Korean Dairy Techno. 14(1) : 17~31, 1996

최근 외국의 영양표시 실태와 운영 현황

곽 해 수
세종대학교 식품공학과

Current Regulatory Status of Nutritional Labeling in Advanced Countries

Hae-Soo Kwak
Department of Food Science and Technology, Sejong University

ABSTRACT

This study was to investigate current regulatory status of nutrition labeling in advanced countries, such as US and Japan. In US, the mandatory and voluntary components and the order in which they must appear are total calories, total fat, cholesterol, sodium, potassium, total carbohydrate, protein, vitamin and iron. The amount of each nutrient must be reported on the basis of the serving size except vitamines and minerals. In Japan, new regulatation on nutrition labeling was made in 1995. For nutrition labeling on processed food, a standard must be appeared and it is mandatory. The union of Europe and Codex also newly regulated on nutrition labeling. It is time to make new regulation on nutrition labeling for being advanced country.

Ⅰ. 서 론

최근 선진 외국에서는 가공식품의 식품표지의 영양성분 표시에 대한 일대 변혁이 일어나고 있다. 미국에서의 영양 표시제도의 변천 과정을 살펴보면 1975년에 임의 영양표시제도를 채택하여 시행해 왔으며, 비타민, 무기질, 단백질이 첨가된 식품, 또는 영양강조 표시를 한 제품은 반드시 영양에 대한 정보를 표시하도록 했다. 그러나 이외의 식품에 대하여 표시할 경우에는 본 규정을 따르도록 했다. 이러한 제도의 실시 결과 시판 가공식품 중에서 1977년에는 43%, 1988년에는 61%가 그 표지에 영양정보를 표시한 것으로 보고되었다. 이 제도가 긍정적으로 평가되는데 힘입어 1988년에 Surgeon General이 "Report on Nutrition and Health", 그리고 1989년에 National Research Council (NRC) 에서 "Diet and Health : Implications for Reducing Chronic Disease Risk" 라는 두권의 보고서에 의해 식품의 영양표시 제도를 강화 하자는 주장이 본격적으로 거론되기 시작했다. 이들의 보고서에서는 미국인의 식사와 만성질병 위험과의 상관 관계가 유의성이 있다고 결론지으면서 미국인의 식생활을 변화시킬 것을 주장했다. 예를 들면, 현재보다 포화지방산, 콜레스테롤, 나트륨 등의 섭취를 줄이고, 적절한 체중을 유지하며, 칼슘, 섬유소 등을 충분히 섭취하자는 내용의 주장이었다. 1989년도 현재까지의 식품표시 제도로는 이와 같은 지침을 따르기에 충분한 정보가 없었다. 이때부터 미국에서는 소비자의 식품영양과 건강에 대한 관심이 더욱 고조되어, 미 의회에서는 1990년에 "Nutrition Labeling and Education ACT (NLEA) of 1990" 을 제정하였으며, 육류와 가금류제품을 제외하고 강제 영양표시제도를 채택하였다. 그래서 The Food and Drug Administration (FDA)으로 하여금 새로운

식품표시를 위하여 규정을 작성하도록 하였다. 이에 따라 1993년 1월 6일에 26개의 방대한 분량의 법안을 공포하였으며, 1993년 5월 8일 부터는 건강관련 강조표시 규정이, 1994년 5월 8일 부터는 그 외의 규정이 시행되게 되었다.

일본의 영양성분 표시는, 영양 개선법상의 특수 영양식품과 후생성의 영향을 받아 일본 건강영양식품협회가 주관하는 Japanese Standard of Dietetic Imformation (JSD) 제도가 도입되었다. 그러나 1995년 3월에 새로운 영양성분 표시제도의 도입을 위한 영양개선법의 개정안이 국회를 통과하므로써 일본에서도 미국에서와 같이 영양표시 제도를 시행하게 되었다.

Codex 국제 식품규격에서는 식품표시에 관한 사항을 그 규정의 제4조에 명기하고 있다. 이 규격은 1985년에 제정되어 1991년에 개정되었고, 제4, 1조에 강조표시에 대한 일반 지침서를 1979년에 제정하여 1991년에 개정하였으며, 영양표시에 관한 지침서는 1985년에 재정하여 1993년에 개정하였다. Codex의 영양표시에 관한 규정은 임의의 성격을 갖는다. 이 지침서는 1985년 CAC/GL2-1985 로 공포되었는데, 모든 식품의 영양표시에 적용되나, 특수 식이용도의 식품에는 더 자세한 별도 규정이 적용된다.

유럽연합은 유럽의 12개 국가로 구성된 집단이며, 이는 단일 시장체제를 가지므로 식품의 구성과 영양표시에 영향을 줄 것으로 사료된다. Council of The European Community 는 1990년에 "식품의 영양표시에 관한 지침서" 를 채택하였으며, 많은 식품회사들은 "Eurobrands" 라는 단일 상품명으로 광고를 시작했다. 유럽연합에서도 미국에서와 같이 식품과 건강이 중요한 관계가 있다는데 관심이 고조되고 있다.

위에서 보는 바와 같이 여러 선진 외국에서는 가공식품의 영양표시제도에 큰 변혁을 가져오고 있으므로, UR이 타결되고 WTO시대가 열려 국제 경쟁이 더욱 심화되고 있는 이때 우리의 유제품을 지키고 수입을 견제하며 수출을 지향해야 하는 현실에 대처하기 위하여 이들의 영양표시 실태와 운영상황을 점검해 보고자 한다.

Ⅱ. 미국의 새로운 영양 표시 제도

이번에 새롭게 규정된 영양 표시 제도의 특징은 거의 모든 가공식품에 영양표시를 강제화 한 것과 건강관련 강조표시를 처음으로 인정한 사실이다. 또한 국민을 대상으로 영양 표시에 관한 교육을 실시하도록 하였으며, 국민이 통상 섭취하는 1회 섭취량에 근거하여 제품별로 1인 분량을 제시한 점이다.

1. 영양표시 관련법 조항

미국에서는 식품의 표시에 관한 규정을 연합규정집(Code of Federal Regulations ; CFR) 21편 101조에 수록하고 있는데, 1990년 부터 NLEA가 시행됨에 따라 표시와 관련된 규정 중 많은 부분이 수정되었으며, 세부 조항별 제목은 별첨 참고 1에서와 같다.

2. 식품표지의 강제표시 항목

미국내에서 판매되는 가공식품의 표지에는 제품명, 실중량, 명칭 및 주소, 원재료 성분, 영양성분이 반드시 표시되도록 규정하고 있다. 식품의 표지나 관련된 강제표시의 용어들은 Fig. 1에서와 같다.

3. 영양성분 표시

미국의 새로 규정된 영양표시에 관한 내용은 "Nutrition Facts", "Nutrient content claim", "Health claim"으로 분류되는데, 본 고에서는 영양소함량 표기에 관한 "Nutrition Facts"(영양 성분 표시)에 관한 것에 대해서만 다루기로 한다. Nutrition Facts 난에 표시해야 할 대상은 면제가 되지 않은 모든 가공식품의 영양성분들이다. 그러나 산업체의 근로자 수와 미국내 판매량이 소규모 기업의 기준에 해당되고, 미리 면제를 신청한 제품의 경우 일정기간 동안 표시가 면제된다. Bulk

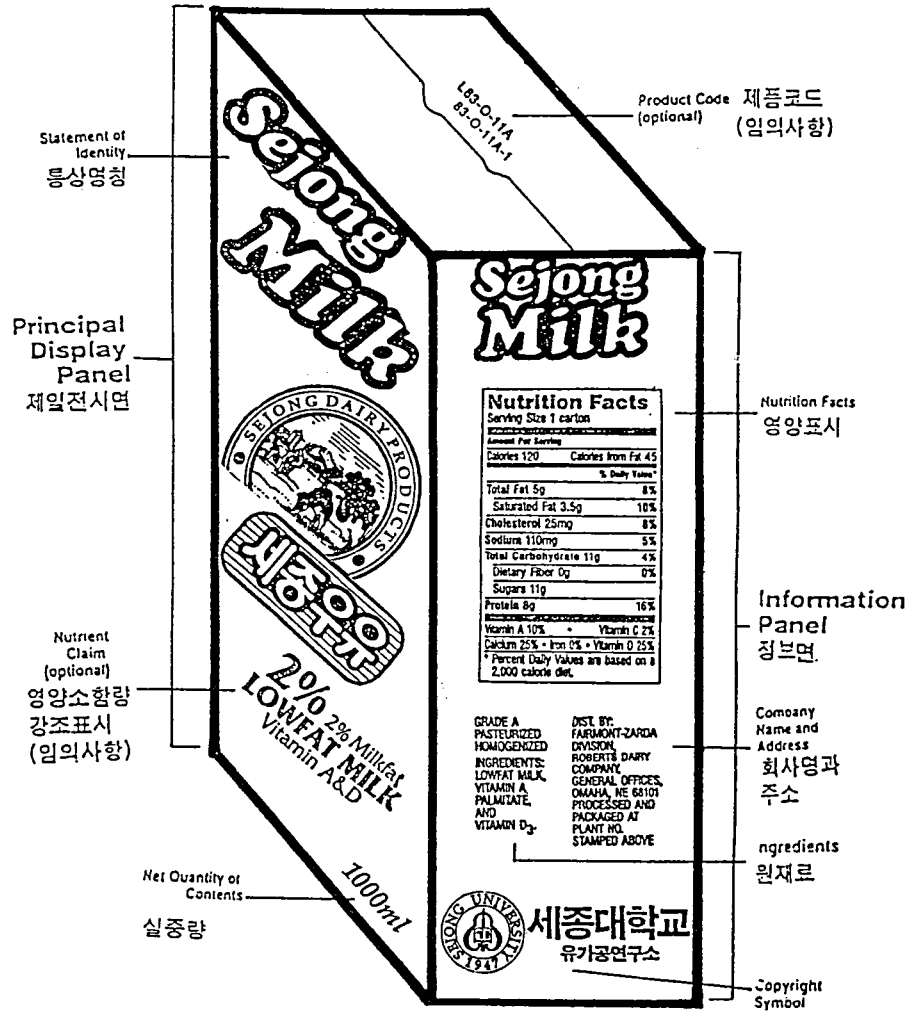


Fig. 1. 식품의 표시와 관련된 주요 용어 (FDA)

제품의 경우에는 소분업자가 표시를 해야 한다.

Nutrition Facts의 표시를 위한 위치는 정보면(Information Panel)이며 표시해야 할 영양소는 칼로리, 총지방, 콜레스테롤, 나트륨, 칼륨, 총탄수화물, 단백질, 비타민 A, 비타민 C, 칼슘, 철의 순서이다. 일반적으로 1회 분량(serving size)에 함유된 양을 표시하되, 비타민과 무기질은 1일 참고치에 대한 비율로 표시한다(Table 1). 표시해야 할 내용은 아래와 같다.

1) 칼로리(calories)

총칼로리와 지방에서 오는 칼로리는 강제(mandatory) 표시 부분이며, 포화지방에서 오는 칼로리는 임의(voluntary) 표시 사항이다. 그러나 다가와 단일 불포화지방에서 오는 칼로리는 영양표시에 적용되지 않으며, 또한 탄수화물과 단백질에

Table 1. 비타민 및 무기질의 1일 참고치

Nutrient	M or V	Unit of measure	Daily value
Total fat	M	grams (g)	65
Saturated fatty acids	M	grams (g)	20
Cholesterol	M	milligrams (mg)	300
Sodium	M	milligrams (mg)	2,400
Potassium	V	milligrams (mg)	3,500
Total carbohydrate	M	grams (g)	300
Dietary fiber	M	grams (g)	25
Protein	M	grams (g)	50
Vitamin A	M	International Unit (IU)	5,000
Vitamin C	M	International Unit (IU)	60
Calcium	M	grams (mg)	1
Iron	M	milligrams (mg)	18
Vitamin D	V	Internationsl Unit (IU)	400
Vitamin E	V	International Unit (IU)	30
Thiamin	V	milligrams (mg)	1.5
Riboflavin	V	milligrams (mg)	1.7
Niacin	V	milligrams (mg)	20
Vitamin B_6	V	milligrams (mg)	2.0
Folate	V	milligrams (mg)	0.4
Vitamin B_{12}	V	micrograms (μg)	6.0
Biotin	V	milligrams (mg)	0.3
Pantothenic acid	V	milligrams (mg)	10
Phosphorus	V	grams (g)	1.0
Iodine	V	micrograms (μg)	150
Magnesium	V	milligrams (mg)	400
Zinc	V	milligrams (mg)	15
Copper	V	milligrams (mg)	2.0

M: 강제, V: 임의표시항목

서 오는 칼로리도 영양 표시를 하지 못하도록 규정짓고 있다. 칼로리의 표시 방법은 50칼로리나 그 이하일 때는 5칼로리 간격으로 표시하고, 50칼로리 이상일 때는 10칼로리 간격으로 표시해야 한다. 그리고 5칼로리 이하인 경우는 0칼로리로 표시해도 된다. 에너지 함량을 1회분으로 표시할 경우는 칼로리 함량 옆에 kilojoule 단위로 괄호속에 넣어 기재할 수 있다.

2) 총지방(total fat)

FDA에서는 총지방을 triglycerides로 표현된 총지방산(lipid fatty acids)으로 정의하고 있기

때문에 총지방은 식품에 있는 총지방산의 정량분석치를 제공하는 triglyceride의 양으로 표현되어져야 한다. 식품의 성분 data 기본이 지방산의 정의에서 glycerol을 내포하지 않기 때문에 FDA에서는 포화지방산과 불포화지방산의 양이 triglycerides로 표현되는 것을 요구하지 않고 있다. 총지방의 표시방법은 3g 이하이면 0.5g 간격으로 표시하고, 3g 이상이면 1g 간격으로 표시하며 1인 1회분의 식품량에서 총지방산이 0.5g이하인 경우에는 0으로 간주한다.

3) 지방산(fatty acids)

포화지방(saturated fat)은 이중결합을 포함하지 않는 모든 지방산의 합으로 정의된다. 총지방산 함량이 3g 이하에서는 0.5g 간격으로, 3g 이상에서는 1g 간격으로 표시하며, 0.5g 이하인 경우에는 0으로 표시하고 Nutrition Facts 하단에 "Not a significant source of saturated fat"이라고 명시해야 한다.

그런데 스테아릭산(stearic acid)의 표시는 육제품과 가금류제품에서 임의이다. 그 이유로서는 스테아릭산은 미리스틱산, 팔미틱산, 로릭산과 같이 콜레스테롤 생산에 영향을미치지 않기 때문이다. 다가 불포화지방은 *cis*-methylene interrupted polyunsatrurated fatty acids로 정의되며, 표시는 임의이다. 그러나 단일 불포화지방이 표시될 때나 지방산 또는 콜레스테롤이 관여하는 표시를 할 경우에는 강제로 표시되어야 한다. 단일 불포화지방은 *cis*-단일 불포화지방산으로 정의되며, 임의로 표시한다. 그러다가 불포화지방이 표시될 때나 지방산 또는 콜레스테롤에 대한 표시가 요구될 때는 강제로 표시되어야 한다. 단일 불포화지방의 표시 단위도 포화 또는 불포화지방에서와 같다. *Trans* 지방산에 대해서는 표시를 하지 않도록 규정했다.

4) 콜레스테롤(cholesterol)

미국인들은 동물성 식품의 섭취가 과다하여 여러가지 질병의 요인이 되며, 특히 콜레스테롤의 과다 섭취는 건강에 치명적인 결과를 초래하기 때문에 이번 영양 표시에서 콜레스테롤에 대해서는 강제표시하도록 한 것이 특이할만하다. 콜레스테롤의 함량은 약 5mg 간격으로 표시하도록 하고 있으며, 1인 분량에 2mg이하의 콜레스테롤이 함유되어 있을 경우에는 표시하지 않도록 규정되어 있고, 0으로 표시할 수 있다. 만약 콜레스테롤이 2~5mg 포함되어 있으면 "less than 5mg"으로 표기 가능하도록 되어 있다.

5) 나트륨과 칼륨(sodium and potassium)

나트륨은 강제 표시하도록 되어 있고 1인 분량이 5mg 이하인 경우에는 0으로 표시하여도 되나, 5~140mg의 나트륨이 내포될 때에는 약 5mg 간격으로, 또 140mg 이상일 때는 약 10mg의 간격으로 표시해야 한다. 그러나 칼륨의 경우는 임의 표시하도록 되어 있으나 칼륨 함량을 강조 표시할 경우에는 강제 표시하도록 되어 있다. 표기 단위는 나트륨에서와 같다.

6) 총탄수화물(total carbohydrate)

탄수화물의 양은 식품 전체의 무게에서 조단백질, 총지방, 수분, 무기물의 함량을 뺀 값이며, 총탄수화물은 식이섬유소를 포함한다. 총탄수화물은 가장 가까운 gram으로 표시하며, 1g 이하일 때는 "Contain less than 1 gram" 또는 "less than 1 gram"이라고 표시한다. 그러나 0.5g 이하의 총탄수화물일 경우에는 0으로 표시한다.

7) 식이섬유소(dietary fiber)

최근 식이섬유소는 영양과 건강이라는 측면에서 매우 중요한 역할을 하는 식품 성분으로 인정받게 되어 미국에서도 강제 영양 표시하도록 규정짓고 있다. 식이섬유소는 가장 가까운 g간격으로 표시하도록 되어 있으며, 1g 이하가 포함될 경우에는 수치를 명기하지 않고 "Contains less than 1 gram" 또는 "less than 1 gram"으로 표기한다. 그런데 식이섬유소가 0.5g 이하인 경우에는 0으로 표기할 수 있다. 만약에 어떤 식품에서 식이섬유소를 필요로 하지 않을 경우에는 "Not a significant source of dietary fiber"를 명기하면 된다.

식이섬유소를 가용성 섬유소와 불용성 섬유소로 구분할 수 있는데, 이들을 각각 분리 명기할 때는 모두 임의 표시하고, 이들 성분을 강조할 때는 표시할 수 있다. 이들 섬유소는 식이섬유 기재란 밑에 표시하며 1인 1회 식품에 1g 이하 포함되어 있을 경우에는 "contains less than 1 gram" 또는 "less than 1 gram"으로 표시한다. 0.5g 이하일 경우에는 0으로 표시할 수 있다.

8) 당류, 당알콜 및 기타 탄수화물(sugar, sugar alcohol and other carbohydrate)

여기에서 당류라 함은 glucose, fructose, lactose, sucrose와 같이 유리단당류나 이당류를 말하며, 당류는 총단백질 표시 밑에 가장 가까운 g으로 표시하고, 이는 강제 표시하도록 규정짓고 있다. 그런데 1인 1회 식품에 당류의 함량이 1g 이하 포함되어 있으면 "contains less than 1 gram" 또는 "less than 1 gram"으로 표시하고, 0.5g 이하면 0으로 표시한다. 당알콜은 임의 표시로 규정되어 있지만 이를 강조하기 위해서는 표시해야 한다. 영양 표시를 목적으로 당알콜은 모든 승인된 당알콜의 합으로 정의하고 있으며, 당알콜의 함량은 가장 가까운 g으로 표시하고 0.5g 이하일 경우에는 0으로 표시할 수 있다. 기타 탄수화물도 임의 표시하도록 규정 짓고 있으며, 이는 당류, 당알콜(표시되지 않았다면), 식이섬유소를 제외한 총탄수화물로 정의하고 있다. 표시 방법은 당알콜과 동일하다.

9) 단백질(protein)

단백질 함량은 1인 분량을 가장 가까운 g으로 표시하는데 1g 이하인 경우에는 "Contains less than 1 gram" 또는 "less than 1 gram"으로 표기할 수 있으며, 0.5g 이하인 경우에는 0으로 표기해도 된다. 성인과 4세 이상의 소비자를 위한 단백질이 질적 가치가 20(아미노산의 점수로 계산된 단백질의 소화력) 일 때나, 1~4세의 어린이를 위한 단백질의 질적 가치가 40 이하일 경우에는 단백질 함량 표기란의 바로 옆에 "not a significant source of protein"를 표기할 수 있다. % DV(percent daily value)의 표기는 임의이지만 1~4세 미만의 영아용 식품에서는 강제 표시 사항이다.

10) 비타민과 무기질(vitamins and minerals)

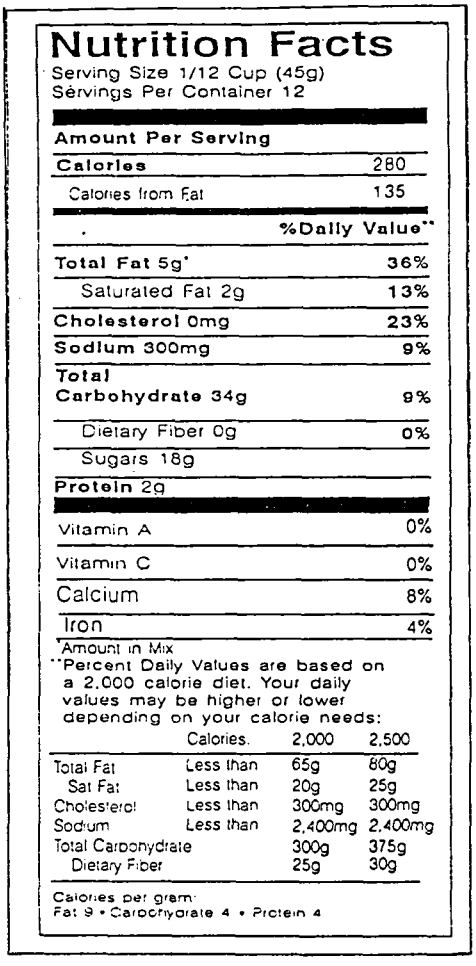
비타민과 무기질의 1인 분량은 일일섭취 참고치(reference daily intake ; RDI)의 퍼센트로 환산하여 % DV로 표기해야 한다. 이들 함량의 표시는 강제로 규정되어 있다. RDI는 영아, 4세 이하의 어린이, 임신부 또는 수유부의 식품에서는 용도에 맞게 사용해야한다. 영아와 4세 이하의 어린이를 위한 식품은 표시를 분리한 % DV를 가져야 한다. % RDI로 표기되는 비타민과 무기질은 비타민 A, 비타민 C, 칼슘, 철의 순서로 명기해야 하며, 다른 비타민과 무기질을 보충하거나 강조할 경우에는 이들의 % RDI도 포함해야 한다.

비타민과 무기질의 % RDI는 10%나 그 이하인 경우에는 2% 간격으로, 10% 이상 50% 나 이하에서는 5% 간격으로, 50% 이상에서는 10% 간격으로 표시한다. 비타민과 무기질의 함량이 2% 이하일 때는 영양표시를 하지 않거나, 0으로 표시하거나, 또 "Contains less than 2% of The Daily Value of This(These) Nutrient(Nutrients)" 라고 Table 밑에 명기한다.

4. 표시 양식(panel format)

FDA규정에 의하면, 영양 표시를 위하여 새로운 표준 표시양식을 도입하여 대부분의 가공식품에 적용한다. Fig. 2에서 보는 바와 같이 표준양식은 맨 위에 "Nutrition Facts"라는 제목이 있고 그 밑에 1인 분량(serving size)과 용기당 몇 회 분량(servings per container)이 표시된다. 그리고 강제표시와 임의표시를 하는 성분은 앞에서 언급한 바와 같은 순서로 놓여져야 한다. 지방, 콜레스테롤, 나트륨, 탄수화물 그리고 단백질과 같은 영양분의 함량은 이들 영양분 이름의 바로 오른쪽에 기록하고, 더 오른쪽에는 %DV를 명기해야 한다.

Daily Value(DV)는 소비자들이 식품의 표시를 좀더 효율적으로 사용하도록 디자인된 새로운 식이 참고치이다. DV는 Daily Reference Values



Nutrition Facts

Serving Size 1/12 Cup (45g)
Servings Per Container 12

Amount Per Serving	
Calories	280
Calories from Fat	135
	%Daily Value**
Total Fat 5g*	**36%**
Saturated Fat 2g	**13%**
Cholesterol 0mg	**23%**
Sodium 300mg	**9%**
Total Carbohydrate 34g	**9%**
Dietary Fiber 0g	**0%**
Sugars 18g	
Protein 2g	
Vitamin A	0%
Vitamin C	0%
Calcium	8%
Iron	4%

*Amount in Mix
**Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs:

	Calories:	2,000	2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Dietary Fiber		25g	30g

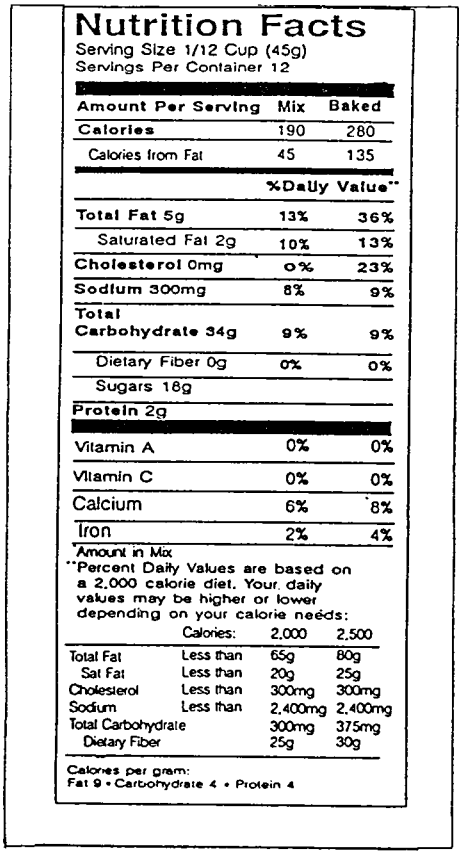
Calories per gram:
Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4

Fig. 2. 개정된 표준 영양표시의 양식(FDA).

(DRVs)와 Reference Daily Intakes(RDIs)의 두 reference로 구성되어 있다. 비록 DV만 표시란에 명기되도록 허가되어 있지만, DRVs와 RDIs 모두 영양 표시에 중요한 역할을 하고 있다. 이들은 % DV를 계산하는데 기초자료가 되며, DRVs는 지방, 포화지방, 콜레스테롤, 탄수화물, 단백질, 섬유소, 나트륨, 칼륨에 응용되는 식이자료이다. 에너지를 생산하는 영양소(지방, 탄수화물, 단백질, 섬유소)를 위한 DRVs는 매일 소비하는 칼로리의 수에 의해 측정된다. 영양표시를 목적으로 2,000 칼로리가 % DV를 계산하는 참고치로 결정되었는데, 이 수치는 소비자들이 필요로 하는 영양분을 쉽게 계산하는데 도움을 주기 위해서 결정된 것이다. 그런데 큰 포장을 한 식품의 표시에는 2,000과 2,500칼로리에 대하여 기록되어야 한다. 식품 포장에 표시할 여유가 더 있고 2,000과 2,500칼로리를 위한 DV를 모두 표시할 수만 있다면, 식품 제조업자들은 다른 칼로리 수준의 DV참고치를 더 첨가하여도 좋다. 에너지를 생산하는 영양분에 대한 DRVs의 계산을 지방이 30%, 포화지방이 10%, 탄수화물이 60%, 단백질이 10%로(이는 성인과 4세이상의 소비자에게 적용), 그리고 섬유소의 11.5g은 1,000칼로리를 계산하는데 사용된다. DRVs 계산에서 칼로리로 계산되지 않는 영양성분들은 콜레스테롤, 나트륨, 칼륨 등이다. RDIs는 1973년 이후에 비타민, 무기질, 단백질의 참고치로서 사용해 오던 미국의 Recommended Dietary Allowances(RDA)의 참고치를 대체한 것이다.

표준 표시양식이 여러가지 허가되어 있는데, 영양정보가 같은 식품에서 두 가지 또는 그 이상의 양식으로 나타낼 수 있다. 그 예로는 구매된 상태에서와 가공한 상태의 두 가지 양식이 있겠다. 이 중 영양표시에 대한 것은 Fig. 3에 나타내었다. 다른 양식으로는 아주 어린 어린이들을 위한 식품의 표시인데, 2세 이하의 어린이 식품에 표시는 지방, 포화지방, 다가 불포화지방, 단일 불포화지방, 콜레스테롤에서 계산된 칼로리에 관한 정보를 취급하지 않는다(유아용 조제분유는 예외)(Fig. 4). 이렇게 FDA가 별도 표시 방법을 실시하는 것은 다음과 같은 이유가 있기 때문이다. 지방은 어린 나이의 아이들이 적당하게 성장 발육하는데 매우 중요한 영양분인데 혹시 어른들이 어린이들의 지방섭취를 엄격하게 규제할지도 모른다는 염려에서이다.

4세 미만의 어린이들의 식품에 대한 영양표시에는 단백질과 특별한 정보를 요하는 것 외에는 영양성분에 대한 % DV를 포함하지 않도록 규정하고 있다(Fig. 5). FDA는 이 연령층을 위한 것으로는 단백질 이외의 영양분에 대한 % DV를 결정하지 않았지만, 비타민과 무기질에 대한 % DV는 허가되어 있다. 다른 영양분에 대한 함량은 영양분의 오른쪽에 분리하여 무게의 함량으로 표시해



Nutrition Facts
Serving Size 1/12 Cup (45g)
Servings Per Container 12

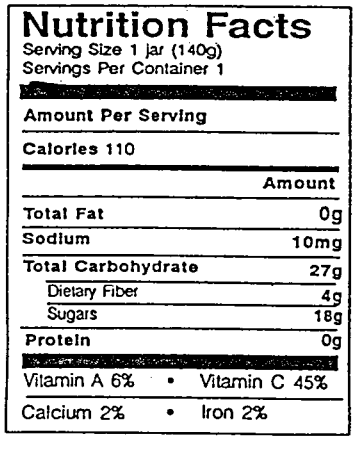
Amount Per Serving	Mix	Baked
Calories	190	280
Calories from Fat	45	135
	%Daily Value**	
Total Fat 5g	13%	36%
Saturated Fat 2g	10%	13%
Cholesterol 0mg	0%	23%
Sodium 300mg	8%	9%
Total Carbohydrate 34g	9%	9%
Dietary Fiber 0g	0%	0%
Sugars 18g		
Protein 2g		
Vitamin A	0%	0%
Vitamin C	0%	0%
Calcium	6%	8%
Iron	2%	4%

*Amount in Mix
**Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs:

	Calories:	2,000	2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300mg	375mg
Dietary Fiber		25g	30g

Calories per gram:
Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4

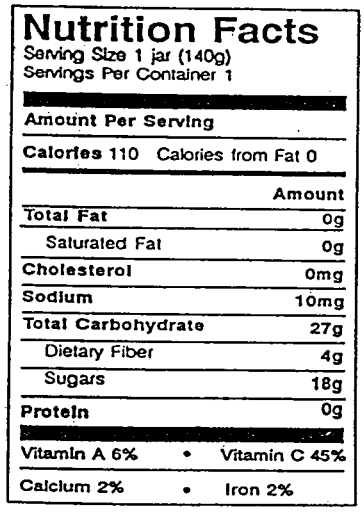
Fig. 3. 두 가지의 영양표시를 하는 양식(FDA).



Nutrition Facts
Serving Size 1 jar (140g)
Servings Per Container 1

Amount Per Serving	
Calories 110	
	Amount
Total Fat	0g
Sodium	10mg
Total Carbohydrate	27g
Dietary Fiber	4g
Sugars	18g
Protein	0g
Vitamin A 6%	• Vitamin C 45%
Calcium 2%	• Iron 2%

Fig. 4. 만 2세 이하의 영어를 위한 영양표시의 양식 (과일 디저트) (FDA).



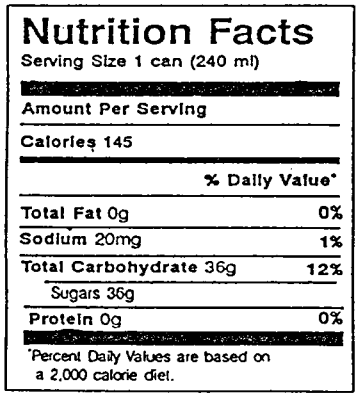
Nutrition Facts
Serving Size 1 jar (140g)
Servings Per Container 1

Amount Per Serving	
Calories 110	Calories from Fat 0
	Amount
Total Fat	0g
Saturated Fat	0g
Cholesterol	0mg
Sodium	10mg
Total Carbohydrate	27g
Dietary Fiber	4g
Sugars	18g
Protein	0g
Vitamin A 6%	• Vitamin C 45%
Calcium 2%	• Iron 2%

Fig. 5. 만 4세 이하의 어린이를 위한 영양표시의 양식 (과일 디저트) (FDA).

야 한다.

이외의 다른 식품에서도 표시양식이 간소화된 것을 사용할 수 있다. 이 양식은 식품이 7가지나 그 이상의 식품성분의 함량과 칼로리가 거의 무시할 만한 양만이 내포되어 있을 경우에 이용한다 (Fig. 6). 여기에서 무시할 만한 양이란 영양표시에 0으로 표시해도 되는 양을 말한다. 이 양식에는 적어도 총칼로리, 총지방, 나트륨, 총탄수화물, 단백질의 함량은 표시해야 한다.



Nutrition Facts
Serving Size 1 can (240 ml)

Amount Per Serving	
Calories 145	
	% Daily Value*
Total Fat 0g	0%
Sodium 20mg	1%
Total Carbohydrate 36g	12%
Sugars 36g	
Protein 0g	0%

*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet.

Fig. 6. 간소화한 영양표시 양식의 예 (음료수) (FDA).

식품 표시양식에서 인쇄 및 활자 크기는 규정에 맞아야 하는데(Fig. 7) "Nutrition Facts"는 가장 큰 활자체로 영양정보란의 맨 위에 표시해야 하며 제목과 영양소간에는 굵은 줄을 그어 구분한다. 인쇄는 대문자와 소문자 모두를 사용하며, 읽기 쉬운 활자 형태여야 하고, 충분히 대비되어 읽을 수 있어야한다. 나열된 영양소는 8포인트 활자 이상이어야 하며, 제목인 "Amount Per Serving", "% Daily Value"와 각주, 칼로리 전환 정보는 6 포인트 이상이면 된다. 그러나 표시 유용면적이 14제곱인치 이하인 포장은 모든 영양정보를 6포인트 이상 또는 모두 대문자로 1/16인치 이상으로 쓸 수 있다.

5. 1인 분량(serving size)

FDA에서는 1인 분량을 4세나 그 이상 나이의 사람이 일반적으로 음식을 한번 먹는 양으로 정의하고 있으며, 어떤 표시양식을 사용하더라도 각각의 영양분 함량을 1인 분량에 준하여 표시해야 한다. 또한 4세 이하의 어린이들에 대한 1인 분량 표시는 12개월령의 영아 또는 1~3세의 어린이가 습관적으로 한번 먹을때의 음식량을 의미한다. FDA에서는 1인 분량을 계산하는 참고자료로 "Reference Amounts Customarily Consumed Per Eating Occasion" 이라는 목록을 펴냈다. 1인 분량의 표시방법은 가정용 단위 즉 cup, table spoon, tea spoon, piece, slice, 분수(예, 1/4 pizza), ounce, fluid ounce 등으로 표시한 후 괄호속에 미터량을 쓴다. 단, 그 용기가 고형물 중량 기준으로 된 것이 아니면 미터량을 쓸 필요는 없다. 예를 들면, 쿠키의 1인 분량 참고치가 30g 인데 쿠키 하나의 무게가 13g 일때 1인 분량 표시는 30g에 가장 근사치인 "2 cookies(26g)" 로 하면 된다. 또 식품의 포장이 단일병으로 판매될 때에는 1인 분량 참고치의 200% 이하이면 되며 탄산음료의 참고치가

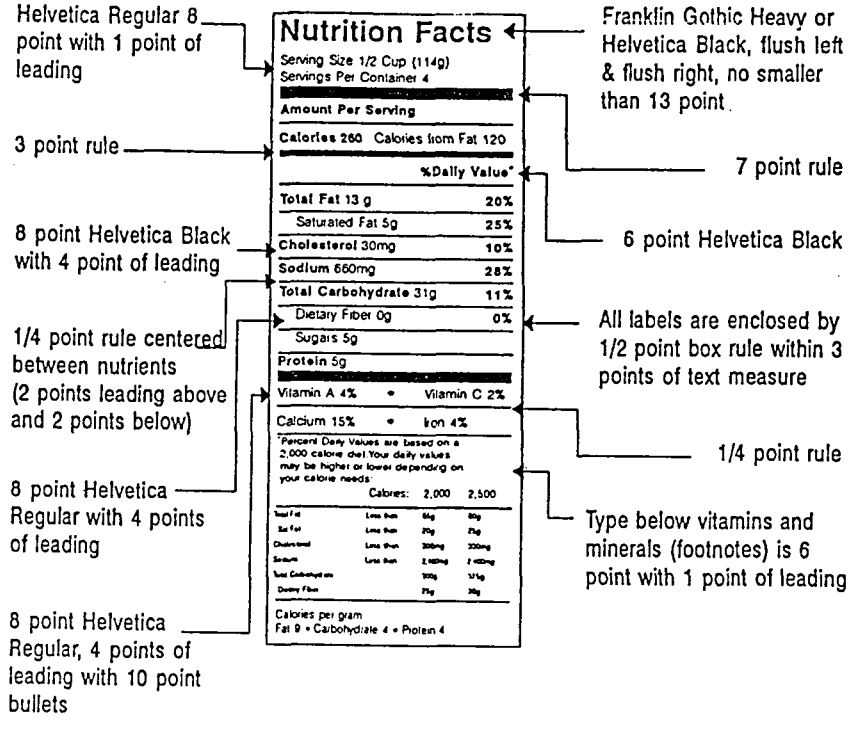


Fig. 7. 영양표시를 위한 인쇄 및 활자크기 (FDA).

240ml(8 fluid ounces)일때 단위가 캔인 소다의 함량이 360ml(12 fluid ounces)는 1인 분량이 될 수 있다. 1인 분량을 결정하는 단계로서 26온스(737g)짜리 파이의 1인 분량을 결정하기 위해서 제1단계로 참고량 표를 CFR 101, 12(b)에서 파이의 참고량을 찾는다. 제2단계로 참고량인 125g에 가장 가까운 파이의 분수를 계산한다. 마지막 단계로, 참고량에 가장 가까운 분수와 그 분수의 실제 g을 다음과 같이 표시한다. "Serving size 1/6 pie(123g)". 1인 분량의 반올림 규칙은 Table 2에서와 같다.

6. 영양소 함량 분석 방법(analytical methods)

최근 FDA는 영양표시에 어떤 특별한 분석방법을 사용해야 한다고 정한 것은 없다. 그러나 FDA가 새로운 영양표시의 개정을 위하여 제품을 수거하여 영양분의 함량 분석을 할때에 1990년도의 AOAC방법을 사용하였기 때문에, AOAC International에서 발간된 "Anaytical Methods for Nutrition Labeling"을 참고하는 것이 좋을 것이다. 또한 FDA가 승인하는 분석 기관은 미국내에나 미국외에도 없다. 따라서 어디에 분석을 의뢰할 것인가는 그 실험실이 어느 정도의 분석 능력이 있는지, 또 AOAC방법에 어느 정도 익숙한지를 판단하여 제조업자가 임의로 결정해야 한다. 만약에 회사 자체 실험실이 있고 자체 분석이 가능하다면 그 실험실에서 분석해도 될 것이다.

7. 감시 방침(compliance)

FDA는 제한된 인원으로 효율적인 감시를 하기 위하여 감시의 우선 순위를 두기로 했다. 즉 활자크기의 위반이나 표시값과 분석치와의 차이를 감시하는 것보다는 육안으로 위법 여부를 판단할 수 있는 것에 우선을 둔다. 감시 우선 순위는 다음과 같다. 면제되지 않은 식품이 영양표시를 하지 않은 경우, 승인되지 않은 강조 표시를 한 경우, 예전에는 강제 규정이 아니었으나 새로이 강제표시 항목으로 된 정보를 표시하지 않은 경우 (예를 들면, 표준화 식품의 원재료 표기, 쥬스 비율 표기, 승인된 색소명 표기 등), 그리고 승인된 강조 표시를 쓰면서 그 기준에 적합치 않은 것, 표시 양식이 규정에 매우 벗어난 것 등인데 이 감시방침이 어느 정도 계속 시행될 것인지는 위반 건수가 얼마나 되느냐에 달려 있다.

Ⅲ. 일본의 새로운 영양표시제도

1. 영양 개선법과 JSD의 제도

일본의 영양개선법에서는 특수 영양식품에 대한 표시 제도를 도입하고 있는데 영양개선법 12조에서 특수 영양식품에 대하여 "판매하려는 식품에 영양성분을 보급할 수 있는 취지와 유아(乳兒)용, 유아(幼兒)용, 임산부용, 환자용 등의 특별 용도에 적합하다는 내용을 표시하려면, 후생성장관의 허가를 받아야 한다" 라고 규정하고 있다.

Japanese Standard of Dietetic Information (JSD) 제도는 표시를 원하는 제조업자가 지정된 분석기관의 분석치를 첨부, 신청하여 승인받은 후에 표시하는 사전 관리체계의 제도이다. 이 승인을 받기 위해서는 견본과 함께 영양성분에 대한 증명서와 관계서류를 첨부하여, 재단법인 일본 건강영양식품협회에 신청한다. 영양성분의 분석은 일정한 자격을 지닌 공공 분석기관에서 행한 것이어야 한다. 이런 분석기관은 필요한 분석기기가 충분히 설치되어 있어야 하며, 분석에 종사하는 사람의 수가 충분한지 등을 조사한 후 검사기관으로 부터 인정받게 된다. 분석에 필요한 모든 비용은 제조업자가 부담한다.

2. 새로운 영양표시 제도

일본에서도 식품산업의 발달로 특정식품에 대해서 뿐 아니라 모든 가공식품을 대상으로 영양소의 가감이 가능하게 되었고, 또한 소비자의 식품선택이 건강 지향적으로 되면서, 1995년 봄에 일

Table 2. 1인분량의 반올림 규칙

측 정 형 태	단 위	반 올 림 규 칙
날개 단위	Servings	참고량의 50%이하: 참고량에 가장 가까운 단위 갯수 = 1인분량 참고량의 50%이상, 67%미만 : 1인분량은 1단위 혹은 2단위 참고량이 67%이상, 200%미만 : 1단위 = 1인분량 참고량이 200%이상 : 1번에 먹을 수 있는 정도이면 1단위 = 1인분량
가정용 측정 단위	부피 : Cup (cup) Tablespoon(Tbsp) Teaspoon(tsp) Fluid Ounce(fl oz) 무게 : Ounce(oz)	1/3혹은 1/4컵 간격으로 "cup" 사용. 음료는 "fl oz"를 사용할 수 있다. 2Tbsp이상 1/4cup미만 = 정수의 Tbsp 1과 2Tbsp사이는 1, 11/3, 11/2, 12/3, 2 간격을 쓸 수 있다. 1tsp이상 1Tbsp미만 = 정수의 tsp 1tsp미만 = 1/4tsp 간격 Ounce(oz) 단위 = 0.5oz 간격 Fluid ounce(fl oz) = 정수 간격 두 값의 가운데 떨어지면 높은 쪽으로 반올림한다.
미터 단위	부피 : Milliliters(ml) 무게 :Grams(g) Milligrams(mg)	> 5 = 가까운 정수 ≥ 2 and 5 = 가장 가까운 0.5 < 2 = 가장 가까운 0.1
제공 가능 횟수 /용기	Numbers	2~5 servings = 0.5 serving 간격. 그 이상은 정수 간격 반올림할 경우 "about"를 쓴다.

본의 영양표시 제도는 큰 변혁을 초래하게 되었다. 그 일환으로 모든 가공식품에 영양성분 표시를 할 경우의 기준을 제시하고 이에 따를 것을 의무화하는 영양개선법의 개정안을 1995년 3월 국회에 제출하였다. 이 개정안이 통과되면 지금까지 특수 영양식품으로 운영하던 영양강화 식품을 폐지하고 특수 영양식품에서도 특별한 용도의 식품에 대해서만 종전의 표시 허가 제도를 적용하게 된다.

관련 법규는 영양개선법 제 17조에 기술되어 있으며, 개정의 취지는 일본 국민의 영양섭취 상황이 변화하고 건강에 대한 관심이 증대하므로 이에 대응하기 위하여 식품의 영양성분 등의 표시의 적정화를 도모하도록 영양성분 등 표시기준 제도를 도입하였다.

1) 영양표시 기준에 관한 사항

특별한 용도의 식품을 제외한 모든 판매용 식품

은 후생성령에서 영양성분 또는 열량을 표시하도록 정한 것을 후생성장관이 정한 영양표시 기준에 따라 필요한 표시를 해야 한다(영양개선법 제 17조 제 1항).

영양표시 기준에 대해서는 영양개선법 제 17조 제 2항에 의거하여 다음의 사항들을 정하고 있다. 첫째로 식품의 영양성분량 및 열량에 관한 표시사항과 그 표시방법이며, 둘째로 국민의 영양섭취 상황으로 보아 영양결핍이 국민의 건강유지 및 증진에 영향을 주고있는 것으로써 후생성령에서 정한 것에 대하여, 그 보급을 할 수 있다는 뜻은 표시하도록 하는 자 등이 준수해야 할 사항을 정하고 있으며 끝으로 영양성분의 경우에 국민의 건강 및 증진에 영양을 주고 있는 것으로서 후생성령에서 정한 것 또는 열량에 대하여 적절하게 섭취할 수 있다는 뜻을 표시하도록 하는 자 등이 준수해야 할 사항을 정하고 있다. 후생성장관은 영양표시기준에 따라 표시를 하지 않은 자에 대하여 영양표시 기준에 따라 필요한 표시를 할 것을 지시하고, 이것에 따르지 않을 경우에는 그 뜻을 공표해야 하는 것을 정하고 있다(영양개선법 제 17조의 제 2항).

특수 영양식품의 표시에 관해서는 영양개선법 제 12조에 규정하고 있으며, 영양표시 기준제도를 도입하므로써 영양성분을 보급할 수 있다는 표시허가제도를 폐지하고, 특별용도식품에 관한 표시방법을 개정할 것을 규정하고 있다. 개선법의 시행은 영양개선법의 일부 개정공포일로 부터 1년을 경과한 날로부터 하도록 결정하고 있다.

(1) 영양성분의 표시기준(안)

영양성분의 함량을 표시해야 하는 성분으로는 에너지(칼로리), 지방, 불포화지방, 포화지방, 콜레스테롤, 탄수화물, 올리고당류, 서당, 식물섬유, 단백질, 식염, 나트륨, 비타민, 칼슘, 무기질 등이며, 열량 및 주요 영양성분의 함량을 표시해야 하는 성분은 에너지(칼로리), 지질, 단백질, 당질, 식염이다(Table 3). 영양성분을 강조하기 위하여는 그 함량을 반드시 표기해야 하며, 또한 후생장관이 정한 기준과 일치해야 한다.

영양성분의 정보를 좀더 쉽게 이해할 수 있도록 표시활자의 크기, 성분의 명칭, 단위, 일람표 등의 표시에 대한 준수 사항을 정하고 있다.

(2) 영양성분표시의 신구 대조표 (Table 4)

(3) 표시의 예 (Table 5)

Ⅳ. Codex 국제 식품규격의 새로운 영양표시

이 국제 식품규격이 정하는 새로운 영양 정보 표시로서 영양소 함량의 표기는 100g당 또는 100ml당에 대한 값으로 나타내며, 포장이 1회 분량만을 함유할 경우에는 포장당 값으로 나타낸다. 그러나 제품내의 제공가능 횟수가 표시될 경우에는 표지에 적힌 1인 분당량 정보를 줄 수 있다.

영양표시를 할 경우 열량, 단백질, 탄수화물, 지방의 양을 반드시 표시해야 하며, 의미있는 양이 존재하는 비타민과 무기질은 표시한다. 의미있는 양이란 일반적으로 표지에 적힌 1인 분량당 권장량의 5%를 공급하는 양을 의미한다. 비타민과 무기질 표기는 미터단위로 하며 FAO/WHO 영양권장량에 대한 비율로 나타낸다. FAO/WHO에서 설정한 비타민과 무기질은 비타민 A, D, E, C, B_1, B_2, 나이아신, B_6, 엽산, B_{12}, 칼슘, 인, 철, 마그네슘, 아연, 요오드 등이다.

이 외 각국의 법이나 규정에서 요구하는 좋은 영양상태 유지에 관계된다고 인정되는 영양소의 양도 표기할 수 있다.

Ⅴ. 유럽 연합의 새로운 영양표시

유럽 연합에서도 영양과 건강과의 상관성에 대한 관심이 증대되고, 국민의 영양교육의 필요성 역시 증대되어 건강향상을 위해 식품에 대한 관심을 증진시켜야 하겠다는 필요성 때문에 식품의 영양표시에 대한 정책에 더욱 관심을 갖게 되었다. EC의 위원회에서 채택한 "식품의 영양표시에 관한 지침서"는 최종적으로 소비자에게 전달되는 식

Table 3. 영양 소요량, 목표 섭취량 (예시)

영 양 성 분	영양 소요량*, 목표 섭취량	비 고
에너지	2,000 kcal*	일본인 평균 1인 1일 정도
지방에너지 비율	25 % 이하*	
식물섬유	20~25 g	성인
단백질	70 g*	20대 남자
칼슘	600 mg*	19세 이상의 남,여 (임신기, 수유기 제외)
철	10 mg*	성인 남자
식염	10 g 이하	
칼륨	2~4 g	성인
인	1.3 g 이하	
마그네슘	300 mg	
비타민 A	2,000 I.U.*	성인 남자
비타민 B_1	0.8 mg*	성인
비타민 B_2	1.1 mg*	성인
니아신	13.2 나이아신당량*	성인
비타민 C	50 mg*	성인
비타민 D	100 I.U.*	성인
비타민 E	8 mg α-토코페롤당량*	성인 남자

출처 : 일본인의 영양 소요량등에 대해, 1994년 3월 25일 공중위생심의회 답신

Table 4. 일본의 영양성분 표시의 신구대조

사 항	현행의 영양강화식품	개정(안)의 영양표시식품
식품의 범주	쌀, 납작보리, 소맥분, 식빵, 삶은면, 건면, 즉석면, 된장, 마가린, 어육햄, 소세지에 한함	원칙적으로, 용기포장에 들어있는 가공식품
영양성분의 범주	영양강화의 목적으로 된 비타민 A, 비타민 B_1, 비타민 B_2, 비타민 C, 칼슘, 철, L-라이신의 8종류 영양성분에 한함	① 보급을 목적으로 하는 영양성분(좌란 이외에 칼슘, 인 등의 무기질 및 비타민 E 등)으로 범위가 확대 ② 적정한 취급을 필요로 하는 열량, 지방, 식염 등의 성분으로도 범위가 확대
절 차	신청에 의한 후생대신의 개별허가	제조자 등에 의한 자기인증

Table 5. 일본의 영양성분 표시의 예

미니햄버그 (식물성 함유)

1인분 3개 (75g 당)

에 너 지	190 kcal
단 백 질	10 g
지 질	12 g
당 질	10 g
식물섬유*	3 g
식 염	1.0 g

* 임의의 영양성분

품과 식당, 병원 등 단체급식소에 공급되는 제품에 적용되며, 천연 미네랄 워터나 기타 물, 또 diet integrators, 식이 보충제는 제외된다.

지금까지 EC에 속한 국가에 영양정보의 표기를 권장하였으나, 영양정보를 표시하는 것은 식품제조업자의 임의에 의해 결정하도록 했다. 그러나 앞으로는 포장에 "저당" 또는 "고 섬유소" 등의 강조 표시를 하기 위해서는 영양정보를 표시하여야만 한다.

1. 영양정보 표시

영양표시에 관한 지침서에서는 다만 임의 영양표시를 위한 지침을 제시하였다. 그러나 제품포장이나 제품의 광고에 영양강조 표시를 할 경우에는 강제표시가 된다. 영양정보를 표시하기 위해서는 다음 두가지 양식 중 하나를 선택하여야 한다. 이들은 영양표시가 임의이거나 강제이거나 사용될 수 있다.

첫째 양식은 칼로리, 단백질, 탄수화물, 지방만을 표시하며, 둘째 양식은 앞의 4가지 성분에 당류, 포화지방, 섬유소, 나트륨이 첨가된다. 만일 당류, 포화지방산, 섬유소, 나트륨에 관해 영양강조 표시를 했으면, 반드시 두번째 양식을 사용해야 한다. 경우에 따라서는 이외의 성분에 관한 정보를 표기할 수도 있다. 즉, 전분, 폴리올, 단일 및 다가 불포화 지방산, 콜레스테롤, 그 외 RDA에 설정된 18종의 비타민과 무기질 등이 의미있는 양만큼 존재하면 이에 관한 정보도 표시할 수 없다. 표지에 and/or 단일 불포화지방산을 쓸 경우에는 포화지방산의 양도 표기하여야 한다. 수치표시에 덧붙여 해당 회원국이 허용한다면 그래픽 양식의 사용도 허용한다. 표기된 값은 제조업자의 해당식품의 분석, 사용된 원재료의 알려진 혹은 실제 평균값 또는 일반적으로 확립된 객관적 data로 부터 계산된 평균값에 근거한다.

Ⅵ. 결 론

이상에서와 같이 여러 선진 외국의 최근 영양표시에 관한 내용을 살펴보았다. 세계화의 발전으로 발돋움하고 있는 이 때에 우리의 영양표시제도는 어떠하며, 수정해야 할 점은 무엇인지를 점검하고, 또한 다른 나라의 표시제도도 인식하여 우리의 식품, 특히 유제품이 발전하는데 이 글이 조금이라도 도움이 되었으면 하는 마음이다.

Ⅶ. 참고문헌

1. *Fed. Reg.* Nutrition Labeling: Final Rules 58(3):631-691 (meat and poultry products); 2065-2964(FDA-regulated products), 1993.
2. P. Kurtzweil, Good reading for good eating, *FDA Consumer* (May):7-13, 1993.
3. Code of Federal Regulations, Title 21, Part 101, Food Labeling, U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 1994.
4. Code of Federal Regulations, Title 9, Animals and Amimal Products, Parts 317, 320, and 381, U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 1994.
5. P. Kurtzweil, 'Daily Values'-Encouraging healthy diet, *FDA Consumer* (May):40-45, 1993.
6. P. Kurtzweil, 'Nutrition Facts'-To help consumers eat smart, *FDA Consumer* (May):34-49, 1993.

별첨 참고 1

101. 8조 제공가능횟수의 표기
101. 9조 식당식품의 영양표시
101. 11조 사카린과 그 염류 : 소매점에 경고판 부착
101. 12조 1회 섭취당 통상 소비참고량
101. 13조 영양소함량 관련 강조표시 : 일반규칙
101. 14조 건강관련 강조표시 : 일반규정
101. 42조 생과일, 야채 및 생선의 영양표시
101. 43조 생과일, 야채 및 생선의 임의 영양표시정책에 대한 소매점의 실질적 준수여부
101. 44조 미국에서 가장 자주 소비되는 생과일, 야채 및 생선의 20종류
101. 45조 생과일, 야채 및 생선의 임의 영양표시를 위한 지침
101. 54조 "good source", "high" 및 "more"에 관한 영양소 함량 강조표시
101. 56조 "light" 혹은 "lite"에 대한 영양소함량 강조표시
101. 60조 식품의 칼로리함량에 관한 영양소함량 강조표시
101. 61조 식품의 나트륨함량에 관한 영양소함량 강조표시
101. 62조 식품의 지방, 지방산, 콜레스테롤함량에 관한 영양소함량 강조표시
101. 65조 암시적 영양소함량관련 강조표시와 이에 관련된 표기
101. 67조 버터에서의 영양소함량관련 강조표시에 대한 청원
101. 69조 영양소함량관련 강조표시에 대한 청원
101. 70조 건강관련 주장에 대한 청원
101. 71조 건경관련 강조표시 : 인정되지 않은 주장
101. 72조 건강관련 강조표시 : 칼슘과 골다공증
101. 73조 건강관련 강조표시 : 식이지방과 암
101. 74조 건강관련 강조표시 : 나트륨과 고혈압
101. 75조 건강관련 강조표시 : 식이중 포화지방 및 콜레스테롤과 관상동맥심 장질환의 위험
101. 76조 건강관련 강조표시 : 섬유소가 함유된 곡류제품, 과일 및 야채와 암
101. 77조 건강관련 강조표시 : 섬유소 특히 가용성 섬유소를 함유한 과일, 채소 및 곡류제품과 관상동맥 심장질환의 위험
101. 78조 건강관련 강조표시 : 과일 및 야채와 암
101. 79조 건강강조표시 : 엽산과 신경관 결함
101. 95조 "fresh", "freshly", "fresh frozen", "frozen fresh"