

長野県下の恙虫病について

—特に1981年の初発2症例—

齊木 実¹⁾ 芝本利重²⁾ 百瀬邦夫²⁾
北原 修²⁾ 遠藤優子³⁾ 花村 潔³⁾
山田喜紹⁴⁾ 内川公人⁵⁾ 小島 莊明⁵⁾

1) 市立大町総合病院皮膚科 2) 市立大町総合病院内科
3) 市立大町総合病院小児科 4) 信州大学医療技術短期大学部
5) 信州大学医学部寄生虫学教室

Tsutsugamushi Disease in Nagano Prefecture with Special Reference to the First Two Cases in 1981

Minoru SAIKI¹⁾, Toshishige SHIBAMOTO²⁾, Kunio MOMOSE²⁾,
Osamu KITAHARA²⁾, Yuko ENDO³⁾, Kiyoshi HANAMURA³⁾,
Yoshitsugu YAMADA⁴⁾, Kimito UCHIKAWA⁵⁾ and Somei KOJIMA⁵⁾

- 1) *Department of Dermatology, the Ohmachi City Hospital*
- 2) *Department of Internal Medicine, the Ohmachi City Hospital*
- 3) *Department of Pediatrics, the Ohmachi City Hospital*
- 4) *College of Medical Technology and Nursing, Shinshu University*
- 5) *Department of Parasitology, Shinshu University School of Medicine*

The present paper reports two cases of Tsutsugamushi disease encountered in Nagano prefecture. Case 1. A 61-year-old woman. On April 24, 1981, she developed a fever and general fatigue. The fever persisted at 40°C despite administration of antibiotics, and she was hospitalized on April 29. On admission, edematous erythemas were scattered all over the body. There was an ulcer with a black crust on the right side of the neck. Bilateral swollen lymph nodes were observed in the neck and armpit. Examinations revealed a decrease in blood platelets and a rise in the serum transamylase level. The paired sera were tested by the complement fixation test using Karp, Kato and Gilliam antigens, and both sera gave a strong positive reaction for the Karp antigen. She was treated with minocycline and her condition improved in a week. Case 2. A 14-year-old boy. On May 18, 1981, he developed a fever of 38°C. As the fever did not subside and eruptions were breaking out all over his body despite administration of cephalixin, he was hospitalized. As in Case 1, edematous erythemas of the size of the tip of the thumb were scattered over his body. There was a vesicle in the right abdominal region. Several lymph nodes were palpable bilaterally in the neck. Examination revealed a rise in the serum transamylase level. The paired sera showed a remarkable increase in antibody titer with CFT for the Karp antigen. He was treated with minocycline and in several days his condition improved.

Eighty-three inhabitants of Oshio, Miasa Village, where Case 1 lives, were tested serologically for the rickettsial infection by the indirect immunofluorescent technique. Nine (10.8%) of

them including Case 1 were shown to have the antibody. Among them, seven had no history of Tsutsugamushi disease-like symptoms, suggesting that there are some asymptomatic infections among healthy inhabitants. *Shinshu Med. J.*, 30:245-252, 1982

(Received for publication November 13, 1981)

Key words : Tsutsugamushi disease, Rickettsia, Nagano prefecture

恙虫病, リケッチア, 長野県

はじめに

恙虫病は、つつが虫病リケッチア *Rickettsia tsutsugamushi* を保有するツツガムシの幼虫に刺されることによって惹き起こされる感染症である。新潟、山形、秋田の三県の河川流域で古くから知られていた死亡率の高いこの疾病に日本の研究者たちが取り組んで、病原体、媒介するアカツツガムシ *Leptotrombidium akamushi* および疫学を次々に解明した。この輝かしい業績があまりにも有名であるために、ともすると恙虫病は北西日本に固有な疾病であると思われがちであるが、中国にはさらに古い時代に本症を指すと考えられる疾病の記録が残されている¹⁾、第2次大戦中には、東南アジア一帯からニューギニア、オーストラリアにおよぶ広い地域に、恙虫病の流行のあることが、連合軍側によって確認されている。わが国でも、戦後間もなく、富士山麓に、従来のものと病態と発生時期を異にする恙虫病のあることが分かってきた²⁾。この発見を契機として、新しい観点に立って研究が再開され、日本のほぼ全域に、つつが虫病リケッチアの浸淫のあること³⁾、表日本の恙虫病がタテツツガムシ *Leptotrombidium scutellare* やフトゲツツガムシ *L. pallidum* によって媒介されていること¹⁾²⁾などが明らかにされた。

恙虫病は、ある地域で突如として目立つ疾患となり、患者の発生数や発生地が年次的に著しく変動するといわれる⁴⁾。1975年頃まで減少の一途を辿っていたわが国の恙虫病も、翌1976年には増加の兆しをみせ、1980年には237名の患者を出すに至っている。しかも、従来報告のみられなかった地方における発生が目立っており、隣接の群馬県(中之条地方)、新潟県(ことに糸魚川地方)、富山県(黒部地方)も、ここ数年の間に新たに加えられた流行地である。

長野県下では、1953年の小野らの報告⁵⁾を嚆矢として、1967年までに合計8名の患者が大町、北安曇地方で見つかった。その後届出患者はなく、この地方にお

いてさえ、恙虫病に対する関心は薄れていた。著者らは、今春、実に14年ぶりに、同じ大町、北安曇地方で2名の患者を見出し、特効的に効くテトラサイクリン系抗生物質の投与によって、良好な治療成績を治めた。ここに2例の病態と治療経過を報告し、従来の記録にも言及して考察を加えた。

症 例

症例1: 61才、女、北安曇郡美麻村在住、農業。

初診: 昭和56年4月30日。

主訴: 40°C台の発熱と全身の発疹。

現病歴: 昭和56年4月20日頃、右鎖骨上窩に軽度、異和感のある水疱様発疹に気付いた。この頃より37°C台の発熱と悪寒および右耳下のリンパ節腫脹があった。4月24日、近医にて抗生物質の投与を受けたが効果はなかった。4月25日より、歯痛出現。4月27日抜歯。しかし40°C台の発熱が続き、顔面、軀幹に発疹出現、四肢にも拡大し、全身倦怠感も出現したため、4月29日、大町病院内科を受診し、即日入院となった。

初診時現症: 顔面、軀幹、上肢、大腿に、小指頭大から拇指頭大までの暗赤色紅斑が散在し、皮下硬結を伴う発疹が混在した。右頸部には15×8mmの黒色痂皮を付着する細長い潰瘍があり、その周囲には暗赤色の浮腫性の紅斑が認められた。両側頸部および、両側腋窩に米粒大から大豆大までのリンパ節を各数個触れた。また肝脾腫、眼瞼結膜の充血、脳神経症状は共に認められなかった。

臨床検査成績(表1): 血小板49,000, GOT 51 IU/l, GPT 23 IU/l, 異形リンパ球の出現が異常所見であり、症状が強い割に血沈値はあまり亢進しなかった。ワイルフェリックス反応のOXKに対する抗体値は80倍を示した。補体結合反応での血清抗体価は、1回目、2回目ともにKarp型に1,280倍を示した。

治療および経過: 恙虫病特有の刺し口があり、全身の中毒疹様発疹、リンパ節腫脹、高熱などより、恙虫病を疑い、ミノサイクリン100mg朝夕2回、γグロブ



図1 症例1の頸部の刺し口

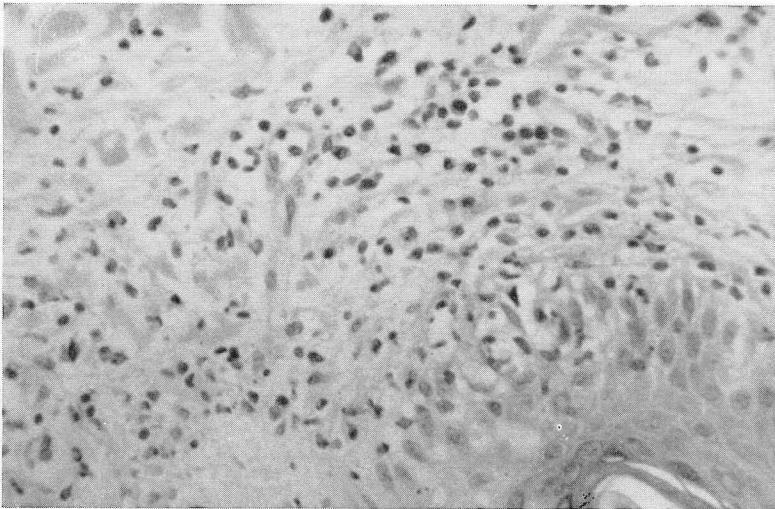


図2 症例1の左大腿部皮膚の病理組織像。HE染色，強拡大，真皮上層にリンパ球を中心とする細胞浸潤あり。

リン製剤の投与を行った。その結果，入院時 40°C あった発熱は階段状に解熱し，4日後には平熱となった。脈は高熱の割に徐脈を呈し，発熱時，解熱時で差を認めなかった。入院2週後の退院時にも頸部の刺し口の黒色痂皮は固く付着し，潰瘍が相当深い事を推測させた。発疹は解熱と平行して褪色し，色素沈着を残して治癒した。しかし，退院後相当期間倦怠感が残った。

病理組織学的所見：左大腿部の皮下硬結を伴う発疹部の生検を行った。表皮は一部棘融解像を示し，真皮乳頭層より真皮中層にかけて血管を中心とする細胞浸潤が著明であった。また浸潤細胞はおもにリンパ球で，その中に好中球，および核破壊像が混在しているが，フィブリノイド変性などの血管炎の像はみられなかった。

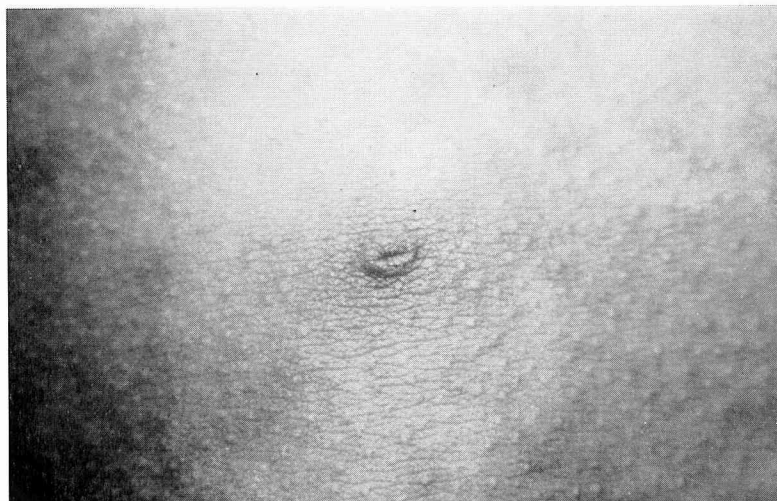


図3 症例2の右下腹部の刺し口

表1 臨床検査成績

		症例1 (30/IV)	症例2 (23/V)
末梢血	赤血球数 ($\times 10^4$)	438	473
	血色素 (g/dl)	13.7	14.1
	ヘマトクリット (%)	42	40
	白血球数	4,800	3,100
	St (%)	51.0	45
	Seg (%)	15.5	16
	Ly (%)	24.5	38
	異型リンパ球 (%)	9.0	1
	血小板数 ($\times 10^4$)	4.9	14.1
	尿	蛋白質	++
糖		-	-
ウロビリノーゲン		++	+
沈渣(赤血球)		1/6-7	30~35/1
血液生化学	総蛋白質 (g/dl)	5.8	7.4
	アルブミン (g/dl)	2.9	3.9
	総ビリルビン (mg/dl)	0.7	0.5
	ALP (IU/l)	34	59
	GOT (IU/l)	51	71
	GPT (IU/l)	23	86
	LDH (IU/l)	289	96
	ASLO	-	12×
	CRP	6+	1+
	血沈 (mm)	7/14	7/14
ワイルフェリックス OXK	80×	20×	

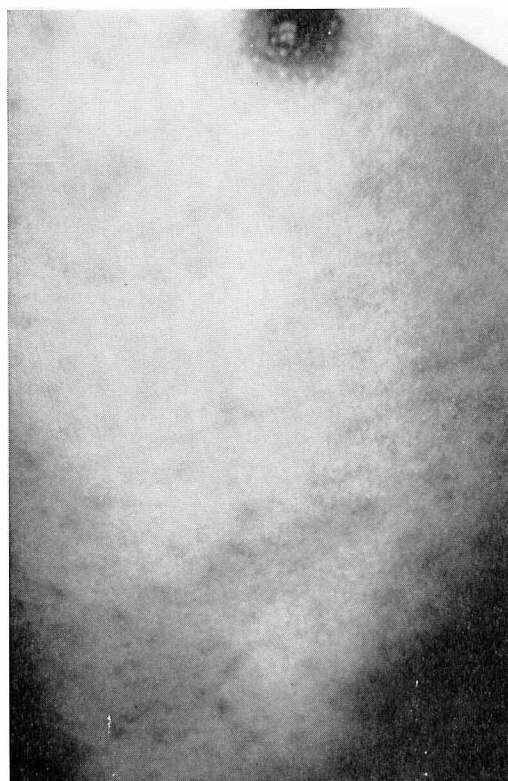


図4 症例2の軀幹部の中毒様発疹

症例 2 : 14才, 男, 大町市在住。

初診 : 昭和56年 5月25日。

主訴 : 40°C 台の発熱と全身の発疹および全身倦怠感。

現病歴 : 5月8日, 居谷里温泉に遠足。5月18日より発熱, および全身倦怠感があり, 5月20日, 本院小児科を受診し, 頸部リンパ節腫脹と右下腹部の小水疱を指摘された。セファレキシンの投与を受けたが解熱せず, 39°C 台の発熱が続き, 全身に発疹が現れ, 5月23日入院。入院後, 抗生剤をアンピシリンに変更したが効果なく皮膚科受診。

初診時現症 : 顔面, 軀幹, 四肢に拇指頭までの暗赤色浮腫性紅斑が散在し, 一部は癒合していた。右下腹部に紅暈を伴う, 小豆大の小水疱が1個認められた。眼球結膜は充血し, 頸部リンパ節は拇指頭大のものを右に3個, 左に2個触れた。肝脾腫は認められなかった。

臨床検査成績(表1, 2) : GOT 71 IU/l, GPT 86 IU/l, 異形リンパ球の出現, ワイルフェリックス反応では抗 OXK 抗体価20倍, 補体結合反応での血清抗体価は Karp 型が1回目40倍, 2週後が1,280倍を示した。

表2 抗恙虫病血清抗体価(補体結合反応)

抗原	症例 1		症例 2	
	1回目 (7/V)	2回目 (20/V)	1回目 (25/V)	2回目 (8/VI)
Karp	1,280×	1,280×	40×	1,280×
Gilliam	—	—	—	—
Kato	—	—	—	—

治療および経過 : ミノサイクリン100mg朝夕投与により, 40°Cの高熱も2日後には平熱に戻った。発疹は第1例同様, 解熱と平行し, 色素沈着を残して治癒した。刺し口と思われる小水疱は6月1日には黒色痂皮を付着する潰瘍となり, 6月9日には痂皮がとれ癒痕治癒した。眼瞼結膜の充血は比較的長く続き, 6月3日頃まで認められた。血清トランスアミラーゼ値は6月13日の退院後も高値を示し, 6月30日の検査まで続いた。食欲不振は退院後約2週間続いた。なお初診時, 下腹部の刺し口, 中毒疹様発疹, リンパ節腫脹, 発熱などより, 恙虫病を疑い, リケッチアの分離培養の目的で, 患者血液をマウス腹腔に0.5ml接種した。その結果, 治療前の患者血液からは *R. tsutsugamushi* が分離され, 現在その特性を引き続き検査中である。

疫学調査

著者らの第1症例は居住地域内で感染したと考えられたので, 同じ地域の一般住民83名について抗体保有状況を調査した。表3に示すように, 9名(10.8%)の陽性者が見出された。No. 8の高い抗体値は今回の患者のものであり, No. 5は1980年6月4日当院に入院した患者のものである。後者は38°C 台の発熱と水痘様発疹, 全身のリンパ節腫脹があり, 当時敗血症と診断されてミノサイクリンで軽快しているが, 今回の調査からさかのぼって恙虫病であったと診断される。ほかの陽性者にはまったく発病の既往はなく, 不顕性感染者と見なされた。

表3 大塩地区住民83名中の陽性者9名の抗恙虫病抗体価(間接蛍光抗体法)

	年令	性	抗体価
No. 1	53	♀	20×
2	35	♂	10×
3	49	♀	10×
4	20	♂	10×
5	56	♀	80×
6	78	♂	10×
7	56	♀	10×
8	61	♀	320×
9	61	♀	10×

考 察

1948年に富士山麓で発生した恙虫病は, 前述のごとく, 本邦における本症研究再開の契機となった。この恙虫病は軽症で秋から冬にかけて発生し, 夏流行して死亡率の高い西北日本の恙虫病と異なっていた。日本の学者たちによって, 同様の疾患が, 伊豆諸島, 三浦半島, 房総南部ほかの地域にもあって, タテツツガムシ, フトゲツツガムシによって媒介されていることが明らかにされるにつれて, この特異な病態と発生期をもつ恙虫病を新型恙虫病と呼び, 従来のものを古典的恙虫病として対比させるようになった³⁾。新型恙虫病という呼称が提唱されて20年を経た現在, 鹿児島県から青森県までの広い地域から患者が見い出されているとき, それぞれの地域で改めて“新型恙虫病”を用いると, 種々の誤解を生じやすい。たまたま, これまでの新型恙虫病には非アカツツガムシ媒介性恙虫病を, また古典的恙虫病にはアカツツガムシ媒介性恙虫病を

当ててゆこうとする傾向が現れている。

アカツツガムシは、限局的な分布をし、新潟、山形、秋田の三県の大河川流域と福島県の一部に棲息するだけである¹⁾³⁾。したがって、長野県下でこれまで報告された恙虫病は、今回の2例を含めてすべて非アカツツガムシ媒介性のもつと見なされる。1967年までの届出患者に今回の2症例を加えた10名は、すべて大町、北安曇地方から出ている。この地方では臨床的に恙虫病の疑われる患者はほかにもあり、発疹チフスとして隔離されたり、泉熱と診断されていたほか、恙虫病の疑いのもとに、クロルテトラサイクリン投与によって治癒した例もあって、その数は1947年から1978年の間に、一人の医師のもとで5例を数えたといわれる(伊藤五郎、私信)。

田宮斑の研究者は、1954年に全国規模の恙虫病調査を開始するにあたり、古くから七島熱として知られていた伊豆諸島の発疹性疾患が恙虫病であることがその時点までに明らかになったことを踏まえて、種々の呼び方で知られていた地方性発疹熱の流行地や、恙虫病の届出患者を出した地域に調査の重点を置いていた³⁾。県下では、小野ら⁵⁾の報告があった北安曇地方と、発疹熱(秋風)⁶⁾の知られていた伊那谷南部、そのほかで調査がなされ、現在の飯田市下久堅のアカネズミからリケッチア分離に成功した³⁾。北安曇地方では、その後、窪田ら⁷⁾によって美麻村と白馬村の鼠類からリケッチアが分離された。このことは早い時期から恙虫病リケッチアの浸淫が大町、北安曇地方に限られたものでないことが示唆されていたことになる。著者らの報告に引き続いて、県下で現時点までに小川村、山ノ内町、坂城町でさらに3名の患者が追加された。この3名は、これまで発生のみられなかった地域で罹患したものであり、飯田市におけるかつてのリケッチア分離とあわせて、県下の広い範囲が、恙虫病の流行地となっていることを裏付けている。ここで流行地という場合、二重の意味が含まれていて、まず広い地域全体を包括的に指し、その中に感染が実際に起こる地点が飛鳥状に分布していることを示すと理解されなくてはならない⁴⁾。

最近、間接蛍光抗体法によって、流行地の住民の血中抗体価が調べられるようになり、各地で恙虫病リケッチアの不顕性感染のあることが示されるようになった⁸⁾。我々のおこなった疫学調査からも、住民の1割弱に当たる不顕性感染者のあること、および前年の春にも同じ地域に1例の発症例があったことが示された

ことになる。これは、たまたま調査の対象となった美麻村に見られた例外的な事例だとは考えにくい。川村⁸⁾は、秋田県と伊豆七島で、それぞれ15年と20~25年の周期をもって恙虫病が流行を繰り返すという事実をつかんだとしている。大町、北安曇地方においても、このような流行の周期があるのかもしれないが、散発的に発生する患者が、正しく診断されることによって、近隣地域から連鎖的に患者が見付かることがあり、例数が増えて、見掛け上の流行が突発した様相を呈することのある点にも配慮する必要があるだろう。

最近、流行地が全国的に広がっているということは、非アカツツガムシ媒介性恙虫病の罹患者が増えていると言い換えられる。前述の隣接県の流行地では、フトゲツツガムシが媒介するものと考えられている^{9)~11)}。この種の幼虫は、秋と春にピークをもつ二峰性の発生消長を示し、秋の発生数は春のそれより多いことが知られている³⁾¹²⁾。富山県と群馬県の患者多発期は、この幼虫の発生消長とよく符号し、ほとんどすべての患者を秋期に出している⁹⁾¹¹⁾。一方、新潟県糸魚川地方では、少数の患者を春期に出すのみで、秋期の発生はこれまでのところ報告されていない¹⁰⁾。北安曇地方は、糸魚川地方とは地続きであり、春期の発生がおもになることもあり得よう。しかし、1967年までの届出患者8名のうち、届出時期の分かっている5名は、すべて11~12月となっており、秋期の発生も充分考えられるところである。著者らは、これまで春期の発生をみたに過ぎないが、秋期にも警戒を緩めることはできない。なお、この地方のツツガムシ相については、田宮³⁾、窪田ら⁷⁾によって僅かに調べられているだけで、媒介種の決定、その発生消長の調査などは、すべて今後に残された課題である。

臨床症状¹⁾¹¹⁾¹³⁾は不顕性感染から死亡する例まであり一様ではないが、軽症例でも患者の負担は大きく、早期発見が望まれる事は当然である。通常はリケッチアを保有する恙虫の幼虫に刺されたあと、5~14日の潜伏期の後に発症する。悪寒を伴って発熱し、階段状に上昇し、40°C前後となり、治療をしないと2週位稽留し、徐々に解熱する。脈拍は体温に比して少なく、徐脈を呈する。頭痛、食欲不振、全身倦怠感は必発で、関節痛、筋肉痛、感冒様症状を伴うことも多い。刺し口は通常1個、まれに数個みられることがあり、部位は腋窩、腹部、頸部、外陰などの柔らかい部位に多くみられる。初めは大豆大前後の圧痛のある硬結で、しだいに水泡を形成し、小潰瘍となり、黒色痂皮を形成

し、2週から1カ月で癩痕治癒する。しかし典型的な刺し口のみられない場合もあるので注意を要する。潜伏期の終わり頃より、刺し口の領域リンパ節の腫張が現われ、さらに半数では全身のリンパ節腫張がみられる。発疹は発病後3～5日して軀幹に現れ、四肢、顔面に拡大する。小豆大から拇指頭大までの自覚症状のない暗赤色から鮮紅色の浮腫性紅斑で色素沈着を残して治癒する。そのほか肺炎、肝脾腫、中枢神経症状を呈する例もある。治療はテトラサイクリン系抗生剤、クロラムフェニコールで容易に治癒するが治癒後も相当期間、倦怠感を呈する例が多い。

自験例についてまとめてみると、第1例は発症10日前に畑仕事をし、第2例は発症12日前に居谷里湿原に遠足に行っている。その時ツツガムシに刺されたものと思われる。したがって潜伏期は10日と12日と推測される。2例とも虫に刺されたという自覚はなく、第1例は当科受診時、黒色の痂皮を付着する潰瘍となっており、容易に刺し口と診断することができたが、第2例は発症後10日以上経っているにもかかわらず、紅暈を伴う水泡のため、刺し口と診断して良いものか迷った。リンパ節腫張は第1例では全身に、第2例では所属リンパ節のみにみられた。発疹は2例ともいわゆる麻疹型の中毒疹であったが、軽度の浸潤、および皮下硬結を触れた点の特異であった。病理組織像は、成書¹³⁾には、血管炎の像を示すとあるが、自験例においてはフィブリノイド変性、壁の膨化など血管炎の所見はなく、血管中心性のリンパ球浸潤および核破壊像がみられるだけであった。検査所見で、第1例に血小板減少がみられた。死亡例¹⁴⁾では、播種性血管内凝固症候群(DIC)を合併することが報告されており、血沈値が亢進しなかった所見と併せるとDICへ移行す

る状態で治療が開始されたとも考えられる。なお、この症例において、FDP、フィブリノーゲンなどの検査は行っていないが、皮下出血、臓器内出血は認めない。ワイルフェリックス反応は2例ともわずかに上昇が認められたにすぎない。以前は恙虫病といえ、ワイルフェリックス反応のOXK値が重要な診断の決め手の1つであった。しかし、この反応を過信するために、診断を誤ることがしばしば起きており⁸⁾、注意を要する点である。第1例の補体結合反応での血清抗体値においてペア血清での抗体上昇は認められなかったが、初回の採血が17日目のものであり抗体価はすでに上昇しきっていたものと考えられる。

結 語

大町、北安曇地方で1981年春季に発生した恙虫病の2症例を報告し、地区住民の抗恙虫病リケッチア抗体価測定結果と併せて、県下の恙虫病に関する若干の文献的考察を加えた。

患者血清の補体結合反応による確定診断は、国立予防衛生研究所坪井義昌技官によっておこなわれたものであり、美麻村大塩地区住民の血中抗体保有状況は、群馬県衛生公害研究所において、間接蛍光抗体法によって調べられたものであることを銘記して、担当者各位に深謝致します。また、ご懇切なご教示を賜った群馬県衛生公害研究所々長氏家淳夫博士ならびに、ご協力頂いた美麻村役場住民課、大町保健所、県公害衛生研究所の各位に心から御礼申し上げます。本稿を終えるに当たり、ご指導とご校閲を頂いた鳥羽増人市立大町総合病院名誉院長に深甚な謝意を表します。なお本症例は第59回中信医学会で報告した。

文 献

- 1) 佐々 学：恙虫と恙虫病，p.497，医学書院，東京，1956
- 2) Thompson, A.H. : A new endemic area of scrub typhus in Japan. Bull U S Army M Dept, 9 : 371-379, 1949
- 3) Tamiya, T.(ed) : Recent advances in studies of Tsutsugamushi disease in Japan. p.309, Medical Culture Inc, Tokyo, 1962
- 4) Traub, R. and Wisseman, C.L. Jr. : The ecology of chiggerborne rickettsiosis (scrub typhus). T Med Entomol, 11 : 237-303, 1974
- 5) 小野 彰，伊藤五郎，中木 暹：第4回長野県公衆衛生記録，37，1953
- 6) 渡辺常美，渡辺誠之，石原 真：長野県下の発疹熱について。日伝会誌，24 : 187-194, 1951
- 7) 窪田 謙，和田市造，松田嗣夫，久保田三郎：長野県下の恙虫について(1) 北安曇郡に於ける成績。長野衛研調研報，32 : 1-6, 1960
- 8) 川村明義：リケッチア並びにリケッチア症 一特に最近のつづが虫症リケッチアについて一。日細菌誌，34 :

375-393, 1979

- 9) 氏家淳雄, 小山 孝, 阿久沢孝文, 磯部明彦, 土屋 哲, 岡部清美, 羽生育雄, 齊藤正治, 朝比奈礼, 平田秀雄, 家崎 智, 田島一彦: 群馬県における恙虫病. 群馬衛公研究報, 11: 41-50, 1979
- 10) 監物 実, 関川弘雄, 佐藤良也, 渡部久実, 大鶴正雄: 新潟県における最近の恙虫と恙虫病リケッチャ調査: 第1報, 流行地における恙虫の分布調査. 衛検, 27: 1453-1460, 1978
- 11) 福井米正, 牧野 博, 高桜英輔: 恙虫病—黒部川扇状地域に発生した32例の報告—. 皮膚臨床, 23: 229-239, 1981
- 12) Kumada, N.: Epidemiological studies on *Trombicula (Leptotrombidium) pallida* in Japan with special references to its geographical distribution, seasonal occurrence and host-parasite relationship. Bull Tokyo Med Dent Univ, 6: 267-291, 1959
- 13) 桂重 鴻, 葛西喜寿雄: 現代内科学大系, 感染症Ⅲ, pp.317-333, 中山書店, 東京, 1960
- 14) 鈴木俊夫, 須藤恒久, 原田昌興, 大述順介, 伊藤政志, 関川弘雄, 小島国次, 金子 博: 秋田, 新潟県下でみられた恙虫病による4死亡例. 秋田医学, 7: 303-313, 1981

(56.11.13 受稿)