

感染症情報

「メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA)」

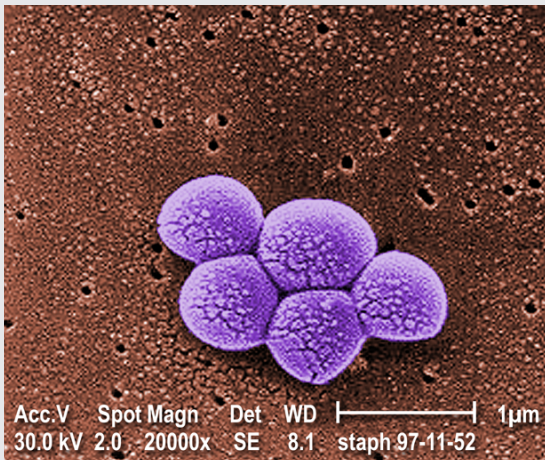
概要¹⁾

SUMMARY

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* : MRSA) 感染症は、メチシリンなどのペニシリン剤をはじめとした抗菌薬に対し広く耐性を示す黄色ブドウ球菌による感染症です。黄色ブドウ球菌はヒトの皮膚などの常在菌で、通常は感染しませんが、皮膚の切創などに伴う化膿症や皮膚軟部組織感染症から、肺炎、腹膜炎、敗血症、髄膜炎などに至るまで様々な重症感染症の原因となります。MRSAの病原性は通常の黄色ブドウ球菌と同等程度ですが、高齢者など抵抗力や体力が低下している人が感染すると、多くの種類の抗菌薬が効かないため、重症化するケースがあります。1980年代後半には国内で問題になり、現在においても医療関連感染として重要な感染症です。



1. 微生物



MRSA の電子顕微鏡写真像
(CDC ホームページより²⁾)

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* : MRSA) は、ペニシリン耐性の黄色ブドウ球菌に対して開発されたメチシリンだけでなく、セフェム系、カルバペネム系、ニューキノロン系、アミノグリコシド系薬剤などにも広く耐性を持った黄色ブドウ球菌です。黄色ブドウ球菌は、ヒトや動物の皮膚、鼻腔、消化管内に常在するグラム陽性球菌です。毒素を産生するため、食中毒やトキシックショック症候群、腸炎などの原因菌ともなります¹⁾。

1980 年代、緑膿菌などブドウ糖非発酵性グラム陰性桿菌による感染症が問題になり、第三世代セフェムが開発されました。ブドウ球菌に対して第一および第二世代のセフェムに比べ抗菌力の弱い第三世代セフェム系抗生物質が濫用された結果、MRSA が選択的に増殖し、病院内で伝播するようになったと考えられます^{3, 4)}。

そして、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌 (Methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* : MSSA) は、ペニシリン結合蛋白である 4 種類の PBP (penicillin-binding protein) を持っているが、MRSA は高濃度のメチシリンやセフェム系抗菌薬が存在しても結合阻害されない PBP2' を産生するため、細胞壁が合成できるというのが MRSA の耐性のメカニズムです⁵⁾。

2. 感染症

○症状

MRSA の病原性は通常の黄色ブドウ球菌と同等程度の各種感染症を引き起こします。通常の感染に対する抵抗力を有する人に対しては一般的に無害です。医療施設外で日常生活が可能な保菌者の場合は、除菌のための抗菌薬投与は基本的には必要ありません。

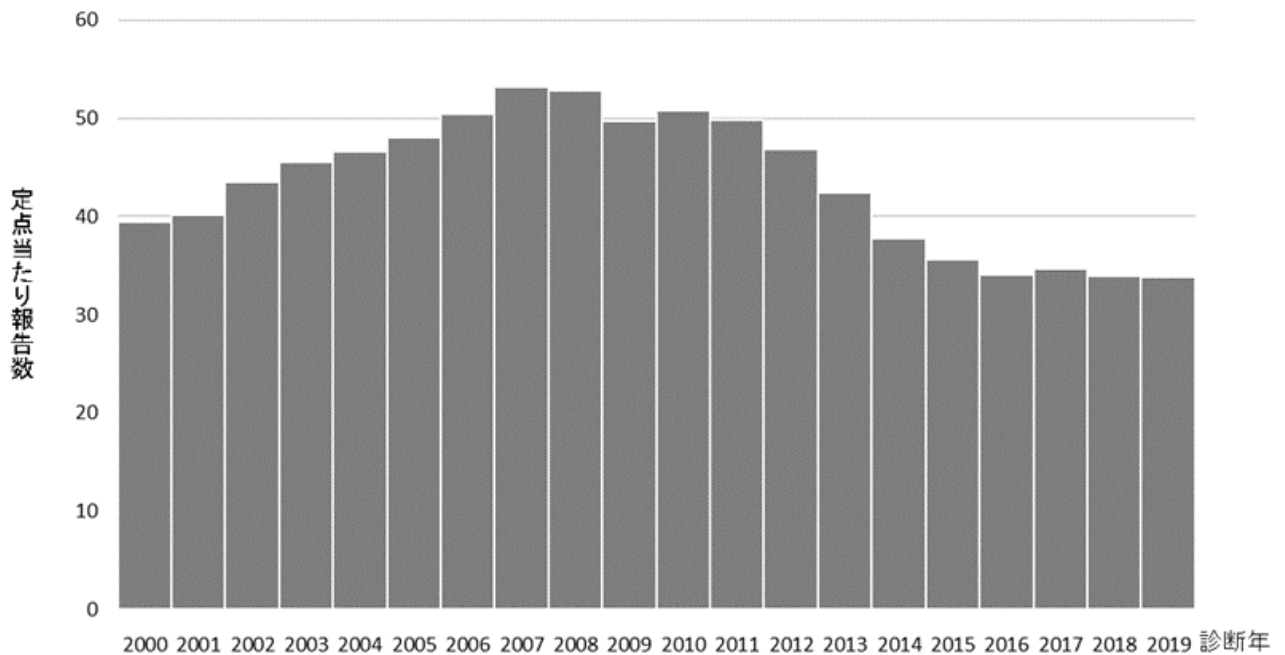
一方で、外科手術後の患者や免疫不全者、長期抗菌薬投与患者などでは日和見感染します。腸炎、敗血症、肺炎などを来し、突然の高熱、血圧低下、腹部膨満、下痢、意識障害、白血球減少、血小板減少、腎機能障害、肝機能障害などの症状を示します。治療では、バンコマイシン (VCM)、テイコプラニン (TEIC)、リネゾリド (LZD) などに適応があり、疾患により使い分けられます。



○流行状況

1960 年ごろからメチシリンが欧米で使用されるようになって間もなく海外で確認されました。1980 年代後半には国内で問題となり、医療関連感染の中で最も重要な耐性菌として現在感染症法の 5 類に分類され、基幹定点医療機関（全国約 500 ケ所の病床数 300 以上の医療機関）から報告されています。報告数は 2016 年以降下げ止まっていますが、現在においても医療関連感染として重要です⁶⁾。

MRSA 感染症の年別定点当たり報告数, 2000 年－2019 年⁷⁾



定点当たり報告数	39.4	40.2	43.5	45.5	46.6	48.0	50.4	53.2	52.8	49.7	50.8	49.8	46.8	42.4	37.8	35.6	34.1	34.6	33.9	33.8
平均定点数	457	458	465	468	468	471	458	469	472	470	470	471	473	475	478	479	479	479	481	480



3. 感染経路

易感染患者では、患者に定着（保菌）している菌による内因性感染が主体です。また、病院感染として医療従事者の手指、医療用具、留置カテーテル、手術や医療処置などにより感染する場合があります⁸⁾。

4. 消毒剤感受性

MRSA は一般細菌（栄養型）であり、消毒剤感受性は黄色ブドウ球菌と同等とされますが、*in vitro* 試験において低水準消毒剤の常用の濃度・接触時間では十分な効果が得られていないとの報告^{9, 10, 11)}もあり、リスクが高いと考えられる感染経路では中水準以上の消毒剤の使用が勧められます。なお、中水準消毒剤の 50%イソプロパノールでは *in vitro* 試験において MRSA の殺菌時間が 30 分との報告があり、アルコールによる清拭消毒時は、消毒用エタノールまたは 70%イソプロパノールを使用します¹²⁾。

感染対策

INFECTION CONTROL

感染防止対策

2021 年 JANIS 参加 923 施設における入院患者の MRSA 新規感染患者は、薬剤耐性菌感染患者の中で最も多く 15,022 人 (95.06%) が報告されています。そのうち肺炎が最も多く 34.5%、次いで菌血症 22.4%、皮膚・軟部組織感染 16.5%、手術創感染 6.8% などの順に報告されています¹³⁾。

医療関連感染では医療従事者の手指、汚染された器具や物品などを介した接触感染が問題となります。MRSA 感染症の感染防止対策は「CDC 隔離予防のためのガイドライン 2007」¹⁴⁾ に多剤耐性菌として標準予防策に加え、伝播が進行しているエビデンスがある環境、伝播の危険性が高い急性期現場、ドレッシングで覆うことができない創には接触予防策が推奨されています。



MRSA 施設内感染防止対策のポイント¹⁵⁾

ウイルス	原則として個室管理を行い、個室不足時はMRSA感染者専用部屋に集団隔離(コホート隔離)します。
手指	特に適切な手指衛生が重要です。2009年世界保健機関(WHO)が「医療における手指衛生についてのガイドライン」を公開し、手指衛生の5つのタイミングが提示されました。この、5つのタイミングの遵守をはじめとして、適切な手指衛生を行います。患者及び面会者にも手指衛生を指導します ¹⁶⁾ 。 目に見える汚れがある場合には、石けんと流水による手洗い、目に見える汚れがない場合にはアルコール手指消毒剤による手指衛生を行います。
手袋、ガウン	入室時においては、手袋とエプロン・ガウンなどの個人用防護具の着用が必要です。 ● 病室に入る前に手指衛生後手袋を着用し、出る時手袋を外し、手指衛生を行う ● 患者や病室環境に触れる場合は、手袋を着用する ● 排菌患者に直接接触する場合、病室環境に触れる場合はガウンを着用する ● 病室から出る時、ガウンを脱いで手指衛生を行う
環境管理	MRSAは乾燥に強く、乾燥した環境表面で7日から7ヵ月生存したとの報告があります。ドアノブやベッド柵、テーブルなどの高頻度接触面は定期的に清拭し必要に応じてアルコール消毒を行います。 ● 病室は、通常の清掃を行う ● ベッド柵、オーバーベッドテーブル、ドアノブなど高頻度接触面は、1日1回以上環境消毒薬を用いて清拭する
リネン類	ビニールバックに密閉し、洗濯に出します。
聴診器、血圧計などの器具	汚染された器具や物品などを介した接触感染が問題となり、標準予防策と接触予防策の実施により感染を拡げないことが重要です。 ● 患者に使用する器具や物品はできる限る専用とし、専用できないものはアルコールで清拭消毒を行う

関連リンク

厚生労働省：薬剤耐性（AMR）対策について

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000120172.html>

国立感染症研究所：薬剤耐性菌感染症

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/route/dr.html>

AMR臨床リファレンスセンター：多剤耐性菌の話

<https://amr.ncgm.go.jp/medics/2-1-3.html>



参考資料

- 1) 国立感染症研究所：メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/474-mrsa.html>
- 2) CDC: Public Health Image Library (PHIL)
<https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=9994>
- 3) 院内感染対策の手引き－MRSAに注目して－南江堂 1992年
- 4) 国立感染症研究所：薬剤耐性緑膿菌感染症とは
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/2373-dr-pa-intro.html>
- 5) 平松啓一：MRSA:診断と治療の進歩,日本内科学会雑誌 第81巻 第10号
https://www.jstage.jst.go.jp/article/naika1913/81/10/81_10_1592/_pdf
- 6) 厚生労働省：薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書2021
<https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/001014680.pdf>
- 7) 国立環境研究所：感染症法に基づくメチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症（Methicillin-resistant Staphylococcus aureus MRSA）感染症の届出状況、2019年
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/mrsa-m/mrsa-idwrs/10324-mrsa-210423.html>
- 8) 感染症法に基づく消毒・滅菌の手引きについて：健感発0311第8号
<https://www.mhlw.go.jp/content/000911978.pdf>
- 9) 森 健 他：病院薬学 1994；20（5）：423-30. [IC00218]
- 10) 坂上吉一 他：防菌防黴 1991；19（7）：359-65. [IC01567]
- 11) 坂上吉一 他：防菌防黴 1994；22（8）：469-74. [IC11166]
- 12) 坂上吉一 他：防菌防黴 1997；25（2）：65-72. [IC11168]
- 13) 厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業 院内感染対策サーベイランス 全入院患者部門 2022年
https://janis.mhlw.go.jp/report/open_report/2022/3/2/zen_Open_Report_202200.pdf
- 14) 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/isolation-guidelines-H.pdf>
- 15) 医療機関における院内感染対策マニュアル 作成のための手引き（案）[更新版]（160201 ver. 6.02）
https://janis.mhlw.go.jp/material/material/Ver_6.02%E6%9C%AC%E6%96%87170529.pdf
- 16) WHO guidelines on hand hygiene in health care
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>

