

溫山住民에 대한 第1次 疫學調查結果



金 享 徹
(環境庁 計劃調整局長)

1. 經 緯

지난 1月18日, 국내 모 일간지는 社會面 머릿기사로 「온산공단의 이따이 이따이病 症勢」라는 보도를 하였다. 내용인즉 住民 약 500명이 허리 어깨등에 痛症을 느껴 신음하고 있으며 심지어 어린이까지도 痛症증세가 있다는 것이다. 이에 環境廳은 즉각 이는 사실과 다르며 重金屬에 의한 공해병은 있을 수 없다고 밝혔다. 環境廳이 이러한 소신을 밝힐 수 있었던 것은 다행히 '81년과 '84년에 2회에 걸쳐 동지역에 대한 정기적인 住民健康調查를 실시하여 적어도 중금속의 體內濃縮상태를 확실히 알고 있었기 때문이며 行政系統을 통한 현지 확인에 의한바 住民들의 질병, 특히 집단질병증세는 도리어 현지에서는 금시초문이라는 회보까지 있었기 때문이다.

그러나 이 문제는 그후 또다른 日刊紙와 月刊誌에서까지 舉論되면서 국민의 公憤증은 눈덩이처럼 커지고 社會問題化하는 경향까지 보이게 되었으며, 環境廳이 중전에 環境汚染防止 내지 工團住民保護 측면에서 먼 앞날을 내다보며 세심하게 추진해온 현지조사 이외에 좀더 醫學的이고 現地確認의인 역학조사의 필요성이 강력히 주장되어 3월19일 疫學調查委員會를 구성 3월25일~4월3일까지 委員과 補助員 및 一般醫療陣으로서 現地疫學調查班을 編成, 活動에 임했다. 이러한 調查는 國民의 疑訝心을 명백히 밝히고 公害病이 어떤形態로 얼마나 存在하는지를 밝히고자 모든 委員은 使命感과 召命意識을 가지고 성실을 다했으며 一部住民의 惡意와 不滿에 찬 非難까지도 오로지 理解와 正성으로 받아들여 原因究明에 만 沒頭해야 했던 斯界權威者들의 所懷속에서 우리는 국가의 밝은 未來를 전망할 수 있었다. 어쨌든 疫學調查는 차질없이 進行되어 4月18日에는 全委員 11名중 1名만이 不參한 가운데 그간

환경연구소, 현지病院에서 分析된 자료와 醫師들의 檢診結果를 분석대조해가면서 綜合된 결론에 도달하였으며 4月23日에 이를 公式發表케 되었다.

2. 調査方法

이번 溫山住民에 대한 第1次疫學調査는 委員會의 事前協議에 따라 調査方法과 項目을 정했다. 그 內容은 다음과 같다.

가. 疾病呼訴者는 모두 CMI (Cornel Medical Index)에 의한 面談設問調査를 하되, 設問에 앞서 本人이 생각하는 疾病증세를 나열하도록 함.

나. 檢診은 希望하는 모든 사람에 대하여 행하되, 가능한 限 신문, 雜誌에 질병호소자로 거명된 바 있는 27명은 모두 참여토록 권유함.

다. 혈액에서는 中금속외에 백혈구, Hb, Hct를, 尿(尿)에서는 中금속외에 노당·노당백등 5項目을 檢査하되, 分析의 迅速正確을 위하여 現地 白天病院에서 擔當하도록 함.

라. 血·尿의 重金屬檢査는 카드뮴, 납, 구리, 아연에 대하여 行하되, 現地分析能力이 없으므로 가장 우수한 分析能力을 보유한 국립환경연구소가 行함.

마. 一般질병은 타지역과의 比較를 위하여 자료확보가 가능한 農漁村의 傷病樣相을 利用함.

바. 調査결과 特異疾患者나 重金屬초과자는 綜合病院에 入院시켜 精密檢診과 치료를 行함.

3. 調 査

16個部落 9,844名 중에서 疾病呼訴者에 대한 設問調査結果 1,229名이 應했다.

<表-1 참조>

<表-1> 부락별 인구현황 및 피조사자 현황

부락별 조사자별		계	당 월	우봉	원 산 (산남· 원봉)	이진	대 정 (대안)	화 산 (산정· 석당)	달포	목도	방 도 (사방 도)	처 용 (신기)
총 인 구	계	9,844	1,427	1,066	1,022	748	768	734	1,113	921	1,208	837
	남	4,991	701	531	516	376	394	392	552	476	617	428
	여	4,853	726	527	506	372	374	342	561	445	591	409
피 조 사 자	계	1,229	188	161	116	101	99	36	111	152	173	92
	%	12.48	13.17	15.1	11.35	13.5	12.89	4.9	9.97	16.5	14.32	10.99
	남	425 (8.51%)	52	71	44	47	41	13	37	26	61	33
	여	804 (16.56%)	136	90	72	54	58	23	74	126	112	59

설문에 응한 자는 다시 專門醫에 의하여 疾病증상에 따라 檢診을 했다. 전문의는 内科·神經科·皮膚科·眼科등 각 분야에 걸쳤으며 특히 公害病에 관한 權威者도 2명이 있었다. 檢診에 應한 자는 모두 774명이었다. <表-2>는 증세호소자중 檢診에 應한 자의 연령별·계통별 분포이다. 어떤 질병에 대하여 어느 연령층이 호소가 많고 적은지, 그리고 진료에 應한 정도를 보아 여러가지 판단자료가 된다.

혈액검사에 應한자는 678명이었고, 尿의 병리검리검사에 應한자는 678명이었고, 尿의 병리검사를 받은 자는 759명이었다. 이중 本人의 희망에 따라 血·尿中의 重金屬檢査用 血·尿까지 채취한 자는 모두 357명이었다.

被診療者 774名의 年齡 및 거주연한 分布는 아래 <表-3>과 같으며 대체로 移動이 거의 없는 安定된 農漁村으로서 溫山工團이 '78년에 造成되기 시작한 직후에 현재의 30~40代群에서 多少의 流入이 있었음을 알 수 있다.

〈表-2〉 설문조사자중 검진에 응한자의 연령별·계통별 분포

(명)

연령	인원	증세 구분		계	신경계	안과	호흡기	피부계	소화기	순환계	피로감	청력
		진료	진료불응									
계	1,229	진료	774	429	70	83	57	48	53	33	1	
		진료불응	455	234	77	44	54	20	5	20	1	
0~19	66	진료	50	12	1	11	16	1	9	0	0	
		진료불응	16	0	2	2	10	1	0	1	0	
20~39	269	진료	128	70	5	14	13	12	12	2	0	
		진료불응	141	90	13	17	18	3	0	0	0	
40~59	517	진료	304	182	24	32	14	19	16	17	0	
		진료불응	213	115	47	14	13	13	2	9	0	
60이상	377	진료	292	165	40	26	14	16	16	14	1	
		진료불응	85	29	15	11	13	3	3	10	1	

〈表-3〉 피진료자의 연령·거주연한별 분포

연령	거주연한					
	계	5년미만	5~14	15~24	25~34	35년이상
계	774	34	173	61	90	416
0~19	50	11	39			
20~39	128	12	50	17	29	20
40~59	304	6	58	34	50	156
60 이상	292	5	26	10	11	240

또한 조사는 설사 설문에는 응하지 않았다고 하더라도 희망한다면 현장에서 검진과 설문을 동시에 행하기도 했다.

아울러 조사에 있어서 이미 각종 보도수단을 통하여 疾病을 呼訴한 것으로 舉名된 27명에 대하여 設問 및 검진등의 疫學調査에 응할 것을 容許하였으나 단 5명만이 이에 응했고, 餘他 22명은 여러가지 理由나 不在등으로 응하지 않았음은 매우 設想하고 疾病呼訴의 眞意가 어디 있는지의 아스럽기도 하다.

4. 調査結果

設問調査紙는 環境廳 生態課에서 分析하였다. 分析은 중전에 每年 주민건강조사를 실시해 왔으므로 그러한 경험을 살려 매우 다양하게 分析하였다. 年齡別·性別·거주연한별·계통별·부락별로 다양한 자료를 확보했을 뿐 아니라 電算 處理方案도 强구하였다.

專門醫師의 檢診카드에 의한 被調査者 個人別 診斷書가 도착되고, 特히 皮膚病환자에 대한 專門醫師의 綜合所見이 確保되었으며 現地 白天病院으로부터의 分析결과, 그리고 마지막으로 國立 環境研究所의 重金屬分析結果가 入手되자 疫學 調査委員會를 開催하여 다음과 같은 結論을 보았다.

가. 카드뮴에 의한 公害病(이따이 이따이病)은 명백히 없다. 그 이유로서 다음과 같은 點이 제시되었다.

첫째, 住民의 血中 카드뮴의 濃度平均은 0.009 ppm (표준편차 ± 0.010)으로써 정상인의 농도범위인 0.003~0.050 ppm의 내에 있을 뿐 아니라 尿중의 카드뮴 濃度平均 역시 0.003 ppm (표준편차 ± 0.002)으로써 정상범위 0.0005~0.011 내에 있고, 조사된 모든 血·尿중의 카드뮴초과자는 한사람도 발견되지 않았다는 點인데 日本의 경우(이것이 카드뮴에 의한 公害病의 유일한 예임)에 患者의 尿중에서 20~30

ppm의 카드뮴이 검출된 예와 비교한다면 約 6천분의 1밖에 검출되지 않아 將來에 있어서도 그 가능성은 거의 없다는 결론이었다.

둘째, 카드뮴에 의한 공해병은 50代이후의 多産經驗의 婦女子에게 集中的으로 발병하였는데 우리의 조사결과로서는 이러한 婦女子에게 痛症이 集中되는 경향을 발견할 수 없었다는 點이다.

셋째, 부락간의 카드뮴검사치를 분석하고 이를 專門醫의 有所見者와 比較하여 어떤 경향이 나타나는지를 검토하였으나 그러한 경향이 없었다.

끝으로 專門醫인 各委員은 尿糖이나 尿蛋白과 같은 症狀를 가진 자가 重金屬의 體內含有値와 어떤 相關性을 가지고 있는지도 分析하였으나 그

相關性을 찾을 수 없었다.

餘談이지만, 調査가 한참 進行되고 있을 때 日本의 公害病(이따이 이따이病) 전문가 2名(東京大 교수)의 訪問을 받은 적이 있다. 筆者는 同委員會의 委員長으로서 日本의 文獻上 舉論되고 있는 同疾患에 관한 最近의 強力한 異論에 관하여 興味를 보인 바 있는데, 同教授들은 結論的으로 카드뮴에 의한 公害病은 세계 어느곳에든지 다시는 생기지 않을 것이라는 意見을 자신 있게 피력하였다. 그 이유는 카드뮴은 高價의 中금속이기 때문이라는 것이다.

나. 기타 中금속에 의한 公害病이 있을 가능성도 전혀 없다. 그 근거로서 제시된 가장 중요한 점은 血·尿중의 中금속 검사치이다.(表-4 참조)

〈表-4〉 血·尿중의 重金屬 濃度

구 분	Cu		Cd		Pb		Zn	
	平 均	표준편차	平 均	표준편차	平 均	표준편차	平 均	표준편차
血 (온산)	0.914	±0.198	0.009	±0.010	0.176	±0.100	5.174	±0.993
尿 (온산)	0.011	±0.009	0.003	±0.002	0.019	±0.013	0.254	±0.023
정상 범위	血		0.003~0.050		0.1~0.5		5.5~15.0	
	尿		0.0005~0.011		0.010~0.080		0.100~0.500	

다. 피부병의 경우 오염이 직접적으로 유발시켰다고 생각되는 환자는 발견할 수 없었다.

그 근거로서 다음과 같은 점이 제시되었다.

첫째, 피부병환자 100명을 발견하였고 이들의 病症을 檢診하였는 바, 그 형태를 分類하면 34종이나 되었다. 그런데 이들중 63명은 곤충에게 물렸거나 기생충·세균·바이러스에 의한 것이거나 個人의 체질등에서 유래하는 피부병이었다. 뿐만아니라 동 조사지역과 다른 농어촌지역과 비교하더라도 동 지역에 피부병환자가 많지는 않았다는 점이 그 가장 뚜렷한 이유가 된다.

둘째, 피부병의 대부분이 個人위생의 개선으로 치유할 수 있는 성격의 것이라는 點이다. 이는 特別히 老少年齡層에 집중되어 있다는 점에 유의할 필요가 있다. 물론 疾病이 病原體와 宿主 그리고 환경요인의 三者가 관여된다는 點에 있어서, 그리고 환경요인의 原因의 關聯性정도를 규

명하기는 매우 어렵지만 현 단계에서는 적어도 환경인자가 피부병의 증가에 기여했다는 확실한 증거를 발견할 수는 없었다는 것이 전문의의 확신이었다.

라. 呼吸器·消化器와 같은 환경과 상당히 밀접한 관련이 있는 질환에 있어서도 현재의 질병상태가 반드시 환경때문에 생겼다는 확증은 발견할 수 없었다.

調査團이 분류해낸 질병건수(병력청취 및 전문의의 소견에 의한 것임)는 모두 1,418 건수이고 총 질병자수는 736 명으로서 1인당 1.9건의 질병을 가진 것으로 나타났다. 즉 住民중 疾病을 가지고 있는 자는 7.5%에 지나지 않았고 질병을 가진자가 평균 한두개의 질병을 동시에 앓고 있는 것으로 나타났다.

이들 질병을 부락별로 살펴보면 〈表-5〉와 같다.

〈表-5〉 부락별호소율, 병력청취 및 전문의 소견에 의한 유소견율

부락별 인 구 수 (명)	계		당 월		우 봉		원 ' 산		이 진		
	유소견 수	유소견 율	유소견 수	유소견 율	유소견 수	유소견 율	유소견 수	유소견 율	유소견 수	유소견 율	
계통별 병	1,418	144.0	175	122.6	141	132.3	237	231.9	65	86.9	
1. 전염병 및 기생충 질환											
2. 신생물	3	0.3									
3. 내분비 영양 및 대사질환	15	1.5	1	0.7	1	0.9	3	2.9	2	2.7	
4. 혈액 및 조혈기질환											
5. 정신장애											
6. 신경계, 감각 기 질환	소 계	425	43.2	46	32.2	31	29.1	67	65.6	12	16.0
	A. 신경계	26	2.6	5	3.5	4	3.8	4	3.9	2	2.7
	B. 감각기	272	27.7	31	21.7	20	18.8	47	46.0	10	13.4
	C. 기 타	127	12.9	10	7.0	7	6.5	16	15.7	-	-
7. 순환계	소 계	83	8.4	13	9.1	10	9.4	15	14.7	6	8.0
	A. 고혈압	71	7.2	11	7.7	8	7.5	10	9.8	6	8.0
	B. 기 타	12	1.2	2	1.4	2	1.9	5	4.9	-	-
8. 호흡기계	144	14.6	15	10.5	13	12.2	24	23.5	4	5.3	
9. 소화기계	129	13.1	19	13.3	13	12.2	27	26.4	9	12.0	
10. 비뇨 생식기계	5	0.5			2	1.9			1	1.3	
11. 임신분만 및 산욕합병증											
12. 피부 및 피하조직	100	10.2	13	9.1	13	12.2	8	7.8	4	5.3	
13. 근골격계 및 결합조직	495	50.3	66	46.3	56	52.5	88	86.1	27	36.1	
14. 선천이상	1	0.1	1	0.7							
15. 주산기계 질병											
16. 증상징후 및 진단부적당	18	1.8	1	0.7	2	1.9	5	4.9			
17. 손상 및 중독											
* 유소견자수 (명)	736		96		81		122		39		
* 부락인구 대비 (%)	7.5		6.7		7.6		11.9		5.2		

부락별 인 구 수 (명)	대 정		화 산		산 압		목 도		방 도		치 용		
	유소견 수	유소견 율	유소견 수	유소견 율	유소견 수	유소견 율	유소견 수	유소견 율	유소견 수	유소견 율	유소견 수	유소견 율	
계통별 병	143	186.2	92	125.3	84	75.5	175	190.0	225	186.3	81	96.8	
1. 전염병 및 기생충 질환													
2. 신생물					1	0.9	1	1.1			1	1.2	
3. 내분비 영양 및 대사질환					2	1.8	3	3.3	3	2.5			
4. 혈액 및 조혈기질환													
5. 정신장애													
6. 신경계, 감각 기 질환	소 계	52	67.7	32	43.6	21	18.9	56	60.8	80	66.2	28	33.5
	A. 신경계	1	1.3	2	2.7	1	0.9	2	2.2	4	3.3	1	1.2
	B. 감각기	29	37.8	21	28.6	16	14.4	35	38.0	46	38.1	17	20.3
	C. 기 타	22	28.6	9	12.3	4	3.6	19	20.6	30	24.8	10	11.9
7. 순환계	소 계	9	11.7	7	9.5	4	3.6	7	7.6	10	8.3	2	2.4
	A. 고혈압	9	11.7	5	6.8	4	3.6	7	7.6	8	6.6	2	2.4
	B. 기 타	-	-	2	2.7	-	-	-	-	2	1.7	-	-

부락별 인구수(명)	대정		화산		산암		목도		방도		치용	
	유소견수	유소견율	유소견수	유소견율	유소견수	유소견율	유소견수	유소견율	유소견수	유소견율	유소견수	유소견율
상병분류(17분류)												
8. 호흡기계	17	22.1	12	16.3	11	9.8	19	20.6	20	16.6	9	10.8
9. 소화기계	8	10.4	9	12.3	10	9.0	12	13.0	18	14.9	4	4.8
10. 비뇨생식기계							2	2.2				
11. 임신분만 및 산욕 합병증												
12. 피부 및 피하조직	6	7.8	7	9.5	11	9.8	12	13.0	24	19.9	2	2.4
13. 근골격계 및 결합조직	49	63.8	25	34.1	23	20.7	59	64.1	69	57.1	33	39.4
14. 선천이상												
15. 주산기계 질병												
16. 증상징후 및 진단부적당	2	2.6			1	0.9	4	4.3	1	0.8	2	2.4
17. 손상 및 중독												
*유소견자수(명)	70		44		46		83		109		46	
*부락인구 대비(%)	9.1		6.0		4.1		9.0		9.0		5.5	

위 <表-5>에서 알 수 있는 바와 같이 인구 천 명당 유소견율은 144 명이고 그 중 元山이 231.9 명으로서 가장 높게 나타났다. 그 이유는 신경계·호흡계·근골격계에서 질환의 호소가 높기 때문이다.

그러나 원산 주민에 대한 중금속검사치가 다른 부락 주민에 비하여 높지도 않으며 專門醫의 검진소견으로서도 特異性이 없었다.

이러한 현상은 다른 농어촌지역과 동지역을 비교해 봄으로써 오염이 동 지역주민의 질병에 어느정도 영향을 주는 지 구분해 보고자 시도하였으나 뚜렷한 유의차를 발견할 수 없었다.<表-6>

<表 6> 傷病比較 (천명당) (명)

區 分	溫山	瑞山 (81)	春城 (77)
신 생 물	0.3	1.4	6.9
내분비, 영양대사	1.5	1.3	71.1
신경계, 감각계	43.2	16.8	173.5
순환기계	8.4	9.5	45.8
호흡기계	14.6	26.3	166.2
소화기계	13.1	30.3	61.5
비뇨기, 생식기계	0.5	3.6	50.8
피부, 피하조직	10.2	13.2	106.8
근육, 골격계	50.3	7.4	68.8
증상징후, 불명확	1.8	33.3	6.3

은 당초 同委員會가 결정한 바에 따라 정한 瑞山·春城과의 比較이다. WHO-17분류법에 의한 분류이나 이번조사에서 나타나지 않은 것은 제외하였다.

위 <表-6>에서 알 수 있는 바와 같이 온산의 모든 질병이 他地域에 비하여 특이한 차이가 없었고, 온산의 질병은 결국 다른 지역의 질병과 마찬가지로 피질이라고 할 수도 없는 것이었음을 추단할 수 있다. (전문의를 현지 소견과 同一).

바. 特異疾患者나 중금속초과자는 綜合病院에 入院, 정밀검진을 받도록 계획한 당초의 本委員會決定은 현단계에서는 유보하기로 하였다. 그 이유는 이에 해당하는 자를 발견할 수 없었기 때문이다.

5. 後 記

公害가 있느냐를 규명하는 것은 쉬운 일이지만 公害病이 있느냐를 규명하는 것은 매우 어려운 일이다. 特히 그 중에서도 중금속에 의하여 나타난 公害病이 있느냐를 규명하는 것은 비교적 쉬우나 일반질병으로 나타나는 것을 규명하는 것은 참으로 어려운 일이다. 예컨대 공단 지역에 아황산가스가 다른 농어촌지역에 비하여 높다(公害가 있다는 사실을 확인할 수 있다)하더라도 그것이 消化不良症이나 呼吸器疾患(예컨

대 氣管支炎)을 일으키는 原因的關係가 있었느냐 있었다면 어느정도, 즉 몇사람이나 그리고 연령층으로 어떤 비율로 나타났느냐를 확실히 하는 것과 마찬가지로 어렵다.

이번 역학조사에 있어서도 사전에 그런 점이 애로로서 제기되기도 하였으나 사실대로 嚴正하고 성실하게 조사발표하기로 하고 일을 진행하였던 바, 역시 “일반질병이 공해로 직접 유발되었다는 확증을 발견할 수 없었다”는 결론에 도달하였고, 이에 대하여 상식적으로는 언뜻 납득할 수 없으리라고 생각하면서도 그대로 발표하지 않을 수 없었음은 그것이 진실이기 때문이었다.

이러한 발표가 있자 怪疾이다 또는 毒矢가 온 方向을 찾는 결과가 되었다고 하는 논조도 있으나 이는 常識的인 수준이상의 견해가 못된다

고 본다. 怪疾이 “중금속으로 인한 공해병”을 뜻한 것이라면 이는 명백히 규명되었으므로 怪疾은 없고, 毒矢를 맞은 者가 있는 것을 전제로 한 것이나 毒矢=重金屬公害病이었다면 毒矢를 맞은 者가 없다는 것은 <表-6>으로 보아서도 명백히 밝혀진 것이다.

끝으로 이번 역학조사에서 개인의 이익이나 명성과는 관계없이 오로지 환경을 개선해야하고 질병의 원인을 밝혀보겠다고 하는 사명감을 가지고 참여하여 주신 위원여러분에게 깊은 감사를 드리며 아울러 바쁜 중에서도 협조를 아끼지 않으신 現地行政機關과 醫療機關에게 사의를 드리고 特히 不便한 가운데에서도 檢診에 응하여 피까지 제공해 주신 住民 여러분에게 깊은 감사의 말씀을 드린다. *

의식개혁 9대실천요강

정직 모든 생활은 정직에 원칙을 두고 새시대의 올바른 가치관을 정립하여 불신풀조를 과감히 추방한다.

질서 모든 생활의 기초를 질서에 두고 이를 체질화하기 위해 국민적 역량을 최대한 경주한다.

창조 왜곡된 미풍양속의 본질을 되찾아 민족정기와 전통을 창조적으로 계승·발전시킨다.

책임 모든 공직자는 청렴의무를 준수하고 무사안일등 고질적인 폐습에서 탈피, 스스로를 철저히 책임지는 풍토를 확립한다.

본분 각자가 자기본분에 충실하고 부여된 책임과 의무를 성실히 수행한다.

분수 생활주변의 고질화된 각종 낭비요소를 과감히 제거하여 분수에 맞는 생활자세를 정립한다.

주인의식 민주시민으로서의 주인의식을 가지고 사회의 부정·비리와 무질서에 대한 건전한 고발정신을 함양한다.

국민화합 지나친 이기주의와 뿌리깊은 파벌, 연고의식을 철저히 불식함으로써 국민화합의 기반을 확충한다.

가정교육 모든 교육은 가정교육에서 비롯된다는 점을 깊이 인식, 여성의 적극적인 참여가 있어야 한다.

