

発情微弱・無発情母豚に対する 予防対策

神奈川県・(有)豊浦獣医科クリニック 村田 知

はじめに

最近、ボディーコンディションは悪くなく、発情兆候はあるものの、許容まで至らない母豚、また、発情がこない母豚が多く見られます。これらの母豚に対し、PMSなどの性腺刺激ホルモンの投与を行っても、その改善が見られないケースも多く見受けられています。また、以前は、離乳後発情のよいものは、受胎も産子数もよいというように、離乳後の発情の良し悪しが、そのまま受胎率

・産子数の良し悪しに連動していたのですが、最近では当てはまらないケースが増えてきている状況も見受けられます。そこで、本稿ではこれらの現象についての予防対策について、性腺刺激ホルモンを投与する前にやっておかなくてはいけない事柄について、発生要因の整理を中心に解説したいと思います。

なぜこのような現象が起こるのか

このような現象が起こる要因として、①筋肉量の増加、背脂肪・腹脂

肪の低下という飼料要求率・生産効率を優先した種豚のタイプの変化、②飼料内容の変化、③人工授精(AI)の目的のズレなどが挙げられると思われまます。特に①・②については重要で、単に「痩せているのが良い」とか、逆に「痩せているから悪い」とか、「太っているから悪い」ということではなく、種豚のタイプと飼料内容、種豚供給の方法と更新率、施設(主に分娩豚房数と妊娠豚房数)と施設環境(主に、妊娠中、授乳中の母豚の体感温度)、農場規模と人員などを考慮して、農場の経営方針の現状に合わせた適正な体型を見極め

て、種豚の状態を変化・維持していくことが重要であると思います。

離乳後発情の良し悪しを決定するポイント

離乳後の発情再帰だけを考えた場合、ポイントとなる項目は、①母豚の消耗状況、②子宮の回復状況、③離乳時以降の刺激の三点が挙げられます。その他に、受胎率・産子数を考慮する場合は、さらに④泌乳状況、⑤授乳日数、⑥種付け日(離乳後何日目か)、⑦種付け後三日〜一月月の環境温度・給餌量、⑧雄豚の精液性状が関連してきます。この中で、①・②と④・⑤は相反する項目であり、これらの項目同士をどのようにバランスをとるかが重要となってきますが、ここでは①〜③の項目について、さらに詳しく説明したいと思います。

(1)母豚の消耗状況

母豚の消耗状況を左右する要因として重要な項目は、①环境温度(母豚の体感温度)、②給餌量、③泌乳量の三者のバランスです。妊娠期は①

表1 妊娠豚の管理の目的

授乳中の消耗を防止する。
 =①分娩前の脂肪の乗りを適正にする。
 ②分娩時の乳房の張りを適正にする。
 ③子豚の生時体重・活力を適正にする。
 =分娩後の立ち上がりを良化させ、食下量・泌乳量の維持を目的とする。

表2 授乳中の母豚の消耗による影響

- ①発情再帰率の低下
- ②発情再帰日数の延長
- ③受胎率低下
- ④産子数低下…胚の死滅率増加

期の管理の目的を明確にすること（表2）、「消耗」ということの意味合いを再確認することの三点が重要に

表3 寒い環境で母豚を飼育する弊害

- ①消耗増加
 - i) 寒い環境でうつ伏せで寝ているものは、寝ていて休んでいるように見えても、実際には消耗（＝主に蛋白質の消費＝体重低下）が進んでいる状態。
 - ii) 起立回数も低下し、飲水量・排尿量共に低下し、消耗がますます進む。
- ②内臓脂肪の増加

母豚の毛艶の悪化・削瘦（＝タンパク質の消費を現している）が進み、この状態で給餌量を増加しても、背脂肪厚が増加して太ってくる前に内臓脂肪が増加する。
 ⇒体感温度を上昇させる（風を当てない）ことが先決となる。

①妊娠期の管理での問題点
 最近の問題点としては、母豚に風が当たって腹冷えを起こすなど
 なります。

表4 分娩後3～7日間の飼料摂取量と総摂取量、子豚離乳体重との関係

飼料総量	飼料平均	3日間飼料	5日間飼料	7日間飼料	生時体重	離乳体重	出荷までの子豚死亡
134.07	5.13	2.22	6.45	13.25	1.70	7.36	0
130.94	5.04	2.23	6.72	13.48	1.72	7.18	1
124.56	4.61	1.69	5.29	11.55	1.56	7.14	2
116.59	4.50	1.90	5.77	11.10	1.70	7.00	3
132.95	4.98	1.10	4.70	11.25	1.53	7.00	4
120.02	4.81	1.55	5.15	11.50	1.70	6.83	5

表5 授乳中の食下量と次回繁殖成績との関係

平均飼料摂取量	離乳体重	再帰日数	空胎日数	次回総産子
5kg未満	6.96	9.68	10.55	12.8
5kg以上	7.36	6.35	10.00	12.0

の体感温度の低下と、このような環境下での母豚の消耗と内臓脂肪の蓄

積が認められています。つまり、体感温度の低い環境下では、母豚の毛艶・肌ツヤの悪化、被毛状態の悪化が認められ、このような状態で給餌量を増加させる弊害が出てしまっているということ（表3）。

②授乳期の管理での問題点
 最近の問題点としては、蓄積した内臓脂肪をどう泌乳によって減少させ、逆に筋肉の消耗をいかに抑えることができるかということが認められています。

表4、5は、ある農場の八月一カ月間の授乳中の食下量（授乳日数二六日）と次回の繁殖成績を調査した結果です。この結果から、発情再帰日数は、分娩後三日間の食下量の良し悪しⅡ分娩後七日間の食下量の良し悪しに相関が認められました。つまり、分娩後三日間の食下量増加が順調なもの、分娩後七日間の総食下量も多く、結果的に授乳中の平均食下量も多くなり、発情再帰日数の短縮・子豚の離

乳体重の増加が認められました。つ

まり、発情再帰の良化のためには、分娩後の母豚の立ち上がりをいかによくするのがポイントとなるということを示す一例ですが、このことを実施するには、まずどの時点で「個体管理」を行うかということが重要になります。個体管理については、実際にどのように行われているでしょうか。実際の「個体管理」では、重要であるにもかかわらずおろそかになるか、行われていない期間が「分娩二週間前〜分娩後三日」と「離乳〜種付け後二週間」です。

③消耗について
ここで「消耗」ということを考えるときに、脂肪とタンパク質、内臓脂肪と、これらのホルモンバランスへの影響についての考え方を整理しておく必要があると思います。

栄養を考えた時に、三大栄養素の・タンパク質・脂質・糖質（炭水化物）とこれにビタミンとミネラルを加えた五大栄養素と水の重要性はご承知のとおりですが、消耗ということとを考えたときには、これらのうち、エネルギー源としての重要性のみに

目が行きがちです。

脂肪とタンパク質と消耗については、①動物では脂肪もタンパク質も体内では常に入れ替わっているということ、②栄養分の摂取により、余分なものが脂肪として蓄積されるといふ考えは間違いであり、脂肪はエネルギー収支が合っているときでも、飢餓状態にあるときでも、常に蓄積されてからエネルギー源として使用されます。つまり、たとえ体重が減少しているときであっても、脂肪体に蓄積された脂肪とまず置き換わるということ、③タンパク質は蓄積されないということの三点から、動物が消耗するときに体内で不足し、その補給として重要なのは、脂肪ではなく、タンパク質であるということになり、エネルギーよりもアミノ酸が必要ということになります。不足したタンパク質は、補給されたときに、腸管・肝臓・腎臓など内臓の臓器と血清にまず利用されます。従って、タンパク質不足による子宮粘膜炎の回復の遅れやホルモンバランスの崩れが、離乳後の発情回帰に大きな影響を与えているということになり

ます。また、免疫機構への影響も大きく、感染への抵抗力不足（膿瘍・子宮内膜炎の発生率の増加などとして現れる）も起こりやすくなります。つまり、特に、筋肉量が多く脂肪（背脂肪・腹脂肪）の少ないタイプの種豚では、背脂肪・腹脂肪の多いタイプの種豚とは違った栄養補給の考え方が必要となるといわれている理由がここにあります。このような理由から、見た目の太り方だけではなく、筋肉の減少度合いを推測する（Ⅱタンパク質の消耗度合いを推測する）ために、P2点と体重の測定とその推移の記録が必要とされ、腹脂肪の有無の差も含めた母豚のタイプによる違いを認識することが必要になってきています。

内臓脂肪については、消耗と内臓脂肪との関係については、寒い（体温感度の低い）環境下での飼料多給の悪影響として触れましたが、内臓脂肪の付着の多さが離乳後の発情の良し悪しにも関連してきます。これは、主に血行障害による影響で、子宮、卵巢への血流量の低下による影響が当てはまります。これにより、

子宮・卵巢への血流不足から、子宮の回復の遅れや卵巢の発育不全、ホルモンバランスの崩れが起こります。一例として、発情再帰の一つのポイントとして、黄体の退行の良し悪しがあります。黄体を退行させる因子として、子宮粘膜炎から分泌されるプロスタグランジンがありますが、子宮間膜への脂肪付着により、子宮静脈と卵巢動脈間の血行障害が起こり、プロスタグランジンの卵巢への移行レベルの低下が起こり、黄体退行がうまく起こらない状態となり、発情再帰に悪影響を及ぼしている可能性も考えられます。また、この黄体退行に関しては、遺伝的要因も強く作用することから、発情再帰の良い系統とそうでない系統の差も考慮する必要があります。これらのことから、授乳中の母豚の消耗防止ということとを考えると、カロリー不足をどう補うかということだけでなく、タンパク質（アミノ酸）不足による消耗の防止と内臓脂肪の付着防止と、泌乳による内臓脂肪の消費とのバランスが重要となってきます。従って、施設（豚房数）・施設環境（体温感度）

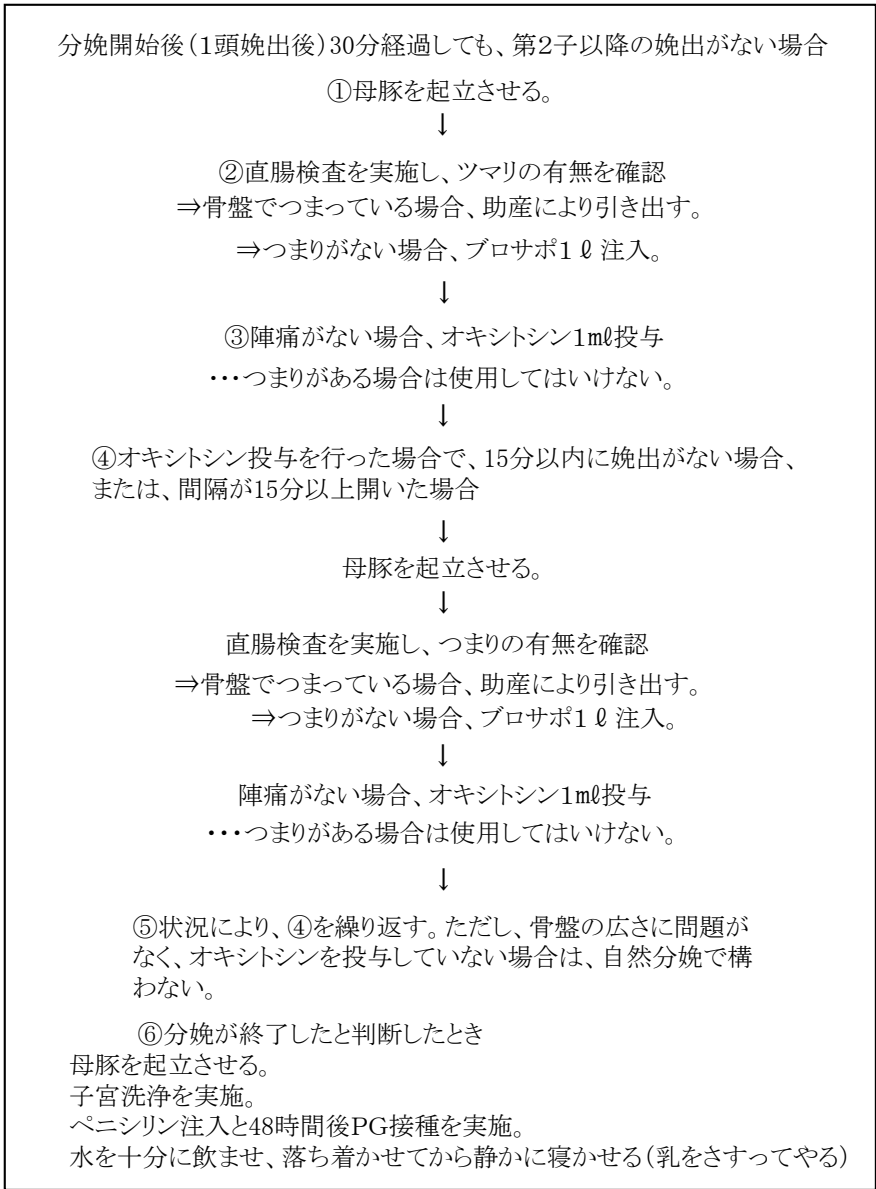


図1 助産の手順

の食下量と泌乳量です。この場合の子宮回復の状況と泌乳量については、主にホルモンバランスに関する要因であり、産子数増加の要因として挙げた泌乳状況と授乳回数については、主に子宮粘膜自体の物理的な回復

期間と内臓脂肪の消費状況を指しており、各種要因のバランスをとるためには、区別して考える必要があると思います。

①分娩時の感染の有無とその対処方法

分娩時の母豚に対してどのような対応を行っているでしょうか。特に死産の多い農場では、積極的に助産(Ⅱ手入れ・オキシトシン投与)を行っているケースが多いと思います。また、分娩舎の作業として助産を行って子豚を一頭でも多く助けることに「やりがい」を感じている場合や、作業時間の短縮のために、必要のない母豚にまで助産を行っているケースが見られます。

この助産による母豚の体力消耗と感染について考慮することが、子宮の回復、母豚の分娩後の立ち上がり、食下量の維持と増加へとつながり、結果的に母豚の消耗防止に重要な要因となってきます。死産については、本質的には、以前本誌でも述べましたように、妊娠初期と分娩二週間前からの飼養管理が重要ですが、助産を行う場合、図1のような

・飼料内容・授乳日数のバランスが重要となってくるということになります。

つまり、脂肪とタンパク質の消費というのを考えると、離乳時に筋肉量の減少が大きいものは、発情再帰が出ないばかりでなく、感染症の

併発から廃用されてしまうケースが増加してしまうこととなります。また、元々筋肉量が多く背脂肪の少ないタイプの母豚では、ボディコンディションの問題がないように見えても、実際には筋肉が減少して、脂肪に置き換わっているために、発情兆

候が出にくくなっているということになります。

(2)子宮の回復状況

子宮の回復状況を左右する要因として重要な項目は、①分娩時の感染の有無とその対処方法、②母豚の分娩後七日間の食下量と泌乳量です。

この助産による母豚の体力消耗と感染について考慮することが、子宮の回復、母豚の分娩後の立ち上がり、食下量の維持と増加へとつながり、結果的に母豚の消耗防止に重要な要因となってきます。死産については、本質的には、以前本誌でも述べましたように、妊娠初期と分娩二週間前からの飼養管理が重要ですが、助産を行う場合、図1のような

離乳後の発情微弱や無発情に対して、以下の項目についての確認や対応が必要です。

①母豚の腹を冷やす風の影響など、体感温度が低い環境でのタンパク質の消耗に注意し、餌を増量して対応する前に、体感温度を下げ過ぎない（風を当てない）対応が必要。

②分娩後の母豚の立ち上がりを良好させることが重要で、そのためには分娩二週間前からの管理、助産方法、そして産褥熱・乳房炎対策の見直しが必要。

③母豚の消耗を抑えることについて、筋肉の消耗を抑えることと内臓脂肪の燃焼を考慮した栄養管理が必要。

④離乳時の血糖値の上昇方法の確認（Ⅱ実際の絶食時間と移動方法、食下量との関係の確認）と雄による刺激方法の確認、明るさのチェックなど、作業上・設備上の不備を確認。



表6 発情の検出に影響を与える因子

- ①雄豚接触
- ②背中圧迫試験（BPT）
 - … i) 雄の接触なしでのBPTに対するスタンディング反応
= 発情開始後24～36時間で59%
 - ii) 雄の聴覚・臭覚接触
= 90%に上昇
 - iii) 雄の聴覚・臭覚・視覚・触覚接触
= 100%に上昇

表7 背中圧迫試験による発情検出効果

	雄豚の隣	雄豚の反対側 (1 m)
スタンディング反応を示した未経産豚 (%)	90	52
発情の平均持続時間 (日)	1.4	0.7

表8 雄豚の接触の効果

雄豚接触の頻度	性成熟時の平均未経産豚年齢 (日)	
	秋	春
隔日	217	
1回×毎日	201	195
2回×毎日	173	195
3回×毎日		181

対応方法を薦めています。

②分娩後七日間の食下量と泌乳量

分娩後七日間の食下量と泌乳量については、母豚の消耗の所で述べましたが、これは、授乳中の総食下量増加による母豚の消耗防止の他に、分娩後早期段階での子宮粘膜炎の回復に影響を与えています。このことが泌乳量増加と相関し、定期的な哺乳刺激によるオキシトシン分泌が子宮の回復によい影響を与えています。

③離乳時以降の刺激

離乳時以降の刺激について重要な事柄は、①血糖値増加によるインスリン分泌、②雄豚による刺激、③光線管理、④移動や群飼によるストレス付与とフラッシングが挙げられます。これらの中で、実際の離乳時の絶食時間と移動時間と方法の確認と離乳後の食下量の確認、雄による刺激の方法の見直しが重要となります。（表6～8）。