

## 新生子豚の切歯時期が発育に及ぼす影響

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
著者名	大澤, 浩司 一円, 央子 高橋, 圭二 園原, 邦治 村野, 多可子 井口, 元夫 斎藤, 庸二郎
発行元	千葉県畜産センター
巻/号	23号
掲載ページ	p. 9-13
発行年月	1999年11月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 新生子豚の切歯時期が発育に及ぼす影響

大澤浩司・一円央子・高橋圭二・園原邦治

村野多可子・井口元夫・斎藤庸二郎

Effects of Clipping Teeth Period on Growth of Piglets

Koji OSAWA, Hisako ICHIEN, Keiji TAKAHASHI, Kunihara SONOHARA,

Takako MURANO, Motoo IGUCHI and Yojiro SAITO

### 要 約

離乳時子豚体重の腹内のばらつきを小さくすることを目的に、生時体重の小さい子豚の切歯時期を遅らせることによる哺乳行動や発育への影響を検討した。LW および大ヨークシャー種の母豚12頭とその産子138頭を用いて調査したところ次の結果を得た。

1. 乳頭部位別の乳つき順位形成日齢は、前方部乳頭で早い傾向がみられた。
2. 生時体重別の乳つき順位形成日齢は、生時体重の大きいグループで早い傾向が見られた。また、生時体重の小さいグループの切歯時期を4日齢に遅らせたことによる乳つき順位形成日齢への影響は認められなかった。
3. 生時体重の小さいグループの切歯時期を4日齢に遅らせることにより、中間部乳頭に乳つき順位を形成する割合が高くなった。
4. 生時体重の小さいグループでは、切歯時期を4日齢に遅らせた区が対照区と比較して良好な発育を示した。
5. 生時体重の小さいグループの切歯時期を4日齢に遅らせることにより、離乳時子豚体重のばらつきが小さくなった。

### 緒 言

現在、新生子豚の第三切歯および犬歯の切歯処置は、分娩直後の管理作業に組み込まれている。切歯が行われるようになった理由は、哺乳中に乳頭や乳房が傷つけられることで母豚が授乳を嫌がったり、子豚同士の争いで咬傷を負うなどの危惧があるためである。Fraser<sup>1)</sup>は咬傷の発生は乳頭争奪闘争によるものであり、切歯処置することにより咬傷の発生が少なくなると述べている。

新生子豚の哺乳行動については、子豚が乳頭を選択および占有を行い、一貫して特定の乳頭からだけ吸乳する行動特性<sup>2-5)</sup>が知られている。MCBRIDE<sup>2)</sup>は、子豚が定める特定の

吸乳位置を *teat order* (乳つき順位) と称し、乳つき順位は非常に強固に維持されることから、それぞれの子豚の母乳摂取量は吸乳乳頭の位置に左右される。

母豚の泌乳量は均一ではなく、前方部乳頭の泌乳量は後方部乳頭と比較して多い<sup>6)</sup>とされ、同腹子豚の増体重では後方部乳頭を占有した子豚は、前方部乳頭を占有した子豚より小さい<sup>3,7,8)</sup>と言われている。また、生時体重の大きい子豚は前方部乳頭に乳つき順位を形成する割合が高い<sup>3,9-11)</sup>ため、同腹子豚内の体重差はさらに大きくなると推察される。すなわち、乳つき順位の形成をコントロールできれば、離乳時子豚体重のばらつきを小さくすることが期待できる。

今回、このような目的で生時体重の小さい子豚の切歯時期を遅らせることが、乳つき順位の形成や発育に及ぼす影響について調査した。

平成11年8月31日受付

材料および方法

1. 供試豚

平成9年8月から10年3月にかけて分娩した母豚のうち、哺乳開始頭数10頭以上のLW母豚6頭および大ヨークシャー種母豚6頭とその産子138頭を調査に供した。

2. 飼養方法

母豚は分娩予定日の約1週間前に分娩豚房に移動し、市販の種豚用配合飼料 (TDN72%以上、DCP12%) を朝・夕2回給与した。給与量は、母豚の状態および子豚の頭数等を考慮し、適宜給与した。

哺乳子豚は自然哺乳とし、1週齢以降は自然哺乳の他、市販の哺乳期子豚育成用飼料 (TDN84%以上、DCP19%以上) を不断給与した。また、離乳は4週齢で行った。

3. 区分

同腹子豚を生時体重順に大きいグループと小さいグループに2分した。切歯時期は試験区の大きいグループにおいて0日齢、同小さいグループは4日齢、対照区においては全頭0日齢とした。切歯部位は第三切歯と犬歯である。

4. 発育調査

生時から4週齢までの各週齢時の体重を測定した。体重の測定には電子天秤 (エー・アンド・ディ社製 EP-20KA) を用いた。

5. 吸乳位置および乳つき順位の判定

子豚の吸乳位置は分娩当日から1週齢まで1日3回観察した。

乳つき順位の判定は3回の観察時に同一の乳頭から吸乳し、その後吸乳乳頭を変えなかった場合、最初の観察時点をもって乳つき順位決定の日齢とした。なお、乳頭の第1・2番目を前方部、第3・4番目を中間部、それ以降を後方部とした。

結 果

1. 乳つき順位の形成

1) 乳頭部位別の乳つき順位形成日齢

乳つき順位を形成した子豚の割合が90%を超えた日齢は、前方部乳頭が4日齢、中間部乳頭が5日齢、後方部乳頭が6日齢であり、乳つき順位の形成日齢は前方部で早く、中間～後方部乳頭で1～2日遅れる傾向が見られた (表1)。

表1 乳頭部位別の乳つき順位形成日齢 (頭)

乳頭部位	n	日 齢						
		~1	~2	~3	~4	~5	~6	6~
前方部	45	2	25	11	4		2	1
%		4.4	60.0	84.4	93.3		97.8	100
中間部	47		10	14	13	6	2	2
%			21.3	51.1	78.7	91.5	95.7	100
後方部	46		18	9	4	8	5	4
%			39.1	58.7	67.4	84.8	95.7	100

2) 生時体重別の乳つき順位形成日齢

乳つき順位を形成した子豚の割合が80%を超えた日齢は、生時体重の大きいグループでは試験区・対照区ともに4日齢、小さいグループでは5日齢で、乳つき順位の形成日齢は生時体重の大きいグループで早い傾向が見られた (表2)。

表2 生時体重別の乳つき順位形成日齢 (頭)

区分	グループ	n	日 齢						
			~1	~2	~3	~4	~5	~6	6~
試験区	大きい	41	1	18	10	5	5	2	
	%		2.4	46.3	70.7	82.9	95.1	100	
試験区	小さい	35	1	15	5	5	7	2	
	%		2.9	45.7	60	74.3	94.3	100	
対照区	大きい	31		9	11	6		3	2
	%			29.0	64.5	83.9		93.5	100
対照区	小さい	31		11	8	5	2	2	3
	%			35.5	61.3	77.4	83.9	90.3	100

試験区と対照区で同様の傾向がみられ、乳つき順位の形成日齢において生時体重の小さい子豚の切歯時期を4日齢に遅らせた影響は認められなかった。

3) 生時体重の占有乳頭部位

対照区では生時体重の大きいグループは前方部・中間部乳頭を占有した割合が80%以上であったが、小さいグループは約50%であり少ない傾向を示した。試験区では生時体重の大きいグループは前方部・中間部乳頭を占有した割合が約70%であり、小さいグループは約65%であった (表3)。

表3 生時体重別の占有乳頭部位

区分	グループ	n	前方部	中間部	後方部
試験区	大きい	41	16	13	12
	%		39.0	31.7	29.3
試験区	小さい	35	9	14	12
	%		25.7	40.0	34.3
対照区	大きい	31	11	14	6
	%		35.5	45.2	19.4
対照区	小さい	31	9	6	16
	%		29.0	19.4	51.6

また、生時体重の小さいグループで比較してみると対照区は後方部乳頭を占有した割合が最も高かったが、試験区では中間部乳頭を占有した割合が最も高かった。

2. 哺乳期間中の子豚の発育成績

1) 占有乳頭部位別の発育成績

占有乳頭部位の平均体重を表4に示した。対照区においては、後方部乳頭を占有した子豚の体重が全てのステージで最も小さく、前方部乳頭を占有した子豚と比較して全てのステージにおいて、中間部乳頭を占有した子豚と比較して4週齢時体重を除いた全てのステージにおいて有意差が認められた。試験区においては、中間部乳頭に生時体重の小さい子豚が乳つき順位を多数形成したことから、全てのステージで中間部乳頭を占有した子豚

の体重が小さかったが、差は認められなかった。

占有乳頭部位別の1日平均増体重を表5に示した。対照区においては後方部乳頭を占有した子豚の1日平均増体重が全てのステージで最も小さく、前方部乳頭を占有した子豚と比較して生時～1週、1週～2週、生時～4週において、中間部乳頭を占有した子豚と比較して生時～1週において有意差が認められた。試験区においては中間部乳頭を占有した子豚の1日平均増体重が全てステージで小さかったが、差は認められなかった。

表4 占有乳頭部位別の平均体重 (kg)

	試験区			対照区		
	前方部	中間部	後方部	前方部	中間部	後方部
生時	1.50 ±0.26	1.38 ±0.27	1.44 ±0.26	1.48 <sup>a</sup> ±0.20	1.55 <sup>a</sup> ±0.23	1.29 <sup>ab</sup> ±0.28
1週	3.13 ±0.53	2.87 ±0.53	2.93 ±0.44	2.94 <sup>a</sup> ±0.29	3.03 <sup>a</sup> ±0.47	2.47 <sup>b</sup> ±0.58
2週	4.97 ±0.76	4.56 ±0.68	4.62 ±0.64	4.67 <sup>a</sup> ±0.36	4.60 <sup>a</sup> ±0.77	3.95 <sup>ab</sup> ±0.79
3週	6.55 ±1.00	6.01 ±0.89	6.13 ±0.87	6.34 <sup>a</sup> ±0.64	6.30 <sup>a</sup> ±1.22	5.47 <sup>b</sup> ±1.35
4週	8.13 ±1.44	7.40 ±1.16	7.68 ±1.10	8.03 <sup>a</sup> ±0.97	7.71 ±1.67	6.81 <sup>b</sup> ±1.71

異符号間に有意差あり 大文字：1% 小文字：5%

表5 占有乳頭部位別の1日平均増体重 (g)

	試験区			対照区		
	前方部	中間部	後方部	前方部	中間部	後方部
生時	232.7	212.4	212.9	207.9 <sup>a</sup>	211.3 <sup>a</sup>	169.3 <sup>b</sup>
～1週	±50.6	±53.9	±42.6	±28.7	±38.7	±51.1
1週	263.0	239.7	242.5	247.1 <sup>a</sup>	224.9	211.4 <sup>b</sup>
～2週	±49.2	±35.2	±53.4	±34.2	±55.6	±46.4
2週	225.4	206.5	214.7	238.7	242.0	216.4
～3週	±72.5	±64.1	±55.3	±51.6	±79.7	±100.2
3週	226.1	198.6	222.6	241.5	202.6	192.3
～4週	±115.0	±68.7	±59.9	±79.1	±103.2	±93.0
生時	236.8	214.4	223.2	233.9 <sup>a</sup>	220.2	197.4 <sup>b</sup>
～4週	±48.0	±36.3	±37.1	±32.7	±54.0	±54.6

異符号間に有意差あり 大文字：1% 小文字：5%

2) 生時体重別の発育成績

生時体重別の平均体重を表6に示した。生時体重の大きいグループでは試験区と対照区の違いに差は認められなかった。生時体重の小さいグループでは全てのステージで試験区の子豚の体重が大きく、1週齢、2週齢、3週齢時において有意差が認められた。全体では1週齢、2週齢時において有意差が認められ、試験区の子豚の体重が大きかった。

体重の変動係数の推移を図1に示した。4週齢時の変動係数((標準偏差/平均体重)×100%)は試験区で16.5%、対照区で21.1%であり試験区で小さく、4週齢時の子豚のばらつきは試験区のほうが小さい結果となった。

表6 生時体重別の平均体重 (kg)

グループ	区分	生時	1週	2週	3週	4週
大きい	試験区	1.57 ±0.22	3.12 ±0.46	4.86 ±0.65	6.50 ±0.75	8.09 ±1.08
	対照区	1.61 ±0.19	3.15 ±0.33	4.86 ±0.47	6.72 ±0.96	8.30 ±1.44
小さい	試験区	1.29 ±0.25	2.81 <sup>a</sup> ±0.53	4.56 <sup>a</sup> ±0.77	5.91 <sup>a</sup> ±1.06	7.33 ±1.38
	対照区	1.25 ±0.20	2.45 <sup>b</sup> ±0.46	3.93 <sup>b</sup> ±0.68	5.31 <sup>b</sup> ±0.96	6.69 ±1.28
全体	試験区	1.44 ±0.27	2.98 <sup>a</sup> ±0.52	4.72 <sup>a</sup> ±0.72	6.23 ±0.95	7.74 ±1.28
	対照区	1.43 ±0.26	2.80 <sup>b</sup> ±0.53	4.39 <sup>b</sup> ±0.75	6.02 ±1.19	7.50 ±1.58

異符号間に有意差あり 大文字：1% 小文字：5%

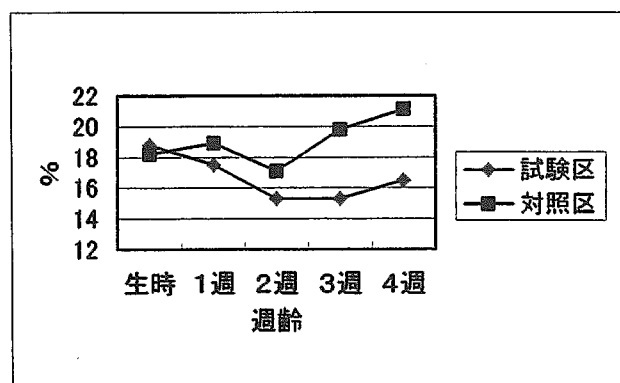


図1 体重の変動係数

生時体重別の1日平均増体重を表7に示した。生時体重の大きいグループでは試験区と対照区の違いに差は認められなかった。生時体重の小さいグループでは生時～1週、1週～2週において有意差が認められ、試験区の子豚の1日平均増体重が大きかった。全体では生時～1週、1週～2週において有意差が認められ、試験区の子豚の1日平均増体重が大きかった。

表7 生時体重別の1日平均増体重 (g)

グループ	区分	生時～1週	1週～2週	2週～3週	3週～4週	生時～4週
大きい	試験区	221.6 ±52.9	248.4 ±48.1	235.5 ±53.1	226.7 ±92.0	233.0 ±37.4
	対照区	218.6 ±33.2	244.1 ±38.0	266.7 ±90.1	225.0 ±106.9	238.6 ±49.5
小さい	試験区	217.0 <sup>a</sup> ±47.1	249.0 <sup>a</sup> ±47.2	191.8 ±70.0	202.7 ±76.9	215.2 ±45.1
	対照区	172.0 <sup>b</sup> ±43.7	210.5 <sup>b</sup> ±52.0	197.1 ±51.8	198.0 ±78.4	194.4 ±41.4
全体	試験区	219.5 <sup>a</sup> ±50.3	248.7 <sup>a</sup> ±47.7	215.7 ±65.1	215.8 ±86.3	225.0 ±42.0
	対照区	195.3 <sup>b</sup> ±45.3	227.3 <sup>b</sup> ±48.5	231.9 ±81.3	211.5 ±94.7	216.5 ±50.7

異符号間に有意差あり 大文字：1% 小文字：5%

## 考 察

一般に母豚の前方部乳頭は後方部に比較して泌乳量が多いとされる<sup>6)</sup>ことから、生時体重の大きい子豚が前方部乳頭を占有する傾向が強ければ離乳時の子豚体重のばらつきは、一層大きくなるものと思われる。そして、子豚期における発育の良否はその後の育成肥育期間にも影響を及ぼし<sup>12-14)</sup>、離乳時体重の不足により出荷に要する時間が遅延するなどの悪影響が知られている。

哺乳期子豚の成長は、母乳摂取量に依存している。また、子豚には一貫して特定の乳頭からだけ吸乳する行動特性 (teat order)<sup>2)</sup>があるため、乳つき順位の形成がその後の発育に及ぼす影響は大きい。

乳つき順位の決定する日齢については、いくつかの報告<sup>5,8,11,15)</sup>があり、宮腰ら<sup>11)</sup>は全体の98%の子豚が、染井ら<sup>8)</sup>は75%の子豚が生後3日齢以内で自己の占有乳頭を決定したとしている。今回の調査は、3日齢ではほぼ乳つき順位が決定されること、咬傷の発生を極力少なくするということを考慮して、試験区の生時体重の小さいグループの切歯時期を4日齢に設定し、乳つき順位の形成や発育に及ぼす影響について検討した。

新生子豚には前方部乳頭に対する強い選択性<sup>9)</sup>があるといわれている。今回の調査でも、乳頭部位別の乳つき順位形成日齢は前方部乳頭で早い傾向がみられ、染井ら<sup>8)</sup>の報告と一致する結果であった。

生時体重別の乳つき順位形成日齢は、試験区・対照区とも生時体重の大きいグループで早い傾向を示した。また、生時体重の占有乳頭部位は対照区において生時体重の大きい子豚が前方部・中間部乳頭を占有する割合が高く、生時体重の小さい子豚は後方部乳頭を占有する割合が多かった。これは、生後初期の乳つき順位未確立の段階で頻繁に乳頭争奪の闘争が見られることから、闘争の結果体力的に優る生時体重の大きい子豚が前方部乳頭を獲得し、生時体重の小さい子豚は後方部に追いやられていったものと考えられる。生時体重と乳つき順位の関連性についてはいくつかの報告<sup>3,8-11)</sup>があり、いずれも生時体重の大きい子豚は前方部乳頭を獲得する傾向があるとされている。今回の調査では、試験区については対照区とは異なり、生時体重の小さい子豚が後方部乳頭ではなく中間部乳頭を占有する割合が高い結果であった。これは、生時体重の小さい子豚の切歯時期を4日齢に遅らせたことが乳頭争奪闘争に有利に働き、乳つき順位の形成に影響を及ぼしたものと考えられる。

対照区における占有乳頭部位別の発育成績では後方部乳頭を占有した子豚の発育が最も悪く、佐野ら<sup>7)</sup>、染井ら<sup>8)</sup>の報告と一致した。また前方部乳頭の発育優勢に関する報告<sup>3,7,8)</sup>はいくつかあり、泌乳量の違い<sup>6)</sup>や前方部乳頭から吸乳する子豚の吸乳量が多い<sup>8,11)</sup>ためであるといわれている。一方、試験区においては差は認められなかったものの、中間部乳頭を占有した子豚の発育が最も悪い結果となった。これは、生

時体重の小さい子豚が中間部乳頭に多く乳つき順位を形成したためと考えられる。

生時体重別の発育成績において、生時体重の大きいグループでは試験区と対照区の間には差は認められず、生時体重の小さい子豚の切歯時期を4日齢に遅らせることが生時体重の大きい子豚の発育に影響を及ぼすことはほとんどないと考えられる。生時体重の小さいグループにおいて試験区の発育が良好であったのは、切歯時期を4日齢に遅らせることにより中間部乳頭に乳つき順位を形成する割合が高くなり、その結果十分な母乳を摂取できる子豚の割合が高くなったためと考えられる。また、2週齢以降の増体重に差が認められなかったのは、母乳のみで十分な栄養を摂取できなかった子豚が哺乳期子豚用飼料を摂取するようになってきたためと考えられる。全体での発育成績は試験区が良好であり、生時体重の小さい子豚の切歯時期を4日齢に遅らせることにより、生時体重の小さい子豚の発育の改善ができ、群全体の成績も向上することが示唆された。また、4週齢時体重の変動係数は試験区で小さく、生時体重の小さい子豚の体重の底上げがなされたと考えられる。

吸乳位置を限定することにより乳つき順位の形成をコントロールして体重差の拡大を抑えることが可能<sup>10)</sup>とされている。今回の調査により、生時体重の小さい子豚の切歯時期を4日齢に遅らせることでも乳つき順位の形成をコントロールでき、体重の較差を抑えることが可能であることが示唆された。しかし、切歯を遅らせた子豚の切歯時期や切歯の必要性については今後検討が必要と考えられる。

## 参 考 文 献

- 1) FRASER, D. (1975) : J. Agric. Sci., Camb., 84, 393 - 399
- 2) MCBRIDE, G. (1963) : J. Anim. Behav., 11, 53-56
- 3) MCBRIDE, G., J. W. JAMES and G. S. F. WYETH (1965) : Anim. Prod., 7, 67-74
- 4) HARTSOCK, T. G., H. B. GRABES and B. R. BAUMGARDT (1977) : J. Anim. Sci., 44, 320-330
- 5) SCHEEL, D. E., H. B. GRAVES and G. W. SHERRITT (1977) : J. Anim. Sci., 45, 219-229
- 6) FRASER, D. and J. RUSHEN (1992) : Can. J. Anim. Sci., 72, 1-13
- 7) 佐野 修・相馬由和・鈴木輝雄 (1979) : 日豚研誌, 16-1, 72
- 8) 染井英夫・井口元夫・内藤昌男・宮原 強 (1993) : 千葉畜産研報, 17, 7-13
- 9) WYETH, G. S. F. and G. MCBRIDE (1964) : Anim. Prod., 6, 245-247
- 10) FRASER, D., B. K. THOMPSON, D. K. FERGUSON and R. L. DARROCH (1979) : J. Agric. Sci., Camb., 92, 257-261
- 11) 宮腰 裕・集治善博・南雲忠雄・黒田由佳・近藤由美・

大澤ら：新生子豚の切歯時期が発育に及ぼす影響

- 近藤弘司・多田健二 (1989)：日豚会誌、26-3、203-209
- 12) 佐野 修・相馬由和・鈴木輝雄 (1979)：日豚研誌、  
16-3、267
- 13) 高橋 明・谷村一紘・木下正夫・窺 俊定・高木久雄  
(1967)：4-1、21-22
- 14) 安藤康紀・市川あゆみ・栗田隆之・北島秀敏・榊原徳造  
(1993)：愛知農総試研報、25、317-321
- 15) 松延 康・井上豊治・木村美弥子・佐藤 修・四戸千英  
子・宮田哲生・宮腰 裕 (1985)：日豚研誌、22-1、46