

赤外分光多成分測定装置の校正方法の選択について

校正用試料乳を使用した赤外分光多成分測定装置の校正につきまして、標準法測定値との同等性を確保するため、以下の方法をご案内致します。

平成 23 年度より生乳検査施設に対する認証制度が開始されましたが、外部精度管理(クロスチェック：技能試験)への参加および標準値との乖離は、認証要件の一つとして各検査施設の精度管理状況を評価する重要な判断基準とされることになりました。つきましては校正対象装置の測定原理および現状の校正方法をご確認の上必要に応じまして①・②・③の方法を選択して下さい。

尚、校正方法を変更する場合、その後の機器測定値が大きく変動する場合がございます。校正方法が取引検査や配分検査に直接関係する場合には、必ず検査施設の責任者及びお取引先へご相談下さい。また、すべての測定装置について必ずしも校正方法を統一するものではありません。以下にご案内する方法の選択は する・しない を含めまして、各検査施設のご判断の下、内容を十分にご理解の上決定して頂きますようお願い申し上げます。

適用機器：赤外分光多成分測定装置

校正方法：

① 直接法

無脂乳固形分(全乳固形分)の検量線が独立している場合で、スロープ/インターセプト(バイアス)を他の成分(乳脂肪分・タンパク質・乳糖)とは別個に直接校正する方法

〈校正方法〉

無脂乳固形分・全乳固形分・乳脂肪分・タンパク質については、校正用試料乳に添付された測定値をそのまま使用して下さい。

乳糖は『レイン・エイノン法測定値』(標準法)の数値を使用して下さい。

② α 値法

無脂乳固形分(全乳固形分)の校正や測定にタンパク質・乳糖・(乳脂肪分)が必要な場合で、 $\text{無脂乳固形分(全乳固形分)} = \text{タンパク質} + \text{乳糖} + (\text{乳脂肪分}) + \alpha \text{ 値}(1.00)$ とする方法

〈校正方法〉

校正用試料乳に貼付された乳脂肪分・タンパク質・『乳糖平均補正值』の数値を使用して下さい。『乳糖平均補正值』を使用した場合、『 $\text{タンパク質} + \text{乳糖平均補正值} + (\text{乳脂肪分}) + \alpha \text{ 値}(1.00)$ 』と標準法の無脂乳固形分(全乳固形分)は計算上同じにならない場合がありますが、乳糖検量線への影響を最小限とするための措置としてご了承下さい。

③ 全乳固形分から乳脂肪分を差し引く方法

全乳固形分の検量線が独立しており、全乳固形分から乳脂肪分を差し引き計算することによって無脂乳固形分を算出する方法。

〈校正方法〉

校正用試料乳に貼付された全乳固形分・乳脂肪分の数値を使用して下さい。

乳糖平均補正值のご案内

校正用試料乳を使用した赤外分光多成分測定装置の校正につきまして、『乳糖平均補正值』の使用をご案内致します。既に乳糖補正值を使用されている、もしくは使用を検討されている検査施設は、以下につきまして必ずご一読頂きますようお願い申し上げます。

『乳糖平均補正值』とは

無脂乳固形分(全乳固形分)の校正を α 値を使用して実施する場合の注意点として、標準法による α 値の計算値は $\neq 1.00$ であることが多く、現状の固定値である α 値 $=1.00$ との差が無脂乳固形分(全乳固形分)の差として生じてしまうこととなります。このため、校正の際に標準法の無脂乳固形分(全乳固形分)と『タンパク質+乳糖+(乳脂肪分)+ α 値(1.00)』との同等性を確保することを目的として、乳糖補正值を使用することと致しました。

しかしながら、校正用試料乳のNo. 1、No. 2、No. 3の α 値はそれぞれ異なるため、単純計算により乳糖を補正した場合、レイン・エイノン法測定値の高低バランスを大きく崩すことが考えられます。

	(標準法の測定値)				(校正に使用する補正值：個別補正)			
	No. 1	No. 2	No. 3		No. 1	No. 2	No. 3	
レインエイノン値	4.50	4.52	4.55	→	α 値 -1.00			補正計算式
α 値	1.03	1.00	0.94		+0.03	± 0.00	-0.06	補正值
					4.53	4.52	4.49	乳糖補正值

このような乳糖補正值を使用して校正を行った場合、校正の方法によってはスロープが大きく変化し、校正範囲を外れた試料を測定した際に標準法の測定値から大きく乖離した測定値となる可能性があります。標準法のバランスを維持し、且つ α 値の違いによる固形分への影響を最小限にするため、乳糖の補正は『 α 値の平均』を持って一律に増減することを推奨します。

これを『乳糖平均補正值』とします。

	(標準法の測定値)				(校正に使用する補正值：平均補正)			
	No. 1	No. 2	No. 3		No. 1	No. 2	No. 3	
レインエイノン値	4.50	4.52	4.55	→	α 値平均 -1.00			補正計算式
α 値	1.03	1.00	0.94		-0.01			補正值
α 値平均	0.99				4.49	4.51	4.54	乳糖平均補正值

※『乳糖平均補正值』を使用した場合、『タンパク質+乳糖平均補正值+(乳脂肪分)+ α 値(1.00)』と標準法の無脂乳固形分(全乳固形分)は計算上同じにならない場合がありますが、補正值を使用することによる乳糖検量線への影響を最小限とするための措置としてご了承下さい。ご不明な点等ございましたら下記宛てお問い合わせ下さい。

公益財団法人 日本乳業技術協会

担当：事業部 太田・山口

TEL 03-3264-1921 FAX 03-3264-1569