



平成 21 年 4 月 13 日

厚生労働大臣

舛添 要一 様

社団法人日本乳業協会

会長 浅野茂太郎



食品衛生法に基づく乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の改正に関する要望

乳等食品の安全性確保につきましては、常日頃からご指導を賜り感謝申し上げます。

さて、当協会といたしましては、常日頃、食品衛生法に基づく安全で衛生的な乳及び乳製品を消費者に提供することが最重要との考えから事業を進めておりますが、近年の乳及び乳製品の多様化、製造技術の進展、流通形態の変化等から現行の食品衛生法(昭和 22 年法律第 233 号)に基づく「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(昭和 26 年厚生省令第 52 号)(以下「乳等省令」という)」では対応できない事例が出てまいりましたので下記につき、乳等省令を改正されますよう要望いたします。

記

1 「乳製品」の定義について

現行乳等省令上の「乳製品」の定義については個別の製品について規定されているが、乳を原材料とする食品は、製造技術の進展等により、別添 1 のとおり乳成分から構成される食品でありながら「乳製品」の定義に当てはまらない製品が製造されている実態があります。

これらの食品は「乳製品」と表示できず、「乳等を主要原料とする食品」に分類されているため、「乳製品(アイスクリーム、調製粉乳、発酵乳、乳酸菌飲料及び乳飲料を除く)」を調査し、加工し、又は乳成分のみで構成されるもの若しくはこれらからミネラル等微量成分を除去したもの」についても「乳製品」の定義に含まれるようにしていただきたい。

2 「成分調整牛乳」等の成分規格(比重および酸度)の見直しについて

成分調整牛乳の酸度並びに低脂肪牛乳及び無脂肪牛乳の比重について、乳等省令に基づき適正に処理したものを測定した結果及びこれらの数値から推定した結果、別添 2 のとおり同省令の成分規格に適合しない実態があるので、成分調整牛乳の酸度について現行「0.18%以下」を「0.21%以下」に、低脂肪牛乳の比重の上限について現行「1.036」を「1.039」に、無脂肪牛乳の比重について現行「1.032-1.038」を「1.030-1.0531」に改めていただきたい。

3 「脱脂濃縮乳」のたんぱく質量調整について

脱脂粉乳については、たんぱく質量の調整のため乳糖及び生乳、牛乳、特別牛乳、成分調整牛乳、低脂肪牛乳又は無脂肪牛乳からろ過により得られたものの使用が認められているが、脱脂濃縮乳についてはそれらの使用が認められていません。

流通形態の変化から脱脂粉乳の乾燥前の形態である脱脂濃縮乳の流通が増えてきており、脱脂粉乳同様、たんぱく質量の調整が必要となってきたことから、脱脂濃縮乳に乳糖及び生乳、牛乳、特別牛乳、成分調整牛乳、低脂肪牛乳又は無脂肪牛乳からろ過により得られたものによるたんぱく質量の調整を認めていただきたい。

4 乳飲料の成分規格に乳固形分の規定を設けることについて

乳飲料については成分規格として乳固形分の規定はないが、清涼飲料水と区別する必要から乳固形分 3%以上のものを乳飲料として取り扱っている実態があるのでこれを乳等省令で明確に規定していただきたい。

5 乳幼児のための調製液状乳について

乳幼児のための食品として、乳等省令では調製粉乳が規定されているが、消費者の利便を考慮して調製粉乳と同様に調製液状乳の規定を設けていただきたい。

この場合、保存の方法の基準として10℃以下で流通するものと、常温で流通するものを認めていただきたい。

以上

別添1 乳製品に該当しない乳を原材料とする食品

	説明	具体例	製造方法例の説明
これらを調合したもの	①液状乳製品同士の混合品	脱脂濃縮乳と生クリームを混合したもの	
	②粉状乳製品同士の混合品(脱脂粉乳、全粉乳、バターミルクパウダー、ホエイパウダー等を2種類以上混合したもの)	①脱脂粉乳+バターミルクパウダー ②脱脂粉乳+ホエイパウダー ③脱脂粉乳+たんぱく質濃縮ホエイパウダー ④バターミルクパウダー+ホエイパウダー ⑤脱脂粉乳+バターミルクパウダー+ホエイパウダー	
	③液状乳製品と粉状乳製品の混合品	加工工程で液状の乳製品と粉状の乳製品を調合することも調合の範囲に含めていただきたい。現状は不可	
これらを加えたもの		チーズペースト(チーズに水のみを添加しペースト状にしたもの)	チーズに水を添加し加温溶解しペースト状にする
乳成分のみで構成されるもの	①乳からろ過により得られたもの(濃縮液、透過液)、若しくはこれらを噴霧乾燥したもの。	①乳たんぱく質をろ過により分離・濃縮した濃縮乳や、これを噴霧乾燥したもの(MPC:ミルクたんぱく濃縮物)	脱脂乳を限外濾過膜に通して得た保持液(乳たんぱく質が濃縮されたもの)を濃縮する又は乾燥する
		②乳からろ過により得られた乳清から得られた、ホエイパウダーおよびたんぱく質濃縮ホエイパウダー	脱脂乳を精密濾過膜に通し分子量分画して得たホエイを乾燥する
	②ホエイからろ過、イオン交換、固液分離あるいはpH調整等の加工により得られたもの	①ホエイたんぱく質濃縮物(WPC)	ホエイを限外濾過膜に通して得られた保持液(ホエイたんぱく質が濃縮されたもの)を乾燥する
		②ホエイたんぱく質単離物(WPI)	ホエイをイオン交換若しくは膜分離に供して得られたホエイたんぱく質画分を濃縮して乾燥する
		③ミネラル濃縮ホエイ(ミルクカルシウム)	ホエイを限外濾過膜に通して得られた透過液(ホエイたんぱく質が除去されたもの)を濃縮し、乳糖を結晶化して除去し、ミネラル分が濃縮された画分を乾燥する
		④乳糖	ホエイを限外濾過膜に通して得られた透過液(ホエイたんぱく質が除去されたもの)を濃縮し、乳糖を結晶化して精製する
	③その他	①カゼイン	脱脂乳に酸やレンネットを添加して分離後得られたカゼインカードを乾燥する
	②ラクトフェリン	脱脂乳をイオン交換膜に通して分画して得る	
	③バターミルクを濃縮したもの	クリームチャーニングで得られたバターミルクを濃縮する	
	④デイリースプレッド(高水分バター)		
	⑤ホエイ	チーズホエイ液	
これらからミネラル等微量成分を除去したもの		①吸着樹脂等によりビタミン(B1、B2等)を除去した脱脂粉乳	脱脂粉乳の製造工程中で、脱脂乳を吸着樹脂に通し、ビタミン類を除去後、殺菌・乾燥する
		②イオン交換若しくは分離膜により塩類を調整した粉乳	乳をイオン交換樹脂、イオン交換膜、若しくはナノ分離膜に通し、ミネラルを除去し、これを噴霧乾燥する
その他	バターミルクを加工したもの	バターミルク 加糖濃縮バターミルク	バターミルクを殺菌する バターミルクにしよ糖を加えて濃縮する
	チーズホエイを加工したもの	加糖濃縮チーズホエイ	乳を乳酸菌で発酵させ、又は酵素若しくは酸を加えてできた乳清にしよ糖を加えて濃縮する
	発酵乳を加工したもの	発酵乳パウダー	発酵乳を未殺菌或いは殺菌し、粉末化したもの

別添2 成分調整牛乳等の成分規格の検討

1 成分調整牛乳等の乳組成と酸度

NF膜濃縮時の酸度データ

1. サンプル作成

①サンプルは生乳をNF膜を通し、固形分12.5%程度まで濃縮して牛乳類のサンプルを作成。

②実用上の最大膜濃縮効率と風味を考慮して、生乳のMAX濃縮度を1.6倍程度(固形分約14%)までを想定し、脱脂粉乳の添加によりSNF強化の牛乳類のモデルサンプルを作成。

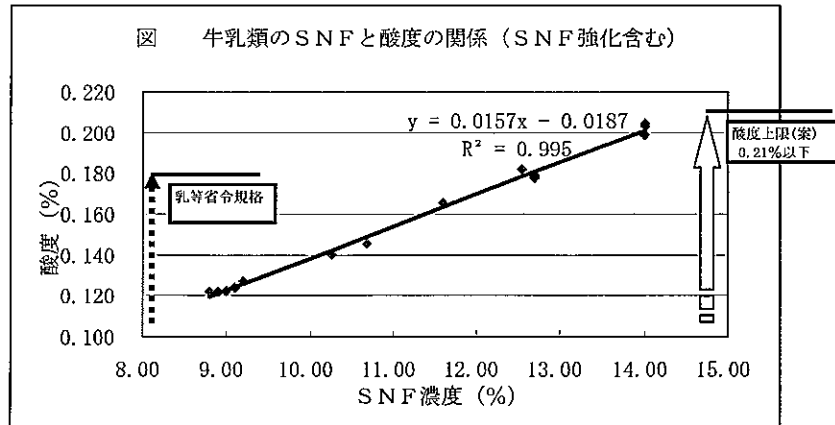
①及び②について酸度を測定した。

2. 結果

	乳組成(%)			酸度(%)
	FAT	SNF	TS	
成分調整牛乳	1.90	8.80	10.70	0.122
	1.70	8.90	10.60	0.122
	3.00	11.60	14.60	0.166
	3.00	12.70	15.70	0.179
	3.00	14.00	17.00	0.205
低脂肪牛乳	0.90	9.00	9.90	0.122
	1.30	9.10	10.40	0.124
	1.00	9.10	10.10	0.124
	1.00	12.70	13.70	0.179
無脂肪牛乳	1.00	14.00	15.00	0.203
	0.40	9.20	9.60	0.127
	0.40	10.25	10.65	0.141
	0.40	10.68	11.08	0.146
	0.40	12.70	13.10	0.178
	0.40	14.00	14.40	0.199

背景の色の黄色データは、脱脂粉乳添加のSNF強化モデル。低脂肪、無脂肪についても同じ。

	Fat	SNF	比重	酸度
牛乳(ジャージー)	3.0%以上	8.0%以上	1.028-1.036	0.20%以下
成分調整牛乳	-	8.0%以上	-	0.18%以下
低脂肪牛乳	0.5-1.5%	8.0%以上	1.030-1.036	0.18%以下
無脂肪牛乳	0.5%未満	8.0%以上	1.032-1.038	0.18%以下



3. 結論

SNFと酸度との回帰式

$$\text{酸度} = 0.0157 \times \text{SNF} - 0.0187$$

から計算すると、

SNFが14.0% (→SNF8.7%を1.6倍濃縮) の時は酸度が0.2011%となる。

従って、

安全率を見て酸度の上限は0.21%と考えられる。

別添2 成分調整牛乳等の成分規格の検討

2 市販成分調整牛乳等のSNF（無脂乳固形分）と酸度

各社牛乳等の成分調査からの推定酸度（明治、森永、メグ、タカナシ、よつ葉、四国、森山）

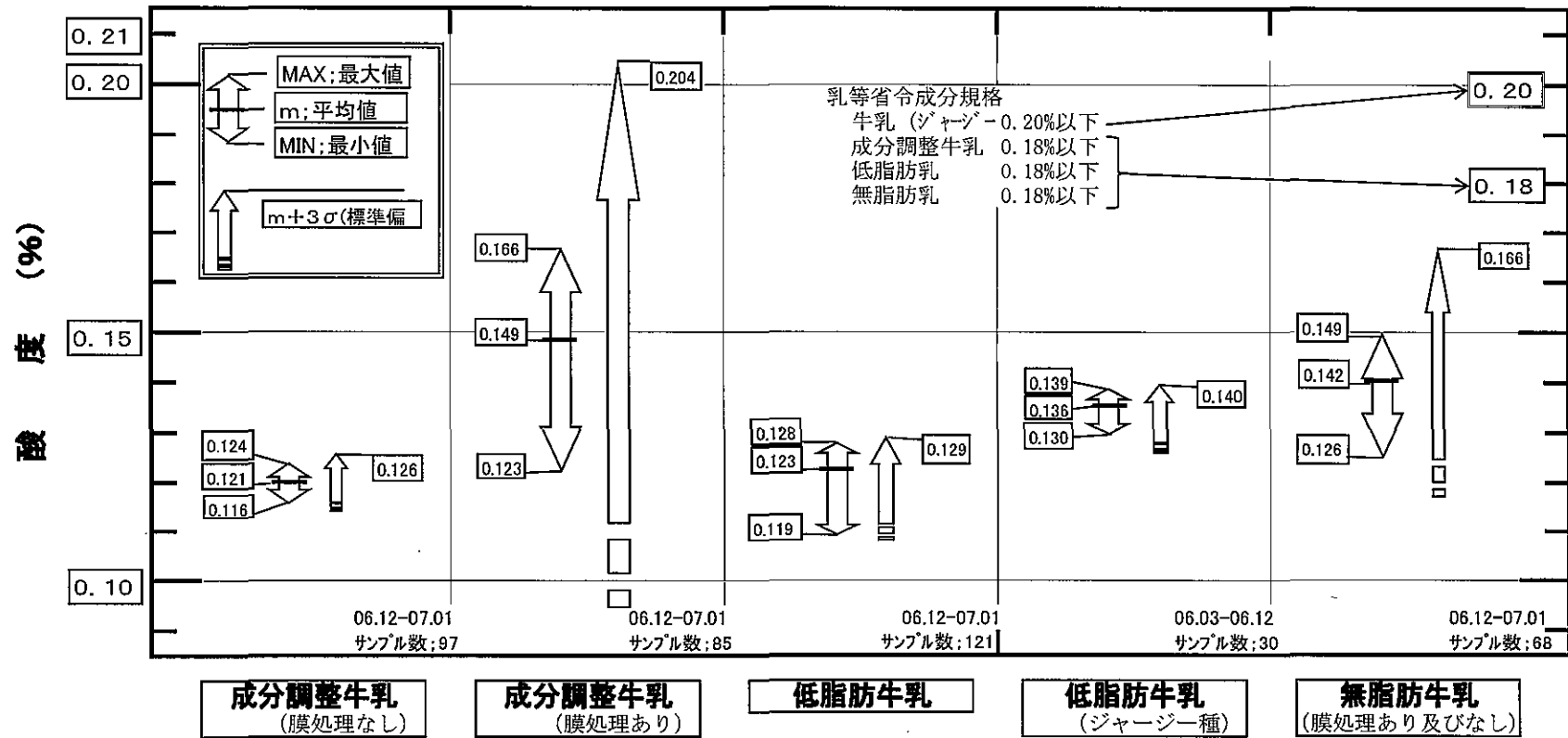
下表に示すとおり、

膜濃縮処理した成分調整牛乳において、酸度規格(0.18%以下)を超える可能性が示唆され、その他の種類別牛乳においては酸度規格以内であり、膜濃縮処理の無脂肪牛乳で高々0.17%が推定された。

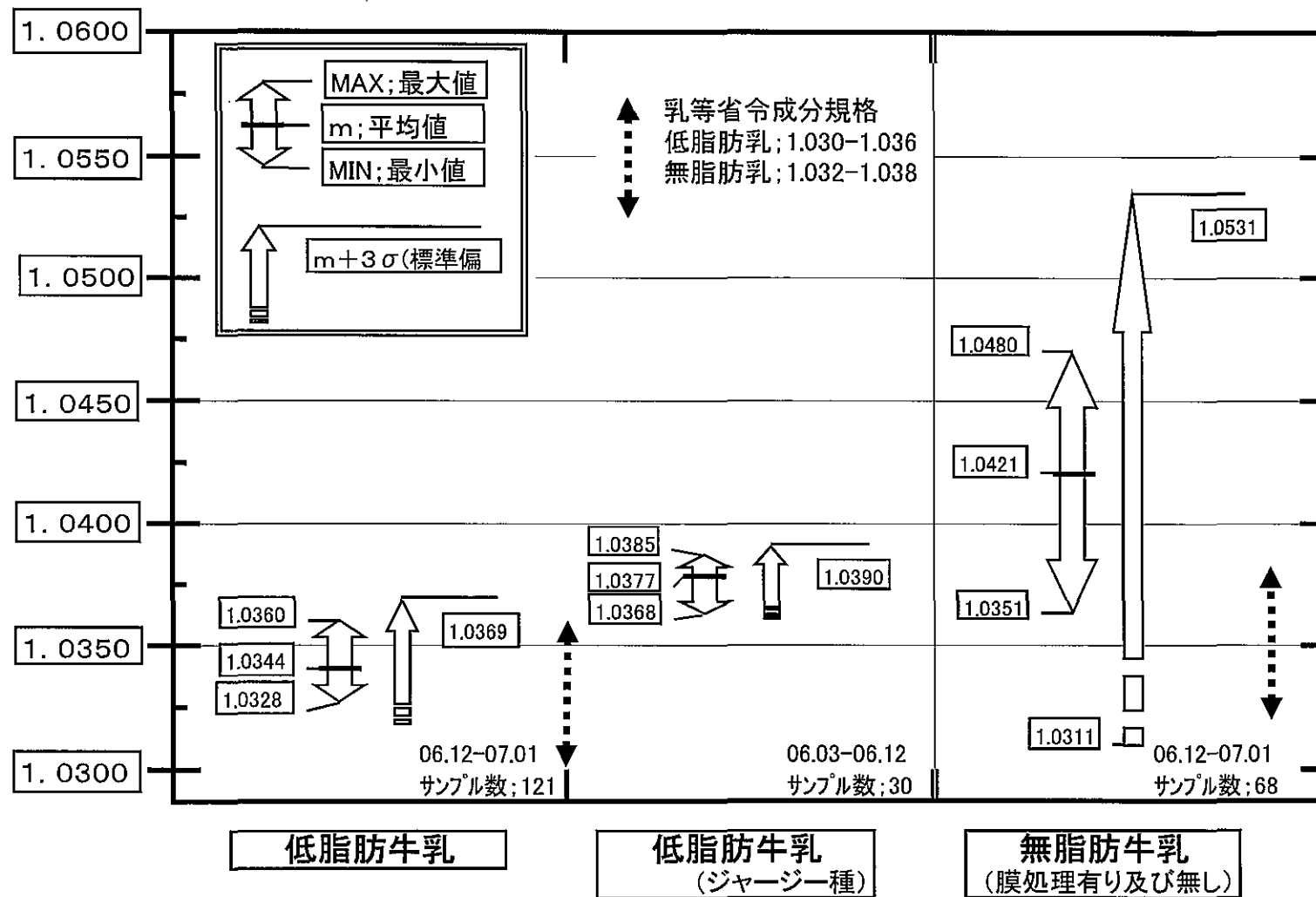
これらのグラフ(別添2 図1 牛乳類の酸度)から、酸度の上限は0.21%とすれば十分であると考えられる。

種類別	製造日	製品				当該製品に使用した生乳			
		Fat(%)	SNF(%)	比重(15°C)	推定酸度	Fat(%)	SNF(%)	比重(15°C)	
1:成分調整牛乳(膜処理なし)	06.12-07.01	最大	3.3000	9.0900	1.0352	0.1240	4.1900	8.9600	1.0330
		最小	1.6600	8.5700	1.0321	0.1158	3.8000	8.5400	1.0310
		平均	1.9347	8.8882	1.0337	0.1208	3.9596	8.7465	1.0324
		n	97	97	97		97	97	71
		標準偏差	0.3322	0.0988	0.0008		0.1282	0.0800	0.0006
		上側3σ	2.9314	9.1847	1.0361	0.1255	4.3472	8.9864	1.0341
		下側3σ	0.9381	8.5918	1.0313	0.1162	3.5720	8.5066	1.0307
1:成分調整牛乳(膜処理あり)	06.01-06.12	最大	4.7000	11.7300	1.0441	0.1655	5.4400	9.5200	1.0351
		最小	3.0000	9.0400	1.0336	0.1232	3.8300	8.6800	1.0325
		平均	3.5839	10.6614	1.0396	0.1487	4.4669	9.0653	1.0337
		n	85	85	85		85	85	85
		標準偏差	0.6316	1.1669	0.0044		0.4685	0.2381	0.0006
		上側3σ	5.4786	14.1621	1.0529	0.2036	5.8724	9.7797	1.0356
		下側3σ	1.6892	7.1607	1.0264	0.0937	3.0614	8.3509	1.0318
2. 低脂肪牛乳	06.12-07.01	最大	1.5000	9.3200	1.0360	0.1276	4.3600	9.0000	1.0335
		最小	0.8700	8.7600	1.0328	0.1188	3.9000	8.4700	1.0315
		平均	1.2402	9.0460	1.0344	0.1233	4.0916	8.7525	1.0326
		n	121	121	121		121	121	95
		標準偏差	0.2091	0.1162	0.0008		0.1038	0.0909	0.0004
		上側3σ	1.8673	9.3947	1.0369	0.1288	4.4030	9.0252	1.0339
		下側3σ	0.6130	8.6974	1.0319	0.1178	3.7801	8.4798	1.0313
2. 低脂肪牛乳(シャーザー種)	06.03-06.12	最大	1.0000	10.0500	1.0385	0.1391	5.3100	9.4900	1.0351
		最小	0.9000	9.4700	1.0368	0.1300	4.6200	9.0900	1.0335
		平均	0.9183	9.6913	1.0377	0.1335	4.9187	9.2990	1.0343
		n	30	30	30		30	30	30
		標準偏差	0.0382	0.1393	0.0004		0.2072	0.1061	0.0003
		上側3σ	1.0331	10.1092	1.0390	0.1400	5.5402	9.6172	1.0353
		下側3σ	0.8036	9.2734	1.0363	0.1269	4.2971	8.9808	1.0333
3. 無脂肪牛乳(膜処理あり+なし)	06.12-07.01	最大	0.0500	10.6800	1.0480	0.1490	4.1600	8.8900	1.0330
		最小	0.0100	9.2000	1.0351	0.1257	3.8000	8.5600	1.0310
		平均	0.0275	10.2519	1.0421	0.1423	3.9119	8.7166	1.0323
		n	68	68	68		68	68	68
		標準偏差	0.0107	0.5028	0.0037		0.1009	0.0749	0.0005
		上側3σ	0.0596	11.7605	1.0531	0.1659	4.2146	8.9412	1.0338
		下側3σ	-0.0046	8.7434	1.0311	0.1186	3.6092	8.4920	1.0308

以上



別添2 図1 牛乳類の酸度(回帰式による推定値)



別添2 図2 種類別低脂肪牛乳及び無脂肪牛乳における比重(15°C)の変動

- ①低脂肪牛乳の比重成分規格は、「1.030-1.036」を「1.030-1.0390」とする。
- ②無脂肪牛乳の比重成分規格は、「1.032-1.038」を「1.030-1.0531」とする。