

ウシ枝肉重量を左右する遺伝子型多型の解析法

DNA 情報を指標として、和牛の経済形質に関する遺伝的な能力を推測するために、DNA のどこに遺伝的能力を左右する部位があるかを探索した。その結果、ウシ 6 番染色体 Ncapg 遺伝子の一塩基の多型により枝肉重量に最大 20 kg の差が生じる。

農業研究センター畜産研究所生産基礎技術研究室 (担当者: 稲永敏明)

研究のねらい

直接検定～後代検定により経済形質に関する遺伝的な能力の判定を行っている現在の種雄牛造成は、非常に時間と手間とコストを必要とするうえ、能力評価の正確性については十分とは言い難い手法である。しかし、遺伝的能力を示している DNA そのものを指標として候補牛の能力を評価する手法が実用化されれば、より正確な評価が可能となる。

研究の成果

1. 褐毛和種種雄牛の光重 ET 産子および第四光重産子を利用した半きょうだい家系相関解析により、ウシ 6 番染色体に枝肉重量と相関の高い領域がある。
2. この領域は他県の黒毛和種でも報告があり、(社) 畜産技術協会附属動物遺伝研究所との共同研究により、この染色体に存在する遺伝子 Ncapg の 6 番目のエクソン (翻訳領域) の一つの塩基の多型 (G か T か) による。
3. 判定法も含め、この発見に関与した (社) 畜産技術協会と熊本県を含む 4 つの県の共同で特許を取得した。なお、効果の検証によりもっとも枝肉重量の少ないタイプ (TT 型) に比べ、もっとも多いタイプ (GG 型) では平均約 20 kg 多くなる (表 1)。

普及上の留意点

1. この特許は枝肉重量だけでなく、増体全般に関与していることが報告されているが、これだけで増体に関する遺伝的能力のすべてを推測できるわけではないことから、現段階では補助的な参考データとして用いる必要がある。

表1 遺伝子型と枝肉形質の関連性

遺伝子型 形質	GG	GT	TT	t 検定		
	average±SD (n)	average±SD (n)	average±SD (n)	GG-GT	GG-TT	GT-TT
枝肉重量(kg)	477.6±46.7 (n=104)	464.3±43.7 (n=281)	455.7±39.1 (n=225)	**	***	*
と殺前体重(kg)	740.0±74.3 (n=101)	715.8±65.3 (n=279)	698.5±56.1 (n=223)	**	***	***
ロース芯面積 (cm ²)	50.3±6.4 (n=104)	49.6±6.2 (n=281)	49.3±6.1 (n=224)			
バラの厚さ (cm)	7.4±0.7 (n=104)	7.4±0.8 (n=281)	7.4±0.8 (n=224)			
皮下脂肪厚 (cm)	2.3±0.7 (n=102)	2.4±0.8 (n=279)	2.6±0.8 (n=222)		***	**

*:p<0.05,**:p<0.01,***:p<0.001