

飲料水の濁度試験の検討

小島俊男・牛野照子・黒田弘之
宮田正美*

従って、濁度標準液及び色度標準液を希釈して、試料を作製した。

- (1)試料A 濁度 2.5度, 色度 0度
(2)試料B 濁度12.0度, 色度25度

2) 実施機関

衛生研究所
県内7保健所(大内, 土庄, 高松, 坂出, 丸亀, 琴平, 観音寺)

(併)薬剤師会検査センター

3) 試験方法

上記方法で作製した試料A, B各150mlをポリ容器に入れ、各機関に分与し、水道法に基づく目視法及び濁度計により測定した。

I はじめに

水道法において、濁度の試験法は目視法で行うことになっている。しかし、多数の検体を処理する保健所において、また毎日検査をしている水道事業者の浄水場においては、濁度計を用いて検査している所が多い。上水試験方法¹⁾では、濁度計による測定法は光電光度法で透過光測定法、散乱(反射)光測定法、積分球式と3種掲げている。一方、水道浄水においては、濁度の水質基準は2度と比較的低い数値となっている。今回本県における水質検査機関の精度管理を目的として、目視法と濁度計による測定を比較検討し、若干の知見を得たので報告する。

II 実験方法

1) クロスチェック用試料の調整

水道法に基づく水質基準に関する省令に定める方法に

III 実験結果及び考察

当所を含む9機関の測定結果を表1, 2に示した。

表1 試料Aにおける濁度及び色度の測定結果

検査機関名	濁 度			色 度	測 定 日*
	目 視 法	光 電 光 度 法 (濁 度 計)	濁 度 計 の 機 種 (測 定 方 式)		
a	3	3.0	散乱光測定法	5以下	昭和55年4月26日
b	3	1.9	積分球式	5以下	〃 5月6日
c	2	1.6	積分球式	5以下	〃 4月26日
d	2	2.6	積分球式	5以下	〃 5月2日
e	2	1.8	積分球式	5以下	〃 4月30日
f	2	—	—	5以下	〃 5月1日
g	2	0.9	積分球式	5以下	〃 5月13日
h	2	1.5	積分球式	5以下	〃 4月28日
i	3	2.1	積分球式	5以下	〃 4月28日
平均値	2.3	1.9(1.7)**	—	—	—
標準偏差	0.5	0.6(0.5)	—	—	—

(単位:度)

* 試料の作製日は、S55年4月24日である。

** () 内は、積分球式だけの平均値及び標準偏差である。

表2 試料Bにおける濁度及び色度の測定結果

検査機関名	濁 度		濁度計の機種 (測定方式)	色 度	測 定 日*
	目 視 法	光 電 光 度 法 (濁 度 計)			
a	11	12.2	散乱光測定法	24	昭和55年4月26日
b	12	8.2	積分球式	16	〃 5月6日
c	10	8.0	積分球式	10	〃 4月26日
d	12	11.9	積分球式	26	〃 5月2日
e	13	11.5	積分球式	26	〃 4月30日
f	7	—	—	17	〃 5月1日
g	9	7.5	積分球式	25	〃 5月13日
h	11	8.8	積分球式	26	〃 4月28日
i	10	10.4	積分球式	20	〃 4月28日
平均値	10.5	9.8(9.4)**	—	21.1	—
標準偏差	1.8	1.9(1.7)	—	5.7	—

(単位:度)

* 試料の作製日は、S55年4月24日である。

** () 内は、積分球式だけの平均値及び標準偏差である。

濁度2.5度の試料Aの目視法の平均値は2.3度(標準偏差0.5度)、濁度計では平均値1.9度(標準偏差0.7度)と、目視法が理論値に近い値を得た。官能試験である目視法でも、どの機関でも精度よく測定できることがわかった。また濁度計の測定方式による機種は積分球式が7機関と多く、散乱光測定法は1機関のみであった。f検査機関では、濁度計がなく測定不能であった。一方積分球式濁度計だけの平均値は1.7度(標準偏差0.5度)と、より低い値がえられた。

次に、濁度12.0度に色度25度を添加した試料Bでは、目視法の平均値10.5度(標準偏差1.8度)、濁度計では平均値9.8度(標準偏差1.9度)、また積分球式濁度計のみの平均値は9.4度(標準偏差1.7度)と、試料Aと同じく積分球式濁度計は低い値が得られた。目視法では7~13度と試料Aに比べて若干数値がゆれていた。特にf機関の7度は低く、個別に技術指導をしたところ、標準濁度の作製に問題があった。

目視による比濁法は、散乱光あるいは反射光の強さを測っていることになり、色度が高くないとき散乱光測定法は原理的に目視法に近いことになる。表1、2のA機関の結果は、試料Aについて目視法3度、濁度計3.0度、試料Bについて目視法11度、濁度計12.2度と両者はよく一致していた。

IV ま と め

①県内9機関の水道法に基づく目視法による濁度測定のカロスチェックをしたところ、試料A(濁度2.5度)は平均値2.3度、試料B(濁度12.0度)は平均値10.5度と、やや理論値より低い数値を得た。

②濁度の測定において、目視法と濁度計による方法とでは、十分一致するとはいえず、特に積分球式濁度計が目視法より低値を示すことがわかった。

③水道浄水あるいは飲料水の基準2度の判定には、水道法に基づく目視法によるべきで、濁度計は用いない方がよい。しかし、多数の水道原水等の高濁度の測定については、目視法による数値のバラツキ等を考慮して、濁度計で迅速に測定することもよいと思われる。ただし、測定方式によって値が異なってくるので測定方式を参考として記しておく必要がある。

最後に御協力いただいた保健所並びに(株)薬剤師会検査センターの検査担当者の方々に感謝します。

文 献

- 1) 厚生省環境衛生局水道環境部監修:上水試験方法(1978年版),162~171,日本水道協会。