

特集

離乳子豚の管理ポイント

腸管から見た離乳期へのアプローチ

(有)あかばね動物クリニック

伊藤 貢氏



日本の2004年の出荷頭数は、18・1頭。驚くような低い数字であることは間違いない。この数字の背景には、病気という大きな問題があり、それが数字を悪くしていると思われる。事故率が一番高いのは、多くの場合は離乳豚舎である。今回は、その離乳豚舎について考えてみたいと思う。

筆者は、離乳豚舎で死んでも仕方ないと思うことがよくある。それは、今までぬくぬくと母親の乳を吸って、暖かくのんびりとしていたのが、ある日突然母親から引き離されて、粉のエサを食べると言わんばかりに、無造作にエサが置かれ、温かい乳首の代わりに冷たくて固い給水器になる。おいしい母乳が粉っぽいものに替わる。こんな状況が突然訪れるのだから、豚もやめてほしいと言いたいと思う。

離乳は、独り立ちする時であり、できるだけ変化を緩やかに、ショックはできるだけ少なくして、ストレスを抑えたい。また、この時期は、生涯の発育を決定する重要な時期でもある。この時期を上手にクリアできることが養豚経営の成績を上げることにつながる。今回は、なぜ離乳が大切なのか、腸管から離乳期にアプローチしたいと思う。

1 養豚の方程式

図1は、皆さんが養豚を行っていることを方程式でまとめてみた。養豚は豚をたくさん出荷して早く育てることが目的である。育てるということは、エサを食べさせて大きくするわけであるが、摂取したエネルギー以上のものは体からは発生しない。したがって、摂取エネルギー（a）から維持エネルギーとストレスに費やされるエネルギー量（③）、それに疾病に費やされるエネルギー量（④）を差し引いた残りが発育に使われる。発育に使われるエネルギー量（c）を多くすれば、大きくなる。これを多くするためには、摂取エネルギーを多くするか、疾病とストレスに使われるエネルギーを減らす方法のどちらかにな

る。

そこで、はじめにエネルギー量を増やすための生理について説明する。

2 エネルギー量を増やすには (図1の②)

カギは絨毛

小腸は吸収能力を上げるために工夫されている。写真1は、小腸を輪切りにしたものである。内腔を絨毛(写真2)がびっしりと埋め尽くしているのがわかると思う。写真2がポイントとなる絨毛である。その表面には写真3の微絨毛が表面を埋め尽くしている。小腸は強力な吸収器官である。そのため、できるだけ吸収能力を上げるため、いくつかの工夫がなされている。その一つが絨毛という突起を出して表面積を広げている。その絨毛の表面にはさらに微絨毛という突出した部位があって、さらに表面積を広げている。この面積は、テニスコート2・5面分に相当する広さである。こうして、小腸は吸収をできるだけたくさんできるようにしている。

離乳期には絨毛が短くなる

離乳期の発育の停滞は、飼料の摂取不足によるエネルギー不足から来る停滞と考えられていた。しかし、もう一つ重要なことが最近わかった。Pluske(1996)の報告では、栄養不足により絨毛も短くなるということである。図2は、離乳時と離乳後5日目の絨毛の高さをエネルギー摂取量別に比較したグラフである。これによると維持量の3倍を超えないと離乳前の絨毛の高さにならないことがわかった。したがって、離乳後の飼料摂取不足は、絨毛の高さを短くすることにより、量の減少ばかりか吸収率も低下させることから、全体としての栄養量が減少する。この報告では、絨毛の高さが元に戻るのにどのぐらい時間が掛かるかまでは言及していないので、離乳時の状態に戻るのに何日掛かるかはわからない。

しかし、絨毛の細胞は根元で作られる。細胞は絨毛上を移動し、先端で押し出されるが、先端に到達するまでに吸収能力が最大になるよう移動しながら成熟していく。この間が5日間であることから推測すると、最低でも5日以上は元に戻るのに費やされると考えられる。

このように、離乳期の飼料摂取量の低下は、一時的な発育低下のみならず中長期的な発育低下の原因になることが理解できると思われる。離乳時にいつまでたっても大きくなっていない豚、いわゆるヒネ豚を見たことがあると思う。この豚は、おそらく絨毛の発達が悪いため、吸収が悪く、慢性的な栄養不足になっていると思われる。

酵素も重要

食べたものは、消化して、吸収されやすいように分解されてから小腸で吸収される。ここで吸収できなかったものは、さらに大腸に行って、細菌の力を借りて分解、吸収をしている。そのため、突然の飼料の変化は、大腸の細菌叢(細菌がお互いに仲良く暮らしている状態)への急変を生じる。大腸の細菌叢の乱れによって下痢を誘発する。

この場合、小腸で吸収して、大腸に行かなければ下痢は免れる。吸収に大きく貢献しているのが酵素である。図3は、子豚の消化酵素の消長を示したグラフである。これを見ればわかるように、3~5週に大きく酵素が入れ替わっている。これは、母乳からスタート一飼料に替わったことにより、変化したものである。

消化酵素は、膵臓で作られるが、離乳期には膵臓の機能が低下する。低下の大きな原因は飼料摂取量の減少である。離乳期での飼料摂取量は、酵素の量も減少させる。最近では、

酵素の入った離乳前後のプレミックスが販売されており、これらを上手に使うことも技術の一つだと思われる。

3 発育に使われるエネルギー量を少なくする要因 (図1の③)

ストレス (図1の④)

子豚は、生まれた時からストレスとの戦いである。図4は、子豚のストレスの種類を発育ステージごとにまとめたものである。離乳期の種類が一番多いことがわかると思う。また、ストレスによる影響も、ほ乳期、離乳期は特に大きい。参考までに人に換算した豚年齢を表しておいた。これは、普段養豚のコンサルをしていて、感じたものである。離乳期は人の年齢に換算すると、まだ寝返りもしていない乳児である。この時期に一生の中で一番、子豚に負担がかかっている。この負担を跳ね返さなければ、病気というもっと過酷な負担がかかり、それに耐えきれなくなった豚が死んでしまう。

とてもこの時期が豚にとって大変であることをわかってほしい。ストレスとは、“嫌なこと”である。もし、そこにいる豚が自分だとしたらどうなるのか。そんな気持ちで豚と接すれば、ストレスを軽減する方法は見つかると思う。

4 まとめ

離乳期は、腸からの吸収率を決定する時期にある。その主役は絨毛であり、絨毛を高くして、絨毛の細胞の吸収率を上げて、吸収する面積を広くすることで、発育に使われるエネルギー量を多くすることが理解できたと思う。絨毛を高くするには、離乳後のエサの摂取量を増やすことがポイントとなる。これは同時に消化酵素をも増加させて消化を良くすることにもなる。

離乳後、子豚は急変した環境に置かれる。それは、液体の温かい母乳から、粉のスターター飼料に替わる。また、水分も摂取する必要があるが、それも乳首とはほど遠い冷たいニップルである。このように、この時期は大きな変化を体験する。こうしたことを考えると、太鼓腹で推奨されるような、温かく溶いたミルクを何度も与えるという方法は理にかなっていると思われる。また、消化酵素入りのプレミックスも有用である。

離乳がすべてを握っている。もう一度、腸管から見た離乳方法について考えてほしいと思う。

図1 養豚の方程式

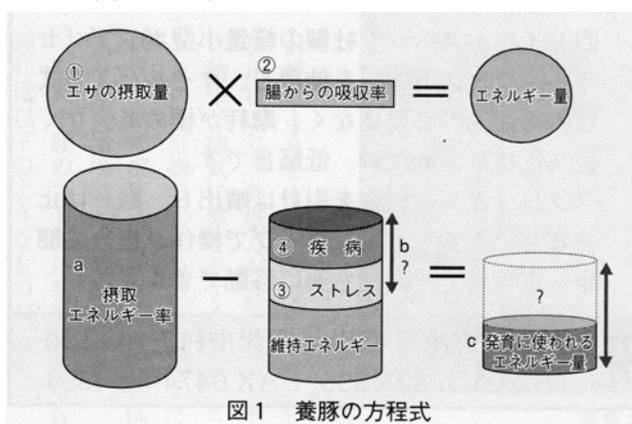


図2 離乳後5日目の絨毛の高さ

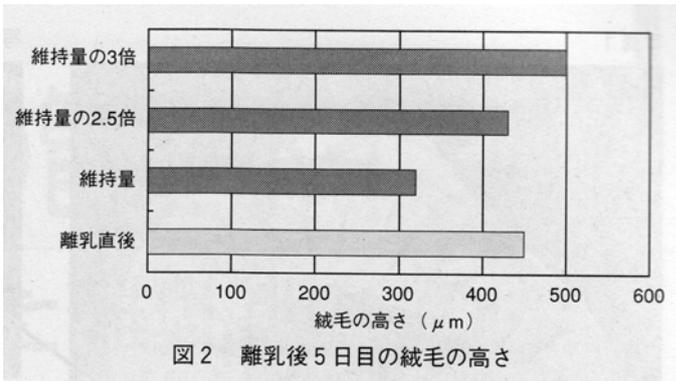


図3 子豚の酸素分泌の変化 (Kidder and Manners, 1978)

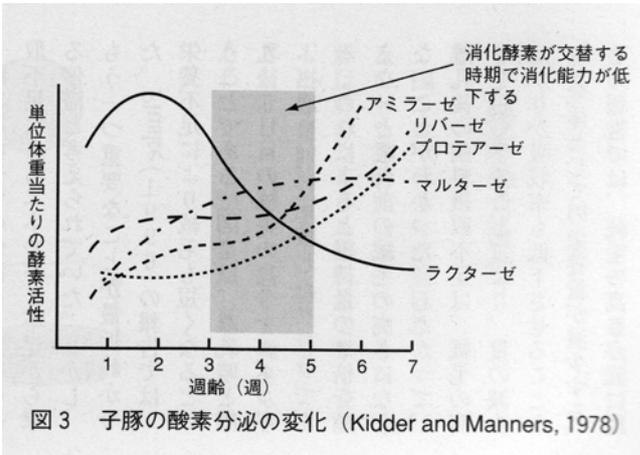


図4 子豚のストレスの種類と影響率

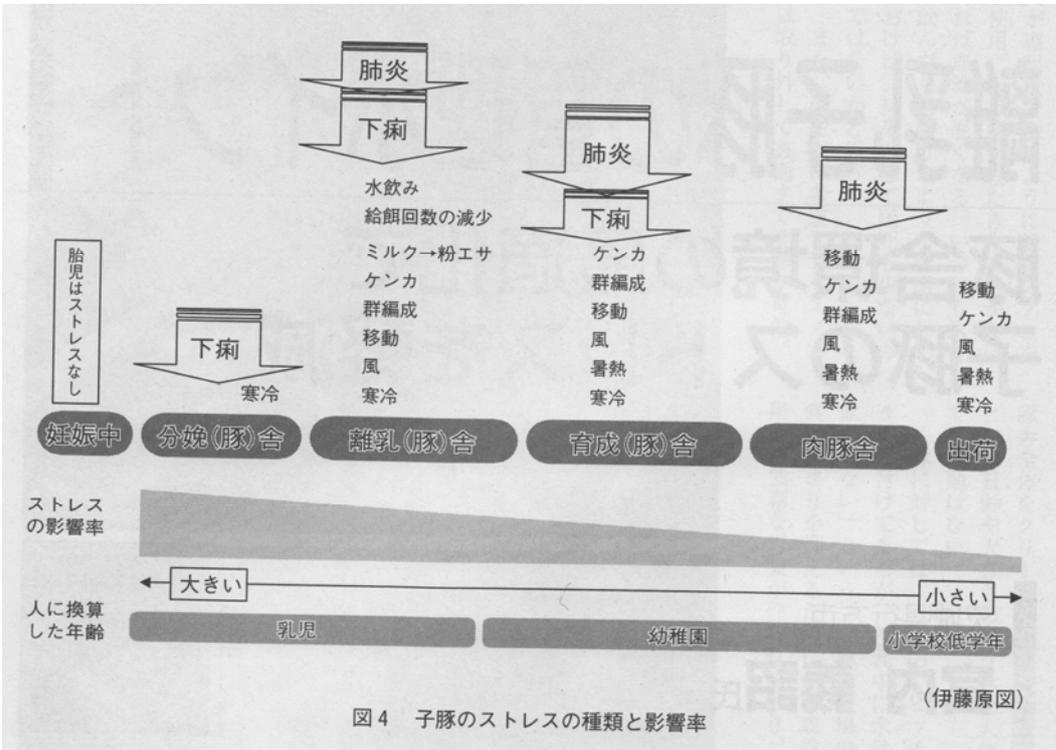


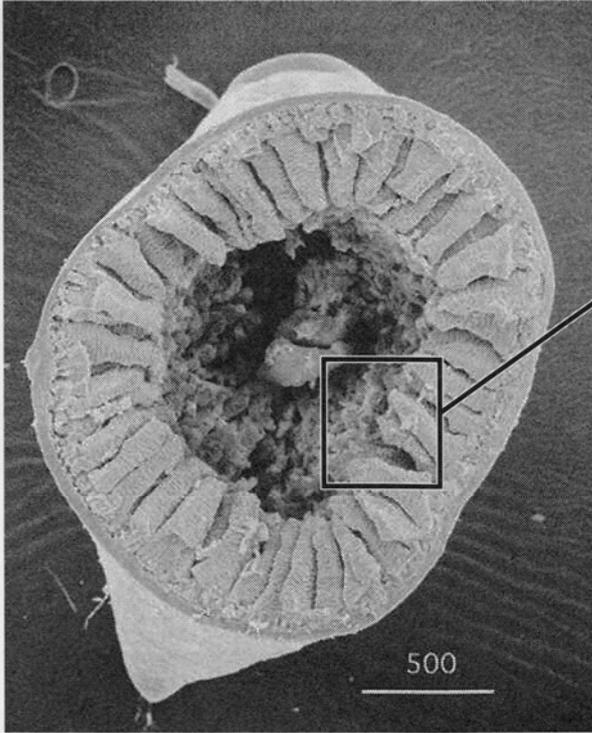
写真1

写真2 粘膜面の走査電顕像

写真3

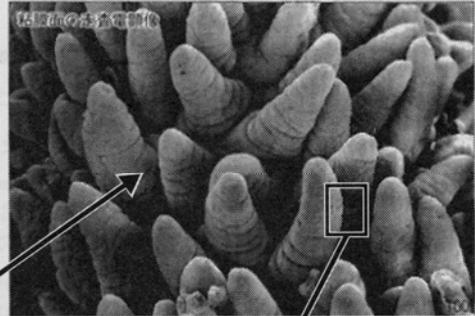
[特集] 離乳子豚の管理ポイント

写真1



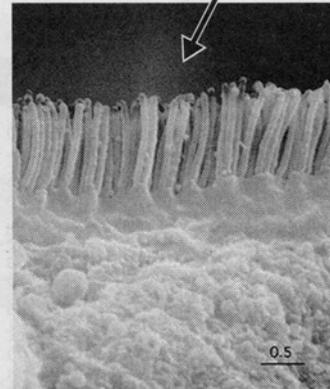
http://www.geocities.co.jp/HeartLand-Suzuran/9389/chou/0009_intestine_cross_p_1.jpg

写真2 粘膜面の走査電顕像



やさしい組織学 チクサン出版

写真3



http://www.geocities.co.jp/HeartLand-Suzuran/9389/chou/0012_microvilli_side_v_1.jpg