

# 1 子牛共同育成施設における呼吸器病発生に伴う衛生対策

県北家畜保健衛生所

重國 由起子・常岡 純也・中村 一生

中央家畜保健衛生所

松田 廣志・酒井 芳子

令和2年1月、管内の子牛共同育成施設（以下CC）においてRSウイルス（RSV）を主因とした呼吸器病の集団発生が認められ、関係機関と連携し対策に取り組んだのでその概要を報告する。

## 1 CC概要

CCは農協が運営する施設で、5～6か月齢の子牛を受け入れ、家畜市場出荷（8～10か月齢）まで育成している。牛舎は第1キャトルに2棟（A、B棟）、第2キャトルに2棟（C、D棟）の計4棟あり、常時飼養頭数は約320頭、常勤の飼養管理者は3名で、共同管理している（写真-1、図-1）。



写真-1 施設写真

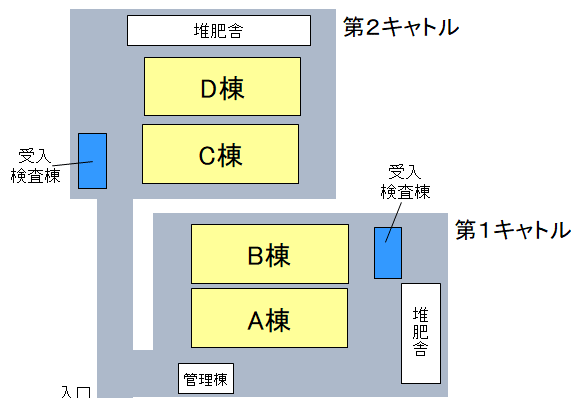


図-1 施設見取図

疾病予防プログラムとして、受け入れの1か月前～2週間前までに、呼吸器病6種混合生ワクチン及び抗コクシジウム剤、受入時に抗生物質、ビタミン剤等が投与され、出荷1か月前にヒストフィルス・ソムニ（Hs）ワクチンが接種されていた（表-1）。

また、施設の衛生対策として、敷地入口にゲート式の車両消毒設備及び踏み込み消毒槽、各牛舎の入口に踏み込み消毒槽が設置され、車両や人の消毒が常時行われていた。牛舎は逆性石けん及びアルデヒド系消毒薬により定期的に消毒されていた（写真-2）。

表-1 疾病予防プログラム

| 時期          | 内容   |
|-------------|--|
| 受入1か月前～2週間前 | <ul style="list-style-type: none"> <li>呼吸器病6種混合生ワクチン</li> <li>抗コクシジウム剤(経口)</li> </ul>  |
| 受入時         | <ul style="list-style-type: none"> <li>牛体消毒、体重測定、検温</li> <li>マクロライド系抗生物質(注射)</li> <li>ビタミンADE剤(経口)</li> <li>線虫駆虫剤(塗布)</li> </ul> |
| 出荷1か月前      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ヒストフィルス・ソムニ(Hs)ワクチン</li> <li>イバラキ病ワクチン(夏期のみ)</li> </ul>                                   |



- ・車両消毒設備(塩素系消毒薬)
- ・踏み込み消毒槽(塩素系消毒薬)
- ・牛舎消毒
  - 細霧:逆性石鹸、2時間ごと(12分間)
  - 煙霧:アルデヒド系消毒薬、1回/1～2週間

写真-2 衛生対策

## 2 発生状況

発生時、第1キャトルのA棟に9～11月受入れ分、B棟に8～10月受け入れ分、第2キャトルのC棟に12月受け入れ分、D棟に11月受け入れ分の牛が飼養されていた。

図-2はCCにおける呼吸器病の診療頭数の推移を示している。令和2年1月初旬から第2キャトルを中心に呼吸器病が散見され、1月14日以降第1キャトルにも拡大し、発症頭数が急増したため、1月17日に診療獣医師から病性鑑定依頼があり立入りを実施した。

立入時点で発症牛累計は105頭と飼養頭数の33%に達していた。なお、第2キャトルではほぼ症状は落ち着いており、第1キャトルにおいて咳や鼻汁を呈する牛が複数確認される状況であった(図-3、4)。

第1キャトルの非発症牛2頭と発症牛6頭、第2キャトルの非発症牛2頭と発症牛2頭の鼻腔スワブ及び血液を採材し、病性鑑定を実施した(図-5)。

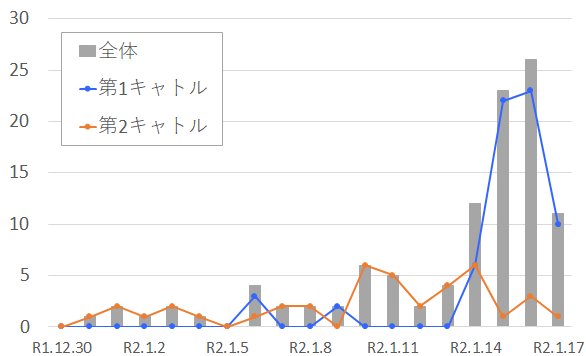


図-2 呼吸器病診療頭数の推移

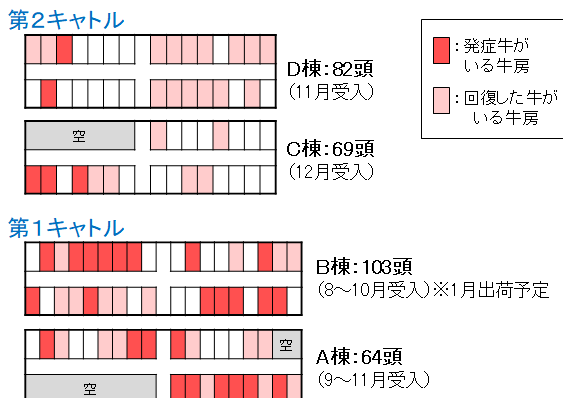


図-3 発症牛配置(立入時)



図-4 発症頭数累計



主に第1キャトルにおいて  
発咳、鼻汁を呈す牛が散見

・鼻腔スワブ、血液を採材

|        |      | 採材頭数 | 検体No.    |
|--------|------|------|----------|
| 第1キャトル | 非発症牛 | 2頭   | No.1、2   |
|        | 発症牛  | 6頭   | No.3～8   |
| 第2キャトル | 非発症牛 | 2頭   | No.9、10  |
|        | 発症牛  | 2頭   | No.11、12 |

図-5 病性鑑定材料

## 3 病性鑑定成績

発症牛8頭についてRSウイルスの簡易検査を行い3頭で陽性となった。遺伝子検査では非発症牛を含む12頭中7頭から牛RSVの特異遺伝子が検出された。ウイルス分離は陰性で、抗体検査においてRSV、パラインフルエンザ3型及びライノウイルスに対する有意な抗体価の上昇が認められた(表-2)。

表-2 ウイルス検査成績

- ・RSウイルス簡易検査陽性(3/8) ※No3～5
- ・遺伝子検査:牛RSウイルス陽性(7/12) ※No1～7
- ・ウイルス分離検査:陰性
- ・ウイルス抗体検査

| No     | RS  |      | PI3  |      | IBR |      | BVD1 |      | BVD2 |      | ライノ |      | コロナ  |      | アデノ |      |     |
|--------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|
|        | pre | post | pre  | post | pre | post | pre  | post | pre  | post | pre | post | pre  | post | pre | post |     |
| 第1キャトル | 1   | <2   | ≥256 | 16   | 4   | <2   | <2   | 128  | 128  | 2    | 2   | 32   | 32   | 320  | 80  | 80   | 80  |
|        | 2   | 16   | ≥256 | 16   | 64  | <2   | <2   | <2   | <2   | <2   | <2  | 32   | 64   | 160  | 160 | 160  | 160 |
|        | 3   | 32   | ≥256 | 16   | 8   | <2   | <2   | 16   | 16   | <2   | <2  | 16   | 32   | 160  | 160 | 80   | 80  |
|        | 4   | 32   | ≥256 | 16   | 16  | <2   | <2   | 32   | 32   | 4    | 4   | 32   | 64   | 640  | 160 | 20   | 20  |
|        | 5   | <2   | 64   | 4    | 16  | <2   | <2   | <2   | <2   | <2   | <2  | 16   | 32   | 40   | 40  | 40   | 40  |
|        | 6   | 4    | 64   | <2   | 128 | <2   | <2   | 16   | 16   | <2   | <2  | <2   | ≥256 | 160  | 160 | 160  | 80  |
|        | 7   | <2   | ≥256 | <2   | 16  | <2   | <2   | 32   | 32   | 8    | 16  | <2   | 16   | 160  | 320 | 40   | 40  |
|        | 8   | 16   | ≥256 | <2   | 64  | <2   | <2   | 32   | 32   | 4    | 4   | 2    | ≥256 | 80   | 40  | 40   | 40  |
| 第2キャトル | 9   | ≥256 | ≥256 | 4    | 16  | <2   | <2   | 16   | 16   | 4    | 4   | 4    | 32   | 160  | 160 | 40   | 40  |
|        | 10  | 64   | ≥256 | <2   | 64  | <2   | <2   | 64   | 128  | 16   | 16  | <2   | ≥256 | 160  | 160 | 40   | 20  |
|        | 11  | 128  | 128  | <2   | 16  | <2   | <2   | 16   | 32   | 16   | 16  | <2   | 64   | 80   | 80  | 160  | 80  |
|        | 12  | 128  | 128  | 8    | 8   | <2   | <2   | 16   | 16   | 2    | 2   | 4    | 32   | 160  | 320 | 160  | 80  |

細菌検査では、12頭中7頭から *Pasteurella multocida* が分離され、発症牛8頭中3頭から

*Mycoplasma bovirhinis* が分離された (表-3)。

表-3 細菌検査成績

|            | No. | 細菌分離                              | マイコプラズマ<br>(PCR、分離)  |
|------------|-----|-----------------------------------|----------------------|
| 第1<br>キャトル | 1   | —                                 | NT                   |
|            | 2   | —                                 | NT                   |
|            | 3   | <i>P.multocida</i> ( <i>P.m</i> ) | —                    |
|            | 4   | <i>P.m</i>                        | —                    |
|            | 5   | <i>P.m</i>                        | —                    |
|            | 6   | <i>P.m</i>                        | <i>M. bovirhinis</i> |
|            | 7   | <i>P.m</i>                        | —                    |
|            | 8   | —                                 | <i>M. bovirhinis</i> |
| 第2<br>キャトル | 9   | <i>P.m</i>                        | NT                   |
|            | 10  | —                                 | NT                   |
|            | 11  | —                                 | —                    |
|            | 12  | <i>P.m</i>                        | <i>M. bovirhinis</i> |

分離された *P.m* の薬剤感受性試験成績:

【感性】 KM、OTC、PCG、ABPC、TP、FF、ERFX、MBFX

【中間】 SM、FRM

【耐性】 MDIPC、EM

以上から、今回の症例は牛RSウイルスを主因とする牛呼吸器病症候群 (BRDC) と診断された。

#### 4 取組み内容

##### (1) 立入時の指導

1月17日の立入時、CC場長に対し人及び車両の立入制限と消毒の徹底、従業員の牛舎毎の衣類及び長靴の交換・消毒を指示した。また、家保に連絡が来た時点ですでに施設全体に呼吸器病がまん延している状況であったため、早期連絡の徹底を指導した。

##### (2) 緊急会議の開催

1月17日にRSV簡易検査が陽性となったことを受け、農協、家畜診療所及び家保の3者で緊急の対策会議を行った。この時点で、施設全体に呼吸器病が広がっており、1月21、22日の家畜市場に上場予定の100頭中42頭がすでに発症していたことから、CCからの上場を見合わせるよう提案した。ただし、上場延期について預託者の理解を得る必要があったため、1月19日に預託者の代表である各地区の和牛繁殖部会長を招集し、発生状況や検査状況、RSVの概要、対策の重要性等について十分に説明を行い、了承を得た。なお、CC以外からの一般上場牛に対しては、RSVは含まれていないが局所免疫を高め、他の呼吸器病対策にもなる鼻腔内投与型の牛伝染性鼻気管炎・牛パラインフルエンザ混合生ワクチン (以下、2価経鼻粘膜ワクチン) を全頭に接種することとした。

##### (3) 家畜市場対応

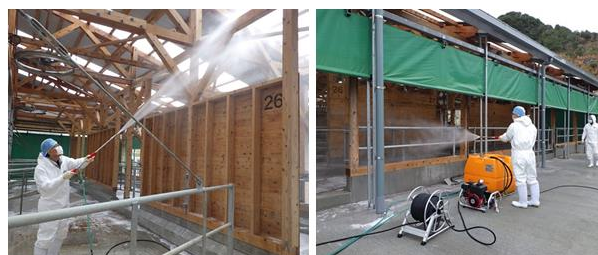
2日間の開催予定だった家畜市場は1日に短縮され、CCの牛を除く368頭が上場された。これら全頭に対し係留場において2価経鼻粘膜ワクチンを接種した (写真-3)。なお、セリ開始前の購買者への挨拶で、農協からCCにおける呼吸器病発生と上場延期、その他上場牛へのワクチン接種等の対応について説明がなされた。



写真-3 家畜市場上場牛へのワクチン接種

##### (4) CC衛生対策

1月27日及び28日に農協、家畜診療所及び家保で再度会議を行い、発生状況の共有、今後の衛生対策及び次回受入れ時期について協議した。1月21日以降、CCでは新たな呼吸器病の発生は認められておらず沈静化したと判断し、牛舎を徹底消毒したうえで受け入れを再開することとした。なお、受け入れ時期はウイルス排泄期間等を考慮して、沈静化から2週間経過後の2月3日とした。受け入れ前の牛舎の消毒については、1月31日に、農協及び家保で協力して塩素系消毒薬による噴霧消毒を実施した (写真-4)。



1月31日、動力噴霧器により受入れ前の牛舎を徹底消毒 (塩素系消毒薬を使用)

写真-4 牛舎消毒

また、従来のワクチンプログラムでは、受け入れ前に1度、呼吸器病6種混合ワクチンを接種して以降は、Hs ワクチンを1回接種するだけであったが、これに加え、2価経鼻粘膜ワクチンを出荷の1か月前に接種し免疫を強化することとした。なお、4月以降はこれにRSVを含む3価の経鼻粘膜ワクチンが販売されたため、3価ワクチンに変更した(図-6)。

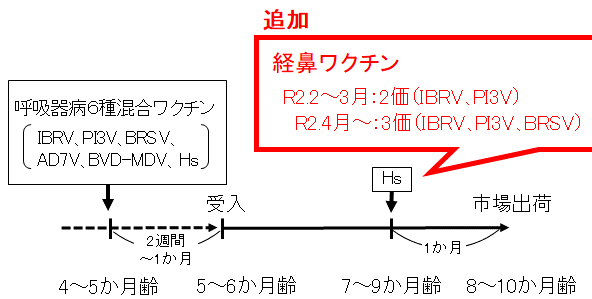


図-6 呼吸器病ワクチンプログラム

## 5 対策の効果

図-7はCCにおける呼吸器病の診療頭数の推移を示している。呼吸器病は発生拡大から約1週間で沈静化し、以後、牛舎消毒を実施し新たに受け入れた群でも流行は認められていない。

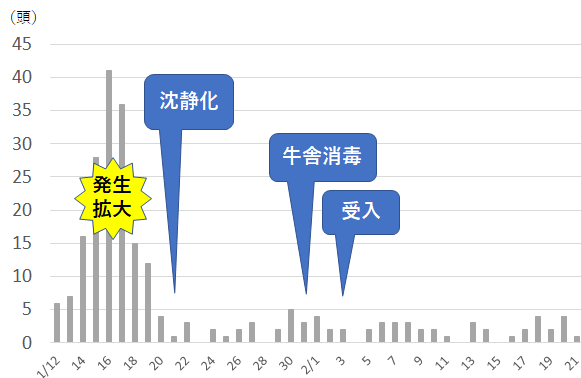


図-7 発生後の経過(診療頭数推移)

図-8は、CCにおける月毎の疾病発生率を示したグラフであり、呼吸器病以外の疾病も含まれている。呼吸器病発生があった月は約44%であったが、その後大きな疾病の発生はなく、翌年の同時期においても低く推移している。

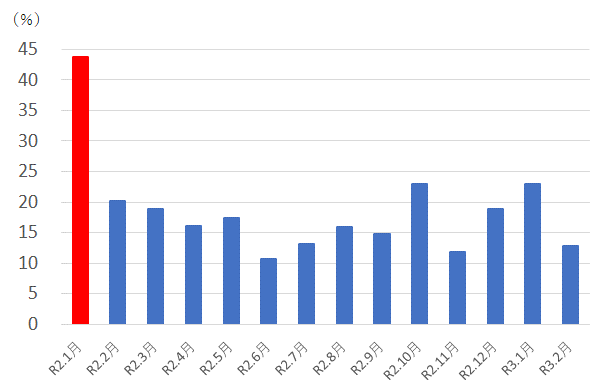


図-8 月毎の疾病発生率(初診頭数/飼育頭数)

## 6 まとめ

管内CCにおいてRSVを主因とする呼吸器病の集団発生が認められたことから、関係者と協議のうえ、CCからの市場上場を延期するという強力な措置を講じた。また、CC施設における立入制限や消毒の徹底、作業着・長靴の交換等、衛生対策を強化するとともに、ワクチンプログラムに経鼻粘膜ワクチンを追加し、免疫強化を図った。その結果、呼吸器病は発生拡大から1週間で沈静化し、以後、集団発生は認められていない。CCのように多数の農場から牛を受け入れ飼養する施設は疾病の侵入リスクも高く、伝染性疾病が発生した場合の影響も大きい。CCの活用推進のためにも、関係者との連携を密にし、病性鑑定や衛生管理指導を継続することで疾病低減に尽力したい。