

関東地方の日本住血吸虫症の分布とその制限要因に関する研究

第1報 浸淫地分布とその特徴

二瓶直子^{1)・2)} 松田 肇¹⁾ 浅海重夫²⁾

(平成3年2月12日掲載決定)

要 約

既存の約50編の文献を検索し、正確な資料に基づいて、関東地方における日本住血吸虫症の精密な分布図を作成した。

関東地方における浸淫地は、利根川・荒川・小櫃川の各流域にかなり広範囲、低密度に偏在分布する。特に戦前は我孫子市周辺等利根川中流域いわゆる“中利根”で多く、1970年以降は“下利根”や小櫃川下流域で発見されている。本症をひきおこす住血吸虫、ミヤイリガイ、患者の3因子の組合せ、地理病理学でいういわゆる病理的複合の類型は本地域では5種に分けられる。すなわち1)感染員が発見され虫卵陽性者のいる完全な複合が形成されていた地域もあるが、一方で2)患者も貝もいたが感染員の発見されなかったところ、3)感染員のみ発見されたところ、4)非感染員のみ発見されたところ、5)患者のみ発見されたところ等不完全な複合も多い。本症の分布および消長をこの5類型で検討したが、この差異は各々の地域固有の自然・社会的環境に起因するものと考えられる。

Key words : schistosomiasis japonica, geographical distribution, Kanto district

緒 言

日本住血吸虫症は世界的にみても、また日本国内に限ってみても著しい偏在分布を示し、その分布規定要因について、それぞれの地域で漸次解明されつつある（たとえば Yasuraoka *et al.*, 1989）。世界的分布の北限に位置する関東地方という一地域をとってみても、本症は広範囲・低密度に散在し、偏在分布するが、その詳細かつ正確な報告はない。本地域では最近新患の発生はないが、1985年かつて予期しなかった場所に中間宿主のミヤイリガイ *Oncomelania nosophora* の新生息地が発見された (Kojima *et al.*, 1985)。一方、近年の診断技術の進歩に伴い、かつて日本住血吸虫症として診断されないまま見過ごされていた症例も検出されるようになり、既知の浸淫地以外からも患者が発見されるようになった。

ところで土地利用の変貌の著しいこの地域における本症の疫学的、医学地理学的特徴を明らかにするためには、ミヤイリガイや住血吸虫の詳細な分布、その消長、有病地の自然条件およびその変化を現時点で早急に原著文献を参照して保存しておく必要がある。そこで筆者らは5万分の1地形図を参照して正確な地名とその位置、分布の特性を分析した。

材料および方法

既往資料の収集には、国会図書館、所管の地方衛生研究所、大学各機関等の協力を得た。文献の年代順リストは表1に示した。

報文中の記載年代に合う、国土地理院発行の5万分の1地形図、具体的には大正初期、昭和初期、戦前、戦後、現在の各時期における地形図は、国土地理院関東地方測量部で入手し、浸淫地の集落名および地形と陸水状況を含めた土地条件を検討した。浸淫地の位置を20万分の1地勢図から作成した水系図上に記入し、浸淫地の分布図を作成した。次に浸淫地を、本症が発生するための3因子 (*Schistosoma japonicum*, *Oncomelania nosophora*, 終宿主) の組合せの型で分け、時代別に表し、その特徴を明らかにした。

結 果

1. 既往の文献による本症の研究史

関東地方における日本住血吸虫症に関する記載は、表1で示すように、1914年の宮川・溝淵による茨城県生板村在住の主婦の症例報告に始まる。その後虫卵検査やミヤイリガイの生息調査の結果、同年には茨城県（高木、1914；溝淵、1914）で、更に1915年千葉県（小林・高木、1915）や東京市板橋区（溝淵、1915）で、1917-18年我孫子町その他利根川の千葉県側沿岸集落（長尾ら、1917、

1) 東京大学医科学研究所寄生虫研究部

2) お茶の水女子大学地理学教室

表1 関東地方の日本住血吸虫症に関する報告(年代順リスト)

| 著者(発行年) | 地域・内容等 |
|-------------------------------|---|
| 宮川・溝淵(1914) | 茨城県: 稲敷郡生板村(症例報告) |
| 高木(1914) | 茨城県: 北相馬郡高野村(稗島), 守谷町, 稲戸井村(戸頭), 高井村 |
| 溝淵(1914) | 茨城県: 北相馬郡高野村, 守谷町, 稲戸井村 |
| 小林, 高木(1915) | 茨城県: 北相馬郡取手町, 高野村(高野), 小文間村, 井野村(吉田), 稲戸井村(戸頭, 野々井, 米ノ井, 稲), 稲敷郡(大宮村, 生板村-大徳新田, 源清田村-猿島新田) |
| | 千葉県: 東葛飾郡我孫子町(下ヶ戸, 中峠, 青山, 柴崎), 福田村, 柏市富勢村(久寺家, 布施), 田中村(花野井, 大室, 小青田), 野田市福田村(三掘) |
| 溝淵(1915) | 東京都: 北豊島郡赤塚村(徳丸), 志村 |
| 高木(1915) | 茨城県: 北相馬郡, 大野村(大柏), 高須村(高須), 井野村, 小文間村 |
| 楢林(1915) | 茨城県: 利根川流域ミヤイリガイ生息地 |
| 長尾ら(1917) | 千葉県: 東葛飾郡我孫子町, 富勢村, 田中村, 福田村, 湖北村 埼玉県: 北葛飾郡 |
| 長尾ら(1918) | 千葉県: 東葛飾郡我孫子町, 富勢村, 田中村, 福田村, 湖北村 埼玉県: 北葛飾郡(長尾ら, 1917と同範囲の一般寄生虫検便) |
| Faust and Meleney(1924) | 総説(日本) |
| 福谷(1926a) | 千葉県: 根郷村(寺崎) |
| 福谷(1926b) | 千葉県: 内郷村 |
| 柏戸ら(1927) | 千葉県: 佐倉町(並木, 大陀), 根郷村(寺崎, 六崎, 神門), 千代田村(飯重, 羽鳥, 畦田, 物井, 亀崎), 和田村(高岡, 八木, 宮本) |
| Katsurada(1928) | 総説(日本) |
| 岩田(1939) | 視察記(東京市志村, 千葉県佐倉) |
| Wright <i>et al.</i> (1947) | 千葉県: 佐倉, 十余島村, 北佐倉 茨城県: 結佐, 守山 |
| 平野ら(1948) | 埼玉県: 北葛飾郡, 三郷, 芋掘り集団発生 |
| Oliver(1948) | 茨城県: 高井村, 大井沢村, 大野村, 稲戸井村, 高野村 |
| 中島(1949) | 千葉県: 利根川, 印旛沼 |
| Ritchie <i>et al.</i> (1951) | 利根川流域疫学調査 |
| Ritchie <i>et al.</i> (1953a) | 利根川流域から河口までカイの調査 茨城県: 五霞村, 旭村, 田中村(花野井), 富勢村(久寺家), 我孫子町(芝崎, 青山), 湖北村, 大野村, 高野村(高野), 稲戸井村(戸頭, 野々井, 稲), 取手町(取手, 吉田), 小文間村(南, 戸田井), 生板村(出津, 大徳), 豊住村(竜台), 高岡村(高岡, 小浮), 神崎町(神崎), 東大戸村(川尻, 多々島), 豊島村(四津谷, 四谷, 六角), 本新島町(佐原), 佐原町(篠原), 大倉村(側高, 大倉), 豊浦村(富田), 笹川町(須賀山), 津宮村(津宮) |
| | 埼玉県: 彦成村, 東和村 |
| Ritchie <i>et al.</i> (1953b) | 利根川流域の疫学 千葉県: 田中村, 芝崎村, 湖北村 茨城県: 大野村, 高野村, 稲戸井村, 取手村, 小文間村, 生板村 埼玉県: 三輪野江村, 彦成村, 東和村 |
| 井上(1953) | 東京都: 板橋区 |
| 大館(1954) | 埼玉県: 彦成村, 吉川町 |
| 小宮(1955) | 埼玉県: (総説), 東和村, 早稲田村, 潮止村, 北埼玉郡屈巢村(現川里村) 利根川と江戸川分岐点の東岸や湿地帯 |

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 奥村ら (1956) | 埼玉県：症例 |
| Hunter <i>et al.</i> (1962) | 総説 (日本) |
| 板橋 (1969) | 千葉県：総説 (疾病史) |
| 小津ら (1969) | 埼玉県 |
| 佐野ら (1970) | 利根川流域，免疫診断 |
| 横川ら (1970b) | 千葉県：免疫診断 |
| 横川ら (1970a) | 埼玉県：免疫診断 |
| Yokogawa (1970) | 総説 (日本) |
| 中野 (1970) | 利根川河口より50km：放牧牛住血様疾患 |
| 埼玉県環境衛生課 (1970) | 埼玉県：総説，免疫診断 (三郷市，八潮町) |
| 横川ら (1971a) | 茨城県：免疫診断 |
| 横川ら (1971b) | 千葉県：免疫診断 |
| 二瓶・浅海 (1972) | ミヤイリガイ分布と地形・土壌 |
| 千葉県衛生部予防課 (1972) | 千葉県：総説 |
| 飯島 (1972) | 利根川：総説 |
| 横川ら (1973) | 利根川流域：患者発生と予防 |
| 藤田 (1974) | 牛の感染 (科研費報告) |
| 横川・佐野 (1974) | 利根川：牛 (藤田，1974の一部) |
| 藤曲・藤曲 (1978) | 利根川：感染野ネズミ |
| Nihei and Asami (1982) | 分布規定要因 |
| Kojima <i>et al.</i> (1985) | 千葉県：木更津市，小櫃川 |
| 二瓶ら (1986) | 千葉県：小櫃川地形 |
| 安羅岡・入江 (1986) | 利根川・荒川流域：消長 |
| 二瓶ら (1989) | 日本の浸淫地の地形と土壌 |

表 2～5 の凡例

| | |
|----------|----------------------|
| 貝+ | ミヤイリガイ生息 |
| 貝多数 | 貝多数生息 |
| 貝107 | 貝107個採集 |
| 貝80/時 | 貝1時間で80個採集 |
| 感染貝+ | 感染貝あり |
| 感染貝1/250 | 採集貝250個のうち感染貝1個 |
| 感染貝0.4% | 感染率0.4% |
| 貝- | 貝発見出来ず |
| 人 | 患者 (有症者，虫卵陽性か否か不明) |
| 人' 1/107 | 一般住民検便107人のうち虫卵陽性者1人 |
| 人' 2% | 一般住民検便虫卵陽性率2% |
| 人(小)' | 小学生検便 |
| 急性患者 | 急性症状あるが虫卵陽性か否か不明 |
| IDT+ | 皮内反応陽性 |
| CFT+ | 補体結合反応陽性 |
| COPT+ | 虫卵周囲沈降反応陽性 |

1918)で有病地が発見された。1924の Faust and Meleney および1928年の Katsurada の総説で当時の関東地方の浸淫地の概要を知ることができる。

1926年には印旛沼周辺で発見され(福谷, 1926a, b), 翌27年に急性患者が発症した(柏戸ら, 1927)。以後1947年から1955年にかけての, 埼玉県栗橋から河口に至る利根川流域の調査(Ritchie *et al.*, 1951, 1953a, b)により, 同流域のマイリガイ生息地は既知の浸淫地のはるか上流側,あるいは下流側に広がっていることが判明した。患者も, 1953年(井上, 1953)および1956年(奥村ら, 1956)に発見されている。1962年には Hunter *et al.*, 1969年には板橋によって総説が著された。1970-71年には免疫診断法に依る住民調査がなされ, かつての感染は確認されたが新しい患者は発見されず, 関東地方の日本住血吸虫症は消滅したと考えられた(佐野ら, 1970; 横川ら, 1970a, b; 埼玉県環境衛生課, 1970; 横川ら, 1971a, b)。ところが1970年に利根川河川敷に放牧されていた乳牛から本症が再び発見され(中野, 1970), 1971-74年の調査(横川ら, 1973; 藤田, 1974; 横川・佐野, 1974)で住民の保卵者も確認され治療され, 関東地方では本症は撲滅されたと考えられていた。しかし1985年に, 既往の浸淫地から全く地形的に隔絶された別の河川の流域に属する千葉県木更津市の小櫃川流域で, マイリガイの生息が確認され, 現在でも甲府盆地の一部と共に, 日本に残存する数少ないマイリガイ生息地となっている。

2. 浸淫地の分布

関東地方における本症の浸淫地は, 利根川水系(印旛沼・江戸川・中川も含む), 荒川水系, 小櫃川水系の3流域に大別される。表2~5は市町村別浸淫地, 調査年, 引用文献, 浸淫地の状況を示したものである。地名は文献の年代に合わせるため, 先ず現在の市町村で大別し, これを旧町村別に細分した。また必要に応じて字名を記し, 読みにくい地名にはふりがなをつけた。原著の記述にできるだけ忠実に従ったため, 各資料の精度・表現法は統一されていない。

茨城県稲敷郡河内村旧生板村で関東地方で初めて本症患者が発見されて以来, 利根川流域では千葉県五霞村から, 東京・埼玉・茨城の4都県を経て, 千葉県笹川町須賀山までの約120kmの, 両総台地に挟まれた狭長な氾濫しやすい河岸低地または堤外地に, マイリガイの生息地は限定されてきた(小林・高木, 1915他)。しかし図1-①, -②, -③の浸淫地分布図を見ると, 広大な地域の中で分布密度には地域差があることが分かる。すなわち鬼怒川, 小貝川の各々が利根川に合流する付近のように, 周囲よりわずかに高い自然堤防状の凸地もあるがこれに洪水害が多発する凹地が複雑に分布する起伏の少ない低地域に浸淫地は集中していた。ここは利根川流域

としてはかなり集落の密集したいわゆる“中利根”に相当する, 取手市(旧高井村・稲戸井村・取手町・井野村・小文間村), 藤代町(旧高須村), 我孫子市(旧我孫子町・湖北村), 柏市(旧田中村・富勢村), 野田市(旧福田村)に跨った地域である。それより下流の成田市(旧豊住村), 印旛郡栄町, 香取郡(旧高岡村・下総町・神崎町), 佐原市, それより上流(上利根)の旧五霞村福田, 関宿町付近にも, 低密度ながら浸淫地は点在していた。これらの地域は集落分布も少なく, 中利根に比べて症例は少ない。

印旛沼は“く”の字型をした細長い沼で, 沼水は利根川に排水していた。干拓等の人工改変で陸化し, 現在では2つの沼とそれを繋ぐ川から成っている。浸淫地は2つのうち上流側の沼に流入する鹿島川の氾濫しやすい河岸低地にあり, 印旛沼およびその周囲のかつての水草の繁茂した湿地には, マイリガイは生息しない。一方, 佐倉市(旧印旛郡根郷村・内郷村・佐倉町・和田村・宗像村・志津村・阿蘇村・八生村), 印旛郡本埜村・酒々井町等で急性患者が発症したが, 感染場所は鹿島川の河岸低地である。

千葉県関宿で利根川から分流する江戸川とその西を流れる中川の河間低地の, かつての無数の沼沢地を土地改良により陸化して形成された平野では, 埼玉県北葛飾郡(旧三輪野江村), 三郷市(旧北葛飾郡彦成村・早稲田村・東和村)や八潮市(旧潮止村南川崎)が浸淫地であった。

荒川流域にも集落の立地する台地の下の曲流する河川沿いの沼地, 湿草地のある氾濫原低地に, 極めて小面積ながら浸淫地が点在し, 東京都板橋区(旧赤塚村徳丸・太郎沼浮間・志村・上板橋)がその中心であった。

千葉県木更津市牛袋・高柳周辺等小櫃川流域の河床低地で, 海岸部に形成された三角州へ移行する部分にも浸淫地がある(二瓶ら, 1986)。かつては近くに集落もなく何らの撲滅対策が実施されないまま現在までも放置され, マイリガイの格好の生息地となっている。当地は現在の地形から判断すると, 関東の他の浸淫地とは全く隔絶された沖積低地である。

3. 浸淫地の消長

関東地方において広範囲に散在する浸淫地では, マイリガイ・患者・感染動物等が常時同時に発見されていた訳ではない。明治時代の終わりから大正にかけて, 利根川流域では洪水後にかぶれなどの起こる“洪水病”が流行し, 腸チフスカと疑われてきた。ところが大正初期に生板村が浸淫地と確認されて以来, 1910年代には鬼怒川と小貝川の合流部の千葉県我孫子町を中心に次々と浸淫地が発見された(図2-①)。同じ頃, 曲流する荒川流域の東京都側上板橋, 志村などの低湿地, 沼沢地または水田地域で, 洪水時に集団で急性患者が発生しており, この頃すでに関東地方の主要浸淫地が明らかになっ

表2 茨城県における日本住血吸虫症の浸淫地とその状況

| 市郡名 | ○町村字名 調査年〔文献番号〕 浸淫地の状況 |
|------------|--|
| 1. 猿島郡五霞村 | (旧) 猿島郡 ○五霞村1948〔35〕 貝107 |
| 2. 猿島郡旭村 | (旧) 猿島郡 ○旭村1948〔35〕 貝8 |
| 3. 北相馬郡守谷町 | (旧) 北相馬郡 ○大井沢村1925〔31〕 急性患者1 ○大野村1915〔40〕 人(小)'0/80, 貝+ (大柏), 1925〔31〕 人1, 1946〔31〕 人'1/75 (1.3%), 1948〔36〕 人'2/120 (1.7%), 1948〔35〕 人2%, 貝407 ○守谷町1914〔39〕 人'8/有症者11,〔19〕 人'10/69 (14.5%) ○高野村1902〔39〕 急性熱性病, 洪水病, マラリヤか?, 1914〔39〕 人'6, 貝 (小河貝子, 学名未定) 多数・感染貝1/250 (0.4%), 1/12 (8.3%) 字稗島,〔19〕 人(小)'37/93 (39.8%),〔15〕 人(小)'23/143 (16.1%), 貝+, 1925〔31〕 人2, 1931-46〔31〕 数人, 1946〔31〕 人'11/97 (11.3%), 1948〔36〕 人'13/129 (10.1%), 貝多数・感染貝+ ○高野a 1948〔44, 49〕 貝107・感染貝+ ○高野b 1948〔35〕 貝848・感染貝+ (現) 守谷町 1970〔48〕 人 IDT+45/709 (6.3%), CFT+0, COPT+4 |
| 4. 北相馬郡利根町 | (旧) 北相馬郡 ○利根町1971〔49〕 人 IDT+3/364 (0.8%),〔48〕 人 IDT+10/202 (4.9%). COPT+1, 1973〔45〕 牛 IDT+8/23 (34.8%), 1974〔45〕 牛 IDT+1/26 (3.8%), COPT+ 7/23 (30.4%) |
| 5. 北相馬郡藤代町 | (旧) 北相馬郡 ○高須村1915〔40〕 人(小)'1/78 (1.3%) ○高須1915〔40〕 貝+ |
| 6. 取手市 | (旧) 北相馬郡 ○高井村1914〔39〕 人'7/有症者8, 1914〔19〕 人'23/83 (27.7%), 1925〔31〕 人1 ○稲戸井村1914〔39〕 人'4/有症者5, 人'3/有症者3, 貝多数・感染率15/245 (6.1%), 1/5 (20%), 1914〔19〕 人'30/77 (39.0%), 1925〔31〕 人1, 1948〔9, 36, 44〕 人'17/173 (98%), 1948〔35〕 人'10% ○戸頭1914〔15〕 貝多数, 1948〔35〕 貝81・感染貝+, 1970〔48〕 男40-60才 IDT+31-36% ○米ノ井1914〔15〕 貝多数 ○野々井1914〔15〕 貝多数, 1948〔35〕 貝17 ○稲1914〔15〕 貝多数, 1948〔35〕 貝27 ○取手町1914〔15〕 人(小)'13/157 (8.3%), 貝+, 1948〔15〕 人'6/126 (4.8%),〔35〕 人'5% ○取手1914〔15〕 貝+ ○取手a 1948〔35〕 貝81 ○取手b 1948〔35〕 貝366 ○井野村1914〔15〕 貝+ (堤外の草生地), 1915〔40〕 人(小)'10/93 (10.8%) ○吉田1914〔15〕 貝+, 1948〔35〕 貝16 ○小文間村1914〔15〕 貝+ (堤外の草生地), 1915〔40〕 人(小)'16/75 (21.3%), 1948〔36〕 人'6/130 (4.6%) ○南1914〔15〕 有病地, 1948〔35〕 貝1 ○戸田井1948〔35〕 貝32 ○布川村1948〔35〕 貝- ○布川1948〔35〕 貝- (現) 取手市 1970〔48〕 人 IDT+96/279 (7.5%), CFT+16, COPT+3, 1972-73〔5〕 牛 IDT+2/37 (5.4%), 1973-74〔5〕 牛 COPT+1/8 (12.5%) |
| 7. 稲敷郡河内村 | (旧) 稲敷郡 ○生板村1913〔18〕 人'1 (関東地方初の症例報告), 1914〔18〕 人'9/54 (16.7%),〔1〕 人(小)'7/81 (8.6%), 貝+, 1948〔36〕 人'11/130 (8.5%),〔35〕 人'9%, 貝+ ○鍋子新田1914〔15〕 貝+ ○大徳新田1914〔15〕 人'1 ○大徳a 1948〔35〕 貝13 ○大徳b 1948〔35〕 貝11 (大徳新田の誤り?) ○大宮村1914〔15〕 有病地 ○源清田村1914〔15〕 人(小)'4/58 (7.0%) ○源清田1914〔15〕 人' ○猿島新田1914〔15〕 人'1 ○大守町1948〔35〕 貝- ○布鎌1948〔35〕 貝- (現) 河内村 1970〔48〕 人 IDT+10/202 (4.9%), COPT+1, 1972〔5〕 牛 IDT+9/287 (3.1%), 1973〔5〕 牛 COPT+2/29 (6.9%), 1974〔5〕 牛 IDT+5/46 (10.9%) |

8. 稲敷郡東村

(旧) 稲敷郡 ○東村結佐1930 [41] 有症者6, 1939 [41] 急性患者21 ○守山1943 [41] 急性患者2 ○十余島村1941 [41] 人(小)'1/76 (1.3%) ○よつやa 1948 [35] 貝- ○よつやb 1948 [35] 貝17 (余津谷と四谷, 近接する2地点のいずれか不明 ○押砂1948 [35] 貝- ○六角1948 [35] 貝4
 (現) 東村 ○1972 [5] 牛IDT+18/88 (20.5%), 1973 [5] 牛COPT+5/25 (20.0%), 1974 [34] 牛IDT+4/40 (10.4%), 牛'1/COPT+5/308
 利根川流域 1915 [25] 貝(堤外の草生地)

表3 千葉県における日本住血吸虫症の浸淫地とその状況

| 市郡名 | ○町村字名 調査年〔文献番号〕 浸淫地の状況 |
|------------|---|
| 1. 東葛飾郡関宿町 | (旧) 東葛飾郡 ○関宿町1948 [35] 貝-, 1955 [19] 人熱性症状3, [34] 屈巢村在住の学生2/4, 魚釣りで感染 ○利根川と江戸川分岐点の東岸や湿地帯 1951 [38] 貝+, 1951-55 [17] 貝多数, 1969 [11] 貝多数 |
| 2. 野田市 | (旧) 東葛飾郡 ○福田村1914 [15] 貝+ (三掘), 1917 [33] 人(小)'1/437 (0.23%) ・貝+ ・感染貝-, 1948 [36] 人'0/100 ○木野崎1914 [15] 貝- ○保木間1917 [21] 感染貝1/180 (0.6%) ・貝80/時 ○瀬戸1914 [21] 貝- ○三ヶ尾1917 [21, 22] 人(小)'1/158 (0.6%) |
| 3. 流山市 | 1967 [38] 住血虫卵を原因とする病変部手術1 |
| 4. 柏市 | (旧) 東葛飾郡 ○十余二村十余二1917 [21] 人'1/4 (25.0%) ・0/7 (0.0%), 人(小)'1, [21] 人'2 ○田中村1914 [15] 貝+, 1917 [21] 人(小)'9/684 (1.3%) 花野井・大青田小の合計, [22] 人'16/507 (3.2%), [21] 人(小)'7/394 (1.8%) 1924 [23] 患者12, 1938 [11] 貝3000<, 1948 [36] 人'18/148 (12.2%), [35] 人'12%, [23] 人'6/140 (0.4%), 貝+ ・感染貝+, 1954 [11] 人'3, 1969 [46] 人IDT+ ○若柴1917 [21] 人'1 ○船戸1914 [15] 貝-, 1917 [21] 人'1/102 (1.0%) ・1/7 (14.3%), 貝- ○小青田1914 [21] 貝+, 1917 [21] 貝40/時 ・感染貝2/120 (1.7%) ○大室1914 [15] 貝+, 1917 [21] 人(小)'4/394 (1.0%), 人'8/104 (7.7%) ・2/11 (18.2%), 貝+ ・感染貝2/220 (0.9%), 1917 [22] 人'10/115 (9.0%) ○花野井1914 [15] 貝+, 1917 [21] 人'2/163 (1.2%) ・1/153 (0.7%), 人(小)'1, 1917 [22] 人'4, 貝20/時, 1917 [22] 人(小)'7/394 (1.8%), 人'3/78 (1.7%), 1948 [35] 貝767 ○大青田1917 [22] 人(小)'2/290 (0.7%) ○富勢村1914 [15] 貝+, 有病地, 1917 [21] 人'1/268 (0.38%), [22] 人'1/176 (0.6%), 1924 [23] 草刈りのため入水, 集団感染, 1948 [36] 人'0/104 (0%), [35] 人'0% ○布施1914 [15] 貝+, 1917 [21] 人'1/15 (6.7) 貝+ ・感染貝4/350 (1.1%), 1917 [22] 人'1/176 (0.6%) ○土谷津1917 [21] 貝100/時 ・感染貝4/350 (1.0%), [22] 人'1/176 (0.6%) |
| 5. 我孫子市 | (旧) 東葛飾郡 ○我孫子町1917 [21, 22] 人'9/260 (3.5%), 1948 [23] 人'8/133 (0.6%), 貝+, 感染貝1/2000 (田中村と合わせて), [35] 人'11% ○我孫子1917 [21, 23] 人(小)'1/343 (0.3%), 貝+ ・感染貝1.8, 2.0%, 1924 [23] 有水地での草刈り中感染, 1926 [6] 人'12/16有症者 (75.0%), 貝多数 ・感染貝3/9 (33.3%) ○久寺家1941 [15] 貝+, 1917 [21] 貝+ ・感染貝2/123 (1.6%), 1948 [35] 貝1 ○下ヶ戸1941以前 [15] 患者+, 人'7/19 (36.8%), 1917 [21] 人'1/2 (50.0%), 貝40/時, [22] 人'1/26 (3.8%), 人'0/34, 1/21, 貝+ ○岡発戸1917 [21] 人'1/36 (2.8%), 貝+, 貝40/時 芝崎1917 [21] 人'5/31 (16.1%), 人'2/8 (25%), |

貝60/時, [22] 人'1/39 (2.6%), 1925 [11] 流行, 1929 [11] 流行, 1948 [1, 9, 33] 人'13/117 (11.1%), [35] 貝22, 1969 [11] 人IDT+ (戦前からの土着農民) ○柴崎1914 [15] 貝+ 青山1914 [15] 貝+, 有病地, 1917人'1, 貝40/時・感染貝4/200 (2.0%) ○青山a 1948 [35] 貝7 ○青山b 1948 [35] 貝2 ○湖北村1914 [15] 有病地, 1948 [35, 36] 人'1/149 (0.7%) ○中峠1914 [15] 貝+, 有病地, 1917 [21] 貝多数, 感染貝0/78 ○古戸1917 [21] 貝20/時 ○布佐町江蔵地1917 [21] 貝+, 感染貝0/18, ○布佐町1948 [35] 貝-

6. 印旛郡・栄町

(旧) 印旛郡 ○栄町出津1948 [35] 貝2 ○矢口1971 [49] 貝生息地2ヶ所, 0.01ha, 1.0ha, 感染貝11/55 (19.6%), 4/4 (100%), 1971 [49] 貝+・感染貝25/91 (27.5%), [50] a 貝11-50/㎡・感染率50-70%・生息面積120㎡, b 貝1-9/㎡・感染率20-30%・生息面積100㎡, 1972 [50] a 貝1-5/㎡・感染率0%, b 貝1-5/㎡・感染率0%, [45] a 貝1-6/㎡・感染率0%・生息面積0.3ha, 1973 [45] 貝1-2/㎡・感染率10%・生息面積0.3ha, 1974 [45] 貝-, 貝1-2/㎡・感染貝-・生息面積0.3ha

(現) 栄町 1971 [1] 人IDT+39/984 (4.0%), 人'1/30 (3.3%), 人'1/2 (50%), 牛'13, [45] 貝20/㎡・感染率40%・1.5ha, 1972 [45] 貝1-6/㎡・感染率0%・0.5ha, 1973 [45] 貝1-2/㎡・感染率10%・0.3ha, 1974 [45] 貝-

7. 成田市

(旧) 印旛郡 ○豊住村竜台1948 [35] 貝15, 1971 [49] 牛COPT+8/81 (9.9%)・CFT+3/181 (1.7%)・計9.5%, 牛'5/9 (55.6%), 1973 [45] 貝5/㎡・感染率30%・生息面積0.3ha, 1974 [4] 貝0-1/㎡・感染率0%・生息面積0.1ha

(現) 成田市 1971 [50] 人IDT+39/984 (4.0%), 人'2/65 (3.1%), 人'3/13 (2.3%), 牛'5/IDT+16/215, 1973 [45] ハタネズミ5/43 (11.6%), 牛'5/CFTまたはCOPT+9/181

8. 香取郡下総町

(旧) 香取郡 ○高岡村高岡1948 [35] 貝1 ○下総町小浮1948 [33] 貝15・感染貝+, 1962 [45] 牛' (利根川河口より50km), 1971 [1] 貝+・感染貝52/90 (57.8%)・生息面積0.3ha, 貝1/㎡, 18/㎡, 62/㎡・感染ハタネズミ1, [45] 感染ハタネズミ1/22 (4.5%), 貝30/㎡・感染率50-70%・生息面積2ha, [50] 貝51-100/㎡・感染率40-70%・生息面積30,000㎡, [49] 貝+・感染貝69/132 (52.3%), [1] 人IDT+70/975 (7.2%)・CFT+14/IDT+70, COPT+7/IDT+70, 人'2/15 (13.3%), 人'3, 牛'15/24 (62.5%), 人IDT+70/1,027 (6.8%)・人'2/70 (2.9%) ○小浮ほか1971 [46] 牛COPT・CFT+・牛'15/30 (50%), [49] 牛'15/24 (62.5%) ○小浮1972 [45] 貝2/㎡・感染率33.3%・生息面積0.8ha, [50] 貝11-50/㎡・感染率30%, [45] 感染ハタネズミ4/18 (22.2%), [4] 感染ハタネズミ5/23 (21.7%), 1973 [33] 貝-, [45] 人'15/30・COPTまたはCFT+115, 牛'15/IDT+28/135

9. 香取郡神崎町

(旧) 香取郡 ○神崎町神崎1948 [35] 貝10/時, 1971 [26] 貝+・感染貝7/50 (14%) ○松崎・今1971 [1] 貝生息地2ヶ所・面積0.2ha, 0.3ha, [50] 貝1-9/㎡・感染率10-20%・生息面積2,000㎡, 貝+・感染率50-70%・生息面積6,000㎡ ○松崎1971 [1] 貝10/㎡・感染貝7/50 (14%)・生息面積100×20㎡, ○今1971 [1] 貝10/㎡・感染貝5/5 (100%)・生息面積30×50㎡, 23×70㎡, [45] 貝5/㎡・感染率30%・生息面積1ha (殺貝剤散布), 1972 [50] 貝1-5/㎡・感染貝0・生息面積0.3ha, [45] 貝1/㎡・感染貝0・生息面積0.3ha, [4] 貝5-10/㎡・感染率15%・生息面積0.3ha, [4] 感染ハタネズミ15/60 (25.0%), [45] 感染ハタネズミ4/16 (25.0%)

(現) 神崎町 1971 [50] 人IDT+8/213 (3.8%)・CFT+2/IDT+8・COPT+1/IDT+8, 人'0/2・牛'12/73 (16.4%), 1971 [1] 人IDT+8/213 (3.7%)・血清反応2/8・人'0/2, 人IDT+2/2 (100%)・血清反応2/2・人'0/2, 牛'12/73 (16.4%), 牛IDT+30/68 (44.1%)・CFT+4/30 (13.3%)・COPT+15/30 (50.0%)・牛'12/30 (40.0%), 1973 [1] 牛'12/IDT+30 (40.0%) /78 (38.5%)

10. 佐原市

- (旧) 佐原市 ○佐原町1933〔11〕患者約20, 貝+・感染貝+, 1938〔23〕ベルリンに貝を送った ○東大戸村川尻1948〔36〕貝226 ○多々島1948〔35〕貝6 ○東大戸村1951〔11〕人'2/229 (0.9%) ○本新島町佐原a 1948〔35〕貝162 ○佐原b 1948〔35〕貝38 ○佐原町篠原1948〔35〕貝101 ○津宮村津宮a 1948〔35〕貝4 ○津宮b 1948〔35〕貝150 ○大倉村側高1948〔35〕貝23 ○大倉1948〔35〕貝30
- (現) 佐原市 1969〔47〕人IDT+62/305 (20.3%), (40-49才 男72.7%・女30.7%, 50-59才 男62.5%・女31.4%, 60-69才 男53.8%・女60.0%)

11. 香取郡・小見川町

- (旧) 香取郡 ○豊浦村富田1948〔35〕貝22, 貝35
- (現) 小見川町 1969〔38〕住血虫卵を原因とする病変部手術1

12. 香取郡・東庄町

- (旧) 香取郡 ○笹川町須賀山1948〔33〕貝130 ○利根川流域1978〔4〕感染ハタネズミ1

13. 佐倉市

- (旧) 印旛郡 ○根郷村寺崎1926〔6〕患者10 (かぶれ), 貝+・感染貝+ (八十四石), 1926〔13〕患者22,〔6〕感染貝+, 1937〔12〕鹿島川右岸に貝生息のはずだが植物繁茂し入れず, 1949〔11〕鹿島川畔に貝少数 (八十四石) ○六崎1926〔13〕患者8 ○神門1926〔13〕患者8 ○内郷無に大佐倉1926〔6〕貝60/2時・小貝・感染貝0/40 ○佐倉町1926〔6〕有症者+, 成貝12稚貝47, 感染貝2/7 (28.6%), 1941〔41〕人(小)'1/68 (1.5%), 1948〔35, 36〕人'0/222, 貝-, 1952〔11〕本症にて死亡, 1969〔47〕人IDT+15/274 (5.4%), 年代別で10才以下0・40~60才に多数, 1970〔47〕20%以下 ○並木1926〔13〕患者1 ○大蛇1926〔13〕患者3 ○臼井町鹿島川流域1926〔11〕貝- ○和田村高岡1926〔13〕患者4 ○八木1926〔13〕患者3 ○宮本1926〔13〕患者1 ○宗像村1949〔11, 23〕人'1/61 (1.6%) ○志津村1949〔11, 23〕人'2/73 (2.7%) ○阿蘇村1949〔11, 23〕人'1/45 (2.2%) ○八生村1949〔11, 23〕人'1/42 (2.4%) ○千代田村飯重1926〔13〕患者10 ○羽鳥1926〔13〕患者6 ○畔田1926〔13〕患者3 ○北佐倉1941〔41〕人(小)'1/81 (1.2%) ○佐倉地方1947〔11〕症例1

14. 印旛郡本埜村

- (旧) 印旛郡 ○本埜村1949〔11, 23〕人'1/80 (1.3%)

15. 印旛郡・酒々井町

- (旧) 印旛郡 ○酒々井町岩橋1924〔23〕人20-30, 1927〔23〕人20

16. 四街道市

- (旧) 印旛郡 ○千代田村物井1926〔13〕患者4 ○龜崎1926〔13〕患者2

17. 木更津市

- (現) 木更津市 ○高柳・牛袋1985〔36〕貝多数・感染貝0/3585・以後現在も多数生息

18. 松戸保健所 1948-50〔11〕人'16/529 (3.0%), 診療34, 1954〔11〕人'3/12,076 (0.02%)

表4 埼玉県における日本住血吸虫症の浸淫地とその状況

| 市郡名 | ○町村字名 調査年〔文献番号〕 浸淫地の状況 |
|-----------------------|--|
| 1. 北埼玉郡川里村 | (旧) 北埼玉郡 ○屈巢村 ^{くす} 1954〔17, 34〕人'2/4, 江戸川と利根川の分岐点茨城県関宿で魚釣り中感染, 1955〔17〕屈巢沼貝-。関宿貝+故その下流の江戸川流域にミヤイリガイがいてもおかしくない |
| 2. 北葛飾郡・吉川町 | (旧) 北葛飾郡 ○三輪野 ^{みわのえ} 村1948〔9, 36〕人'1/106 (0.9%) (現) 吉川町 1954〔32〕人'1 |
| 3. 三郷市 ^{みさと} | (旧) 北葛飾郡 ○彦成 ^{ひこなり} 村1943〔3〕感染の機会15人有り, 内有症者9, 人'8/有症者9, 人'1/無症者6, 1948〔36〕人'2/105 (1.9%), [35] 人'7 (2%), 貝-, 1950〔17, 23, 36〕人'+, 1951〔17〕人'+, 脾腫を有する慢性患者2, 葦に貝, 1953〔36〕人'1, 1954〔17〕人'1 ○早稲田村1948〔36〕人'0/101, 1951〔17〕人'1, 慢性患者1 ○田中新田1917〔21〕貝僅数, 慢性患者? ○東和村 ^{とうわ} 1948〔36〕人'14/100 (14.0%), [35] 人'14%, 貝43・感染貝+, 1950〔17〕人'+, 1951〔17〕慢性患者1, 昭和橋中川西岸葦に貝?, [34] 中川の共和橋(〔17〕の昭和橋は誤記?) 下流葦に貝多数, 人'6, 1969〔44〕人 IDT+31/243 (12.8%) (現) 三郷市 1969〔33〕人 IDT+66/782 (8.5%, 7-70才) 内 CFT+1, ±2, 1969-70〔34〕住血虫卵を原因とする病変部手術2, 人 IDT+65/781 (8.3%) 内 CFT+1 1970〔46〕人 IDT+40/2,452 (1.63%) (谷口, 境木, 酒井), 31-40才・10/222 (4.5%); 41-50才・6/83 (7.2%); 51-60才・1/28 (3.6%), 1980〔9〕ほぼ絶滅した? |
| 4. 八潮市 ^{やしお} | (旧) 南埼玉郡 ○潮止村1951〔17〕脾腫を有する慢性患者1, 人'+, 1953〔17〕脾腫を有する女性の患者 ○潮止対岸1955〔17〕感染貝+ ○八汐町南川崎1970〔34, 41〕人 IDT+8/911 (0.9%) (31-50才) |

表5 東京都における日本住血吸虫症の浸淫地とその状況

| 区郡名 | ○町村字名 調査年〔文献番号〕 浸淫地の状況 |
|--------|--|
| 1. 練馬区 | (旧) 北豊島郡○練馬村付近1914以前〔20〕本症患者か? |
| 2. 板橋区 | (旧) 北豊島郡○赤塚村徳丸1915〔20〕急性患者 ○赤塚・志村1915〔20〕貝(水棲蝸牛)+・感染貝+・感染マウス, 有症者67 ○赤塚村1915〔20〕人'2/63 (3.2%) 志村1915〔20〕人'6/97 (6.2%) ○太郎沼1927〔10〕急性患者4, 貝+, 感染貝+ ○志村三軒家1939〔12〕患者-(かつて+) ○板橋町10丁目1948〔10〕慢性患者1 ○志村西台町1948〔10〕慢性患者1 ○上板橋5丁目1948〔10〕慢性患者1 |

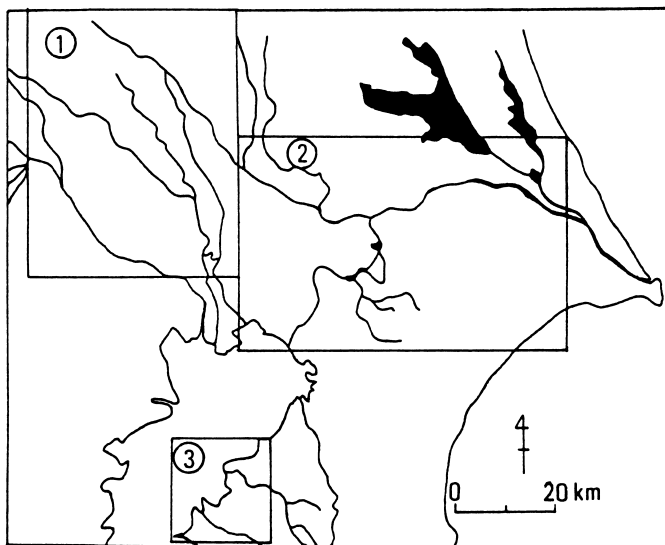


図1 関東地方における日本住血吸虫症浸淫地分布図 ①, ②, ③ の位置図

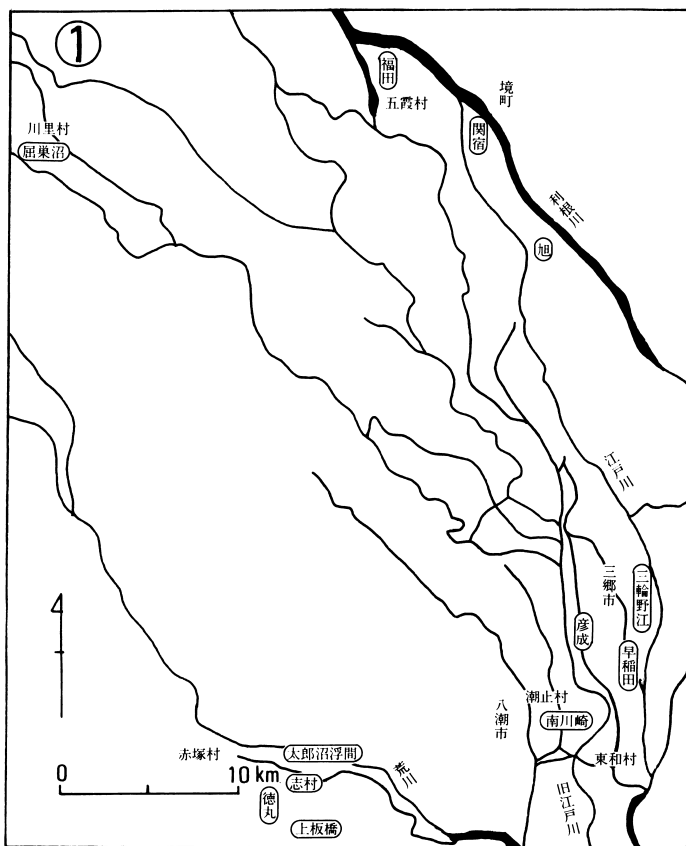


図1-① 江戸川・荒川流域における日本住血吸虫症浸淫地

○ 浸淫地

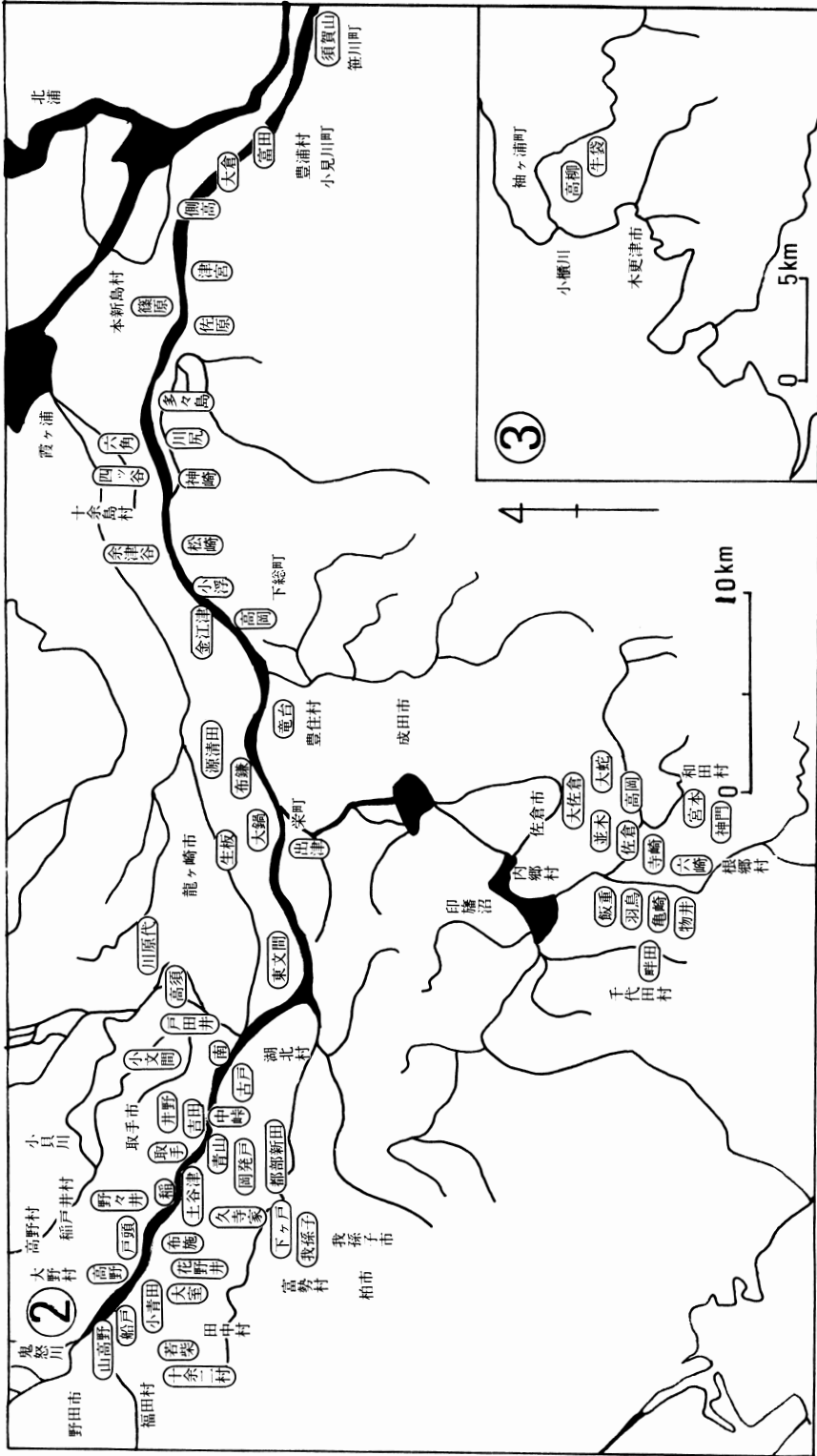


図 1-2 利根川流域における日本住血吸虫症浸湿地

図 1-3 小櫃川流域における日本住血吸虫症浸湿地

ていた。1920年代には(図2-②)、既知の有病地からの報告はないにもかかわらず、新しい浸淫地が発見された。すなわち印旛沼に流入する鹿島川の氾濫原低地で、洪水時の氾濫・停滞水に泳ぎ込んだ魚の捕獲に携わり、入水した住民が感染した。1930年代では、印旛沼周辺の報告のみに限られている。1940年代・1950年代には(図2-③)、米陸軍の旧406研究所をはじめ、国立予防衛生研究所、関係各自治体や地方衛生研究所による徹底的なミヤイリガイの生息調査や住民の検便等に依り、浸淫地は栗橋近くの千葉県関宿から最下流の千葉県笹川町須賀山まで、特に中利根(小貝川との合流点付近)、下利根の生板より下流で新浸淫地が認められている。同時に埼玉県の江戸川・中川の河間低地、現在の三郷市で、ミヤイリガイの生息も認められている。しかし都市化の影響を受け、荒川流域ではすでにミヤイリガイの生息地は消滅していた。1960年以降は(図2-④)、生板より下流では日本住血吸虫症に感染した乳牛の発見に伴う住民の検便で、患者が確認されている。その時期に実施された貝の生息調査でもすでに4地点に局限され、1974年以後は絶滅したと考えられてきた。ところが1985年、千葉県小櫃川河口近くの本更津市・袖ヶ浦町の水田地帯で、有症者の出身地の分布からミヤイリガイの生息が確認され、現在に至っている。なお近年千葉県松戸市や埼玉県坂戸

市南の上中谷その他の地域の住民から虫卵が発見されているが、そこは関東ローム層におおわれた台地上の浅い谷で、土地条件はミヤイリガイの生息には適していない。以上の浸淫地の消長から明らかなように、利根川流域では明治時代末から戦後まで日本住血吸虫症は、ネズミ、牛など人以外の終宿主でも感染が成立し、しかも低密度で分散していたため、患者が本症と診断されないまま疾病も自然消滅した。従って図2-④の1960年代以降で示されたものの中で、浸淫地と認められるのは利根川と小櫃川流域であり、後者は現在もお数少ないミヤイリガイ生息地の一つとなっている。

4. 浸淫地の状況

日本住血吸虫症の浸淫地とは、本来、患者(虫卵陽性者)、中間宿主のミヤイリガイ、中間宿主に寄生する日本住血吸虫等の3因子が、同時に存在する場所である。関東地方における浸淫地は比較的広範に分布しているが、必ずしもそれらの全地点で、その3因子が確認されたわけではない。因子の組み合わせ方により浸淫地は下記の5類型に分類される。1) 患者がいて感染ミヤイリガイが発見された地点(●), 2) 患者もカイもいるが感染貝の発見されない地点(■), 3) 感染貝は生息するが患者が発見されていない地点(▲), 4) 非感染ミヤイリガイだけが発見された地点(○), 5) 患者は発見されたがカ

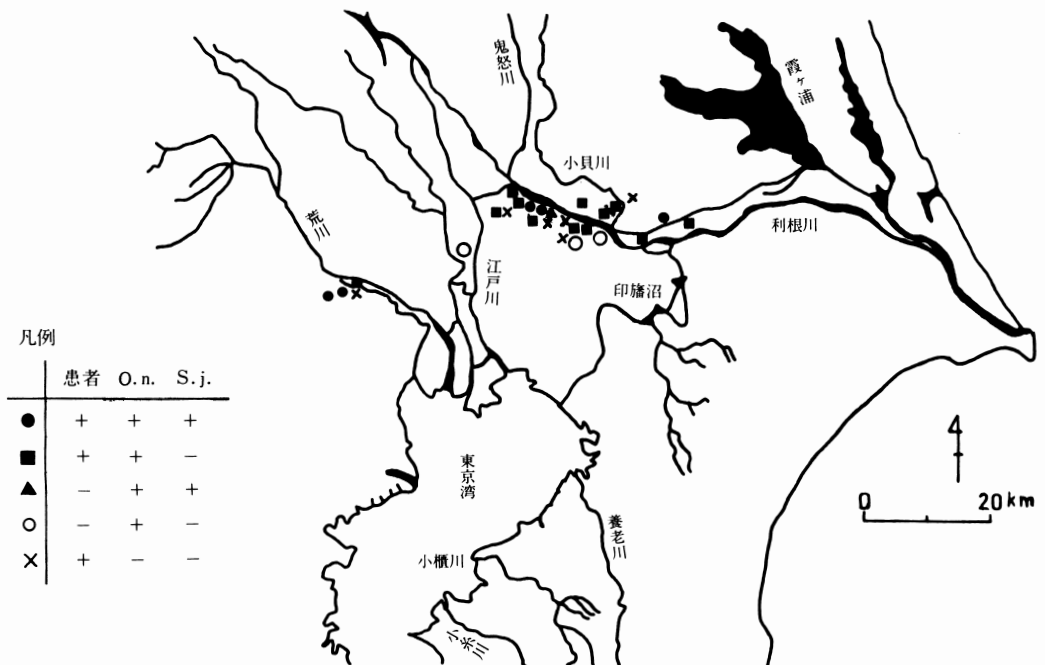


図2 関東地方における日本住血吸虫症の消長
図2-① 1910年代



图 2 - ② 1920~1930年代



图 2 - ③ 1940~1950年代

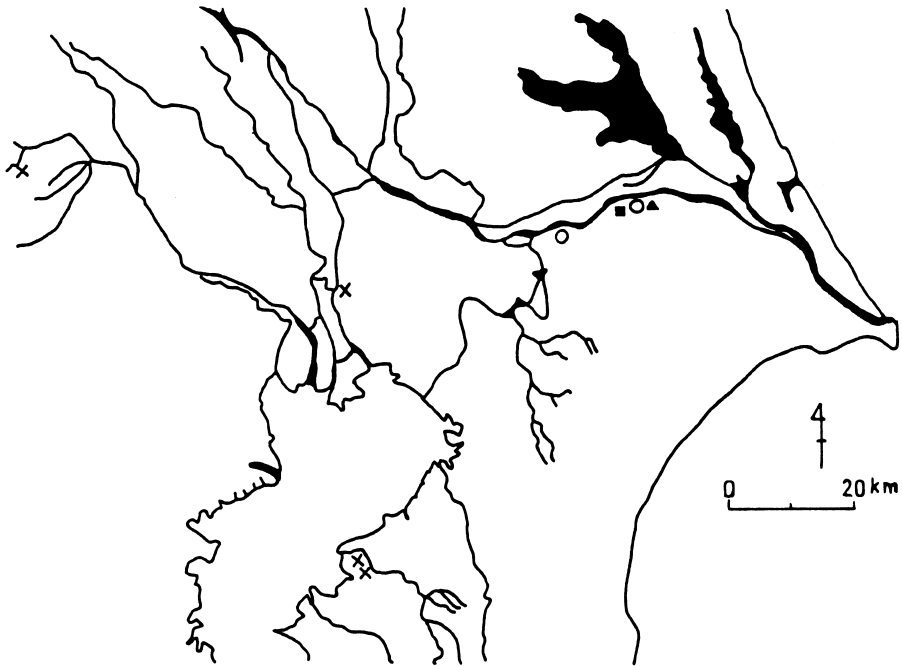


図2-④ 1960年代以降

イの生息が確認されていない地点(×)。1)の3因子いずれもが確認されたところは、関東地方で初めて発見された生板村のほか、我孫子市・取手市の周辺、江戸川・荒川流域など8ヶ所に過ぎない。2)の感染貝は見つからなかったが患者とカイの確認されたところも、鬼怒川および小貝川の利根川との合流点付近、行政的には取手・我孫子市周辺に多い。一方小貝川合流点の布川下流域では患者の発生は少なく、3)感染貝あるいは4)非感染貝の生息地点が特に千葉県側に多く発見されている。既知の終宿主として牛、ネズミ、人があげられる。印旛沼周辺では、1)3因子が認められたところもあるが、5)に属し洪水時の短期間に集団で急性患者が発生し、ミヤイリガイの生息は確認出来なかったところが多い。

利根川・鬼怒川合流点より上流側では患者は発見されていない。しかし利根川流域の栗橋から河口までの調査で、4)のミヤイリガイのみの生息が江戸川との分岐点付近の3地点で認められた。埼玉県江戸川と中川の河間低地では、浸淫地は少ないが1)3因子の共存するところや、2)患者の発生と非感染貝、3)非感染貝、5)虫卵陽性者または血清診断陽性者がそれぞれ確認された。

荒川流域では浸淫地は少なくしかも小面積であったが、1)3因子が認められ、かつて当地で住血吸虫の生活環が成立していたことを示している。

千葉県木更津市小櫃川流域では2)で、現在60歳以上の人のなかについての感染者が認められ、また非感染貝が発見されている。

考 察

大正初期から現在に至るまで低密度に広範囲に偏在分布してきた関東地方の日本住血吸虫症に関する報告は、多方面の関連学会や研究機関報でなされたが、現在では入手困難な文献も少なくない。他論文に引用されてはいても該当する著者・論文名が見当たらず、原著に当たることが出来なかったものもある。また複数の論文に引用されながら内容が曖昧であったり、引用内容の記載のないものや地名・調査結果・引用文献の誤記も多く、従ってその結果に基づく生息地の立地条件の分析までには至っていない。そこで判別しにくい地名は当時の5万分の1地形図から探し出し、一枚の分布図に示した。その結果、既知の浸淫地をほぼ全域網羅出来たと考えられる。今後新たに患者の発生が報告された場合、該当地が浸淫地か否かを判断することが可能となった。

既知の生息地と離れた小櫃川流域でミヤイリガイの生息が認められた事実に関連して、小櫃川に隣接する河川(養老川や小糸川)流域においてもミヤイリガイが生息している可能性が考えられる。しかし養老川流域では河口付近の下流域に低湿地を欠くこと、小糸川流域は河床

低地からすぐに三角州面に続くことが指摘される。著者らのこれまでの研究（二瓶・浅海，1972；二瓶ら，1986，1989）から，カイは沖積地の中でも，河川の営力による堆積地形面に生息が認められることが多く，海岸の低地地形（三角州や沿岸州など）にはほとんど見られないという事実がある。従ってミヤイリガイはこの付近では小櫃川流域にのみ生息すると考えるのが妥当であろう。現在の河川分布から知られる水系図および，第四紀以降の地形発達史からみて，小櫃川浸淫地は利根川・荒川等の浸淫地とは不連続の隔絶された沖積低地である。このことは，関東地方の浸淫地の発達過程を解釈する上で重要な鍵となろう。

日本住血吸虫症が成立するため3因子とそれを取り巻く環境要因を考え合わせた概念，すなわち地理病理学の立場からいう病理的複合の見方に立って，その類型から，関東地方の住血吸虫症の浸淫地は五つに分けられた。この類型で表された浸淫地の年代別分布を比較すると，1910年代から1930年代に患者が多く発生したことがわかる。1940年代から1950年代に広域なかつ詳細な調査がなされ，ミヤイリガイの生息地が新たに発見されたために浸淫地が拡大したかのように理解されるが，実際には患者の発生は少ない。関東地方では完全な病理的複合の形成は戦後には少なく，戦前にすでに本症は衰退しはじめていたと考えられる。この結果は，1970年頃横川らの報告した皮内反応陽性者が40才以上に多いという結果と一致する事が分かった。

この研究により，本症の実際の分布地を歴史的に病理的複合の類型別に図化し，対応する5万分の1地形図や土地利用図等と対照することにより，本症の地域的特性を有機的に捉えることが可能となった。河川流域の低地では沖積面と微高地面の複雑な地形パターンに由来して，河道の変遷や洪水の発生が見られ，それが地表に停滞水をもたらシミヤイリガイの生息条件を作っている。かつ集落や農耕地の広がる文化的背景をもった土地，その好例として我孫子市周辺等に，高密度な浸淫地があることが分かった。

印旛沼周辺の浸淫地の状況をみると，洪水時の氾濫水に流れ込んだ魚を捕獲するためにたまたま入水し発症している。すなわち実際の浸淫地は図化された集落範囲より小面積で，本来人以外のネズミ等で形成されていた病理的複合に人が関わり，ごく短期間に偶然感染したと考えるのが妥当であろう。

荒川流域では，かつては水田耕作や河岸の荒地（堤外地の畑地も含む）に入って感染したが，東京の都市化に伴い河川改修や治水工事がなされ宅地化され，その結果生息適地が失われ，関東地方の既知の生息地の中で最も早い時期に消滅した地域であろう。

江戸川と中川の河間低地の浸淫地は病理的複合の類型

から判断して，かつては既知の範囲より高密度に分布していたと考えられる。

このような病理的複合の地域差をもたらす要因を明確にすることによってミヤイリガイの生息地減少のメカニズムも解析し得るものと考えられる。

謝 辞

本稿を執筆するにあたり，ご助言を頂いた千葉県衛生研究所田中 寛所長，筑波大学基礎医学系医生物学教室安羅岡一男教授，資料の収集にご指導・ご協力下さった元杏林大学医学部飯島利彦教授・当研究部小島荘明教授に深甚なる感謝の意を表します。

文 献

- 1) 千葉県衛生部予防課（1972）：利根川流域における日本住血吸虫撲滅対策 — まだ生きていた宮入貝 — 千葉県資料，1-31.
- 2) Faust, E. C. and Meleney, E. (1924) : Studies on schistosomiasis japonica. Am. J. Hyg., Monogr. Ser., No. 3, 147-149 and 168.
- 3) 平野文雄・前田省三・小原正三郎・黄鴻麟・石垣征矢男・太宰忠常・松本正信（1948）：集团的に発生せる日本住血吸虫症とその4年後の状態について。臨床内科小児科，3，116-122.
- 4) 藤曲正澄・藤曲純子（1978）：利根川流域における野ネズミの日本住血吸虫感染状況について。千葉衛研報告，1，37-40.
- 5) 藤田濤吉（1974）：牛の日本住血吸虫症の診断予防に関する研究。日獣畜大，昭和49年度 農林水産特別試験研究費補助金による研究報告書，1-89.
- 6) 福谷 温（1926a）：日本住血吸虫病＝關スル實驗補遺 第三 有病地並ニ中間宿主棲息地新発見＝關スル知見ニ就テ。京都醫誌，23，1285-1297.
- 7) 福谷 温（1926b）：新タニ千葉縣下ニ発見セラレタル日本住血吸虫病有病地並ニ中間宿主巻貝新棲息地ニ就テ。京都醫誌，23，1361-1362.
- 8) Hunter, G. W., III, Okabe, K., Burke, J. C. and Williams, J. E. (1962) : Aspects of schistosomiasis control and eradication, with special reference to Japan. Am. J. Trop. Med. Parasitol., 56, 302-313.
- 9) 飯島利彦（1972）：1，利根川および荒川の流域における流行。地方病とのたかいかい——日本住血吸虫病 医療編，山梨地方病撲滅協会，40-41.
- 10) 井上泰夫（1953）：東京都板橋區地區に於ける日本住血吸虫病に就いて。慶應医学，30，23-31.
- 11) 板橋 卓（1969）：千葉県の日本住血吸虫病史。千葉衛研年報，17，70-78.

- 12) 岩田正俊 (1939) : 宮入貝の産地視察記 (二). 吉田博士祝賀記念誌, 第一巻, 論文編, 296-299.
- 13) 柏戸留吉・中村 環・秋山寅雄・志方一郎・布施義教・廣川重男・石島福督・紅谷庄吾・高木利春・三橋佐久司・榎澤 操 (1927) : 佐倉地方ニ勃發セル日本住血吸蟲病ノ臨床的知見報告. 千葉醫會誌, 5, 1473-1528.
- 14) Katsurada, F. (1928) : On the geographical distribution of *Schistosomum japonicum*. Proc. Third Pan - Pacific Sci. Cong., Tokyo, 1926, 2, 2589-2596.
- 15) 小林晴治郎・高木乙熊 (1915) : 利根川沿岸ニ於ケル日本住血吸蟲病ノ調査. 細菌誌, 231, 30-52.
- 16) Kojima, S., Niimura, M., Kobayashi, M., Hata, H., Kanazawa, T., Orido, Y. and Tokita, K. (1985) : A newly discovered habitat of *Oncomelania* snails in the Obitsu River basin of the central Boso Peninsula, Japan. Jpn. J. Parasitol., 34, 419-421.
- 17) 小宮義孝 (1955) : 埼玉県の住血吸虫症について. 治療薬報, 533, 18.
- 18) 宮川米次・溝淵忠雄 (1914) : 茨城縣下ニ於ケル日本住血吸蟲病ノ蔓延ニ就テ. 醫事新聞, 893, 1-5.
- 19) 溝淵忠雄 (1914) : 再び茨城縣下ニ於ケル日本住血吸蟲病ノ蔓延ニ就テ. 醫事新聞, 911, 1441-1450.
- 20) 溝淵忠雄 (1915) : 東京市附近ニ於ケル日本住血吸蟲病ノ蔓延ニ就テ. 醫事新聞, 927, 721-728.
- 21) 長尾美知・加藤専一・海老原隆佐 (1917) : 千葉縣北部 (東葛飾郡) ニ於ケル日本住血吸蟲病ノ分布ニ就テ. 千葉醫專誌, 95, 633-639. 同誌, 96, 703-709.
- 22) 長尾美知・加藤専一・海老原隆佐 (1918) : 千葉縣北部 (東葛飾郡) ニ於ケル一汎寄生蟲病ノ蔓延ニ就テ. 千葉醫專誌, 98, 1-9. 同誌, 99, 53-72. 同誌, 100, 145-162.
- 23) 中島幹男 (1949) : 千葉縣利根川沿岸並に印旛沼周縁に於ける日本住血吸虫の分布状況. 日大医誌, 8, 163-164.
- 24) 中野光志 (1970) : 日本住血吸虫様疾患牛の発生例 — 河川敷放牧牛に発生した直腸壁の奇病 —. 家畜診療, 86, 23-29.
- 25) 榎林兵三郎 (1915) : 日本住血吸蟲病論補遺. 京都医誌, 13, 231-278.
- 26) 二瓶直子・浅海重夫 (1972) : 日本住血吸虫症の医学地理学的研究 — ミヤイリガイの分布を規定する地形・土壌要因について (1). 地理評, 45, 391-410.
- 27) Nihei, N. and Asami, S. (1982) : Geographical factors influencing the population numbers and distribution of *Oncomelania nosophora* and the subsequent effect on the control of schistosomiasis japonica in Japan. Soc. Sci. and Med., 15D, 149-158.
- 28) 二瓶直子・松田 肇・田中 寛・浅海重夫 (1989) : ミヤイリガイ生息地土壌の特性. 寄生虫誌, 38, 増, 136.
- 29) 二瓶直子・松田 肇・田中 寛・浅海重夫・小島莊明 (1986) : 千葉縣小櫃川流域におけるミヤイリガイ生息地の地形・土壌特性. 寄生虫誌, 35, 増, 167.
- 30) 奥村英正・常岡健二・日野貞雄・土岐謹治 (1956) : 日本住血吸虫症と流行性肝炎との合併せる二例. 診断と治療, 30, 1225-1227.
- 31) Oliver, L. (1948) : A note on schistosomiasis in eastern Japan. Am. J. Trop. Med., 28, 867-875.
- 32) 大館梅作 (1954) : 中川沿岸における日本住血吸虫調査成績 (虫卵検査) について. 埼玉県公衆衛生研究会記録, 第1回研究発表, 11.
- 33) 小津茂弘・会田忠次郎・武井伸一・海老根郁子他 (1969) : 埼玉県における日本住血吸虫症調査 — (1). 埼玉衛研所報, 5, 95-101.
- 34) Ritchie, L. S., Hunter, G. W., III, Pan, C., Yokogawa, M. and Nagano, K. (1951) : Parasitological studies in the Far East. VIII. An epidemiologic survey in the Tone River area, Japan. J. Parasitol., 37(5-2) : 17. (Abstract)
- 35) Ritchie, L. S., Hunter, G. W., III, Nagano, K. and Pan, C. (1953a) : The distribution of the snail *Oncomelania nosophora*, intermediate host of *Schistosoma japonicum*, along the Tone River, Japan. Am. J. Trop. Med. and Hyg., 2, 915-925.
- 36) Ritchie, L. S., Hunter, G. W., III, Pan, C., Yokogawa, M., Nagano, K., and Szewczak, J. T. (1953b) : Parasitological studies in the Far East VIII. An epidemiologic survey of the Tone River area, Japan. Jpn. J. Med. Sci. and Biol., 6, 33-43.
- 37) 埼玉県環境衛生課 (1970) : 埼玉県における日本住血吸虫症. 昭和45年度, 埼玉県資料, 41.
- 38) 佐野基人・横川宗雄・荒木国興・小島莊明・新村宗敏・小津茂弘・板橋 卓 (1970) : 利根川領域の日本住血吸虫症の調査成績について. 寄生虫誌, 19, 52-53.

- 39) 高木乙熊 (1914) : 茨城縣北相馬郡高野村地方ニ於ケル日本住血吸蟲病ニ就テ. 細菌誌, 228, 744-751.
- 40) 高木乙熊 (1915) : 利根川沿岸ニ於ケル日本住血吸蟲病ノ調査 (第三). 細菌誌, 240, 701-712.
- 41) Wright, W. H., McMullen, D. B., Bennett, H. J., Bauman, P. M. and Ingalls, J. W. (1947) : The epidemiology of schistosomiasis japonica in the Philippines and Japan. III Surveys of endemic areas of schistosomiasis japonica in Japan. Am. J. Trop. Med., 27, 417-447.
- 42) 安羅岡一男・入江勇治 (1986) : 利根川および荒川水系における日本住血吸虫症流行の消長. 公衆衛生, 50, 699-702.
- 43) Yasuraoka, K., Santos, A. T., Jr., Blas, B. L., Tanaka, H., Matsuda, H., Irie, Y., Shimomura, H. and Pangilinan, R. (1989) : Schistosomiasis on Bohol Island, Philippines, with special emphasis on the successful discovery of new habitats of the vector snail, *Oncomelania quadrasi*, and area - wide mollusciciding. Japan. J. Exp. Med., 59, 149-155.
- 44) Yokogawa, M. (1970) : Schistosomiasis in Japan. In Recent Advances in Researches on Filariasis and Schistosomiasis in Japan. Edited by Sasa, M., 日米医学協力委員会寄生虫病部会報告, 231-255.
- 45) 横川宗雄・佐野基人 (1974) : 利根川流域における日本住血吸虫症. 牛の日本住血吸虫症の診断予防に関する研究 (農林水産特別試験報告書), 26-40.
- 46) 横川宗雄・佐野基人・荒木国興・小島莊明・新村宗敏・小川京子・石崎 達・鈴木了司・久津見晴彦・小早川隆敏・遠藤卓郎・山口正文・小津茂弘・会田忠次郎・武井伸一 (1970a) : 利根川流域の日本住血吸虫症の疫学的調査 (3) 埼玉県利根川流域の日本住血吸虫症旧流行地における調査成績. 寄生虫誌, 20, 補, 8-9.
- 47) 横川宗雄・佐野基人・荒木国興・小島莊明・新村宗敏・小川京子・板橋 卓・藤曲正澄・丸山正雄・相沢多満 (1970b) : 利根川流域の日本住血吸虫症の疫学的調査 (2) 千葉県利根川流域の日本住血吸虫症旧流行地における調査成績. 寄生虫誌, 20, 補, 8.
- 48) 横川宗雄・佐野基人・荒木国興・小島莊明・小川京子・大井 清・飯塚克巳・山田 誠 (1971a) : 利根川流域の日本住血吸虫症の疫学的調査 (4) 茨城県利根川流域の日本住血吸虫症旧流行地における調査成績. 寄生虫誌, 20, 補, 32-33.
- 49) 横川宗雄・佐野基人・小島莊明・荒木国興・小川京子・山田 完・下徳辺昭郎・飯島太郎・樋口勝治・早坂成郎 (1971b) : 千葉県利根川流域の乳牛における日本住血吸虫症の発生について (1). 寄生虫誌, 20, 507-511.
- 50) 横川宗雄・佐野基人・小島莊明・荒木国興・時田賢・長井和行・丸山正雄・相沢多満 (1973) : 千葉県利根川流域の日本住血吸虫症患者の発生およびその予防対策について. 寄生虫誌, 22, 116-125.

Abstract

MEDICAL GEOGRAPHICAL STUDIES ON DISTRIBUTION OF
SCHISTOSOMIASIS JAPONICA IN THE KANTO DISTRICT IN JAPAN

^{1),2)}NAOKO NIHEI, ¹⁾HAJIME MATSUDA AND ²⁾SHIGEO ASAMI

¹⁾*Department of Parasitology, Institute of Medical Sciences, Univ. of Tokyo, Shirokanedai, Minatoku, Tokyo 108;* ²⁾*Department of Geography, Ochanomizu Univ., Otsuka, Bunkyo, Tokyo 113*

Based on 50 parasitological papers on the schistosomiasis japonica and large scale (1:50,000) topographic maps of the Kanto district, detailed and precise distribution maps of the infested areas were drawn up in order to analyse factors influencing the distribution of the disease.

The chronological distribution maps show that the infested areas were distributed widely but unevenly along the Tone River System, Ara River Basin and Obitsu River Basin. The infested villages were concentrated especially around Abiko-Town in the middle basin of the Tone River from 1914 to the 1950's. Since the 1970's, however, the existence of the intermediate snail host has been confirmed only in limited places at the lower basin of the Tone River and Obitsu River. The infested areas were classified into five categories from a geopathological point of view: 1) Areas of complete geopathological complex where both patients and infected snails were found, 2) areas where patients and uninfected snails were found, 3) areas with infected snails but without patients, 4) areas where only infected snails were found, and 5) areas with patients but without confirmed snail distribution.

The geopathological complex of schistosomiasis japonica consisted of three factors, namely, host (man), parasite (*Schistosoma japonicum*) and snail (*Oncomelania nosophora*). All the three factors were confirmed only around Manaita-Village in Ibaraki, Abiko-Town in Chiba and Akatsuka-Village in Tokyo, where both stool test positive patients and infected intermediate host snails were found simultaneously. Other combinations of the factors were observed in the remaining areas, where patients and uninfected snails, or only one of them were confirmed. These situations seem to be due to differences in the geographical and sociological environments of these localities.