

11 エヒノコックス症皮内反応の研究（第2報）

多包条虫虫体抽出液による皮内反応

北海道立衛生研究所

熊 谷 満 飯 田 広 夫

高 橋 幸 治 上 田 正 義

北海道立標茶保健所

上 妻 穆

緒 言

包虫症の免疫学的診断法としての皮内反応について、前報¹⁾では羊单包虫胞内液を抗原として、多包虫症患者、本症の汚染地区および非汚染地区的住民を対象に検討した成績を報告したが、今回は多包条虫虫体抽出液による皮内反応を実施する機会を得たので、单包虫胞内液による成績と比較検討した成績を以下に報告する。

研究対象と研究方法

前報¹⁾にも述べたが、本研究の対象となったのは、(1)多包虫症の古い流行地である礼文島在住の本症患者、疑似要観察者および同島の成人病対策による精査者の合計50名²⁾ (2)道東の本症の汚染地区的媒介動物対策によって、昭和43年度に多包条虫が畜犬から発見された標茶保健所管内の弟子屈町字南弟子屈および仁多地区の住民501名³⁾である。

今回の調査研究に用いた皮内反応抗原は、つぎのようなものである。

羊单包虫胞内液抗原としては、ニュージーランド、オタゴ医科大学包虫研究所の Dr. Gemmell の厚意により分与を受けた CA 67 抗原と CA 68 抗原で、Lang 法⁴⁾による窒素量が 0.03 mgN/ml になるように Coca の液で稀釈したつぎのものを用いた。CA 67-40 抗原 (0.030 mgN/ml), CA 67-D 50 抗原 (0.0317 mgN/ml), CA 68-D 30

抗原 (0.0337 mgN/ml)。

多包条虫虫体抗原は、標茶町字虹別地区の畜犬より検出された多包条虫（虫卵を含む）からつぎのようにして作製した。畜犬を屠殺解体し、腸を洗滌して莢雑物を除去し、腸管壁に付着する多包条虫を集め、虫体以外のものをできるだけ除去するために低速 (1,000~1,500 r.p.m.) で遠心沈澱を繰り返した。その後 Kagan の方法⁵⁾にしたがって、虫体に少量の Coca の液を加えて冷却しながら高速ホモジナイザーで虫体を破壊し (5,000 r.p.m. 10分間)，さらに Coca の液を加えて一夜氷室 (4°C) におき抽出し、これを冷凍遠心 (4°C, 10,000 G, 30分) し、上清をミリポアフィルターで濾過滅菌し、無菌試験の後使用した。虫体抽出液の窒素量は 0.0165 mgN/ml であった。今回の調査研究には主としてこれを多包条虫虫体抗原 (EW-Ext 抗原) として使用したが、一部には羊单包虫胞内液抗原と同じ窒素量の抗原とするために pavaporation によって濃縮した EW-Ext-C 抗原 (0.033 mgN/ml) も使用した。

皮内反応の実施法、測定法は前報¹⁾と同様で、抗原を 0.1 ml 前脇皮内に接種し 15 分後および 30 分後の膨疹を転写し、WHO の方法に基づいて膨疹面積を測定し、1.6 cm² 以内を皮内反応陰性とした。皮内反応陽性は 1.6 cm² 以上と 2.0 cm² 以上の 2 段階の基準によって区別して記載した。また、接種したいずれかの抗原で 15 分後または 30 分後の成績が陽性である者を皮内反応陽性者として判定した。

第 1 表 礼文島における実施者区分別・抗原別皮内反応成績 (1968.8)

被 区 検 者 分	43年度検診結果			過 去 の 記 録			皮 実 内 施 反 人 員	皮 内 反 応 陽 性 者				
	補 合 体 結	皮 反 内 応	肝 腫	患 者	疑 似 要 観 察 者	未 録 記 者		2.0 cm ² 以上		1.6 cm ² 以上		
								CA 67- 抗原	EW-Ext 抗原	CA 67- 抗原	EW-Ext 抗原	
A 群	-	-	-	3	10	14	27	.	.	.	2	
B "	+	-	-	2	2	5	9	.	.	.	.
C "	+	+	-	.	1	.	1	.	1	.	1	
D "	+	+	+	8	.	.	8	6	8	8	8	
E "	-	+	-	.	.	1	1	1	1	1	1	
F "	-	-	+	.	2	.	2	.	.	.	.
G "	-	+	+	.	.	2	2	.	2	1	2	
H "	+	-	+	.	.	.	0	.	.	.	.

皮内反応陽性者については、肝腫脹の有無、肝機能検査（クンケル試験、チモール濁濁試験）⁶⁾、血清補体結合反応（以下 CF 反応と略す）⁷⁾を行なった。

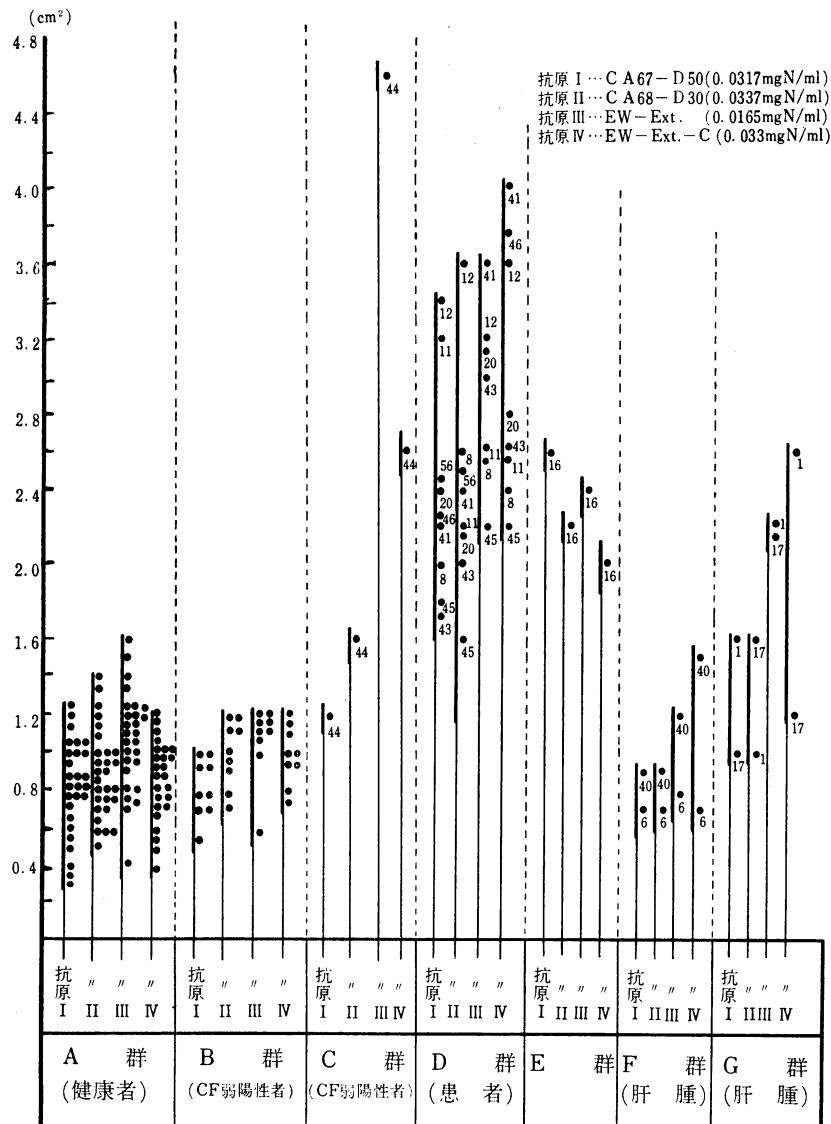
成 績

I 礼文島における皮内反応成績：

礼文島において今回皮内反応の比較試験を実施した対象は、昭和43年8月同島における本症の精密検診の結果（これについて別に報告する²⁾）から、臨床所見（特に肝腫脹）、CF反応および皮内反応の3者の成績の組合せによって、つきの8群にわけることができる（第1表）。

- (1) A群：臨床的にも免疫学的方法によっても多包虫症の疑いがない者、つまり健康者の群で27名。
- (2) B群：臨床的にはなんの所見も認められないが、CF反応のみが弱陽性（血清稀釀8～16倍で陽性）を示す者9名。
- (3) C群：CF反応8倍陽性で、皮内反応では多包虫虫体抗原にのみ強い陽性反応を示し、臨床的所見のない者の群で1名。
- (4) D群：多包虫症と診断された患者群で、いずれも発病後相当の期間を経ており、チモール剤の投与も再三再四受けた者8名。

第1図 礼文島における皮内反応成績（1968.8）



(5) E群：臨床的所見も認められないし、CF反応も陰性であるが、皮内反応のみが陽性を示す者1名。

(6) F群：肝腫は認められるが、多包虫症の免疫学的なうびに血清学的検査がすべて陰性で、肝腫が多包虫症によるものかどうか不明な者2名。

(7) G群：肝腫は認められるとともに皮内反応が陽性であるが、CF反応は陰性で、多包虫症であるかどうか疑わしい者2名。

(8) H群：肝腫が認められ、CF反応が陽性であるが皮内反応は陰性を示す者の群であるが、今回の対象の中にはこの群に属する者はいなかった。

以上の各群の対象について実施した皮内反応の成績は第1図に示した。

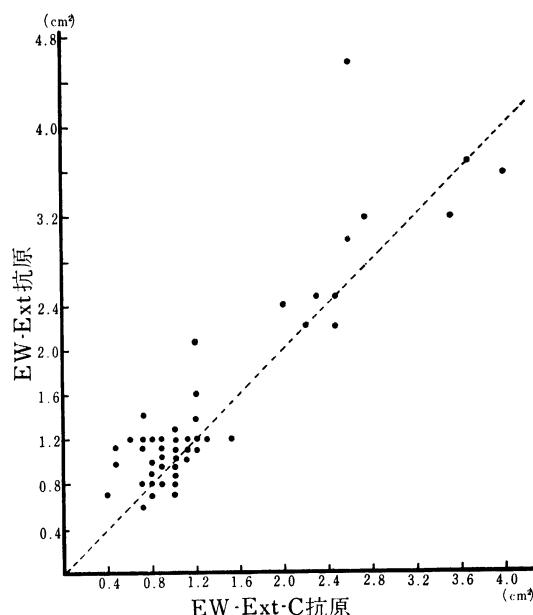
一般的にいって、A群つまり健康者群とD群すなわち患者群では、皮内反応による膨疹面積の大きさに著明な差異が認められる。第1図からも明らかのように、健康者群（A群）では膨疹面積が小さく $0.4\sim1.6\text{ cm}^2$ の範囲内であるのに対し、患者群（D群）では 1.6 cm^2 以上の膨疹を示している。

つぎにB,C,E,FおよびG群に属するいわゆる疑似患者と思われる群で、臨床所見がなくてCF反応のみが弱陽性を示す者についての皮内反応では、健康者群（A群）と同様の膨疹面積の分布を示す者の群（B群）と、今回の例では1例であったが、多包虫虫体抗原にのみ強い反応を示す者の群（C群）とに分けられた。また臨床的に肝腫

が認められ、CF反応が陰性の者についての皮内反応でも、健康者群と同じ分布を示す者の群（F群）と、C群と同様に多包虫虫体抗原に特に強い反応を示す者の群（G群）とに分けられた。なお1例であったが、皮内反応のみが陽性の者があった（E群）。

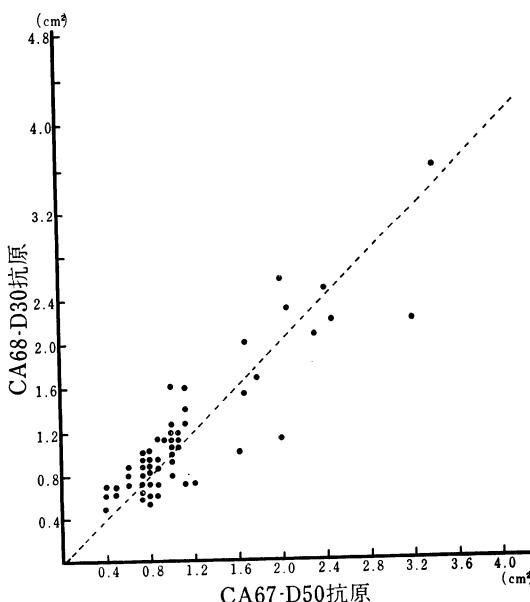
さて以上の7群の対象について、羊単包虫胞内液抗原と多包虫虫体抗原の比較検討をおこなった。第2図a)に

第2図 b) EW-Ext 抗原と EW-Ext-C 抗原

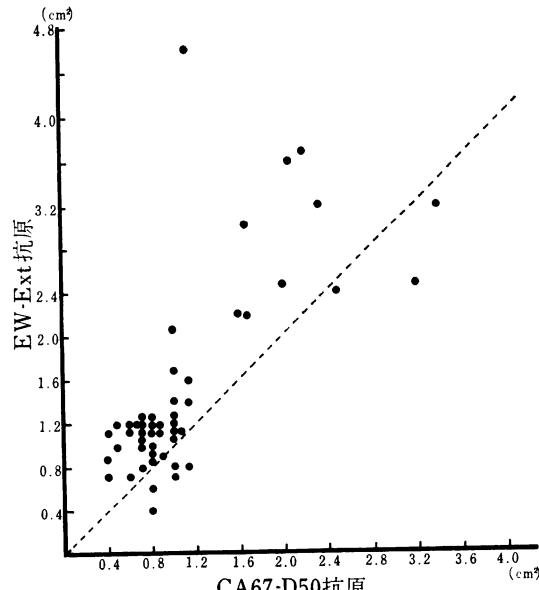


第2図 個人別にみた抗原の種類による
膨疹面積の関係

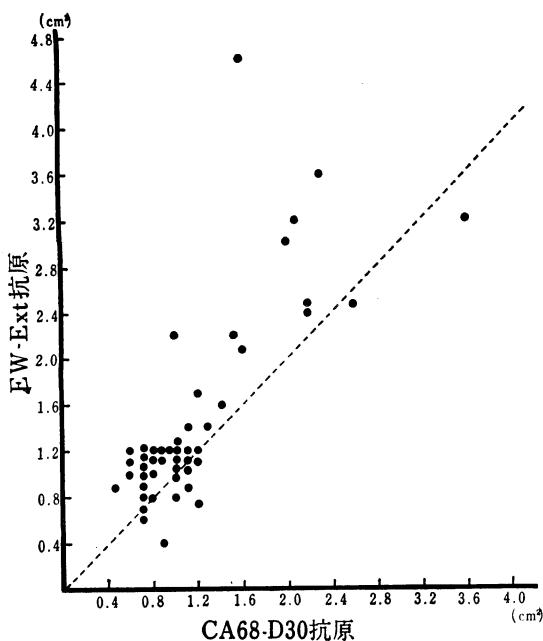
第2図 a) CA 67-D 50 抗原と CA 68-D 30 抗原



第2図 c) CA 67-D 50 抗原と EW-Ext 抗原



第2図 d) CA 68-D 30 抗原と EW-Ext 抗原



みられるように、羊単包虫胞内液よりの CA 67-D 50 抗原と CA 68-D 30 抗原の間、第2図 b) にみられるように、多包条虫虫体抗原での EW-Ext 抗原と EW-Ext-C 抗原の間には著明な差異は認められなかった。

しかし、第2図 c) および d) にみられるように、羊単包虫胞内液抗原によるよりも多包条虫虫体抗原による方が、膨疹面積が大きくあらわれる傾向がみられるし、羊単包虫胞内液抗原では陰性であるが多包条虫虫体抗原で陽性反応を示す例もみられている。この現象は、第1図にみられるように C 群と G 群の対象でおこっているが、ほかの対象群では余り著明な差異は認められないようである。

以上の礼文島の対象で実施し得られた羊単包虫胞内液抗原と多包条虫虫体抗原による皮内反応陽性者の関係は第3表に、そして実施対象の区分からみた両抗原の関係は第1表に示すとおり、 2.0 cm^2 以上を陽性とすると、両抗原とともに陽性反応を示した者は、患者群の 6 名と E 群の 1 名の合計 7 名で羊単包虫胞内液抗原にのみ陽性反応を示す者はなかったが、多包条虫虫体抗原のみに陽性反応を示す者が C 群に 1 名、G 群に 2 名と D 群の 2 名にみられた。

第2表 弟子屈町における単包虫胞内液抗原と多包条虫虫体抗原による皮内反応成績 (1968.9~10)

年令層別	被検人員	皮内反応陽性数		皮内反応陽性者内訳			
		2.0 cm^2 以上	1.6 cm^2 以上	2.0 cm^2 以上		1.6 cm^2 以上	
		CA 67- 抗原	EW-Ext 抗原	CA 67- 抗原	EW-Ext 抗原	CA 67- 抗原	EW-Ext 抗原
幼児	児	38	.	1	.	.	1
小学生	生	93	13	13	2	4	9
中学生	生	94	4	4	3	1	4
高校生	生	35	4	7	3	2	4
一般住民	民	241	13	34	7	11	12
合計		501	26	59	15	18	53

II 弟子屈町における皮内反応成績：

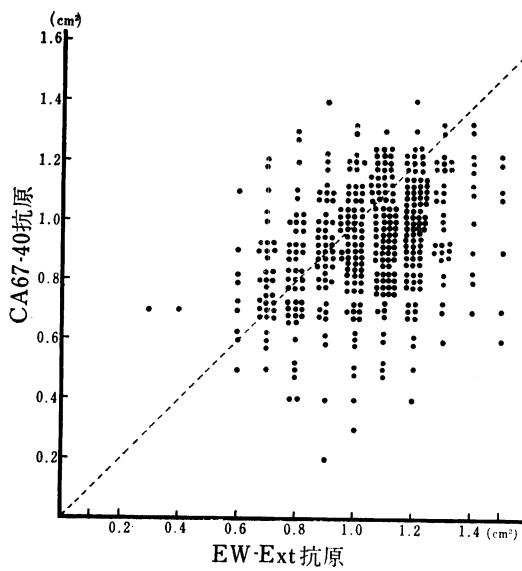
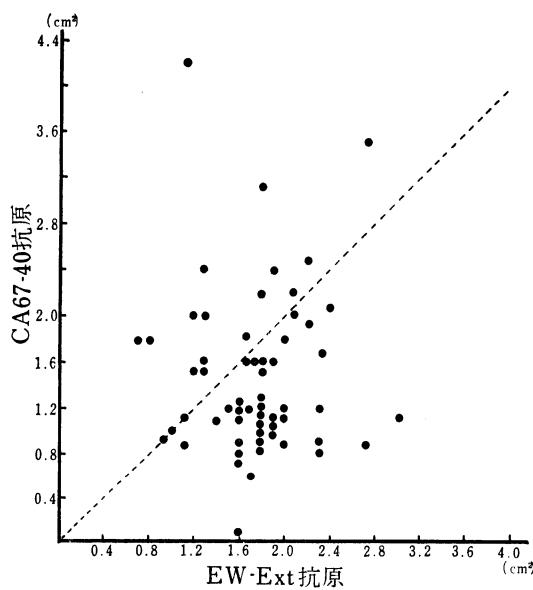
この地区において今回の調査研究を実施したのは、汚染地区の健康診断の対象となった者で、第2表に示すように幼児から老人に至る 501 名で、被検者の多包虫症についての状況はまったく不明である。

この対象全員に、羊単包虫胞内液抗原 (CA 67-40 抗原) と多包条虫虫体抗原 (EW-Ext 抗原) を 0.1 ml 宛それぞれ接種し、15分および30分後に膨疹面積を測定した。その結果、15分後および30分後の測定で、両抗原のいずれかに $1.6 \sim 2.0 \text{ cm}^2$ 以上の膨疹面積を示した者を陽性とし、またその陽性反応がどちらの抗原でおきたかを示すと第2表のごとくである。この表からわかるように、皮内反応陽性者の中でも両抗原ともに陽性反応を示した者が少なく、どちらか一方の抗原で陽性反応を示す者が非常に多い傾向がみ

られた。

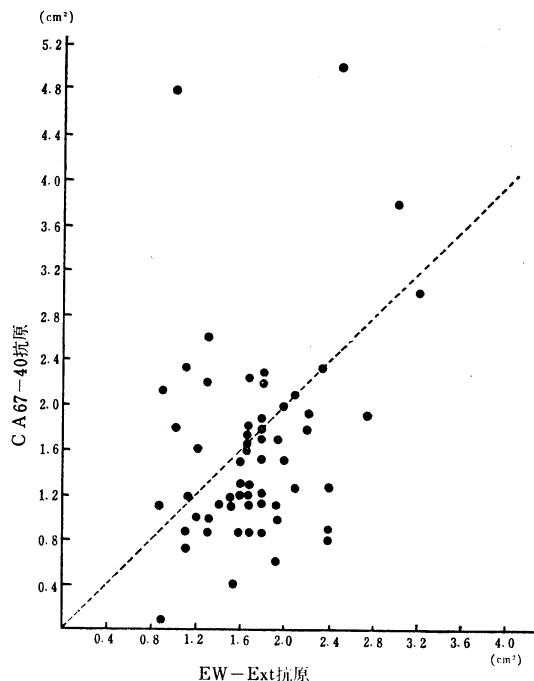
そこで各個人別に両抗原に対する反応の強さの関係を、いざれかの抗原で $1.6 \sim 2.0 \text{ cm}^2$ 以上の膨疹を示した者とそれ以外の者とに分けてプロットしてみると、第3図のごとくである。

第3図 a) に示すように、皮内反応陰性者の群では、EW-Ext 抗原での反応が強くあらわれる者が多い傾向がみられる。この傾向は、皮内反応陽性者の群 (第3図 b) および c)) でもみられるが、皮内反応陽性者の群では、CA 67-40 抗原のみに強く反応を示す者も多数見られている。すなわち、この地区の対象では、CA 67-40 抗原でのみ陽性の者と、EW-Ext 抗原でのみ陽性の者、および両抗原とともに陽性の三通りの陽性者がみられ、その関係は第3表に示すごとく、 2.0 cm^2 以上の皮内反応陽性者 26 名

第3図 個人別にみた抗原の種類による
膨脹面積の関係第3図 a) 皮内反応陰性者群 (442例)
(15分値)第3図 b) 皮内反応陽性者群 (59例)
(15分値)

の中、両抗原ともに陽性を示す者は7名で、残り19名はどちらか一方の抗原とのみ陽性反応を示していた。なお皮内反応陽性者についてのCF反応は、両抗原で 2.0 cm^2 以上の膨脹を示した30才の男子1名（肝腫脹は認められず）と羊単包虫胞内液抗原では陰性（ 0.9 cm^2 ）で多包虫胞内液抗原では 2.0 cm^2 を示した46才の男子1名（1横指肝を触れる）の合計2名が8倍稀釀で陽性を示したが、そのは

第3図 c) 皮内反応陽性者群 (30分値)



かは全部陰性であった。肝腫も前記1名を含む合計4名に $1\sim1.5$ 横指の腫脹が認められるのみであった。

考 察

包虫症の診断、患者の早期発見のための免疫学的反応の中で、皮内反応については、Casoniにより試みられて以来多くの報告がある⁸⁾。われわれも前回羊単包虫胞内液を抗原として多包虫症患者、本症の汚染地区および非汚染地区の住民を対象に皮内反応を実施し、多包虫症患者では皮内反応は陽性を示し、また本症の汚染地区では陽性者が相当数見出されたが、非汚染地区では陽性者は見出されないことを報告した¹⁾。しかし一般に皮内反応の評価については必ずしも意見の一一致をみていない。その原因の第1に抗原の問題がある。

包虫症の皮内反応の抗原としては、単包虫胞内液のみならず胞壁、包虫の混合物を用いているものや、多包虫症の材料を抗原として用いる例もある⁸⁾。人の多包虫症の皮内反応に単包虫抗原を使用し得ることは、両者に共通した抗原成分の存在することが認められており⁹⁾、われわれの使用した単包虫胞内液抗原も、確認された多包虫症患者では確実に陽性反応が認められ、健康者では陰性であることが再確認された。

しかし抗原の問題はきわめて複雑である。単包虫胞内液抗原にしてもその単包虫感染動物の種類、病巣の部位、感染後胞内液を採取するまでの時期などによって胞内液の成分がそれぞれ異なるし、これに対する各個人の感受性にも差異があるだろう。またいうまでもなく多包虫症には多包

第3表 羊单包虫胞内液抗原と多包条虫虫体抽出液抗原による
皮内反応陽性者の関係

地区	被検人員	判定基準	皮内反応	陽性者数	CA 67抗原による陽性者数	EW-Ext抗原による陽性者数	両抗原とともに陽性者数	CA 67抗原にてのみ陽性者数	EW-Ext抗原にてのみ陽性者数
礼文島	50	2.0 cm ² 以上	12	7	12	7	0	5	
		1.6 cm ² 以上	14	10	14	10	0		4
弟子屈町	501	2.0 cm ² 以上	26	15	18	7	8		11
		1.6 cm ² 以上	59	29	53	23	6		30

虫抗原の使用が望ましいであろうし、同時に皮内反応の特異性、鋭敏性という面についても考えてみる必要があり、そのためには本症の感染、発症と多包条虫の生活環との関係を無視するわけにはいかないことは当然であろう。

経口的に人体に入った多包条虫の卵は、小腸で幼虫被殻はこわれ、卵内の六鈎仔虫は腸粘膜を経て血流によって諸臓器に運ばれ、臓器に定置して包虫に発育する（いわゆる一次包虫症をおこす）。そして臓器にできた嚢胞の中では包虫が発育して頭節を有するようになり、やがて包虫の壁が破れて胞内の頭節が外にでて、それがまた包虫に発育する（二次包虫症）という過程をとる。頭節はもし終宿主に至れば成虫になるし、中間宿主体内では包虫になる性質を同時に保有している。人体に虫卵が入ってから包虫の胞内頭節の形成までの期間は、山下ら¹⁰のマウスの実験からの中間宿主としての人間の場合の考察によれば、包虫の発育は遅く、頭節の形成もおそいようである。すなわち、多包条虫の中間宿主としての人体内での各段階への発育は徐々であり、これに対する宿主側の反応も、生活環の各時期に応じて徐々に形成されていくであろう。しかも、一次包虫症の場合には、虫卵に対する宿主要因が関係し、二次包虫症では、頭節に対する宿主組織反応の強弱によって、頭節が死滅するか否かが、宿主組織反応の発現の程度を決めることになると考えられる。

そこで、多包条虫の生活環と宿主の免疫との関係を考えてみると、感染の初期は六鈎仔虫が血流中を循環し、そして包虫を形成するまでの時期になるが、この時期には主として虫卵と六鈎仔虫に対する抗体産生がみられ、その後期に至って包虫成分に対する抗体も產生されてくると考えられる。しかし一次包虫症の場合には、虫卵に対する宿主の要因が関係するので、虫卵が経口的に侵入し、六鈎仔虫が体内に入っても、包虫をつくり得ないこともあると考えられるので、感染初期には、六鈎仔虫にのみ感作されている状態もあり得るのではないかろうか。そしてこの状態の時期の宿主は、六鈎仔虫あるいは虫卵を抗原とする皮内反応では陽性反応を示すのではないかろうか。

二次包虫症の時期になると、頭節が抗原刺激の主役とな

り、頭節を含む包虫胞内液に対する免疫反応がおきてくると考えられる。そして二次包虫症においては、頭節に対する宿主組織反応の強弱つまり頭節が死滅するか否かによって宿主組織反応の発現の程度が決まり、宿主臓器の傷害のいかんによって臨床所見があらわれてくると思われる。また二次包虫症をおこす頭節は、中間宿主では包虫になり、終宿主に至れば成虫になるという性質を同時に保有していくことになるので、二次包虫症の時期の宿主体内には、頭節を含む包虫胞内液はもちろんのこと、成虫の成分とも反応する抗体が产生されていると思われる。

ただ現在までのところ、多包条虫についての包虫、成虫をも含めた全発育時期それぞれについての生理、生化学的な検討の報告がないし、われわれも多包条虫の生活環における各時期の抗原成分の異同の問題はまだ追究していないが、Trichinosis での Oliver-Gonzalez¹¹らが報告したように、寄生虫病では、いろいろな段階が宿主体内でみられるので、各段階で抗原成分の質的な差異と、各時期の特異的抗原のことを考慮して免疫反応を行なわれなければならないと思われる。

われわれが今回使用した多包条虫虫体抽出液抗原は、成虫で最終片節に多数の虫卵を保有しているものから作製したので、成虫体成分と六鈎仔虫を含む虫卵の成分であるし、羊单包虫胞内液抗原は、頭節を含む包虫胞内液である。したがって、この両抗原を用いて皮内反応を行なうと、理論的にはつぎの3通りの結果が得られるはずである。すなわち、両抗原でともに陰性と陽性、そして多包条虫虫体抗原のみに陽性を示す者の3通りで、事実礼文島での成績はつぎのごとくであった。

健康者群では皮内反応は陰性で、患者群では両抗原に同じように反応を示したことは、患者では二次包虫症をおこし、包虫胞内液の成分はもちろん、頭節に対しても皮膚は感作されており、頭節成虫という段階の共通抗原成分によって両抗原による皮内反応がおこったと考えられる。これらの患者は、二次包虫症による臓器の傷害も強く、著明な臨床症状をあらわし、また CF 反応も陽性であった。

一方多包条虫虫体抗原とのみ陽性反応を示す者は、感染

はしたが、一次包虫症から二次包虫症に至っていない者か、あるいはまたほかの条虫類の感染を受けた者かであろう。今回の対象については、ほかの条虫類の検索は実施していないので否定はできないが、礼文島の対象では、肝腫が認められるが CF 反応が陰性の者の群と、CF 反応のみが弱陽性で臨床所見のない群にみられている。この中で、CF 反応が弱陽性で多包条虫虫体抗原のみと陽性反応を示す者は、礼文島の対象で 1 名と弟子屈町の対象で 1 名みられたが、この状態は、CF 反応の陽性はチステの活動と関係があるという所見¹⁾からみると、包虫症の初期の可能性があるのではないかろうか。

なお礼文島の対象で、CF 反応のみが弱陽性のものが多数みられたが、非汚染地区にはこのような例はみられないことから考えると、この群の者は感染し発症はした。しかし二次包虫症による臨床所見をあらわすまでには至らず、また皮膚感作抗体の欠如の例であるのか、非特異的 CF 反応を示したのか、または皮内反応抗原の鋭敏度の問題なのかの判断は、現段階ではできなかった。

また礼文島の対象ではただ 1 例であったが、弟子屈町では 7 例の両抗原に陽性反応を示すがほかの所見は今のところみられない例は、感染、発症し、これから臨床所見、CF 反応陽性を示すのか、あるいは治癒した例ではなかろうか。なぜならば、礼文島の健康者では皮内反応は陰性で、患者では両抗原に確実に陽性を示したこと。寄生虫疾患における皮内反応は、病変部の除去後も比較的長く残るといわれているからである。

以上の礼文島の対象で得られた両抗原による皮内反応の関係を汚染地区での健康診断でみると、両抗原ともに陽性反応を示す者と、多包条虫虫体抗原とのみ陽性反応を示す者がやはりみられ、特に多包条虫虫体抗原とのみ反応を示す者が多かった。なお弟子屈町の例では、羊単包虫胞内液抗原にのみ陽性反応を示した者があり、これの解釈は、虫卵に対する感作がなく、現在包虫の発育によって包虫胞内液にのみ感作されて反応を示したもののかあるいは羊単包虫胞内液抗原の非特異性のためかであろうと考えられるが、2.0 cm² 以上で 8 名の中 7 名がいずれも小中学生であった。

いずれにしても、多包虫症の感染と発症、皮内反応および CF 反応の出現の時期と消長など不明な点が多い。これらの問題の解決のためにも、多包条虫の宿主体内における生活環に一致する抗原の使用と、これらの抗原による陽性例についての長期にわたる追究が、皮内反応の特異性、鋭敏性とほかの血清反応との関係などを解決することになるのではないかろうか。

結 論

単包虫胞内液、多包条虫虫体抽出液を抗原として、礼文島の多包虫症患者、疑似要観察者および健康者と本症の汚

染地区である標茶保健所管内の住民を対象に皮内反応を実施し、つぎのような成績が得られた。

1. 多包虫症患者では、両抗原による皮内反応は陽性を示し、健康者では陽性反応はみられなかった。
2. 疑似要観察者の中には、多包条虫虫体抗原とのみ陽性反応を示す者がみられた。
3. 本症の汚染地区である標茶保健所管内の住民の皮内反応では、両抗原と陽性反応を示す者のほかに、多包条虫虫体抗原とのみ陽性反応を示す者が多数みられ、また単包虫胞内液抗原とのみ陽性反応を示す者もみられた。
4. 単包虫胞内液抗原と多包条虫虫体抗原は、多包条虫の生活環の段階上の相違があるので、含有成分の質的量的な異同があり、したがって、これと反応する宿主側の本症に感染してからの状態によって反応態度が異なると考えられ、その点について考察を加えた。

稿を終るにあたり、単包虫胞内液抗原を寄贈されたニュージランド、オタゴ医科大学、包虫研究所 Gemmell 部長および多包条虫の採集、提供をいただいた標茶保健所南田課長外衛生課職員の方々、調査に協力を賜わった北海道大学医学部第 1 外科葛西教授、田中、小林両医師、稚内、標茶の両保健所ならびに礼文町、弟子屈町の関係職員に感謝の意を表する。

またこの調査研究に終始ご援助を賜わった包虫症対策協議会長安保所長をはじめ、協議会の各位、道衛生部の関係職員の方々に深謝する。

文 献

- 1) 熊谷満、飯田広夫、稲村実、佐藤章： 北海道衛生研究所報、第18集、58、1968.
- 2) 熊谷満 他： 同上誌、第19集、54、1969.
- 3) 熊谷満 他： 同上誌、第19集、74、1969.
- 4) Lang, C. A. : Anal. Chem., 30, 1692, 1958.
- 5) I. G. Kagan : A protocol for the evaluation of the intradermal test for the diagnosis of Bilharziasis, 1966.
- 6) 金井泉：臨床検査法提要
- 7) 飯田広夫、市川公穂、中川勇： 北海道衛生研究所報、第12集、109、1961.
- 8) I. G. Kagan, J. J. Osimani, J. C. Varela and D. S. Allain : Amer. J. Trop. Med. and Hyg., 15 (2), 172, 1966.
- 9) L. Norman, I. G. Kagan and D. S. Allain : J. Immunol., 96 (5), 822, 1966.
- 10) Yamashita, J., Ohbayashi, M., Kitamura, Y., Suzuki, K., and Okugi, M. : Jap. J. Vet. Res., 6, 135, 1958.
- 11) J. Oliver-González and D. M. Levine : Amer. J.

- Trop. Med. and Hyg., 11, 241, 1962.
12) T. B. Magath : Amer. J. Clin. Path., 31, 1, 1959.

11 Studies on skin reaction of multilocular echinococcosis (Part II) Skin reaction with an extract of adult tapeworms of *Echinococcus multilocularis*

Mitsuru Kumagai, Hiroo Iida, Koji Takahashi and Masayoshi Ueda (Hokkaido Institute of Public Health)
Akira Kózuma (Hokkaido Shibecha Health Center)

Skin reactions against cyst fluid of *E. granulosus* and an extract of adult tapeworms of *E. multilocularis* as antigens were investigated with patients of multilocular echinococcosis, suspected cases and healthy persons residing in two invaded areas, Rebun Island and the jurisdiction of Shibecha Health Center Hokkaido. The results were summarized as follows

- (1) Among the residents in Rebun Island, both cyst fluid- and tapeworm-antigens elicited positive reaction in overt cases and negative in healthy persons. Some of the suspected cases showed positive reaction against tapeworm-antigen but not against cyst fluid-antigen.
- (2) Among the residents in the jurisdiction of Shibecha Health Center, there were several individuals who reacted positively against both antigens but showed no symptoms. Also a considerable number of the residents showed positive reaction against only tapeworm-antigen while several ones against only cyst fluid-antigen.
- (3) The possible relationship between the life cycle of *E. multilocularis* and the reactivity of man against cyst fluid- and tapeworm-antigens was discussed.