



検査技術研修会での質問から

山口 千里

(公益財団法人日本乳業技術協会 〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-14-19 乳業会館 1F)

受講者の皆様から寄せられた質問事項のいくつかについて、質疑応答形式でご紹介いたします。日々の試験検査のご参考になれば幸いです。

レーゼ・ゴットリーブ法 (RG 法) の色素添加について

Q: RG 法を実施する際、フェノールフタレイン指示薬を添加しているのですが問題ないでしょうか。

A: 問題ありません。

サンプルによっては、マジョニア管内の上層 (溶媒層) と下層 (水層) の境界が判別しにくいものがあります。試験操作においては、上層部分を分取する際に下層部分が混入しないよう、境界線が明確に判別できる状態であることが望ましいため、フェノールフタレイン指示薬を数滴添加することで、アルカリ性であるアンモニアが存在する下層部分をピンク色に着色して、境界を明確にします。サンプルにより下層がすでに着色され、そのまま境界が確実に判別できる場合は添加の必要はありません。

ISO23318/IDF249 (2022) には、プロモクレゾールパープル、パテントブルーその他測定結果に影響を与えない指示薬溶液を任意で添加するよう規定されています。

RG 法のサンプル量について

Q: RG 法でクリーム中の脂肪分測定をする場合、サンプルの採取量を少なくすることに問題はないでしょうか。

A: 問題ありません。

サンプルが高脂肪である場合は、採取量を少なくして脂肪の絶対量を減らすか、脂肪分の抽出回数を3回、4回と繰り返すことによって対応します。抽出操作を2回行う場合、抽出に適した脂肪の絶対量は0.3g程度を上限の目安としています (脂肪30%のサンプルの場合、1g採取すると脂肪量が0.3gとなります)。確実に脂肪抽出できるよう、サンプルの脂肪量により判断し、採取量を調整してください。

常圧乾燥法の方法の選択について

Q: 生乳の全乳固形分測定を直接法ではなく、混砂法 (乾燥助剤添加法) で実施しても問題ないでしょうか。

A: 原理上はどちらも同じため問題はないと考えますが、混砂法は乾燥助剤とサンプルを混合 (混砂) する操作の際に助剤の飛び出しなどが生じやすく、誤差の原因となります。そのため、生乳や牛乳のように加糖していない液状乳については、直接法が一般的です。また、生乳検査精度管理認証制度における標準法や牛乳の乳等省令公定法は直接法が規定されています。

常圧乾燥法で使用する秤量皿の蓋について

Q: 天秤上での試料採取時に秤量皿の蓋をして秤量する理由は何でしょうか。

蓋を開けたままや蓋を使用しないことに問題はありますか。

A：問題があります。

秤量皿の蓋には吸湿やゴミの飛び込みを防ぐ目的があります。特に乾燥終了後は吸湿しやすく、蓋の有無により測定値に差が生じる（恒量の状態が維持できない）ことも確認されています。また、天秤上で蓋をせず開放状態で秤量すると、吸湿や水分の蒸発などにより重量が安定しない原因になります。試料の採取および乾燥時以外は蓋をした状態で取り扱ってください。試験に使用するアルミ秤量皿は蓋付きのものを選択するようにしてください。

滴定酸度試験操作時の攪拌について

Q：滴定酸度の試験操作で、マグネットスターラーで終始攪拌しながら終点を判断しているのですが、問題ないでしょうか。

A：マグネットスターラーで攪拌することに問題はありませんが注意が必要です。過度の攪拌は空気中の二酸化炭素の混入（溶解）により、指示薬の着色が退色しやすくなります。スターラーでの攪拌はできるだけ穏やかに実施するようにしてください。また、微妙な色調を正確に判断するため、判定時は上部から直接観察するとともに、スターラーを止めて液面を静めた方がわかりやすいでしょう。