

色度

1. 概要

水中に含まれる溶解性物質及びコロイド性物質が呈する類黄色ないし黄褐色の程度をいい、主として地質に由来するフミン質による呈色と同じ色調の色について測られるもので、工場排水や下水等の混入または河川・湖沼における底質の嫌気性分解に由来するコロイド性の鉄、マンガン化合物も同様の色を呈する。

色度は、精製水 1 L に色度標準液中の白金 (Pt) 1mg 及びコバルト (Co) 0.5mg を含むときの呈色に相当するものを 1 度という。

2. 現行規制等

水質基準値 (mg/l)	5 度
その他基準 (mg/l)	薬品基準、資機材基準及び給水装置基準 0.5 度
他法令の規制値等	
環境基準値 (mg/l)	なし
要監視項目 (mg/l)	なし
諸外国等の水質基準値又はガイドライン値	
WHO (mg/l)	1 5 true colour units (性状)
EU (mg/l)	異常がないこと
USEPA (mg/l)	1 5 color units (性状)

3. 水道水 (原水・浄水) での検出状況等

水道統計

年度	測定地点数	基準値(5度)に対する度数分布表 (%)											
		~1	~2	~3	~4	~5	~10	~15	~20	~50	~100	101~	
H12	原水	5,224	3,026	326	214	164	134	464	252	153	283	126	82
	表流水	1,001	116	77	74	64	55	155	98	67	153	83	59
	ダム・湖沼水	299	7	8	17	12	13	71	47	34	64	19	7
	地下水	3,104	2,276	192	99	72	55	203	88	41	52	17	9
	その他	820	627	49	24	16	11	35	19	11	14	7	7
	浄水	5,607	4,484	640	246	137	79	16	4	0	1	0	0
	表流水	1,013	726	158	59	36	25	6	2	0	1	0	0

ダム・湖沼水	300	212	53	16	12	6	1	0	0	0	0	0
地下水	3,103	2,547	318	125	61	43	8	1	0	0	0	0
その他	1,191	999	111	46	28	5	1	1	0	0	0	0

(基準値の超過状況)

	合計	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度
原水	10,239/37,060	1,417/4,733	1,513/5,229	1,477/5,268	1,497/5,496	1,507/5,540	1,468/5,570	1,360/5,224
浄水	345 / 38,755	105 / 5,251	72 / 5,438	45 / 5,423	38 / 5,658	31 / 5,644	33 / 5,734	21 / 5,607

注) 合計の欄の測定地点数は7年間の延べ地点数である。

- ・基準値の超過理由は、大雨等自然由来による原水の濁度上昇または浄水機器の故障による浄水処理不足による鉄・マンガンによる着色であり、前者は濁度上昇時の取水量の縮小、後者は日常点検の徹底及び洗管により対応している。

4 . 測定手法

比色法、透過光測定法により測定できる。

5 . 毒性評価・利水障害

我が国では、水道水質に関する基本的な指標として位置づけ、水質基準として、5度以下としている。

なお、WHO(1996)の評価の概要は以下のとおりである。

- ・色度を生成する有機物質は、それ自身健康に有害であるとは考えられていない。しかし、それらは塩素と反応して望ましくない量のトリハロメタンを含む消毒副生成物を造る。
- ・多くの金属は水中のフミン物質とすぐに錯体を形成するが、それらは溶解度を極端に増加させる。
- ・フミン物質と毒性金属であるアルミニウム、銅、カドミウム及び水銀などの錯体の生物への作用とヒトへの毒性についての研究はほとんどない。
- ・過去の研究によると、一般的に飲料水の色度の原因である有機物質（主に、フミン酸とフルボ酸）は、土の臭味をつけるが、この明白な証明はない。色度の高い汚染された水は、不快な味を持つが、これらの詳細な関係はわからない。水中の有機着色物質は、多くの水棲微生物の成育を刺激することが知られている。そのあるものは、水中の臭気の生成と直接関連する。
- ・15 TCU 以下の色度は、通常は消費者に受け入れられるが、地域の状況に応じて変化する。飲料水中の色度に関して、健康に基づいたガイドライン値は提案されていない。

6 . 処理技術

通常の浄水方法のうち、凝集沈殿及びろ過による除去性がある。オゾン処理、活性炭により処理できる。膜ろ過により処理できる場合がある。

7 . 水質基準値 (案)

(1) 評価値

評価値に関し、前回以降新たに追加すべき知見はないことから、水道水に関する基本的な指標として H 4 専門委員会の評価値 5 度以下とすることが適当である。

(2) 項目の位置づけ

水道水に関する基本的な指標として 5 度以下を水質基準とすることが適当である。

8 . その他参考情報

参考文献

WHO (1996). Guidelines for drinking-water quality, 2nd ed. Vol.2. Health criteria and other supporting information. Geneva, World Health Organization, pp.215-218.