

## 肝蛭検査法の比較検討

飯島利彦 佐々木孝 保阪幸男

山梨県医学研究所

(昭和32年6月12日受領)

## 緒言

近時家畜における肝蛭症の重要性が広く一般に認識されるに伴い、その対象もあらゆる角度から検討されているが、現今この対策において最も緊急を要するは診断及び治療とされる。殊に診断においては、集団的に之が行われる傾向が強く、このため検査法の操作が簡便で且検出率が高く而も結果の安定性のある方法が要求される。

この観点にたち、既往の検査法及び所謂渡辺法に若干の改新を加えた一法とにつきその検出率の比較を行った。

## 方法

1) 材料 試験動物は山羊を用い、これは山梨県東山梨郡中牧村地内10頭、西八代郡大同村10頭、南巨摩郡増穂村9頭計29頭の生後1年以上のものを買い上げ、現地飼育を行い乍ら検体の採取を行った。これらは総て実験終了後剖検して肝蛭寄生の有無を検した。飼育期間は6月より9月迄の4ヶ月に亘つた。

2) 検査法 用いた検査法は次のとおりである。

皮内反応 東京臓器化学株式会社の抗原を用い、尾部内面の皮内に0.2cc、判定は15分後に行つた。

塗抹6枚法 24×24mm 6枚塗抹

硅酸ソーダ法 糞便に10倍量の水を加え之を10ccの遠沈管にとり毎分2000回転で2分間遠沈。沈渣に比重1300の硅酸ソーダ液を加えて浮遊を行つた。

A. M. S. Ⅲ法 便をピーカーにとり、水5ccを加えて攪拌、之にA. M. S. 液\*を加え更に溶解し之をガーゼで濾過後毎分2000回転2分間遠沈。沈渣にA. M. S. 液を加え攪拌再び遠沈。之を二度繰返した後、沈渣にA. M.

S. 液10ccトライトンNE3滴、エーテル5ccを加え毎分2000回転2分間遠沈検鏡した。

予研法 便2gを試験管(太)にとり、15%フォルマリンを加えて混和20分間放置後ガーゼで濾過。毎分1500回転2分間遠沈後検鏡。

渡辺法 5gの便を300ccの水に溶解後100メツシユの金網で濾過し乍ら500ccのピーカーに移し30分放置。上澄除去後水を加えて再び30分放置之を清澄になる迄繰返し、最後に底部50ccを残し上澄を除去しピーカーを傾け、液面とピーカー底部の境界部より2cc駒込ピペットで沈渣を吸上げ検鏡。

渡辺変法 渡辺法の最後の虫卵吸上げの段階においてピペットを用いず、沈渣50ccを攪拌し乍ら15cc遠沈管に分注し、15分間放置後その最底部1ccをピペットで吸い取り検査するようになった。

次に検査回数であるが、29頭の試験動物山羊につき、硅酸ソーダ法にあつては各頭2回宛計58回、渡辺変法にあつては各頭3回宛計87回、その他の検査法では各頭5回宛計148回の検査を実施した。

## 成績

皮内反応は実験山羊29頭につき各頭4回計116回の試験を行つたところ反応は例外なく陽性であつた。

虫卵検査成績は第1表に示すとおり、硅酸ソーダ浮遊法の検出率最も悪く58回の検査において陽性2回(陽性率平均3.3%)であつた。次いで塗抹6枚法は145回中陽性37回(21.38%)、A. M. S. Ⅲ法145回中37回(25.52%)、予研法145回中53回(36.55%)となり、検出率高きは渡辺法145回中62回(42.76%)及び渡辺変法87回中40回(45.98%)の成績を得た。

又之等実験動物は所期の検査を実施後総て剖検して肝蛭寄生の有無並にその数を検したところ29頭中14頭(寄生率48.3%)の寄生が認められた。剖検結果の肝蛭陽性山羊に対する虫卵検出率は第2表に示すように塗抹6枚法70回中31回陽性(検出率44.29%)、硅酸ソーダ法28回中2回(8.33%)、A. M. S. Ⅲ法70回中53回(75.71%)

TOSHIHIKO IJIMA, TAKASHI SASAKI & YUKIO HOSAKA. The evaluation of several technic for examining *Fasciola hepatica* ova in feces in comparison with the results of skin test. (Yamanashi Prefectural Medical Research Institute)

\* A. M. S. 液: 第1液 HCl 45 cc + 水 55 cc, 第2液 無水硫酸ソーダ 9.6 g + 水 100 cc, 第1, 第2液等量混合(比重1.086)

%)、渡辺法70回中62回 ( 88.57 % )、波辺変法 42 回中 40回 ( 95.23%) であつた。

以上を検出率の高低に従い排列すると、硅酸ソーダ法 < 塗抹 6 枚法 < A. M. S. III 法 ≒ 予研法 < 渡辺法 ≒ 渡辺変法となり、之を図示すれば第 1 図の如くである。

考察及び結論

1. 小野氏 (1952) に依れば 368 頭の牛につき剖検直

第 1 表 各種検査法による山羊肝蛭検査成績

山羊番号	塗抹 6 枚法		硅酸ソーダ法		A.M.S. III 法		予研法		渡辺法		渡辺変法		
	検査回数	陽性回数	検査回数	陽性回数	検査回数	陽性回数	検査回数	陽性回数	検査回数	陽性回数	検査回数	陽性回数	
1	35	5	4	2	0	5	4	5	5	5	5	3	3
2	84	5	4	2	0	5	3	5	5	5	5	3	3
3	56	5	3	2	0	5	4	5	5	5	5	3	3
4	18	5	2	2	1	5	2	5	3	5	4	3	3
5	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
6	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
7	1	5	2	2	0	5	0	5	1	5	2	3	3
8	6	5	3	2	0	5	3	5	4	5	5	3	3
9	50	5	3	2	0	5	4	5	5	5	5	3	3
1	12	5	2	2	0	5	3	5	5	5	5	3	2
2	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
3	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
4	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
5	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
6	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
7	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
8	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
9	5	5	1	2	0	5	4	5	4	5	4	3	3
10	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
1	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
2	16	5	2	2	0	5	3	5	3	5	5	3	3
3	1	5	1	2	0	5	2	5	1	5	4	3	2
4	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
5	5	5	1	2	0	5	1	5	4	5	4	3	3
6	20	5	3	2	1	5	3	5	5	5	5	3	3
7	1	5	0	2	0	5	1	5	3	5	4	3	3
8	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
9	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
10	0	5	0	2	0	5	0	5	0	5	0	3	0
計	145	31	58	2	145	37	145	53	145	62	87	40	

前に皮内反応を実施し、剖検結果と対比したところ、被感染牛、118頭の反応は陽性 112頭、疑陽性 6頭、陰性 1頭、又非感染牛 241頭の反応は陽性 1頭で他は全部陰性であつてこの適中率は95%であつたと報告されている。これに依れば肝蛭診断には極めて有効の如くであるが、本実験においては実験動物が山羊という違いがあるが29頭各 4 回の試験の総てが陽性であつたのに剖検結果はこの中14頭 (48.3%) の寄生しか認められなかつた。肺臓ヂストマ、日本住血吸虫等についても皮内反応が用いられているが、これは適中を期待せず、あくまで単にスクリーニングの一法としてのみ実用価値があり、肝蛭の場合でも、之を凡ての家畜に対しての直接診断に用いるのは早計ではないかと思考される。更に著者等の全例陽性となつた点から考えても、スクリーニングの目的として用いる事も疑問であるが、此の点に関しては更に将来の研究にまちたい。

2. 次に虫卵検査法については、塗抹 6 枚法、硅酸ソーダ法は、その検出率極めて低く且両者共夾雑物も著しく多く、家畜肝蛭の検査法としては不適である。A. M. S. III 法、予研法等も適合性は小さい。これは大型虫卵をカーゼで濾過するという事に難点があり検出率低下の原因となつてゐるのではないだろうか。渡辺法及び同変法は肝蛭の検出によく適合した検査法である。又少数寄生の場合の検出率も高く、表示されるとおり(第 1 表参照) 寄生虫体数 1 匹の場合でも虫卵が検出されており、虫体数 5 匹以上の場合はその検出率は 100%であつた。

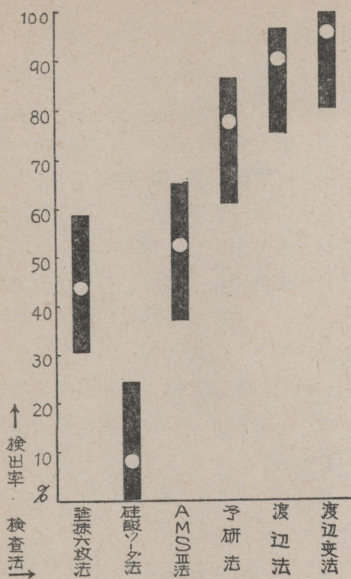
又渡辺法及び渡辺変法を比較するに、操作は前者において稍簡便であるが、最後の段階でピーカー硝子面と沈

第 2 表 剖検陽性山羊糞便の各種検査法の肝蛭卵検出率

検査法	剖検陽性山羊の検査回数	陽性回数	検出率
塗抹 6 枚法	70	31	44.29 (30.22~58.95)
硅酸ソーダ法	28	2	8.33 (0.06~26.35)
A.M.S. III 法	70	37	52.85 (37.43~66.62)
予研法	70	53	75.71 (61.67~86.57)
渡辺法	70	62	88.57 (76.72~95.72)
渡辺変法	42	40	95.23 (81.42~99.65)

信頼限界 98 %

渣の境界面より虫卵吸上げの技術的熟不熟が検査結果を著しく左右する。渡辺変法においてはこれを改めて技術



第1図 各種検査法の肝蛭卵検出率の比較  
(信頼限界98%)

的な影響をなくすようにした。又本実験において両者の検出率に有意差は認められないが渡辺法70回中62回(検出率88.57%)に対して渡辺変法42回中39回(検出率92.86%)が検出され、これらの例においては渡辺変法は稍優位にあるやうな傾向を示した。

#### 要約

1. 肝蛭診断につき山羊において皮内反応、塗抹6枚法、A.M.S. III法、予研法、硅酸ソーダ法、渡辺法、渡辺変法の検出率の比較試験を行った。
2. この検出率は剖検により決定した。
3. 皮内反応はすべて陽性であったが、剖検結果は29頭中14頭の寄生に止まり、現在寄生の有無の判定には信憑性が認められない。
4. 渡辺法、渡辺変法のみが検査法としてすぐれている。
5. 此の例においては渡辺変法は渡辺法に比し検出率においてやゝ高い傾向を示したが、両者の検出率の間には有意差はない。
6. 又渡辺法は操作簡便なるも技術的熟不熟の影響が大きいのに對し渡辺変法はこの影響がない。

本論文の校閲と有益な御批判を賜つた国立予防衛生研

究所小宮義孝博士、静岡大学伊藤二郎博士に厚く御礼申し上げます。

本論文の要旨は1954年第23回日本寄生虫学会において発表した。

#### 文献

- 1) 小宮義孝(1952): 公衆衛生面に於ける寄生虫検査技術の諸問題, 最新医学, 7(5), 42-52. —2) 小野豊・磯田政恵(1952): 畜牛肝蛭症の診断に関する研究—特に皮内反応の診断価値について, 日本獣医畜産大学紀要, 21-35. —3) 小野豊・磯田政恵(1950): 皮内反応に依る畜牛の肝蛭の診断, 畜産の研究, (68) 559-560. —4) 渡辺昇蔵・永山文昭・岩田神之助(1953) 肝蛭卵の簡易糞便検出法について, 日本獣医師会雑誌, (6), 176-177. —5) 飯島利彦・保阪幸男・佐々木孝(1954): 肝蛭の検査法に就いて, 寄生虫学雑誌, 3(1), 42-43.

#### Summary

For the diagnosis of *Fasciola hepatica* the feces of twenty sheep infected with the worm were examined with various technics and along with them the skin test was also applied to these animals.

The results of following technics for recovering eggs were compared with that of intracutaneous reaction (skin test): smear technic with six specimens of cover glass, floatation technic with sodium silicic acid, A.M.S. III. technic, N.I.H. (National Institute of Health) technic, Watanabe's technic, and modified Watanabe's technic.

The results of above technics were compared ultimately with those of outpsy.

In all cases skin tests were proved to be positive.

The percentage for ova with technics mentioned above were as follows: floatation technic with sodium silicic acid 8.33% (0.06-26.35%), smear technic 44.29% (39.22-58.25%), A.M.S. III. technic 52.85% (37.43-66.62%), N.I.H. technic 75.71% (61.67-86.57%), Watanabe's technic 88.57% (76.62-95.72%), and modified Watanabe's technic 95.23% (81.42-99.65%).

Both Watanabe's technic and its modified one were proved to show the highest reliability.

On evaluating both technics the latter is rather simple although it require some experiences, while the results of the latter showed less fluctuation on the same material.