

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

伏見 純一 西村 猛 柳井 富夫

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 38 年 8 月 19 日受領)

まえがき

著者たちは、本研究の第 3 報 (森下・伏見・西村・柳井, 1962) にくわしくのべたような目的を以つて、1959 年 6 月以来 bephenium hydroxynaphthoate (以下 B-H と略記) 製剤 Alcopar の主としてコウチュウに対する駆虫効力ならびに副作用を検討してきた。

第 3 報までにおいては、B-H の 2.6 g (Alcopar として 3 g) 以上の用量におけるコウチュウ駆虫効力および副作用ならびにズビニコウチュウ (以下 Ad と略記) とアメリカコウチュウ (以下 Na と略記) とに対する駆虫効力の差異についてのべてきた。

その後、2.2 g (Alcopar として 2.5 g) 以下の用量における駆虫効力ならびに副作用を検討し、4.3 g (Alcopar として 5 g) の駆虫効力に較べて、効力が急落する用量を見出すとともに、そのように用量を減ずることによつて、副作用がどのように減少するかということを知り、同時に Na に対する 2.6 g 以下の用量の 2~3 回連用の駆虫効力をたしかめたいと考え、一連の駆虫実験を行つてきた (駆虫実験の行われた場所の地図は 457 頁参照)。

その結果、一二事項の検討を除いて、だいたい所期の成果がえられるに至つたと考えるので、ここに、それらの実験成績のみを報告したいと思う。未検討の事項については、今後、できるだけ早い機会に検討を行つて、つぎにまとめるつもりである。B-H のコウチュウ駆虫効力に関する綜括論文に収載する予定にしている。

本篇には、1962 年 1 月以来 1963 年 4 月までに行つた第 10 回以降の 5 回の集団駆虫実験のうち、第 10 回 (1962 年 1~3 月)、第 12 回 (1962 年 10~12 月)、第 14 回

(1963 年 1~4 月) の 3 回の集団駆虫実験の成績を記載した。

この 3 回のうち、第 10 回は、森下薫に対する大阪府衛生部よりの寄生虫に関する 1961 年度の委託研究費により行なわれた調査、研究に関連して、阪大微研の伏見・西村・柳井の 3 名により行なわれたものである。

第 12 回は、阪大微研の伏見・西村・柳井の 3 名によつて行われたものであつて、府の委託研究費による調査、研究とは関係はない。

第 14 回は、森下薫が理事長である大阪寄生虫病予防協会に対する大阪府衛生部よりの寄生虫に関する 1962 年度の委託研究費による調査、研究に関連して、阪大微研の伏見・西村・柳井の 3 名によつて行われたものである。

なお、第 11 回 (1962 年 4~5 月)、第 13 回 (1963 年 1~3 月) の 2 回の集団駆虫実験は、大阪府守口保健所の前山と高橋とが阪大微研の西村と協力して行つた大阪府三島郡門真町におけるモウヨウセンチュウを主とする集団検便、集団駆虫に阪大微研の伏見が主としてコウチュウの集団駆虫に関してのみ関与して行つた駆虫実験である。この 2 回の実験も、上記の 3 回の駆虫実験と同一方針によつて行なわれた一貫した内容のものであるが、関係者、場所その他において、上記の 3 回の駆虫実験とはおのずから異なつているので、この 2 回の駆虫実験は、別個の報文 (伏見ら, 1963) として報告することとする。

なお、本篇中では、著者たちの既往の報告におけると同様に、効力に関する事項の場合には、B-H という薬物の重量をもつて用量をあらわし、副作用に関する事項の場合には、B-H の分散性顆粒製剤である Alcopar の

重量をもつて用量をあらわしてある。そして、B-H という塩を意味するときには、薬物と称し、Alcopar を意味するときには、製剤と称して、この両者を一応区別してとりあつかつてある。

もつとも、効力も製剤方法によつて変る場合もあるから、一律に Alcopar という製剤として、用量を示してもよいと考えられるが、原則的には、効力の場合は、一応は、製剤中の薬物の量が問題であり、他の薬物の効力との比較という点も考慮に入れる必要があるので、上記のようにした次第である。

この場合、薬物の重量 (B-H としての場合とともに、bephenium ion としての場合をも考慮に入れた。後者は B ion と略記した) と製剤の重量との相互換算の便のため、換算表を第 1 表としてかかげた。(第 1 表)

第 1 表 Alcopar, B-H, B ion の相互換算表

a) 比率 (重量)

| Alcopar | B-H | B ion |
|---------|-------|-------|
| 2.000 | 1.730 | 1.000 |
| 1.156 | 1.000 | 0.578 |
| 1.000 | 0.865 | 0.500 |

b) 対応量 (単位は g)

| Alcopar | B-H | B ion |
|---------|-----------|-------|
| 8.00 | 6.92(6.9) | 4.00 |
| 7.00 | 6.06(6.1) | 3.50 |
| 6.00 | 5.19(5.2) | 3.00 |
| 5.00 | 4.33(4.3) | 2.50 |
| 4.00 | 3.46(3.5) | 2.00 |
| 3.50 | 3.03(3.0) | 1.75 |
| 3.00 | 2.60(2.6) | 1.50 |
| 2.50 | 2.16(2.2) | 1.25 |
| 2.00 | 1.73(1.7) | 1.00 |
| 1.50 | 1.30(1.3) | 0.75 |
| 1.00 | 0.87(0.9) | 0.50 |
| 0.50 | 0.43(0.4) | 0.25 |

本文中では、B-H の量は小数点以下第 2 位を四捨五入して、第 1 位でとどめてある。その値が b) 表の中央欄の () 内の数字である。したがつて 0.9g を 2 回投与すれば 1.7g になり、2.2g を 2 回投与すれば 4.3g になるから注意のこと

第 10 回コウチュウ駆虫実験 (1962 年 1~3 月) —— 大阪府泉南郡泉佐野市日根野地区における駆虫実験 ——

I. 目的

第 1 には、第 9 回 (大阪府泉北郡和泉市横山・南池田両中小学校生徒児童についての駆虫実験) までの駆虫実験において、成人についての B-H の 2.6g の Ad ある

いは Na に対する効力 (そのさいの副作用とともに) は検討されたが、4.3g あるいはそれと効力の変らぬとみなされる 3.5g とこの 2.6g との比較駆虫実験の成績が得られていないので、それを得ることであり、第 2 には Ad に対する 2.6g より少量の 2.2g の効力 (副作用とともに) を予試験的にしらべたいということであり、第 3 には、つぎののべる問題の検討である。すなわち第 8 回実験 (大阪府南河内郡河内長野市天見地区第 2 回) において、Na に対する 2.6g 1 日 1 回 2 日連用の効力が 2.6g 頓用の場合の効力と比較されたが、2 日連用しても、頓用の場合に比して、効力がほとんど増強していないという意外な結果を得た。しかし、これは、ごく少数例によるただ 1 回の成績であるので、2 日連用の効果をさらにたしかめる必要があつた。その上、今回は、Ad に対して用量をさらに 2.2g まで下げるので、Na に対しても 2.2g の 1 日 1 回 2 日連用の効力を検討しておく必要がでてきたのである。

こういう理由のため、Na に対する 2.6g と 2.2g との 1 日 1 回 2 日連用の効力をしらべることが第 3 の目的となつたわけである。

このように Ad に対する最低用量と同用量を Na に対して、1 日 1 回投与し、2~3 日連用するという方針は著者たちの 1 人伏見のつぎのような考え方にもとづいて生まれたものである。

まず、Ad に対しても Na に対しても、B-H は、1 回用量をいくら多くしても、ある程度以上に効力が上らないということは、既往の多くの駆虫実験成績から知ることができるし B-H の水溶性の非常に小ささからも推定できる。一方、Ad に対しても Na に対しても、2.6g まで用量を下げて効力が減退しないことが、すでにほぼ確実となつた。そして、いま、さらに、Ad に対して 2.2g まで用量を下げてみようとしている。

したがつて、Ad に対しては、4.3g に効力のほとんど劣らぬ最低用量を用い、効力の非常に劣る Na に対しては、その最低用量を 2~3 回用いてみたらどうであろうか? という考え方は、当然でてる考え方であろう。

こういう投与方法を用いれば、つぎののべるような利点がえられて、非常に好都合であると思われるのである。

すなわち、第 1 に効力面からみれば、第 1 回の投薬によつて、大部分の虫は駆虫される状態になるし、ある程度時間がたてば、実際に駆虫されて、腸管内の虫の数は大いに減少する筈である。このことは、伏見(1961)にものべたように、B-H は、Na についての陰転率こそ低

いが、卵減率、排虫者率、平均排虫数等は、ずいぶん高いということから当然考えられるところである。

第1回目の薬物の作用で、上記のような状態になっているところへ、第2回目の薬物が作用すれば、第2回目の薬物は、第1回目の薬物よりも相当高い効力を発揮するであろうと考えられる。したがって、2回ないし3回投薬すれば、Na に対しても充分 Ad に対する場合と同程度の効力を発揮しうのではないかと考えられるのである。

もつとも、こういう考え方とは全く反対の考え方もできる。すなわち、第1回目の薬物で駆虫されないで残るのは、その虫が非常に駆虫されにくいからであるという考え方である。そうなると、第2回目の薬物の効力は、第1回目のものよりも下ることも考えられるわけである。実際、Goodwin *et al.* (1958) の Na に対する連用成績からは、このように考えたくもなるのである。

しかしながら、まず一応は、前記のように、第1回目の薬物により、虫は弱っている筈であるし、虫の数も減少しているかあるいは減少する予定なのであるから、第2回目の薬物の効力は、第1回目よりも高い筈だと考えていきたい。

第2に、副作用の面からみれば、1回用量をできるだけ低くするのであるから、総量は多くても、副作用は非常に軽度にする筈である。したがって、医師の監督も不要になるから、回数多さは、別段苦痛にもならないであろうと考えられる。

第3に、費用の面からみれば、1回用量を2.2g とすれば、2回で4.3g であるし、1回用量を1.7g とすれば、3回で5.2g であり、2~3回投薬しても、4.3g 1回の費用を少し上廻るぐらいにおさえることができる筈である。

第4に、1回用量を Ad に対する1回用量と同量としておけば、単一の包装ですませるし、それを Ad には1回、Na には2~3回、虫種不明の場合には、やはり2~3回投与すればよいのであるから、実用上からも好都合である。

ところで、問題は、連用のさいの投与間隔をどれくらいにするかということである。30分ないし1時間という短時間をへだてて2回投与しても、1回投与の場合より効力がほとんど増強しないことは、すでに吉田ら(1960)その他の報告により知ることができる。したがって、数時間以上の時間をへだてなければならぬ。しかし、数時間間隔とすると、たとえごく軽度なものであつても、

前の投薬による副作用がでているところへ、つぎの薬の影響が出てくるので、副作用が問題になってくる心配があるし、食事も1回ぬかねばならぬことになる。

こういう配慮と服薬は夜間の就寝直前がよいという以前からの考え方とにより、たとえ駆虫実験の場合には、午前10~11時に投薬するとしても、投与間隔は24時間としたいと考えたのである。すなわち、1日1回である。24時間たてば、B-H は、すっかり体内から排泄されてしまふし(Rogers, 1958)、副作用も半日以上つづくことはまずないことであるから、こういう点からも好都合であろうと考えられたのである。

少くとも著者の1人である伏見は、以上にのべたような目的を以て、今回の集団駆虫実験にのぞんだのであるが、今回の実験においては、1月の厳寒期に前検便の集便を保温の配慮なしに行なわざるを得ず、3月初旬の後検便時においても便質不良のために培養がうまく行えなかつたものが多かつたりした。これらの事情により、前検便時に虫種の判別が不能であつた例が多く(290例中より抽出した180例の便を培養に付して、その54%にあたる97例の虫種が一応判別しえたにすぎない)、判別しえたものも Na を見逃している例が多く、その上、後検便時においても虫種の判別ができなかつた例が相当あつたので、厳寒期の前検便にさいしての虫種判別成績をわりあい暖くなつてからの後検便時のそれで訂正補足するという常法もうまくとることができなかつた。

こういう事情のため、目的に添ふ実験に供しうる例数が僅少となつたのみならず、虫種別の陰転者率も明確には得にくい例がでてきた。その他、いろんな支障が多く重なつて、本実験は、290例という折角の多数例をとりあつかいながら、その割には、明確な新発見の得にくいものになつたきらいがある。

II. 実験条件および方法

駆虫対象集団および前検便：泉佐野市の日根野(ヒネノ)地区というのは、泉佐野の市街から和泉山脈を越して、粉河へ出る街道にそつて、南東へ約3kmから5km行つたあたりにひろがつている地区で、和泉山脈北斜面の丘陵部の末端に樫井川という川をつくつた海拔35~55mのゆるやかな扇状地の上に、東上(ヒガシウエ)、西上、西出、久ノ木、中筋、野口、新道出という7コ部落がだいたい1辺の長さ約1.5kmの正三角形の範囲にお互いに近接して撒布されている半農地区である。このあたりも、南河内郡、泉北郡、泉南郡一帯の地域特有の景観である耕作用の溜池の非常に多いところで、住民は

泉佐野を主とする市街の工場等へ通勤したり、線維製品加工の家内工業に従事するものが多く、生活水準は高い方である。

1962年1月、住民2,275名のセロファン厚層塗抹標本1枚による検便が行なわれ、第2表aのような成績が得られた。このコウチュウ卵陽性の290名のうち、各部落の陽性者の数にだいたい比例させて、無作為に180名の糞便がえらばれて、試験管による濾紙培養が行なわれ、虫種の判別が企図された。しかしながら、前記のように虫種の判別しえたものは、第7回実験(天見地区第1回)の場合よりは上昇しているが、なお、180例の54%に当る97例にすぎず、290例に対しては、33%にしか当らない。その虫種別内訳は、第2表bのとおりである。

第2表a 泉佐野市日根野地区における厚層塗抹標本によるコウチュウ卵検査成績(1962年1月)

| 対象 | 被検人員 | 陽性者数 | 陽性者率 |
|------|-------|------|--------|
| 一般住民 | 1,692 | 264 | 15.6 % |
| 中小學生 | 583 | 26 | 4.5 % |
| 計 | 2,275 | 290 | 12.7 % |

第2表b 培養游出幼虫による虫種判別成績(1962年2月)

| 培養件数 | 虫種判別件数 | 内 訳 |
|------|-----------|---|
| 180 | 97(53.9%) | Ad...54(56%) Na...24(25%) Ad+Na...19(20%) |

AdとNaとの感染者比率...Ad:Na=63:37

なお、第2表bに示したAdとNaとの感染者比率というものは、つぎのようにして算出したものである。

すなわち、まず、Adのみの感染者数をaとし、Naのみの感染者数をbとし、AdとNaとの重複感染者数をcとする。そうすると、Adの感染者総数は、a+cであり、Naの感染者総数は、b+cである。したがって、Adの感染者数とNaの感染者数との割合は、百分率であらわすと、つぎようになる。

$$\text{Ad 感染者の割合}(\%) \cdots \frac{a+c}{a+b+2c} \times 100$$

$$\text{Na 感染者の割合}(\%) \cdots \frac{b+c}{a+b+2c} \times 100$$

このことをつぎのようにあらわすのである。

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

この表現方法は、第12回以後の実験成績の記載のさいにも用いられている。

投薬:1962年2月21~22日に行なわれたが、投薬区分は、つぎのようであった。

すなわち、虫種判明例のうちのAd感染成人48名は、これを10数例ずつの3群にわけ、それぞれに3.5g、2.6gあるいは2.2gを1回投与する。このさい、実験目的に添うため、2.2gの投与例をもつとも多くとることとした。Na感染成人(Ad, Na重複感染者19名を含む)41名は、これを折半し、それぞれに2.6gあるいは2.2gを1日1回2日投与する。虫種不明の成人および中学生徒等あわせて約190名には、つぎのような投与方法をとることとした。

今回の実験における駆虫について、府よりの委託研究の受託者である森下薫は、1961年11月7日付通牒の厚生省の集団駆虫実施要領にしたがって、用量を16歳以上4.3g(Alcoparとして5g)、中学生徒2.6~3.5g(Alcoparとして3~4g)、小学児童2.2~3.5g(Aicoparとして2.5~3g)として投薬を行うつもりであった。ところが、著者たちの1人伏見は、前記の実験目的を持っていたので、虫種判明例については、伏見の計画にしたがって用量が決定されることとなつた。そのため、虫種不明例については、できるだけ森下薫の意向を尊重して用量を決定することにしたいと考えたのである。

そこで、虫種不明の成人の約半数である75名には、集団駆虫実施要領の成人用規定量である4.3gを投与することとし、28名の中学生徒には、中学生用規定量の下限量である2.6gを、8名の小学児童および学令期末満のものには、やはり規定量の下限量である2.2gをそれぞれ投与することとしたのである。

しかしながら、成人の残り半数である82名には、別の方針を適用した。すなわち、82名の約60%に当る55名には、3gを投与することとし、残りの27名には、2.6gを投与することとしたのである。これらの3gあるいは2.6gの効力を4.3gのそれと比較した成績はほとんどないので、このさい、虫種不明群についてではあるが、この比較をやつておこうと考えたためである。2.6gの効力も4.3gの効力に劣らぬことは、充分推定されるころではあるが、比較成績がある方が一層確実になるからである。なお、著者たちは、森下とともに行った第5回実験(大阪府箕面市豊川地区における実験)において、Ad感染者群について、3gの効力を4.3gのそれと10余例ずつについてではあるが比較している

(森下・伏見・李・西村, 1960).

上記のように, Ad 感染成人 48 名は, これを 3 群にわけているが, こうすると, 1 群の例数が 10 数例にしかならないので, これについての陰転者率は, 再現性の乏しいものになる傾向がある, 1 群の例数は, 最少 20 例はほしいのである. しかしながら, 虫種判明例が僅少であったことと Ad に対しては, 2.6g あるいは 2.2g でも充分 90%前後の陰転者率を得ることができるという予測があつたため, 10 数例ずつではあつても, 一応は, 実験目的が達成しうると考えたからあえて, 3 分したのである.

投薬は, 午前 10~11 時に, 朝食を抜かぬことをくれぐれも注意しておいて, 日根野小学校の講堂で行い, 完全に服薬することをたしかめた. 中学生以下には, 服薬後に板チョコレート の 1 片 ~ 2 片 を与えたが, 成人には, 婦人会の人人によりドロップが 2 個ずつ与えられた. 下剤はもちろん投与していない.

服薬後の安静は, それまでの経験により, 無理なことがわかっているのと, 自宅までは近いのとで, 服薬後すぐ帰宅させて, 自宅において安静にしているように指示した. しかしながら, 元気な若い男子は, ほとんどこれ

を守らず, 中には, オートバイにのつて走りまわつたものもある. 一方, 中小生は, 教員の指示により, 教室で安静にしていることを厳重に指示したが, 教員はこれを重視せず, この指示は, ほとんど守られなかつたようである.

昼食は, 午後 2~3 時にとるよう指示したが, どこまで守られたかは疑問である. ことに中小生たちには, この指示が教員よりほとんど通達されていなかつたようである.

後検便: 3月7日, 8日の両日に集便し, セロファン厚層塗抹標本 1 枚により検便を行い, ついで, 全便につき試験管濾紙培養を行い, 幼虫の検出と虫種の判別とを行った.

III. 駆虫効力

第 3 表のとおりである. はじめにのべたように, Ad 群の非陰転者から Na が相当数検出されており, かつ, 非陰転者の感染虫種の不明なものも多い. これらのため駆虫対象虫種に対する陰転者率の明きらかにしない場合も多く, 歯切れのわるい成績となつたことは遺憾である.

IV. 副作用

第 3 表 日根野地区駆虫成績一覽表

| 感染虫種 (前検便による) | 1 回用量 (B-Hとして) (g) | 投与回数 | 服薬者数 (後検便 を行った もの) | 服薬者の性, 年齢別の数 | 陰 転 者 数 | 非陰転者 検出虫種 | | | 陰 転 者 率 (%) | 備 考 (上欄は, Ad に対する 陰転者率を示す) |
|-------------------|--------------------------|------|-----------------------------|----------------------------------|------------------|--------------|----|----|-------------------------|---|
| | | | | | | Na | Ad | 不明 | | |
| Ad | 2.2 | 1 | 17 | { ♂ 3 (28~60歳) ♀ 14 (16~74歳) | 13 | 3 | 1 | 0 | 77 | 16/17 (94%) |
| | 2.2 | 1 | 4 | { ♂ 2 (13歳14歳) ♀ 2 (5歳14歳) | 3 | 0 | 0 | 1 | (-) | |
| | 2.6 | 1 | 11 | { ♂ 4 (30~41歳) ♀ 7 (20~49歳) | 8 | 1 | 1 | 1 | 73 | (9~10)/11 (82~91%) |
| | 3.5 | 1 | 13 | { ♂ 5 (30~57歳) ♀ 8 (19~77歳) | 9 | 1 | 0 | 3 | 69 | (10~13)/13 (77~100%) |
| Na (Ad+Na を含む) | 2.2 | 2 | 16 | { ♂ 8 (39~64歳) ♀ 8 (32~57歳) | 13 | 1 | 0 | 2 | 81 | この陰転者率は後検便で虫種不明であつたものをも Na と して算出したものである. |
| | 2.2 | 2 | 2 | { ♂ 0 ♀ 2 (4歳 6歳) | 2 | 0 | 0 | 0 | (-) | |
| | 2.6 | 2 | 18 | { ♂ 10 (30~78歳) ♀ 8 (24~59歳) | 12 | 3 | 0 | 3 | 67 | |
| 虫種不明 | 2.2 | 1 | 3 | { ♂ 1 (10歳) ♀ 2 (9歳12歳) | 2 | 0 | 0 | 1 | (-) | 多くが Ad であり, Na の軽感 染者がわずかあると見なし る. 約 70% の陰転者率である. |
| | 2.6 | 1 | 15 | { ♂ 4 (13~14歳) ♀ 11 (13~15歳) | 13 | 1 | 0 | 1 | 87 | |
| | 2.6 | 1 | 21 | { ♂ 3 (30~45歳) ♀ 18 (17~75歳) | 15 | 2 | 0 | 4 | 72 | |
| | 3.0 | 1 | 41 | { ♂ 22 (17~74歳) ♀ 19 (18~66歳) | 28 | 7 | 0 | 6 | 68 | |
| | 4.3 | 1 | 61 | { ♂ 24 (25~75歳) ♀ 37 (26~80歳) | 45 | 4 | 0 | 12 | 74 | |

服薬者総数 222 名 陰転者総数 163 名 総陰転者率 73 %

第4表 日根野地区駆虫に際しての Alcopar による副作用調査成績

| | 1 回投薬量 | | 1 回 投 薬 群 | | | | | 2 回投薬群 | | | | | | |
|------------------|--------|------|-----------|------|------|------|------|--------|------|----|----|----|----|----|
| | 2.5g | 3.0g | 2.5g | 3.0g | 3.5g | 4.0g | 5.0g | 2.5g | 3.0g | | | | | |
| 服薬者数 | 35 | % | 69 | % | 55 | % | 14 | % | 75 | % | 21 | % | 22 | % |
| 調査票回収数 | 14 | 40 | 34 | 49 | 24 | 44 | 6 | 43 | 47 | 63 | 11 | 52 | 13 | 59 |
| 無記載調査票数 | 2 | 14 | 3 | 9 | 5 | 21 | 1 | 17 | 4 | 9 | 2 | 18 | 2 | 15 |
| 記載調査数 | 12 | | 31 | | 19 | | 5 | | 43 | | 9 | | 11 | |
| 何らかの自覚症状をうつたえたもの | 4 | 33 | 22 | 71 | 11 | 58 | 2 | 40 | 39 | 91 | 5 | 56 | 10 | 91 |
| 食思不振 | 1 | 8 | 2 | 6 | 1 | 5 | 1 | 20 | 5 | 12 | 0 | 0 | 4 | 36 |
| 嘔吐 | 2 | 17 | 10 | 32 | 3 | 16 | 1 | 20 | 15 | 35 | 1 | 11 | 3 | 27 |
| 腹痛 | 0 | 0 | 3 | 10 | 1 | 5 | 0 | 0 | 6 | 14 | 0 | 0 | 2 | 18 |
| 下痢 | 0 | 0 | 5 | 16 | 1 | 5 | 0 | 0 | 9 | 21 | 3 | 33 | 1 | 9 |
| 眩暈 | 1 | 8 | 7 | 23 | 9 | 47 | 1 | 20 | 22 | 51 | 4 | 44 | 4 | 36 |
| 頭痛 | 0 | 0 | 4 | 13 | 0 | 0 | 1 | 20 | 6 | 14 | 1 | 11 | 2 | 13 |
| | 0 | 0 | 7 | 23 | 3 | 16 | 0 | 0 | 9 | 21 | 0 | 0 | 3 | 27 |

Aの百分率は、服薬者数（調査票配布数）に対するもの、Bの百分率は、調査票回収数に対するもの、Cの百分率は、記載調査票数に対するものである。

第4表のとおりであるが、調査票の回収率が非常に悪く、よい場合でも60%余りであり、わるい場合では40%にすぎない。これでは、信頼性のある成績はえられないわけである。したがって、第4表の成績は、一応の参考にとどめる程度のもものとみなすべきである。

たのか、したということが調査しえなかつたのかは、はつきりしない。というのは、著者たちが直接調査したのではなく、調査票もほとんど回収されなかつたし、ただ、教員が児童、生徒に聞いたのだといつて、著者たちにつたえたものであるからである。

第5表 日根野地区駆虫に際しての副作用と既知成績との比較

| 用 量 | 今回の例 | | 既往例 | | 既往例 | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----|------|-----|--------------------|----|
| | 5g | 3g | 5g | 3.5g | 5g | 5g [※] 3g | |
| 被検者数 | 47 | 34 | 29 | 27 | 85 | 41 | 33 |
| なんらかの症状をうつたえたもの | 83 [†] | 65 [†] | 79* | 52* | 73 | 85 | 55 |
| 下痢 | 47* | 21* | 48* | 22* | 29 | 29 | 30 |
| 悪心 | 32 | 29 | 24 | 19 | 33 | 41 | 12 |
| 嘔吐 | 13 | 9 | 14 | 4 | 4 | 5 | ? |

※ 横川ら(1961)による成績

* 5gと3gあるいは、5gと3.5gとの発症率に差あり(危険率5%以下にて)

† 5gと3gとの発症率は、危険率5%にては、差がみとめられない。

しかしながら、第5表に示すとおり、Alcoparの5gおよび3gの副作用の主要症状の発症率は、既往の諸例と比較しても、だいたい変りはなく、特異な点はみられない。これは、たとえ回収率は小さくても、例数が多いからであろう。

また、表示はできなかつたが、注目すべきは、今回は小学児童、中学生徒で、嘔吐をうつたえたものがなかつたということである。これがほんとうに嘔吐をしなかつ

しかしながら、もし嘔吐をしたものがないとすれば、非常に興味のある例である。前報にものべたように、小学児童では、Alcoparの2.5~3g投与によつても、30%前後の嘔吐者を見るのが常であつたからである。

嘔吐者がなかつたとすれば、それはどういう理由にもとづくものであろうか？ この疑問に対しては、もちろん明らかなこたえはできない。ただ、考えられるところとしては、まず第1に、投与直後に板チョコレート2片を与えたことである。B-Hにチョコレートコーティングを施すと、小児においても嘔吐がほとんどなくなることは、Jayewardene *et al.* (1960)が実証している。これがどういう理由にもとづくものかということは、未だわからないが、B-Hの苦味とココアの苦味がうまくマッチするのもわからないと思つている。それはともかく、チョコレートコーティングの代りにチョコレートを投薬直後に与えたのであるから、これがうまく作用して嘔吐をおこさなかつたのではないかと考えられるのである。

第2の理由として考えられるところは、時期が厳寒の候であり、しかも試験勉強の時期ではなかつたことである。むし暑い時期や試験の時期には、自律神経系の不安定や過敏状態をひきおこし、薬物の刺激(B-Hは、副交感神経の緊張状態をひきおこす)により嘔吐を多発させ

やすくなる傾向があるからである。

IV. 考 察

実験目的の項でものべたように、本実験は290名という多数例をとりあつかいながら、いろんな支障が多く、スッキリした新知見の得られにくいものとなつた。しかし、一応得られた新知見にはつぎのようなものがある。

まず第1に、第3表に示したように、B-Hの用量を2.2gまで下げても、2.6g以上の用量の場合と同じくAdに対しては90%前後の陰転者率を得る確率が大きいことが判明したことである。

第2に、Naに対して、2.2g 1日1回2日連用で13/16(81%)、2.6g 1日1回2日連用で12/18(67%)という相当高い陰転者率が得られ、B-HのNa対策に大きな希望が得られたことである。

81%と67%とでは、相当大きな差があるようであるが、お互いに20例にみたぬ例数であり、2.2g投与群では、1例違えば、6%余りも陰転者率が違うのであるから、B-HのNaに対する効力の不安定さを考慮にいれば、この81%と67%との差は、ほとんど問題ではないと考えられる。要するに、Naに対して、2.2~2.6g 1日1回2日連用で、約70~80%の陰転者率が得られる場合もあるということである。

ただし、11回以後の駆虫実験では、このような高効力は、再び得られていない。しかしながら、今回の実験にさいしては、前記の伏見の想定がある程度は的中したことになつたわけである。

第3に、Ad:Na:Ad+Na=56:25:20であり、かつ、厚層塗抹1枚によるコウチュウ卵陽性者率が約16%という程度の虫種不明のコウチュウ感染者群に対して2.6~4.3gを1回投与すると、約70%(68~74%)の陰転者率が得られるということが確認できたことである。

Adに対してもNaに対しても、2.6gの効力が4.3gの効力に劣らないことは、すでに伏見(1961)にのべてあることであるが、虫種不明群に対しても、上記のように劣らぬことが実証されたわけである。

この70%という陰転者率は、つぎの意味においても重要であると思われる。すなわち、前検便にさいしての虫種判別成績よりは、前記のように、Ad:Na:Ad+Na=56:25:20という感染者の比率がえられたのであるが、これも前記のように、Naを見逃していることが多く、Adのみの感染者と見なしていたものからNaが見出された例が相当ある。したがつて、Ad:Na:Ad+Naの比率は、おおよそ、50:25:25と考えてもよいの

ではないかと思われる。

一方、前検便、培養にさいしての知見では、今回の実験対象集団のコウチュウの感染濃度は相当低いように推定された。したがつて、既往の諸成績から考えて、Adには95%ぐらい、Naには45%ぐらいの陰転者率があるものと推定される。

これら二つのことから、つぎのようにして、70%という陰転者率が推定できるのである。

$$\text{Ad} \cdots 50\% \times 0.95 = 47.5\%$$

$$\text{Na} \cdots 25\% \times 0.45 = 11.25\%$$

$$\text{Ad} + \text{Na} \cdots 25\% \times 0.45 = 11.25\%$$

$$\therefore \text{Ad} + \text{Na} + (\text{Ad} + \text{Na}) = 70\%$$

すなわち、実際に得られた陰転者率は、推定どおりのものであつたということになる。ということは、今回の駆虫対象集団については、Naに対する2.6~4.3gの1回投与により、約45%の陰転者率が得られているということである。

この45%という陰転者率は、第3報にも報告した第7回、第8回の両駆虫実験(第1回天見および第2回天見)のさいのNaについての2.6g 1回の効力に等しい値であり、当然予期されうる値である。

したがつて、2.2~2.6gの1日1回2日連用によりNaについて70~80%の陰転者率であつたという成績を考えるに当つても、1回で約45%の陰転者率が得られる集団についてのものであるということを経験に容れておかねばならない。もし1回の投薬で30%の陰転者率しか得られぬ集団においては、2回連用によつても、約50%前後の陰転者率しか得られぬであろうと思われるからである。

こういう2回連用の効力についての論議は、いずれ、B-Hのコウチュウ駆虫効力についての綜括的論文において、詳述したいと考えている。

第12回コウチュウ駆虫実験(1962年10~12月)——大阪府南河内郡河内長野市天見・高向地区における駆虫実験——

I. 目的

第10回駆虫実験により、Adに対しては、2.2gまで用量を下げて駆虫効力が劣らない可能性の高いことを知つたので、つぎにはこの2.2gを主として、さらに1.7gまで用量を下げる試みをしようと考えていたが、1962年4月の日本寄生虫学会総会において、千葉大学医学部公衆衛生学教室の野末、軽部たちは、Adについてのおのおの50余例について、4.3g, 3.5g, 2.6g, 1.7

gの駆虫効力を比較し、1.7gまで用量を下げて効力の変らぬことを報告した。なお、Naについても、少数例ずつではあるが、上記の4段階について効力を比較している。

そこで、著者たちのうち、伏見・西村は、守口保健所の前山・高橋とともに、1962年5月に大阪府北河内郡門真町において、第11回コウチュウ駆虫実験として、Ad感染者につき、2.6gと1.7gとの効力を比較した(伏見ら、1963)。

その結果、現地の事情のため、比較には不適当な方法をとつたためもあるが、2.6gでは20/21(95%)の陰転者率が得られたのに、1.7gでは46/65(71%)の陰転者率しか得られず、この差は、危険率5%において、有意になつた。

このように、野末たちと大きく異つた結果を得たので、いま一度、2.6gと1.7gとのAdに対する駆虫効力を比較し、効力に差があるのかどうかを確める必要がでてきた。

また、第10回実験において、Naに対する2.2~2.6gの1日1回2日連用による陰転者率が67~81%という高いものであつたので、この連用法の効力をさらに確める必要があつた。

さらに、田辺製薬よりはBurroughs Wellcome社が副作用防止のため、相当な自信を以つて作つた無味無臭の小錠剤(pellet)の副作用防止効果や効力の検討と2.6gの成人に対する効力の再検討との依頼があつた。これらのことは、著者たちの目的にも添うものであつたので、実験目的の一つとして考えることとした。

なお、B-H製剤の副作用は、男子にくらべて女子に多発する傾向のあることを感じてきたし、小宮ら(1960)は、これを実証したいものと思ひ、第11回実験において、これを実証している。著者たちも男女別に発症率を比較したのにつづいて、次回もこのことについて検討を行いたいと考えた。

以上4項目の検討を行うため、機会を待つていたところ、さいわい1962年の11月に河内長野市の天見(アマミ)・高向(タコウ)両地区の衛生婦人会よりコウチュウの駆虫を依頼されたので、この両地区のコウチュウ感染者について、上記の諸点を検討することとした次第である。

本実験は、第10回の泉佐野市日根野地区における実験とは異なり、諸種の点にめぐまれ、かつ、一貫した明確な実験目的と実験計画のもとに実施できたので、近來、会心の駆虫実験となり、非常に収獲の多いものであ

つた。

II. 実験条件および方法

駆虫対象集団および前検便：天見高向両地区のうち、天見地区においては、すでに1961年の2月と6月とにB-Hその他のものによるコウチュウの駆虫実験が行なわれており、その報告(森下・伏見・西村・柳井、1962)において、天見地区の状況はのべられているので、ここに再びのべないことにする。高向地区は、天見地区の北北西約5km、河内長野の市街の南西約2~3kmの和泉山脈の北麓にあり、天見の谷から発する大和川上流の石川に合流する西条川に沿つた南北にのびる浅い谷間である。下村・中村・上村・日野の各部落からなり、戸数543、人口2791をかぞえ、住民は、賃金生活者(65%)を第1として、農林業生活者(20%)がこれにつき、クロモジの妻揚子づくりを過半数が副業としている。農業生活者の生活水準が天見地区にくらべて一般に低いことが注意されねばならぬ点である。今回以前には、集団検便、集団駆虫は一度も行なわれていない。

1962年の9月末に天見地区住民1098名、10月初旬に高向地区住民885名、計1,983名のセロファン厚層塗抹1枚による検便が行なわれ、コウチュウ卵陽性者174名(8.8%)、うち、天見地区101名(9.2%)、高向地区73名(8.3%)が得られた。

第6表 河内長野市天見・高向両地区コウチュウ卵検査成績 セロファン厚層塗抹標本による陽性者数(1962年9~10月)

| | | 被検人員 | 陽性者数 | 陽性者率 |
|-------|------|------|------|-------|
| 天見地区 | 一般住民 | 798 | 79 | 9.9% |
| | 中小学生 | 300 | 22 | 7.3% |
| | 計 | 1098 | 101 | 9.2% |
| 高向地区 | 一般住民 | 438 | 57 | 13.0% |
| | 中小学生 | 447 | 16 | 3.6% |
| | 計 | 885 | 73 | 8.3% |
| 両地区合計 | 一般住民 | 1236 | 136 | 11.0% |
| | 中小学生 | 747 | 38 | 5.1% |
| | 計 | 1983 | 174 | 8.8% |

ちなみに、天見地区に於いて、1961年1月に行われたセロファン厚層塗抹標本によるコウチュウ卵陽性者は、つぎのとおりであつた。

| 被検人員 | 陽性者数 | 陽性者率 | |
|------|------|------|-------|
| 一般住民 | 1296 | 210 | 16.2% |

この1年8カ月の間に、駆虫は、2回行われている。

この174名のうち、151名の糞便について、11月中旬に試験管濾紙培養(25°C)が行なわれ、コウチュウ卵陽性者138名が得られた。そして、虫種は、138例全例について判別しえた。これは、気温、培養温度、幼虫観察日等のすべての条件が良好であつたからであるが、著者たちとしては、はじめてのことであつた。感染虫種別の人数は、第7表のとおりである。

第7表 天見・高向両地区におけるコウチュウの虫種別陽性者数*(前検便時における虫種判別成績による)

| 地区名 | 対象 | 陽性者数 | 虫種 | | |
|-------|-------|------|----|----|-------|
| | | | Ad | Na | Ad+Na |
| 天見地区 | 16歳以上 | 63 | 33 | 25 | 5 |
| | 6~15歳 | 16 | 15 | 1 | 0 |
| | 5歳以下 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 計 | 81 | 50 | 26 | 5 |
| 高向地区 | 16歳以上 | 45 | 27 | 10 | 8 |
| | 6~15歳 | 10 | 10 | 0 | 0 |
| | 5歳以下 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | 計 | 57 | 39 | 10 | 8 |
| 計 | | 138 | 89 | 36 | 13 |
| 両地区合計 | 16歳以上 | 108 | 60 | 35 | 13 |
| | 6~15歳 | 26 | 25 | 1 | 0 |
| | 5歳以下 | 4 | 4 | 0 | 0 |

* 後検便時の虫種判別により、Adが少し減じ、Ad+Naが少し増加したことに注意(第11表参照)。しかし後検便時には、陰転しなかつたものについてしか虫種が判別できないから、後検便時の虫種判別成績を全般的にとり入れるわけにはいかない。

第8表 天見・高向両地区における各コウチュウの感染者の比率(%)

| | | 地 区 | Ad : Na |
|------|-----|-----|---------|
| 成 人 | 天 高 | 天 見 | 56 : 44 |
| | | 高 向 | 66 : 34 |
| 中小学生 | 天 高 | 天 見 | 94 : 6 |
| | | 高 向 | 100 : 0 |

投薬：投薬にさいしての用量、用法の区分は、つぎのようであつた。すなわち、Ad感染の成人については、天見・高向の両地区について、それぞれ、まず男子と女子とにわけ、男子女子ともに無作為に折半し、ついで、男子と女子との一半ずつを合併し、さらに、両地区のそれを合併して、性・年齢・住所の3点について、できる

第9表 天見地区における各時期の各コウチュウの感染者数及びその比率(%)

| 虫種判別時期 | 例数 | Ad | Na | Ad+Na | 虫種不詳 | Ad : Na |
|---------|----|----|----|-------|------|---------|
| II/1961 | 70 | 13 | 11 | 2 | 44 | 54 : 46 |
| VI/1961 | 71 | 21 | 33 | 4 | 13 | 40 : 60 |
| XI/1962 | 63 | 33 | 25 | 5 | 0 | 56 : 44 |

- 1) VI/1961のデータは、II/1961に各種薬剤で駆虫した際の際の非陰転者のみについてである。
- 2) XI/1962のデータは、成人についてのもののみである。

第10表 天見・高向両地区における駆虫の際の投薬計画(用量は、B-Hとして示してある)

| 対 象 | 虫種 | 用量・用法 | 天見地区 | | 高向地区 | 計 |
|------|----|-----------|------|------|------|---|
| | | | 天見地区 | 高向地区 | 計 | |
| 成 人 | Ad | 2.6g×1 | 17 | 14 | 31 | |
| | | 1.7g×1 | 16 | 13 | 29 | |
| 人 | Na | 2.6g×2 | 6 | 18 | 24 | |
| | | 1.7g×3 | 24 | 0 | 24 | |
| 中小学生 | Ad | 2.6g×1 | 8 | 5 | 13 | |
| | | 2.6g(p)×1 | 8 | 5 | 13 | |
| 幼 児 | Ad | 1.7g×1 | 2 | 2 | 4 | |
| 計 | | | 81 | 57 | 138 | |

だけ均質な2群をつくつた。そして、このうちの1群には2.6gを、他の1群には1.7gをそれぞれ1回投与することとした。

NaとNa+Adとは合併して、天見地区の30例のうち、無作為に6例を残し、残りの24例に、1.7gを1日1回3日連用することとし、高向地区の18例と天見の6例との計24例には、2.6gを1日1回2日連用することとした。したがって、1.7g3回連用の場合と2.6g2回連用の場合(ともに総量は5.2g, Alcoparとして6g)との効力と副作用とを厳密に比較することは困難である。3日連用がしやすいと思われる地区において3日連用を行つたためである。

つぎに、中小学生については、天見、高向の両地区について、それぞれ、できるだけ均等に折半し、一半ずつを両地区合併して、2群をつくり、1群には2.6g(Alcoparとして3g)を、他の1群には、2.6gを含む無味の小錠剤(Alcopar-pellet)を投与することとした。これらの外、学齢期末満の小児4名には、1.7gを1回投与することとした。

上記の中で、中小学生に2.6gを投与することとした

のは、つぎの理由による。すなわち、副作用の中で、もっとも不愉快であり、かつ問題となるのは嘔吐であるが、中小生に2.6gを投与すれば、いままでの例では、高率に嘔吐が発生している。もし、pellet化が副作用を軽減する効果を大きく発揮するものならば、この嘔吐の高い発生率を大きく低下させるであろうと考えられたし、また、そうならなければならない。このさい、もし、少量を投与して、嘔吐の発生率が小さければ、pelletの副作用軽減効果が明瞭につかみにくいであろう。したがって、どうしても、2.6gを投与する外なかつたのである。

以上を表にすると、第10表のようになる。投薬は、11月30日と12月1、2の両日に行なわれた。この3日ともに、朝食はふつうにとらせ、午前10時から11時の間に上記の用量を投与し、その後、2時間はできるだけ安静にしているように指示し、昼食は、3時間後にとるようにさせた。しかし、この安静は、あまり守られないようであつた。なお、投薬後にチョコレートや飴の類は

与えなかつたし、下剤はもちろん投与していない。

後検便：2週間後に自動車により数回にわたり集便し、ほとんど全員の便を集めることに成功し、セロファン厚層塗抹標本1枚により検便を行うとともに試験管濾紙培養に付し、幼虫の検出と虫種の判別とを行つた。この後検便も都合よくゆき、虫種の判別不能な例は、1例もなかつた。

III. 駆虫効力

地区別の成績を第11表 a, bの2表に示し、この両成績を整理統合して、駆虫対象虫種別に陰転者率を算出したのが第12表である。

この整理というものは、つぎのような操作を指している。すなわち、まず、後検便にさいしての残存虫種の判別により、前検便にさいしての虫種判別成績を補正する。たとえば、前検便にさいしての虫種判別により Ad 感染者とみなされていたものが、後検便にさいしての虫種判別により Na であつたとすると、駆虫前には、Ad と Na との重複感染者であつたが、Ad が陰転して、Na

第11表 a 天見地区に於ける薬物の各用量用法別、各虫種別陰転者率

| 感染虫種 | 薬物 用量・用法 | 服薬者の性別・年齢別の数 | 服薬者数 | 陰転者数 | 陰転者率 (%) | 非陰転者数 | 非陰転者 の虫種 |
|-------|-------------|-----------------------------|------|------|-------------|-------|-------------|
| Ad | 2.6g×1 | ♂ 4 (17~80歳), ♀ 9 (27~63歳) | 13 | 12 | 92 | 1 | Ad |
| | 1.7g×1 | ♂ 4 (23~67歳), ♀ 10 (26~75歳) | 14 | 12 | 86 | 2 | Ad |
| Ad+Na | 2.6g×1 | ♂ 1 (60歳), ♀ 1 (39歳) | 2 | 0 | — | 2 | Na |
| | 1.7g×1 | ♂ 1 (37歳) | 1 | 0 | — | 1 | Na |
| Na | 1.7g×3 | ♂ 12 (27~71歳), ♀ 8 (38~74歳) | 20 | 9 | 45 | 11 | Na |
| | 1.7g×3 | ♂ 1 (24歳), ♀ 2 (45歳46歳) | 3 | 2 | — | 1 | Na |
| Na | 2.6g×2 | ♂ 3 (27~65歳), ♀ 2 (52歳69歳) | 5 | 3 | 60 | 2 | Na |
| | 2.6g×2 | ♀ 1 (27歳) | 1 | 1 | — | 0 | — |
| Ad | 1.7g×1 | ♂ 1 (5歳) | 1 | 1 | — | 0 | — |
| Ad | 2.6g×1 | ♂ 2 (12歳, 9歳), ♀ 4 (6~11歳) | 6 | 6 | 100 | 0 | — |
| | 2.6g×1 | ♀ 1 (7歳) | 1 | 1 | — | 0 | — |
| Ad | 2.6g(p)×1 | ♂ 7 (6~13歳), ♀ 2 (9~15歳) | 9 | 8 | 89 | 1 | Ad |

第11表 b 高向地区に於ける薬物の各用量用法別、各虫種別陰転者率

| 感染虫種 | 薬物 用量・用法 | 服薬者の性別・年齢別の数 | 服薬者数 | 陰転者数 | 陰転者率 (%) | 非陰転者数 | 非陰転者 の虫種 |
|-------|-------------|----------------------------|------|------|-------------|-------|-------------|
| Ad | 2.6g×1 | ♂ 5 (21~69歳), ♀ 6 (32~45歳) | 11 | 11 | 100 | 0 | — |
| | 1.7g×1 | ♂ 4 (36~61歳), ♀ 6 (30~59歳) | 10 | 9 | 90 | 1 | Ad |
| Ad+Na | 2.6g×1 | ♀ 2 (37歳45歳) | 2 | 0 | — | 2 | Na |
| | 1.7g×1 | ♀ 1 (60歳) | 2 | 0 | — | 2 | Na |
| Na | 2.6g×2 | ♂ 1 (34~75歳), ♀ 3 (42~63歳) | 10 | 4 | 40 | 6 | Na |
| | 2.6g×2 | ♂ 2 (33~67歳), ♀ 6 (27~72歳) | 8 | 2 | 25 | 6 | Na |
| Ad | 2.6g×1 | ♂ 3 (12~13歳), ♀ 2 (10~14歳) | 5 | 4 | 80 | 1 | Ad |
| | 2.6g(p)×1 | ♂ 3 (10~14歳), ♀ 2 (11~14歳) | 5 | 5 | 100 | 0 | — |
| Ad | 2.6g×1 | ♂ 1 (15歳) | 1 | 1 | — | 0 | — |

第 12 表 天見・高向両地区の成績を整理合併した駆虫対象虫種別陰転者率

| 駆虫対象虫種 | 薬物用量・用法 | 服薬者の性別・年齢別の数 | 服薬者数 | 陰転者数 | 陰転者率 (%) | 陰転者率の差の有意性 (危険率 5% 以下) |
|--------|-----------|----------------------------|------|------|----------|------------------------|
| Ad | 2.6g×1 | ♂ 10(17~80歳), ♀ 18(27~63歳) | 28 | 27 | 96 | (—) |
| | 1.7g×1 | ♂ 10(23~67歳), ♀ 17(26~75歳) | 27 | 24 | 89 | |
| Na | 2.6g×2 | ♂ 12(27~75歳), ♀ 12(27~72歳) | 24 | 10 | 42 | (—) |
| | 1.7g×3 | ♂ 13(24~71歳), ♀ 10(38~74歳) | 23 | 11 | 48 | |
| Ad | 2.6g×2 | ♂ 2(33歳, 67歳), ♀ 7(27~72歳) | 9 | 9 | 100 | |
| | 1.7g×3 | ♂ 1(24歳), ♀ 2(45歳, 46歳) | 3 | 3 | 100 | |
| Ad | 2.6g×1 | ♂ 5(9~13歳), ♀ 6(6~14歳) | 11 | 10 | 91 | (—) |
| | 2.6g(p)×1 | ♂ 10(6~14歳), ♀ 4(9~15歳) | 14 | 13 | 93 | |
| Na | 2.6g×1 | ♀ 1(7歳) | 1 | 1 | — | |
| Ad | 1.7g×1 | ♂ 1(5歳) | 1 | 1 | — | |
| Ad | 2.6g×1 | ♂ 1(15歳) | 1 | 1 | — | |

が残つたと考えるわけである。そして、この例は、Ad 単独感染者の群からはずして、Ad+Na 感染者の群へ入るのである。たとえば、天見地区では、前検便にさいしての虫種判別によれば、Ad+Na の成人は 5 名しかなかったのに、第 11 表の a に見る ように 7 名にふえているが、これは、このような操作のせいである。したがって、Ad と Na との重複感染者には、1.7g を 3 回か、2.6g を 2 回投与しているのに、おのおのを 1 回しか投与していない Ad+Na 群ができていくわけである。

こういうケースは、多いわけではないが、ほとんど毎回でてくるケースである。これは、Na 卵の孵化・游出・発育が Ad 卵にくらべて、いろんな影響を蒙りやすいことと B-H は Na を陰転させにくいことのため、当然考えらるるところである。したがって、この反対に、Na 感染者とみなされていたものから、後検便にさいしての虫種判別により Ad が検出されたというケースは、まず全くといってよいほどみられない。

なお、前検便にさいしての虫種判別により、Ad と Na との重複感染者とみなされていたものが、駆虫後に虫種を判別したところ、Na のみであつたとすれば、これは当然 Ad が陰転して、Na のみが残つたものとするわけである。こういうケースは相当多いが、B-H の特性から考えれば当然のことであろう。上記の最初 Ad で、あとから Na がでてきたために、Ad+Na 群に編入されたケースも、このケースの中へ入れられるわけである。

このように補正して、第 11 表のような表をつくつた後、Ad あるいは Na の何れかのみに対するその用量・用法の場合の陰転者率を算出するわけである。すなわち Ad+Na の 2 例に対し、ある用量・用法において、1 例は Ad が残り、1 例は Na が残つたとすると、Ad に対

しては、2 例中 1 例が陰転したとみなし、Na に対しても 2 例中 1 例が陰転したとみなして、Ad, Na のそれぞれの単独感染者群のその用量、用法の成績に 2 例ずつを追加するわけである。したがって、こういうケースでは例数が 2 倍になるわけである。

なお、前検便時に虫種不明であつた群については、後検便時にいくら確実に虫種の判別ができて整理のしようがないから、非陰転者の虫種を記載するのみで、最後まで虫種不明群として処理されるわけである。

こういう整理方法については、前報においてものべられているが、今回、くわしくのべたまでである。

IV. 副作用

いままでと同様に、調査票によつて調査したが、今回の実験にさいしては、回収率が非常によく、ほとんど 100% であつた。そのため、久しぶりに安心して考察しうるデータが得られることとなつた。

天見地区の成績を第 13 表 a に示し、高向地区の成績を第 13 表 b に示したが、この a b 両表を見て気のつくことは、天見地区の副作用のうつたえの率にくらべて、高向地区のそれは、一般的に低いということである。

両地区とも、同一日時に、同一方法で投薬したのであるから、上記の率の差は、服薬者の質の差と見なすべきであろう。

一般的にいって、天見地区の服薬者は、高向地区の服薬者にくらべて、いわゆる神経質であるということになると思う。この理由は、もちろん、はつきりしないが、考えられるところとしては、第一に、天見地区では、いままでに 2 回、集団駆虫が行われており、その第 1 回には、1-bromonaphthol(2)製剤 Wormin, 4-iodothymol 製剤 Thymolan が大量に投与されて、相当はげしい副作

第13表 a 天見地区に於けるによる Alcopar 副作用調査成績

| 製剤用量用法 | 3g×1 | | | | 2g×1 | | | | 2g×3 | | | | 3g×2 | | | | 3g×1 | | | | 3g(p)×1 | | | | | | | | | |
|--------------|------|----|---|----|------|----|---|----|------|----|---|----|------|----|----|----|------|----|----|-----|---------|-----|----|-----|---|----|---|-----|---|---|
| | 男 | % | 女 | % | 計 | % | 男 | % | 女 | % | 計 | % | 男 | % | 女 | % | 計 | % | 男 | % | 女 | % | 計 | % | 男 | % | 女 | % | 計 | % |
| 調査票配布数 | 17 | | | | 16 | | | | 24 | | | | 9 | | | | 7 | | | | 9 | | | | | | | | | |
| 〃回収数 | 15 | | | | 16 | | | | 23 | | | | 6 | | | | 7 | | | | 9 | | | | | | | | | |
| 〃回収率 | 88% | | | | 100% | | | | 96% | | | | 100% | | | | 100% | | | | 100% | | | | | | | | | |
| 無記載調査票数 | 1 | | | | 0 | | | | 0 | | | | 1 | | | | 1 | | | | 0 | | | | | | | | | |
| 記載調査票数 | 14 | | | | 16 | | | | 23 | | | | 5 | | | | 6 | | | | 9 | | | | | | | | | |
| 何らかをうったえたもの数 | 2 | 40 | 6 | 67 | 8 | 57 | 1 | 17 | 4 | 40 | 5 | 31 | 5 | 38 | 6 | 60 | 11 | 48 | 3 | 100 | 2 | 100 | 5 | 100 | 5 | 83 | 9 | 100 | | |
| 食思不振 | 0 | 0 | 2 | 2 | 14 | 0 | 1 | 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 | 1 | 11 | | | | | | | |
| 食思不振 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 13 | 1 | 2 | 3 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 | 3 | 33 | | | | | | | |
| 嘔吐 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 | 5 | 55 | | | | | | | |
| 腹痛 | 1 | 1 | 2 | 14 | 1 | 2 | 3 | 19 | 1 | 1 | 2 | 9 | 1 | 1 | 2 | 40 | 2 | 33 | 2 | 22 | | | | | | | | | | |
| 下痢 | 1 | 3 | 4 | 29 | 1 | 1 | 2 | 13 | 4 | 1 | 5 | 22 | 2 | 1 | 3 | 60 | 2 | 33 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| 眩暈 | 0 | 1 | 1 | 7 | 0 | 1 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 20 | 0 | 0 | 1 | 11 | | | | | | | | | | | |
| 頭痛 | 0 | 3 | 3 | 21 | 0 | 3 | 3 | 19 | 2 | 3 | 5 | 22 | 1 | 1 | 2 | 40 | 1 | 17 | 4 | 44 | | | | | | | | | | |

第13表 b 高向地区に於ける Alcopar による副作用調査成績

| 製剤用量用法 | 3g×1 | | | | 2g×1 | | | | 3g×2 | | | | 3g×1 | | | | 3g(p)×1 | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|----|---|----|------|----|---|----|------|----|----|----|------|----|----|----|---------|----|---|----|------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 男 | % | 女 | % | 計 | % | 男 | % | 女 | % | 計 | % | 男 | % | 女 | % | 計 | % | 男 | % | 女 | % | 計 | % | 男 | % | 女 | % | 計 | % |
| 調査票配布数 | 14 | | | | 13 | | | | 18 | | | | 5 | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | | | | |
| 〃回収数 | 13 | | | | 12 | | | | 18 | | | | 5 | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | | | | |
| 〃回収率 | 93% | | | | 92% | | | | 100% | | | | 100% | | | | 100% | | | | 100% | | | | | | | | | |
| 無記載調査票数 | 1 | | | | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | | | | |
| 記載調査票数 | 12 | | | | 12 | | | | 18 | | | | 5 | | | | 5 | | | | 5 | | | | | | | | | |
| 何らかをうったえたもの数 | 2 | 40 | 5 | 71 | 7 | 58 | 1 | 20 | 1 | 14 | 2 | 17 | 3 | 33 | 3 | 33 | 6 | 33 | 3 | 60 | 4 | 80 | | | | | | | | |
| 食思不振 | 1 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 2 | 40 | | | | | | | | |
| 食思不振 | 0 | 0 | 2 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 2 | 40 | | | | | | | | | | |
| 嘔吐 | 1 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 腹痛 | 0 | 1 | 1 | 8 | 1 | 1 | 2 | 17 | 1 | 2 | 17 | 1 | 2 | 3 | 17 | 2 | 40 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |
| 下痢 | 0 | 2 | 2 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 22 | 0 | 0 | 1 | 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 眩暈 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | 0 | 0 | 1 | 20 | | | | | | | | | | | | |
| 頭痛 | 0 | 1 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 17 | 0 | 0 | 1 | 20 | | | | | | | | | | | | | | |

用が発生している。また、2回とも B-H 製剤 Alcopar は、3g を用いており、あるていどの副作用が発生している。こういう経験から、天見地区の感染者（その多くは、前回にも服薬している）は、副作用に対して過敏になっているものと考えられるのである。高向地区では、集団駆虫は、はじめてであるので、著者たちの「副作用はほとんどない。もし、万一あつても、非常に軽微であるから心配することはない」という言葉が素直に受け入れられたのであろう。

第2には、両地区とも、コウチュウ感染者は、農業従事者に多いのであるが、その農業従事者の生活水準が天見地区では高く、高向地区では低いということが問題になると思われる。生活水準の高いものは、一般的にいつて、副作用のうったえが多いからである。

それはともかくとして、第14表には、両地区を合併した成績を示した。

3g 1回と2g 1回との副作用の差は、おのおのの例数が26例と28例とであるから、第11回実験の場合のように、統計的に明確に得ることはできなかったが、数字的には、2g の副作用は、3g のそれに較べて、あきらかに少い。2g では、第11回実験の場合と同様に嘔吐の発症率が0となつている。嘔吐の発症率が0であるということは、集団駆虫においては、非常に利点であることは、いまさらいうまでもないことであろう。嘔吐以外の症状においても、数字としては一応あがつている、が実際的には、考慮に値するものは何もなかつた。結局、2g では、もはや、実際に副作用は考慮しなくてもよいということがいえると思う。これは、駆虫の現場

第 14 表 天見・高向両地区に於ける Alcopar による副作用調査合計成績

| 製剤用量 用法 | 3g×1 | | | | 2g×1 | | | | 3g×2 | | | | 2g×3 | | | | 3g×1 | | 3g(p) ×1 | | | | | | | | | |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|---------|----------|---------|----------|---|----|----|----|
| | 調 査 票 数 | 〃 回 収 率 | 〃 回 収 率 | 無 査 票 載 調 査 票 数 | 調 査 票 数 | 〃 回 収 率 | 〃 回 収 率 | 無 査 票 載 調 査 票 数 | 調 査 票 数 | 〃 回 収 率 | 〃 回 収 率 | 無 査 票 載 調 査 票 数 | 調 査 票 数 | 〃 回 収 率 | 〃 回 収 率 | 無 査 票 載 調 査 票 数 | 調 査 票 数 | 〃 回 収 率 | 〃 回 収 率 | 無 査 票 載 調 査 票 数 | | | | | | | | |
| 調査票数 | 31 | | | | 29 | | | | 24 | | | | 24 | | | | 12 | 14 | | | | | | | | | | |
| 〃回収率 | 28 | | | | 28 | | | | 24 | | | | 23 | | | | 12 | 14 | | | | | | | | | | |
| 〃回収率 | 90% | | | | 97% | | | | 100% | | | | 96% | | | | 100% | 100% | | | | | | | | | | |
| 無査票載調査票数 | 2 | | | | 0 | | | | 1 | | | | 0 | | | | 1 | 0 | | | | | | | | | | |
| 記載調査票数 | 26 | | | | 28 | | | | 23 | | | | 23 | | | | 11 | 14 | | | | | | | | | | |
| | 男 10 | % 100 | 女 16 | % 100 | 計 26 | % 100 | 男 11 | % 100 | 女 17 | % 100 | 計 28 | % 100 | 男 12 | % 100 | 女 10 | % 100 | 計 22 | % 100 | 男 13 | % 100 | 女 10 | % 100 | 計 23 | % 100 | | | | |
| 何らかの うったえ たもの の数 | 4 | 40 | 11 | 69 | 15 | 58* | 2 | 18 | 5 | 29 | 7 | 25* | 6 | 50 | 5 | 45 | 11 | 48 | 5 | 38 | 6 | 60 | 11 | 48 | 8 | 73 | 13 | 93 |
| 食思不振 | 1 | 10 | 2 | 13 | 3 | 12 | 0 | 0 | 1 | 6 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 1 | 4 | 1 | 9 | 2 | 14 |
| 悪心 | 0 | 0 | 2 | 13 | 2 | 8 | 0 | 0 | 2 | 12 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 2 | 20 | 3 | 13 | 3 | 27 | 5 | 36 |
| 嘔吐 | 1 | 10 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 1 | 4 | 2 | 18 | 5 | 36 |
| 腹痛 | 1 | 10 | 2 | 13 | 3 | 12 | 2 | 18 | 3 | 18 | 5 | 18 | 2 | 17 | 3 | 27 | 5 | 22 | 1 | 8 | 1 | 10 | 2 | 9 | 4 | 36 | 5 | 36 |
| 下痢 | 1 | 10 | 5 | 31 | 6 | 23**1 | 9 | 1 | 6 | 2 | 7**4 | 33 | 3 | 27 | 7 | 30 | 4 | 31 | 1 | 10 | 5 | 22 | 2 | 18 | 1 | 7 | | |
| 眩暈 | 0 | 0 | 1 | 6 | 1 | 4 | 0 | 0 | 1 | 6 | 1 | 4 | 0 | 0 | 2 | 18 | 2 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 |
| 頭痛 | 0 | 0 | 4 | 25 | 4 | 15 | 0 | 0 | 3 | 18 | 3 | 11 | 2 | 17 | 3 | 27 | 5 | 22 | 2 | 15 | 3 | 30 | 5 | 22 | 1 | 9 | 5 | 36 |

* 危険率 5%以下にて、差がありとみとめられる。 ** 危険率 5%以下にては、差がありとはいえない。

にいて痛感されることでもある。

3g 2回の副作用と 2g 3回の副作用とは、前記のとおり、対象の質が違うので較べられないが、天見での 2g 1回と 2g 3回、高向での 3g 1回と 3g 2回とは、それぞれ、その副作用を比較することができる。しかしながら、これらの場合には、おのおの例数が少ないのであきらかな比較はできない。ただ全般的にいえることは、2g を 3回投与しても、3g を 2回投与しても、それぞれを 1回投与した場合にくらべて、副作用がほとんど増大していないことである。少量 1日 1回 2~3日連用の利点のあらわれと見なすことができる。

中小生に、それぞれ B-H を 2.6g 含有する Alcopar と pellet とを投与したときの副作用は、相当顕著なものがあり、天見では、33~55% に嘔吐が見られている。

例数は、わずかではあるが、このような成績は、pellet にしても、副作用が軽減されないということを端的に示しているものと考えられる。

成人について、男子と女子との副作用発症率を比較した結果は、第 15 表、第 16 表に示されている。

全般的に女子の方が男子よりも副作用のうったえの率が大きいことは、いままでと同様に、数字上によくあらわれているが、その率の差は、いずれにおいても、統計的には有意ではないことがわかった。なお、表示はしてないが、男子と女子との年齢を 21~61 歳にかぎってみ

ても、同様な結果を得るのみである。

こういう結果は、小宮ら (1960) の結果とは異つている。この理由は、あきらかにはわからないが、おそらく、小宮たちの場合には、用量が 5g であるので、副作用の発症率が高いためであろうと思われる。比較しようとする百分率が 50%前後の場合には、少数例においても、差が有意になりやすいからである。

なお、第 16 表に示したように、頭痛、眩暈、悪心等の症状の発症率については、男女差が一応は、あきらかであるが、嘔吐、腹痛、下痢等の症状の発症率については、ほとんど差がみとめられない。この事実は、小宮たちが予診時に全身異和にもとづく神経症状を起こしやすいものについては、副作用の発症率において男女の差が明らかなであるとのべているところと一脈相通ずるものである。

IV. 考 察

今回の実験は、はじめにものべたように、いろんな条件にめぐまれた上に、実験目的に即した実験が徹底して行いえたので、多くの明らかな信頼しうるデータが得られた。

その成果をつぎに列記していくこととする。

まず、B-H の 2.6g と 1.7g との Ad に対する効力が比較されたが、前者によつては 96%、後者によつては 89% の陰転率が得られ、今回の駆虫対象集団のような感染濃度の集団においては、両者の効力に見るべき

第 15 表 製剤の用量, 用法, 性別による何らかをうったえたものの数の比率の差の検討結果

| 製剤 用量 用法 | 性別 | 実数 | | + の % | | 差の有意性 (危険率 5% 以下) | 計 | 差の有意性 (危険率 5% 以下) |
|----------------|----|----|----|-------|----|----------------------|----|----------------------|
| | | + | - | + | - | | | |
| 3g×1 | 男 | 4 | 6 | 10 | 40 | (-) | 58 | } |
| | 女 | 11 | 5 | 16 | 69 | | | |
| | 計 | 15 | 11 | 26 | | | | |
| 2g×1 | 男 | 2 | 9 | 11 | 18 | (-) | 25 | } |
| | 女 | 5 | 12 | 17 | 29 | | | |
| | 計 | 7 | 21 | 28 | | | | |
| 3g×2 | 男 | 6 | 6 | 12 | 50 | (-) | 48 | } |
| | 女 | 5 | 6 | 11 | 45 | | | |
| | 計 | 11 | 12 | 23 | | | | |
| 2g×3 | 男 | 5 | 8 | 13 | 38 | (-) | 48 | } |
| | 女 | 6 | 4 | 10 | 60 | | | |
| | 計 | 11 | 12 | 23 | | | | |
| 計 | 男 | 17 | 29 | 46 | 37 | (-) | 44 | |
| | 女 | 27 | 27 | 54 | 50 | | | |
| | 計 | 44 | 56 | 100 | | | | |

差のないことが確認された。この成績は野末ら(1962)の成績と一致したものであり、伏見たちの第 11 回実験の成績とは、大きな相違のあるものであった。また、2.6g の効力についても、第 11 回実験の 95% の陰転者率とならんで、96% の陰転者率が得られたわけであり、2.6g の効力が 4.3g に劣らないということが、ますます確実となった。

こういう成績を得たので、今後は、1.7g を基準用量

第 16 表 各種用量・用法の投与群を合計した 100 名についての各症状男女別発症者の比率の差の検討結果

| 症状名 | 性別 | 実数 | | + の % | | 差の有意性 (危険率 5% 以下) |
|------|----|----|----|-------|------|----------------------|
| | | + | - | + | - | |
| 食思不振 | 男 | 1 | 45 | 46 | 2.2 | (-) |
| | 女 | 4 | 50 | 54 | 7.4 | |
| | 計 | 5 | 95 | 100 | 5.0 | |
| 悪心 | 男 | 1 | 45 | 46 | 2.2 | (-) |
| | 女 | 6 | 48 | 54 | 11.1 | |
| | 計 | 7 | 93 | 100 | 7.0 | |
| 嘔吐 | 男 | 1 | 45 | 46 | 2.2 | (-) |
| | 女 | 1 | 53 | 54 | 1.9 | |
| | 計 | 2 | 98 | 100 | 2.0 | |
| 腹痛 | 男 | 6 | 40 | 46 | 13.0 | (-) |
| | 女 | 9 | 45 | 54 | 16.7 | |
| | 計 | 15 | 85 | 100 | 15.0 | |
| 下痢 | 男 | 8 | 38 | 46 | 17.4 | (-) |
| | 女 | 10 | 44 | 54 | 18.5 | |
| | 計 | 18 | 82 | 100 | 18.0 | |
| 眩暈 | 男 | 0 | 46 | 46 | 0 | (-) |
| | 女 | 4 | 50 | 54 | 7.4 | |
| | 計 | 4 | 96 | 100 | 4.0 | |
| 頭痛 | 男 | 4 | 42 | 46 | 8.7 | (-) |
| | 女 | 13 | 41 | 54 | 24.1 | |
| | 計 | 17 | 83 | 100 | 17.0 | |

第 17 表 天見・高向両地区についての駆虫前後のコウチュウ感染状態の比較

| 感染虫種 | 天見地区 | | | 高向地区 | | | 両地区合計 | | | |
|-------|--------|-------|-----------|------|-------|-----------|-------|-------|-----------|----|
| | 服薬者数 | 非陰転者数 | 非陰転者率 (%) | 服薬者数 | 非陰転者数 | 非陰転者率 (%) | 服薬者数 | 非陰転者数 | 非陰転者率 (%) | |
| 16歳以上 | Ad | 27 | 3 | 11 | 21 | 1 | 5 | 48 | 4 | 8 |
| | Na | 25 | 17 | 53 | 10 | 16 | 73 | 35 | 33 | 61 |
| | Ad+Na* | 7 | | | 12 | | | 19 | | |
| | 計 | 59 | 20 | 34 | 43 | 17 | 39 | 102 | 37 | 36 |
| 16歳未満 | Ad | 16 | 1 | 6 | 11 | 1 | 9 | 27 | 2 | 7 |
| | Na | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | — | 1 | 0 | 0 |
| | 計 | 17 | 1 | 5 | 11 | 1 | 9 | 28 | 2 | 7 |
| 総計 | 76 | 21 | 28 | 54 | 18 | 33 | 130 | 39 | 30 | |

* このグループは、全例について、Ad は陰転しており、非陰転者の感染虫種は、Na のみである。したがって、非陰転者数については、Na のみのグループと合併してある。

註：前検便により検出された虫卵陽性者 138 名 (16 歳以上 108 名, 16 歳未満 30 名) のうち、130 名 (16 歳以上 102 名, 16 歳未満 28 名) が服薬後検便をすませ、その 30% にあたる 39 名 (16 歳以上 37 名, 16 歳未満 2 名) が陰転せずに残ったことになる。この 39 名の虫種は、16 歳以上では、Ad 4, Na 33 であつて、Ad: Na=11: 89 となる。すなわち、16 歳以上では、64% が陰転し、服薬前の Ad 48, Na 35, Ad+Na 19, すなわち、Ad: Na=55: 45 という比率が一挙に変更されたわけである。16 歳未満では、Ad 2 が残ったのみで、93% が陰転している。これらの状態が半年あるいは 1 年後にどうなるかということは、いろんな意味で興味のあるところである。

として、1.3g あるいは0.9g の効力を検討していくことができるようになったと考えられる。

第2に、第10回実験において、Na に対して、2.2~2.6g を1日1回2日連用して、70~80%の陰転者率を得たので、今回は、この連用効果を確認しようとして、2.6g 1日1回2日連用、1.7g 1日1回3日連用の効力を検討したのであるが、案に相違して、前者で42%、後方で48%の陰転者率を得たのみであり、B-H の Na 対策についての楽観視が大きく改められる結果となった。

天見地区においては、第7回、第8回の両実験において、Na に対しては、主として、2.6g が1回だけ投与されているが、42~47%の陰転者率が得られている。その第8回実験から16カ月たつて、今回、2.6g を2回投与して、やはり42%という陰転者率であつたということ、どうも解せぬ成績である。前検便時の所見によつても、とくに感染濃度が高いわけでもなかつた。むしろ軽感染というべきであつた。これに加うるに、1.7g を1日1回3日連用しても、陰転者率は48%にしかならなかつたのであるから、Na に対する低用量2~3回連用の効果についての著者たちの1人伏見の想定は、大きくくつがえされたことになつた。

こうなると、2回目の薬物の効力は一体どうなのか？ という疑問が大きく出てくることになる。そこで、次回の実験においては、1.7g 1回だけでは、Na に対してどれくらいの効力があるのか？ 2回連用すれば、効力が増大するのかもしれないのか？ 増大するとすれば、どれくらい増大するのか？ というような問題を検討すべきであると考えた次第である。

第3に、Burroughs Wellcome 社が自信を以て作成した小錠剤も、中小生に対する効力においては、Alcopar と変りはないが、副作用においては、Alcopar と同等あるいはよい強いくらいであるということが明きらかになつた。

この結果は、Alcopar の強い苦味が嘔吐をはじめとするその副作用の大きな要因であると考えてきた著者たちの考えを強く批判するものである。

第4に、副作用の発症率の男女による相違の有無が検討されたが、今回のような用量、用法および例数においては、数字的には差はあつても、統計的には有意な差が得られぬことがあきらかになつた。

しかしながら、数字上では相当な差があるのであるから、副作用を云云する場合には、性によつて群をわけて

云云すべきであるということには変りはない。

だいたい以上であるが、特記すべきこととしては、用量を1.7g (Alcopar として2g) まで低下させると、成人における副作用は、実際的には考慮する必要がなくなるということがあきらかになつたことである。用量減少の第1目的が達成されたといえるわけで、副作用についてのみいえば、これ以上用量を減少させる必要はないということになる。第11回実験の成績とあわせて、副作用のうち、客観性の比較的高い嘔吐と下痢とを例にとつてみると、2.6g (Alcopar として3g) では、82例につき、嘔吐はまだ3例(4%)でており、下痢は30例(37%)にみられるが、1.7g (Alcopar として2g) では、85例につき、嘔吐は全くなく、下痢も13例(15%)にしかみられない。Alcopar は、3g と2g との間に、副作用発症率における大きな飛躍があるものとみなせる。

一方、Ad に対する効力面からみると、1.7g の効力は、2.6g の効力と等しいとはいえないにしても、あきらかに劣るとはいえないということがわかつたから、今後、1.3g あるいは0.9g の効力が1.7g とほとんど違わないというデータが得られなければ、1.7g という用量は、効力・副作用の両面からみて、Ad に対する最適の用量であるということになる。したがつて、Na に対しても、できれば、この1.7g を2~3回連用することにより、Ad に対すると同様の効力の得られることがのぞましかつたのである。

第14回コウチュウ駆虫実験(1963年2~4月)——大阪府南河内郡河南町河内地区における駆虫実験——

I. 目的

まず、第12回駆虫実験(天見・高向地区)により、Ad に対する2.6g と1.7g との効力・副作用の比較ができ第11回駆虫実験(門真町)の成績に対する批判もできたので、つぎの段階として、Ad に対する1.7g の効力と1.7g の $\frac{1}{2}$ 量である0.9g の効力とを比較することにしたと考えた。

第2には、いままでに、野末ら(1962)の8例についての値しか知られていないNa に対する1.7g の効力を知るとともに、一定時間をおいて、これを2回くりかえした場合には、1回だけの場合よりも陰転者率がどれくらい増大するものなのかを知ることを目的とした。

第1の目的については、いまあらためて云云する必要もないし、第2の目的についても第10回第11回両実験の項において、くわしく言及してあるところである。

これら2つの目的を達成するためには、成人について

Ad についての2群と Na についての2群とをつくる必要があることになる。1群の例数は、30例はほしいから、Ad, Na ともに60例ずつほしいところである。1群の例数を最低30例としたのは、投薬、後検便、培養虫種判別等すべてを実施しえたものが20例以上ほしいからである。つまり、データにとりうる20例を得るために、50%の安全率を見込んで30例を必要とするわけである。

ところが、後記のように、全例でも101例しかなく、一応虫種の判明している成人だけをとれば、Adの38例とNaの35例としかない。したがって、Ad, Naのおおのについて2群をつくることはできず、どうしても、各虫種について、1実験群にしぼるか、あるいは、1実験群に重点をおかねばならない。

そこで、Adについては、0.9gの効力を知ることを第1とし、1.7g投与群を少しつくり、Naに対しては、1.7g1回投与群だけとし、Ad, Naともに後検便陽性者には、さらに0.9gあるいは1.7gを1回投与することとした。そして、予定実験項目の中で充分やることのできなかつたものは、つぎの機会にまつこととしたのである。

II. 実験条件および方法

駆虫対象集団および前検便：河南(カナン)町河内(カウチ)地区というのは、南河内郡富田林市の東方にある河南町の一部で、水越峠をへだてて金剛山の北に位する葛城山塊(960~660m)の南斜面の200~300mの山腹にある山村であり、河南町の主要部である平地とは、220~340mの丘陵でへだてられている。人口それぞれ140~300の持尾(モチオ)、弘川、下河内(シモガウチ)、上河内(カミガウチ)、青崩(アオゲ)の5部落からなり、1963年3月現在の総戸数219戸、人口1116名である。このうちの弘川部落には、西行寺(弘川寺)や西行法師の墓があり、昔よりよく知られたところである。住民の多くは、林業労働に従事し、一部は市街地へ通勤しているという半ば孤立した山村であり、未だ集団駆虫は行なわれたことがない。

1963年1月、セロファン厚層塗抹標本1枚による検便が行なわれ、第18表のごとき成績が得られた。ついで、1月31日と2月1日とに、上記のコウチュウ卵陽性者の便が集められ、培養による虫種の判別が行なわれた。

本実験においては、近年稀にみるひどい寒さの1月末に培養のための集便が行われたのであるが、採便後集便するまでの間の保温(部屋の中に入れ、寒気に直接さら

第18表 河南町河内地区コウチュウ卵検査成績セロファン厚層塗抹標本による虫卵陽性者数 (I~II/1963)

| 部落名 | 戸数 | 人口 | 被検者数 | 被検者数/人口(%) | 陽性者数 | 陽性者率(%) |
|---------|-----|-------|------|------------|------|---------|
| 弘川 | 27 | 138 | 94 | 68.1 | 10 | 10.6 |
| 持尾 | 55 | 288 | 184 | 63.9 | 41 | 22.3 |
| 上河内 | 40 | 209 | 159 | 76.1 | 13 | 8.2 |
| 下河内 | 59 | 295 | 175 | 59.3 | 30 | 17.2 |
| 青崩 | 38 | 186 | 124 | 66.7 | 7 | 5.6 |
| (部落名不詳) | — | — | 11 | — | 0 | 0.0 |
| 計 | 219 | 1,116 | 747 | 66.9 | 101 | 13.5 |

さない)に注意を払うよう配慮したこと、できるだけ、寒気にさらす時間を短くするように、自動車で何回も集便にいったことおよび第12回実験でものべたように、培養温度を25°Cとしたこと等が効を奏したのか、収集便全例を培養に付したにもかかわらず、虫種判別不能件数は、わずかに19/101(19%)にすぎなかつた。

第19表 a 河南町河内地区における前検便に際しての培養湧出仔虫による虫種判別成績(II/1963)

| 対象 | 陽性者数 | | 虫種 | | 虫種不明 | 虫種判明例 | 虫種判明率(%) |
|-------|------|----|-------|----|------|-------|----------|
| | Ad | Na | Ad+Na | 不明 | | | |
| 16歳以上 | 91 | 38 | 33 | 2 | 18 | 73 | 80 |
| 15~7歳 | 10 | 7 | 2 | 0 | 1 | 9 | 90 |
| 6歳以下 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | — |
| 計 | 101 | 45 | 35 | 2 | 19 | 82 | 81 |

Ad : Na = 53 : 47 (成人について)

第19表 b 部落別虫種判別成績一覧表

| 部落名 | 年齢 | Ad | Na | Ad+Na | 虫種不明 | 虫種判別例 | 虫種判明率 |
|-----|-------|----|----|-------|------|-------|-------|
| 弘川 | 成人 | 5 | 2 | 0 | 2 | 9 | 78% |
| | 15歳以下 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | (—) |
| 持尾 | 成人 | 14 | 14 | 2 | 6 | 36 | 83% |
| | 15歳以下 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | (100) |
| 上河内 | 成人 | 6 | 2 | 0 | 3 | 11 | 73% |
| | 15歳以下 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | (—) |
| 下河内 | 成人 | 11 | 10 | 0 | 7 | 28 | 75% |
| | 15歳以下 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | (—) |
| 青崩 | 成人 | 2 | 5 | 0 | 0 | 7 | 100% |
| | 15歳以下 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | (—) |

この19%という数値は、1961年2月の第7回実験(第1回天見)のさいの42/70(60%)、1962年2月の第10回実験(日根野)のさいの83/180(46%)という値に比すれば、格段に小さいものというべきであり、6月の温暖期に行なわれた第8回実験(第2回天見)のさいの虫種判別不能件数の13/71(18%)に匹敵する値である。

厳寒期における集便、培養による虫種判別といえどもそのやり方如何によつては、相当高い判別率を得ることができるといふことをこの19%という値は示しているものといえよう。

第1回投薬：1963年2月20日に行われたのであるが投薬計画は、つぎのようであつた。

Ad感染者については、各部落の成人の陽性者を男女別にわけて、男子群、女子群ともによく混合して後、男子数、女子数がだいたい等しくなるように、25名のグループと13名のグループをつくる。そうして、25名には0.9gを投与し、13名には、1.7gを投与し、15歳以下のものには、0.9gを投与する。

Na(Ad+Naを含む)感染成人35名には、一律に1.7gを投与し、15歳以下のものにも同量を投与する。虫種不明の成人18名、15歳以下1名にもまた1.7gを投与する。

上記の計画にしたがつて、午前10時から1時間以内に投薬した。朝食はぬかず、服薬後に飴等は与えず、下剤も投与していない。投薬後、30分以内に自宅まで帰れるものは、すぐに帰つて、自宅で安静にしているようにさせ、30分以上かかるものは、その場で2時間安静にしているように指示したが、これはいつものとおり、ほとんど守られなかつたようである。

第1回駆虫の後検便：3月5日と6日とに便を集め、すぐセロファン厚層塗抹標本1枚による検便を行うと同時に培養に付した。この後検便のさいにも、便の保温と寒気にさらす時間の短縮とは、充分の配慮を行った。

III. 第1回駆虫の駆虫効力

陰転者率は、第21表に示すとおりである。この数値は、後検便にさいしての虫種判別成績で、前検便のそれを補正して、整理したものであることは、いままでのものと同様である。

最下欄の“Na or 不明”というものは、Naが1名と不明が1名という意味であり、このケースでは、Naの

ものが陰転し、不明のものが残っている。

IV. 第1回駆虫のさいの副作用

調査方法は、既報のものと同様で、調査票により行った。今回も回収率は非常に高く、90%を前後するとう好成绩であつた。

Alcopar 1g群では、推測どおり、成人の男子においては、副作用のうつたえは皆無であり、女子に2名(18%)あつたのみである。2g群では、男子38例、女子24例の計62例について調査できたが、男子に4名(10%)、女子に6名(25%)の副作用のうつたえがあつたのみである。しかも、いままでと同様、嘔吐は1例もなく、今回は悪心のうつたえもなかつた。

第21表 河内地区駆虫に際してのAlcoparによる副作用調査成績

| 薬剤用量用法 調査票配布数 " 回収数 " 回収率 男女別票数 副作用発症者 副作用発症率 | 16歳以上 | | 15歳以下 | | | |
|---|------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| | 1g×1 | 2g×1 | 1g×1 | 1g×1 | | |
| | 25 | 66 | 7 | 7 | | |
| " 回収数 | 23 | 62 | 6 | 6 | | |
| " 回収率 | 92% | 93% | 86% | 86% | | |
| 男女別票数 | 男12 女11 | 男38 女24 | 男4 女2 | 男4 女2 | | |
| 副作用発症者 | " 0 " 2 | " 4 " 6 | " 1 " 1 | " 1 " 1 | | |
| 副作用発症率 | " 0% " 18% | " 10% " 25% | " 25% " 25% | " 50% " 50% | | |
| 何らかをうつたえたもの | 実数 2 | % 9 | 実数 10 | % 16 | 実数 2 | % 33 |
| 食思不振 | 2 | 9 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 悪心 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 |
| 嘔吐 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 |
| 腹痛 | 0 | 0 | 4 | 6 | 0 | 0 |
| 下痢 | 0 | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 |
| 眩暈 | 1 | 4 | 2 | 3 | 0 | 0 |
| 頭痛 | 2 | 9 | 1 | 2 | 1 | 17 |

15歳以下の1g投与群では、女子に1名、嘔吐をしたものがあつた。これは、おそらく、非常にめずらしいケースであろうと推測される。

いずれにしても、成人については、2g以下では、副作用は、もはや考慮に容れる必要がないということが確認されたわけである。

V. 第2回駆虫

第20表 河内地区第1回駆虫に於ける虫種別・用量別陰転者率

| 駆虫対象虫種 | 薬物用量・用法 | 服薬者の性・年齢 | 服薬者数 | 陰転者数 | 陰転者率(%) |
|----------|---------|-------------------------|------|------|---------|
| Ad | 0.9g×1 | ♂12(16~67歳)・♀11(18~76歳) | 23 | 17 | 74 |
| Ad | 1.7g×1 | ♂9(23~58歳)・♀5(19~52歳) | 14 | 12 | 86 |
| Na | 1.7g×1 | ♂17(28~75歳)・♀6(42~65歳) | 23 | 1 | 4 |
| 不明 | 1.7g×1 | ♂9(28~69歳)・♀7(36~59歳) | 16 | 5 | 31 |
| Ad | 0.9g×1 | ♂6(9~15歳)・♀1(8歳) | 7 | 6 | 86 |
| Na or 不明 | 1.7g×1 | ♂1(15歳)・♀1(11歳) | 2 | 1 | — |

註：虫種不明群の非陰転者11名の残存虫種は、10名がNaで、1名が不明である。

第22表 河内地区第2回駆虫に於ける虫種別・用量別陰転者率

| 駆虫対象虫種 | 薬物用量・用法 | 服薬者の性・年齢 | 服薬者数 | 陰転者数 | 陰転者率(%) | 非陰転者数 | 非陰転者の検出虫種 |
|--------|-----------|--------------------------|------|------|---------|-------|-----------------|
| 16歳以上 | Ad 0.9g×1 | ♂ 3(18~54歳)・♀ 3(26~49歳) | 6 | 4 | 67 | 2 | Ad |
| | Na 1.7g×1 | ♂ 16(32~60歳)・♀ 6(28~75歳) | 22 | 6 | 27 | 16 | Na……13 不明……3 |
| 15歳以下 | 不明 | ♂ 2(31歳67歳)・♀ 0() | 2 | 1 | — | 1 | Na |
| | 追加不明 | ♂ 3(26~65歳)・♀ 2(42歳58歳) | 5 | 1 | 20 | 4 | Na |
| | Ad 0.9g×1 | ♂ 1(13歳)・♀ 1(11歳) | 2 | 2 | — | 0 | — |

追加不明というのは、第1回駆虫の後検便に際し、便の提出がおくれたので、厚層塗抹による検便は行いえたが、培養が行えなかつたため、虫種が不明なものである。したがって、第1回駆虫に際しては、Ad群の中にあり、1gを服薬したのものもある。単なる不明というのは、培養の結果不明であつたもので、すべて、第1回駆虫に際しては、2gを服薬している。なお、追加不群明は、上記の理由により、第1回駆虫の成績の中へは入っていない。

駆虫対象集団および前検便：第1回駆虫のさいの非陰転者が第2回駆虫の駆虫対象集団である。成人については、Ad感染者8名、Na感染者34名、虫種不明感染者4名の計46名であり、15歳以下では、Ad感染の2名である。この48名に第1回駆虫のさいに後検便で虫種の判別をやつていない非陰転者5名を加えた53名が駆虫対象集団となつたわけである。

第2回投薬：第1回投薬から34日目の3月26日に行

つた。虫種・年齢による用法用量の別も第1回と同様である。

第2回後検便：第2回投薬より16日目の4月11日に行つた。セロファン厚層塗抹標本1枚による検便を行うと同時に培養に付したこともいまままで同様である。ただし、第2回の後検便の提出者は、服薬者にくらべて、かなり少く、37名にしか達しなかつた。

VI. 第2回駆虫の駆虫効力

陰転者率は、第22表に示したとおりである。この表の数値も、いまままでのものと同様に、後検便のさいの虫種判別成績によつて、前検便のさいの虫種判別成績に補正を加え、整理したものである。

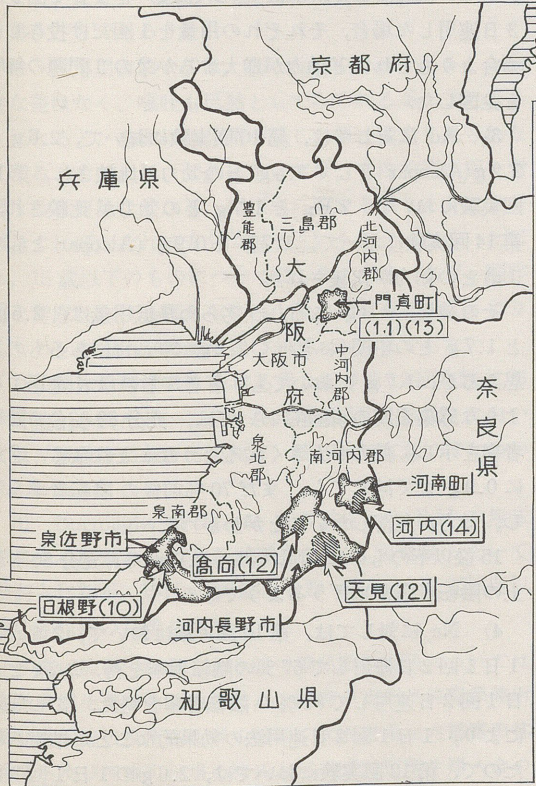
なお、第2回駆虫のさいの副作用は、調査票の回収がうまくいかず、調査できなかつたので、表示することができない。

VI. 考察

今回の第14回実験では、第13回実験について、Adに対して、0.9g(Alcoparとして1g)まで用量を下げ、その効力、副作用を検討することができた。

第1図註

- 1) 駆虫実験実施地区名の次に記入された数字は、本篇に記載されたその地区での駆虫実験がB-Hによるコウチュウ駆虫実験として、1959年6月に実施された第1回から第何回目にあたるかを示すものである。天見地区では、1961年に第7回と第8回とがすでに行われている。
- 2) 大阪府の郡は、現実の行政区域としては、ほとんど消滅してしまつてゐる。図には、地理的位置の表示のために記入されているのである。ただし、大阪市だけは、例外として扱つてある。
- 3) 門真町での第11回、第13回の両実験は、本篇では言及してあるのみで、実験成績は、他の報文に記載されているのであるが、一応、参考のため図示してある。なお、門真町は、1963年8月に市制が施行される。



第1図 本篇に記載された駆虫実験の行われた場所

その結果、0.9g では、Ad 感染成人について、なお70%前後の陰転者率を示すことがわかってきた。確実なことを云々するためには、もつと多くのケースについて検討しなければならないが、だいたいの見当としては、これで充分であろう。すなわち、4.3~2.6gの効力にくらべて、わずかに劣ると考えられる1.7gの効力よりもさらに劣るものであるが、決して、急落してはいない。それどころか、1.7gの $\frac{1}{2}$ 量としては、意外な高効力というべきであろう。どこまで減量すれば、効力が急落するかということをあきらかにするためには、さらに、この $\frac{1}{2}$ 量の0.4g(Alcoparとして0.5g)の効力を検討してみなければならなくなつたわけである。

Ad 感染の15歳以下のものについての0.9gの投与例は、第13回実験と今回の2回の駆虫例とをあわせても10例にしかならないが、80~90%の陰転者率を得るであろうことは、充分推測される。そうすれば、15歳以下のものについては、0.9gで充分であるということになるであろう。

Naについては、1.7gまで用量を下げて、その効力を検討できたが、第1回駆虫においては、1/23(4%)という、ほとんど陰転者率が0ともいふべき値を得てしまつた。たとえ8例についてのものであるとはいえ、野末たちの38%という陰転者率と較べると、あまりにも相違が大きい。第2回駆虫においては、6/22(27%)という値を得ることができたが、この値も第2回目としては、高い値とはいえない。

しかし、第1回目が4%、第2回目が27%というような値を示すものとすれば、第12回実験において、1.7g 1日1回3日連用で、11/23(48%)という値しか得られなかつたことは、当然のことであつたと考えられる。

また、今回の実験では、第2回目の駆虫により、第1回の4%をずいぶん上廻る27%という陰転者率が得られたが、これは、第1回目の陰転者率があまりにも低かつたので、前記の伏見の想定の実証とはなりにくい。したがつて、投与間隔を1カ月余もへだてれば、第2回目の薬物の効力は第1回目のものよりも高まるのだと断定することもむずかしい。現在の段階では、B-Hは、とくに低用量においては、Naに対する効力が低いので、効力が大きく変動し、不安定であるため、ある用法用量における効力を一定の値としてとらえることはむずかしいのだというしかないと思う。こういう結論は、Goodwin *et al.* (1958) のNaに対する駆虫実験にさいしての結論と同じことである。

要するに、Ad に対しては、0.9gまで減量してもなお70%前後の陰転者率が期待しうるし、15歳以下のものに対しては、80~90%の陰転者率が期待しうるけれども、Na に対しては、すでに1.7gにおいても効力が不安定で、ほとんど陰転しないという場合もあるということにならう。

まとめ

1) 本篇においては、bephenium hydroxynaphthoate (以下 B-H と略記) 製剤 Alcopar のコウチュウ駆虫効力についての著者たちの第10回(1962年2~3月)、第12回(1962年11~12月)、第14回(1963年2~4月)の3回の集団駆虫実験の成績が記載されてある。

2) この3回の集団駆虫実験においては、著者たちは主として、① B-Hの用量を2.6g(Alcoparとして3g)より減じていつた場合、ズビニコウチュウ(以下 Ad と略記)に対する効力は、どのあたりで急落するか? ② 副作用をほとんど考慮しなくてもよい用量は何gか? ③ アメリカコウチュウ(以下 Na と略記)に対して、2.6gあるいは1.7g(Alcoparとして2g)を1日1回2~3日連用した場合、それぞれの用量を1回だけ投与した場合よりもどれほど効力が増大するか?の3問題の解明を企図した。

3) Ad に対しては、第10回実験において、2.6gと2.2g(Alcoparとして2.5g)との効力が比較され、第12回実験において、2.6gと1.7gとの効力が比較され、第14回実験において、1.7gと0.9g(Alcoparとして1g)との効力が比較された。

その結果、4.3gに効力の劣らぬ最低用量は、2.6gと1.7gとの中間(おそらく2.2gぐらい)にあるものと思えるが、1.7gにおいても、著者たちのよく遭遇するような感染濃度の集団においては、充分80%台の陰転者率を示し、効力が大きく劣るようなことはなく、さらに0.9gまで減じて、まだ70%前後の陰転者率を示し、効力が急落しないことがわかつた。

15歳以下のものに対しては、0.9gでも充分80%以上の陰転者率を挙げうるようである。

4) Na に対しては、第10回実験において、2.6gを1日1回2日連用して67%の陰転者率を得、2.2gを1日1回2日連用して81%の陰転者率を得た。この成績により、1日1回2日連用法の効果的なことが推定されたので、第12回実験においては、2.6gの1日1回2日連用法と1.7gの1日1回3日連用法とのそれぞれの効

力を試験したところ、前者において42%、後者において48%の陰転者率が得られたにすぎず、少量2~3日連用法の効果に大きな疑問をいだかざるを得なかつた。というのは、今回と同じような集団については、2.6g 1回でも、今までに40~50%の陰転者率を得ているからである。すなわち、第2回目の薬物は、第1回目の薬物と同等以上の効力を発揮するのではないかという想定を維持することができなくなつたからである。

5) そこで、第14回実験において、Na に対して、1.7g 1回の効力をしらべたところ、1/24 (4%) という、ほとんど陰転者率が0ともいうべき値を得た。このときの非陰転者にさらに1.7g を1回投与したところ、6/22 (27%) という陰転者率が得られた。これらの値をもとにすれば、第12回実験における1.7g 1日1回3日連用による48%という陰転者率は納得しうるのであるが、2.6g 1日1回2日連用による42%という値には、已然として納得できないものがある。

要するに、Na に対しては、2.6g 以下の用量の効力は、低く、かつ不安定であり、1回投与にせよ2回投与にせよ、安定した陰転者率を得ることが困難なのであると考へべきであろう。

6) 副作用においては、Alcopar の3g では5g と大きな差はなく、嘔吐も已然としてみられるが、3g が2g になると、急激に副作用が減じ、嘔吐も全く見られなくなる。すなわち、2g においては、もはや副作用を考慮する必要はなくなる。副作用に関する限り、2g まで減量すれば、それで充分であるということになる。ただし、15歳以下のものについては、2g では、まだ、副作用を考慮しなければならぬ。1g になると、2g よりももつと副作用が軽減することは、いうまでもない。

7) 副作用発症率における男女差が第12回実験において検討されたが、このときの用量用法と例数とにおいては、数値上における差異は、統計的に有意ではなかつた。

8) Burroughs Wellcome 社の試作したB-Hの無味無臭の小錠剤の副作用軽減効果が第12回実験において検討されたが、B-Hの同量を含むAlcoparと同程度以上の副作用の発現をみた。

本篇に於いて報告した3回の集団駆虫実験については大阪府衛生部予防課の諸氏、大阪府泉南郡泉佐野保健所及び泉佐野市役所衛生課の諸氏、大阪府南河内郡富田林保健所及び河南町役場の諸氏、河内長野市衛生婦人会の中谷・天川両支部長をはじめとする会員諸氏、

内地区の衛生婦人会諸氏並びに大阪寄生虫病予防協会の森下理事長、上田事務長以下関係諸氏の熱誠な援助協力を受けた。記して、深く感謝の意を表する。

なお、田辺製薬株式会社には、第12回実験に於ける使用薬剤Alcoparの提供はじめ諸種の援助を受けた。記して謝辞に代える。

本篇記載の3回の駆虫実験成績のうち、第10回の駆虫実験成績の概要は、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ており、第12回実験の全成績の概要及び第14回実験の第1回駆虫の成績の概要は、1963年4月3日、日本寄生虫学会第32回総会に於いて報告されている。

文 献

- 1) 伏見純一(1961): 鉤虫症の新治療法—とくに新鉤虫駆虫剤 bphenium 剤の効力について—, 日本寄生虫学会西日本支部第17回大会記事別冊.
- 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, 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. 寄生虫誌, 12(6), 461-470.
- 3) Goodwin, L.G., Jayewardene, L.G. & Standen, O. D. (1958): Clinical trials with bephenium hydroxynaphthoate against hookworm in Ceylon. Brit. Med. J., 2, 1572-1576.
- 4) Jayewardene, G., Ismail, M. M. & Wijayaratham, Y. (1960): Bephenium hydroxynaphthoate in treatment of ascariasis. Brit. Med. J., 2, 268-271.
- 5) 小宮義孝・石崎達・久津見晴彦・熊田三由(1960) Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar)の鉤虫 (*Necator americanus*) に対する駆虫効果. 寄生虫誌, 9(6), 706-710.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) 野末茂昭・軽部富美夫・内田昭夫・金子勇・近藤武男・佐佐木佐登之・岡山虎男・柳沢利喜雄(1962): Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar)の鉤虫集団駆虫効果について、特に少量投与の成績. 寄生虫誌, 11(3), 日本寄生虫学会総会記事, 269-270.
- 9) Rogers, E. W. (1958): Excretion of bephenium salts in urine of human volunteers. Brit. Med. J., 2, 1576-1577.

- 10) 横川宗雄・大倉俊彦・辻守康・稲坂信好・西三郎・木畑美知江 (1961) : Bephenium hydroxynaphthoate (Alcopar) による鉤虫の集団駆虫成績 週刊「医学通信」, 第16年, 649号.
- 11) 吉田幸雄・中西靖郎・島谷敏男・松尾喜久男

(1960) : Bephenium hydroxynaphthoate の鉤虫駆虫効果について——, 四塩化エチレン, 1-ブロム・ナフトール(2), 4-ヨードチモール等との比較成績——. 臨床消化器病学, 8(7), 465-471.

CLINICAL TRIALS WITH BEPHENIUM HYDROXYNAPHTHOATE AGAINST HUMAN HOOKWORM

IV. WITH SPECIAL REFERENCE TO THE INFLUENCES OF DECREASE OF DOSE UPON THE EFFECT AGAINST THE BOTH KINDS OF HOOKWORM AND UPON THE SIDE-EFFECT OF DRUG AND THE EFFECT OF SEVERAL TIMES DOSES OF SMALL DOSAGE AGAINST *NECATOR AMERICANUS*

JUNICHI FUSHIMI, TAKESHI NISHIMURA & TOMIO YANAI

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

Following the nine mass-treatments which those results were described in the previous papers, the tenth, the twelfth and the fourteenth mass-treatments against both *Ancylostoma duodenale* (Ad) and *Necator americanus* (Na) with Alcopar, a preparation of bephenium hydroxynaphthoate (B-H), were carried out in the period since January 1962 to April 1963 in the rural areas of Osaka-Fu in order to know mainly the relationship between the dose and the effect or side-effect. In these mass-treatments, as a standard for the assessment of the effect of drug so-called negative turn rate (NTR), the rate of cases turned to negative against the initial larval positive cases, was adopted.

The results of these three mass-treatments are summarized as follows :

1) Although the smallest dose which gives the effect as high as that given by 4.3 g (5 g as Alcopar) against Ad is regarded as about 2.2 g (2.5 g as Alcopar), even by 1.7 g the high effect more than 80 % in NTR is given on the adults' patients commonly found at the rural areas in Osaka-Fu.

The effect of 0.9 g is low than that of 1.7 g or 2.2 g and yet it still indicates about 70 % or more in NTR on the adults. On the children aged under fifteen years, even by 0.9 g, the ample high effect, 80 % or more in NTR, are given.

2) Owing to the effect of B-H against Na is very low compared with that against Ad, the usages which is given a single dose of small dosage under 2.6 g a day for 2-3 consecutive days were applied against Na.

However, the extent of fluctuation of the effects given by such usages is so wide that it is difficult to obtain the high effect as seen in case of Ad as a fixed value.

3) Although there is no obvious difference between 5 g and 3 g of Alcopar (4.3 g and 2.6 g as B-H respectively) on the side-effect, the large difference is experienced between 3 g and 2 g of Alcopar (2.6 g and 1.7 g as B-H respectively).

By means of 2 g, already the vomiting, one of the most unpleasant symptom out of the side-effect of B-H, is not experienced and the nausea, diarrhoea and the other symptoms become very slightly and rarely on the adults.

These facts mean that there is no necessary to take care of the side -effect with the exception of the case of children aged under twelve years.