

山梨県における日本住血吸虫症の疫学的研究

(7) 皮内反応における膨疹と発赤の評価

久津見晴彦 葉袋 勝 三木阿い子
梶原徳昭 中山 茂

日本住血吸虫症の診断に用いられる皮内反応の測定法については各種の基礎的研究があるが、山梨県では従来から抗原液注射後15～30分に膨疹と発赤を測定し、膨疹は9mmまたはそれ以上、発赤は20mmまたはそれ以上のいずれかを陽性と判定している。この方法以外に抗原注射の膨疹直径を測定しておき、15分後に生じた膨疹からそれを差引いた値が5mm以上を陽性、4mmを疑陽性、3mmを陰性とする方法、膨疹の面積を円目盛付透明板で計測する方法がある。このように、皮内反応の測定に当っては、膨疹のみを対象とし、発赤は計測しない立場もある、

そこで県下の農耕従事者を対象として皮内反応を実施し、地区別、年齢別、性別などの各種要因毎に整理したが、最近の皮内反応陽性率の特徴を求めるために膨疹、発赤の計測値も参考にして考察した。

成 績

前報で県西部12市町村のうち韮崎市、竜王町、双葉町をとりあげ、その部落別陽性率の推移や年齢別の陽性率の変動を考察した、韮崎市は昭和43年の陽性率は比較的低い但现在では他2地区より僅かながら高率を示すこと、双葉町は昭和43年は3地区の中では陽性率は高かったが、現在では竜王町と同一となったことをのべた。

そこで今回は部落別に観察した竜王町と双葉町、年齢

別には韮崎市を加えた3地区で皮内反応の内容について調査した。

(1) 前回の陽性率で区分した部落別の成績

表1に示すように、双葉町住民では昭和43年の部落別陽性率が90～93%の住民255名について昭和47年の皮内反応の内容をみると、陽性者総数は139名で54.5%の陽性率であるが、膨疹と発赤ともに陽性(完全陽性)は40.4%である。同様に陽性率が85～87%であった部落の307名では陽性率48.5%で完全陽性率は35.2%、79～84%の部落住民184名では陽性率42.9%完全陽性率22.3%である。

竜王町では過去の陽性率はかなり低いが、双葉町と同様な傾向で陽性率は低下している。しかし、陽性者総数に占める完全陽性者の比率は明らかに双葉町より高い。検査総数に対する比率でも、膨疹単独、発赤単独の陽性者は、双葉町は14～20%に達するが、竜王町では6～10%で半分近い。陽性者内での比率では双葉町は74.1%、72.5%、51.9%、竜王町では84.9%、82.2%、78.7%である。両者の差は表から明らかなように膨疹単独陽性者の出現による。発赤単独陽性者は両地区ともに4%以下で大きな差はない。

(2) 年齢別にみた皮内反応の内訳

図1～3に示すように皮内反応陽性率は年齢増加に伴って上昇し、高年齢層で若干低下する。その内容は各地

表 1 昭和43年の部落陽性によって分けた場合の昭和47年の皮内反応結果の内訳

昭和47年の皮内反応	昭和43年の部落陽性率と検査人数											
	双 葉 町						竜 王 町					
	90～93% 255名		85～87% 307名		79～84% 184名		80% 224名		70% 151名		50～60% 207名	
	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
膨疹発赤陽性	103	40.4	108	35.2	41	22.3	107	42.8	60	39.7	74	35.7
膨疹単独陽性	31	12.2	31	10.1	33	17.9	16	4.9	10	6.6	11	5.3
発赤単独陽性	5	2.0	10	3.3	5	2.7	3	1.3	3	2.0	9	4.3
反応若干有	47	18.4	61	19.9	34	18.5	36	16.1	18	11.9	27	13.0
陰 性	69	22.1	97	31.6	71	38.6	67	29.9	60	39.7	86	41.5

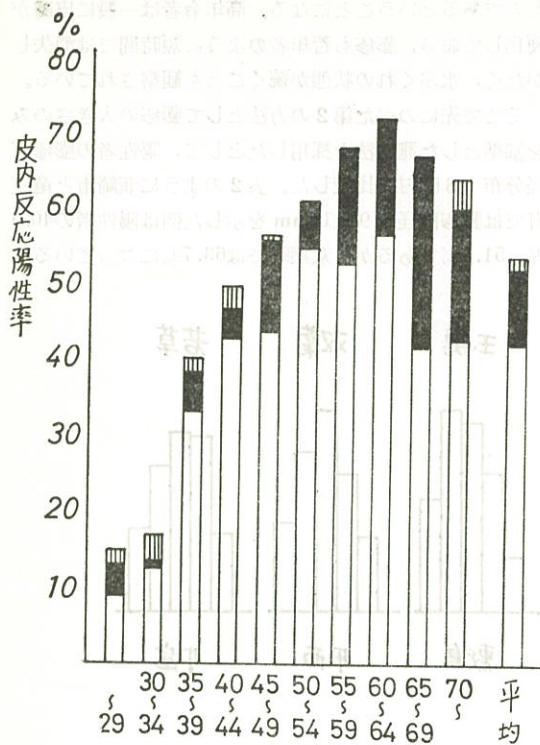


図1 韮崎市住民の皮内反応陽性率と反応内容

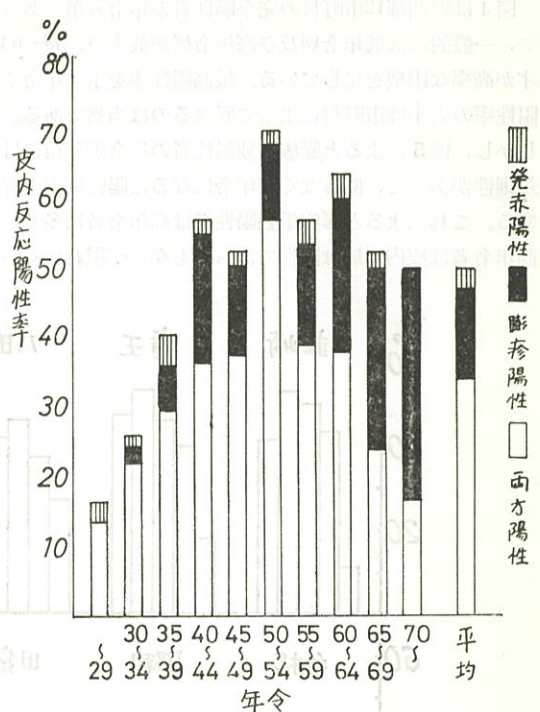


図3 双葉町住民の皮内反応陽性率と反応内容

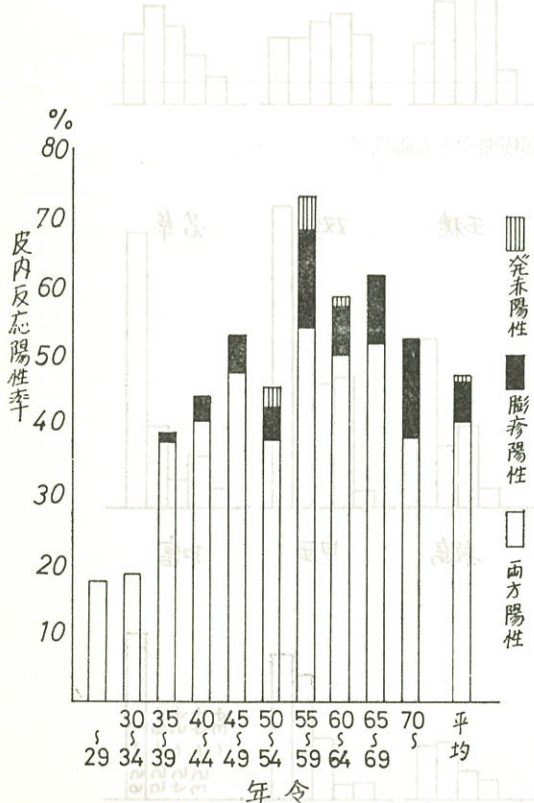


図2 竜王町住民の皮内反応陽性率と反応内容

区で特徴があり、双葉町は膨疹単独陽性者が多く、また発赤単独陽性者も各年齢層に出現する。3地区の内では竜王町が完全陽性者の占める比率が大きい。

これを県西部12市町村についての一覧表とすると表2のごとくである。この表からみると、韮崎市と双葉町に膨疹単独陽性者が多く、敷島町、昭和町、田富町、中富町に発赤単独陽性者が多い。この理由については不明であるが、測定時間のズレや測定者の違いによる誤差も無視し得ないと思われる。しかし図からみる限りでは膨疹単独は高年齢層に多いことを考慮しなければならない。

仮りに膨疹単独陽性者は発赤を生じないことで完全陽性者よりも反応の程度が弱いとするならば、これが双葉町住民に高率であることから、皮内反応陽性率はほとんど同一であっても、本症の流行状況又は住民の感作は竜王町より低いと考えることができるであろうか。

ここでこの問題を考えるためには2つの方法がある。1つは先にのべたような膨疹単独が高年齢者に多く現れるということで、これが調査地区全般に認められるかどうかということ、他の1つは膨疹単独陽性者を取扱う方法として膨疹のみを測定したと仮定して完全陽性者と一緒にして膨疹陽性者としてまとめることである。

(3) 完全陽性者と膨疹単独陽性の者
地区別、年齢別分布

図4は県西部12市町村の完全陽性者の年齢分布であって、一般的には低年齢層及び高年齢層が低率で、45~64才が高率な山型を呈している。最高陽性率を示す年齢や陽性率の大小は市町村によって異なるのは当然である。しかし、図5によると膨疹単独陽性者の年齢別分布には規則性があり、例外なく高年齢になると陽性率が上昇する。これによると膨疹単独陽性者は高年齢者に多く、高年齢者は皮内反応は陽性であっても発赤が現れにくい

ものであるということになる。高年齢者は一般に皮膚が硬化しており、膨疹も若年者のように短時間では消失しがたく、水ぶくれの状態が続くことも観察されている。

そこで先にのべた第2の方法として膨疹の大きさのみを基準とした測定法を採用したとして、陽性者の膨疹直径分布を3町村で比較した。表2のように韭崎市と竜王町では膨疹直径が9~11mmを示した例は陽性者の40.5%、51.5%であるが、双葉町では63.7%になっている。

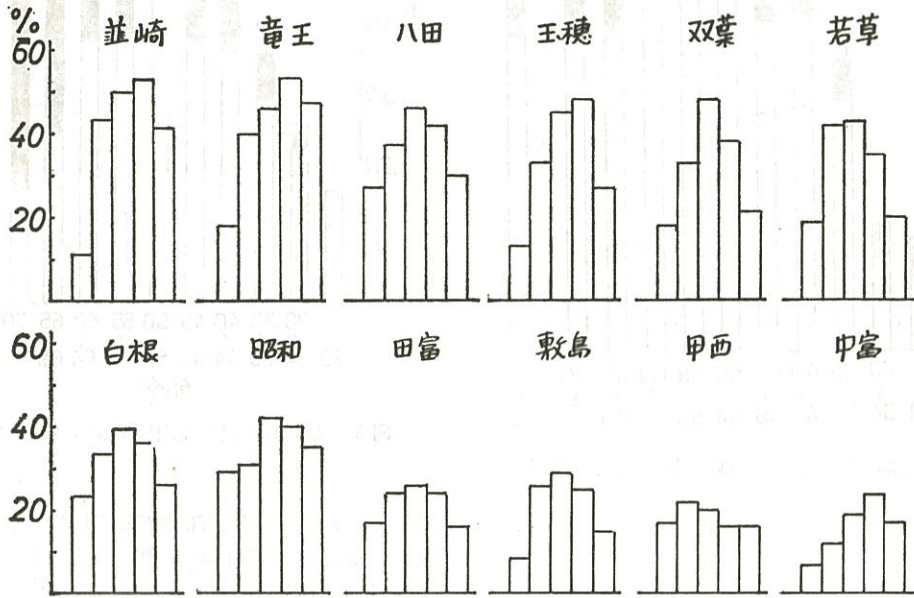


図4 各年齢層における膨疹発赤とも陽性者

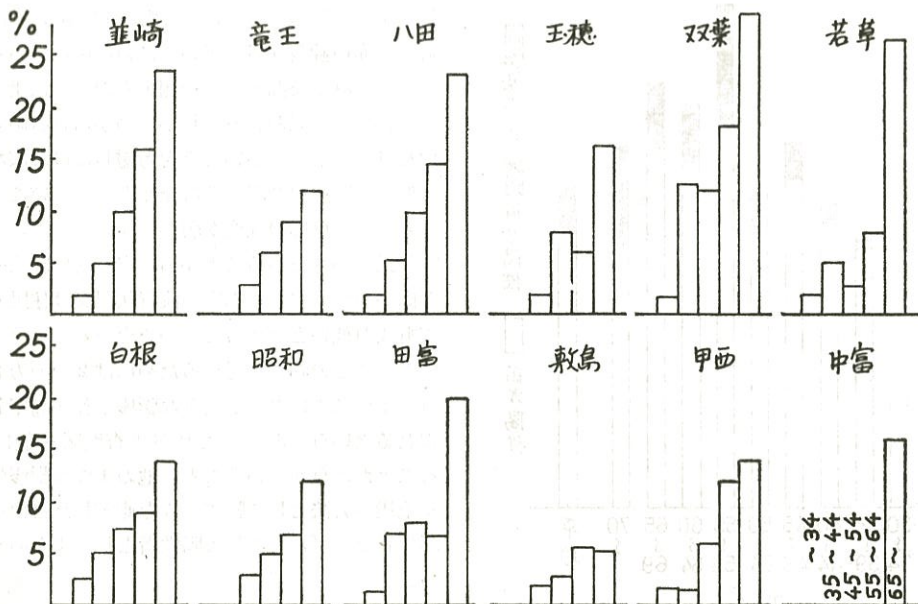


図5 各年齢層における膨疹単独陽性者

つまり膨疹直径12mm以上の強陽性者は韭崎市が双葉町より特に高率であることを示している。

(4) 抗原液 15,000倍稀釈による反応陽性率

これは5,000倍稀釈抗原液による反応陽性者に対して実施したが、5,000倍稀釈液での完全陽性者についての反応をみると表3のごとき結果である。これはかなり単純な結果であって予想された通りであり、5,000倍液に対する膨疹直径の大きい群ほど15,000倍液に対して完全陽性となる率が高い。また膨疹単独陽性率も次第に上昇する。しかし発赤のみの陽性率は、5,000倍液の時と変わらず5~6%であり僅かに9mmの例のみが11.0%を示すにすぎない。

そこで韭崎市、竜王町、双葉町についても同様の検討をしてみたが、上記の一般的原則と変りない結果であった。すなわち、上記の3地区で膨疹9~11mmを示した例の15,000倍液での完全陽性率は18.2% (34/187)、16.1% (20/124)、16.6% (27/162)であり、12mm以上では46.2% (127/275)、48.7% (57/117)、51.1% (46/90)で変らない。この結果から明らかなように、5,000倍稀釈液で選別された陽性者は、選別された率は異なるけれども質的には各町村とも等質化されていると

表 2 膨疹を基準としたときの膨疹直径別の陽性者の分布

膨疹直径	韭崎市		竜王町		双葉町	
	例数	%	例数	%	例数	%
9mm	57	9.9	43	15.8	72	20.7
10	124	21.5	68	24.9	104	30.0
11	87	15.1	38	13.9	69	19.9
12	129	22.4	63	23.1	46	13.3
13	80	13.9	39	14.3	29	8.4
14<	99	17.5	22	8.1	27	7.8
計	576		273		347	

表 3 5,000倍稀釈抗原の完全陽性者に対する15,000倍稀釈抗原の皮内反応陽性率

5,000倍稀釈抗原による膨疹直径	例数	完全陽性 (%)	膨疹陽性 (%)	発赤陽性 (%)	合計	%
9mm	446	29(6.5)	15(3.4)	49(11.0)	93	20.9
10	614	117(19.1)	55(9.0)	34(5.5)	206	33.6
11	396	131(33.1)	52(13.1)	16(4.0)	199	50.3
12	424	190(44.8)	69(16.3)	22(5.2)	281	66.3
13	262	117(44.7)	45(17.2)	15(5.7)	177	67.6
14	138	69(50.0)	31(22.5)	3(2.2)	103	74.6
15	79	41(51.9)	15(19.0)	0(0)	56	70.9
16<	108	56(51.9)	29(26.9)	7(6.5)	92	85.2

考えられる。実際に、12市町村の陽性者2,563名についてみると、5,000倍液での9mm陽性463名中15,000倍液完全陽性は29名で6.3%、同じく10mm632名中124名、19.6%、11mmは434名中134名、30.9%であるが、12mm以上では陽性率が45~50%で変化がない。市町村別にみると、若草町が15,000倍陽性19.6%が最低で、これと近似するのが甲西町20.4%、玉穂村20.8%、田富21.7%で、最高は白根町の37.7%であり、平均は30.0%(768/2563)であった。

以上のように、皮内反応陽性率によって地区の本症の流行状況または衰退の程度を推定することが可能かどうか検討してみたが、地区別、性別、年令別には昭和43年に比して陽性率が低下していることは明らかになった。しかし、今回試みたような地区相互の比較のための、有力な指標は見当らなかった。僅かに膨疹・発赤ともに陽性の完全陽性者が双葉町に低率であることが認められたのみである。

ま と め

皮内反応陽性率の推移を検討するために選んだ韭崎市、竜王町、双葉町の結果は次の通りである。

双葉町は昭和43年には陽性率が最高であったが、今回の昭和47年には他の2地区と同じになったが、これを皮内反応の内訳でみると膨疹・発赤陽性の完全陽性者率では変わらず、膨疹単独陽性者の増加が認められた。

双葉町と竜王町の年令別陽性率はピークの年代が50~54才、55~59才とずれるだけで全体の分布形式は極めてよく似ている。しかしその内訳では双葉町が各年代とくに高年令層において膨疹単独陽性者が多い。

ところが、県西部12市町村全部についてみると、例外なく年令の増加に従って膨疹単独陽性者が増加していることが明らかになった。

膨疹単独陽性を仮りに完全陽性よりも反応の程度が弱いとするならば、陽性率が著しく低下した双葉町に高率であったり、陽性率が低下してくる高年令層に高率に現われてくることも理解できる。

さらに、膨疹単独陽性者を完全陽性者と合せて膨疹のみを指標とした皮内反応陽性率を求めると、それが9~11mmの比較的弱い反応群は双葉町70.7%で、韭崎市58.0%、竜王町54.6%より僅かに高率となる。また完全陽性者における15,000倍稀釈抗原液の皮内反応陽性率はほとんど地区別に差がなく、5,000倍液によって選別された対象は各町村で等質化されたと考えられる。ただし5,000倍液での膨疹直径別にみると、明らかにその膨疹直径の増大に伴って、15,000倍液による完全陽性者の比率は増大し、9mmでは6.5%であったものが14mm~17mmでは約50%になった。