

総説

強い子豚を育てるための母子管理 —多胎動物の見地から—

辻 厚史

NOSAI 連宮崎 リスク管理指導センター
(〒 889-1406 宮崎県児湯郡新富町新田 18802-3)

[はじめに]

幼弱期をいかに順調に乗り越えるかということとは、元気な家畜を育てるための共通のテーマである。特に牛、豚においては、母親から子供への初乳による免疫の移行を、どれだけ充実させることができるかによって、その後の健康状態や成長を大きく左右する。初乳による移行免疫が重要であることは牛豚共通であるが、単胎動物である牛と、多胎動物である豚では、幼若期の飼養管理の考え方が根本的に異なるように感じる。

そこで今回、感染症に負けない強い子豚を育てるための母豚と子豚の飼養管理について、豚という多胎動物の観点から考察したいと思う。

[子豚は死ぬようにできている！]

『多胎』動物は1回の分娩でたくさんの子供を産むというだけでなく、年に何回も子供を生む『多産』でもある。豚は妊娠期間 115 日前後で、年 2.5 回の分娩が可能であり、1 頭の母豚が年間 30 頭、一生の間に 100 頭以上の子豚を生み、育てることができる。豚という動物は、なぜ多産で多胎なのか？というのと、豚の祖先であるイノシシを考えれば、野生の状態では、年に 2～3 頭の強い個体だけが成長して性成熟に至れば、種としての繁殖は成功な訳だから、7～8 割のウリボウは途中で自然淘汰され、兄弟のなかで生きる力が強い個体だけが生き残っ

て、個体数を維持しているのである。

つまり、多胎動物の宿命として、初乳が飲めなかったり、体が小さかったりした個体は、途中で死んでしまうことで、種としての強健性を維持しているのである。このことは家畜となって育種改良が進んだ豚であっても、放っておけば『常に子豚の大半は死ぬ方向に力が働いている！』と考えるのが自然かもしれない。

[畜産として、多胎動物の特性を生かすには]

多胎動物としての子豚が死ぬように力が働いているとしても、多胎動物の原理に従って死ぬのに任せていては、畜産としての養豚は成り立たない。養豚で成績を上げるということは、①多産という豚本来のメリットを最大限に活かしながら（繁殖成績を上げる）、②多胎動物本来の個体が弱いというデメリットを、人間の知恵と技術（飼養管理技術の向上）で克服する畜産であると定義できる。

そこで今回は、多胎動物ゆえの個体が弱いというデメリットに、養豚業界がどのように対処してきたかについて述べる。

[生時体重を大きくするための母豚管理]

子豚の生時体重は 1.5kg 程度で、母豚の体重の 1/100 以下であるため、豚のお産は軽く、難産の少ない動物である。したがって、子豚の生時体重をまんべんなく大きくし、強い子豚を生ませるための飼養管理を徹底することが、子豚の損耗を減らすカギである。

母豚の妊娠期間 115 日の中で、交配後 1～42 日目までを妊娠前期、42～90 日目を妊娠

受理：2013 年 4 月 9 日

中期、90日～分娩までを妊娠後期とする。母豚の給餌体系についてはさまざまな考え方があり絶対的なものではないが、今回は一般的に広く行われている妊娠期間中の給餌量の考え方を示す。(図1)

妊娠前期は維持飼料とし、母豚が生命活動を行ううえで必要とする十分な量である2.0kg/日程度を給餌し、極端な増飼はあまり行わない。妊娠中期はボディコンディション(BC)調整期間とし、母豚個々のBCに応じて給餌量を調整する。BCの高い母豚(太った母豚)は維持飼料2.0kg程度のまま継続、BCの低い母豚(痩せた母豚)は維持飼料の120～150%の範囲で増餌し、妊娠後期に入る90日目までに母豚のBCの調整を完了する。妊娠後期は胎子を大きくするための期間とし、母豚のBCの高い低いにかかわらず、維持飼料の150～250%の増餌を行う。妊娠後期の給餌量は、子豚の出生時体重のみを指標として増減し、生時体重が1.5kg以上になるまで増餌する。

分娩舎と妊娠ストールの担当者が異なるような大規模養豚場では、妊娠90日までのBC調整はストール担当者が責任をもって行い、妊娠後期の給餌量は、出生子豚の生時体重やお産の重さなどを見ながら、分娩担当者から指示を出す。

ただし、未経産母豚は産子数が少ない場合、過大胎子になり、難産のリスクが高まるので、妊娠後期の増餌は慎重に行う。

[泌乳量を増やすための母豚管理]

母豚の泌乳量は、授乳中の食下量に比例する。したがって、授乳中にたくさんの餌を食い込め

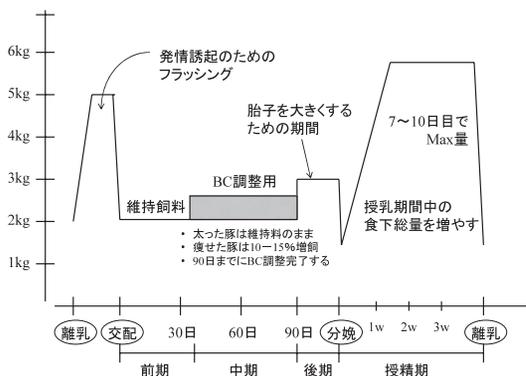


図1 母豚の給餌体系の一例

る母豚を育成していくために、母豚候補豚に対して、性成熟期前から、大きくて丈夫な消化力の高い胃腸を作るために、配合飼料だけでなく繊維質を増量するなどの工夫を行っている。また乳腺組織が発達する時期に無駄な脂肪を付けないよう、育成段階で早めに母豚用飼料に切り替える。

授乳中母豚の食下量は、維持飼料2kgの3～5倍で、一授乳期間中の総食下量が多いほど泌乳量が多く、子豚の離乳時体重も大きくなる。したがって分娩担当者は、授乳中の食下量を確保するために、さまざまな工夫をしているが、食下量を増やすために飲水量の確保は絶対条件で、夏場には餌の重量の5倍の飲水量を必要とする。豚は腎臓における尿の濃縮能力が極端に低く、水浪費型の動物なので、飲んだ水の分しか餌を食べない。たとえば、夏に餌を6kg食べさせるためには、30Lの水が飲める状態でなければならないので、給水管理がもっとも重要である。

また、豚という動物は本来であれば一日中餌をあさって、ドングリやミミズをポチポチと少しずつ食べるような消化生理なので、もともと一度に大量の餌を食べることができない。したがって、給餌は回数を分ければ分けるほど、餌量を増やすことができる。養豚場では1日2回給餌が一般的であるが、成績がよい農場では、授乳中は4～5回に分けて給餌し、食下量を確保することで、泌乳量のアップを図っている農場もある。

気候条件については、日本の夏は高温多湿なので、脂肪が厚い母豚にとって過酷な飼育環境であり、暑熱対策は重要である。豚は暑さを感じると極端に食下量が低下するので、夏場の暑熱対策ができていのかどうかで食下量が大きく異なる。特に授乳中に維持飼料の3倍以上の食下量を確保するためには、飲水量の確保と体感温度を下げる努力をしているかどうかで大きく左右される。

[育種の方針]

養豚業界では、育種の段階で、泌乳能力の低い豚の排除を積極的に行い、現在飼育されている母豚の多くは総じて泌乳能力が高く、授乳中に食べた餌の量に比例して、母乳に変換する能

力を持つようになった。昔よくいた、「たくさん子豚を生むが子豚が育たない」とか、「授乳中に餌を与えすぎると、子豚が下痢をしたり、母豚が乳腺炎になる」といった泌乳能力の低い母豚は、最近ではほとんど見られなくなり、個体差も少なくなった。

つまり、数で勝負しなければならない養豚業界の育種の方向性として、母豚に求められる能力は、『子豚をたくさん生んで育てる能力である』と定め、産子数と泌乳能力と連産性が低い母豚の排除を進めたことで、生産性を向上させてきたのである。

【出生時の子豚のケア】

初乳を飲めなかった子豚はいずれ必ず死ぬ。10頭生まれたうちのたった1頭が初乳を飲めなかったとしたら、もれなく子豚の事故率10%以上が確定してしまうのである。多胎動物である豚は、生れ落ちた瞬間から競争が始まっている（図2）わけだから、養豚では初乳を飲めなかった豚の確率をいかに減らせるかが、分

生まれた瞬間から競争が始まっている

乳が出ている時間はたったの2分程度
1日に20~30回飲み損ねたら負けてしまう

強い子豚は乳のよく出る前の方の乳房を独占する



図2 乳を飲む子豚

娩担当者の飼養管理で問われる。豚はお産が軽いので無看護分娩が基本であり、子豚は生まれたら自分の力で乳房にたどり着かなければならない。管理者は直接乳を飲ませる手助けをするのではなく、生まれた子豚が自分の力で初乳が飲めるようなシステムを構築するのが仕事であり、そのほとんどが出生時の保温に大きく左右される。

分娩舎は哺乳子豚のためには30℃以上にしっかり保温したいが、母豚は暑さに弱く、至適温度が20℃以下であるため、分娩豚舎全体の保温には限界がある。分娩豚舎の温度管理は、全体的にはやや涼しくし、子豚の保温スペースだけ局所暖房を行う。哺育箱の局所暖房は、子豚の保温だけでなく、子豚の居住場所への人為的誘導を行い、圧死などを軽減する効果も果たしている。（図3）

また、母豚は出生直後の子豚に対して、子豚をなめるなどのケアをほとんどしないし、無看護分娩のため、人がすべての子豚を拭いてやることもあまりしない。そこで、出生時にぬれて生まれてきた子豚の体温低下を軽減するため、吸湿性のパウダーを用いて子豚を急速に乾燥させる。パウダーの使用は子豚の滑り止めにもなり、初乳を飲むまでの時間を短縮することができる。（図4）

いずれにしても、豚の出生時の飼養管理の基本は、生まれた子豚すべてが体温低下を起こすことなく、初乳を飲めるようなシステムを構築することであり、数が多いだけに、管理者ががんばって世話をするという気合と根性の対策だけでは解決しない。



図3 吸湿粉を使った出生子豚の乾燥、保温

みんな入れて、母豚が見えて、圧死が少なく、コタツみたいで、気持ちよさそうな暖かい哺育箱



図4 子豚の保温スペース

[養豚における早期離乳の歴史]

1990年代、アメリカの養豚業界では、生産性向上と疾病コントロールを目的として早期離乳が推奨された。当時、早期離乳のメリットとして、母豚の年間分娩回数数のアップによる繁殖成績の向上と、母子感染を阻止することで、特定の感染症をコントロールできるとして、日本の養豚雑誌やセミナーで紹介され、多くの養豚場が早期離乳を導入した。

当時、養豚業界では免疫不全を主徴とするウイルス性の感染症で悩まされていたため、早期離乳、オールイン・オールアウト、隔離飼育を組み合わせて、疾病をコントロールしようという動きに多くの農場が賛同し、感染症対策のひとつとして期待されていた。

農場に存在する疾病は、母豚群が保有する疾病であることから、母子感染を防止するためには、母豚からの移行抗体が十分に高い時期（遅くとも3週以内）に離乳し、離乳した子豚を衛生的な離乳舎で隔離飼育することによって、母豚が保有する慢性疾病の感染を阻止できるとした。各病原体ごとに、何日以内に離乳すれば感染が阻止できるのか実験が行われ、科学的根拠に基づいて離乳日齢が設定された（表1）。

多くの養豚場で早期離乳と隔離飼育を行ったが、繁殖面においては、発情再起日数の延長、受胎率の低下などで、期待したほどのメリットが見られなかった。また離乳子豚の感染症予防に対しては、疾病の予防効果よりも、虚弱な子豚が離乳することによって、離乳子豚の強健性が損なわれるデメリットのほうが大きい農場が多かった。

早期離乳を実施し、うまくいかない多くの養豚場では、アメリカと比較して「自分達の豚舎が近代的でないから」「オールイン・オールアウトが完璧でないから」「オールアウト後の消毒が足りないから」「自分達の技術が劣るから」などと認識し、何とか成功させようと努力したが、早期離乳のメリットを享受できる農場は少なく、自分たちの養豚技術に対して自信を失う農家も多かった。

それから時が過ぎ、15年ほど経過した今となっては、早期離乳を強力に世界にアピールしていたアメリカにおいても、3週齢以下の早期

表1 垂直感染を防ぐための上限日齢

・レンサ球菌症 (<i>S.suis</i>)	5日
・グレーサー病 (<i>H.parasuis</i>)	5日
・萎縮性鼻炎 (<i>B.bronchiseptica</i>)	10～12日
・萎縮性鼻炎 (<i>P.multocida</i>)	10～12日
・胸膜肺炎 (<i>A.pleuropneumoniae</i>)	16～18日
・マイコプラズマ (<i>M.hyopneumoniae</i>)	16～18日
・オーエスキーウイルス	21日
・TGEウイルス	21日

離乳は、コマーシャルベースでは十分なメリットが得られないとして、現在では、種豚場において一定の疾病レベルを保つための技術として利用され、一般の農場ではあまり応用されなくなったようである。

現在の離乳日齢は、アメリカでは3週齢、EUでは4～5週齢が一般的とされ、アメリカより哺育日数が10日ほど長いデンマークやオランダなど北欧の養豚が、世界トップの生産性を誇っているという現実、離乳日齢の設定に大きな示唆を与える結果となった。

[早期離乳の失敗から学んだこと]

豚における早期離乳は、母子感染を軽減するという感染症対策としては一定の効果を得たが、実際の生産性向上には寄与しなかった。このことは、感染症による生産性阻害が大きいと言われている豚であっても、生産性の良し悪しが感染症のみに左右されている訳ではないことを証明する結果になった。

また豚における早期離乳は、ただ闇雲に実施したわけではなく、各疾病ごとに母子感染が成立する日齢を調査した上で離乳日齢を設定した。つまり科学的根拠に基づいて理論的に行われたわけであるが、この『科学的根拠』とは、あくまでも『調べたものしかわからないし、わかっていることしかわからない』のであって、子豚の体の中で起こっているすべてがわかっているわけではないと再認識させられた。

15年前の日本の養豚業界における早期離乳の失敗から、子豚が元気に育たない原因が必ずしも感染症ばかりではないことを学習し、豚が哺乳類である以上、母豚の『おっぱい』に勝る栄養源、免疫源はなく、良質なおっぱいを最大限利用して、強い子豚を育てることの意義を強く認識させられた。

【最後に】

『子豚はもともと死ぬようにできている』という小見出しから始めたが、日々養豚場で子豚を見ていて、生き物としての弱さを感じる一方、多胎動物として競争に打ち勝っていかなければ生き残れない、豚という動物の力強さも同時に感じる。畜産としての養豚は、豚のもつ力強さを最大限引き出し、弱さを人の知恵と技術で補うことで進化してきた。同じ畜産でも、個体として強い、牛のような単胎動物とは、飼育技術の進化の方向が異なるように感じるが、哺乳類

という観点からすれば、根本的なところに差はないのかもしれない。

新しい飼育管理技術は、その時代時代に問題となっていることを解決するために必然性を持って開発され、科学的な根拠も提示される。次々と出てくる科学的根拠に基づく新しい技術に対して、我々、生き物としての家畜と直接接している臨床獣医師が、もしも何か若干の違和感を感じたとしたら、それはけっこう間違っていないことも多いので、科学的根拠をただ鵜呑みにするのではなく、臨床獣医師の感覚の部分もしっかり残していきたいと思う。

Management technique of sow and litter to produce healthy weaners.
—From the view point of multiple birth animal—

Atsushi Tsuji

Miyazaki Prefectural Federation of Agricultural Mutual Aid Association Veterinary Clinic and Training Center
(18802-3 Sintomi-chou 18802-3 koyugun Miyazaki Prefecture, Japan)