다.

외국은 급식 후 견식량과 견식량을 측정하여 4)5)6)7) 섬취량에 대한 아동의 영양상태를 조사하고, 음식 섬취 및 견식량에 대한 영양교육의 중요성과 음식의 기본 및 섬취비도 관계 등에 8)9) 관련 연구가 활발히 진행되어 1인 분량이 정해져 배식되어지고 있다. 하지만 우리나라 학교급식은 아직 부진한 상태이며 앞으로의 과제로 섬취량에 직접 영향을 미치는 기호도와 표준조리법의 의학·부식의 1인 적정량을 결정하고 표준화된 도구를 사용하여 정량 배식을 함으로써 아동기부터 먹고 남기는 남비적인 식생활을 개선하는 것이 시급하다고 하겠다.

따라서 본 연구에서는 앞에서 조사된 인천시 초등학교 급식에서 적정량은 음식들의 섬취량을 조사하고 섬취량과 기호도에 따른 1인의 적정량을 결정하여 식단 작성 시 1인분량을 결정하는데 기초자료를 제시하고자 한다.

연구 방법

1. 조사 대상 및 기간

인천시 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식들의 제공량 및 섬취량과 제공량에 대한 만족도, 섬취량의 시각적 평가는 인천시 급식학교 1개교의 5학년 한 반 학생(43명)을 대상으로 1996년 10월 21일~1996년 11월 22일까지 실제활용범과 설문 조사를 실시하였다.

2. 조사 방법 및 내용

1) 제공량과 섬취량 측정

인천시 초등학교 급식에서 자주 제공되는 56가지 음식을 조리방법별로 한 달간 식단으로 제공하면서 무작위로 10개의 배식모델을 선택해서 각 식단별로 저울을 사용하여 제공량과 섬취량을 측량하였다 10)11)12).

제공량은 평균과 표준편차(Mean±S.D.)를 구하였고 섬취량은 평균과 표준편차(Mean±S.D.) 및 백분율로 계산하였다.

\[ 섬취량(g) = \text{제공량(g)} - \text{견식량(g)} \]

\[ \text{섭취율(%) = } \frac{\text{제공된 음식의 섬취량(g)}}{\text{제공된 음식의 무게(g)}} \times 100 \]

2) 기호도와 섬취율 비교

조사한 기호도를 표 1과 같이 백분율로 환산하여 기호도와 실제 섬취율과의 유용성을 Student's t-test와 상관관계법으로 알아 보았다.

<table>
<thead>
<tr>
<th>표 1. 기호도의 백분율</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>작도</td>
</tr>
<tr>
<td>매우 좋아</td>
</tr>
<tr>
<td>좋아</td>
</tr>
<tr>
<td>그렇고</td>
</tr>
<tr>
<td>싫다</td>
</tr>
<tr>
<td>매우 싫다</td>
</tr>
</tbody>
</table>

기호도(%) = 환산된 기호도문 응답한 피급식자의 수

3) 제공량에 대한 만족도 평가

5점 체계법을 hedonic scale을 이용한 설문 조사로 급
석이 끝난 피필식자가 각 음식에 대해 제공량의 만족한 정도를 표시하도록 하였다[52,53].

"매우 많았다" 1, "조금 많았다" 2, "적당했다" 3, "조금 적었다" 4, "매우 적었다"를 5로 표시하여 각 항목에
관해 피필식자수의 배분율로 계산하였다[3].

\[
\text{응답된 피필식자의 수} = \frac{\text{만족도(%)}}{\text{전체 피필식자의 수}} \times 100
\]

4) 설취량에 대한 시각적 평가

56가지 음식에 대해 실제 제공량과 설취량을 측정하 면서 이와 함께 hedonic scale을 이용하여 "전혀 먹지 않 았다", "간이 맛있다 보았다", "1/4을 먹었다", "1/2을 먹 었다", "3/4을 먹었다", "전부 먹었다"로 다양하게 먹은 정도를 식사 직후 자기가 최적 방법에 의해 기록하도록 하였다[3].

시각적 설취량은 표 2와 같이 백분율로 환산하여 계 산하였다[35].

<table>
<thead>
<tr>
<th>설취량</th>
<th>백분율(%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>전부 먹었다</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4을 먹었다</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2을 먹었다</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>1/4을 먹었다</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>단지 맛만 보았다</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>전혀 먹지 않았다</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

시각적 설취량은 표 2와 같이 백분율로 환산하여 계 산하였다[35].

\[
\text{설취량(%) =} \frac{\text{전시된 설취함}}{\text{응답된 피필식자의 수}} \times 100
\]

설취량과 실제 설취율을 t-test하여 설취량 측정에 있어 시각적 평가의 유용성을 알아보았다[35].

5) 자료 처리 방법

① 제공량과 설취량은 평균과 표준편차(Mean±S.D.)
를 구하였다.

② 기호도와 설취율 비교는 앞에서 조사한 기호도를
백분율로 환산하여 실제 설취율과의 유용성을
Student’s t-test와 Pearson’s correlation 분석법으로
 알아보았다.

③ 제공량에 대한 만족도 평가는 백분율로 환산하여 계산하였다.

 설취량과 시각적 평가율을 Student’s t-test하
여 유용성을 알아보았다.

모든 자료의 분석은 PC에서 SAS program을 이용하
여 진행되었다[35].

결과 및 고찰

1. 제공량과 설취량 측정

인천시 11개 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식의
제공량과 설취량은 그림 1, 표 3과 같다.

表2. 시각적 설취량의 백분율

<table>
<thead>
<tr>
<th>설취량</th>
<th>백분율(%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>전부 먹었다</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>3/4을 먹었다</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>1/2을 먹었다</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>1/4을 먹었다</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>단지 맛만 보았다</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>전혀 먹지 않았다</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

表2. 시각적 설취량의 백분율

인천시 11개 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식
의 제공량과 설취량은 그림 1, 표 3과 같다.

법류에 보리밥의 제공량은 163g, 설취량은 127g으
로 78.7%의 설취율을 보였고, 콩밥은 제공량이 127g, 설
취량이 105g, 설취율이 83%로 나타났으며, 밥밥과 수수
밥, 차조밥은 제공량이 각각 128g, 146g, 146g, 설취량이
각각 110g, 120g, 114g으로 설취율은 각각 87%, 82%,
79%를 나타냈다. 밥의 제공량이 일정치 않은 것은 아
동에 의한 배식으로 일정량을 배식하는 능력이 미흡하
기 때문에 나타났다. 반면의 설취량이 것의 제공되는
부식의 종류와 그 부식의 조리법에 영향을 받을 수 있
으며 본 조사에서도 다섯가지 법류의 설취량 차이가 이
에 영향을 받은 것으로 사료된다.

일품요리에서 비빔밥, 자장밥, 카레라이스의 제공량은
각각 177g, 238g, 272g이고 설취량은 각각 161g, 204g,
261g으로 설취율은 91.3%, 86.4%, 96.0%이었다. 섭취량
 của the study indicates that 아동들의 일품요리에 대한 기호도가 전
체적으로 높기 때문에 설취율이 높다고 하였다.

국·제개류의 평균 설취율은 48.7%로 낮게 나타났다.
이중 시금치 برن향장, 배추된장국, 편향제개류의 설취율을
보면 각각 46.6%, 44.8%, 33.2%로 대체적으로 설취율
을 보다는 국·제개류의 설취율이 낮게 나타났다. 이는
앞의 기호도 조사 결과와 이의 연구에서 아동들이 고
아저씨는 음식으로 설취율을 이용한 국 종류가 많다는
보고와 일치되는 것으로 사료된다. 휴(부재) 기간은 설
취량은 131g, 설취율이 88g, 설취율이 67%로 국·제개
류 중 가장 높게 나타났다. 국·제개류의 전반을 보면
대부분이 겉자기가 달리기보다. 무침포의 평균 설취율은 38.3g이
고 평균 설취율은 23.4g으로 평균 설취율이 59%로 나타
났다. 무침포의 대부분이 야채가 주요원인 것으로 볼
때 이는 Walling의 연구에서 야채의 전량이 52%로 높
게 나타났다는 보고와 일치된다.
그림 1. 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식의 제공량과 섭취량

복음류에서 불고기와 비빔나소시지복음의 제공량은 각각 72g, 60g, 섭취량은 각각 52g, 57g으로 섭취율이 72%, 96%로 나타났다. 앞의 기호도 조사와 이와 같은 연구에서 불고기의 기호도가 소시지복음의 기호도보다 높았으나 섭취량과 섭취율은 소시지복음이 더 높았다. 이는 소시지가 반조리제품으로 성형화되어 있어 먹기 용이하기 때문으로 사료된다. 볶음류와 불고기나소시지복음은 각각 섭취율이 57%, 54%로 복음류 중 가장 높았다.

섭취량에서는 미트볼(완자)조림의 제공량이 47g, 섭취량이 42g으로 섭취율이 90%로 가장 높았으며 소고기장조림의 섭취율은 80%로 제공량은 56g, 섭취량은 44g이었다. 닭고기아재조림, 갈비찜의 섭취율이 각각 67%, 68%로 조림류 중에서는 가장 높았는데 이는 아동들이 가식부위를 골라 먹는데 있어서 아직 미숙하기 때문으로 사료된다.

구이·튀김류에서 김구이, 돈육강정은 각각 99.7%, 98.8%의 섭취율을 보였다. 이에 반해 생선튀김은 제공량이 40g, 섭취량이 20g, 섭취율이 51%로 나타났는데 생선튀김 역시 닭고기, 갈비와 마찬가지로 가식부위를 골라 먹는데 아직 아동들이 미숙하고 생선에 대한 아동의 기호도가 낮기 때문으로 사료된다.

구이·튀김류는 생선튀김을 제외한 모든 음식의 섭취율이 85% 이상이었다. 김치류는 배추김치가 22g, 채소 기가 20g, 라타리김치가 22g이 제공되었는데 각각 9.5g, 19.2g, 11.2가 섭취되어서 섭취율은 각각 42.8%, 54.3%, 50.5%이었다. 간식류는 사과를 제외한 모든 음식을 전부 섭취했으며 사과의 경우 평균이 높은 과일 중의 하나이고 학교급식이 대량급식이므로 결과를 벗기지 않은 채 제공하였기 때문에 제공량이 102g, 섭취량이 91g, 섭취율이 88.8%로 다른 간식류에 비해 낮았다.
인천시 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식의 기초도와 섭취량에 따른 1인 적정량 설정을 위한 기초 연구

| 표 3. 인천시 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식의 제공량과 섭취량 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
|                | 제공량 (g)      | 섭취량 (g)      | 섭취율 (% ) |
| 밥류           | 163.74±18.44    | 127.44±11.02    | 78.75±11.13 |
|                 | 127.46±12.54    | 104.63±12.08    | 83.21±15.13 |
|                 | 127.98±20.25    | 110.08±16.99    | 87.43±15.90 |
|                 | 146.53±16.58    | 119.76±11.43    | 82.21±7.86  |
|                 | 144.78±11.12    | 114.06±11.50    | 79.32±10.75 |
| 일품요리       | 177.08±12.33    | 161.05±8.59     | 91.34±7.84  |
|                 | 238.36±18.17    | 204.72±35.87    | 86.45±17.14 |
|                 | 272.83±29.40    | 261.08±20.55    | 96.01±3.89  |
| 국·짜개류       | 158.21±11.02    | 86.79±30.59     | 54.55±17.96 |
|                 | 134.10±7.71     | 73.19±23.19     | 54.34±16.03 |
|                 | 102.48±10.65    | 47.59±24.01     | 46.63±22.61 |
|                 | 112.42±8.90     | 46.78±18.71     | 42.52±19.23 |
|                 | 89.12±10.51     | 36.69±21.06     | 44.80±24.11 |
|                 | 139.47±4.77     | 80.11±31.31     | 57.75±22.98 |
|                 | 140.69±3.92     | 52.19±19.47     | 37.08±13.71 |
|                 | 132.64±6.13     | 65.18±24.23     | 49.37±19.75 |
|                 | 115.11±12.37    | 39.47±24.78     | 33.27±18.94 |
|                 | 131.75±5.86     | 88.07±18.23     | 67.14±15.37 |
| 부침류         | 50.81±2.05      | 28.08±8.56      | 56.36±16.98 |
|                 | 39.64±4.89      | 21.67±7.14      | 55.92±20.89 |
|                 | 33.98±3.27      | 18.55±9.83      | 54.71±26.89 |
|                 | 32.77±3.91      | 12.81±6.86      | 38.43±19.41 |
|                 | 24.92±7.38      | 11.89±6.27      | 47.97±25.72 |
|                 | 25.60±3.09      | 10.82±5.53      | 43.04±22.89 |
|                 | 35.81±3.42      | 22.14±10.99     | 61.10±28.57 |
|                 | 25.10±3.78      | 21.30±3.93      | 87.95±14.35 |
|                 | 57.02±5.23      | 38.29±10.29     | 69.34±18.99 |
|                 | 57.55±6.19      | 47.06±9.01      | 81.89±14.30 |
| 북음류         | 72.73±5.56      | 52.15±9.57      | 72.02±14.38 |
|                 | 75.76±4.43      | 64.84±10.89     | 85.23±11.24 |
|                 | 13.24±1.65      | 7.28±2.96       | 57.21±27.07 |
|                 | 59.94±3.03      | 57.16±6.83      | 95.38±10.36 |
|                 | 21.31±2.05      | 17.06±3.67      | 80.51±17.87 |
|                 | 69.60±6.30      | 47.62±13.84     | 68.73±20.21 |
|                 | 62.03±3.88      | 33.61±9.65      | 54.49±16.69 |
|                 | 62.60±3.75      | 52.48±10.33     | 84.04±16.59 |
| 잼·조림류       | 56.08±3.92      | 44.80±11.36     | 80.35±20.47 |
|                 | 40.49±2.43      | 30.05±8.99      | 74.06±21.62 |
|                 | 80.14±8.59      | 53.04±11.14     | 67.05±15.28 |
|                 | 55.06±2.88      | 39.04±11.51     | 70.76±20.90 |
|                 | 52.62±6.18      | 42.14±13.67     | 78.61±23.34 |
|                 | 47.28±4.12      | 42.72±6.75      | 90.49±12.27 |
|                 | 85.89±4.16      | 59.98±18.10     | 68.73±21.37 |
| 구이·찜김류     | 96.63±2.77      | 82.21±14.84     | 85.88±14.87 |
|                 | 40.11±3.24      | 20.54±11.17     | 51.34±28.66 |
|                 | 64.28±3.77      | 55.71±5.11      | 86.74±7.12  |
|                 | 66.26±4.20      | 65.43±3.73      | 98.80±1.89  |
|                 | 3.00±0.00       | 2.59±0.03       | 99.67±1.05  |
|                 | 60.03±3.83      | 60.43±6.52      | 98.02±10.16 |
| 김치류         | 22.08±2.51      | 9.56±4.80       | 42.96±21.20 |
|                 | 20.58±2.75      | 10.98±5.77      | 54.33±30.98 |
|                 | 22.16±2.62      | 11.25±7.29      | 50.46±27.77 |
| 간식류         | 102.30±4.74     | 91.02±14.20     | 88.77±12.07 |
|                 | 93.32±8.47      | 93.32±8.47      | 100.00±0.00 |
|                 | 50.49±2.38      | 50.49±2.38      | 100.00±0.00 |
|                 | 65.00±0.00      | 65.00±0.00      | 100.00±0.00 |

1) Mean±S.D.
<table>
<thead>
<tr>
<th>연도</th>
<th>전국</th>
<th>경북</th>
<th>전남</th>
<th>전라남도</th>
<th>전라북도</th>
<th>경상남도</th>
<th>경상북도</th>
<th>경기도</th>
<th>서울</th>
<th>부산</th>
<th>인천</th>
<th>경상북도</th>
<th>경상남도</th>
<th>전라남도</th>
<th>전라북도</th>
<th>전국</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2021</td>
<td>76.5% ± 2.14%</td>
<td>76.2% ± 2.14%</td>
<td>80.0% ± 2.80%</td>
<td>79.5% ± 2.02%</td>
<td>77.0% ± 2.56%</td>
<td>79.0% ± 2.34%</td>
<td>79.5% ± 2.02%</td>
<td>80.0% ± 2.80%</td>
<td>76.5% ± 2.14%</td>
<td>77.0% ± 2.56%</td>
<td>76.2% ± 2.14%</td>
<td>79.5% ± 2.02%</td>
<td>79.0% ± 2.34%</td>
<td>80.0% ± 2.80%</td>
<td>79.5% ± 2.02%</td>
<td>76.5% ± 2.14%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

주: 

1) Significantly different at p<0.01 by Student's t-test.
2) Significantly different at p<0.05 by Student's t-test.
2. 기호도와 섬취율 비교

인천시 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식의 기호도와 섬취율에 따른 1인 적정량 설정을 위한 기초 연구

表 5. 인천시 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식의 기호도와 섬취율간의 상관관계

<table>
<thead>
<tr>
<th>기호도</th>
<th>섬취율</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>기호도</td>
<td>1.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>섬취율</td>
<td>0.58**</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Significantly correlated at p<0.001 by Pearson’s correlation efficient

3. 제공량에 대한 만족도 평가

인천시 1개 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식에 대한 만족도 평가는 표 6과 같다.

범례에서는 조사 대상자의 50% 이상이 "적당했다"로 평가하였으며, 일품요리 중 가장 많은 "매우 많았다"가 23%, "조금 많았다"가 20%로 평가했으며 "적당했다"로 평가한 아동은 44%로 제공된 양이 적당 것으로 평가되었다. 이는 소스를 없었을 때를 고려하지 않고 평가량 방향을 그대로 배식했기 때문으로 사료되며, 또한 3가지 일품요리 중 가장 많이 섬취율은 가장 낮은 것과 연관된 다.

평균 섬취율은 48.7%이었고 국·채국투는 제공량의 대부분 "많았다"로 평가되었으며 소고기무국, 아육다시마국은 "적당했다"로 평가한 아동이 각각 27%, 28%이었고 "조금 많았다"는 22%, 35%, "매우 많았다"는 소고기무국이 37%, 아육다시마국이 28%이었으므로 이는 학교급식에서 제공된 아육다시마국 158g, 소고기무국 140g인 양으로 평가되었다. 33%의 섬취율을 나타낸 원장채배는 "매우 많았다고"가 28%, "조금 많았다고"가 24%이었다.

무침류 중 과일샐러드는 "적당했다"로 평가한 아동이 50%인데 반해 도라지무침은 "매우 많았다"가 47%, "조금 많았다"가 21%로 평가되었다. 이와 같이 앞서 도라지무침의 섬취율은 38.4%로 무침류 중 가장 낮게 나타난 것. 도라지에 대한 아동의 기호도가 낮기 때문이며 이는 앞서 본 조사에서 도라지무침의 제공량이 많았기 때문으로도 사료된다.

봉류에서도 별치볶음만 50%가 "적당했다"로 평가하였음에 반해 별초요리의 적정량은 각각 73g, 70g이었는데 "많았다"로 평가한 아동이 각각 50%, 43%이었고 "적당했다"는 평가는 각각 35%, 47%이었다. 앞에서 별초요리와 별초요리의 섬취율이 기
<table>
<thead>
<tr>
<th>표 6. 안전사고 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식에 대한 만족도</th>
<th>(단위: %)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>음식 명</td>
<td>매우 만족</td>
</tr>
<tr>
<td>빵류</td>
<td>보리 빵</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>콩 빵</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>활 빵</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>수수 빵</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>참조 빵</td>
</tr>
<tr>
<td>일품요리</td>
<td>비빔밥</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>자장밥</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>카레라이스</td>
</tr>
<tr>
<td>국・찌개류</td>
<td>에니타시미국</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>육개장</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>시금치현란국</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>북어달걀국</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>배추현란국</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>소고기미역국</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>소고기무우</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>콩나물국</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>된장찌개</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>쌀(부채부채)</td>
</tr>
<tr>
<td>무침류</td>
<td>오징어아재부침</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>콩나물부침</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>오이부침</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>도리지부침</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>숙주나물부침</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>시금치부침</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>국부침</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>마른오징어아재부침</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>아채샐러드</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>과일샐러드</td>
</tr>
<tr>
<td>볶음류</td>
<td>볼고기</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>갈채</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>면채볶음</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>비엔나시저볶음</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>마른오징어볶음</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>돼지고기볶음</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>동요징어아재볶음</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>어묵볶음</td>
</tr>
<tr>
<td>채・조림류</td>
<td>소고기장조림</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>두부조림</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>닭고기아재조림</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>갑자조림</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>어묵조림</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>갑비찜</td>
</tr>
<tr>
<td>구이・볶김류</td>
<td>돈가스</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>생선볶김</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>닭강정</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>돈육강정</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>김구이</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>탕수육</td>
</tr>
<tr>
<td>김치류</td>
<td>배추김치</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>꼬두기</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>알티김치</td>
</tr>
<tr>
<td>간식류</td>
<td>사과</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>룰</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>방울토마토</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>요구르트</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. 실제 섬유량과 시각적 평가의 비교

인천시 1개 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식의 실제 섬유량과 시각적 평가량의 비교는 표 7과 같다.

반면에서 보리밥, 수수밥, 차조밥은 시각적 평가량이 실제 섬유량보다 각각 유의적으로 17.7%, 15.8%, 14.3% 가 높았고(p<0.01) 카레리스는 실제 섬유량이 시각적 평가량보다 유의적으로 높게 나타났다(p<0.05). 김치류 중 배추김치, 알타리김치는 각각적으로 평가했을 때 각각 26.3%, 25.5%가 실제 섬유량보다 높게 평가되었고 간식류 중 사과는 8.7%가 실제 섬유량보다 각각 시각적 평가량이 유의적으로 높게 평가되었다(p<0.05). 이 외에 다른 음식에서는 실제 섬유량과 시각적 평가량 사이에 유의적 차이를 봤다.

본 조사에서는 대부분의 음식에 대해 시각적 평가량이 높게 나타났는데 이는 김의영 연구에서 초등학생들은 대부분의 음식에 대해 실제 섬유량보다 시각적 측정량을 높게 평가한다는 보고와 일치하지 않는다.

결론 및 제언

본 연구는 인천시 초등학교 급식에서 자주 제공되는 오식의 1인 적정량을 설정하여 영양적, 경제적, 환경적으로 문제에 대하는 반반향을 줄이고 학교급식의 식단 작성에 도움을 주고자 인천시 초등학교에서 자주 제공되는 음식들에 대해 5학년 아이(43명)을 대상으로 실제 제공량과 섬유량 측정하고, 설문지를 통한 맞춤도 평가와 시각적 평가량을 실시한 후 표정된 자료를 SAS program을 이용하여 통계 분석하였다.

분석 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 제공량과 섬유량 측정

제공된 음식의 섬유량과 섬유율은 박류는 평균 115g, 82.2%, 옥수수로는 비범비는 161g, 91.3%, 시란은 204g, 86.5%, 카레리스는 261g, 96%로 나타났다. 국·채류에는 각 음식간에 섬유량의 차이가 컸는데 평균 섬유량은 62g이었다. 부채류는 평균 섬유량은 23g, 섬유율은 59.6%이었다. 복음류에서 비란나시조림은 섬유량 57g, 섬유율 96.4%로 가장 높았으며 벼리누룩과 물오징어액젓음이 각각 57.2%, 54.5%로 섬유율이 가장 높았다. 채·조조류의 평균 섬유량은 42g이고 섬유율은 77%이었다. 구이·튀김류 중 생선튀김은 섬유량 20g, 섬유율 51.3%이었으며 그 외 모든 음식에서는 85% 이상의 섬유율을 보였다. 카레리스의 평균 섬유량은 10g으로 나타났다. 간식류는 사과를 제외하고는 제공량을 전부 섭취했다.

2. 기호도와 섬유율 비교

기호도와 섬유율 비교했을 때 기호도보다 섬유율이 더 높게 나타난 것은 콩밥, 떡밥, 수수밥, 차조밥, 카레리스, 마른오정째배무침, 돈육강정, 김구이(p<0.01), 어묵볶음, 미트볼(완자)조림, 닭강정(p<0.05)이었다. 이에 반해 옥수수, 소고기무화, 쌍나물, 완정채, 볶기, 배추김치, 깽두기(p<0.01), 소고기미역국, 떡(부대)째게, 태지고기볶음, 갈비찜, 알타리김치(p<0.05)는 기호도가 섬유율보다 높게 나타났다.

전체적으로 볼 때 기호도와 섬유율은 유의적으로 상관이 높게 나타났다(p<0.001).
### 표 7. 인천시 초등학교 급식에서 자주 제공되는 음식의 실제 섭취률과 시각적 평가율의 비교

<table>
<thead>
<tr>
<th>음식 명</th>
<th>실제 섭취율 (%)</th>
<th>시각적 평가율 (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>밥 류</td>
<td>보리밥 78.75±11.13</td>
<td>96.43±11.86</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>콩밥 83.21±15.13</td>
<td>93.06±19.47</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>밥 87.43±15.90</td>
<td>91.67±19.65</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>수수밥 82.21±7.86</td>
<td>98.03±8.67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>찰조밥 78.32±10.75</td>
<td>93.45±22.13</td>
</tr>
<tr>
<td>밥 요리</td>
<td>비빔밥 91.38±7.84</td>
<td>96.77±10.69</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>장밥 86.45±17.14</td>
<td>78.91±29.86</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>카레라이스 96.01±3.89</td>
<td>84.62±29.03</td>
</tr>
<tr>
<td>국·채개류</td>
<td>아욱다시미국 54.55±17.96</td>
<td>60.98±32.62</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>육개장 54.34±16.03</td>
<td>55.26±38.18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>시금치현장국 46.63±22.61</td>
<td>66.96±35.39</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>북어알락국 42.62±19.21</td>
<td>61.36±31.92</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>배추현장국 44.80±24.11</td>
<td>54.31±40.68</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>소고기미역국 57.75±22.98</td>
<td>66.22±31.30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>소고기투국 37.08±13.71</td>
<td>45.00±36.67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>몽국국물 49.37±13.75</td>
<td>56.62±38.39</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>늑창국 53.27±18.94</td>
<td>48.48±35.87</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>젤(부대)파개 67.14±15.37</td>
<td>72.14±15.37</td>
</tr>
<tr>
<td>부침 류</td>
<td>오징어채무침 55.36±16.98</td>
<td>67.65±36.69</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>콩나물무침 55.92±20.89</td>
<td>62.50±37.06</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>오이무침 54.71±28.89</td>
<td>63.33±39.25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>도라지무침 38.43±19.41</td>
<td>45.31±44.19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>숙주나물무침 47.97±25.72</td>
<td>74.17±37.99</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>시금치무침 43.04±22.89</td>
<td>44.57±37.66</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>목무침 61.10±28.57</td>
<td>62.50±44.36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>미른오징어채무침 87.95±14.35</td>
<td>90.83±15.37</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>연채썰전 63.34±18.99</td>
<td>70.95±32.55</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>과일썰전 81.89±14.30</td>
<td>78.94±30.96</td>
</tr>
<tr>
<td>뿌 옹 류</td>
<td>불고기 72.02±14.38</td>
<td>75.00±28.50</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>짜장 85.23±11.24</td>
<td>79.76±22.25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>밀치볶음 57.21±27.07</td>
<td>78.29±30.29</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>비엔나소시지볶음 95.38±10.36</td>
<td>93.92±23.13</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>미른오징어채볶음 80.51±17.87</td>
<td>81.98±28.52</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>돈지고기볶음 68.73±20.21</td>
<td>70.59±31.67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>불고기채볶음 54.49±16.69</td>
<td>65.63±31.36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>어묵볶음 84.04±16.99</td>
<td>85.96±25.65</td>
</tr>
<tr>
<td>비빔 류</td>
<td>소고기해장국 80.35±20.47</td>
<td>85.14±27.29</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>두부조림 74.06±21.62</td>
<td>83.78±32.39</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>닭고기해장국 67.05±15.28</td>
<td>74.26±33.42</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>김치조림 70.76±20.80</td>
<td>71.95±37.16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>어묵조림 73.61±23.34</td>
<td>84.82±31.43</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>비빔(원자)조림 90.49±12.27</td>
<td>92.65±24.25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>갈비찜 68.73±21.37</td>
<td>81.08±23.67</td>
</tr>
<tr>
<td>구이·볶음 류</td>
<td>농가소 85.88±14.87</td>
<td>86.84±22.31</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>생선찜김 51.34±28.66</td>
<td>68.55±30.94</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>돼지고기 86.74±7.12</td>
<td>92.11±18.48</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>돼지고기는 98.80±1.89</td>
<td>99.26±4.29</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>김치궁 93.67±1.05</td>
<td>97.56±19.90</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>탕수육 89.02±10.16</td>
<td>96.43±10.75</td>
</tr>
<tr>
<td>김치 류</td>
<td>배추김치 42.86±21.20</td>
<td>69.17±36.37</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>까득이 54.33±30.98</td>
<td>76.04±35.47</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>알락김치 50.48±27.77</td>
<td>75.98±32.53</td>
</tr>
<tr>
<td>간식 류</td>
<td>사과 68.77±12.07</td>
<td>97.50±7.65</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>콩 100.00±0.00</td>
<td>100.00±0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>발효토마토 100.00±0.00</td>
<td>96.53±1.71</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>요구르트 100.00±0.00</td>
<td>100.00±0.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Significantly different at p<0.01 at Student's t-test
2) Significantly different at p<0.05 at Student's t-test
3. 제공량에 대한 만족도

법류는 대부분 ‘적당했다’라고 응답했으며 일품요리 중 자장밥은 44%가 많았다고 응답했다. 국·채게류는 대부분의 음식에서 제공량에 대해 많았다고 평가했으며 무침류 중 도라지무침. 시금치무침, 콩나물무침은 제공량이 많았다고 평가했다. 복음류는 어묵볶음, 잡채, 마른 오징어해물국 40% 이상이 제공량에 대해 많은 것으로 평가했다. 쌀·조림류는 감자조림, 미트볼(완자)조림을 제외하고는 대부분이 적당하다고 평가했으며 구이·˝취김˝는 탕강진을 제외한 모든 음식에서 40% 이상이 적당하다고 제공량에 대해 만족도를 평가했다. 김치는 대부분의 음식에서 제공량에 대해 많은 것으로 평가했다. 이에 반해 간식류는 사과를 제외한 다른 음식에 대해 적당했다고 평가한다.

4. 실체 섭취량과 사각적 평가량 비교

실제 섭취량과 사각적 평가량을 비교했을 때 법류 중 보리밥, 수수밥, 차조밥에서 두 비교군간에 유의적인 차이가(p<0.01) 있었고 그 외에 카레라이스, 배추김치, 야채김치, 사과중 유의적인 차이를 보였다(p<0.05).

본 연구에서의 결과를 토대로 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 조사의 섭취량과 앞에서 조사된 기호도를 기초로 하여 인천시 조동학교 만 10-12세 아동의 음식별 1인 적정량의 범위를 다음과 같이 설정해 보았다.

기호도가 3.5 이상으로 비교적 높게 나타난 음식은 그 음식의 섭취량을 적정량의 최대량으로 하되 최대량과의 범위를 섭취량이 200g 이상일 때는 10g으로 하고 200g 이하일 때는 5g, 20g 이하일 때는 2g으로 설정했다. 기호도가 3.5 이하로 낮은 음식은 그 음식의 섭취량을 적정량의 최대량으로 하고 최소량과 범위는 위와 마찬가지로 섭취량에 대해 각각 10g, 5g, 2g으로 했다.

이와 같은 기준으로 각 음식의 적정량을 보면

<table>
<thead>
<tr>
<th>음식</th>
<th>적정량 (g)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>비빔밥</td>
<td>160-165g</td>
</tr>
<tr>
<td>카레라이스</td>
<td>260-270g</td>
</tr>
<tr>
<td>국·채게류</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>어묵다시미나물</td>
<td>87-92g</td>
</tr>
<tr>
<td>시금치무침</td>
<td>43-48g</td>
</tr>
<tr>
<td>배추김치</td>
<td>35-40g</td>
</tr>
<tr>
<td>소고기무침</td>
<td>52-57g</td>
</tr>
<tr>
<td>락장제개</td>
<td>40-45g</td>
</tr>
<tr>
<td>무침류</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>오징어해물무침</td>
<td>28-33g</td>
</tr>
<tr>
<td>오이무침</td>
<td>18-20g</td>
</tr>
<tr>
<td>속주나물무침</td>
<td>10-12g</td>
</tr>
<tr>
<td>목무침</td>
<td>22-27g</td>
</tr>
<tr>
<td>아체셀러드</td>
<td>39-44g</td>
</tr>
<tr>
<td>복음류</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>불고기</td>
<td>52-57g</td>
</tr>
<tr>
<td>멸치볶음</td>
<td>7-9g</td>
</tr>
<tr>
<td>마른오징어해물볶음</td>
<td>17-19g</td>
</tr>
<tr>
<td>오줌볶음</td>
<td>34-39g</td>
</tr>
<tr>
<td>채·조림류</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>소고기장조림</td>
<td>45-50g</td>
</tr>
<tr>
<td>닭가슴조림</td>
<td>53-58g</td>
</tr>
<tr>
<td>어묵조림</td>
<td>42-47g</td>
</tr>
<tr>
<td>김치</td>
<td>60-65g</td>
</tr>
<tr>
<td>구이·˝취김˝</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>돈가스</td>
<td>82-87g</td>
</tr>
<tr>
<td>닭강정</td>
<td>55-60g</td>
</tr>
<tr>
<td>김치</td>
<td>11-13g</td>
</tr>
<tr>
<td>배추김치</td>
<td>10-12g</td>
</tr>
<tr>
<td>양파김치</td>
<td>11-13g</td>
</tr>
<tr>
<td>간식류</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>사과</td>
<td>90-95g</td>
</tr>
<tr>
<td>파일</td>
<td>93-99g</td>
</tr>
<tr>
<td>채류</td>
<td>50-55g</td>
</tr>
<tr>
<td>요구르트</td>
<td>65-70g</td>
</tr>
</tbody>
</table>

둘째, 위에서 설정한 양은 학교 유형(도시형, 농어촌형, 도서벽지형)에 따라 달라질 수 있으므로 이에 따른 적정량 결정을 위한 연구가 필요하고 실제 배식과정에서 적정량이 제공되고 있는지의 실태 파악이 필요하다고 하겠다.
염주 · 장경자

세계, 학교급식의 배식과정에서 1인분의 적정량이 배식되릴 수 있도록 표준화된 도구를 사용하도록 하며, 배식원과 아동들에게 1인분량을 측정하는 사전 교육이 필요하다고 하겠다.

넷째, 밥식이나 밥과 남기는 식습관을 개선하기 위해 학교에서의 영양교육이 주기적으로 필요하며 매일 밥과 남기는 잔식량의 증가가 영양적, 경제적, 환경적 측면에서 바람직하지 못하다는 것을 아동들에게 인식시키야 할 것이다.

참 고 문헌

17. 이미혜, 식품조리 학생간의 식생활 실태조사 - 식습관 및 기호도 중심으로 - 수성여자대학교 교육대학원 석사학위논문, 1996.
19. Walling, C., Preliminary study on plate in the albuquerque public school, School Food Serv., 1976.