



**症状** 38.3℃の発熱，咽頭痛を訴えて受診した9歳の女の子。咳，鼻水はない。診断は？

**所見** 扁桃に白苔が付着しており，頸部の触診で両側の前頸部リンパ節腫脹を認めた (図1)。

図1

(文献1より引用)

## 一発診断 溶連菌性咽頭・扁桃炎

### 解説

- 若年者の発熱，前頸部リンパ節腫脹を伴う咽頭痛で，扁桃に白苔が付着しており，咳嗽を認めないことから溶連菌性咽頭・扁桃炎と診断した。
- 咽頭痛の患者をみた時，表1のうち4項目以上あてはまるとA群β溶連菌感染の可能性が52%といわれている (Modified Centor Score)<sup>2)</sup>。
- また，口蓋垂の発赤，腫大もみられる。さらに，口蓋にみられる点状紅斑，出血斑は特異度が高い所見である (特異度95%)<sup>2)</sup>。
- 発熱，咽頭痛以外に頭痛，嘔気，腹痛，皮疹などを伴うことがあるので診断の際には注意する。
- 治療はペニシリン系抗菌薬が第一選択薬である。抗菌薬の投与によりリウマチ熱は予防しうる<sup>3)</sup>が，急性糸球体腎炎は予防できない。腎炎は重症化することはまれであり，必ずしも尿検査を行う必要はないとされる<sup>4)</sup>。治療後24時間経過すれば伝染性はなくなるので，全身状態がよければ登校，登園は可能である<sup>2)</sup>。

表1 A群β溶連菌感染症を見分けるポイント

①年齢3～14歳
②38℃以上の発熱
③咳なし
④扁桃の腫脹が白苔の付着
⑤前頸部リンパ節腫脹

### 鑑別診断 扁桃炎をきたす疾患として下記を鑑別する。

- ①伝染性単核球症：後頸部リンパ節腫脹，上眼瞼の浮腫，異型リンパ球の増加，肝機能障害を認める (→項目50参照)。
- ②アデノウイルス感染症：咽頭後壁にリンパ濾胞の腫大，結膜炎 (咽頭結膜熱) の有無を確認する。肉眼的に白苔だけで両疾患を鑑別することは困難。アデノウイルス迅速キットを利用する。
- ③エンテロウイルス感染症：白苔を認めることもある。口蓋弓に水泡，アフタを伴うことが多い。

**ピットフォール** 扁桃に白苔の付着を認めない溶連菌感染症もある。むしろ，口蓋の点状紅斑，出血斑が特徴的。

### ワンポイント アドバイス

Modified Centor Scoreと流行歴から  
A群β溶連菌による咽頭炎・扁桃炎を疑う。

## むこうずねに押すと痛い発疹が出たんです……



図1

**症状** 37℃台後半の発熱と、両下腿に押すと痛みのある発疹を認めため受診した74歳の女性。内服薬なし。診断は？

**所見** 下腿前面に境界不明瞭な淡紅色の紅斑が多発している(図1)。皮下に硬結を触れる。

## 一発診断 結節性紅斑

## 解説

- 両下腿前面に、皮下硬結、疼痛を伴う境界不明瞭な紅斑が多発していることから結節性紅斑と診断した。
- 結節性紅斑は大きさ1～10cmの有痛性の皮下結節が生じる炎症性疾患である。下腿前面に好発するが、体幹、大腿、上肢など脂肪組織があるところならどこにでも起こりうる<sup>1)</sup>。潰瘍を形成することはない。
- 女性にみられることが多い。原因が特定できないものが約50%を占めるが、特定できたものの中では感染症、特に溶連菌感染後が28～48%と最も多い<sup>2)</sup>。その他の原因としては、サルコイドーシス(11～25%)、薬剤性(3～10%)、妊娠(2～5%)、炎症性腸疾患(1～4%)などがあげられる。
- 全身症状として、発熱、全身倦怠感、多関節痛を伴うことがある。
- 原因疾患の治療に加え、下肢の安静、非ステロイド性消炎鎮痛薬で対症療法を行い、効果が不十分な場合は経口ステロイドを用いる。癒痕を残さずに2～8週間で治癒する<sup>1)</sup>。

## 鑑別診断① 蜂窩織炎

- 通常、病変は単発である。

## 鑑別診断② 血栓性静脈炎

- 皮下に索状物を触れる。

## 鑑別診断③ 硬結性紅斑

- 熱感、疼痛などの炎症所見に乏しい皮下結節を伴う紅斑で、潰瘍を形成することがある。数ヶ月以上持続し癒痕を残す。

**ビットフォール** 先行する症状がはっきりしない溶連菌感染もあるので、症状がなくても咽頭培養、ASOのチェックを行う<sup>2)</sup>。

**ワンポイントアドバイス** 下腿前面の皮下硬結、疼痛を伴う境界不明瞭な紅斑は、結節性紅斑。

## 表1 A群溶連菌感染症

咽頭炎・扁桃炎, 猩紅熱, 膿痂疹など

重症例: 敗血症, 劇症型など

二次症 (非化膿性合併症):

リウマチ熱

溶連菌感染後急性糸球体腎炎

反応性関節炎

小児自己免疫関連性精神神経疾患

Henoch-Schölein 紫斑病の一部

# ペニシリンの7日間療法

表3 AMPC 7日間投与の結果

- 患者数 95例 (延べ117例) (うち、同胞例5 家族11例)  
男児53例、女児42例、発症年齢 1~17歳 (平均6.0歳)
1. 大半は投与開始1日ほどで、症状が軽快した
  2. 薬疹が否定できない1例を除き、薬疹は認めなかった
  3. 治療後1~2カ月での再発 (再燃) を13例 (14%) に認めた
  4. 検尿は82例 (86%) で実施、新たな尿異常は認めなかった
  5. リウマチ熱、急性腎炎、血管性紫斑病などは認めなかった

治療の失敗は14%ありましたが、再感染かはわかりません。  
腎疾患の併発は治療により無いようです。

## 診療メモ ● 急性腎炎症候群

糸球体疾患の臨床症候分類の1つで、血尿、蛋白尿、浮腫、高血圧などの腎炎症状・徴候が短期間のうちに出現する症候群と定義される。単に急性腎炎とも呼ばれ、APSGNが大部分を占めるが、原発性糸球体腎炎や全身性疾患の一部は臨床的に急性腎炎症候群として発症することもある。

急速進行性腎炎症候群（RPGN）は短期間に腎炎症状が出現する点で急性腎炎症候群と類似している。前者の腎機能低下は週～月の単位で進行するのに対し、後者では数日の内に臨床像が形成されるが、初診時に両者を区別することはしばしば困難である。

表E-3-4 急性腎炎症候群を来す疾患

### ● 感染症

溶連菌、ぶどう球菌、肺炎球菌、ウイルスなど

### ● 原発性糸球体腎炎

IgA腎症、膜性増殖性糸球体腎炎、半月体形成性糸球体腎炎など

### ● 全身性疾患

全身性エリテマトーデス（ループス腎炎）、ヘノッフ・シェーンライン紫斑病（紫斑病性腎炎）、ウェゲナー肉芽腫症、クリオグロブリン血症、結節性多発動脈炎など

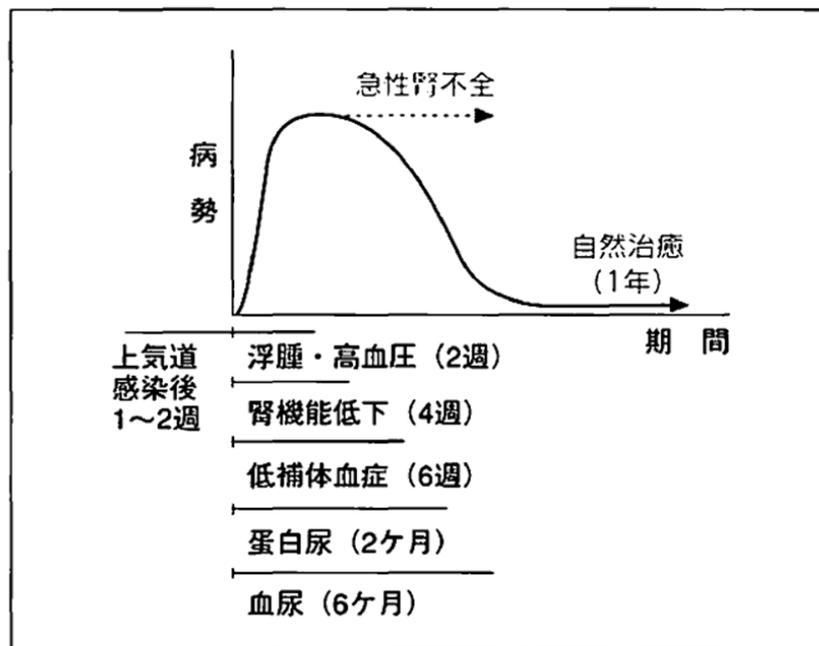
## ● 臨床像

急性連鎖球菌感染後糸球体腎炎 (acute poststreptococcal glomerulonephritis, APSGN) は急性腎炎症候群の代表的疾患である (診療メモ参照)。A群β型の溶連菌が腎炎を惹起し、発症機序は溶連菌関連抗原と同抗原に対する抗体とで形成される免疫複合体が糸球体に沈着することによる。感染部位は上気道が多いが、皮膚感染もある。発症は5~10歳の小児に多く、時に成人でもみられる。潜伏期間は上気道炎後で約10日 (1~2週)、皮膚感染症後で3~6週間である。

浮腫、尿量減少、高血圧、尿異常などが代表的な症状・徴候である。血尿は必発で、血尿のない蛋白尿では他の疾患を考える。血尿の多くは顕微鏡的血尿にとどまり、肉眼的血尿を呈するのは10~20%である。60~70%の症例では咽頭培養、咽頭拭い液による迅速抗原検査キット、ASOやASKの上昇などによって溶連菌感染が確認される。低補体血症は本症に特徴的で、特にC3の低下が顕著である。組織学的には管内増殖性糸球体腎炎を呈する。

全体の経過は表E-3-1の病期に分けられ、乏尿期と利尿期が急性期にあたる。発症後2~4週間で浮腫、乏尿、肉眼的血尿、高血圧は消失する。低補体血症は平均6週後に、蛋白尿は2ヶ月以内に消失する。血尿が最も長く持続し、約6ヶ月後に消失する (図E-3-1)。

小児のAPSGNは95%以上が治癒する。成人例は小児例に比べて非定型例が多く予後が悪い。尿異常が1年以上持続する場合には慢性腎不全に進行することがあるため、長期の経過観察を要する。なお、そのような症例ではAPSGN以外の糸球体疾患の可能性もある



図E-3-1 急性連鎖球菌感染後糸球体腎炎の経過

括弧内は一般的な持続期間

(小林豊ら：溶連菌感染後急性糸球体腎炎，内科学書 改訂第5版  
pp 1901-1903, 1999 より)

表E-3-2 鑑別の要点

① IgA腎症

- ・ 溶連菌感染の証拠を欠く
- ・ 肉眼的血尿は上気道炎症状の1～3日後に出現（5日以内）
- ・ 低補体血症はない
- ・ 過去に血尿，蛋白尿を指摘されたことがある

② 膜性増殖性糸球体腎炎

- ・ 溶連菌感染の証拠を欠く
- ・ 低補体血症が長期間続く
- ・ 尿蛋白排泄量が多い

## ●上気道感染症後の検尿の意義

急性連鎖球菌感染後糸球体腎炎（APSGN）の大部分は治癒する予後の良い疾患であるが、高血圧性脳症、腎不全、ネフローゼ症候群などの重篤な病態を呈することがある。扁桃炎の罹患後に定期的に検尿を実施すれば腎炎を早期に発見する機会は増える。しかし、腎炎の発症から腎不全またはネフローゼ症候群への進行を予防する手段はないため、早期発見が予後の改善につながるとは限らない。一方、高血圧については厳重な経過観察によって早期に降圧薬を開始することで高血圧性脳症への進行を防げる可能性はある。

溶連菌による上気道感染症の5～10%にAPSGNを発症し、そのうちの5%が高血圧性脳症を伴うとすると、全感染者の0.0025～0.005%が検尿の恩恵を得る可能性がある。ただしこれらの頻度は非常に古い欧米の報告に基づくものである。日本のAPSGNに関する疫学研究は少ないが、最近では患者数が減少しており、高血圧性脳症の合併もまれであると思われる。例えば、北海道では1980年から1987年にかけてAPSGNの推定年間発症頻度が小児10万人あたり12人から2人に減少したという（小児科診療 54: 1537-1541, 1991）。

表1 A群溶血性レンサ球菌によって起きる疾患

疾患名	特徴
咽頭炎	小学生で流行、咽頭痛、莓舌、頸部リンパ節腫大
中耳炎・リンパ節炎	咽頭培養が陰性のことがある この場合、膿の培養で診断
副鼻腔炎	慢性化することあり
肺炎	膿胸をきたしやすい ウイルス性疾患に合併することが多い
皮膚軟部組織感染症	黄色ブドウ球菌との混合感染が多い
敗血症	他の病巣からの二次感染で起きることが多い
猩紅熱	咽頭炎に合併 A群溶血性レンサ球菌の産生する外毒素によって全身に発疹をきたす
劇症型溶血性 レンサ球菌感染症	A群溶血性レンサ球菌の感染(通常は敗血症などの全身感染症)に伴い 血圧低下、多臓器不全をきたす 軟部組織壊死(壊死性筋膜炎)を伴うことが多い

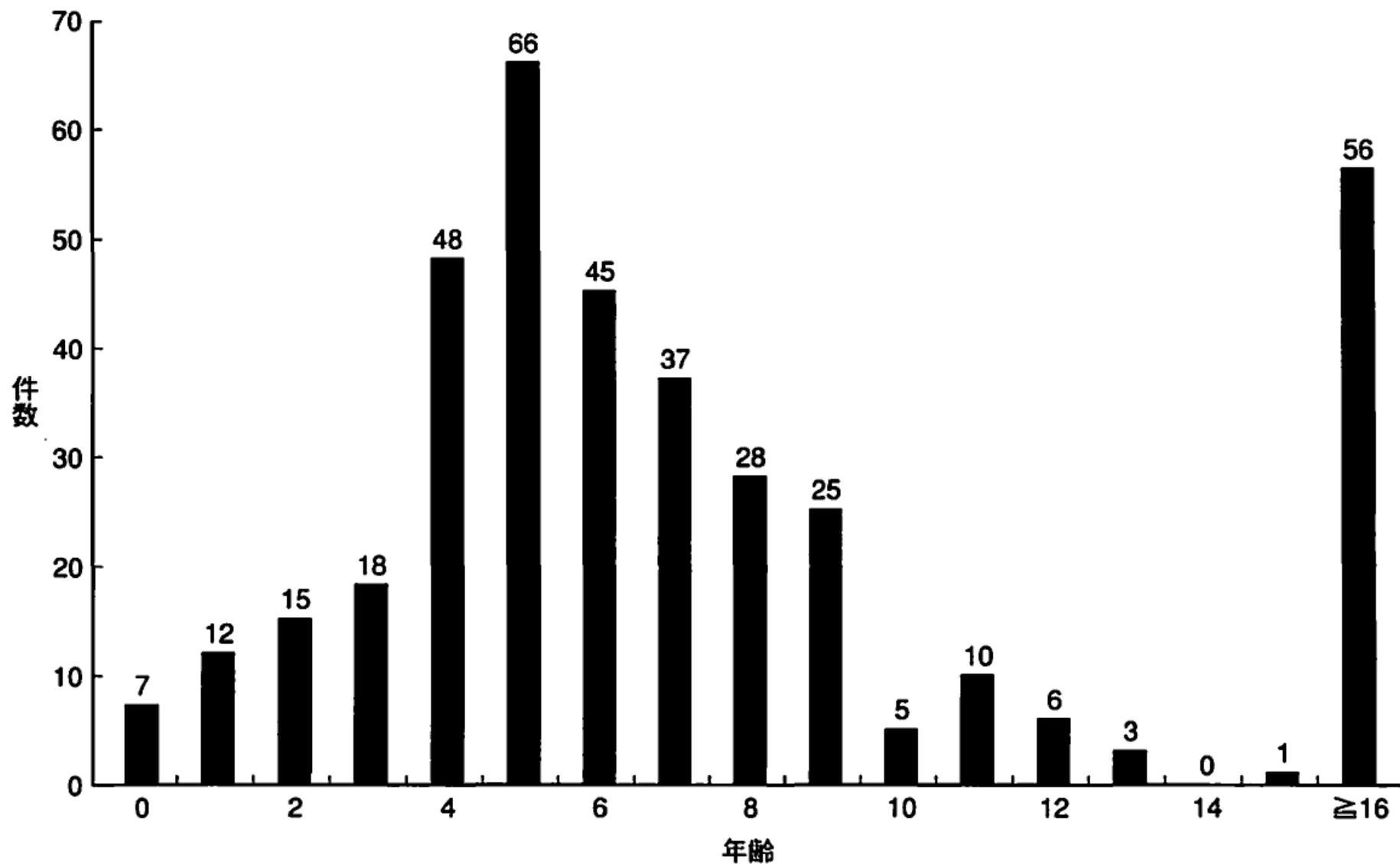


図4 A群溶血性レンサ球菌が検出された症例の年齢分布

表1 カゼと鑑別すべき疾患

とくに緊急性の高い疾患

- (1) 急性喉頭蓋炎
- (2) 扁桃周囲膿瘍
- (3) レミエール(Lemierre) 症候群

その他の鑑別すべき主な疾患

- (1) 溶連菌による急性扁桃炎
- (2) インフルエンザ
- (3) 咳喘息
- (4) 感染後の咳嗽遷延
- (5) 後鼻漏症候群
- (6) 百日咳 (Memo 参照)
- (7) 結核 (Pitfalls 参照)
- (8) 肺癌
- (9) ACE 阻害薬の副作用
- (10) GERD (胃食道逆流症)
- (11) HIV, 梅毒などの性感染症

## ■ カゼと咽頭炎

カゼと鑑別が必要な一番頻度の高い疾患は、A群溶連菌咽頭炎です。急性咽頭炎の多くはウイルス性ですが、小児の咽頭炎の15～30%、成人の咽頭炎の5～10%がA群溶連菌を原因とします。ときにC群やG群の連鎖球菌が原因となることもあります。急性に、咽頭痛、発熱、倦怠感、頭痛などの症状が現われて、診察上は、咽頭の発赤と腫脹、咽頭後壁リンパ濾胞、口蓋扁桃の発赤・

2. “カゼ”を診断する 7

腫脹・白色の滲出物(白苔)、前頸部リンパ節の圧痛と腫脹などがみられます。ウイルス性のカゼと違って鼻炎症状や咳を欠き、高熱と食事が摂れないほどの強い咽頭痛が特徴です。診断には問診と診察の項目を用いたCentorスコアが助けになるので覚えておきましょう。

とくに緊急性の高い鑑別すべき疾患は以下のとおりです。

### Memo A群溶連菌咽頭炎でのCentorスコアとは？

Centorスコアでは、1)問診上の発熱(>38℃)、2)圧痛を伴う前頸部リンパ節腫脹、3)扁桃の白苔や滲出液、4)咳嗽を欠く、の4項目すべてが揃えば、75%程度の感度があると言われています。発熱を欠くときはA群溶連菌咽頭炎はほぼ否定的です。

検査では、咽頭ぬぐい液の迅速抗原の感度は80～90%、特異度は95%以上。培養の感度は90～95%と高く診断に役立ちます。抗streptolysin O (ASO)抗体は、感染後1週間あたりから抗体値は上昇し始め、3～5週で最高値になり、2～3ヵ月で感染前の数値に戻ります。したがって、急性咽頭炎の発症時の診断には用いることができません。

## ■ 急性喉頭蓋炎

突然発症し、喉の痛み、嚥下痛、流涎、声の変化、呼吸困難を呈します。患者は気道径を確保するために、しばしば坐位前傾の体位をとろうとします。吸期の連続性ラ音 (stridor) を聴取します。咽頭は視診上ほぼ正常ですが、頸部側面の軟線撮影では、肥厚した喉頭蓋が“thumb sign” (本来靴べらのような薄さの喉頭蓋が親指のように腫脹して見える) として観察されます。

## ■ 扁桃周囲膿瘍

ほとんどが A 群溶連菌による咽頭炎に引き続いて起きます。口腔内嫌気性菌の関与もありえます。嚥下時痛が強く、片側の口蓋扁桃がひどく腫れて口蓋垂が健側に偏位することもあります。

## ■ レミエール (Lemierre) 症候群 (血栓性内頸静脈炎)

咽頭炎に続発して (3~5日、長いと10日) 健常人に発症する重篤な感染性血栓性内頸静脈炎です。咽頭に常在する嫌気性菌 (*Fusobacterium* 属や *Prevotella* 属など) により内頸静脈に血栓性静脈炎を形成し、さらに頸動脈鞘 (総頸動脈、内頸静脈、迷走神経の3者を包む) に沿って炎症が進展し、多発性塞栓肺炎や膿胸を起こします。診察上は、胸鎖乳突筋内側を走る頸動脈鞘に沿った縦方向の圧痛が特徴的です。

# 検査キット・ストレプトA

## ②. 感度と特異度

わが国で発売されているキットは、咽頭培養を対照とした検討で、感度が90%以上のものが多くなっており、臨床での有用性は高い。特異度はほとんどのキットで95%以上と優れており、陽性の場合には診断の信頼性が高い。

#### 4. 検体採取法

検査の感度は検体採取法に大きく影響されるため、使用にあたっては自分の検体採取技術が適当であるかを確認しておく必要がある。咽頭培養の採取方法と同様に、後咽頭壁と扁桃の両方を綿棒で擦過する<sup>7)</sup>。常在菌による非特異的反応を避けるために、採取前後に綿棒の先がほかの口腔部位に触れないように注意する。

迅速検査を行う際は、くしゃみや予期せぬ咳などで検査者の顔面や手指が汚染する可能性があるため、医療従事者はマスクや手袋、場合によってフェイスシールドやゴーグルを着用することが勧められる。検査後には、予防具をはずしたあとに手洗い・手指消毒を励行する。小児科外来でのスタッフの感染防止、病院内でのGASの院内感染防止は重要である<sup>8)</sup>。

GASを咽頭・扁桃に保菌する健常者が小児では5~20%存在するとされており、不必要な検査は誤った診断につながるおそれがある。同胞が発症した場合でも抗菌薬の予防投与は必要ないとされているため<sup>14)</sup>、保菌状況を調べるために無症状者に検査をすることは勧められない。

また、3歳未満の乳幼児では、GASによる咽頭・扁桃炎はまれであり、また典型的な症状を示さず、リウマチ熱・急性糸球体腎炎などの続発症のおそれもないため、原則としてGASの検査は行わないことが推奨されている<sup>7)</sup>。ただし3歳未満でも、年長の同胞にGAS咽頭・扁桃炎がみられる場合や通園する保育施設でGAS咽頭・扁桃炎が流行している場合で、かつ本人に症状がある場合は検査の適用となる<sup>7)</sup>。

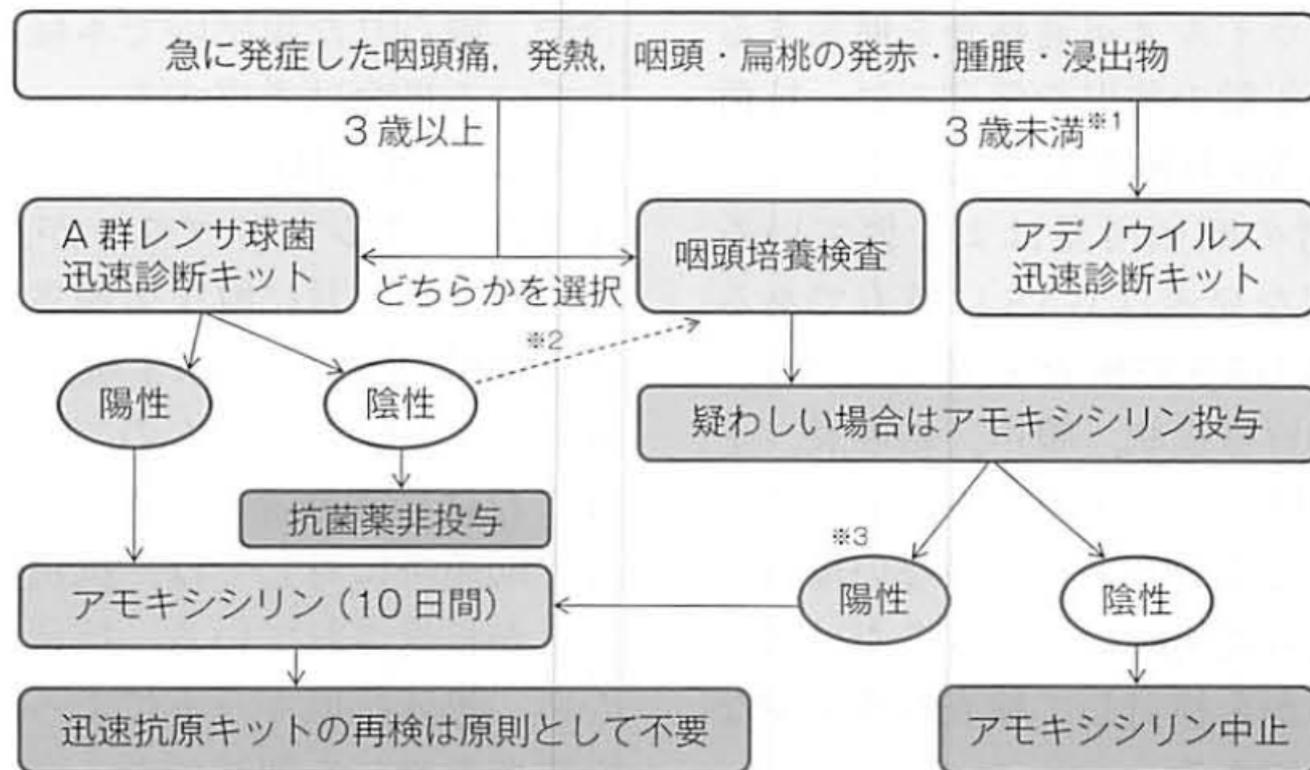


図 A 群レンサ球菌による咽頭・扁桃炎の検査

\*<sup>1</sup>3歳未満でも、年長の同胞に GAS 咽頭・扁桃炎がみられる場合や通園する保育施設で GAS 咽頭・扁桃炎が流行している場合で、本人に症状がある場合は検査の適応となる。

\*<sup>2</sup>キット陰性の場合でも臨床的に強く疑われる場合は、咽頭培養による確認が可能である（ただし保健診療上算定することはできない）。C 群・G 群レンサ球菌咽頭炎の場合は迅速抗原検査は陰性であるため、診断には咽頭培養が有用である。

\*<sup>3</sup>血液寒天培地に塗布した翌日には結果がわかることが多い。

# 溶連菌感染症の皮膚病炎

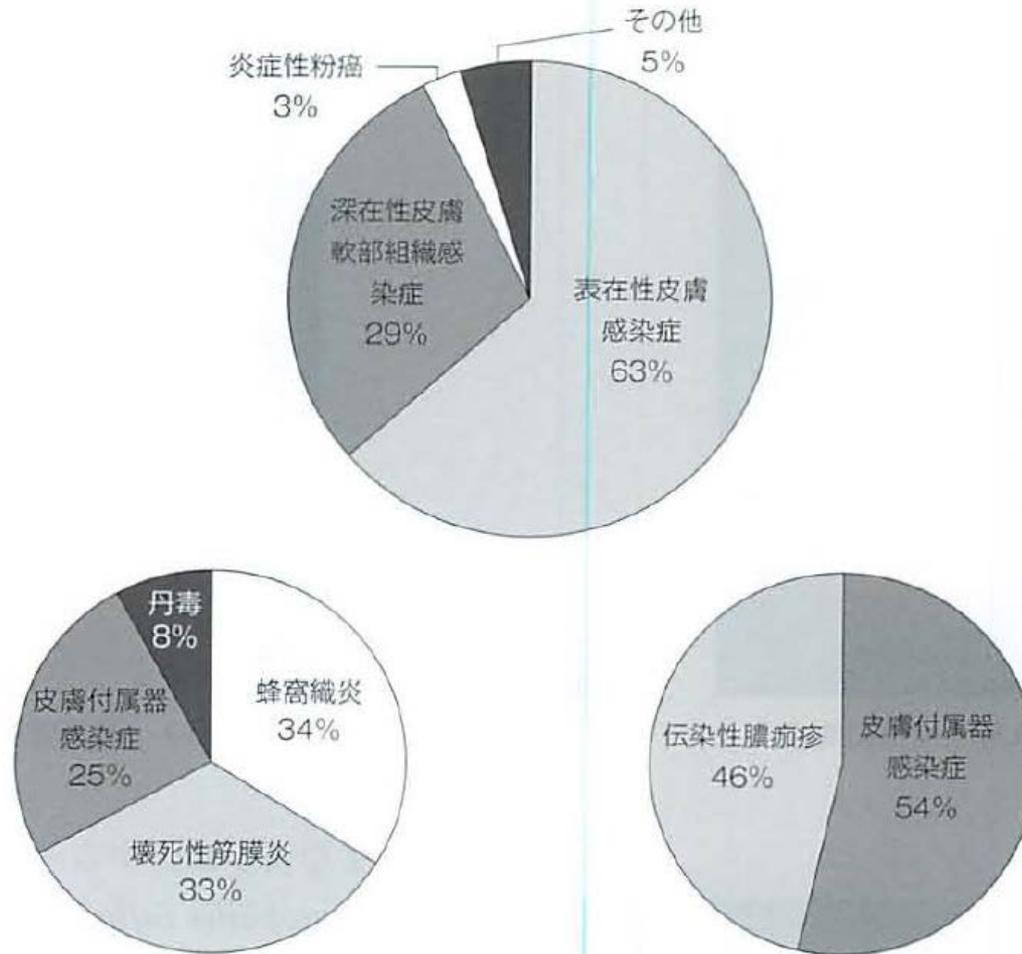


図2 A群レンサ球菌の分離された皮膚感染症

# 溶連菌感染症の皮膚病変



**図1** 溶連菌感染症体幹の紅斑

体幹に紅斑がみられるが、個々の皮疹は細かい。



**図2** 溶連菌感染症の特徴的臨床像

下腹部から鼠径部を中心に紅色丘疹が集簇している。



**図3** 成人溶連菌感染症 (a) とその接写像 (b)

a 成人の溶連菌感染症でも小児と同様の細かい紅斑，丘疹がみられる。 b 細かい小水疱もみられる。



**図4** 溶連菌感染症イチゴ舌

茸状乳頭が赤く腫大し、特徴的なイチゴ状を呈している。



**図5** 溶連菌感染症 イチゴ舌

一部白苔があり、white and red strawberry tongueとなっている。

# ジベルバラ色秕糠疹との鑑別が必要



**図1** Gibertばら色秕糠疹体幹部  
紅斑が多発しており、鎖骨部や上腹部では紅斑の長軸が割線方向に一致して細長くなっているのがわかる。この例ではばら色の色調ではない。



**図2** Gibertばら色秕糠疹前胸部  
大小の淡紅色斑がみられる。はじめ、丘疹性紅斑であるが、拡大して鱗屑を生じるようになる。上腹部の紅斑ではやや細長い形状を呈している。



**図3** Gibertばら色秕糠疹の原発疹 (Herald patch)

右肩にみられた原発疹である。周囲の細かい紅斑にも中央部に鱗屑がみられはじめている。



**図4** 発疹の数の少ないGibertばら色秕糠疹

大きめの原発疹が腰部右側にみられる。



**図5** 発疹の細かいGibertばら色秕糠疹と鱗屑縁

a 細かい発疹で診断に迷うが、腰部にみられる淡紅色斑とリング状の鱗屑（鱗屑縁, b）から診断が可能である。



**図6** 頸部の皮疹

Gibertばら色秕糠疹では顔面に皮疹の及ぶことは稀であるが、頸部はしばしば侵される。細長い割線方向の紅斑と鱗屑縁がみられる。



**図7** クリスマスツリー状ではない  
Gibertばら色秕糠疹

体幹では大小の淡紅色ないし紅褐色紅斑がみられる。数が少なければ癬風との鑑別が必要な臨床像である。



**図8** 図7と同一症例の頸部

頸部では割線方向に紅斑の長軸が一致している。



**図9** 紫斑を主体としたGibertばら色秕糠疹

側腹部。出血を伴う紅斑である。割線方向に紫斑の長軸が一致しているのがわかる。



**図10** 環状紅斑様のGibertばら色秕糠疹

中年男性例背部で、一部環状を呈している。



**図11** 小児のGibertばら色靴糠疹

体幹に紅斑が多発してみられるが、わずかに鱗屑縁も存在している。



**図12** 鑑別疾患：溶連菌感染後の急性  
滴状乾癬の体幹の所見

体幹に細かい紅斑、丘疹が融合することなく多発する点はGibertばら色靴糠疹に類似している。

### 3. A群β溶連菌迅速試験定性

A群溶連菌咽頭炎の病原検査には咽頭ぬぐい液を検体としたイムノクロマトグラフィ法によるキットを用いた検査が保険収載されており、D012・19 A群β溶連菌迅速試験定性で130点が算定できる。また、診療にあたってはD026・5検体検査判断料・免疫学的検査判断料144点ならびにD419・6その他の検体採取・鼻腔・咽頭ぬぐい液5点も同時算定可能である<sup>1)</sup>。主治医判断でA群溶連菌感染症と臨床的に判断された小児32名のうち7名から *Streptococcus pyogenes* が検出され、迅速診断キットの偽陰性率は22%であったとの報告がある<sup>6)</sup>。成人では、A群溶連菌集団感染の際に、培養陽性者23例中迅速検査陽性14名とやはり迅速検査の高い偽陰性が示された<sup>7)</sup>。Lancefieldは菌体細胞壁のC多糖体によりレンサ球菌を20群に分類した<sup>8)</sup>が、この分類は1群に複数の菌種を含むことが知られている。したがって、A群多糖体抗原を検出する本試験は臨床検出されるレンサ球菌の大部分を占める *S. pyogenes* 以外にもC群やG群に分類される *S. dysgalactiae* subsp. *Equisimilis* などのA群多糖体を有する菌を検出している可能性がある<sup>9)</sup>。このような理由から、本試験の *S. pyogenes* に対する特異度は成人では高いものの小児では低いという報告<sup>10)</sup>もあることから、A群溶連菌咽頭炎の診断では、本検査の結果にのみ左右されることなく、McIsaac変法を加味したCentor基準を併せて用いることが推奨される<sup>11)</sup>(表1)。

# 溶連菌感染症の診断ツール

表1 McIsaac スコア (Modified Centor スコア) とその対応

項目	スコア	スコア	A 群溶連菌感染のリスク	推奨される対応
体温 > 38°C	1	0	1~2.5%	追加の検査, 抗菌薬は不要
咳嗽を欠く	1	1	5~10%	
前頸部の腫脹・圧痛	1	2	11~17%	培養検査を追加, 陽性であれば抗菌薬投与
扁桃腫大・滲出・白苔	1	3	28~35%	
年齢		4 以上	51~53%	抗菌薬投与 (培養検査を適宜追加)
3~14 歳	1			
15~44 歳	0			
45 歳~	-1			

(文献1)より引用改変)



## ここが落とし穴！

A PSGN の多くは、A 群レンサ球菌感染症と認識されていない潜在的な A 群レンサ球菌感染症後に発症している可能性が高い。また特徴的な咽頭・扁桃炎を呈しても A 群レンサ球菌の検査が行われず、短期間の抗菌薬投与で終了してしまう例でも発症していると考えられる<sup>2)</sup>。したがって、APSGN の発症予防には、A 群レンサ球菌性咽頭・扁桃炎が疑われる場合に適切な検査を行って本菌を同定し、ペニシリン 10 日間投与など効果的な治療を確実に行うことが大切である。

また、続発症であるリウマチ熱、APSGN について、治療開始時に保護者にしっかりと説明し、ペニシリン 10 日間の服用を確実に行うよう援助することも大切である。

膿皮症などの皮膚病変は、A 群レンサ球菌だけでなく黄色ブドウ球菌または両者の混合感染によることが多く、培養でこれらの菌が検出されたとしても、穿刺検体以外では原因菌として特定するのは難しい。感染後の尿検査は通常行われることは少ないが、A 群レンサ球菌が原因菌と考えられる場合は、APSGN についての説明が必要である。尿検査は、咽頭・扁桃炎の場合と同様、必ずしも行う必要はないが、行う場合は発症 3 週間後を目処とする<sup>5)</sup>。

## d 尿検査の意義と必要性



- A群レンサ球菌咽頭炎後の尿検査で、APSGNの発症を有意に早く察知できるという報告や、予後を改善できるという報告はみられない。A群レンサ球菌性咽頭炎で十分な抗菌薬治療が行われていればAPSGNの発症はきわめてまれであることを考えると、感染後の尿検査の必要性は少ないと考えられる。尿検査により無症候性血尿を検出できたとしても、そのほとんどは治療の必要はなく自然軽快するものと考えられている<sup>4,5)</sup>。
- 本来放置しても支障のない軽微な尿検査異常を見つけ出すことは、家族の不安を助長し不必要な医療提供につながる危険性もある。たとえば、APSGNに進行する無症候性血尿を数日早期に発見したとしても、特異的な治療法はないことから、予後には影響しないと考えられる<sup>4)</sup>。
- ただし、上記の考えは、適正に治療を受けたA群レンサ球菌咽頭炎後にはAPSGNの発症はきわめてまれであることを前提にしているため、今後腎炎を起こしやすい株による流行が起こり、APSGNの患者が急増するような状況では、尿検査の意義が高まるかもしれない。また、続発症の説明をしたうえで家族が尿検査を希望する場合も検査の適応となる。
- もし尿検査を行うとすれば、咽頭炎発症から10日後ぐらいが推奨されている<sup>5)</sup>。

## C APSGN の予防に抗菌薬治療は有効か？



- リウマチ熱と異なり，抗菌薬投与が APSGN の予防に有効であるという証拠はない。
- 米国軍隊における M12 型 A 群レンサ球菌性咽頭炎流行時の臨床研究では，未治療群に比べてペニシリン投与群で腎炎発症率が減少していたが統計学的有意差はみられなかった<sup>3)</sup>。
- 教科書には，抗菌薬投与の有効性を示すデータはなく，有効性があったとしても著しいものではないと記載されている<sup>1)</sup>。
- 一方，武田らは，5 年間の自験例 18 例の中で先行感染を 14 例に認めたが，抗菌薬投与を受けていたのは 5 例のみで，それも 2～3 日の短期投与であったことを報告している<sup>2)</sup>。さらに，31 年間に経験した 2,698 例の溶連菌感染症では，APSGN の発症は皆無であったことから，十分な抗菌薬投与により発症の予防ないし減少の可能性があるとしている<sup>2)</sup>。
- 今後の臨床研究が望まれるが，少なくとも抗菌薬投与で腎炎惹起性の A 群レンサ球菌も確実に除菌できることから，リウマチ熱予防に用いられているペニシリン 10 日間投与

---

は APSGN をある程度減少させている可能性が高いと考えられる。

# とびひの注意事項

## C 洗う際に気をつけること

- 洗う際には掻破するのと同じことになるので、強くこすったりすることなく、洗い流しを行い、シャワー後は、水分が残らぬようにタオルを押し当てるようにしてよく拭き取り抗生物質軟膏などを用いる。
- 消毒薬は痛みを伴うこと、皮膚細胞の再生阻害に働くこと、刺激性皮膚炎の成因となることなどから勧められない。
- 病変部をガーゼや包帯で保護することは行われることがあるが、局所の温度、湿度を上昇させることで細菌の増殖を助長することになるので行うべきでないという意見と、湿潤環境の形成が皮膚の再生を促すので行うべきという意見があり、判断が難しい。
- 病変部保護については発疹の状態に応じて個々に対応・指導することが必要と考えられる。



## ここが落とし穴！

水痘、とびひ罹患時の入浴の有害性やシャワーによる合併症予防有効性を検討したしっかりとした臨床研究は存在しない。しかしながら皮膚環境を清潔に保つことは原理的には皮膚の二次感染予防と、発汗や汚れに伴う湿疹予防、それらに伴う瘙痒感の抑制にも有効と考えられ、発熱等の全身症状が落ち着いた段階で勤めるべきといえる。浴槽につかること自体は、あまり温まると原病の瘙痒感が増すこと、その後の入浴者の感染を避ける意味から行わないほうがよい。

# 鑑別としてのブドウ球菌によるとびひ

## a. 水疱性膿痂疹

*S. aureus* の感染による。夏季に、乳幼児・小児に好発する。虫さされやあせもの部位を搔破したり、アトピー性皮膚炎の患者で搔破してびらん・湿潤局面を形成、二次的に細菌感染を合併して、膿痂疹へ進行するが多い。

搔破したびらん・湿潤局面の周囲に小水疱が形成され、さらにその周囲に潮紅がみられる(図1)。水疱は角層下に形成され、容易に破れ、びらんになる。水疱内容液や滲出液で周囲へと増数、拡大していく。水疱・びらんが乾燥すると痂皮を形成し、辺縁部には薄い膜様の落屑を伴う。

軽症の膿痂疹には抗菌薬軟膏を外用、難治の時は内服をさせる。



図1 黄色ブドウ球菌による水疱性膿痂疹 (5歳, 女兒)



図2 黄色ブドウ球菌による熱傷様皮膚症候群 (SSSS) (8カ月, 男児)

b. 黄色ブドウ球菌性熱傷様皮膚症候群  
(staphylococcal scaled skin syndrome : SSSS)

先行する膿痂疹に続き，黄色ブドウ球菌が産生する菌体外毒素 (exfoliative toxin : ET) による SSSS は，ET が表皮細胞間のデスモグレイン I を傷害して角層下ないし顆粒層に水疱を形成するために生じる病態で，倦怠感，発熱とともに，鼻・眼の近辺，首，腋などからびまん性に発赤・腫脹が始まり，急速に全身の潮紅が強まる．一両日で口囲に放射状の亀裂・びらん，眼脂，体幹の搔破部位には水疱，びらんがみられる．患児に触ったり，抱くと痛がる．Nikolsky 現象が陽性で，ときには擦過によって表皮剝離する (図 2)．幼少時は水疱形成傾向が強く，熱傷様といわれるほどであるが，年長では発赤が生じてもびらんや水疱形成傾向は乏しい．抗菌薬の全身投与が必要である．

最近では MRSA による膿痂疹および SSSS が問題になっている．

# 溶連菌感染症のとびひ

## C. 痂皮性膿痂疹

A群β溶連菌 (*S. pyogenes*) による。季節にはあまり関係なく、小児より成人、とくにアトピー性皮膚炎に合併しやすい。紅斑、米粒大ほどの膿疱、びらん、さらに厚い痂皮を伴う (図3)。発赤・腫脹が顕著で、疼痛を伴う。発熱、リンパ節腫脹、ときに咽頭痛などの全身症状を呈することがある。

治療は、第1選択にペニシリン系またはセフェム系を内服、さらに症状が高度な場合は点滴静脈注射 (静注) で全身投与する。*S. pyogenes* の重症感染では、腎障害の合併がまれにみられるため、尿中蛋白のチェックをしておくほうがよい。

#### d. 溶連菌感染症

ここで問題になるのは A 群  $\beta$  溶血性連鎖球菌であり、咽喉頭炎が強く、かつて猩紅熱とよばれていた。上気道から経口的に感染する機会が多いが、まれに外傷の二次感染として発症することがある。潜伏期は 2~4 日で、咽頭の発赤、莓舌、耳後・頸部リンパ節腫脹、発熱などとともに発疹が生じる。粟粒大丘疹が間擦部から始まりびまん性に拡大して、全身が発赤する(図 4)。ペニシリン系抗菌薬がもっとも有効であるが、少なくとも 10 日間は内服させる必要がある。黄色ブドウ球菌にくらべ溶連菌はまだ抗菌薬に耐性を示す菌が少なく、ペニシリン系、セフェム系など使用可能薬が多いが、アミノグリコシド系は有効性が低い。



a



b

図3 レンサ球菌性膿痂疹

a : 紅暈を伴う膿疱で初発, b : 急速に痂皮化



图 4 水疱性遠位指端炎



图 5 尋常性膿瘡



図3 溶連菌による痂皮性膿痂疹  
(4歳, 女兒)

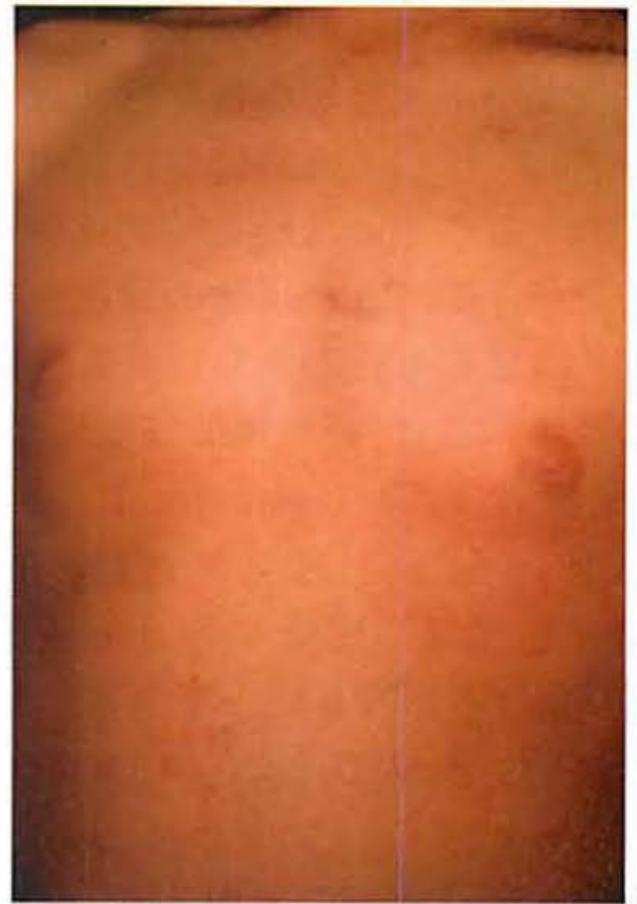


図4 溶連菌感染症 (いわゆる猩紅熱)  
(4歳, 男児)

# 溶連菌感染症後の急性腎炎

⑦ 症例7：10歳，女，主訴：顔が腫れてきた．尿が赤く量が少ない

**指導医** 肉眼的血尿と顔面浮腫，1月前に溶連菌性咽頭炎に罹患しています．

**研修医B** 腎炎でしょう．回復期と比べてエクボがないし，“能面”みたい．



● 図17 急性期(能面様浮腫)

- ：急性糸球体腎炎
- ：能面様の顔面浮腫
- ▲：“顔が腫れた”の訴えでも症例8と比べるとわかるように，腎の疾患によって腫れかたに特徴がある



● 図18 回復期

## Ⅱ 劇症型溶血性レンサ球菌感染症

劇症型溶血性レンサ球菌感染症は、1987年に米国で最初に報告され、その後、ヨーロッパやアジアなど世界的に患者がみられ、わが国における最初の典型的な症例は1992年に報告され

ている<sup>8)</sup>。わが国では五類感染症全数届出疾患であり、「β溶血を示すレンサ球菌を原因とし、突発的に発症して急激に進行する敗血症性ショック病態」と定義されている。なお、劇症型溶血性レンサ球菌感染症は、海外で診断基準が示されているレンサ球菌性毒素性ショック症候群 (Streptococcal toxic shock syndrome: STSS) とほぼ同じ疾患概念であり、STSSと略称されることが多い。

図6<sup>9)</sup>に感染症発生動向調査によるSTSSの年別報告数を示す。2000年代になり漸増していたが、2011年以降急激な報告数の増加がみられている。図7<sup>3)</sup>に2016年の患者の年齢分布を示すが、65歳以上が63%を占めており、患者数の増加の背景には人口構成の急激な高齢化があると推定される。男女比は1.1で男性にやや多い。

感染症発生動向調査でこれまで報告された症例の原因菌の血清群別頻度を図8<sup>10)</sup>に示す。全年齢では、A群60%、G群29%、B群9%、C群2%の順であるが、50歳以上ではG群の割合が50歳未満よりも著明に高くなっている。さらに、2017年度はG群の割合がA群を上回ったことも報告されている。なお小児ではG群は少なく、A群がほとんどである。

STSSの原因になった化膿レンサ球菌のT型では、T1型が最も多いことが報告されている<sup>11)</sup>。emm型については、2010年の小児・成人を含めた侵襲性A群レンサ球菌感染症

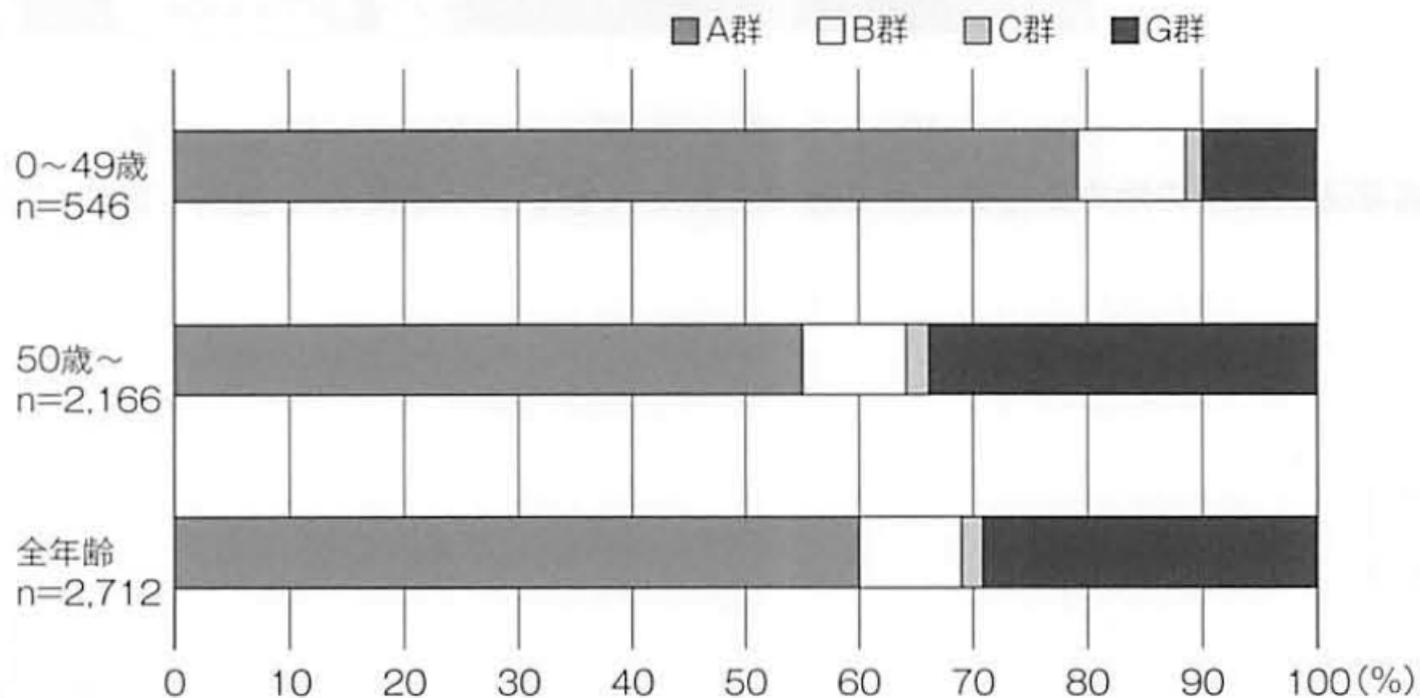


図8 劇症型溶血性レンサ球菌感染症の原因菌の血清群別頻度

2006年4月～2017年12月に感染症発生動向調査で報告された症例の原因菌血清群が判明している2,712株の頻度。

(文献10)より作成)

### Ⅲ 侵襲性 B 群レンサ球菌感染症

#### 1. 小児

新生児・乳児の感染症は、生後 6 日以内に起こる早発型、生後 7～89 日に発症する遅発型、さらにそれ以後の超遅発型に分けられる。

る<sup>14)15)</sup>。米国では保菌妊婦への抗菌薬予防投与によって、早発型の頻度は急激に低下し、1990 年には 1,000 出生あたり 1.7 人だったのが、2011 年には 0.25 人に減少した<sup>16)17)</sup>。一方、遅発型の頻度には減少傾向はみられておらず約 0.3 のままだった。わが国の早発型・遅発型の頻度は、米国にくらべて 3 分の 1 程度と低いことがわかる。また、わが国では、2008 年から保菌妊婦への抗菌薬予防投与がガイドライン等で推奨されているが、早発型の頻度には変化がみられていない。もともと早発型の罹患率が低かったため、効果が顕著にならないと考えられる。致命率は 2004～2010 年にくらべて 2011～2015 年は、早発型が 13.6% から 4.5%、遅発型も 8.0% から 4.4% に低下している。

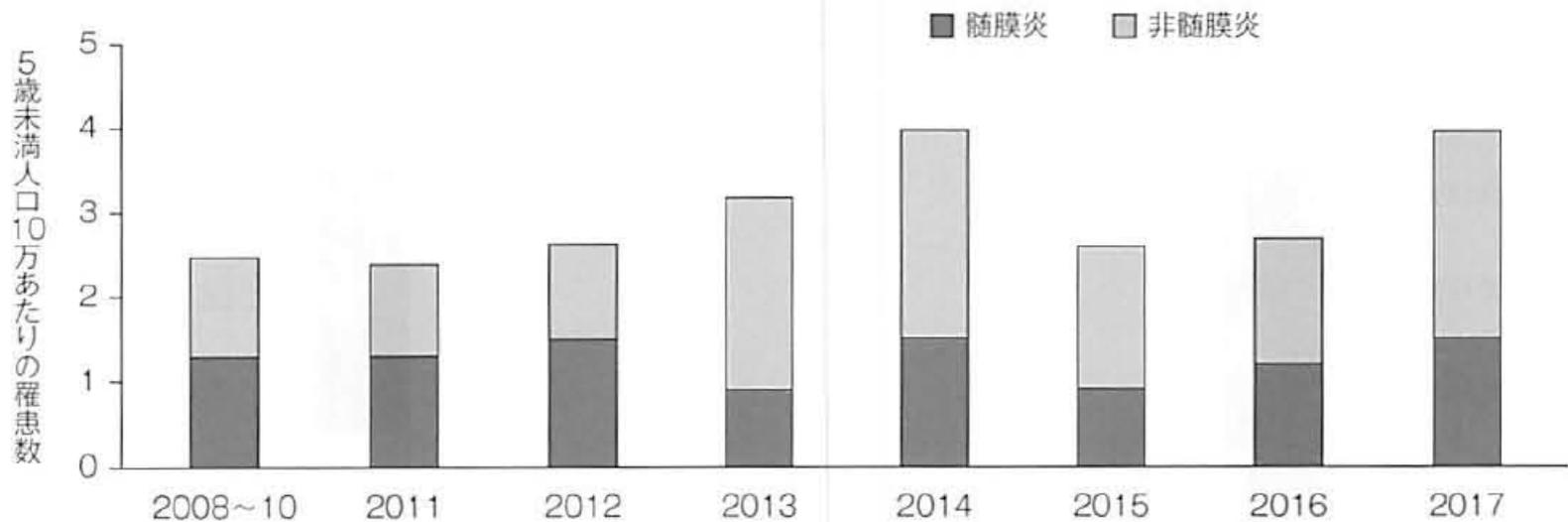


図9 10道県の侵襲性B群レンサ球菌感染症罹患率の推移

縦軸は5歳未満人口10万あたりの年間患者数。2008~2010年は3年間の平均罹患率を示す。  
 (厚生労働科学研究費補助金「庵原・神谷班」および日本医療研究開発機構 (AMED) 菅班による北海道・新潟・福島・千葉・三重・岡山・高知・福岡・鹿児島・沖縄でのアクティブサーベイランスより作成)

表1 レンサ球菌属の主な菌種の分類—①

グループ	種	ランスフィールド分類 (群抗原)	溶血性	発育	
				NaCl	10°C
Pyogenic group	<i>Streptococcus pyogenes</i>	A	$\beta$	—	—
	<i>Streptococcus agalactiae</i>	B	$\beta$	V	V
Mitis group	<i>Streptococcus mitis</i>	—/K/O	$\alpha$	—	—
	<i>Streptococcus sanguinis</i>	—/H	$\alpha$	—	—
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	—	$\alpha$	—	—
Salivarius group	<i>Streptococcus salivarius</i>	K/—	—	—	—
Anginosus group	<i>Streptococcus anginosus</i>	—/A/C/F/G	$\alpha/\beta/—$	—	—
	<i>Streptococcus constellatus</i>	—/A/C/F/G	$\alpha/\beta/—$	—	—
	<i>Streptococcus intermedius</i>	—/C/F/G	$\alpha/\beta/—$	—	—
Mutans group	<i>Streptococcus mutans</i>	—	—	—	—
	<i>Streptococcus sobrinus</i>	—	$\alpha$	V	—
Bovis group	<i>Streptococcus bovis</i>	D	—/ $\alpha$	+	—

補足1) +, —はいずれの場合も例外 (10%未満) があることが多い。

補足2) Vは株によってまちまちであり、菌種の同定の指標にはならないことを示す。

表1 溶連菌感染後急性糸球体腎炎の診断基準

次の5項目を満たせば、腎生検の裏づけがなくとも臨床的に診断できる	
1	腎疾患・高血圧の既往がない
2	臨床および検査所見から全身性疾患、例えば全身性エリテマトーデスを否定できる
3	扁桃炎・その他の感染症状が先行する
4	その2~4週間後にタンパク尿・血尿・乏尿・浮腫・高血圧などの急性腎炎症候群が出現する
5	血清ASOが2回以上の測定でいずれも高値を示す 血清補体価(C3またはCH50)が低下する

(文献10)より引用)

## Ⅱ 溶連菌感染後反応性関節炎 (PSRA)

### ①. 疾患概念

PSRA は「先行する GAS 感染後に 1 つ以上の関節炎を伴う疾患で、RF の診断基準を満たさない」と多くの論文で定義されている。GAS 感染後の関節炎という RF との共通概念はあるが、好発年齢、発症時期、関節症状の特徴などで 2 つの疾患には相違する点がいくつかあることから、RF と PSRA は別の疾患なのか、同一疾患の表現型の違いなのかは今も議論が続いている。

### ②. PSRA の病態

RF では感染した GAS の rheumatogenicity、宿主の遺伝的背景、宿主の異常免疫反応の 3 つが病態にかかわる因子として研究されているが、PSRA についてはあまり研究がされていない。RF において、発症にかかわる GAS の菌株

は多様性がみられるが、PSRA に関連する GAS の菌株が RF と類似しているかは明確ではない。

また、宿主の遺伝的背景については、健常児にくらべ PSRA 患者では HLA DRB1\*01 が多いという報告がある。B 細胞における D8/17 抗原の発現量については、PSRA においても RF と同様に発現量の増加が報告されている<sup>6)8)</sup>。

Molecular mimicry は PSRA においても病態として考えられている。PSRA では関節炎が主体となっており、心筋や脳組織と同様に M タンパクの特異抗体が、関節軟骨や滑膜と交差反応を起こすと考えられているが、RF における関節炎は self-limiting で非ステロイド性抗炎症薬 (NSAIDs) 等の反応が良好である一方、PSRA における関節炎は、より永続的で、薬剤への反応が不良という相違点があることから、同一の病態だけでは説明できない点も多い。RF と PSRA を比較すると表 2 のようになる。

表2 PSRA と RF の比較

	PSRA	RF
年齢	8~14 歳 21~37 歳の 二峰性ピーク	5~15 歳 12 歳にピーク
溶連菌感染から発症までの期間	7~10 日	10~28 日
罹患関節	大, 小関節, 脊椎 持続性	大関節 移動性, 一過性
急性期炎症反応	軽度上昇	著明に上昇
アスピリン, NSAIDs への反応	不良もしくは軽度	良好
遺伝的背景	HLA DRB1*01	HLA DRB1*16
心炎の有無	まれ	60~70%で合併
再発予防	1 年	長期

**表3 溶連菌感染後反応性関節炎 診断基準案**

1. 急性発症の関節炎
  - a. 対称性または非対称性
  - b. 移動性ない
  - c. 持続性, 再発性
  - d. アスピリン, NSAIDs の反応不良
2. 先行する溶連菌感染の証明
3. RF の診断基準 (Jones 診断基準) を満たさない

(文献 10) より引用)

## Ⅳ 劇症型溶血性レンサ球菌感染症の症状、病態

STSSの初期症状としては、発熱、悪寒などのインフルエンザ様症状、四肢の激痛や腫脹などである。錯乱状態が患者の55%でみられ、昏睡や好戦的な姿勢など、精神症状を呈する<sup>8)</sup>。四肢の激痛は、毒素による血流の頓挫に由来し、外的所見から予想されるよりも強い痛みを呈することが指摘される<sup>9)</sup>。

発症から短時間で劇的に症状が進行し、多臓器不全、播種性血管内凝固症候群(DIC)、

ショック症状を生じ、致死的な経過をたどる。抗菌薬治療や、全身管理などの医療体制が整備されている今日でさえ、死亡率は30%と高く、死亡例の多くは発症から3日以内に多い<sup>2)</sup>。

## Ⅴ 劇症型溶血性レンサ球菌感染症の診断

STSSは、通常無菌の部位(血液、脳脊髄液、胸水、腹水、生検組織、手術創など)からβ溶血性レンサ球菌を検出することで診断する。顕著な菌血症を呈することが多く、血液のグラム染色ではレンサ球菌が直接観察されることもあ

る。血液寒天培地でβ溶血を示し、グラム染色で連鎖形成を示すグラム陽性球菌を認めた場合、本疾患の可能性を考慮する。咽頭用迅速キットでは血清や膿汁、滲出液からでもA群レンサ球菌の検出が可能であるため(A群抗原をもたないC群・G群溶連菌は診断できない)、本疾患が疑わしい場合には、培養検査と並行して迅速検査を行うことも有用である。

STSSは、進行が急激で、致死率も高く、早期の治療開始が必要である。血液培養の結果を待ってからの治療では手遅れになる可能性があり、まずは本疾患を疑い、検索し、治療につなげる必要がある。

# 溶連菌の細菌学的特徴

さとう のりと  
佐藤 法仁\*

## 要旨

「溶連菌」、つまり「溶血性レンサ（連鎖）球菌」はレンサ球菌（Genus *Streptococcus*）に属するが、数多くの菌種がある。「溶連菌」に関連が一番深いのは化膿性レンサ球菌の *Streptococcus pyogenes* である。「A 群  $\beta$  溶血性レンサ球菌」を代表する菌であり、临床上重要な細菌の一つである。また、「人食いバクテリア」などと俗称される劇症型溶血性レンサ球菌感染症の原因菌の多くは *S. pyogenes* である。また、B 群  $\beta$  溶血性レンサ球菌も「溶連菌」として重要な菌であり、代表する菌としては *S. agalactiae* が挙げられる。これら「溶連菌」に関連する細菌の特徴について紹介する。

### 3. 溶血性<sup>1)2)</sup>

溶血性には $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ の3種類がある。赤血球を完全に溶血するものは $\beta$ , 不完全に溶血するものは $\alpha$ , 溶血しないものは $\gamma$ とされている(図2)<sup>3)</sup>。

この溶血を引き起こすものとしてストレプトリジンO (SLO) とストレプトリジンS (SLS) が知られており, 菌体外に産生される膜障害毒素である。

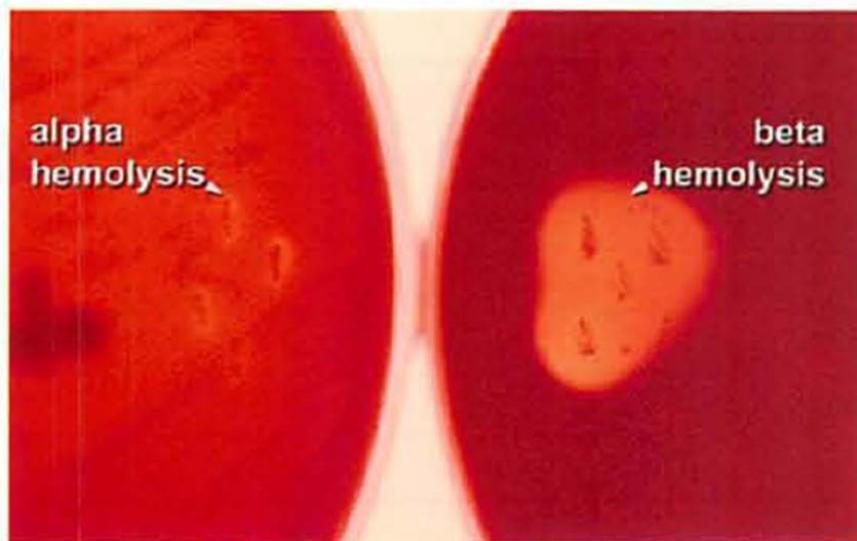


図2 血液寒天培地での溶血性

左側の血液寒天培地は不完全溶血を示しており「 $\alpha$ 溶血」。右側の血液寒天培地は完全溶血を示しており「 $\beta$ 溶血」である<sup>3)</sup>。

(文献3)より引用)

Lancefield 分類は、凝集反応の違いをみるだけのものであり、それによってすべての菌種を同定する手段ではない。S. pyogenes は A 群に、S. agalactiae は B 群に凝集反応が認められることはよく知られており、この 2 群については現在のところ A 群ならば S. pyogenes、B 群ならば S. agalactiae と考えてもそれほど大きな誤りはないとされている。しかし、SDSE (Streptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis : C 群、G 群溶血性レンサ球菌) や Streptococcus anginosus group は、Lancefield 分類の手法では完全に群分類できないことがある。報告によると SDSE の場合、90% は G 群であったが、9% は C 群、まれに A 群 (<1%) に凝集反応を認める場合もあった<sup>4)</sup>。この点からも Lancefield 分類の手法だけで正確な群分類や菌種を同定することはできない。

## II *Streptococcus pyogenes*

*S. pyogenes* は「化膿レンサ球菌」ともよばれ、Lancefield 分類（群抗原）で A 群（group A streptococcus: GAS）に分類され、溶血性では完全溶血の  $\beta$  を示す。

「A 群  $\beta$  溶血性レンサ球菌」の代表菌であり、临床上でも重要な細菌の一つである。*S. pyogenes* の細菌学的特徴はさまざまな菌体成分と菌体外成分などによる（図 3）<sup>5)</sup>。

### III *Streptococcus agalactiae*

*S. agalactiae* は、Lancefield 分類（群抗原）で B 群（group B streptococcus : GBS）に分類され、溶血性では不完全溶血を示す  $\alpha$  や非溶血を示す  $\gamma$  を示す株もあるが、大半は完全溶血を示す  $\beta$  である。  $\beta$  溶血は病原性に関与しているが、この  $\beta$  溶血を示す溶血素は SLO や SLS と異なるものとされているが、いまだに分離精製されてはいない<sup>1)</sup>。グラム陽性の好気性双球菌である。また、バシトラシン耐性であり、馬尿酸を加水分解する。これらの点は *S. agalactiae* の診断基準の一つでもある。

*S. agalactiae* は、ヒトの腸管や腎尿路生殖器の常在菌である。まれに咽頭への定着がある。新生児敗血症や髄膜炎などの主な原因菌であるため、妊娠に際しての考慮すべき細菌の一つである。妊婦での定着率は 15~35% である<sup>12)</sup>。

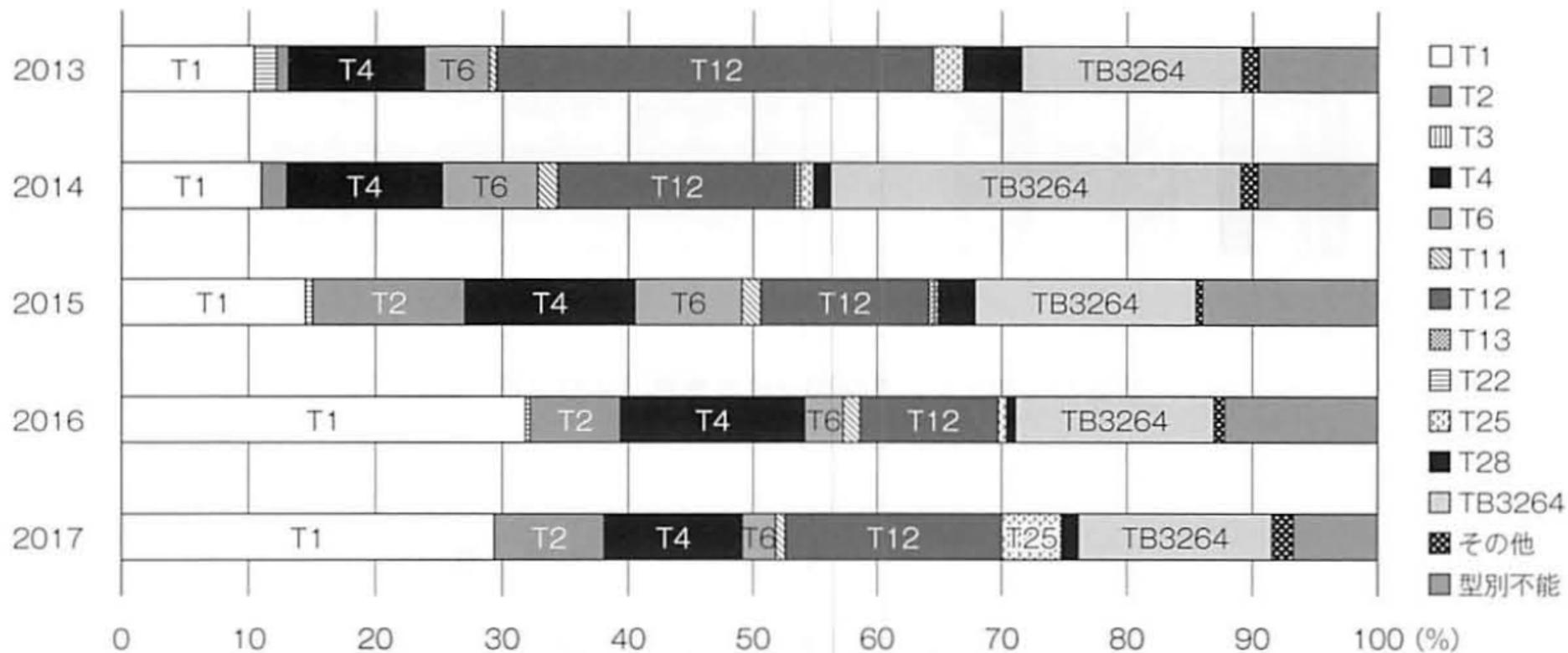


図5 各都道府県市の地方衛生研究所で分離されたA群レンサ球菌のT型別(2013~2017年)

(文献5)より作成