

# 学童間に多発生しているアタマジラミとその防除対策

林 晃史 藤曲 正登

## On Countermeasures for Control of Mass Outbreak of Head Lice among School Children

Akifumi HAYASHI and Masato FUJIMAGARI

### I 諸言

昭和50年頃より学童間にアタマジラミの集団発生が話題になり始め、年毎に相談件数は増加の傾向にある。

この原因はシラミに対する認識が乏しいことと、戦後の多発時代を経験した世代の誤解などにより、徹底した対策がたてられなかったところにある。

当研究室では、最近の多発現象を実地に調査し、いくつかの実験を行い対策に関する基礎的な知見を得たので、より具体的な予防対策について解説する。

### II シラミとは

シラミ(虱)が地球上に出現したのは今より約1億年前にさかのぼる。その祖は鳥に寄生するハジラミで、これがなにかの機会に獣に寄生し順応したものが今日話題のシラミとなったといわれている。

シラミの種類は世界で約490種が、本邦でも約40種が知られている。このうち、人間に寄生する種類はヒトジラミ(アタマジラミ、コロモジラミ)とケジラミである。なお、この概要は次のごとくである。

1. アタマジラミ *Pediculus humanus capitis* De Geer  
最近、全国的に各地の小学校で発生し、問題になっているのは本種で、人の頭に寄生し他の動物には寄生しない。

昔は男子児童には寄生しなかったが、今日では長髪の児童が増えたので男女ともにみられる。

人に寄生しているため、年間を通じてみられる。この伝播蔓延は帽子、くし、ヘアブラシ、タオル、寝具、スカーフ、オーバー、セーターなどの身体に直接ふれるものの共同使用などによるもので、集団生活のなかで起りやすい。

2. コロモジラミ *Pediculus humanus corporis* De Geer

コロモジラミは人間が衣服を着るようになって、アタマジラミから分化した亜種といわれている。

第二次世界大戦中やその後も普通にみられたが、昭和29年頃には殆んどみることが出来なくなった。

最近では特殊な場所では発見されるが、普通の家庭では問題にならない。著者も浮浪者や東京都内の病院で採集したが、一般家庭からの相談や発見はない。

本種も人とともに生活しているので、年間を通じてみられる。産卵場所は衣類の縫目、家具の裂け目などであるが病院などではベッドに注意すること。

3. ケジラミ *Phthirus pubis* Linne

本種は「かに」に似ているところから英名を「Crab Lice」ともいう。通常は陰毛や胸毛に寄生するが、時として女兒の頭髮や眉毛に寄生して問題になる。

ケジラミの伝播蔓延は交接によるものが主であるが、衣類や寝具、トイレのシートなどからも感染するケースもある。女兒の場合、保持者の父親が入浴した直後に入浴したり、一諸に入った場合などに感染した例が多い。

以上が、人体に寄生するシラミ類であるが、昨今、学童間に集団発生して問題になっているのは「アタマジラミ」である。

### III アタマジラミ発生の実状

アタマジラミやコロモシラミは第二次世界大戦前後には普通にみられた。しかし、有機塩素系殺虫剤、ことに DDT、BHC の導入によって数年も経ずして完全にその姿をみせなくなった。

再び問題になり始めたのは日本が経済高度成長時代に入り、海外進出、海外との交流が盛んになるにおよんで、海外から導入された模様である。

この当時は DDT や BHC などがあったが大発生にいたらなかった。しかし、昭和46年に有機塩素系殺虫剤の製

造および使用が禁じられて以来、完全な駆除が出来ないままに蔓延するにいたった。また、一般における「シラミ」に関する知識の欠除がこれを助長し、今日にいたっている。

1. 一般的状态

アタマジラミの発生状況を正確に把握することは困難で、当研究室で確認した代表的な発生例をあげると次のごとくである。

- 昭和52年9月 名古上市天白小学校 58名  
昭和54年にも名古上市内の小学校で発生したが、その時は断髪処置がとられた。  
昭和55年に発生(40名)した時は学級閉鎖を行った。
- 昭和53年6月 群馬県下の高崎小学校 36名
- 昭和54年10月 千葉市緑町小学校 16名  
11月 市川市南行徳小学校 10数名
- 昭和55年1月 広島市内の小学校, 8校 80名  
埼玉県下の所沢市わかさ小学校 53名  
尼崎市塚口小学校 100名  
豊中市桜塚保育園 25名  
2月 豊中市上新田新田小学校 40名  
千葉市内100校中の20校を調査し, 8校が疑陽性で2校で発見  
千葉市みつわ台南小学校 80名  
千葉市千城台旭小学校 91名  
4月 市川市内私立幼稚園 1名(外人)  
7月 千葉市内の保育所63を調査し, 13保育所に発生していることを確認  
門真市大和田小学校 80名  
8月 東京都八丈島保育園 37名  
10月 習志野市谷津小学校 48名  
横浜市内小学校 60名  
11月 大分市中央病院 30名  
大分市保健所 30名  
12月 千葉市千城小学校 23名
- 昭和56年1月 市川市富美浜小学校 82名  
市川市内保育園 44名  
4月 芦屋市内小学校 70名  
船橋市千鳥保育園 12名  
千葉市白百合幼稚園 12名  
鹿児島下水市内小学校 40名

以上であるが、電話での相談件数を入れると全国的に発生していると思われる。

問題なのは、現実にはアタマジラミが発生している、それがシラミであることを知らない事が多いことである。

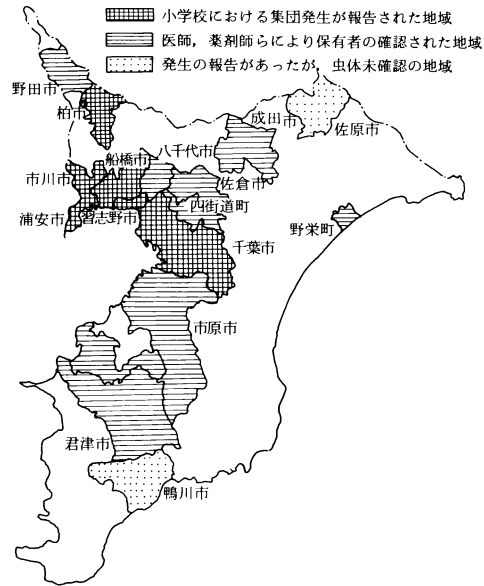


図1. 昭和53~55年度中に、アタマジラミ保有者の存在が確認された地域

2. 千葉県内の状況

千葉県内でも、昭和53年頃よりアタマジラミの発生が報告されているようになった。当研究室に直接相談があったものや報告のあった地域を整理すると図1のごとくである。

傾向としては東京湾に面し、東京方面と密接な関係にある地域に発生している。公団住宅、マンション、住宅地で、住民の生活レベルは高く、海外生活の経験者も多く、比較的行動範囲が広い。

なお、追跡確認をしていない電話だけの相談も加えると全県下に等しく発生している。

当研究室で調査した千葉市内での発生状況を整理すると図2のごとくで、集合住宅地に発生する傾向がみられる。

なお、同様に市川市の状況を整理すると図3のごとくである。

学童間に多発生しているアタマジラミとその防除対策

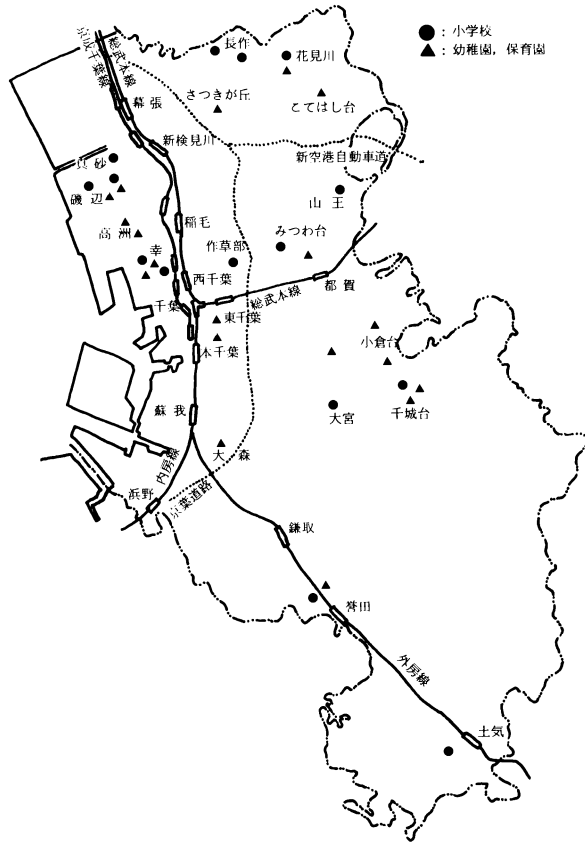


図2. 千葉市におけるアタマジラミ保有者の発生状況

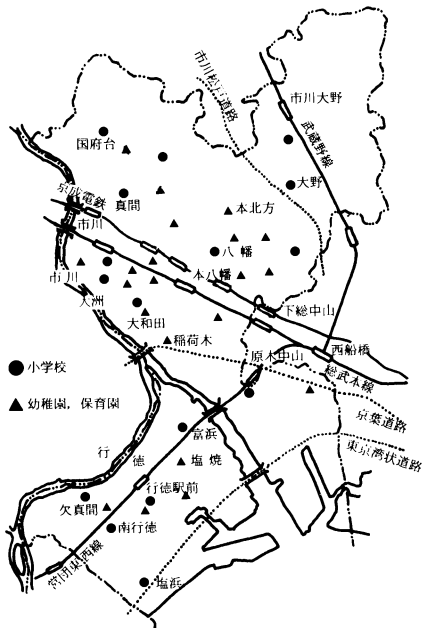


図3. 市川市におけるアタマジラミ保有者の発生状況

船橋市、習志野市、柏市などについてもデータを整理中であるが同じ傾向がみうけられる。

また、小学校あるいは保育所におけるアタマジラミの保有者数であるが、千葉市内の小学校、保育所、幼稚園で実際に調査した結果をまとめると表1のごとくである。いずれも、在籍者全員を検査した結果である、

施設間で若干の相違はあるが、平均的にみると6～8%の保有率で、女子に限ると12～15%の保有率である。

なお、学令と保有率の関係を整理すると図4のごとくで、高学年よりも低学年に高い傾向が認められる。

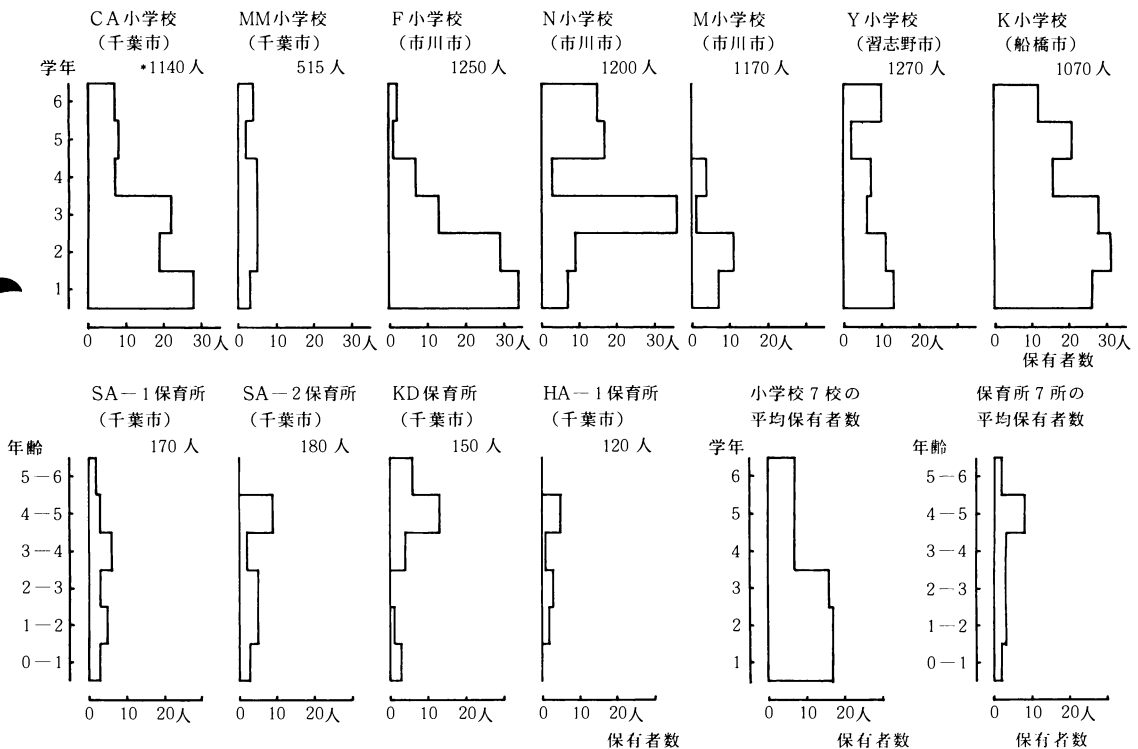
これは、低学年と高学年の遊びの違いや洗髪技術の練度などと密接な関係にあるものと推定される。

表1. 小学校, 保育園等における児童のアタマシラミ保育状況調査成績 (昭和55年度)

施設名	所在地	調査日	児童在籍数*	シラミ保育者数		保有率(%)
				男児	女児	
TA 小学校 (1)	千葉市	55. 6. 10	1140名	2名	89名	8.0
" (2)	"	55. 7. 8	"	0	12	1.1
MN 小学校 (1)	千葉市	55. 6. 18	515	1	23	4.7
" (2)	"	55. 7. 3	"	0	9	1.7
Y 小学校	習志野市	55. 10. 24	1250	1	47	3.8
F 小学校 (1)	市川市	56. 1. 22	960**	24	58	8.5
" (2)	"	56. 3. 2	"	0	6	0.6
T 幼稚園	市川市	56. 2. 17	240	11	31	17.5
SO - 1 保育所	千葉市	55. 6. 16	160		8	5.0
TD 保育所 (1)	千葉市	55. 7. 1	90		6	6.7
" (2)	"	56. 1. 23	"		1	1.1
SG 保育所	千葉市	55. 7. 8	119		2	1.7
C II - 1 保育所	千葉市	55. 7. 1	209		13	6.2
C II - 2 保育所 (1)	千葉市	55. 7. 14	150		6	4.0
" (2)	"	56. 1. 23	"		2	1.3
SA - 1 保育所 (1)	千葉市	55. 7. 8	170		5	3.0
" (2)	"	56. 1. 23	"		19	11.2
SA - 2 保育所 (1)	千葉市	55. 7. 8	178		5	2.8
" (2)	"	56. 1. 23	"		20	11.8
SA - 3 保育所	千葉市	55. 7. 8	70		4	5.7
HA - 1 保育所 (1)	千葉市	55. 12. 23	120		2	1.7
" (2)	"	56. 1. 23	"		12	10.0

\* 調査対象年齢は小学校6~12歳, 幼稚園4~6歳, 保育所0~6歳である。

\*\* 1~4年生について調査した。



・各小学校, 保育所とも在籍児童数を示す

図4. 小学校, 保育園における児童のアタマシラミ保有状況

#### IV シラミの生態と防除法

シラミの種類や発生の概況は前項で述べたごとくであるが、駆除や予防対策をたてるためには生態に関する知識が必要であるので若干の解説を行う。

##### 1. シラミの生態と防除法

シラミの種類や発生の概況は前項で述べたごとくであるが、駆除や予防対策をたてるためには生態に関する知識が心要であるので若干の解説を行う。

##### 1) シラミの生活史

シラミは卵→幼虫→成虫の発育過程をたどる不完全変態虫である。シラミ成虫の体長、色調は寄主の条件によって若干の相違はあるが表2に整理したごとくである。いずれも、肉眼で容易に見ることが出来る。

表2. シラミ類の体長および色調

種 類	身 長 (mm)		色 調
	(♂)	(♀)	
アタマジラミ	1.0~2.0	1.8~2.7	寄主の毛色に支配される
コロモジラミ	3.0	3.3	白もしくは灰白色
ケジラミ	0.8~1.3	1.2~1.5	灰白色もしくは灰黒色

また、シラミの人体上での発育所要日数であるが、図5に記載したごとくである。

シラミは人体に寄生して生活するため、季節に関係なく発生している。

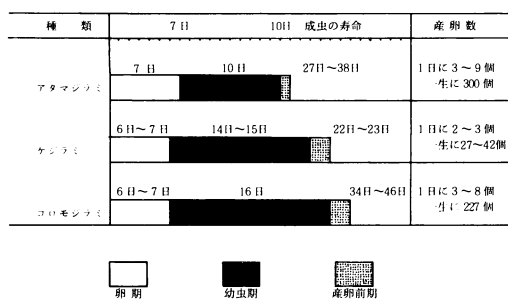


図5. 人体上(体温、32~35℃)で飼育した場合の発育所要日数

##### 2) 移動・伝播方式

シラミ類は人体に寄生しているもので、コロモジラミ以外は特別な場合をのぞいて、人体より離脱して生活することはない。

通常の場合下下での移動距離はケジラミでは1日に約10cm、アタマジラミやコロモジラミでは1時間に約17cm程度である。いずれも、生息場所に異常現象の起きないかぎり、積極的な移動行動は行なわない。

アタマジラミは寄生の児童が運動などをして、体温が

上昇したり発汗したような場合、毛髪の上に出てくる傾向がある。しかし、これも捕獲しようとする、かなりの速度で歩行逃避する。

シラミ類の伝播蔓延方式であるが概略次のごとくである。

アタマジラミは帽子、くし、ヘアブラシ、タオル、寝具、スカーフ、オーバー、セーターなどの身体に直接ふれるものの共同使用などによって伝播するので、集団生活の場などで蔓延しやすい。

また、保育所や小学校では仮眠室やプールも伝播の場となるので、このような場所を注意することが必要である。

なお、コロモジラミはアタマジラミと殆んで同じで、産卵場所が若干異り、衣類の縫目や家具の裂け目、ベッドの縫目などである。更衣室やロッカー、洗濯場などで伝播し易い。

ケジラミは交接によるのが主で、まれには衣類、寝具やトイレのシートなどからも感染するケースがある。

女子小学生、乳幼児の場合は保持者の父母が入浴した直後や一諸に入浴した場合に感染することが多い。

##### 3) 脱落個体の生存時間

アタマジラミやケジラミの成虫が何等かの原因で寄生部位から脱落した場合の生存時間であるが、個体や環境条件によって若干の違いはあるが概略つぎのごとくである。

ケジラミでは：

25~37℃	}	乾燥した場所…9~11時間
		湿潤な場所…10~14時間
15℃	}	乾燥した場所…24~30時間
		湿潤な場所…40~44時間

アタマジラミの場合は著者の実験によると次のごとくである。

25~30℃	}	乾燥した場所…7~72時間
		湿度の高い所…7~30時間

以上のごとく、比較的長時間にわたって生存が可能であることは、集団生活の場では比較的伝播し易いことを示すものである。したがって、脱落の可能性が高い更衣室、仮眠室、娯楽室などは伝播の場所として十分に注意する必要がある。

##### 4) シラミ類の卵付着状況

アタマジラミもケジラミも人体に直接付着して活動するので、産卵は主として頭髮や陰毛に行く。ケジラミは

毛根部に近い所に多く、アタマジラミは若干離れた所に多い傾向がある。

アタマジラミは毛髪1本に数個を産卵し、卵子の基部は膠質物質で強固に固定されている。なお、ケジラミは陰毛1本に1~2個で比較的すくない。

アタマジラミの成虫は洗髪によって比較的容易に脱落するが、卵子は落ちにくい。生存卵や孵化卵のある毛髪の洗髪をつづけると卵子を固定していた膠質部が脱色し、「ふけ」のようになることがある。

なお、この「ふけ」状のものはシラミ発見の目安になるので、この時期に周囲の観察を怠らなことが大切である。

5) シラミが問題になる理由

シラミが発生して問題になる訳は寄生部のかゆみ、皮膚炎あるいは不快感だけでなく、各種の病原体(例へば再帰熱、発疹チフス、腸チフス菌、ペスト菌など)を媒介したり、皮膚病菌(例へば熱帯性膿加疹菌、皮膚寄生性糸状菌など)の機械的伝播を行うことである、

病気は発病してから対策をたてるのでは遅く、あくまで病気にかからないことが大切である。

集団生活の場では特に予防ということが大切で、疑がわしきは速かに除去することが必要である。

今、現在、国内では伝染病が大きな問題にはなっていないが、国際交流は頻繁となり、各国間を短時間で往来出来る状況にある。したがって、国外から持込まれる可能性は高く、媒介昆虫を軽視して放置しておくことはき

はめて危険なことである。

人が過密に生活している地域では異常多発という結果を招来するので、常に配慮を怠ってはならない。

2. シラミの防除法

シラミの防除には治療もしくは駆虫を目的とした直接処理と予防を目的とする間接処理がある。

いずれも、その中心をなすものは殺虫剤を使用する化学的方法である。

1) 直接処理

アタマジラミやケジラミが発生した場合、寄生部位に直接殺虫剤を処理するのが最も有効で速かにその目的を果す。

従来の DDT や BHC に代るものとしてピレスロイド系殺虫剤が開発され、昭和56年6月8日より「スミスリン・パウダー」の商品名で市販されている。

本剤の主成分は一般名をフェントリン(fenothrin)、商品名をスミスリンという化合物で、これを0.4%含有する粉剤である。

フェントリンは人畜に対する毒性が低く、動物実験によると表3のごとくである。

各投与経路のいずれでも、LD<sub>50</sub>値を算出することが出来ない程、低毒性である。

皮膚粘膜刺激性に関しても、眼に対する刺激作用はウサギを使用し、フェントリン原体を0.1ml点眼して5分から24時間後に洗眼、結膜、角膜、虹彩を経目的に観察したが特別な変化はなかった。

表3. スミスリンの各種の投与経路と LD<sub>50</sub>値

投 与 経 路	LD <sub>50</sub> (mg/kg)	被 験 動 物	系統および一群動物数	投 与 形 態
経 口	>10,000	マウス♂	ddy-S, 8匹	サラダオイル希釈
	>10,000	♀	"	"
	>10,000	ラット♂	SD, 8匹	原 液
	>10,000	♀	"	"
皮 下	>10,000	マウス♂	ddY-S, 8匹	サラダオイル希釈
	>10,000	♀	"	"
	>10,000	ラット♂	SD, 8匹	原 液
	>10,000	♀	"	"
経 皮	> 5,000	マウス♂	ddy-S, 8匹	原 液
	> 5,000	♀	"	"
	>10,000	ラット♂	SD, 8匹	"
	>10,000	♀	"	"
腹 腔	>10,000	マウス♂	ddY-S, 8匹	サラダオイル希釈
	>10,000	♀	"	"
	>10,000	ラット♂	SD, 8匹	原 液
	>10,000	♀	"	"

学童間に多発生しているアタマジラミとその防除対策

表4. アタマジラミに対するピレスロイド粉剤の殺虫力 (林, 1980, 未発表)

供試薬剤	供試虫剤	時間一致仰転虫数率 (%)										KT <sub>50</sub> 値 (分)
		2'39"	3'20"	4'11"	5'16"	6'38"	8'21"	10'31"	13'14"	16'40"	20'59"	
0.4% スミスリン粉剤	50	(%)										
0.2% クリスロン粉剤	50	40	18.0	18.0	28.0	34.0	50.0	56.0	70.0	82.0	100.0	8'21"
		0	15.0	40.0	51.0	71.0	82.2	91.1	100.0			5'00"

\* シャーレ接触法 (4シャーレ/2g)

皮膚アレルギー試験はHartley系の雄モルモットを用い、2, 4-dinitrochlorobenzeneを対象とし、フェノトリン5%溶液を皮内注射して感作したモルモットについても皮内注射による誘発する試験が行なはれたが、皮膚反応は認められず、フェノトリンの皮膚アレルギー性は陰性であることが明かにされている。

なお、本品のアタマジラミに対する殺虫力であるが、フェノトリン0.4%粉剤を調製し、実験した結果を示すと

さらに、0.3%フェノトリン粉剤の実用試験を行い、この効力を明かにした。

実験はアタマジラミの卵および成虫を保有する幼稚園児、小学生を対象に薬剤を散布した。散布量は1回に2gで、3日間連用し、4日中断して7日目に2.0gを散布、10日後に効果を判定して終了した。

実験の結果は表5に整理したごとくで、成虫に対する効果は顕著であった。

なお、3日後には成虫、幼虫の発生もみられず基礎実験の結果を裏づけるものである。

また、集団生活の場においても実施したがいずれも効果的であったが、当研究室の実施した成績は次のごとくである。

実験は次の手順で実施した。

実験場所：市川市市立F小学校 (生徒数, 1314名)

供試薬剤：0.4%スミスリン粉剤

用法用量：1回1人当たり2.0gを散布し、3日間連日使用した。処理後3時間～4時間後に洗髪する。

実施期間：昭和56年1月28日～3月5日

- \* 第1回…1月28日～2月3日 (学校処理)
- \* 第2回…2月4日～2月14日 (自宅処理)
- \* 第3回…2月17日～2月24日 ( " )
- \* 第4回…2月26日～3月5日 ( " )

実験は上記の方法で実験し、効果の判定は最初に薬剤を散布してから6日から10日後に成虫の有無、新生卵の有無、卵残渣である。

表4のごとくである。

実験は長沢式散粉降下装置内に直径9cm×高さ2cmのシャーレを4個置き、供試粉剤を2.0gを散粉、均一に分散降下した後、各シャーレに供試虫を放ち時間の経過に伴う致迎転虫を観察した。

0.4%フェノトリン粉剤の効果はきわめて速効的で、30分の接触で100%の効果を発揮した。

表5. 児童の頭髮に発生したアタマジラミに対するスミスリンの効果

氏名	処理後の経過日数と卵および虫数			
	散布前	3日後	7日後	10日後
1.	+	-	-	-
2.	++	+	-	-
3.	+++	+	-	-
4.	+++	-	-	-
5.	+++	+	-	-
6.	++	-	-	-
7.	+	-	-	-
8.	++	+	-	-
9.	+++	+	+	-
10.	++	-	-	-
11.	+	-	-	-

- 注) (+) よく見ると卵があるが成虫を見ず。  
 (++) 一見して、卵が判り成虫が発見できる。  
 (+++) 卵がめだち、成虫の採集が可能。  
 (-) 両態とも見られず。

実験の結果は表6に記載したごとくである。

薬剤の散布後、6日で成虫や新生卵の保有者は皆無となり、卵残渣を持つ者が半数以下に減少した。この結果から発生源がない場合は10日前後で十分に効果のあるものと判断される。

なお、千葉市内の保育所での実験結果も6日から10日で成虫および新生卵が発見されなくなっている。

このほか、ローション、シャンプーの実験も実施した

表6. 小学児童のアタマジラミ発生状況とスミスリン粉剤による駆除効果

学年	生徒数	寄生者数	第1回薬剤散布		第2回薬剤散布		第3回薬剤散布		第4回薬剤散布	
			散布者	卵保有者 (6日後)	散布者	卵保有者 (10日後)	散布者	卵保有者 (7日後)	散布者	卵保有者 (7日後)
1	271	34	25	17	26	6	6	5	5	5
2	251	29	28	8	29	7	8	5	2	1
3	236	13	13	6	11	3	3	1	1	0
4	200	7	3	0	3	0				
5	172	0								
6	184	0								
合計	1,314	83	69	31	69	16	17	11	8	6

第1回散布 昭和56年1月28日, 29日, 30日の3日連用(学校)

第2回散布 2月4日, 5日, 6日(自宅)

第3回散布 2月17日, 18日, 19日(自宅)

第4回散布 2月26日, 27日, 28日(自宅)

\*第2回目に散布者の増えたのは新発生者があったため。

が、いずれも効果的であった。使用方法の簡便性からローション剤が好まれた。

以上の基礎実験や実施試験の結果から、薬剤の直接散布は次の図6に示す手順で実施することが好ましい。

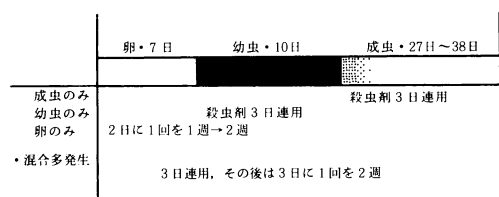


図6. 薬剤によるアタマジラミの駆除法

## 2) 間接処理

これは集団生活の場における多発生の予防策で、生活環境の清掃と薬剤の残留噴霧がある。

清掃や薬剤散布場所については「移動・伝播方式」の項で説明したが、そこを重点的に行うとよい。

なお、薬剤散布はすくなくとも年2回は実施することの望ましい。また、時期的には防寒衣が着用される1月とプール開始前の6月が好ましい。

使用殺虫剤としては次の製剤がある。

\*油剤…0.3%DDVP油剤, 1%フェニトロチオン油剤, ダイアジノン: DDVP油剤など。

散布量は1㎡当り50ml, 噴霧の場合は5~7.5mlとする。

\*乳剤…5%ダイアジノン乳剤, 10%フェニトロチオン乳剤, 5%バイテックス乳剤など。

散布量は10~20倍に稀し, 1㎡当り50mlとする。エクミン乳剤では20~40倍に稀釈して1㎡当り50mlとする。

\*燻煙剤…バルサンPジェット60g型を50~67㎡

に1個の割合で使用。燻煙終了後、約2時間は密閉状態にして置くことが好ましい。

油剤, 乳剤, 燻煙剤のいずれを使用するかは散布場所の条件によって選ばばよい。

以上が予防上必要な処置で、他の衛生害虫の防除と合せて年間行事として実施することが望まれる。

## V まとめ

最近におけるシラミの流行は一般におけるシラミに関する知識の欠陥にある。また、これを助長したのは防除薬剤の市販品がなかったことにもあった。

人の過密地帯では「伝染病媒介昆虫」に関する認識を新にし、適切な予防策をたてる必要がある。

ことに、保育所, 幼稚園, 小学校, 施設などにおける環境衛生の徹底は重要で、責任者や関係職員に対する研修の強化が必要である。

シラミの防除は正しい知識の普及と生活指導にある。また、多発時の薬剤散布は学校などで一斉に実施することが好ましい。

本調査に関しては千葉市教育委員会保健体育課, 福祉部保育課, 市川保健所, 市川市教育委員会保健体育課, 福祉部保育課の各位の御協力を得たことを銘記し謝意を表します。

## VI 文献

British Museum: LICE, Made in Great Britain at the Petman Press, p23, 1969.