

黒毛和種子牛における10日齢および3ヶ月齢の群編成時の トルトラズリル製剤投与の効果

誌名	岐阜県畜産研究所研究報告
ISSN	13469711
巻/号	15
掲載ページ	p. 12-15
発行年月	2015年7月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



黒毛和種子牛における10日齢および3ヶ月齢の群編成時のトルトラズリル製剤投与の効果

武田賢治¹⁾、向島幸司、坂口慎一、中井麻生²⁾

1) 一般社団法人岐阜県農畜産公社飛騨牧場 高山市清見町檜谷 116-4

2) 岐阜県飛騨家畜保健衛生所 高山市上岡本町 7-468

黒毛和種子牛に10日齢の群編成時に抗コクシジウム薬であるトルトラズリル製剤を投与した後、3ヶ月齢前後で行われる群編成時にトルトラズリル製剤を再投与し、その後の発育性、糞便中オーシストの分離状況、消化器疾患および呼吸器疾患の発生状況を調査した。その結果、再投与後4週間の糞便中オーシスト数の減少が認められ、牛コクシジウム症の発症はなかった。また、1日当たり増体量も高く推移する傾向にあった。

キーワード (牛コクシジウム、トルトラズリル、黒毛和種、発育性)

緒言

黒毛和種繁殖農家では、生産子牛の損耗率低減は経営の強化に直結する重要な課題であるが、下痢や呼吸器病による子牛の事故率は依然高い状況にある。下痢の主要な原因の一つに寄生虫疾患である牛コクシジウム症があり、経済的にも大きな影響を与えていると言われている。

これまでに3週齢前後に牛コクシジウム症が疑われる症例が散発する黒毛和種繁殖農場において、10日齢という早い段階で抗コクシジウム剤であるトルトラズリル製剤を1回投与した結果、投与後2ヶ月間糞便中オーシスト数の減少と牛コクシジウム症発症頭数の抑制が認められ、その結果として子牛の哺育育成時の発育の改善が確認されている¹⁾。しかし、この農場では、10日齢にトルトラズリル製剤を1回投与した後、群編成および移動が行われる3ヶ月齢以降にも牛コクシジウム症が散発している。しかし、トルトラズリル製剤の3ヶ月齢を超える牛への投与および再投与は国内では承認されていないため、研究報告はあるものの²⁾、知見が少ないのが現状である。本研究では、黒毛和種子牛に対する牛コクシジウム症の予防を目的に、群編成が行われる10日齢および3ヶ月齢前後にトルトラズリル製剤を投与するプログラムについて検討したので、その効果について報告する。

材料および方法

1. 供試牛および試験設定

2011年5月～11月に生まれた黒毛和種子牛40頭を生年月日、性別、血統、および生時体重を考慮し、試験区(雄13頭、雌7頭)および対照区(雄13頭、雌7頭)に振り分け同一牛房で同様の飼養管理を実施した。全ての供試牛は10日齢にトルトラズリルを15mg/kgを投与し、試験区は3ヶ月齢前後に実施する群編成時にトルトラズリル15mg/kgの再投与を行い、対照区は何も投与しなかった。3ヶ月齢前後に実施する群編成(以下群編成)を試験開始とし、試験終了は240日齢とした。なお、薬事法第八十三条の四第二項(動物用医薬品の使用に規制)に基づき、トルトラズリル製剤の3ヶ月齢を超える牛への投与および再投与は獣医師の判断により実施した。また、動物医薬品の使用の規制に関する省令第四条(獣医師の使用の特例)に基づき出荷制限期間指示書による指示を行った。

2. 調査項目

1) 増体量

生時から240日齢まで2週間隔で体重を測定した。

2) 糞便検査

牛コクシジウム症の感染状況を調べるために、30日齢以降、1から4週間隔で、直腸便を採取した。採取した糞便はウイスコンシン変法により *Eimeria*

属コクシジウムのオーシストおよび寄生虫卵検査を行い、糞便 1g 中のオーシスト数(OPG)を測定した。また、オーシスト形態に基づいた種の同定を行った。

以上の検査は、株式会社 AHC に検査を委託し、検査まで採材した糞便を 4℃で保管した。

表 1.増体量の推移

		試験区	対照区
頭数	(頭)	20	20
生時体重	(kg)	30.9 ± 3.8	30.6 ± 4.3
群編成時			
	日齢 (日)	107.9 ± 23.2	100.8 ± 24.5
	体重 (kg)	98.5 ± 20.1	93.1 ± 16.3
	1日当たり増体量 (kg/日)	0.63 ± 0.08	0.62 ± 0.10
群編成からの1日当たり増体量			
	0週 ~ 2週 (kg/日)	1.01 ± 0.36	0.95 ± 0.30
	0週 ~ 4週 (kg/日)	1.08 ± 0.28	0.98 ± 0.21
	0週 ~ 6週 (kg/日)	1.10 ± 0.23 ^a	0.99 ± 0.17 ^b
	0週 ~ 8週 (kg/日)	1.09 ± 0.19	1.01 ± 0.14
	0週 ~ 10週 (kg/日)	1.11 ± 0.18	1.06 ± 0.10
	0週 ~ 12週 (kg/日)	1.10 ± 0.17	1.03 ± 0.11
	0週 ~ 14週 (kg/日)	1.08 ± 0.14	1.03 ± 0.10

a/b;p<0.10

表 2.群編成後の疾病発生状況

		試験区	対照区
群編成後の疾病発生状況			
牛コクシジウム症			
	発症頭数 (頭)	0	3
	1頭当たり治療日数 (日)	0	0.6 ± 1.4
呼吸器疾患			
	発症頭数 (頭)	18	18
	1頭当たり治療回数 (回)	2.0 ± 1.6	2.3 ± 1.8

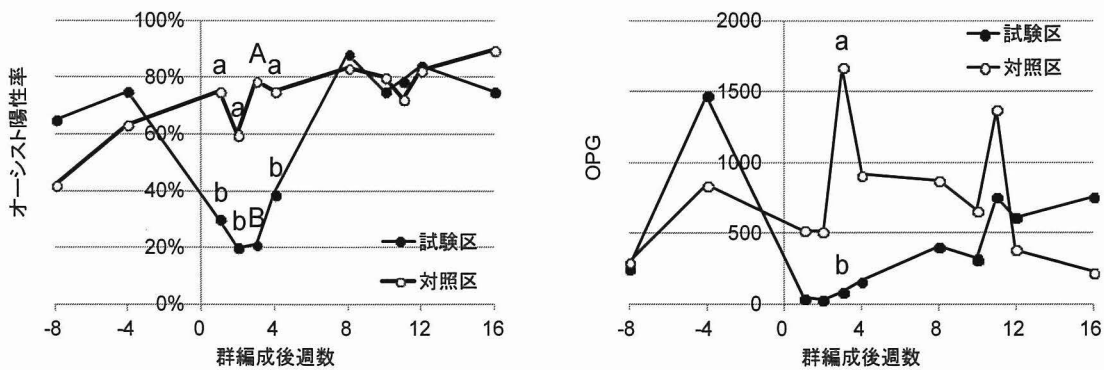


図 1.群編成前後の糞便中オーシストの陽性率および平均 OPG の推移 (異符号間に有意差有り a/b;p<0.05, A/B;p<0.01)

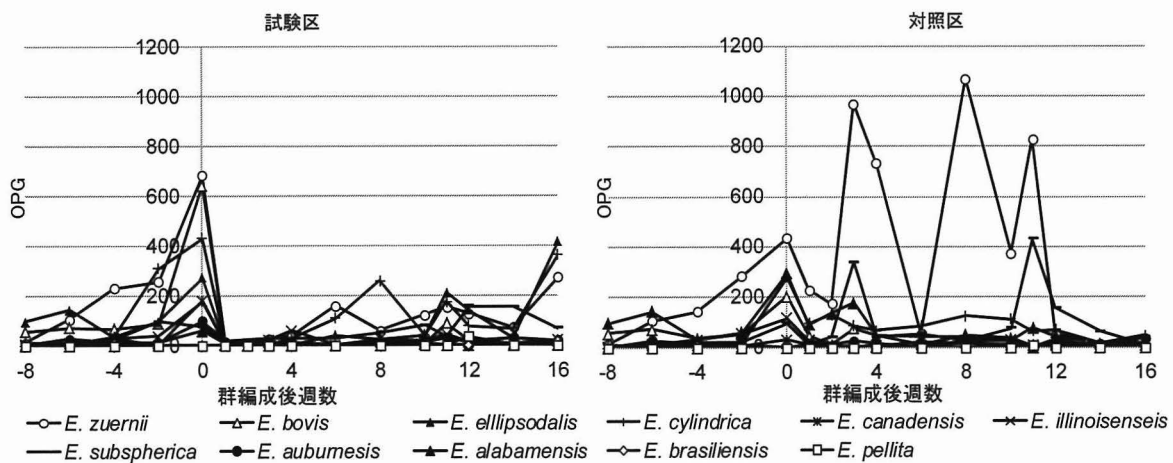


図2.群編成前後の糞便中オーシストの種類および平均OPGの推移

3) 治療履歴

生時から240日齢までの消化器疾患および呼吸器疾患の治療を記録した。試験区および対照区で同じ治療方針に基づき治療を行った。血便等で牛コクシジウム症が疑われる場合にはサルファ剤を用いて治療を行った。また、呼吸器症状を呈し、熱発や食欲不振などの全身症状を伴う場合を呼吸器疾患とし、抗生剤と消炎剤による治療を行った。

4) 統計処理

1日当たり増体量、OPGについては student's t 検定、糞便中オーシスト陽性率は Fisher の正確確率検定を用いて行った。

結果

1. 群編成後の増体量

群編成後の1日当たり増体量の推移は、両区間に差はないが、試験区が対照区より高い傾向にあった(表1)。

2. 糞便検査

群編成後4週間、糞便中オーシスト陽性率および平均OPGは、試験区が対照区より低く推移した(図1)。対照区では群編成後3週、8週および11週の糞便中に多数のオーシストが検出され、優勢種は *E.zuernii* であった(図2)。

3. 治療歴

群編成後の疾病発生状況について、牛コクシジウム症の発症頭数は試験区が0頭、対照区が3頭であった。発症時期は群編成後3週、8週および11週であった。呼吸器疾患の発症頭数は試験区が18頭、対照区が18頭で差はなかった(表2)。呼吸器疾患の発

生には周期性が見られ、群編成後4週および14週目にピークが見られた(図3)。

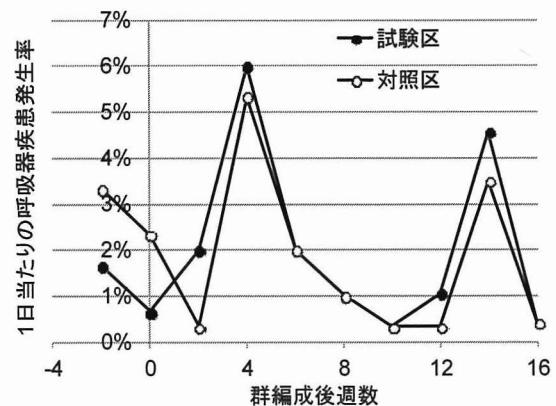


図3.群編成前後の呼吸器疾患発生率の推移

考察

当農場において、10日齢および3ヶ月齢前後の群編成時にトルトラズリル製剤を投与することで、再投与後4週間の糞便中オーシスト陽性率および平均OPGは低く推移し、牛コクシジウム症の発症はなかった。また、再投与後の1日当たり増体量も高く推移する傾向にあった。但し、農場により飼養管理方法は異なるため、牛コクシジウム症の発症時期を調査し、農場毎に効果的な投与時期の検討が必要である^{4,5,6)}。

今回の試験ではトルトラズリル製剤の3ヶ月を超える牛への投与および再投与が、牛の健康状態に与える薬効以外の影響は認められなかった。

3ヶ月齢前後という時期は、離乳や人工乳から育成用飼料への切り替えおよび去勢などストレスがかかる時期である。また、当農場では、隔月で子牛の群編成および移動を実施しており、呼吸器疾患の発生時期は

群編成後4週目と14週目であり、群編成および移動によるストレスも疾病発生の要因の一つと考えられた⁷⁾。

牛における *E. bovis* の実験感染においては、一定以上の感染量で感染期間を耐過した場合にのみ、再感染に対する抵抗性が獲得されることが確認されている⁸⁾。また、マウスを用いた実験感染では、プレパテントピリオドに続いて単峰性の OPG のピークが現れ、その後の再感染に対して強い抵抗性を示すことが報告されている⁹⁾。10日齢にトルトラズリル製剤を投与した後、3ヶ月齢以降に牛コクシジウム症を発症した対照区3頭の症状は軽く、発育不良に陥ることはなかった。この3頭が10日齢のトルトラズリル製剤投与で *E. zuernii* に対する再感染抵抗性を獲得していたかどうかは不明であるが、この農場では、生後早期は病原性が弱～中程度^{9,10,11)}の *E. cylindrica* や *E. ellipsoidalis* が¹⁾、3ヶ月齢前後では病原性が強い^{9,10,11)} *E. zuernii* が優勢種となっており、10日齢のトルトラズリル製剤の投与では *E.*

zuernii に対する再感染抵抗性が獲得できていない可能性も考えられる。また、全頭10日齢にトルトラズリル製剤を投与することにより、牛群のコクシジウムの汚染が減少し、再感染抵抗性を獲得する十分な感染が起きなかったことも考えられる。同じ農場においても牛コクシジウムの汚染状況や季節等により発症時期は変化すると考えられるので継続的に調査する必要があると思われた。

現在、肉用牛生産現場において疾病対策の重要性は治療から予防へと移っており、飼養規模の拡大または農家の高齢化が進む中、簡便で効果的な疾病予防プログラムを組み立てることで、事故を低減し、経営環境の改善につながると考えられる。また、下痢の発生は依然と高い状況にあり、原因は非常に多岐にわたっているため、清掃や消毒といった衛生管理を中心とした飼養管理が重要であると考えられる。

文 献

- 1) 武田賢治・平勇人・向島幸司・坂口慎一・加藤勉. 生後10日齢の黒毛和種子牛におけるトルトラズリル製剤の投与効果. 岐阜県畜産研究所研究報告. 10: 1-10. (2010)
- 2) 藤原龍司・山本稔・松浦剛. 和牛子牛放牧時における長期間持続性コクシジウム剤の効果. 京都府農林水産技術センター試験研究成績. 7:43-45. (2010)
- 3) 佐藤真理子・田中健. 育成子牛の発育向上に向けた取り組み. 福井県畜産試験場年報. 57-59. (2010)
- 4) 阿部信介. 黒毛和種子牛における抗コクシジウム薬投与時期の検討. 家畜診療. 57:7. 429-435. (2010)
- 5) 川上徹・永岡正宏・凶師尚子・森本啓介・宇崎敬与・藤本修司・笹倉春美・玉井登・是枝明博. 兵庫県産黒毛和種子牛のコクシジウム感染状況とトルトラズリル製剤の投与時期の検討. 家畜診療. 59:7. 429-432. (2012)
- 6) 堀井洋一郎・梅木俊樹. 子牛のコクシジウム症の現状と今後の展望. 動薬研究. 65:1-10. (2009)
- 7) Pavlasek I, Celeda L, Urbanova Z, Cerny J, Raskova H: Coccidiosis in prurminating calves the effect of management and short-term treatment on the spread of infection and reinfection, Vet Parasitol, 14: 7-12. (1984)
- 8) Fitzgerald PR : Results of continuous low-level inoculations with *Eimeria bovis* in calves. Am J Res, 28: 659-665 (1967)
- 9) 平健介・斉藤康秀:コクシジウム病の発生状況および予防対策の現状, 家畜診療. 54:9. 515-521. (2007)
- 10) 石井俊雄:獣医寄生虫学・寄生虫病学1 総論/原虫. 66-67. 講談社. 東京.(1998)
- 11) 平健介・川原史也:千葉県 K 地域の牛の糞便検査によるコクシジウム病の1調査事例. 家畜診療 54:8. 477-481.(2007)