

カベアナタカラダニの生態観察事例（その2）

産卵期の生態

大野 正彦，花岡 暉，関 比呂伸，狩野 文雄

Some Observations of *Balaustium murorum* (Acarina: Erythraeidae) in Urban Areas II
Life in the Ovipositional Period

Masahiko OHNO, Kiyoshi HANAOKA, Hironobu SEKI and Fumio KANO

カベアナタカラダニの生態観察事例（その2）

産卵期の生態

大 野 正 彦*, 花 岡 暉*, 関 比 呂 伸*, 狩 野 文 雄*

大量に発生し住民に著しい不快感を及ぼしているカベアナタカラダニの産卵期の生態について調査した。採集した試料からはオスがみつからず、ほとんどの個体が単為生殖を行っていると思われた。建物の壁やタイル面に徘徊し体内に卵を保有している成虫の卵数を調べると、卵を1つ持っている個体が最も多いことがわかった。少数の個体は10個以上の卵を持っており最多は22個であった。このダニは体内に卵ができるに伴い、這い回らなくなるように思われた。建物の屋上において卵は壁面にある間隙から多数採集された。ダニが這いまわっているコンクリート床面、床面上の土壌やコケは、屋上では主要な産卵場所ではないことがわかった。屋上では隙間を無くし、ダニの潜入を防ぐことが、このダニの防除につながるものと思われる。

キーワード：カベアナタカラダニ、産卵、単為生殖、屋上

はじめに

カベアナタカラダニ (*Balaustium murorum*)¹⁾ は微小な赤いダニで（胴長約0.3～1 mm）、5、6月を中心にビルの屋上や壁・一般家屋のブロック壁等に多数徘徊する。赤く目立ち不快感を及ぼすため、東京都では保健所等に住民から毎年約100件の問い合わせがあり、ダニ類の苦情の約1割を占める²⁾。著者らはこの種を効果的に駆除・防除するには、その生態を知る必要があると考え、継続的な調査を行っている。前報³⁾で次のことを報告した。

①都内のビル屋上に広く分布し、防水加工を施した屋上で個体数が少ない傾向にあった。

②3月末に幼虫、4月中旬に若虫、4月下旬に成虫がそれぞれ出現し、5月中下旬に体内に卵を有する個体がみられた。その後、次第に減り、7月以降ほとんどみられなくなった。

③花粉・小昆虫を摂食しているのが観察され、広い食性を持っていた。

今回、成虫の産卵期の生態、特に保有卵数と産卵場所を調べたので報告する。

調査地点及び方法

1. 成虫の性別と保有卵数

前報³⁾で述べたように、2008年3月から7月にかけて新宿区の当センター新館東南側敷地内で4つの調査地点（タイル・タイル壁面・縁石・側溝蓋上面）を設け、そこに這い回るカベアナタカラダニ（以下ダニと称す）を採集し、プレパラート標本を作製した。

その標本の内、成虫で卵を持っていない2,052個体の雌雄を生物顕微鏡下で判別した。また、卵を保有するメス成虫483個体の卵を数えた。明瞭な卵殻がみえる円形ないし楕円形のものを卵とした。

2. 屋上における産卵場所

1) 発生活長

前述の地上の敷地では土壌・樹木・草本・舗装された歩道・側溝・建物等があり環境が複雑なため、比較的単純でダニが多数みられる当センター新館屋上（Photo 1, 防水加工せず）において産卵場所を探索した。前以て屋上におけるダニの発生活長を把握する必要があるため、地上敷地での調査と並行して屋上においても以下の調査を行った。



Photo 1. Researched Roof of a Five-Story Building

2008年3月から約1年間、毎週1回午前10時半頃、屋上床面コンクリート板の間のクッション剤（発砲スチロール・スポンジ・プラスチック）を覆っている黒色ゴムベルト（幅26 mm、長さ6.4 m、厚さ約3 mm、Photo 1）に這っているダニを面相筆で採集し、70%アルコールに保存した。ゴムベルトの途中に5箇所（長さ約2, 3, 1.5, 6.5, 7.5 cm）があり、そこには土壌やコケ（ホソウリゴケ *Brachymenium exile*）がみられたが、そこも採集箇所とした。

前報³⁾同様、採集したダニをガムクロラル液で封入し

* 東京都健康安全研究センター環境保健部環境衛生研究科

プレパラート標本を作製した。生物顕微鏡下で採集個体を数え、成長段階を判別した。

2) 卵の探索

2009年2月から4月にかけて新館屋上でダニの卵を探した。床面に生育する地衣類（ダイダイゴケの1種 *Caloplaca* sp.）、ゴムベルトの下、土、コケ類（ホソウリゴケ、ヒロクチゴケ *Physcomitrium eurystomum*）、床面や壁面の砂等様々な場所で採集した。試料を実験室に持ち帰り、ビーカーに入れ、飽和食塩水を加え中性洗剤を少量滴下し、よく攪拌した後、しばらく放置し、浮き上がったものをろ紙上にろ過した。そして、蒸留水を加えて、ろ紙内の食塩を除去した後、ろ紙表面を実体顕微鏡下で観察し卵の有無を調べた。

結果及び考察

1. 成虫の性と保有卵数

1) 性別

採集したダニの成虫からオスがみつからなかった。今回と同様にオスがみられないことが報告されている^{4,6)}、また、このダニは単為生殖とみられると述べる報文⁷⁾もある。同属でオスが存在する種もあり^{7,8)}、この種のオスの存在を否定できないが、ほとんどの個体が単為生殖を行っていると思われる。

2) 保有卵数

4調査地点の採集個体数の変動や成長段階はほぼ同様だったので、4地点の卵を持つ成虫を合わせて卵数を検討した。卵保有成虫の出現時期を5月1～15日、5月16～31日、6月1～15日、6月16～7月1日に四分して成虫の卵保有率と各個体の卵数の頻度分布を検討した。各調査時期の成虫卵保有率はそれぞれ22/469 (5%)、314/1474 (21%)、124/433 (29%)、23/80 (29%)で徐々に増加したが、大部分のダニが卵を保有するほどには上昇しなかった。各個体の卵数の頻度分布をFig. 1に示した。どの時期でも卵を1つ持つ個体が最も多かった。これら1卵保有の成虫は、今後卵になる境界が不明瞭な楕円形の球体もいくつか持っていた。メスは12～35個の卵を塊状に産みすぐに死ぬといわれる⁹⁾。ダニは卵の形成に伴い、這い回ることが少なくなるように思われた。

しかし、中には卵を多数持って動いている成虫もいた。体内に10個を超える卵の個体（Photo 2）も少数あり、今回の調査の最多値は22個であった。

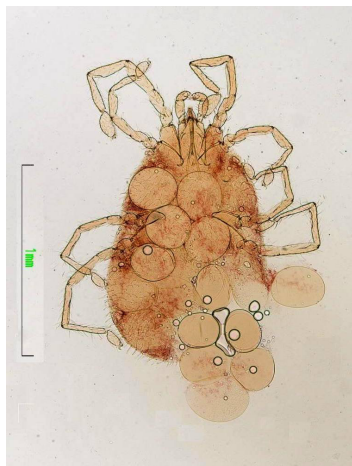


Photo 2. Adult of *Balaustium murorum* with Many Eggs

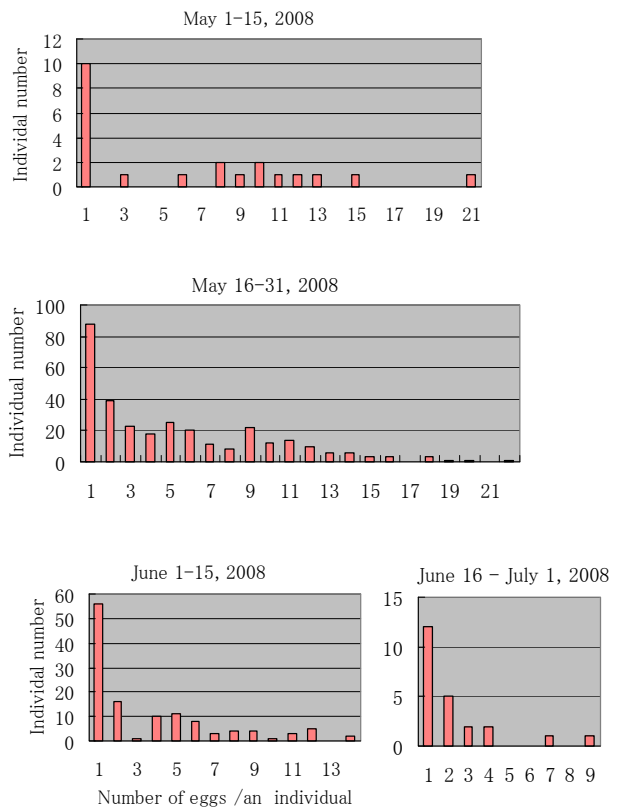


Fig.1. Frequency Distribution of Egg Number of Mature *B. murorum* Collected on the Ground from May to July in 2008

2. 産卵場所

1) 発生活長

Fig. 2に屋上での発生活長を示す。2008年3月に幼虫、4月中旬に若虫。5月初めに成虫がそれぞれ出現し、5月中旬に体内に卵を有する個体がみられた。その後、次第に減り、7月以降みられなくなった。前報³⁾で述べた地上4調査地点のダニの消長とほぼ同様で、ここでもオスはみられなかった。

2009年では3月下旬に幼虫が出現し、毎年このような発生を繰り返すことがわかった。なお、前報³⁾の地上4調査地点No.1～4でも、それぞれ2009年3月17、18、13、17日に幼虫がその年初めて観察された。

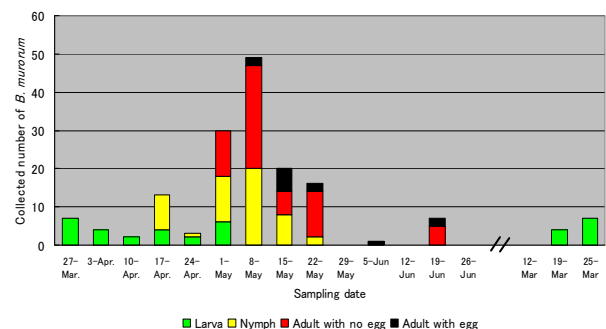


Fig. 2. Emergence of *B. murorum* on the Roof from March 2008 to March 2009 The Mites were collected on the Surface of Rubber Belt (26 mm x 6.4 m).

2) 卵の探索

Table 1に探索結果を示す。ダニが通常這っていたコンクリート床面の地衣類, ダニの発生活長を調べたゴムベルトやその下の土壌からはダニは検出されなかった。ゴムベルトの切れ目のホソウリゴケとその周りの土壌(採集番号No.1), 壁面近くの床面上の砂(No.6)及び床面上のヒロクチゴケ(No.11)から卵をそれぞれ1つ検出したが, これらが主要な産卵場所とはいえなかった。しかし, 壁面から多数の卵がみつかった。壁面は床面と接する部分に5 mm程度の隙間があり, その中に溜まった砂(No.8, No.8'-3)か

ら多数の卵を検出した(Photo 3-5)。また, その隙間上部の金属製補強枠に付着した砂(No.10'-4)からも卵が抽出された。このダニは屋上では壁面の隙間を産卵場所として利用しているとわかった。ここは屋上の他の箇所と比べ安定した場所であろう。屋上において隙間をなくしてダニの潜入や砂等の堆積を防ぐことは, 大量発生の防除に有効な方法と考えられた。防水加工を施したビルの屋上で, このダニが少なかった³⁾のは, ダニの潜れる隙間がウレタン等の防水剤で埋められて, ほとんど消失したためかもしれない。

Table 1. Search for Ovipositional Sites of *B. murorum* on a Roof in 2009

Sampling number	Sampling date	Samples	Sampling area	Sampling tools	Number of collected eggs
No.1	Feb. 12	moss (<i>Brachymerium exile</i>) and soil under it	11 cm x 2.6 cm	dispensing spoon	1
No.2	Feb. 12	sand on the floor near the wall	— ***	brush	0
No.3	Feb. 16	moss (<i>Brachymerium exile</i>) and soil under it	1.5 cm x 2.6 cm	dispensing spoon	0
No.4	Feb. 16	moss (<i>Brachymerium exile</i>) and soil under it	2.0 cm x 2.6 cm	dispensing spoon	0
No.5	Mar. 5	rubber belt and soil under it	2.6 cm x 30 cm	dispensing spoon and brush	0
No.5'	Mar. 12	concrete of the floor and lichen (<i>Caloplaca</i> sp.) growing on the floor	—	dispensing spoon	0
No.6	Mar. 12	sand on the floor near the wall	—	brush	1
No.7	Mar. 25	rubber belt and soil under it	2.6 cm x 30 cm	dispensing spoon and brush	0
No.8	Apr. 3	sand in about 0.5 cm gap between the wall and floor	0.5 cm x 10 cm	needle (3.5 cm long) and brush	135
No.9	Apr. 3	sand in about 0.5 cm gap between the wall and floor	0.5 cm x 10 cm	needle (3.5 cm long) and brush	0
No.10	Apr. 3	sand in about 0.5 cm gap (10 cm long) between the wall and floor, and sand attached to the wall	—	needle (3.5 cm long) and brush	58
No.10'-1*	Apr. 8	sand and lichen on the floor at 4 - 14 cm away from the wall	10 cm x 30cm	dispensing spoon and brush	0
No.10'-2	Apr. 8	sand and lichen on the floor at 0 - 4 cm away from the wall	4 cm x 30 cm	dispensing spoon and brush	0
No.10'-3	Apr. 8	sand in about 0.5 cm gap (30 cm long) between the wall and floor	0.5 cm x 30 cm	needle (3.5 cm long) and brush	0
No.10'-4	Apr. 8	sand attached to the metal frame (30 cm long) of the wall	—	needle (3.5 cm long) and brush	17
No.8'-1**	Apr. 14	sand and lichen on the floor at 2 - 10 cm from the wall	8 cm x 30cm	vacuum cleaner	0
No.8'-2	Apr. 14	sand and lichen on the floor at 0 - 2 cm from the wall	2 cm x 30cm	vacuum cleaner	0
No.8'-3	Apr. 14	sand in about 0.5 cm gap (30 cm long) between the wall and floor	0.5 cm x 30 cm	vacuum cleaner	2847
No.8'-4	Apr. 14	sand attached to the metal frame (30 cm long) of the wall	—	vacuum cleaner	12
No.11	Apr. 14	moss (<i>Physcomitrium eurystomum</i>) growing on the concrete floor	9 cm ²	tweezers	1

* No.10' was 30 cm away from No.10. ** No.8' was 80 cm from No.8. *** Not measured.



Photo 3. Gap between the Wall and Floor on the Roof Sand accumulated in the Gap.

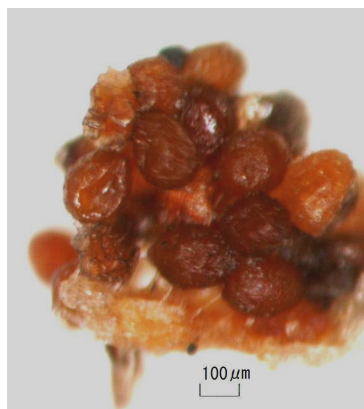


Photo 4. Egg Mass of *B. murorum* Collected from the Gap between the Wall and Floor of the Roof on April 3, 2009



Photo 5. Larva in the Egg of *B. murorum* Collected on April 3, 2009

ま と め

当センターの東南側敷地と新館屋上でカベアナタカラダニの産卵期の生態について調査し、以下の知見が得られた。

1. このダニのオスがみつからなかった。多くの個体は単為生殖を行っている可能性が高い。
2. 建物の壁やタイル面等を這い回っているダニでは、その体内に卵を1つ保有する個体が最も多かった。ダニは卵の形成に伴い、這い回らなくなるように思われた。
3. 少数の個体は10個以上の卵を持ち、最大値は22個であった。
4. 卵は屋上の壁面の間隙から多数採集された。ダニが這いまわっているコンクリート床面、床面上の土壌やコケは屋上では主要な産卵場所ではなかった。

謝辞 蘇苔類・地衣類を同定していただいた東京都環境科学研究所 大橋毅研究員に深謝いたします。

文 献

- 1) Hermann, J. F. : Des murs (murorum), **28**, 155, 1804, *Mémoire aptérologique*, F. L. Hammar, Strasbourg : Levrault.
- 2) 東京都福祉保健局：東京都におけるねずみ・衛生害虫等相談状況調査結果 3 ダニ類, http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kankyo/eisei/nezukon/files/3_dani.pdf (2009年10月13日現在, なお本URLは変更または抹消の可能性もある)。
- 3) 花岡暉, 大野正彦, 狩野文雄, 関比呂伸：東京健安研セ年報, **59**, 255-258, 2008.
- 4) 芝 実：第44回全国環境衛生大会抄録集, 29-32, 2000.
- 5) 芝 実：カベアナタカラダニ, 奥谷禎一編, 原色ペストコントロール図説V集, 52-57, 2001, 日本ペストコントロール協会, 東京。
- 6) 京都府保健環境研究所：タカラダニをご存知ですか? http://www.pref.kyoto.jp/hokanken/mame_takaradani.html (2009年10月13日現在, なお本URLは変更または抹消の可能性もある)。
- 7) Gabryś, G.: *Ann. Zool.*, **50**, 47-56, 2000.
- 8) Putman, W. L.: *Acarologia*, **8**, 424-426, 1966.
- 9) 伊藤弘文, 白坂昭子：ペストロジー学会誌, **10**, 53-55, 1995.

Some Observations of *Balaustium murorum* (Acarina: Erythraeidae) in Urban Areas II
Life in the Ovipositional Period

Masahiko OHNO*, Kiyoshi HANAOKA*, Hironobu SEKI* and Fumio KANO*

Balaustium murorum wanders the walls of houses, gardens and roofs of office buildings in Tokyo from spring to early summer. The mite is a nuisance to the residents. In order to know effective methods for controlling this mite, we investigated its ovipositional life. The mite seemed to be parthenogenetic, because no males were collected in this research. Most of the mature adults wandering on the ground had one egg. A few mites had more than 10 eggs, and the maximum number was 22. It seemed that mites decreased wandering gradually according to their egg growth. A large number of the eggs were collected from the gap between the wall and floor of a building's roof. The surface of the concrete floor, soil and moss on the roof did not seem to be the main ovipositional sites of the mite. Filling up the gaps is one means of the preventing the mass emergence of the mites.

Keywords: mite, *Balaustium murorum*, oviposition, parthenogenesis, roof

* Tokyo Metropolitan Institute of Public Health
3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073 Japan