

【短 報】 産業動物

黒毛和種新生子牛に見られた Chilled Calf の 3 症例

小 松 勝 一

NOSAIいぶり東部家畜診療所（〒059-1623 勇払郡厚真町新町214番地1）

要 約

管内H地区で平成26年1月から3月までの間にChilled Calfの3例を経験した。全例で体温が35℃以下であり、1例はまもなく死亡、2例は約40℃の温湯による温浴で復温し治癒した。全例が予定日前の分娩であり、症例1例は難産による自然分娩、症例2は初産牛での育児拒否、症例3はタイストールで稽留されたままでの分娩であり、いずれも寒冷ストレスや羊水・糞尿の浸漬下に加え、母牛の不十分な子牛の世話によるものと考えられた。Chilled Calfは、軽度、中度症例では温浴による復温が有効であり、分娩前の監視強化にて発生予防が十分可能であると思われた。

キーワード：Chilled Calf、低体温症、温浴

-----北獣会誌 60, 93~95 (2016)

はじめに

Chilled Calf はカナダや北米などの寒冷地で多くの発生があり、出生直後の肉用牛新生子に見られる低体温症である。出生する際の寒冷ストレス、難産、母牛の育児拒否、冷水の浸漬などが原因であり、2010年のアメリカ合衆国農務省の調査では、出生しその後死亡した割合は全体の3.2%であり、そのうちの27.6%が寒冷ストレスなどの天候要因が原因で死亡したと報告されている^[1]。著者の日常診療でもまれに遭遇する。今回、体温が35℃以下のChilled Calfの3症例を経験したので、その概要を報告する。

症 例

症例 1

黒毛和種の雄、母牛は12産目の経産牛で妊娠期間281日、分娩房で未明に分娩した。発見時には、子牛はすでに娩出されていたが、体は凍結した羊水で覆われ、母牛は難産により疲労して起立不能であった。

第1病日AM7:00(気温-22.5℃)には、T35℃以下、P80、R20、意識昏睡し横臥位で、知覚反応がなく瞳孔

が散大していた。ペニシリンG30万IUを筋肉内に、デキサメサゾン3mgを静脈内投与し、飼料カーゴに約40℃の温湯を溜めて40分間温浴させて復温を図った(表1、図1)。直腸温が35℃になるまで復温させた後、体表面を乾燥させて室内(室温25℃)に移動した。AM11:00には、T35.2℃、P120、R60、伏臥位で振戦が著明で起立不能であった。毛布による保温、マッサージ、スト



図1. 復温10分後の症例1

飼料カーゴに40℃の温湯を溜め、表面は保温のために牧草で覆っている。

連絡責任者：小松 勝一 NOSAIいぶり東部家畜診療所

〒059-1623 勇払郡厚真町新町214番地1

Tel 0145-27-3322 Fax 0145-27-2895 E-mail komatsu@nosai-iburi.or.jp

表 1. 初診時のTPRと臨床症状

症例	体温	心拍数 (回/分)	呼吸数 (回/分)	意識	瞳孔	消化管	気温 (℃)
1	35℃以下	80	20	昏睡	散大	胎便停滞	-22.5
2	35℃以下	40	20	仮死	散大	胎便停滞	-22.7
3	35℃以下	156	56	昏睡	正常	胎便停滞	0

マックチューブによる初乳製剤（ヘッドスタート、バイエル社、東京）の経口投与および胎便停滞介助のため浣腸を実施した。PM 4 : 00には、T38.1、P100、R44、起立不能で吸乳反射はなかったが、排便・排尿を認めた。風除室（室温20℃）に移動させて赤外線ランプによる保温と再びストマックチューブによる初乳製剤の経口投与を行った。第2病日AM 9 : 00には、T37.1、P100、R60、起立欲はあったが後駆筋力は弱く、介助にて起立可能であった。また、吸乳反射を認めた。ペニシリンG 30万IUの筋肉内投与を行った。PM 3 : 00には、T38.0、P100、R44、自己起立が可能となり、一般状態が良好となったため治癒とした。第3病日午後より牛舎内ハッチ（室温10℃）に移動させて、赤外線ランプによる保温と母牛には戻さず人工哺乳とした。

症例 2

黒毛和種の雌、母牛は初産牛で妊娠期間280日、分娩房で未明に分娩した。発見時には、子牛はすでに娩出されていたが、体は凍結した羊水で覆われ、母牛は子牛に興味がなく子牛の世話を行なった形跡はなかった。

第1病日AM 7 : 30（気温-22.7℃）には、T35℃以下、P40、R20、意識昏睡して、口腔内・四肢・体幹などは冷感が著しく、知覚反応はなくて瞳孔が散大し、仮死状態であった（表1、図2）。患者を毛布で包み、復



図 2. 毛布で覆い移動中の症例 2
意識昏睡、瞳孔散大、仮死状態であった。

温目的で室内への搬送を試みたが、移動中に死亡した。

症例 3

黒毛和種の雄、母牛は初産牛で妊娠期間277日、タイストールにおいて未明に分娩した。発見時には、子牛はすでに娩出されていたが、体は羊水と糞尿で浸漬され、母牛は繋留されていたため子牛の世話をを行うことができなかった。

第1病日AM 6 : 00（気温0℃）には、T35℃以下、P156、R56、意識昏睡し横臥位で、知覚反応がなかった。ペニシリンG30万IUを筋肉内に、デキサメサゾン 3 mgを静脈内投与し、プラスチック製の飼槽に約40℃の温湯を持続的に入れ、60分間温浴にて直腸温が38℃になるまで復温した（表1、図3）。復温後、牛舎内ハッチ（室温10℃）に移動させた。AM 9 : 00には、T38.0℃、P160、R60、伏臥位で起立不能であった。赤外線ランプによる保温、マッサージ、ストマックチューブによる初乳製剤（ヘッドスタート、バイエル社、東京）の経口投与および胎便停滞介助のため浣腸を実施した。PM 4 : 00には、T38.5、P100、R44、自己起立が可能となり、排便・排尿を認めた。吸乳反射を確認したので哺乳瓶による初乳製剤の経口投与を行った。また母牛には戻さず人工哺乳とした。



図 3. 復温30分後の症例 3

プラスチック製の飼槽に約40℃の温湯を持続的に入れ、復温を図る。依然、無関心で意識混濁が見られた。

考 察

低体温症の重症度は直腸温に基づいて、軽度 (36~32℃)、中度 (32~28℃)、重度 (28℃以下) に分類される^[2]。寒冷下で生じていた筋肉の振戦は軽度低体温症では止まり、末梢循環不全により筋肉の代謝不全から筋肉硬直が起こる。消化管ではイレウスが生じ、脳は冷却されて意識障害が起こる。中度では、心拍・呼吸数が低下し、瞳孔が散大する。重度では心拍数は70回/分以下または検出不能となり、呼吸数も20回/分以下と著しく低下するので死亡と間違われる可能性がある^[2,3]。今回の症例では、水銀式体温計 (測定可能体温は35~42℃) を使用していたため正確な体温は測定できなかったが、心拍・呼吸数および臨床症状から症例1は中度、症例2は重度、症例3は軽度と考えた。

軽度と中度の治療では、患者を暖かい場所に移動させて体表面を乾燥させ、マッサージを行う。良質で暖かい初乳を給与し、体温が38℃以上になるまで暖かいボトル (湯たんぽ)、毛布、赤外線ランプ、温浴などで復温させることが推奨される^[3,4]。Robinsonらは、出生直後の子牛19頭に対して人工的に体温を30℃以下の低体温症にさせ、毛布、赤外線ランプ、38℃温湯による温浴、温湯温浴+アルコールの経口投与の4つの方法で、37℃に回復するまでの復温テストを行った。毛布および赤外線ランプの両方は、子牛の体温を上昇させるのに有効であったが、復温まで約90分かかり、温浴は約60分と最も効果的な治療であった^[4]。今回の症例も重症度に違いがあったものの、症例3では断続的に40℃温湯で60分間の復温を図ることにより、体温が38℃に回復し早期の治療となった。一方、症例1では溜湯であったため温湯温度が低下し、また復温を試みた時間も短かったため、目標とする体温に達成せず回復に時間を要した。軽度と中度のChilled Calfでは、体温を38℃まで早期に回復させる必要があり、復温手段としての温浴は有効であると思われた。また消化管イレウスによる胎便停滞介助に浣腸も有効であると考えた。回復した2症例は共に、回復後厳しい環境温度下での母牛との同居を諦め、赤外線ランプを設置したハッチにて人工哺乳飼育とした。復温後に戻す飼育環境や設備、タイミング、母牛か人工哺乳の見極めも重要であると思われた。

重度の治療では、設備の整った診療所への移送および吸入復温 (加熱、加湿された空気または酸素による換気)、加熱した液体 (40.5~43.5℃) での体腔 (胃、腹膜) 灌流、増加した代謝性要求を満たすための加熱したデキストロースの静脈投与などが推奨される^[2,3]。今回の症例2は、発見時すでに仮死状態で、仮に温浴による復温を試みても復温ショックを呈する可能性は否定できない。末梢循環の改善を誘発する治療 (毛布でのラッピング、四肢のマッサージほか) は、末梢からの寒冷血液流量を増加させ、重要な中心組織 (特に心臓) の低体温症を更に深刻化させる危険性がある。また、温浴は末梢循環を刺激し、中心組織での血液量を低下させ、復温ショックを引き起こす^[2,3]。現場での重度症例では治療には限界があり、今後の検討課題と考える。

Chilled Calfではフィールドでの正確な体温測定は不可能であるが、心拍・呼吸数および臨床症状から重症度を診断することは十分可能であり、重症度診断は治療のための復温方法を決定するために価値あると考えられた。また今回全例で分娩予定前での監視不足に加え、難産、育子拒否、母牛が繋留状態で子牛への世話が不十分であったことなどもその一因と考えられた。厳冬期では分娩2週間前から保温設備の整った分娩房へ移動させて、特に初産牛への監視強化をすることで、発生予防が十分可能であると思われた。

引用文献

- [1] USDA: Beef 2007-08 Part V: Reference of beef cow-calf management practices in the United States, 2007-08. USDA: APHIS: VS: CEAH, Fort Collins, Colorado, USA, #532. 0410 (2010)
- [2] PM Taylor: Hypothermia, Textbook of veterinary internal medicine expert consult, 7th ed, 46-47, Mosby Elsevier, St Louis (2002)
- [3] White SL: Hypothermia, Large animal internal medicine, Smith BP ed, 3rd ed, 44-45, Mosby Elsevier, St Louis (2002)
- [4] Robinson JB, Young BA: Metabolic heat production of neonatal calves during hypothermia and recovery, J Anim Sci, 66, 2538-44 (1988)