

3. 牛 RS ウイルス病の発生農家における取り組み事例

豊後大野家畜保健衛生所・1) 大分家畜保健衛生所・2) 農業大学校・3) 畜産振興課
 ○寺山将平・波津久香織・飯田賢
 病鑑 林拓己 1)・(病鑑) 壁村光恵 2)・(病鑑) 中出圭祐 3)

【はじめに】

牛 RS ウイルス（以下、BRSV とする。）は、牛、めん山羊に感染し、発熱と呼吸器症状を主徴とし、集団発生により関与を疑う。今回、管内の黒毛和種繁殖農家 2 戸において BRSV を原因とする呼吸器病が発生し、各農家における抗体調査に基づくワクチン対策と、畜舎環境に応じた環境対策を行ったので、概要を報告する。

【発生概要】

A 農場：BRSV 単独感染症例

(1) 飼養規模：肉用牛 繁殖牛 2 2 頭

(2) 畜舎構造：畜舎数 2 棟

(3) 発生状況：2019 年 4 月、育成牛舎を中心に 13 頭が呼吸器症状を呈し、臨床獣医師が加療したが、そのうち 1 頭が死亡したため病性鑑定を実施。病性鑑定の結果、肺の材料について有意菌の分離はなかったものの、BRSV の遺伝子陽性であったことから、「牛 RS ウイルス病」と診断された。(図 1)

BRSV の浸潤状況調査のため、2019 年 6 月から 2020 年 11 月の間に、同居牛として、繁殖牛 25 頭と育成牛 28 頭の呼吸器病関連ウイルスについて抗体調査を実施した。

B 農場：BRSV と細菌の混合感染症例

(1) 飼養規模：肉用牛 繁殖牛 3 1 頭

(2) 畜舎構造：2 棟

(3) 発生状況：2019 年 5 月、育成牛 19 頭のうち 5 頭が呼吸器症状を呈し、臨床獣医師が加療したが、そのうち 1 頭が死亡したため病性鑑定を実施。病性鑑定の結果、肺からは *Pasteurella multocida* が分離され、「牛パスツレラ症」と診断するとともに、BRSV の中和抗体価が上昇していたことから、混合感染による死亡とされた。(図 2)

このため、2019 年 5～7 月に同居牛として、繁殖牛 31 頭、育成牛 21 頭を対象とした呼吸器病関連ウイルスの抗体調査を実施した。



図 1. A 農場の病性鑑定成績



図 2. B 農場の病性鑑定成績

【衛生対策】

各発生農家は、子牛市場前の5種混合ワクチン接種のみという状況であったため、BRSV抗体検査の実施により判明した農家ごとの抗体保有状況に基づいて、ワクチン接種プログラムを検証・実施することでBRSV感染に対して衛生対策を行った。

1) A農場

BRSV抗体調査より、繁殖牛のBRSV抗体価にバラツキ(図3)が確認されたことから、移行抗体の均一化を目的に、2019年9月から、繁殖牛全頭に対してRS単味生ワクチンの接種を開始した。接種以降の出生子牛について、BRSV抗体価が128倍以上に均一化したこと(図4)を確認した。

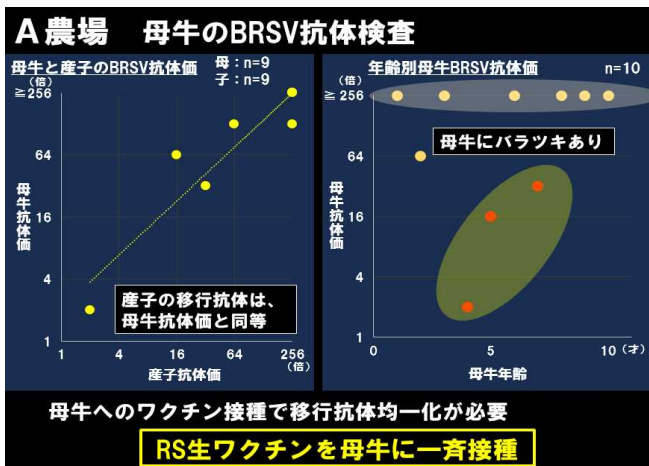


図3

牛No.	生年月日	月齢				
		0	1	2	3	4
18	2019/8/22	256≦	128	2	8	8
19	2019/8/26	128	256≦	2	128	4
20	2019/9/21	128	2	8	8	256≦
23	2019/12/3	256≦	256≦	256≦	256≦	4
24	2019/12/9	256≦	256≦	256≦	256≦	2
25	2019/12/12	256≦	256≦	256≦	256≦	2
26	2019/12/17	256≦	256≦	256≦	4	2>
27	2019/12/30	256≦	256≦	256≦	4	4
28	2020/1/25	256≦	256≦	4	4	2
29	2020/2/13	256≦	4	4	2	16

調査期間:2019年9月~2020年7月

図4

子牛は毎月抗体価を確認し、8倍未満を確認した個体を対象に5種混合生ワクチンの個別接種を実施するなか、20頭中14頭が3~4ヶ月齢が8倍未満への消失時期であったことから、注射ワクチン接種時期と定めた。また、離乳・移動後の2ヶ月齢に発咳等の症状が確認される状況や、注射ワクチン接種子牛においてBRSV抗体価が256倍以上に再上昇(図5)を確認したことから、離乳・移動時期の発症予防を目的として、2020年4月より2か月齢に鼻腔粘膜ワクチンを投与することで、A農場のワクチンプログラムを構築した。(図6)

牛No.	生年月日	月齢					
		0	1	2	3	4	5
18	2019/8/22	256≦	128	2	8	8	16
19	2019/8/26	128	256≦	2	128	4	256≦
20	2019/9/21	128	2	8	8	256≦	
23	2019/12/3	256≦	256≦	256≦	256≦	4	2
24	2019/12/9	256≦	256≦	256≦	256≦	2	2>
25	2019/12/12	256≦	256≦	256≦	256≦	2	2>
26	2019/12/17	256≦	256≦	256≦	4	2>	4
27	2019/12/30	256≦	256≦	256≦	4	4	2
28	2020/1/25	256≦	256≦	4	4	2	32
29	2020/2/13	256≦	4	4	2	16	8

調査期間:2019年9月~2020年8月
5種混合ワクチンの接種

図5



図6. A農場のワクチンプログラム

2) B農場

2019年5月～7月に繁殖牛31頭、育成牛21頭の呼吸器病関連ウイルスの抗体調査を実施。繁殖牛全頭でBRSV抗体価が128倍以上と上昇していたため、母牛ワクチンは実施せず、子牛のワクチン対策を中心とした。(図7)

ワクチン対策に向けた育成牛の呼吸器病ウイルス中和抗体調査から、2ヶ月齢までのBRSV抗体価にバラツキが見られたことと、PI-3等の複数のウイルス関与が示唆されたことから、2019年7月から2ヶ月齢における5種混合生ワクチン接種を開始した。

また、2019年10月から2021年1月まで、ワクチン接種子牛についてBRSV抗体価の消失時期を見極めるために、育成牛31頭の抗体調査を実施した。BRSV抗体価の8倍未満への消失が、4ヶ月齢に多いこと(図8)を確認したため、4か月齢にRS単味生ワクチンの追加接種することとして、子牛のワクチンプログラムを定めた。

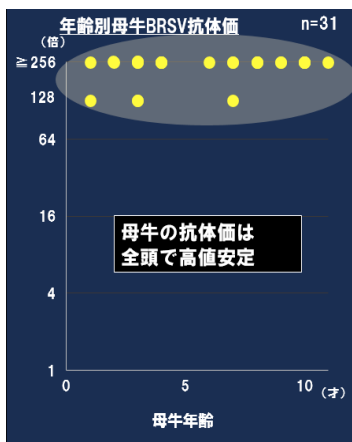


図7

呼吸器病関連ウイルス中和抗体価の分布 (頭数)

抗体価 (倍)	BRSV		BCV		PI-3	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
	256≦	33	40	24	22	12
128	5	8	11	11	7	7
64	3	6	8	10	7	7
32	2	1	9	7	6	5
16	5	4	3	3	8	8
8	2	2	1	4	5	6
4	3	1		1	4	3
2	2		1	2	1	4
<2	6		2	1	12	10

調査期間:2019年5月～2019年7月

図8

5種生ワクチン接種後のBRSV抗体価

Lot	生年月日	月齢				
		1	2	3	4	5
12	2019/9/24	256≦	16	256≦	16	8
13	2019/10/13	256≦	64	128	4	4
14	2019/10/18	256≦	64	128	2	2
15	2019/10/26	256≦	256≦	256≦	4	2>
18	2019/11/29	256≦	256≦	128	4	8
19	2019/12/3	256≦	64	64	4	4
20	2019/12/6	256≦	256≦	256≦	2>	8
21	2020/1/6	32	64	2>	4	8
27	2020/6/21	256≦	32	8	8	2
28	2020/7/20	32	8	8	4	4
29	2020/8/3	64	32	16	8	4

調査期間:2019年9月～2021年1月
5種混合生ワクチンの接種 RS生ワクチンの接種

図9

また、繁殖牛について分娩時のBRSV抗体価をモニタリングしていた結果、2020年2月からBRSV抗体価が低い母牛が散見されたため、母牛全頭に対してRS単味生ワクチンを追加接種して、B農場のワクチンプログラムを構築した。(図10)



図10. B農場のワクチンプログラム

【環境対策】

1) A農場

環境要因として、育成牛舎の過密が感染拡大の一因として考えられたので、飼育スペースの拡大のために換気対策を講じた育成牛舎新設を提案した。2021年1月に、新育成牛舎を増設したことにより、牛床面積が拡大するとともに、作業性は向上した。また、換気良好な環境となった。(図11)

2) B農場

環境要因として、育成牛舎の換気不良が確認されたため、牛舎の壁に換気孔の設置を指示した。また、分離飼育スペースとして分娩房のそばに併設されていた哺乳舎は、資材に囲まれて作業動線が悪かったことから、哺乳牛舎を新設して衛生管理を徹底した。(図1 2)



図1 1



図1 2

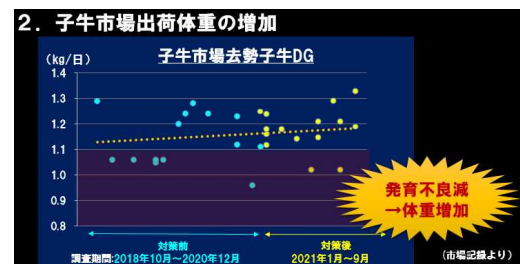
【対策効果】

対策により、A農場では、2020年冬季には、呼吸器病の治療費が減少するとともに、子牛市場において、発育の指標であるDG値の改善が見られた。いずれの農場についても、呼吸器病の流行は収束した。(図1 3)

1. 呼吸器病の治療減少

内容	対策前2019年度	対策後2020年度	(共済組合診療履歴より)
診療件数	28	17	発症抑制
1件あたり回数	5	3	
年度総診療費	26,282	9,761	

(図1 3-1)



(図1 3-2)

【まとめおよび考察】

発生農場では、換気不良等につながる牛舎環境の不備が確認され、農家ごとの環境対策が不可欠であった。また、BRSV抗体価の推移は農家ごとに異なるため、育成牛の抗体調査に基づき移行抗体消失時期を見極めた注射ワクチン接種が重要であるとともに、症状に合わせた鼻粘膜ワクチンの併用が有効であった。本病の対策には、調査結果に基づいた、総合的な管理指導が重要と考える。