

乳牛の泌乳制御メカニズムを解明する新たな一歩

- 成長ホルモン分泌を調節する末梢由来ホルモン・グレリン -

ITOH Fumiaki

伊藤 文 彰

家畜生理栄養部 代謝内分泌研究室

下垂体から分泌される成長ホルモン(GH)は、乳牛の成長と泌乳に重要な役割を果たしています。乳牛の成長に伴う血中GH濃度の変化をみると、生後間もない子牛で最も高く、成長するにしたがって徐々に低下していきます。しかしながら、分娩して泌乳が始まるとGH濃度は再び上昇し、GHは栄養素をミルクの合成に優先的に配分する働きをします。私たちの研究グループでは、乳牛を健全に飼養管理するための基礎的知見を得るため、このGH分泌調節メカニズムの解明に取り組んでいます。

GHの分泌は、視床下部から分泌されるGH放出ホルモン(GHRH)とソマトスタチンによって、それぞれ促進的、抑制的に調節されています。最近、これらとは別に、末梢(主に胃)から分泌されるGH放出促進ホルモン・グレリンが発見されました。そこで、乳牛の成長と泌乳にともなうグレリンとGHの関係について調べる実験を行いました。その結果、GHの分泌を促進する効果は、子牛では

GHRHの方がグレリンよりも大きいですが、成長に伴ってGHRHの作用は緩慢になり低下すること、泌乳牛、特に泌乳前期にはグレリンによるGH分泌作用が増大することがわかりました。また、血液中のグレリンの濃度も、泌乳前期に最も高いことがわかりました。これらの結果は、成長期の乳牛におけるGH分泌では、GHRH(中枢性の調節)が主要な働きをしています。泌乳期のGH分泌ではグレリン(末梢性の調節)の役割が大きくなることを示しています。動物実験の報告から、グレリンには摂食の促進、エネルギーバランスの調節、血流増加などの作用があることがわかってきました。今後は新たな泌乳調節因子と期待されるグレリンについて、乳牛の採食や体内における栄養素の配分と乳合成に果たす役割について明らかにしていきたいと考えています。

