

I 水質状況

1 概要

寒川浄水場原水の濁度の最大値は10月の380度で、降雨の影響によるものであった。原水中のアルミニウム及びその化合物、鉄及びその化合物、マンガン及びその化合物は全て11月に最大値を示した。原水中の細菌数は、例年と比較して少なかった。原水中の生物は湖沼性珪藻類のキクロテラ類が春季から増加し始めて5月に最大となった。6月から9月下旬までは津久井湖由来とみられる藍藻類のアナベナが少ないものの度々認められ、秋季以降、生物数は減少した。

谷ヶ原浄水場原水の濁度の最大値は10月の320度で、降雨の影響によるものであった。原水中のアルミニウム、鉄、マンガンの3項目全てが9、10月に例年より高い値となった。原水中の細菌数は、例年と比べて多かった。原水中の生物は、4月上旬に小型珪藻類のスケルトネマ類が増加し、4月下旬にはキクロテラ類が増加した。5月上旬に入ると、小型珪藻類のタラシオシラ プセウドナナが多くみられ、5月21日の降雨のため、相模ダムゲート放流により減少傾向となった。その後、大型珪藻類のオーラコセイラ類が増加し、6月24日に最大値6,610細胞/mLとなった。6月上旬から藍藻類の無臭種アナベナ、6月中旬ごろから、有臭種アナベナが確認され、8月上旬からミクロキスチスが増加し始めた。8月5日に無臭種アナベナが最大値370細胞/mL、8月26日にミクロキスチスが最大値0.6群体/mLとなった。8月下旬から有臭種アナベナの増加がみられ、9月4日に有臭種アナベナが最大値740細胞/mLとなったが、台風15号による降雨のため、9月8日からの相模ダムゲート放流により、生物が流出したことから有臭種アナベナも減少した。9月下旬より、原水において、オーラコセイラ類やキクロテラ類が増加傾向となったが、台風19号による降雨のため、10月12日からの相模ダムゲート放流により、原水中の生物数は減少した。ゲート放流は、11月1日まで実施され、11月から12月も原水中の障害生物は少ない状況が続いた。1月上旬からキクロテラ類の増加がみられ、2月には減少したが、3月に入ると増加傾向となり、3月23日には最大値の20,000細胞/mLとなった。

小規模浄水場では、降雨による原水濁度の上昇がみられたが、浄水への影響はなかった。原水における細菌数は、鳥屋浄水場で従属栄養細菌が多かったが、その他の浄水場はほぼ例年並みであった。各浄水場浄水において一般細菌、大腸菌及び大腸菌群は全て不検出であった。

平塚水源(吉沢水源)の水質は安定していた。

箱根地区浄水場等の原水水質は全体的に安定していた。

給水栓水については、全ての検査地点において残留塩素等の毎日検査、理化学検査、細菌検査で水質基準に適合しており、問題はなかった。

2 水道施設

〔1〕寒川浄水場

(1) 理化学

寒川浄水場での年間降水量は1,993.2mm(前年度1,370.8mm)と例年よりも多かった。

原水の毎日検査では、水温は例年並みに推移し、最大値は8月の26.6℃（前年度は7月の27.0℃）であった。pH値の最大値は4、10月の7.98（前年度は11月の8.02）であった。濁度の最大値は、10月の380度（前年度は10月の350度）で降雨の影響によるものであった。アンモニア態窒素は例年並みに推移し、平均値は0.02mg/L（前年度0.02mg/L）、最大値は5月の0.11mg/L（前年度は4、7月の0.08 mg/L）であった。

原水の毎月検査では、アルミニウム及びその化合物（以下「アルミニウム」という。）、鉄及びその化合物（以下「鉄」という。）、マンガン及びその化合物（以下「マンガン」という。）の3項目全てが11月に例年より高い値となった。また、8月から10月にかけて例年よりも低い値となった。それ以外の月はほぼ例年並みに推移した。これら3項目の最大値はアルミニウムが0.45mg/L、鉄が0.53mg/L、マンガンが0.021mg/Lであった。塩化物イオンは、ほぼ例年並みに推移した。最大値は3月の5.4mg/L（前年度は1月の5.3mg/L）であった。

第3浄水場浄水で平均値が水質基準値の20%以上となった項目は、カルシウム、マグネシウム等（硬度）（62mg/L、基準値の21%）、蒸発残留物（111mg/L、基準値の22%）の2項目であった。

（2）細菌

原水における細菌数は、全ての項目で例年と比べて低かった。これは、5月中旬以降にまとまった降雨が多く、河川流量が安定していたためと推測される。季節変動をみると、一般細菌、大腸菌群、糞便性連鎖球菌が初夏から秋季に多くなる傾向がみられた。特に6月は降雨の影響を受けて従属栄養細菌を除く項目で最大値が検出され、一般細菌は6,800個/mL、大腸菌は290 MPN/100mL、大腸菌群は20,000 MPN/100mL、ウェルシュ菌は1,100 MPN/100mL、糞便性連鎖球菌は2,900 MPN/100mLであった。

浄水における細菌数は、一般細菌、大腸菌、従属栄養細菌、大腸菌群については不検出であった。好気性芽胞菌については、第2浄水場で4回、第3浄水場で6回検出され、最大値はそれぞれ3 MPN/100mL、4 MPN/100mLであった。

（3）生物

原水では春季に湖沼性珪藻類のキクロテラ類（*Cyclotella* spp. & *Stephanodiscus* spp.）が増加し始め、年間最大値は5月13日の6,720細胞/mLであった。6月から9月下旬までは津久井湖由来とみられる藍藻類のアナベナ（*Anabaena* spp.）が少ないものの度々認められ、最大値は、8.00細胞/mLであった。秋季以降は、生物数は減少しており、9月の台風15号、10月の台風19号に伴う降雨によるものと推測される。

〔2〕谷ヶ原浄水場

（1）理化学

谷ヶ原浄水場での年間降水量は1,881.5mm（前年度1,420.0mm）と例年よりも多かった。

原水の毎日検査では、水温は例年並みに推移し、最大値は8月の22.8℃（前年度は7月の22.9℃）であった。pH値の最大値は4月の8.74（前年度は2月の8.47）であった。濁度の

最大値は、10月の320度（前年度は10月の560度）で降雨の影響によるものであった。

原水の毎月検査では、アルミニウム、鉄、マンガンの3項目全てが9、10月に例年より高い値となった。塩化物イオンは、4、5月以外は例年より低い値となった。最大値はアルミニウムが3.1mg/L、鉄が3.0mg/L、マンガンが0.088mg/L、塩化物イオンが5.7mg/Lであった。

2号浄水において、平均値が水質基準値の20%以上となった項目は、蒸発残留物(104mg/L、基準値の21%)、ジェオスミン(0.000002mg/L、基準値の20%)の2項目であった。

(2) 細菌

原水における細菌数は、全ての項目で例年と比べて多かった。季節変動をみると、特に台風の影響で濁度が高かった9月及び10月にウェルシュ菌を除く項目で最大値が検出され、一般細菌は5,200個/mL、大腸菌は580 MPN/100mL、従属栄養細菌は98,000個/mL、大腸菌群は30,000 MPN/100mL、糞便性連鎖球菌は3,800 MPN/100mLであった。それ以降は、全ての項目で変動が少なかった。

浄水における一般細菌、大腸菌、大腸菌群については全て不検出であった。従属栄養細菌については、1号浄水は11月に1個/mL、2号浄水は11月から翌年1月に2個/mLから16個/mL検出された。一方、3号浄水のみ年間を通して不検出であった。好気性芽胞菌については、1号浄水のみ10月を除く全ての月で検出され、最大値は25 MPN/100mLであった。一方、2号及び3号浄水はそれぞれ2回検出され、最大値は2 MPN/100mLであった。緩速ろ過水における好気性芽胞菌は、台風の影響を受けて検査できなかった10月を除き、年間を通じて検出され、最大値は2,300 MPN/100mLで、緩速ろ過水が流入する1号浄水の好気性芽胞菌が多い原因となっている。

(3) 生物

4月上旬は、小型珪藻類のスケルトネマ類(*Skeletonema* spp.)が最大値の46,000細胞/mL(4月1日)と増加した。4月下旬にはキクロテラ類が増加し、6,000細胞/mL(4月22日)となった。

5月上旬に入ると、原水中でろ過漏出の原因となる小型珪藻類のタラシオシラ プセウドナナ(*Thalassiosira pseudonana*)が多くみられ、5月13日には最大値の30,000細胞/mLとなった。5月中旬までは、降水量が少ない状況が続いていたが、5月21日の降雨により、相模ダムでゲート放流が実施され、原水中のタラシオシラ プセウドナナは減少傾向となった。その後、ろ過閉塞の原因となる大型珪藻類のオーラコセイラ類(*Aulacoseira* spp.)が増加し、6月24日に最大値6,610細胞/mLとなった。

原水中では、6月上旬から藍藻類の無臭種アナベナ、6月中旬ごろから、有臭種アナベナが確認され、8月上旬からミクロキスチス(*Microcystis* spp.)が増加し始めた。8月5日に無臭種アナベナが最大値370細胞/mL、8月26日にミクロキスチスが最大値0.6群体/mL、9月4日に有臭種アナベナが最大値740細胞/mLとなった。8月下旬から、原水中で有臭種アナベナの増加がみられたが、台風15号による降雨のため、相模ダムのゲート放流が9月8日より実施され、生物は流出したことから、原水中の有臭種アナベナも減少した。

9月下旬より、原水において、オーラコセイラ類やキクロテラ類が増加傾向となっていたが、台風19号による降雨のため、10月12日より相模ダムのゲート放流がされたことから、原水中の生物数は減少した。相模ダムのゲート放流は、11月1日まで実施され、11月から12月も原水中の障害生物は少ない状況が続いた。

原水では、1月上旬からキクロテラ類の増加がみられ、2月には減少したが、3月に入ると増加傾向となり、3月23日には最大値の20,000細胞/mLとなった。

〔3〕小規模浄水場(落合、鎌沢、和田、底沢、大山、鳥屋、長野浄水場)

令和元年10月6日に南鳥島近海で発生した台風第19号は、12日午後7時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過した。底沢浄水場及び長野浄水場は大きな被害を受け、11月以降の水質検査を中止した。

(1) 理化学

表流水を水源とする各浄水場原水における硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の平均値は、落合浄水場が0.77mg/L(前年度0.68mg/L)、鎌沢浄水場が0.94mg/L(前年度0.82mg/L)、和田浄水場が1.1mg/L(前年度0.90mg/L)、底沢浄水場が0.99mg/L(前年度0.85mg/L)、大山浄水場が0.60mg/L(前年度0.70mg/L)であった。なお、最大値は鎌沢浄水場における8月及び和田浄水場における5月の1.6mg/Lであった。

原水濁度の最大値は底沢浄水場における4月の5.8度であった。各浄水場においては幾度か降雨による原水濁度の上昇がみられたが、浄水への影響はなかった。

(2) 細菌

各浄水場の細菌について、台風の影響により停止となった底沢浄水場と長野浄水場以外、鳥屋浄水場は従属栄養細菌が近年高い傾向となっているが、それ以外の浄水場はほぼ例年並みであった。

各浄水場原水は降雨の多い時期や水温の高い時期に高い傾向が見られ、季節変動をみると、落合浄水場では夏季に、その他の浄水場では春先から秋季にかけて、高い傾向が見られた。しかし、大山浄水場原水、鳥屋浄水場原水の従属栄養細菌は、冬季に最大値を検出し、それぞれ26,000個/mL、3,700個/mLであった。

各浄水場浄水における細菌数は、一般細菌については鳥屋浄水場で7月に4個/mL検出されたが、大腸菌及び大腸菌群については全て不検出であった。また、従属栄養細菌については、鎌沢浄水場では全て不検出であったが、その他の浄水場では検出され、特に底沢浄水場浄水と大山浄水場では検出回数が多かったが、最大値は鳥屋浄水場の190個/mLであった。

〔4〕平塚水源(吉沢水源)

(1) 理化学

硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の平均値は3.5mg/L(前年度3.5mg/L)であった。塩化物イオンの平均値は9.5mg/L(前年度9.7mg/L)であった。カルシウム、マグネシウム等(硬度)の

平均値は 150mg/L（前年度 150mg/L）であった。電気伝導率の平均値は 33.5mS/m（前年度 33.0mS/m）であった。いずれの項目も例年並みであった。

（２）細菌

吉沢水源における細菌数は、従属栄養細菌が 8 月及び 12 月に 1 個/mL 検出されたが、それ以外は年間を通じて全ての項目で不検出であった。

〔５〕箱根地区浄水場等（イタリー浄水場、品ノ木浄水場、水土野水源）

（１）理化学

ア イタリー浄水場、品ノ木浄水場

両浄水場ともに原水の水質は良好であり、原水濁度は両浄水場ともに年間を通して 0.1 度未満であった。

イ 水土野水源

水源の水質は安定していた。なお、ヒ素及びその化合物の平均値は、0.002mg/L で例年と同様であった。

（２）細菌

ア イタリー浄水場、品ノ木浄水場

各浄水場原水の一般細菌、大腸菌、大腸菌群については例年並みであった。各浄水場原水の季節変動をみると、一般細菌はイタリー浄水場で 6 回、品ノ木浄水場で 2 回検出され、大腸菌はイタリー浄水場で 1 回、品ノ木浄水場で 2 回検出された。従属栄養細菌及び大腸菌群は各浄水場原水で年間を通じて高い頻度で検出されたが、ウェルシュ菌及び糞便性連鎖球菌は、各浄水場とも不検出であった。

イタリー浄水場では、12 月で降雨の影響を受けて、一般細菌、従属栄養細菌及び大腸菌群の最大値はそれぞれ 3 個/mL、60 個/mL 及び 75 MPN/100mL であった。品ノ木浄水場では、従属栄養細菌は採水日前日の降雨の場合で高く、最大値は 120 個/mL で、数日前に 100mm 以上の降雨の場合で逆に低い傾向（10 個/mL から 40 個/mL）検出される傾向が見られた。また、大腸菌群は 8 月から 10 月に高い傾向が見られ、最大値は 8 月の 93 MPN/100mL であった。

各浄水場浄水の一般細菌、大腸菌、大腸菌群については、全て不検出であった。また、従属栄養細菌については、各浄水場浄水で高い頻度で検出され、最大値はイタリー浄水場浄水で 62 個/mL、品ノ木浄水場浄水で 5 個/mL であった。

イ 水土野水源

水土野水源における細菌数は、例年並みであった。

季節変動をみると、大腸菌、ウェルシュ菌、糞便性連鎖球菌は年間を通じて不検出であった。一般細菌は 7 月のみ 2 個/mL 検出された。大腸菌群は、4 月、10 月、11 月、2 月及び 3 月に検出され、最大値は 10 月の 3 MPN/100mL であった。従属栄養細菌は年間を通じて検出され、最大値は 7 月、8 月及び 12 月の 12 個/mL であった。

3 給水栓

(1) 残留塩素等の毎日検査

給水区域内の 55 地点において自動水質測定装置での検査を行うとともに、53 地点で 1 日 1 回検査を行う計画だったが、台風 19 号により底沢浄水場及び長野浄水場で大きな被害があり、3 地点での検査を中止した。全ての地点で残留塩素は常に 0.1mg/L 以上であり、問題はなかった。

(2) 理化学検査

給水区域内の 22 地点において検査を行ったが、台風 19 号により底沢浄水場及び長野浄水場で大きな被害があり、11 月以降 2 地点での検査を中止した。

トリハロメタン及びハロ酢酸類については、各地点で年間 4 回の検査を実施した。

総トリハロメタンの最大値は、寒川浄水場系末端給水栓の旭町地点における 8 月の 0.027mg/L (前年度は、津地点における 8 月の 0.032mg/L) であった。他の浄水場系における最大値は、谷ヶ原浄水場系末端給水栓の日連地点では 0.014mg/L (前年度 0.014mg/L)、(企)綾瀬浄水場系末端給水栓の長柄地点では 0.014mg/L (前年度 0.017mg/L)、(企)相模原浄水場系末端給水栓の望地地点では 0.018mg/L (前年度 0.017mg/L)、(企)伊勢原浄水場系末端給水栓の北金目地点では 0.018mg/L (前年度 0.025mg/L) であった。また、表流水を水源としている小規模浄水場系末端給水栓の総トリハロメタンの最大値は、鎌沢浄水場系末端給水栓の小淵地点における 8 月の 0.020mg/L (前年度は、底沢浄水場系末端給水栓の千木良地点における 8 月及び大山浄水場系末端給水栓の大山地点における 3 月の 0.018mg/L) であった。

トリクロロ酢酸の最大値は、(企)伊勢原浄水場系末端給水栓の北金目地点における 9 月の 0.019mg/L (前年度は、(企)伊勢原浄水場系末端給水栓の北金目地点における 6 月及び寒川浄水場・(企)伊勢原浄水場混合系末端給水栓の沼代地点における 9 月の 0.016mg/L) であった。他の浄水場系における最大値は、寒川浄水場系末端給水栓の津地点では 0.016mg/L (前年度 0.013mg/L)、谷ヶ原浄水場系末端給水栓の日連地点では 0.009mg/L (前年度 0.008mg/L)、(企)綾瀬浄水場系末端給水栓の長柄地点では 0.009mg/L (前年度 0.007mg/L)、(企)相模原浄水場系末端給水栓の望地地点では 0.015mg/L (前年度 0.008mg/L) であった。また、表流水を水源としている小規模浄水場系末端給水栓のトリクロロ酢酸の最大値は、鎌沢浄水場系末端給水栓の小淵地点における 8 月の 0.013mg/L (前年度は、大山浄水場系末端給水栓の大山地点における 3 月の 0.014mg/L) であった。

(3) 細菌検査

給水区域内の 22 地点において検査を行ったが、台風 19 号により底沢浄水場及び長野浄水場で大きな被害があり、11 月以降 2 地点での検査を中止した。

一般細菌、大腸菌、従属栄養細菌及び大腸菌群については、22 地点で年間 12 回、総計 264 検体の検査を実施した。

一般細菌、大腸菌及び大腸菌群は、全ての地点で不検出であった。

従属栄養細菌は、寒川浄水場系の旭町地点及び津地点、(企)伊勢原浄水場系の北金目地点。鳥屋浄水場系の青野原地点で年間を通じて不検出であったが、品ノ木浄水場系の仙石原地点、水土野水源系の宮城野地点で年間を通じて検出された。従属栄養細菌の最大値は、品ノ木浄水場系の仙石原地点で、5月の110個/mLであった。

注：文中の「(企)」は、神奈川県内広域水道企業団運営の浄水場を指す。