

28KB-am10

公衆浴場水における過マンガン酸カリウム消費量に関する考察-有機汚染指標としての全有機炭素量及びアンモニア態窒素-

○吉川 循江¹, 田中 礼子¹, 林 宏子¹, 荒井 桂子¹, 日高 利夫¹ (¹横浜市衛研)

[目的]公衆浴場水の水質基準には、人為的な有機汚染指標として過マンガン酸カリウム (KMnO_4) 消費量及び濁度が採用されてきた。 KMnO_4 消費量は酸化されやすい成分によって妨害を受けやすい。しかし、薬湯のみならず白湯(水道水及び地下水を原水)においても、妨害成分の有無が把握されてはいない。そこで、他の汚染指標の中から湿式酸化 TOC (TOC) 量及びアンモニア態窒素 ($\text{NH}_4\text{-N}$) を同時に測定して、 KMnO_4 消費量を補完する衛生的指標となりうるか調査したので報告する。

[試料]①平成 17 年度公衆浴場における白湯浴槽水:255. ②18 年度白湯浴槽水(横浜市水道水あるいは工業用水を原水):176. ③18 年度白湯浴槽水(地下水を原水):51.

[結果・考察]①における KMnO_4 と TOC 量の寄与率 (R^2) は 0.9048 を示し、ばらつきの少ない結果であった。このうち、妨害を受けている率は約 10.6%と推定され、高い相関関係が認められた。得られた回帰式より、 KMnO_4 の基準値 25mg/L については、TOC 量約 13 ~15mg/L に相当すると考えられた。一方、②のうち 1 試料から $\text{NO}_2\text{-N}$ が 3mg/L 検出され、 KMnO_4 を約 10mg/L 正に妨害していると考えられた。これらのことから、TOC 及び $\text{NO}_2\text{-N}$ を平行して測定することによって、 KMnO_4 の測定原理に由来する不確実さを含む測定結果を補完でき、信頼性を担保することに繋がると考えられた。①のうち 31.6%から $\text{NH}_4\text{-N}$ が検出(0.05mg/L)され、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度が高いほど一般細菌数が 100cfu/mL 以上検出される浴槽水が高率を示す傾向が認められた。③のうち、 $\text{NH}_4\text{-N}$ が 0.05 以上 0.5mg/L 未満を示した 45 試料の遊離残留塩素と $\text{NH}_4\text{-N}$ の関係からは、 $\text{NH}_4\text{-N}$ が検出されているにもかかわらず遊離残留塩素が検出されている状況が判明した。これらのことから、結合塩素が遊離塩素として測定されている可能性が考えられた。 $\text{NH}_4\text{-N}$ が存在するか否かは、結合塩素の有無の指標となり衛生面の安全確保に役立つと考えられた。