

平成 30 年度 川崎市健康安全研究所 理化学検査情報 Vol. 7

目 次

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 水質検査結果（平成 30 年 10 月～12 月）（水質・環境担当） | 1 |
| 2 | 家庭用品検査結果（平成 30 年 10 月～11 月）（水質・環境担当） | 4 |
| 3 | 遺伝子組換え食品検査結果（平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月）（食品担当） | 7 |

（発行：平成 31 年 3 月 25 日）

1 水質検査結果（平成 30 年 10 月～12 月）（水質・環境担当）

(1) 概要

川崎市では、市民の日常生活に密着した環境衛生及び水道衛生関係施設に対し、法令や年間の監視指導計画に基づき立入検査を行っており、健康安全研究所の水質・環境担当では、関係法令の規定に基づき、いわゆる容器に貯められた様々な水を検査しています。

ア 災害用井戸水

災害時に備え、地域住民への安全で衛生的な生活用水の供給源として、要綱に基づき災害用井戸が選定されており、定期的に水質検査を行っています。

イ 浴槽水・シャワー水

公衆浴場法や旅館業法の営業許可施設に設置された浴槽の湯水、薬湯、温泉水、原湯・原水等の衛生管理状況を確認しています。

(2) 検査の実施及び水質の基準に関する根拠法令等

ア 災害用井戸水

災害時における飲料水及び生活用水の供給源としての井戸及び受水槽の有効活用に関する要綱

イ 浴槽水・シャワー水

公衆浴場法、川崎市公衆浴場法施行条例、旅館業法、川崎市旅館業法施行条例

(3) 検査依頼元

川崎市保健所

<参考リンク> 川崎市健康安全研究所ホームページ「水質検査」

<http://www.city.kawasaki.jp/350/page/0000051400.html>

災害用選定井戸について

<http://www.city.kawasaki.jp/350/page/0000021481.html>

(4) 検査結果

平成 30 年 10 月～12 月の検査結果は表 1-1 のとおりです。検体数は 129 件、検査項目の総数は 910 項目でした。

災害用井戸水は、いずれも生活用水供給施設として選定されており、災害時にはトイレや洗濯に使用する生活用水として提供されます。なお、災害用井戸水に対して基準値は設定されていないため、水道法に基づく水道水質基準をあてはめて評価しています。

浴槽水では、温泉や薬湯など温泉成分や薬用成分に由来する場合は、過マンガン酸カリウム消費量や濁度が汚濁の指標にならないことがあります。その場合、保健所の監視員が総合的に判断して必要に応じた指導をします。

今回、浴槽水では過マンガン酸カリウム消費量の基準超過が 3 件、濁度の基準超過が 2 件ありましたがすべて温泉でした。

表1-1 水質検査結果（平成30年10月～12月）

種類	検体数	検査項目											
		亜硝酸態窒素	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	塩化物イオン	味	臭気	pH値	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	色度	濁度	有機物（全有機炭素の量）	鉄及びその化合物	過マンガン酸カリウム消費量
基準 ※1		0.04mg/L以下	10mg/L以下	200mg/L以下	異常でないこと	異常でないこと	5.8以上8.6以下	300mg/L以下	5度以下	2度以下または5度以下 ※2	3mg/L以下	0.3mg/L以下	25mg/L以下または12mg/L以下 ※3
受水槽水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
基準超過	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
災害用井戸水	81	81	81	81	-	81	81	81	81	81	81	81	-
基準超過	18	0	1	0	-	3	0	0	13	9	0	16	-
浴槽水	44	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-	-	44
基準超過	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3
シャワー水	4	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	4
基準超過	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	0
プール水	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0
基準超過	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0
採暖槽水	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0
基準超過	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0
計	129	81	81	81	0	81	81	81	85	129	81	81	48

※1 色度・濁度の一部及び過マンガン酸カリウム消費量以外は水道法、水質基準に関する省令に基づく水道水質基準を記載しています。
 ※2 濁度は受水槽水、災害用井戸水、シャワー水及びプール水に対して2度以下、浴槽水、採暖槽水に対しては5度以下が基準となります。
 ※3 過マンガン酸カリウム消費量は浴槽水・採暖槽水に対して25mg/L以下、プール水に対しては12mg/L以下が基準となります。
 表中、上段は検査数、下段は基準超過数、「-」は検査対象外の項目を示します。

表1-2 水質検査項目解説

亜硝酸態窒素	窒素肥料、腐敗した動植物、家庭排水等に由来します。体内で赤血球のヘモグロビンと反応してメトヘモグロビンを生成し、全身への酸素の運搬を阻害するメトヘモグロビン血症を引き起こす原因となります。
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	環境中で亜硝酸態窒素は硝酸態窒素に変化します。硝酸態窒素を多量に含む水を摂取した場合、体内で細菌により硝酸態窒素は亜硝酸態窒素へと代謝され、亜硝酸態窒素はメトヘモグロビン血症の原因となります。硝酸態窒素は、体内で亜硝酸態窒素に変化するため、合計量で評価されます。
塩化物イオン	自然水は常に地質に由来する多少の塩化物イオンを含んでいますが、下水、工業排水、生活排水、し尿などの混入により増加することがあり、水質汚濁の指標の一つとなっています。
味	水の味は水に溶存する物質の種類・濃度によって感じ方が異なります。味の原因には、下水、工場排水等による汚染、生物や細菌類の繁殖、また地質や海水によるものなどがあります。
臭気	水の臭気は水に溶解している種々の物質が原因となります。水道において問題となる臭気物質は、藻類や放線菌等の生物に起因するかび臭物質、フェノールなどの有機化合物が主なものです。
pH値	水の基本的な指標の一つであり、理化学的水質、生物学的水質、浄水処理効果、管路の腐食などに関係する重要な因子です。
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	水中のミネラル分であるカルシウムイオンとマグネシウムイオンの量を表したものです。硬度が高すぎるとせっけんの洗浄効果が低下する、物が煮えにくくなるなど好ましくない影響が出ます。また胃腸を害して下痢を起こすことがあります。
色度	水中に含まれる溶存性物質およびコロイド性物質が呈する黄褐色の程度のことです。原水においては、主に地質に由来するフミン質、フミン酸鉄による呈色と同じ色調の色について測定されます。水道水においては配管等からの鉄の流出などによって色調が高くなる場合があります。
濁度	水道において、原水濁度は浄水処理に大きな影響を与え、浄水管理上の指標となります。また、給水栓中の濁りは給・配水施設や管の異常を示すものとして重要です。基準値の範囲内であれば濁りのない透明な水といえます。
有機物(全有機炭素の量)	水に含まれる有機物の量を表し、有機物汚濁の指標です。自然界では動植物の腐敗や土壌に由来します。また、し尿、工場排水、生活排水によっても増加します。
鉄及びその化合物	自然水中に含まれる鉄は、地質に起因するもののほか鉱山排水、工場排水などからの場合もあります。濃度が高くなると水に色がつきはじめ洗濯物を着色する原因になります。また臭気や苦味を与えます。
過マンガン酸カリウム消費量	水中の有機物や還元性物質の量を、酸化させるのに必要な過マンガン酸カリウムの量として表したもので、一般に有機物の含有量の指標となっています。有機物が多い水では消毒に用いる塩素の消費量が多くなります。

2 家庭用品検査結果（平成 30 年 10 月～11 月）（水質・環境担当）

(1) 概要

家庭用品とは、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」において「主として一般消費者の生活に供される製品」と定義され、いずれも家庭用の繊維製品、エアゾル製品、接着剤、塗料、洗浄剤、防虫木材等があります。これら以外の食品、食器、おもちゃ、医薬品、化粧品等は、「食品衛生法」や「医薬品医療機器等法」等の他の法律によって安全対策が取られています。

私たちが日常生活で使用している家庭用品には、品質や機能の向上を目的にさまざまな化学物質が含まれていますが、含有する化学物質やその濃度によっては皮膚障害や発がん等の健康被害を起こすことがあります。そこで、消費者の健康を守ることを目的に、家庭用品に含まれる化学物質について法律で規制されています。

川崎市では、保健所に所属する家庭用品衛生監視員が、年間を通じて市内で販売されている家庭用品を試買し、健康安全研究所水質・環境担当で検査を行っています。基準超過が判明した場合は家庭用品衛生監視員が事業者に対して指導を行っています。

(2) 根拠法令等

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」

(3) 検査依頼元

川崎市保健所

<参考リンク> 川崎市健康安全研究所ホームページ「環境検査」

<http://www.city.kawasaki.jp/350/page/0000052911.html>

厚生労働省ホームページ「有害物質を含有する家庭用品の規制基準概要」

<http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/katei/kijyun.html>

(4) 検査結果

平成 30 年 10～11 月の検査結果は次の表 2 のとおりです。

市内で販売されている繊維製品 24 検体、つけまつげ用接着剤 2 検体、家庭用塗料等 2 検体、家庭用防腐木材等 2 検体について検査を実施し、いずれも基準超過はありませんでした。

繊維製品 20 検体（おしめ、くつした、パジャマ等）及びつけまつげ用接着剤 2 検体についてホルムアルデヒドの検査を実施し、基準超過はありませんでした。

また、繊維製品のうち、4 検体（ワンピース、ブラウス等）についてアゾ化合物の検査を実施し、基準超過はありませんでした。

家庭用塗料等 2 検体について、有機水銀化合物及び有機錫化合物 2 項目（トリフェニル錫化合物及びトリブチル錫化合物）の検査を実施し、基準超過はありませんでした。

家庭用防腐木材等 2 検体について、多環芳香族炭化水素 3 項目（ジベンゾ[a,h]アントラセン、ベンゾ[a]アントラセン、ベンゾ[a]ピレン）の検査を実施し、基準超過はありませんでした。

表2 家庭用品検査結果（平成30年10月～11月）

種類	検体数	検査項目								
		ホルムアルデヒド ※1	ホルムアルデヒド ※2	有機水銀化合物	トリフェニル錫化合物	トリブチル錫化合物	ンジトベンゼン「a, h」ア	セベンゾ「a」アントラ	ベンゾ「a」ピレン	アゾ化合物 ※3
繊維製品	24	20	0	0	0	0	-	-	-	4
基準超過	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0
つけまつげ用接着剤	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
基準超過	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-
家庭用塗料、家庭用ワックス	2	-	-	2	2	2	-	-	-	-
基準超過	0	-	-	0	0	0	-	-	-	-
防腐木材、防虫木材	2	-	-	-	-	-	2	2	2	-
基準超過	0	-	-	-	-	-	0	0	0	-
計	30	20	2	2	2	2	2	2	2	4

※1 生後24月以内の乳幼児用のもの

※2 生後24月以内の乳幼児用のものを除くもの

※3 オルト-トルイジン、ベンジジン等の特定芳香族アミン24物質
表中「-」は検査対象外の項目

(5) 解説

【検査項目について】

ア. ホルムアルデヒド

ホルムアルデヒドは、家庭用品では衣類のプリント加工、防しわ加工、つけまつげ用接着剤等に使用されますが、高濃度のホルムアルデヒドに接触すると、かゆみやかぶれ等の皮膚障害や皮膚アレルギーを起こす可能性があります。特に赤ちゃんの肌は敏感なため、24月以内の乳幼児用の繊維製品は基準が厳しく設定されています。

ホルムアルデヒドは水によく溶けるので、購入した衣類は着用前に洗濯をすることでほぼ取り除くことができます。また、他の製品からホルムアルデヒドに汚染されること(移染)を避けるため、袋に入れて販売されている衣類はむやみに開けないようにしましょう。

イ. アゾ化合物

アゾ化合物は色素となるものが多く、安価に合成できるため、アゾ染料として繊維製品や革製品の染色に広く使用されていますが、汗や唾液で製品からアゾ染料が溶出して体内に取り込まれると、皮膚表面や腸内の細菌、肝臓で還元分解され、芳香族アミンを生成します。

芳香族アミンは非常に多くの種類がありますが、その一部は人体に有害であるため発がん性、又はそのおそれがある24物質を特定芳香族アミンとして指定し、平成28年度から法規制が始まりました。対象となる製品は、皮膚と長時間接触する繊維製品(下着、スカーフ、カーペット等)と革製品(革手袋、レザーパンツ、毛皮のマフラー等)です。

ウ. 有機水銀化合物

有機水銀化合物は防菌、防かび作用があり、かつては家庭用品に使用されたこともありましたが、皮膚刺激性や中枢神経に強い毒性を持つため、現在はおしめや下着等の繊維製品、家庭用接着剤、くつ墨等、人体に直接接触する可能性のある家庭用品への使用が禁止されています。

エ. 有機錫化合物（トリフェニル錫化合物、トリブチル錫化合物）

有機錫化合物は有機水銀化合物と同様に防菌、防かび作用がありますが、経皮吸収されやすく、皮膚刺激性や生殖機能への毒性を持つため、繊維製品、家庭用接着剤等、人体に直接接触する可能性のある家庭用品への使用が法律で禁止されています。

オ. 多環芳香族炭化水素（ジベンゾ [a, h] アントラセン、ベンゾ [a] アントラセン、ベンゾ [a] ピレン）

多環芳香族炭化水素(PAHs)は、コールタールを蒸留して得られるクレオソート油に不純物として含まれていますが、PAHsのうちジベンゾ[a,h]アントラセン等は発がん性が指摘されています。

クレオソート油は防腐、防虫作用があり、木材に塗布して使用します。そのため、クレオソート油を含む家庭用防腐剤、防虫剤及びクレオソート油処理をされた家庭用木材（ガーデニングや日用大工に使用する木片、柵等）には基準が設定されています。

3 遺伝子組換え食品検査結果（平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月分）（食品担当）

(1) 遺伝子組換え食品とは

有用な性質を持つ遺伝子を生物の細胞から取り出し、改良しようとする作物などの細胞の遺伝子に組み込み、新しい性質をもたせることを「遺伝子組換え」といい、その技術を応用して作られた食品を「遺伝子組換え食品」といいます。異種の作物のかけ合わせなどによる従来の品種改良でも、遺伝子の組換えは起きていますが、「遺伝子組換え食品」は、より効率よく遺伝子の組換えをするために、組換え技術を応用して作られています。

平成 31 年 1 月 21 日現在、320 品種の作物（じゃがいも、大豆、てんさい、とうもろこし、なたね、わた、アルファルファ、パパイヤ）と 40 品目の添加物が、安全性審査の手続きを経ており、その輸入と国内流通が認められています。

<参考リンク> 厚生労働省ホームページ「遺伝子組換え食品」

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/idenshi/index.html

農林水産省ホームページ「生物多様性と遺伝子組換え（基礎情報）」

http://www.aff.go.jp/j/syouan/nouan/carta/kiso_joho/outline.html

(2) 検査の概要

川崎市内の店舗で販売されている食品や学校給食用食材について、次のような観点で検査しています。

ア 日本で安全性が未審査の遺伝子組換え食品が含まれていないか

イ 安全性審査が済んでいる遺伝子組換え食品について表示が正しくされているか

<参考リンク> 川崎市健康安全研究所ホームページ「遺伝子組換え食品検査」

<http://www.city.kawasaki.jp/350/page/0000053200.html>

(3) 根拠法令等

食品衛生法、食品表示法、学校給食法、川崎市食品衛生監視指導計画

<参考リンク> 川崎市ホームページ「平成 30 年度川崎市食品衛生監視指導計画を策定しました」

<http://www.city.kawasaki.jp/350/page/0000075709.html>

(4) 検査依頼元

川崎市保健所

(5) 検査結果

安全性が未審査の遺伝子組換え食品について検査が可能な作物のうち、「ばれいしょ(F10、J3)」及び「コメ(63Bt、NNBt、CpTI)」が検査対象となりました。21 検体について検査を実施したところ、すべて検出されませんでした(表 3-1、表 3-2)。

表3-1 遺伝子組換えばれいしょ(F10、J3)検査結果

食品の種類	検査 検体数	結果(検体数)	
		陽性	陰性
生鮮ばれいしょ(じゃがいも)	3	0	3
ばれいしょ加工品	4	0	4
ばれいしょ(じゃがいも)含有惣菜	2	0	2
ばれいしょ(じゃがいも)含有スナック菓子	2	0	2
合計	11	0	11

表3-2 遺伝子組換えコメ(63Bt、NNBt、CpTI)検査結果

食品の種類	検査 検体数	結果(検体数)	
		陽性	陰性
米粉	1	0	1
もち	2	0	2
トッポギ	3	0	3
ビーフン、フォー	4	0	4
合計	10	0	10

<参考リンク> 厚生労働省ホームページ「組換え DNA 技術応用食品の検査方法」

[以下のサイトの「(別添)安全性未審査の組換え DNA 技術応用食品の検査方法」を参照ください]

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/identshi/kensa/kensa.html