

II 乳牛の健康と免疫力

免疫とは、体内への病原菌などの異物の侵入を防ぐ防御機構のことです。繰り返しますが、乳房炎は、乳房内に病原菌が侵入することによって感染します。乳房炎を防ぐには、乳房内に病原菌を侵入させないこと、そして、免疫を正常に働かせること、この2つが大きなポイントです。

1 免疫を正常に働かせる

乳牛が健康であれば、たとえ乳房内に病原菌が侵入しようとしても、免疫によってそれらを撃退することができます。ここからは、免疫のしくみと、その大敵であるストレスについて学んでみましょう。

(1)免疫のしくみ

免疫は、「粘膜」「抗体」「白血球」の3段階で構成されています（表1）。1段階目の「粘膜」を突破されないためには、栄養を充足させ、肝機能を高めておくことが大切です。

表1 免疫のしくみ

段階	第1段階 「粘膜」	第2段階 「抗体」	第3段階 「白血球」
働き	粘膜表面の粘液中にある殺菌成分や抗体が、病原菌と最初に戦う。この時重要なのはビタミンAで、大部分は肝臓に貯蔵されている。肝臓は、過肥や削瘦などの負担がなければ正常に機能し、防御力を発揮することができる。	粘膜を突破してきた病原菌と戦う。抗体が病原菌に付着して破壊したり無毒化したりする。	病原菌を食べて殺す働きを担う。正常に働くには多くの栄養素が必要で、ビタミンEやセレンも欠かせない。

(2)乳牛の健康とストレス

乳牛の健康の大敵であるストレスには、次のようなものがあります。これらが単独で、あるいは複雑に絡み合って、乳牛の免疫力を低下させる要因になります。

ア 牛の栄養状態

◎ 削瘦、過肥、乾物摂取量の不足

栄養素の不足は免疫力の低下に直結します。分娩時の過肥は、分娩後の乾物摂取量の不足を招き、体脂肪動員によって肝機能を低下させます。

イ 牛がいる環境

◎ 暑さ、寒さ、汚れ、渴き、汚れた空気、寝起きしづらいベッド、恐怖、過密、群の変化など

牛を取り巻くさまざまなことがストレスになり得ます。



写真1 新鮮な空気の中でえさをたくさん食べられる



写真2 新鮮な空気をたっぷり吸える



写真3 きれいな水槽で水をたくさん飲める

ウ 牛にとって毒になるもの

◎ 不良発酵サイレージ

(過剰な溶解性タンパク質(SIP)、酪酸、硝酸態窒素、カビ毒など)

これらを分解するために、多量のビタミンが消費されてしまいます。

免疫を正常に働かせるには、なんと言ってもたくさん食べてもらうことが重要です(写真1)。どうしても免疫力が低下しやすい分娩前後には、ビタミンやミネラルを補うことも必要です。

しかし、それよりも、

- ・新鮮な空気を吸える
- ・いつでもたくさんエサを食べられる
- ・いつでもたくさん水を飲める

このような環境を整え(写真2・3)、できる限りストレスを少なくしてあげることが、乳房炎への感染を減らす近道です。

2 乳房内に病原菌を侵入させない

衛生的で、ストレスの少ない牛舎環境の例を示しました(繋ぎ牛舎:写真4・5、フリーストール牛舎:写真6・7)。



写真4 麦稈がふんだんで牛体がきれい



写真5 明るく衛生的な牛舎



写真6 ゆったりと休めるストール



写真7 寝起きが快適で飛節に傷がない

牛体を衛生的に保つこと、そして適切な搾乳手順を守ること、これらが乳房内に病原菌を侵入させないポイントです。この2点については、第Ⅲ章以降で詳しく説明します。