

- 가공식품의 수요확대 및 유통의 원활화에 관한 사항

- 기타 식품산업의 합리화를 위해 필요한 사항

(나) 食品産業과 관련된 政策事案의 審義機構 審議

- 식품산업 장기계획의 수립 및 변경에 관한 사항

- 식품산업의 지원·육성에 관한 사항

- 고도화업종의 지정에 관한 사항

- 식품산업 기반기술 향상계획에 관한 사항

- 생산기반 향상계획에 관한 사항

- 기타 보건사회부장관이 부의하는 사항 등을 심의

(다) 食品産業 構造의 高度化 促進方案

- 업종별·업종내에서 나타나는 큰 차이를 극복하고 산업구조를 고도화하기 위한 전문화, 계열화에 대한 법적 뒷받침이 필요

(라) 技術 및 生産基盤의 向上 方案

- 최근의 식품류 수입자유화 추세에 능동적으로 대처하고 식품산업의 수출산업화를 위하여는 생산기술 및 생산기반의 향상이 필요

(마) 地方 및 傳統食品産業의 育成方案

- 식품산업의 저변확대와 원료 조달의 원활화를 기하기 위하여는 지방식품산업의 육성이 요구됨

- 외래식문화의 범람과 급격한 생활양식의 변화에 따라 전통식품의 고급화·보편화가 요구됨

(바) 加工食品 等の 需給安定과 流通構造 改善

(사) 育成基金의 造成

(3) 食品産業法(草案)

(4) 食品産業法(草案)을 통해 期得되는 效果

## 광천수의成分分析 및 規格기준에 관한 研究.

柳 義 衡

(식품연구소 식품연구부)

### I. 서론

급속한 경제성장의 부산물로서 야기된 환경 오염은 우리에게 큰 문제로서 대두되어 왔으며, 특히 수질오염의 심각성은 마실물의 확보를 위한 개발을 필요로 하고있다.

물은 생명의 근원으로서 인체조직의 약 60-70%를 차지하고 있으며, 매일 2-2.5l의 물이 흡수 및 탈수되므로 하루에 최소 1.5l 이상의 수분을 섭취해야만 한다. 이렇게 섭취된 수분은 체내에서 항상성 유지작용, 영양보급작용, 노폐물배설작용등 중요한 역할을 하고 있지만 만일 오염된 물을 장기간 음용하는 것은 질병의요인이 될 수 있다고 지적되었다.

이렇듯 중요한 역할을 하는 식수에 대하여 우리나라에서는 언제 어디서나 맛있고 깨끗한 물을 마실 수 있는 혜택을 누려왔지만, 1970년대 후반부터 기업활동의 확대, 도시인구의 팽창, 산업발달, 농약의 과다 사용등으로 인하여 취수원이 오염되어 가고있어 깨끗하고 맛있는 물을 얻기는 점점 어려워져가고 있는 실정이다. 이에 현대인들은 좋은물에 대한 수요가 급증하고 있어 식수는 이 시대가 안고 있는 해결해야 할 과제로서 초점이 모아지고 있다.

이러한 추세에 따라 우리나라에서도 오염되지 않은 물을 마시려는 사람들의 욕구로 인하여 도시근교의 약수터를 찾는 사람들이 늘어나

고 있을뿐만 아니라 정수기 그리고 생수라 불리우는 물이 우리들 주변에 등장하여 그 소비가 증가하고 있는 실정이다. 하지만 이러한 물들은 수질검사가 적절히 이루어지지 않고 있어서 위생학적 안전성이 매우 의문스러운 상태라 할 수 있으므로 이에 따른 대책이 시급한 입장이다.

외국의 경우 비교적 오래 전부터 mineral water라 명명되어진 상품이 시판된 이래 건강지향적으로 생활이 바뀌면서 mineral water는 새로운 음료수로 부각되고 있으나 각국의 특성에 따라 정의 및 규격기준등이 상이하므로 이에 따른 문제점을 줄이기 위하여 WHO, FAO의 식품규격위원회에서 유럽을 중심으로 하는 CODEX 천연광천수 표준이 제정되었으며, 미국에서는 FDA에 의한 정의와 ABWA (American Bottled Water Association)에 의한 自主規制가 있고 일본의 경우 mineral water가 식품위생법의 청량음료수에 속해 있어 청량음료수의 성분규격, 제조 및 보존기준에 따르고 있다. 이외의 유럽지역 국가들은 mineral water가 단순한 음료로서 뿐만아니라 의료효과를 목적으로 음용되고 있다.

이러한 상황에서 우리나라도 경제발전에서 다른 생활수준 및 소득의 향상, 건강지향에 따라 광천수가 등장하여 생수라는 이름으로 판매되고 있지만 현행법상 국내시판이 금지되고 국내거주 외국인 또는 전량 수출을 하도록 되어있어 불법판매로 인한 많은 문제점을 내포하고 있다. 따라서 광천수에 대한 정의, 성분함량의 규격기준, 위생상의 문제, 국내시판 허용 여부, 포장용기등에 대해 새로운 시각에서의 검토가 절실히 요구되고 있으므로 본 연구는 광천수의 정의, 성분함량 및 규격기준안을 설정하기 위한 기초자료로서 현재 허가된 광천수(보존음료수)제품의 수질분석결과 및 외국의 수질기준, 정의, 현황등을 조사 보고하는 바이다.

## 2. 국가별 광천수의 정의 및 현황

광천수라고 하는 것은 우리에게서 생수,

mineral water, 보존음료수등과 같이 가지각색으로 불려지고 있으며, 현재 우리나라에는 이 용어에 대한 뚜렷한 정의가 규정되어 있지 않고 외국에서 사용되는 말이 그대로 옮겨진 것 또는 상품명에서 유래된 것 등이 있다. 하지만 엄밀히 말하면 각 용어간에는 약간의 차이가 있고 또 각 국가별로도 의미하는 내용이 서로 상이한 경우도 있다.

1984년도의 세계 주요 국가의 1인당 광천수 소비량은 벨지움 75 l, 서독 51.5 l, 프랑스 47.6 l, 이태리 46.1 l, 미국 17.0 l, 영국 1.3 l, 일본 0.8 l, 한국은 0.3 l로 유럽지역 국가의 소비량이 많은 것을 알 수 있으며 판매경로는 미국은 주로 5G/A 대형용기로 가정에 배달되며 유럽지역은 대부분 소매점, 슈퍼마켓을 통한 소형용기가 주를 이루고, 일본은 주류 판매점을 통한 양주 mixer용 소비가 많은 실정이다.

### (1) 미국

미국의 CFR(Code of Federal Regulation)에 의하면 “병, 포장용기 혹은 다른 용기에 밀봉되어진 모든 물을 의미하며 병포장 광천수를 포함한 인간의 소비를 위하여 판매할 목적으로 제공되어진 것”을 Bottled Drinking Water라 정의하고 이 Bottled Drinking Water를 광천수와 그 이외의 것으로 분류하여 전자는 FDA (Food and Drug Administration)에 의한 규제를 받고 후자는 EPA(Environmental Protection Agency)의 Drinking Water Standard에 기재된 음용수의 허용 안전기준을 충족시키는 것이 아니면 판매를 허가하지 않고 있다.

최근 미국사회에서 「용기포장 음용수」가 급속한 성장을 나타내고 있다. 이는 미국도 다른 국가와 마찬가지로 소비자들의 기호가 술을 피하고 건강을 지향하며 공공 수도수의 수질저하에 따른 관심이 높아지면서 병포장수 소비량이 1975년 1인당 연간 4.5 l에서 1986년 21.5 l로 급속한 성장을 보이고 있다.

### (2) CODEX, EEC

北歐를 제외한 유럽은 일반적으로 양질의

물 혜택을 받지 못하고 음료수는 물 판매업체에서 사거나 병포장한 것을 구하는등 이러한 물의 대량수요는 유럽사회를 이 문제에 대해 진지하게 만들었다. 그래서 세계 다른 어느 곳보다도 광천수산업이 일찍부터 발달한것 같다. 그런데 자국내 소비의 경우는 별 문제가 없으나 국제교역시 각 국가별로 광천수에 대한 규격기준등이 각양각색이어서 유통상 큰 혼란을 초래하게되어 이 문제를 해결하기 위해 1962년 FAO/WHO 식품규격계획(FAO/WHO FOOD STANDARD PROGRAMME) 사업의 실시를 위하여 설립된 식품규격위원회(Codex Alimentarius Commission) 제3회 총회(1965년 10월, 로마)에서 유럽조정위원회가 제안하여 특별히 천연광천수 규격부회(Codex Committee on Natural Mineral Water)를 설립하고 규격기준을 정하기로 하였다. 제1회 회의는 1966년 2월 스위스에서 개최됐으나, 그후 회의를 거듭하면서 광천수의 정의, 성분기준, 표시법등에 대하여 여러가지 검토가 되어 원안등이 완성되었다. 한편 유럽경제공동체(EEC)에서도 모임을 갖고 천연광천수에 대한 EEC 회원국들의 합의에 의해 규격조항이 채택되었다.

CODEX, EEC의 정의는 서로 유사한 내용으로서 천연광천수는 자연적으로 용출되거나 혹은 인공적으로 굴착한 지하수맥이나 지하수층에서 나오는 것으로 일정한 무기질을 함유하고 세균학적으로 순수하며, 조성의 동일성, 유출량 및 온도의 안전성을 특징으로 하는 통상적인 음료수와는 확실히 구별되는 음료수라 규정하고 있다.

### (3) 일본

일본은 광천의 정의를 “鑛泉이란 地中에서 湧出하는 温水 및 鑛水の 泉水로서 多量の 固形物質, 또는 가스상물질 그렇지 않으면 特殊한 物質을 포함하거나, 혹은 泉溫이 源泉주위의 연 평균기온보다 항상 현저하게 높은 것을 말한다.”라고 하며 溫泉法에서 常水와 구별하고 있고 飲用 鑛泉水는 mineral water라는 명칭을

사용하고 있다.

지질학적으로 세계 어느나라보다도 광천을 많이 보유하고 있는 일본은 음용보다는 목욕용으로 이용하다가 1964년 동경 올림픽 개최를 계기로 mineral water의 인식이 새로워지면서 급속히 보급되었으나 이 당시의 문제는 mineral water라고 하는 표시에 관한 것으로 즉 표시와 내용물과의 관련에 대해서였다. 그후, 일본은 유럽과 달리 mineral water를 식품위생법에 의해 청량음료수로 분류하고 있으나 해가 갈수록 늘어나는 광천수의 소비량과 함께 일본에서도 mineral water에 대한 규격기준의 필요성이 대두되어 일본 mineral water협회가 발족되어 활동 중이며 mineral water류에 대한 규격 기준 중 일부를 개정하여 세계적인 추세에 따르고 있다.

### (4) 한국

소득이 증가하고 생활수준의 향상과 함께 건강에 대한 관심이 높아지면서 우리주위에는 수많은 건강식품이 등장하여 인기를 끌고 있으며 이와함께 물도 하나의 신 상품으로서 생수라는 이름으로 판매가 되기 시작하였다. 물론 생수의 유행은 건강에 대한 관심뿐만 아니고 식수원인 강물이 산업화와 인구증가에 의해 오염되고 수도관의 부식에 의한 요인도 작용했다고 생각된다. 어쨌든 우리들에게 있어서 맹물을 사먹는다는 것은 생소한 일이지만 우리나라도 이제는 마실물에 대한 걱정을 해야되는 시기가 오고 있음을 느낄 수 있는 것 같다.

1983년 서울 YMCA가 주부 1530명을 대상으로 실시한 설문조사에 의하면 수도물을 끓여마시는 사람 92.8%, 정수기를 사용하는 사람 4.6%, 물을 사서 마시는 사람 1.4% 그리고 수도물을 그대로 마시는 사람 1.2%순으로 나타났다. 그후 1987, 12월 재단법인 한국수도연구소에서 발표한 서울을 비롯한 수도권 지역 주부들을 대상으로한 ‘수도물에 대한 인식도’ 조사에서 직접 수도물을 사용하고 있는 30대에서 50대 주부들의 의견을 요약하면 “수도권 시민들은 수도물에 대한 불신감이 높다”는

것이였다. 대부분의 가정에서는 수도물을 끓여서 식수로 사용하고 있으며 수도물을 식수로 사용하지 않는 가정의 경우 약수 17%, 보존음료인 생수 9.4%, 정수기 8.3%, 이온수기 3% 사용순으로 나타났다.

이렇듯 점차 많은 사람들이 수도물 이외의 것을 식수로 사용하게 됨에 따라 위생안전상의 문제, 무허가 업체의 등장등 부작용도 따르고 있으므로 이에 대한 전반적인 검토가 필요한 실정이다.

### 3. 국내 보존음료수(생수)제품의 분석결과

보존음료수(생수)제품의 분석결과 각 항목 모두 현행 수질기준에 적합하였으나, 분석항목 중 업체별로 다소의 차이가 있었다.

이를 요약하여 나타내면 다음과 같다.

### 4. 보존음료수(생수)의 향후 방향과 과제

1975년에 보존음료수(생수)를 영업허가대상 품목에 포함시키는 법률 개정안이 국회에서 통과됨으로써 등장하기 시작한 보존음료업체는 현재 14개사에 이르고 있다. 하지만 이들 허가업체의 경우 식품영업 허가제한기준(보사부고시 87-44호)에 의해 전량 수출하거나 혹은 국내거주 외국인이나 주한미군에게만 판매를 할 수 있고 국내 소비자에게의 판매를 금지하고 있다. 이같은 조치는 아직까지는 수도물을 마음놓고 마실 수 있고, 물을 판매함으로써 국민 계층간의 위화감을 조성한다는 판단 때문이었다. 그러나 도심의 많은 사람들이 수도물을 불신하고 광천수에 대한 인식의 보편화등으로 아파트단지, 고급 음식점, 사무실등을 중심으로 판매가 되기 시작하여 요즘은 가정집까지 많은 량이 유통되고 있는 실정이다.

현재 우리나라에서 판매되고 있는 생수라 하는 것은 「자연수를 정수한 뒤 탄산을 섞은 탄산음료수」와 「자연수 자체를 그대로 정수한

보존음료수」의 두종류로 되어 있으며, 이에 대한 수질기준은 현행 상수도기준에 준하고 있어 광천수 본래의 특징을 살리지 못하고 있을 뿐더러 광천수에 대한 별도의 규격기준이 없이 평상시 수질검사를 1년에 한번정도 시도 보건연구원에서 행하고 있는 정도이다. 따라서 시장의 규모가 날로 증가하고 있는 추세에 따라 많은 사람들이 이용하고 있는 광천수는 위생적인 검사가 미흡한채 유통되는 경향이며 더구나 현재의 상황을 악용하여 무허가 생수업자들이 난립하면서 위생적인 처리시설도 없이 생산한 생수를 판매하고, 비위생적인 용기에 약수를 채수하여 배달판매를 하고있어 그 심각성을 더해 가고 있다.

보존음료수의 이미지가 내국인이게도 부각되어 소비량이 증가되고 있는 현시점에서의 문제점들은 위생적인 처리에 의한 완전한 상품여부, 무허가 업체들의 난립에 따른 유통질서파괴, 과대선전에 따른 국민들의 상품지식 부족에 의한 보존음료수(생수)의 남용, 지하수의 무절제한 개발에 의한 지하수자원 훼손등이 있다.

이상과 같은 문제들을 내포하고 있는 현재, 이제는 판매를 무조건 제한하기보다는 새로운 인식을 갖고 적극적인 자세로 광천수 전반에 대한 다각적인 검토가 이루어져야 함은 물론 가장 중요한 것은 현재의 공해 및 각종 오염의 상태로부터 우리나라 금수강산을 보존하기 위한 노력이 지속적이고 신중하게 경주되어 언제 어느 곳에서나 깨끗하고 맛있는 물을 마음놓고 마실 수 있도록 해야 할 것이다.

### 5. 정의안

#### (1) 천연광천수

천연광천수라 함은 지하암반층을 통과하여 자연적으로 용출되거나 굴착시추에 의하여 취수된 다종미량의 광물질을 함유하는 깨끗한 물로서 수원의 가까운 곳에서 위생적으로 용기에 밀봉되어진 것을 말한다.

#### (2) 생수

생수란 지하암반층을 통과하여 자연적으로  
 용출되거나 굴착시추에 의하여 취수된 위생적  
 이고 오염되지 아니한 지표수가 아닌 물로서  
 정수 처리한 것을 말한다.

### (3) 보존음료수

보존음료수는 광천수 또는 지하수를 마시기  
 에 적합하도록 정수처리한 것.

항 목	현기준	원 수			처 리 수		
		최고치	최저치	평 균	최고치	최저치	평 균
암모니아성질소(ppm)	0.5	0.03	0	0.005	0.02	0	0.01
질산성질소(ppm)	10	6.90	0.14	1.56	8.05	0.12	1.84
염소이온(ppm)	150	137.26	0.54	19.84	51.52	0.36	9.73
과망간산칼륨소비량 (ppm)	10	3.86	0.08	1.26	4.46	0.12	1.04
일반세균(No / cc)	100	95	0	27	50	0	5
대장균군(No / 50cc)	음 성	음 성	음 성	음 성	음 성	음 성	음 성
수 안(ppm)	불검출	ND	ND	ND	ND	ND	ND
수 은(ppm)	불검출	ND	ND	ND	ND	ND	ND
유기인(ppm)	불검출	ND	ND	ND	ND	ND	ND
동 (ppm)	1.0	0.050	0	0.011	0.047	0	0.010
철 (ppm)	0.3	0.141	0	0.033	0.080	0	0.033
망 간(ppm)	0.3	0.281	0	0.031	0.177	0	0.019
불 소(ppm)	1.0	1.00	0.02	0.62	0.99	0	0.53
납 (ppm)	0.1	0.045	0	0.012	0.027	0	0.010
아 연(ppm)	1.0	0.229	0	0.051	0.383	0.009	0.107
6가크롬(ppm)	0.05	0.0058	0	0.0018	0.0230	0	0.0036
비 소(ppm)	0.05	0.0140	0.0029	0.0065	0.0120	0.0010	0.0063
웨 놀(ppm)	0.005	0.001 ↓	0.001 ↓	0.001 ↓	0.001 ↓	0.001 ↓	0.001 ↓
경 도(ppm)	300	294.44	18.48	90.44	136.20	16.05	47.85
황산이온(ppm)	200	120.47	0	18.41	62.57	0	9.65
카드뮴(ppm)	0.01	0.00863	0.00024	0.00113	0.00290	0.00024	0.00092
세 제(ppm)	0.5	0.1 ↓	0.1 ↓	0.1 ↓	0.1 ↓	0.1 ↓	0.1 ↓
수소이온농도	5.8~8.5	8.22	5.88	7.02	8.42	5.81	7.04
냄 새	무취	무취	무취	무취	무취	무취	무취
맛	무미	무미	무미	무미	무미	무미	무미
색 도(도)	5	0.5 ↓	0.5 ↓	0.5 ↓	0.5 ↓	0.5 ↓	0.5 ↓
탁 도(도)	2	1.0 ↓	1.0 ↓	1.0 ↓	1.0 ↓	1.0 ↓	1.0 ↓
증발잔류물(ppm)	500	425	45	147	353	27	112
잔류염소(ppm)	0.2	0.07	0.01	0.03	0.06	0.01	0.02
칼 슴(ppm)	없음	88.265	2.935	19.771	52.484	2.208	11.072
나트륨(ppm)	없음	20.435	4.762	9.289	27.183	2.757	11.152
칼 륨(ppm)	없음	3.321	0.184	1.452	1.944	0.191	1.110
마그네슘(ppm)	없음	27.961	0.420	4.807	10.831	0.421	2.743