

## 愛媛県におけるマダニの分布状況及びマダニからの *Rickettsia japonica*の検出

稲荷公一 大瀬戸光明 近藤玲子 山下育孝 豊嶋千俊 井上博雄

### The Distribution of Ticks in Ehime Prefecture and Detection of *Rickettsia japonica* from the Ticks

Kouichi INARI, Mitsuaki OSETO, Reiko KONDO, Yamashita YASUTAKA  
Chitoshi TOYOSHIMA, Hiroo INOUE

Twelve patients of Japanese Spotted Fever (JSF) were notified from 2003 to 2005 in Ehime prefecture. Of which, 10 patients were inhabitants of the southern part of the prefecture and 2 were of the central part. We conducted monthly survey of the distribution of ticks at several areas including both endemic and non-endemic eastern areas. As the results, we collected 4,479 ticks excluding larva and they belonged to one of 4 genera-10 species. Most predominant tick were *Heamaphysalis hystricis* followed by *H. flava* and *H. formosensis*, successively. *H. hystricis* showed characteristic seasonal distribution different from other species. *Rickettsia japonica* were detected by PCR in 12% of *H. hystricis* collected in the areas near the residence of the patients, but none was detected in *H. hystricis* collected in the non-endemic part of the prefecture.

**Keyword** : Japanese spotted fever, *Rickettsia japonica*, tick, *Heamaphysalis hystricis*

#### はじめに

1984年馬原<sup>1)</sup>らにより、初めて報告された日本紅斑熱 (Japanese spotted fever:JSF) は、感染症法では全数把握対象の4類感染症に分類されている。感染症法施行後、1999年4月から2005年12月までに、全国で333名の患者が報告されている。患者発生は高知県、徳島県、島根県、鹿児島県、宮崎県、兵庫県、千葉県等を中心に西日本に多発している。特に、四国においては、室戸半島を中心として徳島・高知両県で合わせて130名を越える患者発生報告<sup>7)</sup> がされており、この疾患の国内における最多発地域である。一方、同じ四国内においても瀬戸内海に面する愛媛県と香川県では、2002年までは全くJSF発生報告はなかった。ところが、2003年8月に愛媛県中部地区におけるJSF初発事例の報告<sup>1)</sup> 以来、患者発生が連続するようになり、2005年12月までに計12名が報告された。JSFはマダニ類が媒介する感染症であり、病原リケッチア*R.japonica*を保有するマダニ類に刺咬され感染する。1~2週間の潜伏期の後、突然の発熱、体躯から四肢、顔面に広がる紅斑を主徴とする疾患である。通常は良好な経過で回復するが、重篤例で治療が遅れると、死に至る場合もあるため注目されている。JSFのヒトへの感染

経路は、*R.japonica*媒介マダニ類による刺咬であるため、JSFの予防対策には*R.japonica* を保有するマダニ類の分布状況を把握する必要がある。そのため、県内のマダニ類の分布調査及びマダニにおける*R.japonica* の保有状況調査を実施したので、その概要を報告する。

#### 調査地域と調査方法

調査地域は、患者発生地を主体として6箇所 (図中調査地点①~⑥)、対照として患者発生のみられない地点2箇所 (⑦, ⑧) を選定し、年間を通じて調査を実施した。その他の11箇所 (図中⑨~⑱) ではスポット的に採取した。

採取方法は、100×70cmのフランネル布を用いた旗振り法により実施した。各採取地点での採取時間は、概ね60~90分間とした。成虫と若虫は、フランネル布に付着した時点で直ちにピンセットでサンプル瓶に回収した。幼虫の採取は、調査終了後のフランネル布をビニール袋に入れて研究室に持ち帰り、一晚冷凍庫に置いた後回収した。同定は実体顕微鏡下で行い、同定が困難な検体については、永久標本にした後、埼玉医科短期大学の藤本先生や大原研究所の藤田先生に同定を依頼した。また、幼虫の個数のカウントは非常に困難なため、目安として1~10匹を+、10~100匹を++、100匹以上を+++と



図 愛媛県における日本紅斑熱患者発生地区及びマダニ採取地点

して表示した。

PCRによる*R.japonica*の検出は、FuruyaらのR1/R2及びRj5/Rj10プライマーセットを用いた方法で行った。前処理としてイソジン・アルコール液中でダニを消毒後、滅菌ホールスライド上で400  $\mu$ lの組織培養液を加えて滅菌ガラス棒ですり潰し、虫体抽出液を作製した。PCR用のDNAは虫体抽出液の半量からQIAamp DNA Mini Kitを使用して抽出し、試験に供した。

PCRで*R.japonica*が陽性の検体については、DNA抽出時に半量残していた虫体抽出液を用いて、L929細胞によるリケッチアの培養を行った。細胞維持には1%牛胎児血清を含むEagle's MEM培地「ニッスイ」を使用し、虫体抽出液を50  $\mu$ lずつ4ウェルのVero細胞へ接種して35°Cで2~3週間培養後、間接蛍光抗体法及びPCRを実施して*R.japonica*の確認を行った。

## 結果及び考察

### (1) 調査地点別のマダニ類の分布

JSF患者発生は2003年8月の初発以降、2003年2名、2004年6名、2005年4名、計12名が毎年続発し、愛媛県もJSFの流行地域になったことが確認された。JSF患者の地域分布は図に示すとおり県内南部に多いが、中部では少なく東部には未だ発生の報告はない。これらのことを鑑み、調査地としては県南部（調査地点①~⑤）と中部（調査地点⑥）を主体とし、対照として県東部の2地点（⑦、⑧）においてほぼ毎月1回ダニ採集を行った。

採取されたダニは表1に示すように、幼ダニを除き4,479匹で、その内訳はマダニ科Ixodidaeのマダニ属

*Ixodes*、チマダニ属*Haemaphysalis*、キララマダニ属*Amblyomma*、カクマダニ属*Dermacentor*の4属10種であった。マダニ属の総数は雄10、雌18、若虫115で、チマダニ属では、雄967、雌1085、若虫2199、キララマダニ属では、雌5、若虫78、カクマダニ属では、雄1、雌3で、チマダニ属が全体の95%を占めていた。チマダニ属の内訳を種別にみると、ヤマアラシチマダニが54.8%と圧倒的に多く、次いでキチマダニが27.3%、タカサゴチマダニが12.8%、フタトゲチマダニが5.0%の順で多く採取された。マダニ属の種別内訳は、アカコッコマダニが最も多く（88.1%）、秋口から春先にかけて多く採取された。ヤマトマダニは採取されたポイントが少なかったが、海拔の高い石鎚山のポイント⑱で、8月の暑い時期に比較的多く採取された。

松山市北条の調査地点⑥でのダニ採取状況を表2に示す。この地点は県内初発患者発生地で、1年半継続して調査に入ることができた。この地点で最も多く採取された優占種は、ヤマアラシチマダニで約65%を占め、次いでキチマダニが約23%であった。これらマダニの季節的な消長をみると、ヤマアラシチマダニ成虫・若虫は4月~10月にかけて採取されたが、9月下旬以降は採取数が減少し、1~3月の間はほとんど採取できなかった。一方、キチマダニの成虫は、12月~6月までは採取できたがその後は幼虫や若虫が多くなり、温暖期には成虫がほとんどみられなかった。ヤマアラシチマダニとキチマダニとは明らかに互いに異なる特有の季節消長を持つことが示唆された。

表3には、近辺で患者発生のあった宇和島市調査地点

表1 種別・調査地点別採取マダニ数 (2004年6月～2005年11月)

種別	ステージ	調査地点 No.																			合計
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱		
Haemaphysalis flava キチマダニ	雄	23	7	11	19	20	37	15	7	9	15	10	9							182	
	雌	23	10	12	14	20	21	20	4	19		3	4							150	
	若虫	118	39	19	8	102	124	161	8	4	106	2	8	67	36	8	9	9	3	831	
	幼虫	+++	++	++	++	++	+++	+++	+++		+	++				+	+++	+++	+++	+++	
Haemaphysalis formosensis タカサゴチマダニ	雄	20	34	40	152	5	1			45	2	1							300		
	雌	5	25	34	116	5	6			48	1								240		
	若虫			2	3														5		
Haemaphysalis longicornis フタトゲチマダニ	雄	1	1	1						1	1	1							6		
	雌	4	1				14	1		1	2	2			14				39		
	若虫	85	4	3	9	11	26	6	4	4	7	4	4	2	2	1			168		
Haemaphysalis hystrix ヤマアラシチマダニ	雄	81	39	24	29	75	141	3	11	37	3	33	1						478		
	雌	144	37	42	25	104	191		18	57	3	29	5	1					656		
	若虫	393	67	79	81	214	143	90	6	10	20	47	7	13	1	2	22		1195		
	幼虫	++	+	+	+	++	+++	+	+	+	+	+++							+++		
Haemaphysalis megaspinosa オオトゲチマダニ	雄									1									1		
	雌																		0		
Ixodes ovatus ヤマトマダニ	雄	1		3				1			2	1							7		
	雌																		9		
Ixodes turdus アカコッコマダニ	雄	1						1											2		
	雌		2			2	1	1			3								9		
	若虫	2	32	12	3	11	31	7			17								115		
	幼虫	+	+		+	+	+++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++		
Ixodes niponensis タネガタマダニ	雌																	1	1		
	若虫																		0		
Amblyomma testudinaarium タカサゴキアラマダニ	雄				1		1	2	1										5		
	雌	1										1							2		
	若虫	2	14	2	15	21	12	1	1	7	3			1					78		
	幼虫			+			+++										+		+		
Dermacentor taiwanensis タイワンカクマダニ	雄																	1	1		
	雌									1	1	1							3		

調査地点：①和霊神社近辺 ②大浦 ③深浦 ④赤松 ⑤吉田町 ⑥高繩神社近辺 ⑦八堂山 ⑧滝宮公園 ⑨諏訪神社近辺 ⑩大森山公園 ⑪坂下津 ⑫立間尻 ⑬葛城神社近辺 ⑭浅海 ⑮森林公園 ⑯中山町 ⑰九川 ⑱犬寄峠 ⑲石鎚山系

表2 調査地点⑥北条市高繩神社近辺におけるマダニ採取状況

種別	2005年																合計					
	採取日：2004年	6/22	7/22	8/16	8/25	10/25	12/1	12/21	1/5	2/14	3/14	4/13	4/14	5/9	6/6	7/5		8/8	9/1	9/29	10/26	11/16
キチマダニ	雄						4	1	10	3	1	9	1	2							6	37
	雌						3	2	4	5			2	1							4	21
	若虫	4	2	2	3	13	10	15	8				5	1						4	59	124
	幼虫			++++												++++	++	++	+	+	+	+
タカサゴチマダニ	雄																1					1
	雌																3	2	1			6
フタトゲチマダニ	雌	3	1	5								1	2									14
	若虫	1			2			1	1	9	7	5										26
ヤマアラシチマダニ	雄	47	11	13	13	1	2				1	16	10	6	21							141
	雌	47	29	23	24	2				3	12	17	10	20	4							191
	若虫			11	20		21	1	3		4	23	12	1	18					6	22	143
	幼虫											+		+++						+		+++
ヤマトマダニ	雌	2																				2
アカコッコマダニ	雄			1																		1
	雌								1													1
	若虫					1	1	6	1	6	5	3								8		31
	幼虫					+	++	++	++	++	++	++								+		+++
タカサゴキララマダニ	雄													1								1
	若虫	2	1	5						2	1	1										12
タイワンカクマダニ	雌																					1
若虫																						

表3 調査地点①宇和島市和霊神社近辺におけるマダニ採取状況

種 別	採取日	2004年				2005年								合計	
		7/28	9/15	11/2	3/7	4/5	4/27	5/31	6/29	8/3	8/29	9/26	10/25		
キチマダニ	雄				9	7		2	1						23
	雌	2	1		10	3	2	4					1	3	23
	若虫	1		1	96		4	13			1		2		118
	幼虫	+++	+++								+	+	+	+	+++
タカサゴチマダニ	雄					8				2		6	4	20	
	雌									3		2		5	
フタトゲチマダニ	雄	1												1	
	雌			3					1					4	
	若虫			1	7	20	9	25	5			17	1	85	
ヤマアラシチマダニ	雄	11	3	7			11	22	12	7	8			81	
	雌	37	19	8			12	21	14	15	17	1		144	
	若虫	6	11	16		153	105	63	18	1	11	6	3	393	
	幼虫			+		++	++	++			++	++	+	+++	
ヤマトマダニ	雌							1						1	
アカココマダニ	雄				1									1	
	若虫				2									2	
	幼虫						+							+	
タカサゴキララマダニ	雌							1						1	
	若虫	1		1										2	

①のダニ採取状況を示した。採取場所は、市街地に接した神社裏山の広葉樹の多い雑木林中で、背後はみかん畑等に連続していた。この地点でも、優占種はヤマアラシチマダニ(約70%)で、次いでキチマダニ(約20%)であった。ヤマアラシチマダニ成虫は、秋口の9月頃から減少し翌4月頃の春先から増加がみられた。キチマダニ成虫は3~6月まで採取されが、夏季は少なかった。表4は宇和島市の北部に位置するみかん畑が多い地区、調査地点②~⑤でのマダニ採取状況で、調査地点④以外は、周辺にみかん畑がある雑木林や竹林で採取した。この地域で最も患者発生が多くみられている。調査地点④は優占種が他の地点と異なり、タカサゴチマダニが約60%を占め、5月末~10月末まで採取された。次いで多く採取されたヤマアラシチマダニ(約30%)の成虫は、ほとんどが4月下旬~8月下旬に採取され、春先や秋口には採取されなかった。キチマダニは、ヤマアラシチマダニが採取されない時期に採取された。調査地点②および調査地点③では、ともにヤマアラシチマダニが優先種(約55%)で、次いでタカサゴチマダニ(20~30%)、続いてキチマダニが多く、両地点は近接していることもあり、ダニの種類・採取される時期などその分布はよく類似していた。宇和島市調査地点⑤近辺では複数の患者発生がみられている。この地域の優占種はヤマアラシチマダニ(約70%)、次いでキチマダニ(25%)であり、同様の分布は調査地点①においてもみられた。この地点のヤマアラシチマダニ成虫は4~9月初旬に、キチマダニ成虫は3~6月に多く採取された。

次いで患者発生がみられていない地域として選定し

た、県東部の西条市調査地点⑦、新居浜市調査地点⑧での採取結果を表5に示す。これらの地域では、県中部や南部に比してキチマダニが多く、ヤマアラシチマダニは非常に少ないという特徴がみられた。マダニ属では、アカココマダニが多く採取された。

今回の調査で明らかになった県内のマダニ類の分布には、3つのパターンがみられた。1) 県南部のほとんどの調査地点及び県中部調査地点でみられたパターンで、ヤマアラシチマダニが優占種で、次いでキチマダニ、タカサゴチマダニが多く分布していた。これらの調査地点は患者発生地域に一致していた。2) 県南部の調査地点④では、タカサゴチマダニが優占種で60%を占める特徴的なパターンを示した。この地点は、陸続きではあるがほとんど島のように海に突き出た、一面灌木に覆われた地点で、今回の調査地点の中で最も海岸に近く位置していた。3) 県東部の調査地点のパターンで、キチマダニが優占種で、次いでヤマアラシチマダニが多かった。

パターン1)のような分布状況は他県の報告ではみられず、野田ら<sup>10)</sup>の鹿児島県北西部における調査(1997~98年)では、キチマダニ、タカサゴチマダニ、フタトゲチマダニ、ヤマアラシチマダニの順に多かった。また、高知県の千屋ら<sup>2-7)</sup>の室戸付近の継続的調査ではタカサゴチマダニ、キチマダニ、フタトゲチマダニ、ヤマアラシチマダニの順に多く採取されたと報告されている。これらの調査地点はいずれも海岸に近接した場所ではあるが、異なる地域間ではマダニ類の分布も異なっていた。また、今回の調査を通じて、ヤマアラシチマダニの成虫、若虫は4月~10月の春から秋にかけて多かったが、キチ

表4 宇和島市の調査地点②, ③, ④, ⑤におけるマダニ採取状況

調査地点	種 別	ステージ	採 取 月 日 (2005年)								合計	
			3/7	4/5	4/27	5/31	6/29	8/3	8/29	9/26		10/25
調査地点② (大浦)	キチマダニ	雄	3		2	1	1					7
		雌		2	4	2	2					10
		若虫	19		2					2	16	39
		幼虫						++		+	+	++
	タカサゴチマダニ	雄					10	7		16	1	34
		雌					8	6		9	2	25
	フタトゲチマダニ	雄	1									1
雌							1				1	
ヤマアラシチマダニ	若虫			1		1	1		1		4	
	雄			3	16	14	6				39	
	雌			6	4	13	14				37	
	若虫		14	22	16	5	3		3	4	67	
アカコッコマダニ	雌			2							2	
	若虫	13	11	8							32	
	幼虫	3		4							7	
タカサゴキララマダニ	若虫	1	5		1	3	3		1		14	
調査地点③ (深浦)	キチマダニ	雄	3	3	2	1					2	11
		雌		1	6	2	3					12
		若虫	5		1					7	3	19
		幼虫						++	+	+		++
	タカサゴチマダニ	雄					11	6	8	15		40
		雌					12	8	6	7	1	34
	フタトゲチマダニ	若虫							2			2
雄								1			1	
ヤマアラシチマダニ	若虫			1	1	1					3	
	雄		1	1	7	1	9	5			24	
	雌		2	3	10	4	17	6			42	
	若虫		25	23	14			10	2	5	79	
ヤマトマダニ	幼虫			+							+	
	雄		1		2						3	
	若虫	9	1	2							12	
タカサゴキララマダニ	若虫			1		1					2	
	幼虫				+						+	
調査地点④ (赤松)	キチマダニ	雄	1	5	9					1	3	19
		雌		2	5		6					14
		若虫	4								4	8
		幼虫					+	++	+	+	+	++
	タカサゴチマダニ	雄				18	36	16	33	28	21	152
		雌				20	27	23	14	16	16	116
	フタトゲチマダニ	若虫		3	3	2	1					9
幼虫												
ヤマアラシチマダニ	雄			2	20	3	4				29	
	雌			5	10	4	3	2		1	25	
	若虫		12	31	34	2	1		1		81	
アカコッコマダニ	若虫	2		1							3	
	幼虫	1									1	
タカサゴキララマダニ	雄				1						1	
	若虫						1	4	2	8	15	
調査地点⑤ (吉田町)	キチマダニ	雄	3	4	3	8	1			1		20
		雌	6		1	9	1			2	1	20
		若虫	46		5	12				12	15	102
		幼虫					+	+	++	+	++	++
	タカサゴチマダニ	雄					1		2	2		5
		雌					2	1		2		5
	フタトゲチマダニ	若虫							3			3
幼虫			1	2	4	1		2		1	11	
ヤマアラシチマダニ	雄		1	4	31	14	20	5			75	
	雌		5	10	40	16	18	11	4		104	
	若虫		28	32	103	25	5	21			214	
	幼虫			+			++	+	+		++	
アカコッコマダニ	雌	1	1								2	
	若虫	3	4	3	1						11	
タカサゴキララマダニ	若虫	4	4	11	1	1					21	
タイワンカクマダニ	雄											
	雌				1						1	

表5 県東部（調査地点⑦、⑧）におけるマダニ採取状況

調査地点	種 別	2005年										合計
		採取日	2/28	3/30	4/25	5/24	6/27	8/1	9/12	10/3	10/31	
調査地点⑦ 西条市八堂山	キチマダニ	雄	3	6	2	2	1				1	15
		雌	3	8	4	5						20
		若虫	9	34	12	19	10	1	2	6	68	161
		幼虫						+++	+++	+	++	+++
	フタトゲチマダニ	雌			1							1
		若虫			1	3	1		1			6
	ヤマアラシチマダニ	雄					1	2				3
		若虫			27	32	3		7	1	20	90
		幼虫					+					+
	ヤマトマダニ	雄					1					1
雌						1					1	
アカコッコマダニ	雌	1									1	
	若虫	1	5	1							7	
タカサゴキラマダニ	雄	1			1						2	
調査地点⑧ 新居浜市 滝宮公園	キチマダニ	雄	2	6	3	1					3	15
		雌	3	8	2	3	1				2	19
		若虫	6	14	33	23	6	1	10		13	106
		幼虫						+	+		+	++
	タカサゴチマダニ	雄						2				2
		雌								1		1
	フタトゲチマダニ	雌					1	1				2
		若虫			1	4	2					7
	ヤマアラシチマダニ	雄					1	1	1			3
		雌				1		1	1			3
若虫				4	4	4				8	20	
幼虫					+					+		
オオトゲチマダニ	雄		1								1	
アカコッコマダニ	雌	1	2								3	
	若虫	1	4	12							17	

表6 マダニからの日本紅斑熱リケッチア検出状況

マダニ種類別	採取地	検査数	PCR陽性数 (%)
ヤマアラシチマダニ	北条市⑧	54	12 (22.2)
	宇和島市③	40	3 (7.5)
	宇和島市⑤	16	2 (12.5)
	吉田町⑥	21	1 (4.8)
	愛南町②	11	1 (9.1)
	新居浜市⑩	5	0
	西条市⑨	4	0
	計	151	19 (12.6)
キチマダニ	北条市⑧	35	0
	宇和島市③	28	0
	吉田町⑥	11	0
	愛南町②	5	0
	その他	14	0
	計	93	0
フタトゲチマダニ		11	0
タカサゴキラマダニ		20	0
アカコッコマダニ		7	0
ヤマトマダニ		1	0
タイワンカクマダニ		1	0
計		40	0

マダニの成虫,若虫は6月~9月の夏季には非常に少なく,秋から冬にかけて多いという,マダニの種による特徴的な季節消長がみられた。

## (2) マダニの日本紅斑熱リケツチア (*R.japonica*) 保有状況

採取マダニからのPCR法による*R.japonica*の検出状況を表6に示した。*R.japonica*が検出されたマダニは,ヤマアラシチマダニのみで,キチマダニやその他のマダニからは検出されなかった。採取地別にみると,患者発生地域(北条⑥,吉田町⑤,宇和島市①,③,愛南町⑨)のヤマアラシチマダニからのみ検出され,患者発生のない地域(新居浜市,西条市)のヤマアラシチマダニからは,検出されなかった。PCR陽性であったダニを細胞培養に供した結果,2件からリケツチアを分離し,*R.japonica*と確認された。国内各地のマダニからの*R.japonica*検出の報告は,フタトゲチマダニ,ヒゲナガチマダニ,ヤマトマダニ,ヤマアラシチマダニ,キチマダニからの検出報告があり<sup>5, 17~22)</sup>, 数種のマダニがJSFのベクターとして可能性があると考えられている。今回の調査では,ヤマアラシチマダニからのみ*R.japonica*が検出されたため,愛媛県中部及び南部のJSFについては,ヤマアラシチマダニがベクターとして重要な役割を担っていると考えられた。また,患者発生地区におけるヤマアラシチマダニの季節消長がJSF患者の発生時期と一致していたことも,ヤマアラシチマダニのベクターとしての可能性を支持している。藤田ら<sup>22)</sup>の最近の調査では,広範囲の調査地(鹿兒島,宮崎,徳島,南西諸島,近畿地方,北海道)における,膨大な数のマダニ類の紅斑熱群リケツチア保有状況を調べた結果,*R.japonica*はヤマアラシチマダニからのみ検出されている。しかし,ヤマアラシチマダニのヒト刺咬症例が見られていないことから,ヒトに対する吸着嗜好性が低く,ヤマアラシチマダニのベクターとしての重要性は大きくないとの考えもある。愛媛県のJSFの媒介マダニを明らかにするには,今後の継続的な調査が必要である。

今回のマダニ分布調査において,県内のマダニはほぼ年間を通じて生息・活動していること,マダニの種類は採取地域や採取時期によって異なることが明らかになった。マダニの生息には,気温・温度等の気象条件,地理的条件などの影響を受けると考えられる。1993年に行った我々の小規模な血清疫学調査では,県内でJSF抗体保有者は全く認められなかった<sup>23)</sup>。何故2003年以降愛媛県の中中部や南西部にJSF患者発生が始まったのか,どのようにして,四国のJSFのホットスポットである室戸半島から地理的にかげ離れているこれらの地区に侵入したのか,明解に説明することは難しい。近年全国的にJSF発生地域が拡大する傾向があり,*R.japonica*媒介マダニの分布及び*R.japonica*を保有する野生動物の生態等との関連が解明されることが期待されている。

県内のJSF患者は,高縄山の麓,宇和島市北部のみかん畑の多い地域,愛南町の3つの地域から発生しており,その大半が主にみかん畑での農作業中に感染したものと推定されている。適切な治療の遅れは,症状の重篤化を招くことがあるため,高熱,紅斑,刺し口等の徴候がみられたら速やかに医療機関に受診することが薦められている。農作業等では,特に患者発生地域においては皮膚を露出しない衣服着用やダニ忌避剤の使用等,マダニに刺咬されない注意の啓発が必要と考えられた。

## 謝 辞

マダニの同定にご指導いただいた埼玉医科短期大学藤本和義先生,大原総合研究所藤田博己先生に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 近藤玲子ほか:愛媛衛環研年報, 6, 13-17 (2003)
- 2) 千屋誠造ほか:第46回四国公衆衛生学会総会, 徳島市 (2004)
- 3) 千屋誠造ほか:高知衛研年報, 45, 37-40 (1999)
- 4) 千屋誠造ほか:高知衛研年報, 46, 35-38 (2000)
- 5) 千屋誠造ほか:高知衛研年報, 47, 55-61 (2001)
- 6) 千屋誠造ほか:高知衛研年報, 48, 29-32 (2002)
- 7) 千屋誠造ほか:第11回リケツチア研究会抄録集 倉敷市 (2004)
- 8) 山本正悟ほか:第11回リケツチア研究会抄録集 倉敷市 (2004)
- 9) 稲荷公一ほか:第11回リケツチア研究会抄録集 倉敷市 (2004)
- 10) 野田伸一ほか:日本ダニ学会誌, 13 (1) 83-86 (2004)
- 11) 馬原文彦ほか:感染症学雑誌, 59,1165-1172 (1985)
- 12) 高田伸弘ほか:感染症学雑誌, 66,1218-1225 (1992)
- 13) 藤田博己ほか:第5回リケツチア研究会抄録集 新潟市
- 14) 稲荷公一ほか:第50回四国公衆衛生学会総会, 松山市 (2005)
- 15) 片山 丘ほか:感染症学雑誌, 75,53-54 (2001)
- 16) 葛谷光隆ほか:岡山県環境保健センター年報, 26, 34-36 (2002)
- 17) 板垣朝夫ほか:島根県衛生公害研究所特別研究成果報告, 15-19 (1993)
- 18) 田原研司ほか:島根県保環研所報46,41-48 (2004)
- 19) 山本正悟ほか:日本衛生動物学会大会, 北海道 (2005)
- 20) 本田俊郎ほか:日本衛生動物学会大会, 福井県 (2004)
- 21) 野田伸一ほか:Med.Entomol.Zool, 55(1) 21-28 (2004)
- 22) 藤田博己ほか:厚生労働科学研究報告書, 54-67 (2003)
- 23) 菅成器ほか:愛媛衛研年報, 55,1-4 (1994)