

4. 嚙下障害を主徴とした牛伝染性鼻気管炎発生農場 に対する病性鑑定データを活用した衛生対策

宇佐家畜保健衛生所・大分家畜保健衛生所¹⁾

○金城巳代志・木本 嗣司

病鑑 滝澤 亮¹⁾ 病鑑 首藤 洋三¹⁾

【はじめに】

牛伝染性鼻気管炎（IBR）の原因となる牛ヘルペスウイルス1型（BHV-1）は、牛への呼吸器感染による熱性呼吸器症状を主徴とし、イバラキ病のような嚙下障害を主徴とする事例報告は多くはありません。今回、嚙下障害を呈する牛について病性鑑定を行い、IBRと診断し、農場における呼吸器病ウイルス抗体保有状況を調査後、ワクチンプログラムを作成し、従来疾病診断として行われていた病性鑑定データを活用した衛生指導を行いました。また、ワクチン接種牛においてワクチン効果の検証を行った結果、若干の知見を得ましたので報告する。

はじめに
<p>牛伝染性鼻気管炎：熱性呼吸器症状、結膜炎、髄膜炎 (IBR) 膿疱性陰門腔炎、亀頭包皮炎、流産</p> <p>嚙下障害を呈する牛をイバラキ病等を疑い病性鑑定 「牛伝染性鼻気管炎」と診断</p>
<p>農場の問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農場におけるワクチン接種歴なし ・年間を通じて呼吸器病の集団発生が散発 ・免疫不十分な牛が常在
<p>衛生対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・呼吸器病関連ウイルスの抗体保有状況調査 ・ワクチンプログラム作成

表-1

【発生状況】

発生農場の飼養規模は、交雑種220頭、黒毛和種120頭を飼養する肉用牛肥育農場。

導入は、主に素牛市場から2ヵ月令で実施。2009年12月に17ヵ月令の交雑種1頭が軽度の発咳、鼻漏、流涎が認められ、食欲はあり、摂食や飲水は行うものの、飲水は逆流し、嚙下が困難な状況でした。当該牛以外に同様の症状は認められなかった。臨床獣医による抗生剤および補液による治療を実施していましたが、嚙下障害を主徴とするイバラキ病やブルータンクを疑い、病性鑑定を実施。（表-2）

発生状況	
<p>○農場</p> <p>肉用牛肥育農場</p> <p>交雑種 220頭 約2ヵ月令で導入 黒毛和種 120頭 約2~10ヵ月令で導入 主な導入先:素牛市場</p>	 <p>泡沫性の流涎</p>
<p>○発生状況</p> <p>2009年12月 1頭発症(17ヵ月令-去勢) 2008年10月67日齢で導入交雑種</p>	 <p>飲水の逆流</p>
<p>○症状</p> <ul style="list-style-type: none"> -体温38.6℃、軽度の発咳、鼻漏、流涎 -食欲あり、飲水行う -摂食物の嚙下困難、飲水は逆流 -抗生剤および補液による治療を実施 -同居牛に同様の症状なし 	
<p>イバラキ病等を疑い、嚙下障害の原因究明を目的に病性鑑定</p>	

表-2

【抗体保有状況調査】

各月齢のウイルス抗体保有状況を調査するため、導入した2から6ヵ月令31頭から採材し、ワクチン接種適期の検討を実施。採決後全頭にワクチン接種を実施。(表-6)

抗体保有状況調査

目的：呼吸器病ワクチン接種適期の検討
 方法：各月齢のウイルス抗体保有状況調査

ウイルス学的検査
 材料：子牛血清31頭（交雑種20頭・黒毛和種11頭）

31頭内訳	交雑種	黒毛和種
2ヵ月齢 (n=5)	5	—
3ヵ月齢 (n=6)	5	1
4ヵ月齢 (n=7)	7	—
5ヵ月齢 (n=9)	4	5
6ヵ月齢 (n=4)	—	4

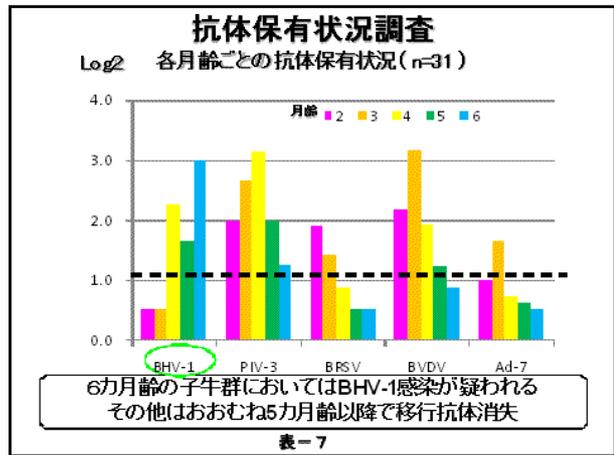
ワクチン接種

方法：抗体検査
 中和試験 BHV-1, BRSV, PIV-3, BVDV, BCoV
 HI試験 Ad-7

表-6

【抗体保有状況調査結果】

各ウイルス抗体価を月別に表示。(表-7) BHV-1においては6ヵ月令の牛群において高い抗体価が認められることから、今回のBHV-1感染の流行が関与したもので思われました。その他ウイルスにおいては、抗体価にばらつきはあるもののおおむね5ヵ月令で移行抗体が消失しており、5ヵ月令以降を接種適期とした。



【ワクチン効果検証】

接種したワクチン効果の検証を目的としワクチン接種を行った子牛31頭中11頭から4週間後に採血を行い、抗体検査を実施。(表-8)

ワクチン効果検証

目的：呼吸器病ワクチン効果の検証
 方法：ワクチン接種後の抗体価推移調査

ウイルス学的検査
 材料：牛5種混生ワクチン（京都微研）
 接種子牛血清11頭のペア血清

31頭	11頭
2ヵ月齢 (n=5)	2ヵ月齢 (n=5)
3ヵ月齢 (n=6)	3ヵ月齢 (n=2)
4ヵ月齢 (n=7)	4ヵ月齢 (n=3)
5ヵ月齢 (n=9)	5ヵ月齢 (n=1)
6ヵ月齢 (n=4)	

うち11頭から4週後に採血

方法：中和試験 BHV-1, BRSV, PIV-3, BVDV
 HI試験 Ad-7

表-8

【ワクチン効果検証結果】

ワクチン接種前後の抗体価の比較。(表-9) 中和抗体価4倍以下の個体はワクチンテイクしたものと考えられました。中和抗体価16倍以上の個体はワクチンブレイクを起こし、抗体価が上昇しなかったものと考えられた。中和抗体価8倍の個体については抗体価が上昇する個体と上昇しない個体が見られた。

ワクチン効果検証 ワクチン接種後のウイルス抗体価の推移 (n=11)										
接種時 月齢	BHV-1		PIV-3		BRSV		BVDV		Ad-7	
	pre	post	pre	post	pre	post	pre	post	pre	post
2.0	<2	8	16	4	8	4	16	8	<10	1280≤
2.2	<2	8	<2	32	<2	8	<2	256≤	<10	640
2.2	<2	16	4	256≤	2	8	4	32	<10	1280≤
2.4	<2	8	<2	64	2	16	<2	256≤	<10	320
2.7	<2	8	8	8	16	2	16	8	40	20
2.8	<2	16	8	32	2	16	8	128	<10	640
2.9	<2	8	4	256≤	8	2	8	128	20	640
4.0	<2	16	32	16	<2	8	8	64	<10	320
4.2	32	16	32	16	2	8	16	4	20	640
4.6	64	32	8	64	2	8	4	128	<10	320
5.3	32	4	32	16	<2	16	<2	256≤	<10	640

- 中和抗体価8倍(HI40倍)未満の個体は有意上昇が確認された
- 各ウイルス中和抗体価16倍(HI40倍)以上の個体は抗体価上昇せず

表-9

【まとめ及び考察】

嚥下障害・飲水の逆流を呈する17ヵ月令の肥育牛を症状から当初、イバラキ病やブルータンクを疑っていましたが、病性鑑定において、同時にウイルス性呼吸器病も検査したところIBRと診断。

嚥下障害とBHV-1の関連については、過去平成12年に岡山県、平成14年に岩手県および新潟県、平成20年に佐賀県で同様の報告あり。イバラキ病の嚥下障害は食道の筋繊維の変性壊死に起因した咽喉頭麻痺によるものであり、本症例は感染耐過牛のため、組織学的な病態についての考察は困難でしたが、BHV-1も咽喉頭部に類似した病態を引き起こしたものと推察。

今後は嚥下障害を呈する牛についてはIBRについても類症鑑別の1つとして検査が必要と思われた。

当該農場では年間を通じて月齢を問わず呼吸器病の集団発生が散発しており、IBR以外のウイルスが関与した呼吸器病の発生も危惧されたことから、ワクチン接種が必要と判断し、ワクチン接種を継続実施することが決定し、ワクチンプログラムを作成。(表-10)

まとめおよび考察1	
病性鑑定成績 <ul style="list-style-type: none"> 嚥下障害・飲水の逆流を呈する17ヵ月令の肥育牛 	IBRと診断
嚥下障害とBHV-1の関連について <ul style="list-style-type: none"> 過去H12岡山県、H14岩手県・新潟県、H20佐賀県で同様の報告あり イバラキ病は食道の筋繊維の変性壊死に起因した咽喉頭麻痺 BHV-1も咽喉頭部に類似した病態を引き起こしたものと推察 	
今後は「IBR」についても類症鑑別の1つとして要検査	
農場の問題点 <ul style="list-style-type: none"> 当該農場では年間を通じて月齢を問わず呼吸器病の集団発生散発 IBR以外のウイルスが関与した呼吸器病発生も危惧される 	
ワクチン接種の継続実施が決定し、ワクチンプログラム作成 表-10	

各月齢の抗体検査結果から移行抗体の消失時期は5ヵ月令であり、ワクチン接種適期は5ヵ月令以降とした。

ワクチン接種牛のペア血清による抗体検査結果から中和抗体価8倍未満であればワクチンテイクが可能と考察。このことによって、移行抗体の完全な消失を待たずにワクチン効果が期待でき、抗体価を指標にウイルス感染期間短縮に寄与する可能性が示唆された。

当該農場でのワクチン接種を開始して約6ヵ月が経過しましたが、散発していた集団発生は起こってない。

今後、ワクチン接種の費用対効果を調査することによって、乳・交雑種肥育農場においても、ワクチン接種を啓発していきたい。(表-11)

