

少く中半がその中間にある。

4. 作業速度と歩調

正味秒速は全馬平均 1.4 m で、品種別にはトロ雑が最も早く、次で北和・中半の順でペルが最も遅い。毎秒歩数は北和が多く、ペルが少くトロ雑と中半がその中間にある。

5. 作業能力平均馬力数に距離を乗じた絶対的作業能力ではトロ雑が最も高く、北和が最も低い値を示し、中半とペルはこれらの中間にあり、その差異も明らかでない。単位体重当り作業能率では体重の軽いトロ雑と北和がすぐれペルが劣っている。更に単位体重当り作業能力でみてもトロ雑がすぐれペルが劣っている。

6. 体重と生理所見

1日使役による体重の減少率は平均4%で中半が最も高く、その回復も遅延する傾向にある。脈膊数・呼吸数及び体温の回復は中半がやや遅れる傾向にあるが、翌朝にはいずれもほぼ回復している。

7. 本試験と牽引持久力との関係

昨年実施した体重の約 $\frac{1}{4}$ の牽引持久力作業と1日平均作業能力との相関係数を求めると+0.77となり、5%水準で有意の相関が認められ、また単位体重当り作業能力との相関係数が+0.85で1%水準で有意の相関が認められる。

8. 本試験と最大牽引力との関係

100 mを完全にひき得る最大牽引力との関係を昨年の成績についてみると、犁耕作業の平均作業能力と最大牽

引力との相関係数は+0.39、また犁耕作業の単位体重当り作業能力と最大牽引力の体重%との相関係数は+0.54の値を得たが、その有意性を検定してみるといずれも5%以下では相関は認められない。

3. ま と め

1. 牽引持久力試験は畑犁耕試験と相当高い相関係数が認められる点から、実用作業への適用性があるものと考ええる。

2. 最大牽引力試験から長い距離の作業能力を判定するには、測定方法になお改善の余地がある。

3. 次に畑プラウ作業の馬の各品種の特性の一応の傾向を述べてみると

(1) トロッター雑種は体重が比較的軽いにもかかわらず作業能力がすぐれている点が注目される。ただ作業速度が辰己の示す馬の経済速度を遙かに越えており、経済速度に品種間差異があるかどうか究明の要がある。

(2) 北海道和種は体重当りには高い作業能率を示しているが、実際の作業態度からみて本作業の質的な期待は無理なようにみられる。

(3) ペルシュロンは体重割りには作業能力が劣っているが、作業速度が馭者の歩行によく合っている点が特徴的である。

(4) 中半血種の2頭はそれぞれ型が異なり、この馬の成立からみて当然のことと考えるが、大雑把にその作業能力をみると凡そトロ雑とペルの中間に位する。

乳牛の飼養標準設定に関する研究

第2報 維持（乾乳・非妊娠）の飼養試験（I）

村 松 緑・針 生 程 吉
戸 塚 宏・花 坂 昭 吾

（東北農試）

この報告は前報に引き続く農林水産技術会議家畜栄養研究協議会において実施中の共同研究の一部で、東北農試分担の昭和33年度第1回の試験成績である。従ってこれは「わが国の乳牛に適する飼養標準設定のための研究」の基礎的資料の一部をなすものである。

1. 試験方法

年令4才以上・体重500 kg以上・所定の栄養判定検査に合格という規定の条件によって選んだ乾乳・非妊娠のホルスタイン牛3頭づつのB及びDの2群に対し、試験計画によりB群にはNRC飼養標準を基準として低蛋白（-20%）・適熱量、D群には適蛋白・低熱量（-20%）給与を予定して、B群には牧乾草・稲わら、D群には牧乾草・大豆粕を各々2週間の予備試験期の成績を基にし

て、それに続く9週間の本試験期間中一定日量を給与し、消化試験によって供試牛の摂取可消化養分量を求め、これと試験期間中の供試中の体重・栄養状態との関係を検討した。試験は昭和33年9月8日～11月23日に行った。供試牛は飼養試験用スタンションに1頭宛けい留し、敷料は用いなかった。粗飼料は選別細切して1日2回に分け、大豆粕及び食塩・粉末肝油・ミネラル剤は1日1回各々正確に秤量して給与し、毎日残食量を調査して摂取量を求めた。飲水は自由に摂取させた。体重は3日目毎の一定時刻に測定し、運動は毎日午前2時間可食物の存在しないパドックに出した。

消化試験は全供試牛について最後の10日間全糞採取法によって行い、採取した糞は常法どおり処理して分析試料とした。飼料及び風乾物の化学分析は常法によって行った。

供試牛の栄養状態の変化について、試験中間・同終了時に各々所定の栄養判定法による諸検査を行った。

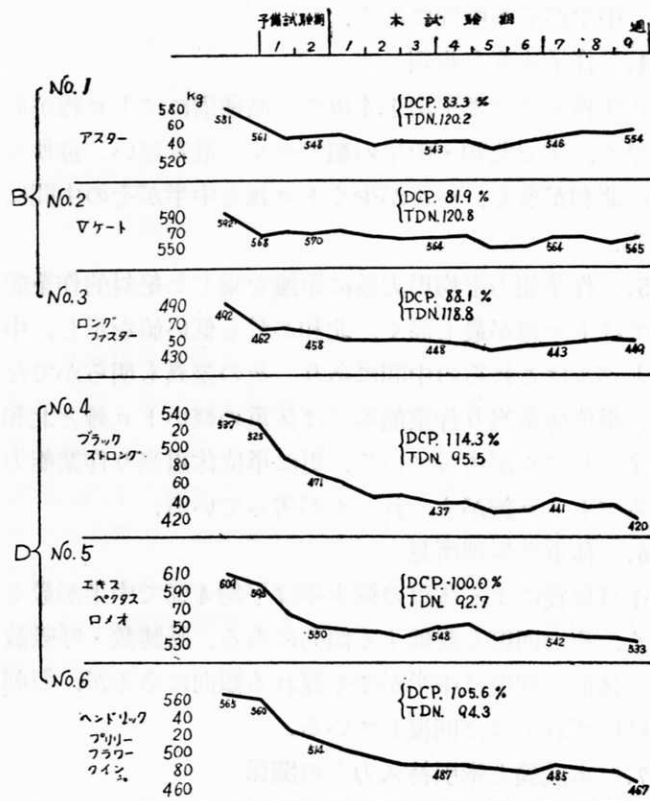
2. 試験成績及び考察

消化試験による全給与飼料の消化率は第1表に示すとおりで、これは当初飼料給与日量算出に当って予測したものよりも高かったために、給与養分量を消化試験の結果から見るとTDNについては給与計画よりかなり好い結果となり、結局B群にはNRC標準のDCP約80%・TDN約120%、D群にはDCP約100%・TDN約90%を給与して試験を行ったことになった。

第1表. 消化試験による消化率 (%)

試験区分	乳牛 No.	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	有機物
B	1	49.19	48.87	59.89	68.27	62.19
	2	48.65	55.57	59.35	69.83	62.71
	3	53.64	52.37	62.24	70.05	64.52
	平均	50.49	52.27	60.24	69.38	63.18
	予測	43	46	57	59	
D	4	63.75	48.97	59.44	68.07	63.02
	5	59.09	44.41	61.25	70.79	64.37
	6	60.91	43.68	60.34	69.59	63.63
	平均	61.25	45.69	60.34	69.48	63.68
	予測	44	44	55	57	

体重の推移は第1図に示すとおりで、B群は予備試験



(33. B.D. 資料)

第1図. 体重の推移及びNRC標準による要求量に対する摂取養分量の比率

期に試験前の約95%に低下し、以後終了迄ほぼその体重を維持し、D群は予備期に試験前の90%迄低下し、以後漸減して試験終了時には開始時のほぼ85%となった。

所定の判定基準による試験期間中の供試牛の栄養状態の推移は尿ケトン体が幾分増加した他は著しい変化がなかったが、試験開始後供試牛は一般に外ばうに疲労の様子が見られた。発情についてはB群のNo. 1牛を除いて試験終了まで正常であった。但しこのNo. 1牛は卵巣嚢腫治療後供試したもので、これが不順の原因と考えられる。その他D群のNo. 4牛は試験前わずかに尿腔を認め尿のpHがやや高かったが、試験が進み栄養が減退するに伴って尿腔・腔炎及び頸管カタルを発し、さらに膀胱炎を併発した。

試験結果の体重によるNRC飼養標準の要求量に対する供試各牛の摂取した可消化養分量を比較すれば、NRC標準に対してB群はDCP82～88%・TDN120～122%、D群はDCP100～114%・TDN93～96%であった。

本試験期間中の試験畜舎内の平均気温は最高17.1℃・最低10.9℃、同じく湿度は最高80%・最低56%であった。