

黒毛和種肥育牛における脂肪酸組成及びアミノ酸含量の遺伝的評価の試み

近年、牛肉の美味しさに注目が集まっていることから、美味しさに関与すると考えられる脂肪酸組成及び遊離アミノ酸（以下、アミノ酸）含量の遺伝的影響を調査した。オレイン酸やモノ不飽和脂肪酸割合は中程度の遺伝率が、アミノ酸含量は味覚性質によって低から中程度の遺伝率が推定された。

内 容

黒毛和種肥育牛の第6 - 7 肋間枝肉断面の胸最長筋内部位から、1,836頭の脂肪酸組成及び989頭のアミノ酸含量を分析した。脂肪酸組成はガスクロマトグラフ、アミノ酸含量はニンヒドリン検出法により分析し、遺伝率を推定した。なおアミノ酸含量は、甘味、旨味及び苦味の味覚性質別に集計したのも同様に推定した。

遺伝率の推定は、育種価評価に用いる情報をもとに、出荷頭数が5頭未満の農家の記録を削除し、分析結果に血統情報を連結して行った。解析モデルはREML法を用いた。

脂肪酸組成のうちオレイン酸割合は 0.42 ± 0.12 、モノ不飽和脂肪酸割合は 0.43 ± 0.12 と中程度の遺伝率が推定された（表1）。なお、オレイン酸割合と枝肉形質との遺伝相関は枝肉重量が -0.25 、ロース芯面積が 0.25 、バラの厚さが -0.18 、皮下脂肪厚が -0.26 、脂肪交雑基準値が 0.14 などいずれも高くなかった。

アミノ酸含量の味覚性質別の遺伝率は甘味 0.57 ± 0.17 、旨味 0.10 ± 0.07 及び苦味 0.49 ± 0.16 であった。甘味、苦味の遺伝率は中程度であったが、旨味は

低い遺伝率を示した（表2）。多くのアミノ酸含量において、冷蔵庫での冷却日数の影響が認められた（データ略）ことから、アミノ酸含量の育種価評価時には考慮する必要があると考えられる。

今後の方針

脂肪酸組成及びアミノ酸含量は遺伝性があり、育種改良に利用可能な形質であると考えられる。ただし、アミノ酸含量においては現段階では枝肉市場等の現場で使用出来る簡易分析法が確立されておらず、分析が容易ではないため、実用的な育種改良での利用には、簡易分析法の確立や継続的に多くのデータが回収できる仕組み作りが必要である。

吉田 恵実（家畜部）

（問い合わせ先 電話：0790-47-2430）

表1 脂肪酸組成の遺伝率

脂肪酸	遺伝率	標準誤差
オレイン酸	0.42	0.12
モノ不飽和脂肪酸	0.43	0.12
多価不飽和脂肪酸	0.35	0.10
飽和脂肪酸	0.43	0.12

表2 アミノ酸の味覚性質別の分類と遺伝率

味覚性質	アミノ酸	遺伝率	標準誤差
甘味 (5成分)	スレオニン	0.57	0.17
	セリン		
	グリシン		
	アラニン		
	リジン		
旨味 (2成分)	グルタミン酸	0.10	0.07
	アスパラギン酸		
苦味 (7成分)	バリン	0.49	0.16
	メチオニン		
	イソロイシン		
	ロイシン		
	フェニルアラニン		
	ヒスチジン		
	アルギニン		