

平成 28 年度乳成分・体細胞数測定機並びに 生菌数検査法クロスチェックについて

1. 成分並びに体細胞数

(1) 目的

現在、道内において稼動している乳成分及び体細胞数測定機について、検査精度の確保を図るため定期的にクロスチェックを実施し、併せて機器の適正な取扱について指導、助言を行い検査の適正化を期することを目的とした。なお、個乳検査機関の機器のクロスチェックについては指定生乳生産者団体が実施しているが、サンプルの供給、基準値の決定等、従来どおり本会が協力することとしている。

(2) 実施方法

ア 実施項目

乳業者については乳成分、個乳検査機関については乳成分並びに体細胞数について実施した。

イ 実施月日

乳業者については年 6 回（偶数月）、個乳検査機関については年 4 回（5、8、11、2 月）実施した。

ウ 実施対象

クロスチェックを行った乳業者は 15 社、個乳検査機関は 4 団体（本会含む）であり、対象機種および台数については表 1 に示した。

表 1 乳業者および個乳検査機関の所有する乳成分・体細胞数測定機の対象機器

（平成 29 年 3 月）

機 種	乳 業 者	個乳検査機関	
		生産者団体	北酪検
ミルコスキャンFT-120	5		
ミルコスキャンFT-2	2		
ミルコスキャンFT-1	3		
ミルコスキャンMars	2		
ミルコスキャンMinor	1		
ハントレイ150	1		
ラクトスコーフ	1		
システム4000/5000		1	
コンピフォス6000		3	2
コンピフォスFT+		3	5
計	15	7	7

エ 標準サンプル

標準サンプルについては本所生乳検査部において調製し、公定法により標準測定値を定めた3種類の生乳を用いた。各試料には0.02%の割合で防腐剤（プロポール）を添加し、5日の冷蔵便で輸送した。

各成分の公定法を表2に示した。

表2 各成分率の公定法

成分率	公定法
脂肪率	バブコック法
蛋白質率	セミクロ・ケルダール法
乳糖・灰分率	差し引き法(無脂乳固形分率 - 蛋白質率)
無脂乳固形分率	差し引き法(全固形分率 - 脂肪率)
全固形分率	常圧乾燥法
体細胞数	ブリード法

(3) 実施結果

ア 乳業者対象クロスチェック実施結果

乳業者を対象としたクロスチェック実施結果を表3に示した。なお、ランクの区分については、

- A：3試料とも標準測定値との差が $\pm 0.05\%$ 以内
- B：2試料について標準測定値との差が $\pm 0.05\%$ 以内
- C：1試料について標準測定値との差が $\pm 0.05\%$ 以内
- D：全試料について標準測定値との差が $\pm 0.06\%$ 以上とした。

a. 脂肪率

6回の延べ集計結果90件のうち全てAランク（100.0%）と判断された。

b. 蛋白質率

6回の延べ集計結果90件のうちAランクと判断されたものが89件（98.9%）であり、Bランクと判断されたものが1件であった。

c. 無脂乳固形分率

6回の延べ集計結果90件のうちAランクと判断されたものが89件（98.9%）であり、Bランクと判断されたものが1件であった。

d. 乳糖・灰分率

6回の延べ集計結果90件のうち全てAランク（100.0%）と判断された。

e. 全固形分率

6回の延べ集計結果90件のうちAランクと判断されたものが87件（96.7%）であり、Bランクと判断されたものが3件であった。

平成28年度に実施した乳業者対象のクロスチェックの成績は、5成分全体のAランク比率で検討すると、450件のうち445件（98.9%）となっており、前年度の成績（100.0%）と同水準であった。

イ 個乳検査機関対象クロスチェック実施結果

個乳検査機関を対象としたクロスチェック実施結果を表4に示した。なお、ランクの区分については、

【乳成分測定機】

A：3 試料とも標準測定値との差が $\pm 0.05\%$ 以内

B：1 試料でも標準測定値との差が $\pm 0.06\%$ 以上

【体細胞測定機】

A：基準値との差が $\pm 10\%$ 以内（ >50 万/ml）又は ± 5 万/ml 以内（ <50 万/ml）

B：1 試料でも上記基準を満たさない場合

とした。

a. 脂肪率

4 回の延べ集計結果 56 件のうち、全てにおいて A ランクであった。

b. 蛋白質率

4 回の延べ集計結果 56 件のうち、全てにおいて A ランクであった。

c. 無脂乳固形分率

4 回の延べ集計結果 56 件のうち、全てにおいて A ランクであった。

d. 乳糖・灰分率

4 回の延べ集計結果 56 件のうち、全てにおいて A ランクであった。

e. 全固形分率

4 回の延べ集計結果 56 件のうち、全てにおいて A ランクであった。

f. 体細胞数

4 回の延べ集計結果 56 件のうち、全てにおいて A ランクであった。

平成 28 年度に実施した個乳検査機関に係わるクロスチェックの成績は、5 成分全体の A ランク比率で検討すると、280 件のうち A ランクが 280 件（100.0%）であり、前年度の成績（100.0%）と同水準であった。また、体細胞数についても、A ランクが 100.0%であり、昨年度の成績（100.0%）と同水準であった。

2. 生菌数

(1) 目的

平成6年度下期より衛生的乳質評価が乳代配分に組み入れられたことに伴い、個乳検査機関の所有する細菌数検査機器並びに標準法の精度を測るため、指定生乳生産者団体の要請により、標準試料による定期的なクロスチェックを行うことで、測定精度の統一化を図ることを目的とした。

(2) 実施方法

ア 実施月日

平成28年5、9、11月、平成29年3月の4回実施した。

イ 実施対象

クロスチェックを行った個乳検査機関は4団体（本会含む）であり、検査方法別には、バクトスキャンが3団体5か所、標準寒天培養法が1団体であった。

ウ 標準サンプル

標準サンプルについては本所生乳検査部において調製し、標準寒天培養法により標準測定値を定めた3種類の生乳を用いた。試料は氷水を入れたビニール袋に挟んだ状態で発泡スチロール製のケースに入れ、上部に市販の冷媒を加え5日の冷蔵便で輸送した。

エ 実施方法

標準試料到着後、同一時刻に生産者団体及び本会、札幌、根室、釧路事業所において標準寒天培養法（各試料について、 $10 \sim 10^3$ 倍に希釈し、それぞれの希釈液について2枚塗抹）により、30～48時間培養後の菌数を測定した。

(3) 実施結果

本所生乳検査部が実施した標準寒天培養法の平均値の対数値を1.00とした場合の各機関の係数を表5に示した。

一番低い係数で0.98、高いもので1.01とほぼ一定であり、各機関の平均についても0.99から1.00となっており、全体の平均では1.00と昨年同様に良好な結果となった。

表 3 乳業者の所有する乳成分測定機クロスチェック結果集計表

区分	第1回					第2回					第3回					第4回					第5回					第6回					計									
	A	B	C	D	計	A	B	C	D	計	A	B	C	D	計	A	B	C	D	計	A	B	C	D	計	A	B	C	D	計	A	B	C	D	計					
脂肪率	15				15	15				15	15				15	15				15	15				15	15				15	15				15	90	0	0	0	90
蛋白質率	15				15	15				15	15				15	15				15	14	1			15	15				15	15				15	89	1	0	0	90
乳糖・灰分率	15				15	15				15	15				15	15				15	15				15	15				15	15				15	90	0	0	0	90
無脂乳固形分率	15				15	15				15	15				15	15				15	15				15	14	1			15	15				15	89	1	0	0	90
全固形分率	15				15	15				15	14	1			15	14	1			15	14	1			15	15				15	15				15	87	3	0	0	90
計	75	0	0	0	75	75	0	0	0	75	74	1	0	0	75	74	1	0	0	75	73	2	0	0	75	74	1	0	0	75	74	1	0	0	75	445	5	0	0	450
比率	100	0.0	0.0	0.0	100	100	0.0	0.0	0.0	100	99	1.3	0.0	0.0	100	99	1.3	0.0	0.0	100	97	2.7	0.0	0.0	100	99	1.3	0.0	0.0	100	99	1.3	0.0	0.0	100	99	1.1	0.0	0.0	100

表 4 個乳検査機関の所有する乳成分、体細胞数測定機クロスチェック結果集計表

区分	第1回			第2回			第3回			第4回			計		
	A	B	計	A	B	計	A	B	計	A	B	計	A	B	計
脂肪率	14		14	14		14	14		14	14		14	56	0	56
蛋白質率	14		14	14		14	14		14	14		14	56	0	56
乳糖・灰分率	14		14	14		14	14		14	14		14	56	0	56
無脂乳固形分率	14		14	14		14	14		14	14		14	56	0	56
全固形分率	14		14	14		14	14		14	14		14	56	0	56
計	70	0	70	70	0	70	70	0	70	70	0	70	280	0	280
比率	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0
体細胞数	14		14	14		14	14		14	14		14	56	0	56
比率	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0

表 5 個乳検査機関の生菌数クロスチェック結果集計表(基準値^{*}を1.000とした時の比率)

検査機関 実施月	A	B	C	D	E	F	計
平成28年5月	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	0.99
8月	—	0.99	0.99	0.98	1.01	0.99	0.99
11月	0.99	0.99	0.99	1.01	0.99	1.01	1.00
平成29年3月	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00
計	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00

※協会が行った標準寒天培養法による生菌数を対数値とした。

※A検査機関は、8月について不参加であった