

泌乳能力検定の簡易化について

河西 直樹・福士 郁夫・中垣 一成・石田小十郎

(秋田県畜産試験場)

1 ま え が き

優良乳用種雄牛選抜事業や乳用牛群改良推進事業など全国規模での乳牛改良計画が発展しつつある現在、検定のスピード化が望まれてきており、検定期間の短縮や簡略が必要となってきた。

前報(河西ら, 1975)において、短期検定の可能性について検討したが、今回は簡易化について報告する。

2 材料および方法

1 分析に用いたデータ

分析に用いたデータは、1966年から1973年まで当場でけい養した延べ132頭の乳牛のうち305日間継続搾乳した96例の泌乳記録である。

なお、重度の乳房炎や、不受胎、流産などにより365日以上泌乳を続けたものは分析より除外した。

データの平均値ならびに変動係数は第1表のとおりである。

第1表 品種別泌乳量の平均値ならびに変動係数

産次	ホルスタイン	フリーシアン	フリーシアン×ホルスタイン
1	4968.8(18.1)	3626.2(13.6)	4138.9(22.5)
2	6228.0(15.1)	4873.1(12.6)	4696.4(20.4)
3	6134.6(18.4)	5193.3(13.3)	4494.4(14.6)
4	6144.5(9.6)	5887.0(-)	5482.8(-)
5	4341.0(-)	5729.0(-)	—
6	—	4668.7(-)	—
7	—	3295.0(-)	—
全体	5633.5(19.4)	4589.4(21.0)	4432.7(20.0)

ホルスタイン種、ブリテイッシュ・フリーシアン種、および、ブリテイッシュ・フリーシアン種×ホルスタイン種のそれぞれの変動係数には大差が見られない。

2 分析手順

分析手順は次のとおりである。

(1) 各品種ごとに、305日乳量記録について各週次1回の記録の蓄積乳量との相関を求めた。

(2) ホルスタイン種牛記録において、305日乳量記録について、初回サンプリングの時期による差異を検

討した。

(3) 簡易検定を行っている中で、さらに、これを期間短縮する方法を検討し、その正確度を重相関係数で表わした。

3 結 果

1 狭義の簡易化

各週次1回のサンプリングによる蓄積乳量と305日乳量記録との単純相関は、各品種とも0.97~1.00と高い値を示した(第2表)。また、ホルスタイン種牛において、8週に1回、すなわち、1泌乳期5回サンプリングの場合でも0.95と比較的高い相関値がえられた。

第2表 305日間乳量と各週次1回の記録の蓄積乳量との単純相関

サンプリング回数	ホルスタイン	フリーシアン	フリーシアン×ホルスタイン
1週(43回)	1.00	1.00	0.99
2週(21回)	0.98	0.99	0.99
3週(14回)	0.99	0.98	0.98
4週(10回)	0.98	0.97	0.98
8週(5回)	0.95	—	—

このことから、4週1回、あるいは、月1回のサンプリングによって、1泌乳期乳量を推定することが可能であろう。8週1回の場合は、さらに詳細な検討を加える。

また、4週1回記録の場合、分娩後第1回目のサンプリングをどの時点で行なったら良いかということを生産次別に検討した(第3表)。

第3表 4週1回記録の場合、初回サンプリングの時期による305日乳量との相関値の産次別差異(ホルスタイン種牛)

産次	分娩後10日目	分娩後25日目
初産	0.98	0.97
2産	0.96	0.97
3産	0.98	0.98
4産以上	0.93	0.98
全体	0.97	0.98

分娩後10日目と25日目ではほとんど差がなく初回サンプリングの時期はあまり考慮しなくとも良いと解釈した。

2 広義の簡易化

狭義の簡易化の中で、これを期間短縮する方法を試みた。

第4表 305日乳量と4週1回記録の蓄積乳量および各月1回記録との相関(ホルスタイン種牛)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
r	0.83	0.83	0.83	0.84	0.85	0.88	0.90	0.91	0.92	
月		2	3	4	5	6	7	8	9	10
r		0.82	0.76	0.79	0.73	0.75	0.68	0.73	0.61	0.52

乳前期に高い値を示しており、特に2ヵ月目に0.82の値を示した。

ここで、広義の簡易化を実行する場合、短期検定を6ないし7ヵ月で打ち切って、その中で、4週または1ヵ月1回の泌乳記録で305日乳量を推定することが考えられる。

4週1回の記録の蓄積乳量に一番高い値を示した2ヵ月目の1回記録を加えた重相関係数は第5表のとおりである。

第5表 4週1回の記録の蓄積乳量と2ヵ月目の1回記録による305日乳量推定のための重相関(ホルスタイン種牛)

月	R	蓄積乳量と2ヵ月目との相関
5	0.89	0.62
6	0.91	0.65
7	0.94	0.56

7ヵ月目で0.94の値をえたが、短期検定(河西ら, 1975)の場合より若干低い値であった。

305日乳量と4週1回記録の蓄積乳量および各月1回記録との相関を求めた結果は第4表のとおりである。

4週1回記録の蓄積乳量と305日乳量との相関は、経過月を増すごとに値が上昇し、7ヵ月目で0.9の値に達した。

各月1回記録と305日乳量との相関では、比較的泌

次に、4週1回の記録の蓄積乳量に簡易検定を想定した場合の最終月1回記録を加えた重相関係数は第6表のとおりである。

第6表 4週1回の記録の蓄積乳量と最終月1回記録による305日乳量推定のための重相関(ホルスタイン種牛)

月	R	蓄積乳量と最終月1回記録との相関
5	0.87	0.68
6	0.93	0.55
7	0.95	0.58

前者とほぼ同様な値を示した。

以上のように、広義の簡易化の場合、他に各種の方法が考えられ、より十分な検討をしなければならない。

参考文献

河西ら. 1975. 東北農業研究 17:187-189.