

平成26年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	県有黒毛和種種雄牛の一価不飽和脂肪酸割合育種価の推定(追補)		
[要約] 県有黒毛和種種雄牛における牛肉中の一価不飽和脂肪酸割合育種価を推定したところ、供用中の「菊安舞鶴」「来待招福」「平安茂福」「緑乃大地」「古都乃花」の順に高く、牛肉中の一価不飽和脂肪酸割合を高める種雄牛として有用である。					
キーワード	脂肪酸	育種価	種雄牛	畜産研究所 ○家畜育種研究室、種山畜産研究室	

1 背景とねらい

近年、牛肉の美味しさを評価する指標として脂肪酸組成が注目されており、一価不飽和脂肪酸割合を高めることが味の改良につながると考えられている。脂肪酸組成に影響する遺伝子がいくつか報告され、遺伝的改良が可能となっているが、脂肪酸組成の総合的な遺伝的能力の評価が重要である。そこで、脂肪酸組成に着目した効率的な改良を進めるため、県有黒毛和種種雄牛の一価不飽和脂肪酸割合育種価を明らかにする。

2 成果の内容

- (1) 岩手県内の黒毛和種集団における各脂肪酸割合の遺伝率は、0.33から0.69であり、一価不飽和脂肪酸割合の遺伝率は0.68である(表1)。
- (2) 正確度0.5以上で推定された種雄牛は151頭であり、うち県有種雄牛は37頭であった。151頭の一価不飽和脂肪酸割合の育種価は-6.61から5.14の範囲であり、0より大きい育種価を有する種雄牛が多い(図1)。
- (3) 県有黒毛和種種雄牛では「菊安舞鶴」が最も高い育種価を示した(表2)。また、「来待招福」以外に若い県有黒毛和種種雄牛である「平安茂福」「緑乃大地」「古都乃花」も育種価は高く、牛肉中の一価不飽和脂肪酸割合を高める種雄牛として有用である。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 脂肪酸割合は、平成21年度から平成25年度にと畜された1,890頭の黒毛和種肥育牛の横隔膜組織を試験材料とし、ガスクロマトグラフィー(GC)を用いて分析した。
- (2) 遺伝率および育種価の推定は、MTDFREMLプログラムを利用し、単形質アニマルモデルBLUP法により行った。性、と畜場所、脂肪酸分析方法(GCのカラム)、と畜年度を母数効果とし、出荷月齢を共変量とした。血統情報は、遡って判明した6,028頭を利用した。
- (3) 遺伝率や育種価は用いるデータや材料、分析方法によって異なる値を示すため、他の報告との比較は適さない。また、より正確な育種価の推定のために、データを累積し更新することが重要である。
- (4) 牛肉の食味において、一価不飽和脂肪酸割合が低いことは好ましくないと考えられているが、最適な割合については研究途上である。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
和牛改良関係者
- (2) 期待する活用効果
牛肉の「おいしさ」に着目した交配指導や選抜による県産和牛肉の高付加価値化

5 当該事項に係る試験研究課題

(H22-35) DNA情報等を指標にした種雄牛選抜の実用化[H22-26/令達]

6 研究担当者

熊谷祐宏

7 参考資料・文献

- (1) 県有黒毛和種種雄牛の一価不飽和脂肪酸割合育種価の推定、佐藤洋一、平成23年度岩手県農業研究センター試験研究成果書
- (2) 黒毛和種牛肉における脂肪酸組成と枝肉形質および肉質形質との遺伝的關係、横田ら、東北畜産学会報(2011)60(3):80-85

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 各脂肪酸割合の基本統計量と遺伝率

脂肪酸		平均値	標準偏差	最小値	最大値	遺伝率
ミスチン酸	C14:0	1.78	0.39	0.00	3.43	0.46
ミストレイン酸	C14:1	0.47	0.23	0.00	1.65	0.33
パルチミン酸	C16:0	21.82	2.22	13.52	30.49	0.43
パルミトレイン酸	C16:1	2.72	0.68	0.00	6.20	0.60
ステアリン酸	C18:0	13.21	2.62	0.00	25.02	0.69
オレイン酸	C18:1	54.76	3.82	38.90	70.46	0.63
リノール酸	C18:2	2.58	0.62	0.00	6.27	0.35
総飽和脂肪酸*1	SFA	36.95	4.10	23.96	52.35	0.65
一価不飽和脂肪酸*2	MUSFA	57.98	3.94	41.36	71.86	0.68

*1 総飽和脂肪酸：C14:0+C16:0+C18:0 *2 一価不飽和脂肪酸：C14:1+C16:1+C18:1

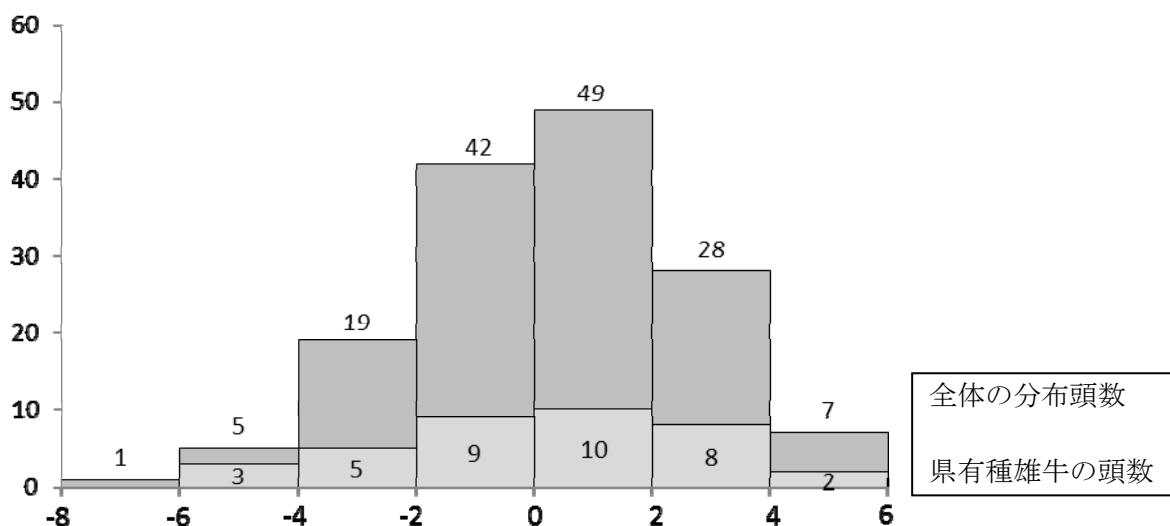


図1 一価不飽和脂肪酸割合推定育種価の分布（正確度 0.5 以上の 151 頭）

表2 県有種雄牛の一価不飽和脂肪酸割合推定育種価（正確度 0.5 以上、上位 10 頭）

名号	SCD 型	1代祖	2代祖	推定育種価	誤差	正確度
菊安舞鶴	HH	安福165の9	紋次郎	5.141	0.69	0.98
来待招福	HL	安福165の9	菊谷	4.735	0.84	0.96
平安茂福	HH	21世紀	飛驒白清	3.091	1.70	0.84
緑乃大地	HH	菊安舞鶴	安糸晴	2.740	1.87	0.81
糸安菊	HL	菊谷	安福165の9	2.309	1.88	0.80
古都乃花	HL	第1花園	平茂勝	2.166	2.31	0.68
月山桜	HH	来待招福	福桜(宮崎)	1.484	2.00	0.77
平花丸	HH	平福国1	第1花園	1.297	2.32	0.68
第5夏藤	HH	寿高	裕徳	0.708	1.53	0.88
花安勝	HH	平茂勝	第1花園	0.011	2.57	0.58