

お好み焼き粉から見つかったヒョウヒダニの一種 *Dermatophagoides siboney*

橋本知幸^{*,1)} 琴基天²⁾ 東直行²⁾

¹⁾一般財団法人日本環境衛生センター (〒210-0828 神奈川県川崎市川崎区四谷上町10-6)

²⁾日本医科大学多摩永山病院 (〒206-8512 東京都多摩市永山1-7-1)

(受領：2017年3月15日；掲載決定：2017年6月19日)

Dermatophagoides siboney (Acari: Pyroglyphidae) detected from mite-contaminated okonomiyaki-mix

Tomoyuki HASHIMOTO^{*,1)}, Mototaka KOTO²⁾ and Naoyuki HIGASHI²⁾

* Corresponding author: tomoyuki_hashimoto@jesc.or.jp

¹⁾Japan Environmental Sanitation Center,

10-6 Yotsuyakamicho, Kawasaki-ku, Kawasaki, Kanagawa 210-0828, Japan

²⁾Nippon Medical School Tama Nagayama Hospital, 1-7-1 Nagayama, Tama, Tokyo 206-8512, Japan

(Received: 15 March 2017; Accepted: 19 June 2017)

Abstract: *Dermatophagoides siboney* (Acari: Pyroglyphidae) was detected for the first time in Japan. This species was isolated through the inspection of a case of oral-mite anaphylaxis. The idiosoma length of detected female and male adults were $296 \pm \text{SD } 35 \mu\text{m}$ and $256 \pm \text{SD } 17 \mu\text{m}$, respectively. Two types (separated type and V-shaped type) of apodemes I of male adults were observed at a ratio of 47:16. Moreover, *D. siboney* was also detected in the house dust present at the patient's house with *D. farinae* and *D. pteronyssinus*.

Key words: *Dermatophagoides siboney*, oral mite anaphylaxis, okonomiyaki-mix, house dust, allergen

はじめに

ヒョウヒダニ類の混入による経口ダニアナフィラキシー (Oral Mite Anaphylaxis; 以下OMA) の症例はErben et al. (1993) によって初めて報告された。海外ではパンケーキシンドロームとも称されるように、パンケーキ粉などの小麦粉製品に発生したダニ類による事例が多い (Sanchez-Borges et al., 2009; Barrera et al., 2015)。これに対して、我が国最初のOMA事例はMatsumoto et al. (1996) により報告され、2013年までに報告された国内36症例の中では、お好み焼き粉による事例の多いことが示されている (Takahashi et al., 2014)。

その後もOMA事例は散見され (神崎ら, 2015; 町田ら, 2015), これまでは検鏡結果やELISAによる抗原量測定結果から、コナヒョウヒダニ *Dermatophagoides farinae* Hughes, ヤケヒョウヒダニ *D. pteronyssinus* (Trouessart) およびケナガコナダニ *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank) が原因種と判定されることが多かった。

これらの3種は日本の屋内塵中から普遍的に見出されるが、今般、筆者らが経験したOMAと見られる1症例において、原因となった製品とその患者宅の屋内塵から得られたダニ類が本邦未記録種であったので報告する。

臨床経過

2015年10月29日、17歳男性が自宅で市販のお好み焼き粉 (以下、事故品) を調理して摂食し、その数十分後に、躯幹、

四肢に膨疹が現れると共に、呼吸苦を呈した。このため同男性は、同日中に日本医科大学多摩永山病院に受診し、ステロイド点滴により軽快した。なお、本症例の症状、治療、その後の経過、患者既往歴等については、琴ら (2016) に示した。

事故品中のダニ類の同定

事故品は2014年夏季に購入され、開封後、常温で保管されていたもので、これが原因と疑われた。このため事故品100mgを洗剤水中に懸濁してろ過し、その全量からダニ類を分離した結果、883匹のダニ類を検出した。検出された個体は幼虫 (17匹)、若虫 (652匹)、雌 (100匹)、雄 (63匹)、識別不能 (51匹) の各発育期を含んでいた。

これらのうち、雌成虫はコナヒョウヒダニ雌と形態的に類似していたが、欠損の少ない計測可能な個体 ($n=76$) の胴体長は平均 $296 \pm \text{S.D. } 35 \mu\text{m}$ であり、筆者の飼育している東京女子医大系のコナヒョウヒダニ (雌雄各30個体の計測値) や大島 (1968) の示すコナヒョウヒダニよりも小型であった (Table 1)。また、外前体毛 *sce* は、Colloff (2009) による *d1* 毛 (大島 (1968) による *d2* 毛) を超えないこと、前胴背楯板の長さは最大幅の約2倍 (コナヒョウヒダニは1.5倍) であること、第II脚附節の先端突起がコナヒョウヒダニほど大きくないことなどの差異が見られた (Figs. 1, 3)。一方、交尾囊の形状はコナヒョウヒダニとの区別が困難であった (Fig. 1-d)。

雄成虫は胴体長が平均 $256 \pm \text{S.D. } 17 \mu\text{m}$ ($n=63$) で、*sce* が雌同様、*d1* を超えない他、第I脚の太さがコナヒョウヒダニよ

Table 1. Comparison of idiosoma length of *D. siboney* (Ds) and *D. farinae* (Df) among several measurements. All measurements are given in μm .

	Ds Okonomiyaki-mix					Ds by Dusbábek et al. (1982)		Df TWMU* colony					Df by Oshima (1968)
	<i>n</i>	Ave.	SD	min	max	<i>n</i>	min-max	<i>n</i>	Ave.	SD	min	max	min-max
Female	76	296	35	235	390	5	258–311	30	424	31	360	475	370–440
Male	63	256	17	215	285	5	199–245	30	326	18	295	365	285–360

*Tokyo Women's Medical University

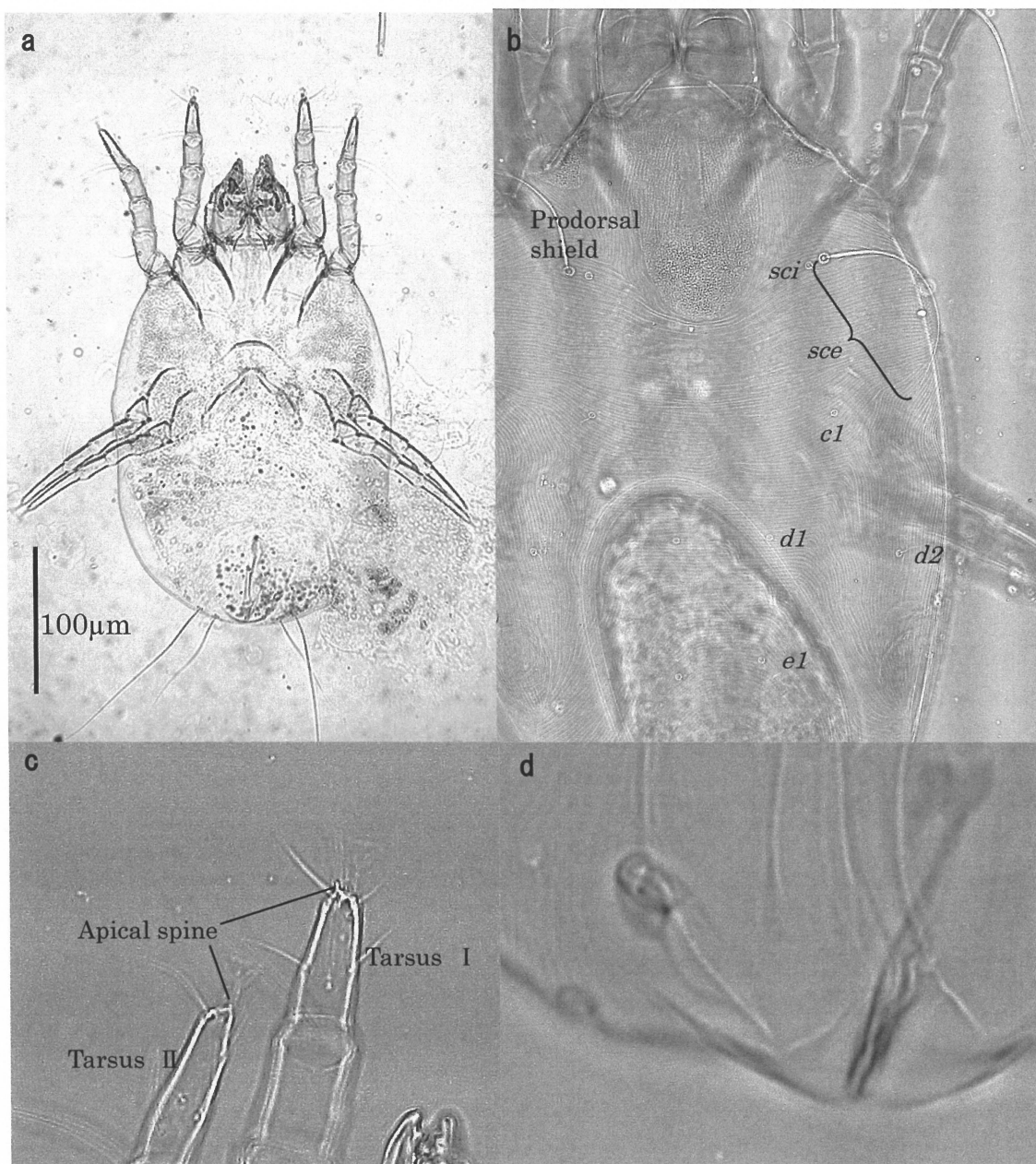


Fig. 1. Female *Dermatophagoides siboney* detected from the okonomiyaki-mix. a: Venter, b: Dorsum, c: Tarsus I and II, d: Bursa copulatrix.

りも細く、その基節条も多くの個体で明らかに分離し、接合する場合でもその接合部はごく短かった。第I脚が細く、その基節条が分離する点ではヤケヒョウヒダニに類似するが、今回得られた雄では、生殖器の形態がコナヒョウヒダニに類似し、第II脚と第III脚の基節条が接しないことがヤケヒョ

ウヒダニとは明らかに異なった (Figs. 2, 3)。得られた雄成虫63匹の第I脚左右基節条 (以下、I基節条) の融合程度を、分離型 (separated)、わずかに接するV字型 (V-shaped) に分け、胴体長との関係を見ると、分離型は47匹、V字型は16匹であった (Fig. 4)。分離型には小さな個体が多い傾向が

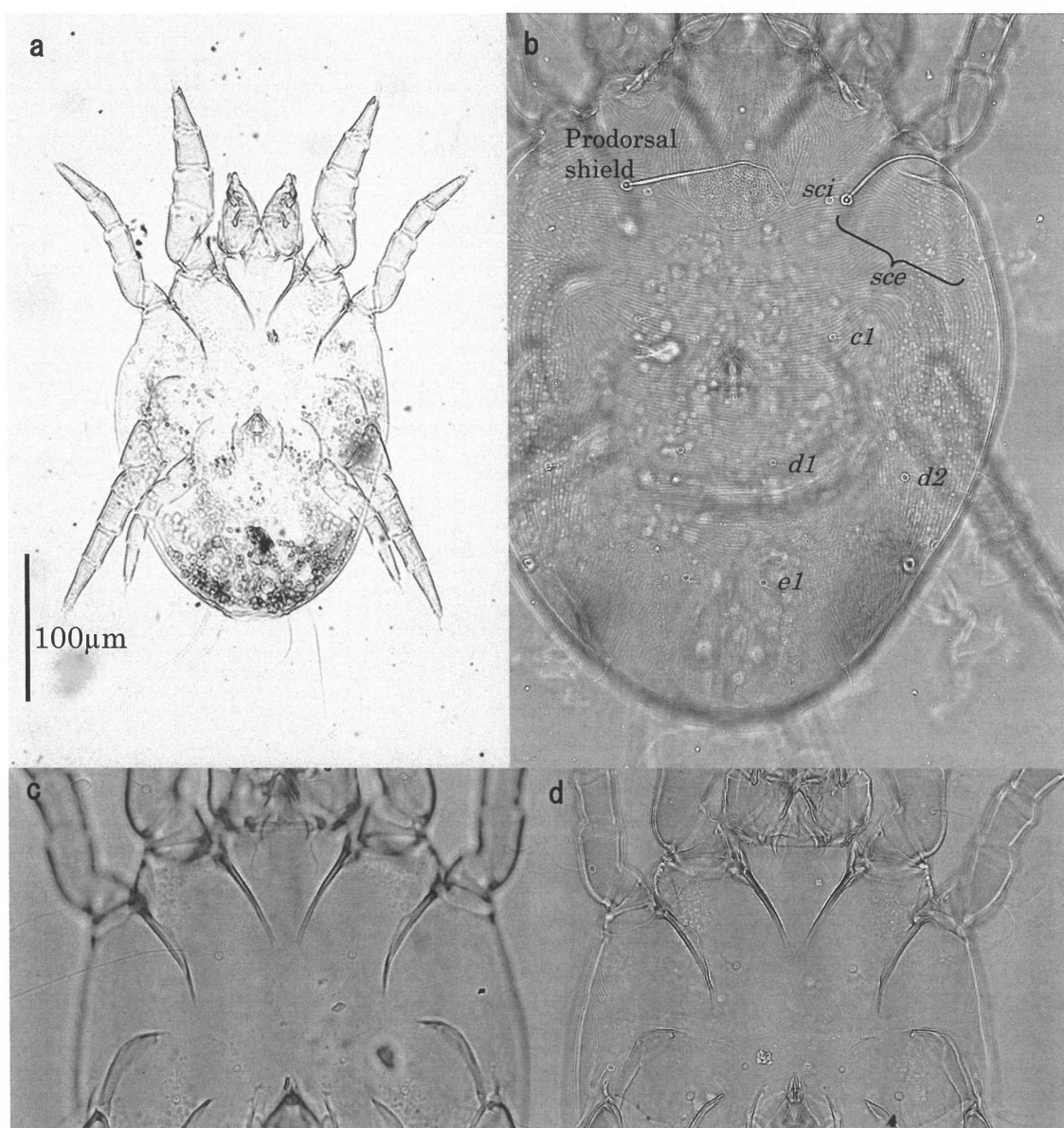


Fig. 2. Male *Dermatophagoides siboney* detected from the okonomiyaki-mix. a: Venter, b: Dorsum, c: Separated apodemes I, d: V-shaped apodemes I.

見られたが、分布範囲は重複し、Man-Whitney *U*検定による差はなかった ($p=0.0589$)。

これらの結果をDusbábek et al. (1982), Colloff (2009) の記載と照合すると、雄成虫の胴体長が、今回検出された種類の方がやや大きい傾向はあるが、事故品中のダニ類は雌雄とも、*Dermatophagoides siboney* Dusbábek, Cuervo et Cruz と同定された。

なお、*D. siboney* の幼虫、若虫については記述がなく、コナヒョウヒダニとの区別が困難であったが、事故品からヤケヒョウヒダニは1匹も見られなかった。これまで筆者に寄せられたダニ混入の食品試料では、複数のヒョウヒダニ類が同時に検出されたことはほとんどなく、今回も単一種による混入・繁殖と考える。

D. siboney は1982年にキューバで初めて記載され、ハバナ、サパタ半島の屋内塵6試料から、3.2~40.1%の優占率で見つかった (Dusbábek et al., 1982)。アジアでは2017年3月時点で、北京でのみ記録されており、これは温帯地域での唯一の

記録とされている (Sun et al., 2013)。

また事故品中のヒョウヒダニ抗原量を、マウスモノクローナル抗体 (Indoorbiotechnologies製) によるサンドイッチELISAで測定した結果、糞由来のグループ1抗原はDer f1が34.0 µg/g、Der p1が1.13 µg/g、虫体由来のグループ2抗原Der2は5.53 µg/gであった。なお、Colloff (2009) によれば、*D. siboney* のグループ1抗原Der s1は、生化学的にコナヒョウヒダニのもの (Der f1) と近い性質を示し、交差性を示すとされている。

患者宅の屋内塵性ダニ類の同定

多くのOMA症例では、開封後の周辺環境から事故品に混入したことが疑われるため、患者に自宅の屋内塵の採取を依頼し、2015年12月20日に掃除機で採取された屋内塵から、飽和食塩水浮遊法によりダニ類を分離し、同定した。その結果、細塵100mgから合計55匹のダニ類が検出され、コナヒョウヒダニ、ヤケヒョウヒダニに混じって、*D. siboney* が

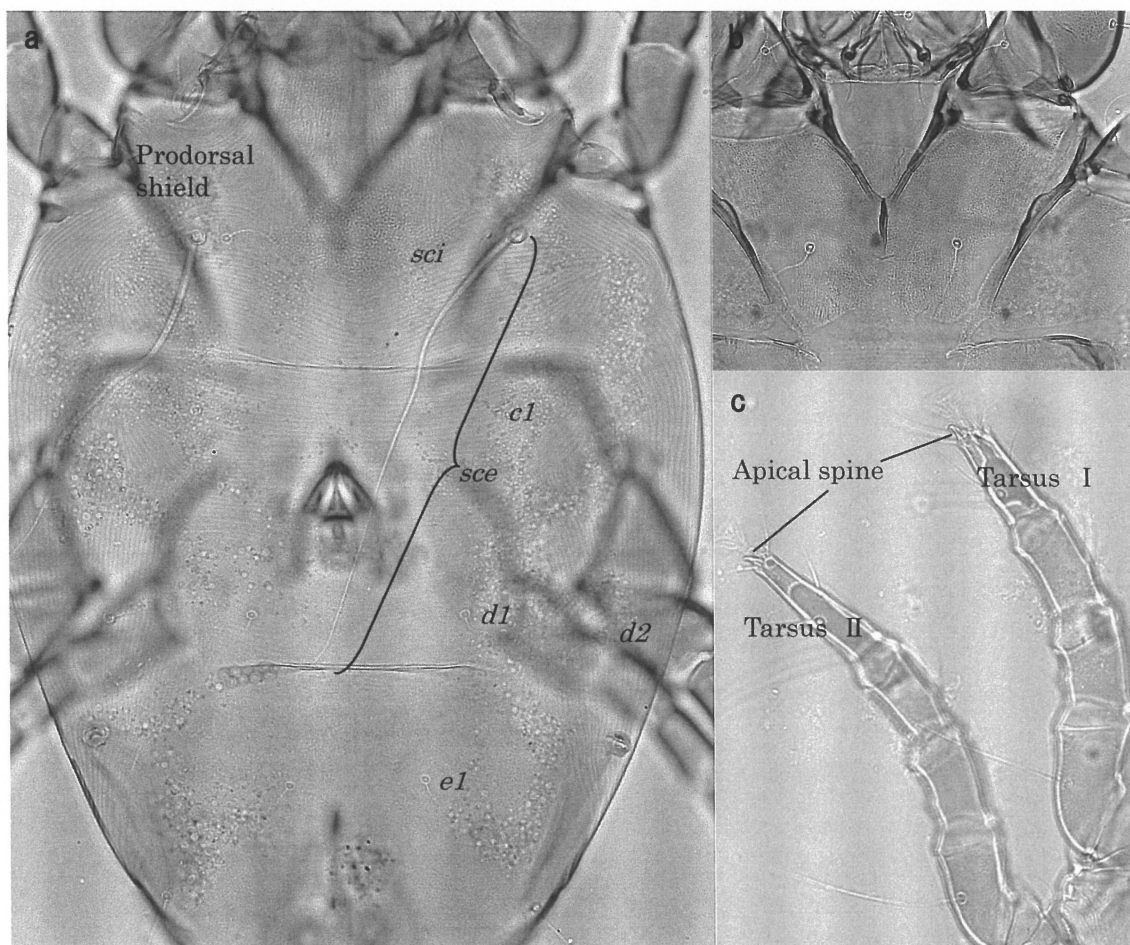


Fig. 3. *Dermatophagoides farinae* of Tokyo Women's Medical University colony. a: Dorsum of male, b: Y-shaped apodemes I of male, c: Tarsus I and II of female.

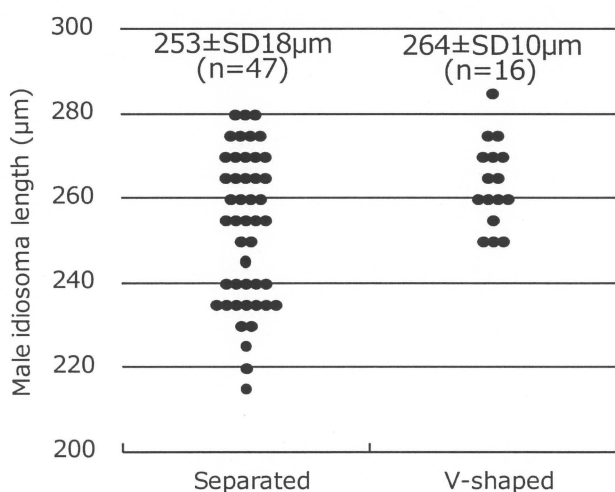


Fig. 4. Distribution of idiosoma length of male detected from the okonomiyaki-mix.

得られた (Table 2). なお、細塵中のダニ類は損傷のため、形質を留めている雄以外はコナヒョウヒダニと *D. siboney* の区別が困難であったため、それらはコナヒョウヒダニグループとして示した。

この結果から、事故品への混入種が患者宅の屋内塵にも生

Table 2. Mite fauna in the house dust collected from patient's house.

Mite detected	No. mites/100 mg fine dust			
	♀	♂	Nymph	Hypopus TOTAL
<i>Dermatophagoides farinae</i>	1			1
<i>D. siboney</i>	7			7
<i>D. farinae</i> group*	10	12	17	39
<i>D. pteronyssinus</i>	3	1	1	5
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	1			1
Histiogmatidae sp.				1
<i>Cosmochthonius reticulatus</i>	1			1
TOTAL	13	23	18	55

* Including *D. siboney* and *D. farinae*

息していることを認め、この環境から *D. siboney* が開封後の当該製品に混入し、増殖し、これを調理して摂食したことによって、今回の OMA が引き起こされたものと判断した。

これまでの知見では *D. siboney* は本邦初報告であり、日本における OMA 症例も前例がないものと考えられる。

摘 要

2015年10月に経口ダニアナフィラキシーと見られる1症

例を経験し、その事故品中より、ヒョウヒダニ属の一種 *Dermatophagoides siboney* を多数認めた。得られた標本の計測では雌の胴体長は平均 $296 \pm \text{S.D. } 35 \mu\text{m}$ 、雄の胴体長は平均 $256 \pm \text{S.D. } 17 \mu\text{m}$ であり、一般的なコナヒョウヒダニよりも一回り小型であった。雄成虫では第I脚基節条に分離型とV字型が見られたが、その比は47匹:16匹であった。さらに、患者宅の屋内塵中のダニ相を検査した結果、コナヒョウヒダニとヤケヒョウヒダニに混ざって本種を認めた。本種は本邦初報告と考えられる。

文 献

- Barrera, O. M., Murgas, I. L., Bermúdez, S. and Miranda, R. J. 2015. Oral anaphylaxis by ingestion of mite contaminated food in Panama City, 2011–2014. *Rev. Alerg. Mex.*, 62: 112–117.
- Colloff, M. J. 2009. Identification and taxonomy, classification and phylogeny, Dust mite allergen *In*: Dust Mites (ed. Colloff, M. J., 583 pp.), pp. 27–44, 273–328, CSIRO, Collingwood, Australia.
- Dusbábek, F., Cuervo, N. and de la Cruz, J. 1982. *Dermatophagoides siboney* sp. N. (Acarina: Pyroglyphidae) A new house dust mite from Cuba. *Acarologia*, 23: 55–62.
- Erben, A. M., Rodriguez, J. L., McCullough, J. and Ownby, D. R. 1993. Anaphylaxis after ingestion of beignets contaminated with *Dermatophagoides farinae*. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 92: 846–849.
- 神崎美玲, 眞壁 郁, 飯島茂子, 橋本知幸. 2015. お好み焼きに混入したコナヒョウヒダニによるアナフィラキシーの母娘例. 皮膚科の臨床, 57: 1559–1564.
- 琴 基天, 東 直行, 橋本知幸. 2016. お好み焼き摂食によるパンケーキ症候群の1例. *J. Env. Dermatol. Cutan. Allergol.*, 10: 446 (第46回日本皮膚アレルギー接触皮膚炎学会総会学術大会講演要旨).
- 町田未央, 竹森千尋, 武市幸子, 浦野芳夫, 矢野雄大. 2015. ダニが混入したお好み焼き粉による口腔ダニアナフィラキシーの親子例. 徳島赤十字病院医学雑誌, 20: 74–77.
- Matsumoto, T., Hisano, T., Hamaguchi, M. and Miike, T. 1996. Systemic anaphylaxis after eating storage mite-contaminated food. *Int. Arch. Allergy Immunol.*, 109: 197–200.
- 大島司郎. 1968. 室内塵中の日本産チリダニ属 (*Mealia*) 3種について. 衛生動物, 19: 165–191.
- Sanchez-Borges, M., Suárez-Chacon, R., Capriles-Hulett, A., Caballero-Fonseca, F., Iraola, V. and Fernández-Caldas, E. 2009. Pancake syndrome (oral mite anaphylaxis). *World Allergy Organ. J.*, 2: 91–96.
- Sun, J. L., Shen, L., Chen, J., Yu, J. M. and Yin, J. 2013. Species diversity of house dust mites in Beijing, China. *J. Med. Entomol.*, 50: 31–36.
- Takahashi, K., Taniguchi, M., Fukutomi, Y., Sekiya, K., Watai, K., Mitsui, C., Tanimoto, H., Oshikata, C., Tsuburai, T., Tsurikisawa, N., Minoguchi, K., Nakajima, H. and Akiyama, K. 2014. Oral mite anaphylaxis caused by mite-contaminated okonomiyaki/pancake-mix in Japan: 8 case reports and a review of 28 reported cases. *Allergol. Int.*, 63: 51–56.