

## 牛舎内の空気汚染防止

### 冬期間でも一定量の換気を

これから迎える冬期間は、防寒のため牛舎の窓や戸を締め切る機会が多くなります。その結果、牛舎内は暗く、汚く、悪臭の発生など環境が悪化し易くなります。

その対策として、冬期間でも一定量の換気が必要です。つまり、悪臭や敷料と乾草から発生するホコリなどが充満する不良環境下では、乳牛はもとより飼養管理者も体に変調を来すことがあります。

牛舎の不良環境は生産性の低下、疾病の多発、建物耐用年数の短縮ばかりでなく、生産物である牛乳の汚染も心配され、解決を要する大きな問題です。

そこで、換気の良否と子牛の疾病発生の関係を示しました。

1時間で牛舎内の空気が1回入れ変わる程度の換気では、すべての子牛が呼吸器病にかかっていました。一方、1時間当たり4回の換気を行うと呼吸器病の発生が見られませんでした。従って、牛舎の換気率は最低でも4回とする必要があり、それを実施できる牛舎構造を確保したいものです。

子牛牛舎の換気率と呼吸器病の発生 (D. W. Bates 農業施設学会 1989年)

換気回数	反復	投薬費用(ドル)	呼吸器病の発生割合(%)	肺の解剖所見
1回/時間 の換気	A区	6.87	100	慢性化膿性
	A'区	7.50	100	肺炎
4回/時間 の換気	B区	3.95	0	細菌性肺炎
	B'区	4.66	0	病巣あり

注) 1区: 20頭

## 牛舎内における空気汚染とホコリ

空気汚染の指標としては炭酸ガスとアンモニアガスの濃度が用いられています。

家畜は常に呼吸をしており、炭酸ガスを排泄していますので、換気不良な牛舎では徐々に濃度が高まることから、空気汚染の指標となります。人間の環境基準では0.1%以下ですが、畜舎の場合は0.3%以下に設定されています。

一方のアンモニアガスは牛舎内の糞尿から発生し、悪臭の原因となっています。その濃度が15ppmになると悪臭を感じ、25ppm以上では目が刺激されます。加えて、アンモニアガスは呼吸器の障害を引き起こし、病原性微生物に対する抵抗力を低下させますので、10ppm以下の濃度にすることが必要です。

一方、舎内では敷料や乾草からホコリが飛散します。これが呼吸器に侵入して気道の生理機能を低下させ、二次的に病原性微生物の感染を受け易くします。更に、病原菌が付着して感染病伝播の原因ともなりますので、十分な換気により快適な環境を確保したいものです。

## 既存牛舎の環境改善の成果

十勝地方で成年23頭、育成牛10頭の牛舎において断熱・換気の改修工事を実施した成果を示しました。

- ① 舎内の炭酸ガス濃度は0.45%から0.18%に低下した。

- ② 天井や壁の結露・結霜が消失した。
- ③ 舎内の悪臭がなくなった。
- ④ 敷料の濡れが少なくなり、毎日の交換量が大幅に少なくなった。
- ⑤ 咳をする牛が少なくなり、通路への糞や尿の飛散が減少した。
- ⑥ 改修費は自力で行ったので、約30万円だった。

(改修前)



(改修後)



## 土壤肥料科より

### 下層土は水の補給タンク

土の中で水が動いていることを知っていますか。イネ科牧草の根の多くは深さ20cm位までの浅いところに分布するため、浅い土層の水が減少していきます。すると、それを補うために、下層土に保持されていた水が上昇してきます。

その水の量は、天北地方の重粘土草地では1日、10a当たり0.4~0.9t程度であることが研究の結果明らかになりました。

この意味で、深い土層は水の補給タンクです。このタンク的能力と草地の生産性の関係を研究しています。