

水質担当(平成19年度)

平成19年度に行った水質検査は以下のとおりであった。

(1) 飲料水

ア 行政検査

(ア) 湧水

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、水質基準10項目、大腸菌数及び大腸菌群数の検査を実施した(表 参照)。その結果、1か所から大腸菌が検出され、水質基準を超過した。昨年も同一の採水箇所から大腸菌が検出されていた。

(イ) 事故・苦情等

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5件あった。その事例を表 に示した。

イ 有料検査

(ア) 井戸水

井戸水検査は家庭で雑用水として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等がある。水質基本細菌試験(一般細菌と大腸菌)及び水質基本理化学試験(硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、塩化物イオン、TOC、pH、臭気、味、色度、濁度)の水質基準10項目検査は12検体について行い、7検体が基準を超過した。超過項目と検体数は大腸菌が2検体、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が2検体、一般細菌・TOC・色度が1検体、一般細菌が1検体、濁度が1検体であった。また、1検体の井戸水に対し、水質基本細菌試験のみを行ったところ、水質基準に適合した。

また、井戸水1検体に対して、50項目の全項目検査を行ったところ、臭素酸1項目が基準を超過した。

その他、農地に暖房用の重油が漏れる事故が発生したため、近隣井戸水を検査したところ、重油が混入している形跡は確認されなかった。

(イ) 受水槽水

受水槽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ために行う検査がある。本年度は10項目の検査を6検体について、また、特定建築物1施設について10項目試験の他、無機物試験5項目と消毒副生成物11項目の検査を行ったところ、水質基準を超過した検体はなかった。

(ウ) その他の水

船舶水11検体、冷水器水7検体、浄水器水2検体、水道水4検体及び雨水1検体について10項目のみの検査を行ったところ、水質基準を超過したのは船舶水1検体(一般細菌)、雨水1検体(一般細菌)であった。

その他の冷水器水2検体については、10項目に加えて無機物試験5項目を行ったところ、水質基準を超過した検体はなかった。また、水道水1検体に対しては遊離残留塩素、水道水4検体に対しては水質基本細菌試験、ミネラルウォーター1検体に対してはフッ素及びその化合物の検査を行った。その結果、水道水2検体で一般細菌、ミネラルウォーターでフッ素及びその化合物の項目が水質基準を超過した。

ウ 精度管理等

(ア) 精度管理

水質検査の技術水準の把握と向上を目的として、厚生労働省及び神奈川県主催の外部精度管理に参加した。厚生労働省は鉄及びその化合物とフェノール類(フェノール、2-クロロフェノール、4-クロロフェノール、2,4-ジクロロフェノール、2,6-ジクロロフェノール、2,4,6-トリクロロフェノール)を対象に、神奈川県は鉄及びその化合物、ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールを対象に行われた。その結果、Zスコアの絶対値は3以下で良好な結果であった。

(イ) その他

理化学及び細菌の項目の一部で、内部精度管理を行った。また、一般細菌と従属栄養細菌の関連を調査した。

(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の3ヶ所から毎月採水し、33項目の検査を行った(表 参照)。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、毎月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。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) 海水の水質検査

横浜市開港150周年記念事業の一環で、国際トライアスロン大会が2009年度に横浜を舞台に開催される予定である。3種類の競技中、競泳の開催予定地である山下公園前面海域である海水調査を6～9月に行った。各月海域から4ヶ所、河川2ヶ所から採水し、大腸菌群数及び糞便性大腸菌群数の検査を行った。

(ウ) 屋外プールの水質検査

屋外プール52施設の大プール61面、小プール42面、スライダープール2面、流れるプール1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、過マンガン酸カリウム消費量、濁度で、水質基準を超過したプールは9面(大腸菌群3面、一般細菌6面、濁度1面)であった。このうち、濁度基準超過した1面の原因は単細胞性緑藻類であった。また、このプールは一般細菌も基準超過していたが、清掃後の再検査で濁度、一般細菌ともに基準に適合した。

(ウ) 屋内プールの水質検査

屋内プール97施設の大プール110面、中プール3面、小プール49面、ジャグジー66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4面(大腸菌群4、一般細菌1、過マンガン酸カリウム消費量2、このうち同一面で大腸菌群3、一般細菌2)、小プール1面(大腸菌群1)であった。

(エ) 公衆浴場の水質検査

公衆浴場194施設の481検体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、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。対象施設のうち、その他の一般公衆浴場に対してレジオネラ属菌検査を行った。水質基準を超過した項目及び検体数は大腸菌群7検体、過マンガン酸カリウム消費量5検体、レジオネラ属菌33検体であった。

(オ) 共同研究

応募型研究「高齢者福祉施設における衛生管理の研究」で旭福祉保健センターと共同研究を行った(ページ参照)。

(カ) 事故・苦情等の検査

レジオネラ症の患者が発生した事例では、原因究明のために患者が利用した横浜市内の浴場施設や自宅の浴室等から採取した検体についてレジオネラ属菌検査を行った。また、持ち込まれた異物に関して検査を行った(表 参照)。

イ 有料検査

検査内容は循環式浴槽、冷却塔水、給湯水のレジオネラ属菌等の細菌学的検査が多かった。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。また、前述のトライアスロン大会競泳の開催予定地である山下公園沖の海水調査を4及び5月に行った。その他は市内の遊泳プール水であった。

(4) 研修・指導・情報提供

新採用衛生監視員の研修に講師として協力を行った。また、各区福祉保健センター環境衛生係及び市民からの各種問合せに対し、情報提供を行った。その他、当所ホームページ等を通じて情報発信を行った。

(5) 生活衛生関係試験検査等の業務管理体制(GLP)

平成17年度に開催された「生活衛生関係検査GLP検討委員会」の検討結果に基づいて、検査実施標準作業書(SOP)をはじめ、各標準作業書の作成及び改定を行った。

表32 平成19年度飲料水検査の内訳

	水の種 類等	延べ施 設数	検体数	検査項 目数	検 査 項 目	不適検 体数	不適項目
行政 検査	湧水	4	細 4 理 4	細 8 理 32	水質基本細菌試験(一般細菌、大腸菌(定 性))、水質基本理化学試験(硝酸態窒素及 び亜硝酸態窒素、塩化物イオン、TOC、pH、 臭気、味、色度、濁度)	細 1 理 0	大腸菌(定性)1
	受水槽 水	1	細 2 理 2	細 4 理 26	水質基本細菌試験、水質基本理化学試験、 無機物質試験 5 項目(Fe、Cu、Zn、Pb、蒸発 残留物)(表 参照)		
	事故・苦 情等	5	細 3 理 16	細 6 理 53	表 参照		
	合計		細 9 理 22	細 18 理 111			
有 料 検 査	井戸水	13	細 13 理 12	細 26 理 96	水質基本細菌試験、水質基本理化学試験	細 2 理 5	大腸菌 2 硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素 2、一般細菌・ TOC・色度 1、一 般細菌 1、濁度 1
	井戸水 (水道未 普及)	1	細 1 理 6	細 2 理 47	水道法 50 項目	細 0 理 1	臭素酸 1
	井戸水 (水道未 普及)	1	細 0 理 4	細 0 理 8	pH、臭気、色度、濁度、ベンゼン、トルエン、 電気伝導度、GC-MS 炭化水素類	細 0 理 0	
	受水槽 水道水	6	細 6 理 6	細 12 理 48	水質基本細菌試験、水質基本理化学試験	細 0 理 0	
	特定建 築物	2	細 1 理 4	細 2 理 23	水質基本細菌試験、水質基本理化学試験 無機物質試験 5 項目、消毒副生成物試験 1 及び 2 の 11 項目	細 0 理 0	
	その他 の水	30	細 29 理 28	細 58 理 211	水質基本細菌試験、水質基本理化学試験、 無機物質試験 5 項目(冷水器 2)、F(ミネラル ウォーター)、残留塩素(水道水 1)	細 3 理 1	一般細菌 3 F1
	合計		細 50 理 60	細 100 理 433			
精 度 管 理 等	外部精 度管理		細 0 理 9	細 0 理 45	フェノール類、Fe、ジオスミン及び 2-メチル イソボルネオール		
	内部精 度管理 等		細 0 理 91	細 0 理 205			
	合計		細 0 理 100	細 0 理 250			
飲料水合計		細 59 理 182	細 118 理 794				

表33 平成19年度排水検査の内訳

	水の種 類等	延べ施 設数	検体 数	検査項 目数	検 査 項 目	不適検 体数	不適項目
行政 検査	下水	36	細 0 理 180	細 0 理 1188	水温、pH、COD、BOD、SS、Pb、Cd、Cu、Zn、 Fe、Mn、Ni、T-Cr、Cr ⁶⁺ 、As、Se、T-Hg、CN、ト リクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロ メタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジ クロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、 1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、 1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマ ジン、チオベンカルブ、F	細 0 理 3	Pb2、Mn1
	下水	36	細 0 理 36	細 0 理 108	本場・南部:Zn、Mn、Fe(7月からFe追加) 食肉:ジクロロメタン、四塩化炭素、ベンゼンまた 9月にはCu、Zn、Mn、Fe、T-Cr、Cr ⁶⁺ を追加	細 0 理 0	
	合計		細 0 理 216	細 0 理 1296			
排水合計			細 0 理 216	細 0 理 1296			

表34 平成19年度生活環境水検査の内訳

	水の種類等	延べ施 設数	検体数	検査項 目数	検 査 項 目	不適検 体数	不適項目	
行政 検査	海水浴場水	7	細 42 理 42	細 89 理 84	糞便性大腸菌群、COD(H)、pH、 一般細菌、病原性大腸菌 O157			
	海水	4	細 24 理 0	細 48 理 0	大腸菌群、糞便性大腸菌群			
	屋外プール	52	細 266 理 128	細 532 理 256	一般細菌、大腸菌群、濁度、過マン ガン酸カリウム消費量	細 9 理 1	一般細菌 6、大腸 菌群 3、濁度 1	
	屋内プール	97	細 410 理 210	細 820 理 420	一般細菌、大腸菌群、濁度、過マン ガン酸カリウム消費量	細 8 理 2	大腸菌群 5、一般 細菌 3、過マンガン 酸カリウム消費量 2	
	屋内プール	6	細 16 理 0	細 48 理 0	レジオネラ属菌	細 1 理 0	レジオネラ属菌 1	
	公衆浴場	194	細 480 理 409	細 960 理 818	一般細菌、大腸菌群、濁度、過マン ガン酸カリウム消費量、レジオネ ラ属菌	細 40 理 5	大腸菌群 7、過マン ガン酸カリウム消費 量 5、レジオネラ属 菌 33	
	高齢者施 設・浴槽及 び給湯水等	8	細 36 理 0	細 108 理 0	レジオネラ属菌	細 5 理 0	レジオネラ属菌 5	
	事故・浴槽 水	43	細 503 理 13	細 923 理 33	レジオネラ属菌、pH(6)、過マンガ ン酸カリウム消費量(6)、濁度(5)	細 30 理 0	レジオネラ属菌 30	
	事故・苦情 等	1	細 0 理 1	細 0 理 6	表 参照			
	合計		細 1777 理 803	細 3528 理 1617				
	有料 検査	浴槽水等	53	細 53 理 17	細 53 理 17	レジオネラ属菌、大腸菌群(6)、濁 度(6)、一般細菌(4)、過マンガン 酸カリウム消費量(3)、色度(1)、 pH(2)	細 2 理 1	レジオネラ属菌 2 濁度 1
		プール水	1	細 10 理 3	細 10 理 3	水浴場水化学試験、一般細菌、大 腸菌群	細 0 理 0	
		冷却塔水	6	細 8 理 0	細 8 理 0	レジオネラ属菌	細 0 理 0	
給湯水		1	細 7 理 0	細 21 理 0	レジオネラ属菌(培養法・遺伝子検 査法 2種)	細 0 理 0		
海水		2	細 5 理 5	細 5 理 5	COD、糞便性大腸菌群			
合計			細 83 理 25	細 97 理 25				

研究等	浴槽水等	細 330 理 90	細 750 理 850	厚生労働科学研究等
	合計	細 330 理 90	細 750 理 850	
生活環境水合計		細 2190 理 918	細 4375 理 2492	
水質総計		細 2249 理 1316	細 4493 理 4582	

表35 平成19年度事故・苦情等の検査結果

場所	事故・苦情内容	試料	試験項目	検査結果
給湯栓	マンションの混合水栓の湯側から異物が吐出	湯側から吐出した茶色の異物 湯側から吐出した緑色の異物 湯側から吐出した黒色の異物	外観 実体顕微鏡 水溶解性 塩酸との反応 フレイム原子吸光(鉄及び銅) 結果	茶色粉末状物質、緑色小片、黒色小片 茶色鱗片状の複数の薄片。一部薄緑色の薄片が見られる。緑色小片、黒色小片 ～ 水に不溶 ～ 試料を湿った状態で分取し、塩酸を滴下したところ、溶解した。 塩酸による溶解液を精製水で希釈し、フレイム原子吸光度計を用いて、鉄及び銅の測定を行った。 から鉄及び銅のピーク、 から銅のピーク、 から鉄のピークが認められた。 は鉄及び銅、 は銅、 は鉄を含んだ小片と推定された。
給水栓	マンションの浴室混合水栓の給水(受水槽水)に油膜が確認され、異物が吐出	～ は給水側から採取、 ～ は対照品(このうち及び は当マンション給水システムに使用された可能性あり) 水面の油膜 水面に浮いた小さな固形物 白色異物 ストレーナーにトラップされた白い異物 K社給水栓用シリコングリース S社シリコングリース H社給湯栓用防食シール剤	外観 水溶解性 赤外吸収 結果	水面に浮いている油滴状物質、 の油滴状物質と共に水面に浮いていた微小な白色粉塵様物質 採水容器壁面に付着した砂粒大の粘性がある白色物質、 ストレーナーに付着した粘性がある白色物質、及び 粘性がある白色物質、 粘性がある灰色物質 水に浮遊し、攪拌すると量が減少、～ 水に不溶 試料をヘキササン抽出後濃縮し、赤外吸収スペクトルの測定を行った。 試料が少量であったため測定不能、 ～ 同一のスペクトルを認めた、 と比較して類似部はあるが多少異なるスペクトルであった、 と比較してほぼ同一のスペクトルであった、 と比較して異なるスペクトルであった ～ は同一のものであり、 の可能性が高いと推定された。 は少量であったため特定不能であった。
受水槽	簡易専用水道検査により異常発見。2槽式受水槽のA槽水面に浮遊物	受水槽水面に浮遊した異物	外観 実体顕微鏡 水溶解性 フレイム原子吸光(鉄、亜鉛及び銅) 結果	黒褐色及び赤茶色粉末状物質 黒褐色の小片及び赤茶色の薄片 水に不溶 塩酸による溶解液を精製水で希釈し、フレイム原子吸光度計を用いて、鉄、亜鉛及び銅の測定を行った。鉄及び亜鉛のピークは認められたが、銅のピークは認められなかった。 鉄及び亜鉛を含む小片であると推定された。
給水栓	マンションの給水栓から白いモヤモヤした異物が吐出	受水槽水 2階給水末端 受水槽停止側上層 受水槽給水側上層 受水槽停止側中層 (衛生監視員は白いモヤモヤした異物が確認できなかった)	一般細菌 従属栄養細菌 参考：遊離残留塩素 結果	～ :0cfu/mL 3 cfu/mL、 2 cfu/mL、 2 cfu/mL、 4 cfu/mL 0.7 mg/L、 0.7 mg/L、 0.5 mg/L 地上型2槽式受水槽で片側が動いていないため、白い異物は水の滞留による菌塊が疑われた。しかし、遊離残留塩素が検出され、一般細菌及び従属栄養細菌が低い値であったため、滞留水とは考えられない。白いモヤモヤは時間が経つと消えると苦情者が証言したため、異物は細かい気泡と考えられた。

平成19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
給水栓	学校の給水栓から赤い水が吐出	受水槽水 初流水 中間水	受水槽水 水質基本細菌試験 水質基本理化学試験 特定建築物用無機物質 試験5項目 結果	及び は水質基準に適合 鉄及びその化合物： 0.019mg/L、 0.024mg/L 色度： 及び 1度未満、TOC： 及び 0.5mg/L未 満 初流水及び中間水は水質基準以下であったが、苦情 時は水が長時間滞留したことにより、配管中の鉄分が 水に溶解して赤水になったと考えられた。
屋外に干した洗濯物	1ヶ月前から屋外に干した洗濯物に白い異物が付着	洗濯物に付着した白い粉状異物 A洗濯用合成洗剤 N洗濯用合成洗剤	異物 外観 実体顕微鏡 水溶解性 不溶物の実体顕微鏡及び赤外吸収 X線マイクロアナライザ 結果	白色粉末 白色粒子状物質 水に入れて攪拌すると虹色の泡がたくさん生じる。大部分は水に不溶 ～ 類似した白色粒子状物質 ～ 同様の赤外吸収スペクトルを認めた ～ ケイ素とアルミニウムを含む結晶であり、元素比率は多少異なるがほぼ同様の組成であった。 家庭用の洗濯用合成洗剤の不溶物であると推定された。