

## パックテストによる硬度測定の定量化に関する検討

○永井清香 塚田三香子（聖霊女短大）

（目的）水の硬度は調理、醸造、洗浄など家政学におけるさまざまな領域においてテクスチャー、味、洗浄効率などに大きく関わることが知られている。一方、硬度の分析法としては古くから EDTA 滴定法が用いられているが、近年オルトクレゾールフタレインコンプレキソン試薬を応用したパックテストによる簡易分析法も広く浸透している。今回、パックテストを用いて測定値を定量化する方法を EDTA 滴定法との比較を通して検討したので報告したい。

（方法）全国 28 カ所の水道水や湧水、またミネラルウォーター2種の総硬度を EDTA 滴定法とパックテストの2つの測定法を用いて求めた。この際パックテストでは目視を行って色の濃さの順番付けを行った他、570nmでの吸光度から硬度を数値化し、両者の相関係数を求めた。また、パックテストの測定値に影響を与える要因として温度、液量、測定時間を取り上げ、結果への影響を評価した。

（結果）全国 28 カ所からの水道水、湧水の総硬度の分布は EDTA 滴定法、パックテスト両者共に 10 度～90 度であった。相関係数は目視で 0.94、吸光度測定で 0.99 であり、非常によい相関を示した。ただし硬度の高い国外産ミネラルウォーター2種に関しては EDTA 滴定法で 304 度のものがパックテストで 145 度、324 度のものが 172 度と全くかけ離れた数値を示した。また、通常パックテストを用いる場合に変動要因となりやすい温度、液量、測定時間を変化させ測定値を調べたところ、16～32℃、1.0～1.5ml、30 秒～48 時間までの範囲では測定値に影響は見られなかった。これらのことから国内の飲料水であればパックテストを用いて測定値を定量化することに問題はないこと、また通常の方法でパックテストを用いる場合、測定値の変動要因の影響は小さいことが予想された。