

8 乳用育成牛の遺伝的泌乳能力発揮条件

ねらいと成果

乳用育成牛の発育性が遺伝的泌乳能力の発揮性に及ぼす影響を明らかにするため、酪農家の育成牛を対象に発育調査と牛群検定情報に基づく遺伝的泌乳能力の推定を行い、初産時における実際の泌乳成績との関係を検討した。

その結果、初産分娩までに到達した発育値が大きい牛ほど遺伝的泌乳能力を十分に発揮できることが明らかとなった。

内容

酪農家6戸で自家育成される雌子牛51頭を対象に3～24か月齢までの間、3か月間隔で体重と8部位の体測尺値を計測した。

各供試牛の父母の遺伝的改良情報に基づき初産時305日推定乳量（推定乳量＝（分娩年別飼養管理水準の指標＋分娩月効果＋父牛ETA＋母牛ETA）÷分娩月齢補正係数）を算出し、牛群検定成績より初産時305日乳量（実乳量）を調査した。

得られたデータを解析するにあたり、育成牛の発育や管理上の特性を考慮し、月齢によって発育ステージを4期（Ⅰ期：3～6か月齢、Ⅱ期：7～12か月齢、Ⅲ期：13～18か月齢、Ⅳ期：19～24か月齢）に区分した。

推定乳量に対する実乳量の割合（泌乳能力発揮率）を求め、各発育ステージにおける発育値との相関を

検討した（表1）。Ⅰ期の十字部高と寛幅、Ⅱ期の腰角幅以外の発育項目、およびⅢ・Ⅳ期の全ての発育項目で有意な正の相関が認められ、その相関係数はいずれの発育項目もⅣ期が最も高かった。

そこで、Ⅳ期における体重と体高を各月齢毎に日本ホルスタイン登録協会の標準発育値と比較し、その平均値以上であった個体を発育良好群、下限値未満であった個体を発育不良群とし、実乳量および泌乳能力発揮率を比較した（表2）。実乳量は体重良好群で約800kg、体高良好群で約1200kgそれぞれ不良群より有意に高くなった。泌乳能力発揮率は体重・体高ともに良好群は100%を越えたが、不良群では90%に満たなかった。

普及上の注意事項

発情開始月齢以前の極端な高栄養による早熟育成は乳生産性を低下させる可能性がある。今回、発育速度と泌乳能力との関係も検討したが、関連性は認められなかった。従って、目標初産分娩月齢である24か月齢までに、その月齢における標準発育値（体重540kg、体高138cm）を越える程度の発育速度で育成するのが望ましい。

（注）ETA（Estimated Transmitting Ability）：推定伝達能力。両親が持つ推定育種価の1/2にあたる。

生田健太郎（淡路農技・畜産部）

表1 発育値と泌乳能力発揮率との相関係数

	Ⅰ期	Ⅱ期	Ⅲ期	Ⅳ期
体重		.279 *	.349 **	.426 ***
体高		.283 *	.538 ***	.674 ***
十字部高	.336**	.327 **	.503 ***	.614 ***
体長		.257 *	.383 **	.412 **
尻長		.294 *	.441 ***	.544 ***
腰角幅			.272 *	.312 *
寛幅	.300 *	.292 *	.344 *	.408 **
胸囲		.363 **	.377 **	.497 ***
腹囲		.294 *	.428 **	.474 ***

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

表2 Ⅳ期における発育良・不良2群間の実乳量および泌乳能力発揮率の比較

	実乳量 (kg)	泌乳能力発揮率 (%)
体重良好群	7765**± 825 (n=24)	102.1** ± 12.4 (n=22)
体重不良群	6958 ± 1080 (n=22)	89.3 ± 14.5 (n=21)
体高良好群	7973**± 945 (n=21)	106.1***± 13.7 (n=21)
体高不良群	6761 ± 1068 (n=14)	87.1 ± 13.4 (n=14)

平均値±標準偏差, **:p<0.01, ***:p<0.001