

8. 日本住血吸虫セルカリアの経皮感染阻止の塗布薬について

大 田 秀 浄

緒 言

日本住血吸虫病の撲滅は、積極的にはミヤイリガイに対し、化学薬剤の撒布、火焔焼土機による焼却、コンクリート溝渠への改良等により殺貝がすすめられ、ミヤイリガイの減少と共に感染貝も著減してきている。しかし目のとどかないところに貝の棲息があり、感染貝の存在がある。有病地において農事に従事するものにとつてはセルカリアの感染の機に常にさらされているものとみてよい。このセルカリアの経皮感染阻止が完全に実行されれば、農民は安心して農事を営むことが出来る。

セルカリアの経皮感染阻止について、松浦、植林は、ワゼリンの皮膚塗布が感染阻止に有効であると述べている。Feguson et al., Wright et al. 及び松瀬は昆虫忌避薬である Dimethylphthalate, Benzylbenzoate, Dibutylphthalate の塗布が予防効果のあることを報じている。Hunter et al. は Copper oleate を皮膚塗布用軟膏として使用し、好成績を得たと報じている。山本らは単軟膏を基剤としてマーゾニン250倍稀釈より高濃度の軟膏は感染阻止が充分期待出来ると報じている。

現今山梨県有病地においては、Benzylbenzoate, Dimethylphthalate を等量混じた村瀬薬品の「ベンレート」を塗布薬として塗布を奨励しているが、長年の間、本剤は塗布薬として使用されており、農民の間に、はたして効果的であるかの疑問を抱かせており、又塗布薬としての種類を変えることも新しい塗布薬として、進んで塗布するのではないかと考え、これらの塗布薬と共に、最近報告されたマーゾニン軟膏について追試験を試みただけで報告する。

実験材料及び方法

実験動物は、生後5週の体重20~25gのd.d.系雄マウスを使用した。感染には、山梨県有病地より採取した感染ミヤイリガイを圧潰して得たセルカリアを holeglass に入れ暫らく静置し、水中に遊出している運動活発なセルカリアを使用した。

感染阻止実験用軟膏として、ワゼリンを基剤としたマーゾニン (Merthiolate sodium) 軟膏及びベンレート (Benzylbenzoate, Dimethylphthalate 等量混合) を使用した。マーゾニンは500倍、250倍、125倍をワゼリンにより稀釈して、塗布薬を塗布して、5分後に、泥土を綿棒につけ、20回摩擦したのちセルカリアを感染せし

めた。

セルカリアの感染方法は、マウスを脊位に固定し、皮膚を傷害しないように腹部を剪毛し、軟膏を薄く塗布しセルカリアを約50隻滴下し、30分間位水滴が乾燥するまで放置した、感染時の室温は23°C、湿度は67%であり、マウスの飼育は室内マウスケージ内で行い、飼料は実験動物中央試験所CE-2型固型飼料と水によつた。

感染虫体の検出方法は、セルカリア感染4週後マウスを開腹して、肝内及び肝外の虫体を取り出した。即ち、肝内の虫体はYolles et al.の血管灌流法により、肝外の門脈系及び腸間膜静脈枝の虫体は肉眼的に精査し、之を血管外にピンセットで押し出して集めた。

実験成績

実験成績は1表の如く、No.1のワゼリン塗布のみでは5頭中1頭に抱合虫体を認め、No.2のワゼリン後摩擦の3頭は全例に抱合虫体を認めた。

No.3,4のワゼリンを基剤としたマーゾニン500倍、250倍、250倍稀釈の軟膏塗布後摩擦した各5頭は全例に抱合虫体を認めたが、No.5の125倍稀釈の軟膏塗布後摩擦の5頭は2頭に抱合虫体を認めた。

No.6,7.のベンレートを塗布後感染及び塗布後摩擦の各5頭は何れも虫体は認められなかつた。

No.8の対照の5頭は全例に抱合虫体を認めた。

以上の成績によりベンレート塗布及び塗布後摩擦群が最も感染阻止効果を認めた。

考 察

日本住血吸虫セルカリアの経皮感染阻止として、最近では各個人の予防対策知識も深く認識され、足にはゴム長靴をはき、完全予防が可能である。しかし上肢特に手指よりの感染阻止としての塗布薬を奨励しているが、長年月の隋性にて塗布しないものが多いことを現地にあつて実際に経験しており、農民もあの様な塗布薬で感染が阻止出来るかとの疑いの念をもっているのではないかと思はれ最近塗布感染阻止薬として効果ありと報告されている単軟膏を基剤としたマーゾニン軟膏の追試験を行つた。

山本らの実験によれば、単軟膏を基剤とした250倍軟膏塗布により完全侵入を阻止する報告がある。実際問題として農作業にて泥土との摩擦により塗布薬が持続的に効果があるか否かが問題であるが、山本らは塗布後泥土

1 表 日本住血吸虫セルカリア経皮感染塗布薬と感染虫体数

No.	塗布薬及び処置	実験マウス	感染マウス	日住虫体数
1	Va	5	1	(抱4)
2	Va. 塗布後摩擦	3	3	(抱3) (抱17. 単7) (抱2)
3	Va.+Mz500× 塗布後摩擦	5	5	(抱6. 単1) (抱1) (抱3. 単3) (抱1) (抱1)
4	Va.+Mz250× 塗布後摩擦	5	5	(抱20. 単2) (抱1) (抱2. 単1)(抱2)(抱3. 単3)
5	Va.+Mz125× 塗布後摩擦	5	2	(抱5. 単1) (抱4. 単7)
6	B.B.+Dime.ph	5	0	
7	B.B.+Dime.ph 塗布後摩擦	5	0	
8	対 照	5	5	(抱7)(抱2)(抱7. 単3) (抱2. 単5) (抱5)

Va.=Vaselin, Mz=Merzonin, B.B.=Benzylbenzoate
Dime.ph=Dimethylphthalate, 抱=抱合虫体 単=単性虫体

との摩擦による感染実験を実施してない。余の実験によれば、基剤がワゼリンであるが、マーゾニン250倍軟膏塗布後泥土との摩擦により感染阻止効果は認められず、125倍軟膏にて5頭中2頭の感染を認めたので完全なる感染阻止効果があるといえない。泥土との摩擦をしないワゼリン単独塗布によつても、感染は5頭中1頭のみで摩擦しない場合はワゼリン塗布のみにも感染阻止効果はある。しかし摩擦により感染により感染は成立する。

これに対し、Ferguson et al, Wright et al, Hunter et al, 松瀬らが実験したBenzylbenzoate, Dimethylphthalate の等量混液の塗布は効果的であり泥土による摩擦によつても感染阻止効果を認めた。Hunter et al. の成績からも、8時間労働の場合1日2回塗布することにより感染阻止効果を認めると報告していることから本剤を1日数回休憩時間を見て、特に泥土あるいは水と接触する部位に塗布することは、消極的であるが、日本住血吸虫セルカリアの感染阻止に大いに役立つことと考える。

結 論

日本住血吸虫セルカリアの経皮感染阻止の塗布薬について、Benzylbenzoate, Dimethylphthalate の等量混合液及びワゼリンにマーゾニン250倍、125倍軟膏により、マウスによる動物実験を実施した。

マーゾニン250倍軟膏にては泥土との摩擦により、感

染阻止効果を認めず、現在塗布薬として普及されているBenzylbenzoate, Dimethylphthalate 等量混合液が泥土との摩擦によつても感染阻止効果を認めた。

今後感染員の多少に拘らず、この塗布薬を1日数回、休憩時間に来る丈塗布せしめ、農作業をなす様にPRする必要がある。

参 考 主 要 文 献

- 1) Ferguson, M. S., Graham, O. M., Bang, F. B., Hairston, N. G.: (1946): Amer. J. Hyg 44 (3), 367~378.
- 2) Hunter, G. W., Kaufman, E. H., Pan, C. (1952): Experim. Parasit, 1 (2), 168~175.
- 3) 松浦有志太郎 (1909): 皮膚泌尿器科雑誌, 9 (11), 831~919.
- 4) 松瀬幹也 (1955): 久留米医誌, 18 (12), 1032~1035.
- 5) 榎林兵三郎 (1913): 京都医学雑誌, 13 (2), 231~378.
- 6) Wright, W. H., Bauman, P. M., Fry, N. (1948): Amer. J. of Hyg., 47 (1), 44~52.
- 7) 山本孝・芦沢芳郎・松田忠泰・長崎宗俊・木下東洋・佐藤重房 (1960): 北関東医学, 10 (2), 540~545.