

乳製品に与える体細胞の影響

最近、『自家製乳製品を楽しもう』という動きが盛んになり、家庭でアイスクリームやチーズ作りを楽しむ人が増えています。このような人達の間では、体細胞数の多い牛乳で作ったチーズは美味しくないと言われています。

ここでは、体細胞がチーズ作りに与える影響について考えてみましょう。

1. 体細胞数の多い牛乳の影響

(1) 正常乳と、乳房炎乳との比較

体細胞数の異常の多くは乳房炎が原因になっています。乳房炎乳は風味的にも成分的にも正常な牛の乳と比べ、かなり劣ったものになります。

①風味の変化

乳房炎乳は、ナトリウムや塩化物が多く含まれるので塩辛く、脂肪分解酵素の働きにより脂肪分解臭（ランシッド臭）が付きまします。また、牛乳の『こく』に影響する無脂乳固形分や、『甘み』に関係する乳糖も減少し、牛乳独自の風味が失われます。

②成分の変化

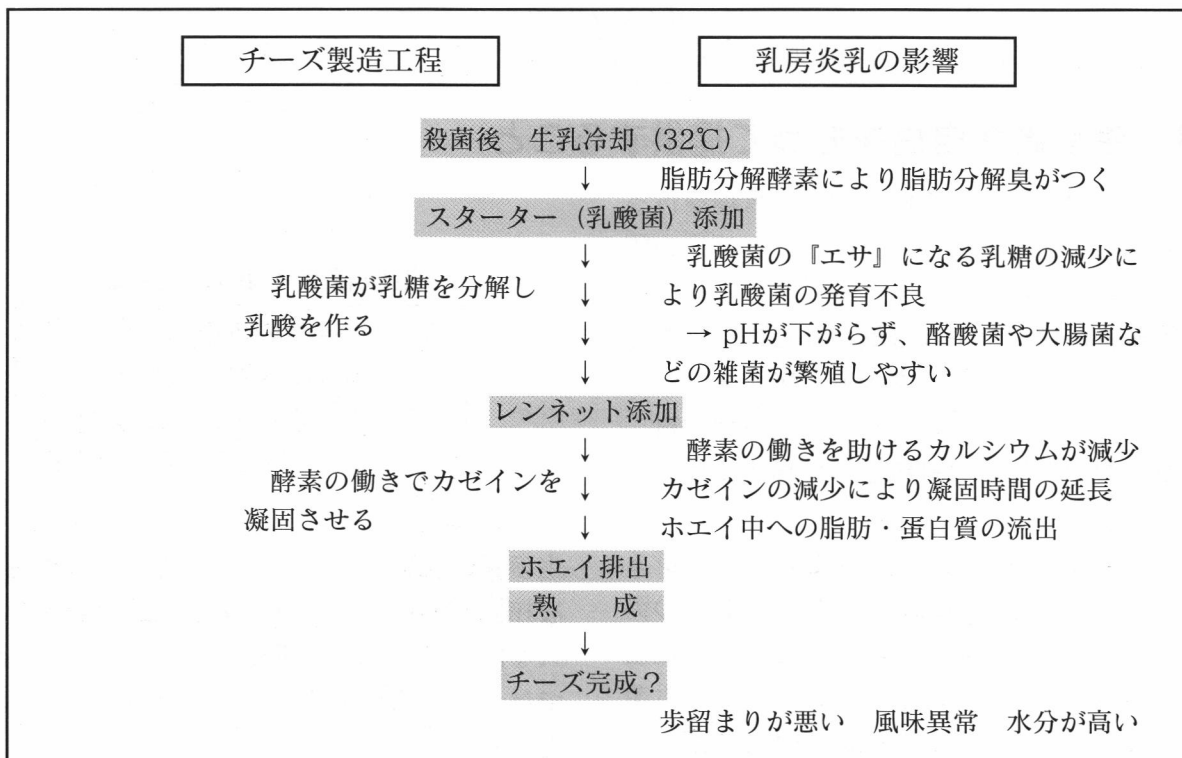
乳房炎乳は良質乳生産に必要な成分を減少させ、不必要な成分を増加させます。

良質乳に必要な成分	乳房炎乳
乳糖	5～20%減少
カゼイン	6～18%減少
乳固形分	3～12%減少
乳脂肪分	5～12%減少
カルシウム	減少
無脂乳固形分	成分値が8%まで減少

良質乳に不必要な成分	乳房炎乳
免疫グロブリン	増加
ナトリウム	増加
塩化物	増加

(生乳取扱技術必携参考)

(2) 具体例：チーズ製造に与える影響



2. 体細胞数、添加剤がチーズの風味に与える影響の実験


過去に、標津町の4Hクラブが興味深いプロジェクトに取り組みましたので紹介します。

目的：体細胞数がチーズの風味に与える影響を調べる。

方法：下の様な3種類の原料乳からゴーダチーズを作り、チーズの味・熟度等を比べる。
(50名による官能検査・研究機関による分析検査)

結果：


No.	A	B	C	
原料乳中 体細胞数 (1ml中)	1万	116万	116万	
リゾチウムの添加	なし	なし	あり	
分 析 結 果	酪酸菌数 (10g中)	20	80	40
	熟度 (熟成の進み具合)	1位	2位	3位
	手触りの滑らかな順	1位	3位	2位
	臭い	乳酸臭	乳酸臭 酸臭	酸臭 異様な臭い
	おいしさ (総合順位)	1位	3位	2位



- ・AとBの比較から、体細胞数がチーズの品質に深く関係する事が分かった。
- ・リゾチウムを添加すると、酪酸菌の増殖が抑えられることが分かった。
しかし、体細胞数が少なく、リゾチウムを使っていないAのチーズと比べて、Cのチーズは風味・熟度など、全ての点で劣っていた。
- ・リゾチウムの使用により、『チーズ本来の物ではない異常風味』が感じられた。
また、チーズの熟成の進行が遅くなった。

↓

◎おいしい乳製品作りには、原料乳の乳質が大切！
◎添加剤を使っても、乳質の良い牛乳で作った乳製品には、勝てない。(ごまかしはきかない)

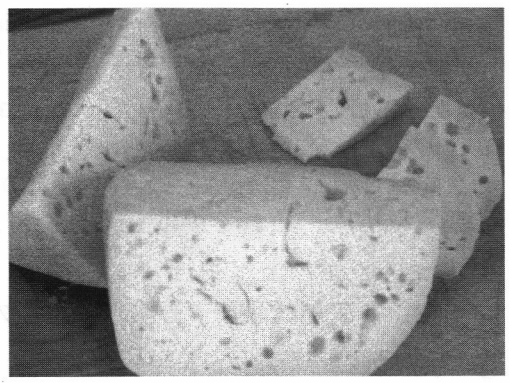


→用語解説

酪酸発酵 酪酸菌による発酵でチーズに酪酸臭を発生し、気泡・亀裂を生成する。

リゾチウム チーズの酪酸発酵防止の目的で使われる、食品添加剤。

熟度 チーズ中の全窒素量のうちの酸可溶性窒素の量で判断した(熟成が進むと酸可溶性窒素が多くなる)。測定を雪印乳業に依頼。



酪酸発酵により異常なガスホールが発生したチーズ