

コクシジウム症に対する コロナウイルスの関与

(株) 益田大動物診療所

下場仁、澤松祐人、番場聡太、高橋海秀、加藤圭介
山本哲也、原知也、足立全、岸本昌也、加藤大介



(株) 益田大動物診療所

牛コロナウイルス感染症（BCV）

- ➡ 子牛や成牛の下痢を主徴とする急性疾患
- ➡ 腸管と上部気道の粘膜上皮細胞に高い親和性
- ➡ 不顕性感染、呼吸器症状が主に2～16週齢の子牛に認められる
- ➡ BCVの伝播は糞口ルートだけでなく、鼻汁や唾液、咳に伴う飛沫を介しても起こる
- ➡ 予防法は母牛へのワクチン接種



コクシジウム症

- ➡ 下痢、血便、粘血便などの腸炎症状
- ➡ 3-18ヶ月齢の牛で感受性が高く、慢性化すると発育不良
- ➡ 成牛での発症はまれ、多くは不顕性感染
- ➡ オーシストの経口感染によって伝播
- ➡ 予防法は、洗浄などオーシストの物理的排除、抗コクシジウム薬の予防的投与のみ



はじめに

冬期～春期に血便を呈するコクシジウム症が多発する傾向がある。

冬期～春期にBCVは流行する傾向がある。

→ コクシジウム症発症にBCVが関与している可能性を調査



材料と方法

調査対象：飼養頭数約6000頭の肥育牧場の
8ヶ月齢～15ヶ月齢の黒毛和種

試験① コクシジウム症発生時期の調査

対象 2021年4月～2023年3月の期間
*コクシジウム症と診断した黒毛和種783頭

*マックマスター法によりOPGを測定後、コクシジウム症と診断

方法 毎月の発症頭数を集計し、
発生時期の傾向をカイ2乗検定にて統計解析



材料と方法

試験② コクシジウム症に対するBCVの関与（1）

対象 2022年7月、2023年5月～6月の期間
コクシジウム症と診断した黒毛和種27頭

方法 コクシジウム症と診断した牛の糞便を採取後、
冷蔵保存し、BCVに対するPCR検査の実施

材料と方法

試験② コクシジウム症に対するBCVの関与 (2)

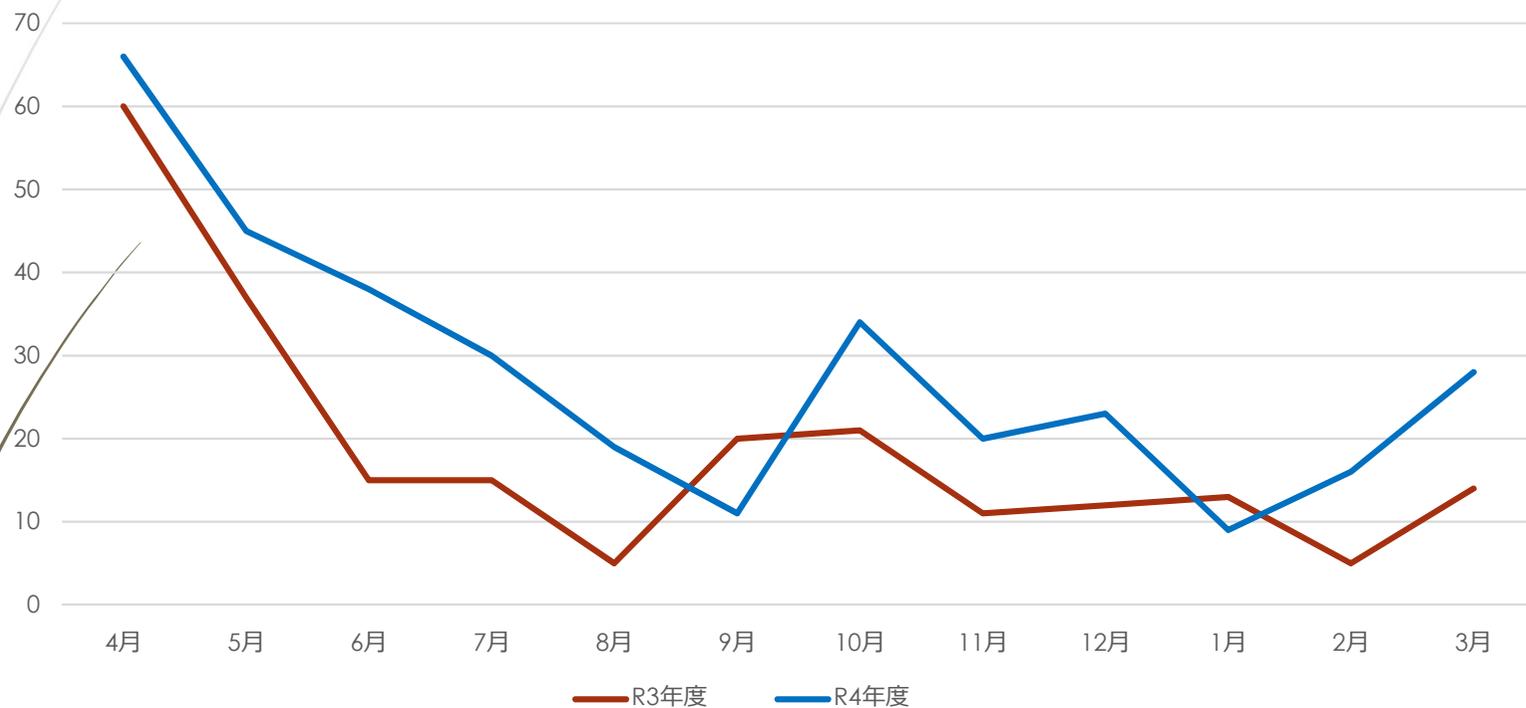
対象 2023年5月～6月の期間
コクシジウム症と診断した黒毛和種20頭

方法 コクシジウム症と診断した牛について
発症時及び回復時に採血後、冷蔵保存、
3000rpm10分遠心分離後、血清を採取、
凍結保存
BCVに対する抗体検査 (HI検査) を実施



結果（試験① コクシジウム症発生時期の調査）

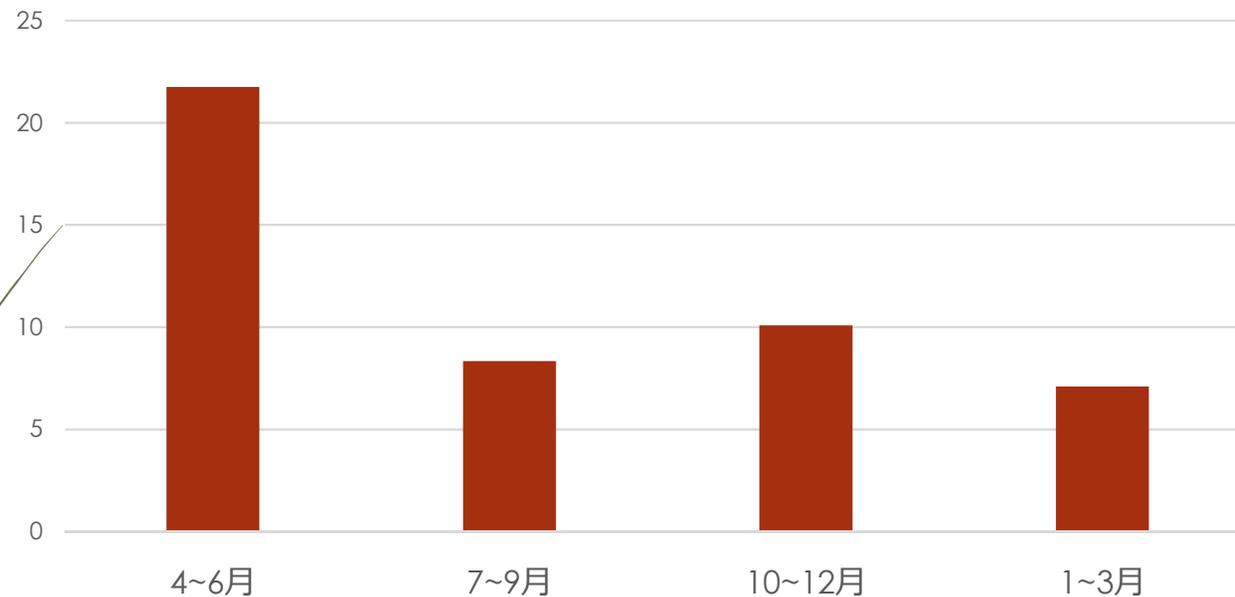
月別コクシジウム症発症頭数



4～6月の春先に多く発症

結果（試験① コクシジウム症発生時期の調査）

コクシジウム症発生率 (%)



4~6月の発生数は、他の各四半期の発生率と比較して有意に高かった ($p < 0.01$)



結果（試験②）コクシジウム症に対するBCVの関与(1)

2022年7月 7頭

番号	コクシジウム (OPG)	BCV【PCR】 発症時
1	21200	-
2	103800	+
3	+	-
4	+	+
5	+	-
6	+	+
7	+	-

※番号3～7についてはOPGの測定は未実施

(株)益田大動物診療所



結果（試験②）コクシジウム症に対するBCVの関与(1)(2)

2023年5月～6月 20頭

番号	OPG(コクシジウム)	BCV【PCR】 発症時	BCV【HI】 発症時	BCV【HI】 回復時
1	340000	-	40	≥ 1280
*2	0	+	40	320
3	12600	-	160	160
*4	7400	+	80	320
5	10400	-	80	80
6	9600	-	<10	<10
7	22800	+	<10	40
8	15200	-	40	40
9	13200	-	40	320
10	94400	+	20	≥ 1280

* : 前日コクシジウム症治療

(株)益田大動物診療所



結果（試験②）コクシジウム症に対するBCVの関与(1)(2)

2023年5月～6月 20頭

番号	OPG(コクシジウム)	BCV【PCR】 発症時	BCV【HI】 発症時	BCV【HI】 回復時
11	20400	-	10	160
12	142000	-	80	160
13	4000	-	20	20
14	10000	-	<10	320
15	66600	-	<10	80
16	38000	-	20	320
17	28000	+	80	640
18	24000	-	40	20
19	402000	+	80	160
20	196000	-	20	40

PCR検査：9/27検体(33%)が陽性

HI検査：11/20検体(55%)で2価以上の上昇

(株)益田大動物診療所



考察

4月～6月の春先で他の時期と比較し、多く発症



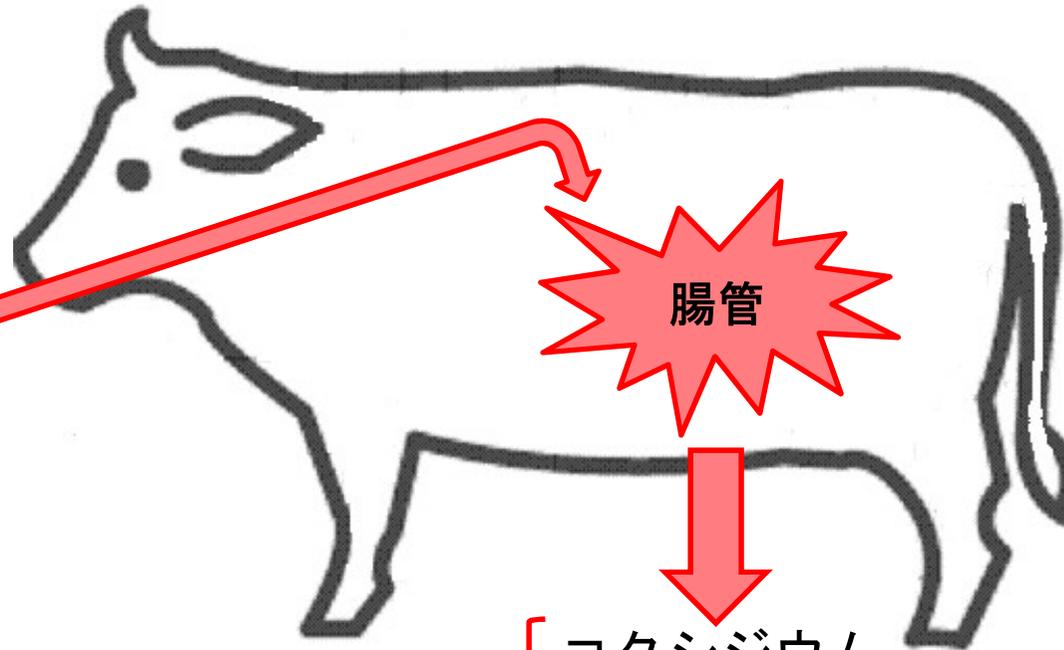
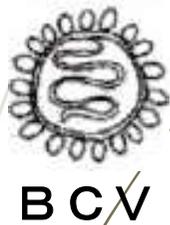
寄生虫症は一般的に、春季に発動する傾向があり、
本結果と一致

BCVの流行時期とも一致

コクシジウム症の流行にBCVの関与が疑われる



BCV感染による疾病の成立



コクシジウム
クロストリジウム
牛エンテロウイルス
牛ロタウイルス 等

抗生剤
生菌剤
抗コクシジウム剤

腸炎、出血性腸炎

(株) 益田大動物診療所



考察

今回、コクシジウム症の多くはBCVとの混合感染が確認された



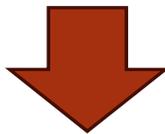
BCVが腸管の粘膜上皮細胞に感染することで抗病性が低下、コクシジウムが増殖し、コクシジウム症の病態が成立

BCVの感染を抑えることで、コクシジウム症の発生を抑えることができる可能性を示唆



展望

BCVが蔓延していると思われる肥育牧場への
導入時に複数回のBCVのワクチンを接種



春季のコクシジウム症は予防できるか調査