



## 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。

### 試料採取時の風袋引き操作について

Q：常圧乾燥法の試料採取時に、アルミ秤量皿を秤量後、風袋引きをして天秤を 0 表示とし、その後に試料採取量のみを直接表示させて記録しているのですが、この方法に問題ないでしょうか。

A：方法に問題はありません。基本的な手順ではまずアルミ秤量皿を秤量し (W1)、そのまま連続して試料採取し「アルミ皿+試料」を秤量します (W2)。この場合の試料採取量は W2-W1 により算出しますが、風袋引きを行った場合は計算なしで試料採取量を記録することができます。乾燥後の重量を W3 とすると、固形分の計算式は

$$\frac{W3 - W1}{\text{試料採取量}} \times 100 \text{ のため、計算上の問題は生じません。}$$

注意点として、常圧乾燥法は固形分ではなく水分の測定にも実施されます。水分の計算式は

$$\frac{W2 - W3}{\text{試料採取量}} \times 100 \text{ となり、W2 の数値がないと計算ができません。}$$

ここで、水分と固形分は合計すると 100 (%) になることから、「100-固形分」を水分 (%) の数値とすることもあります。ただし、直接計算した数値と差し引き計算による数値とでは、数値を丸める際に四捨五入等による差が生じる場合があります。試験検査の目的に応じて判断してください。

Q：秤差法での試料採取時に、秤量皿に試料がある状態で風袋引きをして天秤を 0 表示とし、その後、試料を移し入れた後のマイナス表示を試料採取量としているのですが、この方法に問題ないでしょうか。

A：問題ありません。

### 常圧乾燥法（直接法）について

Q：常圧乾燥法（直接法）で、水浴上での予備乾燥をサンプルの種類によらず一律の時間で固定しています。問題ないでしょうか。

A：標準法との同等性の検証がされていない場合、問題があります。仮に予備乾燥時間を一律 40 分に固定します。最初の 20 分で水分が蒸散したサンプルの場合、後の 20 分は過熱ということになります。過熱はその後の本乾燥での恒量判断に影響を及ぼす可能性がありますので、サンプルの種類等も考慮して、検証のうえ設定してください。

Q：直接法の沸騰水浴上での予備乾燥の際、なかなか表面の膜がひび割れしない場合があります。針でつついてもよいでしょうか。

A：問題があります。サンプルが針に付着したり、針孔が急に広がって飛散する可能性も考えられます。ひび割れによる目視判断が原則ですが、サンプルの特性によって難しい場合は、乾燥状態と経過時間により判断してください。

#### 【常圧乾燥法（混砂法）における乾燥助剤の使用について】

常圧乾燥法（混砂法）は、直接法では水分の蒸発が不完全になりやすいサンプルに適用する方法で、乾燥助剤とサンプルを混合（混砂）してサンプルの表面積を広げ、効率よく水分を蒸発させます。使用する乾燥助剤についての規定はなく、従来から海砂、ケイ砂、ケイソウ土（商品名：セライト）などが使用されてきましたが、結晶質シリカを0.1%以上含有するものについてはGHS分類\*で発がん性区分1A（ヒトに対する発がん性が知られている）に分類され、令和5年4月1日より労働安全衛生規則第577条の2の規定に基づき、作業記録等の30年間保存の対象となる化学物質として指定されました。使用にあたっては、作業記録簿の保存と共に作業環境の整備や使用者の健康管理など、適正な化学物質管理が必要です。

この点を考慮のうえ、試験検査の目的や状況に応じて乾燥助剤を選択するようにしてください。また、乾燥助剤に限らず使用するすべての試薬等について、webサイトなどから安全データシート（Safety Data Sheet：SDS）を入手して、適切な管理に努めてください。

#### ※GHS分類

GHS（Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals）とは、化学品の危険有害性（ハザード）ごとに分類基準及びラベルや安全データシートの内容を調和させ、世界的に統一されたルールとして提供されています。GHSは2003年7月に国際連合から勧告され、その後定期的な更新が行われています。日本を含め各国で、化学品の分類や表示についてGHSを導入して行っています。