

校正用試料乳によるキャリブレーション参考資料（平成27年8月）

公益財団法人日本乳業技術協会

校正用試料乳を使用した迅速測定器校正の参考資料として、下記のデータを開示します。

校正乳の調製及び標準法の測定を完了後、当該月の校正乳を用いて迅速測定器(FOSS社製 MilkoScan FT120)のキャリブレーション(校正)実施前と実施後に校正乳を測定した。

校正検量線の傾き(Slope)及びY切片(INTERCEPT)は下記を参照。なお、過去の校正乳データを反映した「積上検量線」と、今回調製した校正乳のみを使用した「新規検量線」2種類の校正を実施した。また、無脂乳固形分の求め方が異なる「直接校正」と「 α 値校正」別に整理した結果は下表の通り。

また、今回の校正用試料乳分注おける濃度勾配検証データ及び前回校正後から当月の校正までのパイロットサンプル(生乳)測定データを資料の最後に添付した。

乳糖平均補正值: -0.06

		Fat	Prot	Lac	SNF	TS	α
校正実施前 (前月校正)	スキャン新規直						
	スキャン新規 α						
サンプル No.1	設定値	3.45	3.34	4.55	8.86	12.31	0.97
	乳糖補正值	3.45	3.34	4.49	8.86	12.31	1.00
	スキャン新規直	3.44	3.33	4.55	8.82	12.27	-
	スキャン新規 α	3.45	3.33	4.49	8.82	12.28	1.00
	スキャン積上直	3.45	3.34	4.53	8.85	12.31	-
	スキャン積上 α	3.45	3.34	4.50	8.84	12.30	1.00
校正実施前 (前月校正)	スキャン新規直						
	スキャン新規 α						
サンプル No.2	設定値	3.83	3.19	4.53	8.63	12.46	0.91
	乳糖補正值	3.83	3.19	4.47	8.63	12.46	1.00
	スキャン新規直	3.84	3.19	4.52	8.65	12.49	-
	スキャン新規 α	3.84	3.19	4.48	8.67	12.50	1.00
	スキャン積上直	3.85	3.21	4.52	8.69	12.53	-
	スキャン積上 α	3.85	3.21	4.49	8.70	12.52	1.00
校正実施前 (前月校正)	スキャン新規直						
	スキャン新規 α						
サンプル No.3	設定値	4.24	3.13	4.50	8.57	12.81	0.94
	乳糖補正值	4.24	3.13	4.44	8.57	12.81	1.00
	スキャン新規直	4.24	3.14	4.50	8.57	12.81	-
	スキャン新規 α	4.24	3.14	4.45	8.59	12.82	1.00
	スキャン積上直	4.27	3.15	4.49	8.60	12.84	-
	スキャン積上 α	4.26	3.15	4.46	8.61	12.84	1.00

設定値: 標準法により決定した校正乳の設定値(直接校正を行う場合に乳脂肪分・無脂乳固形分の値のみ使用)

乳糖補正: 標準法により決定した設定値に乳糖補正を行った数値(α 値による校正を行う場合に使用)

スキャン新規直: 「設定値」の値で直接校正した迅速測定器における実測値(過去の校正乳データは反映なし)

(校正方法 FAT⇒SLOPE/INTERCEPT その他⇒INTERCEPTのみ)

スキャン新規 α : 「乳糖補正」の値で α 値校正した迅速測定器における実測値(過去の校正乳データは反映なし)

(校正方法 FAT⇒SLOPE/INTERCEPT その他⇒INTERCEPTのみ SNF⇒計算値)

スキャン積上直: 「設定値」の値で直接校正した迅速測定器における実測値(過去の校正乳データを反映)

校正を行っていない

スキャン積上 α : 「乳糖補正」の値で α 値校正した迅速測定器における実測値(過去の校正乳データを反映)

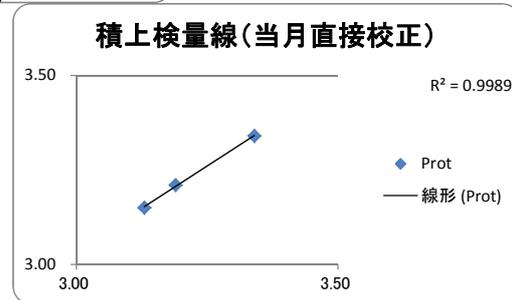
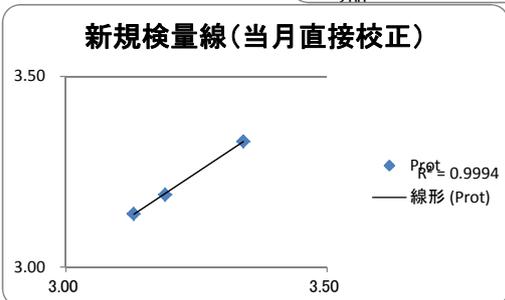
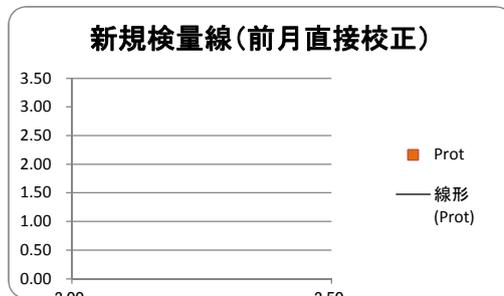
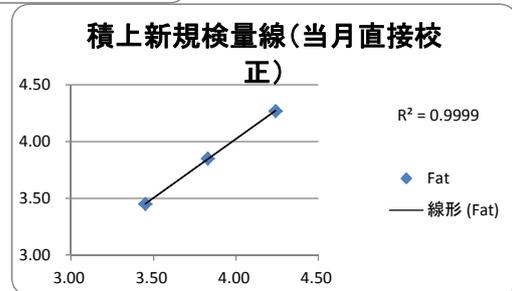
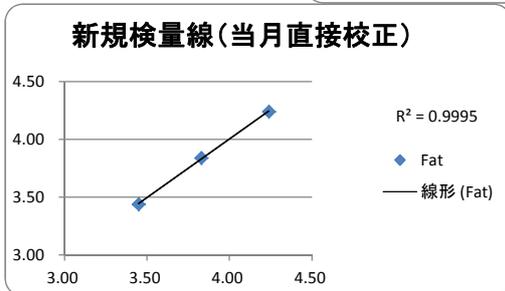
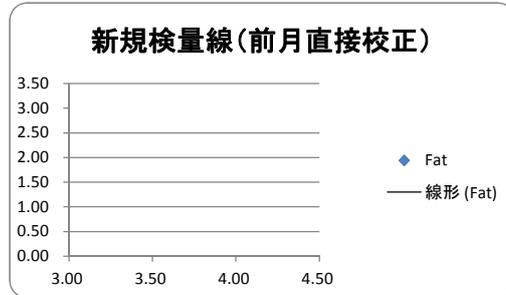
校正を行っていない

		Fat(SE)	Prot(SE)	Lac(SE)	SNF(SE)	TS(SE)
前月校正	スキャン新規直	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	スキャン新規 α	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
当月校正	スキャン新規直	0.0124	0.0034	0.0081	0.0219	0.0461
	スキャン新規 α	0.0082	0.0034	0.0049	0.0251	0.0461
	スキャン積上直	0.0045	0.0045	0.0049	0.0296	0.0485
	スキャン積上 α	0.0085	0.0045	0.0049	0.0328	0.0461

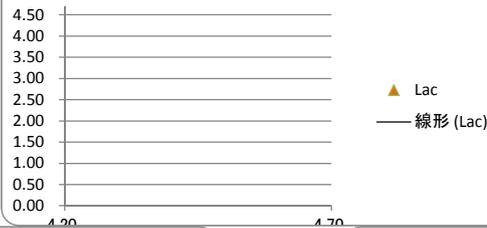
SE: 検量線に対する迅速測定器の標準誤差 ⇒ 1.96SE = 95%信頼区間 (#NUM!=傾きの誤差がない)

「設定値(乳糖補正)」をX軸、迅速測定器による実測値をY軸にプロットし、最小二乗法により、各校正値と実測値の相関を示した。R²が1に近い程、上記の標準誤差(SE)の値が小さくなり標準法との同等性が確保されていることの根拠となる。また、SEは標準法と迅速機器の検量線の傾きを評価するもので、取引検査等の公平性について重要な監視要素である。なお、α値校正における乳糖は「平均補正」を行うことから、R²が1から離れる傾向があるため、正確に乳糖の測定を行う必要がある場合には、「設定値」を用いた校正が必要である。

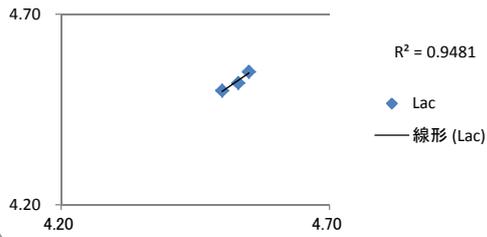
なお、「直接校正」と「α値校正」の差異も許容範囲であるが、検量線の範囲から大きく逸脱した試料を測定する場合にあっては、僅かなR²の差異が大きな測定誤差を発生させる可能性があるため注意が必要である。



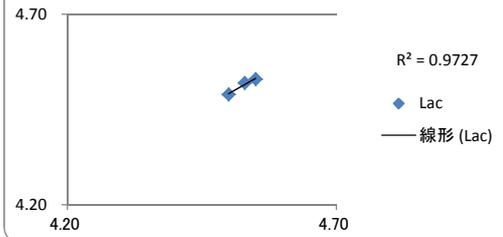
新規検量線(前月直接校正)



新規検量線(当月直接校正)



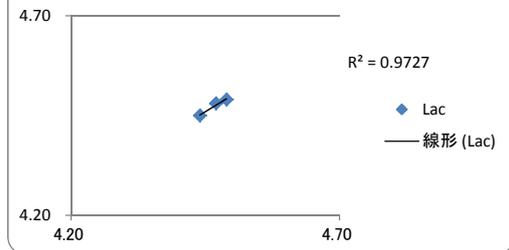
積上検量線(当月直接校正)



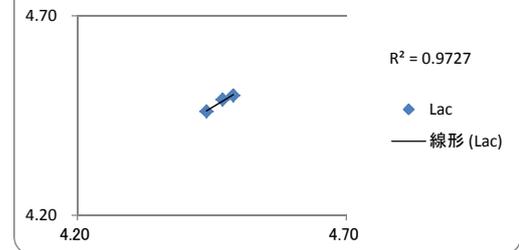
新規検量線(前月乳糖補正值校正)



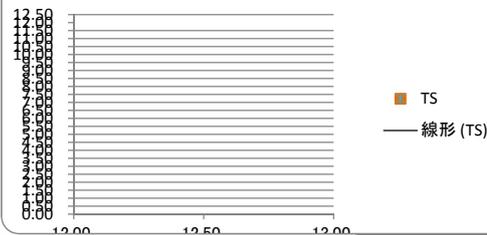
新規検量線(当月乳糖補正值校正)



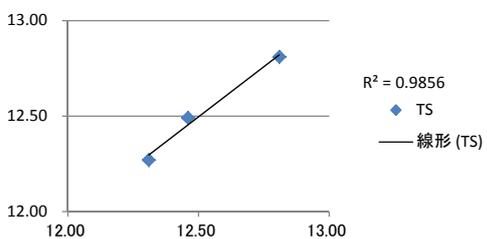
積上検量線(当月乳糖補正值校正)



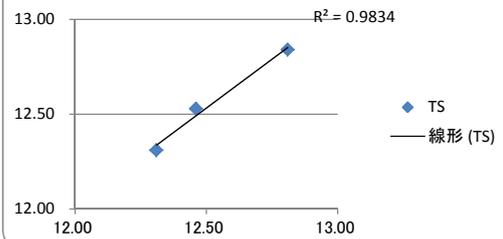
新規検量線(前月直接校正)



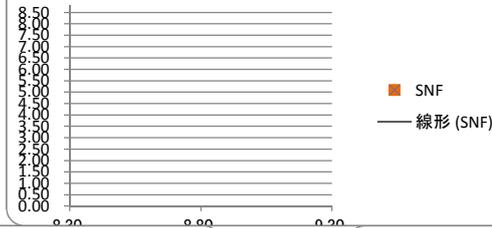
新規検量線(当月直接校正)



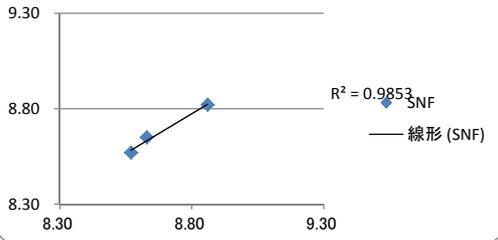
積上検量線(当月直接校正)



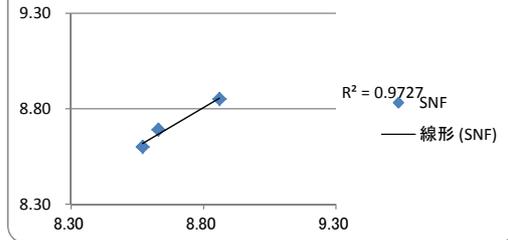
新規検量線(前月直接校正)



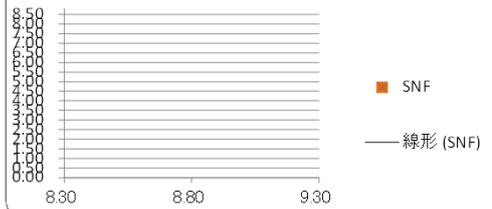
新規検量線(当月直接校正)



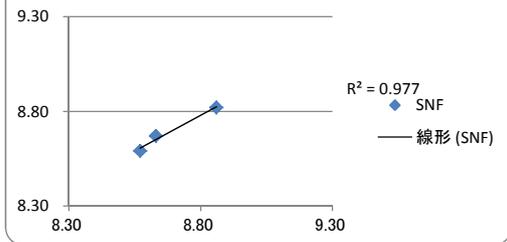
積上検量線(当月直接校正)



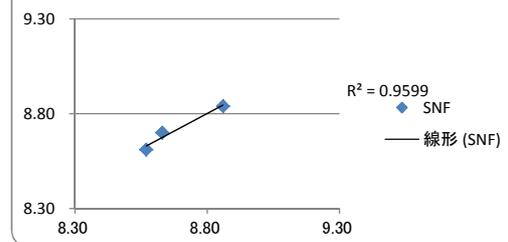
新規検量線(前月α値校正)



新規検量線(当月α値校正)



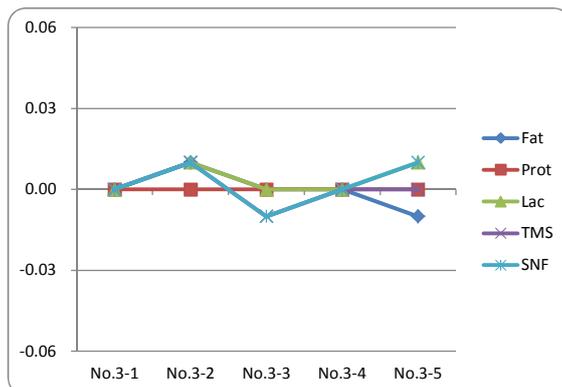
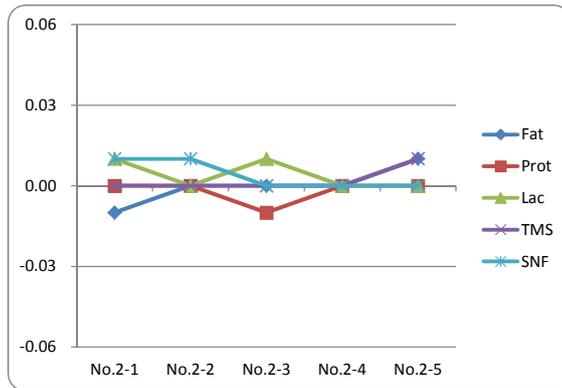
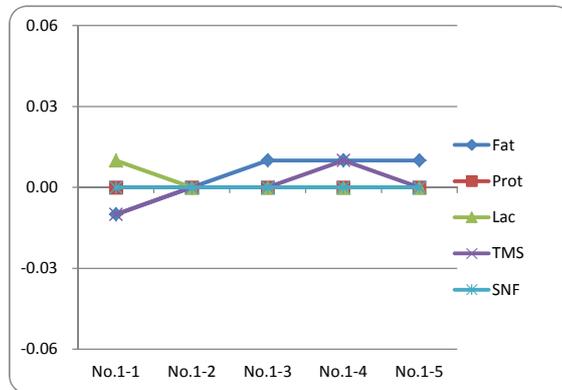
積上検量線(当月α値校正)



27年度 校正用試料乳 濃度勾配検証データ 8月

抜き取り検査 (抽出頻度: 1回/50本)

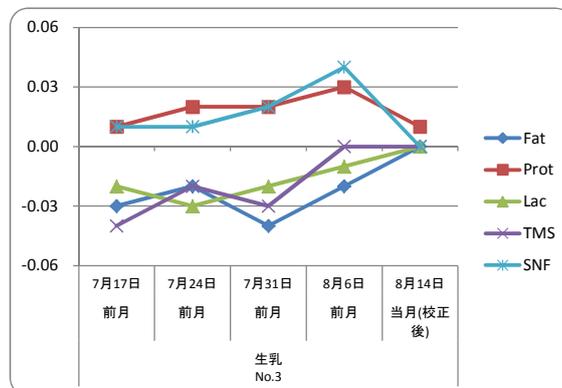
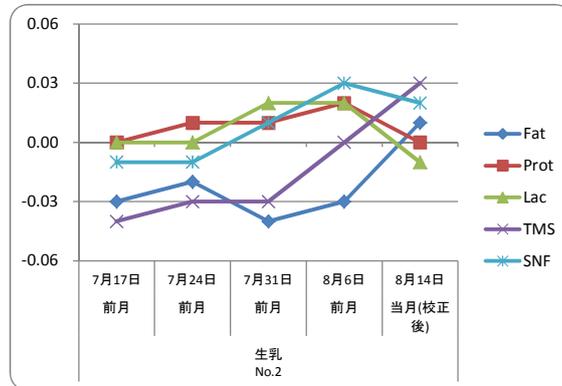
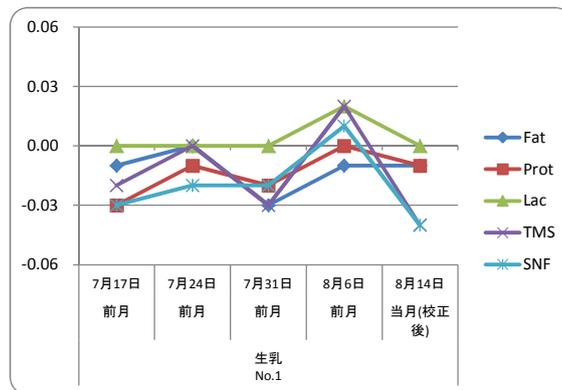
	Fat	Prot	Lac	TMS	SNF
No.1-1	-0.01	0.00	0.01	-0.01	0.00
No.1-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No.1-3	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
No.1-4	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
No.1-5	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
標準偏差	0.009	0.000	0.004	0.007	0.000
No.2-1	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
No.2-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
No.2-3	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00
No.2-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No.2-5	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
標準偏差	0.007	0.004	0.005	0.004	0.005
No.3-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No.3-2	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
No.3-3	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
No.3-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No.3-5	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
標準偏差	0.007	0.000	0.005	0.007	0.008



パイロットサンプル測定データ

3検体（スキャン新規直）

サンプル	校正	測定日	Fat	Prot	Lac	TMS	SNF
生乳 No.1	前月	7月17日	-0.01	-0.03	0.00	-0.02	-0.03
	前月	7月24日	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.02
	前月	7月31日	-0.03	-0.02	0.00	-0.03	-0.02
	前月	8月6日	-0.01	0.00	0.02	0.02	0.01
	当月(校正後)	8月14日	-0.01	-0.01	0.00	-0.04	-0.04
生乳 No.2	前月	7月17日	-0.03	0.00	0.00	-0.04	-0.01
	前月	7月24日	-0.02	0.01	0.00	-0.03	-0.01
	前月	7月31日	-0.04	0.01	0.02	-0.03	0.01
	前月	8月6日	-0.03	0.02	0.02	0.00	0.03
	当月(校正後)	8月14日	0.01	0.00	-0.01	0.03	0.02
生乳 No.3	前月	7月17日	-0.03	0.01	-0.02	-0.04	0.01
	前月	7月24日	-0.02	0.02	-0.03	-0.02	0.01
	前月	7月31日	-0.04	0.02	-0.02	-0.03	0.02
	前月	8月6日	-0.02	0.03	-0.01	0.00	0.04
	当月(校正後)	8月14日	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00



パイロットサンプル測定データ

3検体（スキャン新規α）

サンプル	校正	測定日	Fat	Prot	Lac	TMS	SNF
生乳 No.1	前月	7月17日	-0.01	-0.02	0.00	-0.01	-0.03
	前月	7月24日	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.02
	前月	7月31日	-0.01	-0.01	0.01	0.00	-0.01
	前月	8月6日	0.02	-0.01	0.02	0.04	0.00
	当月(校正後)	8月14日	0.00	-0.01	0.00	-0.03	-0.04
生乳 No.2	前月	7月17日	-0.02	0.01	0.02	-0.01	0.02
	前月	7月24日	-0.03	0.00	0.01	-0.03	0.00
	前月	7月31日	-0.04	0.01	0.02	-0.02	0.02
	前月	8月6日	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04
	当月(校正後)	8月14日	0.01	0.00	0.01	0.04	0.04
生乳 No.3	前月	7月17日	-0.01	0.02	-0.02	-0.01	0.03
	前月	7月24日	-0.03	0.02	-0.02	-0.03	0.03
	前月	7月31日	-0.03	0.03	-0.02	-0.01	0.04
	前月	8月6日	0.02	0.03	0.00	0.04	0.06
	当月(校正後)	8月14日	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02

