

電解水の安定性に対する pH および温度の影響

西本 右子・井上 啓

神奈川大学理学部化学科*

(2003年12月25日受付, 2004年1月16日受理)

強酸性電解水は0.1%以下の塩化ナトリウムや塩化カリウムなどの強電解質を添加した水溶液を電気分解して得られた殺菌作用を有する陽極水である。強酸性電解水の殺菌因子は、塩の電気分解で生じる次亜塩素酸の作用が主である。次亜塩素酸は水溶液中では次亜塩素酸イオンと平衡にあるので、次亜塩素酸と次亜塩素酸イオンの存在比は pH によって決まるが、pH 2.5 以下の酸性側では平衡系は成立せず、溶存塩素が生成する。そのため酸性電解水の安定性も pH によって変化すると考えられた。そこで本研究では、酸性電解水の有効塩素量の安定性に対する pH および保持温度の影響を明らかにすることを目的として、2 種の方法で調製した電解酸性水と、pH 2~7 の範囲で有効塩素量が 0.27~0.28 mmol/L となるよう調製した擬似的電解水を用いて、各測定を行った。その結果、酸性電解水の安定性には pH と保持温度の影響が大きいことがわかり、pH を 3 以上とし、冷蔵保存することで使用期間延長の可能性が考えられた。

キーワード: 強酸性電解水, 安定性, pH, 有効塩素, 保持温度

The Influence of pH and Keeping Temperature on Stability of Strong Acidic Electrolyzed Water

Yuko NISHIMOTO and Kei INOUE

Department of Chemistry, Faculty of Science, Kanagawa University

Strong Acidic Electrolyzed Water (SAEW) is functional water with a bactericidal effect made by electrolysis with less than 0.1% NaCl or KCl on the anode side. The Strong Electrolyzed Water Association (SEWA) has provided for SAEW the pH of which is 2.2-2.7 and the concentration of available chlorine of which is 20-60 mg/L.

In this study, we intend to clarify the effect of pH and holding temperature on the concentration of available chlorine by various SAEW and chemical acidic sodium hydrochloride (NaOCl) solutions whose concentration of available chlorine is about 0.27-0.28 mmol/L (20 mg/L). The results have indicated that the available chlorine concentration of SAEW was influenced by pH and holding temperature. In order to maintain the available chlorine concentration of SAEW for long period, it was found to be effective that the pH of SEWA was raised higher than pH 3, and keeping at low temperature such as 4°C.

Key words: strong acidic electrolyzed water, stability, pH, available chlorine, holding temperature