

7. 管内の大規模肉用牛繁殖農家における 子牛生産性向上へのアプローチ

豊後大野家畜保健衛生所

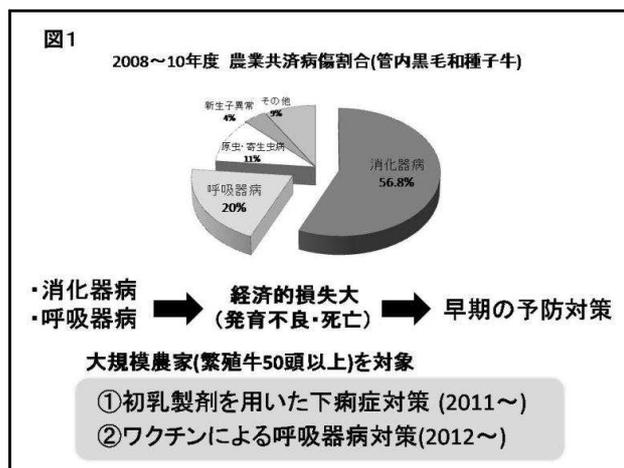
○森迫 望 (病鑑) 山田倫史 梅木英伸

病鑑・山田美那子¹⁾ 病鑑・首藤洋三¹⁾

1) 大分家畜保健衛生所

【はじめに】

2008年度～10年度における管内の黒毛和種子牛の農業共済病傷割合は、消化器病は56.8%、呼吸器疾患は20.0%と大部分をしめており(図1)、特に大規模農家(50頭以上)においては発育不良や死亡を招きその経済的損失は大きいことが推察され、早期の予防対策が重要となる。今回、2011年度から大規模農家を対象として実施している初乳製剤を用いた(1)下痢症対策と、(2)2012年度からワクチンによる呼吸器病対策を実施したので、その概要について報告する。

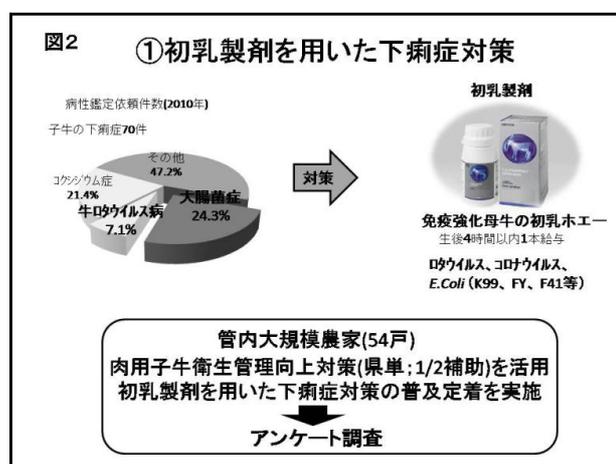


【対策の概要】

1. 下痢症対策

1) 概要

2010年度家保における子牛消化器疾患の病性鑑定依頼を見ると、子牛の下痢症は70件で、うち大腸菌症は24.3%(17件)、牛ロタウイルス病は7.1%(5件)であった(図2)。このため、管内大規模農家(54戸)において2011年度より県単独事業である肉用子牛衛生管理向上対策を活用し、初乳製剤を用いた下痢症対策の普及定着を実施し、あわせてアンケート調査を実施した。

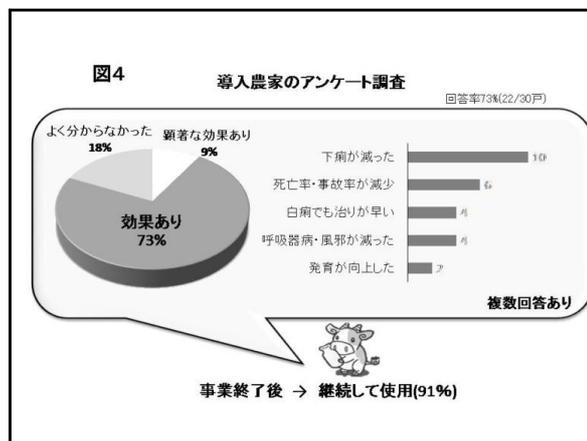
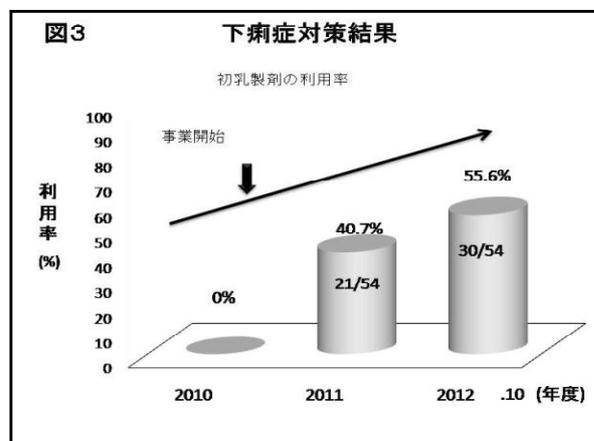


2) 結果

管内大規模農家54戸における初乳製剤の利用率が、事業開始前の2010年は0%であったが、現在の2012年10月時点では54戸中30戸の55.6%となった(図3)。また事業実施中における当家保の病性鑑定依頼件数を見ると、初乳製剤導入農家(30戸)の子牛の下痢症は1戸あたり2件に対し、未導入農家(24戸)は1戸あたり7件であり、また、牛ロタウイルス病及び大腸菌症と診断されたものは、2件と3件であった。

また、導入農家のアンケート調査の結果、初乳製剤の顕著な効果があったまたは効果があっ

た、の回答が8割を占めており、その内容も下痢が減った、治りが早い等の他、発育が向上したといった生産性向上に対する回答もあり、事業終了後も90%以上が継続して使用するとの意向であった(図4)。このため、下痢症対策として、初乳製剤を用いた下痢症対策が飼養衛生管理プログラムの一環として定着したと思われる。



2. 呼吸器病対策

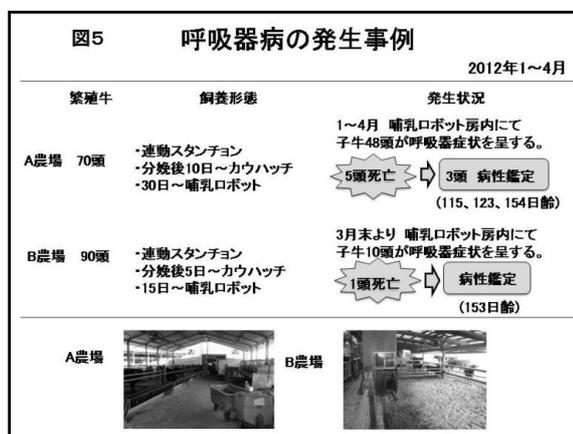
1) 概要

2011年から下痢症対策をしている中で、2012年、複数の大規模農家で呼吸器病が発生し、被害が大きかったことから、下痢症対策と平行して呼吸器病対策を実施した。2012年1～4月にかけて、農家2戸において58頭が呼吸器症状を呈し、6頭が死亡。4頭の病性鑑定と、同居牛の抗体保有状況の検査を行い、ワクチンによる対策を実施した。

2) 発生事例

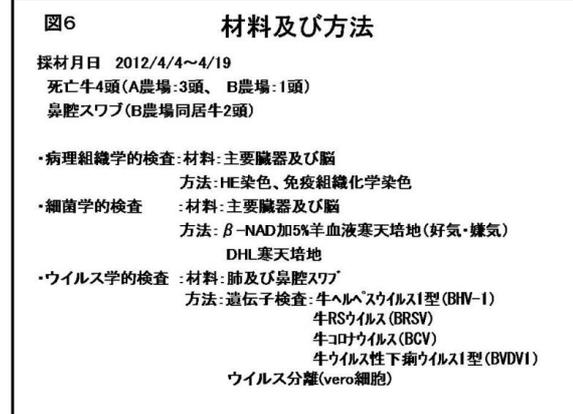
A農場は、繁殖牛70頭規模。飼養形態は図5に示す通り。1月～4月にかけて哺乳ロボット房内にて呼吸器症状を呈する子牛が48頭発生。5頭が死亡し、内3頭を病性鑑定した。

B農場は、繁殖牛90頭規模。飼養形態は図5に示す通り。3月末より哺乳ロボット房内にて呼吸器症状を呈する子牛が10頭発生。1頭が死亡し、病性鑑定を行った。また、B農場で同居牛の鼻腔スワブを採材した。



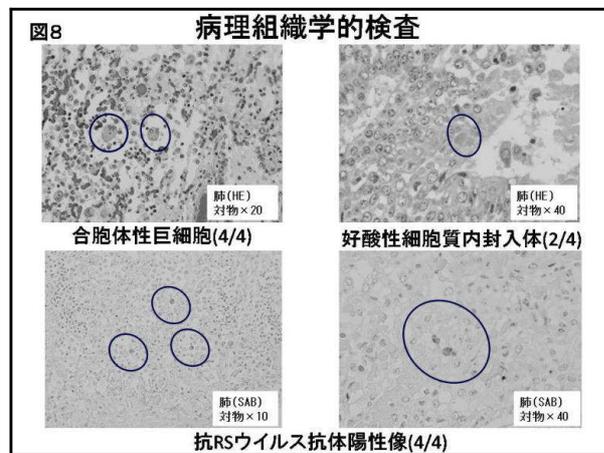
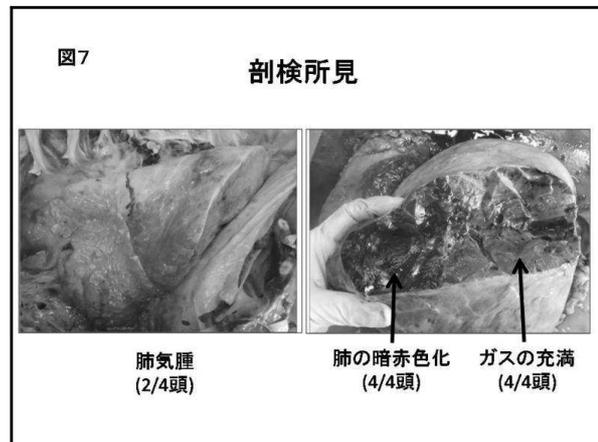
3) 材料及び方法

死亡牛4頭の解剖を実施した。病理組織学的検査、細菌学的検査、ウイルス学的検査について、図6に示す通り実施した。なお、B農場の呼吸器症状を呈していた2頭の鼻腔スワブはウイルス学的検査に供した。



4) 病性鑑定結果

計4頭の剖検所見は、肺気腫が4頭中2頭、肺の暗赤色化(4/4)、ガスの充満(4/4)が認められた(図7)。病理組織学的検査では肺に合胞体性巨細胞(4/4)、細胞質内封入体(2/4)が観察され、免疫組織化学染色では抗RSウイルス抗体陽性像(4/4)を確認した(図8)。ウイルス学的検査では肺および鼻腔スワブすべての検体から牛RSウイルスの特異遺伝子を検出、うち1頭より牛RSウイルスを分離した(図9)。これらの病性鑑定結果から、牛RSウイルス病と診断した。



	A農場			B農場		
	1 解剖	2 解剖	3 解剖	4 解剖	5 鼻腔スワブ	6 鼻腔スワブ
剖検所見	ガス充満	+	+	+	+	+
	肺の暗赤色化	+	+	+	+	+
	肺気腫	+	-	-	+	+
病理組織学的検査	合胞体性巨細胞	+	+	+	+	+
	好酸性核内封入体	-	+	-	+	+
	II型肺胞上皮の増生	-	-	+	-	-
	免疫組織化学染色 抗RSウイルス抗体	+	+	+	+	+
細菌学的検査	菌分離	-	-	-	-	-
ウイルス学的検査	牛RSウイルス特異遺伝子	+	+	+	+	+
	牛RSウイルス分離	+	-	-	-	-

➡ 牛RSウイルス病

今回の発生から、あらためて、大規模農家において呼吸器病は被害が甚大となることが確認された。そこで、今回のA農場とB農場に呼吸器病対策を講じると共に、以前から呼吸器病の問題を抱え、当家保に相談のあったC農場を加えた計3農場に対し、呼吸器対策を実施したので、その結果を報告する。

5) ワクチンによる呼吸器病対策

(1) 移行抗体保有状況検査

最初に、3農場の呼吸器病の移行抗体保有状況検査を13～91日齢の子牛(A農場：3頭、B農場：4頭、C農場6頭)で、図10のとおり行った。なおC農場については、飼養頭数：繁殖牛80頭規模、発生状況は、今年の1月～呼吸器症状呈する子牛が42頭発生し1頭死亡した。

**②ワクチンによる呼吸器病対策
移行抗体保有状況検査**

材料 13～91日齢の子牛(A農場:3頭、B農場:4頭、C農場6頭)

方法 ・抗体検査 中和試験:牛ヘルペスウイルス1型(BHV-1)
牛RSウイルス(BRSV)
パラインフルエンザウイルス3型(PIV-3)
牛コロナウイルス(BCV)
牛ウイルス性下痢ウイルス1型(BVDV1)
HI試験 :牛アデウイルス7型(Ad-7)

C農場: 飼養頭数:繁殖牛80頭
飼養形態:連動スタンション
分娩後7日～カウハッチ
14日～哺乳ロボット
発生状況:1月～呼吸器症状呈する子牛42頭発生 1頭死亡。

(2) 移行抗体保有状況検査の結果

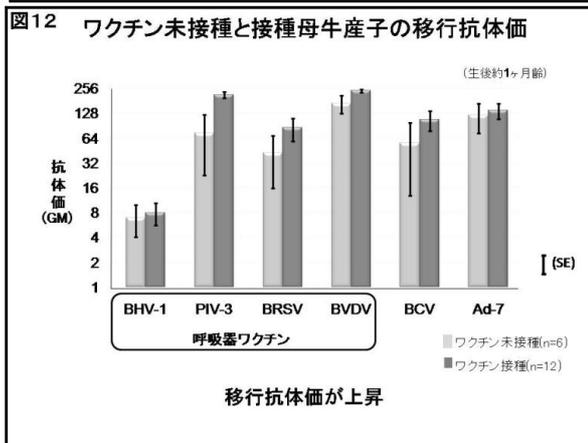
図11に示すとおり、各農場において抗体価の低い個体が散見され、かつ、バラツキが大きいことが分かった。このため3農場とも、群全体の抗体価の均一化を目的として、受動免疫ワクチン接種による呼吸器病対策を実施した。

図11 移行抗体保有状況検査の結果

	No	日齢	BHV-1	PIV-3	BRSV	BVDV	BCV	Ad-7
A農場	1	13	16	256≤	16	256≤	64	80
	2	17	4	128	128	256≤	256≤	160
	3	18	2	4	16	64	4	40
B農場	1	51	2	8	8	32	16	160
	2	52	8	32	16	32	32	160
	3	59	8	4	4	8	8	40
	4	83	4	4	4	4	2	40
C農場	1	25	16	256≤	128	256≤	128	320
	2	29	8	64	32	128	64	160
	3	63	4	32	16	32	16	40
	4	63	2	4	4	8	16	20
	5	81	4	4	2	8	8	20
	6	91	<2	4	8	8	8	10

個体間ではバラつきが大きい
 ↓対策
 抗体価の均一化
受動免疫ワクチン接種

その結果、ワクチン未接種と接種母牛産子のシヘルペス1型 (BHV-1)、パラインフルエンザ3型 (PIV-3)、牛RSウイルス (BRSV)、牛ウイルス性下痢・粘膜病ウイルス1型 (BVDV1)、牛アデノウイルス7型 (Ad-7) の移行抗体価を、生後約1ヶ月齢時のGM値で比較すると、BHV-1は7.0、PIV-3は53.8、BRSVは42.2、BVDVは152.2、Ad-7は121.3から、BHV-1は22.6、PIV-3は181.0、BRSVは90.5、BVDVは256、Ad-7は214.7と上昇した。また、個体間のバラツキも小さくなっていった (図12)。



【まとめ及び考察】

下痢症対策では、県単事業の活用により初乳製剤の利用率が上昇、導入農家においても初乳製剤による下痢症対策の効果を実感し、事業終了後も継続して使用していく意向であった。呼吸器病対策では、今回発生した呼吸器病は牛RSウイルス病と診断。ワクチン接種により移行抗体価が上昇、均一化が確認された。今後の取り組みとして、大規模農家における衛生管理プログラムとして、既存のプログラムに加え、母牛へのワクチン接種による呼吸器病対策と、初乳製剤による下痢症対策を組み込みたいと考える (図13)。今後も、下痢症対策については、初乳製剤を継続して推進・普及していき、呼吸器病対策では、抗体検査を継続して移行抗体持続期間を確認するとともに、冬期の肺炎の発生状況等を把握しワクチン効果を実証したいと考える。そしてこれらを新たな生産性向上対策の普及のモデルとしたい。

