

6. 飲料水の理化学検査における 運搬容器について

理化学課 衛生化学係

篠塚 正義・小川 正子

佐々木 康江

I はじめに

飲料水の理化学検査については、依頼検査を主体に各保健所の受付日（通常 週4日、濁水対策時 週6日）に1升ビンにて衛生試験所へ搬入後、1検体につき10項目の検査を行なっている。

10項目の中には、生物学的及び化学的に変化しやすい物質が多いため、毎日の検査が要求され、しかも検体数が多いために飲料水検査（飲適検査）業務の職員は、水の分析操作のみに業務の大半の時間をとられている。

それゆえに、検査業務の軽減化をめざして昭和52年12月にテクニコン社オートアナライザーを購入し、翌年1月より稼動するに至った。自動分析で4項目の検査を行なうため、分析操作に要する手間は非常に軽減されてきた。しかし、その他の点においては問題点も多く、その中の1つが運搬容器である。

オートアナライザーの導入により、検査に必要な水の量は従来の1.5ℓから $\frac{1}{3}$ の0.5ℓで分析が可能となり、従来からの1升ビンによる依頼・搬入の必要性が薄くなった。

また、運搬容器としての1升ビンは、持ち運びに不便で容積をとり、しかも重くて割れやすいこと、色付きビンが増加し、ビンの汚れ等のチェックができにくくなったなど問題も多い。

これらの理由により、持ち運びに便利で割れにくく、しかも内容のチェックをしやすい透明度の高い容器を選択するために、3種類の合成樹脂製容器とガラス製容器について、飲適検査項目における吸着及び溶出試験を行なったところ、若干の知見を得たので報告する。

II 実験の方法

下記の設定条件に従って、実験容器に入れた水の中の吸着及び溶出物質の経時変化を観察した。

1. 設定条件

(1) 容器の種類

- | | |
|-------------|-------|
| 1) ガラス | (透明) |
| 2) ポリカーボネート | (透明) |
| 3) ポリエチレン | (不透明) |
| 4) 塩ビ | (透明) |

(2) 試料水

- 1) 標準鉄を添加した精製水
- 2) 一般検査依頼の井戸水

(3) 温度 室温(約30℃)

(4) 期間 昭和53年6月～7月

2. 検査項目及び検査方法

飲料水の理化学検査 10項目(濁度、色度、臭気、pH、 $\text{NH}_4\text{-N}$ ・ $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 Cl^- 、 KMnO_4 消費量、総硬度、鉄)

水道法 水質基準に関する省令に基づく検査方法及びテクニコンアナライザー自動分析による。

III 実験の結果

1. 標準鉄を添加した精製水の場合

精製水に鉄を3ppmと0.3ppmになるように添加したものと無添加のもの3種類を作り、各々上記の4種類の容器に入れ、5日間室温に放置した時の経時変化は(i)～(8)の結果を示した。

(1) 濁度、色度

3ppm添加のものは、いずれの容器においても赤褐色に変化したが、その他はいずれも差は見られなかった。

(2) 臭気

塩ビのみが樹脂臭が強いほかは、いずれも差は見られなかった。

(3) KMnO_4 消費量

いずれも差は見られなかった。

(4) $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、総硬度

いずれも検出しなかった。

(5) Cl^-

鉄3ppm添加のものは、いずれも10ppmの検出があった。これは、標準鉄溶解に使用したHClの影響である。

その他は、いずれも検出しなかった。

(6) pH

無添加のものは、いずれも差がみられなかった。なお鉄添加のものは、酸添加のために測定しなかった。

(7) 鉄

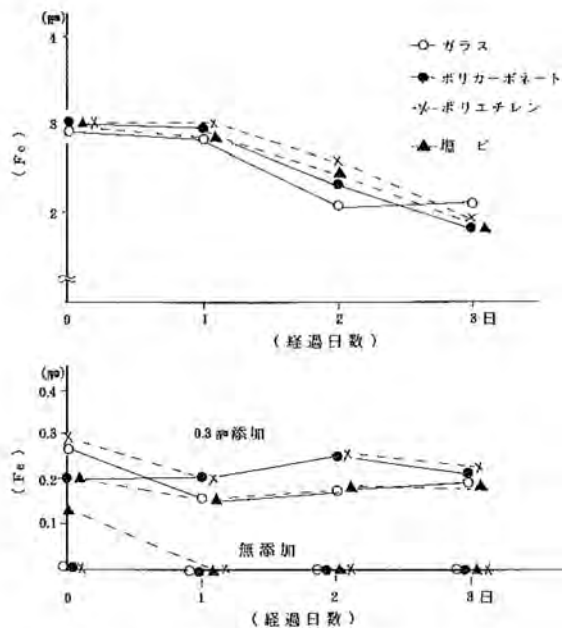


図1 容器別 鉄の経時変化

(8) $\text{NH}_4\text{-N}$

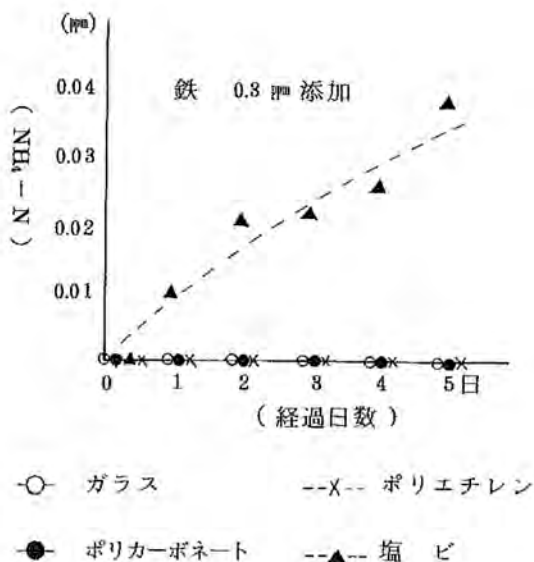
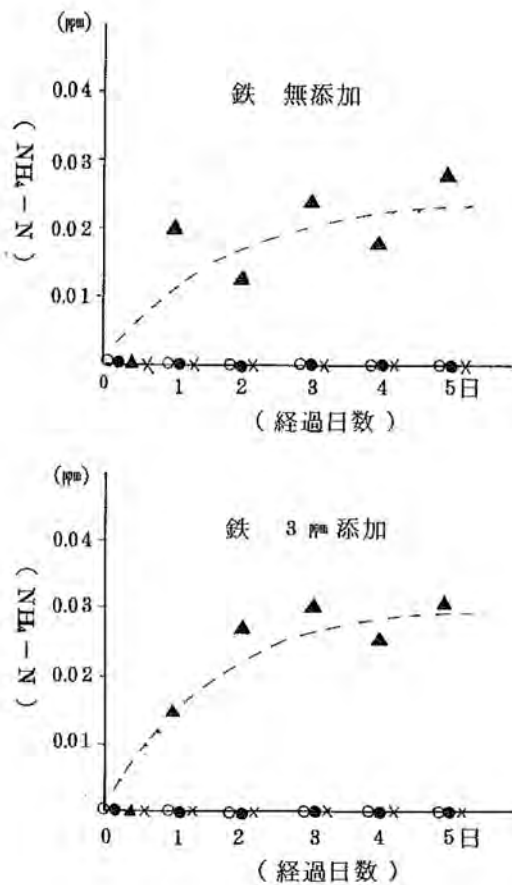
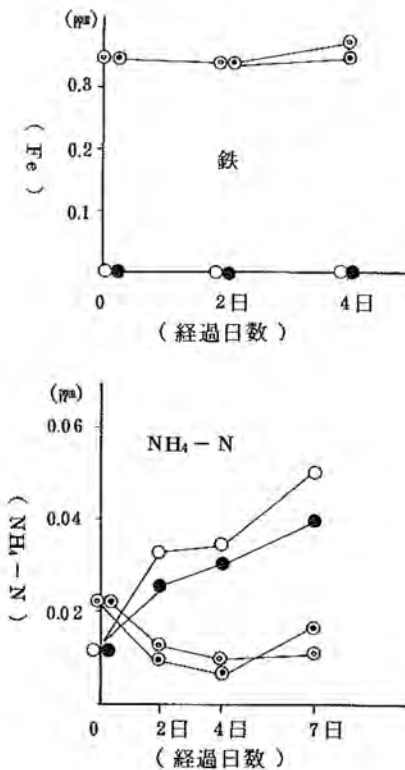


図2 $\text{NH}_4\text{-N}$ の経時変化

2. 一般検査依頼の井戸水の場合

検査依頼された井戸水の中から、2種類を選びガラスとポリカーボネートの容器に入れ、7日間室温に放置した時の経時的化学的变化は、図3のとおりであった。

なお、 $\text{NO}_2\text{-N}$ については全て検出しており、それらに差は見られなかった。



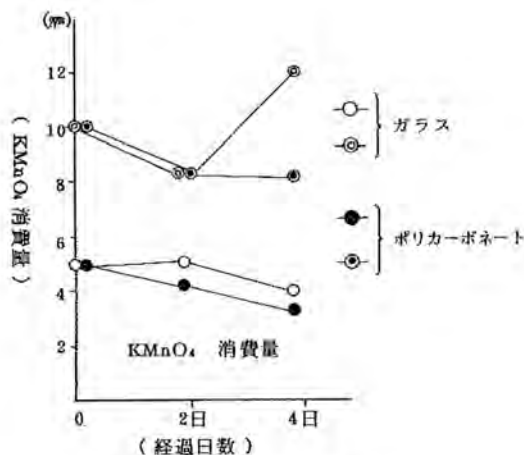
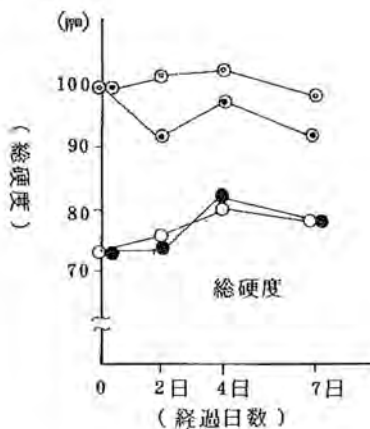
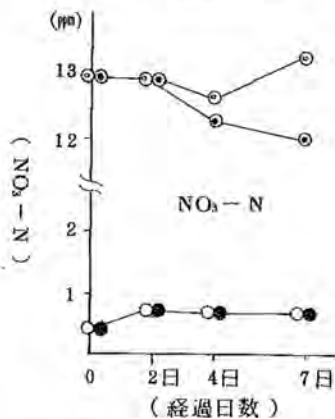
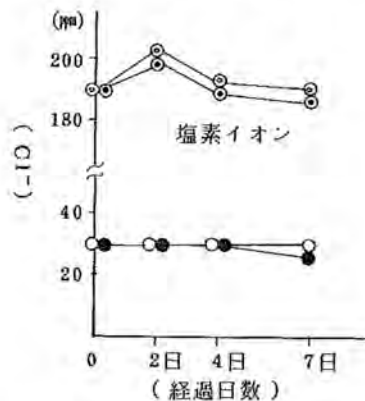
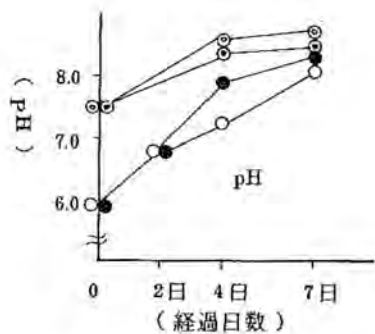


図3 各成分の経時変化

IV 考察

1の実験結果より、ガラス製容器と大きな差がみられるのは、 $\text{NH}_4\text{-N}$ の溶出があり、しかも臭気の強い塩ビのみである。(図2)

他の容器については、鉄の吸着以外にガラス製との差は、ほとんど見られなかった。

鉄の吸着において問題となるのは、塩ビの場合と0.3 ppm添加の場合のパラッキである。3 ppm添加については、量的に多く酸化生成により、いずれの容器も吸着量が増加したために、図1のような減少の傾向を示したと考えられる。

塩ビの場合、無添加の初日に検出ということであるが原因は不明で、再試の必要がある。(図1)

0.3 ppm添加の場合のパラッキは、容器の特性とサンプリングの際の振とう操作に原因があると考えられる。

2の実験結果より、ガラス製とポリカーボネート製容器では、項目別にみると $\text{NO}_3\text{-N}$ と KMnO_4 消費量の結果に違いがみられるほかは、両者ともほぼ同様の傾向を示した。

ガラス容器における $\text{NO}_3\text{-N}$ と KMnO_4 消費量の異常値については、分析誤差に起因するものか、特異的な変化によるものかは不明である。ポリカーボネート製容器においてはこの現象は起っていない。(図3)

以上のことから、運搬容器としての要素も含めて、容器別に考えると、次表1のようになる。

これらの一連の実験により、ガラス製容器に変更できる容器はポリカーボネート製が良いと思われる。

しかし、飲適検査業務における運搬容器については、価格を別にしても他の行政機関との関係から、色々な要件も考えられるので、これらの結果を考慮に入れながら改善に努力したいと思う。

表 1 容器別の適性別

	臭 気	NH ₄ N	鉄	割取 れに 扱 ざ い	透 明 度	単 価 (参 考) (500cc 用)
ガラス	○	○	○	×	○	140円
ポリカーボネート	○	○	○	○	○	300
ポリエチレン	△	○	○	○	×	100
塩ビ	×	×	△	○	○	230

○：良好 △：やや劣る ×：不良

参 考

合成樹脂の特性^{1),2)}

特 性	ポリカーボネート (ポリ炭酸エステル)	ポリエチレン (高密度)	塩ビ
化 学 式	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ -\text{CO}-\text{C}-\text{O}- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$	$-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n-$	$-(\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-)_n-$
弱酸の影響	無	無	無
強酸の影響	徐々に侵される	徐々に侵される	無
弱アルカリの影響	無	無	無
強アルカリの影響	徐々に侵される	無	無
引張り強さ (kg/cm ²)	560~670	220~390	350~630
衝撃値 ft-lb/in notch	14 81kg-cm/cmノッチ	1.5~1.2	2.2~1.1
熱変形温度 (℃)	132	60~83	55~75

参考文献

- 1) プラスチックハンドブック (朝倉書店)
884~909P
- 2) 合成樹脂便覧 (産業図書)

7. 市内河川底質中の重金属について — 樋井川および瑞梅寺川 —

理化学課 環境化学係

宮原 正太郎・柳 洋子
沼田 茂世

I はじめに

昨年度の4河川にひき続き、樋井川、瑞梅寺川の底質中の重金属調査を行なった。樋井川は市の中央部を流下し、流域には洗濯業、車輛洗浄施設、尿尿処理施設、食品製造業等が連なっている。瑞梅寺川は市の西部田園地帯を流れる清澄な河川であり、流域には特定事業場はほとんど存在しない。

II 調査方法

1. 試料

底質の採取は1977年8月に、樋井川は上流から山田、長尾、今川、瑞梅寺川は上流から川原、井田、太郎丸の計6地点で行なった。採取の方法は昨年度に¹⁾準じた。採取後、篩別したが、昨年度とは異なり木枠ナイロン篩を使用した。

2. 分析方法

昨年度同様の方法で分析した¹⁾銅の測定を追加した。

III 調査結果

篩別によって4つの粒度画分が得られた。その組成比を表1に示した。

一般に河川は流下に伴ない粒度の小さい画分の占める比率が上昇するが、瑞梅寺川ではその傾向が明瞭でなかった。

重金属ごとの分析結果を表2に表わした。すべての地

点、粒度画分を通じて、重金属ごとの含有量をみるとFeが2.9~4.3mg/gの範囲で幾何学平均値(以下平均値)は1.7mg/g、Pbは0.73~2.9μg/g平均値5.0μg/g、Znは1.2~2.70μg/g平均値6.7μg/g、Cdは1.8~5.30ng/g平均値8.6ng/g、Coは0.31~1.6μg/g平均値0.67μg/g、Mnは4.9~9.30μg/g平均値3.10μg/g、Niは0.30~5.4μg/g平均値9.9μg/g、Crは0.1~1.30μg/g平均値3.6μg/g、Cuは2.0~8.3μg/g平均値2.4μg/gであった。Cuは全国平均値4.7μg/g、九州地区2.9μg/gに比し²⁾やや低値であった。昨年度の4河川底質のデータと比較すると、ほぼ同等の値か若干低値であった。

粒度が小さくなるにつれ、重金属含有量は増加し、同時に標準偏差が小さくなる傾向が認められた。すなわち粒度が小さい画分ほど地点間のバラつきが小さくなる傾向がみられた。

つぎに河川別の重金属分布状態をみたが、図形化するため、各地点の各重金属について表1の粒度組成比に表2の分析値を乗じて、重み付きの平均値をとりさらにその常用対数値を算出した。濃度のレベルは1.0g(ng/g)として図1に示した。

粒度別、河川別の重金属量

重金属の分析値を常用対数値に変換したのち、各重金属について粒度画分ごとに平均値と標準偏差を算出した。この結果を表3に示した。

表1. 底質の粒度画分比率

画分 No	粒度 μm	山田	長尾	今川	川原	井田	太郎丸
1	710~1410	38	42	5	36	53	46
2	177~710	51	48	22	42	44	43
3	105~177	7	7	19	10	1	3
4	~105	5	3	53	13	2	7

(単位は%)

表2. 調査結果

		山 田	長 尾	今 川	川 原	井 田	太 郎 丸	
Fe	1	3.0	2.4	2.8	1.8	7.4	1.4	mg/g
	2	12	7.4	2.9	2.2	8.6	1.9	
	3	2.9	1.2	2.9	3.0	2.2	3.6	
	4	3.1	2.0	2.8	3.6	2.9	4.3	
Mn	1	84	4.9	3.20	2.60	1.70	2.40	μg/g
	2	350	1.70	3.30	3.20	1.80	3.80	
	3	440	2.50	3.50	4.50	4.70	6.30	
	4	700	3.50	3.20	5.90	6.90	9.30	
Pb	1	0.86	0.73	2.9	2.6	1.5	4.6	μg/g
	2	3.5	2.6	2.3	3.5	2.3	1.0	
	3	7.8	4.0	2.4	4.9	6.9	1.4	
	4	6.9	8.1	2.0	6.2	9.3	2.1	
Zn	1	12	1.2	2.60	3.3	1.8	3.7	μg/g
	2	4.5	4.0	2.70	4.6	2.2	5.6	
	3	6.1	6.2	2.60	6.2	6.9	9.3	
	4	8.3	8.9	2.40	7.5	9.4	1.30	
Cd	1	4.5	4.4	5.20	3.6	1.8	5.3	ng/g
	2	2.5	4.8	5.30	3.0	4.7	8.9	
	3	4.9	5.0	5.00	4.3	1.80	1.10	
	4	5.9	9.8	4.30	7.3	2.80	1.90	
Co	1	0.40	0.39	0.88	0.68	0.53	0.36	μg/g
	2	0.49	0.36	0.86	0.91	0.56	0.65	
	3	0.55	0.31	0.86	1.0	1.1	0.91	
	4	0.66	0.35	0.87	1.3	1.4	1.6	
Ni	1	0.30	0.97	3.1	3.2	9.0	1.4	μg/g
	2	0.31	2.2	3.2	4.2	9.2	2.3	
	3	0.74	3.9	3.1	4.4	2.5	3.9	
	4	1.5	7.9	2.8	5.1	3.4	5.4	
Cr	1	—	—	4.0	1.30	4.0	5.8	μg/g
	2	—	3.8	5.4	1.30	4.9	5.3	
	3	7.4	6.6	4.6	1.80	4.0	1.00	
	4	7.4	4.2	5.5	2.00	9.7	1.20	
Cu	1	2.0	2.9	6.7	3.1	1.2	2.1	μg/g
	2	3.7	8.3	7.1	3.9	1.5	3.2	
	3	4.9	7.5	5.9	5.1	4.5	5.9	
	4	9.5	2.0	6.0	5.9	6.6	8.3	

表3. 粒度画分ごとの重金属濃度

粒度画分No.	金 属									
	Fe	Pb	Zn	Cd	Co	Mn	Ni	Cr	Cu	
1	6.93	3.15	4.48	1.76	2.71	5.19	3.76	4.31	4.08	
	±0.43	±0.92	±0.50	±0.50	±0.15	±0.32	±0.84	±0.73	±0.59	
2	7.16	3.71	4.74	1.81	2.79	5.44	3.88	4.54	4.27	
	±0.24	±0.40	±0.36	±0.48	±0.15	±0.16	±0.83	±0.59	±0.47	
3	7.40	3.91	4.93	2.00	2.87	5.62	4.09	4.61	4.41	
	±0.17	±0.30	±0.25	±0.42	±0.21	±0.13	±0.71	±0.62	±0.49	
4	7.48	4.02	5.03	2.16	2.96	5.75	4.25	4.77	4.76	
	±0.11	±0.23	±0.19	±0.34	±0.25	±0.18	±0.60	±0.50	±0.24	

(平均値±標準偏差: 単位 log(ng/g))

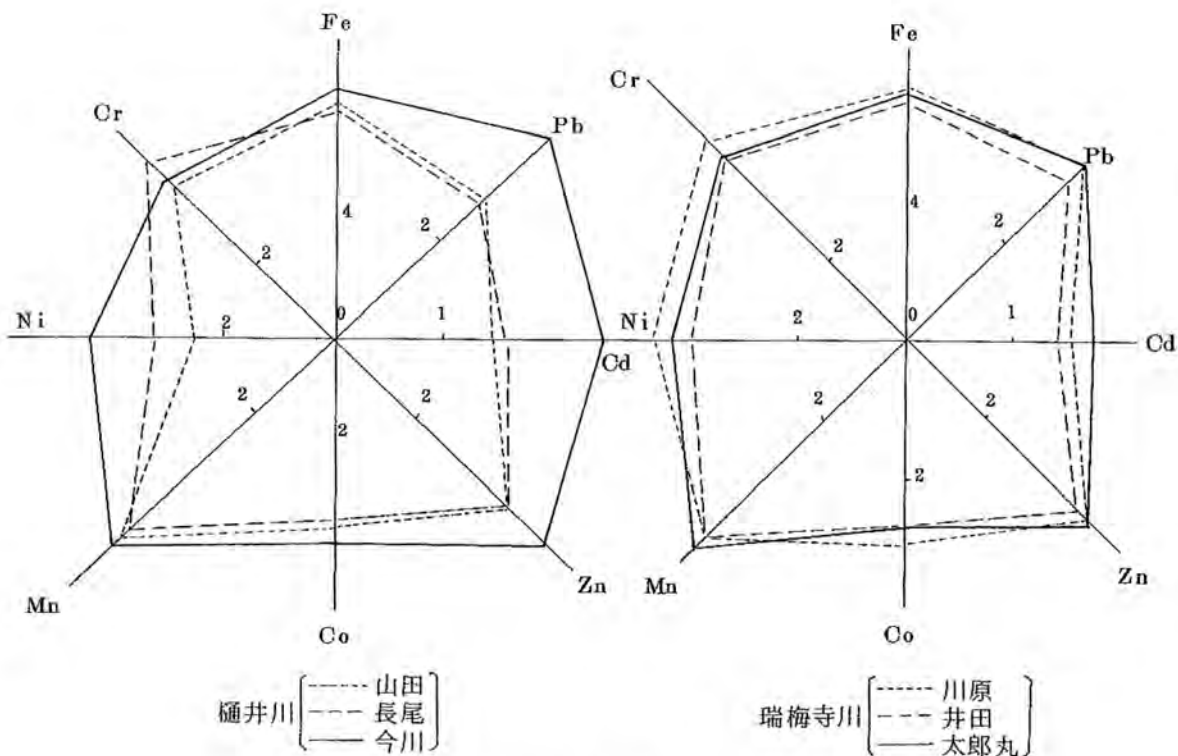


図1. 河川別の底質中重金属濃度 (log(ng/g))

樋井川は上流，中流地点では含有量差がみられないが，下流地点ではPb, Cd, Zn, Niについて有意の差が認められた。中流域以降の人為的な汚染の寄与が推測された。

瑞梅寺川は上流，中流，下流地点間に大きな含有量の差は認められなかった。重金属的分布からも清澄な河川と推定された。

IV おわりに

樋井川，瑞梅寺川の底質中の重金属含有量について，調査を行なったが，昨年度の4河川の結果と比較して大差のない，やや低値の結果が得られた。粒度画分ごとの

重金属含有量は，粒度が小さくなるに従い増加し，バラつきが小さくなる傾向を示した。重金属の見地から樋井川は中流以降の汚染の寄与が推測された。また瑞梅寺川は清浄河川であると考察された。

文 献

- 1) 宮原正太郎, 沼田茂世, 竹之内政雄, 本誌, 2, 63, 1976
- 2) 柴原真理子, 山崎理恵子他, 衛生化学, 21, 173, 1975

8. 血中重金属について

理化学課 環境化学係

宮原 正太郎・榊 洋子

I はじめに

地域別に一般住民の血液中の重金属濃度を測定し、その常在値を知るとともに、性別、年齢等による特異性を把握し、重金属濃度から地域住民の健康評価を試みる広域的研究の一環として、市内在住者の血中重金属の濃度を分析した。

II 調査方法

1. 採血

市内に在住する20才以上の男女(主として衛生試験所に勤務)から20~30mlをディスプレイ注射器を用いて採血した。採血時に氏名、年齢、職業、居住地の別、食事の傾向、既往症、血液型を聴取した。

採血は1977年11月に行なった。

2. 分析方法

採血後直ちにACD溶液(クエン酸ナトリウム、クエン酸、ブドウ糖を蒸留水に溶かし高圧滅菌した溶液)2mlに加え、振とう後10~20gを精秤し、有害金属測定用硝酸10mlと有害金属測定用過塩素酸5mlを加えて湿式分解した。分解後水を加えて全量を100mlとし、この1mlでFeを比色法で定量した。20mlを用いて残りのCu, Zn, Pb, Cdの4金属をDDTC-MIBKで抽出し、抽出液を加熱留去後有害金属測定用硝酸2ml、有害金属測定用過塩素酸1mlを加えて乾固、(1+10)塩酸10mlに溶解させ、Cuはそのまま、Znは1/10に希釈してフレイム原子吸光法で、Pb, Cdはそのままフレイムレス原子吸光法で定量した。採血後、別に血液の比重、赤血球を測定した。

III 結果と考察

調査の個々の結果を表1に、各調査項目の最高値、最低値、平均値、中央値および標準偏差を表2に示した。このうち、重金属の平均値をみると、Fe 480 $\mu\text{g/g}$ 、Cu 0.64 $\mu\text{g/g}$ 、Zn 5.4 $\mu\text{g/g}$ 、Pb 0.042 $\mu\text{g/g}$ 、Cd 0.0006 $\mu\text{g/g}$ で、全国の平均値¹⁾と比較して、Fe, Cu, Zn, Pbはほぼ同等か若干低値であったが、Cdについてはかなり低値であった。

この原因としては、濃度そのものが低いのか、分析操作に問題があったのか判然としないが、従来Feの妨害

についてはしばしば言及されているので直接的にあるいは間接的にFeが影響を与えたと推定された。

性別、年齢別、血液型等の要因による重金属含有量差が存在するかどうか検討した。件数が少ないので性別、血液型別(件数上O型とA型)について検定した。

生体試料の毛髪やいくつかの臓器については、種々の金属で男女間に有意の差があることが報告されているが、血液では多少その挙動が異なると言われている。²⁾そこで男女別に平均値と標準偏差を算出し、表3に表わした。

表3に明らかなように、いくつかの項目については、男女間の差が顕著としているのでt検定を行なった。その結果、比重 $t=8.23$ 、赤血球数 $t=2.32$ 、Fe $t=3.13$ 、Zn $t=3.09$ であり、 $t_0(0.05)=2.08$ 、 $t_0(0.01)=2.83$ の値に比べて大きく、比重、Fe, Znについては1%の危険率で有意差があり、赤血球数については5%の危険率で有意の差があった。Cu, PdおよびCdは差が検出されなかった。

血液型別(主としてO型A型)についても平均値の差の検定を行なったが、有意の差は認められなかった。

IV おわりに

健康な人の血液中の重金属濃度を調査した。その結果表1に示す数値が得られた。特別な異常値は出現しなかったが、Cdがかなり低値であった。性別、血液型別に平均値の差の検定をしたところ、男女間に比重、赤血球数、Fe, Znについて有意の差があることが判明した。

文 献

- 1) 地方衛生研究所全国協議会：血液、尿等の重金属及びウイルス抗体価から見た地域住民の健康評価に関する研究、4, 1978
- 2) 高木靖弘、松田漸：福井県住民の血液中重金属の含有量について、日本衛生学雑誌、32(2), 371-372, 1977

表 1. 調 査 結 果

氏名	性別	年齢	職業	居住地	食 事 偏 好	既往症	血液型	比重	赤血球数 (万)	Fe μg/g	Cu μg/g	Zn μg/g	Pb μg/g	Cd μg/g
KP	男	29	公務員	都市部	無	無	B	1.058	550	500	0.72	7.0	0.044	0.0005
MI	"	16	"	"	"	"	O	1.057	450	490	0.75	5.1	0.036	0.0021
TY	"	29	"	"	"	"	O	1.058	495	530	0.57	7.4	0.031	0.0012
TO	"	35	"	"	"	"	A	1.057	440	490	0.61	5.4	0.014	0.0005
IK	"	55	"	"	"	"	O	1.060	580	550	0.50	7.1	0.022	0.0019
KY	"	29	"	"	"	"	B	1.057	505	480	0.53	5.2	0.022	0.0006
KH	"	31	"	"	"	"	O	1.059	565	550	0.66	6.4	0.056	0.0009
KT	"	29	"	"	"	急性神経炎	O	1.056	475	500	0.71	3.5	0.046	0.0002
YS	"	33	"	"	"	急性肝炎	A	1.058	490	490	0.55	5.9	0.022	0.0005
TI	"	30	"	"	"	無	A	1.056	500	470	0.56	6.0	0.046	0.0010
NO	"	28	"	"	"	"	A	1.059	540	520	0.77	6.9	0.097	0.0011
TM	"	27	"	"	"	"	O	1.057	525	480	0.68	5.6	0.202	0.0005
TF	"	32	"	"	"	"	O	1.058	560	470	0.47	5.4	0.042	0.0005
YN	女	29	公務員	都市部	無	無	A B	1.050	535	410	0.66	4.8	0.058	0.0006
YF	"	49	主婦	"	"	"	B	1.056	485	480	0.75	4.9	0.084	0.0013
FH	"	26	"	"	"	"	O	1.055	390	590	0.80	4.9	0.005	0.0004
SH	"	47	"	"	"	"	O	1.051	470	430	0.65	4.9	0.029	0.0013
SN	"	24	公務員	"	"	"	O	1.052	515	430	0.66	4.7	0.019	0.0003
YS	"	43	"	"	"	"	O	1.053	445	450	0.72	4.4	0.029	0.0007
MN	"	24	"	"	"	"	A	1.053	435	430	0.62	5.0	0.009	0.0002
YS	"	20	"	"	"	"	A	1.052	405	440	0.50	5.7	0.020	<0.0001
NK	"	45	主婦	"	"	"	O	1.051	560	400	0.57	4.7	0.022	0.0004
YS	"	44	"	"	"	"	O	1.052	385	400	0.65	4.1	0.023	0.0006

表 2. 重金属ごとの特性値

	比重	赤血球数 (万)	Fe	Cu	Zn	Pb	Cd
最高値	1.060	580	590	0.80	7.4	0.202	0.0019
最低値	1.050	385	400	0.47	3.5	<0.005	<0.0001
平均値	1.055	491	480	0.64	5.4	0.042	0.0007
中央値	1.056	495	480	0.65	5.2	0.029	0.0006
標準偏差	0.003	57	50	0.10	1.0	0.042	0.0005
全国平均値			490	0.84	6.8	0.090	0.0051

(金属の濃度単位はμg/g)

表 3. 男女別の重金属濃度

	比重	赤血球数 (万)	Fe	Cu	Zn	Pb	Cd
男	1.057 ±0.001	513 ±44	502 ±28	0.62 ±0.10	5.92 ±1.07	0.052 ±0.050	0.0009 ±0.0006
女	1.053 ±0.002	463 ±61	446 ±56	0.66 ±0.09	4.81 ±0.41	0.030 ±0.024	0.0006 ±0.0004

(金属の濃度単位はμg/g:平均値±標準偏差)

9. 二酸化鉛法によるビル街の大気汚染調査について

理化学課 環境化学係

関塚 幸雄・小寺 信

井上 哲男

I はじめに

ビル街においては、交差点周辺における自動車排ガスによる汚染と同様に、その大気汚染は、しばしば局地的な汚染を示すことが知られており、その調査研究も行なわれている。このような局地的汚染が見られるビル街の測定点における測定値が、その地域の平均的汚染を代表するかについて、本市ではまだ十分に検討がなされていない。

今回二酸化鉛法を用い、ビル街である天神地区と、非ビル街である塩原地区において、S52年4月より、S53年3月まで、ビルの東側における垂直分布を測定し、若干の知見が得られたので報告する。

II 調査方法

2.1 測定方法 長谷川型シエルターを用いた二酸化鉛法

2.2 測定期間 S52年4月からS53年3月まで

2.3 測定場所 天神地区：市役所新館東側非常階段

2, 4, 6, 8階, 屋上

塩原地区：住宅公団塩原市街地住宅

東側3, 6, 9階

III 結果と考察

3.1 ビル街 天神地区の場合

測定結果を表1に、その平均値に対する各階の相関係数、および回帰直線式を表2に示した。

各階での測定値のばらつきは大きく、最も大きな屋上での測定値は、4階における測定値の約2倍の値をとることがわかった。しかし各階の測定値は、平均値に対し非常によい相関を示しており、どの場所で測定しても表

2の回帰直線式より平均濃度を知ることができるが、4階の測定値は平均値に最も近く、この地点での代表点となり得る。また定点市役所に対し相関係数0.958で $1.09x$ となっている。

3.2 非ビル街塩原地区の場合

測定結果を表3に、その平均値に対する各階の相関係数、および回帰直線式を表4に示した。

測定点とした住宅公団ビルの東方約1kmには、比較的大規模な発生源工場があり、当地区は丁度最大着地濃度の出現する距離に相当する。

この地区での測定結果は、高い階程高濃度になる傾向にある。6階での測定値は平均値に対し最も高い相関を示し、かつ平均値に近い値を示す。また定点観測点の南保健所に対しての相関係数は0.720で $0.89x$ となる。

IV おわりに

本調査により、建物の垂直方向の濃度分布は大きなばらつきがあることが明らかとなり、その最上階では、一般に濃度は高く、平均値に対しても約1.5倍となることがわかった。又市役所新館において、従来の定点測定値に対し、今回設置した屋上の測定値は、約1.4倍を示し、水平方向においても大きなばらつきが予想される。

以上よりビル暖房による群小汚染源が多数存在し、発生源からの距離が短かく、拡散状態が風によって、大きく異なる様な構造のビル街においては、サンプリング地点によって濃度が大きく異ってくる。したがって現在設置されている常設観測地点のうちでビル街にあるものについて周辺調査を行ない妥当か否かの検討が必要であると思われる。