

牛糞便集卵検査法における渡辺法と2段階沈殿法の比較

京都府丹後家畜保健衛生所 田中義信

1 はじめに

当所管内で軽度消瘦、慢性下痢、長期不受胎、発育不良を呈する牛について、原因追求のため、牛糞便集卵検査したところ検出された寄生虫として双口吸虫卵（写真1）やバクストネラシスト（写真2）が多く観察された。

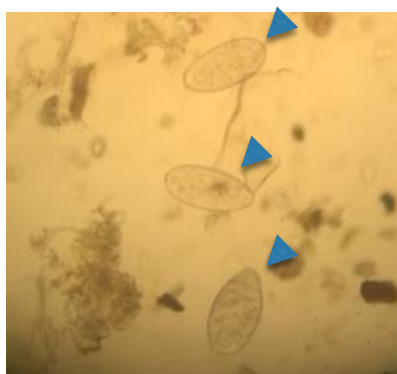


写真1 双口吸虫卵×200

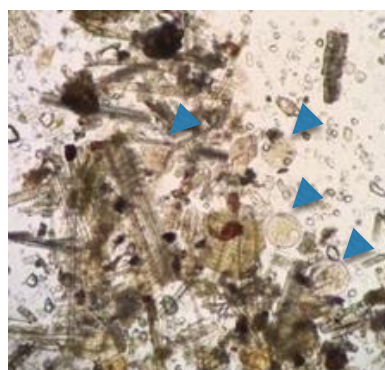


写真2 バクストネラシスト×100

昨年度の糞便検査実施頭数は実頭数 49 頭、延べ頭数で 71 頭であり、検査法の内訳は浮遊法 36 頭、ロタアデノウイルス 9 頭、沈殿法（集卵法） 26 頭であった（表 1）。そのうち沈殿法ではバクストネラ 4 頭、双口吸虫 5 頭、肝蛭 1 頭、ベネデン条虫 3 頭の寄生が確認された。

表 1 当所管内での糞便検査状況（2019 年度）

	検出頭数	検査法	延べ検査頭数	検査目的
コクシジウム	19	浮遊法	36	下痢
ロタ・アデノ	0	キット	9	
バクストネラ	4	沈殿法	26	軽度消瘦 長期不受胎 慢性軟便 発育不良
双口吸虫	5			
肝蛭	1			
ベネデン条虫	3			
			実頭数 49	

軽度消瘦、慢性下痢、長期不受胎、発育不良などを呈した牛に対し、バクストネラ、双口吸虫、肝蛭、ベネデン条虫に対する駆虫剤を投与すると、消瘦から回復、受胎、下痢消失とな

り、糞便からも検出されなくなるため、これらの寄生虫感染が生産性を低減していると推察される。

かつては、重度消瘦を呈した牛の糞便検査により虫卵を検出し、駆虫することで体調を回復させることができた。近年では軽度消瘦、慢性下痢、長期不受胎、発育不良を呈する牛が散発し、一見、寄生虫が疑われない臨床症状のためであることと、さらに、従来の検査では検出されない例もあることから、対応が遅れてしまう可能性がある。

そこで、寄生虫感染による生産性低下を防止することを目的として、軽微な寄生でも検出するために高感度な糞便検査法の検討を試みた。

2 材料及び方法

調査農場は肉用繁殖農家1戸で、繫留方式はタイストールとパドックである。材料として黒毛和種雌成牛14頭の直腸より糞便を無作為に採取した。検査法は渡辺法¹⁾(図1)、2段階沈殿法(2step法:黒田ら、図2)を用いた。検査比較内容は検出寄生卵数、EPG、EPGの検査感度(渡辺法を検出感度1とした場合)、検査時間、必要資材とした。

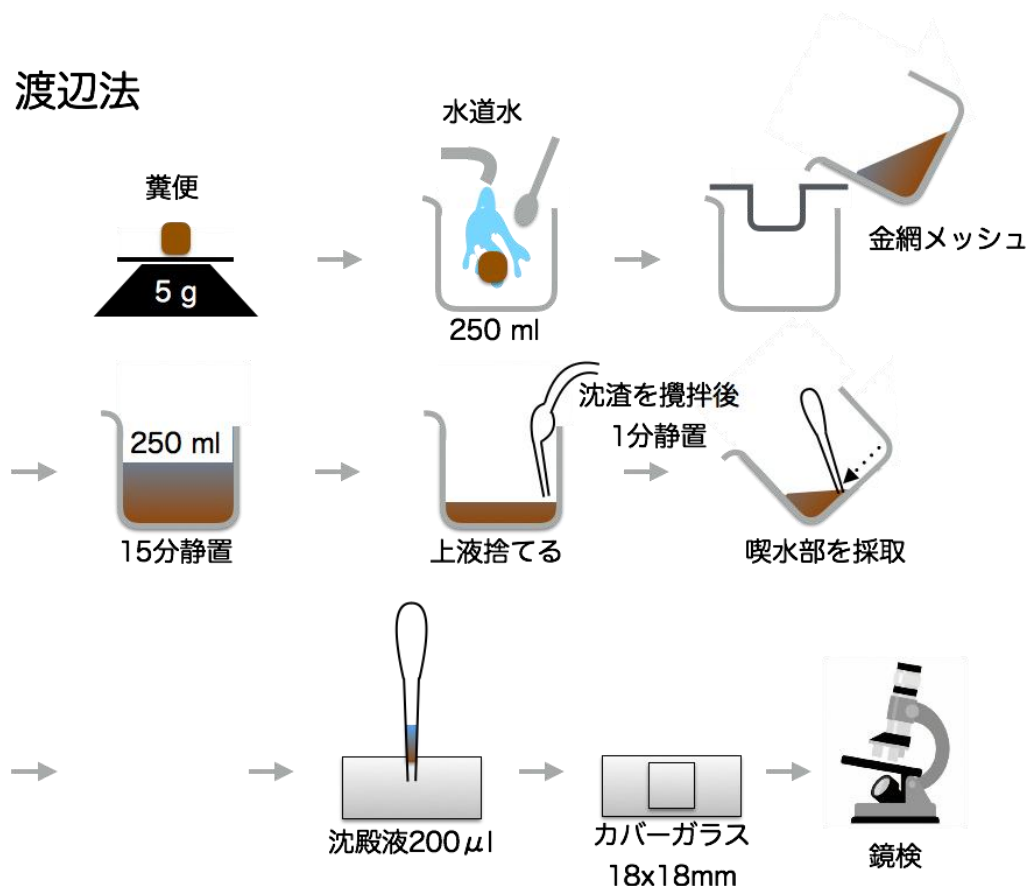


図1 渡辺法

渡辺法は糞便 5 gを計測し250mlの水道水で糞便を溶かし、それを金網で濾し、15分間静置し、上澄液を上から吸って捨てる。沈渣を攪拌後1分静置しビーカーをゆっくり傾けて喫水部をスポイトで採取し、その採取液をスライドガラスに200 μ l滴下し、カバーガラスをかけて鏡検した。

2段階沈殿法 (2step)

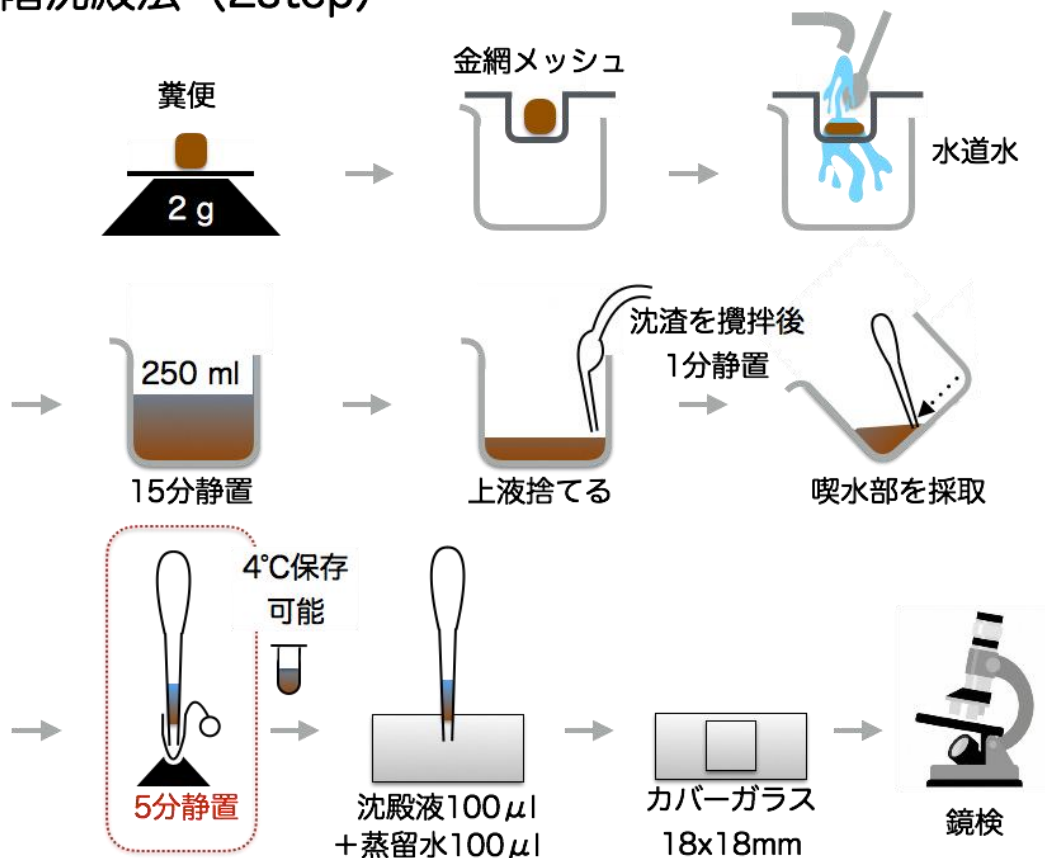


図2 2段階沈殿法

2step法は糞便2gを計測し、250mlの水道水で糞便を金網で濾しながら溶かす。15分間静置し、上液を上から吸って捨てる。沈渣を攪拌後1分静置しビーカーをゆっくり傾けて喫水部をスポイトで採取し、5分間静置し、その採取沈殿液をスライドガラスに100 μ l滴下し、蒸留水100 μ lを加え、カバーガラスをかけて鏡検した。

また、5分間静置中に検査できない事態となった場合でも2mlチューブに4°C保存しておくことで数時間後に検査可能である。

3 結果

表2 糞便検査処理時間

時間 (分)	渡辺法	2step法
糞便計測から濾過	3	3
ビーカーで沈殿	15	15
上清液捨て+嗅水部採取	2	2
スポイトで沈殿	0	5
鏡検	3	3
総検査時間	23	28

表3 糞便検査での必要資材

時間 (分)	渡辺法	2step法
糞便重量	5 g	2 g
ビーカー500ml	2	1
1.5ml tube	0	1
スポイト	1	1

1.5ml tubeとスポイトは使用後に廃棄

ビーカーは使用後に洗浄するため渡辺法では洗い物が増える

→ 2step法は洗浄工程が減る分、労働時間短縮になる

渡辺法と2step法の糞便検査処理時間はスポイトで沈殿する5分だけ2step法が時間を要した（表2）。

糞便検査での必要資材では渡辺法は糞便が5g、2step法が2gとし、渡辺法はビーカーを2個、2step法は1個を用いた。ビーカーは使用後に洗浄するため渡辺法では洗い物が増えるため2step法は洗浄工程が減る分、労働時間の短縮になる（表3）。

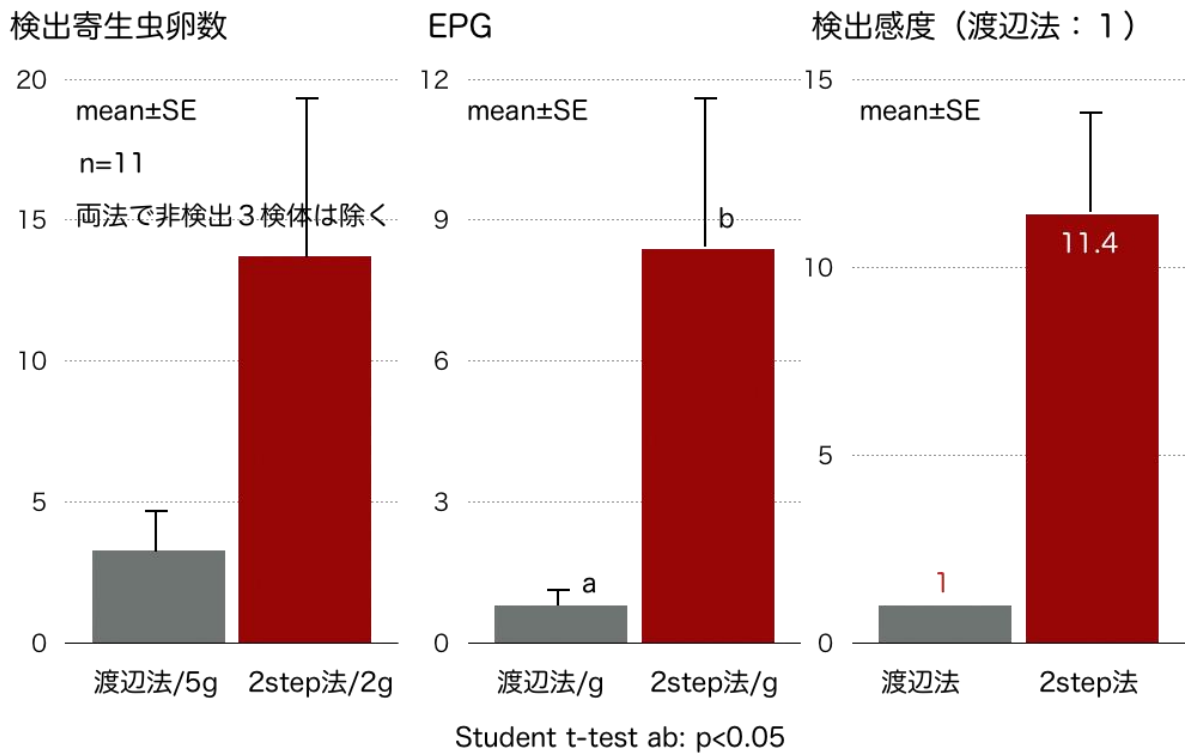


図3 渡辺法と2step法での糞中の双口吸虫卵検出結果の比較

渡辺法と2step法での糞中の双口吸虫卵検出結果の比較では14検体のうち3検体は非検出であったので除外し、11検体で比較した（図3）。

双口吸虫卵数は2step法が2gと材料が少ないにもかかわらず渡辺法よりも2step法の方が多く検出され、EPGでは有意に2step法が多く検出された。検出感度をそれぞれ比較したところ2step法は渡辺法の11.4±2.7倍となった。

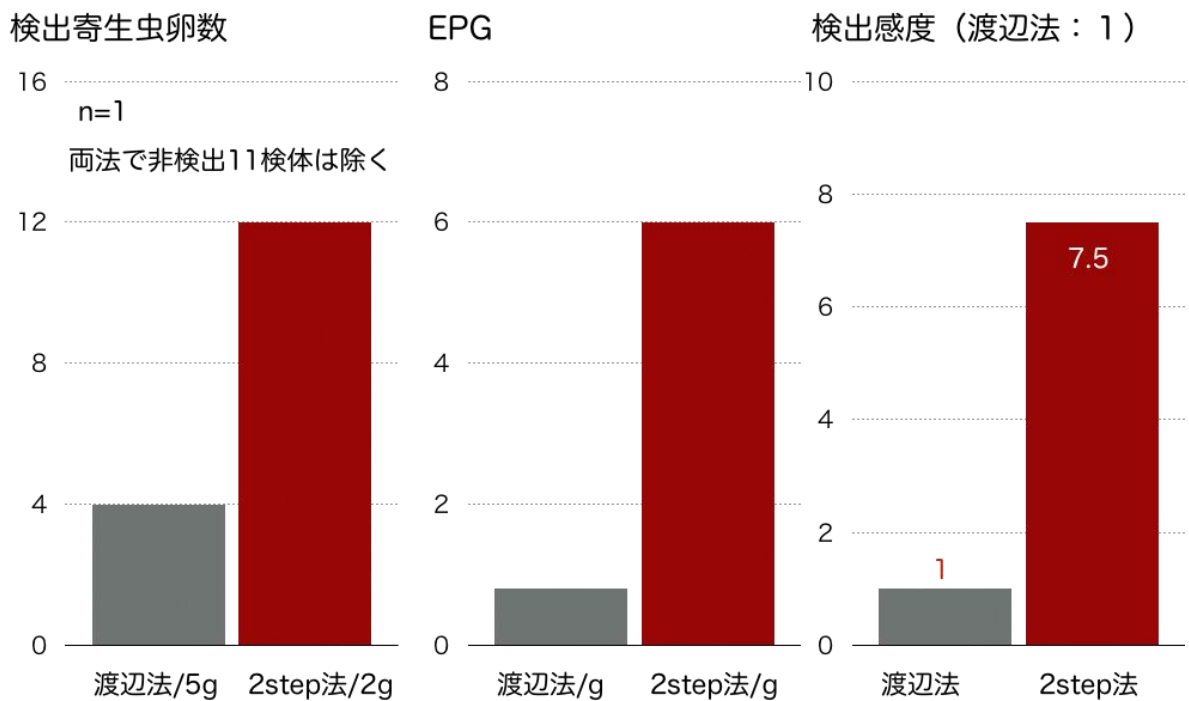


図4 渡辺法と2step法での糞中のバクストネラシスト検出比較

渡辺法と2step法での糞中のバクストネラシストの検出結果の比較ではバクストネラシストは本検査では1検体のみ検出した。双口吸虫卵と同様、2step法の方が多く検出され、検出感度は渡辺法の7.5倍となった(図4)。

4 考察

調査結果から2step法は渡辺法よりもEPGの検出感度が高く、有効な糞便集卵検査である可能性があることが考えられた。2step法は渡辺法よりも検査時間が5分長くかかるが検査後の器具洗浄工程を軽減できることから作業軽減と時間短縮となった。

以上のことから2step法は活用すべき検査法の一つであると考えられた。

今後、これらの検査方法を活用し迅速で感度の高い検査を用いることにより、疾病の原因を明らかにし、寄生虫病のまん延対策及び予防対策に活かしていきたい。

引用文献

- 1) 渡辺昇蔵、永山文昭、岩田神之介：日本獣医師会誌、6、1953、28-29