

乳牛の飼養標準設定に関する研究

第5報. 維持(乾乳・非妊娠)の補正標準による飼養試験

針 生 程 吉・村 松 緑
戸 塚 宏・花 坂 昭 吾

(東北農試)

前報に引続いて技術会議家畜栄養研究協議会の年次計画に従って、補正標準による成牝牛維持の飼養試験を牧草と稲藁を給与して行った。さらにこの補正標準の地域的多汁質飼料による適応性を検討するため、当場の慣用粗飼料を用い飼養試験を行った。

維持の補正標準としては前報までの成績及び他の共同研究場所の成績から、NRCの標準のDCP 100%及びTDN110%としたものを用いた。

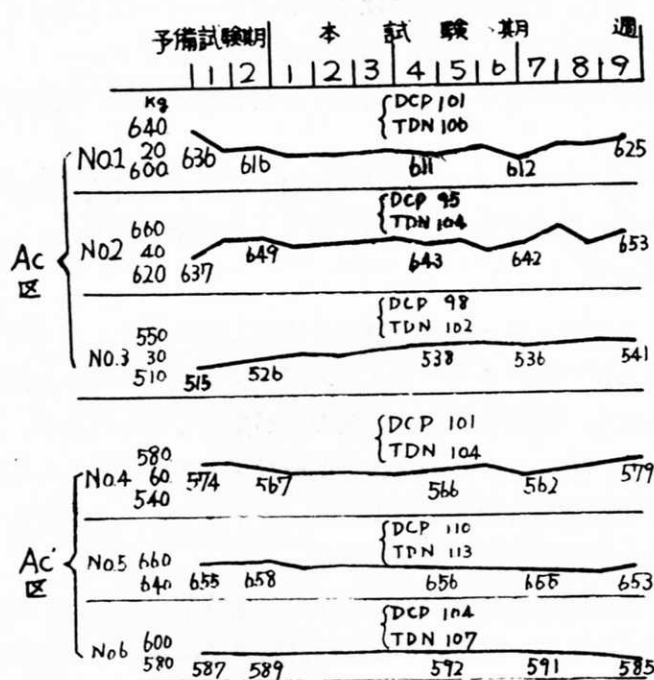
1. 牧草及び牧草・稲藁による飼養試験

1. 試験方法

前報までと同様、この研究協議会規定の方法によった。Ac(牧草だけ給与)とAc'(牧草と稲藁・麩給与)の2試験区について、供試牛は年令4才の体重500kg以上の健康なホルスタイン種の乾乳牛で妊娠初期のもの(従って妊娠の影響がないもの)を各区3頭づつ計6頭を用いた。試験期間は適当な準備期間の次に予備試験2週間、本試験9週間とし昭和34年9月から11月に実施した。飼料の給与量は予備試験期の体重から補正標準により決め試験終了まで変更せず、Ac区は牧草4.8~10.2kg, Ac'区は牧草6~6.4kg・稲藁2.5~3.0kg及び麩0.8~0.9kgを与え、その他にビタミン・ミネラルの必要充分量を粉末肝油・総合ミネラル剤・磷酸カルシウム及び食塩により給与した。飼料の給与は1日3回とし飼料は選別してから5~6cmに切って毎食ごとに正確に秤量し、残食を秤量して摂取量を求めた。更に各供試牛が摂取した可消化養分量を求めるために、試験の末期10日間全糞採取法による消化試験を行った。その他供試中の管理としては、1日2時間運動場へ出し、敷藁は一切用いず、水は自由に飲ませ、体温を毎朝5時のほか体温・脈搏を3日ごとの午後1時に測定し、試験の前期・中期及び終了時に栄養判定を行って健康状態の変化を調べた。

2. 試験成績及び考察

消化試験結果の消化率が粗蛋白質を除いて予測よりやや低かったために、給与TDNは予定よりやや低くNRC標準に比べてAc区104~107%及びAc'区104~112%給与DCPはNRC標準に比べてAc区94~102%及びAc'区101~109%となった。この給与による供試牛の体重の推移は第1図に示すとおりで、Ac区はやや増加気味であり、Ac'区はほとんど変化がなかった。試験結果の体重によるNRC標準による必要量に対する各牛の摂取可消化養分量は、第1図に示すとおりAc区DCP 95~101%・TDN102~106%・Ac'区DCP 101~110%及びTDN104~113%である。栄養判定結果に著変はなかったが、Ac'区の血清蛋白質に正常範囲内ではあるが各牛とも低下の傾向が認められた。



第1図. Ac・Ac'による体重の推移及びNRC標準による必要量に対する摂取養分量の比率

このように一般的には、この補正標準がホルスタイン種成牝牛維持のためにほぼ満足すべきものと考えられる

が、Ac区とAc'区を比較すると、摂取した養分量はAc'区が多かったにも拘わらず、結果としての体重についてはむしろAc区の方に増加の傾向が見られ、栄養判定結果にも差が感ぜられたことは、やはり稲藁と牧乾草の間に正味エネルギー、或いはルーメン酸酵の違い等の可消化養分だけでは現わせない何らかの飼料価値の差があるのではないかと考えられる。

2. 多汁質飼料による実用的条件における飼養試験

1. 試験方法

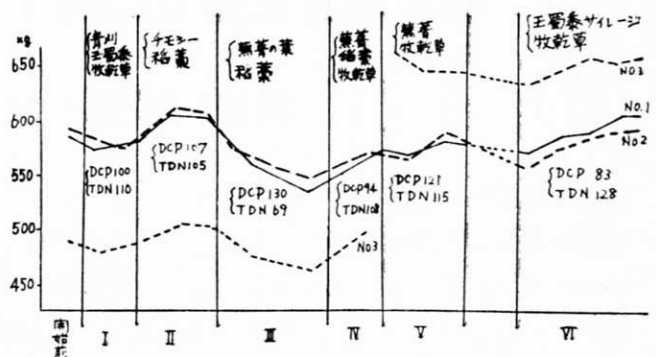
乾乳した健康なホルスタイン種の成牝牛3頭及び試験途中妊期の進んだもの1頭を交換して妊娠の影響が無いものを用い、当场慣行の飼料計画によって生産された青刈飼料・根菜及びサイレージをその生産期に従って給与した。試験は昭和34年9月から翌35年2月までに行い、各飼養期から飼料切換えの期間を除いた本試験期間は第1表に示すとおりである。飼養標準は補正標準を用い、飼料の給与量は各期とも試験開始前の体重を基礎とし、給与飼料の飼料価値は前年までの当場の分析成績その他からの慣用成分表により決めた。更に、実際に給与した飼料からサンプリングして化学分析を行なった。消化試験は行わず、モリソンの示している消化率を用いて可消化養分量の推定を行なった。飼料の給与は1日3回台秤で秤って与え、残食量を調査したが、各期ともほとんどなかった。その他の管理・試験方法は前報に準じて行

い、健康状態の変化について栄養判定を行なった。

2. 試験成績及び考察

第2表に示すとおり、給与した飼料の成分分析結果から算出した養分量は当初飼料計算に用いた成分表とはかなり異なるものもあり、多汁質飼料の飼料価値をあらかじめ正確に把握することの困難さを示しているものと考えられる。

供試中の体重推移は第2図に示すとおり、3頭揃ってかなり変動しているが、図に示した各期のNRC標準に対する給与養分量がこの変動をある程度裏付けているものと考えられる。この結果からみると、TDNについてはⅢ期は過少でⅥ期は過給であったが、他の各期はおおむね適当であったと考えられ、DCPについてはⅢ期とⅤ期は明らかに過給であったと考えられるが、栄養判定結果にも影響が認められず、実際問題としてはその期間の短いこととも関連してその影響は少ないものと考えられる。



第2図. 給与飼料と給与養分量及びそれによる体重の推移

第1表. 試験計画

試験期	I	II	III	IV	V※	VI
本試験期間(週)	1	2	3	1	2	4
給与飼料及び日量(kg)	青刈玉蜀黍 牧乾草 20~25 5.1~5.7	チモシー 稲藁 23~27 1.5~1.7	燕の葉 稲藁 28~33 1.5~1.7	燕青 牧乾草 25~30 2.8~3.4 稲藁2.3~2.8	燕青 牧乾草 40~43 4.3~4.9	玉蜀黍サイレージ 牧乾草 30~33 1.7~2.0

注. ※印は試験牛1頭入れ換え。

第2表. 試験成績(%)

飼料名	飼料計算上の飼料価値			分析結果からの飼料価値		
	DM	DCP	TDN	DM	DCP	TDN
青刈玉蜀黍	11.5	0.85	7.3	—	—	—
牧乾草(チモシー)	87.0	2.30	46.0	84.4	3.9	55.0
チモシー	24.0	1.20	14.0	20.6	1.3	12.7
稲藁	86.5	1.00	37.0	88.5	0.9	46.1
燕の葉	10.0	0.98	11.5	8.7	1.3	6.0
燕青	85.0	4.20	50.0	86.5	3.6	44.2
牧乾草(オーチャード)	7.3	0.6	6.0	7.0	0.6	5.5
玉蜀黍サイレージ	25.0	1.0	12.0	21.8	0.8	14.4

その他、試験牛の健康・外ぼうについても全期間全く異常は認められなかった。

従って総括的にみて、この試験からはホルスタイン種の成牝牛維持についてのこの補正標準は、慣用多汁質飼料を主体として給与した場合も実用性が十分あるものと考えられる。

3. ま と め

筆者らは昭和32年度来、農林水産技術会議家畜栄養研究協議会の年次計画によって分担した種々の飼養試験、及びこのテーマに関連して生じた種々の問題点を検討するための独自の計画による飼養試験を行って来た。

現在までに分担した維持の飼養試験を終り、他の共同研究場所の成績をも検討して、わが国のホルスタイン種

の成牝牛維持の必要養分量についての補正標準を得た。

この補正標準はこれまでわが国で一般にいわれて来た必要養分量と比較してかなり低く、むしろ低過ぎるといわれているアメリカのNRC標準等に近いものである。この低過ぎるといわれて来た原因として、この報の第2の試験からも慣用粗飼料の飼料価値を正確に把握することがかなり困難なものであるということがいえ、更にまた一般に用いられているわが国の慣用乳牛飼料の飼料価値の検討が必要であり、今後この面の研究にもより力を注ぐべきである。

また一方、普及の現場でも飼養標準をより合理的に活用させるために、飼養計算に当り現に給与しようとする飼料の飼料価値を正しく判断することにより一層の関心を持たせることが必要であろう。

豚の発育と肉質に対する屑りんご給与の影響 第2報.

岡田 光 男・石 原 武・伊 藤 隆 康

(青 森 県 畜 試)

石 田 一 夫

(東 北 大)

前報にひきつづき肥育豚に対する屑りんご給与の影響を発育・屠体成績・肉質及び内臓諸器官の形態の面から検討したので、その概要を報告する。

1. 試 験 方 法

青森県種畜場産のヨークシャー種の同腹産仔8頭(♀4, ♂4)を用い、これらを雌雄2頭ずつ2群に分ち、1群を対照区及び他の群を試験区とし、体重30kg時から90kgに達するまで両区について次の飼養を行なった。すなわち対照区は昭和34年度の産肉能力検定用飼料を用い、同検定基準にもとづいた飼養を行い、試験区は屑りんごを主体としてこれを体重の $\frac{1}{8}$ ~ $\frac{1}{4}$ 量給与し、そのTDNを14%及びDCPを0.4%として計算し、不足の養分を麩・大豆粕及び魚粕をもって補い、対照区の給与基準に準じた飼養を行なった。

給与試験中は7日ごとに体重並びに体尺測定を行い、供試豚が90kgに達した時屠殺解体して各部の調査を行なった。更にロース・皮下脂肪及び腎脂肪を採取し、その一部は化学分析に供し、他の一部は主要臓器の一片と

もに10%ホルマリンに固定して組織学的ないし組織化学的観察に供した。

2. 試 験 結 果

1. 発育成績

発育は所定期間の生体各部の増体量と所定の体重に到達するに要した日数をもって比較した。生体各部の発育については試験全期間を通じて試験区と対照区との間に差がなく、両区の供試豚の発育はほぼ整一であった。供試豚の体重が90kgに到達した日令並びに給与試験所要期間を第1表に示したが、両者とも試験区と対照区の間有意差を見出すことはできなかった。

2. 屠体成績

屠体については常法に従って各部位の測定を行い、更に肉質について肉眼的調査を行なった。まず解体成績についてみると、第2表に示すとおり屠殺率が対照区では71.5%、試験区では70.7%となり両者に大差がなく、また内臓・生皮及び頭部その他についても区間に差異を見出せなかった。肉質については脂肪層の厚さ・硬さ及び