

のとおりである。各月とも 0.8 以上の相当高い値を得ることができたが、特に、1 日平均搾乳速度では分娩後 3 カ月目が 0.93 と最も高く、前後乳房乳量比では分娩後 2, 3, 4 カ月目として 6 カ月目に 0.96 ~ 0.97 の高い相関が得られた。

表 4 一泌乳期平均値と各月の測定値との相関

分娩後経過月	平均搾乳速度	前後乳房乳量比
1	0.82	0.92
2	0.90	0.96
3	0.93	0.97
4	0.82	0.96
5	0.79	0.87
6	0.78	0.97
7	0.80	0.91
8	0.82	0.93

以上のことより、平均搾乳速度を中心とした搾乳性形質の測定時期および回数を毎月 1 回の 1 日平均測定値のデータから検討すると、分娩後 3 カ月目が一泌乳期を代表し得る最適な時期と考える。また、より正確性を望んで一泌乳期 2 回の測定を試みる場合、分娩後 6 ~ 7 カ月目に再度測定すると良いであろう。

4. 1 日平均搾乳速度の経時的変化

一泌乳期における 1 日平均搾乳速度の経時的推移は泌乳曲線と類似したガンマ型曲線を描くことが予想されたので、既成の実験式をあてはめた。その結果、材料牛の平均搾乳速度の推移は次のようにあらわされた。

$$\hat{Y}_t = 1.92 t^{0.24100} \exp(-0.09852 t)$$

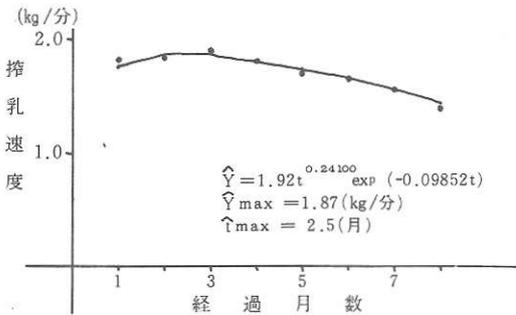


図 1 搾乳速度曲線 (・印は実測値)

ここで \hat{Y}_t は t 月目の 1 日平均搾乳速度の推定値である。この曲線は図 1 のとおりである。なお、この回帰式の適合度、すなわち全平方和に対する回帰の寄与率は 96% であった。さらに、この実験式より導びかれた 1 日平均搾乳速度の最高量および最高量に到達する月数 (WOOD⁴⁾ を参照) は、それぞれ 1.87 kg/分、2.5 カ月であった。

この経時変化における最高量に到達する月が 2.5 カ月であったことは、前述の 3 カ月目が一番相関が高かったこととおおむね一致し興味深い。

4 要 約

20 頭の初産牛を用いて搾乳所要時間、平均搾乳速度、前後乳房乳量比を測定し、一泌乳期における最適測定時期、測定回数を検討した。

1. 3 形質は高い反復率を示した。とくに前後乳房乳量比は 0.8 以上であった。
2. 8 カ月間泌乳量と一泌乳期平均搾乳速度の相関は 0.6、また、搾乳所要時間とは負、前後乳房乳量比とは無相関に近かった。
3. 一泌乳期平均搾乳速度ならびに前後乳房乳量比と各月 1 回の 1 日測定値との相関は、3 カ月目が最も高く、前後乳房乳量比では 2, 3, 4 カ月目および 6 カ月目が高かった。
4. 1 日平均搾乳速度の経時変化は $\hat{Y}_t = 1.92 t^{0.24100} \exp(-0.09852 t)$ であらわされた。最高の 1 日平均搾乳速度は 1.87 kg/分、これに到達する月は分娩後 2.5 カ月であった。

引 用 文 献

- 1) DONALD H. P. Genetical aspects of maximum rate of flow during milking. J. Dairy Res. 27, 361-371 (1960).
- 2) JOHANSSON I. and P. MALVEN. The influence of yield, udder pressure, size of teats and of the teat orifice on the rate of milking. Z. Tierzücht. Züchtgsbiol. 74, 1-13 (1960).
- 3) WILSON G. F. Some aspects of machine milking rate. J. Dairy Res. 30, 191-196 (1963).
- 4) WOOD P. D. P. Algebraic model of the lactation curve in cattle. Nature 216, 164-165 (1967).