

村田町竹の内地区産業廃棄物最終処分場周辺住民に 対する健康調査（2004年11月実施）の結果報告書

（2005年3月26日）

1 はじめに

（1）調査の目的

村田町竹の内地区産業廃棄物最終処分場においては、高濃度の硫化水素が発生し、処分場周辺住民の方々から悪臭による体調不調が訴えられていた。平成13年には住民の方々が自主的に健康調査を実施しており、何らかの化学物質が処分場から発生し、住民の方々の健康に影響を及ぼしている可能性が考えられるという結果が得られている。

現在、体調不良を訴える方々は減少の傾向にあるものの、一部の方々からは今なお体調不良が訴えられている現状にある。

こうしたことから、平成13年度に実施された調査の追跡調査を行い、住民の方々の健康状態の変化を把握するとともに、前回の調査対象者以外の方々の健康状態を把握するために調査を実施したものである。

（2）調査手法

① 調査の方法

Q E E S I 問診票を使用したアンケート調査とした。

また、住民代表委員から追加要望のあった「健康障害」及び「大気汚染」の項目については、前回調査との比較に正確性を期するため、Q E E S I 問診票（健康調査その1：別添の資料1）と別葉の追加アンケート（健康調査その2：別添の資料2）を作成し、同時に実施した。

② 調査対象者

ア 前回調査の協力者である101名を対象とした。

イ 上記以外に新たに健康調査を希望する住民も対象とした。

③ 調査対象地域

処分場から概ね600mの範囲内の地域を対象とした。ただし、600mを超える前回調査の協力者や新たに調査を希望する住民の方々も調査の対象とすることとした。

④ アンケートの配布及び回収

周辺住民の方々の強力を得て、前回調査の協力者である101名を含む処分場周辺地域の住民を中心に配布し、回収を行った。

⑤ 調査実施時期

平成16年11月上旬から中旬にかけて実施した。

⑥ 分析及び評価

回収したアンケートについては、県において業者にデータ入力業務を委託し、その分析・評価を角田和彦医師（かくたこども&アレルギークリニック）に依頼した。

(3) 留意事項

調査の実施に当たっては、個人情報であることに留意し実施した。

2 アンケートの回収結果

(1) アンケートの回収率（数）、性別及び産廃場からの距離

アンケートを配布した前回調査協力者101名を含む221世帯に対する591通の回収結果としては、173世帯（住所記載ないもの3通をそれぞれ1世帯として算入）410通で、うち前回調査協力者は80名、新規協力者が330名であり、その回収率としては69.37%であった。

回収されたアンケート410通の性別内訳としては、男性が180名、女性が229名、性別記載なしが1名で、白紙回答のものがQEESI問診票で3通、追加アンケートで12通が含まれていた。

また、アンケート協力者と処分場との位置関係については、別紙の「竹の内産廃施設の位置とアンケート協力者の分布」のとおりであり、処分場からの距離が最も近い方で12m、最も遠い方（前回調査協力者）は1700m、住所の記載が無く距離の確認ができない方が3名であった。

なお、前回調査で処分場より500m未満の居住者と500m以上の居住者で差が出るようになっていた（2004年の調査では、100m、300mで区切って検討したが、差が明確にでないことから500mとした。ガスの影響が500m程度まで影響を及ぼすことを意味しているものとも思われたが、今回は追求していない。）ので、500mで区切った2つの居住カテゴリーに区分した。

今回の調査におけるアンケート回答者の性別及び距離別の内訳については、次の表のとおりであった。

(単位:人)

区分	距離別	男性			女性			不明	合計		
		2001年	2004年	計	2001年	2004年	計	2004年	2001年	2004年	合計
回収数	500m未満	① 22	[2] 81	[2] 103	① 34	[7] 94	[7] 128	0	② 56	[9] 175	[9] 231
	500m以上	5	(1) 71	(1) 76	18	[3] 82	[3] 100	0	23	[3] 153	[3] 176
	不明	0	1	1	1	0	1	1	1	2	3
	計	① 27	[2] 153 (1)	[2] 180 (1)	① 53	[10] 176 (2)	[10] 229 (2)	1	② 80	[12] 330 (3)	[12] 410 (3)

※1 2001年の覧には今回アンケートに協力をいただいた前回(2001年)調査対象者からの回収数を、2004年には今回の2004年調査の新たな協力者からの回収数を掲載。

※2 ()書き数字は、内数でQEESI問診票によるアンケートの白紙回答者数。

※3 []書き数字は、内数で追加アンケートの白紙回答者数。

※4 ○数字は、内数で前回調査との比較の承諾を得られなかった方の人数。

(2) アンケートの回答者の性・年齢・距離別

① QEESI問診票の関係

回収した410通のQEESI問診票のうち完全回答（自由掲載項目を除くすべてに対して回

答があったもの。)としては273通(66.58%)、一部回答は134通、白紙回答が3通であった。白紙回答を除く407通のアンケート回答者の年齢別、性別及び距離別の内訳については次の表のとおりであった。

(単位：人、歳)

区分	性別	産廃場からの距離	Q E E S I 問 診 票 回 答 者 の 年 齢 別									平均年齢	最小・高年齢	
			～19歳	20歳～29歳	30歳～39歳	40歳～49歳	50歳～59歳	60歳～69歳	70歳～79歳	80歳～	年齢不明			計
2001年	男性	500m未満	0	0	1	3	4	10	3	0	0	21	59.04	35～75
		500m以上	0	1	1	0	1	2	0	0	0	5	50.80	28～67
		距離不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		計	0	1	2	3	5	12	3	0	0	26	57.46	28～75
	女性	500m未満	3	1	1	3	13	7	4	2	0	34	54.91	15～85
		500m以上	1	0	2	1	5	6	1	1	0	17	55.64	12～85
		距離不明	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	-	61
		計	4	1	3	4	18	14	5	3	0	52	55.37	12～85
	計	500m未満	3	1	2	6	17	17	7	2	0	55	56.49	15～85
		500m以上	1	1	3	1	6	8	1	1	0	22	54.54	12～85
		距離不明	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	-	61
		計	4	2	5	7	23	26	8	3	0	78	56.00	12～85
2004年	男性	500m未満	5	6	6	16	13	14	14	5	3	82	53.27	14～87
		500m以上	3	5	8	7	14	14	14	4	1	70	55.05	12～87
		距離不明	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-	31
		計	8	11	15	23	27	28	28	9	4	153	53.95	12～87
	女性	500m未満	3	10	8	14	11	15	21	8	4	94	55.63	12～89
		500m以上	4	11	7	11	20	12	15	1	0	81	50.69	14～82
		距離不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		計	7	21	15	25	31	27	36	9	4	175	53.29	12～89
	不明	500m未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		500m以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		距離不明	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	-	-
		計	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	-	-
計	500m未満	8	16	14	30	24	29	35	13	7	176	54.53	12～89	
	500m以上	7	16	15	18	34	26	29	5	1	151	52.70	12～87	
	距離不明	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	-	-	
	計	15	32	30	48	58	55	64	18	9	329	53.60	12～89	
合 計	男性	500m未満	5	6	7	19	17	24	17	5	3	103	54.49	14～87
		500m以上	3	6	9	7	15	16	14	4	1	75	54.77	12～87
		距離不明	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-	31
		計	8	12	17	26	32	40	31	9	4	179	54.47	12～87
	女性	500m未満	6	11	9	17	24	22	25	10	4	128	55.43	12～89
		500m以上	5	11	9	12	25	18	16	2	0	98	51.55	12～85
		距離不明	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	-	61
		計	11	22	18	29	49	41	41	12	4	227	53.75	12～89
	不明	500m未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		500m以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
		距離不明	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	-	-
		計	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	-	-
計	500m未満	11	17	16	36	41	46	42	15	7	231	55.01	12～89	
	500m以上	8	17	18	19	40	34	30	6	1	173	52.93	12～87	
	距離不明	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3	-	-	
	計	19	34	35	55	81	81	72	21	9	407	54.07	12～89	

※1 2001年の欄は、前回調査対象者で今回調査において前回調査との比較を承諾していただいた回答者数を、2004年の欄は、今回の調査に協力いただいた回答者数を掲載。

※2 計の欄の平均年齢については、年齢不明者を除き算出。

② 追加アンケートの関係

回収した410通の追加アンケートのうち完全回答は341通(83.17%)、一部回答は54通、白紙回答が12通であった。白紙回答を除く398通のアンケート回答者の年齢別、性別及び距離別の内訳については次の表のとおりであった。

(単位：人、歳)

区分	産廃場からの距離	追加アンケート回答者の年齢別										平均年齢	最小・高年齢
		～19歳	20歳～29歳	30歳～39歳	40歳～49歳	50歳～59歳	60歳～69歳	70歳～79歳	80歳～	年齢不明	計		
男性	500m未満	5	6	7	19	16	23	17	5	3	101	54.35	12～87
	500m以上	3	6	9	7	16	16	14	4	1	76	54.73	
	距離不明	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-	
	計	8	12	17	26	32	39	31	9	4	178	54.38	
女性	500m未満	6	11	8	16	23	20	23	10	4	121	55.20	12～89
	500m以上	5	10	9	12	25	18	16	2	0	97	51.79	
	距離不明	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	-	
	計	11	21	17	28	48	39	39	12	4	219	53.69	
不明	距離不明	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	-	-
合計	500m未満	11	17	15	35	39	43	40	15	7	222	54.81	12～89
	500m以上	8	16	18	19	41	34	30	6	1	173	53.07	
	距離不明	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3	-	
	計	19	33	34	54	80	78	70	21	9	398	54.00	

※ 平均年齢については、年齢不明者を除き算出。

(3) アンケート質問毎の回答(者)数

Q E E S I 問診票及び追加アンケートにおける各質問に対する回答(者)数については、次の表のとおりであった。

① Q E E S I 問診票の関係

(単位：人)

項目	質問1	質問2	質問3	質問4	質問5	質問6	質問7	質問8	質問9	質問10
ア 化学物質曝露による反応	(75) 386	(75) 382	(74) 380	(76) 383	(75) 382	(75) 379	(74) 379	(73) 375	(72) 371	(73) 378
イ その他の化学物質曝露による反応	(76) 385	(77) 389	(75) 384	(74) 386	(77) 390	(77) 388	(76) 387	(77) 385	(76) 383	(77) 390
ウ 現在の症状の問診	(75) 385	(76) 387	(74) 382	(74) 377	(75) 380	(75) 384	(75) 384	(75) 376	(75) 384	(76) 382
エ マスキング	(78) 399	(77) 402	(76) 393	(76) 396	(77) 394	(77) 397	(77) 398	(76) 398	(76) 389	(77) 399
オ 日常生活の障害の程度	(78) 394	(74) 375	(78) 390	(77) 395	(78) 395	(77) 388	(78) 393	(78) 393	(76) 390	(77) 392
項目	質問11	質問12	質問13	質問14	質問15	質問16	質問17			
アの化学物質曝露による反応の追加	(5) 17	(1) 5	(1) 2	(52) 134	(29) 63	(22) 38	(15) 26			

※1 白紙回答を除く407通のアンケートによる質問毎の回答(者)数で、項目別の回答(者)数については、アが392名、イが399名、ウが391名、エが404名、オが397名であった。

※2 ()数字は2001年調査対象者である78名の2004年調査に対する質問毎の回答(者)数であり、項目別の回答(者)数については、ウの76名を除きすべて78名であった。

② 追加アンケートの関係

(単位:人)

項 目	質問1	質問2	質問3	質問4	質問5	質問6	質問7	質問8	質問9	質問10	質問11
ア 健康障害について	393	395	392	393	390	392	390	390	390	390	390
項 目	質問1	質問2-(1)	質問2-(2)	質問2-(3)	質問2-(4)	質問2-(5)					
イ 大気汚染について	369	370	369	364	362	360					

※ 白紙回答を除く398通のアンケートによる質問毎の回答(者)数。

3 アンケート分析の手法

(1) アンケート分析による評価点の定義

アンケートとして使用したQ E E S I問診票の分析評価にあたり、各項目の合計点については次の表に掲げる基準により比較した。

なお、アンケートに使用したQ E E S I問診票及び追加アンケートにおける得点及び状態等については、次によるものとし、アンケート内容の詳細については別添資料3に記述した。

① Q E E S I問診票の概要

- ・ 化学物質過敏症の疑い例を抽出するために考案されたもの。
- ・ 質問項目としては次に掲げるは5項目で、各項目に10個の質問が設定されている。
- ア 症状の程度：化学物質過敏症患者が示す代表的な症状に関する10個の質問それぞれについて0～10点（0点：まったく反応なし、5点：中程度、10点：動けなくなるほどの症状）で評価する。総得点は0～100点となる。
- イ 化学物質曝露に対する反応性：化学物質過敏症の原因として多くあげられる10個の物質それぞれに対する反応について0～10点（0点：まったく反応なし、5点：中程度、10点：動けなくなるほどの症状）で評価する。総得点は0～100点となる。
- ウ それ以外の化学物質などに対する反応性：重症になると「イ」以外の物質にも過敏な反応を示すようになることから、関連する10個の物質それぞれに対する反応について「イ」と同様に0～10点で評価する。総得点は0～100点となる。
- エ 日常生活の障害の程度：日常生活に関する10個の質問について障害の程度を0～10点（0点：まったく障害なし、5点：中程度の障害、10点：まったくダメ）で評価する。総得点は0～100点となる。
- オ 症状の隠匿（マスクング）：化学物質に対する症状の隠匿に関与するもの（現在被っている曝露）に関する10個の質問についての有無（0点：なし、1点：あり）で評価する。総得点は0～10点となる。

② 追加アンケートの概要

住民代表委員からの要請により追加して実施することとした健康障害及び大気汚染に関するアンケートであるが、点数の評価等についてはQ E E S I問診票の評価基準に準じるものとする。

ア 健康障害：健康障害に関する11個の質問について症状の強さを0～10点（0点：まった

くなし、5点：中程度の症状、10点：動けなくなるほどの症状）で評価する。総得点は0～110点となる。

イ 大気汚染：大気の臭いに関する6個の質問について臭いの強さを0～10点（0点：まったくくなし、5点：中程度の臭い、10点：動けなくなるほどの臭い）で評価する。総得点は0～60点となる。

③ Q E E S I 評価基準

(単位:点数)

区 分	低 い	中 程 度	高 い
症状の重症度	0-19	20-39	40-100
化学物質による反応	0-19	20-39	40-100
その他の化学物質・食品による反応	0-11	12-24	25-100
日常生活障害度	0-11	12-23	24-100
マスクングの状態	0-3	4-5	6-10

④ Q E E S I 問診票による化学物質過敏症の危険度判定

(単位:点数)

多種化学物質過敏症を疑う程度	化学物質に対する不耐症状	症状の重症度	マスクングの状態
非常に疑わしい	≥40	≥40	≥4
非常に疑わしい	≥40	≥40	<4
ある程度疑わしい	<40	≥40	≥4
疑いはない	<40	≥40	<4
疑わしい	≥40	<40	≥4
疑わしい	≥40	<40	<4
疑いはない	<40	<40	≥4
疑いはない	<40	<40	<4

Miller CS, Prihoda TJ: The Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (EESI): a standardized approach for measuring chemical intolerances for research and clinical applications. Toxicology and Industrial Health 15:370-385, 1999a

(2) 統計処理の方式

統計処理はSPSS (バージョン 12) により行った。

4 アンケートの分析・評価

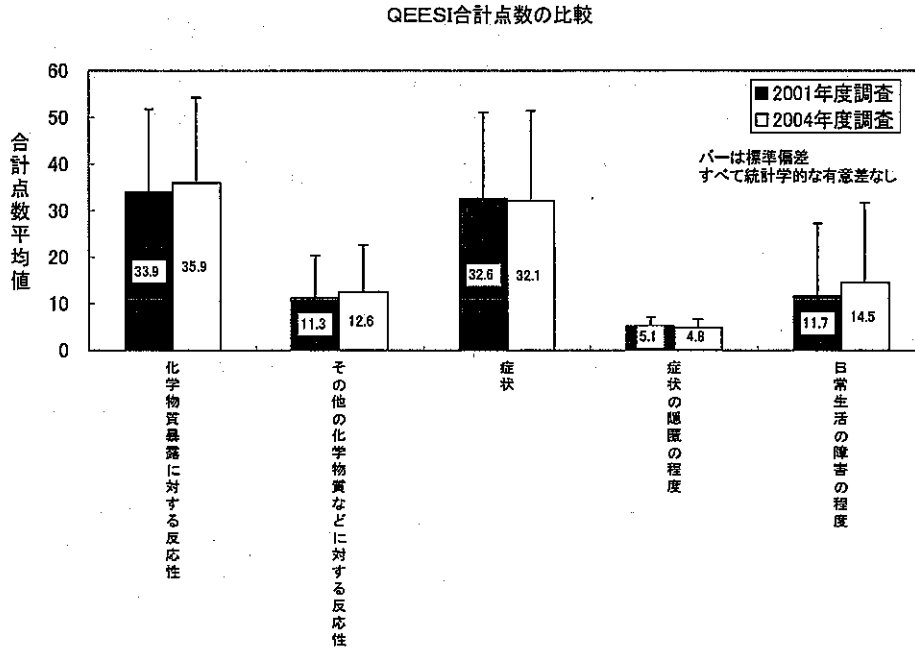
(1) 追跡 (2001年と2004年の比較) 調査の結果

前回調査の追跡調査としての2001年と2004年の比較においては、前回の調査の結果が3年後においてどうなったかの調査であることから、今回、調査に協力いただいた2001年調査の対象者であった80名のうち、前回調査と対比することの承諾を得た78名（男性が26名、女性が52名）の方々について、健康状態の変化を比較した。

なお、各大項目別質問における（一部及び全部の）回答者数については、「現在の症状」における76名を除きすべて78名であった。

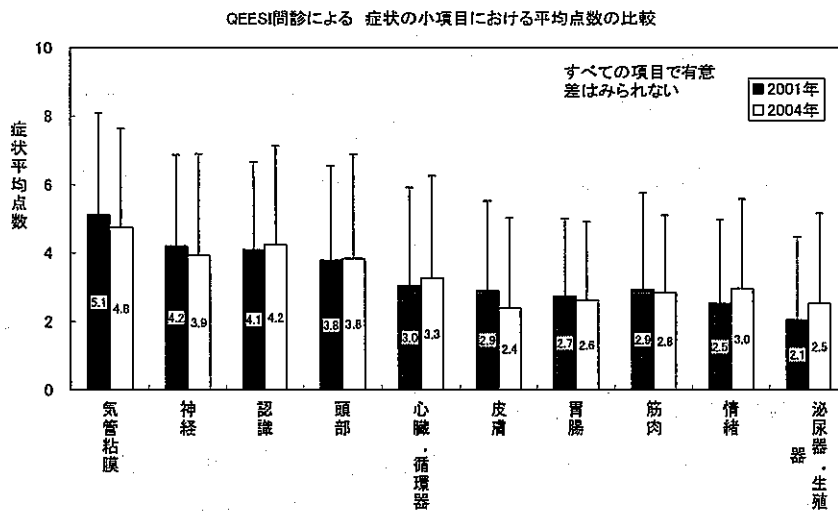
① QEESI 問診票の各項目の点数

ア 各大項目の合計点数では、化学物質曝露に対する反応性、日常生活の障害の程度の2項目で2004年に多い傾向が認められたが、統計学的な有意差はなかった(図1)。



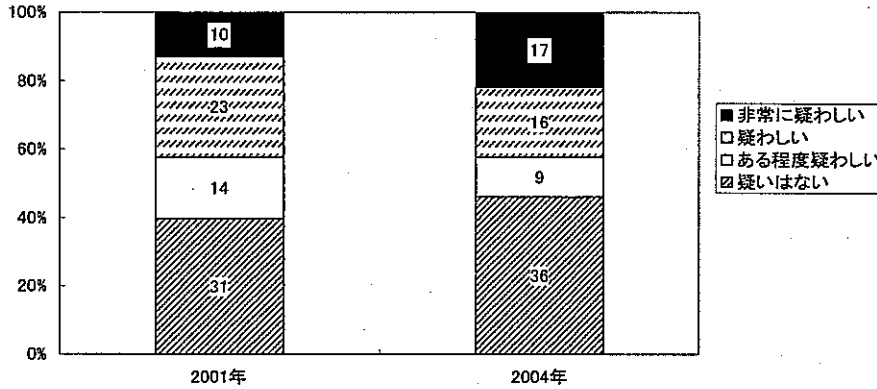
〈図1 QEESI 合計点数の比較〉

イ QEESI 問診票の症状各項目における平均点数の比較でも、各項目で有意差はみられなかった(図2)。



〈図2 QEESI 問診による症状の小項目における平均点数の比較〉

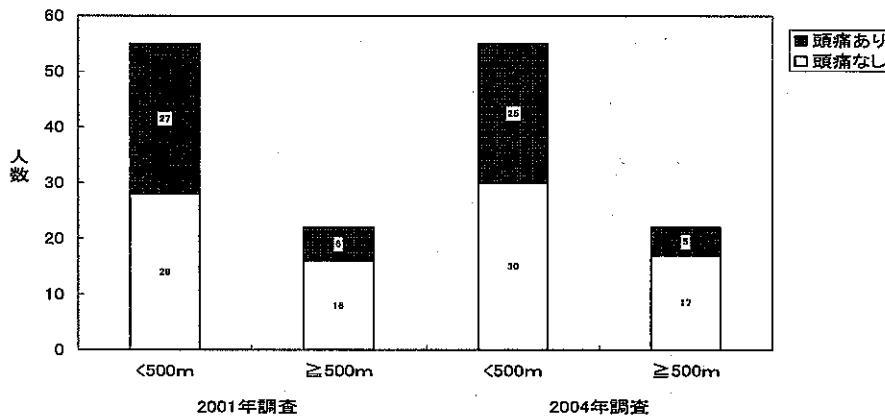
化学物質過敏症の疑い 2001年と2004年の比較



〈図 4 QEESI 化学物質過敏症の疑い 2001年と2004年の比較〉

④ 産廃施設からの距離が500m未満に居住する住民と、500m以上に居住する住民との比較

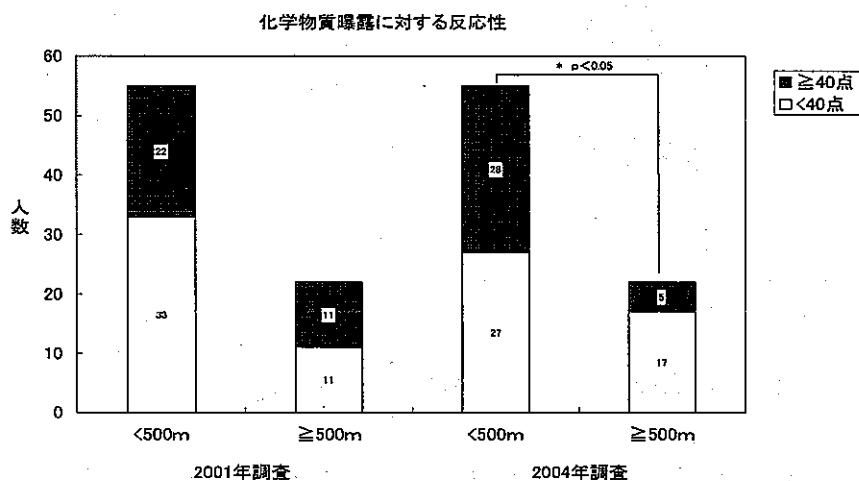
ア 2001年調査(101名)では、頭痛(5つの主症状における最多症状)を訴える住民の数が、500m以上に居住する住民に比して500m未満に居住する住民に多い(統計学的有意差あり)という結果が得られた。2001年および2004年調査の78名のデータを用いた今回の調査では、500m未満の約半数近くの住民が頭痛症状を訴えており、500m以上の住民では訴えが少ないが、2001年、2004年とも統計学的な有意差はみられなかった(図5:距離の確認ができない1名を除き77名で比較。)



〈図 5 産廃施設からの距離が500m未満に居住する住民と500m以上に居住する住民との比較(QEESI 5つの主症状の頭痛の有無の回答)〉

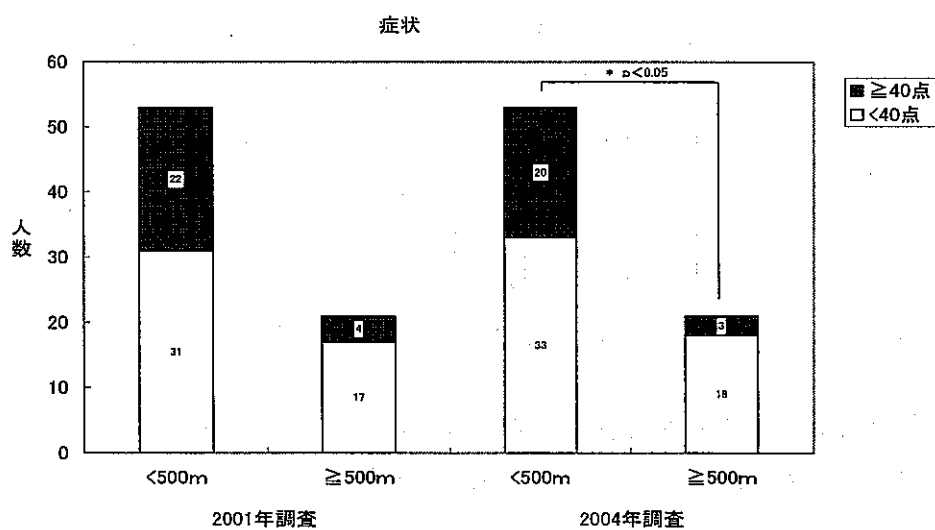
イ QEESI 問診票の化学物質曝露に対する反応性合計点数は、40点以上の高得点例と40点未満の低得点例、産廃施設から自宅までの距離500m以上と500m未満居住で χ^2 検定を行うと、

2001年では距離による差はみられなかったが、2004年では500m未満例で40点以上の高得点例が増えていた ($p < 0.05$) (図6:それぞれの年次において当該項目のすべてに回答の無かった3名及び距離の確認ができない1名を除く74名で比較。)



〈図 6 QEESI 化学物質曝露に対する反応性合計点数の比較〉

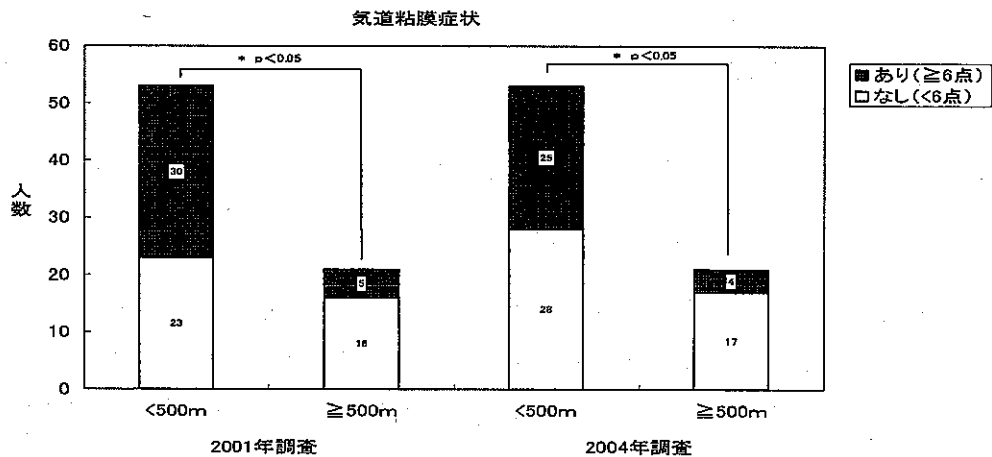
ウ QEESI 問診票の症状合計点数においても、40点以上の高得点例と40点未満の低得点例、産廃施設から自宅までの距離500m以上と500m未満の居住で χ^2 検定を行うと、2001年では距離による差はみられなかったが、2004年では500m未満の居住で40点以上の高得点例が増えていた ($p < 0.05$) (図7:それぞれの年次において当該項目のすべてに回答の無かった3名及び距離の確認ができない1名を除く74名で比較。)



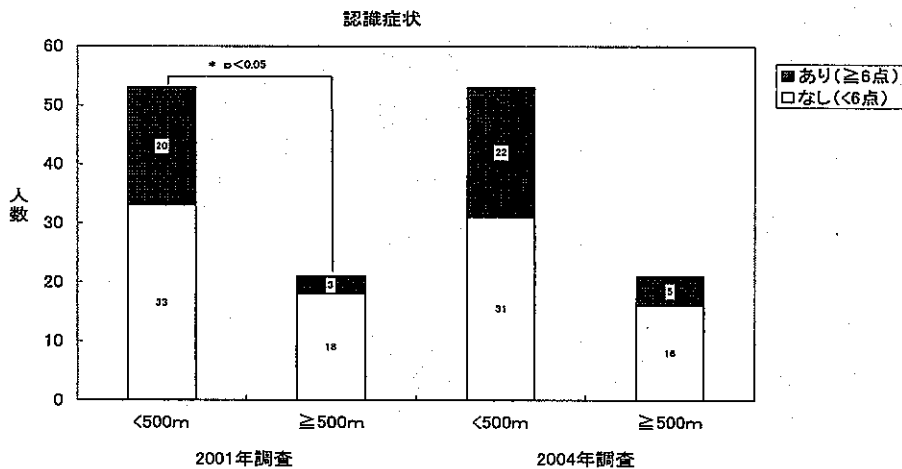
〈図 7 QEESI 症状合計点数の比較〉

エ 日常生活の障害程度での変化はみられなかった。

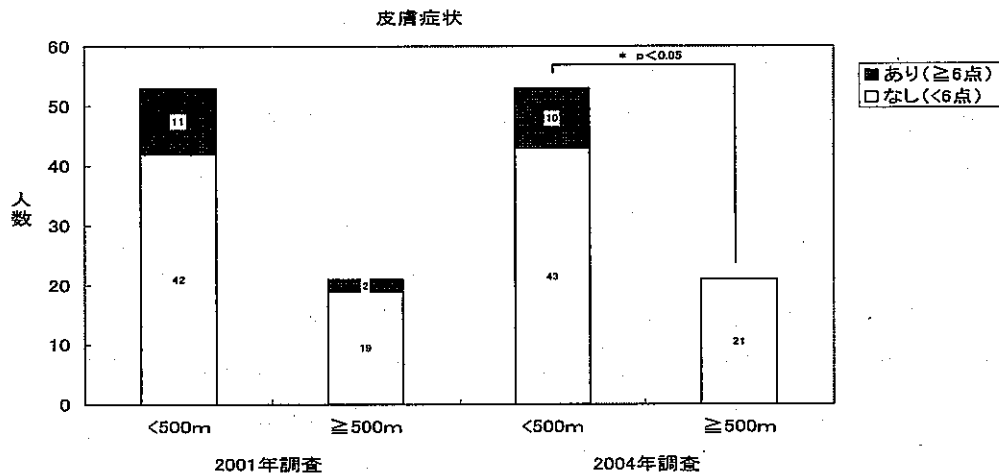
オ 症状問診各小項目では、6 点以上を症状あり、6 点未満を症状なし、産廃施設から自宅までの距離 500m 以上に居住と 500m 未満に居住で χ^2 検定を行うと、気道粘膜症状においては 2001 年、2004 年両方において、500m 未満居住例で症状ありが統計学的な有意差をもって多かった (2001 年: $p < 0.05$, 2004 年: $p < 0.05$) (図 8)。認識症状では 2001 年に 500m 未満居住例で症状ありが統計学的な有意差をもって多かった ($p < 0.05$) が、2004 年では差がみられなかった (図 9)。皮膚症状では、2004 年において 500m 未満居住例での症状ありの例が有意に増えていた ($p < 0.05$) (図 10)。(図 8~10: それぞれの年次において当該質問項目に回答の無かった 3 名及び距離の確認ができない 1 名を除く 74 名でそれぞれ比較を行った。)



〈図 8 QEESI 気道粘膜症状での比較〉



〈図 9 QEESI 認識症状での比較〉



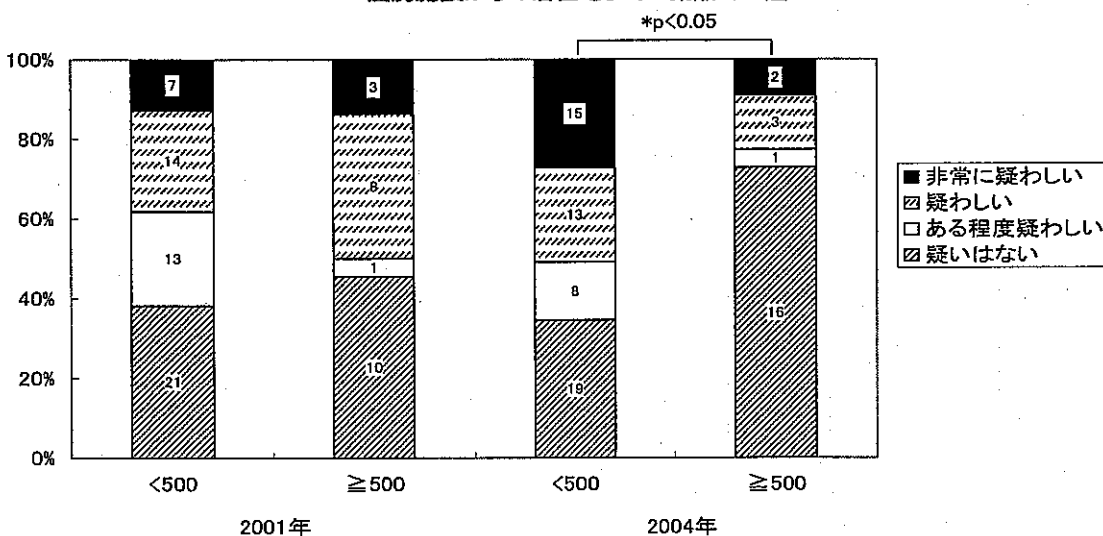
〈図 10 QEESI 皮膚症状での比較〉

カ 神経、頭部、心臓・循環器、胃腸、筋肉、情緒、泌尿器では 2001 年、2004 年とも症状あり、症状なしと距離との間で有意な差はみられなかった。

キ QEESI 問診票から得た化学物質過敏症の疑いの判定の比較では、2001 年では 500m 未満居住と 500m 以上に居住の住民で差がみられなかったが、2004 年では、500m 未満に居住する住民で「非常に疑わしい」+「疑わしい」と判定される住民数が増加していた (χ^2 検定: $p < 0.05$) (図 11: 距離の確認ができない 1 名を除く 77 名で比較。)

化学物質過敏症の疑い 2001年と2004年の比較

産廃施設からの居住地までの距離での違い



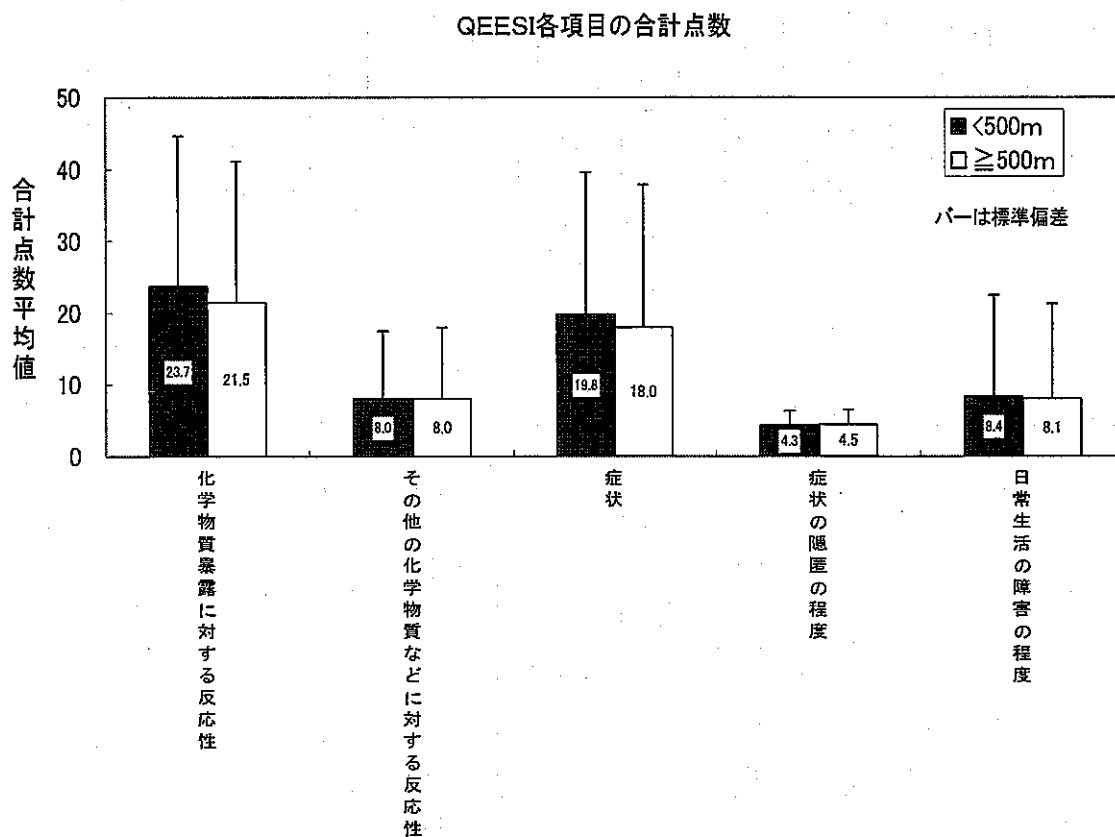
〈図 11 QEESI 化学物質過敏症の疑い 2001 年と 2004 年の比較 (産廃施設から居住地までの距離による差)〉

(2) 2004年度実施アンケート調査の結果

2004年に実施したQEESI問診票によるアンケート調査に協力いただいた産廃施設周辺住民の健康状況について分析した。

① QEESI問診票の各項目の点数

ア 産廃施設より500m未満に居住する住民は化学物質曝露に対する反応性合計点数、症状合計点数で高い傾向があるが統計学的有意差はなかった(図12:各項目の回答者数は、化学物質曝露に対する反応性:392名、その他の化学物質に対する反応性:399名、症状:391名、症状の隠匿の程度:404名、日常生活の障害の程度:397名。)

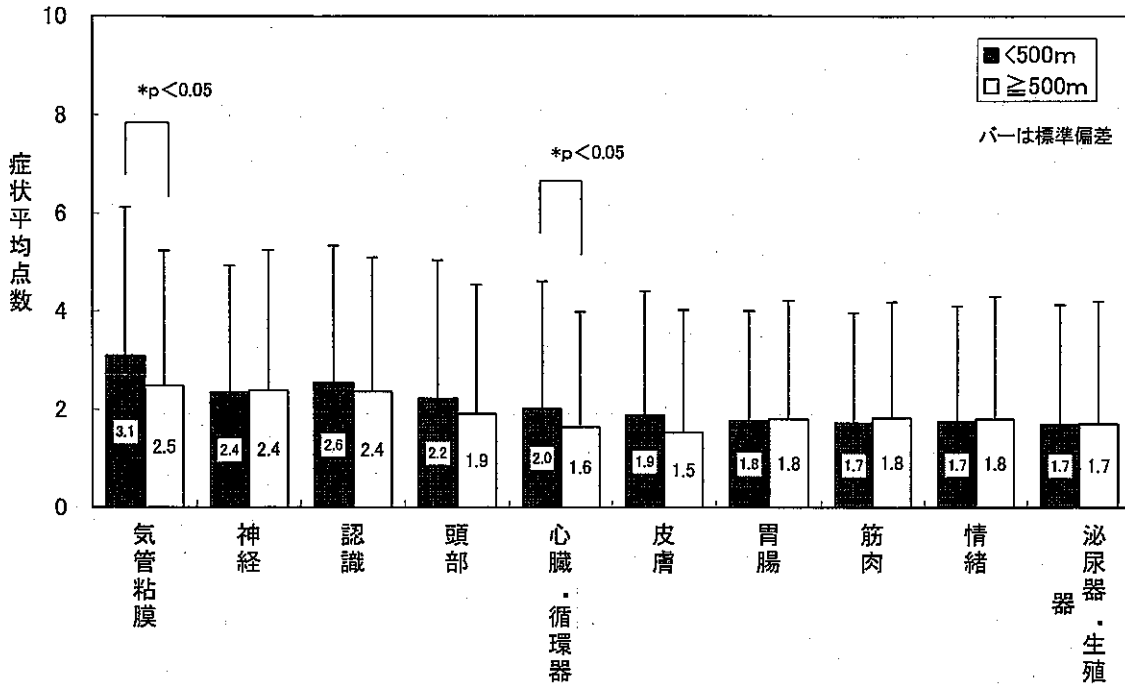


〈図12 QEESI各項目の合計点数(産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

イ 産廃施設より500m未満に居住する住民は、気管粘膜、認識、頭部、心臓・循環器、皮膚の症状の訴えが多い傾向がみられた。気管粘膜症状ではt検定で統計学的有意差があった($p < 0.05$) (図13:小項目毎の回答者数は2の(3)の①に掲載。)。また、各症状小項目を症状あり(点数 ≥ 6 点)、なし(点数 < 6 点)、距離(産廃施設より500m未満に居住、500m以上に居住)で分類して χ^2 検定を行った結果、心臓・循環器で有意差がみられ($p < 0.05$) (表1:回答者382名のうち距離の確認ができない3名を除き表示。)、500m未満居住者が多く症状を訴えた。

QEESI問診による 症状の小項目における平均点数の比較

竹の内産廃周囲の住民410名 (500m未満231名、
500m以上176名、距離記載なし3名)
2004年11月調査



〈図 13 QEESI 症状小項目における平均点数 (産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

		3、動悸、脈のけったい、胸の不安感などの心臓や胸の症状(心臓・循環器)		合計(人)
		なし<6点	あり≥6点	
距離	<500	192	27	219
	≥500	151	9	160
合計(人)		343	36	379

〈表 1 心臓・循環器症状と産廃施設から居住地までの距離〉

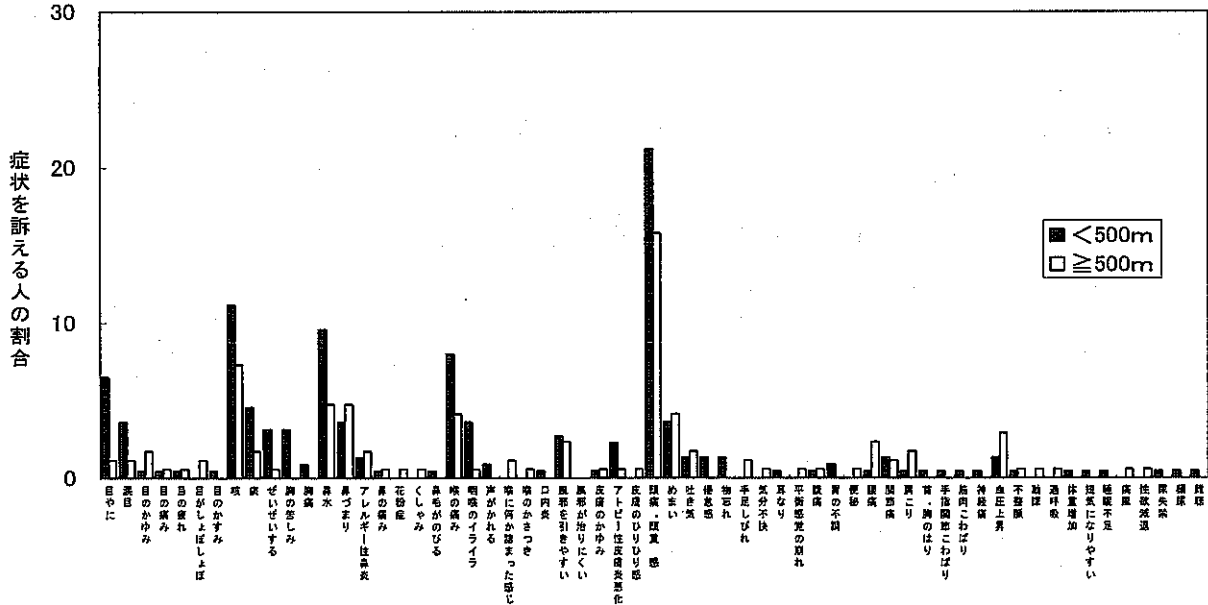
② QEESI問診票における5つの主症状

ア 眼球粘膜、気道(鼻・気管)粘膜、皮膚における刺激症状が多く、粘膜刺激により知覚神経が興奮して誘発される頭痛、吐き気、めまいなどの頭部症状の訴えが多かった(図14: 症状の訴えは、500m未満で95名の225件、500m以上で59名の125件)。このことから、粘膜・皮膚がなんらかの刺激物質で刺激されて症状が誘発されている可能性が推測された。

これらの症状は、産廃施設より500m以上に居住の住民より、500m未満に居住の住民で多い傾向がみられた。

5つの主症状

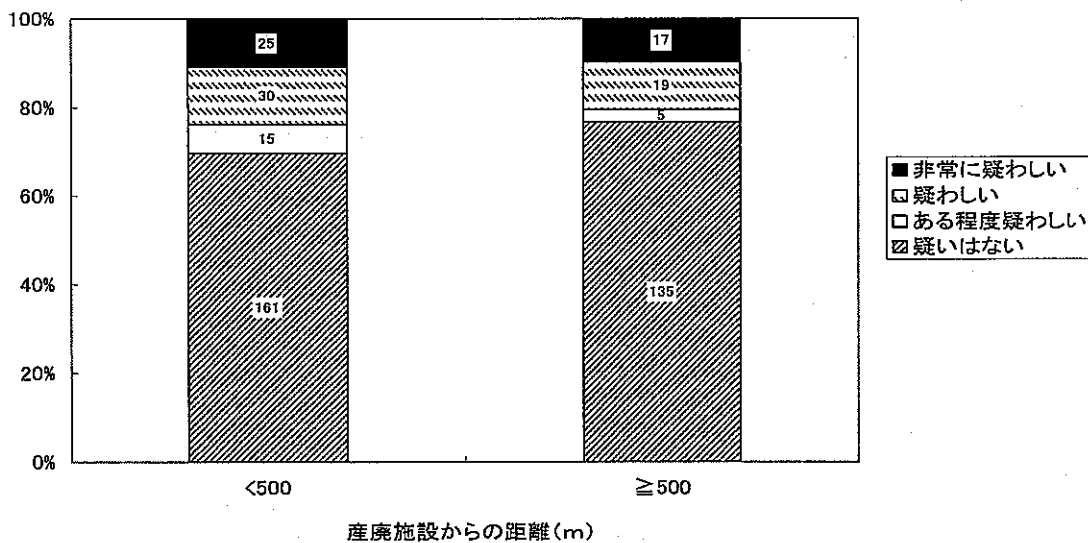
竹の内産廃周囲の住民410名(500m未満231名、500m以上176名、距離記載なし3名)
2004年11月調査



〈図 14 5つの主症状 (産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

イ QEESI 問診票から導き出された化学物質過敏症の疑いの頻度は、産廃施設から 500m以上に居住する住民に比べて、500m未満に居住する住民で、「非常に疑わしい」、「疑わしい」、「ある程度疑わしい」の頻度が多かったが、統計学的な有意差はなかった(図 15:白紙回答者については「疑いはない」として算出。)

化学物質過敏症の疑いの頻度



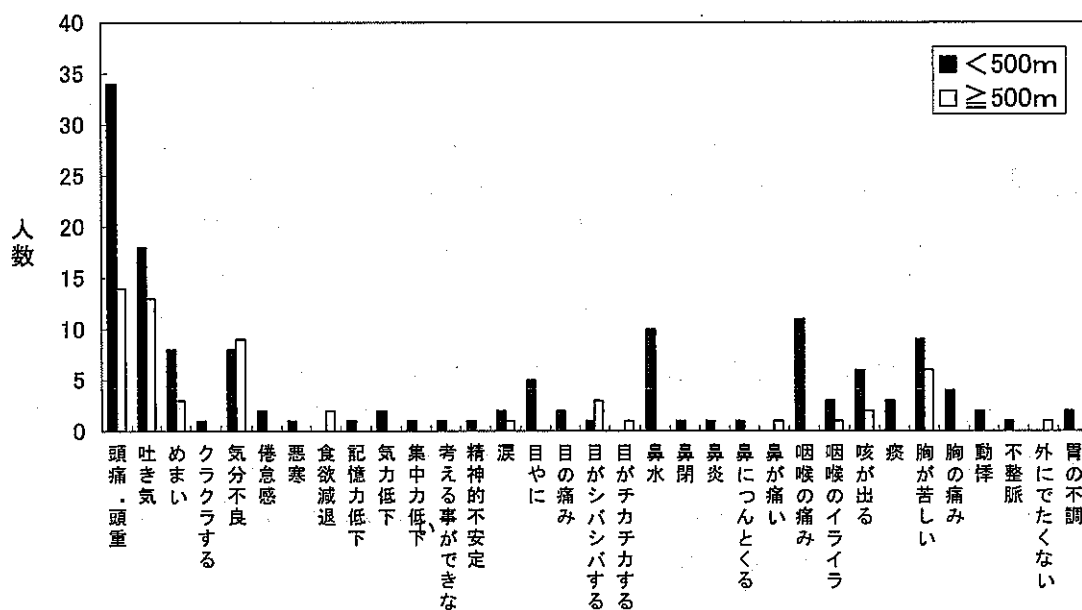
〈図 15 化学物質過敏症の疑い (産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

③ 硫化水素ガスで起きていると考えている症状

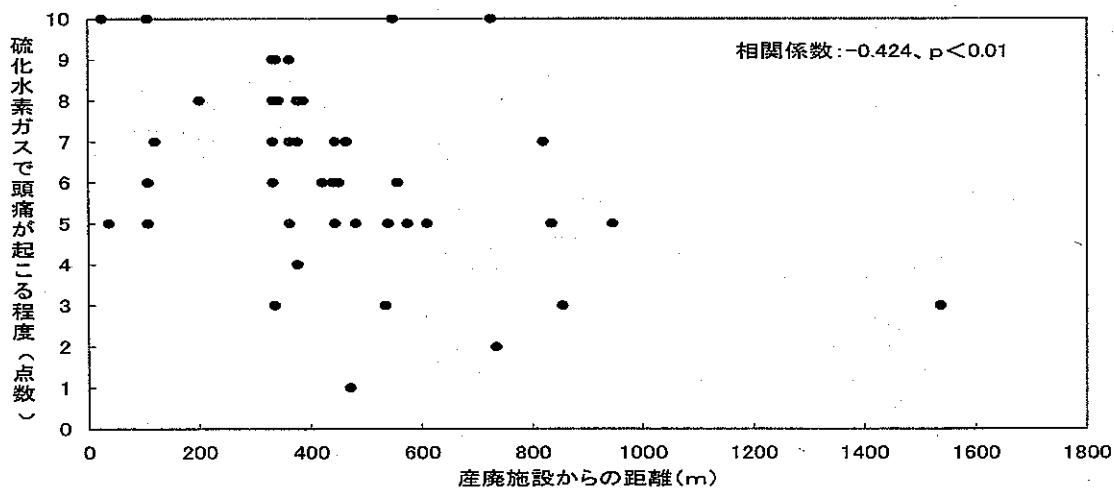
QEESI 問診票での質問「硫化水素の臭い（卵が腐ったような臭い）で具合が悪くなる場合はその症状と程度を記入してください」への回答は図 16 のごとく、頭痛を先頭に多数の症状の記載があった。産廃施設より 500m未満に居住する住民で訴えが多く、頭痛では、産廃施設に近いほど症状点数が強くなる傾向がみられた（相関係数=-0.427、 $p < 0.01$ ）（図 17）。

なお、症状の訴えは、産廃施設から 500m未満に居住する 58 名（愁訴数：127 件）と 500m以上に居住する 38 名（愁訴数：69 件）からであった。

硫化水素ガスで起きていると考えている症状



〈図 16 硫化水素ガスで起きていると考えている症状
(産廃施設から居住地までの距離による比較)〉



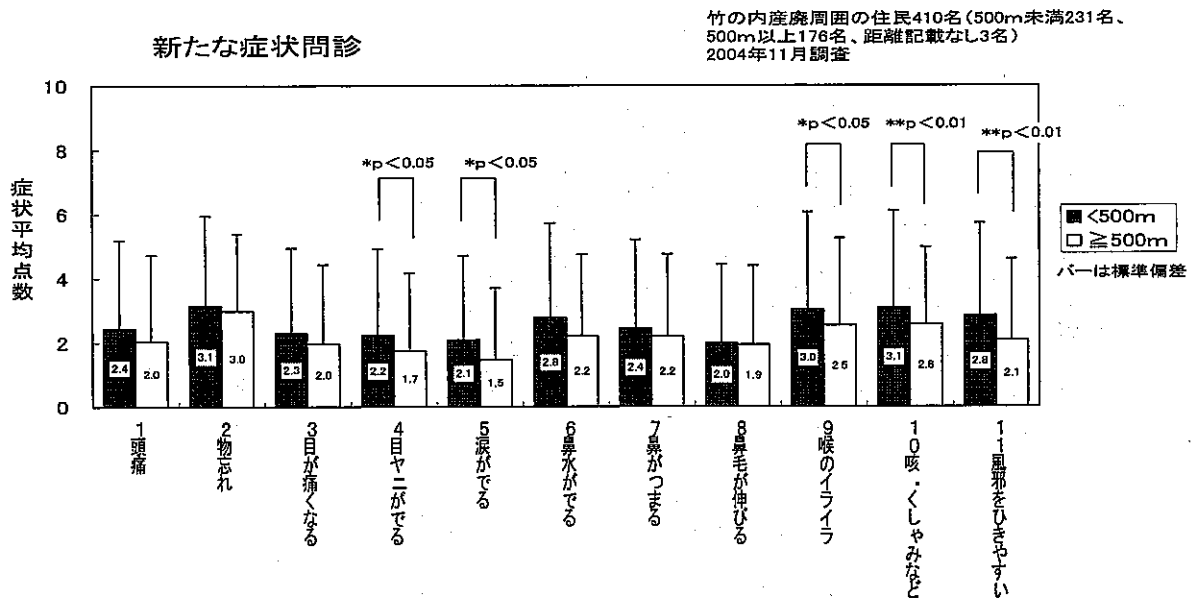
〈図 17 硫化水素ガスで起こると考えている頭痛の程度と産廃施設から居住地までの距離〉

(3) 新たに追加したアンケート調査の結果

2004年に実施したQ E E S I問診票によるアンケート調査において、住民代表委員から要望のあった「健康被害について」及び「大気汚染について」のアンケート（別添の健康調査その2）について分析した。

① 健康被害についての症状点数

各質問項目に対する回答の6点以上を症状あり、6点未満を症状なし、産廃施設から自宅までの距離500m以上と500m未満で χ^2 検定を行うと、目やにがでないか（ $p < 0.05$ ）、涙が出ないか（ $p < 0.05$ ）、喉がイライラしないか（ $p < 0.05$ ）、咳・くしゃみがないか（ $p < 0.01$ ）、風邪をひきやすくないか（ $p < 0.01$ ）の5項目で、500m未満に居住する住民での症状の訴えが統計学的有意差をもって多いことがわかった（図18：小項目毎の回答者数は2の（3）の②に掲載、表2～6：症状点数の6点以上及び6点未満の回答者数について距離の確認ができない3名を除き表示。）。



〈図 18 新たな症状問診〉

		目やに		合計(人)
		なし <6	あり ≥6	
距離	<500	190	30	220
	≥500	159	11	170
合計(人)		349	41	390

〈表 2 目やに（産廃施設から居住地までの距離による比較）〉

		涙はでないか		合計(人)
		なし <6	あり ≥6	
距離	<500	195	24	219
	≥500	159	9	168
合計(人)		354	33	387

〈表 3 涙 (産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

		喉のイライラ		合計(人)
		なし <6	あり ≥6	
距離	<500	175	44	219
	≥500	148	20	168
合計(人)		323	64	387

〈表 4 喉のイライラ (産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

		咳、くしゃみなどしないか		合計(人)
		なし <6	あり ≥6	
距離	<500	174	44	218
	≥500	153	16	169
合計(人)		327	60	387

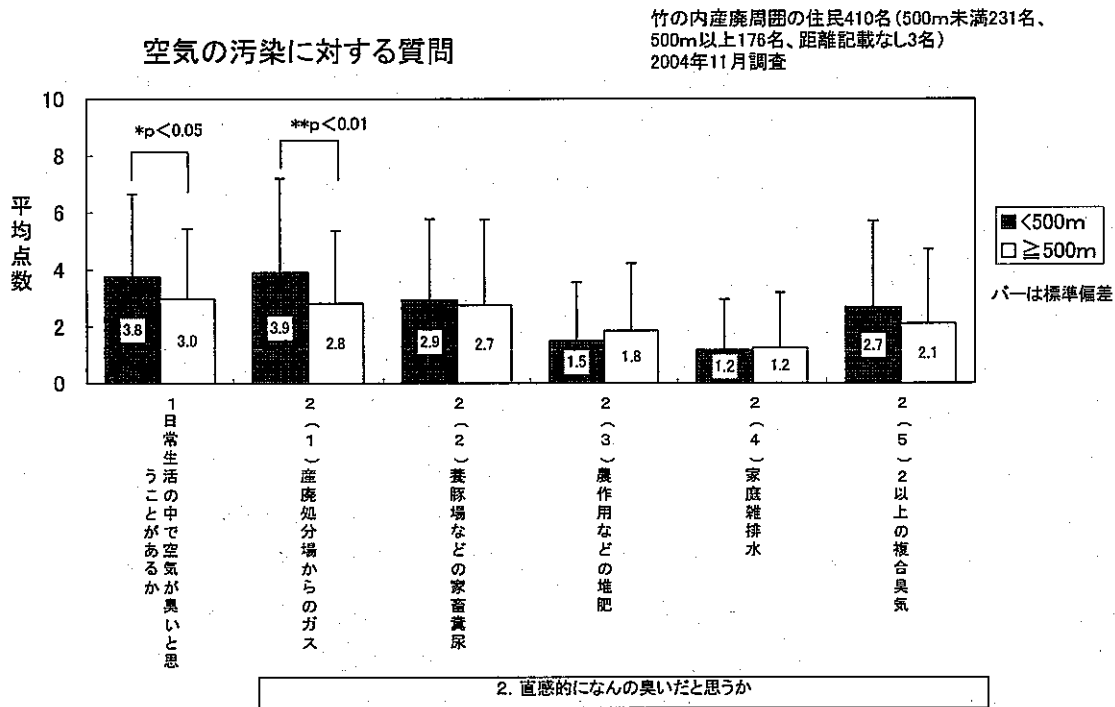
〈表 5 咳、くしゃみなどしないか (産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

		風邪をひきやすくないか		合計(人)
		なし <6	あり ≥6	
距離	<500	181	38	219
	≥500	155	13	168
合計(人)		336	51	387

〈表 6 風邪をひきやすくないか (産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

② 大気汚染についての症状点数

大気の汚染に関する質問では、評価点数6点以上をあり、6点未満をなし、産廃施設から自宅までの距離500m以上に居住と500m未満に居住で χ^2 検定を行うと、「日常生活の中で空気が臭いと思う」かの問いには、500m未満に居住の住民で「あり」の回答が多かった ($p < 0.05$) (図19、表7)。また、その臭いが直感的に何に起因するかとの質問に対する答えとして、産廃施設からのガスと考える人が500m未満に居住の住民では多かった ($p < 0.01$)。養豚場などの家畜糞尿、農作用などの堆肥、家庭雑排水、2以上の複合臭気に対する答えは500m未満、500m以上に居住する住民の間で差がみられなかった (表8：症状点数の6点以上及び6点未満の回答者数について距離の確認ができない3名を除き表示)。



〈図 19 空気の汚染に関する質問 (産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

		日常生活の中で空気が臭いと思うことがあるか		合計(人)
		なし <6	あり ≥6	
距離	<500	159	46	205
	≥500	138	23	161
合計(人)		297	69	366

〈表 7 日常生活の中で空気が臭いと思うことがあるか (産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

		産廃処分場からのガス		合計(人)
		なし <6	あり ≥6	
距離	<500	146	60	206
	≥500	140	21	161
合計(人)		286	81	367

〈表 8 原因は産廃処分場からのガス
(産廃施設から居住地までの距離による比較)〉

5 考 案

低濃度の硫化水素による反応は、眼のかゆみ、眼の痛み、異物感、目やに、涙目などの眼粘膜刺激症状、鼻水、鼻詰まり、嗄声、喉の痛み、喉の異物感、咳などの気道粘膜症状、頭痛、めまいなどの中枢神経症状が中心である（文献 2、3、4、5）。村田町産廃周辺住民の呈している症状は、硫化水素による刺激症状と酷似している。

2001 年度調査と 2004 年度調査を比較すると、2004 年度調査では、化学物質曝露に対する反応性が産廃施設より 500m 以上に居住する住民に比べて 500m 未満に居住する住民において高くなっており、症状点数も 500m 未満に居住する住民で多くなっていた。認識症状では 2001 年でみられた産廃施設より 500m 未満に居住する住民と 500m 以上に居住する住民との差が、2004 年ではなくなっていたが、気道粘膜症状は 2001 年、2004 年とも、皮膚症状では 2004 年において 500m 未満に居住する住民が多く、3 年間にわたる慢性的な曝露が、化学物質に対する過敏性を高めている可能性が考えられた。2004 年では、2001 年に比して QEEESI 問診票から評価した「化学物質過敏症を疑う例」が増えており、このことも化学物質に対する過敏性を高めている可能性を支持している。

2004 年調査では産廃施設より 500m 未満に居住する人は各症状の訴えが多い傾向があり、気管粘膜症状、心臓・循環器では 500m 未満居住住民に症状の訴えが多くみられた。

訴えが多い症状は、眼球粘膜、気道粘膜、皮膚における刺激症状であった。粘膜刺激により知覚神経が興奮して誘発される頭痛、吐き気、めまいなどの訴えが多かった。このことから、粘膜・皮膚がなんらかの刺激物質で刺激されて症状が誘発されている可能性が推測される。

また、新たに加えた症状問診でも、目やに、涙の出やすさ、喉のイライラ、咳・くしゃみ、風邪のひきやすさが 500m 未満に居住する住民が多かった。

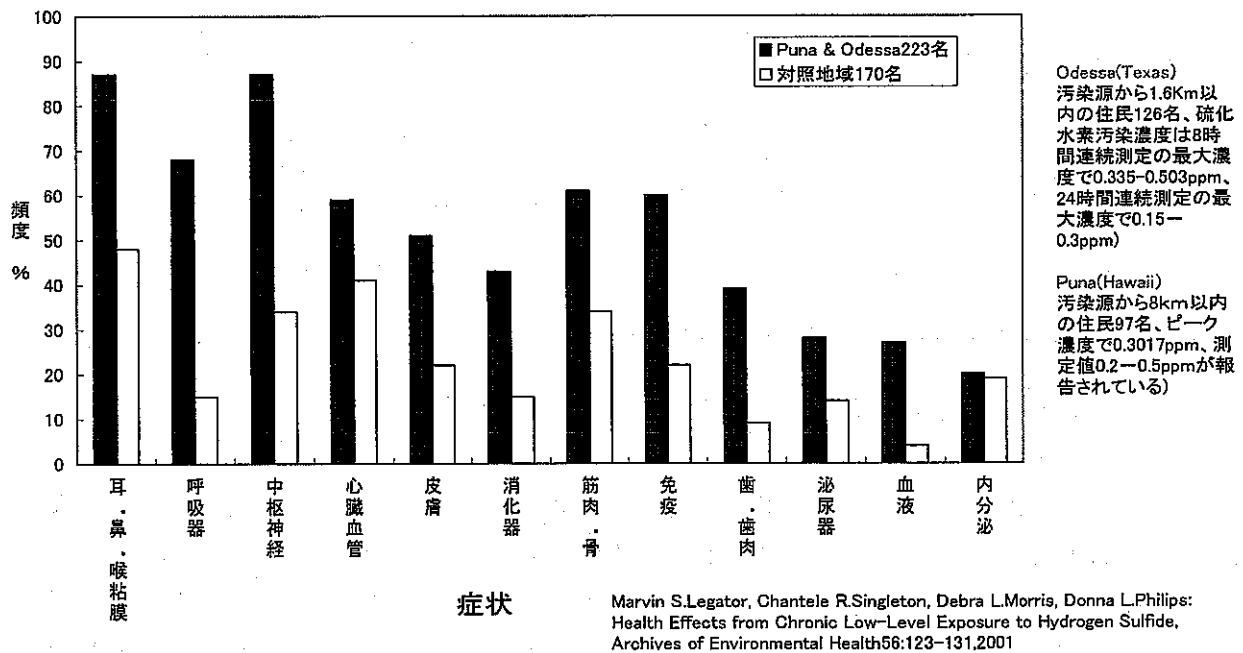
日常生活の中で空気が臭いと感じている住民は産廃施設より 500m 未満に居住する住民が多く、その臭いは産廃施設から発生するガスであると感じている住民が 500m 未満に居住する住民が多かった。

以上から、産廃施設より 500m 未満に居住する住民では、3 年前に比べて症状の程度には、大きな変化はみられないが、慢性的な気道などの粘膜を刺激するガスの影響が続き、それに起因する症状が続いており、さまざまな化学物質に対して過敏になりつつある傾向があると考えられた。

低濃度の硫化水素曝露の影響を調べた報告は数少ない。Odessa (Texas、汚染源から 1.6Km 以内の住

民 126 名、硫化水素汚染濃度は 8 時間連続測定最大の濃度で 0.335-0.503ppm、24 時間連続測定最大の濃度で 0.15-0.3ppm)、Puna(Hawaii、汚染源から 8km 以内の住民 97 名、ピーク濃度で 0.3017ppm、測定値 0.2-0.5ppm が報告されている)の調査 (文献 6) の報告では、中枢神経症状、粘膜刺激症状、呼吸器症状、筋肉症状の頻度が非汚染地域の住民に比して高く、頭痛は 40 数%の住民が訴えていると報告されている (図 20)。この報告における汚染地区住民の症状は村田町産廃施設周辺住民が訴えている症状と酷似している。

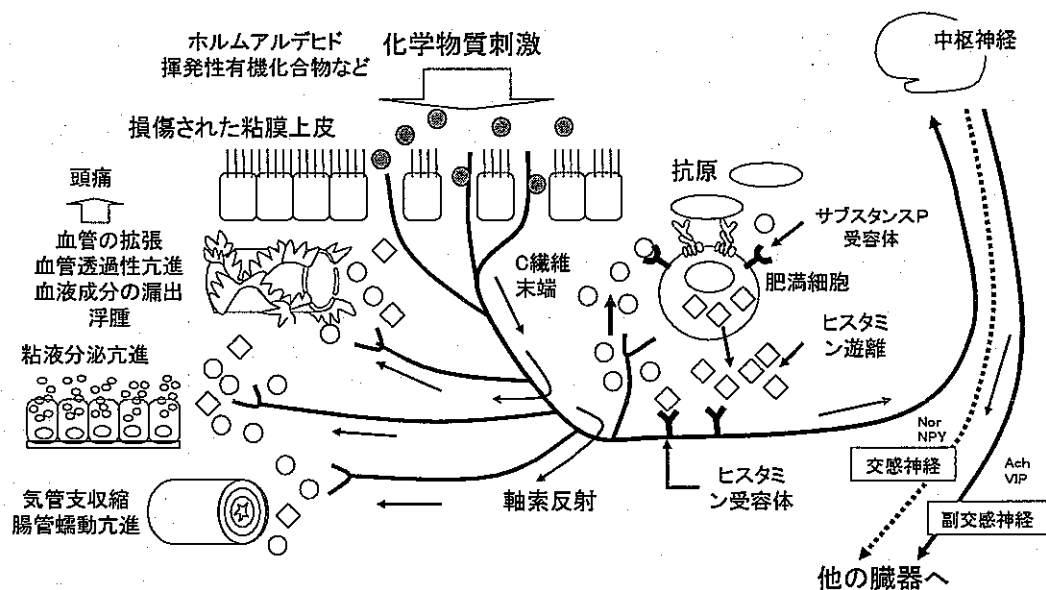
硫化水素汚染地区と非汚染地区の症状比較



<図 20 硫化水素汚染地区と非汚染地区の症状比較>

硫化水素の毒性は、従来から酸化的リン酸化に関係するチトクローム酸化酵素を障害するためと考えられてきた。しかし、最近の研究では、チトクローム酸化酵素障害に加えて、脳内モノアミン酸化活性の障害とその結果ノルアドレナリン・アドレナリン、ドーパミンなどのカテコールアミンやセロトニンが上昇するという報告、呼吸中枢系組織の膜電位や律動性電気興奮の障害など直接的に神経障害を起こすとする動物実験の報告があり、ヒトでも同様の障害が起こる可能性が指摘されている (文献 7、8、9)。

また、化学物質過敏症の発病機序の研究では (文献 10、11、12、13)、化学物質による知覚神経の刺激が軸索反射・神経ペプチドの分泌・アレルギー反応を介して、粘膜浮腫や粘膜過敏性・粘液分泌・気道消化管平滑筋・免疫細胞の賦活化、頭痛、吐き気などの反応を引き起こすことが解明されつつある (図 21)。神経興奮は中枢神経にまで及び、自律神経を介してさまざまな全身症状を起こす。硫化水素など粘膜刺激性のある化学物質に反復して曝露されることによって、粘膜刺激症状、中枢神経症状、全身症状などが起こる可能性が十分考えられる。



○ 神経ペプチド(サブスタンスP、ニューロキニンA、CGRP:カルシトニン遺伝子関連ペプチド)

〈図 21 化学物質による知覚神経の刺激、症状の誘発〉

したがって、村田町産廃施設周辺住民が訴えている症状は、何らかの刺激性化学物質（硫化水素がもっとも疑われる）によって、引き起こされている可能性が強いと思われた。

妊娠動物（ラット）に硫化水素を投与する実験では、母体の血糖値が上昇し、母体と仔の中性脂肪が低下することが報告されている（文献 14）。その他、さまざまな生体内酵素の変化、脳内の RNA や蛋白合成の低下、脳内の脂質の低下などが報告されている。前述の脳内神経伝達物質であるカテコールアミンに対する影響、呼吸中枢における神経の電氣的伝達・律動的電気興奮への影響などを考えると、現在発達過程にある子供たち（特に中枢神経の発達過程にある 2 歳以前の子供たちや胎児）への影響を十分に配慮する必要がある。

村田町住民の未来に対する影響も考慮して、今後も十分な調査と対策を実施する必要があると思われる。

6 報告まとめ

(1) 2001 年度調査と 2004 年度調査の比較

- ① 2004 年では化学物質曝露に対する反応性が、産廃施設より 500m 以上に居住する住民に比べて 500m 未満に居住する住民において高くなっており、症状点数も 500m 未満に居住する住民で多くなっていた。
- ② 気道粘膜症状では 2001 年、2004 年両年、皮膚症状では 2004 年において 500m 未満住民で多く、500m 未満に居住する住民で化学物質過敏症が「非常に疑わしい」+「疑わしい」と判定される住民数が増加していた。

③ 3年間にわたる慢性的な曝露が、化学物質に対する過敏性を高めていると考えられた。

(2) 2004年調査

- ① 産廃施設より500m未満に居住する住民は各症状の訴えが多い傾向があり、気管粘膜症状、心臓・循環器では500m未満居住住民に症状の訴えが多くみられた。
- ② 眼球粘膜、気道粘膜、皮膚における刺激症状の訴えや粘膜刺激により知覚神経が興奮して誘発される頭痛、吐き気、めまいなどの訴えが多かった。このことから、粘膜・皮膚がなんらかの刺激物質で刺激されて症状が誘発されている可能性が推測された。
- ③ 新たに加えた症状問診では、目やに、涙の出やすさ、喉のイライラ、咳・くしゃみ、風邪のひきやすさが500m未満に居住する住民で多かった。
- ④ 日常生活の中で空気が臭いと感じている住民は産廃施設より500m未満に居住する住民が多く、その臭いは産廃施設から発生するガスであると感じている住民が500m未満に居住する住民で多かった。

(3) まとめ

以上から、産廃施設より500m未満に居住する住民では、3年前に比べて症状の程度には、大きな変化はみられないが、慢性的な気道などの粘膜を刺激するガスの影響が続き、それに起因する症状が続いており、さまざまな化学物質に対して過敏になりつつある傾向があると考えられた。

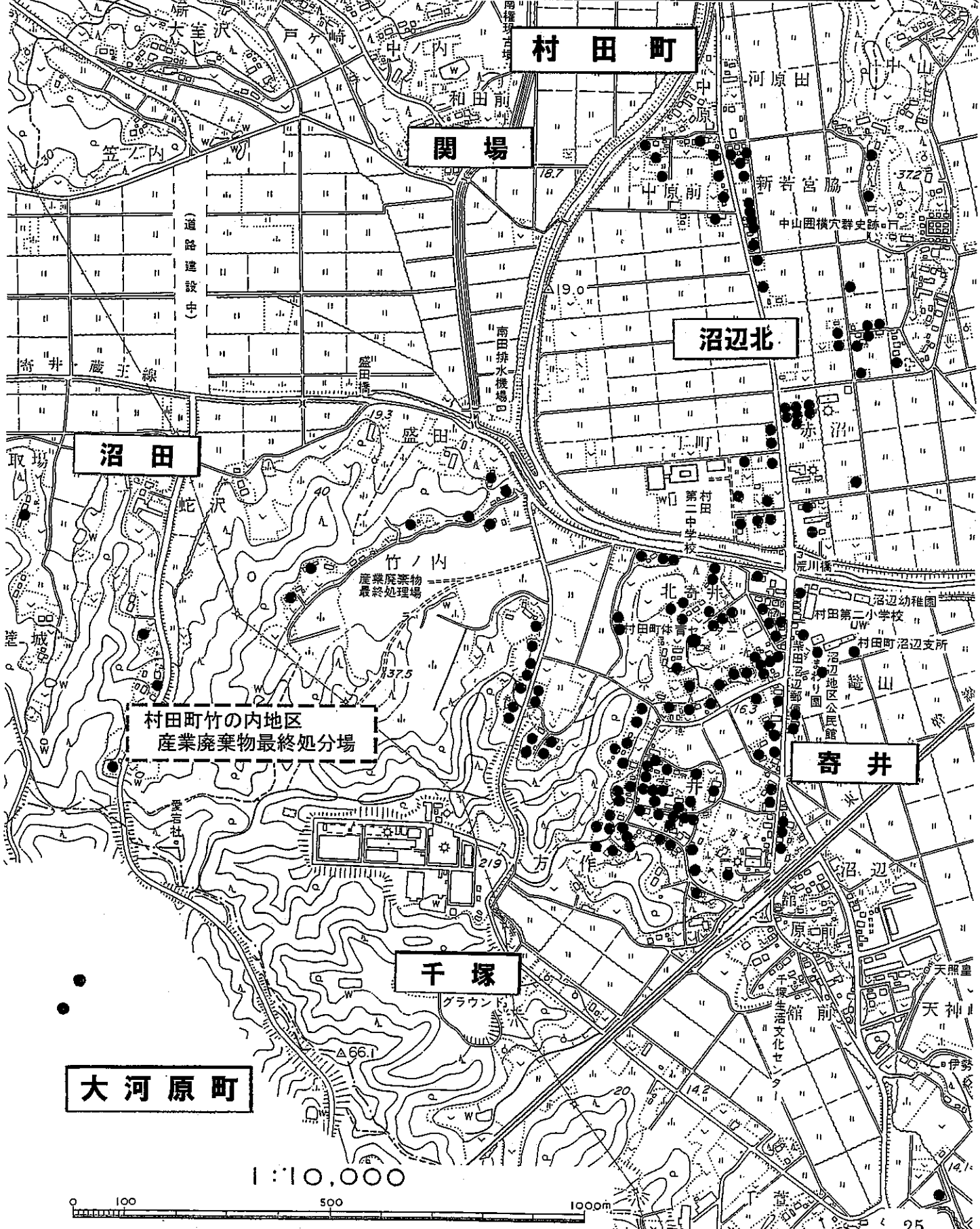
結論として、何らかの粘膜刺激性のある化学物質が産廃処理施設から発生し、周辺の住民に粘膜刺激症状、および、粘膜に分布する知覚神経興奮によって間接的に生じるさまざまな症状が惹起させられている可能性が考えられた。

村田町住民の未来に対する影響も考慮して、今後も十分な調査と対策を実施する必要があると思われる。また、上記の状態から考えて、発達過程にある小児、胎児（妊婦）に対しては、今後も十分な配慮が必要と思われる。

(参考文献)

- 1 Miller CS, Prihoda TJ: The Environmental Exposure and Sensitivity Inventory(EESI) : a standardized approach for measuring chemical intolerances for research and clinical applications. *Toxicology and Industrial Health*15:370-385,1999
- 2 山口裕: 硫化水素、臨床検査 (臨時増刊号) 28 : 1421-1427、1984
- 3 硫化水素、最新内科学体系第 75 巻環境因子による疾患 : 204-205、1994
- 4 井上尚英、村井由之: 硫化水素中毒、日本災害医学会誌 29 : 683-688、1981
- 5 井上尚英: 硫化水素中毒、医学のあゆみ 197 : 804-808、2001
- 6 Legator MR, Singleton CR, Morris DL, Philips DL: Health Effects from Chronic Low-Level Exposure to Hydrogen Sulfide, *Archives of Environmental Health*56:123-131,2001
- 7 栗崎恵美子: 硫化水素ガス中毒、中毒研究 11 : 227-232、1998
- 8 Warenycia MW, Smith KA, Blashko CS, Kombian SB and Reiffenstein RJ: Monoamine oxidase inhibition as a sequel of hydrogen sulfide intoxication: increases in brain catecholamine and 5-hydroxytryptamine levels, *Arch Toxicology*63:131-136,1989
- 9 Greer JJ, Reiffenstein RJ, Almeida AF and Carter JE: Sulfide-induced perturbations of the neuronal mechanisms controlling breathing in rats, *J Appl Physiol* 78:433-440,1995
- 10 Meggs WJ: Mechanisms of allergy and chemical sensitivity. *Toxicology and Industrial Health* 15:331-338,1999
- 11 角田和彦、吉野博、天野健太郎、松本麻里、北條祥子、石川哲: 新築・リフォームに伴って室内で使用された化学物質が小児のアレルギー疾患の病態に及ぼす影響. *臨床環境医学* 13 : 36-34、2004
- 12 角田和彦: シックハウス症候群とシックスクール症候群: 小児科の見地から. *アレルギー・免疫* 10 巻 : 1595-1604.2003
- 13 角田和彦: 近赤外線脳内酸素モニターによるシックハウス症候群の診断. *臨床環境医学* 12:15-26、2003
- 14 Hayden LJ, Goeden H, Roth SH : Exposure to low levels of Hydrogen Sulfide elevates circulating glucose in maternal rats, *Journal of Toxicology and Environmental Health*31:45-52,1990

竹の内産廃施設の位置とアンケート協力者の分布



Q E E S I 問診票

氏名: _____

記載年月日: _____年 _____月 _____日

性別: (女・男) 年齢 _____:歳

生年月日:T・S・H _____年 _____月 _____日

職業: _____

現住所:〒 _____

個人所見の結果通知 (どちらかに○を付けて下さい。): 希望する 希望しない

問診票について

この問診票は日本、米国マサチューセッツ工学部、テキサス大学、アリゾナ大学医学部他で使用されています。

先ず普通の鉛筆で現在の状態に○を付けて下さい。必ずどこかに○を付けて下さい。空欄を残すのは厳禁です。化学物質で過敏性反応を示す方々の環境要因を調査、整理する目的で行なわれるものです。内容は4つの質問とその他の質問が1つあります。

点数のつけ方は右の通りです。0:なし,50:中等度あり 100:重症

- 1.症状の程度(0~100)
- 2.化学物質に対する不耐性(0~100)
- 3.その他の化学物質や食品に対する不耐性(0~100)
- 4.暮らしとの関係日常生活の障害度(0~100)
- 5.マスキング:症状の隠れ、偽装が環境化学物質暴露に対する1つの適応(0~10)

これらの問診票は化学物質過敏症患者の診断、治療に役立つのみでなく皆さまの症状の国際的比較にも使われ治療法の進歩に役立ちます。

各項の最後の合計点欄に合計点を入れて下さい。尚、各個人の秘密は厳守されます。

参考文献

Chemical exposures:low levels and high stakes. Nicholas Ashford and Claudia Miller,John Wiley & Sons,1998.

問診票の書き方

- 化学物質曝露による反応・その他の化学物質曝露による反応・マスクの項では、今までに経験したことを記入して下さい。
- 現在の症状の問診では、項目の中にある症状があれば、その一番ひどい症状をもとに記入して下さい。記入時までの状態を思い出して記入して下さい。
- 日常生活の障害の程度は、病状悪化から記入時までの状態を思い出して記入して下さい。

- 程度が0から10までの数字で示してあります。当てはまる状態の数字に○をつけてください。

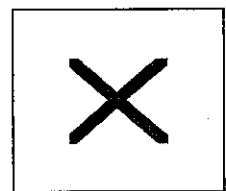
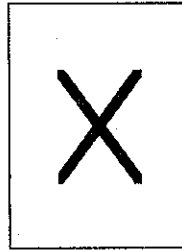
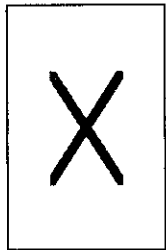
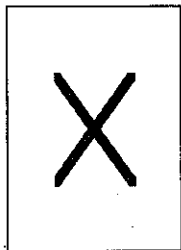
0 : まったく症状がなく、元気な状態

1～5 : 多少の症状があるが、元気で生活できる状態

6～9 : 症状があるが何とか生活できる状態

10 : 具合が非常に悪く、動けなくなってしまうような状態を指しています。

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)



問診及び質問票

現在のあなたの主な症状を書いて下さい(5つまでにしてください)。また、1か2に○を付けてください。

1 _____

(1：前からあった症状が異臭で悪化した・2：異臭で新たに症状が出はじめた)

2 _____

(1：前からあった症状が異臭で悪化した・2：異臭で新たに症状が出はじめた)

3 _____

(1：前からあった症状が異臭で悪化した・2：異臭で新たに症状が出はじめた)

4 _____

(1：前からあった症状が異臭で悪化した・2：異臭で新たに症状が出はじめた)

5 _____

(1：前からあった症状が異臭で悪化した・2：異臭で新たに症状が出はじめた)

化学物質曝露による反応

それぞれの化学物質に反応して、例えば頭痛、頭が働かなくなる、呼吸が苦しくなる、胃の不調、ふらふらするなどの症状が出てくるかどうかです。症状の強さを0から10の点数で○を付けて下さい。○は1カ所だけです。

0=まったく反応なし

5=中等度の反応

10=動けなくなるほどの症状

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1.車の排気ガス | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 2.タバコの煙 | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 3.殺虫剤、除草剤 | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 4.ガソリン臭 | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 5.ペンキ、シンナー | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 6.消毒剤、漂白剤、バスクリナー、床クリナーなど | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 7.特定の香水、芳香剤、清涼剤 | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 8.コールタールやアスファルト臭 | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 9.マニキュア、その除去液、ペアースプレイ、オーデオロン | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 10.新しいじゅうたん、カーテン、シャワーカーテン、新車の臭い | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |

合計点数 (0-100) _____

その他にも化学物質で症状が出てくるような物質がありましたら、下に書き出して、上と同様に0から10の点数を付けて下さい。

- | | |
|-----------|--------------------------|
| 11. _____ | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 12. _____ | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 13. _____ | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |

硫化水素の臭い (卵が腐ったような臭い) で具合が悪くなる場合はその症状と程度を記入してください。

- | | |
|-----------|--------------------------|
| 14. _____ | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 15. _____ | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 16. _____ | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |
| 17. _____ | (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) |

その他の化学物質曝露による反応

前のページと同じ要領で○を付けて下さい。

0：まったく反応なし

5：中等度の反応

10：動けなくなるほどの症状

- 1.水道のカルキ臭、その他の臭い (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- 2.キャンディ、ピザ、牛乳、油、てんぷら、肉、バーベキュー、タマネギ、ニンニク、香辛料、およびグルタミン酸ソーダー(味の素など)のような添加物などの特定の食物に対する反応 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- 3.何か習慣性になっていたり、食べないと体調不良となるような特別な食物への反応 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- 4.食後の一定時間気持ちが悪い (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- 5.コーヒー、紅茶、日本茶、コーラ、チョコレートで気持ちが悪くなる (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- 6.コーヒー、紅茶、日本茶、コーラ、チョコレートを食べないと気持ちが悪くなる (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- 7.少量のビール、ワインのような軽いアルコール飲料で気持ちが悪くなる (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- 8.皮膚に触れる繊維もの、メタルの装飾品、化粧品類などで気持ちが悪くなる (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- 9.抗生物質、麻酔薬、鎮痛剤、精神安定剤、X線造影剤、ワクチン、ピルなどの医薬品、インプラント(人工品の体への埋め込み)、入れ歯、避妊薬、避妊器具 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
- 10.樹、草、花粉、ハウスダスト、かび、動物の垢、虫刺され、特定の食物などで喘息、鼻炎、じんましん、湿疹のようなアレルギー反応 (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

合計点数 (0-100) _____

現在の症状の間診

あなたの症状についての質問です。要領は前と同じです。

0:まったくなし

5:中等度の症状

10:自動けなくなるほどの症状

1.筋肉、関節の痛み、けいれん、こわばり、力が抜ける(筋)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

2.眼の刺激、やける感じ、しみる感じ。息切れ、咳のような気管や呼吸症状。痰、鼻汁がのどの奥の方に流れる感じ。風邪にかかりやすい(気管粘膜)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

3.どうき、脈のけったい、胸の不安感などの心臓や胸の症状(心・循環)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

4.お腹の痛み、胃けいれん、膨満感、吐き気、下痢、便秘のような消化器症状(胃腸)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

5.集中力、記憶力、決断力低下、無気力などを含めた思考力低下(認識)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

6.緊張し過ぎ、上がりやすい、刺激されやすい、うつ、泣きたくなったり激情的になったりする。以前興味があったものに興味が持てないなどの気分の変調(情緒)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

7.めまい、立ちくらみなど平衡感覚の不調、手足の協調運動の不調、手足のしびれ、手足のチクチク感、目のピントが合わない。(神経・末梢神経)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

8.頭痛、頭の圧迫感、一杯に詰まった感じなどの頭部症状(頭部)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

9.発疹、じんま疹、アトピー、皮膚の乾燥感(皮膚)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

10.外陰部のかゆみ、または痛み、トイレが近い、尿失禁、排尿困難などの泌尿・生殖器症状(女性の場合には:生理時の不快感、苦痛、などの症状)(泌尿・生殖器)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

合計点数 (0-100) _____

マスキング

(症状の偽装・化学物質曝露に対する1つの適応)に対する質問です

以下の項目はあなたが現在被っている曝露に関する質問です。

はい、いいえ、に○を付けて下さい。

1.週に1回以上タバコを吸ったりしますか

いいえ=0 はい=1

2.アルコールの入った飲料、ビール、ワインを週1回以上飲みますか。

いいえ=0 はい=1

3.コーヒー系の飲み物を週1回以上飲みますか

いいえ=0 はい=1

4.香水、ヘアスプレー、香料入りの化粧品を週1回以上使用しますか。

いいえ=0 はい=1

5.過去数年内に殺虫剤、防かび剤処理を家や職場で使用しましたか。

いいえ=0 はい=1

6.最近仕事や趣味で週1回以上よく化学物質やガス、煙にさらされましたか。

いいえ=0 はい=1

7.あなたでなくてもいつもタバコを吸う家族や同居人はいますか

いいえ=0 はい=1

8.家庭で燃焼したガスが部屋の中に出るガスストーブや石油ストーブを使いますか。

いいえ=0 はい=1

9.繊維類を柔らかくする薬をよく使いますか。

いいえ=0 はい=1

10.ステロイド剤・鎮痛剤・抗うつ剤、精神安定剤、睡眠剤などをよく使いますか。

いいえ=0 はい=1

「はい」の数を御記入下さい。合計(0-10) _____

日常生活の障害の程度の質問です

前のページと同じ要領で○を付けて下さい。空欄は残さないよう、全問印を付けて下さい。

0：まったく障害なし

5：中等度の障害あり

10：まったくダメである

1.あなたの食事は普通に取っていますか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

2.仕事は十分に出来ますか。または学校へ通えていますか—(学生)

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

3.新しい家具・調度品に耐えられますか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

4.衣類の使用に問題はないですか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

5.旅行や車のドライブは大丈夫ですか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

6.化粧品や防臭剤などは使えますか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

7.集会、レストランなどへ外出するなど、一般の社会的活動に参加できますか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

8.趣味やレクリエーションは行えますか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

9.配偶者など家族とうまく行っていますか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

10.料理・家の掃除、アイロンがけ、庭の手入れなどの仕事は、普通に出来ていますか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

合計(0-100) _____

翻訳責任者:北里研究所病院臨床環境医学センター

石川哲、宮田幹夫

改変:角田和彦

追加アンケート

健康障害について

あなたの健康障害についての質問です。症状の強さを0から10の点数で○を付けてください。

○は1箇所だけです。

0：まったくなし

5：中等度の症状

10：動けなくなるほどの症状

1. 頭痛はしないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

2. 物忘れしないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

3. 目が痛くなることはないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

4. 目ヤニはでないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

5. 涙はでないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

6. 鼻みずがでることはないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

7. 鼻がつまることはないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

8. 鼻毛が伸びることはないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

9. 喉がイライラすることはないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

10. 咳、くしゃみなどしないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

11. 風邪をひきやすいことはないか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

合計点数 (0~110) _____

大気汚染について

臭いについての質問です。臭いの強さを0から10の点数で○を付けてください。○は1箇所だけです。

0：まったくなし

5：中等度の臭い

10：動けなくなるほどの臭い

1. 日常生活の中で空気が臭いと思うことがあるか

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

2. 直感的に何の臭いだと思うか

(1) 産廃処分場からのガス

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

(2) 養豚場などの家畜糞尿

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

(3) 農作用などの堆肥

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

(4) 家庭雑排水

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

(5) 2以上の複合臭気

(0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

合計点数 (0~60) _____

アンケートは以上で終わりです。御協力大変ありがとうございました。

使用したアンケート用紙の内容の概要

(1) QEESI 問診票 (資料1 の関係)

QEESI (The Quick Environmental Exposure and Sensitivity Inventory) 問診表を使用した (文献1)。このアンケートはテキサス大学の Miller らが考案し、アメリカのマサチューセッツ工科大学、テキサス大、アリゾナ大学医学部などで使用されている質問票を北里研究所病院環境医学センター長石川哲先生が日本人向けに改訂を加えたもので、化学物質過敏症の疑い例を抽出するために考案されたものである。質問項目は5項目で、各項目10個の質問があり、それぞれの質問に対し0~10点(0点:まったく反応なし、5点:中程度、10点:動けなくなるほどの症状)で自己評価してもらう形となっている。以下にQEESI問診票の内容を概説する。

① Symptom Severity (症状の程度)

化学物質過敏症患者が示す代表的な症状として、筋肉(筋肉や関節の痛み、けいれん、こわばり、力が抜けるなどの症状)、気管粘膜(眼の刺激、やける感じ、しみる感じ、息切れ、咳のような気管や呼吸症状、痰、鼻汁がのどの奥の方に流れる感じ、風邪にかかりやすいなどの症状)、神経(めまい、立ちくらみなど平衡感覚の不調、手足の協調運動の不調、手足のしびれ、手足のチクチク感、目のピントが合わないなどの症状)、心臓・循環器(動悸、脈のけったい、胸の不安感などの心臓や胸の症状)、胃腸(お腹の痛み、胃のけいれん、膨満感、吐き気、下痢、便秘などの症状)、認識(集中力、記憶力、決断力低下、無気力などを含めた思考力低下などの症状)、情緒(緊張の過剰、上がりやすい、刺激されやすい、うつ、泣きたくなったり激情的になったりする、以前興味があったものに興味が持てないなど気分の変調などの症状)、頭部(頭痛、頭の圧迫感、一杯に詰まった感じなどの症状)、皮膚(発疹、じんましん、アトピー性皮膚炎悪化、皮膚の乾燥感などの症状)、泌尿器・生殖器(外陰部のかゆみや痛み、トイレが近い、尿失禁、排尿困難などの症状、女性の場合には:生理時の不快感、苦痛などの症状)の10項目の症状の程度(それぞれの症状で0~10点)を記載し、合計した点数(0~100点)で評価する。Millerらは合計点に応じて、20点未満を軽度(Low)、20~39点を中程度(Medium)、40点以上を高度(High)の3段階で評価している。

② Chemical Intolerances (化学物質曝露に対する反応性)

化学物質曝露に対する反応は、化学物質過敏症の原因物質として多くあげられる、車の排気ガス、タバコの煙、殺虫剤・除草剤、ペンキ・シンナー、消毒剤など、コーラタール、マニユキア、新しいじゅうたん・カーテン等10項目に対する反応性を示すもので、各質問を0~10点で記載し、合計点として0~100点で評価する。Millerらは20点未満を軽度(Low)、20~39点を中程度(Medium)、40点以上を高度(High)と評価している。

③ Other Intolerances (それ以外の化学物質などに対する反応性)

化学物質過敏症の患者は重症になると、上述のような典型的な原因物質だけでな

く、水道の消毒剤、キャンディー、ピザなどの食品、カフェイン、アルコール類、薬品類、花粉などに対しても過敏な反応を示すようになる。これらの物質に対する不耐性はそれら 10 項目に対してそれぞれ 0~10 点を記載し、合計点として 0~100 点で評価する。Miller らは 12 点未満を軽度 (Low)、12-24 点を中程度 (Medium)、25 点以上を高度 (High) と評価している。

④ Life Impact (日常生活の障害の程度)

日常生活に対する障害の程度を評価するもので、食事、就業、着衣、ドライブ、趣味、外出、家族関係などの行動に対する障害の程度を合計点として 0~100 点で評価する。Miller らは 12 点未満を軽度 (Low)、12~24 点を中程度 (Medium)、24 点以上を高度 (High) と評価している。

⑤ Masking (症状の隠匿)

マスクングとは、化学物質の刺激がきても、本来の刺激症状は示さず、隠蔽されたような状態を作り上げてしまう現象で、化学物質過敏症患者の大きな特徴の 1 つである。一般的には、刺激物の摂取頻度の高い人ほどマスクングは起こりやすいと考えられており、QEESI では、マスクングの程度をタバコ、アルコール、コーヒー、香水使用、殺虫剤使用、ガス器具使用、ステロイド剤などの薬品使用の有りを 1 点、なしを 0 点として、合計 0~10 点で評価している。Miller らは 4 点未満を軽度 (Low)、4-5 点を中程度 (Medium)、6 点以上を高度 (High) と評価している。

各項目の点数によってグループに分類され化学物質過敏症の疑いが評価される。

また、この問診票では、現在ある症状を 5 つまで記載し、その重症度を 0 から 10 までの点数 (前述と同様) で評価してもらった。

(2) 新たに追加された項目のアンケート (資料 2 の関係)

今回は、新たに症状と大気汚染に関する以下の問診項目を加えた。1-1. 頭痛はしないか、1-2. 物忘れしないか、1-3. 目が痛くなることはないか、1-4. 目ヤニはでないか、1-5. 涙はでないか、1-6. 鼻水が出ることはないか、1-7. 鼻がつまることはないか、1-8. 鼻毛が伸びることはないか、1-9. 喉がイライラすることはないか、1-10. 咳、くしゃみなどしないか、1-11. 風邪をひきやすいことはないか、以上の健康障害の有無と程度、さらには、2-1. 日常生活の中で空気が臭いと思うことがあるか、2-2. 直感的に何の臭いだと思うか。(1) 産廃処分場からのガス、(2) 養豚場などの家畜糞尿、(3) 農作用などの堆肥、(4) 家庭雑排水、(5) 2 以上の複合臭気、以上の空気の臭さに関する質問を設定した。

(参考文献)

- 1 Miller CS, Prihoda TJ: The Environmental Exposure and Sensitivity Inventory (EESI) : a standardized approach for measuring chemical intolerances for research and clinical applications. *Toxicology and Industrial Health* 15:370-385, 1999

