

5 換気

(1)換気作業の目的

牛舎内に新鮮な空気を送ることで、牛舎内にこもった汚い空気を追い出すことが換気作業の目的です（図3）。牛はアンモニアなどの臭気、ほこり、熱、湿気等に敏感です。換気によってできるだけ牛のストレスを軽減しましょう。牛の採食意欲が増して、乳生産の向上や疾病の低減につながります。

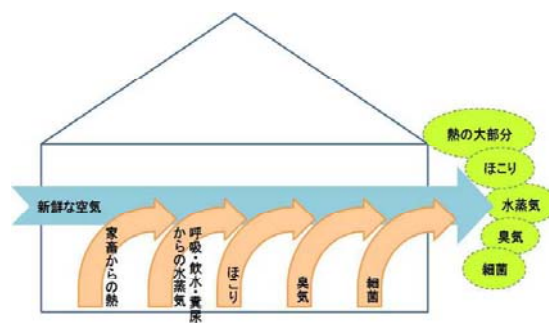


図3 牛舎内の換気イメージ

(2)換気の方法

入気口から排気口まで一方向に空気の流れをつくり、途中で空気がよどまないようにしましょう。これはどのような牛舎構造でも一緒です。

(3)夏季の換気と冬季の換気

ア 夏季の換気

夏はできるだけ牛舎内に風を通し湿度を下げましょう。牛体に風を当てることで牛の体感温度を下げるができるため、暑熱ストレスも軽減されます。換気と一緒に暑熱対策も考えましょう。

- 自然換気を最大にするため、窓を取り外したり、カーテンを全開にする（写真27・28）
- 自然換気が期待できないときは扇風機を利用して牛舎内に風を走らせる（写真29）
- 引き違い窓を跳ね上げ窓に改造し、開口部を拡大する（写真30）



写真27 窓を外して開口部拡大



写真28 カーテン全開



写真29 扇風機の利用



写真30 窓を改造し開口部を拡大

不快指数 (THI)

牛の快適さは、「不快指数 (THI)」で評価します。ヒートストレスメーターを用いると一目でわかります (写真31)。

THIは温度と湿度が関係しており、次の式に当てはめます。

$$THI=0.81T+0.01H (0.99T-14.3) +46.3$$

(T: 温度 (°C) H: 湿度 (%))

THIが72以上になると、牛は暑熱ストレスを感じるようになります (表の網掛け部分)。

表2 不快指数 (THI)

温度\湿度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
21	63	64	65	65	66	67	67	68	69	69	70
22	64	65	66	66	67	68	69	69	70	71	72
23	65	66	67	67	68	69	70	71	72	73	73
24	66	67	68	69	70	70	71	72	73	74	75
25	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
26	67	69	70	71	72	73	74	75	77	78	79
27	68	69	71	72	73	74	76	77	78	79	81
28	69	70	72	73	74	76	77	78	80	81	82
29	70	71	73	74	76	77	78	80	81	83	84
30	71	72	74	75	77	78	80	81	83	84	86
31	71	73	75	76	78	80	81	83	85	86	88
32	72	74	76	77	79	81	83	84	86	88	90
33	73	75	77	79	80	82	84	86	88	90	91



写真31 ヒートストレスメーター

同じ温度でも・・・(○部分)

例① 温度25°C、湿度20%
→ THI69 (湿度が低いと、牛は快適な状態です。)

例② 温度25°C、湿度60%
→ THI73 (湿度が上がると暑熱ストレスを感じます。)

イ 冬季の換気

冬場、寒いからといって窓を閉め切っていませんか？ ふん尿からのアンモニア、呼吸からの水蒸気や炭酸ガスなどが舎内に充満して、牛舎内環境は悪化してしまいます。

また、結露しやすい時期ですので、牛舎内の電気機械類の故障防止等のためにも、換気を良くすることが大切です。少々寒くても天気の良い日は窓や扉を開けましょう。

- 窓やカーテンの開け方をこまめに調整して換気を行う (写真32)
- 子牛に冷気を直接当てないように、壁際から離して子牛を飼う (写真33)



写真32 上部を少し開けて調整



写真33 子牛に冷気を当てないよう工夫

乳牛の快適温度と子牛の防寒対策

成牛は寒さに強く、快適温域は0°C~20°Cとされています。一方、子牛の快適温域は13~25°Cとされています。

子牛は成牛に比べて寒さに弱いため、よりいっそう防寒対策が重要になります。牛舎内の換気を行いながら快適温域に保つ工夫を心がけましょう。

6 掃除

飼槽や水槽の掃除は乳牛の採食量を向上させる作業の一つです。また、飼槽や水槽が清潔であるということは、防疫（病気にかかりにくくする）の観点からも重要です。

(1) 飼槽の掃除

乳牛の採食量は新鮮なエサをきれいな飼槽で食べると向上します。せっかく新鮮なエサを給与しても、飼槽が不衛生だと乳牛は思ったようにエサを食べてくれません。飼槽の掃除は新鮮なエサを効率よく食べてもらうために不可欠な作業です。

- 残飼は全てきれいに取り除きましょう。
 - 暑い時期は残飼が傷みやすいため、特に念入りに掃除を行います。
 - 掃除の時には飼槽の傷みなどもチェックしておくといでしょう。
- くぼみやはがれは飼槽掃除の効率を低下させます。

(2) 水槽、ウォーターカップの掃除

乳量によって差はありますが、牛は1日に50～150ℓの水を飲みます。水槽が汚れていると水を飲むのをためらい、それに伴う採食量の低下から、乳量を減らします。乳牛は水が飲めなければ、エサを十分に食べられません。そのため、きれいな水槽で新鮮な水を好きにだけ飲むことは、きわめて重要です。

- サイレージや配合飼料などの残りをきれいに取り除きます。
- 内壁のぬめりなどをきれいに取り除きます。
- 定期的に水量の確認も行いましょう。



写真34 水飲めないよ・・・

(3) 定期的な掃除を実施する

飼槽や水槽は掃除しないでおくと汚れがこびりつき、余計に掃除しにくくなるのでスケジュールを決めて定期的に掃除しましょう。頑固な汚れが少なければ掃除の時間も短縮され、労力の軽減にもつながります。

また、頑固な汚れには重曹を使うと効果的です。ウォーターカップの水気をとり、重曹を全面にふりかけて数分放置をしてから、ブラシなどでこすると汚れがとれやすくなります。



写真35 重曹での洗浄

(4) 作業と整理整頓

掃除に使う道具は整理整頓していると作業効率が高くなります。使う道具はひとまとめにしておくといでしょう。



写真36 ウォーターカップ掃除セット