



## 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)

受講者の皆様からよく寄せられる質問事項を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。

### 液状サンプルの均質化について

Q：サンプルを均質にするための攪拌（混合）は、容器を振って回転させるだけでよいでしょうか。

A：問題があります。例えば生乳の場合は上部にクリーム層が分離していることがあり、ココアやミネラル分などを添加した製品では沈殿が生じやすくなります。このような場合の均質化は、横方向の混合だけでなく縦方向の混合も必要です。容器をクルクルと降り混ぜるやり方だと横方向の混合のみになりやすいため、別容器へ数回空け替えることにより全体を混合、均質化します。製品パッケージの場合も振り混ぜだけでなく、同様に別容器に空け替えるようにしてください。空け替え時は容器やパッケージの内部も視認し、分離や沈殿物などがいないか確認するようにしてください。また、サンプルによっては攪拌の衝撃により脂肪が凝集（チャーニング）してしまう場合があります。一度凝集した脂肪は元の状態には戻りません。丁寧にそっと取り扱うように心がけてください。

Q：果肉やゼリーのような固形分を含む場合はどうすればよいでしょうか。

A：基本的に可食部全てが試験検査の対象となります。全量あるいは全体を代表するように採取し、フードプロセッサやミキサーなどを使用して粉碎混合してください。

Q：クリーム層が分離している場合、加温してもよいでしょうか。

A：40℃程度に加温して混合均質化し、室温まで冷却してください。

### レーゼ・ゴットリーブ法について

Q：脂肪の攪拌抽出後に溶媒層（上層）部分をアルミビーカーへ移す際、完全に移せずマジョニア管に残っていても大丈夫でしょうか。

A：少量であれば残しても問題ありません。残した溶媒層に含まれる脂肪量は無視できる量と考えます。逆に下層部分が混入してしまうと異物混入としてやり直しになりますので、分取は下層部分が混入しないよう、十分に注意しながら操作してください。

公取協検査法では、1度目の抽出で溶媒層を分取した後、残した溶媒層について2度目の抽出操作を行う手順になっています。的確に抽出操作を行えば、2度の分取で十分であると考えています。ただし、例えば生クリームや高脂肪アイスクリームなどのように脂肪量の多いサンプルでは、2度目の分取後にまだ相当量の脂肪が残っている場合が考えられます。このため、3度目、4度目と抽出操作を繰り返すか、サンプリング

量を調整して抽出すべき脂肪の絶対量を少なくすることも行われています。

#### 滴定酸度について

Q：滴定酸度の測定で、ガラス製ではなくプラスチック製のビーカーを使用してもよいでしょうか。

A：使用することはできますが、注意が必要です。プラスチック製の場合、材質自体の色はもとより、経年使用による着色や色変化が生じやすくなります。着色のないことを確認して使用してください。また、プラスチック製に限らず、色を判断する際は容器越しではなく、上部（開口部）から直接観察するようにしてください。滴定操作は微妙な色変化を判断するため、環境光も含め、周囲の色による影響を受けないよう注意しなければなりません。

#### 器具類の洗浄方法について

Q：常圧乾燥法で使用したアルミ製秤量皿の洗浄方法を教えてください。

A：中性洗剤に浸け置き後、軽くこすり洗いをするとよいでしょう。秤量皿内面に付着した乾燥残渣をスポンジ等で強くこすると、生じたキズに汚れが沈着して誤差の要因となる可能性が考えられます。汚れが酷い場合や残渣がはがれにくい場合は、洗剤液中で短時間煮沸してください。

Q：レーゼ・ゴットリーブ法で使用したマジョニア管の洗浄方法を教えてください。

A：乳技協では、市販の試験官用ブラシの先を軽く折り曲げてマジョニア管の先端部分まで届くようにして洗っています。サンプルの脂肪分は完全に抽出されているため、軽くこするだけで十分です。固形分が内面に付着して取れない場合は、洗剤液中で煮沸してもよいでしょう。

Q：ゲルベル法で使用した乳脂計の洗浄方法を教えてください。

A：乳技協では、熱めの温水ですすいだ後、洗剤液に一晚以上漬け置きしてから十分に水洗しています。乳脂計専用の洗浄用ブラシも市販されています。

Q：混砂法で使用した乾燥助剤を再利用することはできるでしょうか。

A：混砂法は、助剤とサンプルを混ぜることによって表面積を広げ、水分の蒸発を促す方法です。混砂法で使用する助剤に規定はありませんので、助剤の種類によっては再利用（再生）が可能かもしれません。その場合は測定に影響がないよう、十分な洗浄とその後の恒量の確認が必要です。ただし、ケイソウ土の場合は粒子が非常に細かいことから、現実的に考えると再生は難しいと思われるので、使い捨てと考えるのが妥当ではないでしょうか。