

ランドレース種の初産豚における体重減少率と繁殖成績が発情再帰日数に及ぼす影響

高橋圭二・園原邦治・鈴木邦夫

Effects of Body Weight Change in Nursing Period and the First Performance of Reproduction on Return of Estrus Day in the Landrace Sow

Keiji TAKAHASHI, Kuniharu SONOHARA and Kunio SUZUKI

要 約

当センター繫養のランドレース種 118 頭について初産時における授乳期間中の体重減少率と発情再帰日数及び繁殖成績について検討した。その結果、母豚の体重減少率と発情再帰日数の間には正の相関 ($r=0.2022$ $p<0.05$) があり、母豚の体重減少率は発情再帰日数を左右する要因であること。また、この体重減少率は離乳子豚頭数や離乳時子豚一腹総体重との間に正の相関 ($r=0.4853$ $p<0.01$, $r=0.6310$ $p<0.01$) が認められることから、これらの影響を大きく受けることが考えられた。なお、離乳後の発情を順調に再帰させるための母豚の体重減少率は、13%未満に抑える必要があること。そのためには、哺乳開始頭数が 10 頭以上、もしくは 2 週齢の子豚一腹総体重が 40kg 以上の場合、離乳時 (4 週齢) の子豚一腹総体重が 74kg 以上になり、離乳後の母豚体重減少率が 13%以上となる確率が高いため、母豚の飼養管理に特に注意が必要であることが示唆された。

緒 言

離乳後の発情を的確に再帰させることは、生産性を向上させるための重要な技術である。通常、離乳から 4 から 5 日で発情徴候が現れ、7 日以内に交配が完了する¹⁾。しかし、哺乳期間中の栄養状態、環境要因等により、発情徴候がなかなか現れない場合があり、特に若い産次の豚は泌乳に要するエネルギーのほか母豚自体の成長に必要なエネルギーもありさらに栄養不足に陥り、発情がなかなか来ないとの報告もある^{2) 3)}。

また、近年系統造成による種豚の改良形質は、BLUP 法アニマルモデルの普及により産子数などの繁殖形質の改良が可能となり、産子数増加に伴う初産豚の飼養管理がさらに重要になっている。そこで、生産効率の向上を目的に、系統造成中のランドレース種の哺乳期間中の母豚の体重減少率、繁殖成績のデータを基に離乳後の発情再帰日数について検討した。

材料及び方法

1 供試豚

供試豚は、1998 年から 2001 年生まれ of ランドレース種系統造成途中世代豚 (第 1 ~ 第 4 世代) の 118 頭を用いた。

2 飼養方法

供試豚は、4 ~ 5 頭の群飼とした。飼料は、市販の種豚用配合飼料 (TDN72% 以上、DCP12% 以上) を朝夕 2 回 (約 2.2kg/ 頭 / 日) 給与した。その後分娩予定日の約一週間前に分娩豚房に移動し、分娩後子豚を約 4 週齢で離乳した。分娩後の飼料は、市販の種豚用配合飼料を朝、昼、夕の 3 回哺乳子豚頭数に合わせて適宜 (最大約 5.5kg/ 頭 / 日) 給与した。母豚は、分娩後約 4 週で繁殖豚舎へ移動し再び 4 ~ 5 頭の群飼とした。飼料は、離乳当日は絶食とし、翌日より朝夕 2 回 (約 2.2kg/ 頭 / 日) 給与した。

3 調査項目

各母豚の分娩予定一週間前体重、離乳時体重、体重減少率 ($(\text{分娩予定一週間前体重} - \text{離乳時体重}) \div \text{分娩予定一週間前体重} \times 100$)、哺乳開始頭数、離乳頭数、生時から離乳までの各週毎の一腹総体重、離乳後の発情再帰日数を調査した。なお、発情再帰については、離乳後毎日発情鑑定を行い、雄豚の接近や背圧反応で静止姿勢を示す授精可能日を発情再帰日 (離乳日を 0 日) とした。

4 調査区分

発情再帰日数を 4 日以内の区、5 日から 7 日の区、8 日から 14 日の区、15 日以上 of 区の 4 区に区分した。

平成 18 年 8 月 31 日受付

結果及び考察

1 繁殖成績

今回調査に用いた母豚118頭の繁殖成績を表1に示した。全体の平均では、産子数11.0±2.9頭、哺乳開始頭数9.8±2.8頭、離乳頭数9.1±2.7頭、育成率93.5±10.7%、離乳時一腹総体重73.9±21.6kg、1頭当たり離乳時体重8.33±1.38kg、発情再帰日数10.4±8.6日であった。発情再帰日数別に子豚の損耗具合を見ると、8日から14日の区で離乳頭数や育成率が高く、子豚の発育で見ると15日以上の区で離乳時体重や離乳時一腹総体重が高い値であった。4日以内の区は、産子数は多かったが離乳頭数、育成率及び離乳時一腹総体重が低い値で繁殖成績は悪い傾向にあった。

発情再帰日数別に哺乳開始頭数と離乳頭数について見ると4日以内の区と5日から7日以内の区は、8から14日の区と15日以上の区よりも、哺乳開始頭数、離乳頭数ともに少なかった。すなわち、10頭以上の哺乳開始頭数があり、離乳頭数も9頭以上の母豚は、離乳後の発情再帰日数が延びることが認められた。

2 分娩前と離乳時の母豚の体重と体重減少率

表2に分娩前と離乳時の母豚の体重と体重減少率を示した。全体の平均は、分娩前体重184.0±22.9kg、離乳時体重159.0±17.1kg、分娩前と離乳時の体重の差25.0±18.3kg、体重減少率13.0±8.9%であった。分娩前の体重は、各区間に差は認められなかったが、離乳時の体重では、4日以内の区と8から14日の区 (p<0.01) 及び15日以上の区 (p<0.05) で有意差が認められた。分娩前と離乳時の体重の差は、発情再帰日数が延びる区ほどその差は大きく、4日以内の区と15日以上の区では6.6kgの差が認められた。しかし、各区間に有意差は認められなかった。母豚の体重減少率については、値が増加するにつれて発情再帰日数が延びる傾向にあることが認められたが、各区間に有意差は認められなかった。しかし、体重減少率と発情再帰日数の間には有意な正の相関 (図1、r =0.2022 p<0.05) が認められた。染井ら³⁾も母豚の体重の減少が発情再帰日数を遅らせる主な要因であると報告しており、今回も同様な結果となった。発情再帰日数別に見ると、4日以内という早い段階で発情が認められる区は、体重減少率が8.6%と最も低い。これは、離乳頭数が少ないため、

表2 分娩前と離乳時母豚の体重と体重減少率

発情再帰日数	例数	分娩前		離乳時		体重減少率
		体重 (A)	体重 (B)	(A)-(B)	kg	
		kg	kg	kg	%	
4日以内	15	188.0 ±28.6	170.0 A a ±19.5	18.0 ±22.3	8.6 ±10.5	
5日から7日	54	183.1 ±22.7	160.0 ±17.1	23.6 ±16.4	12.3 ±8.2	
8日から14日	23	182.0 ±19.8	154.0 B ±17.3	27.9 ±18.2	14.9 ±8.9	
15日以上	26	185.6 ±23.2	156.1 b ±13.1	29.6 ±19.1	15.2 ±8.8	
合計及び平均値	118	184.0 ±22.9	159.0 ±17.1	25.0 ±18.3	13.0 ±8.9	

大文字異符号間：p<0.01、小文字異符号間：p<0.05

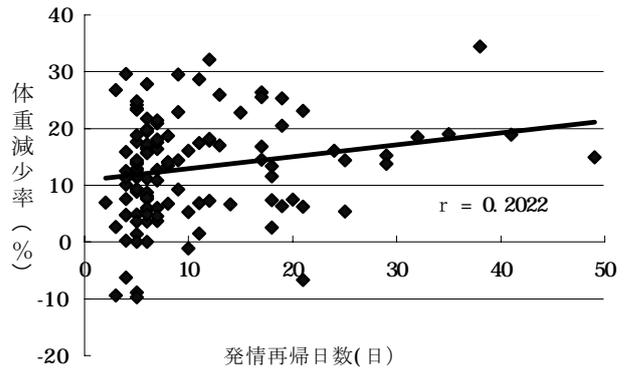


図1 発情再帰日数と体重減少率の散布図

エネルギーの利用量も少なく、すでに離乳後の発情再帰の準備ができていたためであろうと考えられる。5日から7日の区は発情再帰日数から見れば標準的な区であり、体重減少率も12.3%と日本飼養標準⁴⁾で言われる望ましい体重減少率の範囲 (5から15%以内) に入っていた。8日から14日の区は、14.9%、15日以上の区は、15.2%とこちらもほぼ日本飼養標準で言われる上限であるが、発情再帰は平均10日以上と遅延した。これは、初産豚であるため母豚自身の成長もあり、さらに子豚の一腹総体重も高い値であることから泌乳量も多く、エネルギー量の不足が最大の原因であると考えられる。よって、初産豚の場合体重減少率は最大でも13%未満に抑えることが望ましいと考えられる。

3 母豚の体重減少率と離乳頭数及び離乳時一腹総体重

母豚の体重減少率と離乳頭数及び離乳時一腹総体重の散布図を図2及び図3に示した。相関係数は、離乳頭数との間に r =0.4853、離乳時一腹総体重との間に r =0.6310 とともに正の

表1 繁殖成績

発情再帰日数	例数	産子数	哺乳開始頭数	離乳頭数	育成率	生時体重	離乳時体重	離乳時	発情再帰日数
						1頭当たり	1頭当たり	一腹総体重	
		頭	頭	頭	%	kg	kg	kg	日
4日以内	15	12.1 ±3.6	9.6 ±3.4	8.7 ±3.5	91.0 ±15.3	1.37 ±0.18	8.50 ±1.24	69.9 ±27.1	3.7 ±0.6
5日から7日	54	10.5 ±2.8	9.4 ±2.9	8.8 ±2.7	93.9 ±8.1	1.42 ±0.25	8.33 ±1.50	71.5 ±21.2	5.7 ±0.8
8日から14日	23	10.7 ±2.6	10.2 ±2.6	9.7 ±2.6	95.0 ±11.0	1.46 ±0.24	8.07 ±1.26	76.8 ±21.0	10.3 ±1.8
15日以上	26	11.7 ±2.6	10.1 ±2.3	9.3 ±2.2	92.7 ±12.5	1.38 ±0.23	8.47 ±1.33	78.5 ±19.5	23.9 ±8.7
合計及び平均値	118	11.0 ±2.9	9.8 ±2.8	9.1 ±2.7	93.5 ±10.7	1.42 ±0.24	8.33 ±1.38	73.9 ±21.6	10.4 ±8.6

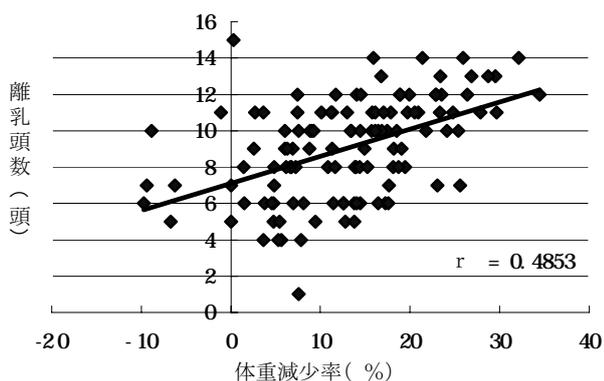


図2 体重減少率と離乳頭数の散布図

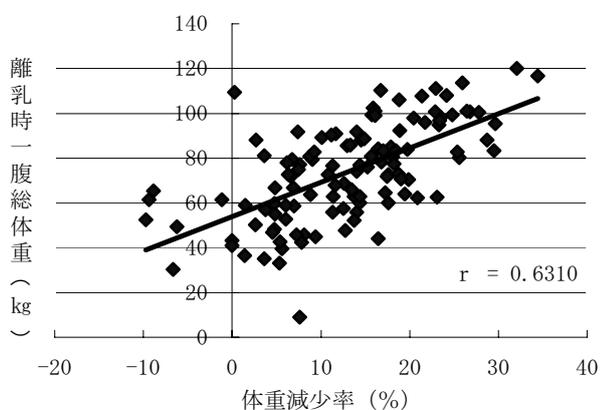


図3 体重減少率と離乳時一腹総体重の散布図

表3 生時から離乳時までの一腹総体重の推移

発情再帰日数	例数	生時 kg	1週齢 kg	2週齢 kg	3週齢 kg	離乳時 kg
4日以内	15	14.0 ± 3.7	23.4 ± 7.1	37.3 ± 11.1	52.4 ^a ± 15.7	69.9 ± 27.1
5日から7日	54	14.0 ± 3.6	23.5 ± 6.9	37.5 ± 11.0	53.1 ^a ± 15.1	71.5 ± 21.2
8日から14日	23	14.9 ± 3.8	25.7 ± 8.6	41.2 ± 12.0	58.4 ^b ± 15.3	76.8 ± 21.0
15日以上	26	14.8 ± 3.9	25.1 ± 6.6	41.4 ± 10.7	58.4 ^b ± 13.8	78.5 ± 19.5
合計及び平均値	118	14.4 ± 3.7	24.3 ± 7.2	39.1 ± 11.1	55.2 ± 15.0	73.9 ± 21.6

相関が認められ、1%水準で有意差が認められた。つまり、離乳頭数や一腹総体重が母豚の体重減少率に大きく影響していると考えられる。

4 生時から離乳時までの一腹総体重の推移

発情再帰日数別に生時から離乳時までの一腹総体重の推移を表3に示した。発情再帰日数が4日以内の区と5から7日の区及び8から14日の区と15日以上との区とがそれぞれ同様な傾向を示していた。また、いずれの週齢でも4日以内の区と5から7日の区より8から14日の区と15以上の区の方が優れた発育を示した。なお、3週齢の一腹総体重で4日以内及び5から7日の区と8から14日の区及び15以上の区との間に5%水準で有意差が認められた。

よって、一腹総体重が2週齢で40kg以上、3週齢で58kg以上の母豚は離乳時(4週齢)で74kg以上となり体重減少率も13%以上となる確率が高く、発情再帰が遅延すると考えられるので、このような母豚は飼養管理に特に注意が必要であることが示唆された。

引用文献

- 1) 林哲 柏崎守(1994) 豚病学(第4版) 134-145 生産指標の標準値・目標値
- 2) 堀北哲也・渡辺一夫・山本輝次・鈴木有紀子・星欽彌(1995) 家畜診療 第389号 29-33
- 3) 染井英夫・神山佳三・丸山朝子・岡崎好子・内藤昌男・遠藤篤・斉藤庸二郎(2000) 千葉畜セ研報第24号 11-17
- 4) 日本飼養標準・(豚) 2005年版 中央畜産会