

東京都一農村における鉤虫の疫学的調査とその考察

鈴木了司

国立予防衛生研究所寄生虫部

(昭和33年8月15日受領)

本邦各地における鉤虫浸淫の問題は、近時漸く注目を浴び、分布や疫学等に関する研究が広く行われるようになり、次第にその実態が究明されつつある。然し、その多くは単なる感染状況報告、または撲滅作業報告に留まり、その主体的、自然的、社会的要因との関係に基づいて鉤虫感染のメカニズムを論じているものは少ない。事実、鉤虫の感染は農耕、気象等の自然的条件とは密接に関連しているのであるから、これが季節的に変動することは予想されることであるし、また環境的な差によりその感染の様相が変化することも考えられるところである。これらの追求は鉤虫症の疫学の上で極めて重要なことであるといえよう。

小宮ら(1953)は埼玉県の一農村部落において三年間に亘る冬期集団駆虫を行い、その間の感染率の消長から新、再感染の時期、感染の場たる畑圃への立ち入り頻度による感染の機会等について初めて種々な推論を行った。小宮山(1954)は川崎市北部の農村で鉤虫感染状態について詳細な報告を行い、各種社会生物学的条件と鉤虫感染率に関して種々な考察をなした。

著者(1955)は寒冷地農村としての宮城県一農村で鉤虫の疫学的調査を試み、鉤虫感染が農耕に従事の有無、即ち、鉤虫仔虫による汚染環境との接触頻度によって説明出来ることを実証した。

その後、吉田(1956)、林ら(1957)、佐藤(1957)、磯田(1957)、柳沢ら(1958)によつて本邦各地の鉤虫感染状況の分析が試みられてきている。

著者は今回、東京都一農村において同じく鉤虫感染状況の疫学的調査を試み、鉤虫感染が同様に汚染環境との接触により成立することを確めると共に、どのような汚染環境がこの地方で形成され、且、感染が成立するかの調査を行つたのでその結果を報告する。

NORJI SUZUKI: Epidemiological studies on hookworm in a village of Tokyo Prefecture (Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo)

調査地の概要及び調査方法

この調査は東京都南多摩郡忠生村平地区で行われた。この地区は68世帯、人口約450名の農村であるが、東京都の南西に位置し、近くに町田市、相模原市を控え、都内にも比較的近距离にあるため、非農家も少なくなく、また農家内にも農業以外の通勤者もみられ(所謂兼業農家が多い)、その意味では純粹は農村とは云い難い。この地区は比較的丘陵に富み、畑作が多い。

昭和32年3月に飽和食塩水浮游法による3本値、直接塗抹法3枚値(いずれも18mm²のカバーグラス使用)によつて検便を行い、以降一か年に亘り毎月検便をなし、月別感染状況を調査した。

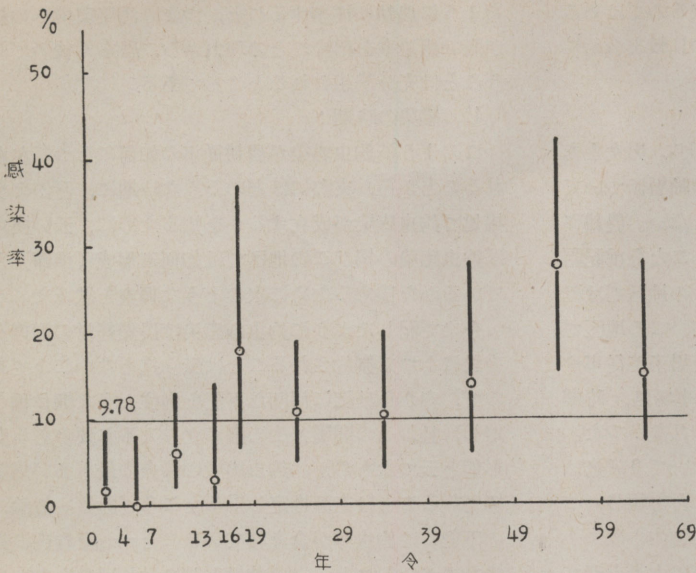
調査成績及び考察

鉤虫感染者総数は42名で、受検者432名の9.8%に相当し、その感染率は比較的低い。同時に行われた25名の駆虫(四塩化エチレン使用)では、駆虫後24時間以内の排便よりアメリカ鉤虫170隻、ツビ=鉤虫1隻が得られ、この地区を含めて忠生村全村での駆虫結果からは駆虫者193名中、アメリカ鉤虫2,359隻(一人平均17.4隻)ツビ=鉤虫75隻(一人平均0.4隻)を得たことからこの地域一帯ではアメリカ鉤虫が主として分布していることが推定出来る。従つてこの地域一帯での鉤虫の主要な感染経路は経皮感染であるとする推定も可能であろう。

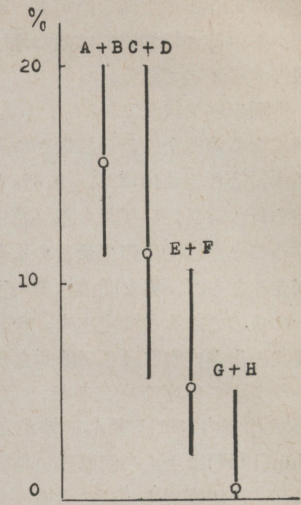
これらの前提に基づき、この地区の鉤虫感染について種々な解析を行った。

1) 年齢別の感染状況:

年齢別感染状況を既に報告した宮城県のそれと同様な年齢区分によつて図示すると(第1図)、鉤虫の感染は年齢の増加と共に上昇しているのが観察される。この地区では7歳以下の幼児、乳幼児層は平均感染率(9.8%)より低く、学齡期前後から次第に増加している。但し、この地区では一般に鉤虫感染率が低いのでその差が著明



第 1 図 鉤虫の年齢別感染状況 各感染率を 90%信頼限界幅で示す



第 2 図 農耕従事別感染状況各感染率を 90%信頼限界幅で示す

には表われにくいようであるが、17歳以上の年齢層はほぼ同様な傾向の感染率を示しているのだからこれらをまとめてみると、7歳迄(1.1%)、16歳迄(5.1%)及び17歳以上(14.7%)の3群に分け得た。このことは既に報告した通り、農耕に従事することの多い年齢層(17歳以上)が鉤虫感染源となる土壌、この場合には主として湿潤耕地、苗床を始め小さい溜水、湿地などに接触する機会の多い層であることを示し、これら階層が農耕その他畑圃に入り、その際に手足からの侵入という経路で鉤虫感染が成立したであろうことは容易に推察出来ることである。そして一日の大半を学校で生活し、これら土壌との接触の機会の少ない学齢層(8~16歳)が上記の年齢層より感染率が低いこと、さらに行動範囲の狭い幼児及び乳幼児層(7歳以下)がその機会がより少なく、従って感染も受けにくいことも当然であろう。これらのことから鉤虫伝虫による汚染環境への接触頻度が感染に大きな影響を与えるということが改めて確認されたこと云々と考えられる。

たゞ、ここで注意を要することは、年齢別感染を含めて感染率を論ずる場合、その対象の年齢構成、職業構成によつて著しい差を示すことである。或る地区の感染状況を調査する際に、その地区居住の全員、若しくは一定の基準に沿つた抽出方法で得られた対象による感染率であれば良いが、住々にして感染率の低い学齢層乃至乳幼

児層の受検の有無によつて感染率に変化を来たしている場合がある。

同様なことは各年齢区分した各階層の職業別構成についても云えることであつて、対象となる地区の立地的条件、社会的条件によつて年齢別感染がその地区で特異的な傾向を示すことは十分に推定が可能である。その意味で17~19歳と60歳以上の年齢層の感染率は地区により興味深い値を示すようである。

何故なら、60歳以上、特に鉤虫の体内生存期間を考慮するならば約50歳以上の年齢層では依然として農耕に従事しているか否かで、年齢別鉤虫感染状況は成人層のその延長、または下降の形式をとるであろうし、17歳~19歳の年齢層ではその地区の立地的、社会的条件により、学齢層、または成人層の感染率に近似、または相違をなすからである。いずれにしても農耕に従事の有無が感染を左右することから説明出来ることであり、その地区の農村生活形態がこれら年齢層の感染状況に特に表われてくると考えられよう。逆にこれら年齢層の鉤虫感染状況からその地区の生活形態の如何を或る程度、推測することも可能であるかもしれない。この地区の17~19歳の年齢層の感染率は成人層のそれと比較的類似しているが、この年齢層で実際に農耕に従事しているものは約60%で成人層(約83%)と余り大差はないことが観察された。また60歳以上(約55%)が成人層とその感染率にお

いて差のないことも同様の推定が一応出来るのではあるまいか。このことについては他の地区との比較を含めて別に報告する予定である。

2) 性別の感染状況：

性別による差は全くみられなかつた。即ち、男女とも216名中、それぞれ10.2%、9.3%で各年齢層についても検定を行ったが、いずれも差は認められない。農耕に従事することが感染を招来せしめるということを前記同様に考えるならば、男女間の作業内容がこの地区ではほぼ同一のものであると推定出来る。事実、この地区での男女間の作業内容には重労働的な作業は男子が従事するという多少の程度の差はあれ、その従事場処、時期を含めて作業内容には殆んど差が認められなかつた。

Sadun(1955)はタイの濃厚感染地区において9歳迄は女子に高く、10歳以上ではこの逆となることを報じ、この理由として女子は男子と一緒に畑で労働の内の幾つかを分担するが、年頃になると家庭内の仕事で大半を過すため、つまり従事する活動のタイプの差によつて説明出来るとしている。一般には本邦農村の鉤虫感染率の性別による差はほぼ同様か、或は男子にやや高率であるという多くの報告からも、宿主の抵抗性を無視して考えるならば、出入する畑その他の鉤虫仔虫による汚染の場の準備と、それとの接触頻度を具体的に把握して始めて性差の問題をも解明する手がかりを得ることが出来るものと考えられよう。

3) 農耕別による感染状況：

汚染環境との接触が鉤虫感染に大きな影響を与えることから、農耕への従事状況という農村の生活形を尺度にとつて更にこの解明を試みた。即ち、農耕を常時する階層(A)、時折従事する階層(B)、稀にしか従事しない階層(C)、全く従事しない階層(D)及び学齡層(E、F)、幼児層(G、H)に全人員を分けた。これらの感染状況を比較してみると(第2図)、普通農業に従事している階層(A+B)(16.2%)と、殆んど、または全く従事しない階層(C+D)(5.6%)とは有意差を認めることは出来なかつたが、学齡層(2.2%)と幼児層(2.1%)とは明らかに差があるようである。成人層間で農耕従事者と非従事者として差を示さなかつたことについて、この地区では鉤虫感染を一様にうけているものか、或は一般に感染率が低く、且、対象人員も少ないのでその差があらわれにくかつたものであるかは今後の検討に俟つべきであろう。しかし、農耕従事者が学齡層より明らかに高い感染率を示すことや、年齢別感染状況の項で記し

たように農耕に従事すること、つまり汚染環境への接触が高い感染率を招くことの原因から、恐らく後者であろうことは充分予想されるところである。

4) 感染の時期：

このように鉤虫感染が農耕従事の如何によつて左右されることから、実際にはどのような時期に、どのような場処で鉤虫感染が成立するかを知るために、言い換えれば鉤虫感染の場がこの地区では如何に形成(準備)されているかを確かめるために次のような調査を試みた。

今まで記したように鉤虫の感染は農業経営の形態及び方式によつて制約されることは云う迄もないことであるので、春から秋迄に何回か下肥を施すような畑作種を栽培し、且、その間屢々その畑に立ち入る必要のある農業形態と云つたものが、鉤虫感染の機会の最も多い感染の場であることは充分推定し得るところである。勿論、その下肥には鉤虫卵が含まれていること——家族内に鉤虫保有者がいること——は前提としなければならない。このために毎月検便をすることによつて鉤虫の新、再感染を追究したが、前月及び前々月の2カ月間連続陰性であつたものを真の陰性者と考え、これら陰性者が次の検便時、即ち3カ月目の検便でどれだけ陽転しているかを月別に集計した。さらに感染から鉤虫卵排出迄の期間を2カ月間と考え、すべての成績を2カ月間繰り上げた(第3図A)。以上の処理から実際には18カ月間検便を行ったが、成績は4月から2月迄の11カ月間に留まつた。この図では感染の割合は極めて少なく、その間に差は認められないが、一応の傾向を表示しているものと考えて良いようである。今この傾向について論ずるならば、春季から夏季にかけて高く、冬期には低いことが観察された。これを多少でも農耕に従事する層(A+B+C)についてのみ見ると、この傾向はさらに助長されている。即ち、昭和32年には4月に既に高く、その山は6月を除いて8月迄続いているようである。12月、1月には全く見られない。冬期に新、再感染が少ないということは、鉤虫仔虫が寒冷には比較的弱く、卵は孵化しにくいといふ多くの報告からもこの地方では寒肥からの感染はまずないものと考えて良い。

春から夏にかけての感染時期については今まで6~9月と漠然と考えられていたようであるが、この地区では更に早く、また6月にはむしろ少ないことは興味深い。小宮ら(1953)は埼玉県において感染の時期は概ね5月上旬より9月上旬の間にあると推定したが、氏らの報告は2カ月おきの検便であることよ、検便から感染日まで

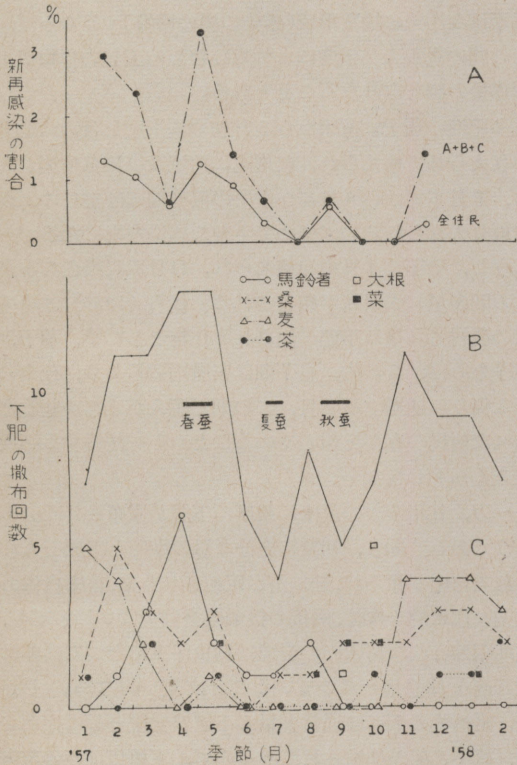
のさかのぼりが著者のそれより若干短いことなどから、およそ同様な傾向にあると推定されよう。吉田 (1956) は香川県において10~12月の山と、4~6月の山の二峰性を認めたが、この成績は中学生を対象としていることの他に、関東地方と四国地方ではその農業経営の方式がかなり相違することは云うまでもないので比較することは困難であろう。

の場と考えられる畑に立ち入る頻度の少ないことによるものと推定されよう。

以上のことを小括すると、2月以降に気温が温暖化するにつれて感染の機会は増加し、この地区では感染の時期として6月を除く4~8月であることが想定された。

5) 感染の場：

そこでこの時期に栽培する農作物と農耕状況、特に下肥の撒布状況を調べた。即ち、下肥がこの地区ではどのように撒布されているかを特定の農家について撒布場処と撒布回数を便壺や貯溜槽の尿尿汲み出しを基にして調査した。この調査ではこれら対象農家の農地の広狭(撒布濃度)、家族の大小(排便量の多少)、撒布方法(腐熟の有無)その他が異なるので必ずしも同じ条件でなく、同一視してかぞえることは出来にくい。が、一応この地区の下肥撒布状況の指標とすることは出来よう。即ち、年間を通じて撒布回数は大差ないが、昭和32年2月~5月に多く、10月から33年2月にかけての山がみられた。6月、7月には少ない(第3図B)。これら撒布畑の内、比較的撒布回数が多いのは麦と桑で、それに続いて馬鈴薯に撒布され、茶、菜類、大根が続く。これら主な作物の下肥撒布状況を図示したものが第3図Cで、桑は6月に撒布回数が少ない以外は年間平均して撒布される。馬鈴薯は早春から初夏にかけて使用されるが夏季以降は全く用いられない。茶は上記三種に較べて回数は少なく、主として冬期に施肥される。菜類は作種名迄調査し得なかつたが、5月と9、10月に、大根は10月に集中撒布されていた。これらのことから、この地区では麦畑、茶畑、大根畑は感染の時期と考え併せ、感染の場として考えることは不可能であろう。この地区では6月に新、再感染の少ないことについても、1) 麦畑は初夏には全く撒布されていないのでまず感染の場とならないこと、また2) 田植えにおいても、例えば人尿尿が田に撒かれたとしても(水田に対する施肥としては、田植前に水田を耕起して、水入れ以後の時期に行われるが、屢々田植後にも直接撒布されることもある。また裏作としての麦、菜種の栽培時の撒布は上記の下肥撒布状況に包含されている)、殆んど感染の機会は無いと考えられることなどから説明出来よう。なお2)については鉤虫仔虫は容易に水中で孵化しても活潑に運動をするためには、仔虫の表面に薄い水のフィルム層が必要であり、皮膚浸入は仔虫が漸くそのフィルム層の欠乏を感じ始める頃から行われるからである(南崎, 1928)。張奎ら(1942)は中国の新都附近において、Sadun et al. (1955) はタイ南部においてそれぞれ水田地帯で



第3図 鉤虫の月別の新、再感染と年間における下肥の撒布状況
 A. 住民の月別新再感染 B. 下肥の月別撒布状況
 C. 主な作物に対する下肥の撒布状況

6月に低いことについては、この時期に麦刈り、田植えなどの農繁期に当っており、麦畑や水田以外の畑での農作業は余り行われぬ。この調査を行った昭和32年から33年にかけての気候は、調査開始前後の2月に若干乾燥が続いたこと、5月4日の早朝に急激な気温の降下(2℃近くまで低下)があつたこと以外、例年のそれと殆んど大差がなかつた。従つて6月の天候は、雨が例年より特に少なく鉤虫仔虫の生存に不適な環境であつたというようなことはない。であるから後記するように感染

感染率の低いことを報じていることも、これらの水田での感染の少ないことを裏書きしているものと思われる。

そこで下肥の撒布面からは桑畑と馬鈴薯畑が挙げられる。馬鈴薯についてその下肥撒布状況をみると年間の下肥撒布状況と酷似し、しかも、年間の新、再感染の状況とほぼ平行しているのが観察されたことの他に収穫前に下肥が施されている。佐藤(1957)は富山県でカブレの調査において5、6月の馬鈴薯畑での除草の折に発生を報じているが、その除草、収穫等の作業時には感染の場になるであろうことは充分予想される。桑畑については年間撒布されているが、実際には人尿尿の安易な処理場として利用されていることが多い。しかも、春夏秋の3回の養蚕時には採葉の為に、毎日、しかも感染の極めて起り易いと考えられる朝に頻繁に畑に入る。この地区の昭和32年度の養蚕をみるに、春蚕は5月8日～6月の始め迄、夏蚕は7月20日～8月10日迄、秋蚕は8月27日から約一カ月間であった。これら養蚕期と、先に記した感染時期とは若干のズレもみられるが最も危険な感染の場であることを示唆するようでもある。林ら(1957)は埼玉県の農村で桑畑と茄子畑から鉤虫仔虫を検出し、これら畑での感染を予想している。Cort *et al.* (1928)は中国広東省で桑畑が感染の場であるとしている。但し、同じ養蚕地区でも四川省の或る地方では同じく尿尿を施肥しているがその感染率は著しく低い。この理由として四川省の桑畑は老樹に仕立ててあり、桑摘みは梯子に登って行われていた。即ち、地表に素足を接する機会によって、つまり農業風習の差によって感染が左右されているという好事例であろう。

菜類については前記したように栽培種までは調査し得なかつたが、すべてが同一種であるとは思われない。9月と10月は感染の時期と併せて考えると、一応考慮外とし得ても5月のそれは、菜の栽培に当り、除草、間引きなどで感染の機会が充分に存在することは否定出来ないが、これ以上論ずることは調査の不備から不可能である。たゞ本邦農家において等しく共通と思われる問題として自家菜園がある、例え、その農業経営方式が蔬菜栽培でない農家でも自家菜園の野菜畑を、家の周辺に作っているのが普通である。ここでは原則として下肥を使用し、且、毎日のように自家用野菜の採取に畑に立ち入る。この畑の作物として上記の菜類は勿論、包含されるであろうし、後記の茄子、胡瓜も栽培されるかもしれない。このような自家菜園が或は感染の場になるであろうことは予想されるところであるが、この調査では作物種

としての畑への下肥撒布ということのみで自家菜園の調査に迄至らなかつたので、このような共通な感染の場があることを推定しておくだけにとどめる。

次に、上記の作物以外には短期間ではあるが(年間を通しては少ない)、比較的多く尿尿が下肥として用いられる作物に甘藷(4月に多く撒布される)、里芋(5月)、茄子(8月)が4～8月の推定感染時期内で挙げられる。このような畑は、例え短期間であつても鉤虫仔虫にとつて至適な汚染の場を形成(感染の場の準備)するならば、その間の立ち入り頻度によつてはむしろ上記の作物以上の感染の場となりうることもある。

多肥性の茄子は苗床から5月初めに下肥を含めた元肥が与えられて植えられ、収穫迄に追肥及び除草作業があり、7月下旬から8月にかけての収穫期には毎日のように取り入れられるので極めて主要な感染の場になるであろうし、里芋は4月中旬植えられ、11月に収穫されるがこの間多量に人尿尿が撒布される。林ら(1957)は埼玉県の農村で多量に下肥が施される作物として桑、茄子、里芋をあげ、この内、里芋畑は家屋周辺にあり、仕事の行き帰りに通過する。且、この畑で肥えかぶれが起ると述べた村民の存在を報じていることから注目する必要があるかもしれない。

一方、甘藷はその苗床に濃厚に下肥が撒布されているようである。即ち、初夏に充分な量の堆肥と下肥を入れて苗床が作られ、畑に苗が定植される迄、苗床自体の作業は比較的少なく、直接の接触機会は少ないにしても、温度調節された苗床内の環境は鉤虫仔虫にとつては非常に好適な棲息地となつていることは疑い得ない。しかも、定植先の畑には通常多量の下肥が元肥として撒布され、感染の場が準備されてあるので、定植以前での苗床での作業時(苗作りその他)及び定植の作業時に感染の機会が充分に存することは当然推定出来るところのものである。

このことはこの地区で同時に行つた土壤中蛔虫卵の季節的消長の調査の際(25カ所を選定、5gの土壤を採取、小林、1954の方法によつて検査)、これら苗床からは年間を通じて多量の蛔虫卵を発見し得、下肥が狭い苗床に濃厚に撒布されていることを推定せしめた。なお、他の畑で蛔虫卵が検出されなかつたことから直ちに下肥が撒布されていないということは勿論云えない。その家族に鉤虫保有者が存在しなければ鉤虫仔虫による汚染の場は準備されたことにならないことは云うまでもない。張奎ら(1942)は玉蜀黍と甘藷の混作地帯が中国の四川省の

或る地区において有力な感染の場であると報じている。これは下肥が十分に撒布され、5月末から6月初めの適当な気温と降雨によつて鉤虫感染仔虫による汚染環境が形成されている玉蜀黍畑に、甘藷の苗を手で定植する際に主として感染が成立するためとしているのと全く同様に考えられよう。しかも、定植後(定植以前でも住々見られるが)の苗床は時と共に周囲が腐り、一部の土砂や推肥が流出し、苗床周囲が汚染されていた。勿論、この土中よりも濃厚に蛔虫卵が検出された。従つてこの周囲での農作業は云うまでもなく、裸足で歩くこと自体も感染の一因となるということを一応考慮しなければならない。

なお、この地区で特に鉤虫の家族内感染を濃厚に蒙つていた二農家及び蛔虫の家族内感染を蒙つていた二農家がいずれも庭先にこれら苗床を有し、不完全に周囲をかこつていたのを観察出来、その内、後者の二農家は再三の駆虫にも拘らず、順次連鎖的に新、再感染し一年後にも家族全員を駆虫し得なかつたことは興味深く、家族内循環感染や家族集積性の形成を示唆するようでもある。

一方、鉤虫感染の場を決定する一つの方法として、鉤虫症皮膚炎の発生場所より推定する方法があるが、この地区では感染率、量ともに低く、ほゞ全員について行つた調査でも全くその発生を見なかつた。小宮ら(1953)は集団駆虫を続けた埼玉県の農村で、夏期に畑に立ち入つて生じた皮膚炎が次第にみられなくなつたことを報じ、これを鉤虫の経皮感染の機会が著しく減少したためと解しているが、この地区のように低感染地区、つまり経皮感染の機会が少ないようなところでは皮膚炎の発生場所を以てしては感染の場を捉えることは困難なものと考えられる。

以上、農耕に従事すること、つまり汚染環境との接触が鉤虫感染を招来することから、感染の時期と下肥の撒布場所、回数、そして栽培作物との関係を調査することによる、いわば間接的な鉤虫感染の場の推定方法では、この地区の主なる鉤虫感染の場は桑、馬鈴薯、甘藷畑の三つが挙げられ、この内苗床、本畑を含む甘藷移植作業が特に有力な感染の場であろうという推定以外は不可能であつた。たゞし、先にも述べたように非営業用蔬菜畑である自家菜園での鉤虫感染は本邦農家においては下肥の撒布、日々の採取への頻繁な立ち入りから充分考慮される必要はあるが、論及することが出来なかつたことを附記しておかなくてはならない。しかし、現在の本邦の農村、特に都市近郊の農村がそうであるようにその経営は極めて有機的に、且、複雑に運営されて来ており、同

じ地区内の農家でも個々の経営形態が異なるのが現状である。従つてこの地区で感染の場を決定し得なかつたことについて、既に地区による特定の鉤虫感染の場と云つたものが方々に分散して成立しにくくなり、問題にならないのかもしれない。或はまた、この地区のような低感染率地区では、場それ自体を問題にしなくても良いのかもしれない。

が、いずれにしても、この地区における鉤虫感染の場の存在及び決定については、さらに検討を要するところであろう。

要 約

1) 1957年春以降、1958年4月に至る間に東京都の一農村部落において鉤虫感染状況を調査し、その疫学的考察を試みた。

2) この地区の感染率は9.8%で比較的低感染であり、アメリカ鉤虫が主として分布していると推定される。

3) 年齢別感染状況からも、農業従事別感染状況からも農耕に従事する階層に感染率が最も高く、行動範囲の少ない幼児に低い。即ち、農村の生活形態と汚染環境との相互作用が感染に大きな意味を有する。

4) 季節的な鉤虫の新、再感染を調査したところ、6月を除く4月から8月迄の間にその時期が観察されたが、冬季には全くみられなかつた。

5) 感染の時期、下肥撒布状況及び栽培作物との関係から、この地区における主な鉤虫感染の場は、桑畑、馬鈴薯畑及び甘藷畑(苗床を含む)などを一併推定し得たが、その決定には至らなかつた。

稿を終るに当り、終始御懇篤な御指導と御校閲を頂きました予研寄生虫部長小宮義孝博士に深甚の謝意を表します。

また本調査は伊吹正化学工業株式会社の殺卵剤効果試験に附随して行つたもので同社及び小財勳氏には種々御援助を頂いた。又、寄生虫部石崎達博士、福島健氏、町田保健所小野田孝義所長、町田市役所高城庫氏に御協力を頂いたことに感謝いたします。

なお、本報告の要旨は第6回農家生活研究発表会において発表した。

主なる引用文献

- 1) Chang, K., W. K. Tong, C. H. Li & H. T. Chin (1942): The epidemiology and importance of hookworm disease in Szechwan Province. Chinese Med. J., 1 (1), 1-9.
- 2) Cort, W. W. et

al. (1926) : Researches on hookworm in China. Am. J. Hyg., Monog., Series No. 7. pp348. — 3) 林滋生・他 (1957) : 埼玉県のモデル衛生村, 静村における蠕虫感染の疫学的研究, 第1報, 検便により見出された蠕虫感染についての解析, 順天堂医誌, 3(2), 112-122. — 4) 磯田好康 (1958) : 長野県一農村における全村駆虫に関する研究, 第1編, 鉤虫の予防撲滅対策について, 通信医学, 10(3), 197-208. — 5) 小宮義孝 (1958) : 鉤虫と鉤虫症, 93頁, 積文堂, 東京. — 6) 小宮義孝・他 (1953) : 冬期集団駆虫を繰り返すことによる鉤虫撲滅に関する野外モデル試験, 寄生虫誌, 2(2), 1-5. — 7) 小宮義孝・鈴木了司 (1956) : 幼少年層鉤虫感染率に対する青壮年層のそれの比率の存在様式について, アメリカ鉤虫優占地区とツビ=鉤虫優占地区のそれ比率の相違, 寄生虫誌, 5(3), 338-341. — 8) 国井喜章 (1954) : 農民の蛔虫感染, 生物科学, 6(4), 166-169. — 9) Sadun, E. H. (1955) : Studies on the distribution and epidemiology of hookworm, ascaris and trichuris in Thailand, Am. J. Hyg., 62, 116-155. — 10) Sadun, E. H. & S. Vajrasthira (1954) : The effect of treatment and sanitation on hookworm infection in Cholbari province (Central Thailand), Am. J. Trop. Med. Hyg., 3(4), 764-772. — 11) 佐藤淳夫 (1957) : 富山県に於ける鉤虫症の疫学的研究, 京府医大誌, 62(2), 185-216. — 12) 鈴木了司 (1956) : 宮城県一農村における鉤虫の疫学的調査とその考察, 6(1), 20-24. — 13) 鈴木了司・他 (1956) : ツビ=鉤虫の分布している宮城県一農村における寄生虫の疫学的調査, 日本公衛誌, 3(11), 538-541. — 14) 内田昭夫 (1958) : 農村における鉤虫および蛔虫の予防, 撲滅に関する研究, 第1報, 群馬県一農村部落における鉤虫撲滅の野外試験, 日衛生誌, 13(4), 499-509. — 15) 柳沢利喜雄・他 (1958) : 農村の寄生虫症—特に鉤虫症について—日農村医学, 7(1), 29-44. — 16) 吉田幸雄 (1956) : 鉤虫症の疫学と治療に関する研究, 第1編, 疫学に

関する研究, 京府医大誌, 59(2), 278-288. — 17) 王正儀 (1958) : 鉤虫病防制問題研究, 緒論及一般方法, 中華寄生虫病伝染病雑誌, 1(2), 85-89. — 18) 小林昭夫 (1954) : 群馬県地方における蛔虫の自然感染様式に関する研究, 第2報, 特に土壌内蛔虫卵の浮游検査法について, 北関東医学, 4(2), 1-3. — 19) 南崎雄七 (1928) : 自然界における十二指腸虫の感染経路に関する研究, 慶応医学, 8.

Summary

In a village of Tokyo Prefecture epidemiological studies on the hookworm were carried out from 1957 to 1958.

Four hundred and thirty-two samples in total were examined. The incidence of infection amounted to 9.8 per cent, where *Necator americanus* was predominant.

The incidence of infection according to age groups appeared to correspond with the amount of their activities outside the house. The incidence of infection was found higher in percentage among the residents working in fields and lower among those having no/or seldom chance of such a work. The difference of the incidence above mentioned can be explained by their different type of activities.

The seasonal fluctuation of the infection throughout one year was investigated, results of which are showing the hookworm infection was relatively high in April, May, July and August, and low in the other months. In Winter no infection occurred.

No relation was found between wheat, rice, tea and radish cultivation and hookworm disease, whereas the cultivation of mulberry, potato and sweet potato is considered to be more relevant to the infection.