



Dr.キセの水質検査項目解説!

はじめに

水質 11 項目検査は、水道水の水質基準を定めている、水道法第 4 条に規定される 51 項目の検査項目のうち、「給水施設内で汚染の進むおそれがある 11 項目」について検査を行うものです。当検査は、建物の水質検査や、飲用井戸水の検査として広く一般的に実施されており、水が飲用に適するかを簡便に検査します。同封の「水質検査結果報告書」は、法令に則った書式で記載しておりますので、あまり馴染みのない専門用語が出てきたとき、検査結果が何を意味するのか、よくわからないかもしれません。「これらの検査項目でいったい何がわかったの?」「ひとつでも不適合と判定されたら飲まない方が良い?」などなど、素朴なギモンを私 Dr.キセがやさしく解説していきます。同封の「水質検査結果報告書」と合わせてご覧ください。

1. 一般細菌

基準値：形成される集落数が 100 個/mL 以下
 一般細菌検査は、いわゆる雑菌の数を調べるものです。雑菌は一般的に広く存在しますが、汚染された水に多く検出される傾向があります。この検査では、菌の種類や病原性を知ることはできませんが、消毒が十分に行われているかの目安になります。水道水で雑菌を検出した場合、汚水・異物などの混入や貯水タンクの清掃不良、容量過大による残留塩素消失などが考えられます。井戸水の場合、汚水の混入や消毒設備の故障、降雨などによる水質変動などが考えられます。また、水そのものの以外の原因として、蛇口の汚れや浄水器内の活性炭に細菌が増殖することなどもあります。

2. 大腸菌

基準値：検出されないこと
 大腸菌は糞便中に含まれている代表的な菌類であり、水の糞便汚染を知る目安となります。意外と知られていないのが、すべての大腸菌に病原性があるわけではないこと。この検査では大腸菌の病原性の有無まで特定できませんが、さまざまな水系感染症が糞便を媒介することから、感染症予防の観点からも有効指標となっています。通常は大腸菌が検出されることはありませんが、検出された場合は、設備不良による汚水や異物の混入などが考えられます。

少しみんなには難しいかな〜?



3. 亜硝酸態窒素

基準値：0.04 mg/L 以下

4. 硝酸態窒素および亜硝酸態窒素

基準値：10 mg/L 以下

水中に溶けている硝酸態窒素の量と亜硝酸態窒素の量を検査しています。この2つは土壌中の肥料の窒素分、植物体内のたんぱく質等に含まれる窒素分が変化したものです。硝酸態窒素も亜硝酸態窒素も様々なところに広く存在しているため、水道水にも極微量に含まれているのが普通です。基準値を超えてしまった際は健康被害^{※1}につながることもありますので注意が必要です。特に、亜硝酸態窒素は硝酸態窒素と比べて極微量でも健康被害を起こすことが報告されているので、硝酸態窒素の量とは区別して検査を行っています。

基準値を超える原因はいくつか挙げられますが、一例として生活排水・工場排水の混入、貯水タンク内の藻の繁殖などが考えられます。また、浅井戸は深井戸や地表水に比べて、肥料や生活排水などの地下浸透による影響を受けやすいため、一般的に濃度が高くなる傾向にあります。

※1：満1歳未満の乳児が硝酸態窒素・亜硝酸態窒素 11mg/L 以上の水を摂取すると、メトヘモグロビン血症を起こす可能性があるといわれています。

ひとつでも基準値を超えていたら、飲んじゃだめだよ!!



5. 塩化物イオン

基準値：200 mg/L 以下

水中に溶けている塩化物の量を示したものです。海水中の塩分と同様のものであり、塩素消毒により生じる残留塩素^{*2}とは異なります。塩化物イオンは塩化ナトリウム(食塩)などの形で広く存在していますが、海が近い場合や、し尿が混入した場合に高濃度に検出されることがあります。突然、異常に高濃度になった場合などは特に注意が必要です。250mg/L 以上になると味に影響が出るとされ、2500mg/L 以上の水を過剰に摂取すると、高血圧を引き起こすと言われてしています。

※2：水道水の消毒に用いられる塩素(次亜塩素酸塩)です。水道水のカルキ臭はこの成分が原因です。

6. 有機物[全有機炭素(TOC)] の量

基準値：3 mg/L 以下

水中の有機物を構成している炭素の量を表したものです。藻などの微生物繁殖、汚水混入などが原因となり、水に有機物が多く混入すると、水質は悪化します。

井戸水の場合、土壌由来のフミン質^{*3}が原因となる場合もありますが、水道水で有機物量が高い値を示す場合は、汚染の可能性が濃厚です。ただしこの値はさまざまな有機物の総量を示すため、人体に有害な有機物が含まれているかはわかりません。

※3：フミン質は腐植物質とも呼ばれ、植物等の有機物が微生物によって分解・生成するものです。

7. pH 値

基準値：5.8 ~ 8.6

pH は、酸性・アルカリ性を示す数値で、0~14 までの数字で表されます。中性は pH 7.0 であり、値が低いほど酸性、高いほどアルカリ性になります。水道水の pH は、外部からの影響がない限り通常は中性付近で安定しています。しかし、汚水の混入、藻類の多量発生、種々の薬品や塩素の注入量、器材の影響などにより敏感に変化します。酸性に大きく傾くと配管などの腐食が早まりますし、アルカリ性に大きく傾くと消毒効果の低下をもたらします。

【Dr.キセの「水のマメ知識！」】

水は化学式で表すと「 H_2O 」水素原子が2つと酸素原子が1つ結合したものだよね。汚れた水でも「 H_2O 」は不変なんだよ。知ってた？

8. 臭気

基準値：異常でないこと

9. 味

基準値：異常でないこと

人の味覚と嗅覚で感知できる、味と臭気を検査したものです。本来、水は無味無臭ですが、異味異臭があるということは、水の異常を知る危険信号になります。水道水には多少の塩素臭(カルキ臭)がありますが、これは消毒によるものであり異常ではありません。この検査は、人の味覚臭覚で異常がないかを判定するものであり、どのような味や臭気かを特定するものではありません。異常の原因はさまざま考えられますが、水道水では、汚染物質や汚水の混入、設備の老朽化などが考えられます。井戸水では、藻類の発生や鉄分の混入、硫化水素に起因するものや、海水の混入などが考えられます。

10. 色度

基準値：5 度以下

水の着色度合いを調べる検査です。この色度検査は黄褐色の着色について検査するもので、有機物による懸濁や、鉄・マンガンなどの金属が多く含まれることによって値が高くなります。また、地下水や河川水などでフミン質を多く含んでいる場合、水は黄褐色に変色します。本来、適切に処理された水道水は無色透明なので、色度が高い場合は、生活排水などの混入や給水設備の劣化および洗浄不足などが考えられます。

11. 濁度

基準値：2 度以下

水の濁りの度合いを調べる検査です。水の濁りは、その原因物質によって性状が異なりますが、大きく分けると、褐色(鉄由来)、黒(マンガン由来)、白(亜鉛由来あるいは空気の混入)などの色に濁ります。適切に処理された水道水に濁りはないので、濁っている場合は生活排水などの混入や給水設備の劣化および洗浄不足などが考えられます。



さらに詳しい検査をご希望の場合は、
水質分析.com に
相談してね。