

2008-9 月からの変更事項について

1 評価方法の変更

現在は、母数回帰テストデイモデル (**Fixed Regression Test-day Model**) により評価を行っていますが、次回の 2008-9 月評価から変量回帰テストデイモデル (**Random Regression Test-day Model**) による評価を開始します。

テストデイモデルとは、検定日の記録を遺伝的能力評価に直接用いる手法であり、検定日の記録をもとに 305 日量を推定した上で評価に用いる手法に比べ、より正確な遺伝的能力を推定することができます。また、現在行っている母数回帰テストデイモデルは、1 乳期中に複数ある検定日ごとの記録から推定される育種価が一定であると仮定した評価手法であるのに対し、変量回帰テストデイモデルでは、検定日ごとに推定される育種価が異なっていると仮定した評価手法です。つまり、変量回帰テストデイモデルでは、個体ごとの泌乳曲線の違いが考慮されることになり、さらに正確な育種価を推定することが可能となります。

新旧モデル式は以下のとおりです。

$$\text{旧モデル} : y = \text{HTD} + A + at + b \exp(-0.05t) + pe + u + e$$

$$\text{新モデル} : y = \text{HTD} + \sum_{q=0}^2 A z_q + \sum_{q=0}^2 u z_q + \sum_{q=0}^2 p e z_q + e$$

y :	日乳量・乳成分量
HTD :	牛群・検定日の母数効果
A :	分娩時月齢の母数効果
ΣA :	分娩時月齢グループに関する回帰係数の母数効果
pe :	恒久的環境効果(変量)
Σpe :	恒久的環境グループに関する回帰係数の変量効果
u :	遺伝評価値 (推定育種価(EBV) : 変量)
Σu :	個体に関する回帰係数の変量効果
t :	検定日における搾乳(分娩後)日数
a および b :	Wilink の泌乳曲線で用いる定数
z_q :	Legendre 多項式の項
e :	残差

2 評価方法の変更に伴うその他の変更事項

1) 遺伝的パラメータの変更

2008-9 月からの評価方法の変更に伴い、遺伝的パラメータを改めて推定した値を用います。

	旧（現行） 遺伝率	新（2008-9月以降） 遺伝率
乳量（kg）	0.19	0.28
乳脂量（kg）	0.12	0.21
乳蛋白量（kg）	0.13	0.24
SNF量（kg）	0.16	0.26
SCS	0.10	0.09

2) 乳量及び乳成分量の推定育種価（EBV）の表示

テストデイモデルは、検定日の記録を遺伝的能力評価に直接用いる手法であることから、推定される育種価は検定日を単位として計算されます。しかしながら、一般的に乳量及び乳成分量は 305 日量を単位とされていることから、現行の母数回帰テストデイモデルでは、得られた結果に 305 を乗じたものを推定育種価（EBV）として表示してきました。

一方、2008-9 月から用いる変量回帰テストデイモデルでは、搾乳日数毎の育種価を推定することが可能となることから、搾乳 1 日目から 305 日目までを積算することにより、推定育種価（EBV）として表示することとします。

3 評価方法の変更等に伴う評価値等の変動

1) 母数効果

① 牛群・検定日の母数効果（HTD）について

牛群・検定日の母数効果を年ごとに推計したものとの比較

	HTD推定値（年ごと）の相関
乳量	0.988
乳脂量	1.000
乳蛋白量	1.000
SNF量	1.000
SCS	1.000

② 分娩時月齢効果の母数効果（A）について

分娩時月齢効果の比較

	A推定値の相関
乳量	0.999
乳脂量	0.993
乳蛋白量	0.992
SNF量	0.989
SCS	0.997

2) 育種価

① 育種価の比較

	種雄牛 (娘牛10頭以上)	検定牛
乳量	0.905	0.847
乳脂量	0.834	0.711
乳蛋白量	0.877	0.758
SNF量	0.861	0.741
SCS	0.887	0.852

② 上位500位における乳量順位の変化 (単位：頭)

旧順位 \ 新順位	1 ~ 50	51 ~ 100	101 ~ 150	151 ~ 200	201 ~ 250	251 ~ 300	301 ~ 350	351 ~ 400	401 ~ 450	451 ~
1 ~ 50	24	9	12	1			2			
51 ~ 100	13	8	8	4	2	2	2	3	2	
101 ~ 150	5	7	2	5	6	2	3	4	2	3
151 ~ 200	1	5	3	8	3	5	3	1	2	3
201 ~ 250	2	2	1	4	3	5	3	6	4	4
251 ~ 300	3	2	4	2	3	3		4	3	1
301 ~ 350		2	3	8	2	4	3	2	3	1
351 ~ 400		1	4	1	2	5	5	1	3	3
401 ~ 450		3	1	1	6	3	3	3	2	4
451 ~			1	3		1	2	2	4	3

(注) 旧順位：2008・3月評価で発表された順位、新順位：旧順位算出データにより今回試行した結果による順位