

総説

子牛の感染症対策は分娩から

加藤 肇

北海道ひがし農業共済組根室西部事業センター
〒088-2576 別海町西春別109番地28
TEL: 0153-77-5200、FAX: 0153-77-5210
E-mail: h.kato@nosai-doto.or.jp

【要約】

近年、酪農場の大規模化と慢性的な人手不足により、母牛の分娩管理、初乳管理、子牛の哺乳等の管理失宣による子牛の死亡事故が増加している。分娩時の子牛の死亡事故を防ぐためには、早期に無理な牽引をして分娩させないこと、分娩時母牛と胎子の状態をよく観察すること、分娩後速やかに母子分離することが重要である。分娩時の事故の予防は、子牛の初乳哺乳によるIgG獲得に大きな役割をはたし、子牛の感染症対策にも有効である。

キーワード: 感染症、初乳、分娩管理

【はじめに】

子牛の死亡の約7割は分娩時におこる。平成29年度に、根釧地区では117,365回あった分娩のうち、11,359頭の子牛が死亡している（平成30年度北海道ひがし農業共済組合事業統計）。これは、分娩が100回あれば約10頭の子牛が死んでいることになる。分娩時に子牛が死亡する大きな原因として、①早すぎる胎子の牽引、②母牛の低Ca血症の放置、③分娩後長時間の胎子の放置が考えられる。そもそも、子牛が胎子の時点で死んでいること、奇形による死産や難産、早期の胎盤剥離や産道狭窄等で全事故の約半分（5%程度）は避けられない[2]。しかし、残りの事故は生産者が分娩管理を改善すれば助けることが可能である。さらにこの分娩管理の改善は、出生子牛や母牛を種々の感染症から守るために大きな役割を果たす[1]。以後、分娩管理および初乳管理の要点について写真をもとに解説する。

【分娩事故の原因】

牛の分娩時に牽引して分娩させた胎子の死亡率は、母牛が自力で分娩した胎子の死亡率を上回る[1]。分娩時の子牛の原因の大きな要因の一つに早すぎる胎子の牽引がある。大多数の生産者は、外陰部から胎子の両前肢が見えた段階で牽引する傾向がある。しかし、この行為は胎子の死亡率を上昇させるリスクを増大させる[1]。この段階で行うべきことは、体位の確認である。具体的には頭と前肢が2本あるか、両後肢が2本と尾に触れるかを確認する。この時、胎膜を破って牽引してはならない。この行為は頸管や外陰部の開きが悪くし、人工的に難産にするリスクが増す[1]（図1）。

腔内の胎子の状況を模式図で示す（図2）。外陰部から肢が見えた段階では、子宮頸管がまだ十分に開口していない。この段階で強い力で牽引すると子宮頸管が癒攣し、胎子の胸部や腹部を強く圧迫する。臍部が強く圧迫されることで、臍帯を經由して母牛から供給される酸素が長時間止まる。そのため、胎子は肺呼吸を開始

受理：2019年10月21日

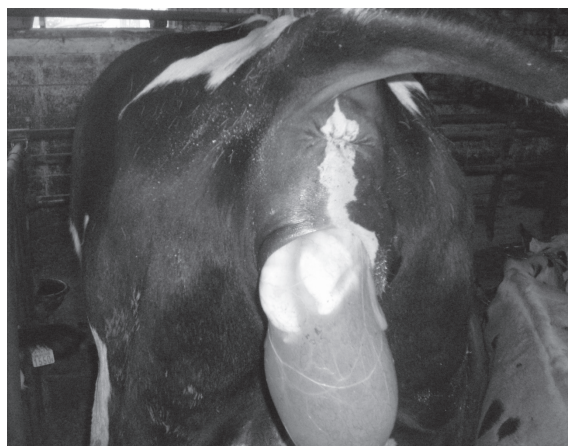


図1 足胞が見えた際の胎位確認

してしまい、そのまま胸部の圧迫が解除されなければ呼吸困難を起し窒息死する [1]。死亡しなくても、肺に重度の損傷を与えてしまうため、子牛は苦しくて初乳を十分に飲むことができない [2]。

外陰部から胎子の鼻先が見えた段階で牽引する生産者も多数いる。この段階では、外陰部がまだ十分に緩んでいないため、ここで強い力で牽引すると、まだ、十分に弛緩していない外陰部により胎子の頭部や胸部を強く圧迫され、胎子の窒息死の原因になる。生まれてきても、頭部や舌の浮腫により初乳を飲むことができない [2] (図3 i および ii)。

頭部が完全に外陰部の外に出た状態になると子牛の臍帯は切断し、胎子への酸素の供給は止まる。しかし、この行為も出生子牛が初乳を飲めない大きな原因となる。陣痛とともに、胸部

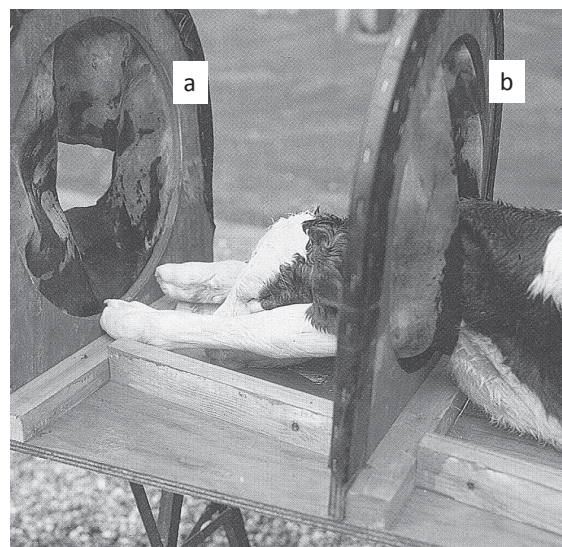


図2 腔内の胎子の状況

a: 外陰部内側、b: 子宮頸管内側

が断続的に適度な力で圧迫されると、胎子の口や両鼻孔から白色の粘液吐き出す (図4)。この粘液を吐き出させる行為はとても重要である。なぜならこの行為は肺、気道および食道を浄化し、子牛が正常な肺胞呼吸を開始する大きな役割を果たす [1]。呼吸が正常化することで子牛は十分な初乳を飲むことができる。近年、初乳摂取が不十分な子牛が増加している [2]。その大きな原因の一つに早期の胎子の牽引がある。

【分娩時の低 Ca 血症】

初乳生産が始まった時点すなわち分娩直前に低 Ca 血症を起す母牛は珍しくない [2]。胎胞

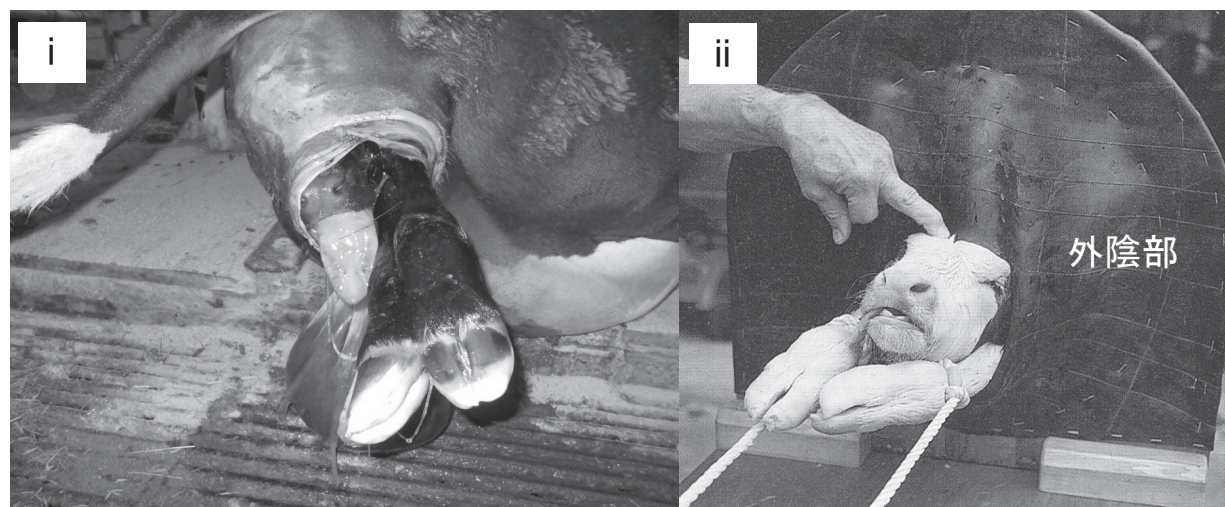


図3 外陰部より胎子の頭部及び前肢が露出

i 実際の写真、ii 模擬的な写真



図4 胎子自ら気道内の粘液を排出

が外陰部からでてきてから中々分娩しない牛や、耳介や四肢など体の末端の皮膚が冷たい牛は、すでに血液中のCa濃度がかなり低下していることが予想される。分娩時の低Ca血症は迅速な対応が求められる。分娩後のダウン症候群や乳房炎のリスクが増大する [2] だけではなく、胎子の死亡率上昇や胎盤停滞や産褥熱のリスク増大も報告されている [2]。この段階ではCa剤の静脈内注射が最も有効である [2]。皮下注射の場合は皮下局所の吸収力には限界があるので、できるだけ多くの場所に分けて注射すると効果が上がる [2]。Ca剤の経口投与は低Ca血症の予防や静脈内投与の補助療法としては有効であるが、急性期の低Ca血症の改善効果はほとんど認められない [2]。

産道に手を挿入して体位を確認する場合、手と外陰部は必ず消毒すべきである。不衛生な状態の手の挿入は腔内や子宮内に大腸菌などの細

菌を持ち込む [2]。この行為は産褥熱、子宮内膜炎、ケトーシス、第四胃変位の大きな原因の一つになる。大腸菌が放出するエンドトキシンは強力な炎症物質であり、第四胃を弛緩させる作用や全身性の循環障害を起こす作用がある [2]。筆者の経験から、分娩時に自らの手を消毒して、産道の胎子の体位確認と分娩を実施している生産者は少ない。分娩時に子宮内に種々の感染症を入れないことは、周産期疾病の予防に重要である [1, 2]。

【臍の消毒】

臍の消毒も重要である。臍経由の細菌感染は腹膜炎を起し、免疫力が低下し、種々の感染症の原因になる [2]。

【分娩場所と母子分離】

昔は一農場での飼養頭数が少なく、分娩も多くなかったため、分娩場所は乾いて清潔であった。しかし、現在は飼養頭数も増え、1農場あたりの年間分娩数も増加した。母牛は分娩時頻回に排便排尿をする。さらに、飼養管理方法の変化により、糞便は大量の水分を含む。そのため、使いまわしの分娩房は、最も感染の危険性の高い場所になる [2] (図5)。このような分娩場所では、母牛の腹底や乳頭が汚染される。分娩房の床は唾液、鼻汁および糞尿で汚染されていて、極めて不潔だからである [2]。分娩毎に毎回敷料を除去し、分娩房を清掃しなければ母牛の乳頭が糞便や胎水で汚染する。このよう

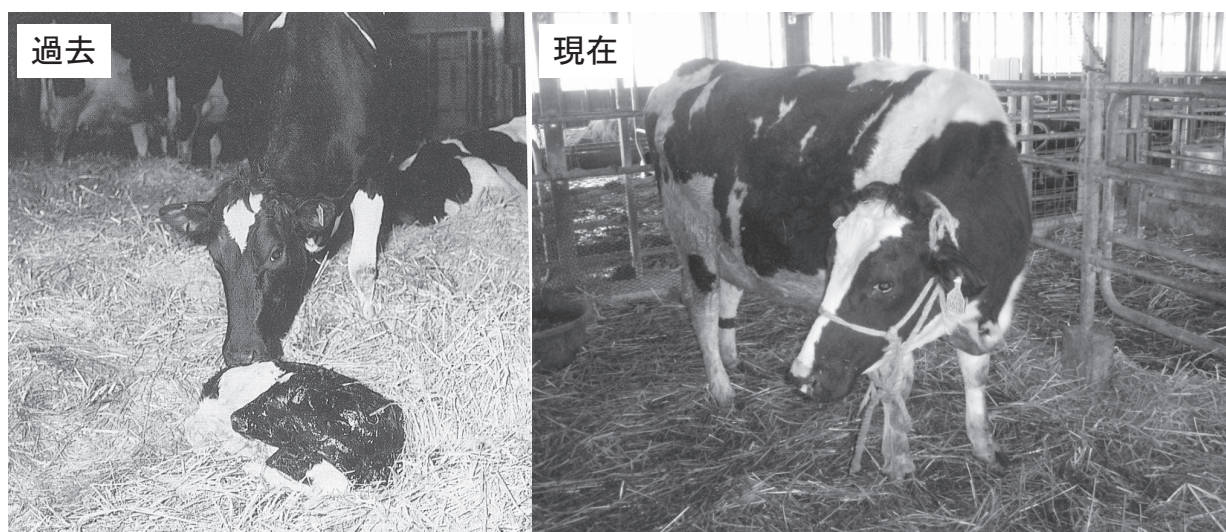


図5 過去と現在の分娩房

な、状況下では、母牛の乳頭には種々の病原体（サルモネラ菌、ヨーネ菌、マイコプラズマボビス、マンヘミアヘモリテिका、ロタウイルス、コロナウイルス、クリプトスポリジウム、K99大腸菌、クロストリジウム等）が付着している [2]。分娩場所から早期に出生子牛を連れ出すことで、子牛が種々の病原体を経口および臍から感染することを予防できる。子牛を分娩場所から引き離さないと、子牛はこの汚れた乳頭に吸に付く（図6）。とくにヨーネ菌の感染拡大はこの行為が大きな要因の一つと考えられている [2]。

【初乳の搾乳】

初乳の搾乳時は、一般搾乳とは異なり、乳房全体をきれいに拭くことが重要である。分娩後の乳房には種々の病原体が付着しているからである [2]。初乳の乳房炎検査（CMTテスト）も必ず実施すべきである。乳房炎の初乳を子牛に与えてはならない。また、バケットミルクカーは子牛の感染症だけではなく、母牛のマイコプラズマ乳房炎や黄色ブドウ球菌性乳房炎の大きな感染原因となる [2]。バケットミルクカーを初乳用と乳房炎用に分けて使用している農場は少

なく、また大多数の農場は使用後のバケットミルクカーを洗浄のみで消毒はしていない（2018年根釧地区酪農ヘルパーからの聞き取り調査）。バケットミルクカーは使用後1回ごとに洗浄と消毒をすることで、子牛の下痢や乳房炎の発生率をさげることも可能と考える（図7）。

【おわりに】

子牛を感染症から守るには、十分な初乳を飲ませることが重要である [1, 2]。子牛に初乳を飲んでもらうためには、上段で述べたとおり①分娩時に早期に無理な牽引をしないで、できるだけ母牛の力で産ませること。②分娩前の母牛の低Ca血症を改善し、子牛の消耗を極力避けること。③分娩後速やかに母子分離し、子牛の消耗と種々の病原体の汚染を極力避けることの3点が重要と考える。

引用文献

- [1] Eddie, S. 1994. Calving the Cow and Care of the Calf, Fourth Edition Farming Press, NY, USA
- [2] Smit, B. P. 2015. Large Animal Internal Medicine, Fifth ed. CV Mosby Company, St, Louis.



図6 分娩房での初乳摂取



図7 洗浄および消毒をしたバケットミルクカーで初乳を搾乳

Calving management is most important to protect infectious disease in dairy calves

Hajime Kato

Hokkaido Higashi Agricultural Mutual Aid Association
109-28, Nishishunbetsu, Betsukai-Cho, Notsuke-Gun, Hokkaido, 088-2576, Japan
Tel; +81-153-77-5200, FAX; +81-153-77-5210
E-mail: h.kato@nosai-doto.or.jp

[Abstract]

In dairy farm, the mortality late of calves is increasing these days. The factors are the failure of the managements in peripartum, colostrum and nursing based on lack of workforce. To prevent the newborn death in calving, it is important to manage the optimal midwifery and the earlier weaning. Moreover these management are useful to prevent disease for calves.

Keywords: calving management, colostrum, infectious disease