

褐毛和種(高知系)の遺伝的能力の推移について

1. はじめに

家畜改良センターでは、肥育農家の同意が得られた枝肉情報等からなる和牛各品種のデータベースを管理・運営しており、褐毛和種(高知系)については、肉用牛枝肉情報全国データベース(以下、「枝肉DB」)を管理・運営しています。枝肉DBを構築するにあたり、肥育者情報、格付情報の調査・入力等については(公社)日本食肉格付協会が行い、肥育牛の子牛登記情報の入力等については(公社)全国和牛登録協会が行っています。

枝肉DBを構築する目的の一つとして、全国的な和牛の改良の動向を把握することが掲げられていることから、家畜改良センターにおいて、蓄積されたデータをもとに褐毛和種(高知系)繁殖雌牛の遺伝的能力の推移について情報を提供します。

2. 評価方法

(1) 評価に用いたデータ

肉用牛改良増殖強化対策事業「優良種雄牛効率選抜・高度利用」で収集されたデータ(昭和 63 年 6 月～平成 21 年 12 月と畜分)および枝肉 DB から収集されたデータ(平成 22 年 1 月～平成 27 年 12 月と畜分)を対象としています。これら事業で収集されたデータは肥育された牛の一部であり、全てのデータをカバーしているわけではありません。

・遺伝的パラメータの推定および個体の育種価算出	6,315件
・血縁情報	11,496件

(2) 評価形質

評価した形質の観測値の平均等を表1に示しました。

表1. 各形質の観測値の平均および標準偏差

形 質	データ数	平均 ±	標準 偏差	最小値	最大値
日齢枝肉重量(kg/day)	6,315	0.506 ±	0.063	0.261	0.721
枝肉重量(kg)		437.0 ±	51.2	252.0	619.0
ロース芯面積(cm ²)		49.3 ±	6.9	28	82
バラの厚さ(cm)		7.44 ±	0.96	4	10.9
皮下脂肪厚(cm)		2.08 ±	0.72	0.1	5.5
歩留基準値		73.46 ±	1.25	68.8	78.1
BMS(No.)		3.71 ±	1.47	1	11
BCS(No.)		4.22 ±	0.63	2	7
しまり		2.72 ±	0.78	1	5
きめ		2.87 ±	0.80	1	5
と畜時月齢(参考)		28.5 ±	2.2	22.0	37.0

※ 日齢枝肉重量 = 枝肉重量 ÷ と畜日齢

(3) 遺伝的パラメータの推定

遺伝的パラメータは、REML 法(単形質アニマルモデル)により推定しました(表2)。

表2. 遺伝的パラメータの推定値

形質名	遺伝率	遺伝分散 (σ_a^2)	表型分散 ($\sigma_a^2 + \sigma_e^2$)
日齢枝肉重量(kg/day)	0.62	0.0023	0.0038
枝肉重量(kg)	0.64	1460.54	2272.89
ロース芯面積(cm ²)	0.60	28.50	47.85
バラの厚さ(cm)	0.49	0.41	0.85
皮下脂肪厚(cm)	0.65	0.37	0.56
歩留基準値	0.71	1.10	1.55
BMS(No.)	0.58	1.24	2.13
BCS(No.)	0.33	0.11	0.35
しまり	0.48	0.28	0.57
きめ	0.46	0.28	0.60

(4) 育種価の推定

個体の育種価は、上記パラメータを用いて、BLUP法(単形質アニマルモデル)により推定しました。枝肉成績を有する後代が1頭以上存在する繁殖雌牛は3,311頭でした。

3. 遺伝的トレンド(育種価の生年別平均の推移)について

遺伝的トレンドは、改良の動向を示すだけでなく、種雄牛に求められる能力への時代のニーズも反映されています。また、近年におけるトレンドの変動は、頭数が少ないことによる影響も含んでいます。

枝肉成績を有する後代が1頭以上存在する繁殖雌牛の遺伝的トレンドを表3および図1に示しました。

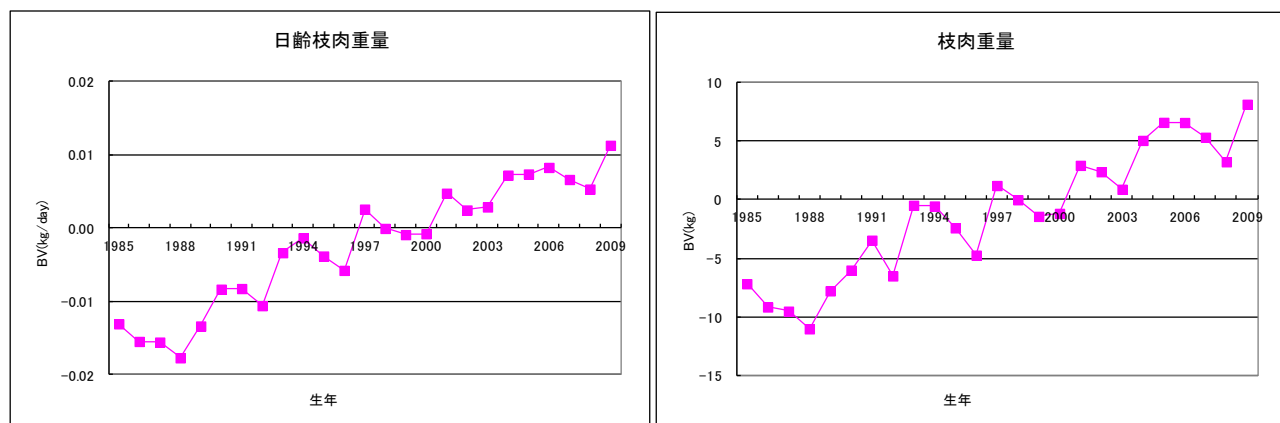
表3. 枝肉成績を有する後代が1頭以上存在する繁殖雌牛の育種価の生年別平均

生年	頭数	日齢 枝肉重量 (kg/day)	枝肉重量 (kg)	ロース芯 面積 (cm ²)	パラの 厚さ (cm)	皮下 脂肪厚 (cm)	歩留 基準値	BMS (No.)	BCS (No.)	しまり	きめ
1985	126	-0.013	-7.174	-2.128	-0.327	-0.061	-0.321	-1.109	0.310	-0.563	-0.601
1986	139	-0.015	-9.159	-2.356	-0.353	-0.071	-0.351	-1.132	0.273	-0.554	-0.608
1987	160	-0.016	-9.520	-2.454	-0.317	-0.006	-0.379	-1.209	0.291	-0.568	-0.600
1988	149	-0.018	-11.025	-2.501	-0.335	-0.067	-0.340	-1.197	0.293	-0.578	-0.613
1989	190	-0.013	-7.780	-2.133	-0.341	-0.048	-0.355	-1.289	0.286	-0.612	-0.644
1990	154	-0.008	-6.012	-1.391	-0.288	0.060	-0.352	-1.089	0.228	-0.516	-0.559
1991	158	-0.008	-3.456	-1.161	-0.209	0.067	-0.297	-1.083	0.234	-0.496	-0.517
1992	96	-0.011	-6.506	-0.880	-0.259	0.057	-0.255	-0.881	0.239	-0.465	-0.501
1993	116	-0.003	-0.474	-0.766	-0.205	0.099	-0.299	-0.743	0.176	-0.362	-0.388
1994	158	-0.001	-0.537	-0.322	-0.138	0.014	-0.126	-0.535	0.075	-0.225	-0.240
1995	124	-0.004	-2.399	-1.122	-0.197	0.050	-0.304	-0.476	0.077	-0.208	-0.227
1996	142	-0.006	-4.734	-0.356	-0.120	-0.092	0.021	-0.136	0.021	-0.053	-0.076
1997	146	0.003	1.214	-0.307	-0.016	0.000	-0.055	-0.121	0.028	-0.052	-0.068
1998	123	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1999	89	-0.001	-1.420	-0.296	-0.004	-0.021	-0.012	-0.021	0.027	-0.044	-0.049
2000	120	-0.001	-1.164	0.040	0.066	0.015	0.054	0.038	-0.022	0.024	0.034
2001	89	0.005	2.937	0.932	0.077	0.007	0.148	0.089	-0.026	0.035	0.031
2002	69	0.003	2.395	1.395	0.186	0.046	0.242	0.366	-0.075	0.182	0.180
2003	66	0.003	0.895	0.367	0.176	-0.024	0.176	0.165	-0.027	0.067	0.073
2004	87	0.007	5.070	1.810	0.195	0.112	0.211	0.257	-0.033	0.103	0.091
2005	53	0.007	6.611	1.961	0.233	0.088	0.259	0.304	-0.065	0.117	0.134
2006	43	0.008	6.598	0.758	0.178	0.191	-0.033	0.079	-0.064	0.059	0.086
2007	33	0.007	5.337	0.899	0.193	0.118	0.084	-0.003	-0.024	0.007	0.016
2008	29	0.005	3.245	1.859	0.199	-0.021	0.367	0.198	-0.086	0.107	0.118
2009	20	0.011	8.157	1.542	0.137	0.122	0.071	0.181	-0.040	0.048	0.111

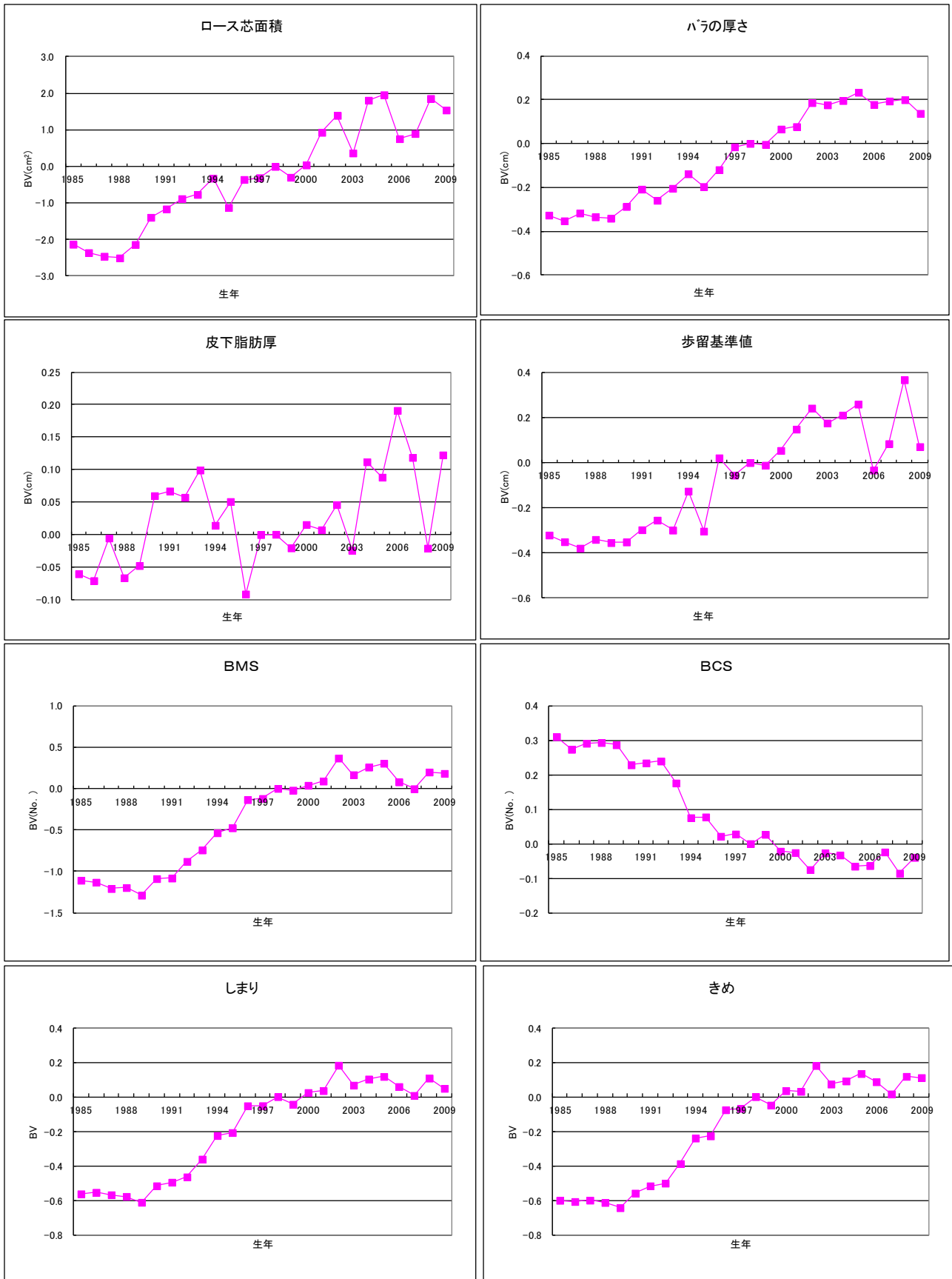
注1) 育種価は1998年生まれの繁殖雌牛の育種価の平均値が0(ゼロ)となるよう補正しています。

2) 繁殖雌牛の後代数等の違いにより、各個体の育種価の正確度にはばらつきがあるため、育種価の生年別平均値の正確性は生年により異なります。

図1. 枝肉成績を有する後代が1頭以上存在する繁殖雌牛の育種価の生年別平均



(図1. の続き)



- 注 1) 育種価は1998年生まれの繁殖雌牛の育種価の平均値が0となるよう補正しています。
 2) 繁殖雌牛の後代数等の違いにより、各個体の育種価の正確度にはばらつきがあるため、育種価の生年別平均値の正確性は生年により異なります。