

# 平成29年度広域後代検定評価方法について

独立行政法人 家畜改良センター  
改良部 情報分析課

## 1. 評価に用いたデータおよび評価形質

2017年3月までに出荷された県有広域後代検定種雄牛の調査牛および同期牛のデータから、評価対象形質に欠測のあるものおよび異常データを除いて評価を実施した。評価対象形質は、枝肉重量(kg)、BMS(No.)、ロース芯面積(cm<sup>2</sup>)、日齢枝重(kg/day)およびバラの厚さ(cm)の5項目とした。各形質の観測値は表1のとおり。

表1. 観測値の平均±標準偏差、最小値および最大値

形質名	頭数 (前回との差)	平均(前回との差) ±	標準偏差	最小値	最大値
<b>全体</b>					
枝肉重量(kg)	184,823	457.6 (+1.5) ±	59.08	250.4	754.0
BMS(No.)	(+21,225)	6.1 (+0.1) ±	2.13	1	12
ロース芯面積(cm <sup>2</sup> )		57.1 (+0.5) ±	9.27	20.0	130.0
日齢枝重(kg/day)		0.52 ( 0.00) ±	0.07	0.28	0.84
バラの厚さ(cm)		7.7 ( 0.0) ±	0.93	2.6	13.6
と畜時月齢(参考)		29.2 ( 0.0) ±	1.81	20.0	36.0
<b>検定調査牛</b>					
枝肉重量(kg)	14,539	444.0 (+1.8) ±	57.23	255.0	683.0
BMS(No.)	(+792)	5.4 (+0.1) ±	2.06	2	12
ロース芯面積(cm <sup>2</sup> )		54.9 (+0.3) ±	8.65	26.0	108.0
日齢枝重(kg/day)		0.51 ( 0.00) ±	0.07	0.28	0.81
バラの厚さ(cm)		7.6 ( 0.0) ±	0.94	4.0	11.8
と畜時月齢(参考)		28.6 ( 0.0) ±	1.53	20.0	35.3
<b>同期牛</b>					
枝肉重量(kg)	170,284	458.8 (+1.3) ±	59.08	250.4	754.0
BMS(No.)	(+20,433)	6.2 (+0.1) ±	2.13	1	12
ロース芯面積(cm <sup>2</sup> )		57.3 (+0.5) ±	9.29	20.0	130.0
日齢枝重(kg/day)		0.52 ( 0.00) ±	0.07	0.30	0.84
バラの厚さ(cm)		7.7 ( 0.0) ±	0.93	2.6	13.6
と畜時月齢(参考)		29.3 ( 0.0) ±	1.82	20.0	36.0

注1)種雄牛頭数(全体):2,092(+143)

注2)種雄牛頭数(調査牛):730(+43)、うち公表対象は720

注3)種雄牛頭数(同期牛):1,712(+132)、調査牛の種雄牛と重複あり

## 2. 血縁情報

1960年生まれ以降の情報をを用いることとし、その範囲で調査牛より可能な限り遡った。このようにして得られ、評価に用いた血縁個体数は、483,579頭であった。

## 3. 評価モデル

下記のモデルを用いて、単形質のアニマルモデルにより、遺伝的パラメータおよび育種価を推定した。

$$y_{ijkl} = SX_i + SYM_j + ST_k + u_{ijkl} + [a_1(t_{ijkl} - T) + a_2(t_{ijkl} - T)^2] + e_{ijkl}$$

ここで	$y_{ijkl}$	: 形質の観測値	
	$SX_i$	: 性(母数効果)	
	$SYM_j$	: と畜年月(母数効果)	
	$ST_k$	: 肥育場所(母数効果)	
	$u_{ijkl}$	: 個体の育種価(変量効果)	
	$t_{ijkl}$	: と畜時月齢	} (日齢枝重以外の形質に適用)
	$T$	: と畜時月齢の算術平均	
	$a_1$	: と畜時月齢に対する一次回帰	
	$a_2$	: と畜時月齢に対する二次回帰	
	$e_{ijkl}$	: 残差	

## 4. 遺伝的パラメータの推定および育種価の算出

遺伝的パラメータは、EM-REML法により推定した(表2)。育種価は、求めた遺伝的パラメータを用い、BLUP法により推定した。なお、育種価は平成14年度評価対象種雄牛(14頭)の平均を0として示した。

表2. 遺伝的パラメータ

形質名	遺伝率	遺伝分散 ( $\sigma_a^2$ )	表型分散 ( $\sigma_a^2 + \sigma_e^2$ )
枝肉重量(kg)	0.58	1344.0	2298.0
BMS(No.)	0.67	2.71	4.05
ロース芯面積(cm <sup>2</sup> )	0.56	44.1	78.9
日齢枝肉重量(kg/day)	0.61	0.0019	0.0032
バラの厚さ(cm)	0.46	0.33	0.72