

〔衛生化学, 25, (3), 159 (1979)〕

Studies on the Preservation of Water and Wastewater I *
The Preservation of Nitrogen in Water and Wastewater
BANICHI TOMITA**, NORIKATSU HAMAMURA**, YOUKI OSE,
TAKAHIKO SATO

用排水の保存方法の検討 (第2報)*

用排水中の窒素成分の保存方法

富田伴一**, 浜村憲克**, 小瀬洋喜, 佐藤孝彦

排水中で窒素成分がどの形態で存在するかを知ることは、上水においては、し尿等による汚染の有無や地下水の存在する状態が好氣的であるか嫌氣的であるかを、また、下水処理においては酸化分解の程度を判定するうえで重要であり、各形態の窒素成分を正確に分別定量することの意義は大きい。

窒素成分測定用試料の保存方法として、日本規格協会工場排水試験方法 (JISK 0102-1974)、日本下水道協力下水試験方法 (1974年版)、日本薬学会衛生試験法注解 (1973年版)、米国 **Standard Methods** などがあるが、前報で報告したように、これらに定める強酸性下保存は $\text{NO}_3\text{-N}$ 測定用試料を強酸性で保存する場合には、 $\text{NO}_2\text{-N}$ が共存すると $\text{NO}_2\text{-N}$ が $\text{NO}_3\text{-N}$ に変化するため、試料中に $\text{NO}_2\text{-N}$ が存在しないことをあらかじめ確認した後でないで使用できない欠点がある。クロロホルムや HgCl_2 等の保存試薬を添加する方法や氷冷する方法では、あらかじめ pH 値を中性付近に調整した後に添加する必要があるが、現行の試験方法には、その規定はない。

著者らは前報に引き継ぎ窒素成分測定用試料の保存方法についても検討を加え、次の知見を得た。

- 1 強酸性で $\text{NO}_2\text{-N}$ を保存すると $\text{NO}_2\text{-N}$ が減少し、密閉系では減少した。 $\text{NO}_2\text{-N}$ にはほぼ対応する量の $\text{NO}_3\text{-N}$ が生成した。
- 2 $\text{NH}_3\text{-N}$ は pH 値が 8.0 以上では開放系で放置すると減少した $\text{NO}_3\text{-N}$ は pH 値の影響は認められなかった。
- 3 用排水中の $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、Kjeldah-N は 24 時間以内であれば 5° で保存することにより安定に保存できた。
- 4 クロロホルムを保存剤として添加すると、 $\text{NH}_3\text{-N}$ をインドフェノール法で定量する場合および $\text{NO}_3\text{-N}$ を Cd-Cu カラム還元法により定量する場合に、ともに負の妨害が認められた。

保存試薬を添加した場合は、測定後の排水処理を完全に行なう必要があるため、保存試薬を添加せずに、しかも 1 つのサンプル瓶の試料で多くの項目が測定できる保存方法が望ましい。本報および前報の結果より、用排水中の窒素成分測定用試料の保存方法は HCl 溶液または NaOH 溶液を用いて pH 値を 4.0~8.0 に調整し、密栓して 5° で保存し、24 時間以内に測定する方法が適当である。

* 第 1 報：衛生化学, 22, 375 (1976)

** 愛知県衛生研究所