

- 1 課題 初生子牛の免疫能力の向上
- 2 課題設定の理由 (1)受動免疫移行不全(以下 FPT)へ興味を持った (2)血中免疫グロブリン G(以下 IgG)濃度による発育(体高・体重)差を調査したいと考えた
- 3 実施方法
- 目標:健康で免疫力の高い子牛にする(血中 IgG 生後1日目 30.0 mg/ml 以上、生後7日目 21.6mg/ml)
- 初乳製剤と凍結初乳の効果的な使い方を習得し、就農した際に生かす。
- 対象牛：2022年2月～9月生まれのホルスタイン雌牛8頭
- (1)初乳の給与 生後12時間以内に摂取 IgG 量が計 200g 以上になるよう、初乳製剤(グッドスタートプレミアム)及び凍結初乳を給与する。
- (2)採血・分析 生後1日後、7日後に採血し、遠心分離(3000rpm15分)する。血清を採取し、総タンパク質(以下 TP)を屈折計で測定する。残りは冷凍保存し、血中 IgG 濃度の測定を依頼する。
- (3)発育調査 離乳(8週齢)まで、毎週体重と体高を測る。糞便スコア・下痢・疾病を調査する。
- 4 結果

生後12時間以内に摂取 IgG 量が 200g 以上の個体は5頭となり、3頭の離乳時体重が生時体重の2倍以上になった。日増体量(DG)は糞便スコアの低下歴のある個体ほど低かった。

5

考察	個体No	分娩	出生時	給与内容	摂取IgG量		TP(g/dl)		IgG(mg/ml)		DG(kg)	体重比 (離乳/出生)	下痢期間
					～12h	合計	1日後	7日後	1日後	7日後			
初回全部 飲んだ群 (A群)	A1	自然	41kg	凍結	284g	284g	6.6	6.3	47.0	51.1	0.84	2.0倍	なし
	A2	自然	40kg	凍結	374g	374g	5.6	5.2	40.62	30.55	0.82	2.0倍	なし
	A3	介助	53kg	凍結	293g	293g	5.2	5.0	42.42	33.77	0.71	1.66倍	なし
	A4	自然	36kg	凍結	292g	292g	5.6	5.4	47.33	37.13	0.78	2.05倍	なし
初回残し た群 (B群)	B1	自然	44kg	製剤	248g	248g	5.0	4.8	22.38	12.87	0.65	1.72倍	あり
	B2	介助	41kg	凍結	139g	229g	5.0	4.9	26.71	23.08	0.61	1.73倍	あり
	B3	自然	42kg	製剤	91g	231g	4.5	4.4	15.22	13.44	0.78	1.90倍	なし
	B4	自然	45kg	製剤	105g	140g	4.0	3.9	8.57	7.10	0.84	1.91倍	あり

- (1)初乳給与量 初回の初乳(1.7l以上)を完飲した個体には①自然分娩②リッキング時間が適切③凍結初乳④起立後(哺乳欲の確認後)の給与、これらのいずれかの傾向があった。
- (2)血液検査 ①初回給与時間が早いほど血中 IgG 濃度が高い②24 時間以内に IgG200g を摂取できれば FPT を回避できる③初乳製剤は凍結初乳より免疫吸収率が悪い④初回給与時間が早くても、羊水残留によるカード形成不良により FPT になることがある⑤子牛が哺乳欲を示していることが免疫吸収率に大きく関連している、以上のことが考えられた。
- (3)発育調査 結果に多少のばらつきは見られたが、免疫の高い子牛→下痢しにくい→体調を崩さないため DG が高くなると推測され、子牛の高い免疫力が発育能力の発揮につながると考察した。

免疫力の高い個体が5割以上となり目標達成できた。凍結初乳の活用が免疫向上と初乳製剤のコスト低減につながり、初乳給与時は迅速さよりも子牛の哺乳欲発現を優先すべきと結論づけた。初乳の有効な給与方法として作成したフローチャートを、本校の実習の手引きへ掲載し今後のカリキュラムで活用してもらう。就農先でも子牛の管理を担当するため、今回学んだものを実践する。