成績概要書 （2008 年 1 月作成）

研究課題： 交雑牛を用いた黒毛和種種雄牛の能力評価法
（交雑牛を用いた黒毛和種種雄牛の新選抜システム）
担当部署： 道立畜試 家畜研究部 肉牛育種科
予算区分： 道費
研究期間： 2004～2007 年度（平成 16～19 年度）

1．目的

交雑牛（F_1：黒毛和種種雄牛×ホルスタイン雌牛）の成績が黒毛和種種雄牛の育種価評価に利用可能であるかを検討する。また、交雑牛を利用した黒毛和種種雄牛の産肉能力検定（F_1 検定モデル）を試行し、その優位性を検討する。

2．方法

1） 交雑牛を用いた黒毛和種種雄牛の発育能力に関する育種価評価

F_1 子牛の発育における遺伝的要因の関与の程度を明らかにし、F_1 の子牛市場成績が黒毛和種種雄牛の育種価評価に利用可能であるかを検討する。

2） 交雑牛を用いた黒毛和種種雄牛の産肉能力に関する育種価評価

F_1 の枝肉成績における遺伝的要因の関与の程度を明らかにし、F_1 の枝肉成績が黒毛和種種雄牛の育種価評価に利用可能であるかを検討する。

3） 交雑牛を利用した黒毛和種種雄牛の能力検定モデル

F_1 を利用した黒毛和種種雄牛の産肉能力検定を地域内一貫肥育体制において試行し、種雄候補牛の選抜に利用可能であるかを検討する。

3．成果の概要

1） F_1 の子牛市場出荷時体重の遺伝率は 0.12 と推定され、育種価評価が可能であると考えられた。F_1 の子牛市場成績と黒毛和種の子牛市場成績からそれぞれ予測した黒毛和種種雄牛の育種価間には 0.83 の高い相関が認められ（図 1）、黒毛和種種雄牛の発育能力に関する育種価評価に F_1 の子牛市場成績は利用可能であると考えられた。

2） F_1 の枝肉成績の遺伝率は 0.24～0.51 と推定され、育種価評価が可能であると考えられた。F_1 の枝肉成績と黒毛和種の枝肉成績からそれぞれ予測した黒毛和種種雄牛の育種価間には 0.77 以上の高い相関が認められ（図 2）、黒毛和種種雄牛の産肉能力に関する育種価評価に F_1 の枝肉成績は利用可能であると考えられた。

3） F_1 の地域内一貫肥育体制を利用した黒毛和種種雄牛の産肉能力検定（F_1 検定モデル）を試行した。BMSNo.の能力が高い黒毛和種種雄牛 A は F_1 においても BMSNo.の能力が高いことが確認され（表 1）、F_1 検定モデルが種雄候補牛の選抜に利用可能であることが示唆された。F_1 検定モデルには交配雌牛の確保の容易性、検定費用の抑制、検定期間の短縮等に優位性があると考えられた。

黒毛和種種雄牛の発育能力および産肉能力の育種価評価に、交雑牛の成績を用いることが可能であると考えられた。交雑牛を用いた黒毛和種種雄牛の産肉能力検定（F_1 検定モデル）を試行し、F_1 検定モデルが種雄候補牛の選抜に利用可能であることが示唆された。F_1 検定モデルは交配雌牛の確保の容易性、検定費用の抑制等に優位性があると考えられた。

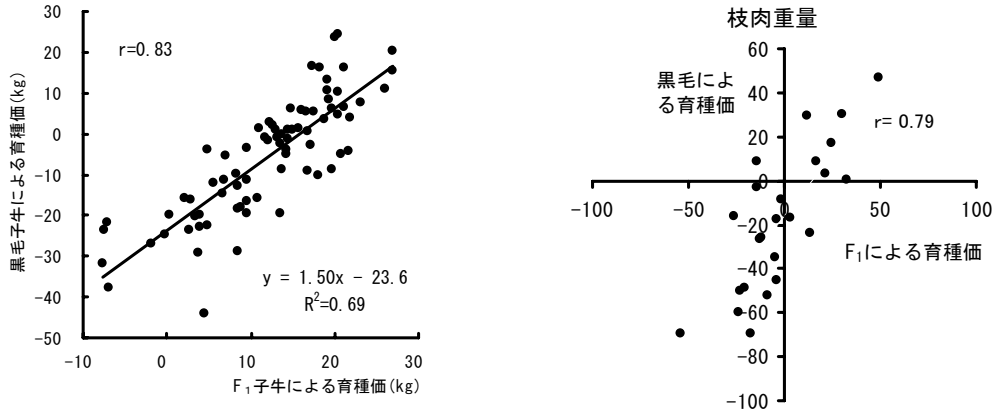

図 1 子牛市場出荷時体重の F_1 子牛による育種価と
黒毛和種子牛による育種価間の相関関係

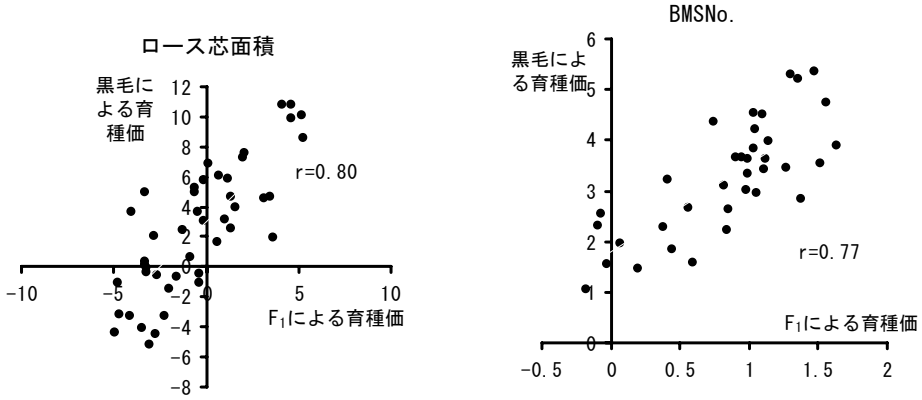

図 2 枝肉重量(右上)、ロース芯面積、BMSNo.の F_1 による育種価と黒毛和種による育種価間の相関関係

表 1 種雄牛 A の F_1 における BMSNo.の平均±標準偏差

品種	性		頭数	BMSNo.
F_1	去勢	種雄牛A	19	5.4±1.9
		他の種雄牛全体	9546	3.8±1.7
	雌	種雄牛A	18	4.0±0.9
		他の種雄牛全体	6319	3.7±1.5

4. 成果の活用面と留意点

1) F_1 の成績を用いた黒毛和種種雄牛の育種価情報は F_1 および黒毛和種生産者の交配種雄牛選定時などに利用できる。
2) F_1 を利用した黒毛和種種雄牛の産肉能力検定は F_1 の地域内一貫肥育体制などの枝肉成績収集体制が整った条件下で運用が可能となる。
3) F_1 を利用した黒毛和種種雄牛の産肉能力検定における枝肉成績は黒毛和種の産子数を十分に確保できない種雄牛の補足データとなる。

5. 残された問題とその対応

1) F_1 に対するホルスタイン雌牛の血統情報を考慮した育種価評価