

## (2) 調査・事例

1) 公共用水域における4-t-オクチルフェノールの測定 .....	37
------------------------------------	----

# 公共用水域における4-*t*-オクチルフェノールの測定

松田 貴志、水江 智子\*<sup>1</sup>、白石 桃子\*<sup>2</sup>

## Measurement of 4-*tert*-octylphenol in public water area

Takashi Matsuda, Satoko Mizue, Momoko Shiraiishi

Key Words : 4-*t*-オクチルフェノール 4-*tert*-octylphenol, 公共用水域 public water area

### 要 旨

水質汚濁防止法に基づく公共用水域の常時監視に先立ち、県内の河川及びダムにおいて、4-*t*-オクチルフェノールの予備調査を実施したところ、報告下限値としている0.03 μg/Lを超える地点はなかった。また、分析方法の精度管理として、これまで未測定であった方法定量下限値等を測定したところ、公定法と比較して十分に低い値であることが確認できた。

### 目 的

公共用水域における4-*t*-オクチルフェノールは、平成25年3月27日付けの通知「水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件の施行等について」により、生活環境を構成する有用な水生生物及びその餌生物並びにそれらの生息又は生育環境の保全に関連する物質として要監視項目に位置付けられている<sup>1)</sup>。

これに対し、当センターでは、2019年度に4-*t*-オクチルフェノールの分析法の確立を目指して調査研究に取り組み、添加回収試験等の実施により自所で分析可能な体制を整えた<sup>2)</sup>。

2020年度から2021年度にかけて、水質汚濁防止法に基づく常時監視として実施する前の予備調査として、公共用水域での濃度水準の把握と分析手法の妥当性の評価を目的として河川及び湖沼の複数の地点で水質調査を実施した。

また、2021年度には、2019年度の調査研究では実施していなかった方法検出下限値(MDL)及び定量下限値(MQL)を算出し、測定精度を再確認した。

### 方 法

#### 1 試薬等

標準試薬は、*p*-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール標準品、サロゲート物質は、4-*t*-オクチル

ルフェノール-<sup>13</sup>C6標準液(10 μg/mLアセトン溶液)、内部標準物質は、*p*-*n*-ニルフェノール-d4標準品、ジクロロメタン及びアセトンは、残留農薬・PCB試験5000倍濃縮用、塩酸は有害金属測定用(塩化水素含量35%)(以上、富士フィルム和光純薬(株)製)を使用した。また、水は、メルク(株)製MilliQ Integral 10 EDSで精製した超純水を使用した。固相カラムは、抽出用としてInertSep PLS-3(200mg/6mL)、脱水用としてInertSep Slim-J Dry(以上、ジーエルサイエンス(株)製)を使用した。

#### 2 前処理

前処理は、水分析用自動固相抽出装置アクアトレースASPE899(ジーエルサイエンス(株)製)を用いて自動で固相抽出を実施した。試料水600mLを採り、1 mol/L塩酸でpH3.5に調整し、サロゲート物質0.06 μgを添加し、あらかじめアセトン及び水でコンディショニングした固相カラムに毎分7 mLで500mLを通水した後、固相カラムを水洗し、30分間窒素を吹き付けて乾燥させた。次に、ジクロロメタンを固相カラムに滴下して測定対象成分を溶出させ、無水硫酸ナトリウムを含む脱水用の固相カラムを通過させて脱水を行い、溶出液を40°Cに加熱した状態で窒素吹き付けによる濃縮を行った。その後、内標準物質0.05 μgを添加し、約0.2mLに濃縮して検液とした。水600mLに対して同様の操作を行い、得られる液を空試験液とした。

\* 1 大分県産業科学技術センター

\* 2 環境保全課

### 3 装置及び分析条件

ガスクロマトグラフ質量分析計は、GCMS-TQ8040（(株)島津製作所製）を使用した。表1にGC及びMSの分析条件を示す。また、表2に各測定物質の定量イオン（m/z）及び確認イオン（m/z）を示す。なお、GC/MS/MSでのMRMモードでの測定を採用したため、公定法と定量イオン等の条件が異なる。

### 4 MDL及びMQLの算出

要調査項目等調査マニュアル<sup>3)</sup>を参考としてMDL及びMQLを算出した。目標検出下限値の5倍程度となるように超純水600mLに対し標準品（1 µg/mL）を40 µL添加し、6検体の併行試験を実施した。なお、当該マニュアルに基づけば7回以上の繰り返し測定が求められているが、当所で使用している前処理装置では一度に6検体までしか同時に処理できないため、6回の繰り返し回数で以下の式からMDLを求めた。

$$MDL=2 \times s \times t \quad (n-1, 0.05)$$

ここでsは繰り返し測定値の標準偏差、t（n-1, 0.05）は危険率5%、自由度n-1のt値（片側）を意味する。

MQLは、MDLの算出に用いた標準偏差の10倍値とし、公定法で示される定量下限の0.03 µg/Lと比較した。

### 5 公共用水域における予備調査

調査は2020年11月から2022年2月にかけて実施した。2020年度は、河川17地点、湖沼2地点の合計19地点、2021年度は、河川17地点、湖沼3地点の合計20地点で調査を実施した。なお、環境基準類型（生物）は、2020年度が生物Aの区分が1地点、生物Bの区分が18地点、2021年度が生物Aの区分が3地点、生物Bの区分が17地点となった。

## 結 果

#### 1 MDL及びMQLの算出

表3にMDL及びMQLの算出結果を示す。

当センターの測定方法によるMQLは0.012 µg/Lとなり、公定法で示される定量下限の0.03 µg/Lと比較して低い値となった。

#### 2 公共用水域における予備調査

表4に2020年度、表5に2021年度の公共用水域に

おける予備調査の結果を示す。

いずれの年度もすべての調査地点で報告下限値以下の結果となった。また、2021年度に実施したサロゲートの回収率の評価では1地点で49%と低い値となったが、その他の地点では50%から120%までの良好な回収率の範囲に収まった。

## 考 察

MDL及びMQLの算出結果と公定法で示される定量下限値の比較から、当センターで採用している分析方法は、要求される定量下限値を概ね満たすものと考えられる。しかしながら、本来は7回以上の繰り返し試験が必要であるところを、使用機器の制約上6回の繰り返し数に減らしており、今後、より正確な方法で定量下限値の算出方法を検討することが必要である。

公共用水域における予備調査では、報告下限値としている0.03 µg/Lを超える地点がなかったが、他の自治体の調査報告<sup>4)</sup>では0.03 µg/Lを超える地点も存在している。よって、県内の公共用水域での濃度の実態把握のためには、今後も継続して調査を実施し、調査範囲を拡大していく必要がある。なお、2022年度からは水質汚濁防止法に基づく常時監視として調査を実施する予定である。また、サロゲートの回収率が低い検体が発生したことについて、現段階で原因は不明であるが、今後、測定手順を見直し、さらなる測定精度の向上に努めたい。

## 参 考 文 献

- 1) 環境省:水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件の施行等について. 平成25年3月, 環水大水発第1303272号, 2015
- 2) 白石桃子:令和元年度調査研究結果書 研究課題名 要監視項目における新規3項目についての分析検討. 大分県衛生環境研究センター調査研究. 外部未公開.
- 3) 環境省水・大気環境局水環境課. 要調査項目等調査マニュアル(水質、底質、水生生物), 2008.
- 4) 藤川和浩, 永島聡子, 志水信弘, 石橋融子:福岡県内公共用水域における4-t-オクチルフェノールの実態調査について. 福岡県保健環境研究所年報, 44, p.98-101, 2017.

表1 GC及びMSの条件

GC条件	
キャリアガス及びカラム流量	He 約1.2mL/min
カラム	RESTEK製Rxi-5ms (内径0.25mm,長さ30m,df=0.25 $\mu$ m)
注入法	スプリットレス
注入口温度	250°C
ライナー	RESTEK製 23336
注入量	1 $\mu$ L
昇温条件	50°C (1min) $\rightarrow$ 8°C/min $\rightarrow$ 300°C (3min)
MS条件	
イオン源温度	230°C
インターフェイス温度	280°C
測定モード	MRM

表2 各測定物質の定量イオン(m/z)及び確認イオン(m/z)

物質名	定量イオン (m/z)	確認イオン (m/z)
4-t-オクチルフェノール	135.00>107.10	135.00>77.10
4-t-オクチルフェノール <sup>13</sup> C6	141.00>113.10	141.00>82.10
p-n-ニルフェノール-d4	224.00>111.10	224.00>98.10

表3 MDL及びMQLの算出結果

試料名	測定値 ( $\mu$ g/L)	サロゲート回収率 (%)
添加試料1	0.064	96
添加試料2	0.063	93
添加試料3	0.063	88
添加試料4	0.065	89
添加試料5	0.063	89
添加試料6	0.066	88
標準偏差 ( $\mu$ g/L)	0.002	
MDL ( $\mu$ g/L)	0.005	
MQL ( $\mu$ g/L)	0.012	

表4 2020年度の予備調査の結果

採水期日	水域名(生物)	環境基準 類型(生物)	指針値 (mg/L)	測定地点名	測定値(mg/L)
11/4	白杵川	生物B	0.004	馬代橋	<0.00003
11/4	中川	生物B	0.004	新常盤橋	<0.00003
11/4	中江川	生物B	0.004	長島橋	<0.00003
11/4	北川ダム貯水池	湖沼生物B	0.004	ダム前-5	<0.00003
11/4	芹川ダム貯水池	湖沼生物B	0.004	本川-9	<0.00003
12/9	朝見川	生物B	0.004	南田位橋	<0.00003
12/9	朝見川	生物B	0.004	藤助橋	<0.00003
12/9	犬丸川	生物B	0.004	今津大橋	<0.00003
1/13	白杵川	生物B	0.004	白杵川河口	<0.00003
1/13	大野川	生物B	0.004	犬飼	<0.00003
1/13	玉来川	生物B	0.004	常盤橋	<0.00003
1/13	大野川	生物B	0.004	猿飛橋	<0.00003
1/13	三重川	生物B	0.004	下赤嶺橋	<0.00003
1/13	稲葉川	生物B	0.004	萬里橋	<0.00003
2/17	八坂川	生物B	0.004	大左右橋	<0.00003
2/17	八坂川	生物B	0.004	錦江橋	<0.00003
2/17	駅館川	生物B	0.004	小松橋	<0.00003
2/17	駅館川	生物B	0.004	白岩橋	<0.00003
2/17	津民川上流	生物A	0.001	土居橋	<0.00003

表5 2021年度の予備調査の結果

採水期日	水域名(生物)	環境基準 類型(生物)	指針値 (mg/L)	測定地点名	測定値(mg/L)	サロゲート 回収率(%)
11/10	桂川	生物B	0.004	えびす橋	<0.00003	87
11/10	寄藻川	生物B	0.004	浮殿橋	<0.00003	82
11/10	犬丸川	生物B	0.004	今津大橋	<0.00003	78
11/10	伊呂波川	生物B	0.004	高津橋	<0.00003	84
11/10	北川ダム貯水池	湖沼生物B	0.004	ダム前-5	<0.00003	79
11/10	芹川ダム貯水池	湖沼生物B	0.004	本川-9	<0.00003	53
11/10	芹川ダム貯水池	湖沼生物B	0.004	本川-18	<0.00003	70
12/1	都甲川	生物B	0.004	出合橋	<0.00003	83
12/1	町田川	生物B	0.004	潜石橋	<0.00003	83
12/1	玖珠川下流	生物B	0.004	市の村橋	<0.00003	68
12/1	床手川	生物B	0.004	庄手川流末	<0.00003	72
12/1	花月川下流	生物B	0.004	三郎丸橋	<0.00003	78
12/1	大肥川	生物B	0.004	茶屋ノ瀬橋	<0.00003	73
12/1	駅館川	生物B	0.004	小松橋	<0.00003	67
12/1	駅館川	生物B	0.004	白岩橋	<0.00003	83
2/2	花月川上流	生物A	0.001	山神橋	<0.00003	54
2/2	津民川下流	生物B	0.004	津民小橋	<0.00003	49
2/2	跡田川	生物B	0.004	耶馬橋	<0.00003	62
2/2	山国川上流	生物A	0.001	大曲橋	<0.00003	54
2/2	津民川上流	生物A	0.001	土居橋	<0.00003	67

## (3) 資 料

---

1) 食品の理化学的検査結果（2021年度） .....	43
2) 九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向（2021年） .....	45
3) 大分県における細菌性下痢症サーベイランスの動向（2021年） .....	53
4) 食品の微生物学的検査成績について（2021年） .....	57
5) 大分県における湿性沈着中の成分調査（2021年度） .....	60
6) 大分県における環境放射能調査（2020年度） .....	70
7) 大分県気候変動適応センターの取組みについて（2021年度） .....	73

# 食品の理化学的検査結果について (2021年度)

菊本 弘樹、鷺野 美希  
 廣田 梓、武田 亮、松原 輝博\*<sup>1</sup>

## Chemical Examination of Distribution Foods in Oita Prefecture, 2021

Hiroki Kikumoto, Miki Washino  
 Azusa Hirota, Ryo Takeda, Teruhiro Matsubara

Key word : 化学的検査 chemical examination, 収去食品 distribution foods

### はじめに

2021年度に県下5ブロックの食品衛生監視機動班が「2021年度大分県食品衛生監視指導計画」に基づいて収去した食品の理化学的検査結果について報告する。また、行政依頼検査の結果について報告する。

### 材料及び方法

#### 1 材料

2021年4月から2022年3月の間に収去・搬入された食品110検体及び行政依頼があった試料4検体について検査を実施した。

#### 2 検査方法

##### 2.1 収去検査

食品衛生法に定められた試験法に準拠した大分県検査実施標準作業書に基づき検査を実施した。

##### 2.2 行政依頼検査

食中毒疑い患者の発生により、フグ毒(テトロドトキシン)及びクワズイモについて検査を実施した。

### 結 果

収去検査及び行政依頼検査結果の検査項目毎の結果は表1のとおりである。

#### 1 動物用医薬品

県産鶏卵、県産食肉、県産養殖魚介類50検体について検査を実施した。県産養殖魚介類3検体からオ

キシテトラサイクリンが検出されたが、基準値未満であった。

#### 2 残留農薬

県産野菜・果実18検体について検査を実施した。全ての検体において、定量下限値未満であった。

#### 3 食品添加物

##### 3.1 漂白剤

県産・国産加工食品(果実酒)2検体について検査を実施した。2検体から二酸化硫黄が検出されたが、すべて基準値未満であった。

##### 3.2 保存料・甘味料

県産・国産加工食品(果実加工食品、魚肉ねり製品及び食肉製品等)の30検体について保存料(ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香酸及びパラオキシ安息香酸類)及び甘味料(サッカリンNa)の検査を実施した。4検体からソルビン酸が検出されたが、すべて基準値未満であった。

##### 3.3 発色剤

保存料及び甘味料の検査を実施した30検体のうち、食肉製品10検体については同時に発色剤(亜硝酸根)の検査を実施した。9検体から亜硝酸根が検出されたが、すべて基準値未満であった。

#### 4 特定原材料(アレルギー物質:小麦)

県産加工食品10検体について検査を実施した。すべての検体で陰性であった。

\* 1 大分県環境保全課



### 5 食中毒等

食中毒原因物質としてフグ毒（テトロドトキシン）が疑われた2検体（患者尿及び調理残品）について検査を実施した結果、いずれもテトロドトキシ

ンは検出されなかった。また、食中毒原因物質としてクワズイモが疑われた検体（調理残品）について検査を実施した結果、針状結晶が確認された。

表1 食品等の理化学的検査結果

検査項目	検体名	検体数	基準値等超過数	結果の概要
収去検査				
動物用医薬品	県産鶏卵	10	0	すべて定量下限値未満
	県産鶏肉	11	0	すべて定量下限値未満
	県産豚肉	9	0	すべて定量下限値未満
	県産養殖魚介類	20	0	3検体からオキシテトラサイクリンを検出（基準値未満）
残留農薬	県産野菜・果実	18	0	すべて定量下限値未満
漂白剤	県産加工食品	2	0	2検体から二酸化硫黄を検出（基準値未満）
保存料 <sup>注1</sup> 甘味料	県産加工食品	25	0	3検体からソルビン酸を検出（基準値未満）
	国産加工食品	5	0	1検体からソルビン酸を検出（基準値未満）
発色剤	県産加工食品	8	0	7検体から亜硝酸根を検出（基準値未満）
	国産加工食品	2	0	2検体から亜硝酸根を検出（基準値未満）
特定原材料 (小麦)	県産加工食品	10	0	すべて陰性
合計		110	0	
行政依頼検査				
食中毒等	患者尿	1		テトロドトキシンはすべて不検出
	調理残品等	1		
	調理残品等	2		針状結晶を確認

注1) 30検体のうち食肉製品10検体については、同一の検体を用いて発色剤の検査も実施しており、重複する検体数は合計値に含めない。

## 九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向 (2021年)

佐々木 麻里\*<sup>1</sup>、高野 真実\*<sup>2</sup>、古川 友里加\*<sup>3</sup>、柿田 徹也\*<sup>4</sup>、岡崎 嘉彦

## Serotype of Group A Hemolytic Streptococci Isolated in Kyusyu Area, 2021

Mari Sasaki\*<sup>1</sup>, Mami Takano\*<sup>2</sup>, Yurika Furukawa\*<sup>3</sup>, Tetsuya Kakita\*<sup>4</sup>,  
Yoshihiko OkazakiKey words : A群溶レン菌 Group A Streptococci, 血清型別 Sero-typing,  
九州地方 Kyusyu area

## はじめに

1991年度以来、九州地区では地方衛生研究所のフレランス業務の一環として「九州ブロック溶レン菌感染症共同調査要領<sup>1)</sup>」に基づき、共同でA群溶血性レンサ球菌感染症の調査<sup>2-10)</sup>を行っている。2021年の動向について報告する。

## 材料および方法

## 1 材料

2021年に大分県、佐賀県及び沖縄県の各医療機関定点で採取された臨床材料から、各地方衛生研究所で分離または群・型別したA群溶血性レンサ球菌18株について集計を行った。その内訳は大分県6株、佐賀県3株、沖縄県9株であった。

## 2 同定、群別およびT型別

ウマ血液寒天培地上でβ溶血を示した菌株について常法に従い同定し<sup>10)</sup>、ストレプトLA(デンカ生研)を用いて群別を行った。T蛋白による型別は、市販のT型別用免疫血清(デンカ生研)を用いてスライド凝集反応により実施した。血清凝集反応で型別不能となった菌株については、ピロリドニルアルミダーゼ活性試験<sup>12)</sup>でA群溶血性レンサ球菌であることの確認を行った。

## 結果および考察

## 1 九州地方におけるA群溶血性レンサ球菌のT型分布の年次推移

九州地方におけるA群溶血性レンサ球菌のT型分

布および年次菌型推移を表1、図1に示す。2021年に九州地区で分離されたT血清型は5種類(型別不能を除く)で、分離頻度の高かったのはTB3264型(44.4%)、T28型(16.7%)であった(表1)。県別に主な流行血清型を見ると、大分県では3種類が分離され、TB3264型が3株(50.0%)、T1型とT12型が1株ずつ、型別不能が1株であった(表2)。佐賀県では2種類の血清型が分離され、T6型とT12型が1株ずつ、型別不能が1株であった(表3)。沖縄県では2種類の血清型が分離され、TB3264型が5株(55.6%)、T28が2株(22.2%)、型別不能が2株であった(表4)。

次に、T型別の経年変化(表5、図1~4)をみると、2021年はTB3264型が増加し、2018年以降分離されていなかったT28型がTB3264型に次いで多くなった。一方、2020年まで増加傾向が見られていた(2018年,3.8%、2019年,16.5%、2020年,35.9%)T4型は分離されなかった。

A群溶血性レンサ球菌は、近年分離件数が減少傾向であるが、2020年(39株)、2021年(18株)と大きく減少した。これは新型コロナウイルス感染症対策によりA群溶血性レンサ球菌咽頭炎患者数が減少したことが影響していると考えられる。

## 2 劇症型溶血性レンサ球菌感染症報告

2021年に九州地区各県より報告のあった劇症型溶血性レンサ球菌感染症について表6に示す。なお、同表記載のEMM型(M蛋白の型)とemm型(M蛋白の遺伝子型)およびspe型(発熱性毒素遺伝子の型)は国立感染症研究所 細菌第一部の池辺 忠義博士の試験データによる。

九州地区においては、A群(18例)、B群(6例)、C群(1例)、G群(27例)計52例の報告があり、

\* 1 大分県東部保健所、\* 2 大分県立病院、  
\* 3 佐賀県衛生薬業センター、\* 4 沖縄県衛生環境研究所

2019年の51例を超えて最多であった。また、近年増加傾向のG群は、2020年の22例を超えて過去最多の報告数となり、全体の半数以上を占めた。

県別では福岡県が最多で24例、次いで沖縄県が11例、鹿児島県が9例、大分県が8例であった。

患者の男女比は1：1、年齢は44歳から99歳まで、うち70歳以上の割合は65% (34/52) であった。

A群症例では、T血清型別不能が7例 (39%) と最も多く、以下TB3264型が6例 (33%)、T28型が3例 (17%)、T1型とT12型が各1例であった。

G群のemm遺伝子型別では、stG6792型が (33%、9例) が最多で、次いでstG245型とstG485型 (各19%、各5例) が多かった。

## 謝 辞

検体採取に御協力頂きました医療機関の先生方、ならびに検査関係者の皆様に深謝いたします。

## 参 考 文 献

- 1) 帆足喜久雄：第17回九州衛生公害技術協議会講演要旨集, P120 (1991)
- 2) 緒方喜久代 他：九州地方における臨床由来溶血レンサ球菌の血清型の推移と薬剤感受性について (2012年), 大分県衛生環境研究センター年報, 40, 75-82 (2012)
- 3) 緒方喜久代 他：九州地方における臨床由来溶血レンサ球菌の血清型の推移と薬剤感受性について (2013年), 大分県衛生環境研究センター年報, 41, 62-70 (2013)
- 4) 佐々木麻里 他：九州地方における臨床由来溶血レンサ球菌の血清型の推移と薬剤感受性について (2014年), 大分県衛生環境研究センター年報, 42, 55-61 (2014)
- 5) 神田由子 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向 (2015年) 大分県衛生環境研究センター年報, 43, 67-74 (2015)
- 6) 神田由子 他：九州地方における臨床由来溶血レンサ球菌の血清型の推移と薬剤感受性について (2016年), 大分県衛生環境研究センター年報, 44, 59-67 (2016)
- 7) 神田由子 他：九州地方における臨床由来溶血レンサ球菌の血清型の動向 (2017年), 大分県衛生環境研究センター年報, 45, 71-78 (2017)
- 8) 神田由子 他：九州地方における臨床由来溶血レンサ球菌の血清型の動向 (2018年), 大分県

衛生環境研究センター年報, 46, 45-52 (2018)

- 9) 佐々木麻里 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向 (2019年), 大分県衛生環境研究センター年報, 47, 49-56 (2019)
- 10) 高野真実 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向 (2020年), 大分県衛生環境研究センター年報, 48, 55-62 (2020)
- 11) 厚生省監修：微生物検査必携 細菌・真菌検査 第3版 F28, 日本公衆衛生協会
- 12) 国立感染症研究所：A群溶血レンサ球菌 (Streptococcus pyogenes) 検査マニュアル, p8

表1 九州地区：A群溶レン菌のT型別分布（2021年）

群・T型別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	%	
A群	T-1		1										1	6	
	T-2														
	T-3														
	T-4														
	T-6	1											1	6	
	T-8														
	T-9														
	T-11														
	T-12	1												1	6
	T-13														
	T-14/49														
	T-22														
	T-23														
	T-25														
	T-28			2		1								3	17
	T-B3264		2			1		2	1			1	1	8	44
	T-5/27/44														
	型別不能								1		1	1	1	4	22
	T型別の計	2	3	2		2		2	2		1	2	2	18	
(%)	11	17	11		11		11	11		6	11	11		100	
B群									1				1		
C群					1	2	1						4		
G群						1							1		
合計	2	3	2		3	3	3	2	1	1	2	2	24		

注) 九州地区：佐賀県+大分県+沖縄県

表2 大分県：溶レン菌分離株の群・A群T型別分布（2021年）

群・T型別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	%	
A群	T-1		1										1	17	
	T-2														
	T-3														
	T-4														
	T-6														
	T-8														
	T-9														
	T-11														
	T-12	1												1	17
	T-13														
	T-14/49														
	T-22														
	T-23														
	T-25														
	T-28														
	T-B3264					1		1	1					3	50
	T-5/27/44														
	型別不能												1	1	17
	T型別の計	1	1			1		1	1				1	6	
(%)	17	17			17		17	17				17		100	
B群									1				1		
C群					1	2	1						4		
G群						1							1		
合計	1	1			2	3	2	1	1			1	12		

表3 佐賀県：溶レン菌の群・A群T型別分布（2021年）

群・T型別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	%	
A群	T-1														
	T-2														
	T-3														
	T-4														
	T-6	1												1	33
	T-8														
	T-9														
	T-11														
	T-12														
	T-13														
	T-14/49														
	T-22														
	T-23														
	T-25														
	T-28			1										1	33
	T-B3264														
	T-5/27/44														
	型別不能											1		1	33
	T型別の計	1		1								1		3	
(%)	33		33								33			100	
B群															
C群															
G群															
合計	1		1								1		3		

表4 沖縄県：溶レン菌の群・A群T型別分布（2021年）

群・T型別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	%	
A群	T-1														
	T-2														
	T-3														
	T-4														
	T-6														
	T-8														
	T-9														
	T-11														
	T-12														
	T-13														
	T-14/49														
	T-22														
	T-23														
	T-25														
	T-28			1		1								2	22
	T-B3264		2					1				1	1	5	56
	T-5/27/44														
	型別不能								1		1			2	22
	T型別の計		2	1		1		1	1		1	1	1	9	
(%)		22	11		11		11	11		11	11	11		100	
B群															
C群															
G群															
合計		2	1		1		1	1		1	1	1	9		

表5 九州地区の推移(1992年~2021年)

群・T型別	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	計	
T-1	213	86	45	22	39	142	156	48	95	52	73	31	16	22	97	42	11	34	20	72	64	13	7	10	24	25	28	16	9	1	1513	
T-2					8	58	133	135	37	15	4	2		1	1		1	3	1						1						400	
T-3		2	76	39	122	46	8	2				1			1	6	7	1	1		1			6	8	4	10		1		342	
T-4	149	147	197	92	66	81	110	73	39	39	73	178	106	37	13	25	34	28	14	28	59	20	14	10	12	5	3	14	14		1680	
T-6			10	8	21	68	64	22	3	2	3	1	3	8	2	3	2	11	12			2	8	16	10	4	5			1	289	
T-11	4	10	26	23	9	14	7	8	8	6	4	6	5	10	5	9	1	1		3	2	1		5	2		3	6			177	
A群 T-12	46	47	148	194	145	150	122	51	159	127	103	32	122	135	28	31	139	60	15	63	31	21	23	9	25	11	12	21	6	1	2077	
T-22	11	13	22	43	29	16	8	5	19	12	5	9	1		4	6	3	2	3			2	2									215
T-28	39	34	49	34	77	97	58	34	34	26	27	24	35	15	17	22	19	9	17	4	12	16	11	14	7	1				3	735	
T-B3264	60	40	56	29	8	11	10	13	38	36	33	27	25	21	6	7	4	14	37	19	29	18	22	34	12	8	14	18	3	8	660	
その他のT型	3	4		12	14	28	36	23	46	41	26	36	12	13	8	6	19	6	10	6	8	17	7	10	2	2		4	1		400	
型別不能	37	15	13	5	3	13	14	23	19	24	27	45	16	12	27	11	11	15	16	8	7	6	14	9	7		5	6	5	4	417	
T型別の計	562	398	642	501	541	724	726	437	497	380	378	392	341	274	209	168	250	184	146	203	213	116	108	123	109	61	80	85	39	18	8905	

表6 劇症型溶血性レンサ球菌感染症例 (2021年)

NIH 症例番号	発生県名	年齢	性別	発症年月日	群別	T型別	EMM	<i>emm</i>	<i>spe</i> 型
3355	鹿児島県	91	F	2020.12.21	A群	TB3264	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B
3371	福岡県	62	M	2021.1.2	A群	型別不能	EMM81.0	<i>emm81.0</i>	B
3372	福岡県	50	M	2021.1.17	A群	型別不能	EMM81.0	<i>emm81.0</i>	B
3382	福岡県	55	M	2021.1	B群	III			
3383	福岡県	71	F	2020.12.21	A群	T28	EMM28.0	<i>emm28.0</i>	B C
3384	福岡県	90	F	2021.1.18	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3387	鹿児島県	91	M	2021.2.3	G群		STG245.0	<i>stG245.0</i>	
3390	沖縄県	44	M	2020.5.2	B群	V			
3391	沖縄県	63	M	2020.5.12	G群		STC5345.0	<i>stC5345.0</i>	
3392	沖縄県	88	F	2020.7.6	A群	TB3264	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B C
3393	沖縄県	87	F	2020.9.5	C群		STC6979.0	<i>stC6979.0</i>	
3394	沖縄県	57	F	2020.10.5	A群	T28	EMM28.0	<i>emm28.0</i>	B C
3395	沖縄県	92	F	2020.10.31	A群	TB3264	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B C
3396	沖縄県	67	M	2020.12.2	G群		STC36.0	<i>stC36.0</i>	
3397	沖縄県	97	F	2020.12.15	G群		STG10.0	<i>stG10.0</i>	
3428	大分県	99	M	2021.2.15	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3434	福岡県	72	M	2021.3.6	G群		STG245.0	<i>stG245.0</i>	
3442	福岡県	92	M	2021.2.25	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3444	福岡県	48	F	2021.1.25	A群	型別不能	EMM81.0	<i>emm81.0</i>	B
3445	福岡県	64	F	2021.3.20	A群	TB3264	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B C
3448	福岡県	73	F	2021.2.19	G群		STG245.0	<i>stG245.0</i>	
3449	鹿児島県	73	F	2021.3	G群		STG10.0	<i>stG10.0</i>	
3458	鹿児島県	53	F	2021.4.13	G群		STG245.0	<i>stG245.0</i>	
3472	福岡県	90	F	2021.4.10	G群		STG485.0	<i>stG485.0</i>	
3473	福岡県	86	M	2021.4.13	A群	T1	EMM1.0	<i>emm1.0</i>	A B C
3484	鹿児島県	74	F	2021.6.2	A群	T12	EMM12.0	<i>emm12.0</i>	B
3505	福岡県	84	M	2021.6.15	B群	Ib			
3506	福岡県	66	F	2021.7.12	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3507	福岡県	96	F	2021.7.12	A群	TB3264	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B
3508	鹿児島県	79	M	2021.7.17	G群		STG840.0	<i>stG840.0</i>	
3510	鹿児島県	72	M	2021.	B群	Ia			
3515	福岡県	74	M	2021.7.	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3544	鹿児島県	52	F	2021.9.25	A群	TB3264	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B
3571	福岡県	66	F	2021.9.19	G群		STGL265.0	<i>stGL265.0</i>	
3572	福岡県	46	M	2021.9.21	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3573	福岡県	98	F	2021.10.16	A群	型別不能	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B
3574	大分県	88	M	2021.7.26	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3575	大分県	79	F	2021.8.17	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3576	大分県	78	M	2021.9.19	G群		STG840.0	<i>stG840.0</i>	
3600	福岡県	81	M	2021.11.3	G群		STG485.0	<i>stG485.0</i>	
3601	鹿児島県	83	F	2021.11.27	G群		STG840.0	<i>stG840.0</i>	
3607	福岡県	88	M	2021.11.22	G群		STG485.0	<i>stG485.0</i>	
3615	福岡県	76	F	2021.12.2	B群	Ia			
3633	福岡県	73	F	2021.12.	G群		STG485.0	<i>stG485.0</i>	
3634	福岡県	61	M	2021.12.26	A群	型別不能	EMM81.0	<i>emm81.0</i>	B
3635	大分県	87	M	2021.12.14	G群		STG485.0	<i>stG485.0</i>	
3636	大分県	49	M	2021.12.18	A群	T28	EMM87.0	<i>emm87.0</i>	B
3637	大分県	78	M	2021.	A群	型別不能	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B C
3638	大分県	90	F	2021.12.20	G群		STG245.0	<i>stG245.0</i>	
3648	沖縄県	53	M	2021.9.8	A群	型別不能	EMM126.2	<i>emm126.2</i>	B
3649	沖縄県	52	M	2021.10.5	B群	IX			
3650	沖縄県	89	F	2021.12.14	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	

注) *emm* : M蛋白 (病原因子として知られている) 遺伝子の型  
 EMM : *emm* がコードする蛋白の型  
*spe* : 発熱性毒素遺伝子



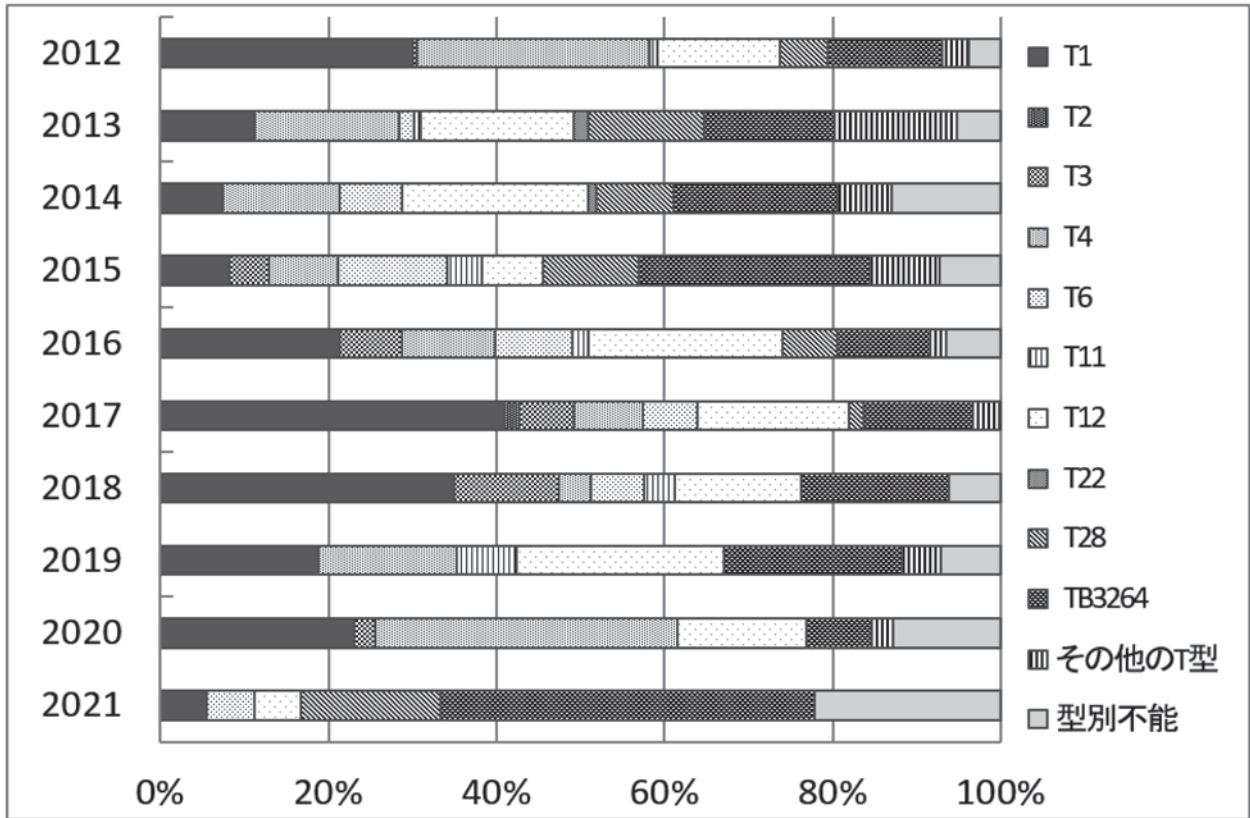


図1 九州地区の推移 (2012~2021)

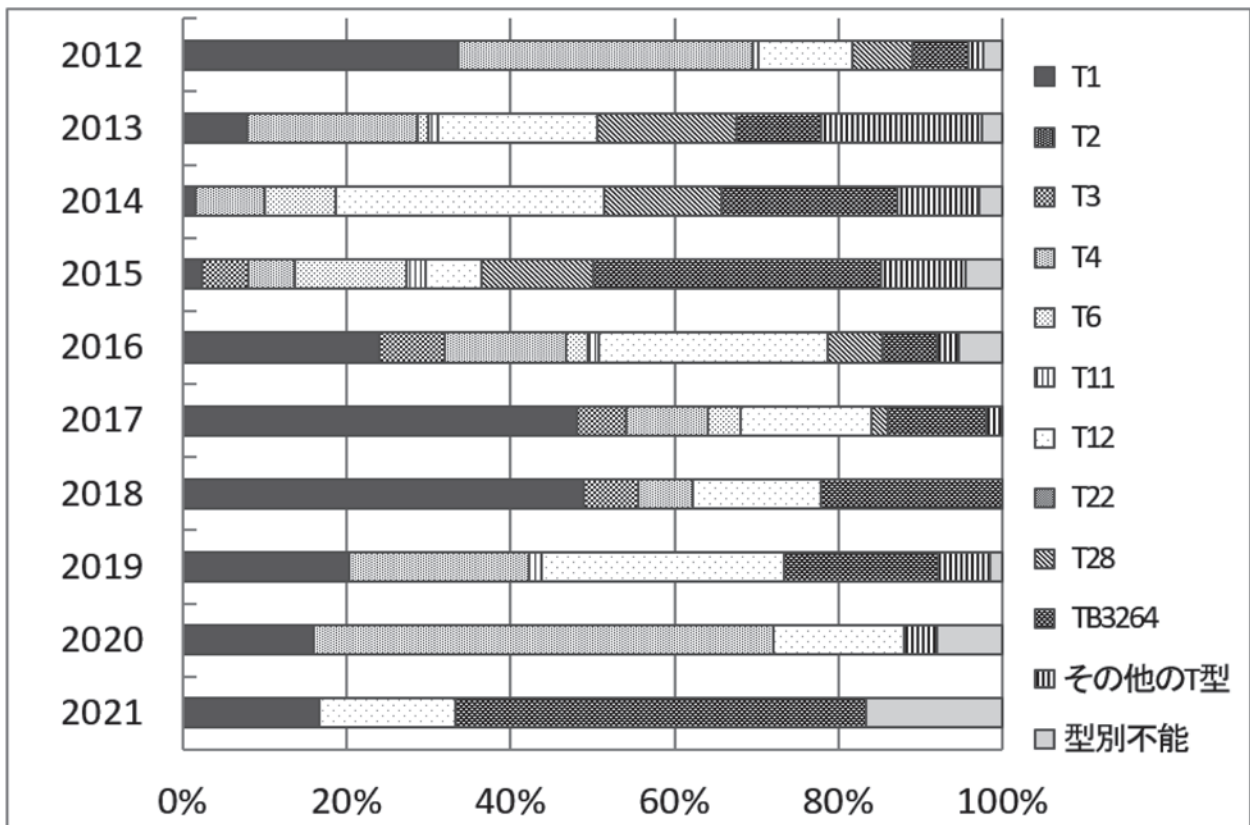


図2 大分県の推移 (2012~2021)



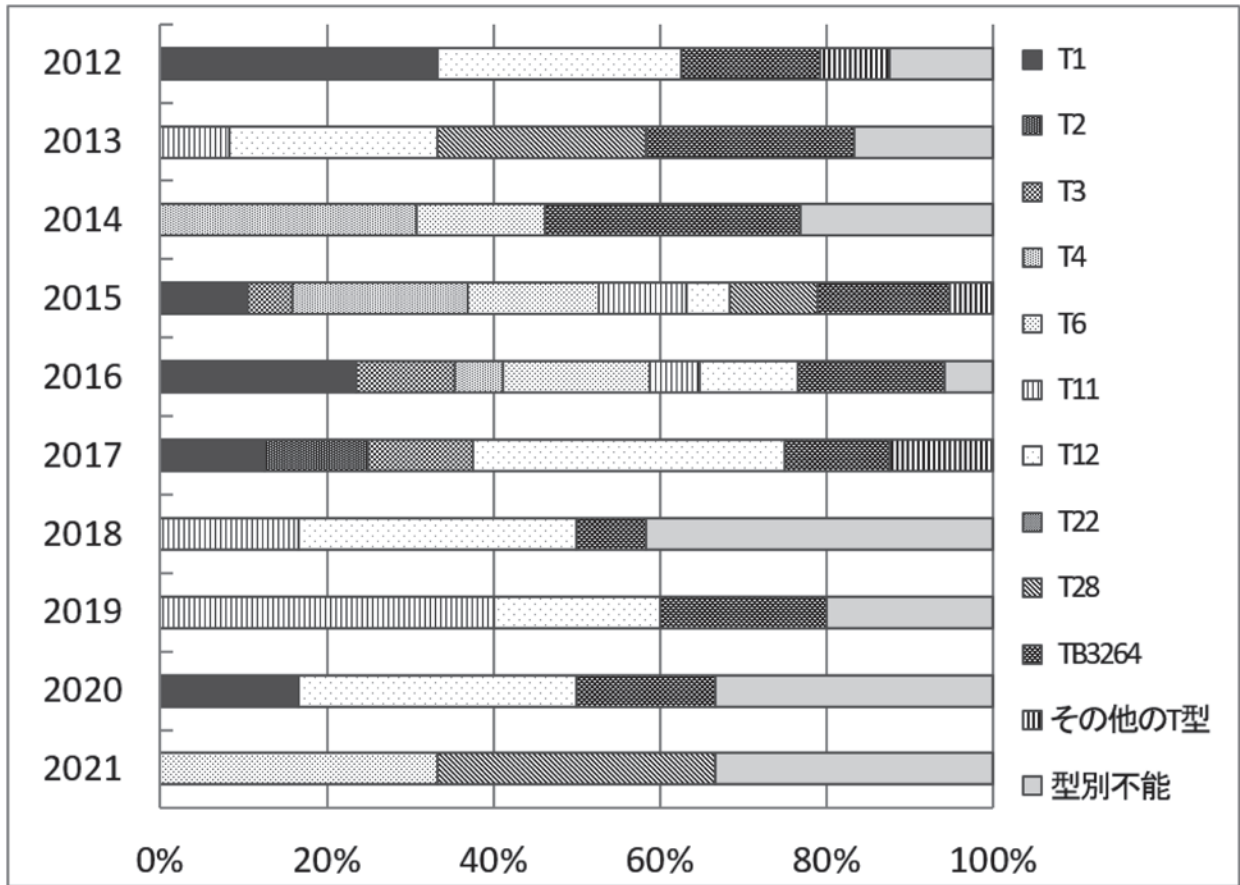


図3 佐賀県の推移 (2012~2021)

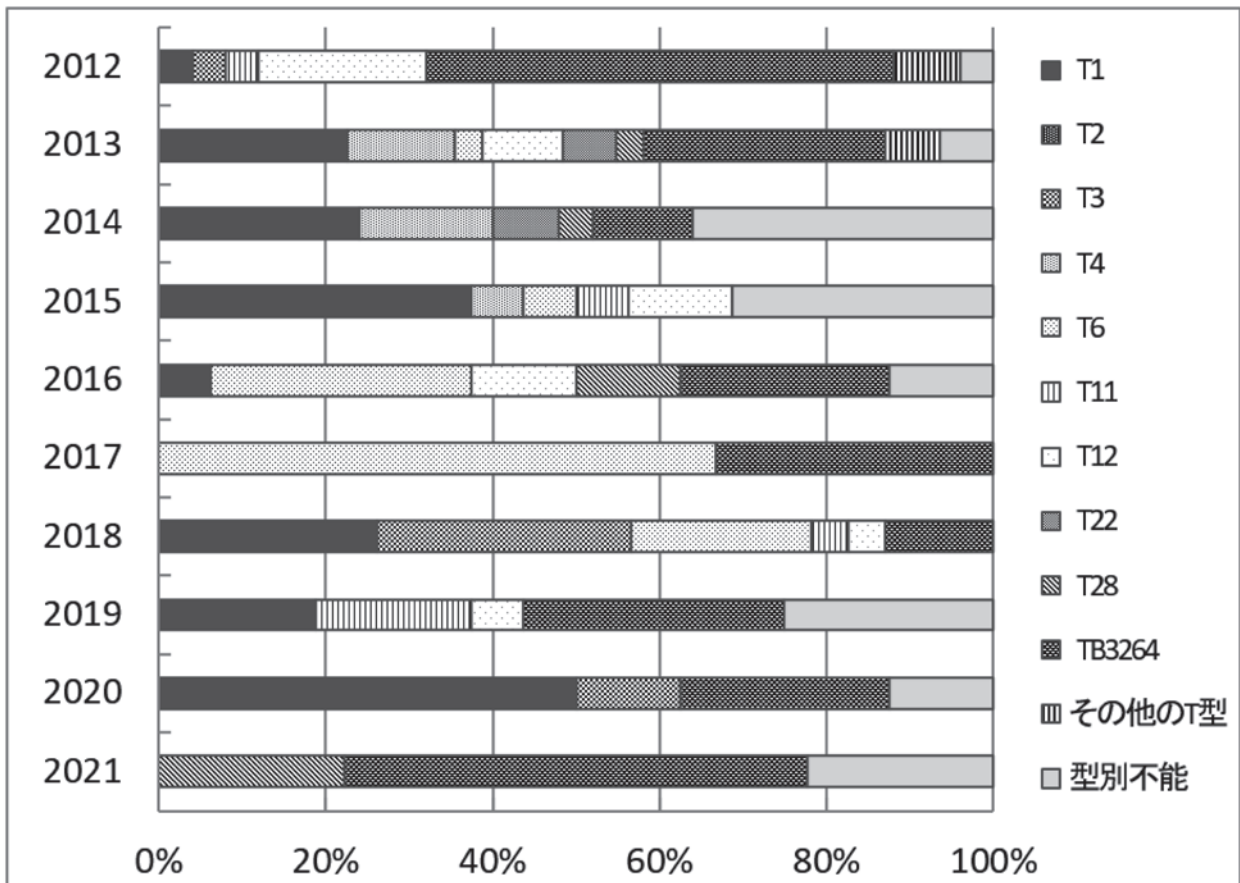


図4 沖縄県の推移 (2012~2021)