

6. 生活環境研究室

飲料水検査体制の見直しにより、平成16年9月から水質基準全50項目の検査を開始しており、本年度も18年度同様、検査を実施した。当研究室は、飲料水の水質全項目検査の他、温泉分析、排水検査、健康危機管理対応の検査、水道水質検査精度管理及び浴場水等のレジオネラ

属菌実態調査を行っている。

平成19年度の業務実績を表1に示した。検体数は、合計356件であった。検体区分別に見ると、飲料水56.4%、温泉水2.1%、排水14.0%、健康危機管理対応5.0%、精度管理水15.9%、浴場水等6.6%であった。

表1 平成19年度検査実績

検体区分	内訳	検体数 (%)	項目数
飲料水 (薬務課事業)	全項目検査等	213 (56.4)	6,239
温泉水 (薬務課事業)	鉱泉分析	6	264
	予備試験	1	4
	その他の分析	1	40
	計	8 (2.1)	308
排水	浄化槽放流水検査	4	8
	最終放流水検査	12	96
	その他放流水検査	37	48
	計	53 (14.0)	152
健康危機管理対応	浴場水等のレジオネラ属菌検査	3	13
	飲用井戸水の理化学検査	8	16
	食品検査	8	24
	計	19 (5.0)	53
精度管理水	県事業の精度管理	58	58
	厚生労働省の精度管理	2	5
	計	60 (15.9)	63
浴場水等 (衛生指導課事業)	レジオネラ属菌検査	25 (6.6)	36
合計		378	6,851

1) 依頼検査

(1) 飲料水の水質検査業務

検体区分における飲料水検体の213検体は、すべて行

政依頼であった。表2に原水等37検体を除いた飲料水176検体について、検査区分別の検体数と水質基準に対する適否数を示した。

表2 平成19年度飲料水水質検査区分別の検体数と水質基準に対する適否 (原水等を除く)

検査区分	検体数	適合数	不適合数	不適合率(%)
全項目検査	79	65	14	17.7
その他の項目の検査	97	92	5	5.2
合計	176	157	19	10.8

全項目検査で不適合となった14検体の項目別検体数は、pHが1、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が2、ヒ素が1、ジクロロ酢酸が1、アルミニウムが2、マンガンが5、臭気+マンガンが1、鉄+マンガンが1であった。その他の項目の検査で不適合となった5検体は、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が4、臭素酸+鉄が1であった。

(2) 温泉分析業務

本年度は、温泉法に基づく分析の依頼が8件あった。予備試験を行った施設は本年度中に鉱泉分析の依頼があった。その他の分析1件は、民間の登録検査機関からの分析依頼であった。

本分析をを行った施設のうち1件では温泉法第2条別表に掲げる基準に適合しなかった。

(3) 排水検査業務

平成15年度までは、排水検査業務として、衛生研究所仁戸名庁舎の排水の自主検査のみを実施していたが、平成16年度からは、千葉県水質検査機関の集約化に伴い、習志野健康福祉センター庁舎と中央食肉衛生検査所庁舎(神明庁舎)の排水検査が追加となった。

本年度も、平成18年度と同様、衛生研究所仁戸名庁舎、習志野健康福祉センター庁舎及び中央食肉衛生検査所庁舎の計3施設について、庁舎排水の定期水質検査を各4

回実施した。

また、臨時の水質検査として仁戸名庁舎排水の検査を実施した。

(4) 健康危機管理に関する検査業務

本年度は、健康危機管理対応として、関連本課及び健康福祉センターからの依頼で、浴用水等3件のレジオネラ属菌検査、飲用井戸水8件の理化学検査及び食品の臭気検査の8件を実施した。

2) 水道水質検査精度管理

(1) 外部精度管理事業の推進

平成4年12月の水道水質基準の改定により、水質検査を実施する機関においては、正確で信頼性の高い検査結果を得るため、採水から分析に至る全過程を含んだ精度管理を実施することが義務づけられた。平成15年7月に水道法の一部が改正され、水道法第20条第3項に規定する水質検査機関の指定制度が登録制度に移行し、同法第20条の4で信頼性保証体制の確立が登録基準とされた。また、平成15年10月10日付け厚生労働省健康局水道課長通知の第4において、水質検査における精度管理及び信頼性保証について、正確な検査結果を得るための体制の構築が求められている。登録基準となる信頼性保証体制の導入は、登録水質検査機関に適用されるものであるが、水道事業者又は水道用水供給事業者の水質検査施設並びに地方公共団体の水質検査機関にとっても、水質検査結果の精度と信頼性を確保するための体制の整備が求められている。

千葉県では、県水道水質管理連絡協議会において、平成7年度から外部精度管理を実施する方針を立て、平成7年10月に第1回水質検査外部精度管理が開始となり、当初から、当研究室が実施の中心的役割を担っている。

本年度は、2回の外部精度管理を実施した。1回目は、アルミニウムの検査を平成19年7月に実施し、20機関が参加した。2回目は、鉄の検査を平成19年10月に実施し、27機関が参加した。分析結果の解析は、冊子として「平成19年度水質検査精度管理調査結果」を作成し、平成20年5月の「平成19年度水質検査精度管理研修会」で説明した。

(2) 水質検査実施標準作業書の追補版の作成

平成15年10月10日付け厚生労働省健康局水道課長通知健水発第1010001号「水質基準に関する省令（新基準省令）の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について」の第4において、水質検査における精度管理及び信頼性保証について、組織体制の整備や標準作業書等の作成が求められている。

本年度は、衛生研究所における検査方法の一部改正に伴い、次の水質検査実施標準作業書追補版を作成した。

- ① SOP No. : DW-23 有機物（全有機炭素(TOC)の量)
- ② SOP No. : DW-06 カドミウム、セレン、鉛、ヒ素、六価クロム、ホウ素、亜鉛、アルミニウム、銅、

マンガン、鉄

③ SOP No. : DW-33 嫌気性芽胞菌

3) 調査研究

(1) 飲料水の塩素消毒により生成するシアン化物イオン及び塩化シアン測定法に関する研究

シアン化物イオンおよび塩化シアンは消毒副生成物として規定されており、操作工程で酒石酸緩衝液を用いることが示されている。しかし試料中に結合残留塩素が残存していると、測定時間が長くなるほど、塩化シアンの測定値は高くなった。結合残留塩素を遊離残留塩素に変化させるために塩素を添加すると、塩化シアンの濃度は減少した。酒石酸緩衝液に替えてフタル酸緩衝液を用いると、結合残留塩素が残存していても塩素剤添加の必要が無いので、フタル酸緩衝液を使用することが望ましいと思われた。

(2) ICP-MSによる水質管理目標設定項目、要検討項目の測定に関する調査

水質管理目標設定項目のアンチモン、ウランおよびニッケルならびに要検討項目である銀、バリウム、ビスマスおよびモリブデンの7項目について、当所へ搬入された自己水源を有する飲料水のうち99検体を、ICP-MSを用い測定した。そのほとんどが目標値以内であったが、ニッケルについては、2検体が指針値を超過した。これは、厚生労働省等の調査と同様な結果であった。

(3) 飲料水中に生成する消毒副生成物の検査方法の検討と実態調査

水質信頼検査用試料を用い、水質基準項目以外のハロ酢酸類(ブromo酢酸、ブromoクロロ酢酸、ジブromo酢酸、ブromoジクロロ酢酸、ジブromoクロロ酢酸、トリブromo酢酸)6物質について溶媒抽出-GC/MS法で測定した。ブromo酢酸、ブromoクロロ酢酸、ジブromo酢酸の3物質は、良好な測定結果が得られた。

(4) 飲料水中の1,4-ジオキサンの分析方法の検討と検出状況

1,4-ジオキサンは、平成16年4月1日施行の水道法で、水質基準項目に新たに追加され、その基準値は0.05mg/L以下である。固相抽出-GC/MS法による飲料水の検査で、サロゲート法を適用することで、0.04 μg/Lという低い検出下限値を設定することが可能となったので、この方法を用いて調査を行った。平成17年4月～平成19年12月の検査期間で、1,4-ジオキサンを検査した検体数は305、そのうち0.04 μg/L以上が検出された検体数は87で、検出率は28.5%であり、濃度範囲は、0.04 μg/L未満から6.1 μg/Lであった。

(5) 飲用井戸水中の農薬に関するGC/MS一斉分析法の確立と汚染の実態調査

「水質管理目標設定項目」のうち優先度の高いとされる「農薬」は、水道事業者等では定期検査が行われているが、その他の小規模な水道等については検査状況が充分ではない。GC/MSのSIMモードで適切な定量分析の

測定条件を確立した。その分析条件を用いて、農薬68成分の添加回収実験を行い、良好な結果が得られた。また、依頼検査の検体を用いて検出状況の調査を実施している。

(6) レジオネラ属菌のPCR法による迅速な検査法の検討
レジオネラ属菌特異的 LEG プライマー (16S rRNA gene) による PCR 法の同定方法とseminested PCR法による検出方法およびレジオネラ属菌の同定 (培養法) での問題等について検討した。seminested PCR法では48時間で同定が可能となった。

(6) 小規模な水道施設の飲料水中のアンモニア態窒素濃度と水質浄化の実態調査

アンモニア態窒素を測定し、検出された施設については、管轄の健康福祉センターから浄水処理法等の資料を入手した。地下水を自己水源として使用する小規模な水道施設のアンモニア態窒素の検出率は21.8%で、このうち82.4%が塩素での浄化を行っていた。また、平成19年度は原水と浄水の両方が搬入された施設があり、これらの施設では原水と浄水のアンモニア態窒素濃度を比較することができた。