

3. 使役実態調査

1. 調査方法

調査馬の選択は聴取調査と同じで、岩手県・北海道各5頭を、対照馬としては岩手県では中間種6頭、北海道では重系種5頭を調査した。作業は、岩手県では水田耕起、北海道では畑耕起で午前8時に作業を開始し、午前・午後とも中間に30分の休息を入れて90分ずつ4回・約6時間を目標とした。昼休みは約1時間半とした。

2. 調査結果

体型はトロ系統馬が体高はやや大きい、胸囲及び管囲は小さい。作業成績は表のとおりである。作業時間は5～6時間で、総作業時間に対する停止時間・施回時間・正味作業時間の割合には大差はない。仕事量及び正味作業時間当たり仕事量はともに大差がないが、トロ系統馬の索引抵抗は水田・畑ともに約10kg軽い、索引距離が長く、速度が速い。耕起面積及び正味作業時間当たり耕起面

積も差は少い。平均作業速度はトロ系統馬の水田1.24m/秒・畑1.42m/秒、中間種の水田1.22m/秒、重系種の畑1.27m/秒で、中間種との間には差はないが重系統に比べると速い。トロ系統馬と重系種の歩巾はいずれも1.56m/歩で差はないが、ピッチが重系種の0.79歩数/秒に比べてトロ系統馬は0.93歩数/秒で速い。

4. む す び

トロ系統馬は体のボリュームにおいては重系種はもちろん、アノ系統の中間種にも劣るが、水田及び畑耕起作業能力においてほとんど差が認められない。また、飼養管理上にも大差がないが、多少の鋭敏さがあるので使役技術の未熟な人には無理であろう。また歩速については重種にくらべると速いが、中間種との間にはほとんど差がなく、実用上無理な速さではない。また作業態度も良好である。

馬の品種の特性に関する研究

—畑犁耕試験について—

淵 向 正四郎・久木田 睦 夫・菊 池 武 昭

小 松 芳 郎・穴 戸 弘 明・沢 口 ヨ シ ノ

(東 北 農 試)

牽引持久力試験並びに最大牽引力試験などのモデル実験で馬の品種の役力面の特性を明らかにしてきたが、これが実際農作業への適用性を検討するために、まず、畑における犁耕試験を実施したのでその概要を報告する。

1. 試 験 方 法

供試馬はペルシュロン(平均体重691kg)・中半血種(同544kg)・アングロノルマン系種に米国産 Trotter を交配した雑種(同406kg)及び北海道和種(同292kg)の4品種それぞれ2頭ずつで、いずれも明け5才の雌馬である。使役方法は東畑式プラウによる外返し平面耕起作業で、プラウの大きさをペル10インチ・中半9インチ・トロ雑8インチ・北和7インチと馬によりかえた。労役時間は午前2時間・午後1時間の計3時間を1日作業とした。休息時間は午前30分、昼の休みは1時間半とした。

2. 試 験 成 績

1. 試験時の条件

試験日の最高気温は19.3℃、9時の湿度は46.5%、同風速は3.7m/secとなっている。平均牽引全抵抗は全馬平均約104kgで大きい馬ほど高くなっているが、体重割りには小さい馬の割合が高く、全馬平均約23%となっている。耕深は馬により区々で凡そ12cmから18cmまでである。

2. 作業工程

耕起面積は19aから35aの範囲にあり、全馬平均28aで北和が他の品種より劣っている。延べ作業距離は全馬平均10kmでトロ雑がやや多い値を示しているほかは、他の品種との差異は明らかでない。

3. 仕事量

全馬平均約104万kgmでトロ雑とペルが多く、北和が

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