낙지 카드뮴 파동과 리스크 커뮤니케이션

안종주[†]

전국석면환경연합회

(2010. 9. 10. 접수/2010. 10. 11. 수정/2010. 10. 27. 채택)

The Small Octopus Cadmium Shock and Risk Communication

Jong-Ju Ahn[†]

Korean Federation for Asbestos Environment

(Received September 10, 2010/Revised October 11, 2010/Accepted October 27, 2010)

ABSTRACT

In Korea, food-risk shock announcements are made one or more times annually; such as last September, 2010 when Seoul City revealed a very high concentration of cadmium in small octopus intestines sold in Korea. As a result, consumers avoided eating domestic as well as imported small octopus. Fishermen protested against Seoul city; however, the Korean Food and Drug Administration (KFDA) announced that small octopus intestines pose no safety risk. The conflict between KFDA and Seoul City on the safety of small octopus intestines amplified the confusion of consumers. The small octopus cadmium shock resembled previous food-risk shocks in many respects. Effective risk communication is important in resolving food risk shocks as risk affects people case-by-case; for example people who do not eat small octopus intestines should not be at any risk, but those who do enjoy small octopus intestines, especially one more times per week, could be at risk. Therefore, it is necessary to communicate different risk messages to people or groups with different eating habits. From this point of view, the risk message conveyed by the KFDA on small octopus intestines was not appropriate.

Keywords: small octopus, cadmium, food risk shock, risk message, risk communication

우리나라는 해마다 한두 차례 이상의 식품위해 파동을 겪고 있다. 2010년에는 낙지 내장에 발암성 중금속인 카드뮴이 기준치 이상으로 검출됐다는 9월 서울시 발표를 계기로 소비자들이 낙지를 외면하는 일이 벌어져 낙지 값이 떨어지고 마침내 어민들이 시위를 벌이는 등 파문이 커졌다. 식품 파동은 식품의 소비행태에도 영향을 끼친다는 조사연구 결과¹⁾가 낙지 파동에도 그대로 재현됐다. 만두파동 사건이 터졌을 때 만두를 많이 먹는다는 응답자의 비율이 56%에서 28.5%로 뚝 떨어졌다. 이른바 벵데기·골뱅이 포르말린 통조림 사건 때에도 섭취비율이 30.8%에서 15.7%로 절반가량 낮아졌다. 가장 심각한 것은 공업용 우지라면 사건 때 50.8%가 라면을 즐겨먹다가 사건 보도 이후 2.5%로 수직 낙하한 것이다.

소비자들의 이런 소비행태를 바꾸고자 국회의원과 서울시장 등은 국정감사 기간 중 낙지 시식회를 벌이는 등 낙지의 안전성을 강조하기 위한 이벤트 행사를 열어 성난 어민들의 마음을 달래려 했다. 또 서울시와 식품의약품안전청이 낙지 내장에 들어있는 카드뮴의 함량이 인체에 위해한 정도인지 여부에 대한 평가 결과를 놓고 서로 상반된 의견을 보여 소비자들은 더욱 혼란에 빠졌다. 식약청은 낙지 내장까지 먹어도 인체에 위해한 수준이 아니라고 밝힌 반면 서울시는 내장에는 인체에 위해한 수준의 카드뮴이 들어 있을 수 있으므로 이 부위는 떼어내고 몸통과 다리 부위만을 먹어라는 리스크 커뮤니케이션 메시지를 내놓았기 때문이다.

우리나라는 그 동안 수많은 식품 위해 사건을 겪었다. 이 가운데 많은 국민이 아직도 기억하고 있는 대표적인 사건만을 추려보면 1989년 우지라면 사건과 수입자몽 알라(Alar, Daminozide) 농약검출 사건, 고름우유 사건(1995), 소주 감미료 스테비오사이드 사

[†]Corresponding author : Korean Federation for Asbestos Environment
Tel : 82-2-3471-7536, Fax: 82-2-3471-7537
E-mail : jjahnpark@hanmail.net

건(1995), 산분해간장 MCPD 사건(1996), 분유 프탈레이트 사건(1996), 통조림 포르말린 사건(1998), 국산 두부 GMOs 검출사건(1999), 불량 만두 사건(2004), 참치 통조림 수은 검출 사건(2004), 기생충 알 김치 사건(2005), 중국 수입식품 멜라민 사건(2008) 따위를 꼽을 수 있다.^{2,3)}

이번에 문제가 된 낙지 및 문어 내장 카드뮴 파문은 과거 참치 통조림 수은 검출사건과 유사한 성격을 띠고 있다. 메틸수은과 같은 유기수은은 인체에 과다 축적될 경우 미나마타병을 일으키며 카드뮴이 과다 축적될 경우 이타이이타이병과 같은 공해병을 일으킨다는 사실은 널리 알려져 있다. 소비자들 낙지 내장 카드뮴 검출에 민감한 반응을 보이는 것도 바로 카드뮴이 지니고 있는 발암성과 함께 이타이이타이병이라고 하는, 일본에서 발생한 역사적 공해병을 일으키는 유해 중금속으로 널리 알려져 있기 때문이다.

식품은 나라마다, 또 사람마다 섭취하는 종류와 양, 그리고 먹는 부분이 크게 차이가 나므로 어느 한 국가의 사례를 다른 국가에 그대로 적용하거나 인구평균적인 평가나 섭취량을 토대로 위해성 평가를 할 경우 취약집단이나 위험집단을 간과할 수 있다. 다시 말해 해산물을 전혀 섭취하지 않거나 거의 섭취하지 않는 산골마을 사람들이 있다면 이들에게서 해산물의 중금속 오염으로 인한 건강 위해를 따지는

것은 무의미하다. 또 어떤 식품을 섭취하지만 극소량으로 먹는 부류가 있다면 설혹 이들 식품에 문제가 될 만한 유해물질이 들어 있다 하더라도 이들에게는 별 문제가 되지 않는다. 반대로 평균적으로는 큰 문제가 되지는 않지만 카드뮴과 같은 중금속이나 다이옥신, 폴리염화비페닐(PCB, Polychlorinated biphenyl)과 같이 인체에 축적되는 경향이 강한 잔류성 유기오염물질(POPs, Persistent Organic Pollutants)처럼 먹이사슬을 통해 생물농축(Bioaccumulation)이 이루어지고 인체 축적성이 강한 유해물질의 경우 적은 양이라도 계속해서 노출되면 인체에 위해를 끼칠 수 있다.

카드뮴은 이런 특성을 지닌 유해물질이고 특히 발암 중금속이므로 서울시와 식약청의 논쟁과 리스크 커뮤니케이션은 이런 점에 초점을 맞추어야 하며 언론도 이 부분에 관심을 가져야 하는데도 실체는 두 집단의 대립, 어민의 반발, 일부 분석 대상 재료의 원산지 오류와 같은 피상적인 문제에 집착함으로써 어느 때의 식품 위해파동과 다를 바 없이 근본 문제 해결 없이 또 하나의 식품 위해 파동으로 자리매김할 조짐을 보이고 있다.

낙지 카드뮴 중금속 파문은 서울시가 시중에 유통 중인 낙지와 문어의 몸통과 머리(내장이 들어 있는 부위)의 납과 카드뮴 농도를 조사분석해 발표⁴⁾하면서 시작됐다. 서울시는 2010년 9월 13일 시중에 유통

Table 1. The result of cadmium concentration in octopus & small octopus investigated by Seoul city

(mg/kg)

Sample name	Origin (an importing country)	Seoul city result (intestine)	Body, pod	KFDA estimate	
				Whole body	Evaluation
1 small octopus(intestine), defrosting	imported(China)	13.2	-	1.2	fit
2 small octopus(intestine), defrosting	imported(China)	11.3	-	1.0	fit
3 small octopus(intestine), defrosting	imported(China)	6.4	-	0.6	fit
4 small octopus(intestine), defrosting	imported(China)	21.1	-	1.9	fit
5 small octopus(intestine), defrosting	imported(China)	5.9	-	0.5	fit
6 fresh small octopus(intestine)	domestic(Wando)	5.7	-	0.5	fit
7 fresh small octopus(intestine)	domestic	20.3	-	1.8	fit
8 alive small octopus(intestine)	domestic(Guryongpo)	9.9	-	0.9	fit
9 frozen small octopus(intestine)	imported(China)	29.3	-	2.6	unfit
10 fresh octopus(intestine)	domestic(Westsouthsea)	31.2	0.08	1.7	fit
11 fresh octopus(intestine)	domestic(Yeosu)	7.4	-	0.4	fit
12 alive octopus(intestine)	domestic(Gwangwon)	11.3	-	0.6	fit
13 alive octopus(intestine)	domestic(Southsea)	3.5	-	0.2	fit
14 frozen webfoot octopus(intestine)	imported(Vietnam)	1.3	0.3	0.6	fit

Source: Seoul city & KFDA.

통된 연체류 14건과 생선 14건 등 총 28건을 수거해 중금속 함량을 검사한 결과 낙지와 문어 머리에서 카드뮴이 기준치인 kg당 2.0 mg보다 높게 검출됐다는 보도자료를 냈다. 낙지 머리는 대형마트에서 판매되는 중국산 냉동품에서 1 kg당 최고 29.3 mg의 카드뮴이 나오는 등 수입산 6건과 국산 3건 모두에서 기준치 이상의 카드뮴이 검출됐다. 문어 머리도 가락시장에서 수거된 국산 생물의 카드뮴 검출량이 1 kg당 최고 31.2 mg에 달하는 등 국산 4건에서 카드뮴 함량이 기준치를 넘었다. 다만 주꾸미 머리 1건(1.3 mg)과 명태, 생태, 대구의 내장 및 알 14건에서는 카드뮴이 기준치보다 적게 들어 있었다(Table 1).

그 뒤 식품의약품안전청이 2010년 9월30일 연체류(낙지, 문어) 및 갑각류(꽃게, 홍게, 대게) 국내산 109건과 수입산 87건 등 모두 196건(낙지 67건, 문어 46건, 꽃게 47건, 홍게 21건, 대게 15건)을 수거해 검사한 결과를 발표했다.⁵⁾ 식약청 검사 결과 납과 카드뮴 모두 기준치인 2.0 ppm 이하였다. 식약청은 내장을 포함한 낙지의 경우 카드뮴은 국제적 잠정주간 섭취허용량(PTWI, Provisional Tolerable Weekly

Intake)인 7 µg/kg(몸무게)의 평균 1.48%, 최대 10.06%에 그친 것으로 평가했다(Table 2). 하지만 유럽연합은 카드뮴의 경우 독성과 발암성이 커 2009년 PTWI를 2.5 µg/kg으로 발표해 식약청이 기준으로 삼은 것보다 3배 가량 더 강화한 바 있다.⁶⁾ 식약청은 이런 위해 분석을 바탕으로 낙지는 머리(내장) 찌 먹어도 좋다는 메시지를 공중에게 발표했다.

서울시 조사결과와 같이 식약청 조사에서도 내장(머리) 부위는 다리 부분에 견줘 카드뮴 함량이 34배 가량 높았다. 문어의 경우 내장 부위가 다리 및 몸통 부위보다 카드뮴 함량이 22배 이상 많았다. 꽃게, 홍게, 대게의 경우도 내장 부위의 카드뮴 함량이 8~51배나 높았다(Table 3). 연체류와 갑각류 모두 내장 부위에 카드뮴 등 중금속이 집중적으로 들어있다는 것이 두 기관 검사에서 모두 확인된 것이다.

이러한 결과를 바탕으로 두 기관은 공중과의 위해소통, 즉 리스크 커뮤니케이션을 위한 메시지를 발표했다. 서울시는 내장 부위는 되도록 먹지 말라고 했다. 식약청은 별 문제가 없으므로 안심하고 먹어도 좋다고 했다. 식품전문가나 독성전문가, 중금속 전문

Table 2. The result of Cadmium risk assessment in mollusk and crustacean

Names of goods	Cadmium concentration (mg/kg)		Food average intake* (g/week)	% cadmium PTWI
Small octopus	Mean	1.040	5.49	1.48
	Maximum	7.058		10.06
Octopus	Mean	0.877	0.97	0.22
	Maximum	3.569		0.90
Swimming crab	Mean	1.418	6.53	2.40
	Maximum	7.281		12.35
Shell crab	Mean	3.430	0.08	0.07
	Maximum	6.905		0.14
Red crab	Mean	4.815	0.08	0.10
	Maximum	36.438		0.75

Source: KFDA, *National Health Nutrition Survey (2008).

Table 3. Mean concentration of cadmium per sample

Classification (sample No.)	Absolute quantity	Intestine portion	Edible portion	Inedible portion concentration rate(%)
Small octopus (n=67)	142 µg	138.1 µg	4 µg ¹⁾	98.0
Octopus (n=46)	622.5 µg	596 µg	26.5 µg	95.6
Swimming crab (n=47)	99.6 µg	89.2 µg	10.4 µg	89.6
Red crab (n=21)	687.4 µg	674.1 µg	13.3 µg	98.0
Shell crab (n=15)	519 µg	490.1 µg	28.9 µg	93.7

Source: KFDA, ※ µg means 10⁻⁶ g (0.000001 g).

가, 그리고 이들이 관여하는 관련 학회 등 전문가집단 어느 곳도 이와 관련해 공식견해나 평가를 내놓지 않았다. 공중은 일대 혼란에 빠졌다. 초기에는 다른 식품 위해 파동 때처럼 낙지에 손대기를 꺼려했다. 한 달 이상이 지난 뒤에야 낙지 소비가 늘기 시작했다.

식약청은 2008년도 국민건강영양조사 결과를 바탕으로 우리 국민의 주당 낙지 섭취량을 5.49 g으로 계산해 잠정주간섭취허용량(PTWI) 초과 여부와 그 정도를 분석했다. 주당 낙지 섭취량은 사람에 따라 천차만별이다. 일 년에 단 한 번도 먹지 않는 사람도 수두룩하고 반면 하루가 멀다 하고 낙지를 먹는 사람도 있다. 따라서 이런 평균은 실제 개인들의 개별 위험을 살피는 데는 별 도움이 되지 않는다.

만약 낙지가 많이 잡히는 해안가 지역에서 낙지를 즐겨 먹는 사람이 있어 일주일에 서너 차례 낙지를 먹고 한 번 먹을 때마다 한 마리 당 150 g 정도되는 낙지 2~3마리를 먹는다면 그의 주간 낙지섭취량은 900(최저)~1500 g(최대)이 된다. 이는 한국인의 평균 주간 낙지 섭취량인 5.5 g의 163~273배나 된다. 이 정도가 되면 카드뮴 함량이 매우 높은 내장을 함유한 낙지만 계속 먹을 경우 카드뮴 주간 섭취 허용량의 무려 16~27배나 된다. 카드뮴 농도 평균치인 낙지만 먹는다 해도 카드뮴 섭취 주간허용섭취량을 훌쩍 넘게 된다.

낙지를 즐겨 먹는 사람은 낙지만 먹지는 않을 것이다. 다른 조개, 생선, 해조류 등과 함께 야채, 밥과 빵 등 곡류와 육류 등도 함께 먹을 것이다. 이들 식품을 통한 카드뮴 섭취량은 앞선 계산에서 죄다 빠져 있으므로 이들을 함께 고려한다면 낙지를 즐겨먹는 사람의 경우 카드뮴 섭취량은 매우 높을 수밖에 없다.

따라서 식약청이 대한민국 평균 수치를 내세워 대한민국 모든 사람이 안심해도 좋다는 리스크 메시지를 내놓은 것은 리스크 커뮤니케이션 측면에서 문제가 있다. 제대로 된 메시지는 낙지를 즐겨 먹는 사람, 특히 내장을 함께 먹는 사람은 내장을 제거하고 먹어야 한다는 내용을 포함해야 한다. 그렇지 않을 경우 낙지 내장까지 즐겨먹는 사람에게서 당장 건강 위해가 나타나는 것은 아니겠지만 20~40년이 지난 뒤에는 카드뮴 축적으로 인해 이타이이타이병과 같이 심각한 중독 현상은 나타나지 않는다 하더라도 신체 일부 기능장해가 생길 위험이 있다.

이번 파동은 리스크커뮤니케이션을 할 때 평균 수치를 내세워 리스크 메시지를 전달해서는 안 된다는 교훈을 던져 주고 있다. 우리 사회에는 다양한 사람들이 존재하고 식품을 섭취하는 행태도 다양하므로 이런 저런 조건에 걸맞은 메시지를 개발해 전달해야 한다. 특히 식품 관련 위험은 유해물질 취약 계층(카드뮴의 경우 어린이와 임신부 등)이나 그 식품을 즐겨 먹는 사람들까지 모두 아울러서 그들이 위험을 회피하거나 줄일 수 있는 메시지를 만들어 발표해야 한다.

낙지 카드뮴 파동에서 꼭 짚고 넘어가야 할 부분은 언론의 역할이 공중에게 정확한 정보를 제공하고 위험회피 행위가 필요한 사람에게 적절한 메시지를 전달하는 것임에도 우리 언론은 오히려 공중에게 막연한 불안감을 조성하고 시간이 흐르면서 정부기관, 즉 식약청과 서울시 간의 갈등을 부각시키고 불신을 부채질하는 보도 경향을 보였다는 사실이다. 이는 국정감사 기간 중 유권자의 표를 항상 의식하는 국회의원들의 발언이나 주장을 비판이나 여과 없이 크게 다룸으로써 낙지 채취 어민들을 자극하고 서울시가 과학적인 위해 평가를 바탕으로 한 리스크 커뮤니케이션을 하도록 만드는 것이 아니라 정치적 압력에 의해 사건을 호지부지하게 만드는데 큰 역할을 했다. 과거 다른 식품 위해 파동 보도 때에 있었던 모습을 이번에도 되풀이한 것이다.

식품안전 전문가 집단과 커뮤니케이션 학자들은 우리나라에서 일어난 1980년대 이후 각종 식품 위해성 파동의 대부분은 한국 언론의 지나친 상업주의, 전문성 부족, 과장 보도, 선정성 등 때문에 빚어졌다고 비판한다.⁷⁾ 2005년 10월 이른바 말라카이트그린을 양식어류에 사용했다는 보도에서는 세계보건기구 산하 국제암연구소(IARC)가 이 물질을 발암물질 또는 발암가능물질로 분류하고 있지 않음에도 이러한 용어를 사용해 위해성의 사회적 증폭이 이루어졌다.⁸⁾ 1999년 벨기에 돼지 다이옥신 검출 사건과 관련한 국내 보도를 분석하면서 다이옥신의 독성을 나타내는 단위들이 기사에 잘못 사용되거나 마구 혼용돼 비교대상이 될 수 없는 것들이 비교되거나 검사결과가 실제와는 정반대로 해석되기도 했다.⁹⁾ 또 2004년의 불량만두소 사건의 경우 언론이 이를 다루면서 경찰이 배포한 보도자료에 표현된 '쓰레기 단무지'란 과장되고 부정확한 용어를 그대로 사용해 사회적 파장을 키우는데 급급했다¹⁰⁾는 비판을 받고 있다.

식품 위해 관련 기사는 사회적 파급효과가 매우 크므로 정보의 완결성을 꾀하고 소비자의 편에 선 통합적 보도와 리스크와 갈등의 증폭을 줄이는 방식의 보도가 이루어져야 한다고 전문가들은 지적¹¹⁾해왔다. 이번 낙지 카드뮴 파문을 지켜보면서 이러한 지적은 여전히 매우 설득력이 있음이 드러났다.

참고문헌

1. 식품의약품안전청 : 식품 안전관리에 관한 국민의 인지도 및 그 체감도에 따른 행동유형에 관한 연구. 2005.
2. 이철호, 맹영선 : 식품위생사건백서. 고려대 출판부, 1999.
3. 이철호 : 식품위생사건 백서 II. 고려대 출판부, 2005.
4. 서울시 : 보도자료-낙지머리 속 먹물, 내장에 중금속 많아요!. 2010. 9. 13. Available from: <http://spp.seoul.go.kr/trackback/tb/b/B0158/6635>.
5. 식품의약품안전청 : 연체류·갑각류 중금속 실태조사 및 위해평가 결과(보도자료). 2010. 9. 30.
6. EFSA : Press release:EFSA sets lower tolerable intake level for cadmium in food. Available from: <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/contam090320.htm>.
7. 정기혜 : 환경감시인가, 공포감 조성인가. 신문과 방송, 한국언론연구재단. 2005년 12월호, 132-139, 2005.
8. 최경진 : 말라카이트그린, 기생충 알 김치 보도의 문제. 신문과 방송, 한국언론연구재단. 2005년 12월호, 128-131, 2005.
9. 박태균 : 전문기자가 본 다이옥신 관련 보도. 신문과 방송, 한국언론연구재단, 1999년 8월호, 59-63, 1999.
10. 정기혜 : ‘불량만두’를 통해 본 식품안전 보도의 문제. 신문과 방송, 한국언론연구재단. 2004년 8월호, 64-67, 2004.
11. 박성희 : 변화 없는 보도패턴-우지라면부터 기생충 알 김치까지. 한국언론연구재단, 2005년 12월호, 136-140, 2005.