

「泌乳ヤギのソマトロピン軸に関連する新規生理活性物質の作用機序解明」

農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所 櫛引史郎

半定量Real-time PCR法により、泌乳ヤギにおける**グルコース配分調節機構**を生理活性物質の発現動態の変化により明らかにした。また、泌乳期ではグルコースの乳腺への優先的配分のみならず、**肝臓での糖新生**も亢進することが確認された。

【研究の背景・ねらい】

泌乳はソマトロピン軸を介して制御されている。したがって、泌乳能力が高い個体ほどソマトロピン軸による泌乳制御機構が効率的に機能していると考えられるが、その詳細は不明な点が多い。本研究では、ヤギを用いて泌乳に伴うグルコース配分調節機構の特性を分子レベル解明することを目的とした。

【研究の成果】

1) 泌乳ヤギの脂肪組織ではTNFとAdiponectinの発現が減少し、インスリン感受性が低下することが明らかになった（図1左）。また、泌乳期では筋肉と脂肪におけるGLUT4の発現が低下しており、グルコースの取り込みが抑制されていることが確認された（図1中）。一方、泌乳ヤギの乳腺ではGLUT1の発現が上昇していることから、グルコースが積極的に取り込まれていることが証明された（図1右）。

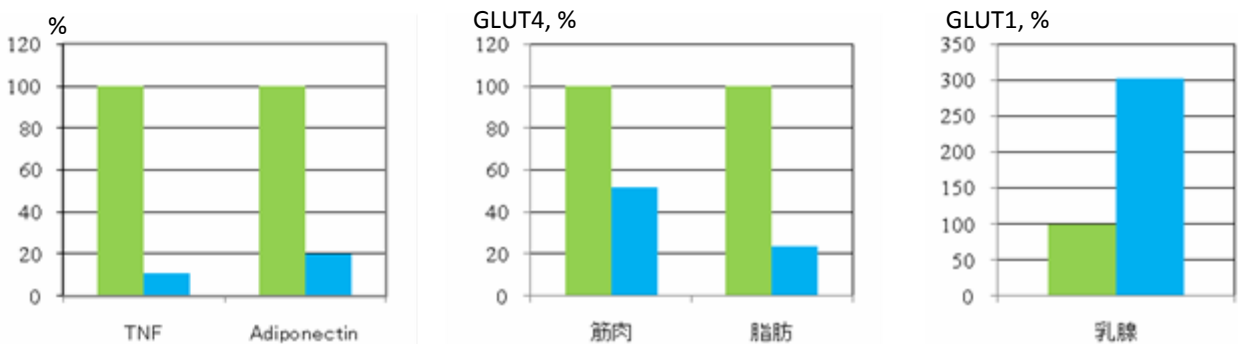


図1 半定量Real-time PCR法による泌乳および乾乳ヤギの体組織における生理活性物質の発現動態 泌乳ヤギ(■)、乾乳ヤギ(■)

2) 肝臓での糖新生に関与する酵素であるGlucose-6-phosphatase (G-6-Pase) 活性は、泌乳ヤギで高くなった。したがって、泌乳期間ではグルコースが乳腺に優先的に配分されるだけでなく、糖新生も活性化してグルコース生産量が増加することが明らかになった（図2）。

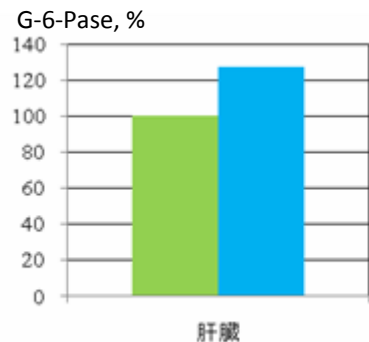


図2 泌乳および乾乳ヤギの肝臓におけるG-6-Pase活性 泌乳ヤギ(■)、乾乳ヤギ(■)

「形態・生理」課題名:泌乳ヤギのソマトロピン軸に関連する新規生理活性物質の作用機序解明

問い合わせ先: 畜産草地研究所栄養素代謝研究チーム (<https://form.affrc.go.jp/nilgs-naro/inquiry/form.html>)

主な発表論文、特許等: