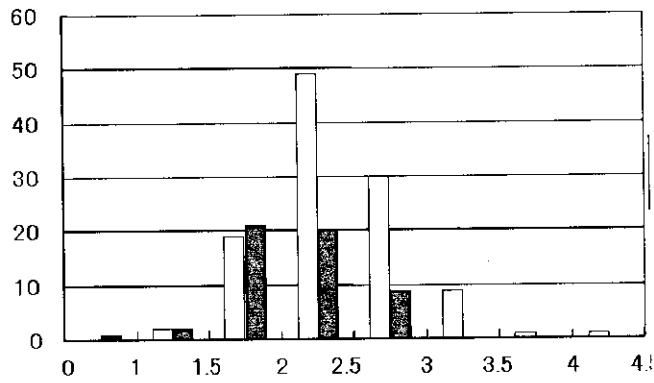


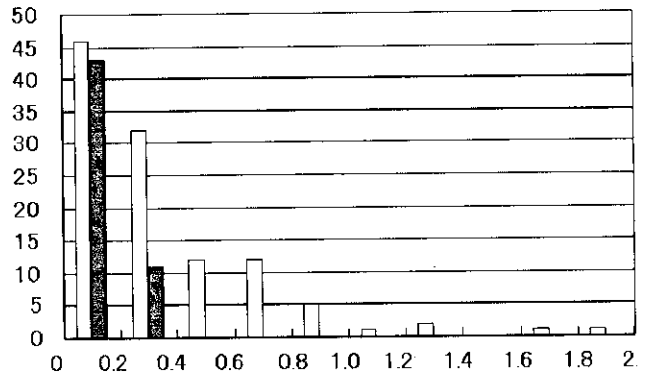
食物、空気等が考えられる。水は、配水場から配水され家庭の水道栓から使用するまでの過程の配水管等の影響を受けることが考えられる。東久留米市および旭川市が各戸に供給している配水場の水質の状況の一例を示した(表2-4)。この分析値からみると、当然のことながら水質基準はいずれも満たされている。それぞれの市内においては、複数の浄水場から給水されている。その供給元の浄水場間においても、それぞれの市の間においても、相互に明らかに含有量が異なる金属元素類は認められるものの、一方の市に偏って含有量が異なる金属元素等の例はない。しかし、市内の給水区域が明確に分かれているのであれば、それに従って、検査該当者の居住地とその居住年数との相関を細かく検討する必要性が出て来ると考えられる。一方、食品はその生産地の土壌成分、生育環境等が影響を与えるし、空気についても狭義にはその地域の土壌成分や車や工場等からの空気中への排出成分等の影響を受ける。今回の調査では、生活環境の調査をアンケートで行っているが、そこからは各戸の個別の水道水の状況、食品の摂取状況とそれに関連する各種情報、空気中の浮遊物質等の狭い地域での相違、野菜等の生産地の土壌の情報等は把握するようにはなっていない。また、両親やその他の家族の血液についても調査することで貴重な情報が得られる可能性も否定できない。これらを把握することはそれだけで極めて緻密でかつ大掛かりな作業が伴うことであるが、今後検討に値するといえる。旭川市と東久留米市との組み合わせでの調査は、2年間にわたる検討を行ったところである。まだ検討は開始されたばかりであり、

さらに数年以上にわたって緻密なデータを蓄積することによって、各地域の特性を考慮した免疫指標としての有用性が明らかになり、ひいてはそれが全国的に有用な免疫指標としての金属元素を中心とした検査の有用性を明らかにする手立てとなってくるものと考えられる。このような観点から、全国規模での適切なサンプリング等を適宜に行うことによって、生活環境汚染物質による小児での毒性評価のための免疫指標の開発に貴重な予測のための資料が得られる可能性も大きく、検討の必要がある。その点からもこのような研究の継続的な実施が期待される。

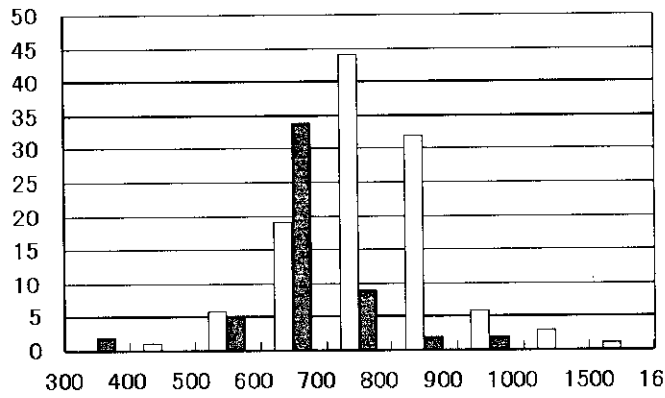
Rb



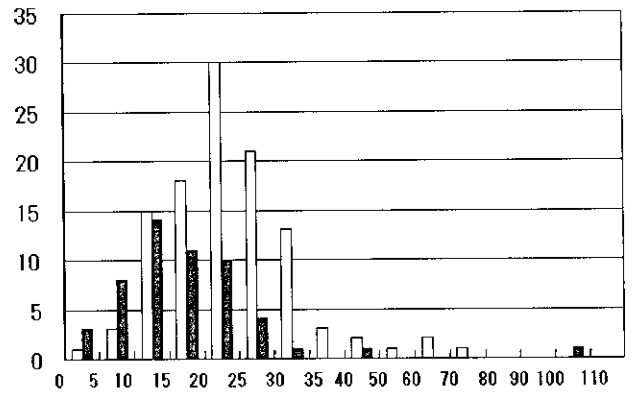
Pb



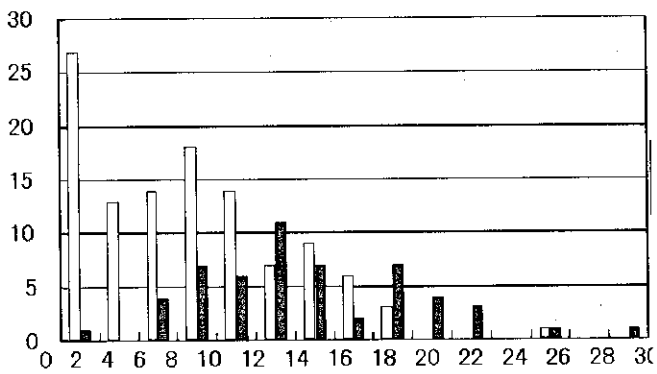
Fe



Mg



Al



Cl

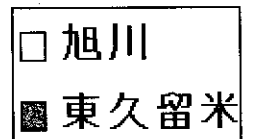
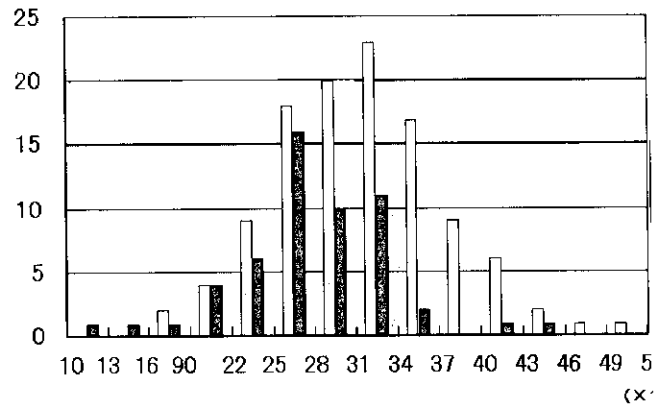


図 1-1 全血中金属濃度の分布 -旭川市と東久留米市の比較-

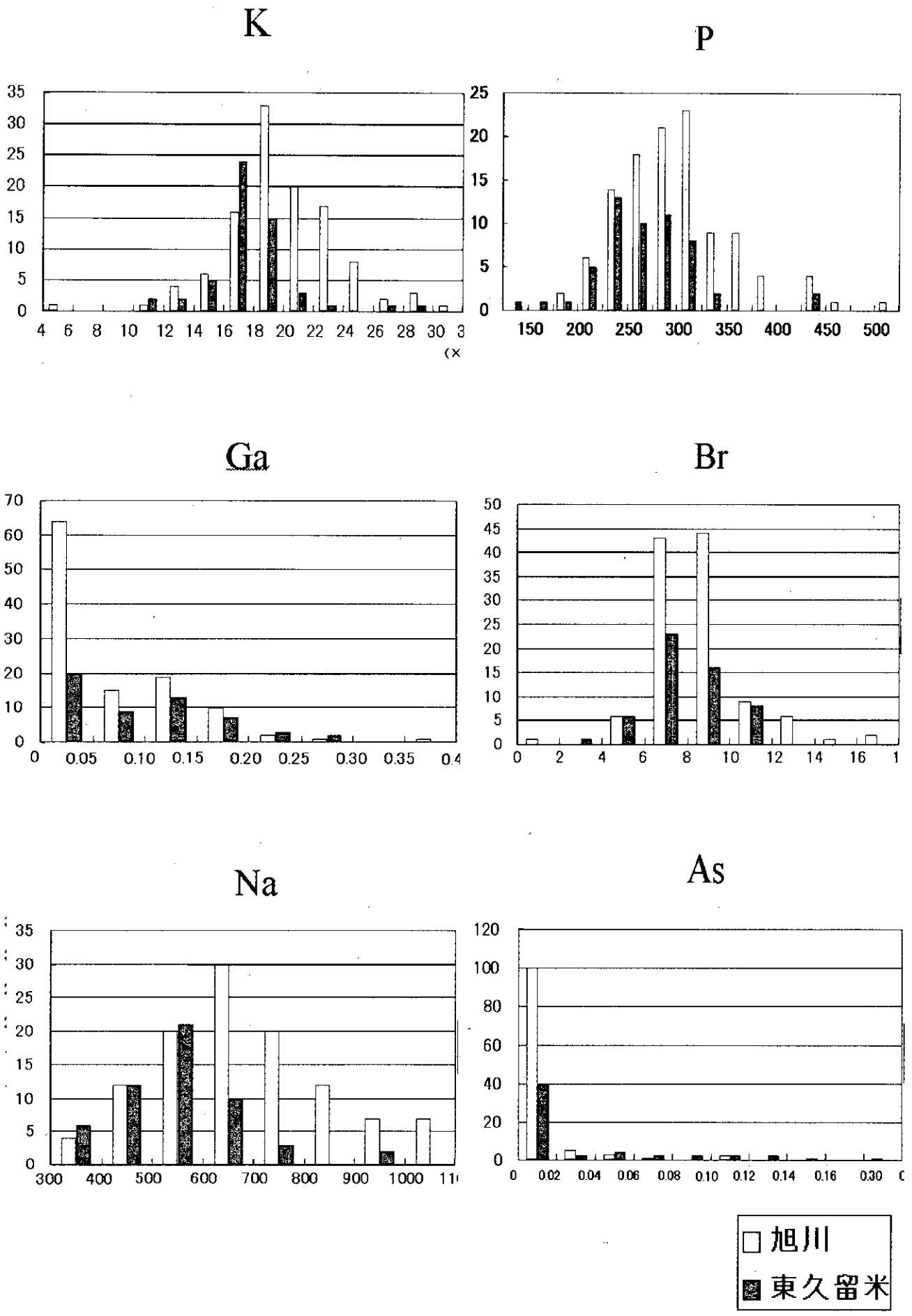


図1-2 全血中金属濃度の分布 -旭川市と東久留米市の比較-

表1 全血中の鉛濃度測定における濃度分布

全血中濃度 (ng/g)	採血地区					
	東久留米市 (n=21)	旭区1 (n=17)	旭区2 (n=35)	旭区3 (n=27)	旭区4 (n=30)	旭区合計 (n=109)
> 15	5 (24)	8 (47)	19 (54)	17 (63)	19 (63)	63 (58)
15-19	8 (38)	2 (12)	12 (34)	9 (33)	6 (20)	29 (27)
20-24	6 (29)	4 (24)	3 (8.6)		5 (17)	12 (11)
25-29	2 (10)	2 (12)				2 (1.8)
30-34		1 (5.9)	1 (2.9)			2 (1.8)
35-39						
40-44						
45-49				1 (3.7)		1 (0.92)

(n=):総測定数

()内は、総測定数に対する該当数の百分率 (%)

表2-1 金属元素の測定値の比較

	Ca	Mn	Rb	Pb	Ti	Cr	Fe	Co	Cu	Zn
旭川	AVG	71.470	2.370	0.345	1.103	0.263	778.974	0.000	1.400	5.306
	SD	27.649	0.480	0.350	1.826	0.813	125.745	0.000	0.591	1.215
	MAX	132.511	4.007	1.835	9.977	4.336	1523.099	0.000	5.541	9.080
	MIN	6.821	0.000	1.204	0.000	0.000	497.859	0.000	0.387	0.002
東久留米	AVG	69.178	2.034	0.088	0.715	11.180	662.179	0.752	1.311	4.961
	SD	11.096	0.422	0.114	1.231	81.443	99.114	1.200	0.279	1.157
	MAX	97.220	2.979	0.397	4.114	598.568	966.989	4.812	2.124	7.079
	MIN	36.933	0.000	0.892	0.000	0.047	364.952	0.000	0.762	1.224
有意差	0.559	0.376	0.000	0.000	0.159	0.157	0.000	0.000	0.292	0.084
		**	**	**			**	**		

AVG : 平均値 SD : 標準偏差 MAX : 最大値 MIN : 最小値 (* : 0.05, * : 0.01)

表2-2 金属元素の測定値の比較

	Ga	Hg	Se	Br	Sr	Nb	Na	Mg	Al	S
旭川	AVG	0.060	0.253	8.554	0.046	0.033	742.390	24.218	6.568	1062.105
	SD	0.074	0.267	2.360	0.063	0.070	635.343	11.797	5.174	315.587
	MAX	0.362	1.463	16.652	0.254	0.403	7118.957	73.447	24.710	2060.970
	MIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	333.869	0.013	0.010	0.002
東久留米	AVG	0.090	0.295	7.822	0.044	0.054	550.021	17.682	12.652	1030.695
	SD	0.077	0.256	1.635	0.051	0.079	128.114	16.453	5.732	278.461
	MAX	0.256	1.014	10.585	0.222	0.451	963.204	120.592	31.505	1865.563
	MIN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	305.837	1.090	0.010	424.979
有意差		0.017	0.340	0.042	0.875	0.088	0.029	0.004	0.000	0.534
		*		*			*	**	**	**

AVG : 平均値 SD : 標準偏差 MAX : 最大値 MIN : 最小値 (* : 0.05、* : 0.01)

表2-3 金属元素の測定値の比較

	Cl	K	As	Y	V	Ni	Mo	Ag	P	
旭川	AVG	3151.547	2011.202	0.009	0.061	1.820	0.049	0.105	0.278	299.356
	SD	616.414	380.718	0.035	0.080	2.335	0.129	0.128	0.358	57.909
	MAX	5044.639	3184.748	0.318	0.359	11.925	0.773	0.635	1.491	506.604
	MIN	1879.691	545.386	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	191.535
東久留米	AVG	2780.757	1780.749	0.023	0.039	2.018	0.000	0.070	0.001	268.103
	SD	550.897	300.400	0.040	0.062	3.282	0.000	0.088	0.000	52.838
	MAX	4425.578	2834.346	0.150	0.252	17.708	0.000	0.312	0.001	434.824
	MIN	1237.435	1090.773	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	141.525
有意差		0.000	0.000	0.078	0.657	0.006	0.073	0.000	0.000	0.001
		**	**	*		**		**	**	**

AVG : 平均値 SD : 標準偏差 MAX : 最大値 MIN : 最小値 (* : 0.05、* : 0.01)

表3 東京都水道局3浄水場浄水の水質検査結果（平成14年度平均値）

1) 基準項目：46項目（法令で達成しなければならないと定められている項目）

ア) 健康に関する項目：29項目

項 目	分類	浄水場名			基準値	
		朝霞	境	東村山		
1 一般細菌	病原生物の指	個/mL	0.0	2.2	0.0	100 個/mL以下
2 大腸菌群		不検出	不検出	不検出	検出されないこと	
3 カドミウム	無機物・重金属	mg/L	0.000	0.000	0.000	0.01 mg/L以下
4 水銀		mg/L	0.00000	0.00000	0.00000	0.0005 mg/L以下
5 セレン		mg/L	0.000	0.000	0.000	0.01 mg/L以下
6 鉛		mg/L	0.000	0.000	0.000	0.05 mg/L以下
7 ヒ素		mg/L	0.000	0.000	0.000	0.01 mg/L以下
8 六価クロム		mg/L	0.000	0.000	0.000	0.05 mg/L以下
9 シアン		mg/L	0.000	0.000	0.000	0.01 mg/L以下
10 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		mg/L	2.2	0.62	0.81	10 mg/L以下
11 フッ素		mg/L	0.07	0.02	0.04	0.8 mg/L以下
12 四塩化炭素	一般有機物	mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.002 mg/L以下
13 1,2-ジクロロエタン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.004 mg/L以下
14 1,1-ジクロロエチレン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.02 mg/L以下
15 ジクロロメタン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0001	0.02 mg/L以下
16 シス-1,2-ジクロロエチレン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.04 mg/L以下
17 テトラクロロエチレン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.01 mg/L以下
18 1,1,2-トリクロロエタン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.006 mg/L以下
19 トリクロロエチレン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.03 mg/L以下
20 ベンゼン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.01 mg/L以下
21 クロロホルム		消毒副生成物	mg/L	0.0099	0.0010	0.010
22 ジブロモクロロメタン	mg/L		0.0029	0.0000	0.0002	0.1 mg/L以下
23 ブロモジクロロメタン	mg/L		0.0068	0.0004	0.0022	0.03 mg/L以下
24 ブロモホルム	mg/L		0.0002	0.0000	0.0000	0.09 mg/L以下
25 総トリハロメタン	mg/L		0.020	0.0014	0.013	0.1 mg/L以下
26 1,3-ジクロロプロペン(D-D)	農薬	mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.002 mg/L以下
27 シマジン(CAT)		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.003 mg/L以下
28 チウラム(チラム)		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.006 mg/L以下
29 チオベンカルブ(ベンチオカーブ)		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.02 mg/L以下

イ) 水道水が有すべき性状に関する項目：17項目

項 目	分類	朝霞	境	東村山	基準値	
30 亜鉛	着色	mg/L	0.000	0.000	0.000	1.0 mg/L以下
31 鉄		mg/L	0.00	0.00	0.00	0.3 mg/L以下
32 銅		mg/L	0.00	0.00	0.00	1.0 mg/L以下
33 ナトリウム	味覚	mg/L	17	3.7	4.2	200 mg/L以下
34 マンガン	着色	mg/L	0.001	0.001	0.000	0.05 mg/L以下
35 塩素イオン	味覚	mg/L	22.4	3.2	8.0	200 mg/L以下
36 カルシウム、マグネシウム等(硬度)		mg/L	76.6	42.9	47.5	300 mg/L以下
37 蒸発残留物		mg/L	180	67	56	500 mg/L以下
38 陰イオン界面活性剤	発泡	mg/L	0.05	0.01	0.00	0.2 mg/L以下
39 1,1,1-トリクロロエタン	におい	mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.3 mg/L以下
40 フェノール類		mg/L	0.000	0.000	0.000	0.005 mg/L以下
41 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	味覚	mg/L	1.5	0.9	1.2	10 mg/L以下
42 pH値	基礎的性状		7.4	7.8	7.4	5.8以上 8.6以下
43 味			異常なし	異常なし	異常なし	異常でないこと
44 臭気			異常なし	異常なし	異常なし	異常でないこと
45 色度		度	0	0	0	5度以下
46 濁度		度	0.00	0.00	0.00	2度以下

2) 快適水質項目：13項目（より質の高い水道水をお届けするための目標となる項目）

項 目	分類		朝霞	境	東村山	基 準 値
1 マンガン	着色	mg/L	0.001	0.001	0.000	0.01 mg/L以下
2 アルミニウム		mg/L	0.01	0.01	0.02	0.2 mg/L以下
3 残留塩素		mg/L	0.9	0.8	0.9	1 mg/L程度以下
4 2-メチルイソボルネオール	におい	mg/L	0.000000	0.000000	0.000000	(粉)0.00002 mg/L以下 (粒)0.00001
5 ジェオスミン		mg/L	0.000000	0.000000	0.000000	(粉)0.00002 mg/L以下 (粒)0.00001
6 臭気強度(TON)			1	1	1	3 以下
7 遊離炭酸		mg/L	2.9	2.6	3.3	20 mg/L以下
8 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)		mg/L	1.5	0.9	1.2	3 mg/L以下
9 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	味覚	mg/L	76.6	42.9	47.5	10 mg/L以上 100 mg/L以下
10 蒸発残留物		mg/L	180	67	56	30 mg/L以上 200 mg/L以下
11 濁度	濁り	度	0.00	0.00	0.00	(給)1度以下、(送)0.1度以下
12 ランゲリア指数	配管の腐食指標		-1.2	-1.0	-1.5	マイナス1程度以上とし、極力0に近づける
13 pH値			7.4	7.8	7.4	7.5 程度

(注) 「粉」は粉末活性炭処理、「粒」粒状活性炭等恒久施設、「給」給水栓、「送」送配水施設入口

3) 監視項目：35項目（将来にわたって水道水の安全性を確保するために監視していくことが望ましい項目）

項 目	分類		朝霞	境	東村山	基 準 値
1 トランス-1,2-ジクロロエチレン	一般有機物	mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.04 mg/L以下
2 トルエン		mg/L	0.0001	0.0000	0.0000	0.6 mg/L以下
3 キシレン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.4 mg/L以下
4 p-ジクロロベンゼン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.3 mg/L以下
5 1,2-ジクロロプロパン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.06 mg/L以下(暫定)
6 フタル酸ジエチルヘキシル		mg/L	0.000	0.000	0.000	0.06 mg/L以下
7 ニッケル	無機物・重金属	mg/L	0.002	0.000	0.000	0.01 mg/L以下(暫定)
8 アンチモン		mg/L	0.0002	0.0001	0.0001	0.002 mg/L以下(暫定)
9 ホウ素		mg/L	0.05	0.01	0.01	1 mg/L以下
10 モリブデン		mg/L	0.000	0.000	0.000	0.07 mg/L以下
11 ウラン		mg/L	0.00000	0.00000	0.00000	0.002 mg/L以下(暫定)
12 亜硝酸性窒素		mg/L	0.000	0.000	0.000	0.05 mg/L以下(暫定)
13 二酸化塩素	二酸化塩素を酸化・消毒剤として使用した場合	mg/L	-	-	-	0.6 mg/L以下
14 亜塩素酸イオン		mg/L	-	-	-	0.6 mg/L以下
15 ホルムアルデヒド		mg/L	0.008	0.000	0.003	0.08 mg/L以下(暫定)

16	ジクロロ酢酸		mg/L	0.006	0.001	0.007	0.02 mg/L以下(暫定)
17	トリクロロ酢酸	消毒副生成物	mg/L	0.007	0.001	0.008	0.3 mg/L以下(暫定)
18	ジクロロアセトニトリル		mg/L	0.001	0.000	0.001	0.08 mg/L以下(暫定)
19	抱水クロラール		mg/L	0.005	0.001	0.004	0.03 mg/L以下(暫定)
20	イソキサチオン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.008 mg/L以下
21	ダイアジノン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.005 mg/L以下
22	フェニトロチオン(MEP)		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.003 mg/L以下
23	イソプロチオラン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.04 mg/L以下
24	クロタロニル(TPN)		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.05 mg/L以下
25	プロピザミド		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.05 mg/L以下
26	ジクロルボス(DDVP)		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.008 mg/L以下
27	フェノブカルブ(BPMC)	農薬	mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.03 mg/L以下
28	クロルニトロフェン(CNP)		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	*0.0001 mg/L以下
29	イプロベンホス(IBP)		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.008 mg/L以下
30	EPN		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.006 mg/L以下
31	ベンタゾン		mg/L	0.00001	0.00000	0.00000	0.2 mg/L以下
32	カルボフラン		mg/L	0.0000	0.0000	0.0000	0.005 mg/L以下
33	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸(2,4-D)		mg/L	0.00001	0.00000	0.00000	0.03 mg/L以下
34	トリクロピル		mg/L	0.00000	0.00000	0.00000	0.006 mg/L以下
35	ダイオキシン類	非意図的生成物	pg-TEQ/L	0.011	0.0018	0.020	1 pg-TEQ/L以下(暫定)

1 *は、暫定水質管理指針値

2 指針値の(暫定)は、毒性評価が暫定的なもの

3 物質ごとに定量下限値(分析により定量できる最小の値)は異なる

測定結果が定量下限値未満のものは、最小測定単位まで「0」を記入

4 平成12年9月に監視項目の一部改正があり、新たに二酸化塩素、亜塩素酸イオンが追加された

東京都水道局では、これらの物質を浄水処理過程で使用していないため、検査は実施していない

(備考) 我が国では、水道法により塩素消毒が義務付けられており、蛇口における遊離残留塩素を0.1mg/L以上保持することが定められている

表4 旭川市の各浄水場の水道水の水質検査結果と水道法の水質基準

水質検査結果 平成14年1月～3月実施分平均値

項目	単位	石狩川浄水場	忠別川浄水場	水質基準	
健康に 関連する 項目	一般細菌	個/mL	0	0	100以下
	大腸菌群		不検出	不検出	不検出
	カドミウム	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	水銀	mg/L	0.00005未満	0.00005未満	0.0005以下
	セレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	鉛	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.05以下
	ヒ素	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	六価クロム	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.05以下
	シアン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.48	0.87	10以下
	フッ素	mg/L	0.13	0.17	0.8以下
	四塩化炭素	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.002以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.004以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.02以下
	ジクロロメタン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.02以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.04以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.01以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.006以下
	トリクロロエチレン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.03以下
	ベンゼン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.01以下
	クロロホルム	mg/L	0.0054	0.0011	0.06以下
	ジブromクロロメタン	mg/L	0.0004	0.0013	0.1以下
	ブromジクロロメタン	mg/L	0.0023	0.002	0.03以下
	ブromホルム	mg/L	0.0001未満	0.0005	0.09以下
	総トリハロメタン	mg/L	0.0081	0.0049	0.1以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.002以下
	シマジン	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.003以下
チウラム	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.006以下	
チオベンカルブ	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.02以下	
水道水が 有すべき 性状に 関連する 項目	亜鉛	mg/L	0.005未満	0.005未満	1.0以下
	鉄	mg/L	0.01未満	0.01未満	0.3以下
	銅	mg/L	0.005未満	0.005未満	1.0以下
	ナトリウム	mg/L	5.5	11.5	200以下
	マンガン	mg/L	0.001	0.001未満	0.05以下
	塩素イオン	mg/L	5.5	17.8	200以下
	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/L	24.5	61.1	300以下
	蒸発残留物	mg/L	72	151	500以下
	陰イオン界面活性剤	mg/L	0.02未満	0.02未満	0.2以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.0001未満	0.0001未満	0.3以下
	フェノール類	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005以下
	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	mg/L	1.2	1.0	10以下
	pH値		7.15	6.73	5.8～8.6
	味		異常なし	異常なし	異常でないこと
	臭気		異常なし	異常なし	異常でないこと
色度	度	0	0	5以下	
濁度	度	0	0	2以下	

表5 水質基準項目の概要

項目	概要
一般細菌	水の汚染状況や飲料水の安全性の指標となる。多量検出された場合、病原菌などに汚染されているおそれがある。
大腸菌群	人や動物の腸や土壌などに存在する。検出された場合は、病原菌などに汚染されているおそれがある。
カドミウム	顔料、メッキ、合金などに用いる。自然水中には、ほとんど存在しない。イタイイタイ病の原因物質である。
水銀	温度計、合金の原料などに用いる。有機水銀化合物は、水俣病の原因物質である。
セレン	着色剤、電子部品などの原料に用いる。人体に微量必須な元素である。
鉛	蓄電池、ハンダなどに用いる。環境中に広く存在する。
ヒ素	半導体や合金などに用いる。環境中に広く存在する。
六価クロム	クロムメッキや皮のなめしなどに用いる。
シアン	シアン化合物は、メッキなどに用いる。シアン化カリウムは青酸カリとして知られている。
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	肥料や火薬の原料に用いる。高い濃度では、乳幼児にメトヘモグロビン血症(チアノーゼ症状)を起すことがある。
フッ素	アルミニウムの電解、ガラス工業などに用いる。自然界には鉱石として広く存在する。
四塩化炭素	
1,2-ジクロロエタン	
1,1-ジクロロエチレン	
ジクロロメタン	
シス-1,2-ジクロロエチレン	
テトラクロロエチレン	
1,1,2-トリクロロエタン	
トリクロロエチレン	
ベンゼン	
クロホルム	
ジブロモクロロメタン	
ブロモジクロロメタン	
ブromoホルム	
総トリハロメタン	
1,3-ジクロロプロペン	
シマジン	土壌線虫殺虫剤(害虫防除)で、揮発性がある。
チウラム	トリアジン系除草剤(雑草防除)である。
チオベンカルブ	土壌処理殺菌剤(病害防除)である。
	チオカーバマート系除草剤(雑草防除)である。
健康に関連する項目	揮発性があり、溶剤、洗浄剤、樹脂、化学工業製品の原料などに用いる。
水質基準項目	浄水工程の塩素消毒により水中の有機物と塩素が反応して生成する。クロホルム、ジブロモクロロメタン、ブromoジクロロメタン、ブromoホルムの合計を総トリハロメタンという。

亜鉛	トタン、合金などに用いられ、環境中に広く存在する。人体に必須な元素である。多量に含まれると白濁する。
鉄	人体に必須な元素で環境中に広く存在する。多量に含まれると赤水となり、色や濁り、金属味臭がつく。
銅	人体に必須な元素で環境中に微量に存在する。給水装置の銅管に用いられ、溶出して青く着色することがある。
ナトリウム	人体に必須な元素で環境中に広く存在する。多量に含まれると味に影響が出る。
マンガン	乾電池、合金などに用いられ、環境中に広く存在する。人体に必須な元素である。
塩素イオン	地質や排水に由来する。多量に含まれると味に影響が出る。
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	水のミネラル分の主な成分で、地質に含まれ、味に影響する。多量に含まれると石鹸の泡立ちが悪くなる。
蒸発残留物	水を蒸発させたときに残る残留物で、主な成分はカルシウム、マグネシウム、ケイ酸などの塩類である。適量で味がまろやかになる。
陰イオン界面活性剤	合成洗剤の成分である。水に含まれると泡立ちを生じる。
1,1,1-トリクロロエタン	脱脂剤、洗剤に用いる。高濃度で異臭味の原因になる。
フェノール類	消毒剤や合成繊維などの原料に用いる。消毒用塩素と反応してクロロフェノールを生成し、異臭味の原因になる。
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	水中の有機物汚濁の指標である。高濃度で渋味をつける。
pH値	値が7が中性、7より小さくなるほど酸性が強くなり、大きくなるほどアルカリ性が強くなる。酸性が強くなると水道管の腐食につながる。
味	水の味のことである。水に溶け込んでいる物質の種類や量によって影響がある。
臭気	水の臭いのことである。河水の状態により、臭いがつくことと不快な感じを与える。
色度	水の色の程度である。基準値以内であれば、無色の水といえる。
濁度	水の濁りの程度である。基準値以内であれば、透明の水といえる。

水道水が有すべき性状に関連する項目

資 料

免疫影響調査へのご協力をお願い

最近、私たちの身の回りの生活環境中の化学物質による健康影響の問題が多く取り上げられるようになってきました。環境汚染化学物質による健康障害は診断や治療が難しいことから、その有害な健康影響が明らかになる前に、免疫影響等の鋭敏な生体指標によって有害影響を早く察知し、生活環境中の有害要因（リスク要因）をあらかじめ取り除く事が大切と考えられています。このため厚生労働省では生活安全総合研究事業として、免疫影響を調べることによって生活環境の健康リスクを評価するための研究班を設け、検討を行っております。

東京都が行った最近の3歳児アンケート調査では約4割のお子さんが何らかのアレルギー疾患にかかっていることが報告されています。そこで研究班では昨年度から、大人に比べて地域の生活環境の影響を受けやすいと考えられる幼児（3歳児）を対象として、アレルギーや感染に関する免疫機能を調査し、異なる地域の環境要因がどのように幼児の免疫機能に影響を及ぼしているかを調査しています。

今回の調査では、3歳児健診の際にお子さん（保護者のご同意により）から、血液（腕から採血）を提供していただき、それについてアレルギーとワクチンに関する抗体等の免疫機能の検査等を行います。つきましては、皆様には、血液（約 3.5ml）の提供とアンケート調査（アレルギー症状の有無と生活環境について）にご協力いただきたく、お願い申し上げます。

免疫機能検査では、感染への抵抗力の指標として麻疹（はしか）等ワクチン抗体価、アレルギーの指標として総IgE及びアレルギー（ダニ、室内のほこり、卵白、牛乳など）に対する抗体価、ならびに抗体の産生調節因子（サイトカイン）のバランス等の測定を予定しております。また、環境からの金属類の影響を見るための測定を行います。なお、ご提供いただいた血液を、これらの検査以外の目的に使用することは一切ありません。これらの検査の結果は、地域ごとのデータとして統計的に処理されますので、個人が特定されることはなく、個人情報は一切公表されませんので、ご協力いただいた皆様へご迷惑をおかけすることはありません。なお、ご希望の場合には、調査結果がまとまったところで希望された方に検査結果をお知らせいたしますので、お子さんの健康管理のご参考にしていただけます。

なお、このような研究にご協力いただく場合には、研究に関する説明と、協力者の同意「インフォームド・コンセント」が必要とされていますので、同意書にご記入下さい。

ご協力いただける場合には、別紙の調査協力同意書（白色）およびアンケート調査票（ピンク）にご記入の上、健診日当日

2003年11月7日(金)、10日(月)、11日(火)、

13(木)、17日(月)、18日(火)、20日(木)

にお持ちいただくようお願いいたします。

次世代の子供たちの健康リスクを少しでも減らすことを目的とするこの調査に、どうぞよろしくご協力下さいますようお願い申し上げます。

平成15年度厚生科学研究費補助金化学物質リスク研究事業

「生活環境汚染物質による小児での毒性評価のための免疫指標の開発に関する研究」
研究代表者 吉田貴彦（旭川医科大学医学部健康科学講座教授） TEL/FAX 0166-68-2402/2409

受付番号：

資料 2

免疫影響調査協力同意書

平成 15 年度厚生科学研究費補助金化学物質リスク研究事業

「生活環境汚染物質による小児での毒性評価のための免疫指標の開発に関する研究」

研究代表者 吉田貴彦（旭川医科大学医学部健康科学講座教授）

私は、平成 15 年度厚生科学研究費補助金化学物質リスク研究事業に関する調査研究班が実施する免疫影響調査の趣旨について理解し、この調査に協力するため血液を提供するとともに、関連のアンケート調査に協力いたします。

平成 年 月 日

住所： 〒 _____

ふりがな
氏名： お子さま _____

保護者氏名 _____ 印 _____

免疫機能検査結果等の郵送希望の有無について、下記の番号を○で囲んで下さい。

1. 希望します 2. 希望しません

受付番号：

生活環境・免疫影響についてのアンケート調査票

資料 3

(選択肢のあるものについては、あてはまる項目またはその番号を ○ で囲んでください)

A. お子さまについてお尋ねします (予防接種の項目は母子健康手帳を見て書いてください)

1. お子さまのお住まいは	市・町 (地区・町名)
2. お子さまの性別は	1. 男 2. 女
3. お子さまのお生まれは	西暦 年 月 生まれ
4. お子さまの兄弟関係は	人兄弟姉妹の 番目
5. 哺乳について	1. 母乳のみ 2. 母乳・人工乳混合 3. 主に人工乳のみ
6. フォローアップミルクの使用と使用期間は	1. 使用しない 2. 使用した ヶ月～ ヶ月
7. 離乳食(果汁を除く)の開始時期は	ヶ月から
8. <u>麻疹(はしか)の予防接種は受けていますか</u> 母子健康手帳に記載されています	1. はい 2. いいえ 3. わからない
↓	はしかの予防接種を受けたのはいつですか
	年 月 日
9. <u>風疹(ふうしん)の予防接種は受けていますか</u> 母子健康手帳に記載されています	1. はい 2. いいえ 3. わからない
↓	ふうしんの予防接種を受けたのはいつですか
	年 月 日
10. 今までに、麻疹(はしか)と診断されたことがありますか	1. はい 2. いいえ 3. わからない
↓	はしかと診断されたのはいつですか
	年 月または 歳 ヶ月
11. 今までに、風疹(ふうしん)と診断されたことがありますか	1. はい 2. いいえ 3. わからない
↓	ふうしんと診断されたのはいつですか
	年 月または 歳 ヶ月
12. 今までに中耳炎に繰り返し、かかったことがありますか	1. はい 2. いいえ 3. わからない
13. 今までに次のような症状がありましたか (複数回答可)	1. 胸が「げげい」「ひー」するようなことが年に2回以上ある 2. 熱や咳の症状がないのに、鼻水、くしゃみが長い間続く 3. 目やにがほとんどないのに、目をしきりにこすったり、かゆがる 4. 顔や身体が赤くなり、かゆがる 5. ない
14. 今までに医師から次のような診断を受けたことがありますか (複数回答可)	1. ぜんそく 2. アトピー性皮膚炎 3. アレルギー性鼻炎 4. アレルギー性結膜炎 5. 食物アレルギー 6. じんましん 7. ない
15. 今までにアレルギーの病気で定期的に診察を受けたことがありますか	1. 受けている 2. 受けていた 3. 受けていない
↓	薬をつかいましたか
	1. のみ薬 2. ぬり薬 3. 使わない
アレルギーの原因がわかれば書いてください	<例：スギ花粉、ハウスダスト、卵、など>
<最近のお子さまの体調について>	1. はい 2. いいえ 3. わからない
16. ここ1週間以内に風邪など体調がよくない時がありましたか	↓ どのような症状でしたか <例：せき、ねつ、など>

17. 現在、薬を使っていますか

1. はい	2. いいえ	3. わからない
↓		
どのような薬ですか <例：カゼ薬、ステロイド、など>		
のみ薬		ぬり薬

B. お子さまの生活環境についてお尋ねします

18. お子さまは、現住所に何年間住んでいますか

年	月
---	---

19. 最近1年以内に引っ越しをされましたか

1. はい	2. いいえ	3. わからない
↓		
以前の住所を書いてください		
市		町

20. 新築3年以内の建物に住んだことがありますか

1. はい	2. いいえ	3. わからない
↓		
どのくらいの期間ですか		
1. 1年未満	2. 1~2年間	3. 2~3年間

21. 自宅の近所(50m以内位)に交通量の多い道路がありますか

1. はい	2. いいえ	3. わからない
↓		
その名前は<記入例：国道40号線など>		

22. 自宅の近所(100m以内位)に大きな工場や焼却場がありますか

1. はい	2. いいえ	3. わからない
↓		
その種類は <記入例：焼却場、火力発電所、など>		

23. 24. 現在の住居についてお答え下さい
両方ともお答え下さい

1. 木造	2. 鉄筋コンクリート	3. わからない
1. 一戸建て	2. 集合住宅	

25. 室内換気についてお答え下さい

1. 自然換気(窓の開閉含む)	2. 部屋別の換気扇
3. 24時間強制集中換気システム	4. わからない

26. 現在の暖房についてお答え下さい

使っているものに ○ をつけてください (複数回答可)		
1. IR(冷暖房)	2. 排気が室外に出るストーブ	3. 排気が室外に出ないストーブ
4. 薪かべ外	5. ガスヒーター	6. こたつ
7. ヒートポンプ	8. その他	9. 使わない

27. 現在の自宅の居間などの主な床材についてお答え下さい

あるものに ○ をつけてください (複数回答可)		
1. カーペット	2. たたみ	3. 板張り(フローリング)
4. ビニール床材	5. タイル	6. その他

28. 現在のお子さんが寝る場所についてお答え下さい

1. ふとん	2. ベッド	
↓		
床の材質はなにですか		
1. カーペット	2. たたみ	3. 板張り(フローリング)
4. ビニール床材	5. タイル	6. その他

29. 現在、カーペット、たたみ、ふとんを使用していないと回答された方は以前は使用していましたか

1. いいえ	2. はい	→ 1. カーペット	2. たたみ
		3. ふとん	

30. 自宅でペットを飼っていて、お子さまが接したことがありますか

1. はい	2. いいえ	3. わからない
↓		
どんな動物をいつの時期ですか。<例：1年前から現在>		
種類		いつ

31. お子さんと同居している方の中で、たばこを吸う人がいますか (お子さんの前で吸わない場合は「いいえ」に ○ をして下さい)

1. はい (何人ですか	人)	2. いいえ
--------------	----	--------

C. お子さまのご両親についてお尋ねします

32. アレルギーの病気にかかったことがありますか
あればその病名に ○ をつけて下さい

父親 (複数回答可)		
1. ぜんそく	2. アトピー性皮膚炎	3. アレルギー性鼻炎
4. アレルギー性結膜炎	5. 食物アレルギー	6. じんましん
7. ない	8. わからない	

母親 (複数回答可)		
1. ぜんそく	2. アトピー性皮膚炎	3. アレルギー性鼻炎
4. アレルギー性結膜炎	5. 食物アレルギー	6. じんましん
7. ない	8. わからない	

ご協力ありがとうございました

免疫影響調査にご協力いただいた方へ

厚生労働省の「生活環境汚染物質による小児での毒性評価のための免疫指標の開発に関する研究」の研究班では、生活環境の状況と身体の免疫機能との関連を調べる研究を行っています。今回は、3歳児のお子さんについてアレルギーや免疫力等の調査を行います。つきましては、皆様には、血液（約3.5ml）の提供とアンケート調査（アレルギー症状の有無と生活環境について）にご協力いただきたく、お願い申し上げます。

免疫機能検査では、免疫力の指標として麻疹（はしか）等ワクチン抗体価、アレルギーの指標として総IgE及び既知アレルゲン（ダニ、室内のほこり、卵白、牛乳など）に対する抗体価、ならびに抗体の産生調節因子（サイトカイン）のバランス等の測定を行います。

なお、このような研究にご協力いただく場合には、「研究に関する説明と、協力者の同意（インフォームド・コンセント）」が必要とされています。そのため、内容をご理解された上で、あなた（お子さんの保護者・代諾者）に研究協力に同意していただけるものとして、「調査への協力同意文書」にご署名し、ご提出いただきました。

測定されます免疫・アレルギーに関する結果は、協力された方の健康管理に役立てられますので、結果の通知を希望されます方に後日郵送にてお知らせします。個人情報の保護とお知らせする結果の内容につきましては、裏面6に詳しく説明しています。

本研究によって解明された成果が社会に還元されることにより、お子さん並びにあなたは研究に協力された一員として、次世代の人々のために生活環境の改善に向けて貢献されることとなります。

本研究に関する説明

1. 研究テーマ

「生活環境汚染物質による小児での毒性評価のための免疫指標の開発に関する研究」

2. 研究組織

研究機関名	研究者名	職名
研究代表者（責任者） 旭川医科大学医学部	吉田貴彦	教授
分担研究者 帝京大学薬学部 (財)食品薬品安全センター 国立医薬品食品衛生研究所	大沢基保 小島幸一 手島玲子	教授 部長 室長

3. 研究目的

この研究の目的は、免疫機能についての指標を用いて生活環境の機能影響（アレルギーや感染への感受性増加）を集団レベルで解析し、健康に対して有害な生活環境の影響を早期に検出し、健康障害の防止と環境改善の対策に結びつけようとすることです。免疫影響を調べるために、血液の中のアレルギー抗体、ワクチン抗体と、それら抗体の産生を調節しているサイトカイン（調節因子）の産生能を測定し、異なる生活環境に住む幼児（3歳児）の集団について免疫影響の程度を調べるものです。

4. 免疫影響の解析に必要なもの

免疫影響の解析に必要なものは、血液約 3.5ml と生活環境等に関するアンケートです。この血液試料について、アレルギー抗体（総 IgE 他）とワクチン抗体（抗麻疹ウイルス抗体、すなわち、麻疹の病原体に対する抗体など）とサイトカイン産生能を測定します。また、環境中の金属の影響を評価するために金属類の濃度の測定を検討します。

5. 疫影響解析の費用

この免疫指標の測定にかかる費用は、厚生労働省の研究費により支払われますので、あなたの負担はありません。

6. 個人情報の保護と結果のお知らせ

血液試料の提供者の情報（住所、氏名などの個人情報）は、分析する前に試料の整理簿から削除し、代わりに新しく符号を付けて取り扱い、さらに地域ごとのデータとして統計的に処理されますので、個人が特定されることはなく、個人情報は一切公表されません。また、試料等の提供は任意ですので、協力への同意はいつでも撤回できます。ただし、調査研究の結果が既に公表されている場合は、研究結果の廃棄ができないことがありますので、ご了承下さい。調査結果がまとまりましたら、お子さん個人の測定結果を知りたいと希望された方に限り、この符号をもとに氏名を照合し、結果を直接あなたに郵送にてお知らせいたします。

お知らせする結果は、

どのようなもの（室内のほこり、ダニ、動物のフケ、卵白、小麦、大豆、牛乳）にアレルギーがあるかどうか、アレルギーの程度、麻疹（はしか）や風疹に対する抵抗力の有無です。

結果にはコメントをつけてお返ししますので、お子さんの健康管理のご参考にさせていただきます。ただし、採血量が少ない場合には、測定が出来ない項目があることをご了承下さい。他地域での調査の結果とまとめるために多少時間を要しますので、結果の通知は 3 月下旬頃を予定しています。血液試料に余りがある場合は、再検査の必要に備えて保存されますが、研究終了 2 年経過後までには、当研究に直接関わらない第三者の立ち会いのもとにすべて廃棄されます。なお、今回の研究においては、DNA の抽出や検査は一切行いません。

7. 分析結果の公表

本研究で得られた結果は集団データとしてのみ解析され、厚生労働省に結果報告書として提出され公表されます。また、学会発表あるいは論文として公表される場合もあります。

6. 協力事項に関する問い合わせ先

研究代表者 吉田貴彦（旭川医科大学医学部健康科学講座教授）TEL/FAX 0166-68-2402/2409

研究分担者 大沢基保（帝京大学薬学部環境衛生学教室教授）TEL/FAX 0426-85-3753/3754

お問い合わせはできるだけ FAX にてお願いいたします。