

講座

屋内でみられる隠翅(ノミ)目の同定法

大野 正彦

東京都健康安全研究センター

〒169-0073 東京都百人町3-24-1

A Guide to Identification of Siphonaptera (Flea) Found in Houses

Masahiko OHNO

Tokyo Metropolitan Institute of Public Health

Hyakunincho 3-24-1, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

第1節 ノミとは

ノミは、シラミとともに代表的な外部寄生虫で、それ自身で一つの目(隠翅目, Siphonaptera)を形成する。科名の Siphon は寄主の皮膚に突き刺す管(サイホン)のような口器を, aptera は翅のないことを示す。シラミとよく比較されるが、系統的にはシラミとかなり異質の昆虫である。シラミは蛹の時期がなく幼虫・成虫ともほぼ同型で吸血するのに対し、ノミは幼虫・蛹・成虫と大きく体を変え(図1, 2)、系統的に高等な種類である。成虫のみ吸血し、幼虫はウジ虫状で有機物の破片や成虫の糞として排出する血液を食べる。

その起源については、甲虫のハネカクシ、双翅目のキノコバエやアブ、半翅目トコジラミ等、様々な昆虫が推測されてきたが、現在、長翅目シリアゲムシ(図3、後述)に近い仲間から(Rothschild, 1975; 安富・梅谷, 1995)、中生代約1億6000年前にノミが派生した(ウィリアムズ, 1987)と考えられている。獣の巣穴や鳥の巣の近くに棲んで動植物の腐敗物を食べていた小型のシリアゲムシの先祖が温血動物に付き、その血を吸うことを覚えてノミに進化したと考えられている。体型が小型化、左右扁平化して、現在のノミが生まれたのであろう。

世界で約2,000種近いノミが知られ(篠永, 1997; 三橋, 2003)、500種程度の未記載種があり(Smit, 1973)、調査が進めば3,000種近い種数が期待されている(阪口, 1972)。しかし、100万種以上生息するといわれる昆虫類の中では小さいグループである。

記載されたノミの種の9割以上が哺乳類に寄生し、その他は鳥類に付くことから(Smit, 1973)、ノミは哺乳類起源と推測される。また、鳥寄生のノミ同士の類縁関係は遠いので、それらは哺乳類に付くグループから二次的に派生したものと推測されている(エヴァンズ, 1990)。

哺乳類では、モグラ、コウモリ、ネズミ、ウサギ、イヌ、ネコ類に多く寄生し、寄主の体より巣穴に多数の個体がみられる。一方、水生哺乳類(クジラ、アザラシ、カモノハシ等)や、類人猿、シマウマ、ゾウ、サイ等の一部の陸生哺乳類はノミの被害から免れている(ウィリアムズ, 1987)。

シラミは寄主特異性(種ごとに特定の寄主につく)が強いが、ノミは寄主をそれほど選り好みしない。本来の宿主でなくても吸血することで生きながらえて本来の宿主に会えるチャンスを増すことができる(Smit, 1973)。ヒトと哺乳動物を行き来するため、人畜共通のペストや発疹熱等の感染症を媒介することがある。ネコノミは寄主の発する二酸化炭素に反応し、ネズミノミの一種はネズミの刺激的な臭いに引きつけられるという。一般的に、ノミは様々な刺激(振動・温度・におい・二酸化炭素等)によって自分にふさわしい寄主に

2007年1月23日受付(Received 23 January 2007)

2007年1月25日受理(Accepted 25 January 2007)

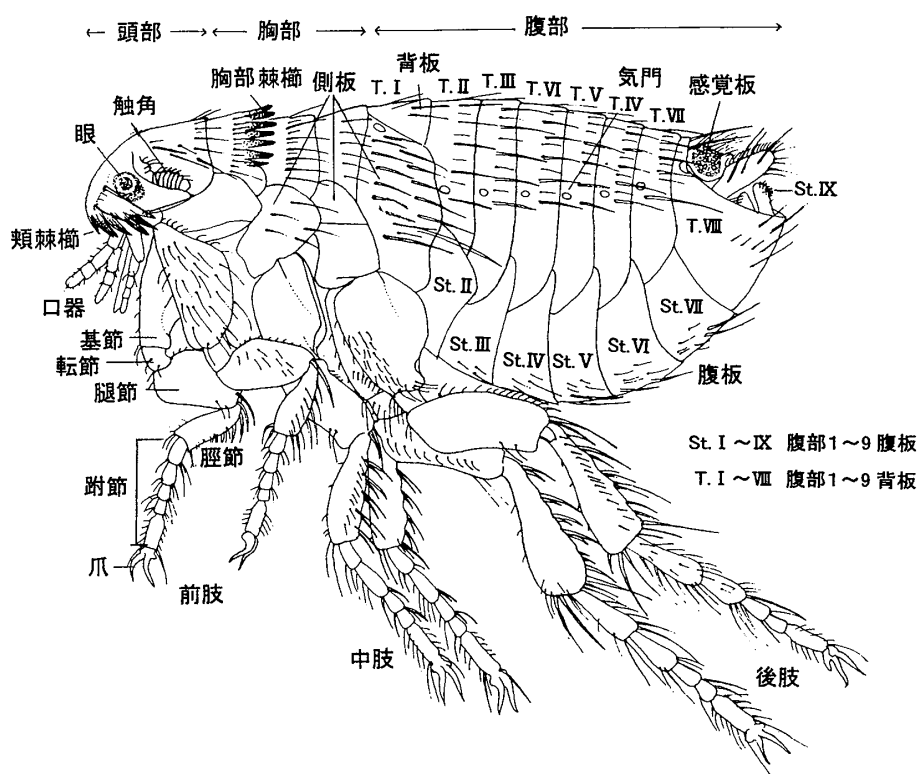


図1. ノミの側面図
 ホーク・ピット (1978) の図を基に各部の名称を追加

寄生すると考えられている。

第2節 成虫の形態

ノミの成虫は温血動物の体表に寄生するため、その体の造りはきわめて特殊である。寄生しやすいように小型で(体長1~9 mm, 一般に雌のほうが大きい)、翅がなく左右に扁平で(図1, 写真1a), くびれがなく上から見ると魚のように流線型で(写真1b), 寄主の毛の間を動きやすい体型である。体には剛毛が生えて寄主から簡単に脱落しないようになっている。頭部や胸部に棘櫛をもつ種類があり(棘櫛は剛毛の変形したもの), 櫛の間隔は寄主の毛の直径・密度と密接な関係があるといわれる(Rothschild, 1975)。口器は大顎を欠き(阪口, 1972), 上咽頭と小顎内葉が伸びてストローのような吻を作り(図4), 寄主の皮膚を刺して血を吸う。後肢側弧にレジリンと呼ばれる弾性タンパク質があり, これがジャンプに使われる。その位置が, 翅を持つ昆虫の側板の丁番(蝶番, これもレジリンでできている)と相同であることがわかってきた。ノミは飛翔のための筋肉を飛躍

のための機能に組み込んでいることがわかった(Rothschild, 1975)。ノミは形態学的にシリアゲムシ *Boreus* (わが国でこの属の種が最近発見された, 図3) と相同の部分が多いことから, ノミの先祖は翅があったと考えられている。

従来, ヨーロッパネズミノミ(後述)の蛹の中胸部分に翅芽(翅の痕跡)と思われる部分があることから, ノミの先祖には翅があった証拠とされてきた(Sharif, 1937; 安松, 1948; 安富・梅谷, 1995)。しかし, 形態学的な比較検討から蛹中胸の突起は翅と無関係とされている(Rothschild, 1975)。

成虫の体の各部位を図1に, その特徴を表1に示した。ノミ成虫の体は高度に進化していることがわかる。

第3節 生活史

ノミは生活の仕方から, 次の四つに分けられる。

①雌が寄主の皮下に食い入って肥大成長するノミ(図5a)。スナノミ類が知られる。

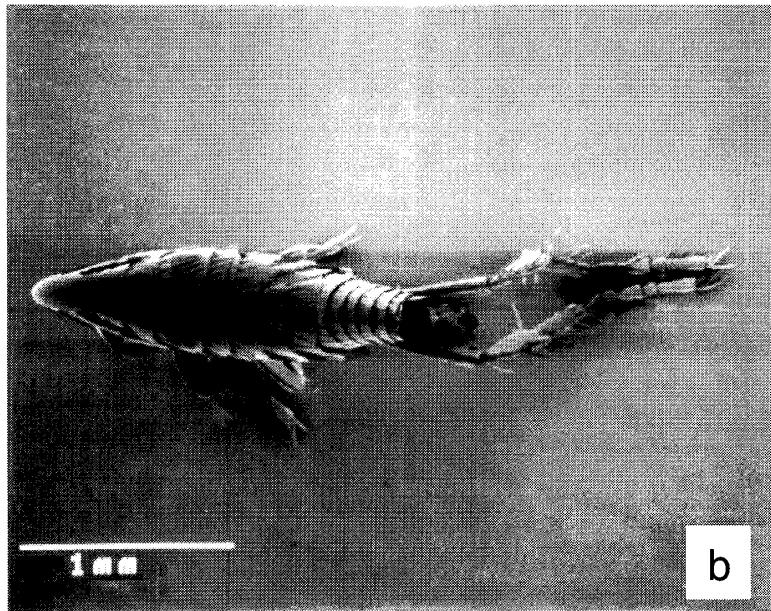
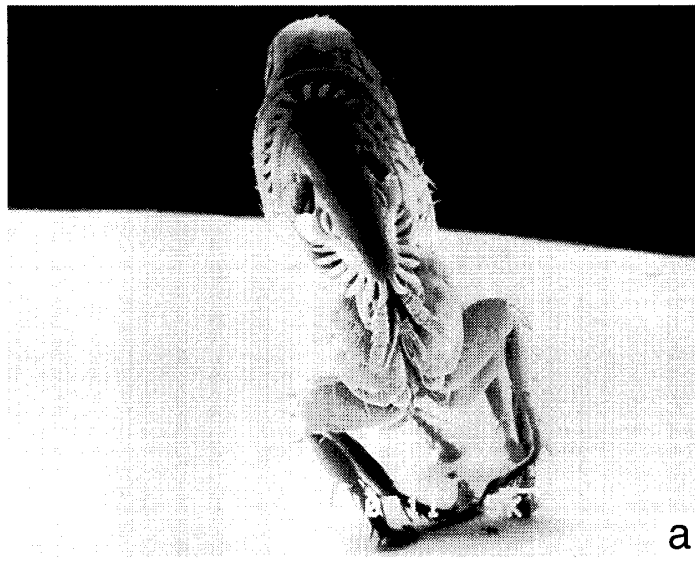


写真1. 正面・背面からみたネコミノ
a 正面図, b 背面図

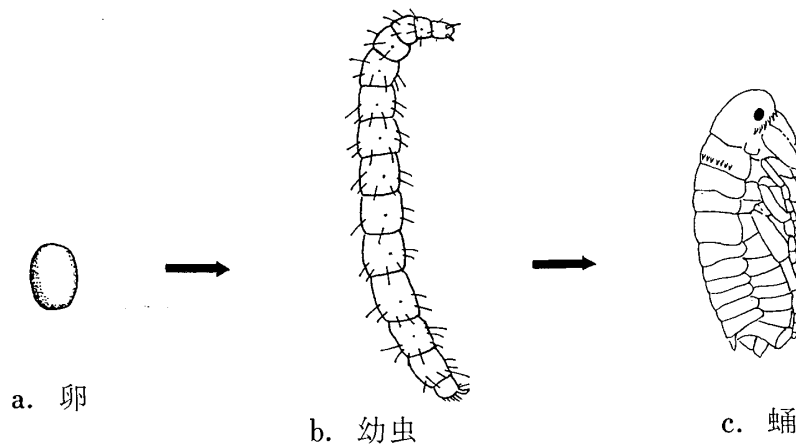


図2. ノミの卵・幼虫・蛹

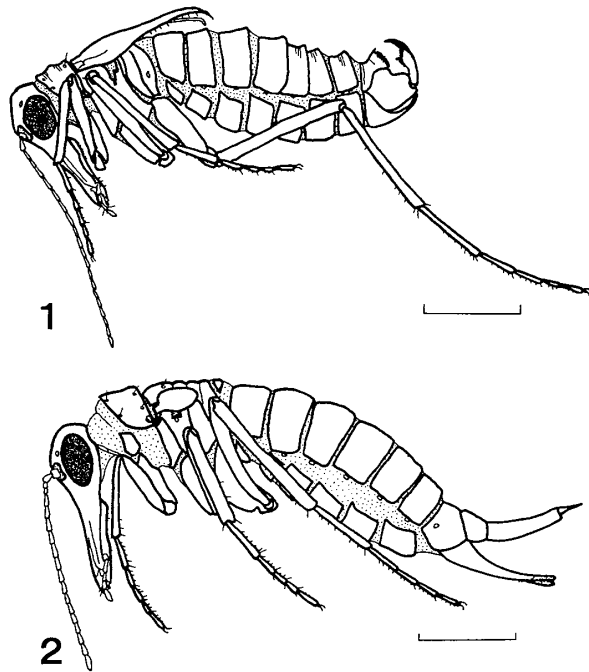


図3. エゾユキシリアゲ (*Boreus yezoensis*) 成虫 (Hori & Morimoto, 1996)
1. ♂側面図, 2. ♀側面図, スケール 10 mm

- ②雌が寄主の皮膚に口器を刺し込んで動かないノミ (図 5b). ニワトリフトノミが知られる.
- ③雌が寄主の体の上で成虫期のほとんどを過ごすノミ
- ④特定の種を好んで寄生するが, 好みは厳密でなく, 別種の寄主にも移動するノミ. ケオプスネズミノミ, ヒトノミ, ネコノミなど大部分のノミがこのグループに含まれる.

病原体の移動の面からみると, 固着性のノミはあまり重要でない. 異なった寄主間を移動するノミが, 伝染病の媒介の点で重要である.

ここでは, 我が国でよく問題になり, 疫学的に重要な④のノミ類の生活史について述べる.

(1) 卵

0.5~1 mm 程度の卵形 (図 2a). 一般的に吸血の後に産卵が行われ, 雌は1回に4~8個の卵を産み, 1雌あたりの総産卵数は数百にのぼ

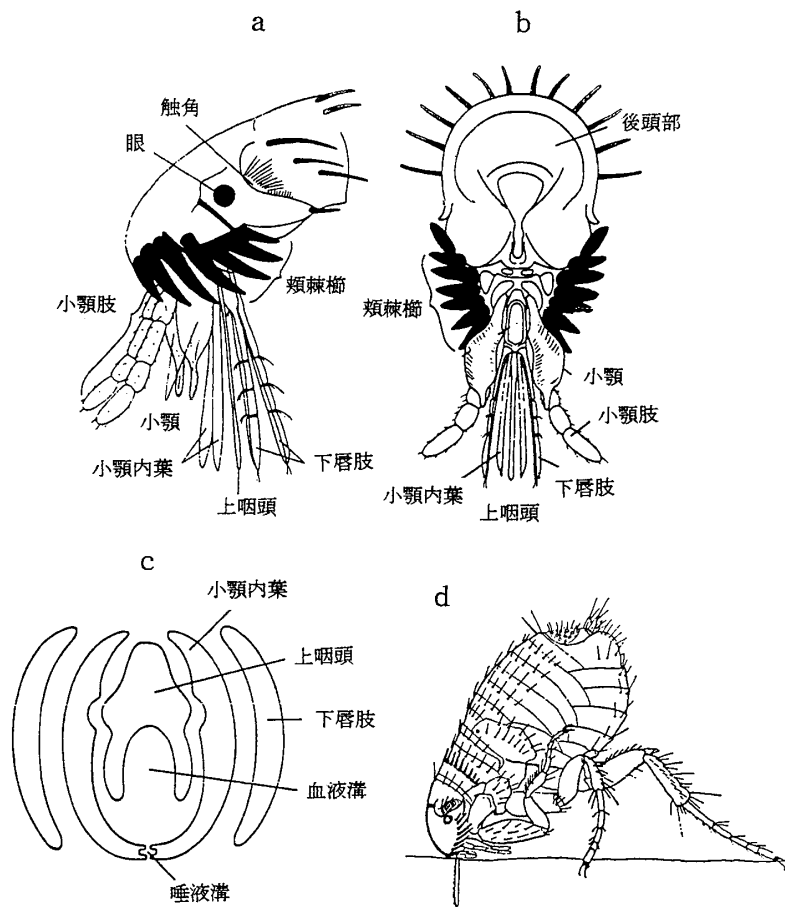


図4. ノミの口器の仕組み

a 側面図, b 正面図, c 管状口器断面図, d 寄主から吸血する姿勢 (上咽頭と小顎内葉が寄主体内に刺しこまれる, 下唇肢は屈曲して寄主の皮膚に沿う)

a, b Harwood & James (1979), c Askew (1971), d Snodgrass (1946)

表 1. ノミ成虫の形態

特徴	
体型	左右から圧せられた扁平な体。寄主の毛の中を動くため背面からみると魚や船のような流線型。
体長	小型 (1~9 mm)。雌のほうが大きい (ネコノミでは 3 割ほど大きい)。
体色	地味な褐色か黒色のものが多い。
眼	単眼。夜行性または暗所に営巣する哺乳類に寄生するノミの眼は退化しているか、無いことが多い。
触角	11 節で先端の 9 節は重なって棍棒状になる。頭部の両側の溝に収まる。
口器	管状になり、その一部が針のように変形して寄主の血を吸うのに適している。
翅	無い。寄主の体毛中では翅が邪魔になる。
頭・胸・腹部	他の昆虫にみられるように各部を分けるくびれがない。胸部は前・中・後胸に分かれ、それぞれ 1 対のよく発達した肢がある。腹部は原則的に 10 節。
剛毛 (棘毛)	体表や肢に後部に向かう剛毛がある。頭部や前胸部に楕形をした棘 (棘櫛) を持つ種がある。これら剛毛は、①間接部や眼の保護、②寄主の毛に体をつなぎ止める、③寄主の体毛中をすばやく移動する等の役目があると考えられている。
生殖器	腹部末端数節は変形し、その一部が生殖器を形成。雄の把握器・固定指・可動指の形態は種の判別に役立つ。雌の第 7 腹板後縁や受精嚢も判別に役立つ。
肢	後肢が特に発達し、高さ約 30 cm も飛び跳ねる種もある。

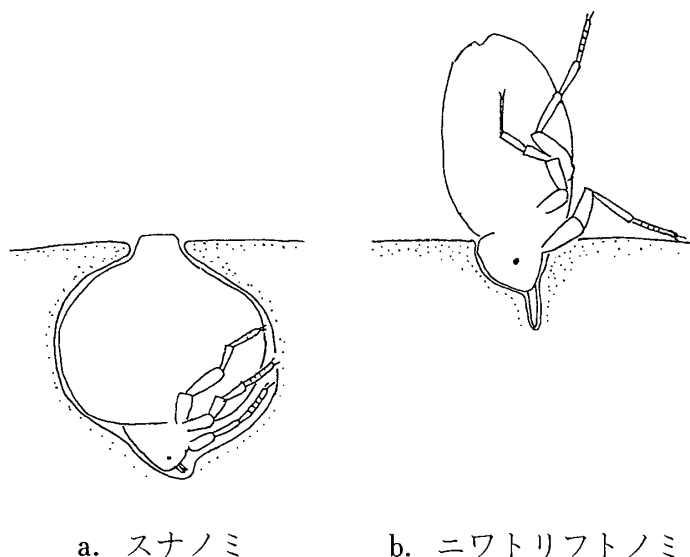


図 5. 寄主にメスが食いついて動かないノミ
ホーク & ピット (1978) を改変

る。雌は普通、卵を寄主の巣に産み落とす。ネコノミなどは寄主の体毛中に産卵することが多いが、寄主が体を震わせればノミの卵はすぐに落ちてしまう (卵の粘着性については各種の記述を参照)。一般的に産卵は 18~27℃, 相対湿度 70%以上が最適である (Harwood and James, 1979)。卵の期間は温湿度により変わるが、普通 2~21 日で、ヒトノミの場合は 25℃が最も短く、より低温、高温で成長が低下する (Harwood and James, 1979)。

(2) 幼虫

乳白色のウジ状で、眼や脚がない (図 2b)。体節の屈伸と尾端の突起で敏捷に動き回る。成虫と異なり吸血せず、寄主の皮膚の落下物、塵埃および成虫の排出する糞や固まった血液等を咀嚼型の口器で食べて成長する。乾燥に弱く、湿度の高い箇所にみられる。光に対し負の趨光性を示す。なかには寄主の皮膚に潜ったり、毛の中にいたりする種もある。2 回脱皮し、4 mm 程度の 3 齢幼虫になる。幼虫期間も温度により大きく変化し、ヒトノミの場合、最適環境で 9~15 日、食物が不足

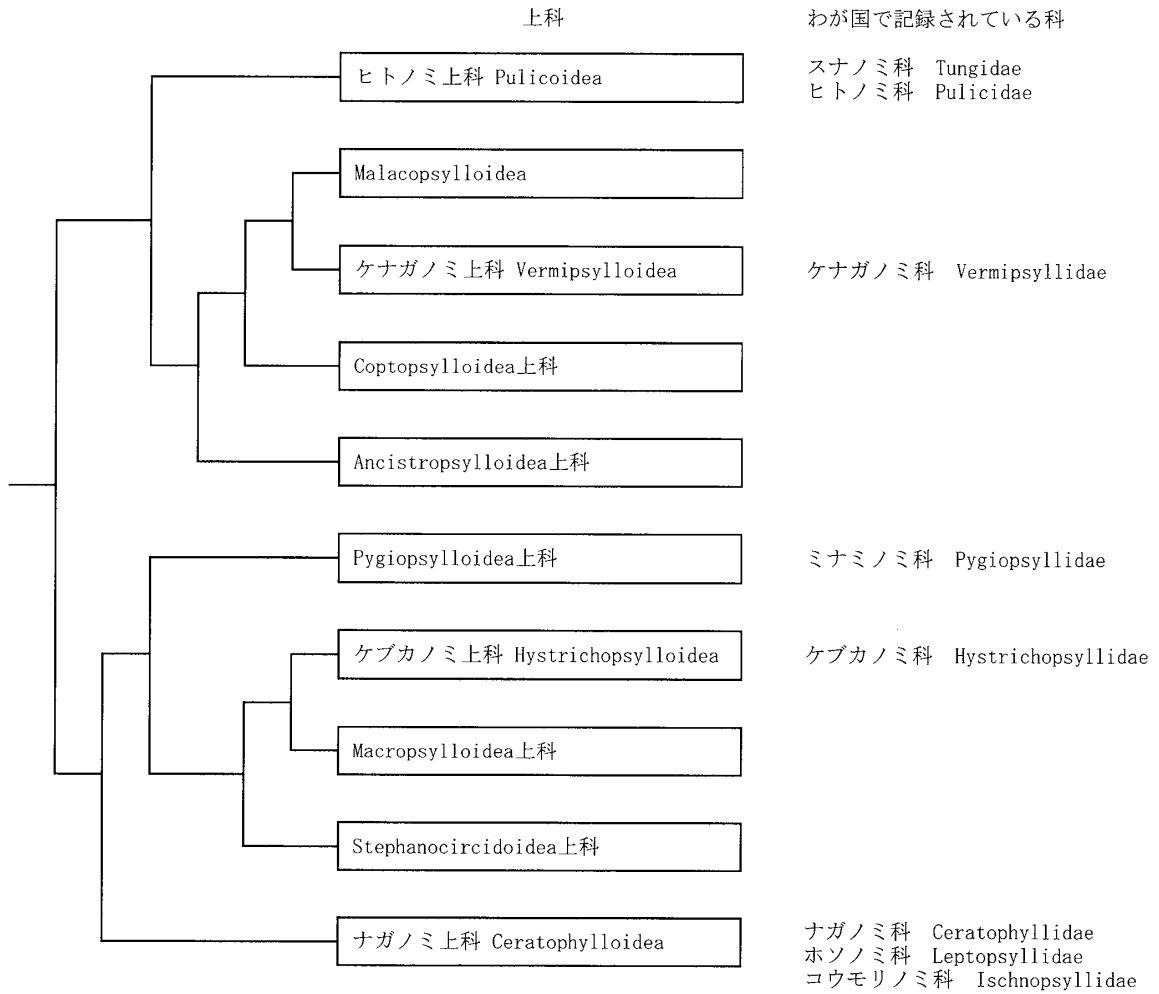


図6. ノミの系統樹 (Medvedev, 1998 による)

していたり温度が低かったりすると200日以上になる (Marquardt and Demaree, 1985).

(3) 蛹

6 mm ほどになった幼虫は蛹になる前に絹糸状の糸を吐き、周辺の埃を集めて簡単な繭を造り、その中で蛹になる (図2c)。なかには繭を造らない種もある。蛹の期間も温度により著しく変化し、7日から1年近くにもなる (Harwood and James, 1979)。羽化には温度変化や振動等の刺激が必要な場合が多い。

(4) 成虫

体色は黄～茶～黒である。寄主の出す二酸化炭素を感じて飛び跳ね、寄主にたかるといわれる。暖かく、餌 (寄主) が常にある状態では、成虫は2～4カ月生きる。10℃程度の低温になると、1年以上生きるものがある。7～10℃の多湿状態ではノミ成虫は血を吸わなくても1～2カ月は平気で

あるといわれる (Harwood and James, 1979)。

ネコノミ、ヒトノミ、ケオプスネズミノミの成長について表2にまとめた。ノミの成長にかなり変異があることがわかる。最適な環境では速やかに生長し、一方、不適な環境では生長速度を落とし、卵から成虫になるのに2年以上にもなる。この可変性が寄主特異性の少ないことと相まってノミを寄生者として成功させたのであろう。わが国の夏ではノミは1カ月もしないうちに卵から成虫になり、急激に個体数を増す。

第4節 ヒトやペット等に被害を及ぼす種
および住居内のネズミ等に寄生する種

近年、分類体系が大きく変わり、従来の5上科 (Smit, 1982; 平嶋ら, 1989) から10上科 (Medvedev, 1998) に増加した。その系統関係を図6に示した。

表 2. ノミ 3 種の卵・幼虫・蛹・成虫の期間

	卵期間	幼虫期間	蛹期間	卵から羽化までの期間
ネコノミ	2~21日 ^a 6日(13°C) ^b 2日(29°C, 75%R.H.) ^c 2日(25°C) ^d	38日(18°C), 13日(30°C) ^a 約40日(18°C) ^b 11~12日(24°C) ^e	約1週間~1年 ^a 4日(29°C, 75%R.H.) ^c 6日(32°C), 15日(22°C) ^d	20~24日(24°C) ^f
ヒトノミ	7~10日(最適温度 25°C) ^e 65~95%R.H. 必要 ^e	9~15日(最適状態) ^e 200日以上(食物不足または低温時) ^e	最短7日 ^e 300日を越すことあり ^e	最短19日, 通常63~77日 ^a 最長で200日を越す ^a
ケオプスネズミノミ	4日(インド, 外気) ^c	12-48日 ^{a, b}	7~182日 ^{a, b} 蛹化不能(18~29°C, 40%R.H.), 可能 能(同60%R.H.) ^f 蛹化15°C以上必要 ^f	♂46日, ♀38日(22°C, 90%R.H.) ^c
成虫寿命				
		産卵	絶食に耐えられる期間	
ネコノミ	2~4カ月(温暖な気候) ^a ... 寒冷になるに従い伸びる ^a	10~20卵/日, 生涯160~400卵 ^b	1~2カ月 ^a 58日(7~10°C, 飽和湿度) ^f	
ヒトノミ	最長513日 ^f	1回8~12卵, 生涯で400卵 ^a 448卵(196日間) ^f	125日(7~10°C, 飽和湿度) ^f	
ケオプスネズミノミ	100日 ^f	1回2~6卵, 生涯300~400卵 ^g	38日(7~10°C, 飽和湿度) ^f ペスト菌に感染したとき, 50日 (10~15°C), 23日(27°C) ^f	

a 加納・篠永(2003); b 武藤(2003); c Marshall(1981); d 松崎・武衛(1993); e Marquardt & Demaree(1985); f Harwood & James(1979); g 阪口(1972)

表 3. 衛生的に重要なノミの検索

1-a	前胸背板に棘櫛がない。(図 7-1~図 7-5).	.....2	
-b	前胸背板に棘櫛がある。(図 7-6~図 7-11).	.....6	
2-a	前頭部は多少角張る。胸部各背板の幅短く、後胸背板の幅は腹部第 1 背板より短い。(図 7-1~図 7-3).	.....3	
-b	胸部各背板は発達し長い。後胸背板の幅は腹部第 1 背板とほぼ同じ。(図 1).	.....5	
3-a	眼がない。雄体長約 1 mm, 雌は雄と変わらないが、寄主の皮下に食い入ると約 10 mm に肥大する。(図 7-1).	.....ネズミスナノミ (<i>Tunga caecigena</i>)	
-b	眼がある。	.....4	
4-a	前頭部の内部厚化部分は短い。中脚および後脚の第 5 跗節の棘毛 2 本 (1 本のこともある)。	.....ニワトリフトノミ (<i>Echidnophaga gallinacea</i>)	
-b	受精嚢頭部狭く、尾部太く短い。(図 7-2).	.....ネズミフトノミ (<i>Echidnophaga murina</i>)	
5-a	中胸側板内側に隆起線ない。前頭部は丸い。顕著な眼を持ち、眼の下に 1 本の長い棘毛。	.....ヒトノミ (<i>Pulex irritans</i>)	
-b	雄の可動指 2 本, 固定指が可動指を完全に被う。受精嚢の頭部球形, 尾部彎曲。(図 7-4).	.....ケオプスネズミノミ (<i>Xenopsylla cheopis</i>)	
	中胸側板内側に 1 本の長い棘毛。		
	固定指は幅広く, その先端は可動指の 3/4 に達する。雄の第 9 腹板は先端にいくにたがいが広がる。		
	受精嚢 U 字形で, その尾部の基部の幅は頭部の幅に近い。(図 7-5).		
6-a	棘櫛は頭部と前胸背板にある。(図 7-6~図 7-8).	.....7	
-b	棘櫛は前胸背板だけにある。(図 7-9~図 7-11).	.....9	
7-a	類の棘櫛は原則的に 4 本で, その先端は丸みをおびる。前頭部にも 2 本の棘櫛。	.....メクラホソノミ (<i>Leptopsylla segnis</i>)	
-b	眼は退化し痕跡的。受精嚢の頭部は長方形に近い。(図 7-8).	.....8	
	類の棘櫛は約 8 本で, その先端は鋭く尖る。前頭部に棘櫛なし。眼発達。		
8-a	頭部前縁細長く尖る。前から 1 番目の類棘櫛の長さは, 2 番目のものより少し短い。(図 7-6).	.....ネコノミ (<i>Ctenocephalides felis</i>)	
-b	頭部前縁丸い。前から 1 番目の類棘櫛の長さは, 2 番目のものの約半分。(図 7-7).	.....イヌノミ (<i>Ctenocephalides canis</i>)	
9-a	前胸背板の棘櫛の数が両側面合わせて 24 以上である。(図 7-9).	.....スズメトリノミ (<i>Ceratophyllus farrenti</i>)	
-b	前胸背板の棘櫛数が 24 未満である。(図 7-10, 7-11).	.....10	
10-a	雄の第 8 腹板は痕跡的, 第 9 腹板は発達。把握器の棘毛 2 本は把握器後縁の下方から生える。	.....ヨーロッパパネズミノミ (<i>Nosopsyllus fasciatus</i>)	
	可動指は短い。受精嚢の頭部は球形, 尾部は細長く頭部に沿って彎曲。(図 7-10).		
-b	雄の第 8 腹板は細長い。把握器の棘毛 2 本は把握器後縁中央付近から生える。可動指長い。	.....ヤマトネズミノミ (<i>Monopsyllus anisus</i>)	
	受精嚢の頭部は長大・バナナ形, 尾部は短小。(図 7-11).		

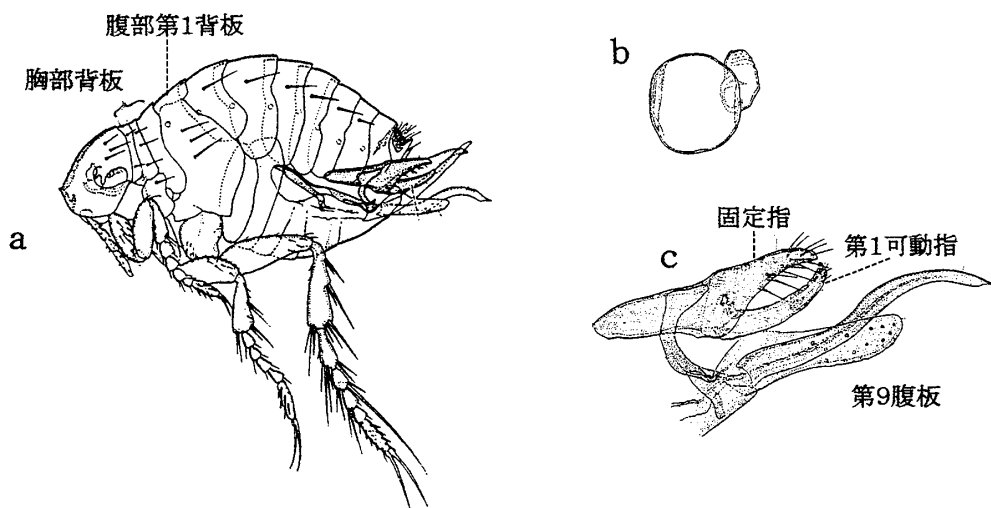


図7-1. ネズミスナノミ
a 全形(♂), b 受精嚢(♀), c 把握器と腹板(♂)

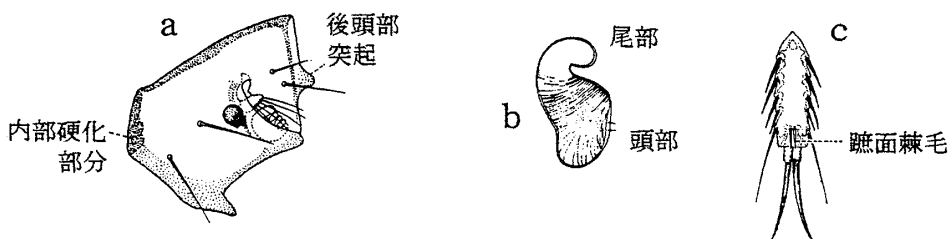


図7-2. ニワトリフトノミ
a 頭部(♀), b 受精嚢(♀), c 第5前趾節

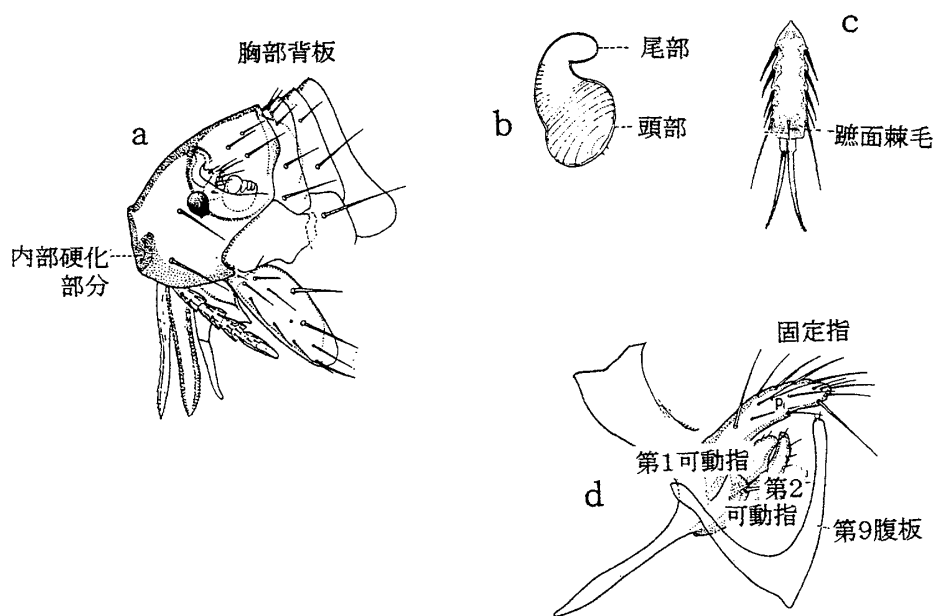


図7-3. ネズミフトノミ
a 頭部, 胸部, 前基節(♂), b 受精嚢(♀), c 第5前趾節, d 把握器と腹板(♂)

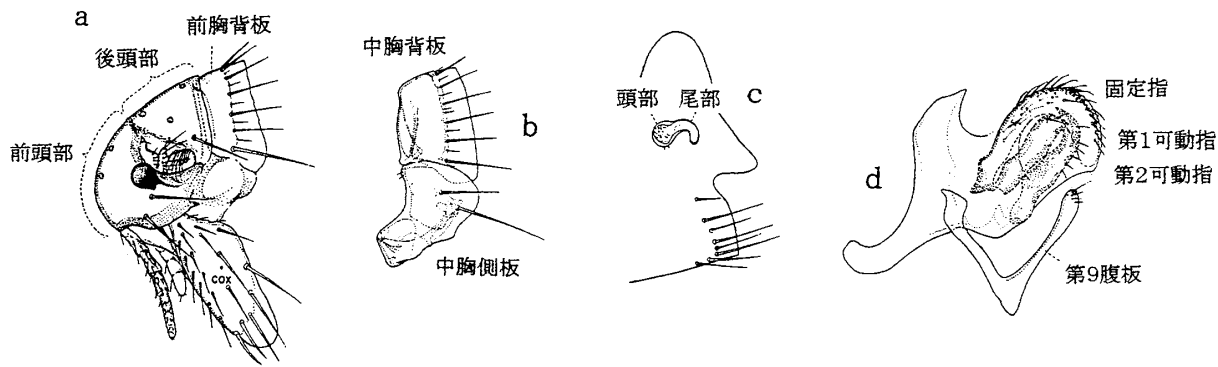


図7-4. ヒトノミ
 a 頭部, 胸部, 前基節(♂), b 中胸部(♂), c 受精囊と第7腹板(♀), d 把握器と腹板(♂)

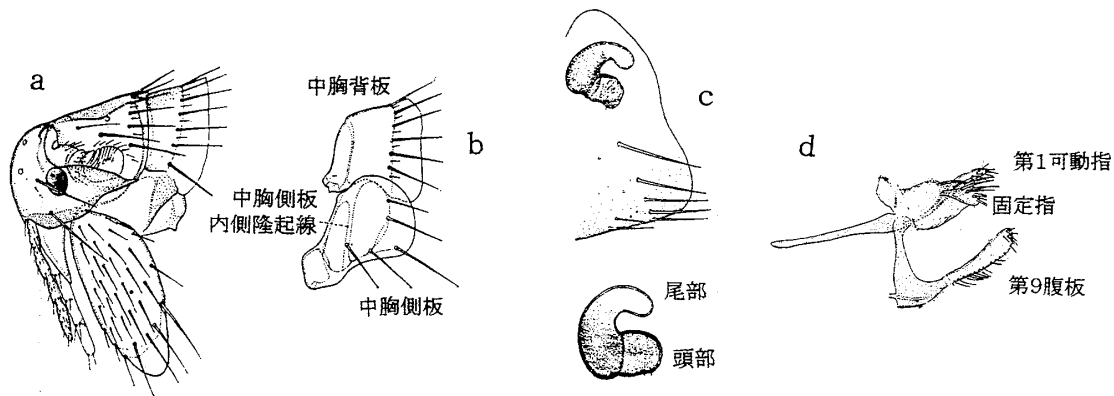


図7-5. ケオプスネズミノミ
 a 頭部, 胸部, 前基節(♂), b 中胸部(♂), c 受精囊と第7腹板(♀), d 把握器と腹板(♂)

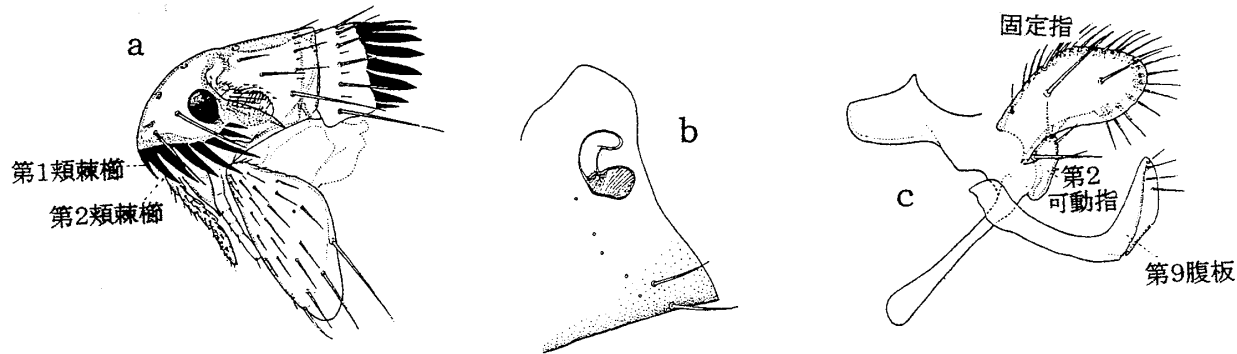


図7-6. ネコノミ
 a 頭部, 胸部, 前基節(♂), b 受精囊と第7腹板(♀), c 把握器と腹板(♂)

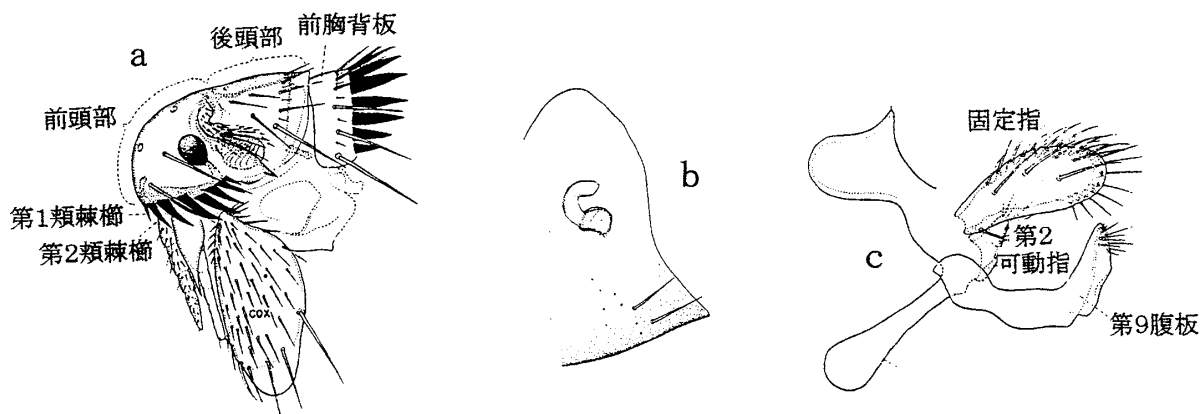


図7-7. イヌノミ
a 頭部, 胸部, 前基節 (♂), b 受精嚢と第7腹板 (♀), c 把握器と腹板 (♂)

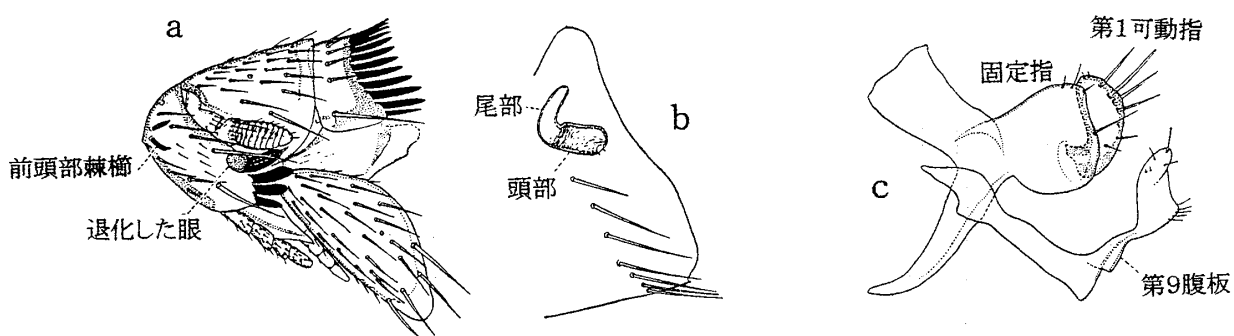


図7-8. メクラホソミノミ
a 頭部, 胸部, 前基節 (♂), b 受精嚢と第7腹板 (♀), c 把握器と腹板 (♂)

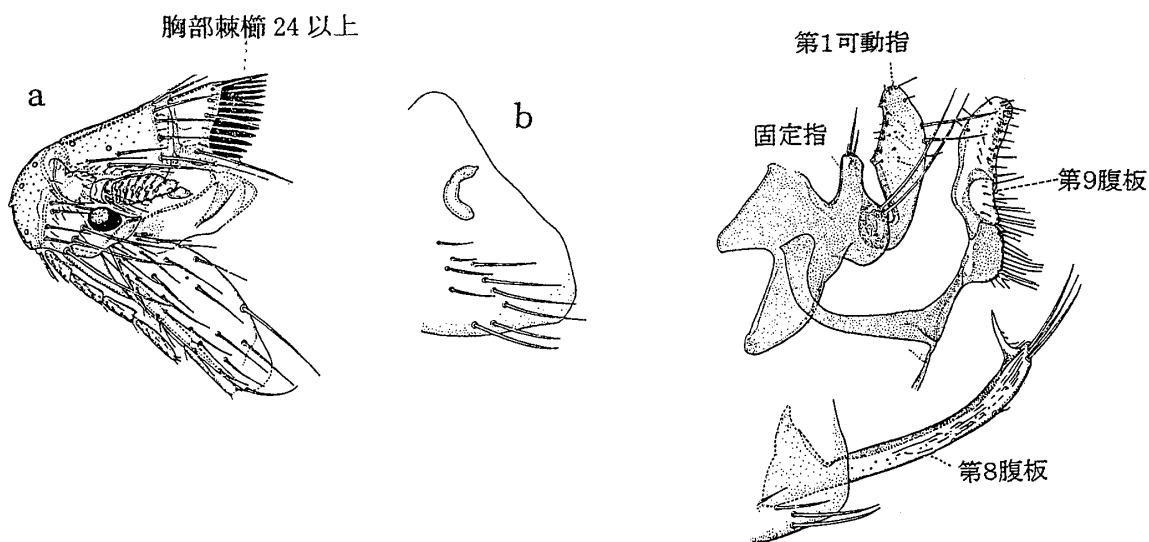


図7-9. スズメトリノミ
a 頭部, 胸部, 前基節 (♂), b 受精嚢と第7腹板 (♀), c 把握器と腹板 (♂)

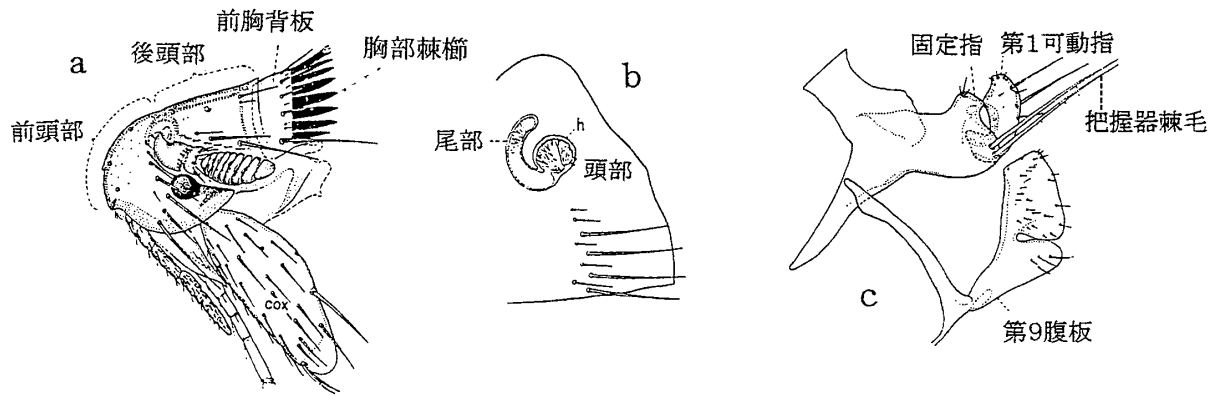


図7-10. ヨーロッパネズミノミ
a 頭部, 胸部, 前基節 (♂), b 受精嚢と第7腹板 (♀), c 把握器と腹板 (♂)

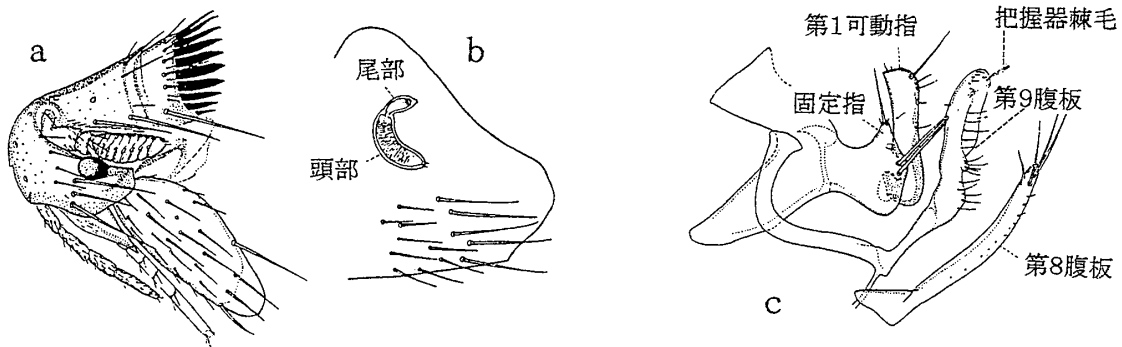


図7-11. ヤマトネズミノミ
a 頭部, 胸部, 前基節 (♂), b 受精嚢と第7腹板 (♀), c 把握器と腹板 (♂)
図7-1~11は Sakaguchi (1962), 阪口 (1971) を改変

我が国では8科36属71種が知られている(環境庁編, 1995). ノミすべての種がヒトにとって疫学的に重要というわけではない. そのうち, ヒトノミ上科のスナノミ科1種(ネズミスナノミ)とヒトノミ科6種(ニワトリフトノミ, ネズミフトノミ, ヒトノミ, イヌノミ, ネコノミ, ケオプスネズミノミ), およびナガノミ上科のホソノミ科1種(メクラホソノミ)とナガノミ科3種(ヨーロッパネズミノミ, ヤマトネズミノミ, スズメトリノミ)が我々の近くに生息し, ヒトやペット等に被害を及ぼしたり, 家屋内のネズミに寄生したりする. ネズミ寄生ノミがみつかれば, 家屋内にネズミがいることがわかる. これら成虫の見分け方を, 表3・図7に示した(阪口, 1971; Sakaguchi, 1962を改変). なお, 雌雄の体長は加納・篠永(2003)によった. 駆除等は大野(1995)参照.

1) ネズミスナノミ(*Tunga caecigena*) (図7-1)
ネズミ類に寄生しヒトへの寄生はない. 未吸血

時は雌雄とも1mm以下. 雄は終生自由生活を送る. 雌は交尾を終えるとネズミの耳介の皮膚内に寄生し吸血する. 腹部が肥大し体長8~10mmの瘤状になり産卵し始める. 生涯約500卵を産む(阪口, 1972). 眼が退化. 頬棘櫛と前胸棘櫛がない.

近縁種にスナノミ(*Tunga penetrans*)がある. この種は熱帯地方に広く分布し, 家畜等に寄生するが, ヒトの足の親指下等に寄生して腫れ物を生じさせる.

2) ニワトリフトノミ(*Echidnophaga gallinacea*) (図7-2)

ニワトリのほか, 多くの鳥類に寄生する. 雌は口器を皮膚内に刺し入れ固定し, 長期間吸血する(眼の周囲, 肉垂れ, 肛門等に多い). 体長雄1.0~1.5mm, 雌0.8mm. 頭部は角張り, 眼毛は眼の前にある. 後脚第5跗節の亜末端毛は2本.

卵はノミの寄生でできた潰瘍に産み付けられるが, 通常, 下に落ちる. 卵期間は25°Cで6~8日.

最適条件が良いと幼虫期間約2週間、蛹期間も約2週間。卵から成虫になるのに30~60日かかる(Harwood and James, 1979).

3) ネズミフトノミ (*Echidnophaga murina*)
(図7-3)

主にドブネズミ、クマネズミ等に寄生する。頭部が角張る。ニワトリフトノミに酷似する。

4) ヒトノミ (*Pulex irritans*) (図7-4)

本来はヒトに寄生するが、イヌやネコ、家畜(ブタやウシ)にも寄生する。ノミのサーカスに用いられるのはこの種である。ヒトの生活圏に生息する。国内ではほとんどみられなくなったが、開発途上国では主要なヒト寄生ノミである。体長雄1.5~2.5 mm, 雌2.0~3.0 mm。頭部前縁は急に彎曲し丸みを帯びる。眼毛は眼の下に位置する。頭部の後部に大きな1本の剛毛。頬棘櫛と前胸棘櫛なし。卵の粘着性弱い。世界中に分布しているが、疑いなく南米起源であるといわれている(Sakaguchi, 1962).

5) ケオプスネズミノミ (*Xenopsylla cheopis*)
(図7-5)

主な寄主はドブネズミ、クマネズミだが、ヒトや家畜、野生動物にも寄生する。ネズミの移動に伴い世界中に分布し、特に港湾地域に多い。ペストの媒介種として著名。体長雄1.5~2.0 mm, 雌2.0~2.5 mm。眼は発達し、眼毛は眼の直前に位置する。頬棘櫛と前胸棘櫛なし。

高温、多湿な状態でよく繁殖し、熱帯・亜熱帯地域では年5~9世代(加納・篠永, 2003; 武藤, 2003)。18~35°Cの湿度の高い状態で生活史を完了できる。卵の粘着性弱い。ナイル川流域原産で家ネズミとともに世界に広まったという説がある(クラウセン, 1993)。

6) ネコノミ (*Ctenocephalides felis*) (図7-6)

現在、ネコやイヌに最もみられるノミである。ヒトも吸血され、掻痒感とともに、刺された部位が発赤し、水泡などが形成される。夏に被害が集中する。飼い猫や野良猫等に寄生していたものが、産卵し(卵の粘着性弱い)、畳の隙間や絨毯の下で成長して、羽化しヒトに被害を及ぼすのである。特に夏期に被害が多発する。飼い猫のノミを除き、野良猫の接近を防ぎ、掃除機で吸い取るこ

とで駆除できる。繁殖場所がヒトやペットと直接接触しないのなら、ゴキブリ用殺虫剤を噴霧する。

体長雄1.0~2.0 mm, 雌2.0~3.0 mm。頭部前縁は緩く彎曲する。発達した眼の前に眼毛あり。頬棘櫛と前胸棘櫛が発達する。頬棘櫛は7~8本で先端部が尖り、最前列の棘は2本目よりやや短い。

7) イヌノミ (*Ctenocephalides canis*) (図7-7)

主にイヌに寄生するが、ネコやヒトにも寄生する。発生源はイヌ小屋で床下の土や床に敷いた布団の下など。現在、ほとんど姿を消してしまった。ネコノミとの間に競争が起こり、イヌノミが駆逐されたという説(加納・篠永, 2003)があるが、その詳細は不明である。

体長雄1.0~2.0 mm, 雌2.0~3.0 mm。頭部前縁はネコノミより急に彎曲し丸みを帯びる。発達した眼の前に眼毛あり。頬棘櫛と前胸棘櫛が発達する。頬棘櫛の最前列の棘は2本目の約1/2の長さ。卵の粘着性弱い。

8) メクラホソノミ (*Leptopsylla segnis*) (図7-8)

主にドブネズミ、クマネズミに寄生し、ヒトを刺すことがあるが、かなり頻度は低い(Schmidt and Robert, 1985)。体長雄1.5~2.0 mm, 雌2.0~2.5 mm。眼は退化する。頬棘櫛は4本で、背方のものは最も幅広く、第3番目のものは最も長い。卵の粘着性弱い。

9) スズメトリノミ (*Ceratophyllus farreni*)
(図7-9)

スズメ・ムクドリ・ハト等は民家の近くで巣を造るため、幼鳥の巣立ち後にその家の人が刺されることがある。体長雄2.5 mm, 雌2.0~3.5 mm。わが国では、この属と近縁の *Callopsylla* 属・*Dasypsyllus* 属も野鳥に寄生する。3属とも前胸棘櫛の数が両側合わせて24以上。

10) ヨーロッパネズミノミ (*Nosopsyllus fasciatus*) (図7-10)

主にドブネズミ、クマネズミに寄生するが、イヌやヒトにも被害を及ぼす。体長雄1.5~2.0 mm, 雌2.5~3.5 mm。頭部は丸みを帯びる。眼は発達。頬棘櫛なく、前胸棘櫛の棘は片側で9~

10本。雄の第9腹版先端部は幅広く、中央に明瞭な切れ込みがある。卵は粘着性。絶食に耐えられる期間は7~10°C・飽和湿度で95日、成虫寿命は106日(Harwood and James, 1979)である。

11) ヤマトネズミノミ (*Monopsyllus anisus*)
(図7-11)

主にドブネズミ、クマネズミに寄生する。体長雄1.5~2.5mm, 雌2.0~2.5mm。頭部は丸みを帯びる。眼は発達。頬棘なく、前胸棘の棘は片側で9~10本。ヨーロッパネズミノミとは外部生殖器で区別する。卵は粘着性。ヒトノミ・ネコノミのように跳躍せず走り廻って逃げる習性が強い(古川, 1970)。

引用文献

- Askew, R. R. (1971) Parasitic Insects. 316pp. American Elsevier Publishing Co, New York.
- クラウセン, L. W. (1993) 昆虫のフォークロア (小西正泰・小西正捷訳). 264+27 pp. 博品社, 東京.
- 古川晴男監修 (1970) 昆虫の事典. 491 pp. 東京堂出版, 東京.
- Harwood, R. F. and James, M. T. (1979) Entomology in Human and Animal Health 7th ed. 548pp. Macmillan Publishing & Co., New York.
- 平嶋義宏・森本 桂・多田内修 (1989) 昆虫分類学. 597 pp. 川島書店, 東京.
- ホーク, H.・ピル, V. (1978) ノミージャンプのチャンピオン (中川宏訳). 104 pp. 文理, 東京.
- Hori, M. and Morimoto, K. (1996) *Jpn. J. Ent.* **64**: 75-81.
- 環境庁編 (1995) ノミ類. 日本産野生動物目録無脊椎動物編II. pp. 419-423. 日本環境研究センター, 東京.
- 加納六郎・篠永 哲 (2003) 新版日本の有害節足動物. 397 pp. 東海大学出版会, 東京.
- Marquardt, W. C. and Demaree R. S. Jr. (1985) Parasitology. 636 pp. Macmillan Publishing & Co., New York.
- Marshall, A. G. (1981) The Ecology of Ectoparasitic Insects. 459 pp. Academic Press, London.
- 松崎沙和子・武衛和雄 (1993) 都市害虫百科. 236 pp. 朝倉書店, 東京.
- Medvedev, S. G. (1998) Classification of the order of fleas (Siphonaptera) and its theoretical foundations. *Entomol. Rev.* **78**: 904-992.
- 三橋淳編 (2003) 昆虫大事典. 1200 pp. 朝倉書店, 東京.
- 武藤敦彦 (2003) ノミ類. 生活害虫の事典 (佐藤仁彦編). pp. 116-125. 朝倉書店, 東京.
- 大野正彦 (1995) ノミ. 家屋害虫辞典 (家屋害虫学会編). pp. 208-214. 井上書店, 東京.
- Rothschild, M. (1975) Recent advances in our knowledge of the order Siphonaptera. *Ann. Rev. Entomol.* **20**: 241-259.
- Sakaguchi, K. (1962) A Monograph of the Siphonaptera of Japan. 255 pp., The Nippon Printing and Publishing Co., Osaka.
- 阪口浩平 (1971) ノミ. 衛生動物検査指針 (朝比奈正二郎他編). pp. 88-102. 日本環境衛生センター, 川崎.
- 阪口浩平 (1972) ノミ類. 動物系統分類学7下C節足動物III C (内田亨編). pp. 178-211. 中山書店, 東京.
- Schmidt, G. D. and Robert, L. S. (1985) Foundations of Parasitology 3rd ed. 775 pp. Times Mirror/Mosby College Publishing, St. Louis.
- Sharif, M. (1937) On the internal anatomy of the larva of the rat-flea, *Nosopsyllus fasciatus* (Bosc.). *Phil. Trans. Roy. Soc. Ser. B* **227**(547): 465-538. (原著未検討)
- 篠永 哲 (1997) ノミ類. 日本動物大百科第9巻昆虫II (日高敏隆編). pp. 168-169. 平凡社, 東京.
- Smit, F. G. A. M. (1973) Siphonaptera (Flea). Insect and other Arthropods of Medical Importance (Smith, G. V. K. ed.). pp. 325-371. British Museum.
- Smit, F. G. A. M. (1982) Siphonaptera. Synopsis and Classification of Liveing Organisms. Vol. 2. (Parker, S. P. ed). pp. 557-563. McGraw-Hill, New York.
- Snodgrass, R. E. (1946) The skeletal anatomy of fleas. *Smithson. Misc. Collect.* **104**(18): 1-89.
- ウィリアムズ, B. (1987) 動物大百科第15巻昆虫 (オトゥール, C. 編): 84-85. 平凡社, 東京.
- 安松京三 (1948) 蚤のたわごと. 47 pp. 鶴文庫, 東京.
- 安富和男・梅谷献二 (1995) 改訂衣食住の害虫. 310 pp. 全国農村教育協会, 東京.