

## 雌豚への暑熱ストレスの影響と対策

～豚にとって気持ち良いことを優先する管理～

(有)豊浦獣医科クリニック 大井宗孝

### はじめに

夏は毎年巡ってきます。猛暑だったり冷夏だったり、多少の違いはあれ、夏は必ず、毎年くるのです。最近では地球温暖化の影響でしょうか、冬が極端に短く暑い夏が長く続くケースが多いような気がします。やがて日本も亜熱帯地域になり、世界の養豚生産地図も大きく変わってしまうのではないかと心配しています。

豚が夏に弱いのは周知の事実で、熱帯地域の国が養豚の生産性（コストは別）が世界一という話は聞いたことがありません。

昨年秋にフィリピンの養豚場から繁殖成績が良くならないので診て欲しいと依頼され、訪問しました。その農場を担当している地元の獣医師は「日本とは気候が違い暑いのでどんなに頑張っても繁殖成績は良くならないヨ」と諦め顔で言っていました。

しかし、本当にそうなのでしょうか？ 農場内は天井も高く風通しも良く、水も豊富でした。もちろん換気扇や扇風機なども整備されています。労働人員も母豚5頭当たりに従業員1人と、十分過ぎるほど揃っています。しかし人数は揃っていても、実は何もしていない従業員の多さに、ただただ呆れるばかりでした。

AI器具は日本と変わらない程度に整備されていますが、十分に使いこなしていなかったり、使い方が間違っていたり、ちょっとしたこと（日本では）ができていないのです。そして、できていない小さなことの積み重ねが大きなマイナスを生んでいることに誰1人、気がついていませんでした。同じようなことは日本でもあります。もう一度、当たり前と思っていることを見直してみましょう。

### 夏に対する基本的スタンス

暑熱対策においては、諦めずに豚と話し合い、「豚は何を

欲しがっているのか」を探ることで、その方策が見えてきます。春先はどここの農場でも繁殖成績（とくに離乳後の発情再帰と受胎率）は絶好調です。豚は気持ち良さそうにえさを食べ、授乳しています。夏も春と同じように、快適にえさを食べ、気持ち良く授乳できる環境に近づければ良いわけです。しかし「言うは易し、行は難し」のことわざどおり、一筋縄でいかないのが夏場対策です。ここではもう一度、雌豚に与える暑熱ストレスの影響とその基本的な対処法について考えてみたいと思います。

### 暑熱ストレスの雌豚への影響

母豚への暑熱ストレスの影響は、飼料摂取量の減少として現れるものが大きいと思われます。妊娠期間中の影響は分娩子豚の生時体重の減少、授乳期間中は泌乳量の低下による離乳子豚体重の減少、などがあげられます。さらに母豚の発情再帰の遅れなどが重なると、経済的被害はさらに大きくなります。

Omtvedtらは（1971）暑熱ストレスについて、交配直後から、40℃の環境に12日間さらすと、胚の死亡率が35%から63%に上昇したと報告しています。影響は妊娠初期だけではなく、妊娠後期（妊娠102～110日）でも高温環境下では分娩成績の低下を招くと報告（表1）されています。

また授乳豚を28日間20℃と29℃で飼養比較した成績（表2：2001 Renaudeau & Nobelet）では、高温（29℃）の群では、母豚の体重減少が20℃時の約2倍になり、乳量も30%減少したと報告しています。

従って、授乳中の餌付け飼料の摂取量は増えたのですが、結果的には離乳体重の増加には結びつきませんでした。豚に対する暑熱のダメージの報告は他にもたくさんあります。もちろん雄豚についても同様の報告があり、豚がいかに暑熱に弱い動物かということが経験的にも学術的にもご理解いただけると思います。

表1 妊娠後期の暑熱ストレスの影響 (Omtvedtら 1971)

産子数(頭/腹)	ストレスあり	対照区
生存	6.0	10.4
死亡	5.2	0.4
生時体重(kg)	1.2	1.4

表2 環境温度と繁殖成績への影響 (Renaudeau & Noblet,2001)

	環境温度	
	20℃	29℃
母豚の体重減少(kg)	16	34
乳量(kg/日)	10.4	7.4
子豚の成長(kg/日)	254	182
離乳体重(kg)	9.5	7.5
哺乳数(回/日)	34	39
餌付飼料摂取量(g/頭)	25	44

### どう対処するか？

「それでは暑熱にどう対処するのか？」ということになります。ここからが本論です。本特集は『今からでも間に合う暑熱対策』というテーマですが、『今からでも』ではなく、本来は、『(いつからでも)気がついたときに実行する』ことが大切だと思います。

ここでは、現状ある設備をもう一度見直して、正しく効果的に使うことを中心に稿を進めたいと思います。ちなみに現在広く普及している暑熱対策の設備を参考までに記載しました。

クーリングパッドを利用した冷却から、エアコン、ドリップクーリング、送風ダクト、順送ファン、天井扇、ミストシャワー(写真1~3)などあらゆる手段を使って豚舎内の温度を下げることを優先に対策がとられています。

### ダクト送風

豚に直接風を当てるわけですから、体表からの放熱を促し体感温度を下げるができます。

しかし送風は、1つ間違えると流産などに結びつきます。豚の暑さに対する抵抗力には個体差があります。豚舎内が決められた温度になると自動的にダクトファンが回って送風する方式だと、送風の必要がない豚にも風が当たってしまいます。ストールのダクト送風では、豚が風から逃げられるように、送風の向きに注意してください(図1)。

### ドリップクーリングや細霧など水を直接使う方法

ダクト送風同様で気化熱を利用して体熱の放散により体感



写真1 天井扇



写真2 ミスト扇風機



水で冷やされた空気は天井裏から室内へ入る

写真3 クーリングパッド

温度を下げる方法です。ドリップでもダクト同様に、水から逃げられるように配慮することが重要です。また滴下時間や滴下速度も重要で、この設定を誤ると、腹冷えによる流産を



図1 ダクトの風向き うしろから首筋に当てる。風を嫌う豚はうしろに下がって避ければよいが、前からの風は逃げ場がないので不快

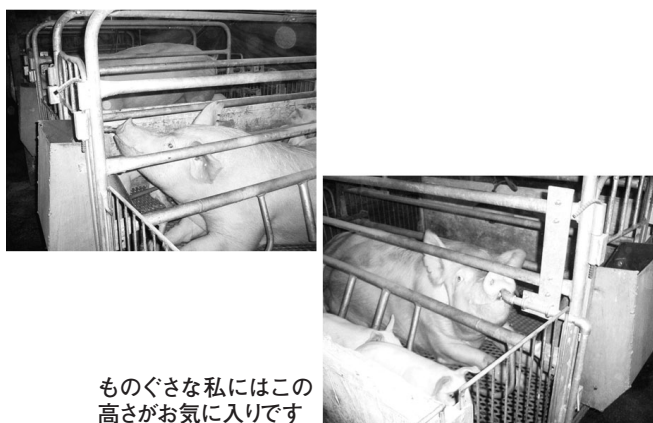


写真4 吸水器の位置

誘発することになります。

話が少しそれますが、昔、人間の額に水滴を垂らし続ける拷問があり、その拷問を受けた人のほとんどが発狂するという話があります。豚舎でドリップの滴下を見ているとその拷問を想像してしまいます。農場によっては1日中滴下されているケースもありますが、滴下間隔と滴下時間の設定は慎重に行ってください。

## 給水量

暑熱対策では、体感温度を下げるのが重要で、体の外の温度を下げることに気をとられてしまいますが、体のなかから冷やすことも重要です。豚は本来、水辺に生息していたそうです。この話は長くなりますので、別の機会に譲りますが、豚は普段から水を大量に消費する動物です。夏になると、汗腺を持たない豚は、呼気から水蒸気と一緒に熱を対外に放散します。開口呼吸でハアハアするパンチング(熱性多呼吸)からは、大量の水が失われます。この際、飲水量が不足する



写真5 給水器の位置を変更

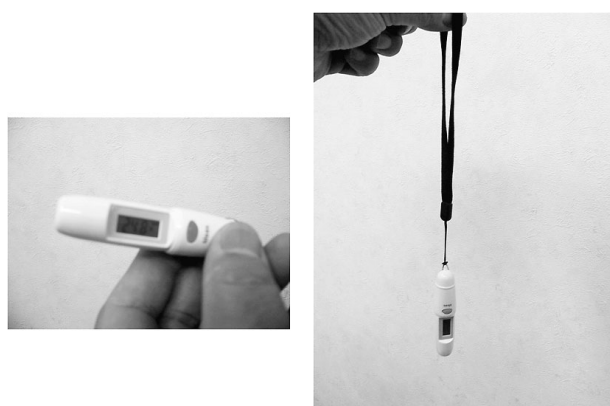


写真6 超安価な赤外線温度計です。ホームセンターへ行く機会が多いスタッフが見つけてきました。何と2000円未満で買えるとは驚きで、見つけてきたスタッフもちょっと自慢気に見せてくれました。暑さに対する豚からのサインは早くから出ているものですが、「気がついたときすばやく温度が分かる」ことも重要かも知れません

と、母豚は脱水状態になります。母豚は脱水すると、腎臓への血流が減少してしまい、腎臓組織の構築が阻害され、腎不全を起こすことになります。その結果、乳房や陰門部に浮腫を起こし、細菌感染が起きやすくなります。

母豚の体内の塩分が排せつされず組織内に貯留したことにより、組織内で塩分を含んだ水分が浮腫を起こすわけです。従って、夏の暑い時期の分娩時に豚が塩分を排せつせずに水分だけを消失すると、症状はとくに重篤化します。母豚の泌乳は停止し、哺乳子豚は下痢をして脱水し、衰弱して死亡することになります。もちろん母豚も生命の危機に陥ります。

このような現象は、豚を飼っていると年に何度か経験されると思います。その裏側には給水器のデザインや取り付け位置、給水器からの流量など重要チェック項目が隠されています。写真4、5は分娩豚舎の給水器の位置を、楽な姿勢で母豚が水を飲めるように既製の分娩柵の位置を変えたものです。こぼれ水は増えるようですが、母豚は気持ち良さそうに水を飲み、哺乳豚に授乳しています。

今からでも間に合う夏場対策の一番手に“給水”を掲げて取り組んでください。

## おまけ

母豚の腎臓障害を予防するには、まずは上記のような事態にならないように十分な給水を心がける必要があります。しかし、実際に発症してしまったためのために、知っていて欲しい対症療法として下記のようなものがあります。

- ① カテーテルによる導尿・膀胱洗浄
- ② 補液（乳酸リンゲル）の点滴
- ③ 利尿剤の応用
- ④ 冷水浣腸
- ⑤ 非ステロイド系の解熱鎮痛剤
- ⑥ 根気（継続して行うことが重要です）

以上の6項目なら、今からでも実行することができます。

## 今後の展望

毎年夏になると、暑熱対策が話題になります。今後ますます暑い夏が予想される日本では、1頭当たりの乳量が世界一のイスラエルのように、「暑さに強い」という点も育種改良

の目標に入れる必要があるのではないのでしょうか。

「日本特有の高温多湿の環境に強い豚」という項目は世界標準の育種改良目標には適さないと思います。従って、日本独自で進めるべき育種改良かと思います。これは“今からでも間に合う”というわけにはいきませんが、「気がついたときに実行していく」ことが大切なのだと思います。