

但馬牛の肉質や肉量に関連する遺伝子領域を推定

種雄牛「谷福土井」の肉質や肉量に関連する遺伝子が存在する染色体上の位置を解析した結果、脂肪交雑 (BMS No.^{*1}) に関する領域が2つ、枝肉重量に関する領域が1つ見つかった。今後、遺伝子情報に基づく指定交配^{*2}や後継種雄牛選抜により、今まで以上に精度の高い但馬牛改良への利用が期待できる。

内 容

当センターは譜畜産技術協会附属動物遺伝研究所と共同で、種雄牛「谷福土井」について、肉質や肉量に関連する遺伝子が存在する染色体上の位置 (遺伝子座) を推定するために、産子 (肥育牛) の遺伝子情報を用いた解析 (父方半兄弟家系解析) と谷福土井と血縁の強い後継種雄牛の産子を用いた効果検証を実施している。

【脂肪交雑に関係する遺伝子座】

脂肪交雑に関連する領域は、21番染色体上の遺伝子座 (Marbling-1) 及び4番染色体上の遺伝子座 (Marbling-3) が推定された。

Marbling-1

谷福土井の産子では、本遺伝子座を持つものは持たないものよりBMS No.を平均で0.52高くする効果があった。しかし、同じ遺伝子マーカー型³を持つ「鶴山土井」「福芳土井」の産子を用いた効果の検証では、この遺伝子座を持つものと持たないものでBMS No.に差が無かった。これは、母方の遺伝子の影響や、本遺伝子座以外にBMS No.に関係する遺伝子があり、この影響が強かったために検出されなかったと推察された。

Marbling-3

谷福土井の産子では、本遺伝子座を持つものは持たないものよりBMS No.を平均で0.92高くする効果があり、同じ遺伝子マーカー型を持つ福芳土井の産子を用いた効果の検証では、この遺伝子座を持つものが持たないものよりBMS No.が平均で1.21高かつ

た。

【枝肉重量に関係する遺伝子座】

14番染色体に枝肉重量に関連する遺伝子座 (CW-1) が推定された。

谷福土井の産子では、本遺伝子座を持つものは持たないものより枝肉重量を平均で18.2^{*0}重くする効果があり、同じ遺伝子マーカー型を持つ鶴山土井の産子を用いた効果の検証では、この遺伝子座を持つものが持たないものより枝肉重量が平均で42.3^{*0}重かった。

このように肉質や肉量に影響する遺伝子が存在する領域のいくつかを明らかにすることができた。しかし、遺伝子そのものの実態はいまだ不明であることから、さらに詳細な遺伝子配列の違いと、脂肪交雑・枝肉重量との関連性並びに遺伝子の機能発現機構を解明中である。

今後の方針

遺伝子解析技術は日々進化しており、肉質や肉量に関連する特定の遺伝子を解析する技術が生まれている。今後はこれらの新しい解析技術を用いて別系統の種雄牛の解析を進め、より優れた能力を持つ種雄牛の造成等、但馬牛の改良に利用していく。

秋山 敬孝 (北部 畜産部)

(問い合わせ先 電話 : 079 - 674 - 1230)

- 1 牛肉の脂肪交雑基準 (霜降り度) で 1~12まであり、数字が大きいほど含まれる脂肪が多く、神戸ビーフは 6以上である。
- 2 種雄牛の候補とする子牛生産のため、高能力の雌牛をあらかじめ指定し、特定の種雄牛と計画交配して優良な子牛生産を図ること。
- 3 ある性質を持つ個体に特有のDNA配列をいう。