

豚の繁殖技術改善に関する試験

誌名	島根県立畜産試験場研究報告
ISSN	09146296
巻/号	25
掲載ページ	p. 27-32
発行年月	1990年2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



豚の繁殖技術改善に関する試験

— 初産後の繁殖成績向上技術 —

奥井正男 森脇秀俊* 岡崎尚之
津田恵一郎 大野嘉二夫 岸寿男

要約 繁殖豚の生産性向上を図るためには、年間分娩回数を高め、娩出頭数を増やすことが必要であり、初産豚の発情再帰促進を目的として、当場で系統造成中のランドレース種を用いて、離乳後の飼養形態別、群飼養と、単(ストール)飼養、また離乳日の翌日ホルモン(PMS 1,000 IU 500 IU)処理の有無の組合せについて検討した結果は、次のとおりであった。

1. 供試豚 126頭のうち離乳後42日(7週令)の調査期間内に発情が再帰したものは97.6%の123頭であった。
2. 試験区分ごとの発情再帰日数は、離乳後群飼養でPMS 1,000 IU投与の1区が5.2日で最も発情再帰日数が早く、次いで、ストールのPMS 1,000 IU投与の4区が7.9日群飼養でPMS 500 IU投与の2区9.6日、3区15.7日、5区16.2日、の順に劣り、最も発情再帰日数が遅延した6区は18.5日であった。
3. 飼養形態別発情再帰日数を比較すると、群飼養10.2日、単飼養(ストール)14.2日で再帰し、両グループは5%水準で有意差が認められた。
4. PMS処理別の発情再帰日数は、1,000単位区500単位区、無投与区の平均日数は、それぞれ6.6日、12.9日、17.1日でPMS処理濃度が低いほどバラツキがあり、日数が長びく傾向がみられた。
5. 2産目の産子数は、全体平均では9.7頭、飼養形態別で群飼養9.1頭、単飼養10.3頭で両グループの間に1%水準で有意差が認められた。
6. 初産時体重減少率と発情再帰日数は、減少率15~20%が遅く、減少率が小さいかまたは、大きい方が再帰が早いという結果を得た。

緒言

我国の豚飼養戸数は、昭和37年をピークに以後年々減少しているが、飼養頭数は、増減をくりかえしながらも増加傾向にあり、養豚経営の規模拡大が進んできた。

しかしながら、こうした養豚経営をとりまく環境は厳しく特に豚価の低迷は今後の経営における不安要因となっている。

このような状況のなか、経営を維持継続していくには、特に繁殖成績の向上がポイントとなる。繁殖豚の生産性に関する要因としては、産子数、育成率、分娩回数などがあげられるが、その中でも分娩回数を高めることが生産性向上を図るうえで重要となっている。そのためには、離乳後の発情再帰日数を短縮しなければならない。

また最近の養豚経営不振の原因の一つに、1~2産豚の無発情および発情遅延があげられ¹⁾ 3産までの廃用、淘汰率は約50%と²⁾ 高い値を示している。

そこで、ランドレース種の初産豚の発情再帰日数短縮

* 島根県種畜センター

および、受胎率向上対策として、発情に効果が高く、副作用のないと報告されているPMS剤の投与³⁾ 離乳後の飼養管理方法⁴⁾ について検討を行なったので、その成績を報告する。

材料及び方法

1. 供試豚

当場で系統造成中のランドレース種第2世代~第4世代豚の初産豚(3~5月分娩)126頭を供試した。

2. 試験期間

昭和61年4月~63年11月

3. 試験方法

試験区分は表1に示した⁵⁾ ①離乳後の飼養形態、群飼養、単(ストール)飼養、②離乳時のホルモンの有(PMS 1,000 IU投与、500 IU投与)無により行なった。

なお、使用したホルモン剤は分娩後の発情誘起に適用されるPMS製剤(妊馬血清性腺刺激ホルモン)⁶⁾ を用い、それぞれ1,000 IU、500 IUを離乳日の翌日に筋肉(頸部)注射した。

4. 飼養管理

離乳(哺乳期間)は分娩後概ね 25 日目とし、給与飼料は市販の種豚用配合肥料(DCP 14.0%, TDN 74.0%)を哺乳期間は 6 kg/日とし、離乳日は絶食、離乳翌日から交配までは 3 kg/日、交配日から交配後 4 日令 1 kg/日交配後 5 日から 30 日令までは 2 kg/日、交配後 31 日から 80 日令までは 2.5 kg/日、交配後 81 日から分娩前までは 3.3 kg/日を目安として給餌した。

なお飼養施設の群飼は、豚房(縦 6.5 m×横 4.7 m)に運動場(縦 6.5 m×横 4.9 m)の付設されたものに 7 頭を同居させた⁹⁾ 単飼(ストール)は(縦 2.1 m×横 0.7 m)それぞれ 1 頭ずつ収容した⁹⁾ その他の飼養管理は当場の慣行法²⁾とした。

5. 調査項目

- 1) 離乳後の発情再帰状況
- 2) 受胎率と受胎までの日数
- 3) 2 産目の産子数
- 4) 母豚の体重減少率と発情再帰日数との関係

結果および考察

1. 発情再帰頭数

各試験区の個体別の発情再帰状況については、各区ともに全頭発情再帰が認められた。しかし、経済的にも妥当であると思われる 2 発情再帰周期間の 42 日間に発情再帰が認められたのは 126 頭のうち 97.6% の 123 頭であった。これを試験区ごとにみると、試験 3 区の群飼養で PMS 無投与 1 頭が 45 日、試験 6 区で単飼養の PMS 無投与 2 頭が 59 日、61 日であり、図 1 に示すとおり PMS 無投与の区に発情再帰遅延豚がみられた。

表 1 試験区分

区分	飼養形態	PMS	供試頭数	試験期間	延供試頭数
1 区	群飼	1,000	7 頭/年	3 ヶ年	21 頭
2 区		500	"	"	"
3 区		無投与	"	"	"
4 区	ストール	1,000	7 頭/年	3 ヶ年	21 頭
5 区		500	"	"	"
6 区		無投与	"	"	"
合計			42		126

注) 1 PMS 投与は離乳日の翌日
2 供試豚はランダムに抽出

2. 発情再帰日数

試験区分ごとの成績は表 3 と図 1 に示した。試験 1 区から 3 区までは 7 頭一斉離乳とした。その結果発情再帰日数は、離乳後群飼養とし、PMS 1,000 IU 投与した試験 1 区が 5.2±1.2 日と最も良い成績を示した。次いで、単飼養で PMS 1,000 IU 投与の 4 区が 7.9±6.6 日、2 区 9.6±7.2 日、3 区 15.7±11.1 日、5 区 16.2±11.3 日の順に劣り、最も発情再帰日数の遅れた 6 区は 18.5±17.0 日であった。これら各試験区分ごとの総平均日数は図 1 のとおり 12.2±9.1 日であり、発情再帰頭数を再帰日数ごとにとみると、図 1 に示すとおり 4~10 日、23~28 日をそれぞれピークとする 2 峰性の分布⁴⁾を示した。

表 2 発情再帰日数の成績

単位：日

年 度	頭 数	1 区	2 区	3 区	4 区	5 区	6 区
61	42	4.9±0.7	8.9±6.6	20.0±13.8	7.9±7.6	18.3±11.9	18.3±20.3
62	42	5.4±1.3	11.6±8.8	13.6± 7.6	8.0±7.1	12.1± 8.6	19.0±13.1
63	42	5.4±1.6	8.4±7.3	13.6±11.4	7.8±5.9	18.1±13.6	18.1±19.5
平均	126	5.2±1.2	9.6±7.2	15.7±11.1	7.9±6.6	16.2±11.3	18.5±17.0

注) 平均値±標準偏差 頭数は各区 7 頭

3. 処理間ごとの発情再帰日数

処理間ごとの発情再帰日数は、表 2、図 1、2 に示したとおり、離乳後の飼養形態別にみると、単飼養(スー

ル)方式では 14.2±13.0 日に対して、群飼養方式は 10.2±8.7 日と平均で 4.0 日早く発情が再帰し、両グループは 5%水準で有意差が認められた。一般に、群飼養した

場合発情の再帰が促進されるとの報告¹⁾があるが、今回の試験でも同様の成績を示した。

また、離乳日の翌日にホルモン(PMS)処置の発情再帰状況については、図2に示した、やはり1,000単位投与区、500単位投与区、対照(無投与)区の平均発情再帰日数は、それぞれ6.6±4.9日、12.9±10.0日、17.1±14.3日で、PMS処理濃度が低いほどバラツキがあり、日数が長びく傾向がみられ、1,000単位投与区と500単位投与区、無投与区との間にそれぞれ、1%水準、5%水準で有意差が認められた。

発情再帰頭数は、7日以内に1,000単位で88%、500単位で46.7%、無投与区で33.3%が再帰し、また飼養形態別では、群飼養で60%、単飼養(ストール)で52.4%が発情再帰した。ホルモン処理については、PMSあるいは、PMSとHCGの併用投与で成績向上がみられたとの報告³⁾があるが、この試験においても同様の成績を得た。

表3 受胎率

区分	交配頭数	再発頭数	受胎率	交配回数
1区	21頭	1頭	95.2%	22回(1.05)
2区	21	5	76.2	28(1.33)
3区	21	3	85.7	25(1.19)
4区	21	3	85.7	24(1.14)
5区	21	1	95.2	23(1.10)
6区	21	5	76.2	26(1.24)
平均	126	18	85.7	148(1.17)

注) ()内は平均値

4. 受胎率と受胎までの日数

受胎成績についてみると、表3に示すとおりで、離乳後1回目の交配での受胎率は全体で85.7%(108/126)であった。1区、5区は95.2%、次いで3区、4区85.7%、最も劣った2区と6区はそれぞれ76.2%であり、これを処理ごとにとみると、図3に示すとおり、飼養形態別では、群飼養、単飼養(ストール)ともに85.7%であったがホルモン処理についてはPMS1,000単位投与区が90.5%と最も高く、次いでPMS500単位投与区が85.7%、無投与区が80.9%と最も劣った。受胎率についてもホルモン処理効果が認められた。また延べ18頭の再発情を認めたが以後妊娠鑑定の結果、全頭受胎を確認した。

なお交配から受胎までの日数については、表4、図4、

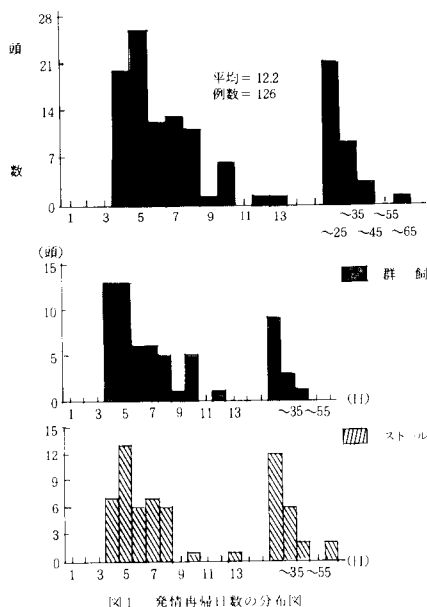


図1 発情再帰日数の分布図

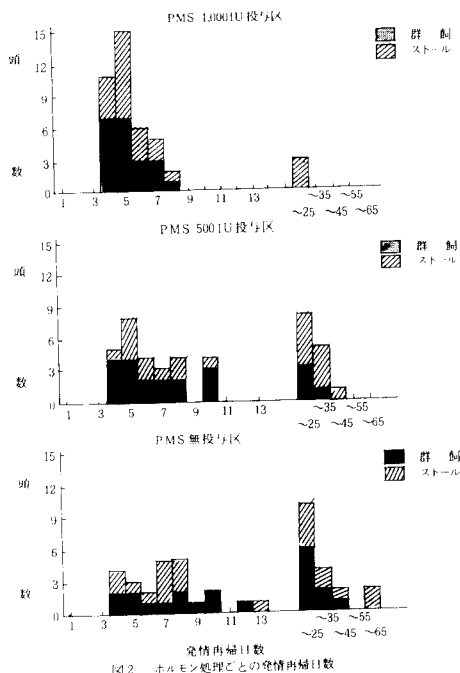


図2 ホルモン処理ごとの発情再帰日数

5のとおりである。飼養形態別では、群飼養14.5日、単飼養(ストール)17.5日で3日の差、ホルモン処理では、PMS1,000単位投与区が8.8日で早く受胎し、PMS500単位投与区17.1日、無投与区22.2日の順で受胎した。

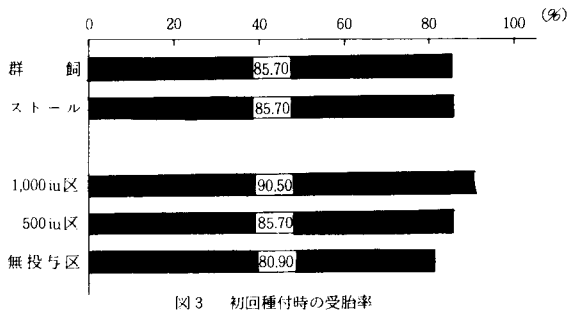


図3 初回種付時の受胎率

5. 2産目の産子数

2産目の産子数は、表5、図6のとおりである。全体では9.7頭、飼養形態別にみると群飼養で9.1頭、単飼養(ストール)10.3頭で両方グループの間に1%水準で有意差が認められた。ホルモン(PMS)処理別では1,000単位投与区が10.1±2.4頭、500単位投与区10.0±2.5頭、無投与区が8.9±2.3頭であり2つのPMS投与区と無投与区の間にはそれぞれ1%水準で有意差が認められた。

表5 2産の産子数

区		腹数	産子数
飼養形態とPMS			
群飼	1,000 IU	20	9.4 ± 2.2
	500 IU	20	9.2 ± 2.1
	無投与	21	8.6 ± 2.4
	平均		9.1 ± 2.2
単飼	1,000 IU	20	10.8 ± 1.9
	500 IU	20	10.9 ± 2.7
	無投与	21	9.2 ± 2.1
	平均		10.3 ± 2.3
PMS	1,000 IU	40	10.1 ± 2.4
	500 IU	40	10.0 ± 2.5
	無投与	42	8.9 ± 2.3
	平均		9.7 ± 2.4
飼養形態	群飼	61	9.1 ± 2.2
	単飼	61	10.3 ± 2.3
全体	頭平均	122	9.7 ± 2.4

6. 初産分娩前体重と受胎までの日数

初産分娩前体重と発情再帰日数、受胎日数については、図7、8のとおり、体重増加とともに、発情再帰および受胎日数は短縮された。しかし210kg以上になると、遅延する傾向がみられた。産子数についても215kg以上を越えると減少する傾向がみられた。

表4 交配から受胎までの日数

区分	交配頭数	受胎までの日数
1区	21頭	6.5 ± 5.5
2区	21	17.0 ± 18.1
3区	21	20.0 ± 16.8
4区	21	11.0 ± 9.5
5区	21	17.2 ± 11.8
6区	21	24.3 ± 18.3
平均	126	16.0 ± 13.3

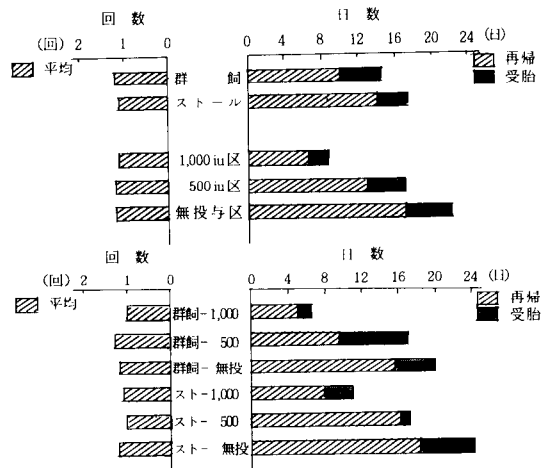


図4 種付回数と受胎までの日数

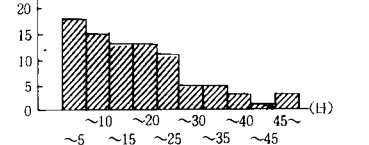
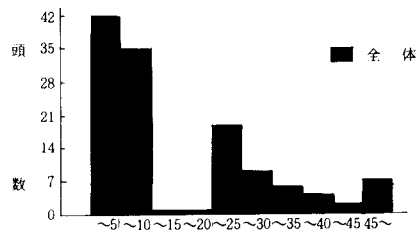


図5 産乳から受胎までの日数

7. 体重減少率と繁殖性

初産時体重減少率と、発情再帰日数, 受胎までの日数, 2産目の産子数の関係については, 図9~11のとおりである。発情再帰日数は, 減少率15~20%が遅く, 減少率が小さいか, 大きい方が再帰が早いという結果であり, 受胎までの日数については, 発情再帰日数とは逆に減少率20%位が早い傾向にあり, 減少率25%を超えると受胎までの日数がかかる結果となった。産子数については, 減少率20%を超えると, 減少する傾向がうかがえた。

以上の結果から, 群飼養は, 単飼養に比して, 適度な運動, 日光浴ができ, 外的な刺激が多く, ホルモン分泌への影響が大きいと考えられ, 発情再帰や受胎日数は単飼養(ストール)より3~4日早い結果が得られた。

しかし産子数については, 同居豚との闘争, 転倒など起しやすく, 安静に飼養されるストールより1~2頭少ない結果であった。

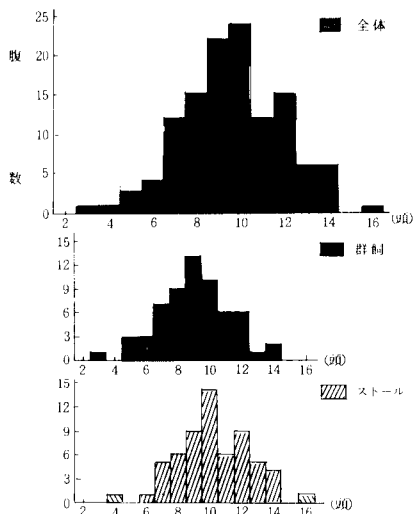


図6 2産目の産子数

表6 初産の繁殖状況

区分	飼養形態とPMS	頭数	初交配日令	体重の推移				産子数
				分娩前	離乳児	減少量	減少率	
群飼	1,000 IU	21	237.7 ±14.8	197.9 ±10.8	175.6 ±13.3	22.3 ±10.7	11.3 ±5.2	8.2 ±1.8
	500 IU	21	244.6 ±10.6	201.7 ±11.3	176.5 ±10.4	25.2 ±10.3	12.4 ±4.6	8.8 ±1.9
	無投与	21	247.0 ±10.6	198.0 ±14.4	173.2 ±11.0	24.8 ±9.3	12.4 ±4.2	8.8 ±1.6
	1,000 IU	21	248.3 ±15.2	200.5 ±13.3	176.0 ±15.9	24.5 ±14.1	12.1 ±6.5	8.3 ±2.1
単飼	500 IU	21	246.7 ±14.8	196.1 ±12.9	173.1 ±12.8	23.0 ±10.1	11.6 ±4.8	8.7 ±1.8
	無投与	21	245.2 ±16.8	198.4 ±13.0	170.4 ±11.4	28.0 ±10.6	14.0 ±4.8	8.3 ±2.2
	1,000 IU	42	243.0 ±15.7	199.2 ±12.0	175.8 ±14.5	23.4 ±12.4	11.7 ±5.9	8.3 ±1.9
PMS	500 IU	42	245.6 ±12.8	198.9 ±12.3	174.8 ±11.6	24.1 ±10.1	12.0 ±4.7	8.7 ±1.8
	無投与	42	246.1 ±14.7	198.2 ±13.5	171.8 ±11.2	26.4 ±10.0	13.2 ±4.5	8.5 ±1.9
	群飼	63	243.1 ±13.1	199.2 ±12.2	175.1 ±11.5	24.1 ±10.0	12.0 ±4.7	8.6 ±1.8
飼養形態	単飼	63	246.7 ±15.4	198.3 ±13.0	173.2 ±13.5	25.1 ±11.7	12.6 ±5.4	8.4 ±2.0
	全体平均		244.9 ±14.4	198.8 ±12.6	174.1 ±12.5	24.6 ±10.9	12.3 ±5.0	8.5 ±1.9

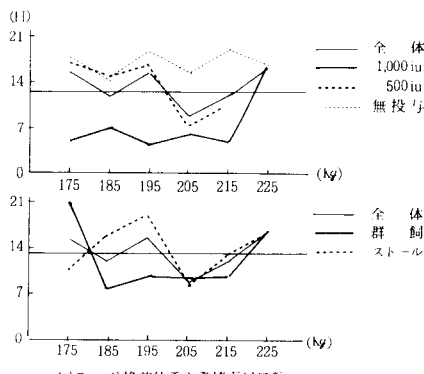


図7 分娩前体重と発情再帰日数

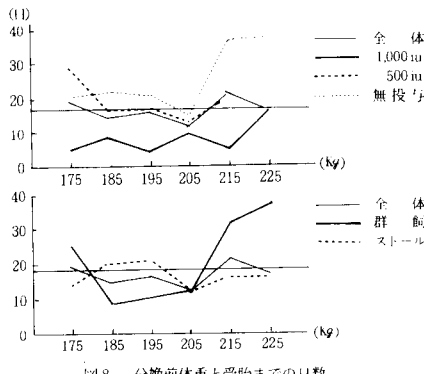


図8 分娩前体重と受胎までの日数

PMS 処理は、発情誘起、多排卵誘起作用により、発情再帰、受胎日数および産子数とも無投与区により有意な成績が得られた。

初産分娩前体重と発情再帰、受胎日数および産子数の関係は、分娩前体重 200~205 kg が 2 産目の成績が良く、それ以下、それ以上では成績が下降した。

体重減少率では、発情再帰日数は減少率 15%前後が悪く、受胎日数は減少率 15~20%が受胎が早いという逆の成績が得られた。また産子数は減少率 20%を超えると減少する傾向がみられた。これらのことから、減少率 15%前後が発情再帰にはややかかるが、交配回数はほぼ 1 回で済み、受胎日数が短縮されることから最高 15~20%以内におさえることが授乳期間の管理ポイントとなる。

以上のことから、繁殖豚は、離乳後群飼養で、PMS 1,000 単位投与することにより、発情再帰および受胎日数を短縮することができ、分娩間隔は 150 日以内となり、1 頭当り年間分娩回数は 2.3 回以上が期待できる。また産子数も、受胎確認後飼養形態をストールに変えることにより、1 腹当り子豚生産頭数 10 頭以上期待できる。

引用文献

- 1) 曾根 勝ほか、日本養豚研究会誌, 15号:122, 1978.
- 2) 津田恵一郎ほか、島根県立畜産試験場報告, 21号:63~78, 1985.
- 3) 志賀 孝ほか、日本養豚研究会誌, 15号:132~ , 1978.
- 4) 赤木道博ほか、山口県畜産試験場研究報告, 91~94, 1986.
- 5) 石井泰明ほか、群馬県畜産試験場研究報告, 44~ , 1973.
- 6) 宮崎松一ほか、愛知県農業総合試験場研究報告, 33~41, 1978.
- 7) 浅井孝康ほか、日本養豚研究会誌, 11号:242~ , 1974.
- 8) 山内 亮ほか、畜産の研究, 36巻:307~ , 1982.
- 9) 奥井正男ほか、島根県立畜産試験場報告, 24号:44~48, 1989.

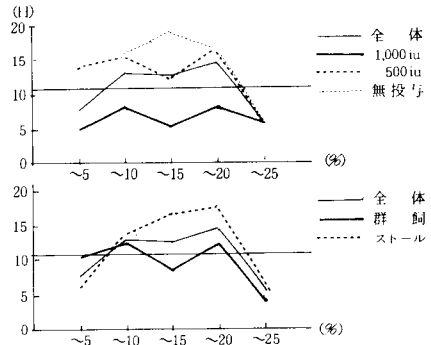


図9 体重減少率と発情再帰日数

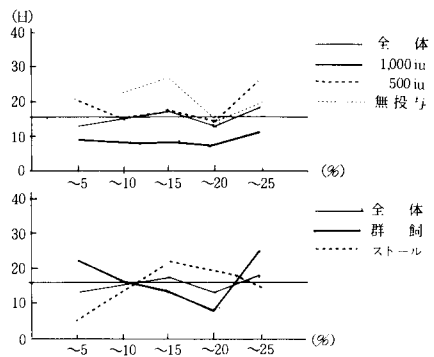


図10 体重減少率と受胎までの日数

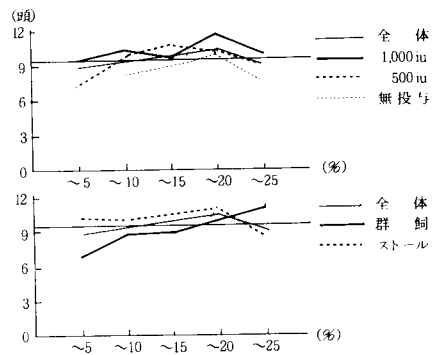


図11 体重減少率と産子数