

12. 山梨県における日本住血吸虫症の疫学的研究

(3) 県東部と県西部における本症流行状況 と土地利用との関係

久津見晴彦 葉袋 勝 梶原徳昭
三木阿い子 中山 茂

日本住血吸虫症は中間宿主としてミヤイリガイを必要とする特殊な伝染性疾患であり、ミヤイリガイの生息状況は地区における本症流行の要因として大きな比重を占めている。従って山梨県における本症の推移を追究するには、殺貝剤の定期撒布、溝渠のコンクリート化の状況とともに、農地から宅地や果樹園への転換、耕地整理などのミヤイリガイ生息の制限要因を調査し、患者発生数や感染貝検出率などとの関連を調べる必要がある。さらに、感染源としての農耕用牛馬の使用停止と耕うん機の導入、衛生知識の向上などの社会経済的变化との関連も考慮しなければならない。

調査には山梨県統計年鑑、衛生研究所年報、予防医学協会資料などを用いた。なお、内容の一部は千葉大学医学部寄生虫学教室横川宗雄教授により、WHOの寄生虫病専門部会において報告された。

成 績

著者らは第1報（年報15巻、昭和46年度）において、感染貝、患者、感染犬の地区別発生率について述べたが、その結果からみて本症流行地を県東部と県西部に大別することが妥当であると考えた。そこで今回は指定流行地である甲府盆地を、甲府市の西端を境界として東西に分けた。県東部とは盆地の中央を貫流する荒川以東の甲府市、春日居町、山梨市、石和町、笛吹川以南の一宮町、御坂町、八代町、境川村、中道町、豊富村、三珠町の11市町村であり、県西部は釜無川流域の韮崎市、双葉町、敷島町、竜王町、八田村、白根町、若草町、昭和町、玉穂村、田富町、甲西町、中富町の12市町村とした。

統計年鑑によると昭和24年から34年迄（昭和32年を除く）の10年間は県西部の調査（28地区）が多く、県東部の調査は僅か8地区なので本症の実態把握が困難であり、両地区の年度別の虫卵陽性者の比較は出来ない。このように県西部のみに調査が集中したのは、県東部よりも本症流行が著明であったためと考えられるが、確実な資料はない。但し、表1に示すように県西部における本

表1 農耕従事者に対する集卵法による虫卵検査

年度 (昭和)	県西部			県東部		
	検査数	陽性数	(%)	検査数	陽性数	(%)
24	1,676	1,190	71.0	309	57	18.4
26	838	358	42.7			
27	794	295	37.2	256	4	1.6
28	540	88	16.3			
29	1,163	305	26.1			
30	1,562	314	20.1	162	39	17.9
31	835	153	18.3	331	33	10.0
32	2,051	186	9.1	1,392	154	11.1
33	2,274	170	7.5	59	1	1.7
34	1,601	147	9.2	56	3	5.4

症の患者数は急速に減少しており、これは患者の検索と治療という対策の第1段階の成果と考えられる。

しかしながら、昭和32年には県東部にも着目して検査が行なわれたので、その結果を同年の県西部の結果と比較してみたところ、両地区に差を認めなかった。即ち、八田村14.5% (30/207)、白根町9.5% (77/808)、甲西町7.6% (76/999)、中富町8.1% (3/37) で県西部では4町村平均9.1% (186/2051) の虫卵陽性率であり、県東部では甲府市4.1% (11/276)、御坂町5.5% (11/200)、境川村6.3% (8/126)、一宮町6.8% (10/147)、八代町5.9% (26/164)、石和町17.4% (56/317)、中道町19.3% (33/171) で、7町村平均11.1% (154/1392) となっている。

以上の結果から、昭和32年における県東部と県西部の流行状況はかなり近接していたものと推定した。

其後の資料は保健所単位の塗抹法や、衛生研究所の集卵法の結果が混在しており、昭和35年から39年迄の成績は解析困難である。昭和40年から再び町村別の検査成績が整理されているが、殆んどが県西部の結果であり、昭和40年3.5% (284/8078)、41年2.8% (183/6431)、42年

表 2 日本住血吸虫症流行地の土地利用の変化

項 目	県 西 部				県 東 部				
	昭31	昭44	増減	44/31	昭31	昭44	増減	44/31	
農作物作付	水	5,108	4,834	- 274	94.6	4,529	2,444	-2,085	54.0
	小	2,411	1,163	-1,248	48.2	2,285	465	-1,820	20.4
	大	2,606	501	-2,105	19.2	1,206	96	-1,110	8.0
	計	10,125	6,498	-3,627	64.2	8,020	3,005	-5,015	37.5
	葡	118	613	+ 495	519	1,043	2,550	+1,507	244
	桃	317	586	+ 269	185	518	1,828	+1,310	353
	梅計	494	1,382	+ 888	321	28	118	+ 90	421
開拓土地	田	4,845	5,481	+ 636	113	4,206	4,591	+ 385	119
	畑	5,606	6,402	+ 796	114	6,630	6,755	+ 125	112
	宅	870	1,269	+ 400	145	1,038	2,213	+1,175	213
	計	11,321	13,152	+1,832	116	11,874	13,559	+1,685	114

土地利用は昭35と昭45の比較

1.8% (149/8172) と次第に低下している。昭和43年にはようやく全県調査が行なわれ、県西部2.4% (269/11445) に対して県東部0.4% (6/1595) と低く、両地区では著しい流行状況の差を示した。昭和46年には更に全県調査が実施されたが、県西部では12町村中8町村に虫卵陽性者を認め、陽性率0.6% (45/7197) であったが、県東部9町村では3,050名を検査したが患者を発見することが出来なかった。

このような両地区の差を生じた要因としては、極めて多くのものが考えられるが、主な指標としての感染員検出率、感染犬、患者発生数については第1報に述べたので、今回は両地における土地利用の差について検討した。

表2に示すように昭和31年を基準とすると、昭和44年における農作物付面積は県西部の水稲が94.6%に減り、小麦と大麦は48.2%、19.2%と大幅に減少している。ところが県東部での減少はさらに著しく、水稲は54.0%になり、小麦と大麦では県西部の半分以下の低率になっている。これに反して葡萄や桃、梅などの面積は、両地区共に2.8倍に増加しているが、絶対値は県東部2907ha、県西部856haで県東部が遙かに増加が著しい。また新しく開発された土地は県東部1685ha、県西部1832haと同程度であるが、その利用は県東部が69.7% (1175ha) を宅地に使用したが、県西部は78.2% (1432ha) を田畑とし、宅地は21.8%に過ぎない。

土地利用の両地区の差は調査した昭和31年と昭和44年(開発土地については35年と45年)の間に徐々に行なわれたものであり、ミヤイリガイの生息に適した環境としての農地は県東部では著しく減少し、果樹園や宅地化が進んでいるため貝の生息は極めて不利になっていることは明らかであろう。

実際に昭和35年から39年迄の5年間では、県西部12市町村のうち田富町、中富以外の10町村で感染員が発見されたが、県東部14町村では中道町以外は感染員を認めない。また昭和40年から45年間では県西部の6町村に感染員を認めたが、県東部では発見されなかった。同時期の患者検出数を比較すると、県西部は全町村から1,015名の患者が発見され、陽性率2.0% (1015/54274) であったが、県東部では中道町11名、甲府市5名、境川村2名で陽性率は0.5% (18/3956) であった。

ここで一般の腸管系寄生虫感染率が低下した経過を辿ってみると、集団検査と集団駆虫が行なわれたこと、尿浄化槽の設置や殺卵剤の投入が励行されたことが大きな原因として挙げられるが、このような予防対策以外に経済的变化に依存する面も大きい。即ち優秀な駆虫剤の研究開発、化学肥料や洗剤の使用量増加、清浄野菜の出廻りなどは、寄生虫感染成立の3要因、(1) 感染者の存在、(2) 虫卵による環境汚染、(3) 汚染食物の摂取に対応しており、感染ルートの切断に極めて有効であった。

山梨県における日本住血吸虫症の衰退についてみると、予防対策としての集団検査、集団治療も効果を挙げてきたと考えられるが、中間宿主ミヤイリガイの殺菌のために殺菌剤散布、コンクリート溝渠設置、感染源としての野犬捕獲も行なわれた。表3に示すようにこれらはむしろ県西部で積極的に推進されており、県東部の比率は小さい。そこで県東部における本症衰退の要因として社会経済的变化を調べたところ、農耕地が減り宅地や果樹が増加して、ミヤイリガイ生息には不適当な環境が増加している結果が得られた。

さらに山梨県全般としては、第1次産業従事者は昭和30年、35年、40年がそれぞれ51.5%、43.8%、36.9%と

表 3 各種条件についての県西部、県東部の比較

項 目	総 計	県西部	県東部	
捕獲野犬数 昭和35~45年	28,568頭 (100)	20,706 (72.5)	7,862 (27.5)	
殺貝剤使用量 昭和33~47年	324,237kg (100)	273,926 (84.5)	50,311 (15.5)	
コンクリート溝 渠昭和32年~47年	1,476,836m (100)	1,019,995 (69.1)	456,391 (30.9)	
乳牛保有数	昭31	2,230	836	1,394
	昭35	1,958	801	1,157
	昭40	1,734	842	892
	昭45	2,181	1,230	951
	45/31 (97.8)	(14.7)	(68.2)	
役牛保有数	昭31	8,275	3,728	4,547
	昭53	6,693	3,369	3,324
	昭40	2,470	1,300	1,170
	昭45	1,282	746	536
	45/31 (15.5)	(20.0)	(11.8)	
馬 保 有 数	昭31	1,163	814	349
	昭35	608	466	142
	昭40	74	43	31
	昭45	35	19	16
	45/31 (3.0)	(2.3)	(4.6)	

低下し、第2次と第3次産業従事者が18.9%、24.8%、26.8%及び29.6%、31.3%、36.3%と増加していることも注目される。本症は農耕時に感染する機会が大きいのので、農耕従事者の減少により患者発生数も低下することは当然である。また農耕に際して牛馬の使用に代って耕うん機が導入されたが、牛馬保有率は昭和31年に比して現在は大幅に低下しており(第3表)、耕うん機数は昭和30年に1,113台であったが、5年毎にみると9,393台26,348台、38,464台となっている。

ま と め

昭和32年の調査では県東部と県西部の本症流行状況はほぼ同等であったと仮定されたが、現在は県東部に本症の発生は殆んど認められないことを説明した。その理由として県東部における土地利用の特徴、即ち農地の減少と果樹園や宅地の増大が県西部より大きな比率を占めていることを述べた。全般的な予防対策としての殺貝剤の散布量やコンクリート溝渠設置数は県西部の比率が極めて大きいので、ミヤイリガイ生息環境としての土地利用状況の差は本症流行に大きな影響があったと考えられる。