

# アタマジラミ卵の簡易な判別法について

藤曲 正登, 森 啓至, 林 晃史

## A Simple Differentiation Method of Human Louse Eggs from other Similarities

Masato FUJIMAGARI, Keiji MORI and Akifumi HAYASHI

### I はじめに

アタマジラミは第2次大戦後、衛生事情の悪化により全国的な蔓延をみたが、1950年代の中頃にはほぼ沈静化した。しかし、1970年代の末から都市部の学童や幼児の間に再び流行がおり、一時、これら児童の保有率は施設によっては8%に及んだ<sup>1)2)</sup>。

著者らはシラミに関する学童の親の理解程度を知るために、1980年に千葉市の小学校から21校を無作為に選び、3年生の児童2971人の父兄を対象に、シラミに対する意識調査を実施した。結果は表1のように、シラミを見たことがあるか、見たことはないが知っている者など、何らかの知識を持っていると回答したものは、551名(18.5

%)にすぎなかった。また本人、家族、近所など、校区内にシラミ保有者を有する学校は8校(38.1%)あり、当時すでにアタマジラミの流行が始まっていたことを示している。調査結果は、シラミに関する教育を受けていない若い教諭や保母の、認識の程度をそのまま反映していると思われる。このことから、シラミ卵を見たことがないため、毛髪に付着しているフケやヘアキャストなどにも卵の疑いを持ち、結果的にシラミの疑似保有者が多発して、教育や保育現場で混乱を来たした。表2に示すように流行当初の1980・81年に、シラミ卵と疑われ、衛生研究所に送付された検体の80%以上は卵でなかった。この状況は全国的なものだったようで、卵の誤同定による大流行騒動は、各地にみられた<sup>3)</sup>。

表1 千葉市の小学校3年生の親の、シラミに対する意識調査  
(21校、2971名に対するアンケート)

| 学 校 名      | 回答数   | シラミをみたことがある (%) | 1. 本人、家族にいる | 2. 近所にいる | 1, 2の合計 (%) |
|------------|-------|-----------------|-------------|----------|-------------|
| 1 IB (I)   | 176   | 26 (14.8)       | 1           | 0        | (0.6)       |
| 2 OH (W)   | 2,121 | 17 (14.0)       | 0           | 0        | (0)         |
| 3 OM       | 98    | 21 (21.4)       | 0           | 0        | (0)         |
| 4 KN       | 183   | 37 (20.2)       | 0           | 0        | (0)         |
| 5 SC (II)  | 167   | 27 (16.2)       | 0           | 1        | (0.6)       |
| 6 SG       | 157   | 28 (17.8)       | 0           | 0        | (0)         |
| 7 TS (II)  | 106   | 23 (21.7)       | 0           | 0        | (0)         |
| 8 TH (I)   | 82    | 13 (15.9)       | 0           | 0        | (0)         |
| 9 CS       | 132   | 18 (13.6)       | 0           | 1        | (0.8)       |
| 10 CS (W)  | 170   | 26 (15.3)       | 0           | 0        | (0)         |
| 11 TG      | 173   | 33 (19.1)       | 4           | 0        | (2.3)       |
| 12 TS      | 149   | 41 (27.5)       | 0           | 0        | (0)         |
| 13 NS      | 156   | 25 (16.0)       | 0           | 1        | (0.6)       |
| 14 HM (II) | 178   | 35 (19.7)       | 1           | 1        | (1.1)       |
| 15 HK      | 165   | 32 (19.4)       | 0           | 0        | (0)         |
| 16 HD (E)  | 162   | 36 (22.2)       | 0           | 0        | (0)         |
| 17 MS (II) | 125   | 26 (20.8)       | 0           | 0        | (0)         |
| 18 MS (IV) | 134   | 22 (16.4)       | 0           | 1        | (0.7)       |
| 19 MD (S)  | 90    | 19 (21.1)       | 1           | 1        | (2.2)       |
| 20 MZ      | 141   | 26 (18.4)       | 0           | 0        | (0)         |
| 21 YY      | 106   | 20 (18.9)       | 0           | 0        | (0)         |
| 合 計        | 2,971 | 551 (18.1)      | 7           | 6        | (0.4)       |

千葉県衛生研究所  
(1990年12月20日受理)

表2 衛生研究所に依頼されたシラミ卵の判別検査数

| 年 度  | 検 査 数 | シラミ卵 | 陽性率(%) |
|------|-------|------|--------|
| 1978 | 1     | 1    | 100    |
| 1979 | 3     | 3    | 100    |
| 1980 | 540   | 30   | 5.6    |
| 1981 | 284   | 39   | 13.7   |
| 1982 | 227   | 59   | 25.9   |
| 1983 | 123   | 47   | 39.0   |
| 1984 | 42    | 13   | 33.3   |
| 1985 | 19    | 12   | 63.1   |
| 1986 | 13    | 11   | 84.6*  |
| 1987 | 8     | 7    | 87.5   |
| 1988 | 5     | 5    | 100    |
| 1989 | 2     | 2    | 100    |

\* : 指導を受けていない地区からの依頼された28検体(表外)の陽性率は35.7%だった。

さらに問題となったことは、ケジラミとアタマジラミの名称や生態の区別ができず、両種の混同による誤解、混乱が生じたことである。著者らが立ち入り調査を実施した小学校や保育所の施設57ヶ所のうち、小学校3校、保育所2ヶ所にケジラミ卵保有者が見られ、一般依頼検査でも女兒への毛髪寄生例を2例扱ったことも考えると、ケジラミが異所寄生することが稀ではないことが、調査の過程で裏付けられた<sup>49)</sup>。著者らが扱った前述の集団検査で確認されたシラミ卵保有者は1200人に及ぶが、ケジラミ卵保有者は8人(0.6%)で例数としては少ない。しかし調査施設の約1割で保有者が見いだされたことは、ケジラミの疫学上無視できないだろう。この施設内感染の可能性を示唆するように、幼児の仮眠用のシーツにケジラミ卵の付着した隠毛が認められた例があり、シラミ卵の判定に際して、少なくともケジラミ卵を疑うだけの知識を、保母や教師が持つ必要があるだろう。

## II シラミ卵の判別法

### 1. 検索表による判別

ヒトに寄生するシラミ卵については角坂ら<sup>9)</sup>が走査型電子顕微鏡を用いて詳細な形態観察を行なっているが、比較鑑別法としては一般性に乏しい。また大野ら<sup>3)</sup>は、ニンヒドリンを試薬としたタンパク呈色反応による鑑別法を提唱しているが、この方法ではシラミ卵の種類の判別ができない欠点がある。

著者らは、実際に扱ってきた卵や判定困難な類似物の例をもとにして、シラミ卵の判別を簡便に行なうために

表3の検索表を作成した。また、この検索表によっても判定の困難な部分を補うために、グリセリンを封入液としたスライド標本で識別する判別法も考案した。これらの方法は10倍程度のルーベがあれば十分に利用でき、薬品の呈色反応や顕微鏡的計測によらないことから、小学校や保育所など、現場での判定に役立つと思われる。検索表の文中の卵各部の呼称と測定部位は図1に示したとおり。シラミ卵とヘアキャスト以外の毛髪付着物はすべて、生成の由来にかかわらずフケという呼称で統一した。

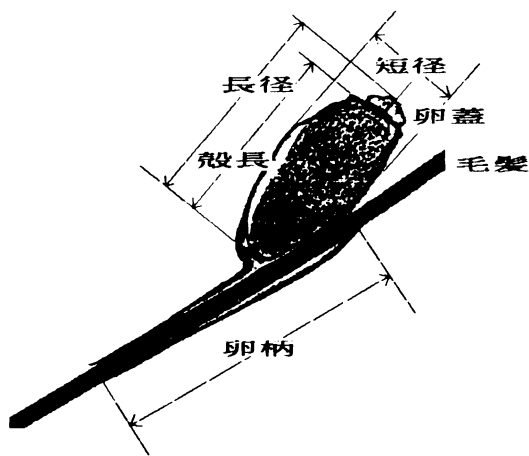


図1 アタマジラミ卵の形態と計測部位

文章で説明の困難な形態については写真2~10に示した。ヘアキャストは、毛根鞘が角化して毛囊から離れ、毛髪の伸張とともに先端部に移動してきたものであり<sup>7)</sup>、毛髪の長い女兒に多く見られる。シラミ卵の判別法として、卵は「毛髪に固着している」とし、このことを類似物との鑑別点として指導する資料があるが、これはヘアキャストと誤る理由になりやすい。被検物の中には、毛髪から卵柄部をつけたまま抜き取られた卵も多く(写真1)、シラミ卵はむしろ「毛髪に沿って移動させることができる」とすべきであろう。

2種のシラミ卵の確実な判別法は、表4に示したような、ガムクロラール封入スライド標本による顕微鏡的計測と、検索表の6-ii a, bのような高倍率の顕微鏡観察によるべきであるが、このような検査手段のない現場においては、まず検索表の6-i a, i bによる観察で判定の疑わしい卵を検索し、専門家の鑑定に委ねることが望ましい。

表3 毛髪に付着しているシラミ類の卵と、類似物の判別のための検索表

- 1-a) 毛髪に固着\*している, 指で軽くつまんでも離れない……………→2へ
- 1-b) 毛髪に固着していない, 指で軽くつまむと付着部から簡単に離れる (写真2)……………フケ
- 2-a) 付着物は卵型をしている……………→3へ
- 2-b) 付着物は卵型をしていない……………→4へ
- 3-a) 卵型物は, 毛髪を囲む無色透明で平滑な物質 (卵柄) に付着している (シラミ類の卵)……………→5へ
- 3-b) 卵型物は, 前述のような物質をもたず, 毛髪に直接付着する (1-b参照)……………フケ
- 4-a) 付着物は長さ1~3mm, 不透明で白色, 毛髪を囲む。表面に横縞状の隆起がある, 毛髪に沿って移動させることが出来る (写真3)……………ヘアキャスト
- 4-b) 毛髪の一部が膨大している。表面に模様は見られない (写真4)……………細菌性の病態毛
- 5-a) 卵は茶褐色, 毛髪との付着部の反対側に卵蓋をもつ (写真5) シラミ類の新生卵……………→6へ
- 5-b) 卵は半透明白色, 蓋がない, 付着部の反対側に切り欠きがある (写真6)……………シラミ類の, 孵化後の卵殻
- 6-i a) 卵の全長は短径長の2倍以上, 卵は尖端部の一部が卵柄に付着している, 卵柄は卵の全長よりも長い, 以上の特徴の2つ以上をもつ (写真7 a)……………アタマジラミの卵
- ii a\*) 卵蓋は卵型, 気孔突起は一方に片寄る, 気孔の数は7~10, 各気孔突起の高さはほぼ同じ (写真8)……………アタマジラミの卵
- i b) 卵の全長は短径長の2倍以下, 卵は尖端部全体が卵柄に埋まる, 卵柄は卵の全長より短い, 以上の特徴の2つ以上をもつ (写真7 b)……………ケジラミの卵
- ii b\*) 卵蓋は円型, 気孔突起は全面をおおう, 気孔の数は12~17, 気孔突起の高さは中心部が高い (写真9)……………ケジラミの卵

\*固着とは、指で軽くつまみ、すり合わせても離れない状態をいう。毛髪に沿って移動するが、付着場所からは直接離すことは出来ない。

\*240倍以上の拡大観察により、卵蓋の形態から、ケジラミとアタマジラミの確実な判別ができる。グリセリン封入スライド標本として、透過光で検鏡する。

表4 千葉市で採集したアタマジラミ卵とケジラミ卵の測定値 (各20個の測定値  $\mu\text{m}$ )

| 種 類       | 長 径      |            | 短 径      | 卵 柄       |
|-----------|----------|------------|----------|-----------|
|           | 全 長      | (殻 長)      |          |           |
| アタマジラミ    | 891 ± 15 | (786 ± 18) | 402 ± 7  | 1132 ± 55 |
| (最小値~最大値) | 817~950  | (582~855)  | 364~465  | 779~1653  |
| ケジラミ      | 858 ± 39 | (733 ± 47) | 437 ± 34 | 765 ± 156 |
| (最小値~最大値) | 819~910  | (637~810)  | 395~515  | 555~1160  |

ガムクロラール封入標本は、液の固化により圧平変形されるので、封入直後に測定した。

2. グリセリン封入標本による判別

シラミ卵類似物のほとんどは表2の検索表で判別が出来るものと思われる。しかし最も困難な例として、シラミ卵が脱落した後に残る卵柄とヘアキャストの区別が付きにくいといわれている。これは卵柄もヘアキャストも毛髪を取り巻くように付着している、という類似点からくるものである。しかし卵柄部は透明であるから、実際にはこの部分だけが目につくことは考えにくい。検索表の3-a, 4-aにより判定がつかなければ、グリセリン封入スライド標本とし、次の要点で鑑別する。

1) グリセリン封入標本の作り方

(1) スライドガラスに毛髪をおき、被検部にグリセリンを滴下し、カバーガラスをかぶせる。グリセリンの量

はカバーガラスの覆う範囲全面にいきわたる程度がよい。

(2) スライドガラスの下からライターの小さな炎で加熱し、一瞬沸騰したら炎を離す。

(3) これを透過光でルーベカ低倍率の顕微鏡で観察し、判定する。

2) 標本の判定法

前記の処理によると検索表の3-a, 3-b, 4-aは次の状態を示す。

(1) 加熱すると膨潤し表面は凹凸状、不透明な内部は2~3層構造がみられる (写真10)・ヘアキャスト

(2) 加熱しても変化がない、表面は平滑、透明で内部に層状の構造はみられない……………シラミ卵の卵柄

(3) 白色半透明、形は不定、内部構造は見られない、

脂質部分は加熱により消失する……フケ

毛根部からヘアキャストが生成される過程は写真11, 12のとおりであり, 被検者本人の毛髪の生え際の観察も同時に行うと, この状況が確認でき, 確実な判定ができる。ヘアキャストは決まった長さを持たず, 皮膚から離れた直後は3mm位の長いものもあるが, 毛の先端部に移動し目立つところになると, 多くは1mm程度である。

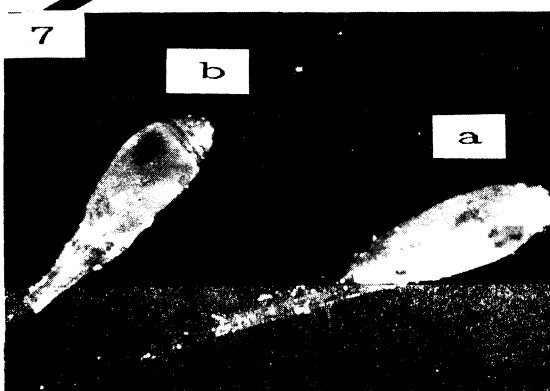
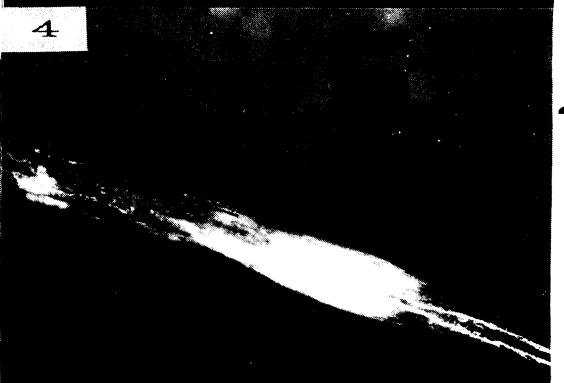
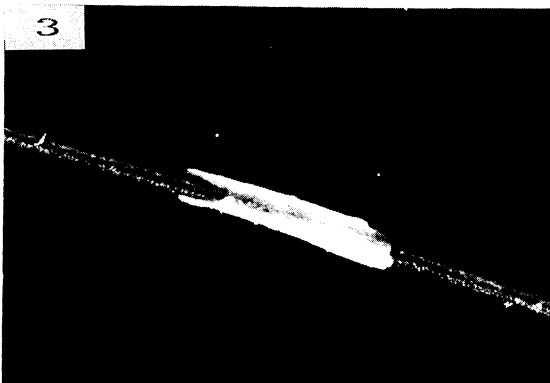
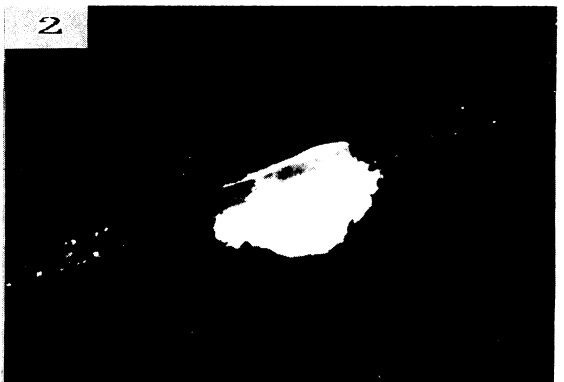
### Ⅲ 結果とまとめ

1981年から5年間, 衛生研究所で扱ったアタマシラミ同定依頼検査物から, アタマシラミ卵とその類似物のそれぞれの形態の特徴を整理し, 判別のための検索表を作成した。また特にアタマシラミ検査の過程で少数ながら見だされるケジラミ卵の鑑別の必要性を重視し, 2種のシラミの卵が簡単に識別できるよう考慮した。この検索表は資料として示した写真との照合により, ルーペや低拡大率の顕微鏡で十分に利用でき, 2種のシラミ卵の鑑別と, 類似物の判別が確実にできるものとする。

衛生研究所に, 1980年から継続してシラミ卵の確認鑑定のため, 毛髪付着検査物を送付してくる市川, 千葉両市の小学校と保育園の担当者にこの方法の要点を示し, 判別法を指導した結果, 表2のように1985年以来, 陽性率が向上すると同時に, 依頼数も減少した。86年以降の識別率は80%以上で, 現場の簡便な判別法としては十分な精度をあげていると思われる。

### Ⅳ 文献

- 1) 林 晃史, 藤曲正登 (1981): 学童間に多発しているアタマジラミとその対策, 千葉衛研報, 5, 106~113.
- 2) 厚生省環境衛生局水道環境部監修: 集団生活の場等におけるシラミ類の駆除指針, 日本ペストコントロール協会 (東京), 1982.
- 3) 大野正彦, 吉川 翠, 露木真澄, 樽林 亨, 斎藤祐磁 (1984): アタマジラミ卵と卵類似物の簡易判別法, 日本公衛誌, 31-5: 223~225.
- 4) 大滝倫子, 大川原脩介, 小林寿美子, 高屋通子, 林 晃史 (1979): 頭髪にも寄生したケジラミ症の3家族例, 皮膚臨床, 21: 655~660.
- 5) 林 晃史 (1981): 農薬とその応用 (21) - シラミ類とその防除 -, 薬局, 32: 717~724.
- 6) 角坂照貴, 金子清俊 (1985): 日本におけるシラミ類の研究 (第6報) ヒトに寄生するシラミ類の卵の形態比較, 衛生動物, 36: 343~348.
- 7) 門馬節子, 三橋善比古, 帷子康雄 (1981): 妊婦におけるHaircasts, 皮膚臨床, 23: 701~702.



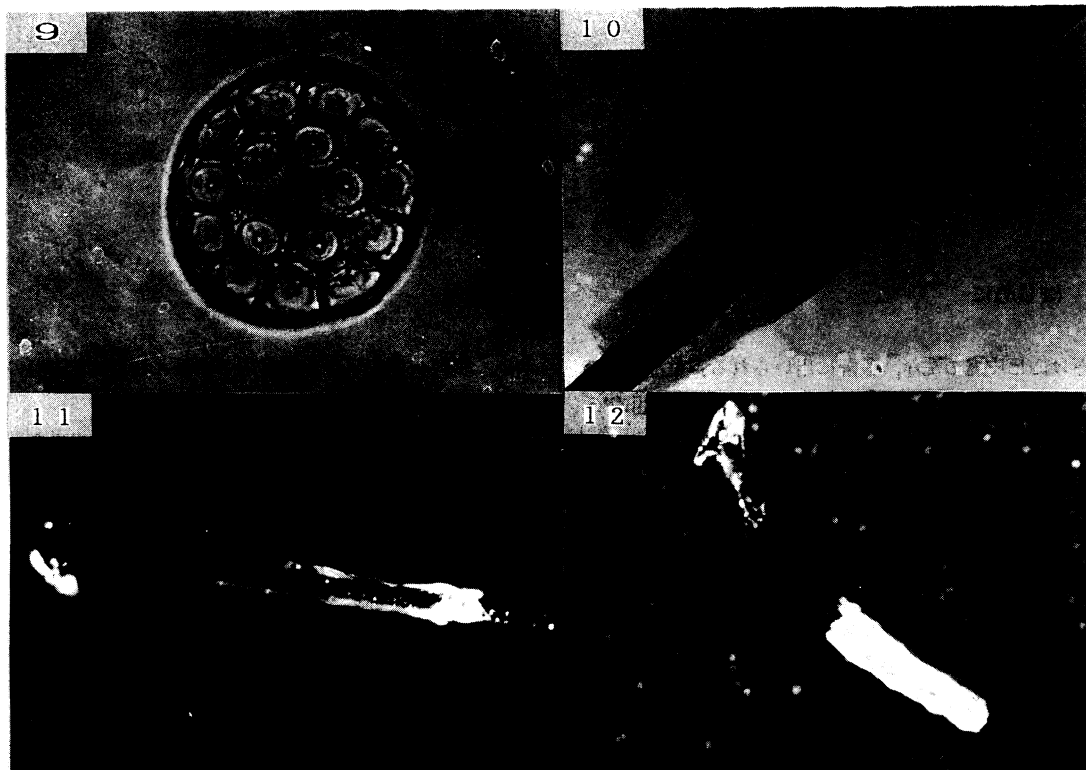


写真1～12の説明

1. アタマジラミ雌成虫と、毛髪から卵柄とともに抜き取られた卵殻。
2. 毛髪に付着している、脂性のフケ（白色で、シラミ卵とほぼ同大）。
3. 毛髪の先端部にみられたヘアキャスト（白色で、卵柄とほぼ同長）。
4. 毛髪の一部が白色化、膨大したもの。細菌性の病変毛と思われる。
5. アタマジラミの新生卵（ガムクロラル液封入）、卵柄部は透明。
6. アタマジラミ孵化後の卵（ガムクロラル液封入）、卵蓋部がない。
7. a) アタマジラミ新生卵, b) ケジラミ新生卵。  
二種の卵とも新生卵の外見色は茶～褐色を呈する。
8. アタマジラミの卵蓋を上面側からみたもの。楕円形で気孔突起が偏る。
9. ケジラミの卵蓋を上面側からみたもの。真円形で気孔突起は全面を覆う。
10. グリセリン液中で加熱後のヘアキャスト。膨潤し層状構造がみられる。
11. 毛根部。透明な毛根鞘が毛の伸張により皮膚から離れると、角質化する。
12. 白色、角質化した毛根鞘が毛根部から切れて離れ、ヘアキャストとなる。