

黒毛和種肥育農場におけるビタミン A 欠乏症対策の検討

紀南家畜保健衛生所

○小松希 筒井視有

【背景・目的】

管内で黒毛和種約 600 頭を飼育している肥育農場において、肥育牛の起立不能や死亡事例が増加した（図 1）。今年度、起立不能症を発症した牛 4 頭の血清中ビタミン A 濃度を測定したところ、4 頭中 2 頭で 30IU/dl 以下の低値を示した（図 2）。4 頭の血清生化学検査では肝機能、腎機能に特に異常はなかった（表 1）。

ビタミン A 欠乏症による起立不能症の疑いと推測できたことから、当該農場におけるビタミン A 剤の投与法を検討し、血清中ビタミン A 濃度の推移を調査した。

【方法】

ビタミン剤の給与量を確認するため、飼料給与状況の聞き取り調査を実施し、聞き取り調査をもとに、ビタミン剤の投与法について検討。6 ヶ月で行う経口ビタミン剤の投与量を 150 万 IU/頭から 250 万 IU/頭に増量するよう指導。6 ヶ月から 26 ヶ月齢の牛群（延べ 12 群、48 頭）について増量前後での血清中ビタミン A 濃度の測定を実施し、推移を調査した。なお、月齢ごとの血清中ビタミン A 濃度および増量前後の血清中ビタミン A 濃度については、分散分析により調べ、 $P < 0.01$ の場合、有意であるとした。

【結果】

同じ農場から異なる時期に導入された 6 ヶ月齢の A、B、C の 3 群における血清中ビタミン A 濃度は、A 群は低く、A 群と B 群、A 群と C 群の間に有意な差が認められた（ $P < 0.01$ ）（図 3）。また、6 ヶ月齢の 3 群の血清生化学検査では、3 群ともに T-cho 値が低く、ビタミン A 濃度が低かった A 群では、AST が高かった（表 2）。

23 ヶ月齢の D、E、F の 3 群では、血清中ビタミン A 濃度は F 群が低く（ 29.8 ± 7.1 IU/dl）、4 頭中 2 頭で 30IU/dl 以下の低値を示した。D 群と F 群、E 群と F 群に有意な差が認められた（ $P < 0.01$ ）

（図 4）。23 ヶ月齢の D、E、F の 3 群の血清生化学的検査では、特に異常は認められなかった（表 3）。

飼料給与状況の聞き取り調査の結果、当該農場では、導入直後の 6 ヶ月齢と 25 ヶ月齢に経口ビタミン剤を給与し、また 6 から 9 ヶ月齢、21 から 28 ヶ月齢で毎月 5 日間、ビタミン AD3E 剤を飼料添加していた（表 4）。

血清中ビタミン A 濃度の測定結果から、ビタミン A 欠乏が疑われたことから、6 ヶ月齢で行う経口ビタミン剤の投与量を 150 万 IU/頭から 250 万 IU/頭に増量した。

その結果、血清中ビタミン A 濃度は経口投与量の増量前後でそれ

ぞれ、15 ヲ月齡で(76.4±16.3IU/dl vs 96.8±10.0IU/dl、 $P = 0.07$)、23 ヲ月齡で(49.1±19.42IU/dl vs 127.6±19.4IU/dl、 $P < 0.01$)、26 ヲ月齡(57.5±26.2IU/dl vs 152.1±37.5IU/dl、 $P < 0.01$)となり、経口ビタミン A 剂増量により 15 ヲ月齡で高くなる傾向を認め、23 ヲ月齡および 26 ヲ月齡で有意に高くなった(図 5)。

また、ビタミン A 投与量増量により、肥育後期の死亡頭数は 15 頭から 5 頭に減少した(図 6)。

【考察およびまとめ】

血清中ビタミン A 濃度より、当該農場で発症した起立不能症はビタミン A 欠乏が原因と推測された。牛への経口ビタミン A 剂の投与量を増量したところ、血清中ビタミン A 濃度は上昇し、肥育後期での死亡頭数は 1/3 に減少し、死亡頭数の改善が認められた。

一方で、導入直後のビタミン A 濃度には群により差が認められ、導入直後から肺炎症状を呈する症例が多く、肺炎による育成期での死亡牛も依然認められた。血清生化学検査の結果からも、導入時にすでにエネルギー量の不足や肝機能の低下が考えられたため、現在は導入元を変更し、改善傾向にある。今後も、当該農場における疾病軽減による収益向上のため飼養衛生管理について引き続き調査・指導していきたい。

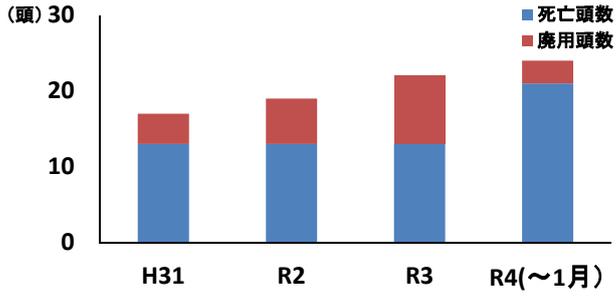


図1 年間死亡・廃用頭数

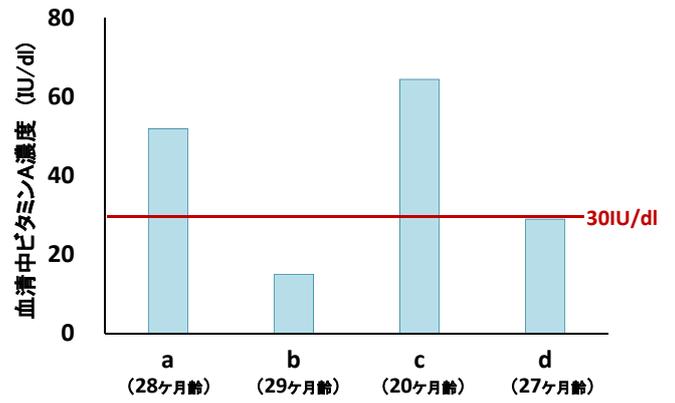


図2 起立不能牛の血清中ビタミンA濃度

表1 起立不能牛の血清生化学的検査結果

	Glu	T-Cho	BUN	GGT	AST	Ca	Vit A
a	74	178	15.0	23	70	10.0	51.9
b	73	145	11.8	22	52	9.8	15.0
c	68	232	12.3	33	57	9.5	64.4
d	56	138	12.1	69	61	8.4	29.5

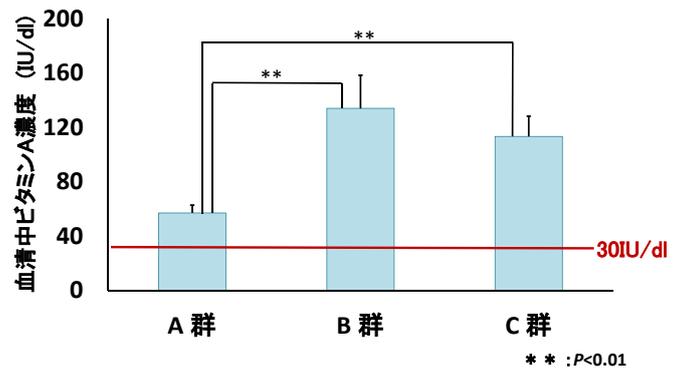


図3 6ヶ月齢の血清中ビタミンA濃度

表2 6ヶ月齢の血清生化学的検査

	Glu	T-Cho	BUN	GGT	AST	Ca	Vit A
A群	84.8	68.5	7.6	22.8	103.5	9.7	57.2
B群	90.8	87.5	14.8	19.0	65.3	11.2	134.0
C群	69.8	73.8	11.7	20.0	61.5	9.2	113.5

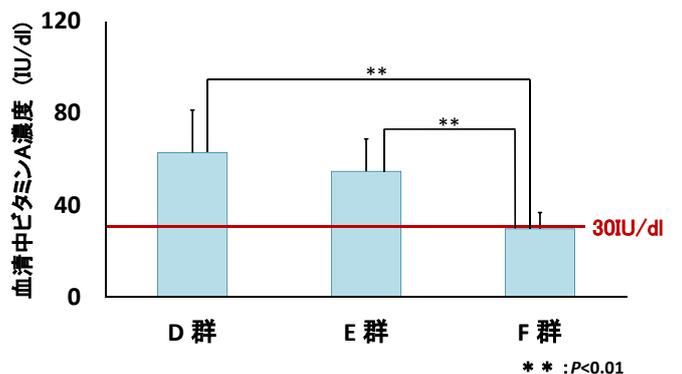


図4 23ヶ月齢の血清中ビタミンA濃度

表3 23ヶ月齢の血清生化学的検査

	Glu	T-Cho	BUN	GGT	AST	Ca	Vit A
D群	70.8	202.5	14.1	36.8	71.5	9.2	62.8
E群	77.8	197.0	18.0	26.3	63.8	9.9	54.7
F群	63.5	173.8	16.0	24.5	86.5	9.6	29.8

表4 飼料給与状況

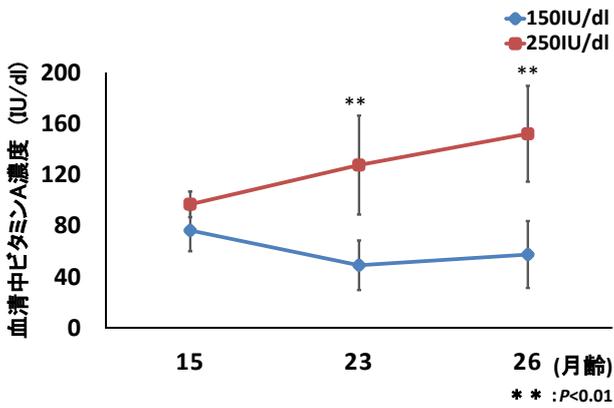
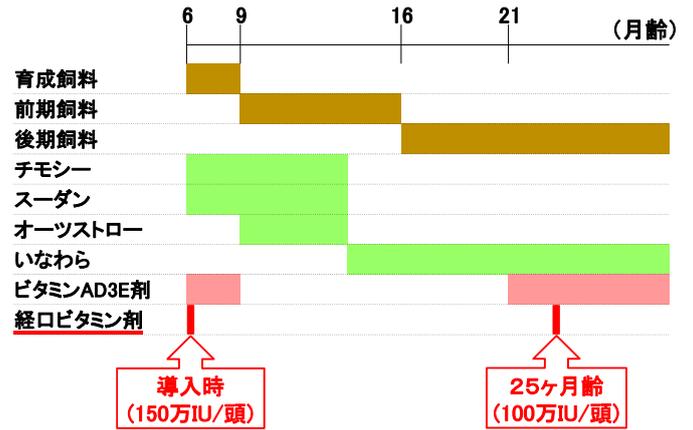


図5 対策後の血清中ビタミンA濃度

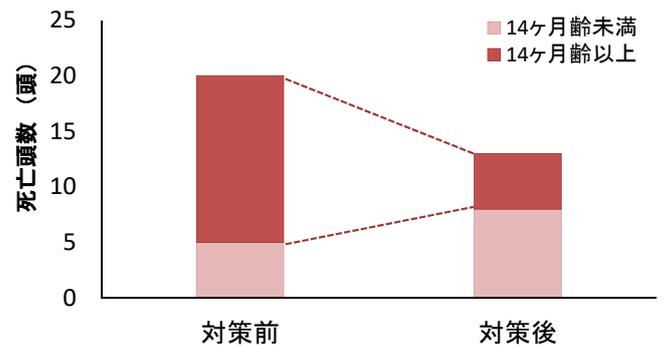


図6 対策後の死亡頭数