

## 長野県のライム病

—1990年の対策調査活動に基づく提言—

仲間秀典<sup>1)</sup>・内川公人<sup>2)</sup>・丸地信弘<sup>1)</sup>・斎田俊明<sup>3)</sup>

1) 信州大学医学部公衆衛生学教室 2) 信州大学医学部寄生虫学教室 3) 信州大学医学部皮膚科学教室

### A review of Lyme disease in Nagano Prefecture based on preliminary findings in 1990

Hidenori NAKAMA<sup>1)</sup>, Kimito UCHIKAWA<sup>2)</sup>, Nobuhiro MARUCHI<sup>1)</sup>, and Toshiaki SAIDA<sup>3)</sup>  
*Dept. Publ. Hlth.,<sup>1)</sup> Dept. Parasitol.,<sup>2)</sup> and Dept. Dermatol.,<sup>3)</sup> Shinshu Univ. Sch. Med.*

**Key words :** Nagano Prefecture, Lyme Disease, Community Medicine, Questionnaire, Case Presentation  
長野県, ライム病, 地域医療, アンケート調査, 症例提示

#### はじめに

近年、長野県下ではリゾート開発と銘打った自然への介入が日常的にみられる一方で、過疎化による荒地が疎林に移行する様を目にする機会も多い。このような自然環境の変化が、人間の健康に及ぼす影響には常に留意する必要がある、環境依存性の強い感染症への対策もその一つであろう。

著者らは、かつて恙虫病の調査・研究を通して、過疎化と構造改善事業による自然環境の改変が、この疾病の媒介者を増加させて再流行の一因となったことを見当づけた。同様に、最近マダニ媒介性のライム病が県下で散見されるのも、長野県の自然環境の特殊性と関連すると考えた。

このような背景から、著者らは県下のライム病に対応するための研究グループを組織し、調査活動を継続してきた。本稿では、これまでの活動成果の概要を報告し、今後取り組むべき課題について考察したい。

#### 地域保健的対応としての対策組織形成

長野県のマダニ生息の実状に鑑み、本症流行の実態把握と予防を意図した研究グループを1989年組織した。これには皮膚科臨床医、医動物・公衆衛生研究者が参加し、すでに地域保健活動の観点に立脚したパイロット・サーベイランスに着手している。

すなわち、本症に関する国内外の知見に基づいて啓蒙用の資料を作成し<sup>1)</sup>、1990年5月に県下の主要医療

機関や皮膚科開業医に送付するとともにアンケート調査を実施した。

一方、県衛生部に組織的支援を要請し、血清検査に関しては県衛生公害研究所の協力を得ることになった。

ライム病のような地域的課題に取り組むためには、住民・行政・専門家の有機的連携が必須であり、その実態把握のみならず対策を念頭に置いた予防医学的視点が必要不可欠である。現在、住民や臨床医への働きかけ(情報提供)を通して症例発見に努める一方で、媒介マダニの生息状況、その病原体保有率、住民の抗体保有率などの把握を目的とした調査を行なっている。今後は、さらに予防体制の確立を意識したサーベイランス的活動を継続していきたい。そのためには、現在の組織体制は未だ不十分であり、より密接なネットワークを構築しなければならない。

#### ライム病菌によるマダニ類汚染状況

1990年6月、長野県下のほぼ全域にわたる20ヵ所で、マダニ類を採集して病原体による汚染状況を調査した。これらの地域は多くが国立または県立公園内にあり、この時期にダニの生息しやすい標高800~2000mの範囲内にあった。

この調査によって得られたマダニ類は、シュルツェマダニ *Ixodes persulcatus* とヤマトマダニ *I. ovatus* がほとんどで、その他にチマダニ類 *Haemaphysalis* spp. がわずかにみられる程度であった。この事実は、長野県下ではシュルツェマダニとヤマトマダニの2種が他

種に比較して人に接触する可能性が高いことを示している。

また、この2種のマダニはほぼ全地点でライム病菌 *Borrelia burgdorferi* に汚染されており、両種の平均病原菌保有率は20~25%とかなり高率であった<sup>2)</sup>。ちなみに、この汚染率は米北東部のダミンマダニ *I. dammini* 汚染率よりやや低く<sup>3)</sup>、欧州の *I. ricinus* のそれ<sup>4)</sup> に匹敵するものである。この結果は、県下全域にライム病が発症する危険があり、かつ患者が一定数存在していることを示唆する。

一方、この調査ではシュルツェマダニとヤマトマダニが保有する病原菌 *B. burgdorferi* の生化学的性状に違いがあることも確認されている<sup>5)</sup>。したがって、ライム病を診断する際は、シュルツェマダニとヤマトマダニのいずれの咬着により発症したかを識別する必要がある。すなわち、マダニ咬症患者の診察時、咬着虫体を同定することが重要である。咬着したマダニを周辺組織とともに摘除し、70%アルコール中で保存しておくことを推奨したい。

人体マダニ咬症の原因種

著者らは、1990年中に4例の人体咬着マダニ虫体を同定する機会を得た。その内訳はシュルツェマダニの雌2例、若虫1例、キチマダニ *Haemaphysalis flava* の雌1例で、シュルツェマダニの若虫が人体に寄生することを再確認した。また、本種の雌虫体と周辺組織が良好な保存状態にあったので、同時に病理学的検索も実施したが、虫体と組織のいずれからも病原体は検出できなかった。しかし、この病理学的検討は病原体を直接証明できる利点があるので、今後とも本症の診断に有用な検査法として活用する必要がある。

なお、著者らがこの約10年間に経験したマダニ咬症26例は、シュルツェマダニ、ヤマトマダニ、キチマダニの3種によって惹起されており、その数はそれぞれ16例、7例、3例である。発症は5月に始まって6~7月にピークを迎え、8月には激減する。そして、9月以降の症例はない。このようなマダニ咬症の季節消長をマダニ類のそれと対比して示したのが図1である。

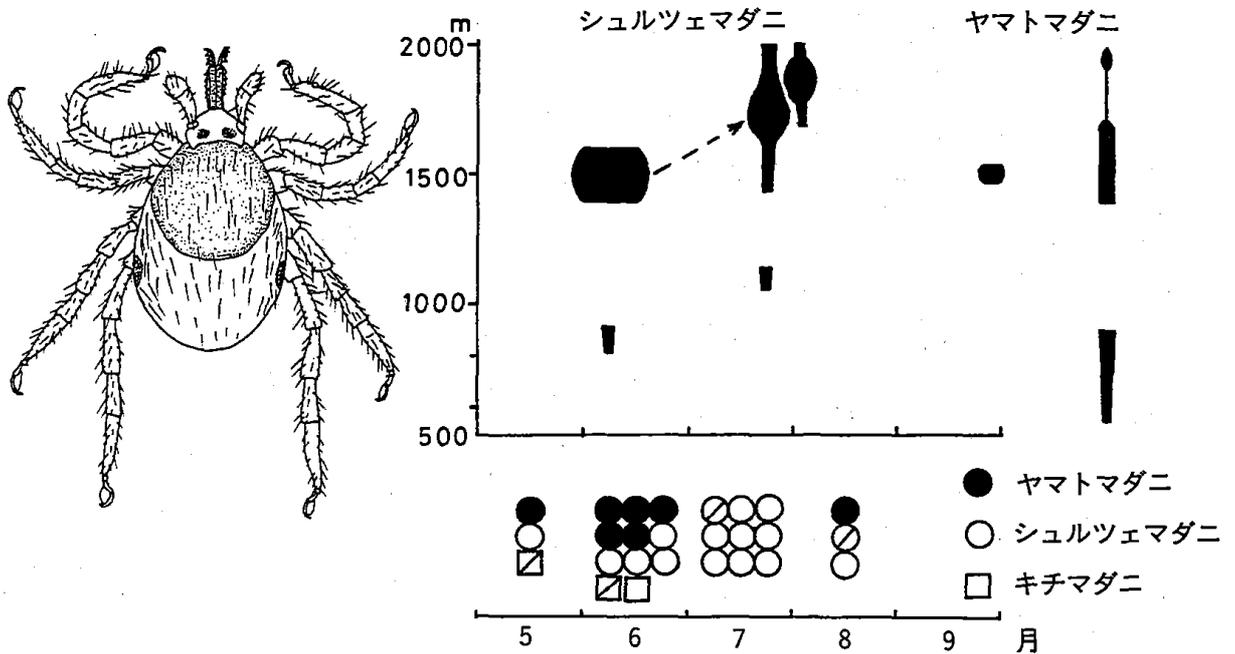


図1 マダニ類2種(上段)と人マダニ咬症(下段)の季節消長。

上段は内川・佐藤(1983)<sup>6)</sup>を補足したものであり、ヤマトマダニについては低地ほど早期に本種の活動がみられることのほかは、高度別の季節消長が捉えられていない。症例は約10年間のもので、原因種中の斜線は若虫個体を示す。ヤマトマダニの幼・若期の寄生例はない。

ここでは、5～6月に低地でヤマトマダニの寄生を受けやすいことと、6～7に高地性のシュルツェマダニに刺されやすいことが理解できよう。また、秋に活動する個体も少なくないので、これまで9月以後の症例が皆無とはいえ、注意を怠ってはならない。なお、マダニ類でも他の節足動物と同様に、気象条件がその発生消長を大きく左右することはいうまでもない。

### アンケート調査成績

1990年5月、県下の皮膚科医80人を対象として、マダニ咬症やライム病に関するアンケート調査を実施した。これはライム病患者発見の一助とすることが目的であり、回収率は70%であった。

質問項目は最近のマダニ咬症患者数、その発症時期、マダニ咬症時の除去方法、ECMの診療経過、ライム病を思わせる症例などであった。

ほとんどの医師が、マダニ咬症は年間1、2例で、この数年間の変動もみられないとの回答を寄せた。また、咬症患者は5月から8月に集中しており、これはダニの消長パターンと合致していた。ECMを認めた経験については、佐久総合病院堀内らの9症例<sup>7)</sup>の他に4例あり、総計13例となった。

なお、ライム病疑診例のなかで、ライム病の多発地域である米国コネチカット州のイーストライム在住時に罹患した例があり、最近の海外旅行ブームや国際交流の日常化に伴うものとして注目したい。

また、虫体の除去に関しては、ほとんどが虫体全体を含む皮膚片を切除する方法を採っており、患者が受診前にすでに除去した場合はその残存虫体片にも配慮しているとのコメントが多かった。堀内らは、ECMの発現は患者自身でダニを「むしりとった」場合に多いことを指摘しており<sup>7)</sup>、今後ダニの摘除方法に関して住民へのはたらきかけ(情報提供)を重視したい。

上のアンケートの成績から判断すると、現在この疾患への臨床医の関心は必ずしも高いとはいえ、地域医療的観点から実態を把握し、予防対策を講じる必要性を今後とも訴えていきたい。

なお、本調査は予備調査(一次アンケート)であり、今後はECMやライム病を疑わせる症例の詳細な情報収集を意図して、本調査(二次アンケート)を行い、必要に応じて血清検査を実施する予定である。

### 血清診断と血清疫学調査

血清学的診断は、本症の多くの診断方法のなかでも重要な位置を占める。

現在、抗*B. burgdorferi*抗体を証明する血清診断法として、IFA, IP, ELISAなどの方法がある<sup>8,9)</sup>。しかし、梅毒や自己免疫疾患では偽陽性を示す場合もあり、その精度向上に向けた研究も進行中である。最近、抗原として*B. burgdorferi*の鞭毛(DK-1種)の精製タンパクを用いたキットが、診断精度の高さから関心を集めている。この抗原は、ECMの出現したライム病患者由来の病原体から抽出したもので<sup>10)</sup>、これまでの非特異的反応を回避できるか否か注目したい。

地域住民の血清抗体価の測定は本症の感染状況を把握するうえで不可欠であり、なかでも汚染度が高いことが予想される山間地の住民や林業関係者の抗体価測定は有用な調査である。現在、著者らは中信地方の一地区で血清疫学的調査を実施しており、その成績を検討しながら調査地域の拡大を図っていく計画である。

なお、長野県では衛生部の通達により、ライム病の疑われる患者には、保健所経由で血清検査を実施するシステムがすでに完成している。

### ライム病症例提示

1990年7月に、ベル麻痺のみられた49歳・女性がライム病と診断された<sup>11)</sup>。患者は、近くの山へ山菜採りに行った数日後、発疹・発熱・全身倦怠感が出現し、近医で治療を受けたが症状は改善していない。その後、顔面の異和感が加わったため他院を受診し、左顔面神経麻痺の所見と血清抗体価の上昇から、ライム病と診断されている。しかし、患者にはライム病を思わせる他の症状はなく、ダニに刺咬された記憶も欠いている。患者は、抗生物質の投与によりベル麻痺はほぼ完治し、約半年経過した現在その他の症状も出現していない。ただし、上記の臨床経過を考慮すると今後とも嚴重な経過観察が必要である。

欧米で古くから記載されているライム病の症状は、図2のような推移を辿っている。上記の症例をこの経過と対比させると、マダニの咬着とECMの発現が明らかでなく、特徴的所見としてベル麻痺がみられるにすぎない。

さらに、図2に並記したこれまでの日本の症例の検討でも、ECMとベル麻痺が主な症状であり、しかも両者の発現頻度は必ずしも高くない。その一方で、マダニ咬症とECMがありながら、ライム病と診断されない例も少なくない。ここに、日本のライム病診断の難しさがある。日本のライム病がECMとベル麻痺のみで経過するのか、それとも第3期の関節炎や中枢神経症状も出現するのか、その解答は今後の検討に求めら

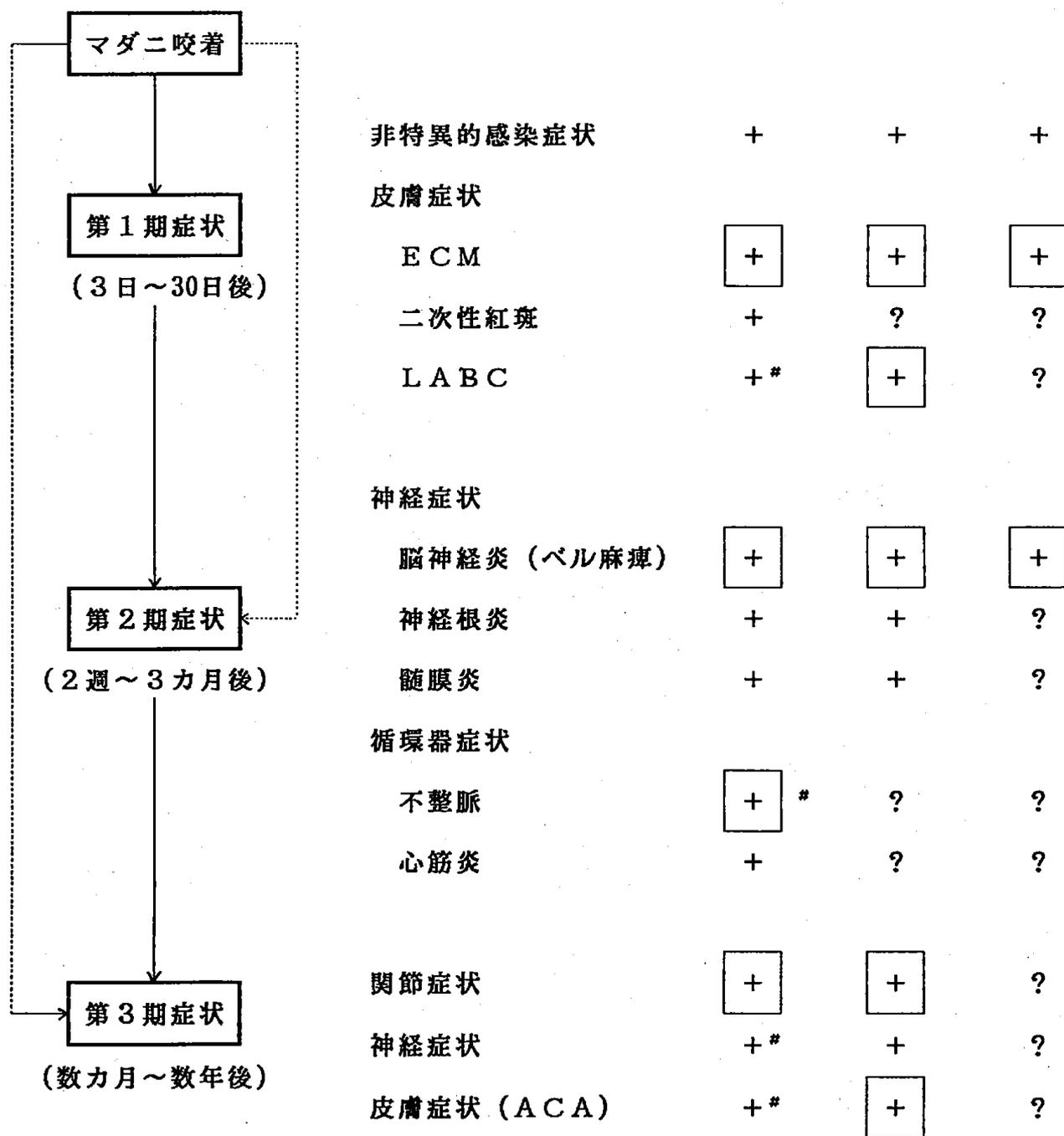


図2 ライム病の臨床症状の推移と特徴的所見

マダニ類によって病原体が伝播されるが、マダニ咬着に気づかないまま発症する例も少なくない。前期の症状を欠くか、またはそれに気づかないまま後期症状を訴える例があり、注意を要する。なお、□はそれぞれの地域における各期の特徴的臨床所見を示す。日本ではECMとベル麻痺が記載されているだけである。また、#は出現頻度が少ないことを示す。

れよう。

そのためには、ライム病の診断は検査所見より臨床所見を重視することを再確認し、原因不明で皮膚・神経・循環器・関節に及ぶ多彩な全身症状を呈する患者では、ライム病の存在も念頭に置く必要がある。

上記の患者をライム病と診断できた最大の要因は、本症に関心を寄せていた臨床医の存在にある。これまでに県下で報告された全症例が<sup>12)</sup>、熱心な皮膚科医を中心とするグループによって診断されている事実を考えあわせると、長野県でライム病対策に取り組む重要性が理解できよう。換言すれば、県下においては本症の相当数が看過されている可能性が高い。その意味では、さらに広報活動を継続する一方で、すでに本症に罹患している患者を掘り起こし、情報源として有効に活用していきたい。なお、本症は臨床各科にまたがる多彩な症状を示すことが多く、皮膚科や神経内科だけでなく各科臨床医が本症へ関心を寄せて患者の発見に努めることを望みたい。

#### ま と め

長野県下では、これまでにライム病患者やマダニ咬症後ECMの発現した患者の報告がみられている。しかし、ライム病の病原体の浸淫状況を系統的に調査し

たのは、今回が初めてである。その結果、全県にわたり、マダニ類が病原体に高率に汚染されていることが判明した。したがって、県内では至る所に本症に罹患する危険があることになる。

一方、アンケート調査によりライム病の疑われる症例が数例発掘され、現在検討の段階である。また、1990年夏には真性患者1名が新たに発見されている。北米では、媒介するマダニ類の高い病原体汚染率に比べると、ライム病患者の発生はそれほど多くない<sup>13)</sup>。しかし、この傾向を考慮しても、県内の疑診例を含めた患者数は未だ少なく、看過されている例が相当数存在すると考えるべきであろう。もちろん、この事実は長野県をはじめとする日本のライム病が、軽症で経過することを示唆している可能性もある。ただし、これまでに報告された日本の症例数があまりにも少ないため、その特徴を論じるのに必要な知見が乏しいことは否めない。したがって、日本のライム病の臨床的特性を把握するために、現時点で個々の症例の検討が重要な意義をもつことを再確認し、その発見に努めるべきであり、症例報告を励行して他家の診断の助けとすべきである。特に、長野県は全国的にみてもライム病が多発する環境条件を備えており、各方面の力を結集してサーベイランスを継続することが肝要である。

#### 文 献

- 1) 内川公人・仲間秀典・丸地信弘・斎田俊明：ライム病—このマダニ媒介性新疾患への理解と症例発見の助けとして。信州大学環境科学論集, 12: 22-35, 1990.
- 2) Uchikawa, K., K. Muramatsu, K. Miyamoto, and M. Nakao: An extended prevalence of *Borrelia burgdorferi*, the etiologic agent of Lyme borreliosis, in Nagano Prefecture, Japan. In preparation.
- 3) Tsai, T. F., R. E. Bailey, and P. S. Moore: National surveillance of Lyme disease, 1987-1988. *C o n n. M e d.*, 53: 324-326, 1989.
- 4) Stanek, G., M. Pletschette, H. Flam, A. M. Hirschl, E. Aberer, W. Kristoferitsch and Schmutzhard: European Lyme borreliosis. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 539: 274-282, 1988.
- 5) Nakao, M., K. Miyamoto, K. Uchikawa, and H. Fujita: Antigenically homogenous *Borrelia burgdorferi* isolated from *Ixodes ovatus* ticks. In preparation.
- 6) 内川公人・佐藤 潔：長野県のマダニ類とマダニ咬虫症の原因種の分布状況について。信州大学環境科学論集, 5: 78-82, 1983.
- 7) 堀内信之・安藤幸穂：マダニ刺症の統計—自験例29例を中心として。皮膚科診療, 9: 557-561, 1987.
- 8) 井口和幸：免疫ペルオキシダーゼ法によるライム病血清診断とその応用による疫学調査。日大医誌, 47: 955-961, 1988.
- 9) Russell, H., J. S. Sampson, G. P. Schmid, H. W. Wilkinson, and B. Plikaytis: Enzyme-linked immunosorbent assay and indirect immunofluorescence assay for Lyme disease. *J. Infect. Dis.*, 149: 465-470, 1984.
- 10) Hansen, K., and E. Asbrink: Serodiagnosis of erythema migrans and acrodermatitis chronica atrophicans by the *Borrelia burgdorferi* flagellum enzyme-linked immunosorbent assay. *J. Clin. Microbiol.*,

## 長野県のライム病

27 : 545-551, 1989.

- 11) 小口 猛・吉沢晋一・井口欽之丞・二条貞子・内川公人・仲間秀典・丸地信弘・斎田俊明：ライム病と診断された一症例， p.20, 第41回長野県医学会抄録集，1990.
- 12) 堀内信之・安藤幸穂・森 守・大谷 昌・有光佳子・大塚勝次：マダニ刺症と本邦における Lyme 病の存在について．日皮会誌， 98 : 209, 1988.
- 13) Costello, C. M., A. C. Steere, R. E. Pinkerton, and H. M. Fader : A prospective study of a tick bites in an endemic area for Lyme Disease. *J. Infect. Dis.*, 159 : 136-139, 1989.