

## 가공식품의 영양강화 현황과 영양표시

장 순 육

수원대학교 생활과학대학 식품영양학과

Current Status of Nutrient Fortification in Processed Foods  
and Nutrition Labeling

Chang(Hong), Soon-Ok

*Department of Food and Nutrition, College of Human Ecology,  
The University of Suwon*

### ABSTRACT

Current status of nutrient fortification in processed food in Korea were presented by analyzing the information shown on food labels. The obtained information was assessed by the regulations on food fortification in both Korea and other countries including Codex. The most current regulations were gathered from internet. The results are summarized as follows.

1. Major nutrients fortified were calcium, Vit C, Vit B complex, iron and fiber. The fortified foods were not limited to certain food group with more frequent fortification in snackfoods, cereal, ramyun, retort pouch foods, milk, and yougurt. The descriptive terms of nutrition label for the fortification were various including high, supplemented, added, source, fortified, and abundance though the difference among these terms were not distinct.
2. Current regulation on nutrition label requires to give the content of the fortified nutrient and % RDA. However not all of food items carry above information. Also some ingredients such as chitosan, DHA, taurine,  $\omega$ -3 fatty acid, chondrichin, bifidus were supplemented mainly to the snack foods which FDA(USA) does not allow to be fortified.
3. The nutrient most frequently fortified was calcium and general practice of fortification appears to follow the regulation in Korea. Presently the regulation itself is not well described, this nutrient fortification can cause toxic effect. Since calcium was supplemented to wide range of food group consumers who are not conscious of the safe upper limit may intake the fortified food up to the level of 2g/day.
4. For the effective fortification in Korea, the regulation on fortification should be reformed in accordance with the international guideline Codex and the regulations in other countries especially in America and Japan.

KEY WORDS : food fortification, fortification policy and regulation, nutrition labeling

## 서 론

가공식품의 활용은 여성인력의 산업화, 편의한 식생활 추구경향과 식품 가공기술의 발달로 개별 가정에서나 집단 급식환경에서나 공히 증대될 것으로 예측된다. 개별 영양소와 질병 발생에 관한 많은 연구 결과는 특정 영양성분을 가공과정에 첨가하여 비타민, 무기질 등의 영양보충제가 아니더라도 일상 가공식품에서 상당량의 미량영양소를 섭취할 수 있게 되었다. 미국의 경우 37개 식품군 중 판매고가 향상된 반 이상이 기존의 상품에 영양소 개선을 통해서였다.<sup>1)</sup> 또한 식품선택을 위한 영양표시가 구매력의 증진에 기여했다고 볼 수 있다.

식품의 영양소 강화는 국가적 영양 결핍문제를 해결 할 수 있는 가장 효과적인 방안으로 볼 수 있으며 풍요의 현대사회에 있어서도 철분, 비타민 A, 요오드, 불소 등의 강화는 가장 성공적인 국제적 영양정책으로 꼽힌다.<sup>2)</sup> 또 개발도상국에 만연하는 영양부족의 해결을 위한 식품원조에서도 영양강화는 중요한 안건이 되고 있다.<sup>3)</sup> 한편 선진국에서는 영양결핍의 문제가 거의 사라지고 있으나 일반인의 건강지향적 욕구는 필요이상의 영양성분이 줄 수 있는 생리적 잇점이나 일본을 중심으로 확산되는 기능성 성분에 관한 정보에 신속히 반응하여 식품구매에서 활용하는 만큼 식품생산업체들도 가공과정에 미검증의 이들 성분을 첨가하고 있는 실정이다.<sup>4)</sup> 그러나 식품의 특정 성분만으로 건강을 확보할 수는 없으며 균형잡힌 식생활을 통해 필수 영양성분을 적정량 확보함으로 최상의 영양상태를 유지 건강하게 된다는 기본적인 개념과 필수 영양성분의 수량적 필요량에 대한 일반 소비자들의 개념은 회박하고 부정확하다.<sup>5)</sup> 국가적 영양정책의 부재와 영양학자들의 대국민 영양교육의 소홀함이 이러한 결과를 초래했다고 볼 수 있다.

영양표시제도는 불특정 다수에게 지속적으로 식품선택의 기준이 될 영양정보를 제시할 뿐 아니라 영양강화의 표시규정을 자세히 설정하여 식품가공 과정에서 혼란을 최소화하고 무분별한 영양성분 강화로부터 소비자를 보호할 수 있다. 또 미국이 종전의 영양표시법을 개정하여 최근 시행하고 있는 영양표시와 교육법 (Nutrition Labeling and Education Act, NLEA)의 예에서 보다시피 영양교육의 방편으로까지 확대 활용할 수

있다. 따라서 본 연구에서는 가공식품의 강화 현황을 조사하고 우리나라 법규에서 강화에 관련된 규정과 일반소비자에게 강화에 관한 정보를 제시하는 영양표시의 규정들에 관해 살펴보고자 한다. 또 각 국의 강화규정과 비교하여 우리나라 영양강화와 영양표시의 개선방향을 제시해 보고자 한다.

## 연구 방법 및 재료

### 1. 조사 대상

강화된 식품의 선택은 시판 가공식품의 영양표시를 통하여 강화의 내용이 나타난 것을 모두 수집하여 강화에 관련된 내용을 분석하였다. 조사원은 본 연구자와 식품영양학과 재학생이었으며 조사시기는 1996년 상반기부터 1998년 3월까지였다. 본 조사에서는 건강보조식품과 약국이나 건강식품 전용판매체에서 유통되는 특수 영양식품은 제외하였으며 유아용 조제유 및 이유식은 이 제도 선행시행국인 미국에서도 일반 가공식품의 영양표시양식에서 예외로 하고 있고 국내 선행보고도<sup>6)</sup> 있어 제외하였다.

### 2. 문헌 조사

강화에 관련된 규정은 법규집과 문헌을 통하여 취합했으며 최신 정보는 Internet을 이용하였다. 영양표시에 관한 우리나라 법규는 식품위생법 제10조 (표시 기준)의 규정에 의한 보건복지부 고시 제 95-67호 제정, 96-51호로 개정된 '식품등의 표시기준'을<sup>7)</sup> 또 첨가물에 관한 규정은 식품첨가물 공전에<sup>8)</sup> 나타난 바를 적용했다. Codex, 일본, 미국 등의 영양강화에 관련된 규정을 비교 분석했다.<sup>9-12)</sup>

## 결과 및 고찰

유통업체에 따라 차이가 있으나 2000-3000 품목(유통업체 관리자 자료)의 가공식품이 진열 판매되나 본 조사에 나타난 영양표시 품목은 약 10% 수준인 250여종이었다. 1992년 조사에서는 식품위생법이 규정하는 범위 정도의 원료 함량표시가 있을 뿐으로 거의 영양소 함량 표시가 되어 있지 않았다.<sup>13)</sup> 단지 몇년 사이 가공식품의

영양 강화가 많이 증가되었고 위생법의 '표시기준'에 관한 추가 고시가 있은 만큼 이에 관한 내용을 부착한 식품의 수가 급격히 늘어나고 있다.

### 1. 영양성분의 강화현황

'강화, 함유, 첨가, 풍부, 고, 급원' 등의 표시를 가진 영양소와 강화된 식품들은 표 1에 나타난 바와 같이 다양하다. 여러 식품의 category에 걸쳐 강화된 빈도가 가장 높았던 영양소는 칼슘과 섬유소로 나타났으며 그 다음은 DHA와 비타민 D였다. 비타민 C는 주로 과일주스, 캔디류에, 비타민 B군은 강화밀가루 가공식품(라면, 스낵)에서 많았다. 달걀의 경우 다양한 식이처리에 대한 선전과 함께 요오드(I), 토코페롤, ●-3 지방산의 풍부함을 강조하고 있었다. 강조표시를 한 영양성분은 그 함량과 RDA를 표시하도록 규정<sup>7)</sup>하고 있으나 일부 상품만이 이를 지키고 있어 얼마만한 양이 첨가되었으며 % RDA는 얼마인지 알 수 없는 경우가 더 많았다. 특히 비타민 C의 경우 함량을 나타내지 않은 주스류가 많았다. 칼슘의 경우는 표 2에서 보는 바와 같이 기준 RDA가 표시되어 있으나 그 기준 연령층이 일정하지 않아 상품 간의 비교가 쉽지 않다. 식품등의 표시기준이 과거에는 각 식품을 섭취하는 주 연령층의 RDA를 표시도록 설정되었기 때문이다. 1996년 새로 개정된 내용은 한국인 성인 남자의 RDA를 기준 1일 권장량으로 설정하였기에 이를 각 제품회사가 지키도록 행정지도하여야 할 것이다. 기능성 성분으로 분류될 수 있는 키토산, DHA, 타우린, 콘드로이친, 비피더스 등은 RDA가 설정되어 있지 않은 성분인 만큼 RDA에 관한 표시가 없었을 뿐만 아니라 그 첨가 함량이 수백배의 차이가 나기도 하였다(DHA의 경우, 1mg~수백mg/100g). 현 우리나라 영양표시 규정이 RDA가 설정되어 있지 않는 성분은 영양 강조표시를 할 수 없는 것으로 규정되어 있는지 불분명하여 필수 영양성분이 아닌 성분의 강조가 널리 이루어지고 있는 것으로 보인다.

### 2. 강화를 나타내는 용어와 그 기준

'고, 함유, 급원, 풍부, 첨가, 보강, 강화' 등의 용어가 영양소 함량 강조표시로 사용되었다. 이들 용어의 기준은 표 3에 제시되었는데 현 표시 현황은 이 기준이 무

표 1. 가공식품에 강화된 영양성분과 식품군

정보표시	영양성분	식 품 품
고	섬유소 칼슘	시리얼, 스낵류, 주스 스낵류
	비타민과 칠분 비타민과 아연 칼슘	시리얼 케첩 우유, 요구르트, 라면, 스낵류, 과일주스 스프리스, 치즈, 레토르트
급원, 첨가		식품, 육가공식품
함유, 풍부	비타민 C	캔디, 주스, 껌
보충, 강화	비타민 D <sub>3</sub>	우유, 요구르트, 치즈, 마가린, 라면
	비타민 B <sub>1</sub> , 비타민 B <sub>2</sub> 카로틴	라면, 스낵류, 캔디 우유, 요구르트, 치즈
	비타민 A 토코페롤	마가린
요드, ●-3 지방산		계란, 마가린, 우유
	칠분 식이 섬유질	계란
	DHA	과일주스, 라면, 스낵류 라면, 스낵류, 과일주스, 요구르트, 아이스크림, 섬유소 드링크
	타우린	우유, 요구르트, 치즈, 라면, 스낵류, 껌, 계란, 캔디
	키토산	스낵류, 우유, 요구르트 스낵류

표 2. 강화 영양소의 함량 비교를 위한 기준 RDA

강조표시	영양소	표시 식품	기준 RDA(mg)*
Ca		우유	성인 남자(700)
		요구르트	어린이(900)
		치즈	7-9세 어린이(900)
비타민 D <sub>3</sub>		시리얼	남자 20-29세(700) 남자 16-19세(900)
		우유	5ug 또는 400IU
		요구르트	10ug

\* 식품 등의 표시기준(1996)에는 비타민 무기질 함량을 표시할 경우 '1일 권장량'을 표시하여야 하며 그 값은 성인남자의 권장량에 따른 것으로 나타나 있다.

시되고 있음을 나타내고 있다. 다양한 용어는 그 차이를 설정하기도 어렵고 소비자와 생산자 양측 모두 실용상의 문제점도 있기 때문에 보다 통일된 용어의 선택이 요구된다. 미국의 NLEA(Nutrition Labeling and Education Act)에 규정된 기준은 이와 유사하나 다양한

## 가공식품의 영양강화 현황과 영양표시

용어를 한 category에 묶어(예: high, rich in, excellent source of 등) 단순화 했으며 표준 1인 분량에 대하여 함량기준을 설정하여<sup>14)</sup> 실 섭취량을 배려한 것으로 우리나라의 100g 단위보다 더 합리적이라 볼 수 있다. 우리의 경우 표시의 기준함량이 100g 또는 100ml당 함량으로 정해져 있어 serving size(표준 1인 섭취량)가 작은 경우는 강화의 효과를 볼 수 없음에도 강화표시가 될 수 있어 불합리하다. 또 소비자는 이를 분석적으로 이해하기 어렵게 된다. 현 표시기준 고시에 제시된 규정 함량의 근거는 전문적 자료에 의한 것인지 미국 FDA가 제시한 수치를 serving size 대신 100g 또는 100ml로 정한 것인지 명확하지 않다. 서술적 영양소 함량 강조 표시(descriptive nutrient content claim)의 경우는 표준 1인 섭취량에 대한 함량기준이 반드시 설정되어야 한다고 본다.

### 3. 일상 식품에 영양소 강화가 적용된 영양소와 식품의 국제적 비교

(1) 강화 가능 영양소 : 현행 식품위생법은 강화될 수 있는 영양소 및 성분에 관한 규정이 대단히 애매하여 앞서 표에서 나타난 바와 같이 필수성이나 권장량이 확립되지 않은 성분의 첨가가 많이 나타나고 있다. 강화할 수 있는 영양성분은 Codex나 FDA 모두 대상집단(target population)이 결핍하기 쉬운 영양소를 강화할 것과 그 성분의 필수성이 인정된 범위에서 하도록 지침을 설정했다.<sup>9)</sup> 필수영양성분이라면 부족시 결핍증이 유발될 수 있는 성분으로 신체의 성장, 유지, 보수에 필요한 영양소로 권장량이 설정된 경우에라야 식품의 강화에 활용할 수 있겠다. 현재 우리나라의 권장량이 설정된 영양성분과<sup>15)</sup> 미국이 영양표시를 위해 RDA 또는 DV(Daily Values)가 설정된 영양소는<sup>16)</sup> 표 4에 제시한 바와 같이 우리나라는 총 13종의 영양소에 대한 RDA가 정해져 있고 미국은 21종의 RDA 설정치와 5종의 추정권장량이 있다. DV는 2000kcal 섭취를 기준으로 열량

표 3. 영양소 함량 강조표시의 기준\*

영양 성분	강조표시 용어	기준 함량
식이섬유질	합유	100g당 3g 이상 또는 100kcal당 1.5g 이상
	고 또는 풍부	100g당 6g 이상 또는 100kcal당 3.0g 이상
단백질	합유	100g당 1일 권장량의 10% 이상 또는 100ml/kcal당 5% 이상
	고 또는 풍부	100g당 1일 권장량의 20% 이상 또는 100ml/kcal당 10% 이상
비타민 또는 무기질	합유	100g당 1일 권장량의 15% 이상 또는 100ml/kcal당 7.5% 이상
	고 또는 풍부	100g당 1일 권장량의 30% 이상, 100ml당 15% 이상 또는 100kcal당 10% 이상

\* 우리나라 식품 등의 표시기준(1996)의 영양소 함량 강조표시 기준의 일부 내용임.

표 4. RDA 와 DV가 설정된 영양소

	RDA 설정 영양소	DV 설정 영양소
한국(영양권장량, 제6차 개정, 1995)	단백질, 비타민 A, 비타민 B <sub>1</sub> , 비타민 B <sub>2</sub> , 비타민 B <sub>6</sub> , 나이아신, 엽산, 비타민 D, 비타민 E, 칼슘, 인, 철분, 아연	-----
미국 (RDA, 제9차개정, 1989)	단백질, 비타민 A, 비타민 B <sub>1</sub> , 비타민 B <sub>2</sub> , 비타민 B <sub>6</sub> , 나이아신, 엽산, 비타민 D, 비타민 E, 칼슘, 인, 철분, 아연, 비타민 K, 비타민 B <sub>12</sub> , Biotin, Pantothenic acid, 요드, 마그네슘, 구리, 셀레늄, (망간, 불소 크롬, 몰리디늄, 염소)*	total fat, saturated fat, cholesterol, total CHO, dietary fiber, protein, potassium

\* 괄호 속 영양소는 추정권장량(ESADDI : estimated safe and adequate daily dietary intake)

영양소, 식이 섬유질, 콜레스테롤,  $\text{Na}^+$ 의 참고 섭취량을 말한다.

현 미국의 영양표시 규정은 강화된 영양소 뿐만 아니라 모든 함유 영양소를 그 함량과 함께 % DV를 표시하도록 규정하고 있는데 필수표시 성분이 10가지, 임의 표시가능 성분이 22가지에 이른다.<sup>16)</sup> 앞서 지적한 강조 표시된 기능성 성분은 이 32가지 목록에 나타나 있지 않는 성분들이다. 따라서 일반가공식품에 이를 성분은 첨가될 수 없고 또 강조표시될 수 없다고 본다. 한국인의 영양권장량 설정 범위가 현재로는 제한되어 있기 때문에 국내외적으로 권장량이 설정된 범위에서 영양강화와 강조표시를 허용하는 방향이 타당하다고 본다.

(2) 영양강화가 허용된 식품 : Codex나 미국 FDA가 제시하는 강화할 수 있는 식품은 'Staple Foods'이다. 일본의 경우 이 규정에 합당하게 '쌀, 암액, 소맥분, 식빵, 된장, 마가린, 햄, 소시지 등'을 강화할 수 있는 식품으로 정한 것으로 보인다.<sup>17)</sup> 일본의 경우 강화식품은 특수영양식품으로 분류되었으나 최근 일반 가공식품의 영양표시제가 규정되어 특수 영양식품에서 제외되었다. FDA는 생식품(fresh produce), 어육류, 가금류 및 설탕, snack food에는 원칙적으로 강화하지 않도록 정책수립이 되어 있는데<sup>18)</sup> 비하여 표 1에서 나타난 바와 같이 우리나라의 강화는 주로 snack 식품을 중심으로 이루어지고 있어 과잉의 위협이 더 많을 수 있겠다. 우리나라도 국제적 규정에 맞추어 우리나라 사람이 보편적으로 널리 먹는 식품에 영양강화를 하도록 허용식품군을 설정해야겠다.

#### 4. 현 우리나라 칼슘강화의 문제점

가장 강화 빈도가 높은 칼슘의 강화 현황은 표 5에 나타난 바와 같이 여러 식품군, 특히 스낵류와 우유 및 유가공식품에 널리 강화되었다. 강화수준 또한 다양하였는데 우리나라 첨가물기준에 나타난 사용기준이 정해진 영양소와 그 기준(표 6)에 의하면 칼슘의 경우 식품의 1% 이하에서, 탄산 칼슘을 사용할 경우 츄잉껌에는 2% 이하를 첨가할 수 있다고 하여 현 우리나라 규정이 허용하는 범위에서 칼슘강화가 이루어지고 있다고 하겠다. 우리나라 국민영양조사(1995)는 성인 1인당 평균 칼슘섭취량이 권장량 700mg에 미치지 못하는 528mg으로

보고하고 있으며 권장량의 75% 미만을 섭취하는 가구도 58.7%에 달하여<sup>19)</sup> 다수의 한국인이 칼슘강화 식품으로 혜택을 볼 수 있겠다. 그러나 이를 식품을 이용한 1일 섭취식품 구성은 표 7에 나타난 바와 같이 거의 2g/day를 육박하고 있어 칼슘섭취의 안전상한치(safe upper limit)를 초과할 수준에 달하고 있다.<sup>19)</sup> 일반인들은 골다공증 예방과 아동의 뼈의 성장을 위해 칼슘성분은 많으면 많을수록 좋다고 생각하며 이를 가공생산업자는 이용한다고 볼 수 있다.

일반인들도 영양소의 필요량에 대한 수량적 영양지식이 있어야겠으며 정량적 영양표시와 % RDA 표시를 통해 보다 쉽게 적정 섭취량을 이해하도록 영양교육이 필요하다. 한편 식품강화가 보편화되는 추세에 비추어 무기질과 비타민의 경우 선진 외국의 안전 상한치(Upper limit) 설정에 관한 정보를 확보하고 이에 대한 연구도 적극적으로 해야겠다.<sup>19)</sup> 안전한 영양강화를 위하여 앞서 지적한 바와 같이 일상가공식품에서 강화될 식품군과 강화정도를 설정하는 것이 바람직하다. 주 소비식품의 패턴이 우리와 유사한 일본이 선정한 칼슘의 강화 식품과 그 정도는 표 8에 나타난 바와 같다.

일본의 강화 규정은 일상 상용식품을 강화 대상으로 또 강화 정도를 1인분량(serving size)에 따라 차등 적용했다는 점에서 우리나라의 규정보다는 국제적 규격지침인 Codex를 준수하고 있다고 평가할 수 있다. 우리나라의 영양강화는 강화할 수 있는 식품의 category를 명시하지 않은 만큼 칼슘의 경우 표 5에 나타난 바와 같이 시리얼, 스낵류, 주스, 우유, 치즈, 요구르트, 라면 등 많은 식품 category에 걸쳐 강화가 되어 있고 비타민 D<sub>3</sub>가 함께 첨가된 경우도 있어 과량섭취로 인한 영양소 흡수저해나 고칼슘혈증이나 신장결석의 위험도 우려하게 된다.

강화에 관한 Codex의 일반적 규정은 '필수 영양성분이 강화될 경우 적정량이 첨가되어 너무 지나치게 많거나 너무 미미한 정도로 추가되어서는 안되며 첨가될 식품은 결핍 위험집단이 주로 섭취하는 식품이어야 한다'고 설정되어 있다.<sup>9)</sup> 또 영양소 강화가 모든 식품군에 광범위하게 행해져 과다섭취로 인한 부작용을 고려할 때 특정영양소의 강화는 선정된 식품군에서 표준 1인분량 당 함량을 과학적 근거하에 설정하고 그 강조표시도 일관성 있게 함으로써 소기의 목적을 달성하고 과다섭취

가공식품의 영양강화 현황과 영양표시

표 5. 우리나라 칼슘강화 식품과 강화 함량

식품군	상품명	제조 판매회사	표시 함량(mg/g)
과자류	벌집피자	농심	100.3/100
	바나나 킥	농심	50/100
	라면 땅	농심	22/100
	칼슘 콘칩	농심	75/제품당(100/100)
	칼슘 연양갱	해태	200/65
	계란쿠키	해태	100/100
	고래밥	오리온	300/100
	비타에이스	롯데	15/33
	빼빼로	롯데	33/제품(110/100)
	고칼슘 ABC	롯데	70.4/32(220/100)
	후라잉 포테토	팔도	165/100
	발효건빵	청우식품	105/100
	안성탕면	농심	36/100
라면류	진국 설렁탕면	농심	
	백설햄 비엔나	백설	45/100
육가공식품	비엔나 새야채소세지	백설	66/100
	과일존 Ca	델몬트	-
주스류	soymilk	삼육	30/100
두유	강화우유	매일유업	110/100
우유	서울양팡우유	서울우유	120/100
	몽키	서울우유	250/100
	쵸키	서울우유	80/100
	원스턴	축협	400/100
	무스치노	한국아쿠르트	90/70
요구르트	메치니코프	한국아쿠르트	208/150
	Ca 요구르트	해태유업	2배강
	요고요고 앤들피아	해태유업	165/150
	Khan	서울우유	207/150
	포르테 앙팡	서울우유	80/100
	DHA 앙팡	서울우유	130/100
	비피더스 플레인	매일유업	110/200
	BA	매일유업	73/95
	요그린사과	두산	Ca 강화
	E-5	남양유업	40/80
치즈	아인슈타인	남양유업	700/100
레토르트 식품	바몬드 카레	오뚜기	150/100
	3분 짜장	오뚜기	120/170
	과일카레	동원	60/200
	시리얼	농심 웰로그	146.4/40
핫케이크 믹스	핫케이크 가루	백설	천연 칼슘강화
스프	맛그린	LG 화학	Ca첨가
미네랄 water	파워 에이드	coca cola co.	제 삼 인산칼슘
영양보충식품	헬씨	롯데	140/36

로 인한 문제도 예방할 수 있겠다.

## 요약 및 제언

본 연구는 우리나라 가공식품의 영양소강화 현황을 supermarket을 중심으로 시판되는 상품의 포장지에 나타난 영양표시를 통해 분석하고 영양소 강화와 관련된 국내외 법규를 비교하여 우리나라 제 규정의 개선점을 제시하고자 했다.

영양소강화는 스낵류, 시리얼, 라면, 레토르트식품, 스프리츠, 우유, 요구르트 등 다양한 식품군에서 칼슘, 비

표 6. 첨가 기준이 정해진 영양소 및 그 기준<sup>10)</sup>

영양소	사용 기준
칼슘	식품의 1% 이하, 탄산 칼슘 사용할 때 츄링 껌은 2% 이하
니코틴산	식육 및 선 어패류에 사용되어서는 안됨
아연	조제유, 이유식에만 사용, 표준농도로 6mg/L 이하
L-시스테인 염산염	빵과 천연 과즙에만 사용
요오드 칼륨	영양 목적으로만 사용
구리	조제유, 이유식에만 사용, 표준농도로 0.6mg/L 이하

표 7. 칼슘강화 식품으로 구성된 하루식사 예

	식품	분량	Ca 함량(mg)
아침	시리얼	1 cup	146
	우유	1 cup	240
	강화 오렌지주스	1 cup	?
	치즈 한 쪽	30g	200
	비타민 미네랄 정제	1 Tablet	200
간식	고칼슘 ABC	1인분, 32g	70
점심	강화라면	1인분, 1봉지	36
	비엔나 소시지	1쪽	20
	메치니코프 요구르트	1병	208
간식	칼슘 연양갱	1개	200
	미네랄 워터	1 cup	58
저녁	3분 짜장	1봉지	120
	서울 양팡 우유	1 cup	240
	바나나 킥	1개	50
Total			1788mg/day
+ 일상식품			

타민 B군, 철분 등이 첨가, 함유, 급원, 강화, 고 등의 다양한 용어로 강조표시를 하고 있었다. 강조표시된 영양소는 그 함량과 % RDA를 표시하도록 현 위생법에 규정되어 있다. 그러나 일부 식품에서는 이 규정이 지켜지지 않았다. 또한 인체에 대한 필수성이나 권장량이 설정되지 않은 기능성 성분이라 주장되는 키토산, DHA, 타우린, α-3 지방산, 콘드로이친 등이 스낵류를 위주로 첨가되어 있었고 그 첨가량은 100g당 1mg~수백 mg의 범위에 있었다. 강화의 빈도는 칼슘이 가장 많은 것으로 나타났고 강화되는 식품군도 다양하여 일상식을 통하여도 드물지 않게 안전상한치(UL)를 초과할 수

표 8. 일본의 칼슘강화 식품과 강화 수준<sup>11)</sup>

강화 식품	강화 정도(100g당)
소맥분	150~300mg
식빵	100~200mg
건면	150~300mg
즉석면	150~300mg
된장	300~600mg
마가린	200~400mg
햄, 소시지	200~400mg

있겠다. Codex, 미국, 일본의 영양강화 규정은 강화의 목적이 표적 인구집단(target population)의 다수가 공통적으로 결핍되는 영양성분을 다수가 공통적으로 섭취하는 식품에 안전한 범위의 함량을 첨가한다는 것이다. 따라서 각 나라의 특수한 형편에 따라 강화할 수 있는 영양소와 강화될 식품에 차이가 있을 수 있음을 인정하고 있다. 현 시점에서 우리나라는 강화정책이 없으며 따라서 이와 관련된 규정이 미비하여 앞서 지적한 현실적 문제들이 나타났다. 국민 다수의 부족된 미량영양소의 확보를 위해 식품의 영양강화는 가장 경제적이며 강력한 방안이 될 수 있기에 우리나라도 조속히 영양강화에 관한 제 규정을 확립하여야겠다. 이를 위해 우선적으로 해야 할 일들은 첫째, 국민 영양섭취 실태를 정확히 평가하여 전문가 집단이 부족되는 영양소에 대한 견해를 공적으로 밝히며 둘째, 국내외의 학술적, 역학적, 임상적 연구에 근거하여 필수영양성분과 기능성 성분에 대한 정의와 이들의 안전한 섭취범위가 확립되어야겠으며 셋째, 영양표시 규정에 강조표시에 관한 내용을 자세히 설정하여 생산자나 소비자가 영양표시를 통해 강화된 내용을 알고 넷째, 전문가들은 영양표시를 매체로 영양교육을 하여 강화식품의 적절한 활용을 통해 모든 사람이 최상의 영양확보를 이루어 궁극적으로 국민 건강증진에 기여할 수 있을 것이다.

### 참고 문헌

- Camire, M. E. Blurring the distinction between dietary supplement and food. *Food technology*, Sept, 1996.
- ICN. Food fortification. Internet, 1997.
- ICN. Requirement for effective fortification in food aid programs. Internet Sept, 1997.
- 장순옥, 시판 포장가공 식품의 영양표시 현황에 관한 조사보고, *한국영양학회지*, 30(1):100-108, 1997.
- 박혜련, 민영희, 정해랑, 식품의 영양표시 제도 정착을 위한 기초조사(II) : 소비자, 기업체, 공무원 인식 비교 연구, *한국식문화학회지*, 10(3):175-184, 1995.
- 김동연, 김복희, 최혜미, 국내 조제유의 영양성분 규격기준 설정방안, *지역사회영양학회지*, 1(1):28-40, 1996.
- 보건복지부, 식품 등의 표시기준, 1995.
- 보건복지부, 식품첨가물 공전, 1995.
- Codex, General principles for the addition of essential nutrients to food. Internet, Sept. 1997.
- FDA, Talkpaper. Internet, Sept, 1997.
- ADA, Enrichment and fortification of foods and dietary supplement and food. *J. Am. Diet. Assoc.* 94: 1994.
- AIN, ASCN, Nutrition labeling of food products under consideration, Position statement on food labeling. *J. Nutr.* 120:536-545, 1990.
- 장순옥, 영양표시제도에 관한 연구, 수원대학교 논문집, 10:229-243, 1992.
- Federal Register, Nov. 8, 1990, DHHS/FDA/21CFR Part 101
- 한국영양학회, 한국인의 영양권장량, 제6차 개정, 1995.
- Pennington, J.T., Hubbard, V.S. Derivation of daily values used for nutrition labeling. *J. Am. Diet. Assoc.* 97:1407-1412, 1997.
- 한국식품공업협회, 한국식품연구소, 가공식품의 영양성분 표시 연구, 1993.
- 보건복지부, 국민영양조사보고서, 1995.
- NAC, A model for the development of tolerable upper intake levels. *Nutr. Rev.* 55(9): 342-351, 1997.
- McNarnara SH, Food fortification in the United States: A legal and regulatory perspective. *Nutr. Rev.* 53(5):140-144, 1995