

7 管内和牛繁殖農家で発生した子牛のクリプトスポリジウム症の対策報告

倉吉家畜保健衛生所 ○郡司美緒 増田恒幸

1 はじめに

クリプトスポリジウム症（Cp症）はCp原虫によって引き起こされる感染症で、オーシストの経口感染によって感染する。その感染力は非常に強力で、1～数個のオーシストを摂取するだけで感染が成立するとされている。牛の場合、生後1～数週齢で発生し、激しい水様性下痢を呈し、便中に大量のオーシストを排出する。消毒薬に抵抗性で、塩素系薬剤も効果がなく、発症してしまったら脱水改善の対症療法を行うしかない。

今回、管内の和牛繁殖農家で子牛のCp症が発生し、農家にとって大きな被害をもたらした。農場内清浄化のため対策を試みたので報告する。

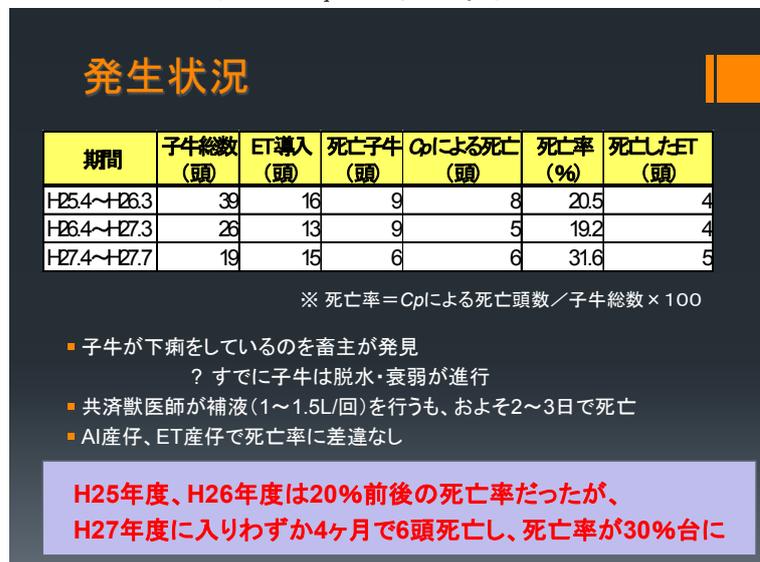
2 農場概要と発生状況

本農場は繁殖雌牛27頭を飼養しており、自農場でのAI産仔のほか、契約している酪農家からET産仔を分娩日当日、遅くても分娩の翌日に導入している。導入から離乳する3ヶ月齢まではハッチで飼養している。

図1に当該農場でのCp症の発生状況を示す。

図1：Cp症の発生状況

図1の表はそれぞれ平成25年度、26年度、27年度の子牛総数と、Cp症による死亡頭数、死亡率を示している。27年度のみ、4月から7月までの4ヶ月間のデータになっている。27年7月までの状況として、畜主が子牛の様子がおかしいことに気がついたときには子牛の脱水・衰弱が進んでおり、共済獣医師が補液を行っても治療後2～3日の間に死亡していた。平成25年度、26年度はCp症による死亡率は20%前後であったが、27年度に入るとわずか4ヶ月間で6頭も子牛が死亡し、死亡率が30%を超えたため、家保が本格的にCp症対策に入ることとなった。



3 7月からの対策と結果

家保が入る前に畜主が実施していた対策は、分娩房やハッチで牛が入れ替わる際に敷料をすべて取り除き、牛床の洗浄と消石灰の散布を行っていた。また、子牛に飲ませる代用

乳に14日齢まで吸着剤と生菌製剤を混ぜて給与していた。

7月からのCp症対策として、広範囲な牛舎消毒および石灰乳の塗布、そしてCp対策に特に有効とされている火炎滅菌を実施することにし、7月末に一度目の牛舎消毒を行った。

図2：牛舎消毒手順

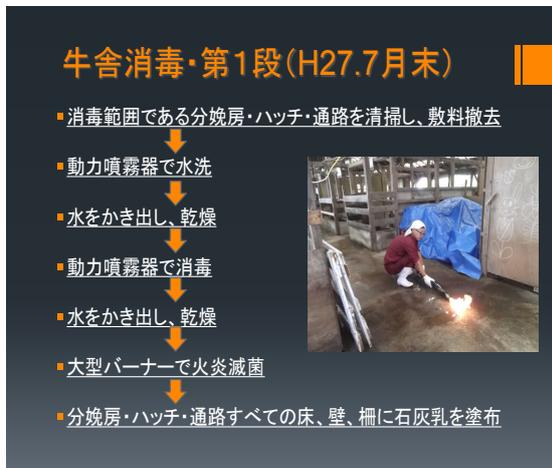


図3：牛舎見取り図



手順は消毒範囲である分娩房・ハッチ・通路を消毒し、敷料を撤去、次に動力噴霧器（動噴）による洗浄・乾燥、そして再び消毒・乾燥を実施した後、大型バーナーで分娩房とハッチの床の火炎滅菌を行った。最後に、分娩房・ハッチ・通路のすべての床・壁・柵などに石灰乳を塗布した。牛舎消毒のほかに、子牛の免疫力の強化も対策の重要な柱になると考え、これまで代用乳に添加してきた吸着剤・生菌製剤に加え、鶏卵黄抗体、整腸剤、免疫グロブリン製剤を追加して投与することにした。特に、鶏卵黄抗体はCpが腸粘膜上皮細胞に付着・侵入することを阻害する特異抗体であり、Cpの予防に有効であると考えられた。これらの対策を7月から講じた結果、10月末までCp症の続発は見られなかった。

4 再発と新たな対策

ところが、10月末からCpによる子牛の下痢・死亡が立て続けに5頭発生した。そのうちの1頭から、Cpのほかにサルモネラ菌 (*Salmonella saintpaul*) が検出された。これは、この子牛の導入元の酪農家で同じサルモネラ菌による下痢が発生しており、この子牛も導入元で感染したと思われた。この子牛が本農場内で6日間飼養されていたこともあり、ハッチの子牛全頭と育成牛の糞便を採材して培養したところ、2頭がサルモネラ陽性となった。そこで、この2頭に抗生剤を注射し、さらに、今後他農場から導入するET産仔に対しても、予防的に抗生剤を投与することとした。その後、1ヶ月の間隔をあけて全頭糞便検査を実施したが、サルモネラ菌は検出されなくなった。

Cp症の再発を受けて、新しく以下のような対策を実施した。詳細は図4、図5に示す。まず、牛舎環境の整備として、再度大規模な牛舎消毒を行うこと、ハッチの横に踏み込み消毒槽を設置すること、そして、新しく完成する新ハッチへのET産仔の導入を行うこととした。本農場はこの時期牛舎の増築を行っており、増築した部分に新しくハッチを設置する予定であったため、農場内のCp症に汚染されていないハッチにET産仔を導入することは非常に有効な対策であると考えられた。次に子牛の免疫力の強化としては、AI産仔のみおの対策にはなるが、親牛にも生菌製剤を投与することとした。また、鶏卵黄抗体の給与量

を図4に示すように変更した。変更量は岡山県農共連の発表を参考にしている。

図4：新たな対策

次に、新たなCp対策の柱として、治療体制の整備の重要性も考えられた。これまでのように子牛が水様性の下痢になり、衰弱してから補液するのではなく、軟便から泥状便の段階で早期に発見し、補液を開始する必要がある。また、NOSAI広島の黒瀬によると、Cp症の子牛には最低でも1日1.8Lの補液が必要であるとしており、平均1Lの補液しかしていない現状では死亡する確率が高くなると考えられた。しかし、1ヶ月齢以内の子牛に一度に大量の補液を行うことは難しく、1日2、3回に分けて補液することが求められる。そこで、畜主・共済獣医師・普及所・家保で検討会を実施し、畜主には軟便段階での早期発見が非常に重要であること、また、共済獣医師と家保で十分な量の早期補液を行うことを提案した。さらに、Cp感染子牛を早期に発見するため、家保が7～10日に一度、1ヶ月齢以内の子牛の糞便検査を実施した。陽性の子牛がいた場合には畜主と共済獣医師に連絡し、脱水などの症状が進行する前に補液した。

また、本農場のハッチはハッチ同士が木の板1枚で隣接しており、子牛同士の接触も多く、床面がコンクリートであることから尿や下痢便が近隣のハッチに流れていくことが懸念されていた。そこで、他農場での自作ハッチを参考に、倉吉家保で新しく独立型のハッチを制作し、畜主に提案した。

図6はこれまでのCp症対策のまとめである。一度目の牛舎消毒のときとは違い、二度目

新たなCp対策 (H27.11月末から)

牛舎環境の整備

- 再度、大規模な牛舎消毒を実施しオーシストの絶対数を減らす
- ハッチ横に踏み消毒槽を設置
- 新しく完成する新ハッチへのET産仔の導入

子牛の免疫力強化

- 親牛への生菌製剤(ピオスリー)の添加
- 鶏卵黄抗体(IgY)の給与量を増加
(変更前) 1回 5g×朝夕2回×10日間
(変更後) 初日のみ1回30g×朝夕2回、2～10日は1回5g

参考) 岡山県農共連『鶏卵黄抗体の経口受動免疫による下痢症予防効果の検討』

図5：新たな対策

新たなCp対策 (H27.11月末から)

治療体制の整備

- 畜主による下痢子牛の早期発見
? 下痢ではなく、軟便段階での補液開始が重要!
- 1日補液量の不足
Cp 治療生存例 約1.8L/日
Cp 治療死亡例 約1.2L/日
- 子牛に一度に大量補液は不可能
? 1日2～3回に分けての補液が必要
- ET産仔は導入直後14日間は共済適用にならない

畜主による下痢(軟便)子牛の早期発見、共済獣医師・家保による早期補液の実施!

図6：対策まとめ



図6はこれまでのCp症対策のまとめである。一度目の牛舎消毒のときとは違い、二度目

の消毒実施後も子牛の死亡が続いた。代用乳に効果が重複するような添加剤を混ぜているが、これはいずれかの添加剤給与をやめてしまうことでCp症が悪化することを懸念した畜主が、農場内での発生が治まるまでは使い続けることを希望したためである。

5 結果

図7は家保が実施した糞便検査の結果と、それに基づいた補液状況、治療の転帰をまとめたものである。1ヶ月齢以内の子牛の糞便検査では、半数以上がCp陽性であった。陽性子牛の補液を行ったが、水様便にまで症状が進行している子牛は治癒には至らず、また新ハッチで飼養し、元気消失や脱水が軽度で十分な治療を施したにもかかわらず死亡する子牛もいた。逆に、それほど多くの補液をしなくても治癒に至った子牛もおり、結局のところ何が子牛の生死を分けるのか、はっきりと分かっていない。しかし、早期補液を始めるまでは補液をしてもほぼ100%の子牛が死亡しており、半数でも子牛が治癒したことは嬉しい結果であった。

図8は平成27年度のまとめである。1月までの10ヶ月間で、43頭のうち15頭の子牛が死亡し、その全頭がCp症によるものであった。11月末に二度目の牛舎消毒を実施したにもかかわらず、12月に3頭の子牛が死亡し、中旬には生後1ヶ月齢以内の子牛が農場からいなくなるという事態となり、畜主の精神的ダメージもかなり大きかった。畜主は、しばらくET産仔を転売することも検討されたが、再度、ハッチの徹底的な消毒・火炎滅菌を実施したのちに3頭の子牛を導入した。平成28年2月現在、この3頭は下痢を呈することなく順調に哺育されている。

6 今後の課題

図7：子牛の治療と転帰

Cp陽性子牛の治療と転帰			
糞便検査日	検査頭数(頭)	Cp陽性牛(頭)	陽性率(%)
H27.11.18	6	4	66.7
H27.11.27	6	3	50.0
H27.12.3	6	4	66.7

※ 検査頭数は農場内の1ヶ月齢以内の子牛を表す

名前	生年月日	飼育場所	補液開始時の便性状	補液日数(日)	平均補液量(L/日)	転帰
A	H27.10.20	旧ハッチ	泥状便	13	1.0	治癒
B	H27.11.8	旧ハッチ	水様便	2	1.5	死亡
C	H27.11.15	旧ハッチ	泥状便	6	0.8	治癒
D	H27.11.19	新ハッチ	軟便	3	1.0	治癒
E	H27.11.20	新ハッチ	泥状便	10	2.0	治癒
F	H27.11.24	新ハッチ	水様便	6	4.0	死亡
G	H27.11.26	新ハッチ	泥状便	7	5.5	死亡
H	H27.11.27	新ハッチ	軟便～泥状便	6	5.0	死亡

図8：平成27年度まとめ

結果として・・・(H27年度死亡数)						
期間	子牛総数(頭)	ET導入(頭)	死亡子牛(頭)	Cpによる死亡(頭)	死亡率(%)	死亡したET(頭)
H25.4～H26.3	39	16	9	8	20.5	4
H26.4～H27.3	26	13	9	5	19.2	4
H27.4～H27.7	19	15	6	6	31.6	5
H27.8～H28.1	24	16	9	9	37.5	6

- 牛舎消毒実施後にもかかわらず、12月に子牛3頭が死亡
- 数々の対策を講じたが、子牛の死亡を止めることはできず、多くの子牛をCpで失うことになった
- 対策を実施してもどんどん子牛が死んでいき、畜主の精神的ダメージも大きかった
- ただ、12月末に新たに導入された3頭のET産仔は順調に哺育中(新ハッチ・家保ハッチで飼養)

農場からいなくなるという事態となり、畜主の精神的ダメージもかなり大きかった。畜主は、しばらくET産仔を転売することも検討されたが、再度、ハッチの徹底的な消毒・火炎滅菌を実施したのちに3頭の子牛を導入した。平成28年2月現在、この3頭は下痢を呈することなく順調に哺育されている。

牛舎環境の整備では、定期的な牛舎消毒の継続や、高床式のハッチの利用を検討している。子牛の免疫力強化では、畜主が代用乳の変更を検討しており、添加物についても今後は本当に必要なものを残していくべきと考える。また、血液検査による子牛の栄養状態の把握も検討している。治療体制の整備では、衰弱した子牛に対する輸血の効果が認められており、共済獣医師と連携しながら実施していきたい。

本農場はCp症が発生して以降、子牛の衛生管理に関して、本当に多くの対策を講じてきた。また、一時期サルモネラによる下痢も発生したが、抗生剤の投与でおおよそ2ヶ月で終息を見た。以上のことから、治療薬が存在せず、農場からの清浄化が困難と言われるCp症という感染症の恐ろしさを改めて痛感した。しかし、多くの農場が本症を克服してきており、本農場においても諦めず、子牛が死ななくなるまで対策に取り組んでいきたい。