

離乳子牛へのバイパスアミノ酸（L-トリプトファン）投与量の違いが行動と 発育に及ぼす影響

松 山 義 弘

目 的

肉用子牛生産のコストを低減するには、早期離乳による母牛の繁殖能力の早期回復と子牛の発育改善が必要である。しかし、子牛にとって早期離乳は母牛からの隔離、飼料の変化および他の小牛との接触など、飼養環境の著しい変化をもたらし、これらが、複合的なストレスとして子牛に影響を及ぼすものと考えられる。

そこで、本研究では生産コスト削減や労力軽減の面から、バイパスアミノ酸の離乳時ストレス軽減効果を検討した。

材料と方法

試験は、離乳時期の異なる8頭づつからなる3群の黒毛和種子牛について行った。なお、各時期とも8頭のうち4頭を処理個体としてバイパストリプトファン粒剤を投与し、他の4頭は対照として処理個体と同様の飼養管理を行なった。

試験1（7月11日離乳）では、バイパストリプトファン粒剤の1回当たり投与量を6gとして、離乳前および離乳後に、隔日で6回、約200ccの水にとかして、いずれも経口投与した。

試験2（8月7日離乳）では、バイパストリプトファン粒剤の1回当たり投与量と離乳前および離乳当日投与は試験1と同様であったが、離乳後投与は4日連続とした。

試験3（9月11日離乳）では、投与方法は試験2の場合と同様であったが、1回当たりの投与量を8gとした。

給与飼料については、給与量と残食量を毎日測定し、行動観察にはビデオカメラを用いて、離乳当日、2、3、5、7、10日目の日中6時間（13時～19時）行い、個体維持行動と社会行動を個体別に観察した。試験開始と開始後2週間目に体重測定を行い、試験期間中の増体量（DG）を求め、各区の採食量と増体量から飼料要求率を算出した。

結果と考察

試験1、2、3ではいずれも各個体維持行動について有意差は認められなかった（第1、3、5表）。各社会行動では乗駕行動において対照区と比べて試験区で有意に少ないことが認められた（第2、4表）。

試験1の小牛のDGには、両区で有意差は認められず、飼料要求率は対照区と比べ試験区でやや優れていたが、試験2、3ではDGに有意差は認められず、飼料要求にも差は認められなかった（第6表）。

以上のように、この3回の試験の範囲におけるバイパストリプトファン粒剤の投与量および投与方法では、離乳時ストレス軽減に対する明確な効果は得られなかった。しかし、離乳時ストレスは、黒毛和種子牛の初期発育に大きく影響するものであり、今後さらに幅広い投与条件について検討を継続する必要がある。

第1表 各個体維持行動型の割合 (試験1)

行動型	対照区	試験区
	(%)	(%)
採食	10.9±4.7 ¹⁾	17.1±7.1
横臥休息	43.0±12.3	33.2±18.3
佇立休息	29.1±9.9	22.4±9.3
移動	6.3±3.3	9.4±3.8
彷徨	2.5±2.4	8.6±7.9
探索	4.0±1.6	3.7±1.4
その他	4.1±1.9	5.6±4.2

1) 平均値±標準偏差

第3表 各個体維持行動型の割合 (試験2)

行動型	対照区	試験区
	(%)	(%)
採食	18.4±5.2	22.8±8.0
横臥休息	37.4±9.6	37.4±13.0
佇立休息	32.3±9.6	29.1±12.1
移動	4.4±1.2	5.2±4.5
彷徨	1.0±0.8	0.6±0.7
探索	1.8±0.9	1.7±1.3
その他	4.0±2.3	3.1±1.5

第5表 各個体維持行動型の割合 (試験3)

行動型	対照区	試験区
	(%)	(%)
採食	24.1±13.3	17.0±6.8
横臥休息	41.3±18.8	33.7±18.6
佇立休息	21.4±13.7	27.8±9.2
移動	5.0±3.9	9.1±7.6
彷徨	1.9±2.6	2.2±2.4
探索	4.0±1.7	5.1±2.9
その他	5.3±2.8	6.2±2.9

第2表 各社会行動の頻度 (試験1)

行動型	対照区	試験区
	(回)	(回)
闘争行動	99.0±31.0	81.0±31.7
社会的舐め	8.6±8.1	7.4±5.3
探査行動	11.2±3.1	9.0±3.1
発声	114.6±20.7	93.8±28.5
遊び	8.4±7.11	6.0±3.7
乗駕	9.4±2.5	4.8±1.3

第4表 各社会行動の頻度 (試験2)

行動型	対照区	試験区
	(回)	(回)
闘争行動	103.8±42.7	77.8±29.4
社会的舐め	7.0±3.7	5.2±1.6
探査行動	7.6±5.5	3.8±1.1
発声	132.4±73.8	119.0±66.8
遊び	8.0±7.1	3.2±1.6
乗駕	5.4±3.4	4.2±2.8

第6表 対照区及び試験区における子牛の
日増体重量 (DG) と飼料要求率

区分	日増体量	飼料要求率
	(kg)	
試験1	対照区	3.0
	試験区	2.5
試験2	対照区	2.6
	試験区	2.8
試験3	対照区	3.0
	試験区	3.2