

## 混合飼料フィードメラインシリーズについて

昨年の11月に新発売しました一連のA飼料であります混合飼料の特徴についてお話ししたいと存じます。いつも取り扱っている動物用生物学的製剤と違い、効能・効果を中心とした説明ができませんので、もどかしいところもありますが、ご勘弁ください。

今回、豚用の製品として「フィードメライン-N」及び「フィードメライン-BG」そして牛用で特に搾乳牛をねらった「フィードメライン-MI(エムアイ)」の3製品を発売しました。いずれの製品もプロメラインという物質を主成分としています。プロメラインとはパイナップルなどのアナナス科の植物に広く含まれているタンパク分解酵素のことです。このプロメラインにはタンパク分解作用の他に抗炎症作用、サイトカインや免疫の調整作用など様々な効果があることが人を含めていろいろな実験動物及び細胞で確認されています。それらの効果について、これからご紹介したいと思います。

タンパク分解酵素としての働きですが、これは実際に人が使用するサプリメントや食品添加物に应用されています。ウエイトトレーニングをする人が、筋肉をつけるためにプロテイン(タンパク性の健康食品)を摂取するようです。これらの消化・吸収を補助する目的で使用するプロメラインのサプリメントがあります。そのほか一般的な消化・吸収補助剤として多く利用されています。また、肉の軟化あるいはパン生地の伸張性を付与するなどの目的に使用する食品添加物としてプロメラインが用いられています。さらに、飼料用の魚のあらタンパク質の可溶性にも用いられています。これらのことからプロメラインは、現在のように飼料価格が高騰し、限られた飼料資源をできる限り有効に運用するための有用なアイテムと考えられます。

そのほかにもプロメラインの作用としては、抗炎症作用が有名です。人や犬・猫の製剤である「キモタブ(手術後及び外傷後の腫脹、乳汁うっ滞の緩和)」や、「ヘモナーゼ(痔疾内服薬)」などはプロメラインを主成分としています。若い女性の骨盤腔内臓器の炎症の改善にプロメラインが有効であったという報告があります。実験動物のラットに人工的に発生させた大腸炎に症状を軽減する効果があったという報告があり、少数ながら人での症例報告もあるようです。また、足首の捻挫や子供の急性副鼻腔炎に効果があったとの報告もあります。こうした抗炎症作用は、分娩後の母豚においては生殖器の炎症の改善に、肉豚における呼吸器・消化器の炎症の軽減などが期待されます。

免疫系を調整する効果があるとの報告が多数あります。これらの報告をまとめてみると、病原体の感染などで生体がパニックになって亢進してしまった機能については抑制し正常な状態に近づけ、抑制されてしまった機能は刺激をして抵抗力を回復させるようです。こうした働きはきわめて漢方薬的な効果です。プロメラインもパイナップルの根から抽出した成分ですから漢方薬と似たようなものです。この効果についてワクチン屋のわれわれが期待することは、様々な環境要因により減弱していた抵抗力の回復、なかんずくワクチンに対する応答性の回復であります。

また、ある試験では実験動物を用い人工的に下痢を起こさせて、プロメラインを作用させたところ、下痢が緩和されたというものです。この実験では、プロメラインは下痢の原因そのものに効果を示すのではなく、水分が体外へ移行する働きを持つある種の酵素の働きを阻害しているらしいことが判りました。

その他にも血小板凝集阻害効果、抗腫瘍効果、医薬品の吸収促進効果等様々な効果が人や実験動物を用いた調査、実験の結果から確認されています。

上述したそれぞれの効果が期待されるわけですが、実際にはそれらが総合した成績として現れてくるものと思われまます。そこで実際に注目したのは豚の繁殖関係の成績です。3農場で分娩舎においてフィードメライン-Nを0.5%添加した飼料を給与した試験群と無添加の飼料を給与した対照群の産子に関する成績を見てください(表1及び図1)。試験群の産子は離乳体重が有意に大きいことが判ります。A農場の試験成績がでたところで、試験群の産子について生時体重の平均が大きいために離乳体重が優れているのではないかとのご指摘をいただきました。そこで早速、異なる農場で試験を繰り返しました。結局、離乳体重ではフィードメライン添加飼料を給与した試験群の産子が有意に重く、生時体重についても数学的な有意差こそつきませんでした。大きな傾向が認められました。これは、分娩舎に入舎と同時にフィードメライン添加飼料を食べ始めますので、分娩まで4~10日間は摂取することになります。このことが生時体重を大きくしているものと考えられます。

実際に試験を担当した獣医師の方のコメントですが、母豚の乳汁が離乳までしっかり出ていたようだとのことでした。もちろん、ほ乳子豚をしっかり仕上げることはこれ以降の生産性向上に貢献することでしょう。ワクチン屋はついつい「母豚のオッパイがいっぱい出ているなら初乳もいっぱい出て移行抗体もしっかり子豚に摂取され、乳汁免疫もうまくいきそうだな」などと考えてしまいます。

(次号に続く)

表1. 繁殖母豚におけるフィードメライン給与効果の検討

給与区:A農場(自社試験場) 分娩の7~10日前からフィードメライン(生菌剤なし)0.5%添加飼料

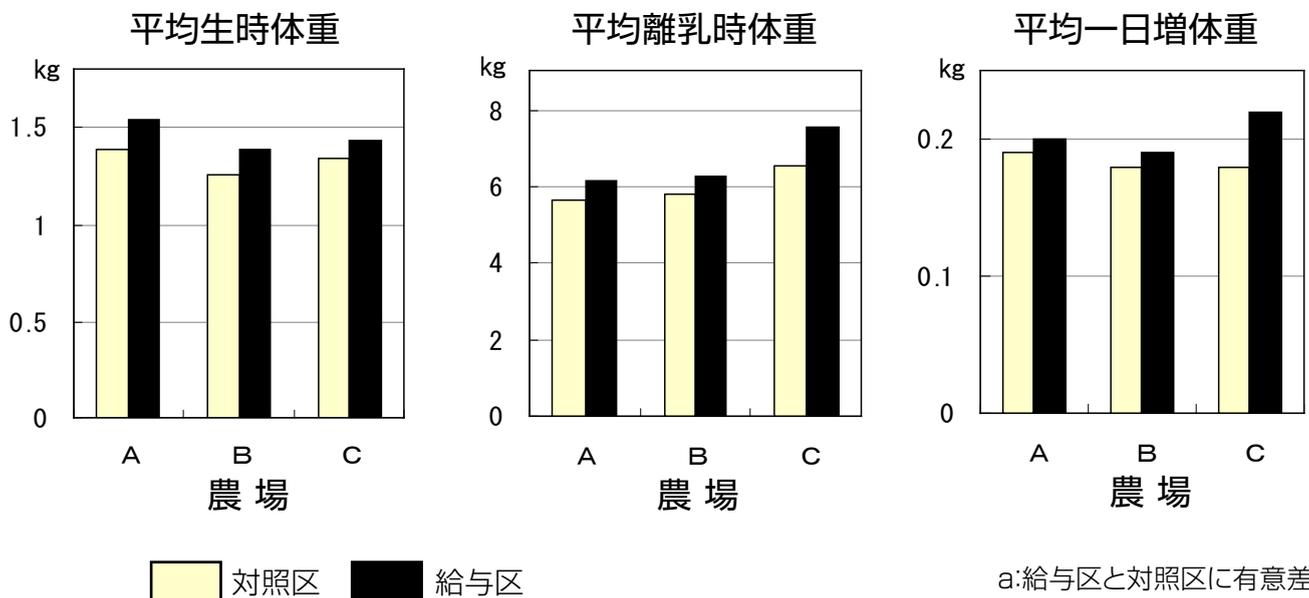
B、C農場(委託試験場) 分娩の7~14日前からフィードメライン0.5%添加飼料

対照区:無添加飼料

項目	A 農場		B 農場		C 農場	
	給与区	対照区	給与区	対照区	給与区	対照区
母豚頭数	52	34	115	115	26	23
産子頭数	581	383	1304	1324	296	255
離乳頭数	470	321	1160	1158	260	222
離乳期事故率(%)	11.5	13.7	11.04	12.54	12.16	12.94
平均生時体重(kg)	1.54 <sup>a</sup>	1.39	1.39	1.26	1.43	1.34
平均離乳日齢	22.67	22.29	26.4	26.3	27.9	27.9
平均離乳時体重(kg)	6.14 <sup>a</sup>	5.66	6.26 <sup>a</sup>	5.80	7.54 <sup>a</sup>	6.51
平均一日増体重(kg)	0.20	0.19	0.19	0.18	0.22 <sup>a</sup>	0.18

a:給与区と対照区に有意差あり

表1. 繁殖母豚におけるフィードメライン給与効果の検討



a:給与区と対照区に有意差あり