

カーフハッチによる乳用子牛の育成技術の確立

阿部 和枝・奥山昭二郎*・叶内 恒雄*

(山形県新庄農業改良普及所・*山形県立畜産試験場)

Studies on Raising Technique using Calf Hutch

Kazue ABE, Shojiro OKUYAMA* and Tuneo KANAUCHI*

(Yamagata Prefecture Shinjo Agricultural Extension Service Station ·)
*Yamagata Prefectural Animal Husbandry Experiment Station

1 はじめに

子牛の育成施設として、温度環境よりも衛生的環境を優先に考えられたカーフハッチが、酪農家並びに乳雄子牛肥育農家に利用され、子牛の損耗防止に効果をあげているが、本県のような高温多湿、積雪寒冷条件下では問題が多いと考えられるためか利用が遅れている。そこで、夏季、冬季におけるカーフハッチの有効利用と適応性を把握するため、構造の異なるカーフハッチ並びに舎飼いととの比較試験を行ない検討した。

2 試験方法

(1)供試牛及び試験期間： 冬季60年1月～3月、夏季60年6月～10月に生産された子牛各々12頭を用い、生後12週齢まで供試した。

(2)試験区分： 大きさや素材の異なるカーフハッチを3試験区とし、対照として舎飼区を設けた。

表1 試験区分

区分	施設及び大きさ	供試頭数
A区	コンパネ製カーフハッチ (高さ120×幅120×奥行240)	3頭
B区	FRP製カーフハッチ (高さ125×幅130×奥行200)	"
C区	コンパネ製カーフハッチ (高さ120×幅90×奥行180)	"
D区	舎飼い(単飼)	"

(3) 飼料給与： 45日早期離乳法とし、人工乳は1日2kgの定量給与、乾草及び水は自由採食、自由飲水とした。

(4) その他： 子牛は生後30分以内に最大量2kgの初乳を飲ませ、被毛の乾いた後(生後約4時間後)に各施設に移した。

3 結果及び考察

(1)カーフハッチの構造と価格について(表2)

A区は道立新得畜試で試験された4×8尺の輸入コンパネで手軽に作れる大きさのカーフハッチであり、本体で約2万3千円、パドック、乾草箱、すのこを含めた一式では約3万6千円であった。B区は市販のFRP製ハッチで、本体

で6万円、一式では約10万円であった。C区は乳雄子牛肥育農家でよく用いられ、3×6尺のコンパネで作れる大きさのハッチで、つなぎ式にして利用した。これは本体で1万4千円、一式では約1万8千円であった。

パドックを用いず、首輪、チェーン、ワイヤー等によりつなぎ式にしても、事故等の発生はなく、経費は約2,500円で、パドックを設置する経費の $\frac{1}{3}$ ～ $\frac{1}{10}$ であった。また敷わら作業やボロ出しなどの作業管理が省力化された。

給餌はハッチの外側からできる構造にすると、子牛にいたずらされず作業が楽であった。すのこを使用した場合、雨水や糞尿による敷料の劣化を防ぐことができ、特に梅雨時の軟便等の発生が少なくなった。

表2 各種カーフハッチの寸法と材料費又は購入価格

区分	コンパネ製標準型	コンパネ製つなぎ式	FRP製
寸法(高さ×巾×奥行)	120×120×240 (cm)	120×90×180 (cm)	125×130×200 (cm)
カーフハッチ本体	② 22,900 ^円	② 14,200 ^円	③ 60,000 ^円
付属品	②(乾草箱) 2,800	②(乾草箱) 2,800	③(給餌台) 10,000
パドック一式	② 7,800	-	③ 27,500
すのこ	② 2,200	② 1,200	② 2,200
合計	35,700 ^円	18,200 ^円	99,700 ^円

注. ②材料費, ③購入価格

(2)施設内温度及び子牛の行動について(表3, 図1)

ハッチ区間では、B区のFRP製ハッチが夏季、冬季ともに最低気温は低く、最高気温は高く、温度感作を最も受けやすい傾向がみられた。特に夏季はハッチ内が40℃を越

表3 各施設内の最高最低温度(夏季)

区	MIN (°C)			MAX (°C)		
	奥壁開	奥壁閉	奥壁天窓開	奥壁開	奥壁閉	奥壁天窓開
A区	21.5 (1.2)	21.8 (1.4)	20.6 (-0.2)	35.6 (2.4)	36.5 (3.1)	36.4 (1.7)
B区	21.2 (1.0)	21.0 (0.6)	20.1 (-0.7)	38.9 (5.6)	38.6 (5.2)	39.4 (4.7)
C区	21.9 (1.6)	21.9 (1.5)	20.9 (0.1)	34.6 (1.4)	36.2 (2.8)	35.2 (0.5)
D区	23.7 (3.4)	23.4 (3.0)	23.1 (2.3)	30.9 (-2.4)	30.8 (-2.6)	31.3 (-3.5)
気温	20.3	20.4	20.8	33.2	33.4	34.7

注. ()内は気温との差

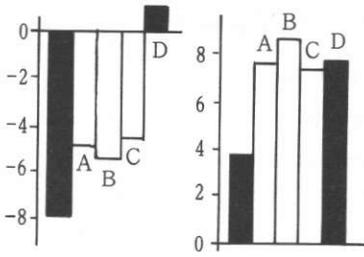


図1 気温と各施設内温度(冬季)

える場合もあったが、子牛は直射日光を避け、日の当たらない奥の方に横臥していたため、防暑対策が必要である。夏季の最高気温は奥壁と側壁上部を開くことのできたCハッチ内が、より気温に近い値を得ることができたため、側壁上部を開くことは、通風効果を高めると考えられた。

冬季は、最高、最低ともに外気温より約4℃高く、最高気温においては、舎飼いよりむしろ高いくらいで、ハッチ内が保温性に富むことがわかった。また子牛の出入口を東、南、北の3方向に配置したところ、東、南向きの子牛は天気がよいとハッチ外に出て休息していたのに対し、北向きの子牛は1日中ハッチの奥の方に横臥していたため、冬季は風を避ける方向に配置することが望ましいと思われた。

(3)子牛の健康状況(表4)

軟便や下痢の発生は各区にみられ、各牛1~3回の発生であった。しかし、カーフハッチで育成された子牛は舎飼区に比較し、発生回数も少なく、症状も軽いため投薬等の簡単な処置で治癒した。また、せき等の発生は全くみられなかった。特に補液等の治療を要したのは舎飼区であり、冬季に育成された1頭については、生後5日目で発熱し、白痢にかかり四肢を投げ出すように横たわっていた。

発生時期については、夏、冬ともに8週齢までが多く、それ以降の疾病はあまりみられなかった。これは離乳も済み、人工乳や乾草の食い込みも安定してきたからと思われ、乳雄子牛肥育農家など子牛の回転が早いところでは更に利用期間の短縮が図られると思われた。また離乳直後、6~7週齢には軟便になりがちのため、飼料の切り換えは除々

表4 健康状況

区分	A区	B区	C区	D区
冬季	△3 ○3	△6 ×2	△4 ○1	△1 ×1 ⊗1 ◎2
夏季	△1 ○1	△4 ○1 ◎1	△7 ○3 ×1	△8 ○4 ×3 ◎2

注. △軟便投薬なし、×白痢、下痢便、○軟便投薬
⊗治療、◎ガス

に行なうようにすることが大切であった。

(4)飼料摂取量及び成長量(表5)

代用乳は45日早期離乳法を用いたので17kg、人工乳摂取量は約110kg、乾草は約20kgであった。以上から12週齢までの飼料費は1頭当たり18,000円であった。

成長量については、C区の小さいハッチの子牛の発育が悪いのではと予測していたが、逆に優れる結果となった。しかし区間における差はなかった。

また生時体重と12週齢時体重の相関は $r = 0.612^*$ で有意な相関がみられたが、以後群飼した場合スモールの出荷月齢に近い23週齢には生時体重との相関($r = 0.083^{n.s}$)がなくなることから、カーフハッチで育成し、個体観察を十分におこない順調な発育をさせることができれば、高価な素牛を導入する必要はないと思われた。

表5 12週齢までの飼料摂取量及び成長量(冬期)

項目	A区	B区	C区	D区
人工乳(kg)	104	108	111	107
乾草(kg)	15.0	19.4	21.3	21.9
DG(g)	718	790	805	762
体高(cm)	17.1	19.6	21.2	19.0
体長(cm)	24.0	26.1	27.6	28.7
胸囲(cm)	26.8	28.3	31.7	32.2
胸深(cm)	10.1	10.6	11.5	10.0
腹囲(cm)	46.7	49.7	51.0	51.0

(5)まとめ

以上の結果から、本県では安価で軽量で取扱いやすいC区のつなぎ式カーフハッチを普及させ、子牛を衛生的に育成することにより、哺育期における事故を最少限に防ぐことができるので、酪農家並びに乳雄子牛肥育農家の経営の安定に役立つことができる。

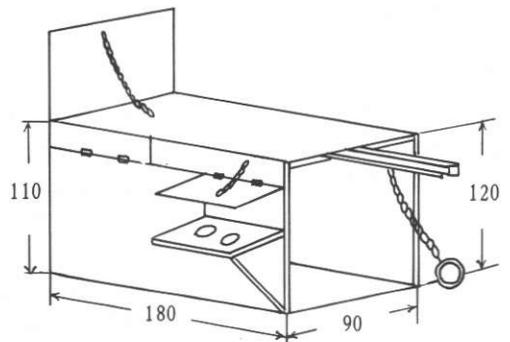


図2 普及したいカーフハッチ