

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(2)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2008-02-14 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, Higa, Tatsuo, Hokama, Satosi, Hirayama, Takuji, Hirakawa, Morihiko メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/3612

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)

比嘉辰雄・外間 聡・平山琢二・平川守彦

Tatsuo HIGA, Satoshi HOKAMA, Takuji HIRAYAMA, Morihiko HIRAKAWA

Diarrhea of Japanese Black Calves in Field Science Center (2)

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^{2,3)}。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^{4,5,6)}。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^{7,8,9,10,11,12)}。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¹³⁾。

上記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2002年度の琉球大学農学部学術報告に掲載した¹⁾。前報では子牛の下痢発生は、子牛の分娩時期と夏場の暑熱に関連があることを示唆し、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。このことを受けて当センターにおける子牛の分娩時期と下痢発生について調査した。

今回の報告では、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。

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)
14-1号	雄	2002.02.23	28
14-2号	雄	2002.05.03	35
14-3号	雄	2002.05.12	32.5
14-4号	雌	2002.07.17	32.5
14-5号	雌	2002.10.27	23.5

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2002年度に発生した軟便以上の症状を呈したのものについて行った(調査対象子牛:5頭)。子牛は分娩から離乳時(約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。牛の分娩時期については前報の結果をもとにして、7月から9月の間に1~2ヶ月齢をむかえない試験群(牛番号:14-1, 14-5)と、逆に7月から9月の間に1~2ヶ月齢をむかえる対照群(牛番号:14-2, 14-3, 14-4)になるように母牛への種付けを行った。

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

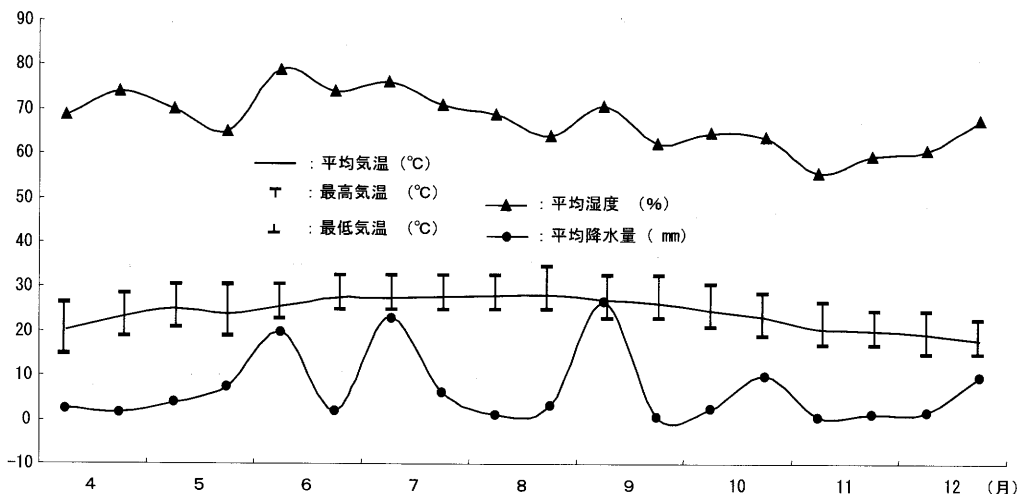


図1. 畜舎付近の月平均気温および湿度 (2002)

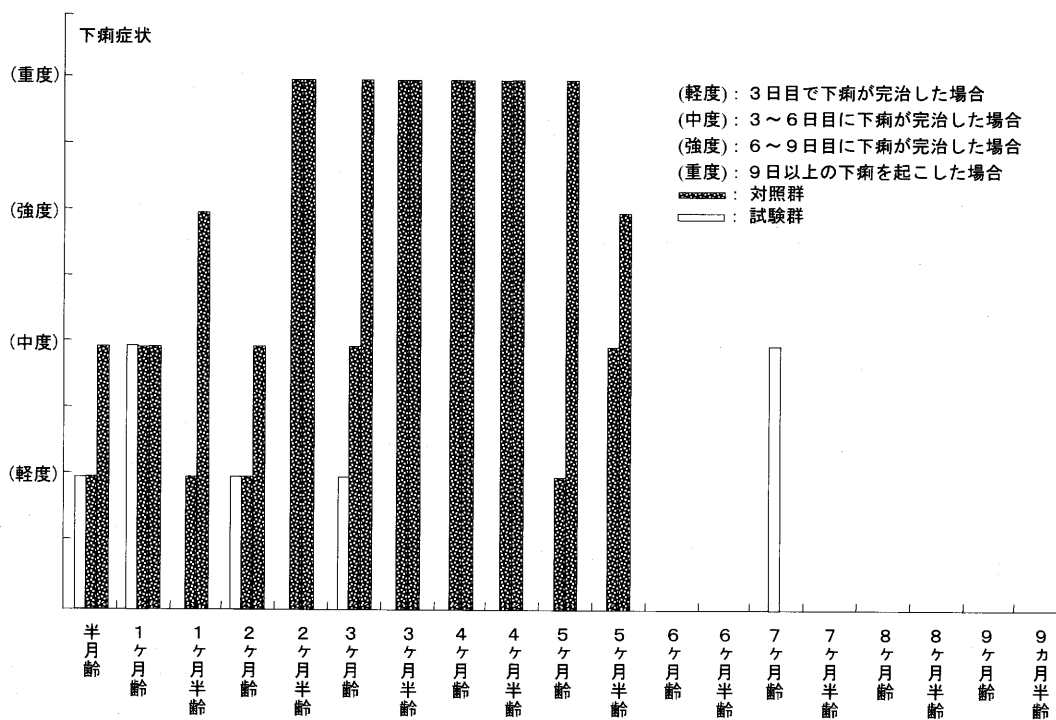


図2. 子牛の月齢別下痢発生状況 (2002年)

注:) 試験群: 7月から9月の間に1~2ヶ月齢をむかえない子牛
対照群: 7月から9月の間に1~2ヶ月齢をむかえる子牛

強度, 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, 日本全薬工業株式会社) を1日1回経口投与し, 必要に応じて抗菌・抗寄生虫剤 (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.

飼養畜舎付近の気温および湿度はセンター管理室屋上に設置してある通風型温湿度センサー (型番: HT-10P,

Electronic Systems Development社製) を用いて1時間間隔で計測し, 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2002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, 7~8月に高く, 月平均湿度は, 年間を通して50%以上の湿度であった. また, 月平均気温の最高気温と最低気温の較差は, 4月から5月および8月か

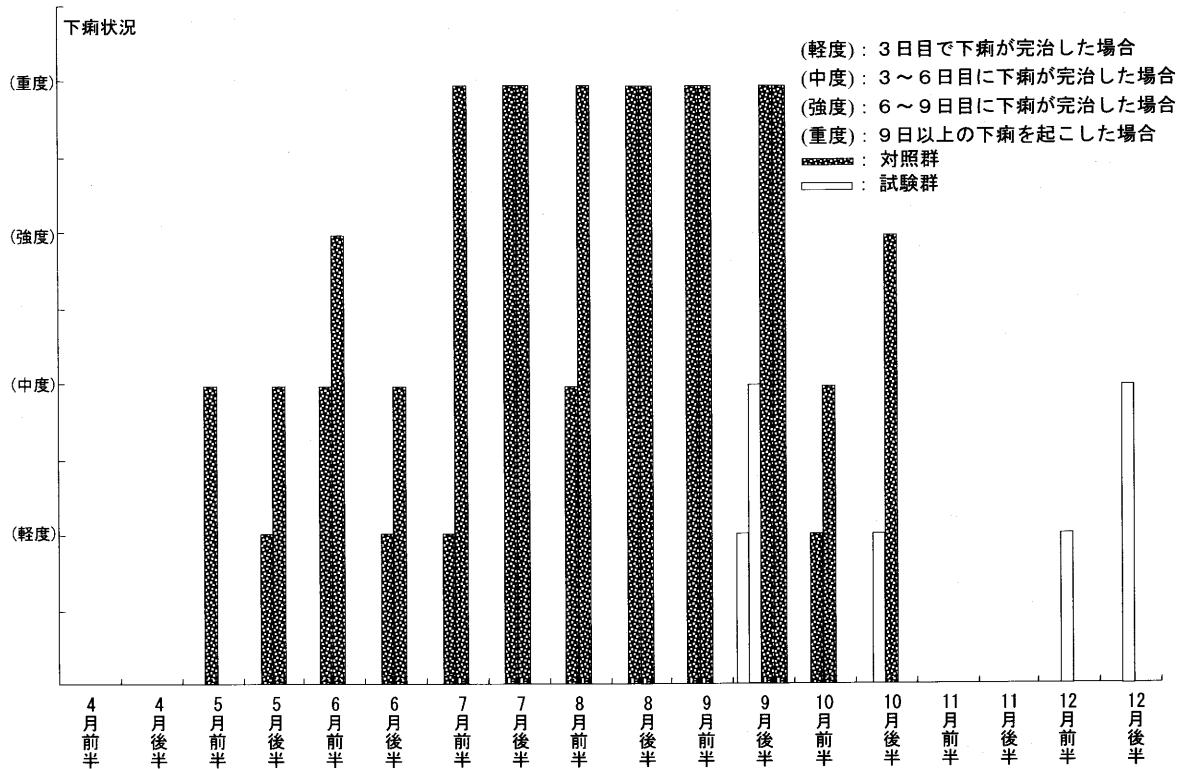


図3. 月別子牛の下痢発生状況(2002年)

注：) 試験群：7月から9月の間に1～2ヶ月齢をむかえない子牛
対照群：7月から9月の間に1～2ヶ月齢をむかえる子牛

ら9月に大きくなる傾向にあった。

家畜が受ける暑熱ストレスの程度は、高温多湿の程度にもよるが日内の最高気温と最低気温の較差にも関連していることから、当センターで飼養している家畜は、6月から高温多湿環境を含めた4月から9月頃までの約7ヶ月間にわたって暑熱ストレスを受けている可能性がある。

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。また、2～5カ月齢の子牛において重度の下痢が集中して発生しているのが観察された。試験群の牛は生後1～2ヶ月齢に下痢が集中しているが、その程度は比較的軽度な下痢であり、3ヶ月齢以降には下痢発生がほとんど認められなかった。

一般に1～2カ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いことが知られており、死に至る子牛も少なくない。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。本試験における試験群の子牛は、生後1～2ヶ月齢に下痢を発生しているにも関わらず、その後の発育過程での下痢発生がほとんど確認されていない。この理由としては発生した下痢の程度が軽かったことが関連してい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・抗寄生虫剤の経口投与に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5月から10月まではほぼ連続的に発生したが、強度および重度の下痢発生は7～9月の夏期に集中して観察された。対照群における子牛の下痢発生は5月から10月まではほぼ連続的に発生し、重度の下痢が7～9月の夏期に集中して発生した。それに対して試験群における子牛の下痢発生は9月から12月にかけて観察されたが、連続的な発生ではなく、下痢の症状についても軽度から中度までのものであった。

試験群の下痢発生に比べ対照群の下痢発生が多く観察された。さらに7月から9月にかけて対照群では重度の下痢症が認められていることから、対照群の下痢発生について、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、7～9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9月の間に1～2ヶ月齢をむかえる若齢子牛(対照群)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重度の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(試験群)の下痢発生は、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。しかし、家畜生産においては、年間の分娩頭数が直接収入に反映することから、分娩時期の変更以外に子牛下痢症の抑制法を検討する必要もあろう。

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、7~9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く、発生した下痢症も軽度なものであった。これらのことから、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てゆく必要がある。

摘 要

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、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く、発生した下痢症も軽度なものであった。これらのことから、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、農学部生物生産学科家畜生産学講座学生の皆さんの協力があつたことを記し、謝意を表する。

引用文献

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. 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, 29: 6-12.
3. 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.
4. 稲葉右二 1978 子牛の下痢症, 日獣会誌, 31: 127-135.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 熊谷哲夫 1981 家畜の微生物環境, 畜産の研究, 35: 119-124.
9. 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.
10. 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, 日畜会報, 71 (8) : J279-J285.
11. 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.
12. 檜垣繁光 1982 子牛の哺乳と育成技術 (1), 畜産の研究, 36: 9-15.
13. 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, 鹿大農学報, 47: 9-14.