母牛へのクロストリジウムワクチン接種による子牛の下痢対策

株式会社　益田大動物診療所

○番場聡太　島川慶　下場仁　澤松裕人　高橋海秀
加藤圭介　原知也　山本哲也　足立全　岸本昌也　加藤大介



益田大動物診療所

下痢の原因

- ウイルス感染症

ロタウイルス

コロナウイルス

エンテロウイルス

- 細菌感染症

大腸菌（毒素原性大腸菌）

サルモネラ

クロストリジウム

- 食餌性下痢

凝塊(カード)形成不全による第四胃のミルク食滞

- 寄生虫原虫

コクシジウム

クリプトスポリジウム



子牛のクロストリジウム感染症

・原因菌
　Clostridium.perfringens

・症状
　水様性下痢、血便、腹部膨満、鼓脹、腹痛
　起立不能、脱水、ショック症状

・診断
　直腸便培養検査
　Clostridium. perfringens 1.0×10^6 ≦
　腸管内容培養検査
　Clostridium. perfringens 1.0×10^4 ≦

・治療法
　抗生剤、生菌剤製剤、NSAIDsの投与

・予防法
　胎児期の栄養管理、適切な初乳の給与
　飼養環境の改善





子牛の医学、緑書房、P35 より引用

過去の研究

論文・著者	研究内容	結論
Troxel et al.(1997) J.Anim.Sci	母牛への分娩前接種と子牛の移行抗体の持続効果	分娩前に母牛へ摂取すると、50日齢の子牛でもCl.perfringensの抗体価は有意に高い
Troxel et al.(2001) J.Anim.Sci	3日齢の子牛へワクチンを投与することによる影響	3日齢の子牛にワクチンを投与しても、未投与群との抗体価は有意差がない
Woolums et al.(2019) Vet.Clin.Food Anim	移行抗体価存在下での子牛へのワクチンの接種	不活化トキソイドは移行抗体で中和され液性免疫応答が強く抑制される
益野ら(2026) 家畜診療	分娩前にワクチンを接種し、子牛の抗体価や下痢症への影響	子牛で有意に抗体価が高く、下痢の発症率も有意に減少した

黒毛和種における報告は少なく、分娩前の母牛にクロストリジウムワクチンを接種することにより、子牛にどのような影響を及ぼすか検証した

試験Ⅰ：材料および方法

酪農場H：繁殖和牛200頭
分娩予定日2週間前に単回のワクチン接種・・・試験区

繁殖肥育一貫牧場A：繁殖和牛1,200頭
分娩前のワクチン接種なし・・・対象区①

酪農場M：繁殖和牛200頭
分娩前のワクチン接種なし・・・対象区②

①：分娩後3週間以内の親牛と
その親牛の初乳を飲んだ子牛の抗体価をそれぞれ比較

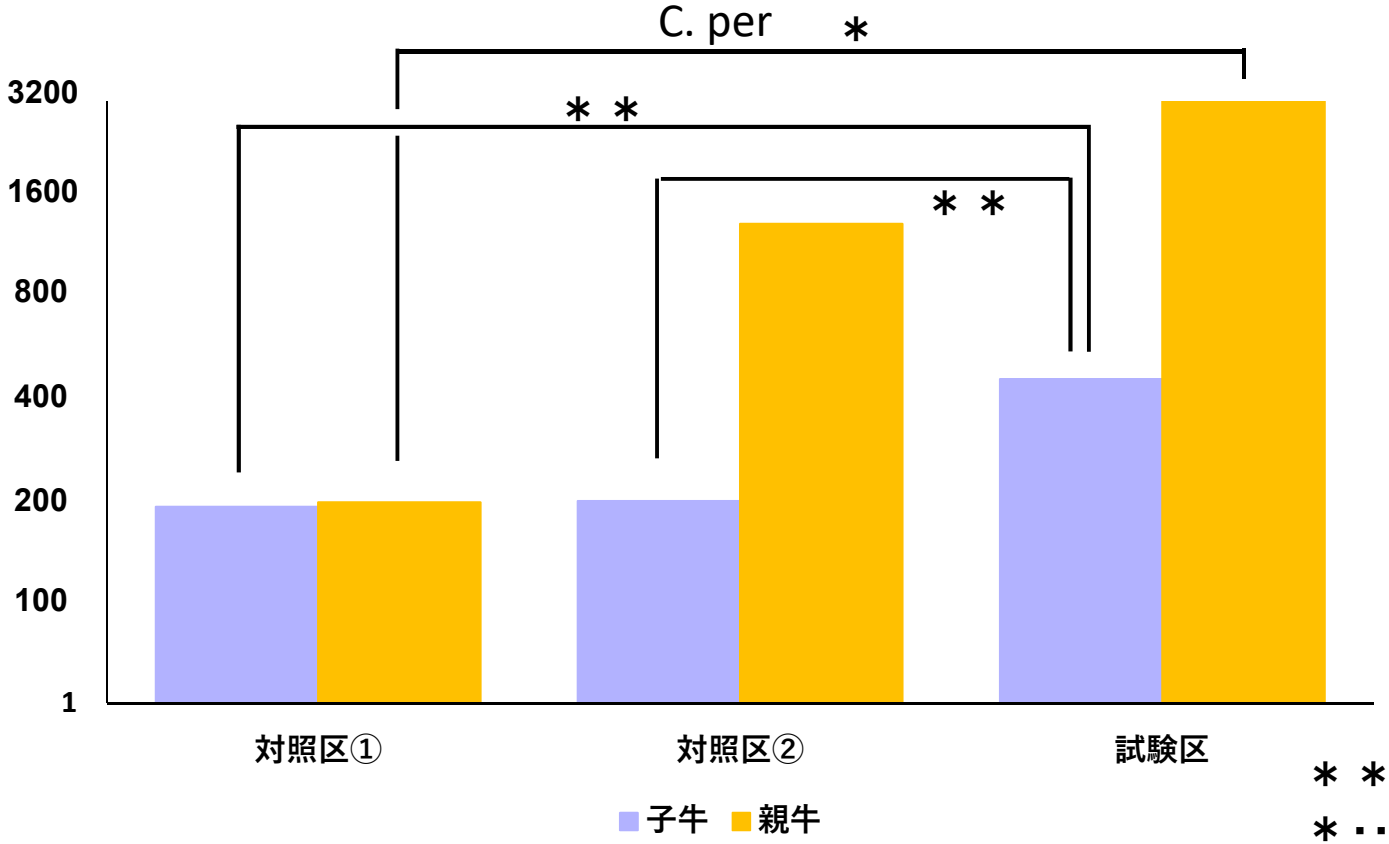
②：初乳を飲んだ子牛の抗体価を
1ヶ月後に再び採血し抗体価を比較（試験区、対照区②）

益田大動物診療所



結果　試験Ⅰ-①

分娩後2週間以内の親牛と
その親牛の初乳を飲んだ子牛の抗体価の比較



＊＊･･･p < 0.05
＊･･･p < 0.01

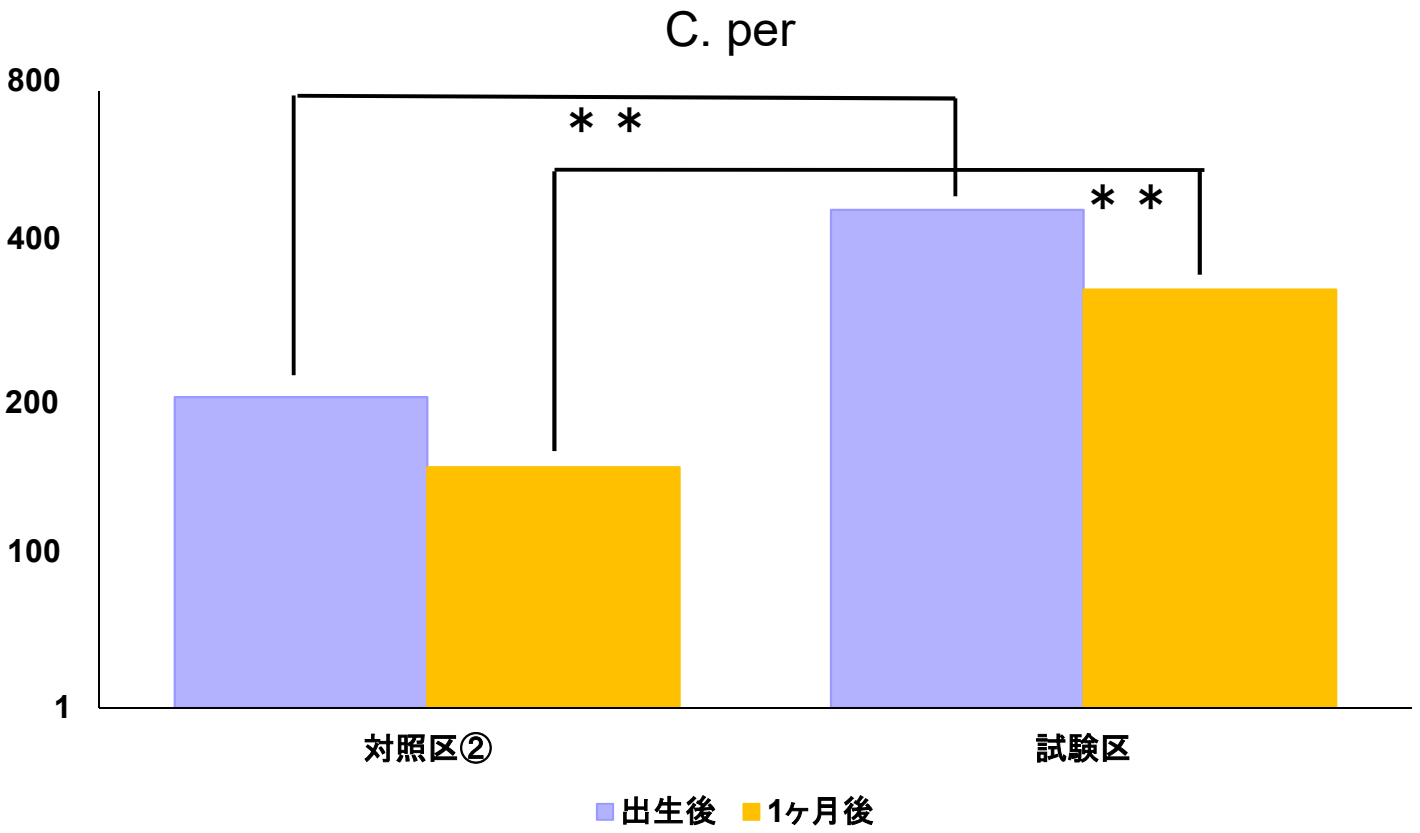
供試牛の抗体価を幾何平均で表示

益田大動物診療所



結果　試験Ⅰ-②

初乳を飲んだ子牛の抗体価を
1ヶ月後に再び採血し抗体価を比較（試験区、対照区②）



供試牛の抗体価を幾何平均で表示

＊＊･･･p < 0.05

益田大動物診療所



試験Ⅱ：材料および方法

繁殖牧場O:繁殖和牛35頭

2024.7～2025.6　ワクチン接種なし・・・対照区

2025.7～2026.6　分娩2ヶ月前,分娩1ヶ月前にワクチン接種・・・試験区

①：対照区と試験区における下痢の発症頭数、治療回数の比較

②：ワクチン接種前、接種後の親牛の抗体価
　分娩後5日の子牛の抗体価の測定

③：対照区と試験区において、水様性下痢を呈した、
　分娩後1ヶ月以内の子牛の糞便検査を行った



益田大動物診療所

結果　試験Ⅱ-①

対照区と試験区における下痢の発症頭数、治療回数の比較

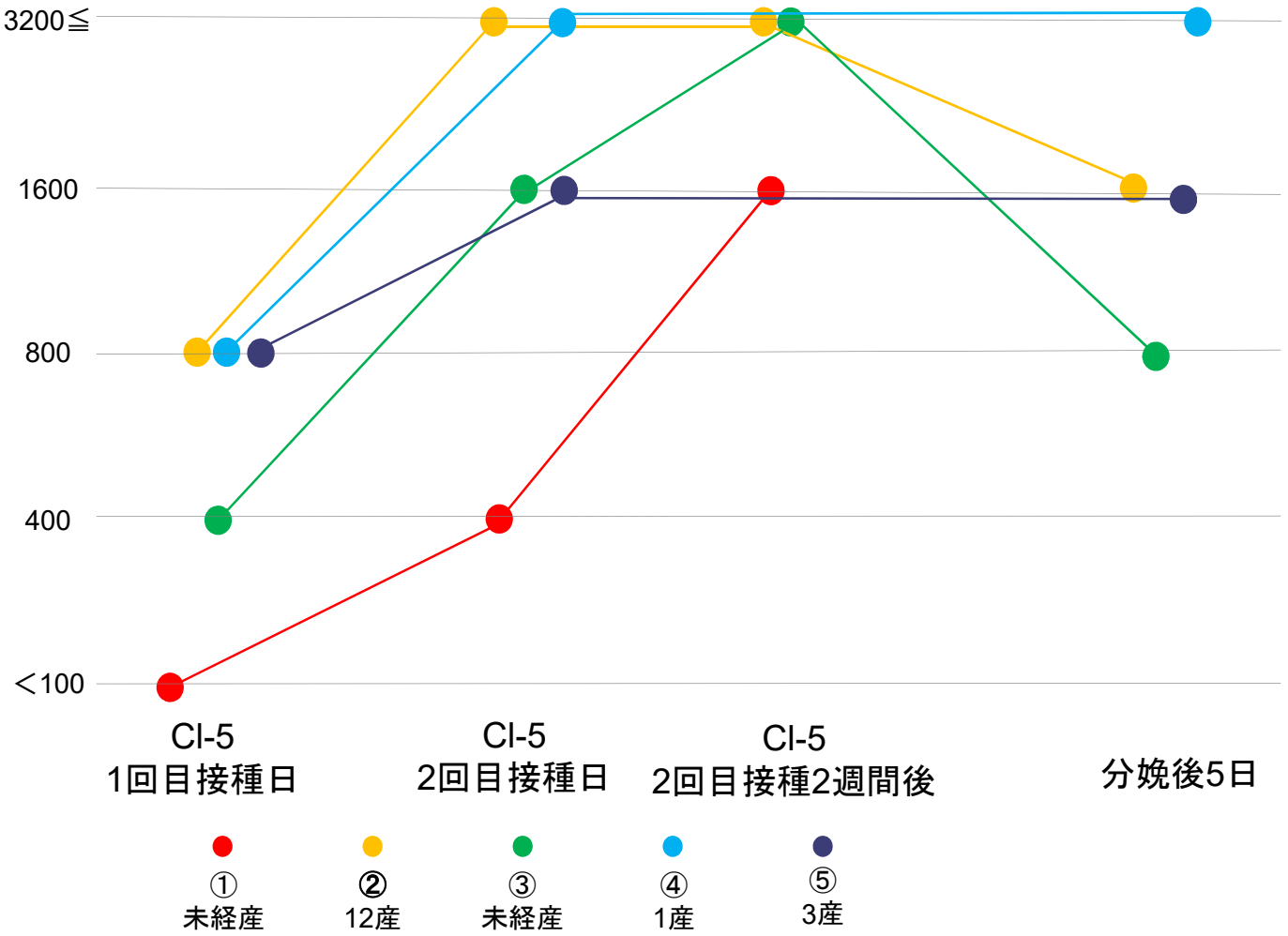
	対照区	試験区
発生頭数	25頭	22頭
発生割合	89.2%(25/28)	73.3%(22/30)

	対照区	試験区	***p<0.01*
1頭あたりの治療回数 (治療回数/治療頭数)	6.4回	4.4回	**



益田大動物診療所

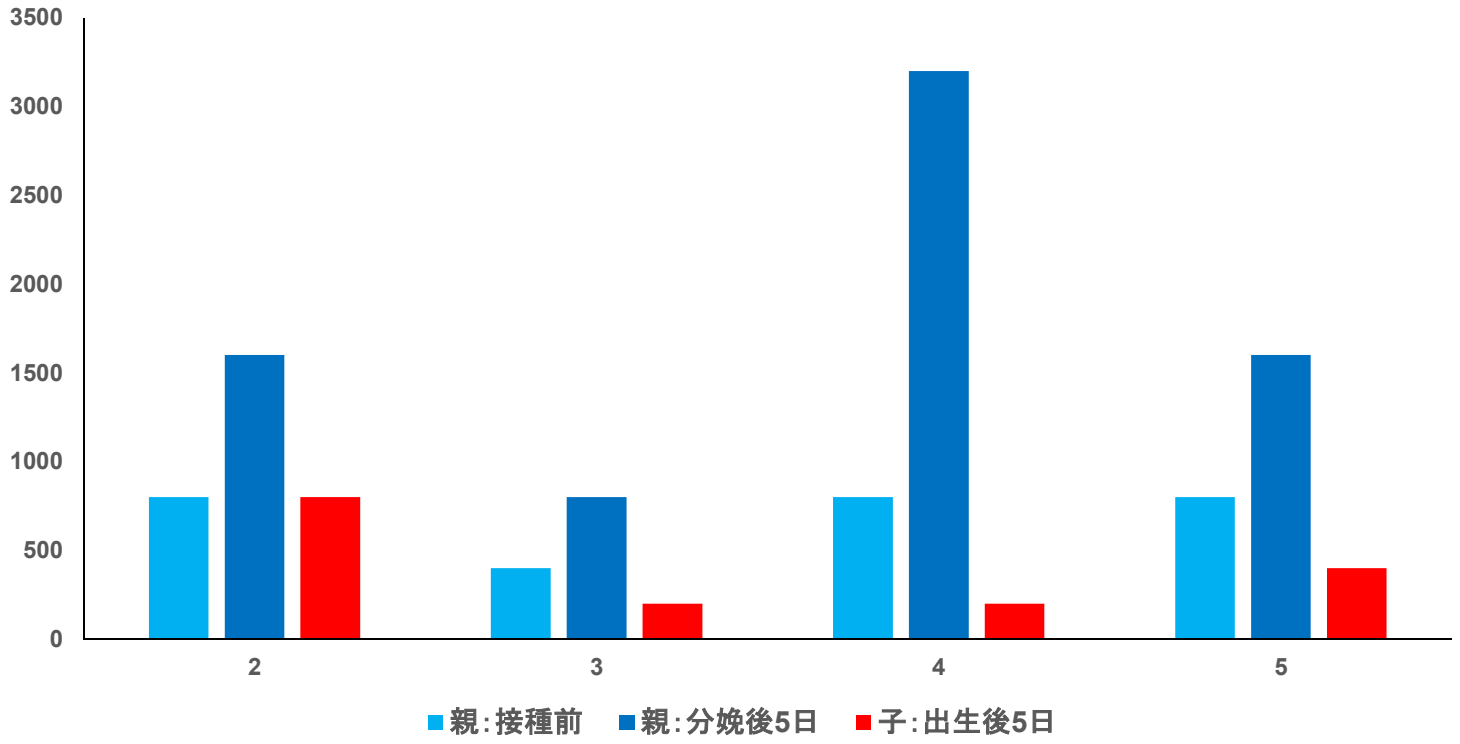
結果　試験Ⅱ-②
親牛の抗体価



益田大動物診療所

結果　試験Ⅱ-②

接種前の親牛、分娩後5日の親牛と子牛の抗体価



益田大動物診療所

結果　試験Ⅱ-③
子牛の糞便検査

対照区：7頭検査

	日齢	*Cl.perfringens*
①	30	3.0×10^7
②	7	-
③	7	1.5×10^8
④	19	-
⑤	9	1.0×10^7
⑥	9	2.0×10^5
⑦	7	-

試験区：5頭検査

	日齢	*Cl.perfringens*
⑧	22	-
⑨	23	-
⑩	13	-
⑪	28	-
⑫	18	1.0×10^5

※直腸便培養検査
Clostridium. perfringens 1.0×10^6 ≦



益田大動物診療所

考察

分娩前の親牛にワクチン接種

↓

親牛のクロストリジウム抗体価は有意に上昇

↓

初乳摂取により親牛のワクチン抗体が子牛に移行

↓

子牛のクロストリジウム抗体価は有意に上昇

↓

子牛の下痢の治療回数減少、子牛の糞便中の*Cl.perfringens*の減少

親牛の分娩前ワクチン接種によって
子牛のクロストリジウム感染症の予防に繋がる可能性



益田大動物診療所