

ゲノム情報を用いた和牛の おいしさの遺伝的改良について



国立大学法人宮崎大学 農学部門
動植物資源生命科学領域 動物遺伝育種学分野
教授 井上 慶一

1. 和牛のおいしさ

我が国の固有の肉用牛品種である和牛は4品種（黒毛和種、褐毛和種、日本短角種および無角和種）ありますが、黒毛和種がそのほとんど（約98%¹）を占めています。和牛、特に黒毛和種は1991年の牛肉の輸入自由化後、安価な外国産牛肉に対抗するため、その特徴の1つである脂肪交雑（いわゆる「霜降り」や「サシ」と呼ばれる筋肉内脂肪：写真1）を増やす改良が進められてきました。脂肪交雑が多い牛肉は柔らかく、ジューシーで甘い香りがすることから、日本の消費者に広く好まれてきました。しかしながら、近年では、その筋肉内脂肪含量が過剰に多い牛肉も出回るようになり、脂肪交雑が多すぎると風味やうま味などの食味性が低下すると報告されています（図1）²。このため、牛肉の食味に関連する形質（性質や特徴）の改良の必要性が高まってきました。その中で、牛肉の風味に関連するとされている脂肪酸組成が注目され、改良に取り組みられてきています。牛肉脂肪中に最も多い割合で含まれるオレイン酸（C18:1）と、この脂肪酸を含むモノ不飽和脂肪酸（MUFA: Mono Unsaturated Fatty Acid）は不飽和脂肪酸であり、融点が低く、黒毛和種牛肉において牛肉の甘い香り³や牛肉の風味⁴に影響すると報告されています。また、画像解析技術の向上に伴い、脂肪交雑の形状を測定することが可能となり⁵、その形状が牛肉の食味に影響し、脂肪交雑が細かいほどおいしいという報告⁶もあります。この脂肪交雑の形状の測定は、デジタルカメラで撮影した画像から、脂肪交雑の形状（細かさなど）を数値化することで算出することが可能となっています。このように、牛肉のおいしさに着目した、脂肪酸組成や脂肪形状の遺伝的な改良が最近盛んに取り組まれてきています。