ISSN 1349-1504

岡山医学検査

Vol.62
NO. 1

第55回岡山県医学検査学会抄録掲載号

一般社団法人
岡山県臨床検査技師会

THE OKAYAMA JOURNAL OF MEDICAL TECHNOLOGY THE OKAYAMA JOURNAL OF MEDICAL TECHNOLOGY THE OKAYAMA JOURNAL OF MEDICAL TECHNO

岡山医学検査　目　次
THE OKAYAMA JOURNAL OF MEDICAL TECHNOLOGY | C O N T E N T S
第62巻 第1号
2025 VOL.62 NO.1

研　　究

2022年岡山県13施設における MRSA，MDRP および ESBLs 産生菌の動向調査
……久保友里佳ほか …… 1

岡山県13施設におけるカルバペネム耐性腸内細菌目細菌（CRE）および
カルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌（CPE）の動向調査（2022年）
……石松　昌己ほか …… 9

Gene Xpert MRSA/SA BC の有用性および黄色ブドウ球菌菌血症における抗菌薬適正使用の検討
……崎田彩弥加ほか …… 17

学会日程 …… 24

第55回岡山県医学検査学会プログラム …… 25

特別講演 …… 29

一般演題 …… 33

学術セミナー …… 47

会誌投稿規定 …… 57

研究

2022 年岡山県 13 施設における MRSA，MDRP および ESBLs 産生菌の動向調査

岡山県臨床衛生検査技師会　臨床微生物部門
久保友里佳[1) 2)]　石松　昌己[2)]　大倉　真実[2)]　大森　章恵[2)]
小田　昌弘[2)]　栗本真起子[2)]　黒瀬　遥平[2)]　﨑田彩矢加[2)]　田上かおり[2)]
廣田千代子[2)]　筆保　智子[2)]　村上　悦子[2)]　本井　彩花[2)]

1）水島協同病院　2）岡山県微生物同好会（CLUB 細菌）

Key words
薬剤耐性菌，MRSA，MDRP，ESBLs 産生菌

Summary

岡山県微生物同好会（CLUB 細菌）では 2022 年の岡山県 13 施設における MRSA（Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*），MDRP（Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*）および ESBLs（Extended-spectrum beta-Lactamases）産生菌の分離状況を調査，解析を行った。ESBLs 産生菌の分離割合は *E. coli* の入院，*K. pneumoniae* の入院，外来で増加しており，その他の分離割合は入院，外来いずれも減少していた。今後も継続的に薬剤耐性菌の調査をし，地域で情報を共有しながら院内感染対策を進めていくことが重要である。

はじめに

近年，抗菌薬の使用増加に伴い薬剤耐性菌の出現と増加が大きな社会問題となっている。2016 年に薬剤耐性（AMR）対策アクションプランが公表されて以降，様々な分野で薬剤耐性菌に関する積極的な取り組みがなされてきた。その中でも，感染防止対策を行う上で地域の耐性菌の分離状況や年次推移を把握することは重要である。CLUB 細菌は 2022 年の岡山県内 13 施設における MRSA，MDRP および ESBLs 産生菌の分離状況について調査，解析を行った。

久保友里佳
水島協同病院
倉敷市水島南春日町 1-1
kensa@mizukyo.jp

対象および方法

2022 年 1 月から 12 月の期間に CLUB 細菌参加の 13 施設に培養検査依頼のあった入院患者および外来患者 138,370 人より分離された *Staphylococcus aureus*，*Pseudomonas aeruginosa*，*Escherichia coli*，*Klebsiella pneumoniae*，*Proteus mirabilis*，*Citorobacter koseri* を対象とした。MRSA および MDRP の患者分離率は分離患者数 / 年間培養検査患者数×100（%）で計算した。MRSA，MDRP および ESBLs 産生菌の分離割合は各菌種の薬剤耐性菌分離患者数 / 分離患者総数×100（%）で計算した。MDRP についてはメタロ - β - ラクタマーゼ（Metallo-beta-lactamase: MBL）産生菌の分離割合も集計した。

なお，集計は入院と外来を区別して 365 日以内の患者重複は除外した。MRSA と ESBLs 産生菌の判定基準および確認試験は CLSI M100-Ed32 に準拠した。MBL 産生菌はメルカプト化合物またはジピコリン酸による酵素阻害を確認した。

結　　果

今回調査に参加した岡山県内 13 施設のうち，300 床未満の施設が 2 施設，300 床から 500 床未満の施設が 3 施設，500 床から 1,000 床未満

の施設が４施設，1,000 床以上の施設が２施設，検査センターが２施設であった。病床数ごとの参加施設内訳を**図１**に示した。また，施設全体の年間培養検査患者数と各菌種の分離患者数を**表１**に示した。

１）MRSA および MDRP の患者分離率

MRSA および MDRP の患者分離率と分布を**図２**に示した。MRSA の患者分離率は入院 7.53%，外来 2.97%，MDRP の患者分離率は入院 0.04%，外来 0.01% であった。MRSA の患者分離率の分布は入院 1.39 ～ 22.08%，外来 1.26 ～ 9.21%，MDRP の患者分離率の分布は入院 0.00 ～ 0.15%，外来 0.00 ～ 0.05% であった。

２）MRSA, MDRP および ESBLs 産生菌の分離割合

MRSA および MDRP の分離割合と分布を**図３**に示した。MRSA の分離割合は入院 45.04%，外来 25.88%，MDRP の分離割合は入院 0.51%，

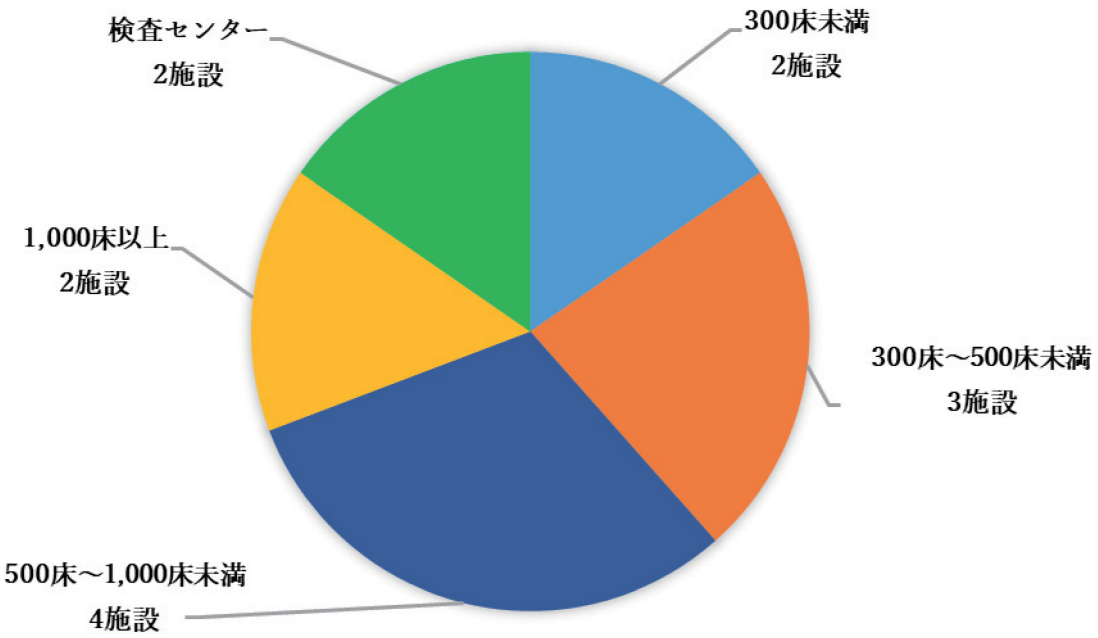


図１　病床数ごとの参加施設内訳

表１　年間培養検査患者数と各菌種の分離患者数

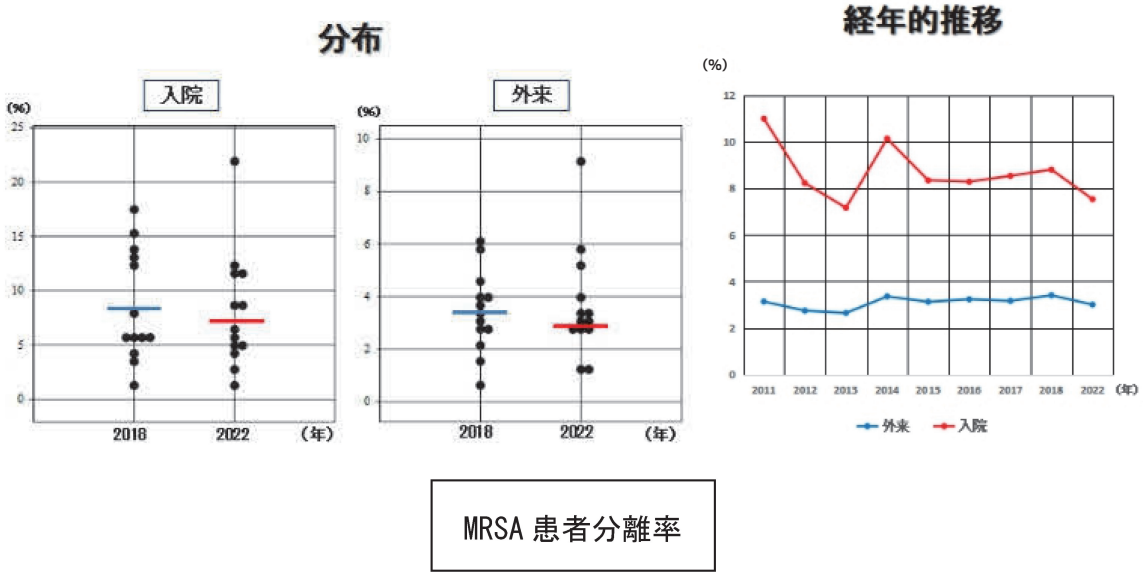
	入院	外来
年間培養検査人数	44,636	93,734
S. aureus 分離患者数	7,460	10,765
MRSA 分離患者数	3,360	2,786
P. aeruginosa 分離患者数	3,899	2,284
MDRP 分離患者数	20	7
MBL 産生 MDRP 分離患者数	7	2
E. coli 分離患者数	8,941	15,325
ESBLs 産生 *E. coli* 分離患者数	3,099	2,335
K. pneumoniae 分離患者数	4,140	3,271
ESBLs 産生 *K. pneumoniae* 分離患者数	729	195
P. mirabilis 分離患者数	1,222	952
ESBLs 産生 *P. mirabilis* 分離患者数	226	59
C. koseri 分離患者数	222	247
ESBLs 産生 *C. koseri* 分離患者数	11	7

外来 0.31%，MDRP における MBL 産生菌の割合は入院 35.00%，外来 28.57%であった。MRSA の分離割合の分布は入院 23.91 ～ 70.00%，外来 19.67 ～ 50.00%，MDRP の分離割合の分布は入院 0.00 ～ 1.46%，外来 0.00 ～ 1.45%であった。

ESBLs 産生菌の分離割合と分布を**図４**に示した。*E. coli* は入院 34.66%，外来 15.24%，*K. pneumoniae* は入院 17.61%，外来 5.96%，*P. mirabilis* は入院 18.49%，外来 6.20%，*C. koseri* は入院 4.95%，外来 2.83%であった。菌種別の分布は *E. coli* は入院 16.90 ～ 53.91%，外来 9.19 ～ 45.45%，*K. pneumoniae* は入院 3.11 ～ 32.74%，外来 2.99 ～ 12.50%，*P. mirabilis* は入院 0.00 ～ 24.40%，外来 0.00 ～ 12.90%，*C. koseri* は入院 0.00 ～ 11.11%，外来 0.00 ～ 12.50%であった。

考　　察

2016 年に「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2016－2020）」が策定され，目標達成に向け様々な取り組みがなされてきた。取り組みにより一部の指標は改善傾向にはあるが，改善の乏しい指標や新たに生じた課題がいまだ多くあることから，「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2023－2027）」では新たな数値目



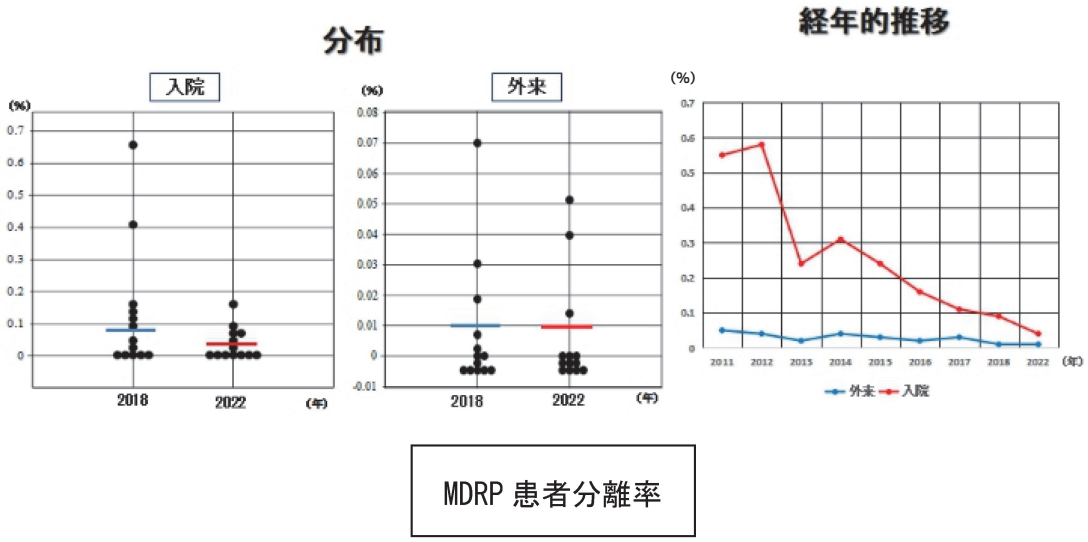


図２　MRSA および MDRP の患者分離率と分布

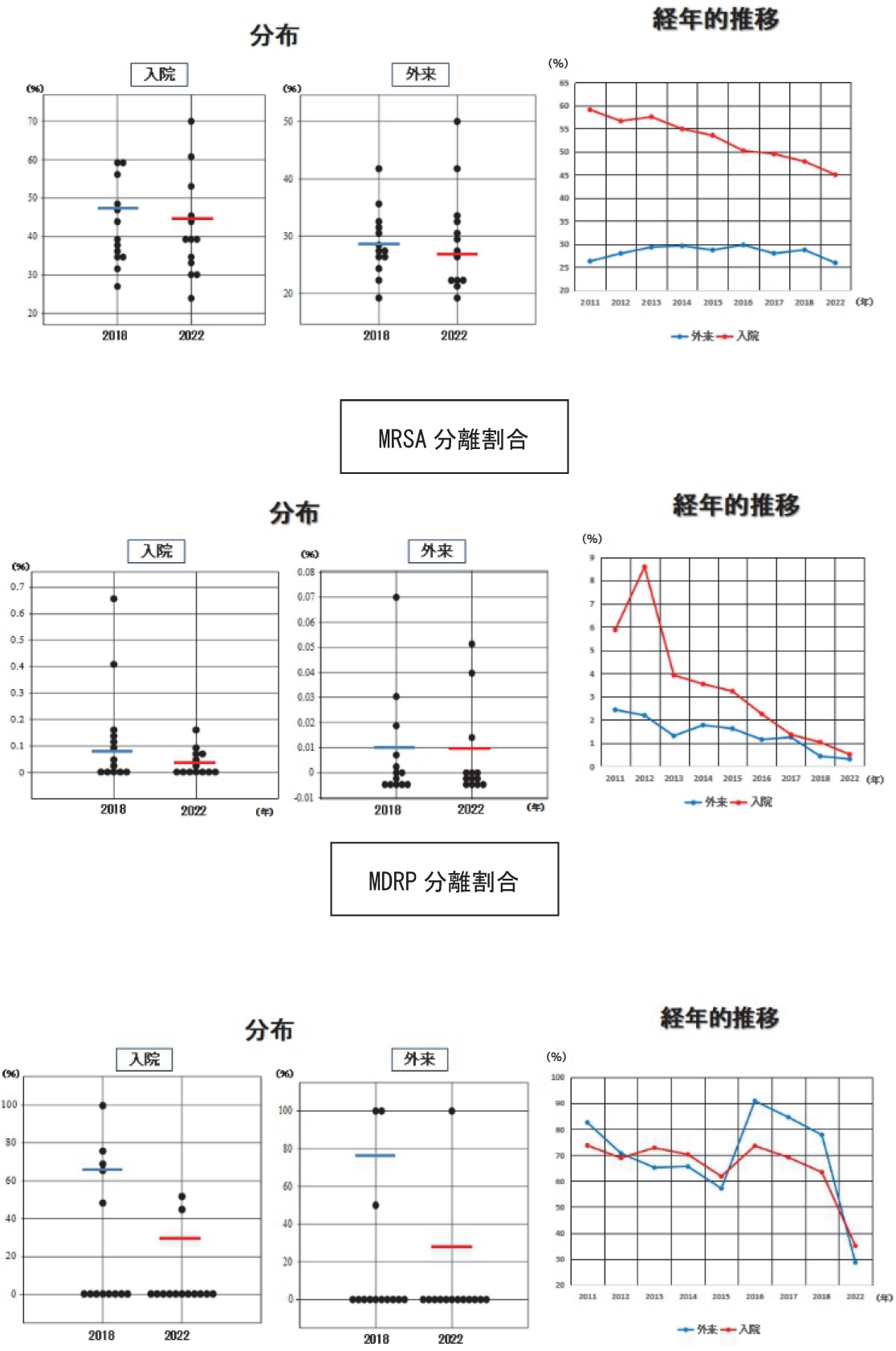
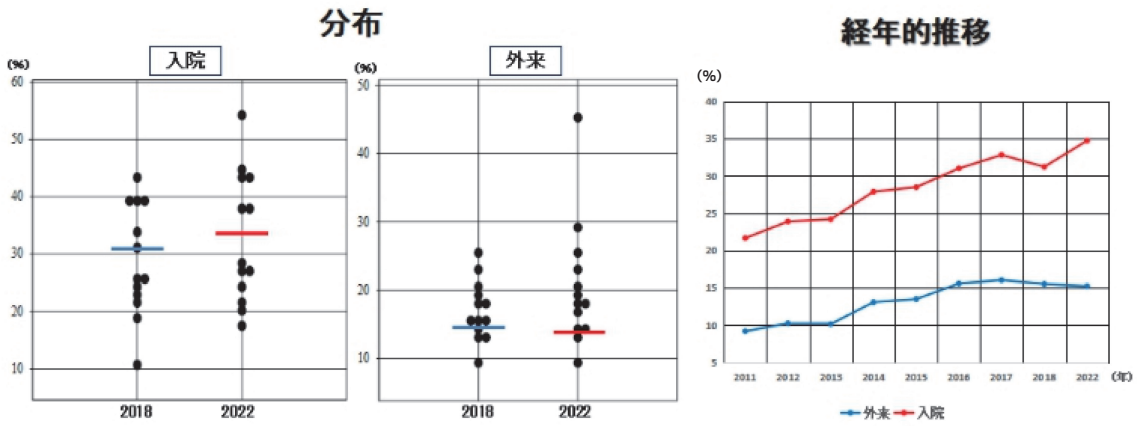
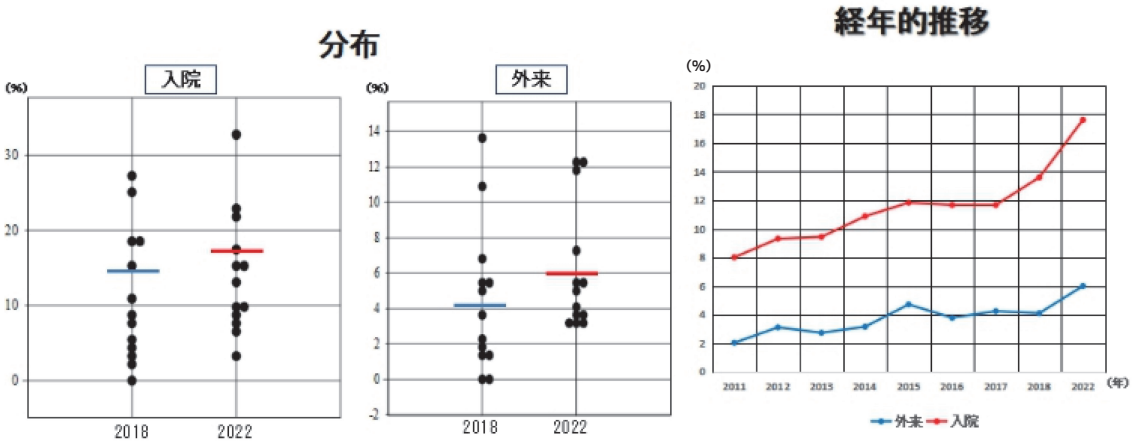


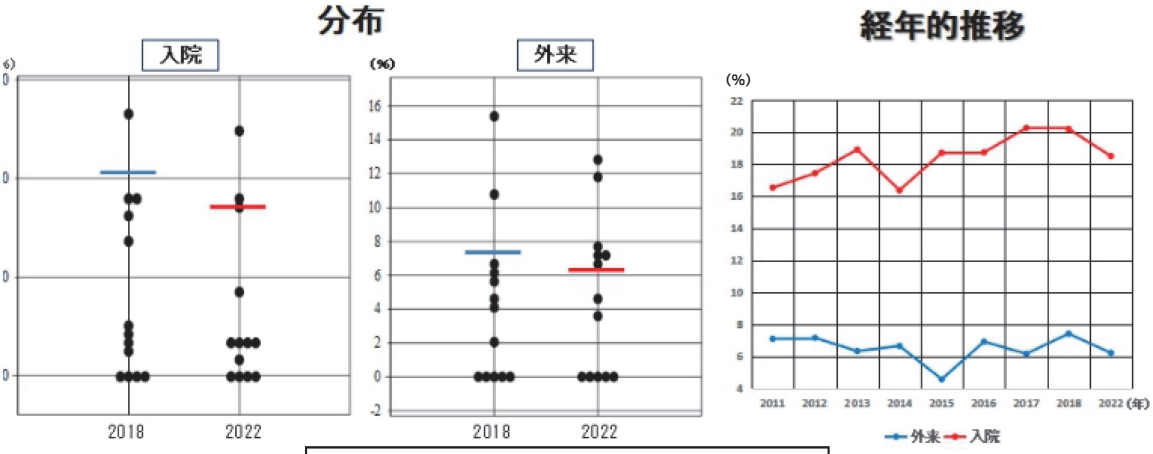
図３　MRSA および MDRP の分離割合と分布



ESBLs 産生 *E. coli* 分離割合



ESBLs 産生 *K. pneumoniae* 分離割合



ESBLs 産生 *P. mirabilis* 分離割合

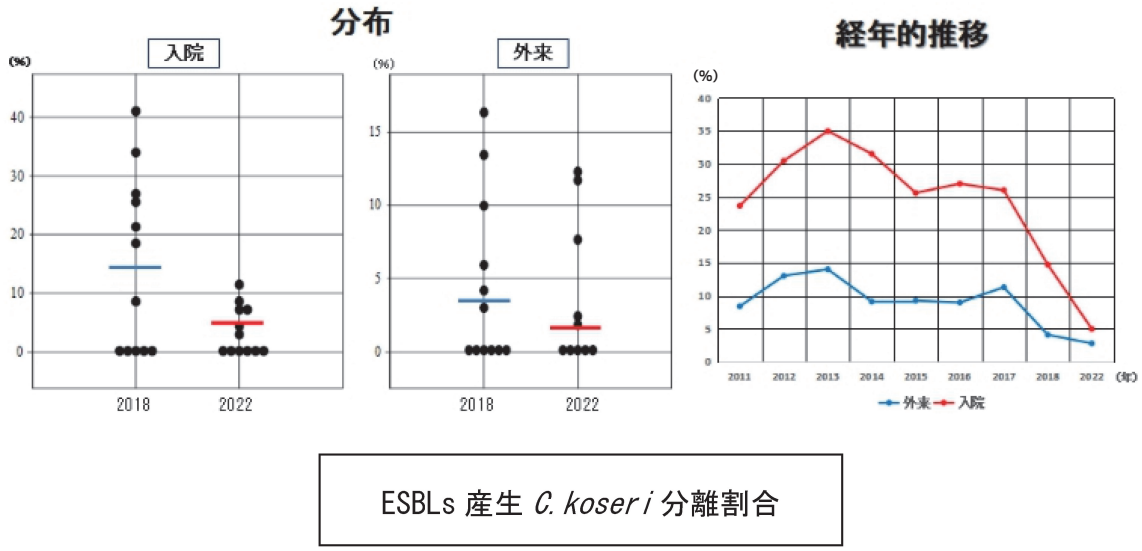


図４　ESBLs 産生菌の分離割合と分布

標が設定され，引き続き継続的に AMR 対策に取り組んでいく必要があるとされている[1]。「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2023－2027）」の目標の１つとして，「薬剤耐性および抗微生物剤の使用量を継続的に監視し，薬剤耐性の変化や拡大の予兆を的確に把握する。」と明記されているが，CLUB 細菌では 2010 年から岡山県内の薬剤耐性菌の動向調査を行い，院内感染対策の啓発活動に利用してきた。2019 年からコロナ禍のため毎年の調査が中断されてしまったが，今回，2022 年の岡山県 13 施設における MRSA，MDRP および ESBLs 産生菌の分離状況について調査，解析を行った。岡山県内の主要医療機関に加え検査センターも参加しており，大・中規模の医療機関だけでなく，クリニックなどの外来が中心の小規模医療機関まで調査を行うことで，岡山県の全体的な薬剤耐性菌の動向が把握可能と考えられた。

厚生労働省院内感染対策サーベランス事業（JANIS）によると 2022 年の入院患者における患者分離率は MRSA 5.87%，MDRP 0.03%，分離割合は MRSA 43.60%，MDRP 0.37% であった[2]。　今回の我々の調査では入院患者における患者分離率は MRSA 7.53%，MDRP 0.04%，分離割合は MRSA 45.04%，MDRP 0.51% であり，いずれも JANIS の全国平均より高い結果であった。また，JANIS によると 2018 年の入院患者における患者分離率は MRSA 6.42%，MDRP 0.04%，分離割合は MRSA 46.20%，MDRP 0.59% であり[3]，2022 年は減少傾向を示していた。今回の調査では岡山県も減少傾向となっており，経年的変化でも減少傾向を維持していたことから，手指衛生をはじめとする感染防止対策の徹底が継続されていることが示唆された。

これまで，MRSA の感染対策は手指衛生を中心とする標準予防策および接触予防策が効果的であるとの報告がされてきた。しかしながら，MRSA は様々な感染症の原因菌となることから，感染源の特定と抗菌薬の適正使用を含む多面的対策が必要である[4]。

MDRP における MBL 産生菌の割合は入院 35.00%，外来 28.57% と大きく減少していた。すなわち，MBL 非産生菌の割合が増えているとも考えられる。MBL 産生菌は伝達性プラスミドを介して MBL 遺伝子が他の菌種にも伝播されることから，菌種を超えて幅広く耐性化が進行することが危惧されている。Miyoshi－Akiyama らの報告によると，わが国で検出された MDRP 株 158 株の解析では，MDRP 株の 80.00% が ST235 に分類され，非 MDRP 株の大部分は ST235 からは遺伝的に距離のある ST に分類される[5]とのことから，菌株の分子疫学解析も検討が必要と考えられた。

一方，MBL 非産生菌はカルバペネム系薬のような広域抗菌薬の不適切な使用や長期使用によって細胞外膜の変異が起こり，多剤耐性

化する。このことから，抗菌薬の適正使用を推進していくことが必要と考えられた。また，*P. aeruginosa* は様々な耐性機構を獲得しやすく，MDRP に先行して２剤耐性緑膿菌が分離されることが知られている。今後，MDRP だけでなく２剤耐性緑膿菌の監視も必要だと考えられた。*P. aeruginosa* は環境菌であり，耐性菌対策として水回りの環境対策の強化が有効との報告があることから，院内ラウンドによる監視の継続が重要である[5)]。

ESBLs 産生 *E. coli* の分離割合は入院 34.66%，外来 15.24%であり，入院は増加傾向，外来は 2016 年以降ほぼ横ばいを示していた。JANIS の CTX 耐性率からの推計によると ESBLs 産生 *E. coli* は 26.80%であり[2)]，岡山県は全国平均より高い結果であった。*E. coli* は臨床材料から分離される頻度が高く，特に注意して感染対策にあたる必要があると思われた。

ESBLs 産生 *K. pneumoniae* は入院 17.61%，外来 5.96%であり，いずれも増加傾向であった。JANIS の CTX 耐性率からの推計によると ESBLs 産生 *K. pneumoniae* は 12.60%であり[2)]，岡山県は全国平均より高い結果であった。

ESBLs 産生 *P. mirabilis* は入院 18.49%，外来 6.20%であり，いずれも減少傾向であった。

ESBLs 産生 *C. koseri* は入院 4.95%，外来 2.83%であり，いずれも減少傾向であったが，もともとの分離株数が少ないことからデータにばらつきが見られやすく，引き続き調査を行い監視していく必要があると考えられた。

ESBLs 産生菌は全国的に増加傾向にあり，今回の調査でも岡山県において *E. coli*，*K. pneumoniae* は増加傾向が認められた。2019 年末からの新型コロナウイルス感染症のパンデミックによって，手指衛生やマスク着用などの新しい生活様式が定着し，MRSA や PRSP の分離患者数や分離率は低下がみられている[6)]。しかし，第３世代セファロスポリン耐性 *E. coli*，*K. pneumoniae*，フルオロキノロン耐性 *E. coli* は増加しており影響は小さいと考えられた。今後は，COVID-19 を通して得られた感染対策を活かしつつ，感染拡大を防ぐ取り組みを継続することが重要と考えられた。

2012 年のカナダにおける調査によると，ヒト血流感染症由来の ESBLs 産生 *E. coli* の約８割は sequence type 131（STI31）と呼ばれる単一クローンに属しているとの報告がある。すなわち，ESBLs 産生 *E. coli* の急増は STI31 の世界的パンデミックであると考えられている。また，ST131 はフルオロキノロン系抗菌薬の耐性率が高いとされている。さらに，抗菌薬耐性因子保有プラスミド伝播能力も高いため，ST131 は様々な医療施設での感染症の増加が懸念されており，その動向が注視されている[7)]。

薬剤耐性菌は汚染された手指，器具，環境表面との直接および間接接触によって伝播することが知られている。患者の周りの環境は患者が保有する薬剤耐性菌をはじめとする病原体で汚染されており，医療従事者の手指を介した伝播に関与することが指摘されている。薬剤耐性菌保菌者が利用した病室に新たに入院した患者は，やがて同じ薬剤耐性菌の保菌者となりやすいという報告もある[8)]。感染拡大を防ぐためには手指衛生をはじめとする標準予防策の実施率を日ごろから高く維持することや環境への対策が重要であると考えられた。

ま と め

薬剤耐性菌は国や地域によって検出される菌種や遺伝子型の傾向が異なることが知られている。また，近年では耐性菌が市中や病院間で伝播するようになり，自施設に限定した感染対策では限界がある。自施設とその周辺地域の薬剤耐性菌の分離状況を把握し，地域で連携していくことは院内感染対策を進めていく上で重要である。今後も調査を継続して行い，情報を共有していくことが必要である。

参考文献

1）厚生労働省：薬剤耐性（AMR）アクションプラン 2023-2027

2）厚生労働省院内感染対策サーベランス事業（JANIS）検査部門：還元情報　年報 2022 年

3）厚生労働省院内感染対策サーベランス事業（JANIS）検査部門：還元情報　年報 2018 年

4）中村茂樹：MRSA の感染制御，環境感染誌 2022；37，6；217-226

5）八木哲也：β-ラクタム系薬耐性菌の動向（グラム陰性桿菌を中心に）多剤耐性菌の疫学（グラム陽性菌も含めて），臨床と微生物 2022；49；537-

543
6）菅井基行: 問題となっている薬剤耐性微生物, 臨床検査 2021；65；506-514
7）中村彰宏：ESBL 産生大腸菌（ExPEC）の分子疫学解析，臨床と微生物 2024；51. 2；138-144
8）坂本史衣：医療機関における薬剤耐性微生物の感染対策 2021；65；530-535

研究

岡山県 13 施設におけるカルバペネム耐性腸内細菌目細菌（CRE）およびカルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌（CPE）の動向調査（2022 年）

岡山県臨床衛生検査技師会　臨床微生物部門

石松　昌己[1) 2)]　大倉　真実[2)]　大森　章恵[2)]　小田　昌弘[2)]　久保友里佳[2)]
栗本真起子[2)]　黒瀬　遥平[2)]　﨑田彩矢加[2)]　田上かおり[2)]　廣田千代子[2)]
筆保　智子[2)]　村上　悦子[2)]　本井　彩花[2)]

1）川崎医科大学総合医療センター　2）岡山県微生物同好会（CLUB 細菌）

Key words

薬剤耐性菌，CRE，CPE

Summary

岡山県微生物同好会（CLUB 細菌）では，2022 年のカルバペネム耐性腸内細菌目細菌（carbapenem-resistant *Enterobacterales*: CRE）およびカルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌（carbapenemase-producing *Enterobacterales*: CPE）の分離状況について動向調査を行った。CRE および CPE は増加傾向であったため，今後も継続的に薬剤耐性菌の分離状況を調査して動向に注意する必要があると考えられた。

はじめに

近年，カルバペネム耐性腸内細菌目細菌（CRE）およびカルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌（CPE）の分離患者数は増加傾向にある[1, 2)]。特に，カルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌（CPE）は治療に難渋することがあり，注意が必要である。耐性菌の感染対策には，自施設だけでなく関連医療機関など地域での動向の把握が重要である。岡山微生物同好会（CLUB 細菌）では，岡山県内の 13 施設における CRE および CPE の動向を調査したので報告する。

石松　昌己
川崎医科大学総合医療センター
岡山市北区中山下二丁目６番１号
isimatu@med.kawasaki-m.ac.jp

対象および方法

岡山県内 13 施設において 2022 年 1 月から 12 月の期間に培養依頼のあった入院患者および外来患者 138,370 人より分離された菌株を対象とした。対象菌種は，*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*，*Klebsiella oxytoca*, *Enterobacter* species，*Enterobacter cloacae*, *Klebsiella aerogenes*, *Citrobacter freundii*, *Citrobacter koseri*，*Serratia marcescens*とした。菌種別割合は，各菌種の耐性菌（CRE および CPE）分離患者数 / 耐性菌（CRE および CPE）の合計×100（%）で計算し，入院および外来別に集計した。各菌種別分離割合は，各菌種の耐性菌（CRE および CPE）分離患者数 / 各菌種の分離患者数×100（%）で計算し，入院および外来別に集計した。また，CRE および CPE の入院，外来別に前回調査の 2018 年と比較した。

各耐性菌の判定基準は，厚生労働省の定める基準に準拠した。カルバペネマーゼ産生の確認方法には，mCIM 法，SMA 法，クイックチェイサー IMP，NG-Test CARBA5 などを用いた。

結　　果

CRE における 2018 年および 2022 年の菌種別割合は，入院で *E. cloacae*（43.1%，40.1%），*K. aerogenes*（29.9%，36.8%），*K. pneumoniae*（9.7%，10.4%）であった。外来で *E. cloacae*（20.5%，24.4%），*K. aerogenes*

（59.0%，42.3%），*K. pneumoniae*（0.0%，20.5%）であった。入院および外来のいずれも *E. cloacae* と *K. aerogenes* が多かった（表1）。

CPE における 2018 年および 2022 年の菌種別割合は，入院で *E. cloacae*（16.7%，29.4%），*K. pneumoniae*（45.8%，41.2%），*E. coli*（29.2%，11.8%）であった。外来で *E. cloacae*（0.0%，16.7%），*K. pneumoniae*（0.0%，83.3%），*E. coli*（100.0%，0.0%）であった。入院は *K. pneumoniae* が多かった。外来は 2018 年においては *E. coli* が多かったが，2022 年は *K. pneumoniae* が多かった（表2）。

CRE における 2018 年および 2022 年の菌種別分離割合は，入院で *E. cloacae*（4.85%，6.73%），*K. aerogenes*（10.26%，14.50%），*K. pneumoniae*（0.43%，0.83%），*Enterobacter* spp.（6.36%，11.59%），*E. coli*（0.12%，0.12%），*K. oxytoca*（0.48%，0.45%），*C. freundii*（0.65%，1.59%），*C. koseri*（0.00%，0.00%），*S. marcescens*（0.24%，0.00%）であった。外来で *E. cloacae*（1.42%，4.67%），*K. aerogenes*（7.42%，12.13%），*K. pneumoniae*（0.00%，0.85%），*Enterobacter* spp.（1.82%，4.00%），*E. coli*（0.04%，0.03%），*K. oxytoca*（0.00%，0.38%），*C. freundii*（0.25%，2.16%），*C. koseri*（0.00%，0.00%），*S. marcescens*（0.26%，0.00%）であった（図1）。

CPE における 2018 年および 2022 年の菌種別分離割合は，入院で *E. cloacae*（0.31%，0.52%），*K. aerogenes*（0.00%，0.24%），*K. pneumoniae*（0.33%，0.32%），*Enterobacter* spp.（1.82%，1.45%），*E. coli*（0.09%，0.04%），*K. oxytoca*（0.00%，0.16%），*C. freundii*，*C. koseri*，*S. marcescens* は 2018 年および 2022 年のいずれ

表 1　入院および外来の CRE の菌種別割合（%）

	入院		外来	
	2018 年（N＝144）	2022 年（N＝182）	2018 年（N＝39）	2022 年（N＝78）
Enterobacter cloacae	43.1	40.1	20.5	24.4
Klebsiella aerogenes	29.9	36.8	59.0	42.3
Klebsiella pneumoniae	9.7	10.4	0.0	20.5
Enterobacter spp.	4.9	4.4	2.6	1.3
Escherichia coli	6.3	3.3	12.8	2.6
Klebsiella oxytoca	2.8	1.6	0.0	2.6
Citrobacter freundii	2.1	3.3	2.6	6.4
Citrobacter koseri	0.0	0.0	0.0	0.0
Serratia marcescens	1.4	0.0	2.6	0.0

表 2　入院および外来の CPE の菌種別割合（%）

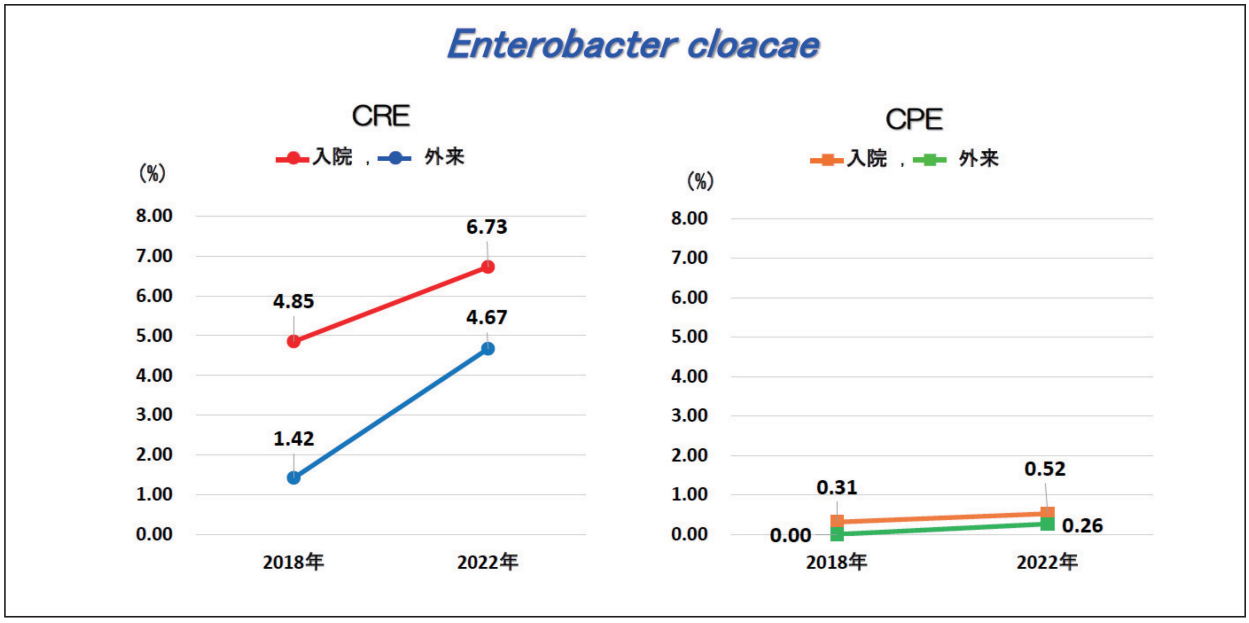
	入院		外来	
	2018 年（N＝24）	2022 年（N＝17）	2018 年（N＝4）	2022 年（N＝6）
Enterobacter cloacae	16.7	29.4	0.0	16.7
Klebsiella aerogenes	0.0	5.9	0.0	0.0
Klebsiella pneumoniae	45.8	41.2	0.0	83.3
Enterobacter spp.	8.3	5.9	0.0	0.0
Escherichia coli	29.2	11.8	100.0	0.0
Klebsiella oxytoca	0.0	5.9	0.0	0.0
Citrobacter freundii	0.0	0.0	0.0	0.0
Citrobacter koseri	0.0	0.0	0.0	0.0
Serratia marcescens	0.0	0.0	0.0	0.0

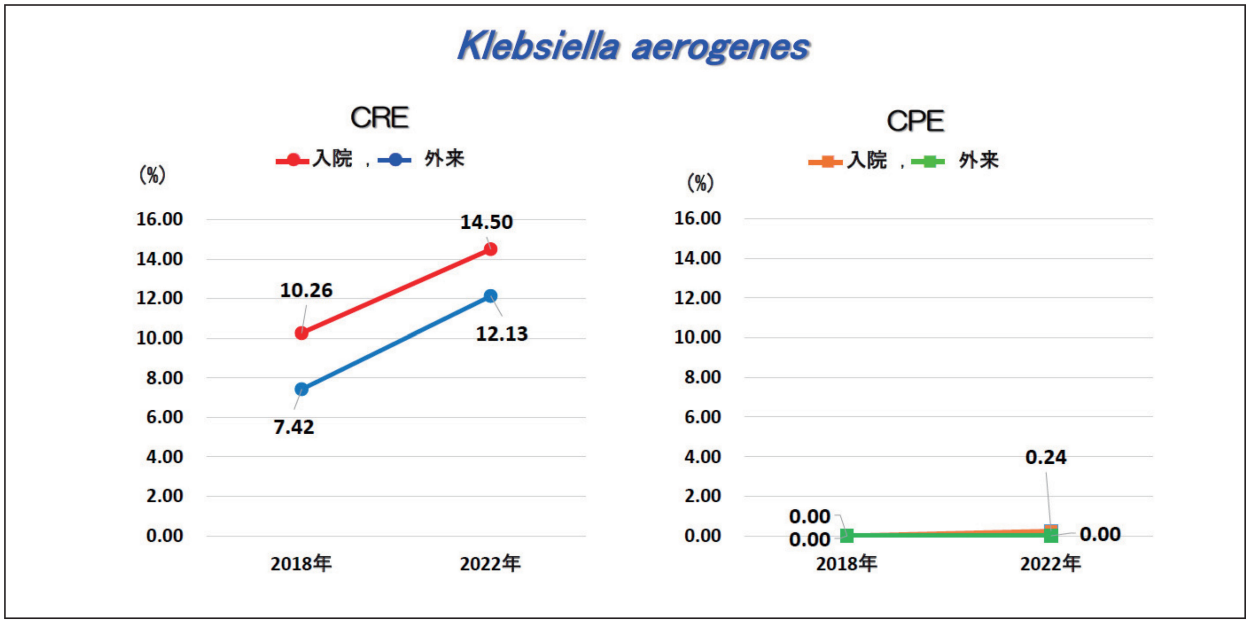
も 0.00% であった。外来で *E. cloacae*（0.00%，0.26%），*K. aerogenes*（0.00%，0.00%），*K. pneumoniae*（0.00%，0.28%），*Enterobacter* spp.（0.00%，0.00%），*E. coli*（0.03%，0.00%），*K. oxytoca*，*C. freundii*，*C. koseri*，*S. marcescens* は 2018 年および 2022 年のいずれも 0.00% であった（図 1）。

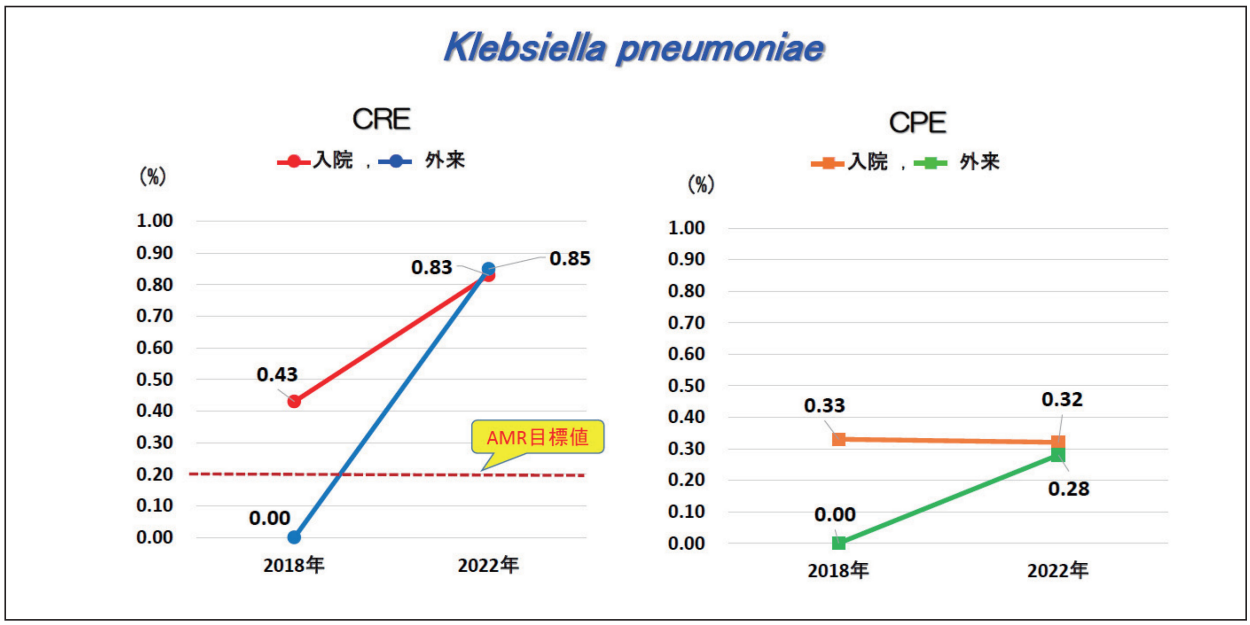
考　　察

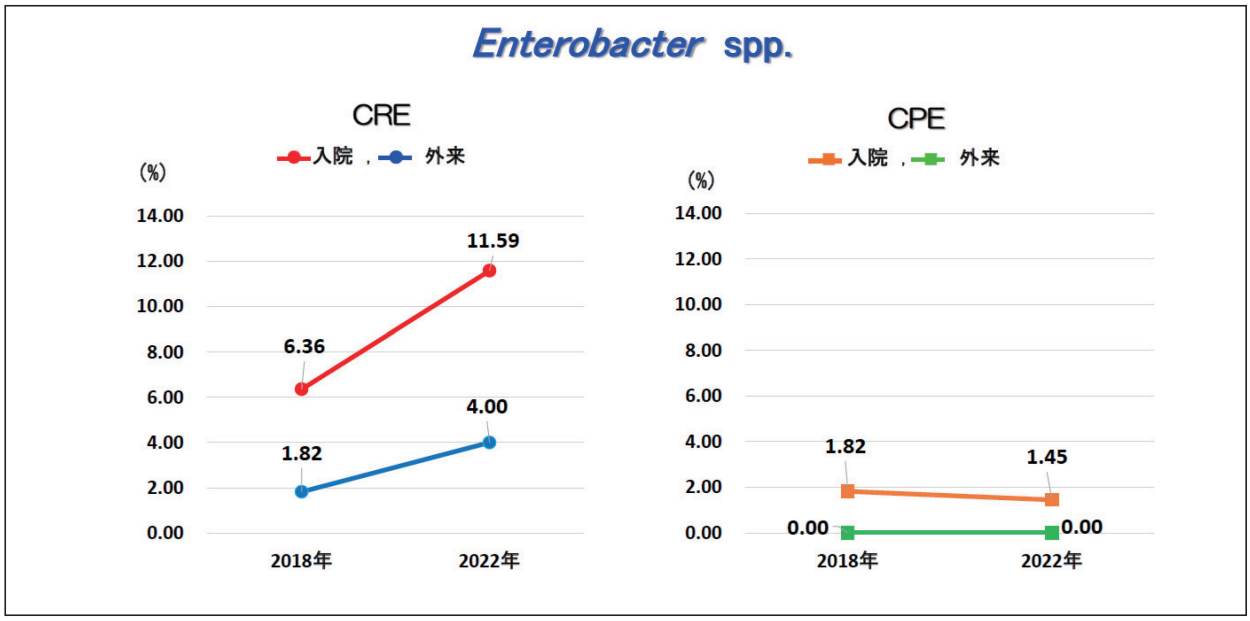
CRE および CPE における菌種別割合では，どの菌種が多く分離されているかについて調査した。また，2018 年および 2022 年を比較して動向を調査した。CRE では，*K. aerogenes*，*K. pneumoniae* の入院，*E. cloacae*，*K. pneumoniae* の外来で増加傾向であった。一方 CPE では，*E. cloacae* の入院，*E. cloacae*，*K. pneumoniae* の外来で増加傾向であった。*K. pneumoniae* の入院，*E. coli* の入院および外来のいずれも減少傾向であった。

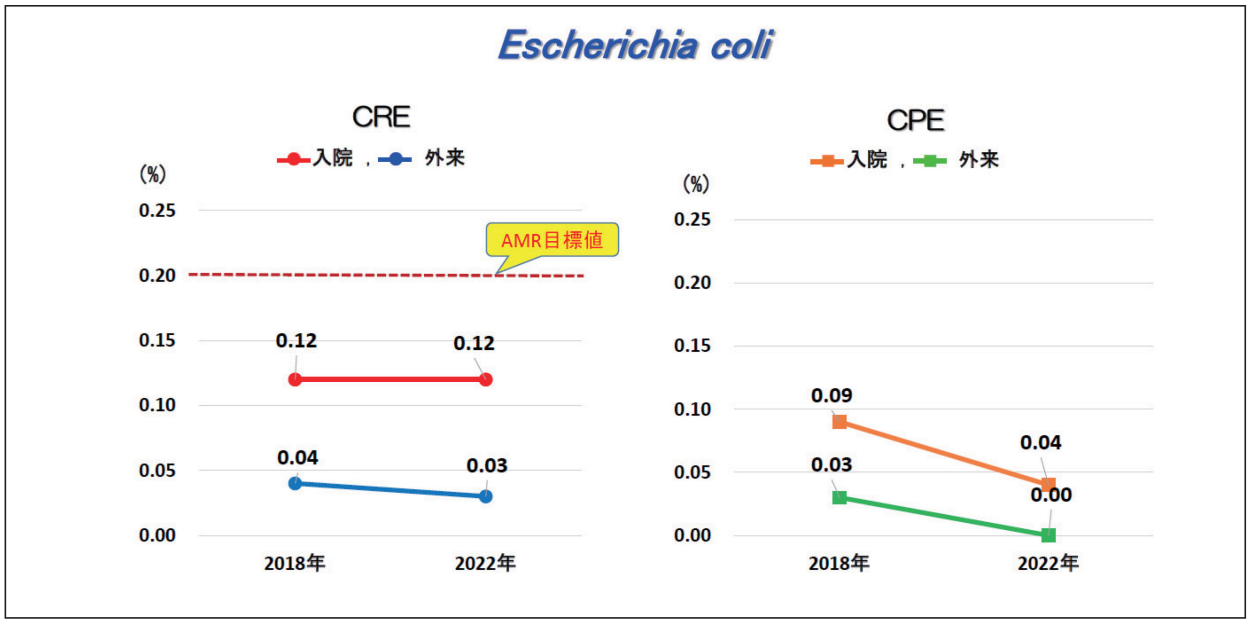
菌種別分離割合では，CRE および CPE における各菌種別の動向を調査した。CRE では，

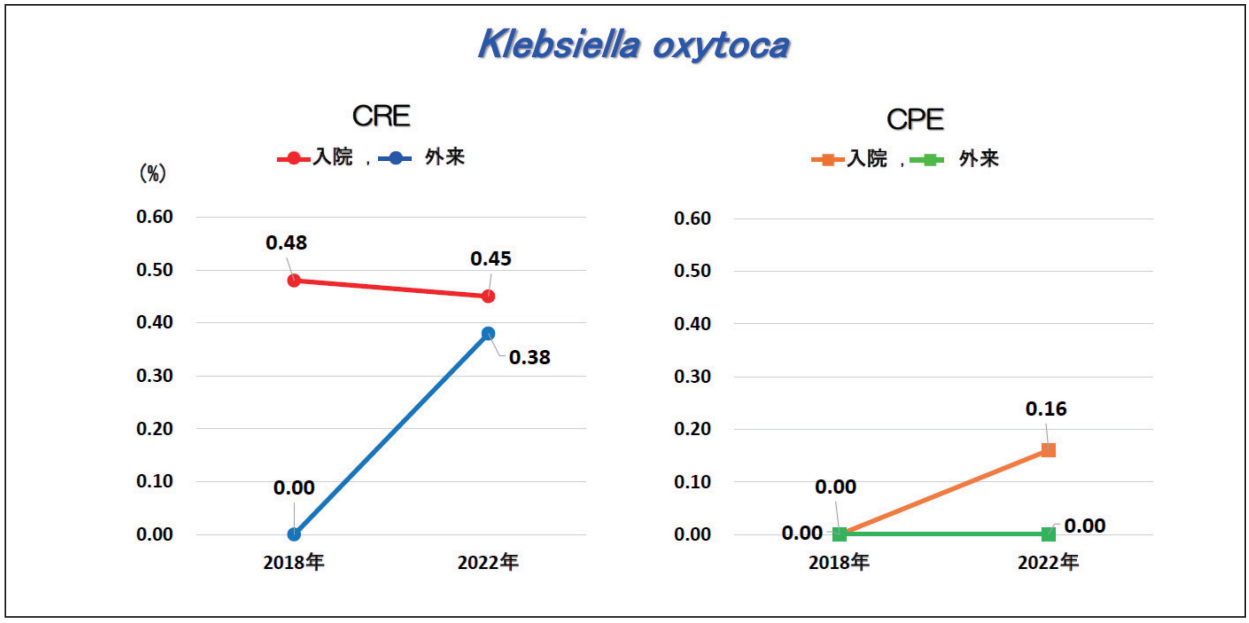


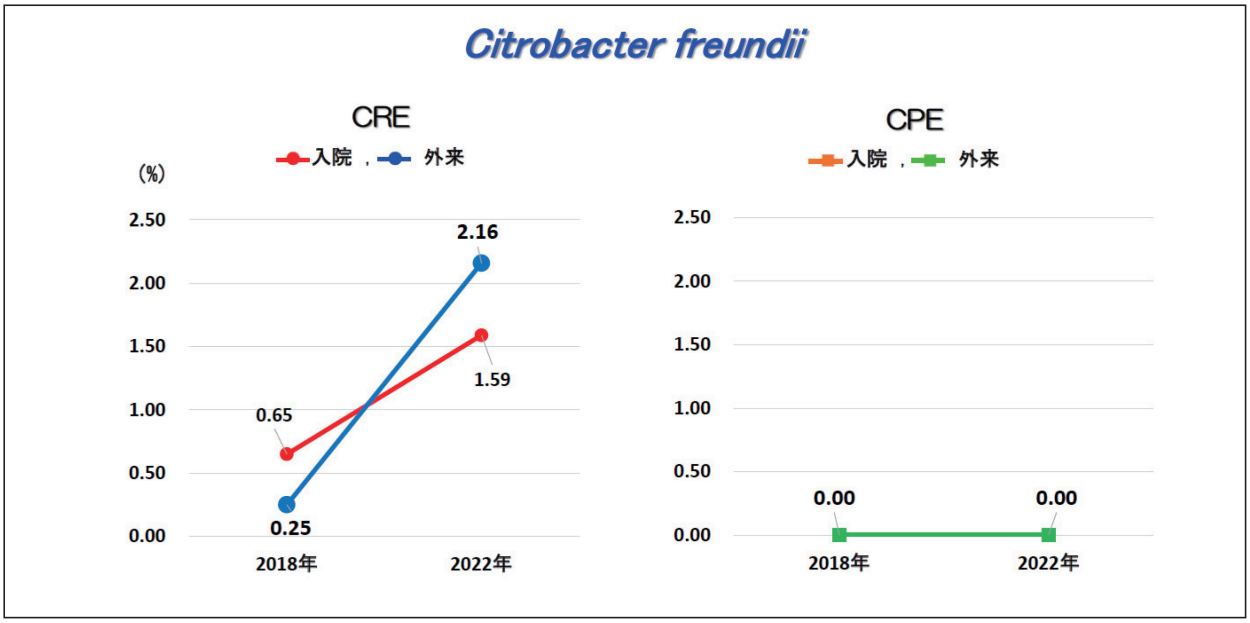


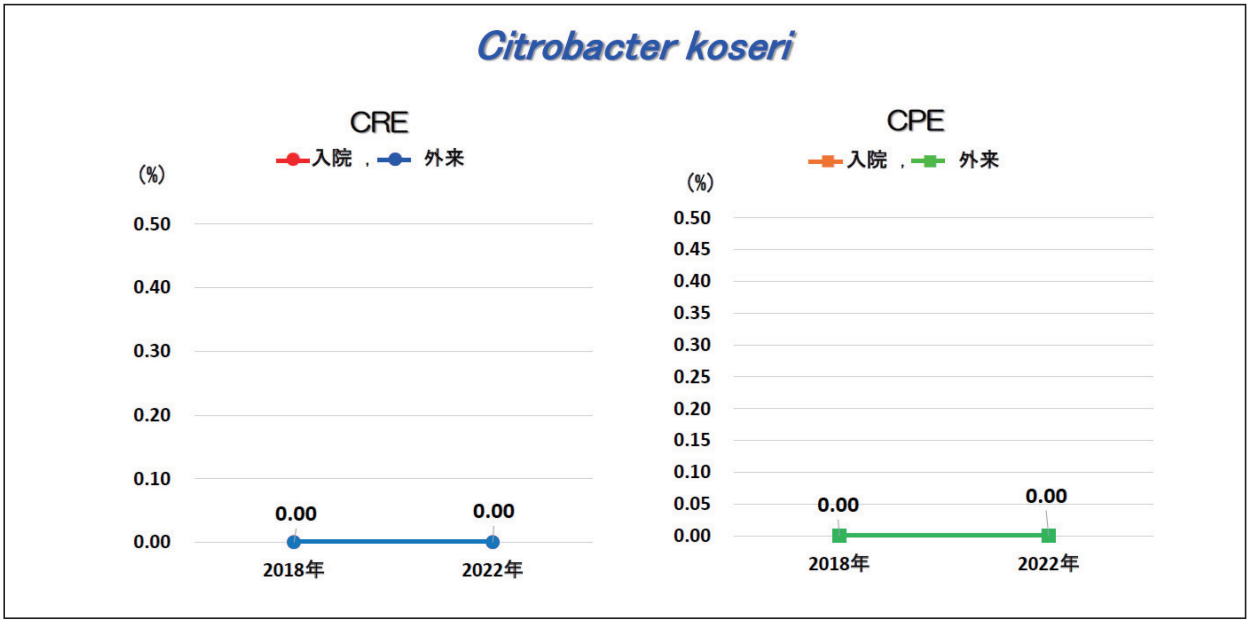

Klebsiella pneumoniae
CRE
入院 , 外来
(%)
1.00
0.90
0.80
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
0.43
0.83
0.85
0.00
AMR目標値
2018年
2022年
CPE
入院 , 外来
(%)
1.00
0.90
0.80
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
0.33
0.32
0.00
0.28
2018年
2022年


Enterobacter spp.
CRE
入院 , 外来
(%)
14.00
12.00
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
6.36
11.59
1.82
4.00
2018年
2022年
CPE
入院 , 外来
(%)
14.00
12.00
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
0.00
1.82
1.45
0.00
0.00
2018年
2022年


Escherichia coli
CRE
入院 , 外来
(%)
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
AMR目標値
0.12
0.12
0.04
0.03
2018年
2022年
CPE
入院 , 外来
(%)
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
0.09
0.04
0.03
0.00
2018年
2022年


Klebsiella oxytoca
CRE
入院 , 外来
(%)
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
0.48
0.45
0.38
0.00
2018年
2022年
CPE
入院 , 外来
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
0.16
0.00
0.00
0.00
2018年
2022年


Citrobacter freundii
CRE
入院 , 外来
(%)
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
2.16
1.59
0.65
0.25
2018年
2022年
CPE
入院 , 外来
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
0.00
0.00
2018年
2022年


Citrobacter koseri
CRE
入院 , 外来
(%)
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
0.00
0.00
2018年
2022年
CPE
入院 , 外来
(%)
0.50
0.45
0.40
0.35
0.30
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
0.00
0.00
2018年
2022年

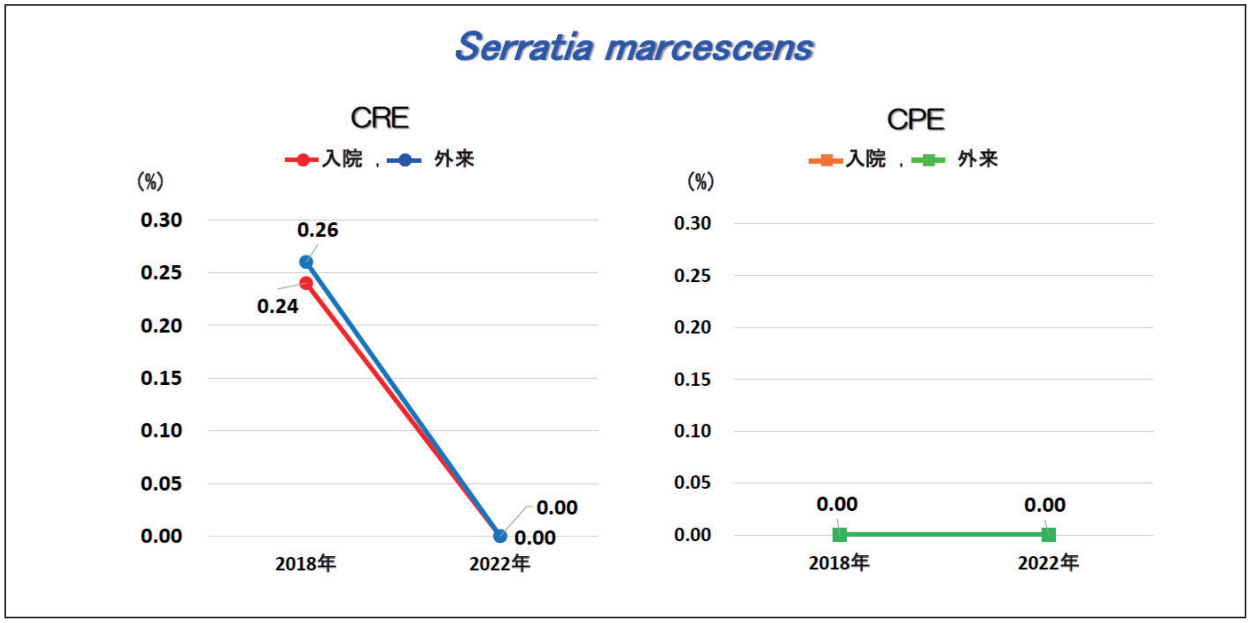


図 1　CRE の入院，外来別における菌種別分離割合

E. cloacae，*K. aerogenes*，*K. pneumoniae*，*Enterobacter* spp.，*C. freundii* は入院，外来のいずれも増加していた。*K. oxytoca* は外来で増加していた。*S. marcescens* は入院，外来のいずれも減少していた。一方 CPE では，*E. cloacae* の入院および外来，*K. aerogenes* の入院，*K. pneumoniae* の外来，*K. oxytoca* の入院で増加していた。*E. coli* は入院および外来のいずれも減少していた。2018 年に比べると 2022 年では CRE および CPE のいずれも多くの菌種で増加傾向であった。

薬剤耐性（AMR）アクションプラン 2023－2027 の目標値[3]で CRE の 2022 年分離割合をみると，*K. pneumoniae* では目標値よりも高かった。一方 *E. coli* では目標値よりも低かった。*K. pneumoniae* においては，今後の動向に特に注意が必要と考えられた。

JANIS の 2022 年全集計対象医療機関サーベイランスデータによると，CRE は *K. aerogenes* が最も多く，次いで *E. cloacae*，*K. pneumoniae*，*E. coli*，*Enterobacter* spp. の順であった。本調査においても同様であり，全国的な傾向であると考えられた。CRE における各菌種の MEPM に対する耐性率はいずれも 1 % 以下であり，岡山県を含め全国的には低い検出状況が維持されていた[1]。

国立感染症研究所のサーベイランスでは，2022 年における CPE のカルバペネマーゼは，IMP が最も多く，次いで NDM であった。KPC，OXA-48-like は 1 % 以下ではあったが検出されていた[4]。しかし，近年では IMP よりも NDM が増加している。NDM-5 産生 *E. coli* ではプラスミドを介した院内拡散の報告がある[5, 6]。さらに，カルバペネマーゼ非産生 CRE の *K. aerogenes* に NDM 型 CPE が検出されてきており[7]，各菌種の動向に注意が必要であると考えられた。今後は，カルバペネマーゼの検出だけでなく，薬剤耐性遺伝子の検出および分子疫学的解析も含めた CRE および CPE の動向調査の検討が必要と考えられた。

CRE および CPE の院内感染対策は，手指衛生などの標準予防策に加えて接触感染予防策の徹底とされている。また，手洗いシンクの汚染を介したアウトブレイクの報告があり，対策が必要となっている[7]。薬剤耐性（AMR）アクションプラン 2023－2027 では環境中の耐性菌調査を積極的に行うことが記載されている[3]。手洗いシンクなどの院内環境からのアウトブレイクを予防するためには，院内の環境培養検査を行い検出状況の把握が必要と考えられた。

ま と め

CRE および CPE を含む薬剤耐性菌は，国や

地域によって検出される菌種や遺伝子型の傾向が異なっている。自施設だけでなく近隣地域や岡山県全体の薬剤耐性菌の動向を把握し，地域で連携して院内感染対策を進めていくことが重要である。今後も耐性菌の動向調査を行い，監視していくことで地域の院内感染対策に貢献できると考えられた。

参考文献

1）厚生労働省院内感染対策サーベランス事業（JANIS）検査部門：還元情報　年報 2022 年
2）厚生労働省院内感染対策サーベランス事業（JANIS）検査部門：還元情報　年報 2018 年
3）厚生労働省：薬剤耐性（AMR）アクションプラン 2023-2027
4）国立感染症研究所　薬剤耐性菌センター, 感染症疫学センター，全国地方衛生研究所：カルバペネム耐性腸内細菌目細菌（carbapenem-resistant *Enterobacterales*, CRE）病原体サーベイランス，2022；IASR Vol. 45：129-130
5）原田壮平：カルバペネム耐性腸内細菌目細菌，モダンメディア，2024；70；11；16-24
6）国立感染症研究所：セフィデロコル耐性 NDM-5 メタロ -β- ラクタマーゼ産生大腸菌の国内分離例，2024；IASR Vol. 45：103-104
7）八木哲也：β- ラクタム系薬耐性菌の動向（グラム陰性桿菌を中心に）多剤耐性菌の疫学（グラム陽性菌も含めて），臨床と微生物，2022；49；537-543

研究

Gene Xpert MRSA/SA BC の有用性および黄色ブドウ球菌菌血症における抗菌薬適正使用の検討

岡山県臨床衛生検査技師会　微生物部門
崎田彩弥加[1)]　馬生　良則[1)]　中井　　充[1)]

1）独立行政法人　労働者健康安全機構　岡山労災病院　中央検査部

Key words
血液培養，黄色ブドウ球菌，メチシリン耐性黄色ブドウ球菌，遺伝子検査

Summary

既報より，血液培養から *Staphylococcus aureus* を検出した場合，３か月後死亡率が高いと報告されており，適正抗菌薬による治療を早期に開始するため，原因菌を迅速に同定する必要がある。今回我々は，自動遺伝子解析装置である Gene Xpert を用いて，正確かつ迅速な報告が可能であるかどうか検討した。対象期間は 2022 年 1 月から 2024 年 6 月までの期間で，血液培養からクラスター状グラム陽性球菌を認めた 137 症例について Gene Xpert を用い，mecA 遺伝子，spa 遺伝子，SCCmec を検出し，従来の培養同定法と結果を比較した。その結果，methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*（MRSA）と methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus*（MSSA）の検出感度･特異度はともに 100％で，結果報告が平均 2.6 日短縮可能であった。Gene Xpert を用いた迅速な結果報告は，MRSA 菌血症に対する抗菌薬治療を早期に開始できるだけでなく，MSSA 菌血症に対して不必要な抗 MRSA 薬の投与削減にも役立ち，抗菌薬適正使用に寄与できると考える。

崎田彩弥加
独立行政法人　労働者健康安全機構　岡山労災病院　中央検査部
岡山市南区築港緑町 1-10-25
okarou-kensa@okayamah.johas.go.jp

はじめに

黄色ブドウ球菌菌血症（SAB: *Staphylococcus aureus* bacteremia）の３か月後死亡率は４人に１人を超えていると報告されている。[1)] そのため，血液培養で *S. aureus* が検出された場合，適正抗菌薬による治療を早期に開始することは患者の予後改善に大きく役立つ。[2), 3)] また，血液培養から coagulase negative Staphylococci（CNS）が検出された場合，コンタミネーションと判断される場合が多いが，カテーテル由来血流感染症や感染性心内膜炎における CNS の検出は，迅速に治療するべき起因菌となる可能性がある。[4)]特に methicillin-resistant coagulase negative Staphylococci（MRCNS）が起因菌である場合においても耐性遺伝子を迅速に検出し，早期に適正抗菌薬を選択する必要がある。[2), 3)]

今回我々は，自動遺伝子解析装置である Gene Xpert を用いてクラスター状のグラム陽性球菌が検出された血液培養ボトルから直接 MRSA・MSSA を検出し，以下の検討を行った。Gene Xpert の検出遺伝子である mecA 遺伝子，spa 遺伝子，SCCmec の組み合わせで MRSA と MSSA を検出し，培養同定法と結果を比較した。同時に，Gene Xpert は，CNS を同定することはできないが，mecA 遺伝子を検出することで MRCNS を推定することが可能であるかどうかを検討し，培養同定法と結果を比較した。同時に，MRSA・MSSA 検出時の Gene Xpert による結果報告が抗菌薬適正使用に寄与できるかを調査した。

対象および方法

1）対象

岡山労災病院において，2022年1月から2024年6月までの期間に，血液培養陽性検体の塗抹検査でクラスター状グラム陽性球菌を認めた143件（137症例）を対象とした。

2）血液培養陽性ボトルを用いたReal-time PCR法による遺伝子検出

血液培養自動分析装置はBDバクテックFXシステム（Becton Dickinson），血液培養ボトルは好気用のBDバクテック23F好気用レズンボトルP，嫌気用ボトルのBDバクテック22F嫌気用レズンボトルP（2022年3月まで使用）とBDバクテック21F溶血タイプ嫌気用ボトルP（2022年3月から導入）を用いた。Gene Xpertによる測定は，BDバクテック23好気用レズンボトルPの好気ボトルを用いた検体が推奨されている。

血液培養ボトルが複数セット陽性になった場合は，好気ボトル1本を選択し，嫌気ボトルのみ陽性の場合は嫌気ボトルで測定した。

Gene Xpert（Beckman Coulter）の測定試薬はXpert MRSA/SA BCを用いて対象検体を測定した。mecA遺伝子，spa遺伝子，SCCmecすべてが陽性の場合にMRSAと判定し，spa遺伝子のみ陽性の場合にMSSAと判定した。mecA遺伝子のみ陽性の場合はMRCNSと推定した。すべての遺伝子が陰性であった場合はNot detected（ND）とした。

3）培養同定法および薬剤感受性試験の方法

対象検体からサブカルチャーで得たコロニーより同定および薬剤感受性試験を実施した。

使用機器はライサスANY（島津ダイアグノスティクス）を用い，CLSI[5]に準拠した微量液体希釈法によるMIC測定を行った。測定パネルは，グラム陽性球菌用コンビプレート（島津ダイアグノスティクス）を使用した。MRSAの判定はCLSIの基準に従い，oxacillin（MPIPC）≧4 μg/ml，cefoxitin（CFX）≧8 μg/mlを耐性とし，どちらか一方でも耐性であればMRSAと判定した。MRCNSの判定においてもMRSAと同様にCLSIの基準に従い，MPIPC ≧1 μg/mlを耐性とし，MRCNSと判定した。*Staphylococcus lugdunensis*は*S. aureus*と同じ基準で判定した。

4）抗菌薬適正使用に対する判定基準

以下の条件で抗菌薬適正使用ができていた場合を適正使用群，できていなかった場合を不適正使用群，転院など当院で治療が行われず判定できなかった場合を判定不可とし，分類した。

（遺伝子検査でMRSAが検出された場合）

MRSA感染症の治療ガイドラインに基づき，ダプトマイシン（DAP），バンコマイシン（VCM）を第一選択とした。[6]第一選択薬が無効あるいは何らかの理由で使用できない症例にはテイコプラニン（TEIC），アルベカシン（ABK），リネゾリド（LZD）を代替投与とした。[6]これらの抗MRSA薬の初期投与が継続された場合と抗MRSA薬に変更になった場合を適正使用群とした。抗MRSA薬に変更されなかった場合を不適正使用群とした。

（遺伝子検査でMSSAが検出された場合）

MSSA菌血症の治療においてMcDanelらによると，抗MRSA薬として頻用されるVCMと比較してβ-ラクタム系薬による治療が優れていたと報告されている。[7]抗MRSA薬以外の抗菌薬が使用された場合を適正使用群とし，抗MRSA薬に変更または抗MRSA薬の初期投与が継続された場合を不適正使用群とした。

5）迅速性について

Gene Xpertによる迅速報告と従来の培養同定結果の報告までの差を短縮できた日数とし，今回検討した143件の平均値，中央値を算出した。

結　　果

1）培養同定法とreal-time PCR法の比較

今回検討した143件ではGene XpertでMRSA 5件，MSSA 39件を検出した。また，mecA遺伝子の有無からMRCNS 49件，ND 50件と推定した。（**表1**）Gene Xpertと培養結果の乖離が認められたのは，MRCNSと推定され培養結果がNDであった10件と（**表2**），NDと推定され培養結果がMRCNSであった1件であった。（**表3**）

表１　培養同定法と Gene Xpert の比較

Gene Xpert	培養同定法（件数）				感度（%）	特異度（%）	PPV[2)]（%）	NPV[3)]（%）
	MRSA	MSSA	MRCNS	ND[1)]				
MRSA	5	0	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0
MSSA	0	39	0	0	100.0	100.0	100.0	100.0
MRCNS（推定）	0	0	39	10	97.5	90.3	79.6	98.9
ND[1)]	0	0	1	49	83.1	98.8	98.0	89.2

[1)] ND（Not detected）：未検出　[2)] PPV：陽性適中率　[3)] NPV：陰性適中率

表２　MRCNS と推定され培養結果が ND であった 10 件

検体	培養結果	MIC（μg/mL）	
		CFX	MPIPC
1	*Staphylococcus haemolyticus*	＜＝4	＜＝0.25
2	*Staphylococcus epidermidis*	＜＝4	＜＝0.25
3	*Staphylococcus lugdunensis*	＜＝4	0.5
4	*Staphylococcus capitis*	＜＝4	＜＝0.25
5	*Staphylococcus epidermidis*	＜＝4	＜＝0.25
6	*Staphylococcus warneri*	＜＝4	＜＝0.25
7	*Staphylococcus epidermidis*	＜＝4	＜＝0.25
8	*Staphylococcus simulans*	＜＝4	＜＝0.25
9	*Staphylococcus caprae*	＜＝4	0.5
10	*Staphylococcus epidermidis*	＜＝4	＜＝0.25

表３　ND と推定され培養結果が MRCNS であった１件

検体	培養結果	MIC（μg/mL）			
		CFX	判定[1)]	MPIPC	判定[1)]
11	*Staphylococcus caprae*（MRCNS）	＜＝4	S	1	R

[1)] S: susceptible　I: intermediate　R: resistans

表４　抗菌薬適正使用の判定

	Gene Xpert	適正使用群	不適正使用群	判定不可
MRSA	5	5（100.0%）	0	0
MSSA	39	35（ 89.7%）	2（5.1%）	2（5.1%）

２）抗菌薬適正使用の判定

MRSA が検出された５件は，すべて適正使用群であり，Gene Xpert の結果より初期投与された薬剤から結果報告当日に抗 MRSA 薬へ変更された。

MSSA が検出された 39 件は，抗菌薬適正使用群 35 件（89.7%），不適正使用群２件（5.1%），判定不可２件（5.1%）であった。（**表４**）

３）迅速性

Gene Xpert を使用することで培養同定法と比較して結果報告が平均 2.6 日短縮された。中央値は２日であった。

４）当院 10 年間の血液培養から検出された MSSA と MRSA の症例数

血液培養から検出された MRSA の症例数は 2014 年から 2023 年まで減少傾向で，MSSA の症例数は増加傾向となっている。（**図１**）

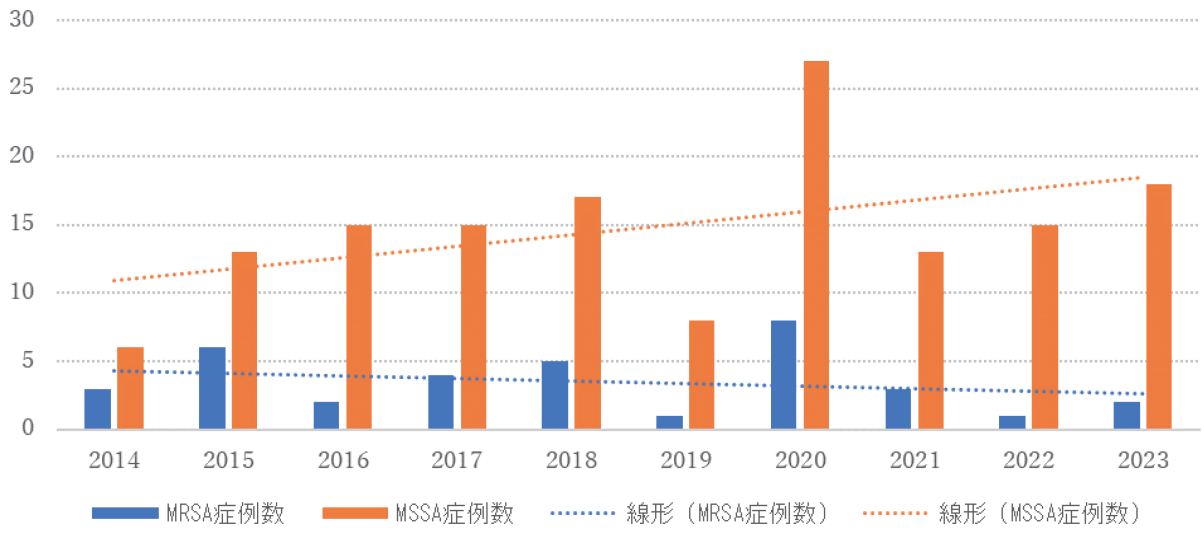


図１　血液培養 MSSA・MRSA 症例数の推移

考　　察

本検討では，Gene Xpert による MRSA と MSSA の判定について検出感度・特異度ともに 100％で良好な成績が得られた。一方，mecA 遺伝子の有無で推定した MRCNS と ND の結果について，Gene Xpert と培養同定法の結果が乖離したのはそれぞれ 10 件，１件であった。

MRCNS が乖離した要因として，いくつか考えられる。１つ目として培養検体中に MRCNS と methicillin-susceptible coagulase negative Staphylococci（MSCNS）が混在し，遺伝子検査では mecA 遺伝子を検出できたが，培養検査では MSCNS のみを検出したことが考えられる。２つ目として MRSA の中には mecA 遺伝子を持っていても発現していない株が低頻度あると報告[8]されていることから，今回の MRCNS の場合についても同様に mecA 遺伝子が発現していない株であった可能性があると考えられる。そして ND が乖離した１件について，Mcdougal によるとメチシリン耐性境界域の *S. aureus* の一部は mecA 遺伝子を欠いていると報告がある。[9] さらに Suzuki らによると，mecA 遺伝子を持たないメチシリン耐性の *S. aureus* は低頻度で存在するが，CNS では比較的多いとされており，mecA 遺伝子を持たない MRCNS が，メチシリン耐性株の６％で確認されているとの報告もある。[10]検体 11 について MPIPC の MIC 値を参照すると，MRCNS の判定基準の境界域にあたる MIC 値を示している。これらに代表される様々な要因が Gene Xpert と培養結果の乖離に影響した可能性があると考える。

Gene Xpert を使用し，MRCNS を推定する際は，MRCNS に一定数，培養同定検査と一致しない要因を持つ株が存在することを理解したうえで結果を解釈するべきである。ただし本検討より MRCNS の陰性適中率は高いことから MRCNS の否定が可能ではないかと考える。臨床へ結果報告が可能であるかどうかは，さらに多くの検体のデータを蓄積する必要があると考える。

次に抗菌薬適正使用について，MRSA が検出された症例はすべて適正使用群となり，MRSA 菌血症に対して迅速に抗 MRSA 薬へ変更できた。MSSA が検出された症例は 89.7％が適正使用群であり，MSSA 菌血症に対しても抗菌薬適正使用に対して迅速に対応できた。不適正使用群であった２例について，１例は創部の培養で MRSA が検出されたため，LZD が使用された。もう１例は骨までの感染が認められ，組織移行性を考慮し LZD が使用された。判定不可であった２例は患者が転院しており，当院で抗菌薬治療を行っていなかったため，評価ができなかった。

血液培養からクラスター状グラム陽性球菌が検出された場合，感受性結果の判明まで抗 MRSA 薬による治療を行うことが推奨されている。[6] Gene Xpert による MRSA と MSSA の迅

速な結果報告は，平均 2.6 日短縮可能であり，より適切な抗菌薬治療の開始と患者のアウトカムの改善が期待できる。

当院における血液培養から検出された MRSA の症例数は減少傾向で MSSA の症例数は増加傾向となっている。今後，MRSA 菌血症に対する抗 MRSA 薬の迅速な投与だけでなく，MSSA 菌血症に対しても不必要な抗 MRSA 薬の投与をより減らすために Gene Xpert は有用であると考える。

ま と め

Gene Xpert は MRSA・MSSA の検出感度・特異度が良く，迅速な結果報告が可能である。また，SAB に対する治療を早期に開始できることは，抗菌薬適正使用に寄与できると考える。

参考文献

1）Bai AD, et al.: Staphylococcus aureus bacteremia mortality: a systematic review and meta-analysis. Clinical Microbiology and Infection, 2022 Aug; 28(8): 1076-1084

2）Kumar A, et al.: Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Critical Care Medicine, 2006 Jun; 34(6): 1589-1596

3）Ferrer R, et al.: Empiric antibiotic treatment reduces mortality in severe sepsis and septic shock from the first hour: results from a guideline-based performance improvement program. Critical Care Medicine, 2014 Aug; 42(8): 1749-1755

4）Eiff C, et al.: pathogenesis of infections due to coagulase-negative staphylococci. The Lancet Infection Diseases, 2002 Nov; 2(11): 677-685

5）Clinical and Laboratory standers Insitute: performance standards for antimicrobial susceptibility testing, 34th M100-E34, CLSI, 2024

6）MRSA 感染症の治療ガイドライン作成委員会：経験的治療：MRSA 感染症の治療ガイドライン作成委員会編 2019 改訂版，MRSA 感染症の治療ガイドライン．杏林舎，2019：41-45

7）McDanel J S, et al.: Comparative effectiveness of beta-lactams versus vancomycin for treatment of methicillin susceptible Staphylococcus aureus bloodstream infections among 122 hospitals. Clinical Infection Disease, 2015 Aug; 61(3): 361-367

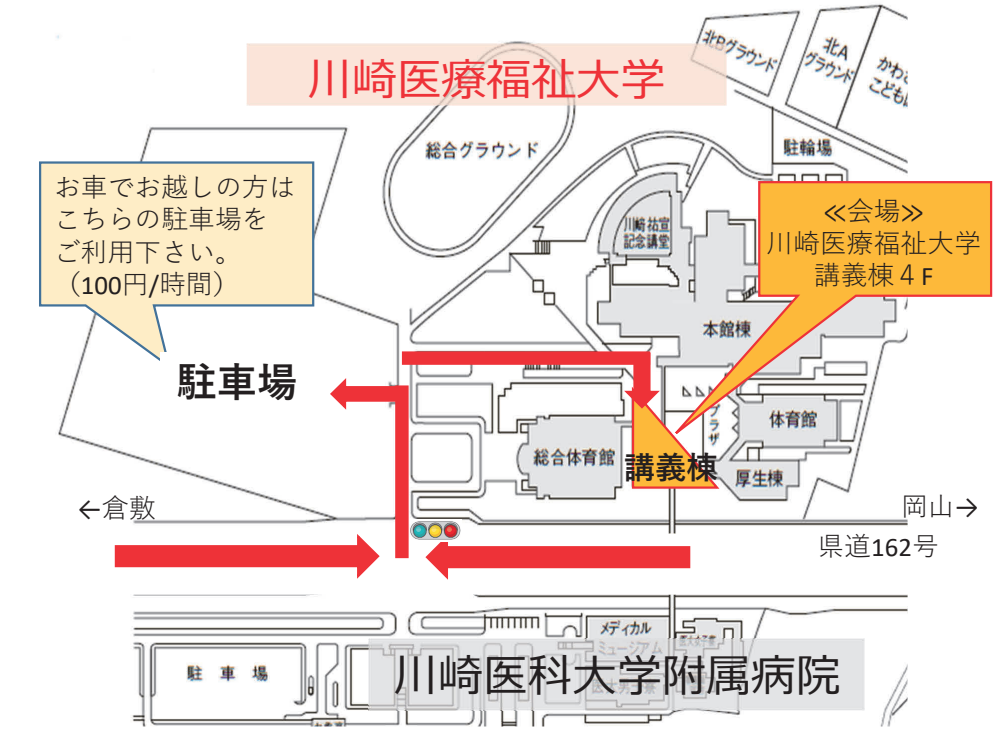
8）平松啓一：順天堂大学医学部細菌学　臨床と微生物．1992；19(3)：291-296

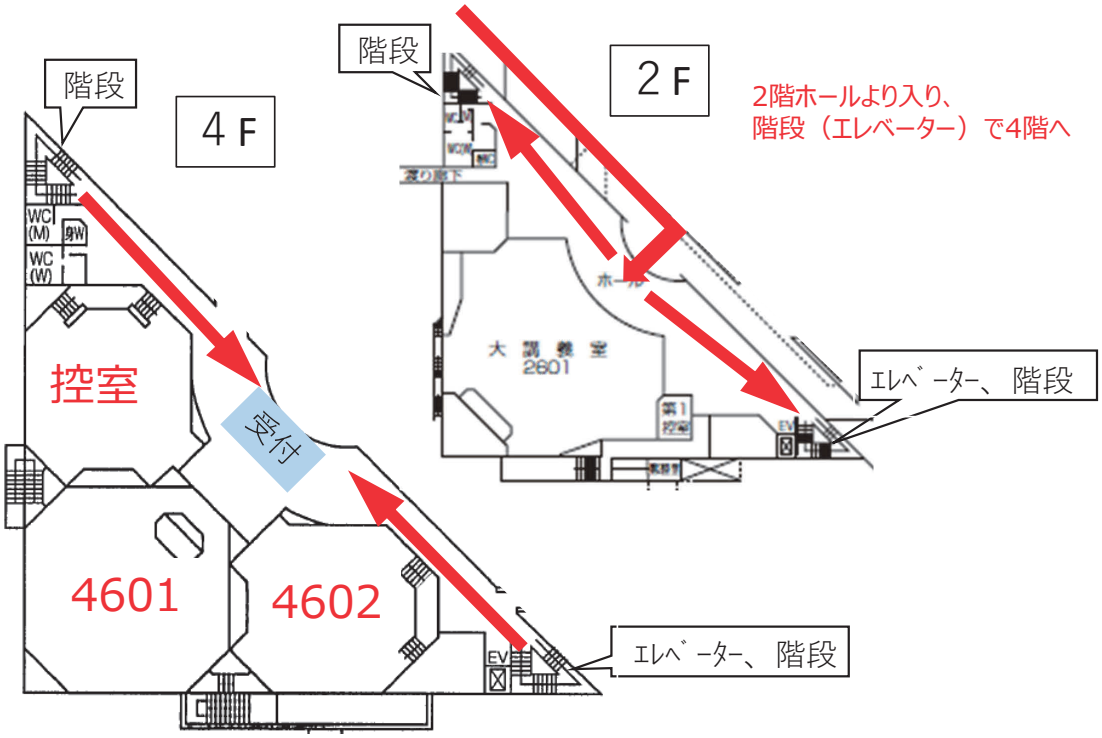
9）L K McDougal, C Thornsberry: The role of β-lactamase in staphylococcal resistance to penicillinase-resistannt penicillins and cephalosporins. Jornal of Clinical Microbiology, 1986 May; 23(5): 832-839

10）Suzuki E, et al.: Survey of methicillin-resistant clinical strains of coagulase-negative staphylococci for mecA gene distribution. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 1992 Feb; 36(2): 429-434

◆川崎医療福祉大学案内図◆

駐車場（有料）は教職員・学生用駐車場をご利用下さい。
（100円/時間、新紙幣全てと旧紙幣の５千円札と１万円札は使用出来ません）
Dr.ヘリ横を通りスロープ・階段を上がり、２階ホールのエレベーターまたは階段で４階までお越し下さい。





◆座長，演者へのご案内◆

1．座長へのご案内

座長受付はございません。
ご担当セッション開始予定時刻の 15 分前までに，会場内前方の「次座長席」にご着席ください。

2．演者へのご案内

（1）発表時間

発表７分　質疑応答３分　　時間厳守でお願いいたします。

（2）発表形式について

・会場で使用する PC の仕様は以下のとおりです。
　・使用 OS：Windows10
　・使用ソフト：Microsoft PowerPoint（2019）
・演者ご自身で，設置されているキーボード・マウスを操作し発表していただきます。
（演者台に設置している PC は発表者ツールが使用できません。発表者ツールを使用される場合はご自身の PC をご持参ください。）
・液晶プロジェクターの解像度は WUXGA（1920×1200）です。解像度が異なる場合，画質の低下や表示の不具合を生じることがあります。ご確認のうえ，作成をお願いします。
・文字フォントは PowerPoint に設定されている標準的なフォントでお願いいたします。
　（例）日本語の場合：MS ゴシック，MSP ゴシック，MS 明朝，MSP 明朝など
　（例）英　語の場合：Times New Roman，Century，Century Gothic，Arial など
・動画および特殊なアニメーションや自動再生ツールを利用したスライドは，再生時に不具合が生じることがあります。Media Player で動作確認の上，必要な際はご自身の PC をご持参ください。なお，動画データなどのすべての参照ファイルは，発表される PowerPoint のファイルと同じフォルダに保存ください。（フォルダ単位で持ち込み）

（3）発表データの受付方法

・データの持ち込みは，USB メモリーでお願いします。
動画再生等で止むを得ず PC 本体を持ち込む際は，下記の点にご留意ください。
・メディアおよび PC については，必ずウィルスチェックを行っておいてください。
・万が一に備え，複数のメディアにデータを保存し，ご持参ください。
・ファイル名は「分野名＿氏名」で保存してください。（フォルダの場合も同様）
・メディアには，当日使用されるデータ以外は保存しないようにしてください。
・お預かりいたしましたデータは，発表終了後に責任をもって消去いたします。

（4）パソコン本体を持参される場合

・接続は，VGA もしくは HDMI 接続となります。PC 本体の外部モニター出力端子の形状を必ずご確認いただき，必要な場合は専用の接続端子をご持参ください。
・AC アダプターは各自でご持参ください。
・外部モニターに出力できるかどうか，事前にご確認をお願いします。
・液晶プロジェクターの解像度は WUXGA（1920×1200）です。解像度の切替が必要な PC は，本体の解像度を予め設定しておいてください。
・パスワード，スクリーンセーバー，省電力設定などは解除しておいてください。
・MAC-PC を持ち込みの場合は，必要なケーブル類はご持参ください。

（5）利益相反（COI）の開示について

・COI の有無に関わらず，必ず発表スライドにて COI の開示をお願いします。
スライドのデザインは自由としますが，内容等につきましては，日臨技ホームページの「利益相反の研究・調査における利益相反（COI）に関する指針」等をご参考ください。

第 55 回岡山県医学検査学会

●日　　時：2025（R 7）年 3 月 2 日（日）　8：50 ～ 15：25
●会　　場：川崎医療福祉大学（講義棟 4601 講義室・4602 講義室）
●開 催 形 式：現地開催のみ（事前登録の必要なし）
●生 涯 教 育：専門－20 点
●参 加 方 法：現地受付
●参　加　費：1000 円

2025（R7）年度事業報告セミナー

●日　　時：2025（R 7）年 3 月 2 日（日）　11：30 ～ 12：00
●会　　場：川崎医療福祉大学（講義棟 4601 講義室）
●開 催 形 式：現地開催のみ
●生 涯 教 育：基礎－20 点
●参加登録方法：事前登録制（日臨技システム　1/6 ～ 2/21）
●参　加　費：無料（昼食付）
●注　　意：事前登録者のみ弁当を配布します

学会日程		
7：50	集合・会場準備	
8：20	受付開始	
8：50	開会の挨拶	藤岡　克徳（岡山県臨床検査技師会会長）
9：00 ～ 10：00	■一般演題Ⅰ	
	第 1 会場（4601 講義室）	
	臨床微生物部門　輸血細胞治療部門　臨床生理部門	
(60 分)	No. 1 ～ 6	
10：00 ～ 10：10	休　憩（10 分）	
10：10 ～ 11：10	■学術セミナー 1	
	第 1 会場（4601 講義室）	第 2 会場（4602 講義室）
	シスメックス株式会社	アークレイマーケティング株式会社
(60 分)	アボットジャパン合同会社	積水メディカル株式会社
11：10 ～ 11：30	休　憩（20 分）	
	第 1 会場（4601 講義室）弁当配布	
11：30 ～ 12：00	2025（R 7）年度事業報告セミナー	
(30 分)	昼食可	
12：00 ～ 13：00	■特別講演	
	第 1 会場（4601 講義室）	
	川崎医科大学　総合内科学 3	
(60 分)		伊藤　　浩　先生
13：00 ～ 13：10	休　憩（10 分）	
13：10 ～ 14：10	■学術セミナー 2	
	第 1 会場（4601 講義室）	第 2 会場（4602 講義室）
	シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社	極東製薬工業株式会社
(60 分)	オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社	ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社
14：10 ～ 14：20	休　憩（10 分）	
14：20 ～ 15：20	■一般演題Ⅱ	
	第 1 会場（4601 講義室）	
	臨床化学分析部門　臨床一般部門　臨床血液部門	
(60 分)	No. 7 ～ 12	
15：20	閉会の挨拶	植本美佐夫（岡山県臨床検査技師会副会長）
15：25	終了	

第 55 回岡山県医学検査学会プログラム

3月2日（日）

《9：00 ～ 10：00（60 分）》

□一般演題Ⅰ　№1～6（臨床微生物部門　輸血細胞治療部門　臨床生理部門）　　第 1 会場（4601 講義室）

座長：上山　海斗（岡山済生会総合病院）

1．*Shewanella putrefaciens* による総胆管結石性胆管炎の一例
岡山協立病院　松谷　茉由

2．血液培養から検出された *Neisseria meningitidis* の一症例
倉敷中央病院　染矢　陸人

3．2024 年に当院でジーンキューブ® マイコプラズマ・ニューモニエを施行し診断しえた小児マイコプラズマ感染症入院例の検討
川崎医科大学附属病院　赤澤　美都

座長：小野瑛朱香（岡山赤十字病院）

4．輸血に関するタスク・シフト / シェア（臨床支援）の取り組みについて
岡山済生会総合病院　服部　桃花

座長：黒川　真悟（岡山市立市民病院）

5．Spider flash™ を用いた 1 週間の心電図記録において，多形性心室頻拍および一過性の ST 上昇を指摘しえた一例
倉敷中央病院　小林　海輝

6．超音波検査によってアキレス腱肥厚を指摘しえた FH（家族性高コレステロール血症）の 2 例
倉敷中央病院　藤井菜々子

《14：20 ～ 15：20（60 分）》

□一般演題Ⅱ　№7～12（臨床化学分析部門　臨床一般部門　臨床血液部門）　　第 1 会場（4601 講義室）

座長：原田　　敬（倉敷成人病センター）

7．sIL-2R 改良試薬の基礎的検討
倉敷中央病院　花森　未来

8．生化学自動分析装置のタイムコース確認が有用であった悪性症候群の一例
川崎医科大学総合医療センター　河本　壮流

座長：大倉　　貢（川崎医療福祉大学）

9．弊社における過去３年間のハチ駆除依頼状況

アサヒ化工株式会社　中西　正憲

10. 髄液細胞検査で *Cryptococcus neoformans* を認めた１症例

岡山大学病院　草谷ひなの

11. 髄液細胞検査で単核球増多を認めた神経梅毒の１例

岡山大学病院　清水　奈月

座長：渡部　俊幸（倉敷芸術科学大学）

12. VEXAS 症候群に MDS を併発した１症例

倉敷中央病院　吉本　早織

《12：00 ～ 13：00（60 分）》

☆特別講演　　第１会場（4601 講義室）

座長：植本美佐夫（岡村一心堂病院）

数字が示す！高齢者の不都合な真実

川崎医科大学　総合内科学３　伊藤　　浩

《10：10 ～ 11：10（60 分）》

☆学術セミナー１　　第１会場（4601 講義室）

座長：大久保進之介（岡山大学病院）

１．検査の品質向上と運用改善に向けて　～当社が提供する IT ソリューションのご紹介～

シスメックス株式会社　田渕　伸也

２．プロカルシトニン測定の臨床的意義

アボットジャパン合同会社　長谷川　聖

《10：10 ～ 11：10（60 分）》

☆学術セミナー１　　第２会場（4602 講義室）

座長：佐原　朗子（倉敷中央病院）

３．一般検査業務の効率化に向けて　～尿沈渣検査のパラダイムシフト～

アークレイマーケティング株式会社　高橋　里沙

４．ラテックステクノロジーを活用したバイオマーカーの製品化について

積水メディカル株式会社　三浦　健志

《13：10 ～ 14：10（60 分）》

☆学術セミナー2　第 1 会場（4601 講義室）

座長：藤原　伸子（岡山済生会総合病院）

5．血球の多様性に対する血算機の課題

シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社　池田　尚隆

6．POCT 対応機器 トリアージ システムの精度管理機能に関して

オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社　岡　　尚人

《13：10 ～ 14：10（60 分）》

☆学術セミナー2　第 2 会場（4602 講義室）

座長：難波　幸枝（岡山医学検査センター）

7．尿中レジオネラ抗原検査の臨床的有用性

極東製薬工業株式会社　安倍　夏生

8．肝炎ウイルス対策の現状と新しい HCV スクリーニング検査

ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社　河村　沙樹

特別講演

数字が示す！高齢者の不都合な真実

○伊藤　　浩

川崎医科大学　総合内科学３

超高齢社会になり，外来や病棟は多くの合併症を抱えた高齢患者で溢れています。様々な疾患に対して専門的な検査と治療がなされていますが，高齢者を診療するには全体像の把握がとても重要です。

この講演では高齢者の状態をザックリと把握するために有用でかつシンプルな４つの指標に関してお話しします。

① 血清アルブミン値：栄養状態の指標であるとともに患者の臨床転帰や予後において強いパワーを持った指標でもあります。

② N/L ratio：好中球数とリンパ球数の比です。感染症，がん，心不全などにより身体にかかる生理的ストレスを評価できます。予後予測とともに経過観察にも有用です。

③ BNP（NT-proBNP）：高齢心不全患者が増加していて，心不全パンデミックと言われています。心不全の診断と重症度評価に BNP が有用ですが，さらに心不全症状が発症する前（前心不全）の診断には必須の検査です。前心不全が診断できれば不治の病である心不全を予防することができます。

④ TSAT（transferrin saturation）：貧血と鉄欠乏は必ずしも同義ではありません。様々な疾患を抱えた高齢者は鉄欠乏が多く，QOL を改善するためには積極的に鉄欠乏を診断して鉄剤を投与することが重要です。

これらの４つの検査指標に関して，わかりやすくお話しします。

伊藤　　浩
川崎医科大学　総合内科学３
倉敷市松島 577

一 般 演 題

Shewanella putrefaciens による総胆管結石性胆管炎の一例

○松谷　茉由[1)]　栗本真起子[1)]　高畑奈都美[1)]　丸橋　歩実[1)]

1）岡山協立病院

【はじめに】

Shewanella 属は通性嫌気性ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌で，淡水や海水，土壌，油田などの自然界に広く分布しており，特に海洋環境に存在する。ヒトに対する病原性は弱いが，皮膚・軟部組織感染や中耳炎，敗血症，骨髄炎，腹膜炎などの報告がある。

今回，総胆管結石性胆管炎で入院となった患者の血液培養と胆汁培養から *Shewanella putrefaciens* が検出された症例を経験したので報告する。

【症例】

症例：83 歳，男性

主訴：意識レベル低下

既往症：２型糖尿病，慢性心不全，高血圧など

現病歴：施設入所中に意識レベルの低下を認め，かかりつけ医から当院に相談があり，精査加療目的に当院搬送となった。

入院時に血液検査，尿一般検査，血液培養，CT 検査が依頼された。

入院時検査所見：肝胆道系酵素上昇があり，CT からも胆嚢腫大，総胆管拡張が認められ，胆管炎の疑いで入院した。

入院当日に内視鏡的逆行性胆管膵管造影を実施し，胆管ステントを留置，胆汁培養が提出された。

入院後経過：入院時から 10 日間 CMZ が投与され，症状の改善を認め，17 日目に退院となった。

【微生物学的検査】

入院時に採取された血液培養は 1 セット目の嫌気ボトルが約 15 時間後に陽性，２セット目の好気ボトルも同様に約 14 時間後に陽性となった。グラム染色ではグラム陰性桿菌を認めた。Phoenix M50（日本 BD）を用いて同定・薬剤感受性を行った。同定確率 98.0％で *S. putrefaciens* と同定され，薬剤感受性も良好であった。

追加試験として発育性状を確認した結果，TSI 寒天培地では斜面部は非発酵，高層部は硫化水素産生であった。SS 寒天培地では発育せず，BTB 寒天培地で 42℃においても発育しなかった。

内視鏡的逆行性胆管膵管造影時に採取された胆汁培養からは血液培養と同様に *S. putrefaciens* が検出され，加えて *Clostridium perfringens* も検出された。

【まとめ】

ヒトからの臨床材料から分離される *Shewanella* 属は *S. putrefaciens* と *S. algae* であり，大部分が *S. algae* と言われている。本症例においても追加試験を行うことで，*S. putrefaciens* と同定できた。遺伝子解析や質量分析が行えない施設では，生化学的性状を確認することが重要であると考えられた。

松谷　茉由
岡山協立病院
（TEL：086-271-0941）
岡山市中区赤坂本町 8-10
saikin@okayama-health.coop

血液培養から検出された *Neisseria meningitidis* の一症例

○染矢　陸人[1)]　大熨ゆうか[1)]　平井　弘貴[1)]　井上恭太郎[1)]　松永　美妃[1)]
黒瀬多規子[1)]　佐々木博美[1)]　安原真奈美[1)]　茅田　知子[1)]　大森　章恵[1)]　藤井　寛之[1)]

1）公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院

【はじめに】

Neisseria meningitidis（*N. meningitidis*）はグラム陰性双球菌であり，呼吸器分泌物を介して飛沫感染により伝播する。無症状の健康保菌者も存在するが，粘膜を介して血流に侵入し，敗血症や髄膜炎など重篤な感染症を引き起こす。今回，血液培養からマルトースの分解が陰性の非典型的な生化学的性状を示した *N. meningitidis* が検出された症例を経験したので報告する。

【症例】

50 代女性。既往歴は尿路結石，子宮筋腫。39℃後半の発熱と咽頭痛を主訴に近医受診し，化膿性扁桃炎疑いとして抗菌薬加療方針目的で当院紹介となった。当院受診時に実施した迅速抗原検査では A 群溶連菌が陽性となり，β-ラクタム系抗菌薬にアレルギーを持つため LVFX 内服で帰宅となった。受診時に採取された培養検査は血液培養のみであり，*N. meningitidis* が検出されたため，侵襲性髄膜炎菌菌血症として当院入院となった。LVFX の静脈注射による継続投与後，症状改善し，第 7 病日に退院となった。

【微生物学的検査】

受診時に採取された血液培養 2 セットのうち好気ボトルのみ 2 本が約 20 時間後に陽性となり，グラム染色にて貪食像のあるグラム陰性双球菌を認めた。分離した血液寒天＋チョコレート分画培地は 36.5℃，炭酸ガス 6.0％の条件下で培養し，翌日，半透明で粘稠性のあるコロニーの発育を認めた。質量分析装置 MALDI Biotyper（ブルカージャパン・Ver.4.1.100.10）にて，*N. meningitidis*（SV: 2.16）と同定され，PAS-TREX メニンジャイティス（BIO-RAD）においても *N. meningitidis* Y/W135 に凝集を確認した。ID テスト・HN-20 ラピッド（日水製薬）による糖分解はマルトース陰性であったが，*N. meningitidis*（＞ 99%，判定コード：1041000）の結果を得られた。薬剤感受性検査は MICroFAST7J（ベックマン・コールター）を用い，判定は CLSI（M100-ED34）に準拠し，参考値として報告した。投与されていた LVFX は MIC ≦ 0.25μg/mL であった。入院時に採取された血液培養からは 2 セットとも菌の発育は認められなかった。

【まとめ】

ヒトに病原性を持つ *Neisseria* 属菌の鑑別としてマルトースの分解性能が重要である。今回我々はマルトースの分解が陰性である非典型的な *N. meningitidis* を質量分析装置や莢膜多糖抗原キットにて同定することができた。一方，質量分析装置による非病原性 *Neisseria* 属の誤同定や，*N. gonorrhoeae* の Y/W135 凝集を認めるケースも知られており，*N. meningitidis* の同定は，慎重かつ迅速さが求められる。今回の *N. meningitidis* の正確な同定により侵襲性髄膜炎菌菌血症の適正な治療や，個室管理，接触者の把握など感染対策にも繋がった。日常検査においても，非典型的な性状を示す菌株の存在を考慮し，検査を行う必要がある。

染矢　陸人
公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院
（TEL：086-422-0210）
倉敷市美和 1-1-1
rs18422@kchnet.or.jp

2024 年に当院でジーンキューブ® マイコプラズマ・ニューモニエを施行し診断しえた小児マイコプラズマ感染症入院例の検討

○赤澤　美都[1)]　大石　智洋[1)]　石松　昌己[1) 2)]　村上　悦子[1)]　髙木理恵子[1)]
長山　香織[1)]　木村　美咲[1)]　岡﨑希美恵[1)]　榎　日出夫[1)]　北中　　明[1)]

1）川崎医科大学附属病院　2）川崎医科大学総合医療センター

【はじめに】

2024 年に小児において，約８年ぶりに小児マイコプラズマ感染症が流行し，当院でも入院例があった。当院では，検出のみならず，マクロライド耐性遺伝子変異も検出できるジーンキューブ® マイコプラズマ・ニューモニエを使用しており，診療日の日勤帯に施行するため，診療日に施行した検査は，ほとんどが当日に結果が判明する。ジーンキューブ® マイコプラズマ・ニューモニエの臨床的有用性について検討を行った。

【方法・対象】

2024 年に当院にてジーンキューブ® マイコプラズマ・ニューモニエによりマイコプラズマ感染症と診断され，当院小児科に入院した小児患者を対象とし，診断後の治療などを，患者背景と共に検討した。

【結果】

計９例が対象となり，男児：女児は７：２，中央値は７歳（11 か月～９歳）であった。

マクロライド耐性遺伝子変異有りは９例中６例（66.7%）で，発熱から入院日までの日数の中央値は６日（２－ 10 日）で，開始した治療はマクロライド耐性変異遺伝子無しは３例中２例がマクロライド系薬，１例がキノロン系薬，マクロライド耐性遺伝子変異部位有りは６例中４例がキノロン系薬，２例がテトラサイクリン系薬を使用し，全例軽快退院した。

【まとめ】

小児マイコプラズマ感染症で入院加療が必要となる症例は，発熱から既に期間が長いことも多く，適切な治療薬の選択が速やかに必要となるが，当院においては，マクロライド耐性遺伝子変異の検出も可能なジーンキューブ® マイコプラズマ・ニューモニエを実施することによって，迅速に適切な治療薬の選択が可能となった。小児マイコプラズマ感染症の診断と治療において，ジーンキューブ® マイコプラズマ・ニューモニエは非常に有用であると考えられた。

赤澤　美都
川崎医科大学附属病院
（TEL：086-462-1111）
倉敷市松島 577
m.akazawa@hp.kawasaki-m.ac.jp

輸血に関するタスク・シフト / シェア（臨床支援）の取り組みについて

○服部　桃花[1)]　藤原　伸子[1)]　松本　眞弓[1)]　木村　泰治[1)]　鋼　雅美[1)]

1）社会福祉法人　恩賜財団済生会　支部岡山県済生会　岡山済生会総合病院

【はじめに】

当院では，タスク・シフト / シェア（臨床支援）の一環として，臨床検査技師による術前サポート外来での「輸血に関する説明」を 2023 年 12 月より開始した。今回，臨床検査技師が輸血説明に参画した取り組みと苦慮した事例について報告する。

【取り組み】

1．輸血説明の開始までの経緯

2022 年 9 月，術前サポートセンターのサポート体制拡大を目的として，臨床検査技師による輸血説明を打診された。術前サポート外来会議にて運用方法を検討し，最終的な体制を決定した。

2．準備から実施までの経緯

術前サポート外来会議で以下の事項を検討した。

① 説明場所：救急外来診察室を使用する
② 対象患者：肝胆膵，食道，肺領域の外科待機手術患者
③ 説明内容：「輸血に関する説明書」に沿って説明し，説明内容，患者からの質問や連絡事項等を電子カルテプログレスノートに記載する。プログレスノート記載に関して，記載もれがなく，統一した説明内容となるよう，テンプレートを作成した。

3．説明の流れ

事前に「術前サポート外来」予約枠を確認し，当日の説明担当技師を決定する。当日は，直前に説明担当の手術室看護師より電話連絡が入り，説明を開始する。

【苦慮した事例】

事例 1：説明開始間もなく「意識がないときに勝手に輸血されるのに，説明を聞いても仕方ないから聞きたくない。もう説明は聞かなくていいから帰らせてくれ。」と患者から説明の継続を拒否され，途中で中止した。初めての説明拒否の事例であったため，今後の対応方法を術前サポート外来会議で検討した。説明を拒否する患者には無理に説明をせず，患者の希望を優先する対応となった。

事例 2：説明を行う直前に患者がエホバの証人信者であることが発覚したため，本人が輸血を望むアルブミン製剤についてのみ説明を行った。情報共有ができていなかった事例であったため，患者カルテのトップページの注意事項欄にエホバの証人信者であることを記載することになった。また，説明を行う前に患者の電子カルテを確認し，エホバの証人信者である場合は輸血を望んでいるかを同意書等で確認することとした。

【まとめ】

当院では，タスク・シフト / シェア（臨床支援）を契機に臨床検査技師による輸血説明を開始した。医師の負担軽減だけでなく，輸血について専門的な知識を持つ臨床検査技師が説明を行うことで，より正確な情報を患者に提供することができていると考えている。現在は，外科手術患者のみを対象としているが，他科からも要望されており，対象患者拡大への対応が課題である。その対策として，説明できる臨床検査技師の増員，さらなる業務の効率化が必要である。患者により良い医療を提供するチーム医療の一員として今後も活動していきたい。

服部　桃花
社会福祉法人　恩賜財団済生会　支部岡山県済生会
岡山済生会総合病院
（TEL：086-252-2211）
岡山市北区国体町 2-25
labo-yuketu@okayamasaiseikai.or.jp

Spider flash™ を用いた 1 週間の心電図記録において，多形性心室頻拍および一過性の ST 上昇を指摘しえた一例

○小林　海輝[1)]　福島　基弘[1)]　白﨑　頌人[1)]　大下　嘉文[1)]
田中　翔平[1)]　是友　哉太[1)]　平田　理恵[1)]　松下　有紀[1)]

1）公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院

【はじめに】

Spider flash™（SPD）は日本マイクロポート CRM 株式会社が提供する携帯型長時間心電用データレコーダであり，当院では通常ホルター心電図で捉えることができない一過性不整脈の検出や心房細動（AF）アブレーション後の発作性心房細動（PAF）再発有無の確認のために使用している。今回，SPD を用いた 1 週間の心電図記録において，多形性心室頻拍と一過性の ST 上昇を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】

70 歳代男性。20XX 年 1 月，PAF 精査目的で当院紹介となり，受診時の心臓超音波検査にて左心不全（左室駆出率 28%）を認め，造影 MRI および心筋生検の結果，拡張型心筋症の診断となった。また，ホルター心電図で心室期外収縮（VPC）も多発しており，患者の症状も強かったため，AF および VPC に対するアブレーションを施行し，経過観察を行っていた。20XX + 6 年 10 月，心房粗動が再発したため再度アブレーションを行い，また術前の冠動脈 CT において左回旋枝に高度狭窄を認めたため同時期に経皮的冠動脈形成術も施行した。20XX + 7 年 4 月，アブレーション後の PAF 再発有無の確認目的で SPD を用いた 1 週間の心電図記録を行ったところ，装着後まもなく約 6 分間にわたる一過性の ST 上昇と，その間頻回に発生する 10 秒程度の多形性心室頻拍を捉えた。その翌日にも胸痛症状を伴った同様の所見が記録されていたため解析翌日に緊急入院となった。

入院後に実施された CT では冠動脈の明らかな閉塞は認められなかったため，ST 変化は冠攣縮によるものと疑われた。また，有症候性の非持続性心室頻拍に対しては ICD 植込みとなった。

【考察】

当院で使用している SPD は，ホルター心電図のように装着後 24 時間の波形は連続記録されるが，それ以降については①あらかじめ設定されたパラメータにより自動検出される不整脈波形と，②症状があり，患者自身が機器本体に備え付けられたボタンを押した際の波形のみが記録される仕様となっている。当該患者が自覚した胸痛症状については SPD 装着から 24 時間経過後の出来事であり，患者自身がボタンを押したことによって，その時の波形記録を確実に残すことに成功した。検査開始時に患者に対して，症状出現時はボタンを押すよう適切な説明を行ったことが，今回の所見を得ることにつながったと考える。本症例は，初回 AF アブレーション後，経過観察として定期的なホルター検査を実施してきた。しかし，今回のような心室頻拍および ST 変化を捉えきれていなかった可能性を考慮すると，24 時間以上の長時間心電図記録がいかに有益だったかということを改めて証明したといえる。

【まとめ】

今回我々は，SPD を用いた 1 週間の心電図記録を通して，偶発的にも多形性心室頻拍と経時的な ST 変化を捉えることができた。SPD は患者自身の手で容易に操作することができ，かつ長時間の心電図記録が可能だという点において非常に有用であり，ホルター心電図では捉えきれない一過性の不整脈だけでなく虚血性心疾患の検索目的として積極的に取り入れられるべき検査の一つだと考える。

小林　海輝
公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院
（TEL：086-422-0210）
倉敷市美和 1-1-1
kk18420@kchnet.or.jp

超音波検査によってアキレス腱肥厚を指摘しえた FH（家族性高コレステロール血症）の２例

○藤井菜々子[1)]　有安　理紗[1)]　寺尾　陽子[1)]　福田なぎさ[1)]
久安　莉加[1)]　秋山　沙希[1)]　竹野　美穂[1)]　山内　陽平[1)]

1）公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院

【はじめに】

家族性高コレステロール血症（以下 FH）は高 LDL コレステロール血症，早発性冠動脈疾患，腱・皮膚黄色腫を３主徴とする常染色体優性遺伝疾患であり，極めて冠動脈疾患のリスクが高い。FH の診断には，未治療時の LDL-C 値 180mg/dl 以上，腱黄色腫あるいは皮膚結節性黄色腫，FH あるいは早発性冠動脈疾患の家族歴のうち，２項目以上を満たす必要がある。腱黄色腫はアキレス腱肥厚として現れることが多く，従来は X 線撮影での評価が一般的であったが，超音波検査法が標準化され，2022 年から FH 診療ガイドラインに組み込まれた。今回，超音波検査によってアキレス腱肥厚を指摘しえた FH の２例を報告する。

【方法】

被検者の体位をベッド上で腹臥位にし，足はベッドから下垂させ，下腿の軸と足部を 90 度にする。高周波プローブを用いて，短軸像での観察後，捻じれ方向を考慮した最大肥厚部を同定し，腱厚を計測する。エコーゼリーを十分に使用し，プローブで皮膚を強く圧迫しすぎないように注意する。超音波検査でのカットオフ値は男性 6.0mm，女性 5.5mm である。

【症例１】

70 歳代男性，20XX 年，２型糖尿病で血糖コントロール目的に入院し，入院時の血液検査所見にて，アトルバスタチン 20mg 服用下での LDL コレステロールが 144mg/dl と高値であった。50 歳代で冠動脈疾患を発症している。角膜輪があり，触診にてアキレス腱肥厚が疑われた。超音波検査にて，右足：20.0mm，左足：28.0mm とアキレス腱肥厚を認め，FH と診断された。X 線撮影では，皮膚とアキレス腱との境界が不明瞭であったため，計測が困難であったが，超音波検査では皮膚との境界が明瞭に描出されることより，腱厚の計測が容易であった。

その後の頸動脈超音波検査，下肢動脈超音波検査にて石灰化や血管壁の肥厚が認められた。すでに全身性に動脈硬化が進展しており，診断から約２年後に心筋梗塞で死亡した。

【症例２】

40 歳代女性，20YY 年，健診にて LDL コレステロールが 336mg/dl と高値であった。母親に 50 歳代発症の狭心症の既往があったことから，FH が疑われ，精査となった。超音波検査にて右足：11.4mm，左足：11.2mm とアキレス腱肥厚を認め，FH と診断された。若年での早期診断であったため，頸動脈超音波検査にて狭窄は認められず，動脈硬化は進展していなかった。その後ロスバスタチン 2.5mg 内服が開始され，定期的に経過観察が行われている。

【まとめ】

FH は早期診断，治療介入することで，冠動脈疾患の予防につなげることができる。今回我々は，2018 年に日本超音波医学会・日本動脈硬化学会合同によって策定された，「超音波法によるアキレス腱肥厚測定の標準的評価法」をもとに検査を行い，FH の診断に有用であった２例を経験した。

藤井菜々子
公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院
（TEL：086-422-0210）
倉敷市美和 1-1-1
u18025@dmkch.kchnet.or.jp

sIL-2R 改良試薬の基礎的検討

○花森　未来[1)]　豊田　陽子[1)]　尾﨑　弘明[1)]　中西　智宏[1)]
久木紀代美[1)]　中川　尚久[1)]

1）公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院

【はじめに】

可溶性インターロイキン -2 受容体（以下 sIL-2R）は，α，β，γ鎖からなり，T リンパ球をはじめ，B リンパ球，NK 細胞などの免疫担当細胞表面に存在する。sIL-2R は T 細胞活性化を伴う病態を反映し，主に非ホジキンリンパ腫および ATL（成人 T 細胞白血病）の診断補助および治療効果の判定に用いられる。今回我々は，ナノピア IL-2R の改良試薬の基本的性能評価を検討する機会を得たので報告する。

【使用試薬・機器】

検討試薬は改良試薬である N- タイプ ナノピア IL-2R(積水メディカル株式会社)を使用し，対照試薬としてナノピア IL-2R(積水メディカル株式会社）を用いた。測定原理はどちらもラテックス免疫比濁法で，測定装置は LABOSPECT006 日立自動分析装置（株式会社日立ハイテク）を使用した。

【結果】

1．精度：２濃度の専用コントロールをそれぞれ 10 回測定した併行精度は，XB＝516.6，1860.5U/mL の時，CV＝2.1，0.8％であった。２濃度の専用コントロールを 10 日間測定した室内再現性は，XB＝517.8，1848.4U/mL の時，CV＝1.6，0.7％と良好であった。

2．希釈直線性：約 12,000U/mL の高濃度試料を生理食塩液にて 10 段階希釈し，各３重測定したところ，9,330U/mL まで直線性が認められた。

3．プロゾーン：約 110,000U/mL の高濃度試料を生理食塩液にて希釈し，各３重測定した結果，検討範囲内ではプロゾーン現象は認められなかった。

4．従来試薬との相関：患者検体 104 例を用い，従来試薬との相関を検討した。相関係数 r＝0.9918，回帰式 y＝0.986x＋72.134（x：従来試薬，y：改良試薬）であった。従来試薬と比べ，改良試薬で低値となった例が認められた。

【まとめ】

基礎的性能の検討では良好な結果が得られた。従来試薬との相関は良好であったが，測定値に差がある検体も認められた。汎用生化学自動分析装置での測定は，より非特異反応を軽減した改良試薬が臨床に有用な試薬と思われた。

花森　未来
公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院
（TEL：086-422-0210）
倉敷市美和 1-1-1
okaringi@okatyama.co.jp

生化学自動分析装置のタイムコース確認が有用であった悪性症候群の一例

○河本　壮流[1)]　高畑　圭吾[1)]　向井　祐子[1)]　大久保由紀[1)]
前川　圭子[1)]　黄江　泰晴[1)]　田村　昌代[1)]　今滝　修[1)]

1）川崎医科大学総合医療センター　中央検査部

【はじめに】

悪性症候群（neuroleptic malignant syndrome：以下 NMS）は，抗精神病薬や抗パーキンソン病薬の開始，変更，中断により出現するとされている。原因不明の高熱，意識障害，筋硬直を呈し，横紋筋融解症，急性腎不全，多臓器不全から，不幸な転機を生じることもある。今回，クレアチンキナーゼ（Creatine Kinase：以下 CK）が 171,700U/L と極高値となり，生化学自動分析装置におけるタイムコース確認が有用であった NMS を経験したので報告する。

【症例】

症例は 30 歳男性。主訴を嘔吐，発熱，レベル低下とし，10/19 日午前中に当院受診となった。精神疾患の既往があり，抗精神病薬を複数内服されていた。10/19 の段階では血液検査と腹部 CT 検査施行したところウイルス感染症疑いが強く，入院治療を勧めるが，希望によりかかりつけ医へ転院となった。同日の夜間，黒色様嘔吐と意識レベル低下を認めたため再度当院救急外来へ受診となった。来院時の検査所見では CK 5,843U/L と著明に上昇していた。抗精神病薬であるロドピン錠 25mg とロドピン 50mg，その他に抗うつ薬やパーキンソン病薬を内服されており，40℃台の高熱，CK 上昇，腎機能障害を認めることから，悪性症候群を疑い即日入院となった。

入院後，直ちにダントロレン（40mg）を投与した。採血を 4 時間ごとに行い，CK 1,000U/L 以下までダントロレン（20mg）の継続投与を開始した。人工呼吸管理も開始となった。第三病日には，徐々に解熱し 38℃後半まで低下が見られた。しかし，CK はさらに上昇し 171,700U/L，肝腎機能も悪化，血小板も極端に低下しているため血小板輸血，持続的血液ろ過統制（continuous hemodialysis and filtration：以下 CHDF）も開始となった。CK がピークの際（171,700U/L），極高値であるため自動希釈測定を実施したが，タイムコースを確認し反応限界の吸光度を超えていることから参考値で医師へ伝えた。また，以降の CK 測定においてはより正確な検査データを報告するため全例タイムコースを確認し，反応吸光度限界に達しない濃度まで CK を希釈し正常タイムコースとなっていることを確認し，報告をおこなった。本事例では特に CK の正確な時系列データが求められていることもあり，タイムコース確認は有効であった。

その後，心臓超音波検査にてタコつぼ型心筋症様の所見も認めたが，第四病日には CK，腎機能，アシドーシスの改善を認めた。第二十病日より CHDF を離脱し，その後データの改善傾向がみられ，第三十三病日に一般の病棟へ転院となった。

【まとめ】

悪性症候群においては生化学データの時系列結果が重要となる。特に CK の経過観察は重要であり，極高値を示すことが多い。今回，タイムコース確認がより正確な検査データ報告に有用であった症例を経験した。今回の症例を経験し，疾患により特に観察すべきポイントを理解し，検査プロセスや反応過程確認の重要性を再認識することができた。

河本　壮流
川崎医科大学総合医療センター　中央検査部
（TEL：086-225-2111）
岡山市北区中山下 2 丁目 6-1
tkoumoto@hp.kawasaki-m.ac.jp

弊社における過去３年間のハチ駆除依頼状況

○中西　正憲[1)]　　鎌田　広思[1)]　　大賀　展子[1)]

1）アサヒ化工株式会社

【はじめに】

ハチは膜翅目に属する昆虫で日本では 4000 種以上が知られているが，その多くは寄生バチである。人に対して被害を与える種類は，スズメバチ科やミツバチ科等の一部である。しかしハチ刺傷による死亡者数は年間 10 ～ 20 名前後に上り，日本において非常に重要な衛生動物の一つであると言える。今回はハチの季節消長についてまとめたので報告する。

【方法・対象】

調査の対象は 2022 年から 2024 年の３年間において弊社に駆除依頼のあったスズメバチ科のハチ（スズメバチ, アシナガバチ）についてその種類や依頼のあった時期についてまとめた。

【結果】

３年間の駆除結果を以下に示す。

駆除依頼のあったハチの種類

	2022 年	2023 年	2024 年
コガタスズメバチ	8	20	13
キイロスズメバチ	15	12	10
モンスズメバチ	2	8	2
オオスズメバチ	1	1	1
クロスズメバチ	0	2	0
アシナガバチ	12	6	11

コガタスズメバチとキイロスズメバチの２種類が多く，オオスズメバチが最も少ない結果であった。アシナガバチの駆除依頼も平均10件程度あった。

各月ごとの依頼件数

	2022 年	2023 年	2024 年
6 月	2	0	2
7 月	11	14	13
8 月	16	11	12
9 月	1	13	9
10 月	8	9	1

各月ごとの駆除件数の推移をみると７月から９月に駆除が多く，10 月は駆除件数が減少している。

【考察】

スズメバチの種類はコガタスズメバチとキイロスズメバチが多いが，この２種類は植栽や軒下といった住環境周辺に営巣するので駆除件数が多くなったと考える。モンスズメバチは樹洞等の狭所に巣を作るので人目に付きづらく，駆除件数が少ないものと考える。オオスズメバチの駆除依頼は10月に集中していた。オオスズメバチは住環境から離れた場所に営巣するので，巣が大型化する秋頃まで駆除に至らなかったものと考える。アシナガバチはスズメバチが多い 2023 年は件数が減少するが, それ以外の年では増加している。

【まとめ】

ハチは刺症事故により年間 10 名以上の死亡者が出ているため，日本においても重要な衛生動物の１つである。スズメバチは冬眠が明けると巣を作り始めるので，コガタスズメバチの様に住環境周辺に営巣する種類は早い時期から駆除の依頼がなされる。秋頃までは駆除依頼の件数も多く，刺傷事故に注意が必要であると言える。

中西　正憲
アサヒ化工株式会社
（TEL：086-250-2332）
岡山市南区芳泉２丁目 4-26
asahi-kakou@proof.ocn.ne.jp

髄液細胞検査で *Cryptococcus neoformans* を認めた 1 症例

○草谷ひなの[1)]　桂　由美[1)]　清水　奈月[1)]　佐藤　花純[1)]　飯尾　耕治[1)]　東影　明人[1)]

1）岡山大学病院

【はじめに】

クリプトコッカス髄膜炎は最も頻度の高い真菌性髄膜炎で，原因真菌としては *Cryptococcus neoformans*（*C. neoformans*），*Cryptococcus gatti* が代表的である。主に肺や皮膚から感染し，免疫力が低下した状態では播種性感染症を引き起こし，中枢神経系に播種すると髄膜炎を発症する。今回，髄液穿刺細胞数検査において *C. neoformans* 菌体が多数認められた症例を経験したので報告する。

【症例】

80 歳代女性。既往歴は延髄梗塞，パーキンソン病。視神経脊髄炎で，ステロイド内服化療中であった。食欲低下，傾眠傾向，38 度を超える発熱を認め当院受診，低 Na 血症，誤嚥性肺炎疑いで加療入院となった。入院後に血液培養よりクリプトコッカスを疑う菌体が検出され，髄液検査が施行された。

【検査所見】

血液検査所見は WBC $4.30\times10^3/\mu$L，RBC $2.29\times10^3/\mu$L，Hb 8.9g/dL，CRP 3.09mg/dL，AST 54U/L，ALT 41U/L，LD 540U/L，Na 125mmoL/L，K 2.7mmoL/L，Cl 94mmoL/L，UN 7.2mg/dL，CRE 0.37mg/dL。髄液検査所見は，肉眼的性状 無色透明，蛋白 137mg/dL，糖 19mg/dL，アスペルギルス抗原（−），クリプトコッカス・ネオフォルマンス抗原（+），細胞数 8 /μL，単核球 100%，多形核球 0 %であり，サムソン染色で大小不同の莢膜が明瞭な 2 重リング状のクリプトコッカスを疑う菌体を多数認めた。墨汁法により，莢膜を有する酵母様真菌が認められたため，クリプトコッカスとして臨床に報告した。また，髄液 PCR 検査（FilmArray 髄膜炎・脳炎パネル，ビオメリュー・ジャパン）C. neoformans/gatti（+）であった。

【経過】

血液培養の結果，および髄液 PCR 検査において，クリプトコッカス髄膜炎，播種性クリプトコッカス症と診断され，リポソーマル　アンホテリシン B（L-AMB）とフルシトシン（5-FC）の併用療法で治療が開始された。2 週間の投与期間中，髄液中に継続して菌体が認められ，治療効果は得られなかった。また，MRSA 菌血症の合併もあり全身状態が悪化し，その後永眠された。

【まとめ】

クリプトコッカス症は侵襲性真菌感染症で最も頻度が高く，軽度の免疫不全患者や健常人にも発症することが知られている。本症例では，視神経脊髄炎に対してステロイド内服中であったことから，易感染状態であり，クリプトコッカスに感染後，播種して髄膜炎を引き起こしたと考えられる。血液生化学検査では特有の所見を認めないことが多いため，髄液検査所見が重要となる。クリプトコッカスの鑑別は比較的容易ではあるが，夜間休日など見慣れていない技師や新人技師は赤血球や結晶等と誤認しないよう注意が必要である。入院時にはクリプトコッカス感染を疑っていなかったが，血液培養でクリプトコッカス様の菌体を認めたことから髄液検査が提出され，髄液検体からも菌体が検出されたことで診断，治療の一助となったと考えられる。

草谷ひなの
岡山大学病院
（TEL：086-235-7675）
岡山市北区鹿田町 2 丁目 5-1
kusatani@okayama-u.ac.jp

髄液細胞検査で単核球増多を認めた神経梅毒の 1 例

○清水　奈月[1)]　桂　由美[1)]　草谷ひなの[1)]　佐藤　花純[1)]
高橋　孝英[1)]　飯尾　耕治[1)]　東影　明人[1)]

1）岡山大学病院

【はじめに】

梅毒は *Treponema pallidum*（*T. pallidum*）による細菌性の性感染症の一種で近年増加傾向にある。慢性の全身性感染症であり，病期に応じて多彩な臨床症状を呈するが，症状が軽快する時期があり，治療開始の遅れにつながる。神経梅毒は *T. pallidum* が中枢神経系に浸潤した状態であり，感染直後から起こりうることがわかっている。また，明らかな臨床症状を伴わない場合もあり，神経梅毒の診断には髄液検査が必須である。

今回ブドウ膜炎を契機に神経梅毒と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】

50 歳代男性。既往歴は，慢性心不全，慢性膵炎，脾動脈破裂。

全身に皮疹が発生し，一時的に微熱はあったが掻痒感はなく，１週間ほど継続した後，自然消退したため，医療機関へ受診しなかった。皮疹発生より約２ヶ月後，両眼が見えにくくなったため近医受診し，ブドウ膜炎の所見を認めたことから，精査加療目的で当院眼科へ紹介となった。血液検査で TP 抗体法および STS 法が陽性となったことから感染症内科で加療を開始した。髄膜炎・ブドウ膜炎を併発した神経梅毒として，２週間継続してペニシリンの点滴加療が行われ，退院の経緯をたどった。

【検査結果】

髄液所見は，蛋白 94mg/dL，糖 44mg/dL，LDH 23U/L，細胞数 263/μL，単核球 95%，多形核球 ５％であった。髄液のサムソン染色ではリンパ球が多数であり，一部正常リンパ球より大型な細胞を認めた。また，メイ・ギムザ染色では少数の反応性リンパ球を認めた。血清梅毒検査は，RPR 法（定量）660.0R.U.，TP 抗体（定量）＞ 100.0C.O.I. であり，髄液での TP 抗体（定量）53.4C.O.I.，FTA-ABS 法陽性であったことより，神経梅毒と診断された。

【まとめ】

今回，髄液細胞数検査で単核球増加と反応性リンパ球を認めた梅毒症例を経験した。サムソン液染色でみられた大型のリンパ球はメイ・ギムザ染色より反応性リンパ球であると思われた。梅毒は，病期ごとに多彩な症状を呈する上に潜伏期間があり，放置しても症状が自然軽快するため，診察が難しい疾患である。神経梅毒での髄液細胞検査は，単核球増多であり，ウイルス性髄膜炎や結核性髄膜炎と類似しており鑑別は困難である。髄液細胞検査で単核球の増加を認め，臨床症状等に疑わしい所見を認める場合，感染症検査実施も考慮する必要がある。臨床と密に連携することで早期診断・治療につなげることができると思われる。また，サムソン染色で鑑別の難しい細胞を認めた場合，メイ・ギムザ染色の実施や他部門との連携を図り，早期診断へつなげていくことが重要であると考える。

清水　奈月
岡山大学病院
（TEL：086-235-7675）
岡山市北区鹿田町 2-5-1
Peqe8jm5@okayama-u.ac.jp

VEXAS 症候群に MDS を併発した 1 症例

○吉本　早織[1)]　西村　恭輔[1)]　平尾麻美子[1)]　松原　瑞代[1)]
河内　佳子[1)]　高原　里枝[1)]　田坂　文重[1)]　樋口　美奈[1)]

1）公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院

【はじめに】

VEXAS 症候群は 2020 年に発見された自己炎症性疾患で，タンパク質のユビキチン化に関与する UBA1 遺伝子が体細胞変異することによって引き起こされる。臨床所見としてほぼ全例に大球性貧血と顆粒球系・赤芽球系前駆細胞（以下，骨髄血液細胞）に細胞質空胞が見られることが特徴である。今回我々は VEXAS 症候群に骨髄異形成腫瘍（MDS）を併発した 1 症例を経験したので報告する。

【症例】

60 歳代男性，緑内障の既往歴あり。X－90 日より頭痛，咽頭痛，両目充血の症状を認め，近医眼科と耳鼻科を受診したが，原因不明であった。投薬により症状は一旦改善した。しかし，咽頭痛が持続したため X－80 日近医内科受診しアデノウイルス感染症と診断され，対症療法が行われた。X－20 日誘因なく両足首に腫脹・発赤・疼痛が出現，炎症反応高値となり，投薬により改善した。X－ 7 日咽頭の腫れ，咳嗽，喀痰が出現し，摂食障害もあることから当院入院となった。自己免疫性疾患が疑われたが，症状および関連検査データより否定的であった。大球性貧血を認め MDS を疑い，X 日血液内科紹介となった。

【検査所見】

〔生化学・免疫検査〕CRP 10.94mg/dL，TP 6.0g/dL，AST 16U/L，ALT 17U/L，LDH 151U/L，CRE 0.64mg/dL，BUN 14mg/dL，ビタミン B12 2560 pg/mL，葉酸 5.1ng/mL，ANA 陰性

〔末梢血検査〕RBC 2.48×10^{12}/L, Hb 8.3g/dL, Ht 25.6%，MCV 103.2fL，PLT 240×10^{9}/L，WBC 5.4×10^{9}/L，白血球分類は特に異常を認めなかった。

〔骨髄検査〕NCC 251×10^{9}/L，巨核球数 110/μL，骨髄芽球 0.2%，顆粒球系 85.0%，赤芽球系 8.8%，G/E 9.7 であり顆粒球系の増加を認めた。3 系統の異形成所見に加え，骨髄血液細胞に空胞を認めた。染色体核型：46, XY［20］

【診断】

本症例は全身の炎症状態が 3 か月遷延していることから，入院当初自己免疫性疾患が疑われたが，診断には至らなかった。大球性貧血を認めたため，骨髄検査が施行された結果，MDS の診断となった。MDS の治療開始前に，網羅的遺伝子解析を京都大学に依頼し，UBA1 遺伝子変異が検出されたことで最終的に VEXAS 症候群の診断となった。

【経過】

アザシチジンにて治療を行った後，同種骨髄移植を実施。現在外来にて経過観察中。

【まとめ】

繰り返す全身の炎症症状，骨髄血液細胞の空胞所見，UBA1 遺伝子変異の検出を認め，MDS を併発した VEXAS 症候群と診断された症例を経験した。全身の炎症症状および大球性貧血を認める場合には，骨髄血液細胞の空胞の有無を注意深く観察することで，臨床に遺伝子検査を提案し，VEXAS 症候群の確定診断に繋がると考えられる。

吉本　早織
公益財団法人　大原記念倉敷中央医療機構　倉敷中央病院
（TEL：086-422-0210）
倉敷市美和 1-1-1
sy17622@kchnet.or.jp

学術セミナー

検査の品質向上と運用改善に向けて ～当社が提供する IT ソリューションのご紹介～

○田渕　伸也[1)]

1）シスメックス株式会社　日本・東アジア地域本部　ICT 営業推進部

【サマリー】

日本では，団塊の世代が後期高齢者となる「2025 年問題」を迎え，地域で高齢者が自立した生活を送るための「地域包括ケアシステム」の構築が進められている。今後の医療政策では，2025 年から 2040 年にかけての対応が重要な課題となる。人口動態予測によれば，2040 年頃までは高齢者の人口が増加し，現役世代の人口は減少する。特に，2025 年までの後期高齢者人口の急増に対して，2025 年以降はその増加率が緩やかになり，現役世代の減少が加速し，医療･介護の需要は引き続き高まると予測されている。このため，医療や介護の財源確保に加え，重要な課題として「人手不足」が浮上している。

人手不足は医療や福祉に限らず，全産業で問題となっているが，高齢者の増加に伴う医療・介護の需要増に対して，必要な人手が確保できない場合，医療の質が低下する恐れがある。厚生労働白書によると，2040 年度には医療･福祉従事者数が 1070 万人に達することが見込まれているが，実際には 974 万人しか確保できず，その差は約 100 万人に上るとされている。このギャップを埋めるためには，医療従事者の確保だけでなく，効率的な医療提供体制の構築が求められる。

医療提供体制の効率化を進めるためには，医療 DX の推進が鍵となる。医療 DX は，デジタル技術を活用して医療サービスを向上させ，医療従事者の負担を軽減し，質の高い医療を提供することを目的としている。2022 年に発表された「医療 DX 令和ビジョン 2030」では，医療のデジタル化を推進するための具体的な施策が示され，オンライン診療や AI，ビッグデータの活用が進められている。オンライン診療は，特に新型コロナウイルスの影響で普及が加速し，遠隔診断や医療情報の共有が進んでいる。

また，AI 技術は，医療機器の画像診断を中心に導入され，公的保険の適用も開始されている。

検査業務においても，人手不足と高い品質要求の中で，効率化と品質向上が求められている。検査室では，医療法改正に伴う業務負担の増加や，働き方改革への対応が求められているが，限られた人材でこれらの課題に対応するためには，業務の効率化が不可欠である。特に，検査データの標準化や品質保証の取り組みが重要であり，分析装置や検査工程をマネジメントすることが求められている。しかし，現在の人員では十分な対応が難しく，そのためにも IT や医療 DX の活用が一つの解決策として浮上している。

シスメックスは，IT 活用にも注力しており，臨床検査システムや細菌検査システムの提供を行っている。さらに IT ソリューションを活用した分析装置の運用管理支援サービスも展開しており，医療 DX を推進している。

本セミナーでは IT ソリューションのうち Caresphere™ XQC（外部精度管理サービス），Caresphere™ LWS（臨床検査情報システム），Caresphere™ QM（品質マネジメント運用支援システム）について紹介する。

これらの取り組みが，医療業界が抱える人手不足に対応し，効率的で質の高い検査業務の維持に繋がることを期待している。

田渕　伸也
シスメックス株式会社
日本・東アジア地域本部　ICT 営業推進部
（TEL：06-6341-6601）
大阪府大阪市北区堂島浜一丁目 1 番 27 号
大阪堂島浜タワー 14 階
Tabuchi.Shinya@sysmex.co.jp

プロカルシトニン測定の臨床的意義

○長谷川　聖[1)]

1）アボットジャパン合同会社　診断薬・機器事業部　医学統括・品質薬事本部　医学統括部

【はじめに】

プロカルシトニン（PCT）は 116 個のアミノ酸からなる分子量が 13000 のポリペプチドである。通常，甲状腺で生成された PCT は全てカルシトニンに変換される。細菌感染症の際には甲状腺以外の全身の細胞が PCT を産生するため血中濃度が上昇する。PCT はウイルスや真菌，抗酸菌による感染症では上昇しにくいため，これらの感染症と細菌性敗血症の鑑別診断に有用とされる。本発表では，プロカルシトニン測定の臨床的意義について，プロカルシトニンの基礎，抗菌薬治療との関連，24 時間測定体制整備の意義について紹介する。

【特徴】

Singer et al.（Jama 315. 8（2016）: 801-810）は敗血症を，「感染症に対する生体反応が調整不能な状態となり，重篤な臓器障害が引き起こされる状態」と定義している。日本版敗血症診療ガイドライン 2024 では敗血症バイオマーカー検査として PCT の他，C-reactive protein（CRP），Presepsin（P-SEP），Interleukin6（IL-6）の 4 種類について敗血症診断精度がまとめられており，いずれも全身状態観察などに加えた補助的な位置づけと表現されている。健常人の血中 PCT は 0.05ng/mL 程度と非常に低いが，細菌感染時には 2 － 6 時間の間に血中 PCT は急速に上昇し，6 －24 時間以内にピークに達する。細菌性敗血症のリスク判断のカットオフ値は 0.5ng/mL 未満とされ，0.5－2.0ng/mL を高値，特に 2.00ng/mL 以上の場合であれば重篤な敗血症のリスクが高いとされる。一方 Vijayan et al.（Journal of intensive care 5（2017）: 1-7）は血中 PCT 濃度 0.05ng/mL から 0.5ng/mL に注目した抗菌薬薬治療アルゴリズムを紹介しており，高値領域の測定はもちろんのこと，基準値以下の低濃度領域の測定も重要であることがうかがえる。

抗菌薬適正使用は治療における重要な課題であり，日本版敗血症診療ガイドライン 2024 では敗血症に対して，PCT を指標とした抗菌薬治療の中止を行うことが弱く推奨されている。同ガイドラインでは実施にあたり施設内の PCT 測定可否，プロトコル準備に関する留意の必要性が記載されている。プロトコルの例として海外および日本の 2 つの例が紹介されているが，いずれも複数回 PCT 測定を実施してその推移から抗菌薬治療の意思決定がなされる内容となっている。PCT の保険適用範囲は敗血症（細菌性）を疑う患者を対象とした場合に算定できる，とされているため抗菌薬治療の指標としての PCT 測定は保険適用外の使用となる点に注意が必要である。

このような PCT の有用性を最大限活用するためには，24 時間測定可能な体制を構築することが重要であると考えられる。臨床へタイムリーに PCT 結果を提供し，円滑な診断や治療の意思決定を支援することは，医師･患者･医療コストを含めた複数方面に対する臨床検査室のプレゼンス向上につながることが期待される。

【まとめ】

PCT は敗血症診断を補助するバイオマーカーである。24 時間測定可能な体制を整備することで，特に救急部門や集中治療室を中心に，PCT 測定結果に基づく適切な診断と治療が可能となり，医師･患者･経営層など複数のステークホルダーに貢献でき，ひいては臨床検査室のプレゼンスを向上させることが期待される。

長谷川　聖
アボットジャパン合同会社
診断薬・機器事業部　医学統括・品質薬事本部　医学統括部
（TEL：03-4555-1000）
東京都港区三田 3-5-27　住友不動産東京三田サウスタワー

一般検査業務の効率化に向けて　～尿沈渣検査のパラダイムシフト～

○高橋　里沙[1)]

1）アークレイマーケティング株式会社

【はじめに】

尿沈渣検査は鏡検法によって尿中有形成分の分類と算定を行う検査である。尿を遠心して沈渣を顕微鏡で観察して結果を報告することから高い技術が必要とされ，人手と時間がかかり，測定者間差や施設間差が大きい検査とも言われている。また，尿検体は保存が難しく，教育用として長期間標本を残しておくことが困難である。このような特徴をもつ尿沈渣検査は検査技術の共有や標準化が難しいという課題を有しており，一般検査業務の効率化のためにはこれらの課題解決が不可欠であると考えられる。近年，導入が進んでいる尿中有形成分分析装置は作業工程の簡略化，判定の統一，画像保存による遡っての結果参照，オンラインによる自動結果出力などを可能とし，これらによって課題解決につながることが期待されている。特に尿中有形成分分析装置を用いた要鏡検検体の選別は鏡検率の低減と作業効率の向上につながると考えられる。鏡検率が低下することで精査が必要な検体に注力することが可能となるとともに，確保された時間を他業務に充てることが可能となる。

【尿中有形成分分析装置】

弊社が 2019 年に発売したオーションアイ AI-4510（以下，AI-4510）は，フロー式画像測定法で尿中の有形成分を撮影し，撮影した有形成分画像を自動的に解析・分類することで尿沈渣の検査データを提供する分析装置である。無染色，カラー画像で撮影された有形成分画像はオペレーション画面上で確認することができ，鏡検時の参考情報や鏡検の代替手段としても利用可能である。

【尿中有形成分分析装置を用いた新しいサービス】

「AUTION EYE Smart Assist」は AI-4510 で設定した基準を超えた場合に，AI-4510 の有形成分画像を含むデータが画像分析センターへ送信される新しいサービスである。送信されたデータは専任の臨床検査技師によって確認，画像の再分類が行われ，その結果は AI-4510 へ返送される。その際，鏡検が必要と判断された結果については鏡検マークが付与される。本サービスによって鏡検が本当に必要な検体の検査により注力することが可能となり，尿一般検査をはじめとした臨床検査全体の品質向上が期待できる。本セミナーでは，新しく提供を開始したサービス「AUTION EYE Smart Assist」を活用した AI-4510 の運用方法について紹介する。

高橋　里沙
アークレイマーケティング株式会社
広島セールスアンドサービスオフィス
（TEL：050-5533-5599）
広島県広島市南区比治山本町 16-35
広島産業文化センター 12F
takahashir@arkray.co.jp

ラテックステクノロジーを活用したバイオマーカーの製品化について

○三浦　健志[1)]

1）積水メディカル株式会社　検査事業部

【ラテックス免疫比濁法について】

ラテックス免疫比濁法（LTIA）は，抗原抗体反応によるラテックス粒子懸濁液の濁り具合を光学的に測定する方法であり，ホモジニアスアッセイの一種である。生化学自動分析装置での測定が可能であるため，汎用性の高さと迅速・大量の検体処理が可能となる点が特長である。

近年，生化学自動分析装置の性能向上や試薬開発技術の向上により，従来では蛍光法・化学発光法などの高感度ヘテロジニアスアッセイでなくては製品化が難しいとされていたバイオマーカーがLTIAでも実用化され，医療機関への普及が進んでいる。そこでまず初めにラテックス試薬，LTIA の測定原理について説明する。

【積水メディカルの製品開発について】

当社LTIA製品の多くは，ラテックス粒子や抗体の作成から試薬開発，製造，販売まですべての過程を自社で行っている。試薬の開発には，高感度の実現・特異性や安定性の確保など様々な課題が存在するが，当社ではラテックステクノロジーの活用とこれまでに培ってきた経験により，日々発生する課題に向き合い試行錯誤を繰り返しながら，製品を創出している。

本セミナーでは実際の製品開発について実例を一部交えながら紹介する。

［2024-0360］

三浦　健志
積水メディカル株式会社　検査事業部
（TEL：06-6350-6581）
大阪市淀川区宮原 3-3-31　上村ニッセイビル 16 階
takeshi.miura@sekisui.com

血球の多様性に対する血算機の課題

○池田　尚隆[1)]

1）シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社

【はじめに】

血液学的検査分析装置（血算機）が開発され，CBC，DIFF，Retic，更には体液分析まで自動化が進んでおりますが，検体異常による血算機ピットホールは，変わらない課題となります。同時に，血球の多様性に対する分析的課題も工夫が必要とされる中，現行血算機の対応状況を改めてご確認頂く機会とさせて頂きます。

【内容】

血算機に求められていること，血算機で出来ること，CBC 測定に影響する検体異常（ピットホール）と血液学的検査の基本前提を整理させて頂き，血球の多様性に関しては，白血球分析を感染症の観点から，血小板分析は検体異常の分析対応について触れさせて頂きながら，総合血液学分析装置 Atellica HEMA 580/570 の分析機構と原理について，これら課題対応と合わせてご紹介させて頂きます。

池田　尚隆
シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社
LS 事業本部 LS 事業部
（TEL：03-3493-7670）
東京都品川区大崎 1-11-1　ゲートシティ大崎ウエストタワー
hisataka.ikeda@siemens-healthineers.com

POCT 対応機器 トリアージ システムの精度管理機能に関して

○岡　　尚人[1)]

1）オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社

【はじめに】

平成 30 年 12 月に施行された改正医療法では, POCT（Point Of Care Testing）を含む院内で実施されている検体検査の「精度の確保」を法的要求事項として定めた。ISO では, ISO 22870 として独立していた POCT が 2022 年より ISO 15189 に統合され，POCT 管理を検査室業務としている。また，精度管理において重要である教育訓練の一環として，POCT に関する認定制度（認定 POC コーディネーター, POCT 測定認定士）が 2020 年度より実施されている。このような背景の中，メーカーの取り組みに関して「トリアージ システム」の精度管理プログラムを例として解説する。

【POCT の精度管理】

日本医療検査科学会より発刊されている「POCT ガイドライン第５版」(2023.8.23) では，「第 10 章 検査データの保証」「７）日常検査との互換性」において，精度管理実施に関して以下のように述べている。

１．同梱されているコントロール試料がある場合は必ず測定し確認する
２．実施頻度は検査ごとに実施するのが理想的
３．検査頻度に応じて日々１回，週１回，月１回等定め定期的に実施する
４．ロット変更時には必ず使用前に実施する

このように，コントロール試料による精度管理の実施を推奨している。

【トリアージ システムの精度管理】

トリアージ システムは以下で構成されている。

１．装置：トリアージ ™ メータープロ
２．テストデバイス：各種トリアージテスト
３．QC 試料：各種専用コントロール溶液

本システムでは「装置の精度管理」「テストデバイスの精度管理」「総合的な精度管理」を独自のプログラムで実現しており，各種要求事項に対応している。それぞれ以下の通りである。

１．装置の精度管理：標識に蛍光物質を採用し高感度を実現，その精度を担保するために，毎日１回装置付属 QC デバイスを用い，光学系，各部動作チェックの実施を推奨
２．テストデバイスの精度管理: ３濃度（０，低，高濃度）の内部コントロールが個別テストデバイスに設定されており，測定毎に管理を実施。また，キャリブレーション情報はロット毎にコードチップで装置に供給
３．総合的精度管理：別売の専用コントロール溶液により装置・テストデバイスの精度が総合的に管理可能であり，定期的な実施を推奨

【その他の特長】

１．測定可能項目
・Cardiac Panel（TnI，Myo，CK-MB）
・NT-proBNP
・D ダイマー
・乱用薬物９種同時検出パネル（研究用試薬）
２．測定時間・バッチ測定
測定時間は約 20 分であるが, バッチ測定による運用が可能なため複数測定に際し処理能力の向上が可能

岡　尚人
オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社
（TEL：03-4360-8102）
東京都品川区大崎 1-11-2
ゲートシティー大崎イーストタワー 16F

尿中レジオネラ抗原検査の臨床的有用性

○安倍　夏生[1)]

1）極東製薬工業株式会社　営業学術部

レジオネラ症は *Legionella pneumophila* を代表とするレジオネラ属菌の感染により引き起こされ，その病型は劇症型の肺炎と一過性のポンティアック熱がある。レジオネラ肺炎は特有な症状はなく臨床症状で他の細菌性肺炎との区別は困難とされる。またレジオネラ属菌は細胞内寄生菌であるので，治療には宿主細胞に浸透するニューキノロン系，マクロライド系の抗菌薬を使用する必要があることに加え，レジオネラ肺炎は症状が急激に進行するため迅速な診断が重要となる。

レジオネラ症の検査には培養法，染色法，遺伝子検査，尿中抗原検査があり，ゴールドスタンダードとされている培養法は特殊な培地と３日以上の培養日数を要するため迅速診断には適さない。呼吸器由来材料の染色は細胞内寄生菌のためグラム染色では染色されにくく，ヒメネス染色やアクリジンオレンジ染色などの特殊染色を行う必要がある。呼吸器由来材料の遺伝子検査は 60 分程度，尿中抗原検査は 15 分程度で検査が実施でき，迅速性に優れている。

特に尿中抗原検査が広く用いられており，感染症発生動向調査において 2013 年～ 2023 年に届出されたレジオネラ症の診断法は 20,378 例中，19,485 例（95.6%）が尿中抗原検査であった。

しかしながら尿中抗原検査には問題点も指摘されている。*L. pneumophila* には１～ 15 の血清群があり，*L. pneumophila* の菌体表層構造であるリポポリサッカライド（LPS）の抗原性の違いに基づき分類されている。従来の尿中抗原検査キットは LPS を抗原として捉えており，血清群１～ 15 のうち主に血清群１のみと反応するため，血清群２～ 15 については検査を行えていなかった。

尿中レジオネラ抗原キットのリボテスト® レジオネラは LPS 抗原に加え，リボゾームたんぱく質 L7/L12 抗原を捉えることで *L. pneumophila* 血清群１～ 15 のすべての血清群を検出することを可能としており，本症における診断補助の有用性が高まるものと考えられる。

レジオネラ症の検査のなかで尿中抗原検査は短時間で簡便に行えることから最も利用されている検査法である。本セミナーではレジオネラ症の検査について尿中抗原検査を中心に紹介する。

安倍　夏生
極東製薬工業株式会社　営業学術部
（TEL：03-5645-5664）
東京都中央区日本橋小舟町 7-8
gakujutsu-0@kyokutoseiyaku.co.jp

肝炎ウイルス対策の現状と新しい HCV スクリーニング検査

○河村　沙樹[1)]

1）ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

【はじめに】

ウイルス性肝炎は主に B 型（HBV），C 型（HCV）によって引き起こされ，長年にわたり日本だけでなく世界的な公衆衛生上の重大な問題となっております。これらウイルスの持続感染により発展する慢性肝疾患は，肝硬変や肝細胞がん発症リスクを高め，多くの命を奪ってきました。一方で現在の HBV/HCV に関わる治療は目覚ましく，HBV については制御の時代，HCV については治癒の時代に入っています。

一方で治療法が進んでいる HCV においても撲滅にはまだ至っておりません。本邦において，近年 HCV は新規感染者は非常に少ないと言われていますが依然として存在します。また HCV 検査で抗体陽性となった後，治療へのアクセスがうまく繋がらないケースも散見され，早期発見に加え，治療へのリンクが最重要課題となっています。

現在岡山県においては第３次肝炎対策計画が策定されております。計画の中では「本県の肝がんによる死亡率は，全国と比べて高い水準となっており，肝炎ウイルスに係る対策は，本県にとって重要な課題となっています。」との記載があります。

一昨年には厚生労働省より「手術前等に行われる肝炎ウイルス検査の結果を踏まえた受診・受療・フォローアップの推進等の医療機関管理者への協力依頼」の周知依頼通知が発出されております。日本肝臓学会からは肝疾患の早期発見および早期治療を目的とした奈良宣言 2023 が発表され，ウイルス性肝炎を含む肝疾患の早期発見の重要性が自治体や学会からも大きく示されています。世界的に見ても 2030 年までに肝炎撲滅（WHO から発出）という大きなゴールが示されており，医療機関での肝炎患者拾い上げが重要性を増しています。さらなる治療へのアクセス向上，患者フォローアップ体制の強化など，包括的なアプローチを遂行するためにも臨床検査技師を含む肝炎医療コーディネーターの活躍が期待されています。

本講演では，C 型肝炎ウイルスについて岡山県の現状も踏まえて振返りながら，スクリーニング検査の際に「HCV コア抗原」と「HCV 抗体」を同時測定する試薬「エクルーシス試薬 HCV Duo」もご紹介させていただく予定です。

河村　沙樹
ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社
（TEL：050-3851-3644）
広島県広島市中区銀山町 3-1　ひろしまハイビル 21
saki.kawamura@roche.com

投稿規定

投稿者の資格

筆頭者は会員に限る。共同研究者に非会員のある場合は，１編に付き掲載料1,000円申し受ける。

共同発表者は原則として７名以内とする。

原稿の分類と概要

投稿論文は臨床検査・公衆衛生検査等の分野で他誌，他学会等関係出版物に未発表のものに限る。

〔**総説**〕臨床検査の総体的，あるいは専門的な内容，管理運営等について編集委員会から依頼する。専用原稿用紙24枚以内，図・表・写真など10枚以内，刷り上がり６頁を限度とする。

〔**原著**〕検査法などオリジナルな内容のもの。専用原稿用紙24枚以内，図・表・写真など10枚以内，刷り上がり６頁を限度とする。

〔**研究**〕検査法の比較，臨床経過との対比，検査法・機器の改良等に関するもの。専用原稿用紙20枚以内，図・表・写真など５枚以内，刷り上がり５頁を限度とする。

〔**症例**〕臨床例を中心として臨床検査をまとめたもの。専用原稿用紙16枚以内，図・表・写真など５枚以内，刷り上がり４頁を限度とする。

〔**試薬と機器**〕既成キット，機械・器具，試薬を検討したもの。専用原稿用紙16枚以内，図・表・写真など５枚以内，刷り上がり４頁を限度とする。

以上の原著，研究，症例，試薬と機器の論文は５個以内のkey words（英語も可）を指定すること。

〔**精度管理報告**〕岡山県臨床技師会主催の精度管理調査の報告。専用原稿用紙24枚以内，刷り上がり６頁を限度とする。

〔**技術解説**〕日臨技，他学会などで確認された技法，最新技術などの紹介。専用原稿用紙16枚以内，図・表・写真など５枚以内，刷り上がり４頁を限度とする。

〔**クイズ**〕REVERSED CPC，各種臨床検査関連クイズ。専用原稿用紙８枚以内，刷り上がり２頁を限度とする。

〔**文献紹介**〕海外および国内の文献から臨床検査に関する情報をわかりやすく紹介した記事。専用原稿用紙４枚以内，刷り上がり１頁を限度とする。

〔**トピックス**〕臨床検査に取り入れたい新しい基礎の紹介。専用原稿用紙16枚以内，図・表・写真など５枚以内，刷り上がり４頁を限度とする。

〔**私のアイデア**〕検査室で使用する機器，器具などに対するアイデアや工夫。専用原稿用紙４枚以内，刷り上がり１頁を限度とする。

〔**質問**〕検査法，技師法などに関するすべてのもの。専用原稿用紙２枚以内，解答を含み刷り上がり２頁を限度とする。必ず勤務先，氏名を明記のこと。ただし，紙上匿名は可。

〔**講習会・研修会レポート**〕日臨技・中国地区技師会・岡臨技主催の講習会・研修会についてのレポート。専用原稿用紙８枚以内，図・表・写真を含めて刷り上がり２頁を限度とする。

〔**会員だより**〕リラックスした自由なもので，建設的な意見，見聞，体験，感想など広義の投書欄に相当するもの。専用原稿用紙4枚以内，刷り上がり２頁を限度とする。

〔**委員会報告**〕各委員会の活動報告。24枚以内，図・表・写真を含めて６頁を限度とする。

〔information〕岡臨技の関与する講習会，研修会などの会員への全般的な案内。

〔**特集**〕必要に応じて編集委員会で協議し決定する。

〔**その他**〕四駒漫画，コーヒーブレイク，会報など上記に該当しないもの。特に規定は設けないが編集委員会から依頼する。

原稿の取り扱い

論文の採否，掲載順序，分類等は編集委員会が決定する。

原稿（図表）は原則として返却しない。

校正は総説，原著，研究，機器と試薬，精度管理報告については１校のみ著者校正とし，著者は原稿に大幅な加筆・挿入をせず３日以内に校正を返送されたい。他については編集委員に一任する。

制限枚数を越える原稿は，書き直しを要請するか，あるいは編集委員で調整することがある。

執筆要項

1　**様式**：投稿用組見本（研究用・精度管理報告書用・抄録用・講演報告書用）を，岡山県臨床検査技師会ホームページよりダウンロードして，各組見本に従って製作する。ダウンロードできない時は，事務所・出版部員・各学術理事に連絡して，E-Mailで組見本を取り寄せて，同様の作業をする。

2　**原稿**：本文・表・図の順にまとめ，表と図の挿入個所を原稿の欄外に明記する。写真は図として扱うので，図として通し番号をつける。

3　**論文の形式**：内容により若干異なるが，代表的な形としては

Key Words
はじめに
材料および方法
結果
考察
まとめ
参考文献　の順で書く。

4　**記述・用語について**

1）一般用字，用語：専門用語以外は，常用漢字，現代かなづかい，横書きとし，数字は算用数字とする。

2）数字，欧文：数字，欧文は１文字の場合は全角で，２文字以上の場合は半角で入力する。菌名などイタリック体で標記する必要のあるものについては，下線をつけ指定する。

3）薬剤名：薬剤名は，一般名を使用し，商品名を用いない。

4）専門用語：特殊なものを除き，原則として和文とする。（日本語化しているものはカタカナとする）

5）欧文，略語：特定専門分野の欧文や略語を使用する場合は，その初出で，和文，欧文，（略語）の順に書く（固有名詞以外は小文字）。関連領域では周知の略語でも乱用は避ける。

6）量衡の単位は原則としてSI単位とする。

7）表・図および写真：表および図には必ず表題をつけ，表題は表の場合は表の上に，図の場合は図の下に書く。表はできるだけ罫線をはぶきシンプルにする。**表・図**はMSゴシック体にする。顕微鏡写真には倍率をつける。

本文の表・図の記述はMSゴシック体にする。

5　**文献**

引用文献の記載順序，句読点は下記のようにする。（雑　誌）著者名：文献名，誌名 発表年；巻数；通巻始頁～通巻.

（例）Cines DB *et al.*：Heparin-associated thronbocytopenia，NEJM 1980；303：788-795

（単行本）著者名：表題，書名，始頁～終頁，発行所，発行年

1）著者名が複数の場合は筆頭者のみとし，ほか，または*et al.*とする。

2）雑誌の場合，略名は日本医学図書館協会編“日本医学雑誌略名表”およびIndex medicusの記載による。

6　**web掲載について**

本誌の内容は岡山県臨床検査技師会のホームページと外部のサイトにてweb掲載いたします。

7　**送付先**

〒700-0945 岡山市南区新保685-13-101
（一社）岡山県臨床検査技師会事務所
「岡山医学検査」編集係　　まで
E-Mail：okaringi.101@gmail.com
HP：http://www.okaringi.or.jp/

「岡山医学検査」出版部委員

1）臨床化学分析部門 ---------- 大久保進之介
2）臨床一般部門 ---------- 黒住　菜美
3）臨床血液部門 ---------- 渡部　俊幸
4）臨床微生物部門 ---------- 飯尾　耕治
5）輸血細胞治療部門 ---------- 太田　澄香
6）病理細胞部門 ---------- 成富　真理
7）染色体・遺伝子部門 ---------- 富安　　聡
8）臨床生理部門 ---------- 渡辺　彰吾
9）臨床検査総合部門 ---------- 内山　慶子
部長：佐原　朗子

岡山医学検査 第62巻1号

令和7年2月14日

会誌編集責任者　佐原朗子
発行責任者　藤岡克徳
発行所　(一社)岡山県臨床検査技師会
岡山市南区新保685-13-101
TEL：070-8944-1955
http://www.okaringi.or.jp/

印刷所　友野印刷株式会社
岡山市北区高柳西町1-23
TEL：086-255-1101（代）
https：//www.tomono.co.jp/
E-mail：info@tomono.co.jp

Abbott

DIAGNOSTICS

Alinity・AlinIQは未来に向けたトータルソリューションとして、変化し続ける医療環境の中で生まれるお客様ごとの課題に対する解決策を提案します。

Alinity i
全自動化学発光免疫
測定装置

Alinity h-series
全自動総合血液学
分析装置

Alinity ci-series
生化学・免疫
インテグレーション装置

Alinity m
全自動遺伝子
解析装置

Alinity　AlinIQ

アボットのソリューションは検体検査におけるワークフローの最適化、標準化と自動化による生産性向上、信頼性の高いデータ報告を提供します。個々のご施設の多様な課題に対して柔軟に対応することで、更なる患者中心の医療へのシフトをサポートします。

Alinity PRO
Alinity
集中管理システム

AlinIQ
Pre-analytics
Powered by Indexor
RFID検体管理システム

AlinIQ AMS
臨床検査システム

AlinIQ BIS
経営管理システム

DSS
診断支援システム

アボットジャパン合同会社　診断薬・機器事業部
〒108-6305 東京都港区三田3-5-27 住友不動産三田ツインビル西館
TEL. 03-4555-1000　URL:http://www.abbott.co.jp

©2022 Abbott. All rights reserved. All trademarks referenced are trademarks of either the Abbott group of companies or their respective owners. Any photos displayed are for illustrative purposes only. Any person depicted in such photos may be a model.　ADD-140321-JAP-JA_v2　12/22

販売名：Alinity i システム
製造販売届出番号：12B1X00001000032

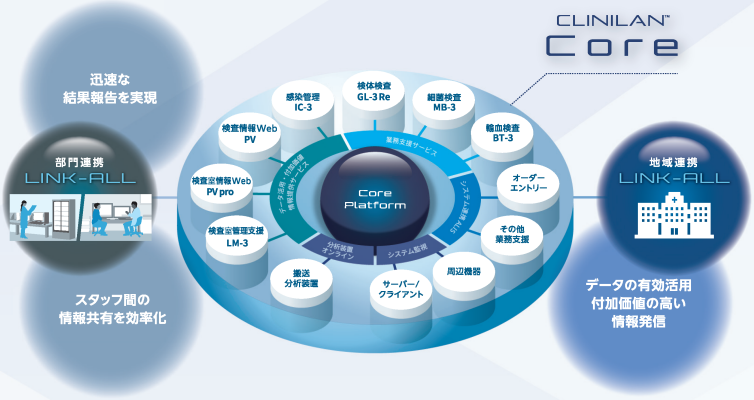
販売名：Alinity h システム
製造販売届出番号：12B1X00001000033

販売名：Alinity m システム
製造販売届出番号：12B1X00001000037

検査室を"リ"マネジメントする

臨床検査情報システム

CLINILAN™ Series



検体検査システム
CLINILAN™ GL-3 Re

1 検査状況をリアルタイム管理

よく使うオンラインモニターは、見やすさを追求し、エラーや異常にすぐ気づき対処可能

2 頻度の高い作業をより効率化

複雑になりがちな操作ステップを最小限にすることで業務を大幅に効率化

3 ワンステップで簡単に可視化

項目ごとに現在の精度管理図に新ロットのQCデータをプロットし、同時表示

4 記録・集計作業を効率化

測定作業日誌や試薬情報など、データの記録や集計作業を効率化する機能を標準装備

「血糖」と「HbA1c」2項目を連続測定

コンパクト
テーブルトップタイプで省スペース

高速処理
最大120検体/時の高速処理

ユースフル
1本の採血管で2項目の検査が可能

東ソー自動グリコヘモグロビン分析計 HLC-723GR01
届出番号 13B3X90002000022

全自動糖分析装置 GA08Ⅲα
届出番号 14B3X000010000LZ

A&T 株式会社 エイアンドティー
〒221-0056 神奈川県横浜市神奈川区金港町2-6 横浜プラザビル
Tel.045(440)5810
https://www.aandt.co.jp/
さらに詳しい情報はこちらから >

sysmex | Together for a better healthcare journey

全自動尿中有形成分分析装置
UF-1500

尿沈渣項目を、遠心分離をせずに簡単操作で迅速に報告

MADE IN JAPAN
信頼の品質

医療機器製造販売届出番号：28B1X10014000060

赤血球、白血球、上皮細胞、扁平上皮細胞、円柱、細菌等を遠心処理不要で測定可能

よりコンパクトに、より設置しやすく

一般的なテーブルで設置可能なサイズにするために、
設置面接を約30%省スペース化しました。
※UF-5000（SA-51サンプラ付）との比較

オートスタートアップ

要望の多かった装置のオートスタートアップ機能を搭載。
指定時刻（日付/曜日）に自動で起動します。

モニターでのスキャッタグラムの確認

スキャッタグラムやヒストグラムをモニター上に表示することができ、
その場で情報を確認できます。

製造販売元
シスメックス株式会社

注　：活動及びサイトの適用範囲は規格により異なります。
詳細は www.tuv.com の ID 0910589004 を参照。
Note：Scopes of sites and activities vary depending on the standard.
For details, refer to the ID 0910589004 at www.tuv.com

（お問い合わせ先）
支店 仙台 022-722-1710　北関東 048-600-3888　東京 03-5434-8550　名古屋 052-957-3821　大阪 06-6341-6601　広島 082-248-9070　福岡 092-687-5380
営業所 札幌 011-700-1090　盛岡 019-654-3331　長野 0263-31-8180　新潟 025-243-6266　千葉 043-297-2701　横浜 045-640-5710　静岡 054-287-1707
金沢 076-221-9363　京都 075-255-1871　神戸 078-251-5331　高松 087-823-5801　岡山 086-224-2605　鹿児島 099-222-2788

www.sysmex.co.jp

2412

尿定性検査と尿中有形成分分析を一元化

コンパクトで効率的な搬送システムを実現します

尿沈渣分析装置

AUTION EYE

オーション アイ AI-4510

医療機器 届出番号：25B1X00001000058
分類 クラスⅠ（一般医療機器）
特定保守管理医療機器
製造販売元 株式会社アークレイファクトリー

Simple Line
BRIDGE

全自動尿分析装置

AUTION MAX

オーションマックス AX-4061

医療機器 届出番号：25B1X00001000056
分類 クラスⅠ（一般医療機器）
特定保守管理医療機器
製造販売元 株式会社アークレイファクトリー

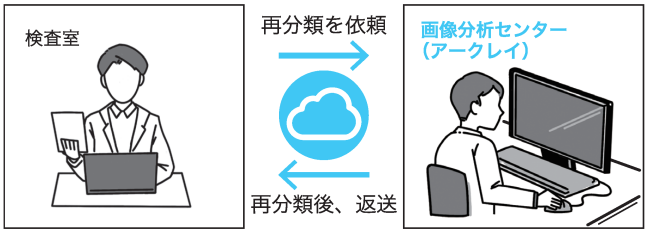
お問合せはこちらから☞

AUTION EYE Smart Assist

オーション アイ スマート アシスト

次のステージへ
尿沈渣検査のパラダイムシフト

自動分類結果の画像再分類をアークレイが代行

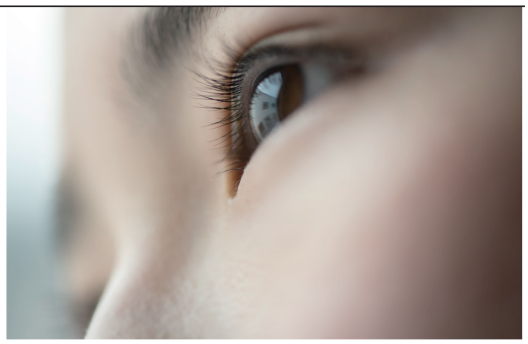


施設の検体数によってプランを選んでいただきます。
詳しい料金はお問い合わせください。

その先も、みつめる。みまもる。

アークレイは、正確なデータを迅速に
医療現場に届けることはもとより
適正使用に必要な情報提供や、保守サービスにより
装置をみつめ、みまもり、その価値を維持・向上し続けます。

Our innovative value for the medical testing field
～ARKRAYは、新しい価値を提案します～



アークレイ株式会社

HS240409-01A-A41CA MS

令和七年二月十四日　発行