

水質担当(平成17年度)

平成17年度の検査件数は、有料検査464件、行政検査2,145件、自主検査2,975件、合計5,584件、延べ20,374項目であった(表1)。

(1) 飲料水

ア 行政検査

(ア) 簡易給水水道における水質実態調査

近年飲用井戸汚染事故事例が発生しており、自己水源型水道施設に対しては衛生対策を強化する必要がある。そこで、昨年に引き続き、簡易給水水道の水質実態調査を把握するため、簡易給水水道18施設の原水14検体及び浄水16検体を対象に水道水質基準50項目、アンモニア態窒素(原水のみ)及び嫌気性芽胞菌(ウェルシュ芽胞菌、原水のみ)の検査を行った。その結果、水質基準50項目に適合したのは、原水2検体(適合率14.3%)、浄水15検体(適合率93.8%)であった。各検査項目の不適合検体数は、一般細菌1(浄水1)、臭気(硫化水素臭)3(原水3)、色度10(原水10)、蒸発残留物1(原水1)、鉄2(原水2)、マンガン5(原水5)、硬度1(原水1)であった。また、参考項目として行ったアンモニア態窒素は13検体から検出され、嫌気性芽胞菌は検出されなかった(詳細は調査研究編p 参照)。

(イ) 自己水源型専用水道

地下水を水源とする専用水道施設に対し、衛生対策の徹底を指導するため、専用水道28施設の原水29検体及び浄水28検体を対象に、水道水質基準30項目、水質管理目標設定項目10項目、アンモニア態窒素、嫌気性芽胞菌(ウェルシュ芽胞菌)、従属栄養細菌の検査を行った。その結果、水質基準及び管理目標に適合したのは、原水10検体(適合率33.3%)、浄水23検体(適合率85.2%)であった。各検査項目の不適合検体数は、一般細菌4(原水2、浄水2)、大腸菌1(原水1)、アルミニウム2(浄水2)、マンガン17(原水17)、鉄9(原水9)、亜硝酸態窒素2(浄水2)であった(詳細は調査研究編p 参照)。

(ウ) 湧水検査

市内の代表的な湧水の水質の衛生確保を目的として、中区福祉保健センターと協力し、中区内4か所の湧水の検査を7月に行った。検査項目は、「飲用井戸の衛生対策要領」(厚生労働省)に基づき、水質の省略不可能な10項目試験を実施した。その結果、1か所で大腸菌が水質基準を超過した。

(エ) 事故・苦情等の検査

市民の苦情・相談、食中毒及び簡易専用水道検査機関の通報等により福祉保健センターが立ち入り調査を実施した結果、異物鑑定等原因究明のために当所に搬入された事例は7件あった。その事例を表2に示した。

イ 有料検査

(ア) 井戸水

井戸水検査は家庭で利用される井戸の水質確認検査が中心で、その他に、業務用の井戸水検査や地下水を公園等で利用するために行う検査等がある。水道未普及井戸3検体について、50項目検査を行ったところ、3検体とも水質基準不適合であった。基準超過項目は一般細菌2、マンガン1であった。10項目検査は28検体に対して行い、12検体が基準を超過した。超過項目は一般細菌

菌7件、大腸菌1件、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素1件、pH1件、臭気1件、色度2件、濁度1件であった。単項目の組み合わせは8検体で、理化学6件、細菌10件について検査を行った。このうち水質基準を超過した井戸は4検体で、一般細菌4件、大腸菌3件であった。

井戸水を飲用に使用している学校の受水槽水等6検体について、10項目、鉄、マンガン、アンモニア態窒素の検査を行ったところ、6検体とも色度が水質基準を超過した。

(イ) 受水槽水道水

受水槽水道水の検査は、専用水道、特定建築物の法定の定期検査と簡易専用水道等の受水槽清掃後の水質確認検査が中心で、その他ビル等の管理会社が維持管理の参考のために行う検査がある。本年度は10項目の検査を12検体、10項目＋消毒副生成物11項目を1検体、特定建築物15項目1検体について検査を行った。水質基準を超過した検体はなかった。

(ウ) その他の水

冷水器水、浄水器水、ミネラルウォーター、船舶水及び湧水等について、理化学281件、細菌66件の検査を行った。水質基準を超過したのは船舶水1検体(一般細菌)、ミネラルウォーター2検体(一般細菌)、浄水器を通した後セラミックボールを入れた水1検体(一般細菌)であった。

「浄水器を通した水に入れておくセラミックボールが緑色になった」として一般細菌、大腸菌の検査を受けたが、セラミックボールを滅菌水中で攪拌し、水中に剥離した緑色の異物を顕微鏡で観察したところ、藻(緑藻類)が確認された。

(2) 排水

衛生研究所は市の下水道条例により除害施設の設置及び水質検査が義務づけられている。そのため除害施設及び所内の排水系統から毎月採水し検査を行っている。また、食肉衛生検査所、中央卸売市場本場食品衛生検査所及び南部市場食品衛生検査所の依頼により各検査所の排水の検査を実施した。

(3) 生活環境水

ア 行政検査

(ア) 海水浴場の水質検査

環境省の要請により行われる海水浴場の水質検査を、金沢区福祉保健センターと共同で、本市唯一の海水浴場である海の公園を対象として4、5、6、7及び8月に実施した(42検体215項目)。検査の結果、環境省に検査結果を報告する5月、7月の水質は「B」であり、環境省が定めた水浴場判定基準に適合していた。

(イ) 屋外プールの水質検査

屋外プール64施設の大プール64面、小プール46面、スライダープール2面、流水プール1面、その他のプール9面の計122面について、水質検査を行った。検査項目は現場測定項目を除く一般細菌、大腸菌群、濁度、過マンガン酸カリウム消費量で、水質基準を超過した検体は大プール5面(一般細菌3、大腸菌群2)であり、2面については再検査を実施し、いずれも水質基準内であった。

(ウ) 屋内プールの水質検査

屋内プール96施設の大プール104面、小プール38面、ジャグジー66面の水質検査を行った。検査項目は現場測定項目を除く過マンガン酸カリウム消費量、一般細菌、大腸菌群、濁度、レジオネラ属菌で、水質基準を超過した検体は大プール3面(過マンガン酸カリウム消費量2、一般細菌1)、小プール1面(過マンガン酸カリウム消費量1)であった。

(エ) 公衆浴場の水質検査

公衆浴場179施設の白湯255検体、薬湯61検体、温泉45検体の水質検査を行った。検査項目は現場測定項目を除く過マンガン酸カリウム消費量、大腸菌群、濁度、一般細菌で、薬湯及び温泉については原則として過マンガン酸カリウム消費量及び濁度を検査対象外とした。水質基準を超過した検体は白湯3検体(過マンガン酸カリウム消費量3)、薬湯3検体(大腸菌群3)、温泉1検体(大腸菌群1)であった。

(オ) 事故・苦情等の検査

市民の苦情・相談等により福祉保健センターが立ち入り調査を実施した結果、異物鑑定等原因究明のために当所に搬入された事例は2件あり、その事例を表 1 に示した。また、レジオネラ症の患者が発生した事例では、原因究明のために利用した浴場施設や自宅の浴室等や、レジオネラ属菌が検出された浴場施設から採取した52試料についてレジオネラ属菌検査を行った。

イ 有料検査

検査内容は循環式浴槽、冷却塔水、水景施設のレジオネラ属菌等の細菌学的検査が多かった(理化学33件、細菌81件)。これらは、レジオネラ症防止の観点から、事業所等が福祉保健センターの指導に基づき実施した検査である。なお、厚生労働省が示した「レジオネラ防止指針」の指針値の菌数を超える事例については、維持管理の参考として横浜市衛生局が作成した「レジオネラ症を防止するために」と題したパンフレットを結果に添付した。その他は、市内の遊泳プール水(理化学17件、細菌8件)、食品運搬用タンクローリーの配管溜まり水(細菌8件)、台所等の水周りに発生したピンク色の異物の同定等(細菌3件)であった。

表1 水質業務件数累計

(平成17年度)

分類	有料検査		行政検査		自主検査		合計	
	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
受水槽水道水								
理化	18	133	9	37	23	69	50	239
細菌	16	30	6	17	21	37	43	84
井戸水								
理化	133	336	98	3,733	250	1,010	481	5,079
細菌	34	68	98	281	59	118	191	467
その他								
理化	76	334	2	16	229	881	307	1,231
細菌	37	74	1	2	35	70	73	146
上水計								
理化	227	803	109	3,786	502	1,960	838	6,549
細菌	87	172	105	300	115	225	307	697
下水								
理化	0	0	109	493	114	1,710	223	2,203
細菌	0	0	1	8	0	0	1	8
その他								
理化	0	0	0	0	0	0	0	0
細菌	0	0	0	0	0	0	0	0
排水計								
理化	0	0	109	493	114	1,710	223	2,203
細菌	0	0	1	8	0	0	1	8
浴槽水								
理化	33	47	263	526	526	1,578	822	2,151
細菌	52	52	440	857	444	444	936	1,353
プール水								
理化	17	31	340	680	1,229	4,969	1,586	5,680
細菌	8	8	682	1,402	0	0	690	1,410
その他								
理化	0	0	45	144	1	1	46	145
細菌	40	40	51	94	44	44	135	178
生活環境計								
理化	50	78	648	1,350	1,756	6,548	2,454	7,976
細菌	100	100	1,173	2,353	488	488	1,761	2,941
水質合計								
理化	277	881	866	5,629	2,372	10,218	3,515	16,728
細菌	187	272	1,279	2,661	603	713	2,069	3,646
総計	464	1,153	2,145	8,290	2,975	10,931	5,584	20,374

表2 事故・苦情等の検査結果

(平成17年度)

場所	事故・苦情内容	試料	試験項目	検査結果
給水栓	マンションの給水栓から異物が吐出	給水栓に施したガーゼにトラップした異物	異物 外観 実体顕微鏡 酸溶解 乾溜試験 結果	黒色炭状物質 扁平の黒色異物。ゴムが劣化して剥離した顕微鏡像に酷似 濃塩酸に溶解 樹脂を溶かした臭いを発した ゴムが劣化して流出したものと考えられた(ゴムは給水栓パッキン及び圧力ポンプのゴム製ダイヤフラム等)に使用されている)
受水槽	マンションの2槽式受水槽中1槽(No.2受水槽)の水面に油膜状の異物	①水道直結水 ② No.1 受水槽中層水 ③ No.2 受水槽中層水 ④ No.2 受水槽表層水 ⑤ 受水槽末端水	①、②、⑤ 基本試験(10項目) 揮発性有機化合物試験(7項目) 消毒副生成物試験-1(5項目) 従属栄養細菌 トルエン、キシレン及びノルマル炭化水素のC10~C16 ③、④ 一般細菌、大腸菌、色度、濁度 揮発性有機化合物試験(7項目) 消毒副生成物試験-1(5項目) 従属栄養細菌 結果	④の試料中に油膜状の異物は認められなかった。 油膜と仮定し、トルエン、キシレン及びノルマル炭化水素のC10~C16の検出を行ったが、すべて0.05mg/L未満であった。 変化が認められたのは一般細菌及び従属栄養細菌であった。①、②、⑤は一般細菌0cfu/mL、従属栄養細菌0cfu/mLであったのに対し、③、④は一般細菌1及び82cfu/mL、従属栄養細菌19及び24,000cfu/mLであった。一般細菌と従属栄養細菌の差が、③は1Log、④は3Logあり、④は水が滞留していることが推測された。 No.2受水槽の表層に認められた油膜状の異物は、水の滞留によって形成されたバイオフィルムが剥離し、油膜状に認められたと推測された。
排水再利用水	ホテルの浴槽系排水をろ過、塩素処理した後、浴槽用の給湯として使用している。飲用する危険があるため、衛生状態の把握をしたい	①市水給湯水 ②排水再利用水	①市水給湯水 9項目(10項目から味を除いた項目) 従属栄養細菌 大腸菌群 レジオネラ属菌 ②排水処理給湯水 9項目(10項目から味を除いた項目) 従属栄養細菌 大腸菌群 レジオネラ属菌 結果	水道水質基準に適合 1 6 cfu/ml 不検出 10 cfu/100ml未満 水道水質基準に適合 160 cfu/ml 不検出 20 cfu/100ml レジオネラ属菌が検出されているため、衛生状態が良好とは言えず、改善の必要がある。

平成17年度事故・苦情等の検査結果のつづき

場所	事故・苦情内容	試料	試験項目	検査結果
沸騰電気 ジャーポッ トの中	電気ポットの湯を捨てたら青色の物質が入っていた	①異物	①異物 外観 実体顕微鏡 水溶解性 赤外分光分析(KBr法) X線マイクロアナライザ 付走査型電子顕微鏡 フレーム原子吸光 結果	青色ゲル状物質 鱗片状の薄片 水に不溶 赤外吸収スペクトルを測定したところ、ガラス状フレークスのスペクトルと類似していた 試料を真空下で乾燥させ検鏡したところ、鱗片状結晶が認められ、主成分はMg、Si、Oであった。 試料を希硝酸に入れたところ、青色が溶出して白色になった。この上澄みを原子吸光で測定したところ、Cuのピークが確認された。Fe及びNiは検出されなかった。 ガラス状フレークス(主成分:含水ケイ酸マグネシウム)であると推定された。一般にガラス状フレークスは白色であるが、銅の影響で青色を呈していると考えられた。
地下型受 水槽のポン プ室内のコン クリート面	地下型受水槽の上部のコンクリート面に白い綿状の物質が生えているように付着していた	白い綿状物質 ①受水槽室手前から採取 ②受水槽室奥から採取	外観 実体顕微鏡 水溶解性 水溶液のpH 赤外分光分析(KBr法) イオンクロマトグラフ 炎色反応 炭酸塩の定性試験 カルシウムの定性反応 結果	①白色粉末 ②黄色がかった白色粉末 ①、②白色結晶 ①、②水に溶解した。一部は不溶であった ①、②水に溶解したpHは10であった ①、②1450cm ⁻¹ 付近に炭酸特有の吸収が認められ、炭酸ナトリウム及び炭酸カルシウムと類似していた 試料①及び②を希硝酸で溶解し、陽イオン類を測定したところ、主にNaが検出された。②からはわずかにCaも検出された オレンジがかった黄色を呈し、Naの炎色を示した 炭酸塩に希塩酸を滴下するとCO ₂ を生じて溶解する。この定性反応を行ったところ、気泡を生じ溶解した Ca塩を希塩酸に溶解させ、シュウ酸溶液を加えるとシュウ酸カルシウムの沈殿が生じる。①は沈殿が生じず、②は沈殿が生じた ①及び②の主成分は炭酸ナトリウムであると推定された。②はわずかに炭酸カルシウムも含まれていると思われる。
給水栓水	学校授業で「水の飲み比べ」をして、生徒が腹痛を訴えた	①調理室の給水栓水 ②直結栓水	10項目 鉄及びその化合物 亜鉛及びその化合物 結果	①、②水質基準に適合 ①、②水質基準に適合 ①、②水質基準に適合 調理室の給水栓に異常は認められなかった
湯沸しポ ットの中	保養所客室に備えられたポットの中に白い浮遊物を認めた	①苦情者が持ち込んだ異物	外観 顕微鏡 結果	白色浮遊物 細菌及びその代謝産物が確認された 持ち込まれた異物は細菌及びその代謝産物の塊であった

平成17年度事故・苦情等の検査結果のつづき

場所	事故・苦情内容	試料	試験項目	検査結果
屋外プール槽	屋外プールの底部に黒い粘土状の異物を投げ込まれた	①黒色異物 ②ゼリー状脱臭剤(E、K社製)	外観 重さ 実体顕微鏡 FT/IR フロログルシン反応 結果	黒色不定形、ゼリー状 約50g ①熱水で溶解し、ろ紙(5A)でろ過した残渣を観察したところ、微細な活性炭及び淡褐色の竹と思われる木片を認めた ②E社製が①と同様であった 熱水可溶物質をFT/IRで分析したところ、①及び②E社製が同様の赤外スペクトルを示した ①、②は陽性を示した 活性炭、備長炭、孟宗竹パウダーを含んだゼリー状の脱臭剤に類似していた
マンション外階段及び踊り場	雨後階段等に黄色い塗料のようなものが付着して掃除をしてもとれない	①外階段の踊り場の付着物(スパーテルで掻き取ったもの) ②外階段及び踊り場の黄色い異物	外観 顕微鏡 真菌 結果	①土を含む粉塵。灰茶色。 ②土を含む粉塵。薄い黄色を呈する灰茶色。 ①糸状物質 ②の上部をセロハン粘着テープに接着させ、検鏡したところ、粒状物質が多数確認された。粒状物質を拡大すると、膜状構造を持ち、内包物が認められた。形状から花粉と考えられた ①糸状物質をポテトデキストロース培地で培養。菌糸が認められ、真菌を確認。菌糸は白色、胞子は黒色。 花粉と考えられた(参考:苦情受付時期4月上旬)