

2.51 導電率測定法の改正について（報告）

以下の試験法は、日本薬局方、欧州薬局方及び米国薬局方で調和合意された試験法であり、今般、三薬局方の合意により調和文書が修正されたため、その修正を反映しました。また、併せてより調和文書の原文に沿った記載とするために記載を整備しました。変更した原案について以下のとおり、報告いたします。

5. 温度補償及び6. 溶液の測定の項を次のように改める。

5. 温度補償

液体の導電率は、温度に依存するため、導電率の測定には、別に規定される場合を除き、通常、温度補償が必要である。適切な温度補償アルゴリズムにより、導電率の変化は、温度変化ではなく濃度変化に起因するとみなすことができる。導電率測定は、通常25℃を基準としている。一般的な形式の温度補償(線形)には、式(4)が用いられる。

$$\kappa_{25} = \frac{\kappa_T}{[1 + \alpha (T - 25)]} \quad (4)$$

κ_{25} = 25℃の導電率

κ_T = T℃の導電率

α = 導電率の温度係数

T = 測定温度

多くの塩溶液には、一般的に2.1%/℃の温度係数が用いられる。ほとんどの塩水溶液の温度係数の範囲は、1.9 ~ 2.2%/℃である。液体試料により、他の温度補償方式が適切な場合がある。◇非線形の温度補償は、装置のあらかじめプログラムされたデータを用いて行う。様々な溶液の非線形の温度補償データは、天然水、微量のアンモニアを含む超純水などに広く利用可能である。◇

機器の洗浄用あるいはリンス用に精製された水のように導電率が低い(10 μ S/cm未満)場合には、二重温度補償が必要である。一つは、水の固有の導電率のため、他方は、水に含まれる他のイオン種のためのものである。これらの補償は、通常、マイクロプロセッサで制御された導電率測定機器では、常時連動し、組み込まれている。これは、全ての導電率測定技術で提供されてはいない。

6. 溶液の測定

オフライン測定の場合、洗浄した導電率測定用セルを測定する溶液ですすぐ。次に導電率測定用セルを測定する溶液に浸け、温度及び温度補正した導電率を記録する。電極の構造によっては、容器の壁が導電率の測定値に影響する可能性があるため、容器内の導電率測定用セルの位置が導電率の測定値に影響しないか確認する。

オンライン又はインラインによる連続測定の場合、洗浄した導電率測定用セルをパイプ、タンク又は容器ベッセルに組み込み、必要に応じて洗浄する。組み込む際にあらかじめ電極の間に泡やゴミが入らないようになっていることを確認する。電極の構造によっては、パイプ又はタンクの表面が、導電率の測定値に影響する可能性があるために、それらと導電率測定用セルの位置が導電率の測定値に影響しないか確認する。

温度及び温度補正した導電率を記録する。

試験を繰り返すか連続的に測定する場合、導電率測定用セルの接液部の部品が試料溶液及び測定温度に適合性が良いことを確認する。