

簡易フリーストール牛舎を利用した繁殖和牛省力管理実証試験 (2) 親子同時飼育の検討

高橋覚志・小野圭司・茨田 潔・矢口勝美

要 約

繁殖和牛経営に省力管理の可能なフリーストール方式を導入するため、親子同時に飼養した際の子牛の発育状況、疾病の発生状況、親子の牛床利用状況について調査した。

1. 子牛の発育状況は、対照区の子牛と比較し、生時体重、離乳時体重・体高・胸囲、6ヶ月齢時体重・体高・胸囲、哺乳中DG・離乳後DGにおいて差は認められなかった。
2. 疾病発生状況 下痢の発生がみられたが、哺乳・育成期間中の治療回数は対照区と比較し有意差は認められなかった。
3. 親牛のストールの1日1頭当たり利用時間は11.0時間、1日1頭当たり利用率は45.7%であった。子牛のストールの1日1頭当たり利用時間は13.2時間、1日1頭当たり利用率は55.0%であった。利用時の行動は、子牛が先に利用し、親が同じストールに寄り添うように利用する傾向が見られた。

キーワード：簡易フリーストール牛舎、ストール、繁殖和牛、同時飼育、発育、
タイムラプスビデオ

緒 言

子牛の生産基盤を確保するためには、現存する和牛繁殖経営の維持拡大と酪農家等による新たな和牛繁殖経営への取り組みが望まれている。乳牛用に開発された簡易フリーストール牛舎は成牛の飼養を主体としたものであり、子牛の飼養については検討されていない。

今回は和牛繁殖経営でのフリーストール方式の飼養管理技術を定着普及させるために、子牛飼育施設を併設し、親子同時飼養方式を検討した。

材料及び方法

1. 材料

(1) 供試牛

当所で飼養している黒毛和種繁殖雌牛から分婉予定日の同じ2頭とその産子（雌2頭）を試験区に用いた（表1, 2）。なお、対照区は当所の同年出生の同性子牛（雌5頭）とし、分婉房で親と同居したあと、親子同時にスタンチョンストールに移動させ、給与飼料、離乳月齢も同様に設定した。

表1 供試牛（親）

牛No.	生年月日	前回分娩	産次	体高(cm)	体長(cm)
13	S62. 11. 27	H12. 4. 10	11	126. 6	164. 8
5	H 5. 5. 5	H12. 5. 18	5	132	151

表2 供試牛（子）

	牛No.	生年月日	生時体重	父牛名
試験区	13の子	H13. 9. 19	29. 5	正福鶴
	5の子	H13. 9. 22	25. 5	正福鶴
対照区	64の子	H13. 3. 14	30. 0	安福秀
	73の子	H13. 3. 29	27. 0	万宝院
	214の子	H13. 4. 9	29. 0	万宝院
	58の子	H13. 9. 10	25. 5	美幸福
	15の子	H13. 10. 2	33. 0	正福鶴

注) 全頭雌

(2) 親子同時管理施設の設置

フリーストール牛舎（6頭用）の通路部分に柵を設置し、哺乳子牛用の補助飼料を給餌する区画を設けた。区画には餌槽と草架を設置し、親牛の盗食を防止するため子牛のみが出入りできるように入口を調整した。（縦90cm×横40cm）

牛舎の外柵には単管パイプを追加し、子牛の脱柵を防止した。

2. 方法

(1) 飼致

供試牛はフリーストール方式に対して未経験牛だったため、平成11年度に行った馴致方法に従って3週間馴致を行った。馴致期間中に競合は見られなかった。

(2) 同居試験

分娩予定日の1週間前に分娩房に移動し、分娩させ、分娩後そのまま分娩房で17, 20日間同居させた。

その後試験牛を親子同時にフリーストール牛舎に移動し、3ヶ月の離乳時まで同居させた。子牛の給与飼料は乾草は自由摂食とし、生後16, 19日齢から哺乳期育成用飼料を少量給与し、生後65, 68日齢から若齢牛育成用飼料を併用し、離乳の1週間前に若齢牛育成用飼料の採食量が1日1kgになるように設定した。

3 調査項目

(1) 子牛の発育状況

体重・体高・胸囲について、離乳までの3ヶ月間は2週間に毎に測定した。離乳後は1ヶ月ごとに測定した。

(2) 疾病発生状況

疾病の発生状況について毎日観察し、離乳前までの治療回数を比較した。

(3) 行動調査

牛舎での行動が安定したと思われる期間（馴致3週間+フリーストール牛舎に移動して6週間）を経過してから、行動観察のためストールの利用状況をタイムラプスビデオにより撮影した。

調査期間：24時間×3日間×3回 (H13.11.16～18 11.30～12.2 12.7～9)

調査項目：利用形態別（横臥・起立・足掛け）1日1頭当たりストール利用時間、ストール利用率、競合

※起立とは四肢ともにストール内で起立している状態、足掛けとは前肢をストールに懸けた状態。競合とは他の牛を角で突いたり、威嚇する行為。

結 果

1) 子牛の発育状況

試験区と対照区の発育の推移を示した（図1, 2）。

生時体重は試験区 $27.3\text{kg} \pm 2.5$ 、対照区 $28.9\text{kg} \pm 2.9$ であった。哺乳中のDGはそれぞれ0.74, 0.70であり、離乳後のDGはそれぞれ0.66, 0.67であった（表3）。

両区において生時体重、離乳時の体重、体高、胸囲、6ヶ月齢での体重、体高、胸囲、離乳前・離乳後・通算のDGにおいて差は認められなかった。

2) 疾病発生状況

試験区の状況は、13の子が分娩房において、7日齢時に黄色水様便を呈し加療、フリーストール牛舎に移動してからは47日齢で泥状便にて3日間加療した。5の子は分娩房において、5日齢時に黄色水様便を呈し2日間加療。フリーストール牛舎に移動してからは、53日齢で灰白色粘液便にて2日間加療した。対照区においても下痢を主体に疾病の発生がみられた。

試験区の平均治療回数は 4.0 ± 0 で、対照区 10.2 ± 8.20 と比較し差は認められなかった。

3) 行動調査

子牛はフリーストール牛舎移動後、2頭ともストール内で就寝し、第2日目には飲水器での飲水を確認した。第3日目から子牛区画内で摂食を開始した。親牛には競合はみられなかったため、給餌時間中のスタンチョンでの拘束は実施しなかった。

(1) 子牛のストール利用状況

子牛の形態別ストール利用時間は平均で横臥状態13.10時間、足掛け状態0時間、起立状態0.10時間で、合計13.19時間であった。これを利用率でみると、横臥状態54.6%，足掛け状態0%，起立状態0.4%で、合計55.0%であった（表4, 5）。

(2) 親牛のストール利用状況

親牛の形態別ストール利用時間は平均で横臥状態10.22時間、足掛け状態0.22時間、起立状態0.53時間で、合計10.97時間であった。これを利用率でみると、横臥状態42.6%，足掛け状態0.9%，起立状態2.2%で、合計45.7%であった（表6, 7）。

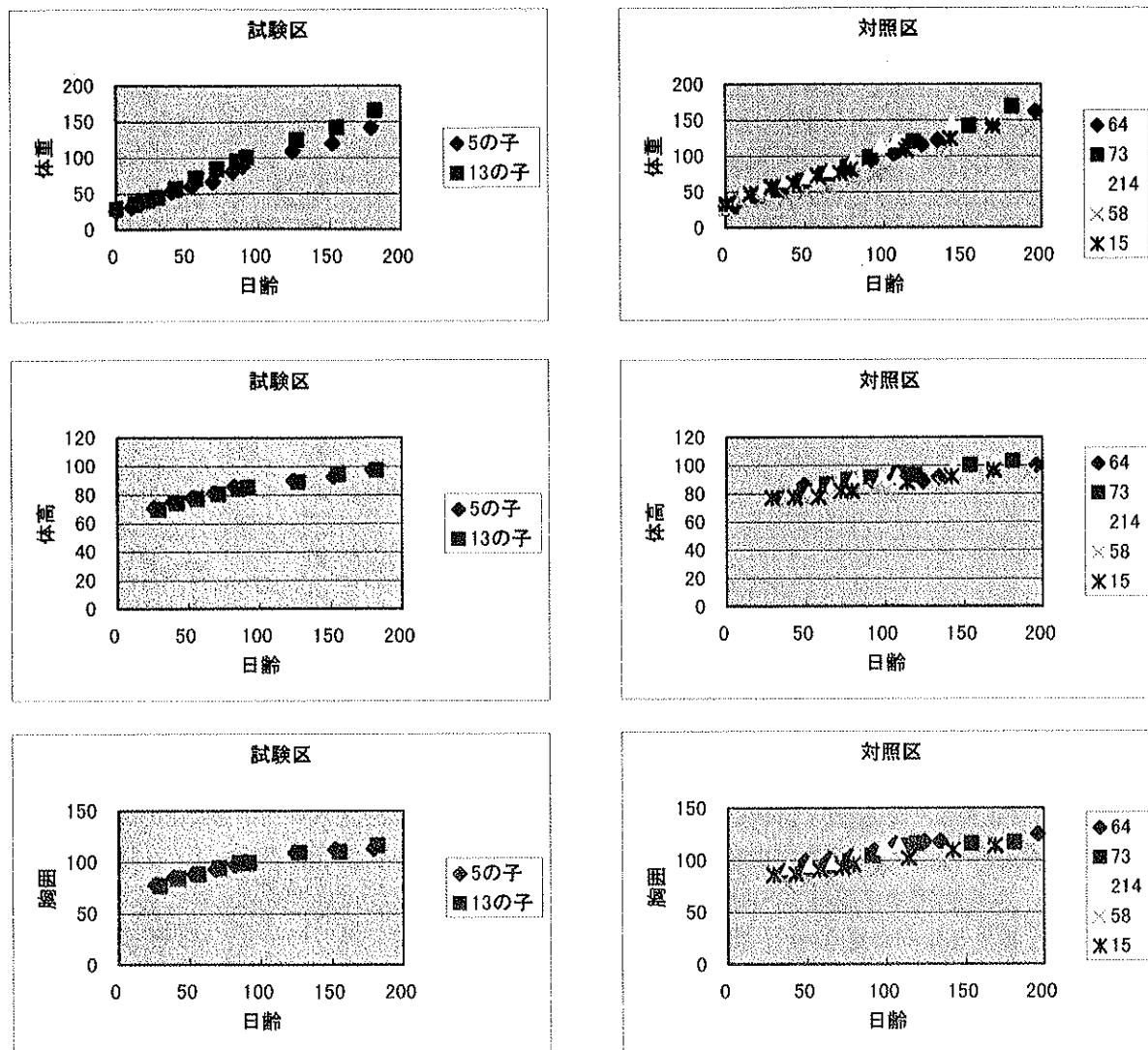


図1 体重・体高・胸囲の推移（試験区）

図2 体重・体高・胸囲の推移（対照区）

表3 体重・体高・胸囲測定値

	生時 体重	離乳時（3ヶ月齢）			6ヶ月齢時			DG		
		体重	体高	胸囲	体重	体高	胸囲	哺乳時	離乳時	通算
試験区	平均	27.3	94.0	85.2	99.5	153.5	97.2	114.5	0.74	0.66 0.70
	標準偏差	2.5	8.5	0.3	0.7	17.0	0.3	2.1	0.05	0.09 0.07
対照区	平均	28.9	92.4	87.4	102.4	153.2	99.1	117.6	0.70	0.67 0.69
	標準偏差	2.9	15.9	4.3	8.8	14.4	3.9	5.1	0.14	0.07 0.09

表4 1日1頭当たり形態別ストール利用時間（子）

	5号の子	13号の子	平均
横臥	14.03	12.17	13.10
足掛け	0.00	0.00	0.00
起立	0.17	0.03	0.10
合計	14.19	12.19	13.19

表5 1日1頭当たり形態別ストール利用時間割合（子）

	5号の子	13号の子	平均
横臥	58.45	50.69	54.57
足掛け	0.00	0.00	0.00
起立	0.69	0.12	0.41
合計	59.14	50.81	54.98

表6 1日1頭当たり形態別ストール利用時間(親)

(単位:時間)

	5号	13号	平均
横臥	11.94	8.50	10.22
足掛け	0.19	0.25	0.22
起立	0.67	0.39	0.53
合計	12.81	9.14	10.97

表7 1日1頭当たり形態別ストール利用時間割合(親)

(単位: %)

	5号	13号	平均
横臥	49.77	35.42	42.59
足掛け	0.81	1.04	0.93
起立	2.78	1.62	2.20
合計	53.36	38.08	45.72

(3) 時刻別ストール利用状況

ストールの利用率を1時間ごとにみると、親牛では20時から4時が60%以上で4時に88.9%と最大になり、7時から10時は10%以下とストール外での行動が活発となった。その後12時に56.9%となるが、14時から16時には再び10%以下となり、朝夕の給餌2時間前にはストールの利用率が低下するが、採食後に徐々に上昇する傾向が見られた(図3)。

子牛は18時から6時が60%以上で1時に87.5%と最大になり、9時に8.3%と最小になった。その後12時に58.3%となり、14時から16時に20%以下に低下した。親子ともに二峰性の利用率となった(図4)。調査期間(24時間×3日間×3回)をとおして、競合は確認されなかった。

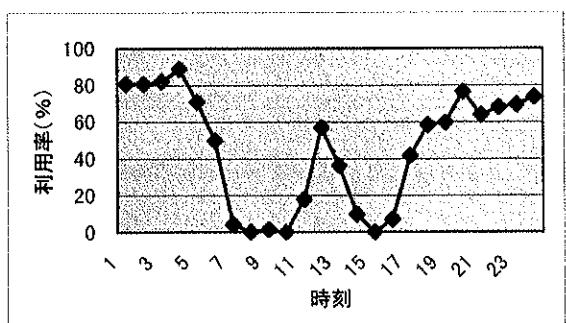


図3 時刻別ストール利用率(親)

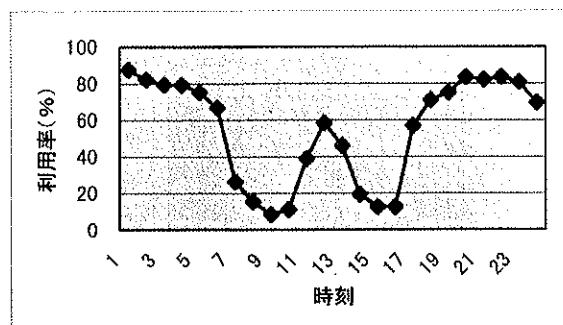


図4 時刻別ストール利用率(子)

考 察

従来、和牛繁殖経営においては单房式における母子同居方式、または多頭飼育においても繋ぎ方式による飼育が主体であった。繁殖和牛をフリーストール牛舎で飼育する場合、親子を早期に分離し、子牛はカーフハッチや哺育用ベン(单飼、群飼)を用いて早期離乳方式を組み合わせることが奨められる。しかし今回は平均飼養頭数3.8頭という本県の実情を踏まえ、小規模、新規参入者の場合の簡易フリーストール牛舎における親子同時飼育方式について検討した。

試験に用いた子牛は2頭とも同一種雄牛の産子であり、正常産で雌であった。生時体重は29.5kgと25.5kgであり、発育については当所の通常の飼育方法と比較しても問題なかった。

また疾病の発生は軽度の下痢のみでその他に大きな問題はなく治療回数についても差がなかった。これは乳牛のフリーストールと比較して通路が乾燥しており、親子ともにストール利用時間が長く、牛体の汚れがあまりみられなかつたためと考えられた。

前年度の行動調査と比較してストールの利用率向上がみられたのは、オガ粉を追加したことと、子牛が先に利用し同じストールまたはとなりのストールに親牛が利用するため親子同居の効果があったものとみられた。

引用文献

- 滋賀県畜産技術振興センター中山間地域における肉用繁殖牛の省力軽作業効率的飼養システムの開発(1998)
- 茨城県畜産センター研究報告(2001): 小野ら