

放牧による肉用牛(繁殖)の集団管理における施設の配置と機能

大滝典雄・*竹下有之・家入信義・鳴川成清・*那須利八・恒松正明
 (熊本県畜産試験場・*阿蘇家畜保健衛生所・**熊本県経営普及課・***球磨農業改良普及所)

ÔTAKI, N., Y. TAKESITA, N. IEIRI, N. NARIKAWA, R. NASU and M. TSUNEMATSU : Situation and Function of the Barn for Beef Cow's Herd Management

阿蘇高原地域を対象に1975年より広域農業開発事業が始まり、広大な草地造成により肉用牛の生産基地づくりが進んでいる。この事業の先駆的・モデル的役割を果たすため、開発団地と試験の立地条件・規模をほぼ同一とした組立試験(1975～1979年・総合助成)を行い、肉用牛の集団管理技術と併せて施設の配置と機能について検討したので報告する。

1. 試験方法

- (1) 試験地：畜試阿蘇支場内、波状丘陵の改良草地
- (2) 経営目標の設定

第1表 経営目標の設定

| | | | |
|---------|----------------|------------|------|
| 経営目標の設定 | 飼養規模 | 繁殖牛 | 100頭 |
| | | 更新育成牛 | 15頭 |
| | | 子牛生産 | 90頭 |
| | 飼料基盤 | 改良草地 | 50ha |
| | | 自然草地 | 82ha |
| | 経営形態 | 繁殖経営 | |
| | 飼養形態 | 周年草地放牧 | |
| | 経営組織 | 協業・共同利用を想定 | |
| | 労働力 | 専従者 | 2人 |
| | | 年間延べ雇用 | 300人 |
| 施設 | 設備投資抑制型(無畜舎方式) | | |
| 農機具 | 大型トラクター中軸の機械化 | | |

(3) 集団管理の主な素材技術

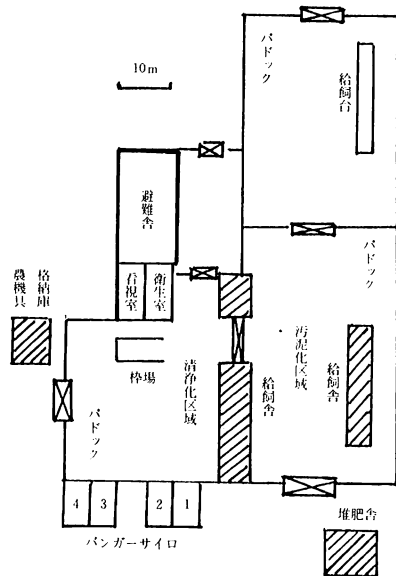
ア. 放牧期間の延長技術：ASPにより放牧飼養期間を4月上旬～1月上旬の280日程度とし、集団管理の省力化を図る。イ. 条件反射(濃厚飼料給与とジープのクラクション)

第2表 管理施設

| 施設 | 棟数・規模 |
|---------|-----------------------|
| 避難舎 | 1棟スレート葺200㎡衛生室・看視室含む |
| 給飼舎 | 2棟(1棟旧型・1棟改良型) |
| 給飼台 | 延長24m 両側より採食可 |
| バンガーサイロ | 4基(4×3×12.5m=150㎡×4基) |
| パドック | コンクリート舗装 1,368㎡ |
| 厩肥舎 | 100㎡ |
| 農機具格納庫 | 1棟100㎡ |
| 別飼施設 | 移動式3セット |
| 育成牛舎 | 1棟 軽量鉄骨スレート200㎡ |

ン)を利用した牛群のパドック内集合馴致と発情牛の捕獲方法。ウ. 空胎牛と妊娠牛群の2群構成による空胎牛群の集中観察と受胎率の向上。このほか、集団管理技術については、九農研第41～42号に報告したので参照されたい。

- (4) 肉用牛100頭の集団管理に用いた施設
- (5) 施設の配置図



第1図 施設配置図

(6) 施設の配置・構造上特に留意した点

ア. 子牛の生産コスト低下を図るため、設備投資を可能な限り抑制し、償却費の低減化を図った。イ. 牛群の管理を容易とするため、パドックを中心に施設を配置した。ウ. 大型トラクターの付属作業機による作業体系を考慮した構造(給飼舎・避難舎)とした。

2. 試験結果

肉用牛の集団管理における実用化技術組立試験を実施した5年間において、特に施設の配置や構造上の問題点や改善点について検討した点を整理すると次の通りである。

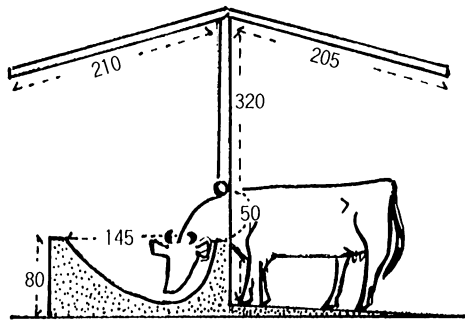
(1) 地形と施設設置上の問題点

ア. 丘陵部の頂部に施設を設置した場合、道路・電気導入が容易であるが、冬の風雪がきびしく家畜保護に欠ける。なお、施設の保全上、強風・台風の被害を受けやすい。イ. 丘陵の中腹に施設を設置した場合、広い用地造成が困難で、盛土部分は土壌基盤が弱く、重量のある施設が設置できな

い。ウ。谷間に施設を設置した場合(当該試験)風当りが弱く暖いので家畜保護には好適であるが、用地の確保ができにくく施設の増設が困難であり、川・水路に近く公害発生の危険がある。なお施設設置面と牧道との接続落差が大きき道路のとりにつけや大型機械の運行が困難である。

(2) 施設の配置と機能について

ア。パドックについて：パドックは牛の集団を管理者の意図により自由にコントロールするための牧場施設の核である。(イ) 牛群の集合、捕獲、観察、人工授精、飼料給与、衛生検査など、通常管理と生産性向上のための技術が省力的に駆使される機能をもつこと。(イ) パドックはコンクリート舗装とし、管理者の作業が容易にできるようにし、排水機能を良くするため床勾配を2%程度つける。(ウ) パドック内に堆積された糞をフロントローダーで堆積場に集積するため、床面を平面とし堆積場まで同一平面であることが望ましい。(ニ) パドックの面積は成牛1頭当り7~10m²程度を必要とする。



第2図 給飼舎 (cm)

イ。パドックを中心とした施設の配置について：(ア) パドックを汚泥化区域(糞尿汚染)と清浄化区域とに明確に区分すること。(イ) 清浄化区域にサイロ・飼料庫・管理施設・保定棒場等を設け、環境保全と作業能率の向上を図る。給飼舎(サイレージ・乾草の給与)は清浄化区域と汚泥化区域の隣接線に設置し、トラクターによる運搬作業が汚泥化区域を通過しないようにする。

ウ。給飼舎について(第2図)：サイレージ・乾草を牛群に給与する施設で、大型トラクターの前面に装着したフロントローダーで能率的に搬入され、牛群が同時に採食することが可能で採食ロスが少ないことが要求される。(ア) 採食時における成牛1頭の占有幅は60cmを必要とし、成牛100頭では延長60mの給飼舎があると、全頭数が競合することなく齊一に採食でき、食い負けによる発育不良牛がない。(イ) 飼槽幅を145cmとすることにより、フロントローダーで容易に搬入され、サイレージを飼槽に山盛りに入ると、成牛100頭の2日採食分となり、通常管理の省力化と週休2日制への対応など幅広い機能をもつ。(ウ) 第2図

に示す構造でのサイレージ(高水分・チョッパー切断)の採食ロスは、搬入量の1%以下(乾物重)が極めて少ない。この要因として、高さ50cmの間隔(飼槽縁と丸パイプ間)から頭を出した牛は、体重を前にかけて採食し強い牛がきても後退せず自己の占有幅を守る。この後退しないことが採食時の競合を防ぎ、採食ロスの減少となっている。(ニ) 屋根の高さは大型トラクターのマフラーの高さ240cmより高い270cmとし、屋根の張出しは雨滴が牛の背腰に落下しない長さをとった。(イ) 床勾配は思いきって強くとったため(20/210)、排水が良好で乾燥し、冬は牛の休息場となった。

エ。バンガーサイロの機能について：この型式のサイロは設備投資が安く、波状丘陵地の地形を利用して設置しやすいこと、さらに高・中水分でも詰込ができること、サイロが空いているときは肥料・乾草・機械の置場として汎用性が大きい。(ア) サイロの規模は1基150m²(幅4×深さ3×奥行12.5m、屋根つき)を4基設置したが、1基に高水分の牧草を約90t調製でき、これに必要な草量は出穂期の1番草(オーチャードグラス・トールフェスク主体)の場合約4.5ha(1基当り)の草地から生産できた。(イ) 成牛100頭のサイレージ給与期間(1月上旬~4月上旬、100日)に、前記の給飼舎で自由採食を行ったが、サイロ内の腐敗ロス3%、給与ロス1%をみても十分な給与量となった。(ウ) バンガーサイロの改善点として、サイロの間隔を12m程度あけることが必要で、このことにより、サイロの長辺のどこにでもダンプトレーがつけられ、ワンタッチで牧草をサイロ内に落すことができ、機械化作業体系が能率化する。

このほか、避難舎・衛生室・看視室・厩肥舎・別飼施設等の機能上の問題点については省略する。

(3) 施設費と償却費

放牧を主体とした繁殖牛100頭飼養に必要な施設(避難舎・サイロ・給飼舎・育成牛舎・給水施設・電気導入・牧柵・農機具格納庫等)の総事業費は約3,600万円(1975年)で、圧縮計算と大蔵省令による年償却費は1,422千円となった。この償却費を年間子牛販売頭数80頭で負担すると、子牛1頭当り約1万8千円となる。

3. おわりに

集団管理施設は省力化と管理者の意図する技術体系が効率的に実施できる機能を持ち、経営的にも利潤を生み出すものでなくてはならない。こうした肉用牛の集団管理施設の研究は、これまで取組まれた事例も少なく、新しい研究分野であるので、あえて発表した次第である。

なお、畜試阿蘇支場の施設を原型として、改良型の集団管理施設が広域農業開発事業によって2団地(阿蘇郡産山村上田尻団地・一の宮町舞谷団地)に新設されているので付記する。