

換気方法の改善により 暖房コストを抑えて 冬の寒さを乗り切る

育種改良が進み、乳生産量が高まる中、乳牛は多様なストレスを感じている。地球温暖化による暑熱ストレスが話題に上がる一方、寒さに強いホルスタイン種搾乳牛も限度を超せば寒冷ストレスを受ける。今年の冬を振り返り、今後の寒冷ストレス対策への参考事例を紹介する。

清潔な牛舎と十分な粗飼料給与

同農場ではホルスタイン種経産牛76頭（うち搾乳牛61頭）を飼養している。子牛はすべて交雑種で、40日齢まで哺育した後に出荷。牛の更新は北海道からの導入でまかなう。搾乳牛舎は対尻式のタイストール方式（写真1）。搾乳牛舎の牛床（写真2）は、おが屑の上にストローを敷き、非常に清潔に保たれている。同農場では、配合飼料のほかに粗飼料としてアルファルファ乾草やスーダン乾草を給与。同農場の特徴と

して、粗飼料はすべて細断してから給与している（写真3）。しっかりと粗飼料を食い込ませた上で、それでも足りない栄養分を配合飼料などで補い、少しでも多く粗飼料を牛に与えるための工夫だ。こうした工夫により、同農場の牛は安定してルーメンが充満した状態に保たれている。

戻し換気システムで暖房コスト削減

この地域は、真冬の最低気温がマイナス20度を下回ることもある地域である。同農場でも、これまで寒さが厳しくなると乾物摂取量が低下

し、乳量や繁殖成績に影響を与えていた。また、ウオーターカップやバラー周りの凍結・故障が頻発するなど、農場の施設面からも牛舎内の寒さは解消しなければならぬ大きな課題であった。

そこで、冬季の牛舎を暖める方法として考えたのが、「戻し換気」システムである。牛舎内の空気は牛の体から放出される熱により暖められている。この暖められた空気を上手に利用できれば、暖房に必要なコストは小さくて済む。ただし、換気をまったく行わなければ、ふん尿由来のアンモニアや、埃が牛舎内に充満し、牛に悪影響を与えてしまう。しかし、「戻し換気」システムでは、排気口の上部にダクト換気の吸気口を取りつけて、牛舎内の空気の半分を

換気し、残り半分を牛舎内に戻すようにしている（写真4、5）。このシステムは平成23年12月より稼働しているが、例年より寒さが厳しい今年でも成績を維持している（表1）。また、ウオーターカップやバラー周りの凍結も今年は見られなかった。

「戻し換気」は寒さが厳しくなる11月から3月にかけて稼働し、それ以外の時期は通常のトンネル換気に戻している。このトンネル換気も効率的になるように工夫した。トンネル換気はそのままだと牛体付近を風が通過しないため、暖かくてアンモニアを含んだ空気をうまく新鮮な空気と入れ替えることができない。そこで、牛舎内にカーテンを設置し、牛体付近を風が通過するようにコントロールしている（写真6）。

快適な牛舎環境と粗飼料給与の改良



写真1: 牛がゆったりと休める牛舎内



写真2: ストローとおが屑を敷いて清潔に保たれた牛床



写真3: 給与前に細断した乾草

Point!

少しでも多く粗飼料を給与するための配慮

戻し換気システム



写真4: トンネル換気の排気口（左側）とダクト換気の吸気口（右側）

Point!

牛舎内の空気の半分を換気し、残りを牛舎に戻すことで快適な温度を維持。寒冷ストレスを軽減している



写真5: 暖められた空気を戻す排気口



写真6: 牛体に風が当たるようカーテンを設置し、空気の流れをコントロール

表1: 冬季（2月）におけるここ3年間の成績の推移

	平成21年	平成22年	平成23年
平均最低気温（℃）	-16.70	-20.50	-26.00
乳量（kg/日・頭）	29.90	28.60	31.60
乳脂肪（%）	3.75	3.82	3.87
乳蛋白（%）	3.30	3.26	3.30
無脂乳固形分（%）	8.72	8.67	8.78
細菌数（万/ml）	3.00	3.00	3.00

Point!

例年より寒さの厳しい昨年の冬でも、安定した成績を維持