

滋賀県琵琶湖ならびにその周辺における 肝吸虫の疫学的研究

1. 第1中間宿主マメタニシの分布状況

長 花 操* 吉 田 幸 雄 杉 原 弘 人
松 尾 喜 久 男 近 藤 力 王 至 松 野 喜 六
岡 本 憲 司 山 田 満 里 栗 本 浩
福 留 祥 子 岡 田 清 吾 石 神 兼 英
白 坂 誠 一

京都府立医科大学医動物学教室

(昭和46年2月10日 受領)

滋賀県琵琶湖はわが国における肝吸虫研究の歴史の上からみても、またその周辺地域に現在なお肝吸虫症の流行が相当みられるという点からみても極めて重要な地域といえる。わが国で最初に肝吸虫を人体から見出したのは石坂堅荘で、岡山県の1男子を剖検して成虫を見出し、1878年に公表したことはよく知られた事実である。一方滋賀県に関する記録として、香山および難波(1892)は、かつて京都府立医学校において解剖の際、肝吸虫を偶然発見した事が2回におよんだことを記憶しているとのべ、また、望月・堤(1899)によると、すでに明治12年(1879)の頃、熊谷が1老婦屍を解剖した際、偶然肝吸虫を発見したことを記述し、かつ両氏は滋賀県下住民の糞便検査を行なつて肝吸虫感染者の非常に多いことを指摘した。また肝吸虫の發育史の研究の歴史においても琵琶湖は重要な意味をもっている。すなわち、小林(1910)の肝吸虫第2中間宿主の発見以後、第1中間宿主の発見に努力していた武藤(1918, 1919)は琵琶湖産のマメタニシから肝吸虫のセルカリアを得、この巻貝を本吸虫の第1中間宿主であると決定した。時に1918年のことである。その後、琵琶湖周辺地域が肝吸虫の流行地であることが広く知られ、若干の研究者によつて住民の間における本吸虫の感染状態が明らかにされ、また湖産の種々の淡水魚から本吸虫のメタセルカリアが

見出された。

わが国における肝吸虫の分布は広く、ほぼ全土にわたつて感染者が発見されているが、肝吸虫症の流行地としてかなり濃厚な感染のみられる地域がいくつか報告された。すなわち、滋賀県琵琶湖周辺のほかに、宮城県仙台平野、秋田県能代地方、群馬県邑楽地方、埼玉県北埼玉および埼玉地方、茨城県と千葉県にまたがる霞ヶ浦、北浦、印旛沼周辺地方、新潟県蒲原地方、富山県小矢部川流域、石川県加賀平野、福井県九頭竜川流域、長野県諏訪盆地、愛知県濃尾平野、岡山県児島湾地方、広島県芦田川流域、山口県樫野川下流デルタ、徳島県吉野川流域、香川県高松市周辺、福岡県遠賀川流域および福岡県と佐賀県にまたがる筑後川流域、熊本市外、江津湖周辺などである。上記の流行地の中には古くから知られていた流行地もあり、また最近に至つて知られた流行地もある。しかしながら第2次大戦以後わが国においては国土の開発と国民の生活環境の急激な変化によつて肝吸虫症流行の状況もまた急速に変化しつつあると考えねばならない。われわれは以上のような観点から最近における琵琶湖周辺の肝吸虫症流行状況を調査する計画をたて、1962年以来これを行ない、すでに若干の報告を行なつてきたが(長花ら1962, 1967)、ここにそれをまとめて記載することにする。

本研究に要した費用の一部は文部省科学研究総合研究費、千代田生命社会厚生事業助成金、ならびに滋賀県庁からの補助によつた。記して謝意を表す。

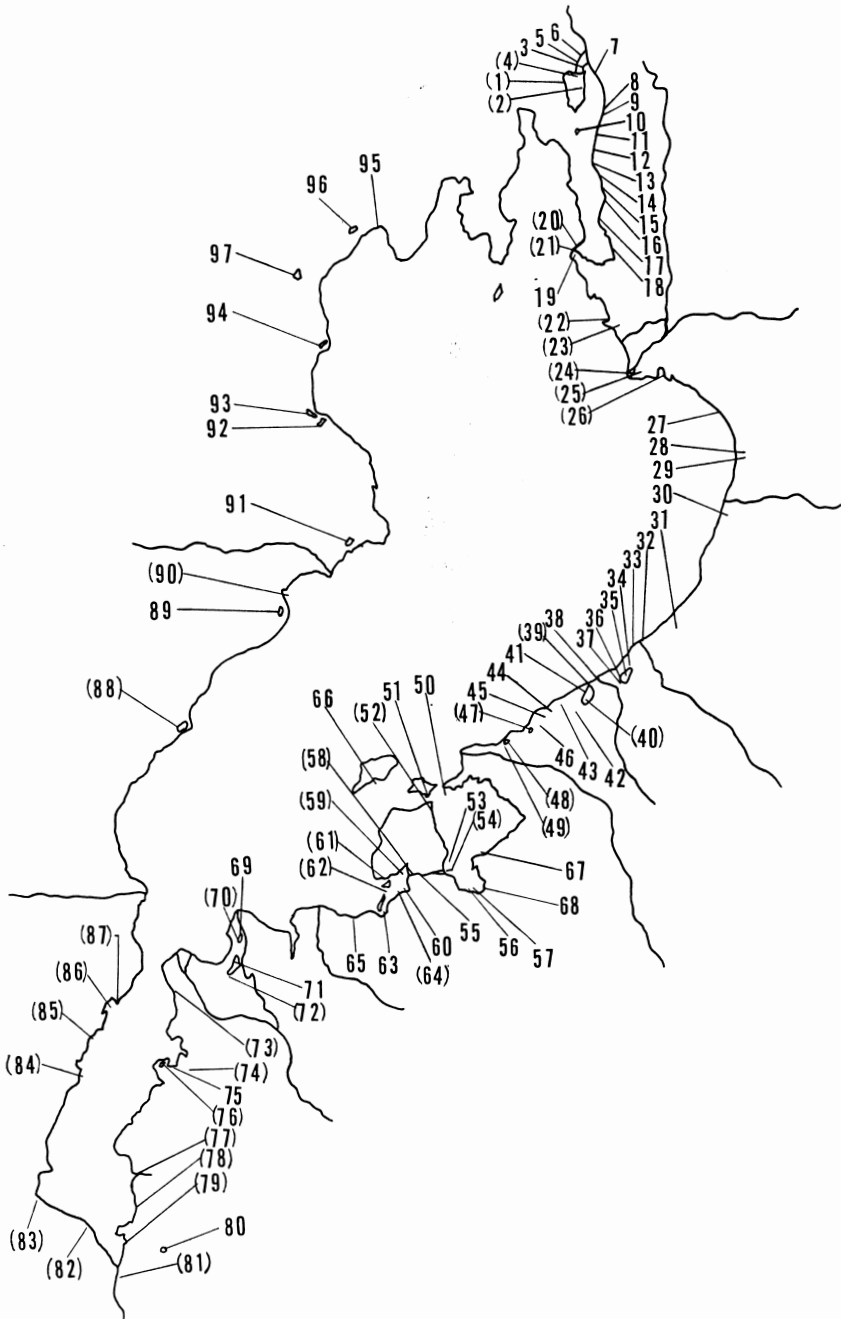
* 現在、川崎医科大学

材料ならび方法

マメタニシの分布調査は、1962年から1969年の間に琵琶湖岸ならびにこの湖に連なる河川や水路、さらに湖

第1表 滋賀県琵琶湖周辺におけるマメタニシ分布調査成績、特に調査地点名およびマメタニシの分布状況

No.	調査地名	調査地点名	マメタニシ分布状況	調査年度	No.	調査地名	調査地点名	マメタニシ分布状況	調査年度
1	伊香郡余呉村江土	余呉湖北西岸	+	1963	50	近江八幡市王浜	堀切(1)	-	1962
2	" "	" 東岸	+	"	51	" "	" (2)	-	"
3	" "	" 余呉川導水路	-	1966	52	" "	伊庭内湖もろこ谷	+	"
4	" "	" 余呉川導水路口	+	"	53	" "	白王 伊庭内湖西岸	-	"
5	" "	下余呉 江土川(1)	-	"	54	" "	" クリーク	卅	"
6	" "	" (2)	-	"	55	" "	円山 "	-	"
7	" "	坂口 余呉湖排水口	-	"	56	" "	" 伊庭内湖(1)	-	"
8	" "	木之本町黒田 (1)	-	"	57	" "	浅小井 (2)	-	"
9	" "	" (2)	-	"	58	" "	北津田 津田内湖クリーク入口	+	"
10	" "	田井 伊香具神社神池	-	"	59	" "	中之庄 (1)	卅	"
11	" "	西山 余呉川(3)	-	"	60	" "	" (2)	-	"
12	" "	北布施 (4)	-	"	61	" "	長命寺 (3)	卅	"
13	" "	布施 (5)	-	"	62	" "	" クリーク入口	卅	"
14	" "	高月町磯野 (6)	-	"	63	" "	南津田 (4)	-	"
15	" "	東柳野 (7)壳比多鳥居	-	"	64	" "	" (5)	+	"
16	" "	" (8) "	-	"	65	" "	岡山 水路	-	"
17	" "	西柳野 (9)菅草橋下	-	"	66	" "	沖島 南東岸	-	"
18	東浅井郡湖北町山本	" (10)一条橋下	-	"	67	神崎郡野登川町伊庭	伊庭内湖(3)	-	"
19	" "	尾上 尾上魚湖	-	"	68	蒲生郡安土町常楽寺	" (4)	-	"
20	" "	津の里 野田沼	+	"	69	野州郡中主町吉川	西浦真珠カラス貝養殖池	-	1963
21	" "	尾上 尾上水泳場	+	"	70	" "	" "	+	1967
22	" "	琵琶村早崎 早崎内湖	+	"	71	" 守山町小浜	干拓地溜池	-	1963
23	" "	" 南浦内湖	+	"	72	" "	鶺鴒沼	+	1967
24	" "	南浜 南浜内湖	+	"	73	" "	西之入り潟	+	"
25	" "	" 導水路	卅	"	74	草津市志那中町	湖岸水路	+	1963
26	" "	細江 大郷内湖干拓地	+	"	75	" 志那	平潟	-	"
27	長浜市	長浜港大豊公園	-	"	76	" "	柳平湖	+	1967
28	坂田郡近江町長沢	びわだ川北沼	-	"	77	" 山田	不動浜山田港	+	"
29	" "	賀野 南沼	-	"	78	" 矢橋	矢橋港	+	"
30	" "	米原町朝妻筑摩 溜池	-	1963	79	大津市瀬田町大萱	浜口	+	"
31	" "	" 入江湖	-	"	80	" "	月輪 月輪池	-	"
32	彦根市中藪町	芹川河口	-	1966	81	" "	橋本 瀬田川新幹線鉄橋下	+	"
33	" 八坂町	江面川河口	-	"	82	" 膳所	膳所城趾湖岸	+	"
34	" 甘路町	野田沼(1)	-	"	83	" 浜大津	疎水取入口	+	"
35	" 須越町	" (2)	-	"	84	" 唐崎	唐崎の松附近湖岸	+	"
36	" "	" 導水路(1)	-	"	85	" 雄琴町	入江	卅	1964
37	" "	" (2)	-	1963	86	" 堅田町本堅田	浮見堂下	卅	"
38	" 三津屋町	宇曾川河口	-	1966	87	" "	" 南棧橋	+	"
39	" "	曾根沼導水路	+	"	88	滋賀郡滋賀町南小松	近江舞子内湖	卅	"
40	" "	" 干拓堰堤下	卅	"	89	高島郡高島町勝野	乙女池	-	"
41	愛知郡稲枝町石寺	" 南岸	-	1963	90	" "	" 大溝漁港	+	"
42	" "	" 干拓地	-	1966	91	" 安曇川町横江浜	松ノ木内湖	-	"
43	" "	水路今川橋下	-	"	92	" 今津町今津	南沼	-	"
44	" "	柳川 柳川橋下	-	"	93	" "	" 中沼	-	"
45	" "	薩摩 " むろと橋下	-	"	94	" "	北柳 三人沼	-	"
46	" "	" 善照寺裏池(1)	-	"	95	" マキノ町梅津	入江	-	"
47	" "	" (2)	+	"	96	" "	" 内湖	-	"
48	" "	新海 北浦沼	卅	"	97	" "	小沼 小沼	-	"
49	" "	北浦沼水路	+	"					



第1図 滋賀県琵琶湖周辺におけるマメタニシ分布調査地図。() でかこんだ地点はマメタニシの棲息を認めた地点、他は認めなかつた地点

の周辺に存在する池、沼などについて行なつた。マメタニシの採集は現地においてこれら水域の岸から、あるいは舟の上から水生植物を引きあげこれに附着しているマメタニシを採集した。また、ある場合は湖底の泥土を採

取し、その中のマメタニシを採集した。また、マメタニシの分布濃度は+、++、+++というように表わしたが、これは1人の採集者が30分間に大体50個以上採集できるような場合を+++、数個ないし50個程度の場合を++とし、それ

以下の場合を+とした。しかしこのような採集個体数は採集者によっても差があり、また採集時の季節や水辺環境の変化によっても差を生ずるのであくまで大まかな表現である。

成 績

マメタニシの分布調査を実施した地点は合計97カ所でその地点の地名とさらに具体的な地点の名を第1表に示し、かつ地図上の位置を第1図に示した。

まず琵琶湖の北端と賤ヶ岳を境にして位置する余呉湖にはマメタニシがかなり多数棲息していた(採集地番号1, 2, 4)。一方この余呉湖と導水路をもつて接続している余呉川ではその河口附近を除いてはマメタニシは採集されなかつた(3, 5~19)。この余呉川河口から姉川河口に至る間の湖岸ならびに数個の内湖にはマメタニシの棲息を認めた(20~26)。次に長浜市から彦根市をへて愛知川に至る湖岸一帯(27~49)はマメタニシの分布は少なく曾根沼(39, 40)、善照寺裏池(47)、北浦沼(48, 49)のような小さな沼にマメタニシの棲息を認めたのみであつた。

次に伊庭内湖は琵琶湖に存在する内湖のうち最大のものであるが干拓工事が進み、急速にその環境が変化している。この干拓工事の初期すなわち1962年にわれわれが調査した成績では、50~58, 67, 68の11地点のうち52, 54, 58の3地点にマメタニシの棲息を認めた。しかし、このうち54と58は伊庭内湖とその西に存在する津田内湖とを結ぶ水路である。津田内湖においては59~65の7地点で調査を行なつた。この内湖も干拓工事の影響で特に伊庭内湖に通ずる水路附近は水が濁っており、また内湖の南岸一帯は農薬の影響などあつて環境がかなり汚染され、64の地点ではマメタニシの死貝のみが湖底から採集された。しかし北岸一帯(59, 61, 62)では多数のマメタニシが菱に附着し棲息しているのが認められた。

野州川水系では河口附近の淡水真珠採取用のカラス貝養殖池(69, 70)および鶴飼沼(72)などでマメタニシが採集された。

琵琶湖大橋以南の琵琶湖東岸は現在かなり大規模な干拓工事が進みつつあるが、われわれの調査した1963年および1967年では広くマメタニシの棲息がみられた(73~79)。月輪池(80)は湖岸より数kmはなれた山脚部にある灌漑用溜池であるがマメタニシは認められなかつた。また琵琶湖から流れ出る瀬田川においても東海道新幹線の鉄橋下附近(81)において少数のマメタニシが採集された。

次に琵琶湖の西岸について、16カ所での調査を行なつた。その内、琵琶湖大橋以南の6カ所(82~87)ではすべての地点でマメタニシの棲息を認め、就中、雄琴(85)および堅田の浮見堂附近(86)ではかなり豊富に採集された。琵琶湖大橋以北の西岸では比良山脈が湖にせまり、いわゆる白砂青松の砂地が連なり、ややマメタニシの棲息には適さないが、それでも泥質の内湖(88)や入江(90)にはかなりのマメタニシを認めた。特に近江舞子内湖は高い密度で本貝が棲息していた。ところが89, 90~95の地点は湖岸に沿つた溜池であるがマメタニシの棲息を認めなかつた。

考 察

琵琶湖ならびにその周辺におけるマメタニシの分布状態について系統的な調査研究は従来行なわれていなかったがすでにのべた如く武藤(1918)は大津市に接する琵琶湖岸産のマメタニシに肝吸虫のセルカリアを認め、その後第1回実験にはこの地区のマメタニシを用いたと述べている。また Annandale(1922)は膳所附近においてマメタニシを見出したと述べている。一方芝(1934)は京城においてマメタニシの研究を行なつたがその材料の中に琵琶湖産および近江余呉川上流産のものを用いたと記載している。杉原(1954)は滋賀県産マメタニシの形態研究に、京都大学大津臨湖実験所うらの琵琶湖で同所員が採集したのものを用いたと記載している。また小林(1956)は近年琵琶湖にマメタニシが少ないという印象を述べた。林(1957)は瀬田川の起始部においてセタシジミを目標に採集を行ない、数種の貝を得ているがマメタニシを見出してない。以上の如く琵琶湖におけるマメタニシの分布に関する記述は思つたより少ないものである。今回われわれが行なつた調査は琵琶湖のほぼ全域にわたつて行なつたもので、マメタニシは広範囲に、かつ豊富に分布棲息していることが明らかとなつた。これらの成績は今後進められるであろう琵琶湖およびその周辺地域の開発と、これにともなう湖水の汚濁化とどのような関係を示すか、さらに肝吸虫症の流行にどのような影響を与えるか興味ある基礎資料になるものと信ずる。

結 語

滋賀県琵琶湖周辺における肝吸虫症の疫学的研究の一部として、まず第1中間宿主であるマメタニシの分布調査を行なつた。調査期間は1962年から1969年の間である。

琵琶湖をとりまく97カ所の調査において、マメタニシ

の棲息を認めた地点は39カ所であり、主要な分布域は余呉湖、余呉川河口から姉川河口に至る湖岸一帯、琵琶湖東岸の中央部以南の諸地域および琵琶湖西岸の中央部以南の諸地域であつた。

琵琶湖は現在もおママタニシの棲息にとって広範な好適な場所を提供しているといふことができる。

参考文献

- 1) Annandale, N. (1922) : The macroscopic fauna of Lake Biwa. Ann. Zool. Jap., 10(5), 127-153.
- 2) 林一正(1957) : 滋賀県瀬田川におけるセタシジミの分布. 貝類学雑誌, 19, 238-247.
- 3) 石坂堅荘(1878) : 肝臓病解剖記事並に病症略記. 医学雑誌, (40), 20-26.
- 4) 香山晋次郎・難波彦三郎(1892) : 肝臓ヂストマ病実験. 東京医会誌, 6, 778-782, 836-840.
- 5) 小林晴治郎(1910) : 肝臓ヂストマ研究. 第1予報. 細菌誌, 178, 49-51.
- 6) 小林晴治郎(1956) : 滋賀県琵琶湖地方における肝吸虫及び横川吸虫分布状況(加藤勝也・水田勲報告)に対する質問. 日寄会12回西日本支部大会抄録. 36.
- 7) 望月惇一・堤静介(1899) : 滋賀県大津附近肝臓ヂストマ概況. 東京医会誌, 13, 761-772.
- 8) 武藤昌知(1918) : 肝臓ヂストマ(筒形二口虫)の第1中間宿主に就て(第1報告). 日病理会誌, 8, 228-230.
- 9) 武藤昌知(1919) : 肝臓ヂストマ(*Clonorchis sinensis*)の第1中間宿主に就て(第2報告). 中央医会誌, 26, 151-178.
- 10) 長花操・杉原弘人・吉田幸雄・松尾喜久男・近藤力王至・福留祥子・岡本憲司・石神兼英(1962) : 琵琶湖周辺における肝吸虫症の疫学的研究. 医学と生物学, 65, 101-106.
- 11) 長花操・杉原弘人・吉田幸雄・松尾喜久男・岡本憲司(1967) : 余呉湖産のママタニシ. 医学と生物学, 75, 95-100.
- 12) 芝昇(1934) : 朝鮮及び満洲産ママタニシ属について. ヴイナス, 4(4), 247-257.
- 13) 杉原弘人(1954) : 日本産ママタニシの分類学的研究. 京府医大誌, 56, 512-560.

Abstract

AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON *CLONORCHIS SINENSIS* AROUND THE
LAKE BIWA, SHIGA PREFECTURE. (1) SURVEY ON DISTRIBUTION
OF *PARAFOSSARULUS MANCHOURICUS*, THE FIRST
INTERMEDIATE HOST SNAIL

MISAO NAGAHANA, YUKIO YOSHIDA, HIROHITO SUGIHARA, KIKUO MATSUO,
KAORU KONDO, KIROKU MATSUNO, KENJI OKAMOTO, MARI YAMADA,
HIROSHI KURIMOTO, SACHIKO FUKUTOME, SEIGO OKADA,
KANEHIDE ISHIGAMI AND SEIICHI SHIRASAKA

(*Department of Medical Zoology, Kyoto Prefectural University of Medicine*)

An epidemiological study on *Clonorchis sinensis* was carried out in an area around the Lake Biwa, Shiga Prefecture, middle Japan, during the period 1962 to 1969. The present paper describes the distribution of *Parafossarulus manchouricus*, the first intermediate host of this fluke. Although the Lake Biwa is well known from the reason that Muto (1918) first determined the snail host of *Clonorchis sinensis* in this lake, no systematic survey has been done on the distribution of this snail.

As a result of our investigation on 97 stations around the lake, 39 were positive for the snail. In Figure 1, the numbers put in parentheses indicate the positive stations. The fact that the snail host distributes widely and abundantly in this lake suggests the possibility of further expanse of *Clonorchiasis sinensis* in this area. It is interesting, on the other hand, to inspect the effect of reclamation works and industrialization to the snail population in future.