

琉球大学学術リポジトリ

亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける子牛下痢発生と対策(3)

| | |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2008-02-13 キーワード (Ja): 子牛, 下痢, 暑熱ストレス キーワード (En): calf, diarrhea, heat stress 作成者: 比嘉, 辰雄, 外間, 聡, 平山, 琢二, 平川, 守彦 メールアドレス: 所属: |
| URL | http://hdl.handle.net/20.500.12000/3555 |

亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける子牛下痢発生と対策 (3)

比嘉辰雄^{1*}, 外間 聡¹, 平山琢二¹, 平川守彦²

¹琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター, ²琉球大学農学部生物生産学科

Diarrhea of Japanese Black Calves in Subtropical Field Science Center (3)

Tatsuo Higa^{1*}, Satoshi Hokama¹, Takuji Hirayama¹ and Morihiko Hirakawa²

¹Subtropical Field Science Center, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus,

²Department of Bioproduction, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus,

Abstract: The relationship between delivery time and incidence of diarrhea was evaluated using six cattle in the Field Science Center. Incidence of diarrhea was observed more in the delivery on July to October than in the delivery except at July to October. And isolation and ventilation to the diarrhea incident cattle of the delivery on July to October were observed symptom at minimum. But control of the diarrhea incident by the isolation and ventilation was not observed. These data suggest that control of diarrhea incident may be delivery except on July to October in the summer season.

キーワード: 子牛, 下痢, 暑熱ストレス

Key words: calf, diarrhea, heat stress

緒 言

農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センターでは、1999年から黒毛和種の子牛生産を教育研究に取り入れている。子牛生産において最も注意を払わなければならないことは下痢などによる発育停滞をいかに抑制して体重増加を図るかということにある。昨今、国内外において子牛の下痢発生による発育不良が認められており、早急な対応策が求められている。^{3, 4)} 子牛の下痢発生はその発病率や死亡率が高く、また、慢性的に経過して発育不良になることが多い。⁵⁾ 子牛の下痢発生の要因は、ウイルス、細菌および寄生虫などの感染症によるものと、ビタミンA欠乏、授乳時の乳質不良および飼養環境不良などの非感染症によるものとに大別される。^{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)} いずれの場合においても、下痢の発症から回復しても飼料効率の低下などから発育が停滞し、子牛市場への出荷時期になっても標準体重に達せずに出荷できないなどの例がみられ、農家に多大な経済的打撃を与えている。¹⁴⁾ このような子牛の下痢発生は、当分野においても子牛生産を教育研究に取り入れて以来抱えている問題であり、当センターにおける子牛の下痢発生状況については2002年度の琉球大学農学部学術報告に掲載したとおりである。¹⁾ その中で、子牛の下痢発生は分娩時期と夏場の暑熱期が関連していることを示唆し、子牛の分娩時期を夏場以外の時期にすることで強度および重度の下痢発生を抑制できるのではないかと提案した。また2003年度の

琉球大学農学部学術報告では、子牛の下痢発生状況について分娩時期との関連性についての調査結果を報告した。²⁾ その中で、7～9月の夏期に1～2ヶ月齢をむかえるような子牛において重度の下痢が集中して発生し、その一方で、夏場に3ヶ月齢以上になるような子牛においては下痢発生が低く、発生した下痢症も軽度になる結果を得た。

これまでの報告から、子牛の下痢発生を抑制するためには、母牛への種付け時期を子牛の出生が7～9月の夏期にならないようにすることが望ましいという結論に達した。その一方で、母牛への種付け時期の調整が直接家畜生産に影響することから、分娩時期の調整以外での下痢予防法の模索、すなわち、7～9月に出生した子牛において、下痢発症を抑える方法を検討する必要性がうまれた。

これらのことを背景に、2003年度は夏期の下痢発症の初期段階で、隔離し、細菌性下痢の蔓延防止に努めた。また、飼養環境の改善策として、下痢発症子牛への送風による防暑および空気の流れを促進することに努めた。本報告では、夏期に出生した子牛の下痢発生時の初期対策と下痢症状について検討した。

材料および方法

子牛の下痢発生およびその症状についての調査は、亜熱帯フィールド科学教育研究センター家畜管理分野において

*Corresponding author (E-mail: animal@agr.u-ryukyu.ac.jp)

2003年度に発生した軟便以上の症状を呈したものについて行った(調査対象子牛:6頭)。子牛は分娩から離乳時(約1.5~3カ月齢)まで母牛とともに単房内で飼養し、その後子牛のみを単房に残し出荷月齢(9カ月齢~12カ月齢)まで飼養した。また、子牛への給与粗飼料には市販乾草(アルファルファヘイ、チモシーヘイ、オーツヘイ)を用いた。なお、調査対象子牛の出生年月日は表1に示した。子牛の分娩時期については、これまでの報告結果をもとにして7月から9月の間に1~2ヶ月齢をむかえないよう母牛への種付けを行った対照群(牛番号:14-5号, 15-1号)と逆に7月から9月の間に1~2ヶ月齢をむかえるよう母牛へ種付けした試験群(牛番号:15-2号, 15-3号, 15-4号, 15-5号)に分けた。

発生した下痢の症状については前報と同様に分けた。すなわち、下痢が発生して3日目で治癒した場合を軽度、3~6日目で治癒した場合を中度、6~9日目で治癒した場合を重度、および下痢発生から治癒までに9日以上を要した場合を重度とした。なお、いずれの下痢発生においても整胃腸剤(製品名:ベリノールA, 日本全薬工業株式会社, 製品名:ボピノン, ミヤリサン株式会社)を1日1回経口投与し、必要に応じて抗菌・抗原虫剤(製品名:エクテシン, 第一製薬株式会社製)を1日1回経口投与して下痢症状の治癒につとめた。なお、下痢発生時には、濃厚飼料の給与を直ちに止めると同時に最小量の投薬とした。さらに、試験群の下痢発生時には他の牛から半径2m以上間隔をおき隔離すると同時に市販送風機で牛体および単房内に送風した。

飼養畜舎の気温および湿度は畜舎内に設置してある温湿度計(型番:Z8806, ASAHI社製)を用いて1日3回(9時, 12時, 17時)計測し、その後月平均気温および湿度を計算した。

結果および考察

図1に2003年度の畜舎付近の月平均気温および湿度を示した。月平均気温は、6月下旬~9月下旬に高く、月平均湿度は、年間を通して70%以上であった。また、月平均気温の最高気温と最低気温の較差は、11月上旬から1月下旬に大きくなる傾向にあった。

図2に子牛の月齢別下痢の発生状況について示した。子牛の下痢発生は主に5カ月齢までに集中して認められた。本年度の下痢発生は主に試験群のみに集中して認められた。さらに、1~2ヶ月齢の間に下痢発生頻度が高くなっていた。

一般に1~2ヶ月齢の子牛は細菌や原虫などによる感染症による下痢を発症しやすく、死に至る場合も少なくない。また、この月齢に強度以上の下痢を発症した子牛の多くは、治癒後も慢性的な下痢を呈してその後の発育に大きく影響を与える場合が多い。本年度における下痢発生状況は低く、特に強度以上の下痢発生がほとんど認められなかった。この理由としては下痢発症時の初期対策および適正な投薬量などの実施によるものと考えられる。また、子牛の下痢発生の要因は、感染症によるものと非感染症によるものとに分けられるが、当センターでの下痢発生の要因は、ほとんどのケースで抗菌・抗原虫剤の経口投与より下痢症の改善が認められたことから、感染症によるものと考えられる。

図3には月別の子牛の下痢発生状況について示した。下痢は7月下旬から12月下旬まではほぼ連続的に発生したが、強度の下痢発生は11月下旬に1頭のみ観察された。また夏期の下痢発生のほとんどが試験群であった。しかし、重度を示す下痢症状は認められず、下痢発生のほとんどが軽度であった。

対照群における子牛の下痢発生に比べ試験群における子牛の下痢発生が多く観察された。さらに7月下旬から10月下旬にかけて試験群で下痢発生が認められていることから、試験群の下痢発生については、前報で報告した結果と同様なことが考えられた。すなわち、7~10月は月別平均気温の日中の最高・最適気温の較差が少なく、さらに平均気温も高くなっており慢性的に暑熱環境が続いていることで、7月から10月の間に1~2ヶ月齢をむかえる若齢子牛(試験群)の体力が暑熱のストレスで低下し、それによって抗病性が低下して下痢が発生した可能性が考えられる。その一方で、7月から9月の間に1~2ヶ月齢をむかえない若齢子牛(対照群)における下痢発生は、年間を通して低く推移していた。さらに環境気温などとの関連性もみられなかったことから、7月から9月の夏場の暑熱時期に1~2ヶ月齢をむかえないように子牛生産することは下痢発症に有効であることが強く示唆された。また、昨年度までの報告のような強度以上の下痢発生

表1. 調査対象子牛の生年月日.

| 子牛番号 | 性別 | 生年月日 | 生時体重 (kg) |
|-------|----|------------|-----------|
| 14-5号 | 雌 | 2002.10.27 | 23.5 |
| 15-1号 | 雄 | 2003.04.08 | 30.0 |
| 15-2号 | 雄 | 2003.06.23 | 29.8 |
| 15-3号 | 雄 | 2003.07.21 | 29.0 |
| 15-4号 | 雌 | 2003.08.12 | 26.0 |
| 15-5号 | 雌 | 2003.08.18 | 31.2 |

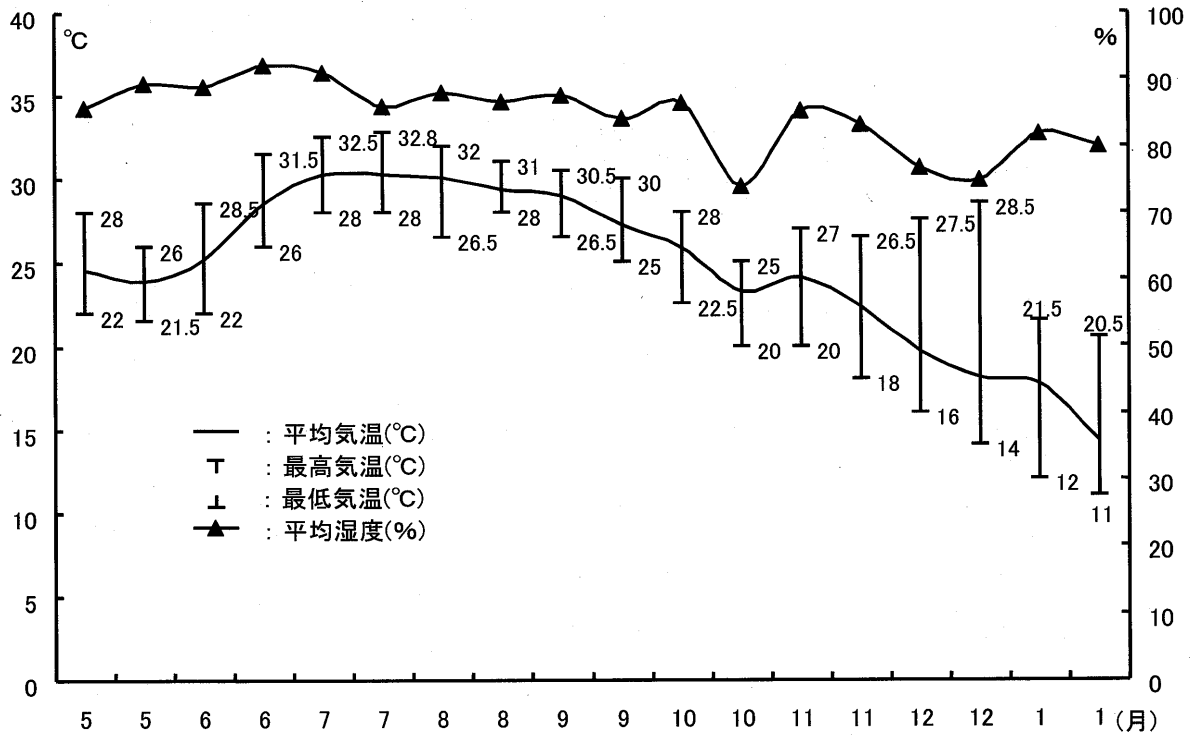


図1. 牛舎の月平均気温および湿度 (2003).

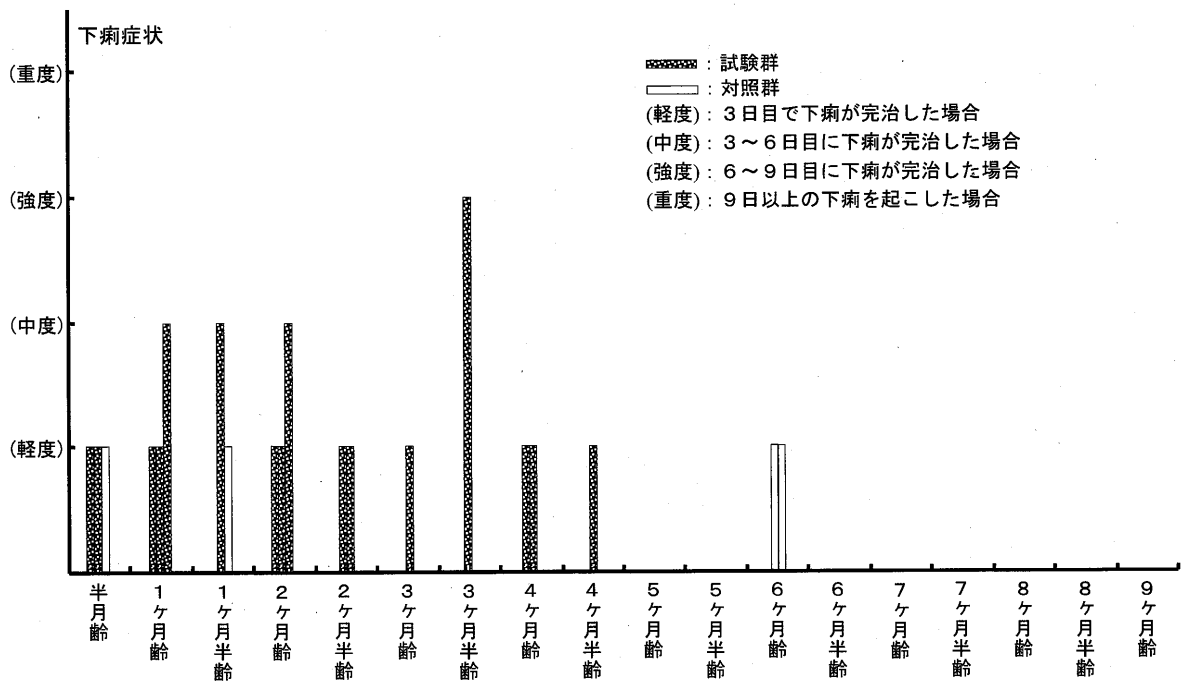


図2. 子牛の月齢別下痢発生状況 (2003).

がほとんど認められなかった。この理由として、今年度は試験群の下痢発生時に隔離および送風といった対策を講じたことで、下痢発生初期の対策が下痢症の蔓延を防いだものと考えられる。それによって強度以上の下痢症を引き起こさなかったことは評価できると考えられ、分娩時期の調整などの子牛生産への応用が期待される。しかしその一方で、夏期の暑熱による下痢発生自体を防ぐには効果は低いと考えられることから、根本的な解決策を検討する必要がある。

当分野の子牛の下痢発生状況について、分娩時期との関連性の調査から、7～10月の夏場に1～2ヶ月齢をむかえるような子牛において下痢発生が集中した。その一方で、夏場に3ヶ月齢以上になるような子牛においては下痢発生が低かった。さらに、夏期出生する子牛の下痢発生時の対策（隔離と送風）は下痢症状を抑制する効果はみられたが下痢発生自体を抑制する効果は低かった。これらのことから、子牛の下痢発生を根本的に抑制するためには、母牛への種付け時期を子

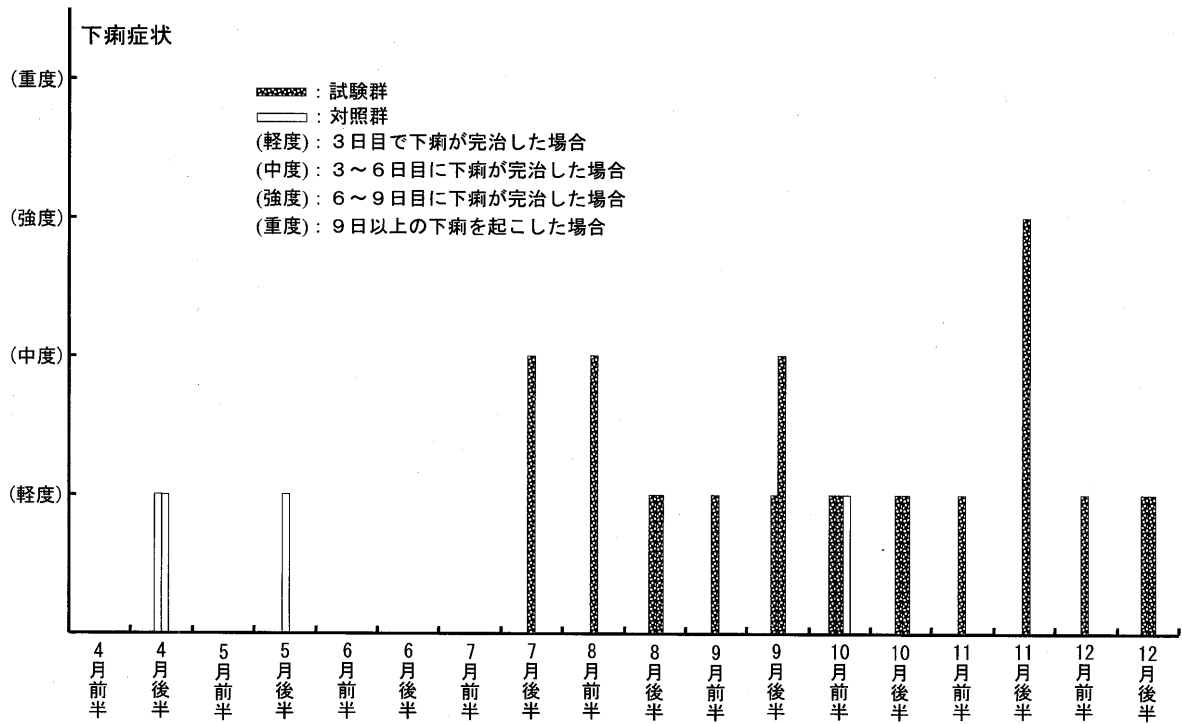


図3. 月別子牛の下痢発生状況 (2003).

牛の出生が7～9月の夏期にならないようにする必要があると考えられる。またその一方で、子牛の下痢症と夏場の暑熱ストレスに関して、疫学的な知見から検討し、年間を通しての家畜生産が行える方法を検討する必要がある。

要約

農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける子牛の分娩時期と下痢発生について、夏場の暑熱時期と関連して検討した。その結果、当分野の子牛の下痢発生状況について分娩時期との関連性についての調査から、7～10月の夏期に1～2ヶ月齢をむかえるような子牛において下痢が集中して発生した。さらに、夏期出生した子牛の下痢発生時の対策（隔離と送風）によって下痢症状を抑制する効果が認められた。しかし、下痢発生自体を抑制する効果は低かった。その一方で、夏場に3ヶ月齢以上になるような子牛においては下痢発生が低かった。これらのことから、子牛の下痢発生を根本的に抑制するためには、母牛への種付け時期を子牛の出生が7～9月の夏期にならないようにすることが望ましいと考えられた。

謝辞

家畜管理において、当センター他分野の技官をはじめとして、農学部生物生産学専攻畜産学講座学生の皆さんの協力があつたことを記し、謝意を表す。

文献

- 1) 比嘉辰雄, 外間聡, 平山琢二, 石嶺行男. 2002. 亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける子牛の下痢発生状況. 琉大農学報, 49: 219-222.
- 2) 比嘉辰雄, 外間聡, 平山琢二, 平川守彦. 2003. 亜熱帯フィールド科学教育研究センターにおける子牛下痢発生と対策 (2). 琉大農学報, 50: 177-180.
- 3) 中根淑夫. 1979. 多頭飼育における哺育・育成牛の疾病と対策 (3). 畜産の研究, 33: 63-66.
- 4) 池博敏, 小谷鹿之助, 三船亮介, 有安甫, 山内次夫. 1980. 新生子牛下痢症について. 畜産技術, 299: 6-12.
- 5) 上村俊一, 後藤久仁子, 浜名克己. 1997. 発育不良を示した子牛の血液生化学的所見と肝機能検査値. 鹿大農学術報告, 47: 9-14.
- 6) 中根淑夫. 1978. 多頭飼育における哺育・育成牛の疾病と対策 (1). 畜産の研究, 32: 53-58.
- 7) 熊谷哲夫. 1981. 家畜の微生物環境. 畜産の研究, 35: 119-124.
- 8) 中根淑夫. 1979. 多頭飼育における哺育・育成牛の疾病と対策 (2). 畜産の研究, 33: 37-40.
- 9) 真壁朝光, 松倉文明, 緒方有, 鎌田毅, 臼井良一, 岸善明, 長谷川生夫, 中根淑夫, 井上徹, 村松梅太郎. 1982. 毒素原生大腸菌による新生子牛の下痢について. 日獣会誌, 35: 340-343.
- 10) 福井英彦, 末吉益雄, 内藤慎吾, 宇田庸子, 塚本定三. 1996. 子牛の腸管接着微絨毛消滅性大腸菌感染の病原病理学. 日獣会誌, 49: 517-522.
- 11) 小峰優美子, 阿部省吾, 浅井健一, 阿部榮, 板垣昌志,

- 渡辺大作, 小峰健一, 熊谷勝男. 2000. 乾乳期乳房炎罹患母牛の初乳形成不全に基づく子牛の感染性下痢症の発症. 日本畜産学会報, 71 (8) : J 279-J 285.
- 12) 石橋瑞穂, 牛之浜寛治, 上村俊一, 浜名克己. 1999. 黒毛和種発育不良子牛の血中成長ホルモン, IGF-1, 甲状腺ホルモンおよびビタミンA濃度. 日獣会誌, 52: 427-430.
- 13) 檜垣繁光. 1982. 子牛の哺乳と育成技術 (1). 畜産の研究, 36: 9-15.
- 14) 稲葉右二. 1978. 子牛の下痢症. 日獣会誌, 31: 127-135.