

## 1. 牛舎の換気と乳房炎

牛舎の換気と乳房炎には関係がある。特に暑い時期にはヒートストレスを受けると、体力が弱わり乳房炎の発症が高まる。また、牛床が乾かず牛床での細菌の繁殖を容易にする。冬場では、換気不良が牛舎の湿度を高め、これも細菌の繁殖を助長することになる。

いずれにしる、乳牛がヒートストレスも受けずに、アンモニア臭もなく、牛床も乾いていることが、乳房炎の予防の第一歩になる。そこで牛舎内の環境改善の仕方、扇風機の設置の仕方を解説する。

### 牛舎の換気状態が悪いことを意味する症状



冬場の結露の後が明瞭に判るベッド  
結露して敷き料が濡れば、細菌の繁殖を助長する。



給餌通路部分の結露の落下跡

## 2. 牛舎の換気について考える

換気とは牛舎の悪い空気が牛舎外に出て、外部の新鮮な空気が牛舎内に入り、空気が入れ替わることを意味します。現場では「換気」と「暑熱対策」の考え方が一緒になっている方が多く見受けられ、扇風機（以下換気扇とする）をただ多く取り付ければ良いと考えている酪農家の方が多くいます。換気は夏冬通して必要であり、暑熱対策は暑さの厳しい（牛にとって厳しい）夏場だけが必要なものです。

夏場は暑熱対策と、換気が同時に行わなければなりません。冬場は、換気のみが必要となります。このことをよく踏まえて換気扇を設置しなくてはなりません。

換気には強制換気と自然換気があります。強制換気の中には陰圧換気と陽圧換気があります。自分の牛舎をどの換気方法で行うかをよく検討しなくてはなりません。自然換気を利用するのであれば、牛舎の設計の段階で選択しなくてはいけなく、強制換気であってもその設計は異なります。特にその土地の気象条件によっては、牛舎の設計が変わる所も出てきますので、理論を知ることが重要です。

### ア) 強制換気

#### a) 陰圧換気（風洞換気）

牛舎を締め切り、大きな換気扇で牛舎内の空気を吐き出す。

換気扇と反対側に空気の取り入れ口を作る。

#### 問題点

牛舎が密閉できるくらいの新築であること。

夏冬常に換気扇が必要。コストがかかる。

b) 陽圧換気

牛舎の一方より空気を入れ、反対側より空気を吐き出す。

問題点

換気むらができる。コストがかかる。

冬の換気が難しい。

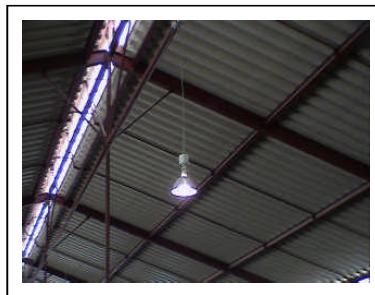
1) 自然換気

オープンリッジ、オープンイブ、壁カーテンなどの施設を備えた牛舎で行います。自然換気のポイントは空気の入り口と出口を明確にすることです。空気の入り口はオープンイブ（軒下換気口）で出口はオープンリッジになります。問題点は屋根裏で空気の流れを阻害するものがなく、空気の流れがスムーズかどうかです。フリーストール牛舎は大きな牛舎になるので、鉄骨を利用します。このために屋根の梁が空気の流れを阻害していることが多くあります。

梁の構造によっては屋根材を大型折半にして、折半の山から空気を抜くことを考えます。牛舎の長軸と平行になる梁と屋根との距離を離せるのであれば、屋根は折半以外で良いでしょう。



大型折半で屋根を葺き、軒先の山形より新鮮な空気を入れる。入った空気は、折半の溝を通じてオープンリッジに流れて、汚染された空気を牛舎外に出す。



オープンリッジ部分



屋根に間が空いているが、空気の流れが悪く、換気が悪くなる屋根構造。強制換気が必要。

垂木が空気の流れを悪くしている。

垂木が薺びている。

H鋼が空気の流れが悪くし  
屋根裏は結露の後がある。

牛舎長軸のH鋼で、梁を支えている  
H鋼が空気の流れを悪くしない

