

## 繁殖雌豚のボディコンディションと繁殖成績の関連性

誌名	千葉県畜産センター研究報告 = Bulletin of the Chiba Prefectural Livestock Experiment Station
ISSN	03865673
著者	井口, 元夫 川村, 治郎 宮原, 強
巻/号	19号
掲載ページ	p. 7-11
発行年月	1995年10月

## 繁殖雌豚のボディコンディションと繁殖成績の関連性

井口元夫・川村治朗・宮原 強

Body Condition and its Relation to Reproductive Performance in Sow

Motoo IGUCHI, Jiro KAWAMURA and Tsuyoshi MIYAHARA

### 要 約

繁殖雌豚のボディコンディションスコア（BCS：1～5）を分娩時および離乳時に判定し、これらのボディコンディションスコアと繁殖成績の関連性を調査した。

1. 調査期間中に分娩した豚の繁殖成績において、分娩頭数（一腹当たり）10.89頭、哺乳開始頭数（同）10.37頭、離乳頭数（同）9.71頭、育成率94.2%であった。
2. 分娩前 BCS を2.5と判定した割合は22.5%、同様に3.0は45.1%、3.5は28.2%、4.0は4.2%であった。（N=71）
3. 離乳時 BCS を2.0と判定した割合は9.9%、同様に2.5は66.2%、3.0は23.0%であった。（N=71）
4. 分娩頭数において、分娩時 BCS 2.5は11.13頭、3.0は11.34頭、3.5は11.05頭で大差なかったが、4.0は9.33頭で他の区より少なかった。  
育成率において、分娩時 BCS 3.0は97.45%で最も高く、次いで3.5は95.53%、2.5は90.43%、4.0は89.47%であった。
5. 分娩前 BCS と離乳時 BCS の変化量が0の豚において、離乳頭数、育成率、交配日数は9.70頭、90.5%、15.3日、同様に変化量0.5において、10.10頭、96.4%、10.5日、変化量1.0において9.8頭、92.3%、5.50日であった。  
特に、育成率において分娩前 BCS が3.0で離乳時 BCS 2.5に変化したものは97.3%、3.5～3.0は96.80%で高く、2.5～2.0は90.3%、2.5～2.5は90.5%、4.0～3.0は89.4%で低かった。
6. 前回離乳時 BCS と分娩前 BCS の変化量が0の豚において、分娩頭数、正常産子数、育成率は10.83頭、10.08頭、95.57%、同様に0.5の豚は10.27頭、9.55頭、97.44%、1.0の豚は15.50頭、15.50頭、78.5%であった。

### 緒 言

繁殖雌豚の栄養状態（体脂肪の蓄積の状態）を外観から簡易に評価する方法としてボディコンディションスコア法がある<sup>1-2)</sup>。すなわち、ボディコンディションは飼養管理特に飼料給与管理の良否を示す重要な指標である。

繁殖豚のボディコンディションは哺育成績、離乳後の発情再帰日数等に影響し、各ステージの相応したボディコンディションであることが要求されている<sup>3)</sup>。

しかし、分娩時あるいは離乳時ボディコンディションスコ

アの差異が繁殖成績に及ぼす影響に関する研究報告は少ない<sup>4-5)</sup>。

そこで、本研究は特に分娩時及び離乳時の繁殖豚のボディコンディションスコアと繁殖成績の関連性を検討するために調査した。

### 材料及び方法

#### 1. 調査豚

調査は香取郡山田町T農場（繁殖豚常時60頭飼養の一貫経営）で実施した。調査豚は1991年7月から1992年6月に分娩したものである。

#### 2. 飼養方法

平成7年10月9日受付

繁殖豚は離乳から分娩予定日おおむね1週間前までストールに、分娩予定日おおむね1週間前から離乳まで高床式分娩豚房に収容した。飼料給与法は1日2回、給与量はT農場慣行によった。里子哺育は適宜行なった。

3. ボディコンディションスコアの調査

ボディコンディションスコア (以下 BCS) の調査は表 1<sup>1,6)</sup>によった。分娩時 BCS の判定は高床式分娩豚房に収容した時、離乳時 BCS の判定は離乳時各々実施した。

表1 BCSの判定方法

スコア	母豚の状態
0 (削 瘦)	1. 母豚は消耗状態。 2. 背骨、あばら骨、骨盤がとび出し、触れるとゴツゴツしている。
1 (著しく痩せすぎ)	1. 背骨、あばら骨、骨盤は手のひらで押すと触れられる。 2. 背骨の両側は落ち込んでいる。 3. 尾付けの部分がくぼんでいる。
2 (痩せすぎ)	1. 背骨、あばら骨は手で強く押すと触れられる。 2. 寛骨は目で見えるか、若い母豚では容易に手で触れられる。 年齢の進んだ母豚ではやや強く手で押すと寛骨に触れる。
2.5 (やや痩せすぎ)	1. やや痩せ気味であるが外観はよい。背骨は指で押すと触れられる。寛骨も触知できる。
3 (良好・正常)	1. 手で押しても3秒以内に背骨およびあばら骨に触れられない。 2. 指で触れると背骨の周辺は弾力がある。 3. 胴は前肢のうしろおよび首の部部からやや太くなり、後軀は丸みをおびる。尾付け部分にはくぼみがない。若い母豚では背中が平らであるが、年齢の進んだものでは平らとは限らない。
3.5 (やや肥えすぎ)	1. 若い母豚では寛骨に触れることはかなり困難。年齢の進んだ母豚では触れることもできる。
4 (肥えすぎ)	1. 手で強く押しても背骨もあばら骨も触れられない。 2. 背骨の横を指で押すと体に入り込み、脂肪の厚いことがわかる。 3. 前肢と首以後の胴が厚くなっている。年齢の進んだ母豚では両肩の間が平らとなる。尾付け部分ではまわりの脂肪で沈み込んでいる。 4. 母豚の年齢に関係なく、寛骨は手で触れることができない。
5 (著しく肥えすぎ)	1. 目でみただけで脂肪の蓄積が明らかである (まれにしかない)。

結果及び考察

1. T農場の繁殖成績

調査期間中のT養豚場の繁殖成績の概要は表2に示した。

表2 T農場の繁殖成績\*

項 目	平均又は計
分 娩 腹 数	139
分 娩 頭 数 (一腹当たり)	10.89 ± 2.72
死 産 頭 数 (一腹当たり)	0.55 ± 1.25
正 常 産 子 頭 数 (一腹当たり)	10.33 ± 2.67
哺 乳 開 始 頭 数 (一腹当たり)**	10.37 ± 1.84
へい死・圧死頭数 (一腹当たり)	0.64 ± 0.90
離 乳 頭 数 (一腹当たり)	9.71 ± 1.80
死 産 率	5.03 ± 9.98
育 成 率	94.2 ± 8.39
離 乳 開 始 日 数	9.72 ± 10.39
離 乳 日 齢	20.67 ± 1.80
産 次 平 均	5.87

\* 1991年7月から92年6月 (12ヶ月間)

\*\* 里子頭数を含む

1腹当たり分娩頭数は10.89頭、死産頭数は0.55頭、正常産子数は10.33頭、哺乳開始頭数は10.37頭、離乳頭数は9.71頭であった。哺乳期間中の育成率は94.2%、離乳から交配までの日数は9.72日、離乳日令は20.67日、産次平均は5.87であった。

2. BCSの分布

調査期間中において、ボディコンディションスコア調査を実施した71頭の分娩時および離乳時BCSの頻度分布状況は表3及び表4に示した。

表3 分娩時BCS別頻度割合 (%)

B	C	S	頻 度 割 合
	2.5		22.5
	3.0		45.1
	3.5		28.2
	4.0		4.2

N=71

表4 離乳時BCS別頻度割合 (%)

B	C	S	頻 度 割 合
	2.0		9.9
	2.5		66.2
	3.0		23.0

N=71

井口ら：繁殖雌豚のボディコンディションと繁殖成績の関連性

分娩時 BCS を 3.0 と判定したものは全体の 45.1% で最も多く、次いで 3.5 は 28.2%、2.5 は 22.5%、4.0 は 4.2% の順であり、内藤ら<sup>5)</sup>、高橋ら<sup>7)</sup> の報告と同様の傾向を示した。分娩時 BCS 3.0 が最も多く分布した理由は、調査豚の平均産次が 5.89 であり、高産次の調査豚が多かったためと思われる。

また、離乳時 BCS を 2.5 と判定したものは全体の 66.2% で最も多く、次いで 3.0 は 23.9%、2.0 は 9.9% の順であった。

3. BCS と繁殖成績

① 分娩時 BCS と繁殖成績

分娩時 BCS 別の繁殖成績は表 5 に示した。

分娩頭数において、分娩時 BCS 3.0 と判定したものが 11.34 頭で最も多く、次いで、2.5、3.5 の順で、4.0 は 9.33 頭で最も少なかった。

哺乳開始頭数は分娩頭数から死産・虚弱頭数を減算し、里子頭数を加算又は減算した数である。里子は農場

主の判断により随時実施した。その結果、哺乳開始頭数は分娩時 BCS 4.0 を除き、10.35~10.63 頭の範囲となった。

離乳頭数において、分娩時 BCS 3.0 と判定したものが 10.31 頭で最も多く、次いで、3.5、2.5、4.0 の順であった。

育成率において、分娩時 BCS 3.0 と判定したものが 97.5% で最も高く、次いで、3.5 は 95.5%、2.5 は 90.4% の順で、4.0 は 89.5% 最も少なかった。

BCS 2.5 と BCS 3.0 との間において 1% 水準で、また、BCS 2.5 と BCS 3.5 との間において 5% 水準で有意な差が認められた。

育成率から見たとき、分娩時 BCS は 3.0~3.5 にすることが有効であることが示唆された。

② 離乳時 BCS と繁殖成績

離乳時 BCS 別の繁殖成績は表 6 に示した。

表 5 分娩時 BCS 別繁殖成績

分娩時 BCS	分娩頭数	哺乳開始頭数	離乳頭数	育成率 (%)	死産率 (%)	交配日数*
2.5	11.13 ± 0.63	10.63 ± 0.37	9.63 ± 0.39	90.43 ± 1.81 <sup>A</sup>	6.26 ± 2.62	11.88 ± 3.20
3.0	11.34 ± 0.44	10.59 ± 0.26	10.31 ± 0.27	97.45 ± 1.28 <sup>B</sup>	3.49 ± 1.86	11.88 ± 2.26
3.5	11.05 ± 0.56	10.50 ± 0.33	10.00 ± 0.35	95.53 ± 1.62 <sup>b</sup>	6.98 ± 2.35	7.90 ± 2.86
4.0	9.33 ± 1.44	9.67 ± 0.85	8.67 ± 0.90	89.47 ± 4.18	9.1 ± 6.06	5.33 ± 7.39
有意性	NS	NS	NS	P < 0.05	NS	NS

L.S. MEAN ± S.E. 小文字異符号間に 5%、大文字異符号間に 1% 水準で有意差あり

\* 離乳より交配までの日数

表 6 離乳時 BCS 別繁殖成績

離乳時 BCS	分娩頭数	哺乳開始頭数	離乳頭数	育成率 (%)	死産率 (%)	交配日数*
2.0	12.29 ± 0.94	11.00 ± 0.55	10.14 ± 0.60	91.69 ± 2.92	6.44 ± 3.96	5.86 ± 4.79
2.5	11.13 ± 0.36	10.53 ± 0.21	10.02 ± 0.23	95.28 ± 1.13	4.36 ± 1.53	12.00 ± 1.85
3.0	10.65 ± 0.60	10.35 ± 0.35	9.88 ± 0.39	95.55 ± 1.87	7.55 ± 2.54	8.18 ± 3.08
有意性	NS	NS	NS	NS	NS	NS

L.S. MEAN ± S.E.

\* 離乳から交配までの日数

一腹当たり分娩頭数において、離乳時 BCS 2.0 と判定したものが 12.29 頭で最も多く、次いで、2.5、3.0 の順であった。

一腹当たり哺乳開始頭数において、10.35~11.00 頭の範囲であった。

離乳頭数において、離乳時 BCS 2.0 と判定したものが 10.14 頭、次いで、2.5、3.0 の順であった。

育成率において、離乳時 BCS 3.0 と判定したものが 95.6% で最も高く、次いで、2.5 は 95.3%、2.0 は 90.7% の順であった。

離乳から交配に要した日数すなわち交配所要日数において、離乳時 BCS 2.0 と判定したものが 5.9 日で最も短

く、次いで BCS 3.0 は 8.21 日、BCS 2.5 は 12.0 日であり、一定の傾向を示さなかった。

③ 分娩時 BCS と離乳時 BCS の変化量と繁殖成績

分娩時 BCS と離乳時 BCS の差を変化量 A とし、変化量 A が繁殖成績に及ぼす影響について検討した結果は表 7 に示した。

変化量 A 0 の頻度割合は 14.1%、変化量 A 0.5 は 71.8%、変化量 A は 14.1% であった。哺乳開始頭数は里子を行ったので 10.49 頭から 10.70 頭の範囲であった。また離乳頭数も 10.10 頭から 9.70 頭の範囲にあった。変化量 A の差異が離乳頭数に影響しないものと推測された。

育成率において、変化量 A 0 90.5% で最も低く、次

表7 BCS変化量A\*別繁殖成績

BCS 変化量 A	哺乳開始頭数	離乳頭数	育成率 (%)	交配日数**
0.	10.70 ± 0.47	9.70 ± 0.50	90.5 ± 2.35 <sup>a</sup>	15.30 ± 3.99
0.5	10.49 ± 0.21	10.10 ± 0.22	96.4 ± 1.04 <sup>b</sup>	10.5 ± 1.77
1.0	10.60 ± 0.47	9.80 ± 0.50	92.3 ± 2.35	5.50 ± 3.99
有意性	NS	NS	P<0.05	NS

L.S. MEAN ± S.E. 小文字異符号間で5%水準で有意差あり

\* 分娩前BCSから離乳時BCSを差し引いた量

\*\* 離乳から交配までの日数

表8 分娩時・離乳時BCSと育成率 (%)

		離乳時 B C S		
		2.0	2.5	3.0
分娩時 B C S	2.5	90.3	90.5	96.8
	3.0		97.3	
	3.5		92.4	
	4.0		89.4	

L.S. MEAN

いで変化量A1.0は92.3%、変化量はA0.5は96.4%であった。変化量Aは0.5程度に抑えることが育成率を向上させ得ることが推測できた。変化量0.5と変化量0の区間で有意な差 (P>0.05%) が認められた。また、分娩時・離乳時BCSと育成率について検討した結果を表8に示した。

分娩時BCSが2.5から離乳時BCSが2.0に変化したもの(以下2.5~2.0)の育成率は90.3%、2.5~2.5は90.5%、4.0~3.0は89.4%と低く、3.0~2.5は97.3%、3.5~3.0は96.8%が高かった。すなわち、分娩時BCSが2.5や4.0で、BCSとしては、やややせ気味傾向にあるもの及びやや過肥傾向にあるものは変化量が0.5にコントロールしても育成率が低下する傾向にあった。

2.5~2.0および2.5~2.5は3.0~2.5との間に、また2.5~2.5は3.5~3.0との間に有意な差 (P<0.05) があった。

④ 前回離乳時BCSと繁殖成績

前産離乳時のBCSが次回分娩の繁殖成績に及ぼす影響を検討した結果は表9に示した。

分娩頭数及び正常産子数において前回離乳BCS2.0が

最も多く次いで、2.5、3.0の順であった。

育成率において前回離乳BCS2.5が97.94%で最も高く、3.0は95.96%、2.0は79.57%であり、2.5および3.0と2.0の間に有意な差 (P>0.01) が見られた。

また、分娩時BCSと前回離乳時BCSを差し引いた量を変化量Bとし、変化量Bと繁殖成績について検討した結果は表10に示した。

分娩頭数において、変化量Bが0.5のものは10.27頭、0のものが10.83頭、1.0のものが15.50頭であり、変化量B1.0と0および0.5の区間において有意な差 (P<0.05) がみられた。正常産子数においても同様の区間で有意な差 (P<0.05) が見られた。

育成率において、変化量Bが0および0.5は95.57%および97.41%であり、1.0は78.45%で前者と1%水準で有意な差があった。

前回離乳時BCSおよび変化量Bと繁殖成績の関連性から見れば、離乳時BCSは2.5程度で、BCS増加量を0.5とし分娩時BCS3.0程度とすることが分娩頭数、正常産子数および育成率が多く及び高くなるものと推測された。

表9 前回離乳時BCS別繁殖成績

前回離乳時BCS	分娩頭数	正常産子数	哺乳開始頭数	離乳頭数	育成率 (%)
2.0	13.00 ± 1.54	12.33 ± 1.70	11.33 ± 0.96	9.00 ± 0.89	79.57 ± 2.90A
2.5	11.31 ± 0.74	10.38 ± 0.82	10.54 ± 0.46	10.31 ± 0.43	97.94 ± 1.40B
3.0	9.88 ± 0.89	9.44 ± 0.98	10.22 ± 0.56	9.78 ± 0.51	95.96 ± 1.68B
有意性	NS	NS	NS	NS	P<0.01

L.S. MEAN ± S.E. 大文字異符号間に1%水準で有意差あり

表10 BCS 変化量 B 別繁殖成績

BCS 変化量 B	分娩頭数	正常産子数	哺乳開始頭数	離乳頭数	育成率 (%)
0	10.83 a ± 0.72	10.08 a ± 0.75	10.41 ± 0.49	9.92 ± 0.45	95.57A ± 1.71
0.5	10.27 a ± 0.75	9.55 a ± 0.78	10.45 ± 0.51	10.18 ± 0.47	97.44A ± 1.79
1.0	15.50 b ± 1.76	15.50 b ± 1.83	11.50 ± 1.19	9.00 ± 1.11	78.45B ± 4.20
有意性	P<0.05	P<0.05	NS	NS	P<0.01

L.S. MEAN ± SE. 小文字異符号間に 5%、大文字異符号間に 1% 水準で有意差あり  
BCS 変化量 B 分娩前 BCS から前回離乳時 BCS を差し引いた値

本調査における産次構成がやや高いことや、農場によって繁殖能力等も異なるので、これら要因を考慮し、最適な離乳時の BCS や BCS の増加量を定める必要がある。

### 引用文献

- 1) C. T. Whittemore (1992) ビッグサイエンス チクサン出版社 111-113
- 2) 日本の養豚編集部 (1987) : 日本の養豚 (社)日本養豚協会 37(6)28-32
- 3) John Gadd (1989) : 養豚界 チクサン出版 24(1)39-42
- 4) K. L. Esbenshds etal (1986) J. Animal Sci. 62 : 1187-1193
- 5) 内藤昌男・平野和則 (1993) 平成4年度千葉県専門技術員調査研究成績書 : 16-20
- 6) Gerry Brent ら (1987) THE PIGMAN'S HANDBOOK Second Edition 138
- 7) 高橋圭二・井口元夫・宮原 強 (1995) : 千葉畜セ研報 19 : 13-19