

## カベアナタカラダニから検出された真菌類

大野 正彦, 狩野 文雄, 関 比呂伸

**Fungi from *Balaustium murorum* (Acarina: Erythraeidae)**

Masahiko OHNO, Fumio KANO and Hironobu SEKI

## カベアナタカラダニから検出された真菌類

大野 正彦<sup>a</sup>, 狩野 文雄<sup>a</sup>, 関 比呂伸<sup>a</sup>

不快害虫カベアナタカラダニと真菌の関係を知るため、このダニから真菌を培養し、その種類を調べた。ダニ体表、及び体表と内部を合わせた総体から様々な真菌、*Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Mucor*, *Neurospora*, *Penicillium*, *Pithomyces*, *Rhizopus* が分離された。これらは自然界に広く分布し、土壌等から腐生的に発生するものであった。培地上でダニの口器付近から真菌が生長することが観察され、ダニが真菌を食べていると考えられた。特定の真菌がダニと密接に関係しているとはいえなかった。

**キーワード:** カベアナタカラダニ, 真菌, 培地

### はじめに

カベアナタカラダニ (*Balaustium murorum*) は、毎年 5、6 月を中心に建物やその周辺に大量に発生し活発に這い回っている。このダニは微小であるが、赤色で目立ち極めて不快なため、発生の最盛期には住民から保健所等へ多数の苦情が寄せられる。

このダニを効果的に防除するためには、その生態を明らかにする必要があると考え、2008年からダニの生態調査を行い<sup>1-3)</sup>、床面防水材料による防除法について報告した<sup>4)</sup>。

真菌(カビ)がダニの生育にとって重要な役割を担っていることが知られている。例えば、家屋内の真菌の多いところはダニが繁殖している<sup>5)</sup>。両者が多湿な環境を好む<sup>6)</sup> ことにもよるが、優占するチリダニ・コナダニ・ニクダニが室内塵性真菌を餌としている<sup>7)</sup>ためでもある。また、野外でもダニと真菌の共生関係が報告されている。中気門ダニ類はラブルベニア目真菌の外部宿主および運搬・伝播者として重要で、ホコリダニはキクイムシの食物である子嚢菌を樹木に拡大させるといわれる<sup>8)</sup>。しかし、カベアナタカラダニ(以下、ダニと称する)と真菌の関係についてほとんど知られていない。このダニに特有な真菌が存在するのか、ダニが真菌を食べているか等、両者の関係を知るとはダニの効果的な防除・駆除法を検討する上で重要であると考えた。そこで、幼虫・若虫・成虫から真菌を培養し、その種類を調べた。

### 実験方法

#### 1. ダニの採集

2011年3月から6月にかけて、新宿区の当センター東側敷地および屋上でダニを採集した。雨天時および前日雨天であったときは採集しなかった。これら地点の概要は前報<sup>1-2)</sup>で述べた。すなわち、東側敷地では側溝蓋や縁石に這い回っているダニを、屋上ではコンクリートブロックや壁面にいるダニを採集した。滅菌した面相筆先をダニに当て、筆の毛の間にダニを掴み、滅菌シャーレを開けて振動を加

えてダニをシャーレ内に落とした。5個体程度を1つのシャーレに入れた。

#### 2. 培養

##### 1) ダニ総体の真菌

各成長段階(幼虫・若虫・成虫)のダニから真菌を分離培養した。採集したダニの入ったシャーレを冷蔵庫内に10分程度置いてダニの活動を鈍らせた。そして、実体顕微鏡下で観察し各成長段階で完全な体の約10個体を選び、1個体ずつ異なった滅菌面相筆で標準寒天培地(以下、SPCAと称す)またはブドウ糖添加ジャガイモ寒天培地(同PDA)の表面に移した。ダニを置いたSPCA、PDAをそれぞれ35、25°Cのインキュベータに入れ、約1週間培養後、形態学的特徴により真菌を同定した。

##### 2) 体表の真菌

2011年6月、地上の側溝蓋で前述と同様に成虫を採集し、ダニの入ったシャーレを冷凍庫(-15°C)に10分間放置した。シャーレを冷凍庫から出し、蓋を開け、滅菌したピンセットでダニの肢を軽く掴み、ダニの背面が培地表面と接触するようにPDA培地上に置いた。一部の個体は腹側を付け、口器の一部である鉤角を培地上に接触させた。1分間接触後、再びピンセットで別のPDA培地表面にダニを移した。これら2通りの培地を25°Cのインキュベータ内に置き、約1週間培養後、形態学的特徴により真菌を同定した。

### 結果及び考察

#### 1. 総体(体全体)の真菌

各成長段階から検出された真菌を Table 1 に示した。培地上に置いたダニ1個体からほとんどの場合、1種類のコロニーが優占的に生長した。他種も発生するが、優占種に淘汰され次第に消滅し同定できなかった。

分離された真菌種は *Alternaria* (ススカビ), *Aspergillus* (コウジカビ), *Cladosporium* (クロカビ), *Curvularia*, *Neurospora*, *Pithomyces*, *Rhizopus* (クモノスカビ), 担子菌

<sup>a</sup> 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

類 (Basidiomycota), 不完全菌類 (Deuteromycota)であった。同定できた属の真菌は土壌等の自然界に広く分布し<sup>5,9)</sup>, その中の *Alternaria*, *Rhizopus* は植物や土壌から腐生的に発生するといわれる<sup>9)</sup>.

各成長段階のダニから発生する真菌に明確な出現傾向はみられず, ダニが特定の真菌と密接な関係を持っているとはいえなかった。ただし, ダニの口器付近から真菌が生長することが観察され, ダニが真菌を食べていると考えられた (Photo 1)。ダニが真菌を選択的に摂食しているのか, 他の食物と一緒に偶発的に食べたのかは不明である。

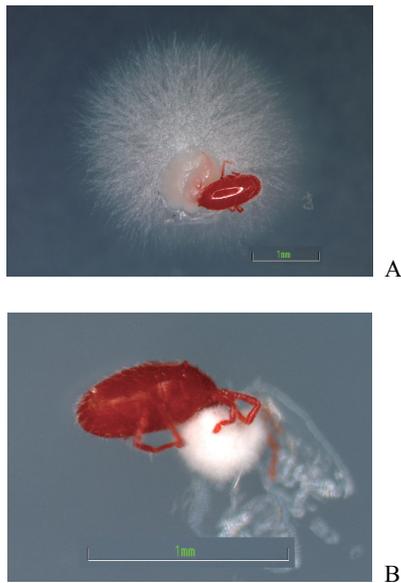


Photo 1. Fungi Emerged from the Mouthpart of the Nymph of *B. murorum* on Standard Plate Count Agar (A) and Potato Dextrose Agar (B). The fungi of A and B were identified as *Pithomyces* and *Cladosporium* respectively.

## 2. 体表の真菌

ダニの体表, 及び体全体から発生した真菌類をTable 2に示した。新たに *Mucor* (ケカビ), *Penicillium* (アオカビ) が加わった。両者は腐生菌で広範に分布する<sup>5,9)</sup>。体表や総体から様々な真菌類が発生し, 体表と総体の真菌の違いは明確ではなかった。また, 体表に特定な真菌が付着していることは認められなかった。ダニの生息環境に様々な真菌類が生育しており, ダニ体表に付着した可能性が高い。

Table 2. Fungi from Body Surface and Whole Body of the Adult *B. murorum* Collected on the Ground in June 2011.

mite no.	body surface		whole body fungi
	contact part	fungi	
1	rear dorsal side	<i>Mucor</i>	<i>Penicillium</i>
2	midle dorsal side	<i>Penicillium</i>	<i>Curvularia</i>
3	lateral part	<i>Rhizopus</i>	<i>Rhizopus</i>
4	chelicera	<i>Rhizopus</i>	<i>Rhizopus</i>
5	rear dorsal side	<i>Mucor</i>	<i>Mucor</i>
6	rear dorsal side	-	<i>Cladosporium</i>
7	ventral side	Basidiomycota	<i>Penicillium</i>
8	midle dorsal side	<i>Penicillium</i>	<i>Mucor</i>

The mites were contacted with the potato dextrose agar (PDA) for 1 minute, and removed to another PDA. They were kept in a 25°C incubator.

Table 1. Fungi Emerged from Several Stages of *Balaustium murorum* on Two Culture Media.

genus or division of fungi and others	larva	larva	nymph		nymph		adult		adult	
	2011/3/30 gutter cover SPCA*	2011/4/13 kerb SPCA	2011/4/22 gutter cover SPCA	2011/4/22 gutter cover PDA**	2011/4/25 gutter cover SPCA	2011/4/25 gutter cover PDA	2011/5/16 gutter cover SPCA	2011/5/16 gutter cover PDA	2011/5/16 roof SPCA	2011/5/16 roof PDA
<i>Alternaria</i>						5				1
<i>Aspergillus</i>								1		1
<i>Cladosporium</i>				5				1		5
<i>Curvularia</i>								6		
<i>Neurospora</i>						4				2
<i>Pithomyces</i>	1	6		6	9		1		1	
<i>Rhizopus</i>			5				1	2		1
Basidiomycota										2
Deuteromycota	5		3		1	1	4			3
unknown					4		1			
Bacteria		2	2				2			4
no colony	5	1	1		2					
number of the tested mites	11	9	11	11	16	10	9	10	10	10

\* at 35 °C on Standard Plate Count Agar

\*\* at 25 °C on Potato Dextrose Agar

### おわりに

今回の調査では、ダニから検出された真菌は自然界に広く分布するものであった。真菌の出現も明確な傾向はみられず、特定の真菌がダニと密接に関係しているとはいえなかった。当初、ダニの餌となる特定の真菌または体内に共生する真菌を明らかにし、それを抑制すればダニの個体数を減少させることができると考えた。しかし、今回の結果から、特定の真菌の抑制によるダニ駆除は難しいことがわかった。ただし、このダニが真菌を食べていると考えられたことから、別の駆除法が考案されるかもしれない。

### まとめ

カベアナタカラダニを標準寒天培地 (SPCA) およびブドウ糖添加ジャガイモ寒天培地 (PDA) 上に置き、発生する真菌を調べた。以下の結果が得られた。

1. 分離同定された真菌は *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Mucor*, *Neurospora*, *Penicillium*, *Pithomyces*, *Rhizopus* であった。これらは自然界に広く分布し、土壌等から腐生的に発生するものであった。
2. タカラダニ体表、及び総体 (体表と内部を合わせた体全体) から様々な真菌が発生した。体表と総体の真菌の違いは明確ではなかった。

3. タカラダニの口器付近から真菌の生長が観察され、ダニが真菌を食べていると考えられた。
4. 特定の真菌がタカラダニと密接に関係しているとはいえなかった。

### 文 献

- 1) 花岡暉, 大野正彦, 狩野文雄, 他: 東京健康安全研究年報, **59**, 255-258, 2008.
- 2) 大野正彦, 花岡暉, 関比呂伸, 他: 東京健康安全研究年報, **60**, 259-263, 2009.
- 3) 大野正彦, 関比呂伸, 花岡暉: 東京健康安全研究年報, **62**, 253-258, 2011.
- 4) 関比呂伸, 花岡暉, 狩野文雄, 他: 東京健康安全研究年報, **61**, 349-354, 2010.
- 5) 宮治誠, 西村和子: 住まいのカビと病原性, 2009, 八坂書房, 東京.
- 6) 山口 一: ダニ・カビ完全対策, 小峯裕己編, 148-149, 2007, 井上書院, 東京.
- 7) Bronswijk, J.E.M.H. van: ハウスダストの生物学, 森谷清樹訳, 1990, 西村書店, 新潟.
- 8) Vega, F. E. and Blackwell, M.: 昆虫と菌類の関係 その生態と進化, 梶村恒, 他 訳, 2007, 共立出版, 東京.
- 9) 宇田川俊一 他: 菌類図鑑上下, 1978, 講談社, 東京.

**Fungi from *Balaustium murorum* (Acarina: Erythraeidae)**Masahiko OHNO<sup>a</sup>, Fumio KANO<sup>a</sup> and Hironobu SEKI<sup>a</sup>

Erythraeid mite, *Balaustium murorum*, is a nuisance in urban areas of Japan. Fungi from the mite were identified in order to know the relationship between the mite and fungi. *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Mucor*, *Neurospora*, *Penicillium*, *Pithomyces* and *Rhizopus* emerged from the mite on two culture media (standard plate count agar (SPCA) and potato-dextrose agar (PDA)). These fungi are saprophytic and widely distributed in nature. The mite seemed to eat some fungi because of the fungi growing near its mouthpart on the media. The close relationship between the mite and special fungi were not observed.

**Keywords:** *Balaustium murorum*, mite, fungus, medium

---

<sup>a</sup> Tokyo Metropolitan Institute of Public Health  
3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan