

# 熱射病から牛を守ろう

根室西部事業センター 第一家畜診療課 獣医師 崔 宝 隠  
 第三家畜診療課 獣医師 印 出 奏 美



## はじめに

全世界的に温暖化が進行している中、今年の夏は北海道にも記録的な暑さが訪れました。防寒対策にはプロである畜主の方々もこの夏の暑さには戸惑ったのではないのでしょうか。すぐに晩秋の季節となりませんが、再度到来するはずの暑い夏を乗り越えるため、またこの夏の暑熱対策の復習として、牛の熱射病のお話をします。

## 熱射病？日射病？

熱射病とは、高い環境温度・湿度、換気不足および給水不足が誘因となって、発熱調節機構が障害を受け発症するものをいい、高温多湿の換気不足による体温の放散の障害により引き起こされます。日射病とは、炎天下で頭部に日光を直接受けることによるものを行います。直射日光の当たりづらい牛舎内で起きる夏バテの症状のほとんどは熱射病に当たります。

## 親・子での病態機構の違い

親牛では…

ホルスタインは暑さに対する抵抗性が弱く適温域は5～20℃、上臨界温度は27℃と言われています。乳牛は上臨界温度を超えると熱生産が増加するため、血管拡張による熱放散の促進、発汗やあえぎ呼吸による熱の放出を行い、体温を維持しようとします。しかし、体温維持のために栄養要求量が増加するものの採食量は低下するため、乳生産へ提給される栄養素量が低下し、乳量は低下します。

子・育成牛では…

子・育成牛は泌乳牛と比較して体重に対する体表面積が大きいいため、熱放散が容易です。また、体温維持のエネルギー要求量に対して増体に必要なエネルギー量が小さいことから、熱負荷の影響は大きくないと考えられています。しかし、初生の子牛では体温調節機構が未熟であり、高温に耐えられる体力も弱いいため、成牛よりも重度の症状を示すことがあります。

## 熱射病の症状

体温は40～42℃に上昇し、43℃以上になることもあります。前駆症状として意気消沈や四肢の運動失調のような臨床徴候がみられ、食欲減退や反芻停止を示し、頻呼吸(40～90回/分)、呼吸促進が顕著に認められます。循環器系では心悸亢進、頻脈(100～120回/分)、頰脈と弱脈を示し、著明な眼結膜および可視粘膜の充血またはチアノーゼを呈することもあります。重篤な場合には神経症状を示します。熱射病は放置すると高温度と脱水による循環不全、腎不全が起こり低酸素症、脳内・胃・腸管内出血などの重篤な病態へ移行するため、迅速な対応が必要となります。

## 診療依頼前にできる対処法 牛が熱射病になったらまず行うべきこと

熱射病の対応としては水をかけるなど全身冷却により体温を落とすのが大原則です。牛を観察しながら呼吸が少し落

ここに風を当ててね!!



熱射病対策で風を当てる位置 ~頸部からき甲部~

### 暑熱対策 熱射病になる前に

ち着くまで冷水で体を冷やします。その後、大型扇風機で送風し、皮膚が乾くまで送風することで気化熱による解熱を行います。重症例では以上のことを何回も繰り返します。他の方法としては、直腸に水道のホースを押し込み冷水で浣腸し、水がある程度溜まったら排出を繰り返す方法もあります。

暑熱対策として牛体への送風は極めて効果的です。送風は体感温度を下げる効果が大きく、定置型の扇風機を使用する場合は牛体に直接風が当たるように設置し、特に汗のかきやすい「首からき甲部」

に当てるのが良いでしょう。

### 牛のSOSを見逃さないで!

- ・寝ない牛、尾を振る牛が増える
- ・日陰や水槽、換気扇の下に集まる牛が増える
- ・肩を揺らして浅い呼吸をする
- ・反芻行動が減る
- ・採食量の低下、泌乳量の低下

牛の暑熱ストレスのサイン

また、暑熱時は発汗により体内の水分がどんどん失われます。失った塩類と水の給与も必要となります。しかし、熱射病が起こる時期は水も腐敗しやすい時期でもあります。日頃よりみなさん気を使われている部分かとは思いますが、牛へのストレスを重ねないためにもウォーターカップを清潔にして新鮮な水の給与に一層力をいれてみてはいかがでしょうか。

### 最後に

これまで熱射病とはどういうものか、実際に熱射病にかかってしまったらどのような処置をすれば良いのかをお話ししてきました。熱射病から牛を守るためには暑熱ストレスから牛を守ることが大切です。

暑熱ストレスは、温度と湿度が深く関係しています。

表1の数値は暑熱ストレスを感じ

		温度(°C)			
		20	22	25	30
湿度	10	63	65	68	72
	20	64	66	69	74
	30	64	66	70	75
	40	65	67	71	77
	50	65	68	72	78
	60	66	69	73	80
	70	66	69	74	81
	80	67	70	75	83
	90	67	71	76	84
	100	68	72	77	86

表1 暑熱ストレスの指標 出典：生産獣医療システム乳牛編 Johnson (1962)

じる程度を示すものです。表を見ると、先程お話ししたホルスタイン種の上臨界温度である27°C以下の20~22°C程度であっても、湿度によっては十分に暑熱ストレスを感じてしまう可能性が考えられます。



EMPEX 乳牛の不快指数系 ヒートストレスメーター

北海道の夏は平均気温がここ数年で上昇しています。いずれ猛暑はまた訪れます。そのときに困ることがあればいつでも獣医師に相談してください。