衛生動物学会 Mini Review 集

「シリーズ：ダニ研究の最前線とダニ媒介性感染症制御の可能性を探る」

The forefront of medical entomology and approaches towards tick-borne diseases control

はじめに

川端 寛樹^{*,1)} 田仲 哲也²⁾¹⁾ 国立感染症研究所 (162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1)²⁾ 鹿児島大学 (890-0065 鹿児島市郡元1丁目21-24)

(受領: 2019年2月6日; 登載決定: 2019年2月13日)

Introduction

Hiroki KAWABATA^{*,1)} and Tetsuya TANAKA²⁾

* Corresponding author: kbata@nih.go.jp

¹⁾ National Institute of Infectious Diseases, 1-23-1 Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, Japan²⁾ Kagoshima University, 1-21-24 Koorimoto, Kagoshima 890-0065, Japan

(Received: 6 February 2019; Accepted: 13 February 2019)

世界全域で新しい節足動物媒介性感染症の発見や流行事例が報告されるにつれ、各国保健部門に対してその感染症対策が強く求められるようになってきている。2017年に発表された「Global vector control response 2017–2030」では、世界保健機関 (WHO) は各国政府に、2030年までに節足動物が媒介する感染症の罹患数を、2016年に報告された患者数から60%減ずるための取組、対策の実行を求めている (WHO, 2017)。この一方で、我が国においては、前記WHOのレポートと相反するかのように、日本紅斑熱患者数の増加 (2006年以降10年間で年別罹患数は約6倍) が重大な問題になりつつある (国立感染症研究所, 2017) (図1)。またこれに呼応するように、国内でも2010年以降、ダニ媒介性の新興・再興感染症の発見が相次いでいる (Ando *et al.*, 2010; Ohashi *et al.*, 2013; Sato *et al.*, 2014; Takahashi *et al.*, 2014)。我が

国におけるこれら感染症の量的・質的变化は、検査技術の進歩や地道な啓発活動に基づいたサーベイランス精度の向上などに加え、病原体曝露リスクを上昇させる環境の出現も一因であると推定されている (Stafford, 2004; 田原, 2012; Yamauchi *et al.*, 2009)。我が国において、ダニ媒介性感染症のリスクは身近なものであるにもかかわらず、病原体感染を予防するヒト用ワクチンは、ダニ媒介性脳炎ワクチン (Lehrer and Holbrook, 2011) 以外に上市されておらず (図2)、個々の防御 (ダニ忌避薬の使用や着衣の工夫など) に依存しているのが現状である。また、ダニ媒介性感染症制御のためのダニの防除法や病原体伝播能 (de la Fuente *et al.*, 2017) を研究する大学や研究部門も次第に姿を消しつつある。

そこで本総説シリーズ「ダニ研究の最前線とダニ媒介性感

図1. 感染症法に基づく日本紅斑熱の届出数。横軸は年 (西暦)、縦軸には患者報告数 (名) である。

図2. 我が国におけるダニ媒介性感染症の多様化とそれぞれの病原体感染予防のためのワクチンの有無。

感染症制御の可能性を探る」では、ダニ媒介性感染症を考える上で基盤となる、衛生動物学に関する近年の研究の進歩を紹介する。また、これを土台として、新たな感染症制御法を考えていく機会を広く提供することも目的としている。本シリーズの著者らは、感染症制御に意欲を持つ「ダニーズ（ダニ愛好家）」であり、我が国の将来を担う若手、中堅の研究者である。本シリーズの刊行が我が国の衛生動物学、節足動物媒介性感染症学の活性化につながることを願ってやまない。

文 献

- Ando, S., Kurosawa, M., Sakata, A., Fujita, H., Sakai, K., Sekine, M., Katsumi, M., Saitou, W., Yano, Y., Takada, N., Takano, A., Kawabata, H., Hanaoka, N., Watanabe, H., Kurane, I. and Kishimoto, T. 2010. Human *Rickettsia heilongjiangensis* infection, Japan. *Emerg. Infect. Dis.*, 16: 1306–1308.
- de la Fuente, J., Antunes, S., Bonnet, S., Cabezas-Cruz, A., Domingos, A. G., Estrada-Peña, A., Johnson, N., Kocan, K. M., Mansfield, K. L., Nijhof, A. M., Papa, A., Rudenko, N., Villar, M., Alberdi, P., Torina, A., Ayllón, N., Vancova, M., Golovchenko, M., Grubhoffer, L., Caracappa, S., Fooks, A. R., Gortazar, C. and Rego, R. O. M. 2017. Tick-pathogen interactions and vector competence: Identification of molecular drivers for tick-borne diseases. *Front. Cell. Infect. Microbiol.*, 7: 114.
- 国立感染症研究所. 2017. つつが虫病・日本紅斑熱 2007～2016年. 病原微生物検出情報, 38: 109–112.
- Lehrer, A.T. and Holbrook, M.R. 2011. Tick-borne Encephalitis Vaccines. *J. Bioterror. Biodef. Suppl.* 1: 003.
- Ohashi, N., Gaowa, W, Writu, Kawamori, F., Wu, D., Yoshikawa, Y., Chiya, S., Fukunaga, K., Funato, T., Shiojiri, M., Nakajima, H., Hamauzu, Y., Takano, A., Kawabata, H., Ando, S. and Kishimoto, T. 2013. Human granulocytic anaplasmosis, Japan. *Emerg. Infect. Dis.*, 19: 289–292.
- Sato, K., Takano, A., Konnai, S., Nakao, M., Ito, T., Koyama, K., Kaneko, M., Ohnishi, M. and Kawabata, H. 2014. Human infections with *Borrelia miyamotoi*, Japan. *Emerg. Infect. Dis.*, 20: 1391–1393.
- Stafford, K. C. 2004. Tick Management Handbook [Internet]. Available from The Connecticut Agricultural Experiment Station. [accessed February 6, 2019]. http://www.ct.gov/caes/lib/caes/documents/special_features/tickhandbook.pdf
- 田原研司. 2012. 島根半島における日本紅斑熱 (*Rickettsia japonica*) の感染リスクとニホンジカの影響. 獣医畜産新報, 65(10): 817–822.
- Takahashi, T., Maeda, K., Suzuki, T., Ishido, A., Shigeoka, T., Tominaga, T., Kamei, T., Honda, M., Ninomiya, D., Sakai, T., Senba, T., Kaneyuki, S., Sakaguchi, S., Satoh, A., Hosokawa, T., Kawabe, Y., Kurihara, S., Izumikawa, K., Kohno, S., Azuma, T., Suemori, K., Yasukawa, M., Mizutani, T., Omatsu, T., Katayama, Y., Miyahara, M., Ijuin, M., Doi, K., Okuda, M., Umeki, K., Saito, T., Fukushima, K., Nakajima, K., Yoshikawa, T., Tani, H., Fukushi, S., Fukuma, A., Ogata, M., Shimojima, M., Nakajima, N., Nagata, N., Katano, H., Fukumoto, H., Sato, Y., Hasegawa, H., Yamagishi, T., Oishi, K., Kurane, I., Morikawa, S. and Saijo, M. 2014. The first identification and retrospective study of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in Japan. *J. Infect. Dis.*, 209: 816–827.
- WHO. 2017. Global vector control response 2017–2030. [accessed February 6, 2019]. <https://www.who.int/vector-control/publications/global-control-response/en/>
- Yamauchi, T., Tabara, K., Kanamori, H., Kawabata, H., Arai, S., Katayama, T., Fujita, H., Yano, Y., Takada, N. and Itagaki, A. 2009. Tick fauna associated with sika deer density in the Shimane Peninsula, Honshu, Japan. *Med. Entomol. Zool.*, 60: 297–304.