

## 「乳雄子牛への代用乳増給が哺乳期と育成・肥育期における IGF-1 産生に及ぼす影響」

農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター 神谷 充、松崎正敏、常石英作

乳雄子牛への代用乳増給が IGF-1 の産生に及ぼす影響を哺乳期と育成・肥育期で評価した。代用乳給与量を高水準にすると、哺乳期の血漿中 IGF-1 濃度および肝臓 IGF-1 遺伝子発現量は高い値となった。また、離乳後の血漿中 IGF-1 濃度も 12 ヶ月齢頃まで比較的高い値で推移したことから、哺乳期における代用乳増給は哺乳期から肥育前期までの IGF-1 産生を促進することが分かった。

### 【研究の背景・ねらい】

肉用牛の初期成長期の栄養条件を制御することによって、子牛の生理特性を改変できれば、発育促進による肥育期間短縮や肉質制御などへの応用が期待できる。本研究では、乳雄子牛への代用乳増給が IGF-1 の産生に及ぼす影響を哺乳期と育成・肥育期で評価した。

### 【研究の成果】

1) 乳雄子牛に代用乳のみを 1 日平均 0.65kg 給与する区『低水準』、1.2kg 給与する区『高水準』、代用乳を 1 日平均 0.47kg 給与して人工乳を不断給餌する区『対照 (慣行法)』について、試験を実施した。『高水準』では発育成績に優れ、血漿中 IGF-1 濃度は高い値を示した (図 1)。『高水準』の肝臓 IGF-1 遺伝子発現は低水準と比較して、高い値を示したが、最長筋および半腱様筋では低い値であり、IGF-1 受容体および GH 受容体の遺伝子発現には差がなかった (図 2)。このことから、哺乳期に代用乳給与水準を高めると、肝臓における IGF-1 産生が高まり、その内分泌作用によって増体が促進されると考えられた。

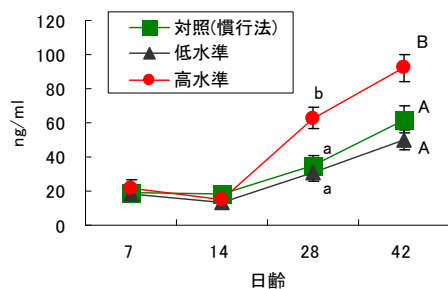


図1. 乳雄子牛の血漿中IGF-1濃度

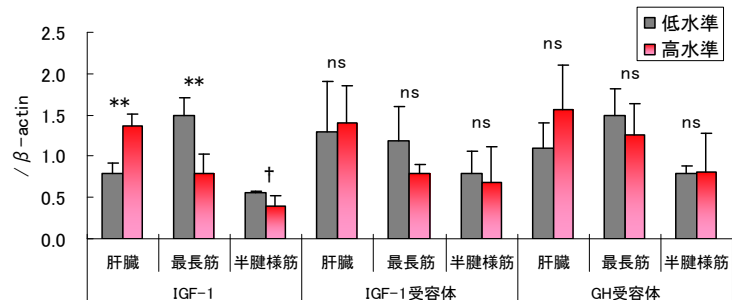


図2. IGF-1, IGF-1受容体, GHR受容体の遺伝子発現 (42日齢)

2) 乳雄牛の哺乳期に人工乳を不断給餌し、代用乳を 1 日平均 0.47kg 給与する区『対照 (慣行法)』と 1.02kg 給与する区『増量給与』について、試験を実施した。代用乳を増給すると、哺乳期間中の増体成績が優れ、血漿中 IGF-1 濃度は高い値を示した (図 3)。肥育期間中の増体成績に差はなかったが、『増量給与』で血漿中 IGF-1 濃度は 12 ヶ月齢頃まで比較的高値で推移した (図 3)。このことから、哺乳期の代用乳増給は肥育前期の IGF-1 産生にも促進的な影響を及ぼすことが分かった。

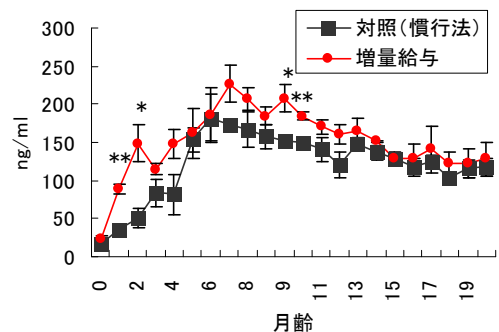


図3. 乳雄牛の血漿中IGF-1濃度

「形態・生理」課題名：哺育期の発育促進が肉牛の筋肉および脂肪組織の生理特性に及ぼす影響の解析

問い合わせ先：九州沖縄農業研究センターイネ発酵 TMR 研究チーム

(<http://konarc.naro.affrc.go.jp/mailform/form.html>)

主な発表論文、特許等：

