

# 大阪府におけるズビニ・アメリカ兩種 コウチュウの分布状態について

伏見 純一 西村 猛

大阪大学微生物病研究所原虫学部（部長 猪木正三教授）

（昭和39年1月30日受領）

特別掲載

## まえがき

わが国の各地におけるコウチュウの浸淫状態をズビニコウチュウ（以下 Ad と略記）とアメリカコウチュウ（以下 Na と略記）とに分けて調査された成績は、近年数多く知られてきているが、近畿地方については、京都府立医科大学医動物学教室の人人の手により、兵庫県その他のごく一部の成績を加えた京都府についての成績があるていど知られてきただけであつて、滋賀県、三重県、奈良県和歌山県についてはいうまでもなく、著者たちの研究所の所属する大阪大学のある大阪府の成績すらほとんど知られていない状態であつた。

すなわち、大阪府については、1955年以前には、大阪府の北河内郡各地の在住成人および児童計10名を tetrachloroethylene で駆虫して得た323隻のコウチュウの虫種が Na が3隻の外はすべて Ad であつたという著者たちの1人西村(1954)の成績が知られているだけにすぎなかつたのである。

その後、阪大微研の森下たちや大阪医大の岩田たちにより、少しずつ調査が行われ出したが、とくに1960年のはじめから、著者たちが森下たちとともに、あるいは別個に bphenium hydroxynaphthoate（以下 B-H と略記）製剤のコウチュウ駆虫効力を大阪府の各地で検討するに際し、駆虫対象虫種をあきらかにするために、集団駆虫に当つて、それぞれの土地の人人のコウチュウの虫種を判別してきたので、今日では、大阪府に浸淫しているコウチュウの虫種は、おおよそあきらかになつてきている。

著者たちと森下たちとの大阪府の各地におけるコウチュウの調査成績は、すでに数篇の報告（森下・伏見・李・西村，1960；森下・伏見・西村・柳井，1962；伏見・西村・柳井，1963；伏見・西村・前山・高橋，1963）およ

び大阪府衛生部予防課の発行になる冊子（森下，1957；森下，1960；森下，1961；森下，1962；森下，1963）にそれぞれくわしく記載されているが、著者たちは、この際、これらに記載されている成績の外に、著者たちの1人西村が得ていた未だ報告されていない1～2の成績と多くはないけれども他の大学の人人の得ていた成績をも加えて、大阪府における浸淫コウチュウの虫種別分布という見地から、今日までにおける知見をまとめて、第1報というような意味において報告しておきたいと考えた次第である。

感染コウチュウの虫種を判別する方法には、いうまでもなく、虫卵の培養による游出幼虫による方法（本篇においては、培養幼虫法と称する）と駆虫薬によつて駆出した成虫……若虫（未成熟虫）immature worm を含む……による方法（本篇においては、駆出成虫法と称する）とがある。

これらの両法とも、Ad か Na かの単独浸淫地域においては、その判別成績にさして問題はないのであるが、Ad, Na の混合浸淫地域においては、ずいぶん問題がある。この2法のうち、培養幼虫法の方は、駆出成虫法に較べると、比較的問題は少いのであるが、それでも、二三の重要な問題点を包含している。

著者たちがコウチュウの虫種を判別しようとした主要な目的は、上記のように、Ad と Na とによつて陰転率がいちじるしく異なる B-H の駆虫効力検討のためであるので、虫種の判別には、投薬の前に感染虫種を判別することができ、かつ、駆出成虫法よりもいちじるしく手数のかからぬ培養幼虫法を採用してきた。

この培養幼虫法は、虫卵から幼虫の孵化、幼虫の游出および発育という多次元のプロセスを包含しているので、得られた判別成績のおのおのには、採便、集便、培養等の行われた時期の各種の条件による諸影響が折り込

まれているものである。コウチュウの絶滅策として推奨されている、いわゆる冬期集団駆虫に際しての培養幼虫法による成績には、とくに問題が多い。

もとより、これらの問題については、著者たちの上記の諸報告に、それぞれの概要が記載されているのであるが、大阪府の浸淫コウチュウの虫種について云々するには、その主体をなす著者たちの培養幼虫法による成績に包含されている諸問題点を明きらかにしておく必要があると考えられる。一方、コウチュウの冬期集団駆虫に際しての重要な問題である冬期の虫種判別に少しでも資しうするためには、この培養幼虫法についての著者たちの諸知見をより詳細にとりまとめたものがほしいのである。

そこで、これら2つの立場からの要求を充足するため、著者たちの培養幼虫法による虫種判別についての既往の諸知見をまとめて、本篇の中に1章をもうけて記述する予定であった。ところが、著者たちの都合により、その1章は、別に独立した1篇として、将来、著者たちの1人西村によりまとめられることとなつたので、本篇においては、Ad, Naの分布成績をみるについての必要な程度に限つて、既往の諸知見をとりまとめることにした次第である。

元来、各地の浸淫コウチュウの虫種を医動物学の立場からあきらかにしようという主要な目的は、Ad, Naのおおの浸淫を支配する諸要因をあきらかにして、コウチュウの感染予防ないしはその絶滅のための方策をたてることにある。しかしながら、今日までのところでは、この目的のためには、分布調査よりもむしろ実験室的なヒトあるいは幼動物に対する感染実験の方がより大きく寄与した感がある。そうして、今後は野外の自然環境下における集団的感染実験が主要な役割を果すものと思われる。したがつて、上記の目的においてのAd, Naの分布調査は、少少その意義がうすれてきたように思われる。もちろん、分布調査には、まだまだ多くの意義があり、その必要がなくなつたというわけでは毛頭ない。どこそこにはどういう虫が浸淫しているかということを開きらかにすることは、医動物学としても基本的な問題であり、これがあきらかになつていなくては、感染予防も絶滅も問題にはならないわけである。

しかしながら、今日では、分布調査は、別の観点から大きな意義がみとめられてきているということが出来る。すなわち、コウチュウの絶滅には、冬期における集団駆虫のくりかえしが有効であることが知られてきているが、この集団駆虫に際して、駆虫薬の効力が虫種の如

何によつて大きく異なるということが重要な問題として浮び上つてきたからである。

すなわち、Adには非常に有効であり、副作用のほとんど見られぬ少量においても特効的に働くB-HはNaにはききにくいとか、Naには相当高い効力のあるtetra-chloroethyleneは、Adにはどうも効力が低いとか、そしてまた、Adに対してもNaに対する効力にそれほど劣らぬ効力を持つと考えられるbromonaphtholは、NaまたはAdに対して高い効力を期待するためには、大量を投与する必要があるとかというような事情があるため冬期集団駆虫を有効適切に行うためには、駆虫対象集団の感染コウチュウ種の知られていることが必須条件となつてきたからである。

以上のように、各地のAd, Naの分布の様相をあきらかにすることと冬期に駆虫前に虫種を判別することとは今日、上記の意味において切実な問題となつてきているということが出来る。最初は、冬期における培養幼虫法による虫種判別についての諸知見をもまとめて1篇とする筈であつたのに、それを切り離して独立の他の1篇とせざるを得なかつたことは、上記の意味において残念なことであつたが、冬期集団駆虫の大膽な採用により、コウチュウ絶滅策の広汎に実施される気運の濃厚な今日、本篇および他日公刊予定の上記の別報がそのためにわずかでも役に立てばまことに幸いであると考えられる。

#### 大阪府におけるAd, Naの分布に関する成績を見るに際して考慮すべき諸事項

1) 大阪府の区分：大阪府におけるAd, Naの分布についてもを考える場合には、まず大阪府をいくつかの区域に分けなければならない。この際、何を目じるしとして分けるかについては、いろんな方法あるいは考え方があつたが、ここでは主として、国、郡という古い行政区劃によることとする。この区劃は、消滅あるいは消滅しつつある区劃であるから、今後変わることはないし、他の行政区劃にくらべて自然的条件(地理的条件)とのつながりも濃いので、こういう際には適当なものと考えられる。

大阪府には、大阪市をはじめ市が27(北河内郡の門真町は、1963年8月、府下第27番目の市として市制がしかれた)もあり、府城の大部分が市であつて、国はいうまでもなく、郡といふものすら影はうすく、郡の境界もあきらかではなくなつてきている。早くから大阪市域に入つた東成(ヒガシナリ)、西成(ニシナリ)の両郡はいうまで

もなく、現在では中河内郡も全部数箇の市域となつて消滅してしまつてゐる。したがつて、郡の境界は、古い地図を見なければわからないようになってゐる。

こういう次第であるので、ここで、大阪府の国と郡とについて簡単にのべておくこととする。

大阪府は、丹波のごく一部分をあわせた摂津の東半分の4郡(三島郡、豊能(トヨノ)郡、東成郡、西成郡)と旧大阪市、河内3郡(北河内郡、中河内郡、南河内郡)および和泉2郡(泉北郡、泉南郡)とからなる。摂津の東成、西成の両郡は、早くから大阪市域に編入され、人家も密集しており、完全に大阪市街の一部となつてゐるので、この2郡は大阪市として考えることにする。したがつて、大阪府は、摂津の2郡と大阪市、河内3郡、和泉2郡の計1市7郡とに区分されることになる。

摂津の三島、豊能両郡と河内の北河内郡、摂津の大阪市とは、淀川およびその分流の神崎川によつて境され、大阪市、河内の中河内郡と南河内郡、和泉の泉北郡とは多少の出入りはあるが、だいたい大和川の線によつて境されている。したがつて、淀川、神崎川と大和川との中間がだいたい北河内、中河内の両郡と大阪市とであると考へてよい。なお、大阪市域は、長い間、摂津の国内にとどまつていたが、現在では、北河内郡、中河内郡の中へ一部はみ出している。このはみ出している部分は、大阪市域とは考へないことにする。

河内南部の南河内郡は、和泉の泉北郡と和泉山脈の三国山から北北東にひろがる河内和泉丘陵上の一線によつて境され、泉北、泉南の両郡は、やはり和泉山脈の葛城山から北北西に伸びて海に入る一線によつて区切られてゐる。

2) 調査地の位置：以上にのべてきたような大阪府のAd, Naの分布を本格的に調査するには、大阪市および7郡のそれぞれについて、medical ecologyの観点より典型的な調査地を数ヶ所えらび、それについてのデータを得なければならぬ。しかしながら、われわれは、もちろんこのようなデータを得てゐるわけではない。

大阪市以外の摂津、すなわち淀川右岸では、わずかに妙見山地山麓の丘陵部にある、三島、豊能両郡の境界の箕面市豊川、萱野の両地区の成績があるばかりであり、広い三島郡の低平地域や豊能郡北部の広い妙見山地等の地域についての成績は全くない。

淀川左岸の北河内の低平地域では、寝屋川市の太間地区、門真市の二島地区、守口市の庭窪地区および北河内郡各所の住民についての成績があり、やや整つてゐるが

北河内北部の生駒山地北端部の丘陵地帯についての成績は得られてゐないし、中河内郡については、1カ所の調査成績もない。

南河内郡では、大和川の支流である石川の流域の盆地の東部山間部にある河南町河内地区と南部の紀見峠にま近い山間の谷の河内長野市天見地区と山麓部の谷の高向地区との3カ所を調査しえたが、石川下流の北部地区及び西部の河内和泉丘陵地域では調査してゐない。

和泉では、泉北郡南部の丘陵地帯の開けた谷にある横山、南池田両中小学校の生徒、児童についての調査成績の外、泉南郡の和泉山脈丘陵部の末端にある泉佐野市の日根野地区住民についての成績があるが、わずかに各郡1カ所にすぎないし、和泉北部の広い地域については、全く何も知られてゐない。

この外、大阪市内の住民についてのわずかの成績があるだけであつて、大阪府全体からみれば、われわれの得た成績は、あまりにも貧弱であるという外はない。大阪医大岩田内科の人人による成績は、南河内の丘陵部にある狭山町住民についてのものと泉南郡の丘陵部にある貝塚市三ヶ山地区住民についてのものがあり、京都府立医大医動物学教室の人人による成績としては、大阪府下各地の人人24名についてのものがある。しかし、この3成績があつても、われわれの得た成績に大きくつけ加えるものではない。その上、上記各所での著者たちの調査例数は決して充分とはいえず、最も多い場合ですら100例にみたく、少い場合には10数例にすぎないのである。

したがつて、今回報告する成績は、大阪府におけるAd, Naの分布という観点からみると、ずいぶん不完全なものでしかなく、これらの成績のみから大阪府におけるAd, Naの分布について、ある程度以上に立ち入つたことを云云することは危険である。しかしながら、こういう報告が今まで全くといつてよいほどなかつたのであるから、将来、充分の調査が行われることを期待しつつ、第1報というような意味において、あえて報告することとした次第である。

今回報告する成績を得た各調査地のそれぞれの自然、人文に関する記載は、それぞれの成績の記載された報告にのべられてゐるから、ここに再びそれを記載することは差し控える。

3) 分布成績についての諸問題：1963年12月現在における大阪府ならびに大阪府に隣接する地域における既知成績をあつめてみると第1表のようになる。これらの諸成績は、まえがきにものべたように、おのおの各種の

考慮すべき問題を包含しているので、ここに、それらについて、総括的に簡単にふれておきたい。

a) 培養幼虫法による成績について……本法による判別について、とくに考慮しなければならないことは、糞便が排出されてから培養にうつされるまでの時間とその間の温度との問題である。

温度としては、小宮たち(1955, 1959, 1960)が指摘しているように、とくに厳寒期の低温が問題であるが、真夏の30°Cをこす高温も問題になる。1月中旬から2月中旬にわたる厳寒期の低温に長時間さらされると、とくにNa卵は大きな影響を受けて、培養時に、Na幼虫の孵化、游出、発育が阻害される。そのため、虫種の判別不能例の率が大きくなったり、Na幼虫が検出されぬ例が出てきたりする。一方、夏期的高温時には、まず、培養開始までに長時間を要すると、糞便中の虫卵より幼虫が孵化して、幼虫が散逸するおそれがあり、また外気温のために培養温度が適温である25°C(28°Cぐらいまでならよい)を大きくこえるので、幼虫の発育が阻害され、虫種の判別が困難になる。

結局、外気温が春秋のように適当であることと排便より培養にうつされるまでの時間が短いことおよび培養温度が25°Cぐらいに保たれることが正確な虫種の判別には必要であるということになる。

ところが、実際には、虫種判別のための虫卵培養は、春秋の好季に行われることは少く、厳寒期に行われることが多く、夏期高温時に行われることもある。したがって、実際に得られた成績におけるAd感染者数とNa感染者数との比は、正しい比からずれていることが多いことなる。

こういう事情があるため、成績としては、虫種を判別しえた例のみについて(虫種判別不能例は除外して)、Ad, Naおよび両種重複の感染者数をあげてあるが、とくに厳寒期に採便、培養を行ったデータにおいては、その外に相当数の虫種判別不能例やNa不検出例があることを考慮しておかねばならない。この際、虫種判別不能例の中では、Na感染者が多いことも充分考えておくべきである。したがって、厳寒期に採便、培養を行ったデータでは、Adに対するNaの比率が記載された値よりも大きいものと見なすべきである。

著者たちは、厳寒期におけるこのような問題に対処するため、1962年の秋よりは、自動車によつて、何回も集便に行き、糞便が寒冷にさらされる時間を極力小さくするとともに、被検者にも糞便の保温について協力を求め

ている。このような方法が効を奏したのか、1963年1月の例(15)では、近年まれにみる酷寒であつた上に山間の気温の低い村の人人の糞便を集めたにも拘らず、虫種判別不能例は、わずか19%にすぎず、1961年1月の例(11)の虫種判別不能例の60%に較べると格段に高い判別率を得ている。なお、1961年6月の例(12)では、虫種判別不能例は18%であり、1962年11月の例(13)(14)では、不能例は1例もなく、0%であつたことなども一応心得ておくべきことと思われる。すなわち、酷寒時の15の例の虫種判別率と適温と思われる6月に行われた12の例の虫種判別率とがほとんど等しいということおよび秋冷の11月に行われた13, 14の例の虫種判別率が100%に達しているということである。

このように、著者たちの工夫と努力とにより、最近では、厳寒期の虫種判別の不確かさもずいぶん克服され、高い信頼度を得るようになってきており、適温期には100%の判別率を得ているが、一般的にいつて、厳寒期におけるデータについては、表示されたものよりも多くのNa感染者があるものと考えておくべきであろう。

実際、厳寒期の1月中下旬の交に前検便のための集便を行い、培養に付すと、虫種の判別ができるのは、2月のはじめになる。この結果にもとづいて、投薬は2月の下旬に行われるから、後検便のための集便は、どうしても2月の20日をすぎる。投薬が2月の10日すぎごろに行われると、集便は2月の末になる。このように、後検便のための集便は、前検便のための集便の時期より約1カ月あるいはそれ以上後になるので、気温もやや上昇している。こうして、後検便の培養がはじまり、その結果のわかるのは、3月中旬ごろになるが、このときの虫種判別成績では、前検便のときにAdのみであつた例からNaが検出されたり、前検便のときの虫種判別不能例からNaが検出されたりすることが実にしばしばある。こういう例では、最初からNaがあつたのであるが、はじめの培養のときには、集便時の寒冷のためにNa卵がいたためつけられていたので、Na幼虫が検出されなかつたり、虫種判別が不能であつたりしたわけである。ところが、約1カ月をへて、気温もやや上昇したあとの培養のときには、Naが検出されやすくなり、また、B-HはNaを陰転させにくいので、上記のような現象がよく見られるわけである。

このような培養幼虫法による虫種判別に関する著者たちの既往の諸知見は、まえがきにのべたとおり、著者たちの1人西村により、別報においてさらに詳述される筈

であるが、ここでも一応のべておいた次第である。

b) 駆出成虫法による成績について……本法による成績は、培養幼虫法による成績以上に問題が多いのである。すなわち、陰転例のみについて、投薬後4～5日間の全便をとり、確実に濾便採虫した成績であれば、まだ問題は少ないが、それでも、駆虫薬の種類によって、両虫種についての陰転率が大きく違うという大問題が考慮にいれられていない。

ところが、実際には、非陰転例も合算され、かつ、便の採取も1回ぐらいのものが多く、したがって、この方法によるふつうの成績は、非常に不完全なものでしかない。このような理由のために、駆出成虫法による成績においては、AdとNaとの駆出された隻数の比率は、重視することが全く出来ないのである。その上、報告された諸成績においては、駆出された隻数の比は示されていても、それぞれの虫種の排出者（すなわち、感染者）の数の比が示されていないものが多い。こうなると、この駆出成虫法による成績は、全く不確実な価値の少ないものというしかないのである。

この方法による成績においては、かならず、使用駆虫薬の種類、陰転者率、陰転例のみについて虫種を判別したかどうか、採便日数、各虫種の排出者の数、排出虫体の数等が記載されなければならないが、実際には、これらの記載がほとんどないので、やむを得ず、表には、虫数の比のみが示されている。

c) 感染者の年齢の問題……感染者率と年齢との関係がAdとNaとによって異っているかどうかについては相反する2つの見解があるようであるが、少なくとも著者たちの得た成績においては、NaはAdにくらべて、あきらかに年少者の感染者率が小さい。したがって、15歳以下（中学生徒、小学児童が主な対象となる）の年齢層を対象とした成績においては、コウチュウとくにNaの感染者率が16歳以上のものを対象とした場合に比して小さいことはいうまでもなく、次の4項において説明するAdとNaとの感染者比率(%)においてもNa(%)が非常に小さくなる。

たとえば、第1表の13,14の天見、高向両地区についてのデータでは、16歳以上のものについては、感染者率は、それぞれ9.9%と13.0%とであり、感染者比率(%)すなわちAd(%) : Na(%)は、それぞれ56 : 44と66 : 34とであるに対し、15歳以下のものについては、感染者率は、それぞれ7.3%と3.6%とであり、Ad(%) : Na(%)は、それぞれ94 : 6と100 : 0である。天見地

区の感染者率においては、16歳以上と15歳以下との間に大差はないが、高向地区においては大差があり、かつAd(%) : Na(%)については、両地区とも大差がある。このことは、15の河南町河内地区のデータにもあきらかに見られる。

したがって、15歳以下のものについて、Na(%)が5～10もあれば、16歳以上のものについては、Ad(%) : Na(%)が50 : 50に近い場合も多いということが充分考えられるであろう。今回の成績の中で泉北郡和泉市の山間部の中小学生の例(16)においては、Ad(%) : Na(%)が84 : 16となつている。したがって、この中小学区の16歳以上のものについて調査すれば、Na(%)は50以上にも及ぶものと考えられるのである。

もちろん、年齢によつて2群に分ける場合には、15歳と16歳との間で分けるよりも18歳と19歳との間、あるいはとくに20歳と21歳との間で分ける方がよりよいと思われる。ただ、著者たちの場合、駆虫に際してのB-Hの用量の点からデータをとる場合に15歳と16歳との間で分けているので、おのずから、15歳と16歳との間が境界線になつたまでである。したがって、高校生徒(16～18歳)についての成績は、中学生徒についての成績に準じて考えることにする外はない。

また、年齢によつて層化していないデータも多いが、これらの場合には、中学以下の年齢のもの占める比率が少い場合が多い。たとえば、泉南郡泉佐野市の日根野地区についてのデータ(18)では、感染者数290に対し、中小生は26にすぎないのである。しかしながら、それでもやはり中学以下の年齢のものがある程度混入しているのであるから、Na(%)が16歳以上ばかりの群における値にくらべて小さくでている可能性が大きい。したがって、こういう場合にも表示されたAd(%) : Na(%)よりもNa(%)を大きめに考えた方がよい。

以上のように、表示された数値には、いろんな事情にもとづく多くの考慮すべき点が折り込まれているのであるから、そういう点を充分考慮して表示数値を読みとらねばならないのである。

4) AdとNaの感染者比率(%)の求め方：第2表には、感染者比率(%)という比が示されているし、上の第3項においても、この比率を用いて説明が行われているので、多少前後するようではあるが、この比率について説明しておきたい。なお、この比率の求め方については伏見・西村・柳井(1963)においても簡単に説明されている。

いま、ある地域の被検者の中のコウチュウ感染者について、培養幼虫法による Ad のみの感染者数が a, Na のみの感染者数が b, 両種の重複感染者数が c であつたとすると、Ad 感染者の総数は a+c であり、Na 感染者の総数は b+c である。そうすると、Ad 感染者の総数と Na 感染者の総数との和は、感染者数より c だけ多いところの a+b+2c となる。この a+b+2c に対する a+c の割合(%)を Ad(%)とし、b+c の割合(%)を Na(%)とすれば、Ad(%)、Na(%) は、それぞれ、つぎのようになる。

$$\text{Ad}(\%) = \frac{100(a+c)}{a+b+2c}, \quad \text{Na}(\%) = \frac{100(b+c)}{a+b+2c}$$

この際、Ad(%) と Na(%) との和は 100 になることはいうまでもない。この Ad(%) : Na(%) を感染者比率(%) というのである。したがつて、Ad(%) あるいは Na(%) の何れかだけを示してもよいのである。その値と 100 との差が他の % になるからである。

いま、ある地域の被検者のうちのコウチュウの感染者数(その場合に用いた検出方法による陽性者数)を 90 人とし、このうち、a が 50 人、b が 30 人、c が 10 人であつたとする。この場合には、Ad(%)、Na(%) は、それぞれつぎに示すようになる。

$$\text{Ad}(\%) = \frac{(50+10) \times 100}{50+30+10 \times 2} = \frac{6000}{100} = 60\%$$

$$\text{Na}(\%) = \frac{(30+10) \times 100}{50+30+10 \times 2} = \frac{4000}{100} = 40\%$$

$$\therefore \text{Ad}(\%) : \text{Na}(\%) = 60 : 40$$

このように処理すると、各地域の Ad 感染者と Na の感染者との割合が 1 目瞭然となり、比較しやすくなるし図示する場合にも便利である。しかしながら、問題がないわけではない。地域によつては、a+b+c に対する c の割合が非常に大きい場合も小さい場合もある。前者の一例としては、村上・坂口・西久保(1962)にあげられている長崎県の西彼杵郡大瀬戸町外平地区がある。この c の割合の大小は、コウチュウ症の疫学上重要な意味を持つものであるが、上記の感染者比率(%)では、この c の割合の大小を表現することができない。ただ、大阪府において、われわれの遭遇したケースでは、どのケースにおいても c の割合は小さいものであつたので、c の割合をとくに問題にしなればならぬケースはなかつた。したがつて、感染者比率(%)を用いるのがずいぶん便利であつたのである。

もし、c の割合をも含めた値を求めようとするときには、つぎのようによればよいであろう。

例を上記の例にとり、a+c の a+b+c に対する比率(%)、b+c の a+b+c に対する比率(%)をそれぞれ求めると、つぎのようになる。

$$\frac{100(a+c)}{a+b+c} = \frac{6000}{90} = 67\% \dots\dots 1)$$

$$\frac{100(b+c)}{a+b+c} = \frac{4000}{90} = 44\% \dots\dots 2)$$

こうすると、1)+2) と  $100(a+b+c)/(a+b+c)$  すなわち 100 との差が  $100c/(a+b+c)$  をあらわすことになる。上記の例では、 $67+44-100$  であつて、11% となる。

したがつて、Ad...67%、Na...44% と記しておけば、c(%)を知りたいときは、上記のように、すぐ 11% と求めうるわけである。また、a:b:c をそれぞれ % で求めることもすぐできる。すなわち、 $a(\%) = 67-11 = 56$ 、 $b(\%) = 44-11 = 33$  であるから、 $a:b:c = 56:33:11$  となる。

この方法では、a+b の % と b+c の % との和は、100 にはならないから、かならず、双方を Ad...67%、Na...44% というように記載しなければならない。

#### 大阪府における Ad, Na の分布の様相

1)から4)までの諸項にのべてきたところを充分考慮に容れた上で、第1表、第2表、さらに第2表を図示した第1図を見れば、大阪府における Ad, Na の分布の様相は、一応把握しうるものと考えられる。

第1図を見れば、大阪府の南北の中央に当たる中河内郡全域および南河内、泉北の両郡の北部の未調査の空白地帯を境として、それより北方は、ほとんどすべてが Ad であり、Na がごく少し存在しているにすぎないこと。またそれより南方は、Na がだいたい 50% ほども混在していることがわかる。

北方のデータの中で Na が見出されているのは、4、5、6 の 3 つであるが、このうち、4 は大阪市および大阪府下各地の人人を対象とした調査成績であるので、北方のデータとはいきれない。したがつて、5、6 のみである。しかしながら、このようにデータにあげない少数例において Na が見出されていることもあるのである。その 1 例は、門真町での 1963 年のデータであるが、その外にも 1、2 こういう例がある。

したがつて、第1表、第1図等による場合には、北方地域は Ad のみといつてもよいのであるが、上記のようにポツポツと Na が見出されている例もあるので、上記のように、「ほとんどすべてが Ad である」という表現を

第1表 大阪府及び近接地域に於けるコウ  
(データ番号のうち○で囲んだもの)

府県名	国名	郡名	データ番号	調査地区名	被検集団の質	検査年月 (主として培養を行った年月)
大阪府	北摂津	三島郡*	①	箕面市萱野地区	一般住民	1957-1
		〃	②	〃 豊川地区	一般住民	1960-1
		大 阪 市	③	各 所		1954-?
		(大阪府)	④	大阪府各所(市を含む)	成 人	?
	北河内	北河内郡	⑤	各 所	一般住民	1948-?
		〃	⑥	守口市庭窪地区	一般住民	1954-1
		〃	⑦	寝屋川市太間地区	一般住民	1960-1
		〃	⑧	門真市(二島地区)**	主として農業従事の成人	1962-4
		〃	⑨	〃 ( 〃 )**	〃 〃 〃	1963-1
	南河内	南河内郡	⑩	狭山町	一般住民	1958-3
		〃	⑪	河内長野市天見地区	一般住民	1961-1
		〃	⑫	〃	No.11の駆虫後の非陰転者のみ	1961-6
		〃	⑬	河内長野市天見地区	一般住民	1962-11
	河内	南河内郡	⑭	河内長野市高向地区	一般住民	1962-11
			⑮	〃	内訳 {16歳以上…………… 15歳以下……………	
南河内郡		⑯	河南町河内地区	一般住民	1963-1	
和泉	北泉郡	⑰	和泉市横山・南池田中小学区	中学生徒, 小学児童	1961-7	
	南泉郡	⑱	貝塚市三ヶ山地区	一般住民	1960-3	
	〃	⑲	泉佐野市日根野地区	一般住民	1962-1	
近接地域	京都府山城	乙訓郡	⑳	各 所	一般住民	1954-9 ~ 1955-10
		相楽郡	㉑	木津町鹿舂山・大里両地区	一般住民	1957-4 ~ 8
	兵庫県摂津川	久世郡	㉒	久御山町	成 人	1955-5
		川辺郡	㉓	川西市東谷・黒川両地区	一般住民	1956-5 ~ 9
	和歌山県紀伊	伊都郡	㉔	橋本市?地区	高校生徒	?
奈良県大和	吉野郡	㉕	吉野町・野迫川村	吉野町は中小幼・生徒児童 野迫川村は成人	1957-9	

\*…三島郡と豊能郡との境界部に当る。

\*\*…感染者率は、門真町全域について、虫種判別は、二島地区のみについてである。

\*\*\*…電電公社(大阪市東淀川区三国)の勤務員についてであつて、府下各地の出身者よりなつている。

註:① 被検集団の質に於いて、一般住民というのは、年齢、職業等により、とくに層化されていない場合を指して

② No. 24 の山中(1957)のデータには、駆出された虫数の記載がなく、Ad が約5%、Na が約95%となつて

使つたのである。

もつとも、2)項でものべたように、北部の三島郡も豊能郡も大部分が未調査であり、北河内郡でも、枚方以北の生駒山地北部の丘陵地帯は未調査である。この空白部の様相を推定する手掛りとしては、豊能郡の妙見山地部に西接する兵庫県川西市(摂津の川辺郡)の東谷、黒川両地区、三島郡の東北に接する京都府(山城)の乙訓郡の各所、北河内郡の東北に少しはなれて存在する山城の久世郡の久御山町等(さらに南方にはなれる山城の相楽郡の木津町)についての京都府立医大医動物学教室の人

人の成績が用いうる。

これらによれば、三島郡はだいたい Ad ばかりと考えてよさそうであるが、豊能郡北部の妙見山地部(能勢町、東能勢村等)では、Na があるていど混在している可能性が多いと考えられる。また、山城の久世郡の久御山町や相楽郡の木津町の成績よりすると、木津川沿いの低地には、山城にはめずらしく Na が相当高率に浸淫しているもののように考えられるので、このあたりに近い北河内郡北部の丘陵地帯の Ad, Na 分布の様相については、安易に Ad ばかりとはいきれないのである。

チュウ虫種判別成績一覽表 (1963 年末現在)  
 が第 1 図に図示してあるものである)

コウチュウ感染者率			培養幼虫法				駆出成虫法			記 載 文 献
検査方法	被検者数	感染者率 (%)	被検感 染者数	虫種別感染者数			被検感 染者数	駆出成虫数		
				Ad	Na	Ad+Na		Ad	Na	
浮集	1505	29.9	—	—	—	—	23	159	0	森下 (1957)
浮集	1072	19.1	20	20	0	0	—	—	—	森下・伏見・李・西村 (1960)
			—	—	—	—	12	100	0	西村 (未公表)
普塗・浮集	244	6.6	24	23	0	1	—	—	—	伊藤・藤田外 8 名 (1957)
	—	—	—	—	—	—	10	320	3	西村 (1954)
浮集	88	55.7	—	—	—	—	19	231	3	西村 (未公表)
浮集	339	12.9	24	24	0	0	—	—	—	森下・伏見・李・西村 (1960)
厚塗	1765	7.3	38	38	0	0	—	—	—	伏見・西村・前山・高橋 (1963)
厚塗	1184	2.4	11	11	0	0	—	—	—	〃
普塗	772	8.4	—	—	—	—	40	107	595	岩田 (1958)
厚塗・浮集	1296	16.2	26	13	11	2	—	—	—	森下・伏見・西村・柳井 (1962)
	—	—	58	19	32	7	—	—	—	〃
厚塗	1098	9.2	81	50	26	5	—	—	—	伏見・西村・柳井 (1963)
.....	798	9.9	63	33	25	5	—	—	—	〃
.....	300	7.3	18	17	1	0	—	—	—	〃
厚塗	885	8.3	57	39	10	8	—	—	—	伏見・西村・柳井 (1963)
.....	438	13.0	45	27	10	8	—	—	—	〃
.....	447	3.6	12	12	0	0	—	—	—	〃
厚塗	747	13.5	82	45	35	2	—	—	—	伏見・西村・柳井 (1963)
.....	501	18.4	73	38	33	2	—	—	—	〃
.....	246	3.7	9	7	2	0	—	—	—	〃
厚塗	2166	4.9	50	41	4	5	—	—	—	森下・伏見・西村・柳井 (1962)
厚塗	696	10.3	—	—	—	—	19	441	37	岩田 (1961)
厚塗	1692	15.6	96	53	24	19	—	—	—	伏見・西村・柳井 (1963)
普塗・浮集	1792	17.8	100	99	1	0	—	—	—	吉田 (1956)
普塗・浮集	1070	25.4	127	108	8	11	48	735	110	中西・吉田・松尾 (1958)
普塗・浮集	152	27.6	—	—	—	—	41	310	108	吉田 (1956)
普塗・浮集	2484	20.8	83	78	0	5	83	833	140	中西・吉田・青野・大塚・海老原・森下 (1957)
?	819	6.8	41	37	2	2	—	—	—	吉田よりの私信 (1962)
普塗	5644	6.1~0.7	—	—	—	—	13	(5%)	(95%)	山中 (1957)

いる。したがって、幼少年者もこの中に入っている場合も多い。但し、とくに高率には入っていない。  
 いるのみであるので、表には%と( )とをつけて記載してある。

一方、南河内郡の中部以南の山間、丘陵部および和泉の中部以南の丘陵末端部等の数カ所の成績では、上記のように Na が約 50% も浸淫しており、中央未調査地帯より北方とは、その趣を全く異にするが、この南部の調査地の 1 つである南河内郡河内長野市の天見地区というのは、高野街道の紀見峠にほど近い谷間の村であり、ここから峠をこして山を下れば、紀伊の伊都郡の橋本市である。したがって、橋本市付近の Ad, Na の分布の様相はどうであるかということは、いろんな意味で興味深いのである。天見地区の人人は、橋本市とはよく行き来

しており、お互いに結婚しあっているようであるから、距離の近さ、地勢等の類似等の条件の上からは、橋本市の市域もまた Na が相当高率に分布しているように推定されるのである。もし、Na が非常に少なくて、Ad がほとんどであるとすれば、ここに考えねばならぬ大きな問題があることになる。

橋本市の農山村地区の成人についての成績は未だ知られていないが、高校生についての成績はある。23 のデータがこれである。これによると、Na (%) が 9 となつている。高校生について 9% であるから、3) 項でのべた



第2表 各調査地区に於ける感染者比率(%)と虫数比率(%)  
(データ番号のうち○で囲んだものが第1図に図示してあるものである)

府 県 名	国 名	郡 名	デ ー タ 番 号	調 査 地 区 名	被 検 集 団 の 質	培 養 幼 虫 法			駆 出 成 虫 法			
						例 数	感 染 者 比 率 (%)		例 数	虫 数 比 率 (%)		
						Ad	Na		Ad	Na		
大 阪 府	北	三 島	①	箕面市萱野地区	一般住民	—	—	—	23	100	0	
		攝津	②	豊川地区	一般住民	20	100	0	—	—	—	
		大 阪 市	③	各 所	一般住民	—	—	—	12	100	0	
			大 阪 市 (府)	④	大阪府各所(市を含む)	成 人	24	96	4	—	—	—
	大 部	河 内	北河内郡	⑤	各 所	一般住民	—	—	—	10	99	1
			"	⑥	守口市庭窪地区	一般住民	—	—	—	19	99	1
			"	⑦	寝屋川市太間地区	一般住民	24	100	0	—	—	—
			"	⑧	門真市(主として二島地区)	(ともに主として農業従事者の成人)	38	100	0	—	—	—
			"	⑨	" "		11	100	0	—	—	—
	南	河 内	南河内郡	⑩	狭山町	一般住民	—	—	—	40	15	85
			"	⑪	河内長野市天見地区	一般住民	26	54	46	—	—	—
			"	12	" "	⑫の駆虫後の非陰転者のみ	58	40	60	—	—	—
	府 部	南 河 内	南河内郡	13	河内長野市天見地区	内 訳 {	一般住民	81	64	36	—	—
			13	16歳以上	63		56	44	—	—		
			13	15歳以下	18		94	6	—	—		
			南河内郡	14	河内長野市高向地区	内 訳 {	一般住民	57	72	28	—	—
			14	16歳以上	45		66	34	—	—		
	南河内郡	15	河内町河内地区	内 訳 {	一般住民	82	56	44	—	—		
	15	16歳以上	73		53	47	—	—				
			15	15歳以下	9	78	22	—	—	—		
近 接 地 域	京 都 府	山 城 乙 訓 郡	⑬	和泉市横山・南池田両学区	中・小学生	50	84	16	—	—	—	
		相 楽 郡	⑭	具塚市三ヶ山地区	一般住民	—	—	—	19	92	8	
		久 世 郡	⑮	泉佐野市日根野地区	一般住民	96	63	37	—	—	—	
兵 庫 県 和 歌 山 県 奈 良 県	攝 津 紀 伊 大 和	川 辺 郡	⑯	各 所	一般住民	100	99	1	—	—	—	
		伊 都 郡	⑰	木津町鹿背山・大里両地区	一般住民	127	86	14	48	87	13	
		吉 野 郡	⑱	久御山町	成 人	—	—	—	41	74	26	
		吉 野 郡	⑲	川西市東谷・黒川両地区	一般住民	83	94	6	83	86	14	
		吉 野 郡	⑳	橋本市?地区	高校生徒	41	91	9	—	—	—	
		吉 野 郡	㉑	吉野町・野迫川村	一般住民(中・小学生を含む)	—	—	—	13	(5)	(95)	

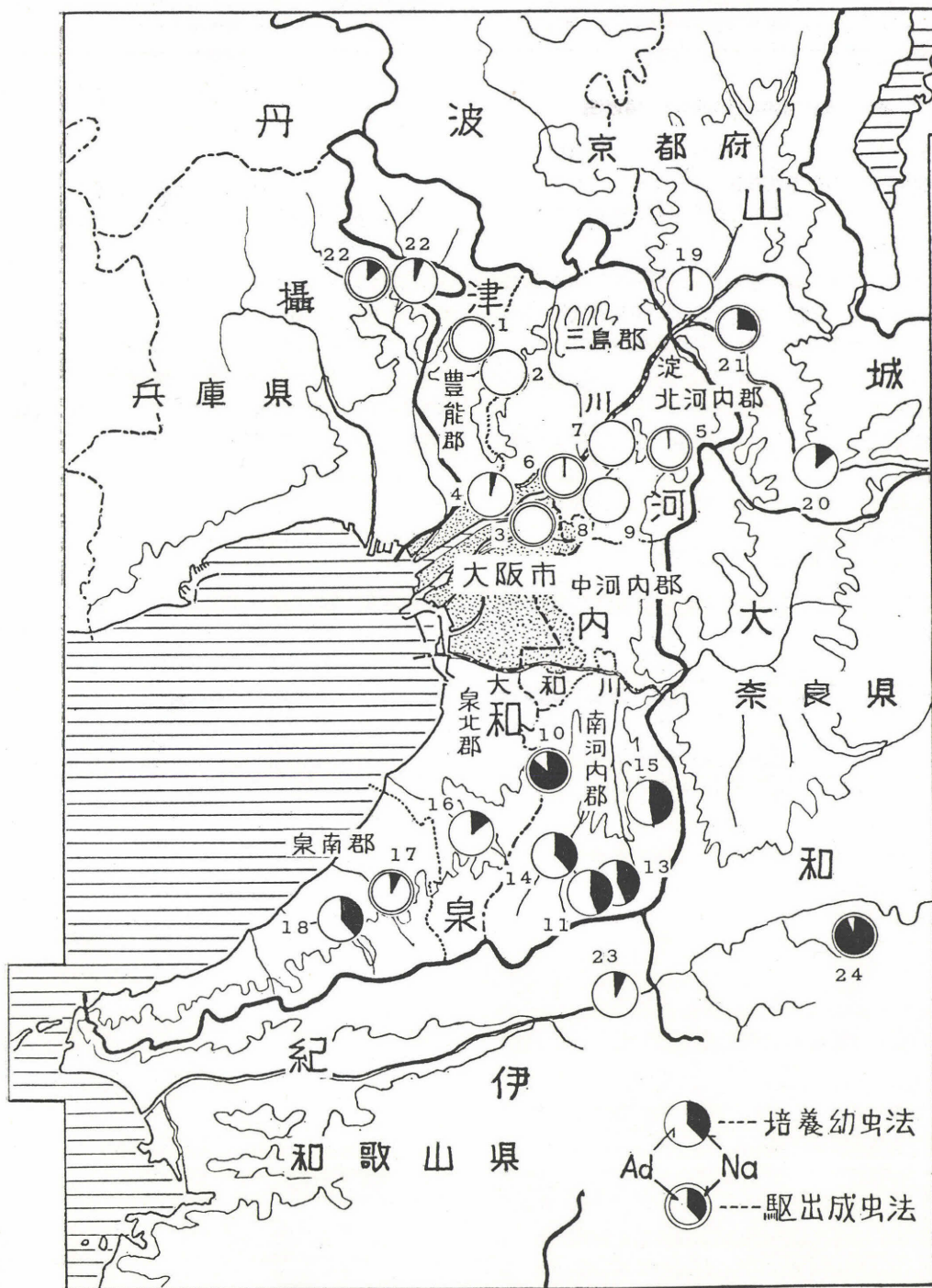
ように、成人については30~40%以上に達するのではないかと推定しうる。すなわち、橋本市域には、天見地区と同様にNaが高率に分布していると考えらるのである。なお、多少はなれているが、橋本市と同じく紀ノ川(吉野川)に沿う奈良県(大和)の奥吉野のデータでは、Naが大部分であることになっているから、紀ノ川流域の少くとも山間部には、Naが相当高率に浸淫しているものと考えられるのである。

大阪府の東に接し、古来、河内とは密接不可分の関係にある奈良県北部の奈良盆地の Kouchuu の虫種別分布調査成績が全くないので、南河内郡とそれに東接する地域との分布の様相を比較することができないのは、まことに遺憾である。しかしながら、中河内南部から南河内にかけての地域は、古来大和北部の地域の玄関口として

の役割を占め、相互の交通も繁く、人人の往復もさかんであつたのであるから、大和北部には、Naが相当高率に分布しているであろうことは充分推定されるところである。

とにかく、大阪府の Kouchuu の虫種別分布についての既往知見を総合すれば、上記のようになるのであるが、こう見てくると、このように Kouchuu の虫種別分布の様相について全く異なる北部地区と南部地区との間の未調査の空白地帯の様相はどうか?ということが大きな疑問として浮び上ってくるのである。1日も早く好機を得て、この空白地帯における虫種の判別を行いたいという衝動にかられるのである。

果して、北部と南部との間には、Ad, Naの感染者比率(%)に劃然とした不連続線があるものかどうか? 徐



第1図 大阪府及びその近接地域に於ける Ad, Na の分布

々に推移していつて、不連続線はひきえないものなのかどうか？今後の調査にまつ外ないのであるが、非常に興味のある問題であるといいうるのである。

#### 各地の浸淫虫種と他要因との関連性

上記各調査地において、浸淫コウチュウの虫種の如何と各種の要因との関連性を考えてみたが、今までのところ、浸淫コウチュウの虫種と認むべき関連性を有する要因は見当らない。

すなわち、各種の要因としては、各虫種についての感者率(陽性者率)、地勢、地質、職業、生活様式等々を挙げることができるので、Adのみの浸淫地域とAdとNaとの約50%ずつの浸淫地域とについて、上記の各種要因を比較対照して、検討してみた。しかしながら、それらのどの要因についても浸淫虫種の如何と密接な関連性が認められなかつたのである。ただ1つ、前記のように、NaはAdに較べて、幼少者の感染率があきらかに低いということが認められたのみである。

すなわち、今までの多くの研究者と同様に、著者たちもAd, Naそれぞれの浸淫を支配する要因を上記のような諸要因の中からは見付け出すことができなかつたわけである。そうして、相当多くの研究者が指摘している現象、すなわち、NaはAdに較べて、幼少者の感染率があきらかに低いということを認め得たにすぎなかつたのである。そうして、この幼少者に感染率が低いということは、Naの感染経路がほとんど経皮的であるという認められた事実によつて充分説明しうるものである。

今日の段階においては、著者たちは、浸淫コウチュウの虫種を支配するもつとも大きな要因は、感染しているヒトの移動、交流であろうと考えざるを得ないのである。

#### まとめ

1) 大阪府の各地に浸淫しているコウチュウの虫種については、1959年までには、ほとんど知られていなかったが、1960年以降、主として著者たち、あるいは著者たちと森下たちとの諸調査によりだいたいあきらかになつてきた。

2) これらの既往知見を総合してみると、中河内郡および南河内・泉北両郡の北部の未調査空白地帯を境として、これより北部の淀川下流の低湿地帯および妙見山地山麓地帯におけるコウチュウは、ほとんど全部がズビニコウチュウ(Ad)であり、未調査空白地帯より南部の河

内和泉丘陵地帯を中心とする大阪府南部一帯のコウチュウは、Adとアメリカコウチュウ(Na)とがそれぞれ相半ばしていることがわかる。

3) これらの知見は、大阪府となる他府県の大阪府に接する地域における浸淫コウチュウの虫種と矛盾しない。

4) 現在までの知見では、大阪府南部におけるAd, Na混在地域においては、Ad, Naの重複感染者の占める割合は20%をこえることはなく、AdあるいはNaの単独感染者の占める割合の方がずっと大きい。

5) 現在までの知見をもとにしては、北部の浸淫コウチュウがほとんどAdであり、南部にはAd, Naが相半ばして浸淫しているという状態を規制している要因は不明である。また、浸淫コウチュウの虫種と感染者率との間にもみとむべき関連性はない。

6) 以上のほか、コウチュウの虫種判別法およびコウチュウの虫種別浸淫状態の表示法等についての簡単な総合的説明が行われた。

文献について御配慮をわずらわせた京都府立医大吉田幸雄博士に感謝の意を表する。

本誌記載内容の一部は、1962年4月2日、日本寄生虫学会第31回総会に於いて報告された。

#### 文 献

- 1) 伏見純一・西村猛・柳井富夫(1963): Bephenium hydroxynaphthoate のコウチュウ駆虫効力について(第4報)とくに、用量減少の効力・副作用に及ぼす影響と、アメリカコウチュウに対する少量数回投与の効力について。寄生虫誌, 12 (6), 440-460.
- 2) 伏見純一・西村猛・前山武夫・高橋伸行(1963): Bephenium hydroxynaphthoate のズビニコウチュウ及びトウヨウモウヨウセンチュウに対する低用量投与の効果について——大阪府北河内郡門真町に於ける集団駆虫実験成績——。寄生虫誌, 12 (6), 461-470.
- 3) 伊藤周平・藤田栄晴・吉田幸雄・佐藤有三・中西靖郎・東朋嗣・青野宏・安井陽之・松尾喜久男・福間誠之(1957): 1健康管理区域内の電電公社職員を対象とした寄生虫調査報告。通信医学, 9 (13), 1129-1132.
- 4) 岩田繁雄(1958): 大阪府南河内郡狭山町に於ける鉤虫保有者集団ならびに調査成績。大阪府衛生部予防課刊行, 1-19.
- 5) 岩田繁雄(1961): 貝塚市三ヶ山地区における寄生虫特に駆虫撲滅対策について。大阪府衛生部予防課刊行, 1-23.
- 6) 小宮義孝(1955): 鉤虫駆虫剤。診療, 8(7), 40-48.

- 7) 小宮義孝・小林昭夫・小川初枝・久津見晴彦・小島邦子・熊田三由(1959)：4-ヨードチモール製剤による鉤虫集団駆虫効果と副作用(附) 鉤虫駆虫剤の陰転率の検討. 寄生虫誌, 8(5), 835-842.
- 8) 小宮義孝・小林昭夫・杉山太幹・久津見晴彦(1960)：鉤虫卵検査法の再検討——冬期検査時における浮游法および培養法の鉤虫卵検出力について. 寄生虫誌, 9(5), 480-485.
- 9) 森下薫(1957)：十二指腸虫の冬期集団駆虫の効果について. 大阪府衛生部予防課刊行, 1-11.
- 10) 森下薫(1960)：鉤虫および蛭虫の疫学的調査ならびにその集団治療に関する研究. 大阪府衛生部予防課刊行, 1-18.
- 11) 森下薫(1961)：河内長野市天見地区における寄生虫 特に鉤虫感染の疫学的調査ならびにその治療に関する研究. 大阪府衛生部予防課刊行, 1-18.
- 12) 森下薫(1962)：泉佐野市日根野地区に於ける寄生虫 特に鉤虫感染の疫学的調査ならびにその治療に関する研究. 大阪府衛生部予防課刊行, 1-16.
- 13) 森下薫(1963)：南河内郡河内町河内地区における寄生虫 特に鉤虫感染の疫学的調査ならびにその治療に関する研究. 大阪府衛生部予防課刊行, 1-16.
- 14) 森下薫・伏見純一・李玉葉・西村猛(1960)：Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効力について(第2報). 診療, 13(9), 1150-1156.
- 15) 森下薫・伏見純一・西村猛・柳井富夫(1962)：Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効力について(第3報)とくに、鉤虫の種による効力の差異について. 診療, 15(10), 1452-1469.
- 16) 村上文也・坂口祐二・西久保国雄(1962)：Bephenium 塩(Alcopar)による鉤虫集団駆虫. 長崎大学風土病紀要, 4(4), 301-306.
- 17) 中西靖郎・吉田幸雄・青野宏・大塚昭男・海老原進・森木隆(1957)：兵庫県の一農村に於ける寄生虫(特に鉤虫)に関する調査報告. 公衆衛生, 21(3), 54-58.
- 18) 中西靖郎・吉田幸雄・松尾喜久男(1958)：京都府南部の2農村に於ける鉤虫の調査と集団駆虫. 公衆衛生, 22(6), 337-340.
- 19) 西村猛(1954)：今井田二三子・永田二郎：岐阜県下の人体鉤虫の種類について, への追加. 日本寄生虫学会西日本支部第10回大会講演抄録, 6-7.
- 20) 山中直之(1957会)：奥吉野(奈良県)に於ける寄生虫調査とオーミン錠による鉤虫駆除について. 日本寄生虫学会西日本支部第13回大会講演抄録 30-32.
- 21) 吉田幸雄(1956)：鉤虫症の疫学と治療に関する研究. 京都府立医大誌, 59(2), 278-287.

## ON THE SPECIES OF HUMAN HOOKWORM DISTRIBUTED IN OSAKA-FU, JAPAN

JUNICHI FUSHIMI & TAKESHI NISHIMURA

(*Department of Parasitology, Research Institute for Microbial Diseases,  
Osaka University, Osaka*)

Osaka-fu is the smallest and one of the most civilized prefecture in Japan. In spite of these conditions, even the species of human hookworm distributed in this prefecture had been known little until 1959.

However, since 1960, the discrimination of species of hookworm has been carrying out on the hundreds of people infected with hookworm living in more than ten locations in rural area of Osaka-fu by K. Morishita, former chief professor of the department to which the authors belong, and the authors in order to examine the effect of bephenium salt against each kind of hookworm.

In these surveys, as the method for the discrimination, the morphological difference in larvae obtained by culture of eggs in the faeces of patients has been utilized.

As a result of above mentioned surveys, at present, the specie of human hookworm distributed in Osaka-fu has been clarified almost as follows.

In the northern half of Osaka-fu — the low, humid plain spreading along River Yodo and the foot hill area of Myōken highland — almost only *Ancylostoma duodenale* is distributed and in the southern half — the surrounding area of Kawachi-Izumi hill and the foot area of both Kongō and Izumi mountains — *Ancylostoma duodenale* and *Necator americanus* are distributed about half and half.

However, the species of hookworm distributed in middle border area between the northern and southern half has not known yet.

In the mixed invaded area by the both kinds in southern half, the frequency of cases infected with the two kinds at the same time is about under twenty percent and almost cases are infected with a single kind either *Ancylostoma* or *Necator*.

From the results obtained until present, the factors regulating the species distributed in the each half are not known.

## 会 記

World Federation of Parasitologists 主催の First International Congress of Parasitology 案内が来ておりますので、下記の如くお知らせいたします。

なお、申込用紙御希望の方は、本部まで御連絡下されば早速お送りいたします。

WORLD FEDERATION OF PARASITOLOGISTS  
FIRST INTERNATIONAL CONGRESS  
OF PARASITOLOGY

PRESIDENT OF THE CONGRESS

E. BIOCCA

SECRETARY GENERAL

A. CORRADETTI

DIRECTOR OF THE SECRETARIATE

A. MANTOVANI

TREASURER

E. BRONZINI

PRESIDENT OF THE CONSULTATIVE  
SCIENTIFIC COMMITTEE

P. C. GARNHAM

SECRETARY OF THE CONSULTATIVE  
SCIENTIFIC COMMITTEE

F. J. KRUIDENIER

The First International Congress of Parasitology will be held in the Città Universitaria, Roma, Italy from 21 to 26 September 1964.

The Congress will be arranged in five Divisions as specified below. Each Division will be divided in Sections.

All the Parasitologists interested in participating in the Congress are requested to send the registration form and the title of their eventual papers to: "*Segreteria del Primo Congresso Internazionale di Parassitologia, c/o Istituto di Parassitologia, Città Universitaria, Roma, Italy*", as soon as possible and not later than April 30th, 1964.

*The papers must contain at least some unpublished data.* A short account of 400 words will be published after the conclusion of the Congress and will represent the Proceedings. After the Congress, the Authors can publish the full papers in any specialized Journal, stating in a footnote that the paper

was presented to the Congress. Manuscripts of the account must be handed to the Chairman of the respective Section during the Congress.

All the languages of the world are official, but the use of a widely understood one is recommended, because no facilities for simultaneous translation will be provided. The time allotted for each speaker is 10 minutes followed by 5 minutes of discussion.

Registration fee:

Members, before 30 June . . . U. S. \$ 25-

after 30 June . . . U. S. \$ 30-

Family members . . . . . U. S. \$ 10-

For registration, hotel accomodation and tourist information apply to the nearest Agency of Wagons-Lits or Thos Cook and Son.

LIST OF THE DIVISIONS AND TENTATIVE LIST OF THE SECTIONS  
OF THE CONGRESS

Division A: GENERAL PARASITOLOGY

Sections:

1. Parasitism and Ecology
2. Genetics
3. Physiology and Biochemistry
4. Pathology
5. Immunology
6. Zoogeography and Epidemiology

Division B: PARASITIC PROTOZOA

Sections:

1. Toxoplasma
2. Haemosporidiidea
3. Piroplasmidea (Babesia and Theileria)
4. Other Sporozoa
5. Trypanosoma
6. Leishmania
7. Other Mastigophora
8. Rhizopoda and Ciliata
9. Spirochetes
10. Rickettsia
11. Pneumocystis and related Organisms

Division C: PARASITES OF WILD ANIMALS

Sections:

1. Helminths of Mammals:
  - a) Nematodes
  - b) Cestodes and Trematodes
2. Helminths of Birds and Reptiles:
  - a) Nematodes
  - b) Cestodes and Trematodes
3. Parasites of Fishes and Amphibians
4. Parasites on Invertebrates:
  - a) Helminths
  - b) Protozoa
  - c) Arthropoda

Division D: HELMINTHIASIS OF MAN AND DOMESTIC ANIMALS

Sections:

1. Filariasis
2. Trichinellosis
3. Schistosomiasis

4. Hydatidosis
5. Helminthiasis of Man
6. Tissue Helminths of Animals
7. Intestinal Helminths of Animals

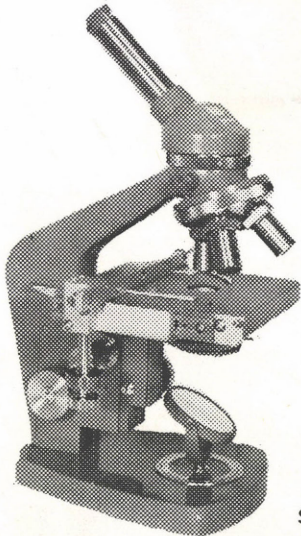
Division E: ARTHROPODS AND MOLLUSCS OF IMPORTANCE IN PARASITOLOGY

Sections:

1. Culicidae
2. Other Nematocera
3. Myiasis
4. Non-biting Flies
5. Tsetse Flies
6. Tabanidae
7. Hemiptera
8. Fleas and Lice
9. Mites
10. Ticks
11. Molluscs
12. Crustacea

世界に進出する島津顕微鏡

\* ボールベアリングが保証する感度と耐久力  
島津大形生物顕微鏡 SL-S形



SL-S2形

高速回転する機械の摩擦部にとり付けられたボールベアリングでさえも、5年や6年の使用ではピクともしません。スチールボールのころがり接触はこれほどすばらしいものなのです。島津大形生物顕微鏡SL形には、このスチールボールが微動装置とレボルバに用いられています。SL形の感度・耐久力のすばらしさはここから生まれるのです。

ボールベアリング式微動装置 作動1.2mm, 1目2 $\mu$   
鏡筒 45°傾斜, 360°回転, 取り換え可能

形名	接眼レンズ	対物レンズ	ステージ	拡大力	価格
SL-S1	H5 $\times$ , H10 $\times$ , H15 $\times$	10 $\times$ , 40 $\times$	角形固定式	50 $\sim$ 1,500 $\times$	¥48,600
SL-S2	H5 $\times$ , P10 $\times$ , P15 $\times$	HI 100 $\times$	角形1軸十字動式		¥56,700

〈カタログ進呈〉

科学器械事業部 京都市中京区西ノ京桑原町18 京都81-1111  
本社 京都・支社 東京・支店 大阪・福岡・名古屋・広島・札幌

島津製作所