



# 感染症の話

## ツツガムシ病

ツツガムシ病は *Orientia tsutsugamushi* を起病因菌とするリケッチア症であり、ダニの一種ツツガムシによって媒介される。患者は、汚染地域の草むらなどで、有毒ダニの幼虫に吸着され感染する。発生はダニの幼虫の活動時期と密接に関係するため、季節により消長がみられる。また、かつては山形県、秋田県、新潟県などで夏季に河川敷で感染する風土病であったが(古典型)、戦後新型ツツガムシの出現により北海道、沖縄など一部の地域を除いて全国で発生がみられるようになった。

### 疫学

ツツガムシは一世代に一度だけ、卵から孵化した後の幼虫期に哺乳動物に吸着し、組織液を吸う(図1)。その後は土壌中で昆虫の卵などを摂食して生活する。わが国でリケッチア(以下、菌)を媒介するのは、アカツツガムシ (*Leptotrombidium akamushi*)、タテツツガムシ (*L. scutellare*)、およびフトゲツツガムシ (*L. pallidum*) の3種であり、それぞれのダニの0.1～3%が菌をもつ有毒ダニである。ヒトはこの有毒ダニに吸着されると感染する。吸着時間は1～2日で、ダニから動物への菌の移行にはおよそ6時間以上が必要である。菌はダニからダニへ経卵感染により受け継がれ、菌をもたないダニ(無毒ダニ)が感染動物に吸着しても菌を獲得できず、有毒ダニにならない。したがって、自然界でげっ歯類などの動物はヒトへの感染増幅動物とはならず、ダニのライフサイクルを完結させるために重要となる。

新型ツツガムシ病を媒介するタテツツガムシ、およびフトゲツツガムシは秋～初冬に孵化するので、この時期に関東～九州地方を中心に多くの発生がみられる(図2)。また、フトゲツツガムシは寒冷な気候に抵抗性であるので、その一部が

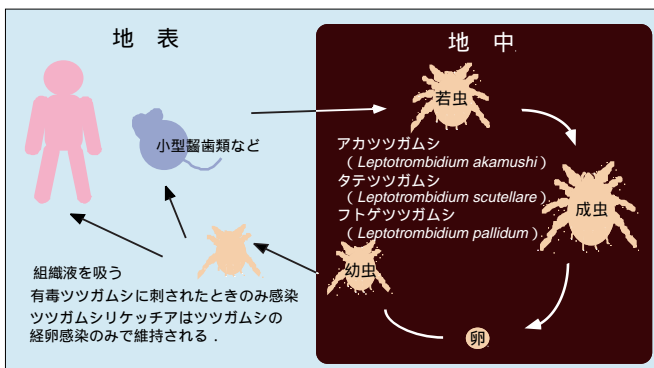


図1. ツツガムシの生活環

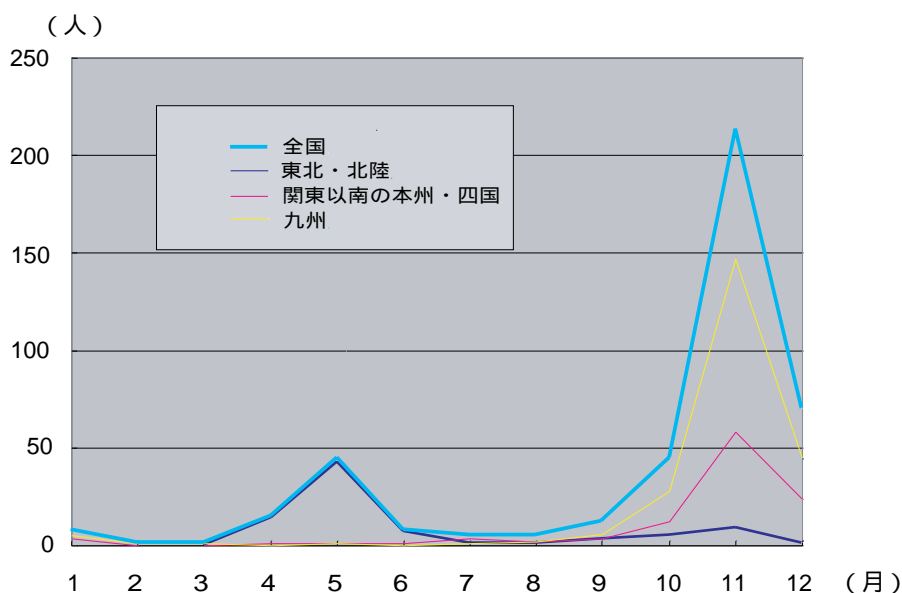


図2. ツツガムシ病の月別地方別の患者発生数(1998年)

越冬し、融雪とともに活動を再開するため、東北・北陸地方では春～初夏にも発生がみられ、そこではこの時期の方が秋～初冬より患者が多い。したがって全国でみると、年間に春～初夏、および秋～初冬の2つの発生ピークがみられる。また、古典型ツツガムシ病の原因となったアカツツガムシは現在消滅したと考えられ、夏期に発生ピークはみられない。

我が国では1950年に伝染病予防法によるツツガムシ病の届け出が始まり、1999年4月からは感染症法により4類感染症全数把握疾患として届け出が継続されている( 図3 )。感染症法施行後の患者数をみると、1999年( 4～12月 )には588人、2000年( 1～12月 )には急増して754人が報告された。2001年には460人に減少したが、今後の動向が注目される。また、毎年数人の死亡例も報告され、依然として命を脅かす疾病であることがうかがえる。また、ツツガムシ病は広くアジア、東南アジアにも存在しており、輸入感染症としても重要である。

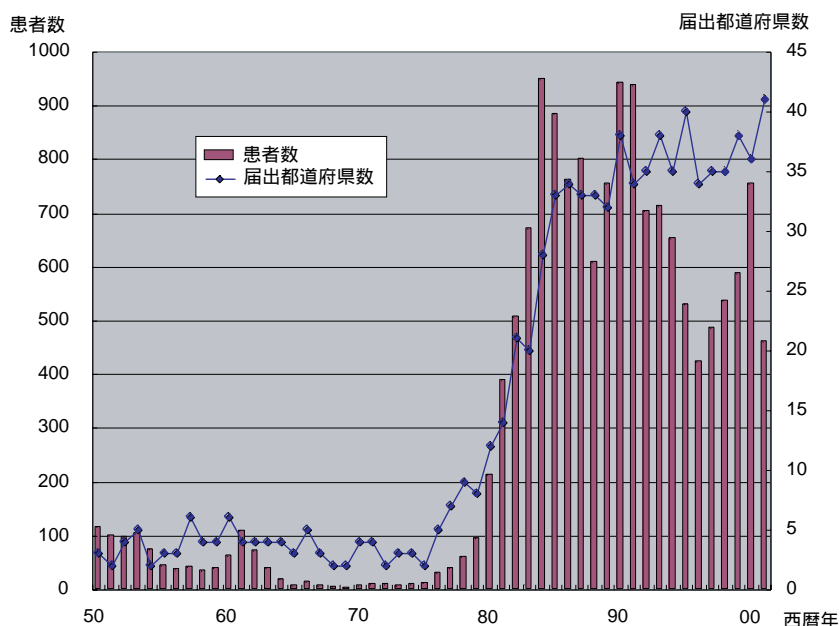


図3. ツツガムシ病の患者数および届出都道府県数の推移 ( 1950～2001年 )

**病原体**

ツツガムシ病の起原菌はオリエンティア・ツツガムシ (*Orientia tsutsugamushi*) であり、大きさはおよそ0.5×2.5 μmである( 写真1 )。他のリケッチアと同様に、細胞外では増殖できない偏性細胞内寄生細菌である。本菌には血清型が存在し、Kato、Karp、およびGilliamの3種類は標準型とよばれ、その他にも、Kuroki、およびKawasakiなど新しい型も報告されている。



写真1. *Orientia tsutsugamushi* の電子顕微鏡写真 ( 新潟薬科大学微生物学教室 浦上弘先生提供 )

### 臨床症状

潜伏期は5～14日で、典型的な症例では39以上の高熱を伴って発症し、皮膚には特徴的なダニの刺し口(写真2)がみられ、その後数日で体幹部を中心に発疹(写真3)がみられるようになる。発熱、刺し口、発疹は主要3徴候とよばれ、およそ90%以上の患者にみられる。また、患者の多くは倦怠感、頭痛を訴え、患者の半数には刺し口近傍の所属リンパ節、あるいは全身のリンパ節の腫脹がみられる。臨床検査ではCRP強陽性、ASTおよびASLなどの肝酵素の上昇がおよそ90%の患者にみられる。また、治療が遅れると播種性血管内凝固をおこすことがあり、致死率が高い。

発生時期がその年の気候により影響を受けること、わが国には夏～秋に発生が多い日本紅斑熱が存在することなどから、年間を通して、本症を含むダニ媒介性リケッチア症を常に疑うことが重要である。また、ヒトの移動に伴い、汚染地域に出かけて感染し、帰宅後発症する例もあるので、汚染地域だけでなく広く全国の医療機関で注意が必要である。

### 病原診断

確定診断は主に間接蛍光抗体法、および免疫ペルオキシダーゼ法による血清診断で行われている。診断用抗原にはKato、Karp、およびGilliamの標準型に加

えて、Kuroki、およびKawasaki型を用いることが推奨されている。ある特定の血清型だけに抗体が上昇する場合があります(つまり、血清学的な交差反応が株間でみられない場合がある)流行に合わせて新しい血清型も使用しないと、診断できないことがあるためである。判定は、急性期血清でIgM抗体が有意に上昇している時、あるいは、ペア血清で抗体価が4倍以上上昇した時を陽性とする。また、ワイル・フェリックス反応ではOXK陽性となるが、陰性のこともあるので注意が必要である。

病原体診断には、末梢血中からの菌のDNA検出が用いられている。EDTA加全血からパフィーコート分画を分離し、DNAを抽出後、nested PCR法による検出がなされる。また、この方法で菌の血清型別も可能である。菌分離はマウスや培養細胞を用いて行われるが、P3実験施設が必要であり、時間もかかるので診断には実用的でない。



写真2. ダニの刺し口  
(須藤恒久著 「新ツツガムシ病物語」より)



写真3. 発疹  
(須藤恒久著 「新ツツガムシ病物語」より)

### 治療・予防

ダニ媒介性リケッチア症の一般的な治療法、および予防法に準じて行う。治療には、早期に本症を疑い、適切な抗菌薬を投与することが極めて重要である。第一選択薬はテトラサイクリン系の抗菌薬であり、使用できない場合はクロラムフェニコールを用いる。ラクタム系抗菌薬は無効である。

本症の予防に利用可能なワクチンはなく、ダニの吸着を防ぐことが最も重要である。具体的には、発生時期を知り汚染地域に立ち入らないこと、立ち入る際にはダニの吸着を防ぐような服装をすること、作業後には入浴し吸着したダニを洗い流すこと、などである。

### 感染症法における取り扱い

ツツガムシ病は4類感染症全数把握疾患であり、診断した医師は7日以内に最寄りの保健所に届け出る。報告のための基準は以下の通りである。

診断した医師の判断により、症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ、以下のいずれかの方法によって病原体診断や血清学的診断がなされたもの。

- ・病原体の検出  
例、血液からの病原体の分離など
- ・病原体の遺伝子の検出  
例、PCR法など
- ・病原体に対する抗体の検出  
例、血液からの間接蛍光抗体法あるいは間接免疫ペルオキシダーゼ法で抗体価の4倍以上の上昇か、IgM抗体上昇など

( 国立感染症研究所ウイルス第一部 小川基彦 )