

# アルコール不安定乳の防止

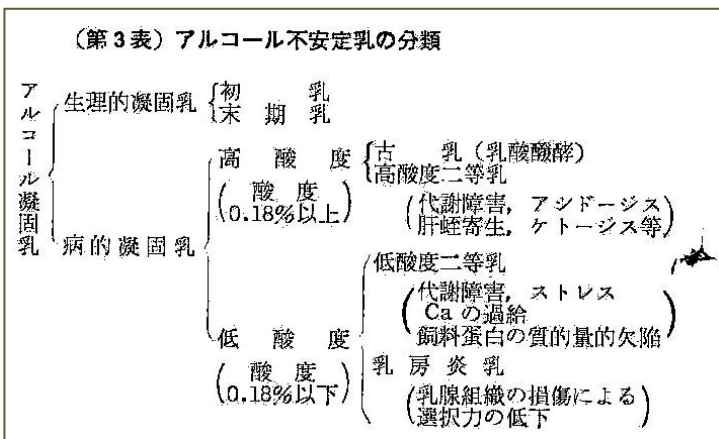
岡山県酪農試験場 多田 昌男

毎年5月から10月にかけて二等乳の発生が多く、これによる酪農家の損失は莫大なものとなります。8月中旬を過ぎますと秋風とともに朝夕は涼しさを増すため、牛乳の取扱いも自然おろそかになり易く、この結果二等乳の続発をまねくこととなります。そこで今月はおそまき乍らあえて二等乳の防止について記してみます。

## 1、二等乳の発生状況

昭和31年から34年の4ヵ年における二等乳の発生状況を北部酪農協の実績からみますと「第1表」のとおり、31年においては平均15.6%の発生率であったものが乳質改善事業を33年、34年と2ヵ年連続推進した結果、34年においては4.67%の発生率に減少しています。この数字から見ますと乳質改善事業の推進の重大さがうかがわれます。又これを岡山県全体からみますと「第2表」のように6月から9月にかけて最高を示し、年間平均3%となっています。33年1ヶ年間の県全体の集乳量は104,733.7石、このうち3%つまり3,175.2石が二等乳となっています。34年度(4月—3月)県内外からの総集乳量は212,434石(39,831.4吨)であり、このうち県内集乳量は194,559石(36,479.8吨)と前年に比較して9万石の増加を示しておりますが、集乳量が増加するにつれて二等乳の発生量も増加しているものと考えられます。

以上の発生状況からみましても損失が大きく、これを未然に防止するためには細心の注意を払う必要



があります。

## 2、アルコール不安定乳の分類

アルコール凝固乳には、初乳や妊娠末期乳のような生理的凝固乳と病的凝固乳があります。これらの不安定乳を分類しますと「第3表」のとおりであり、摂氏15度の場合70容量%のエチルアルコールを牛乳と等量加えた場合凝固反応を示します。

生理的凝固乳としては分娩後5—7日頃に生産される初乳、及び妊娠末期に生産される末期乳がありますが、この両者は如何なる飼養方法によってもどうすることもできません。しかし飼養管理が合理的に充分行われている場合は初乳の場合5—6日程度で凝固せず、又末期乳においても凝固の程度を左右することができます。特に末期乳はエンシレージや青刈類を単味で長期間給与する場合には凝固します。

病的凝固乳の場合を一般に二等乳とか落等乳といっていますが、このうちには高酸度の場合(酸度0.18%以上)と低酸度の場合とがあり、前者は古乳の場合、或は代謝障害、アシドーシス、肝蛭寄生、

ケトージス等の場合に現われ、後者は代謝障害、ストレス、カルシウムの過給、飼養蛋白の質的、量的欠陥のあった場合或は乳腺組織の損傷による乳房炎乳の場合に現われます。

(第1表) 月別二等乳の発生割合(工場着時)

年別	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
31年	5.28%	11.11%	15.85%	18.25%	17.00%	4.16%	6~9月平均15.6%
32年	4.80%	5.60%	17.70%	13.62%	5.18%	0.69%	9.87%
33年	1.04%	4.27%	7.37%	6.05%	5.77%	3.03%	5.83%
34年	2.43%	4.65%	7.95%	7.45%	7.36%	3.39%	5~7月 4.67%

註 北部酪農協の資料による

### 3、乳房炎の原因は何か

二等乳のうち乳房炎乳生産を未然に防止することは容易なことです。このためには乳房炎の原因は何であるかを知っておく必要があります。乳牛の病気のうちで乳房炎は繁殖障害と並んで酪農経済を大きく左右するものであり、世界の乳牛の30%程度がこの病気に犯されています。一度乳房炎に犯されますと、乳期は短縮し、乳量減少、脂肪率の低下により総乳量の6-7.5%の減量を来していると推定されます。

アメリカの1957年8月発行の北カロライナ州巡回大学公開講座414号の「乳房炎の管理法」をみますと、およそ次のようなことが記されています。

乳房炎は乳牛の病気のうちで第1位を占めています。又全家畜の病気のうちでも乳房炎は第1位から第3位を現しています。優れた酪農家とより抜きの乳牛を持っていても毎年乳房炎のために相当大きな損失を酪農家は支払っています。

乳房炎は乳房の炎症か或い感染によって起こるものですが、又反面乳房炎は細菌のような伝染病か或は乳房が打身かけがのような伝染病でない原因によるかもしれません。細菌が原因している乳房炎は殆んど感染によるものですが、平素から正常でしかも健康な乳房は感染に充分耐えることができます。しかしこれらの敏感な組織であっても、強打したり或は打身によって炎症を起させれば容易に細菌のえじきになってしまいます。

荒っぽい取扱いをしますと敏感な乳房組織は損傷を導き、乳房炎感染のために道を開くこととなります。そして1度感染しますと細菌はだんだんと手におえなくなるものです。なぜかと申しますと乳房の抵抗力を弱らせるからです。ひどい乳房炎の場合には殆んど間違った取扱いの結果にちがいありません。乳房を傷つけることは多分しばしば乳房炎の重要な原因になっています。しかし冷したり或は充血した状態の病的な乳房はその4分の1が感染し易いものです。

電気搾乳器の不適當な取扱いは乳房を負傷させる最も大きなよくある原因です。搾乳器を用いる場合の普通の欠点は、牛乳をおろす前に機械をつけることです。又高い真空状態で使用したり、使用後に機

(第2表) 乳業者別二等乳発生割合 (33年県内生産牛乳)

工場名 月別	明治乳業	国分商店	雪印乳業	オハヨー 乳業	東洋乳業	平均
	%	%	%	%	%	%
1月	3.6	1.2	0.3	2.2	—	2.0
2月	3.3	1.9	0.7	1.7	—	1.9
3月	3.3	1.6	0.7	2.1	—	2.0
4月	4.2	2.6	3.6	2.8	0.1	3.3
5月	1.8	1.2	1.0	1.7	0.4	1.5
6月	5.4	3.8	4.3	3.9	1.7	4.4
7月	7.4	7.3	7.4	3.6	1.9	6.0
8月	6.3	5.7	6.0	2.2	3.1	4.9
9月	7.0	3.4	5.7	1.9	0.5	4.7
10月	5.2	2.6	3.0	1.3	0.1	3.0
11月	2.5	2.6	2.2	1.0	—	1.9
12月	1.8	2.6	1.3	1.3	—	1.4
平均	4.2	2.9	3.1	2.2	0.6	3.0

註 県畜産課の資料による

械、特にゴム内筒に粕がたまつたものをそのまま再び使用するからです。

もし乳房組織が十分に凍る程、厳しい寒さでなければ、寒さのみが乳房炎の原因ではありません。どんなに寒い床や組織の抵抗を弱らすような地面にさらして乳房を冷たくしても、これらの寒さのみでは乳房炎の原因とはなりません。しかし乳頭等のアカギレ或はカブレは細菌を乳房内に入ることを助けることになるかもしれません。厳しい天候にさらすか或は乳房が乳房炎の感染を烈しくうけることによって乳牛の抵抗力は弱まってしまいます。

以上のように原因のあらましについて記されていますが、日本においても同様のことが言えるわけです。

このような結果を導びく間接の原因は畜舎内の不潔、乳房附近の手入れ不足、搾乳時の不潔な不注意な取扱い、不規則な搾乳や不完全な搾乳又は不潔な導乳管の挿入などです。

一度乳房炎に犯されますと最低5日位、ひどい場合は10日以上も治療を要します。この様な場合、規則正しい完全搾乳を行うと同時にかなりひどいものについては乳房炎治療用薬液を1日1-2回程度注入浸透させると効果があります。

## 岡山畜産便り 1960.08

原因不明の二等乳症を調べて見ますと潜在性の乳房炎である場合が多く、又必要以上に搾乳時に乳房をもんだため乳房炎乳を毎日生産した例も少なくありません。

### 4、低酸度二等乳

新鮮な牛乳で滴定酸度が0.10-0.18重量%以内で70%エチルアルコールに凝固するものを低酸度二等乳といいます。この二等乳の発生の条件はまだ判然としたことはわかっていませんが、次のような事柄に基因して発生するといわれています。

- (1) 初夏から夏にかけて多い傾向がありますが、冬期或は秋から冬にかけても多く、又乳牛の個体によっては凝固の程度に差はありますが殆んど1年中低酸度二等乳を生産するものも極く少数あります。
- (2) 環境の激変と疲労の未回復のまま分娩した場合
- (3) 濃厚飼料の多給、飼料給与量の不適、飼料の急激な変化等による場合
- (4) 青刈飼料等の単味給与が長期に亘る場合
- (5) 炭酸石灰の過給
- (6) 乳房炎、食滞、発情等に平行して発生

次に発生の原因として、カルシウム過剰飼料説、アシドーシス説、ストレス説、イオン性石灰、燐の不安定による説の4つが代表的な諸説となっています。このほか稲藁の様な燐が多く石灰の不足している飼料給与、特に冬期燐過剰石灰不足で骨軟症型の症状を呈し、その結果血液アシドーシスを起し、血液ひいては乳汁中に酸と塩基の平衡の破綻を来たしたために分泌する乳汁がアルコール不安定乳であると考えられます。

予防治療として考えなければならないことは、代謝障害防止のため飼料給与を改善し、無機塩等ミネラルの補給、肝機能賦活、副腎皮質の保護、消火器の整調、乳房炎等の併発疾病の治療を行うと共に、乳牛個体に合った飼養を行う必要があります。特にDCP、TDNの平衡した給与が望ましいと思います。

### 5、高酸度二等乳

酸度0.18%以上で70%エチルアルコール当量に凝固するものを高酸度二等乳といいます。この二等乳には搾乳後の冷却処理等が適正に行われなかったために起こる乳酸醗酵、或は適正な処理が行われていても、長期間保存したため古乳として乳酸醗酵したものがあります。又代謝障害、アシドーシス、肝蛭寄生、ケトーシス等による高酸度二等乳もあります。代謝障害としては、サイレージ、青刈類等の単味給与を長期間行ったり、或は養分的にかたよった飼育を行いますと酸度は高くなり、酸度0.18に近く不安定な状態になります。このような牛乳を夏期、集乳車で長時間輸送しますと震動と高温のため酸度は0.18以上になり、集乳所では凝固しなかったものが、工場到着時には高酸度二等乳となります。

一般に工場到着時に二等乳として取扱われるものは殆んど高酸度二等乳に属します。しかし酸度が高いから必ず細菌が多いとはいえず、又新鮮な一等乳でも濃厚なジャージー牛乳は酸度0.2%のものが多く、酸度だけで一等乳、二等乳の区別はつけられません。酸度は適定酸度のことでpHの酸性ということではなく、酸高乳はpHの低い(酸性)ことを言い、又低酸度乳はpHの高い(アルカリ)ことを意味します。

次に高酸度二等乳の防止のため留意すべき点について記しています。

- (1) 牛舎、処理室が不潔であったり、牛体の手入れが悪い場合は尿臭や牛臭が牛乳に移り易いから風味の低下防止につとめる。
- (2) 搾乳時の糞、藁、毛、その他の異物混入防止につとめる。
- (3) 搾乳前に乳房及びその付近を温湯で十分に清拭する
- (4) 搾乳の際、最初の2-3しぼりを必ず捨てる。
- (5) 搾乳後は濾過し、直ちに攪拌し乍ら水中で冷却する。水温は摂氏18度以下、できれば15度以下の流水が理想である。
- (6) 冷却した牛乳と温かい牛乳を一緒にせず同温に冷却後混合する。