

整形外科感染における 国際コンセンサス

日本語翻訳書

**Third International Consensus Meeting (ICM)
on Orthopaedic Infection**

ICM 翻訳プロジェクトチーム

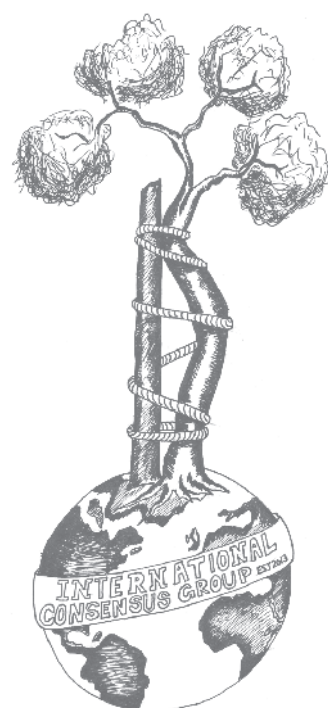
Third **INTERNATIONAL
CONSENSUS MEETING (ICM)
on Orthopaedic Infection**



整形外科感染における 国際コンセンサス

日本語翻訳書

Third International Consensus Meeting (ICM) on Orthopaedic Infection



ICM翻訳プロジェクトチーム

編 集

崔 賢民	横浜市立大学	整形外科
安部 晃生	横浜市立大学	整形外科
稗田 裕太	横浜市立大学	整形外科

監 訳

稲葉 裕	横浜市立大学	整形外科
内山 勝文	北里大学医学部医学教育研究開発センター	医療安全・管理学研究部門
梶山 史郎	長崎大学病院	スポーツ医学診療センター
勝見 俊介	東京慈恵会医科大学	整形外科学講座
小林 直実	横浜市立大学附属市民総合医療センター	整形外科
立岩 俊之	東京医科大学	整形外科
西谷 江平	京都大学	整形外科
森井 健司	杏林大学	整形外科
山田 浩司	溝ノ口整形外科	

翻 訳 General

内山 勝文	翻訳責任者	北里大学医学部医学教育研究開発センター	医療安全・管理学研究部門
立岩 俊之	翻訳責任者	東京医科大学	整形外科
井澤 一隆		大阪刀根山医療センター	整形外科
石田 常仁		東京医科大学	整形外科
上野 雅也		佐賀大学	整形外科
勝山 詠理		東京都済生会中央病院	整形外科
河野 俊介		佐賀大学	人工関節学講座
熊谷玄太郎		弘前大学	整形外科
坂 なつみ		帝京大学	整形外科
田代 憲		順天堂大学	整形外科
西野 衆文		筑波大学	整形外科
藤江 厚廣		慶應義塾大学	整形外科
圓尾 明弘		はりま姫路総合医療センター	整形外科
森 成志		近畿大学奈良病院	整形外科
森井 健司		杏林大学	整形外科
山根 裕則		横浜市立大学	整形外科

翻 訳 Hip and Knee

小林 直実	翻訳責任者	横浜市立大学附属市民総合医療センター	整形外科
安部 晃生		横浜市立大学	整形外科
池 裕之		横浜市立大学	整形外科
伊藤 智彦		近畿大学奈良病院	整形外科
井上 大輔		金沢大学	整形外科
今釜 崇		山口大学	整形外科
稗 賢一		関西医科大学	整形外科
大路 剛		神戸大学	感染症内科

翻 訳 Hip and Knee

大野久美子	東京大学	整形外科
鷺見 宏介	横浜市立大学	整形外科
谷口 俊文	千葉大学	整形外科
豊田 敬史	関西医科大学	整形外科
長谷川正裕	三重大学	整形外科
稗田 裕太	横浜市立大学	整形外科
東平 翔太	横浜市立大学附属市民総合医療センター	整形外科
松本 慎	岡山大学	整形外科
宮本 哲	順天堂大学	整形外科
森田 彰	横浜市立大学	整形外科
山本 豪明	聖マリアンナ医科大学	整形外科

翻 訳 Shoulder

梶山 史郎	翻訳責任者 長崎大学病院	スポーツ医学診療センター
青木 龍克	長崎大学病院	スポーツ医学診療センター
大石 隆幸	聖路加国際病院	整形外科
上條 秀樹	船橋整形外科病院	整形外科
戸野塚久紘	厚木市立病院	整形外科
朝永 育	長崎大学病院	外傷センター
藤巻 洋	横浜市立市民病院	整形外科
宮武 和馬	横浜市立大学	整形外科

翻 訳 Spine

勝見 俊介	翻訳責任者 東京慈恵会医科大学	整形外科科学講座
池上 拓	東京慈恵会医科大学	整形外科科学講座
今林 英明	東京都済生会中央病院	整形外科
岩田栄一郎	市立奈良病院	整形外科
川口 善治	富山大学医学部	整形外科
酒井 紀典	徳島大学大学院	高度先進整形外科診療部
玉井 孝司	大阪公立大学医学部医学研究科	整形外科科学教室
永島 英樹	鳥取大学医学部感覚運動医学講座	整形外科科学分野
永田 向生	埼玉医科大学 総合医療センター	整形外科
脇谷 浩生	東京慈恵会医科大学	整形外科科学講座

翻 訳 Biofilm

西谷 江平	翻訳責任者 京都大学	整形外科
河野 寛人	横浜市立大学	整形外科
霜田 将之	横浜市立大学	整形外科
田代 憲	順天堂大学	整形外科
堀田 理駆	順天堂大学	整形外科
本間 康弘	筑波大学	整形外科

(五十音順)

ICMの設立から現在

International Consensus Meeting (ICM) は、2011年6月にJavad Parvizi先生とThorsten Gehrke先生による会合に端を発し、その構想が議論されました。同年8月には、Parvizi先生がMusculoskeletal Infection Society (MSIS) の会長に選出され、ワーキンググループにより人工関節周囲感染 (periprosthetic joint infection: PJI) のMSIS定義が提唱されました。

ICMは2013年2月に正式に設立され、同年8月にはParvizi先生の主導のもと、フィラデルフィアにおいて第1回ICM対面会議が開催されました。52カ国から301名のデリゲートが参加し、この会議において改訂MSISによるPJI定義が発表されました。同年10月には、ICMの成果物として感染に関する初の要約 (proceedings) が出版され、12言語に翻訳されました。この初回要約の日本語版は、山田浩司先生の編集のもと出版されております。2014年から2016年にかけては、ICM Phillyアプリのリリースをはじめ、2015年にはアプリ利用者が1万人に到達し、さらにPJI診断支援アプリ (PJIDx App) が公開されました。

第2回ICMは2018年8月にフィラデルフィアで開催され、92カ国から880名が参加しました。整形外科の全サブスペシャリティを網羅する大規模な国際コンセンサスが形成され、同年10月にはその要約 (proceedings) が出版され、17言語に翻訳されました。この第2回ICMの日本語版は、奈良県立医科大学整形外科名誉教授の田中康仁先生を中心に作成され、『整形外科感染対策における国際コンセンサス』として上梓されました。

さらにICMは、整形外科感染にとどまらず、術後合併症として重要な静脈血栓塞栓症 (venous thromboembolism: VTE) についても議論の対象を拡大しました。このコンセンサス会議はオンライン形式で開催され、68カ国から約600名が参加しました。その成果として、整形外科手術後のVTEに関する初の国際コンセンサスが2022年3月にThe Journal of Bone and Joint Surgeryに掲載され、6言語に翻訳されました。日本語版の作成は筆者が担当し、上梓いたしました。

そして2025年5月には、整形外科感染に関する第3回ICMがイスタンブールにて開催され、最新の知見について活発な議論が行われました。ICMは回を重ねるごとにその規模と内容を拡大しており、今回も膨大なコンセンサスが形成されております。これらの成果を可能な限り速やかに世界へ発信することは、Parvizi先生の強い願いでもあります。

このたび、崔賢民先生を中心とするICM翻訳プロジェクトチームにより、本コンセンサスの日本語版をお届けする運びとなりました。本書が、日常診療の一助となりますことを心より祈念申し上げます。

横浜市立大学 整形外科 教授

稲葉 裕

ICM2025邦訳の刊行にあたって

第3回骨・関節感染に関する国際コンセンサス会議（International Consensus Meeting: ICM）の邦訳をお届けいたします。

「コンセンサス」という言葉は、本来、重要な社会的課題や基本的価値に関する広範な同意・受容を意味しますが、医療分野においては、当該領域の専門家集団に支持されたエビデンスと最新の知見に基づく公的声明を指し、エビデンスを統合する手法の一つとして位置づけられています。近年、さまざまな分野においてコンセンサス会議が開催され、その成果が報告されています。

International consensus meeting (ICM) on musculoskeletal infectionもその一つであり、整形外科感染症に関する知見の統合を目的として、2013年の第1回開催以降、これまでに計3回開催されています。当初はランダム化比較試験（RCT）に基づく知見が乏しかったことから、Delphi法による専門家の意見集約の側面が大きいものでしたが、第3回では新たに報告されたRCTを含むエビデンスに基づいた大幅なアップデートがなされています。したがって、その議事録は、会議が開催された時期におけるエキスパートの支持の度合いとともに提示される、整形外科感染症に関する膨大かつ精緻なエビデンスの集積であり、最も重要な治療指針の一つと位置づけることができると考えられます。

骨・関節感染症研究の進歩とその日常診療への還元を活動の基本方針とする日本骨・関節感染症学会は、2024年第3回ICMへの対応を行うため国際委員会を編成いたしました。本学会では、日本を代表する学術団体としてICMを支援するため、参加者の推薦や邦訳の統括を行ってまいりました。本冊子の作成にあたり、限られた時間の中で多大なるご尽力を賜りました学会関係者のすべての皆様に、深く感謝申し上げます。

2018年の第2回ICM以降の7年間において、社会の変化として特筆すべきはAIの急速な普及であることは広く認識されています。今日、英語で記述された推奨文もAIを用いることで精緻な日本語訳を容易に得ることが可能となりました。そのような時代において、本翻訳冊子の意義は、394個のCQを日本語で俯瞰し、必要な情報へ短時間で到達できる点にあると考えます。私たちは日々の整形外科診療の中で、感染症を常に意識しているわけではありません。しかし、ひとたび感染症に遭遇すると、最新の対処法を短時間で把握することの難しさを実感します。本冊子をお手元に置いていただき、感染対応に悩まれた際に、迅速に最新のエビデンスへアクセスする一助としてご活用いただければ幸いです。そして、その成果が患者さんに還元されることが、私どもにとって何よりの喜びです。

杏林大学医学部整形外科 教授
一般社団法人 日本骨・関節感染症学会 理事長
森井 健司

“We are here for one mission. To improve patient care” ～ Prof. Javad Parvizi ～

これは、Javad Parvizi先生がAAHKS（世界最大の人工関節学会）の会長として、その会長招宴で真っ先におっしゃった言葉です。イラン・イラク戦争の際、英語もしゃべれず、パスポートもお金もないまま命がけでイランを離れたParvizi先生は、その後も様々なご苦労を経験し、たった一代でAAHKSの会長まで上り詰めました。多くの方は、その輝かしい業績だけを目の当たりにしていると思います。しかし、彼が歩んだ道は想像を絶する世界であり、その壮絶な物語の一部がAAHKSの会長講演として語られました。人で溢れかえり、3000人を超すであろう大会場が、一人の人間の虜となり、永遠と拍手が鳴りやまないその圧倒的で感動的な光景は、今でも昨日のことのよう私の脳裏に鮮明に焼き付いています。人生の師として、また友人の一人としてこの感動的なスピーチを目の当たりにできたことはかけがえのない思い出となりました。

(<https://m.youtube.com/watch?v=y23Tex8heSY&pp=ygUUUYW1lcmJlYW4gZHJlYW0gc3Rvcnk%3D>)

International consensus meeting (ICM) 2025はそんなParvizi先生の熱い思いとphilosophyが詰まった最高傑作と言えます。本改訂ではプログラム委員の一人として、設問の作成、参加者基準の策定、開催方法の決定など様々なプロセスを勉強させていただきました。本コンセンサスをどのように組み立て運営していくのか、そのプロセスをより近くで勉強させていただくことができたことはかけがえのない経験になりました。

特に今回は、アメリカを離れ、トルコでの初開催となりました。さらにトランプ政権の様々な政策もあり、直前に多くの研究者の現地参加が難しくなるなど、学術的な課題だけでなく、国際イベントならではの様々な問題に直面しました。これらを一つ一つ丁寧に対処し委員会をまとめ上げるParvizi先生の強力なリーダーシップとそのマネジメント能力に深く感銘を受けました。

プログラム委員の最大のメリットは、自国から多くの仲間を推薦できることです。ICM2025は現地参加だけで30名近くの日本人にご参加いただき、50名近くの先生にコンセンサス作成に参加いただきました。これだけ大勢の仲間と一緒に参加できたことは、我々にとって大変貴重な経験であり、今後の益々の発展につながると確信しています。

そんな、参加者皆様でおまとめになった本書は、整形外科感染症診療における最も有益な最高傑作と言えるでしょう。なかでも編集を担当していただいた横浜市立大学病院の崔賢民先生には、獅子奮迅の活躍をしていただき、本書発刊に大変ご尽力いただきました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

本書には、整形外科感染症診療に関する最新かつ最高のエッセンスが詰まっています。皆さまの臨床現場に必ずやお役立ていただけるものと確信しています。

2026年5月吉日
溝ノ口整形外科
山田 浩司

ICM 2025日本語翻訳書発刊にあたって

このたび、「International Consensus Meeting (ICM) 2025」における提言を、日本骨・関節感染症学会主導のもと、日本語に翻訳し、本書として刊行する運びとなりました。

ICM 2025は、2025年5月8日から10日までトルコ・イスタンブールにて開催されました。2013年（305名、52カ国）、2018年（880名、92カ国）を大きく上回る規模で実施され、今回は1,205名のDelegates（各国代表者）が関わり、実際に857名が参加、さらに105名のObservers、112の企業、20の現地学術機関が関与する、これまでで最大規模の国際コンセンサスとなりました。日本からも30名を超えるDelegatesが参加し、世界各国の専門家とともに活発な議論と投票が行われました。会期中は終日にわたり各Clinical Question（CQ）に対する発表と投票が行われ、夜には歓迎会や晚餐会が開催されるなど、学術的交流に加え国際的な親交を深める貴重な機会となりました。日本の代表者同士でイスタンブール旧市街に集い、トルコ料理とともに議論を交わした時間は、特に印象深い経験でした。



本コンセンサスは、長い年月とたくさんの労力をかけて完成を迎えております。2023年5月のDelegates招聘から始まり、同年8月から2024年1月にかけてCQの選定が行われました。その後、2024年9月よりCQごとにチームが編成され、各チームはLiaison（チームリーダー）1名と7～8名のDelegatesで構成されました。各チームにおいてsystematic reviewおよびmeta-analysisが実施され、2025年2月に回答が取りまとめられ、4月にWeb上で公開されました。その後、Delegates間での議論を経て、2025年5月1日に暫定的なDocumentが確定され、ICM当日の発表および投票が行われました。さらに当日の討議を踏まえた最終版が、現在ICM公式Webサイトにて公開されています。（<https://www.icmortho.org/documents>）

今回のICMでは、General、Hip and Knee、Spine、Shoulder、Biofilmの5つのセクションにおいて合計300を超えるCQが設定されました。Generalセッションは全Delegates参加のもと実施され、その後は各専門セクションに分かれて議論および投票が行われました。このため、各分野の内容は高度に専門化され、それぞれ独立した議論として展開されています。

ICM2025の会場では、各CQの発表は、Liaisonによって①タイトル、②チーム紹介、③背景と重要性、④文献レビューと解析方法、⑤推奨、⑥CQの確認、⑦回答の構成で簡潔にまとめられ

ました。限られた時間内で効率的な議論を行うため、スライドは7～8枚に厳選され、3分の簡潔な発表後に短い質疑応答を経て投票が行われました。投票結果は合意形成の程度に応じて分類され、コンセンサスの強度が定量的に示される点もICMの大きな特徴です。

ICM 2025におけるコンセンサスの強度の定義

合意形成の程度	コンセンサスの強度	Consensus %
Total consensus	Unanimity (最も強いコンセンサス)	90 to 100%
Super Majority	Strong Consensus (強いコンセンサス)	80 to 89%
Strong Majority	Moderate Consensus (中等度のコンセンサス)	66 to 79%
Simple Majority	Low/No Consensus (弱いコンセンサス/コンセンサスなし)	50.1 to 65%

ICM 2025におけるコンセンサスに関する投票結果

Section (Number of Voters)	General (280-350)	HK (156-240)	Spine (50-65)	Shoulder (50-54)	Biofilm (31-43)
UNANIMITY (%)	28	34	66	83	75
Strong Consensus (%)	34	39	14	12	16
Moderate Consensus (%)	31	19	12.5	5	3
No Consensus (%)	6	6	7.5	0	6
Number of CQ	102	101	80	75	32
Average % of Consensus	83	84	89	95	92
Max % of Consensus	97	98	100	100	100
Minimum %	57	55	56	66	63

本書では、翻訳委員からご提言があり、各CQにQRコードを付し、ICM webサイト上に載せられている原文へ直接アクセスできるようにしました。携帯性と実用性を重視し、参考文献の掲載は割愛しております。詳細なRationaleや引用文献については、QRコードより原文をご参照ください。

なお、ICMのDocumentはその後査読付き英文誌に投稿されており、GeneralおよびHip and KneeはThe Journal of Arthroplasty、BiofilmはJournal of Orthopaedic Researchに掲載されています。ShoulderおよびSpineについても今後掲載予定だと伺っています。ICM webサイト上の原文から、英文誌へ掲載する際に一部改訂が加えられているため、本書では、既に最終版(Final document)が英文誌に掲載されているものについては、その内容を優先して翻訳することとしました。そのためGeneralおよびHip and KneeはThe Journal of Arthroplastyに掲載されている内容を翻訳しており、巻頭のQRコードからJournal of Arthroplastyに掲載された内容が見られるようにしています。またBiofilmに関してもJournal of Orthopaedic Researchに掲載されている内容を参考に翻訳しております。それ以外のセクションについてはICM Web上のDocumentを原文として翻訳しました。このような事情により、QRコードから参照される内容と本書の記載に一部差異が生じる可能性があります。ご理解いただければ幸いです。また、いくつかの

CQは削除となっているため、翻訳からも除外しております。Hip and KneeにおけるCQ10 (PJIの定義)については、まだ公表されていないためPendingとさせていただきました。Spineセクションにおいては、CQの配列が番号順とはなっていません。これは、原文であるSpineセクションの最終報告書の構成に基づき翻訳を行い、各CQを領域ごとに整理したためです。

臨床現場での利便性を考慮し、各CQを目次として整理し、迅速に参照できる構成としました。本書の作成にあたっては、迅速な刊行を優先するため、多くの工程を手作業で行っております。そのため、誤字脱字や表現上の不備が残っている可能性があります。ご寛容賜りますようお願い申し上げます。

最後に、本プロジェクトにご尽力いただいたすべての関係者に深く感謝申し上げます。稲葉裕先生には全体統括および編集において多大なご尽力をいただき、日本骨・関節感染症学会理事長の森井健司先生には学会としての全面的なご支援を賜りました。また、山田浩司先生にはICMとの交渉を全面的にご担当いただき、ICMの裏側の事情まで詳しく教えてもらいながら甚大なご協力をいただきました。各セクション責任者の先生方には多大なるご尽力をいただき、翻訳担当の先生方には限られた時間の中で高品質な翻訳を行っていただきました。さらに、今回の翻訳にあたり、快く許可をしてくださったJavad Parvizi先生、ICM事務局のTiffany Morrison氏に心より感謝いたします。最後に、本書の作成にあたり、多大な時間と労力を割ってくれた横浜市立大学整形外科秘書の鈴木和永様、ならびに横浜市立大学整形外科医局の皆様へ心より御礼申し上げます。

本書が、整形外科感染症診療の質の向上に寄与し、みなさまの日常診療の一助となるとともに、感染に苦しむ患者の治療成績向上に貢献することを心より願っております。

2026年 5月

ICM 2025日本語版 翻訳責任者

崔 賢民



略語集

全 56 項目 (アルファベット順)

略語	スペルアウト (英文)	日本語訳
AFB	Acid-Fast Bacilli	抗酸菌
AI	Artificial Intelligence	人工知能
AS	Ankylosing Spondylitis	強直性脊椎炎
ASA	American Society of Anesthesiologists	米国麻酔科学会 (全身状態分類)
COVID-19	Coronavirus Disease 2019	新型コロナウイルス感染症
CQ	Clinical Question	クリニカルクエスチョン
CRP	C-Reactive Protein	C 反応性タンパク
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層撮影
C.acnes	<i>Cutibacterium acnes</i>	アクネ菌
DAIR	Debridement, Antibiotics, and Implant Retention	デブリドマン・抗菌薬治療・インプラント温存
DMARDs	Disease-Modifying Antirheumatic Drugs	疾患修飾性抗リウマチ薬
DNA	Deoxyribonucleic Acid	デオキシリボ核酸
DTT	Dithiothreitol	ジチオスレイトール (抗バイオフィルム試薬)
EBJIS	European Bone and Joint Infection Society	欧州骨関節感染症学会
EOAP	Extended Oral Antibiotic Prophylaxis	経口抗菌薬の延長予防投与
ESR	Erythrocyte Sedimentation Rate	赤血球沈降速度
FDG-PET	Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography	FDG-陽電子放出断層撮影
HbA1c	Hemoglobin A1c	ヘモグロビン A1c
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
ICM	International Consensus Meeting	国際コンセンサスミーティング
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IL-6	Interleukin-6	インターロイキン6
iNPWT	Incisional Negative Pressure Wound Therapy	切開創陰圧閉鎖療法
LAF	Laminar Airflow	層流
LOS	Length of Stay	在院日数
MBEC	Minimum Biofilm Eradication Concentration	最小バイオフィルム根絶濃度
MDR	Multidrug-Resistant	多剤耐性

略語	スペルアウト (英文)	日本語訳
MIC	Minimum Inhibitory Concentration	最小発育阻止濃度
ML	Machine Learning	機械学習
MRI	Magnetic Resonance Imaging	磁気共鳴画像
MRSA	Methicillin-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌
MSSA	Methicillin-Sensitive <i>Staphylococcus aureus</i>	メチシリン感受性黄色ブドウ球菌
MTB	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	結核菌
NGS	Next Generation Sequencing	次世代シーケンス
NTM	Nontuberculous Mycobacteria	非結核性抗酸菌
PCR	Polymerase Chain Reaction	ポリメラーゼ連鎖反応
PCT	Procalcitonin	プロカルシトニン
PJI	Periprosthetic Joint Infection	人工関節周囲感染
PMMA	Polymethyl Methacrylate	ポリメチルメタクリレート
PMN	Polymorphonuclear Neutrophils	多形核好中球
PPI	Proton Pump Inhibitor	プロトンポンプ阻害薬
PsA	Psoriatic Arthritis	乾癬性関節炎
PVP-I	Povidone-Iodine	ポビドンヨード
RA	Rheumatoid Arthritis	関節リウマチ
RIF	Rifampicin	リファンピシン
SLE	Systemic Lupus Erythematosus	全身性エリテマトーデス
SPECT	Single Photon Emission Computed Tomography	単一光子放射断層撮影
SSI	Surgical Site Infection	手術部位感染
THA	Total Hip Arthroplasty	人工股関節全置換術
TJA	Total Joint Arthroplasty	人工関節全置換術
TKA	Total Knee Arthroplasty	人工膝関節全置換術
TSA	Total Shoulder Arthroplasty	人工肩関節全置換術
TXA	Tranexamic Acid	トラネキサム酸
UKA	Unicompartmental Knee Arthroplasty	単顆型人工膝関節置換術
VBNC	Viable But Non-Culturable	生存可能だが培養不能 (状態)
WBC	White Blood Cell	白血球

クリニカルクエスチョン一覧

I. General

Prevention

CQ1	主要な整形外科手術後に発生する SSI/PJI の発症には、遺伝的素因は存在するか？
CQ2	主要な整形外科手術を受ける患者において、手術直前の航空機移動は SSI の発生率に影響を与えるか？
CQ3	主要な整形外科手術を受ける患者において、術前歯科スクリーニングは必要か？
CQ4	主要な整形外科手術を受ける患者において、術前の皮膚デコロナイゼーション（除菌・除菌処置）は SSI の発生率を低下させるか？
CQ5	主要な整形外科手術を受ける患者に対して、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）のユニバーサルスクリーニングおよびデコロナイゼーション（除菌・除菌処置）は有用か？
CQ6	主要な整形外科手術を受ける患者において、最適な鼻腔デコロナイゼーション薬剤は何か？
CQ7	予防的抗菌薬の投与は体重に基づいて行うべきか？
CQ8	MRSA 保菌者に対して、予防的抗菌薬の内容を変更すべきか？
CQ9	ペニシリンアレルギーを有する患者に対する最適な予防的抗菌薬は？
CQ10	ペニシリンアレルギーを有する患者に対する術前皮膚反応試験は必要か？
CQ11	併存疾患に応じて術前予防的抗菌薬を変更すべきか？
CQ12	無症候性細菌尿は SSI/PJI リスクを増加させるか？
CQ13	術後感染低減のために介入可能な危険因子は？
CQ14	術前の貧血は SSI/PJI の危険因子か？
CQ15	トラネキサム酸の投与は感染率を低下させるか？
CQ16	同種血輸血は術後感染のリスクとなるか？
CQ17	主要な整形外科手術を受ける患者において、血糖コントロールの最適な指標は何か？
CQ18	主要な整形外科手術の前に疾患修飾性抗リウマチ薬（DMARDs）は中止すべきか？
CQ19	主要な整形外科手術を受ける患者に対して、低栄養のスクリーニングは行うべきか？
CQ20	主要な整形外科手術を受ける患者において、SSI 予防のための栄養補充に役割はあるか？
CQ21	主要な整形外科手術を受ける患者において、術前ビタミンD値は SSI/PJI の発生率に影響するか？
CQ22	過去に減量手術（バリアトリック手術）を受けた患者が主要な整形外科手術を受ける場合、SSI/PJI のリスクは増加するか？
CQ23	主要な整形外科手術を受ける患者において、アナボリックステロイド使用は SSI/PJI リスクを増加させるか？
CQ24	待機的整形外科手術を受ける患者において、術前の経口ステロイド使用は SSI/PJI のリスクを増加させるか？
CQ25	主要な整形外科手術を受ける患者において、腸内マイクロバイームは SSI/PJI の発症に関与するか？
CQ26	主要な整形外科手術後の SSI/PJI の予防において、プロバイオティクス製剤の使用に意義はあるか？
CQ27	主要な整形外科手術を受ける患者において、在院日数は SSI/PJI 発生率に影響を及ぼすか？
CQ28	主要な整形外科手術を受ける患者において、退院先（自宅 vs 施設）は SSI/PJI 発生リスクに影響を及ぼすか？
CQ29	過去に COVID-19 感染歴のある患者が主要な整形外科手術を受ける場合、SSI/PJI のリスクは増加するか？
CQ30	主要な整形外科手術において、最適な術野消毒薬は何か？
CQ31	主要な整形外科手術において、抗菌切開用ドレープを使用する意義はあるか？
CQ32	主要な整形外科手術において、最適な術野洗浄液は何か？
CQ33	主要な整形外科手術において、術野洗浄液の最適な量は何か？
CQ34	主要な整形外科手術において、SSI/PJI の予防のために、術野洗浄液の生理食塩水に抗菌薬を添加する意義はあるか？
CQ35	パルス洗浄は、主要な整形外科手術後の SSI/PJI の発生率に影響するか？
CQ36	主要な整形外科手術において、創部へのバンコマイシンパウダー使用は、SSI や PJI の発生率を低減するか？

CQ37	主要な整形外科手術において、術野に対しバンコマイシンなどの抗菌薬を使用することに懸念すべき事項はあるか？
CQ38	過度の出血がある患者において、予防的抗菌薬は再投与すべきか？
CQ39	主要な整形外科手術を受ける患者において、層流（LAF）の使用はSSI/PJIのリスクを低減させるか？
CQ40	主要な整形外科手術において、手術チームは何重の手袋を着用すべきか？
CQ41	主要整形外科手術において、手袋はどの程度の頻度で交換すべきか？
CQ42	主要整形外科手術後におけるSSI/PJIの予防において、個人用防護システム（サージカルヘルメット/全身排気スーツ）の使用に有用性はあるか？
CQ43	主要整形外科手術における手術時間は、術後のSSI/PJIの発生率に影響を及ぼすか？
CQ44	主要整形外科手術において、軟部組織への侵襲の大きさと範囲は、SSI/PJIの発生率に影響を及ぼすか？
CQ45	施行される麻酔の術式（全身麻酔対区域麻酔）は、主要整形外科手術におけるSSI/PJIの発生率に影響を及ぼすか？
CQ46	主要整形外科手術において、術中に正常体温を維持することは、SSI/PJIの発生率に影響を及ぼすか？
CQ47	手術室のドアの開閉頻度は、主要な整形外科手術におけるSSI/PJIの発生率に影響を及ぼすか？
CQ48	手術室内の人員数は、主要な整形外科手術におけるSSI/PJIの発生率に影響を及ぼすか？
CQ49	主要な整形外科手術中にステロイド（デキサメタゾン）を静脈内に投与することは、その後のSSI/PJIのリスクを増加させるか？
CQ50	創閉鎖の方法（縫合糸、ステープル、皮膚接着剤）は、主要な整形外科手術におけるSSI/PJIの発生率に影響を与えるか？
CQ51	トリクロサン含浸縫合糸の使用は、主要な整形外科手術を受ける患者におけるSSIの発生リスクを低減させるか？
CQ52	主要な整形外科手術を受ける患者において、感染予防のために抗菌薬を局所に徐放できる吸収性担体は有用か？
CQ53	主要な整形外科手術において、銀コーティングインプラントの使用は、SSI/PJIの発生率を低減するか？
CQ54	ポビドンヨード（PVP-I）コーティング整形外科インプラントの使用は、SSI/PJIの発生率を低減するか？
CQ55	臨床感染率を低減することが証明された修飾インプラント表面は存在するか？
CQ56	ハイドロゲルコーティングインプラントの使用は、SSI/PJIの発生率を低減するか？
CQ57	整形外科的感染症の治療においてバクテリオファージ療法の役割はあるか？
CQ58	整形外科感染症患者の治療において、ファージリシンの役割はあるか？
CQ59	整形外科感染症患者に対する治療法として、抗菌ペプチドに役割はあるのか？
CQ60	整形外科インプラント関連感染症の患者管理において、植物化学物質の使用に役割はあるか？
CQ61	ロボット支援整形外科手術を受けた患者は、その後のSSI/PJIリスクが高いのか？
CQ62	最近施行された主要な整形外科手術の患者で、創部からの持続的な排液がみられる場合、最適な管理方法は何か？
CQ63	主要な整形外科手術後の創部合併症の予測因子は何か？
CQ64	主要な整形外科手術後のSSIを減らすために最適な創部ドレッシングはどれか？
CQ65	主要な整形外科手術を受ける患者において、切開創に対する陰圧閉鎖療法（iNPWT）の使用は有用であるか？
CQ66	主要な整形外科手術を受ける患者において、手術用ドレーンは術後SSIのリスクを増加させるか？
CQ67	主要な整形外科手術を受ける患者において、静脈血栓塞栓症予防法の種類はSSI/PJIの発生率に影響を及ぼすか？
CQ68	主要な整形外科手術を受ける患者において、多剤耐性菌感染のリスク因子は何か？
Diagnosis	
CQ69	皮膚スワブは主要整形外科手術後に発生したSSIの原因菌を同定する上で有用であるか？
CQ70	整形外科感染症患者において瘻孔から排出される排液のスワブ培養は有用であるか？
CQ71	再置換手術時における培養検体の最適な採取および処理方法は何か？
CQ72	再置換手術時に回収されたインプラントの超音波処理は有用か？
CQ73	筋骨格系において常在微生物叢と病原性微生物をどのように区別すべきか？
CQ74	抗酸菌感染症発症のリスク因子は何か？
Treatment	

CQ75	整形外科手術における予防的抗菌薬投与で2剤併用の適応はあるのか？
CQ76	多菌性整形外科感染症の患者において、培養により分離されたすべての微生物に対して抗菌薬投与をするべきか？
CQ77	多剤耐性インプラント関連感染症の患者に最適な抗菌薬治療は何か？
CQ78	経口抗菌薬はインプラント関連感染症の治療に使用可能か？
CQ79	インプラント関連感染症の外科治療においてリファンピシン投与は有効か？
CQ80	アクネ菌によるインプラント関連感染患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？
CQ81	キングセラ・キングによる整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？
CQ82	エンテロкокカス属による整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？
CQ83a	結核菌による整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？
CQ83b	非結核性抗酸菌（NTM）による整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？
CQ84	真菌による整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？
CQ85	インプラント関連感染患者において、抗菌薬治療が十分な期間実施されたとどのように判断すべきか？
CQ86	抗菌薬治療は、微生物の最小発育阻止濃度（MIC）を標的とすべきか、それともバイオフィルム最小根絶濃度（MBEC）を標的とすべきか？
CQ87	現在使用可能な製品は、感染を根絶するのに十分な時間にわたって、最小バイオフィルム根絶濃度（MBEC）を上回る局所抗菌薬濃度を安全に到達できるか？
CQ88	Deleted
CQ89	ダルババンシン、オリタバシン、ホスホマイシン、または第5世代セファロスポリンなどの新しい長時間作用型抗菌薬の投与には役割があるか？
CQ90	フルオロキノロン系抗菌薬の使用に関する警告が出されている昨今において、グラム陰性菌およびブドウ球菌によるPJIをインプラント温存（DAIR）で治療する上で、他に代替抗菌薬が利用可能な場合でも、これら抗菌薬の役割はあるか？
CQ91	フルオロキノロン耐性グラム陰性菌によるインプラント関連感染患者に使用可能な抗菌薬は何か？
CQ92	骨組織への移行性がより優れた抗菌薬の開発は現在進められているか？
CQ93	整形外科領域の感染症患者では免疫機能の評価を行うべきか？
CQ94	整形外科インプラント関連感染症患者において、免疫療法は有用であるか？
CQ95	整形外科感染症の治療において、臨床実践で使用可能な有効な抗バイオフィルム技術は存在するか？
CQ96	インプラント関連整形外科感染症の治療は、専門施設で実施すべきか？
CQ97	整形外科インプラント関連感染患者において死亡率は増加するか？
CQ98	整形外科感染症のマネジメントにおける人工知能（AI）／機械学習（ML）の役割は？
CQ99	整形外科感染症が患者に与える身体的・心理的影響はどのように評価すべきか？
CQ100	整形外科インプラント関連感染症の疫学は変化しているか？
CQ101	レジストリは整形外科感染症に関する研究を行うために使用できるか？
CQ102	医療機関のSSI発生率の公表は、SSIの予防に寄与するか？

II. Hip and Knee

Prevention

CQ1	初回の人工関節全置換術前に関節内注射を行うことは、SSI/PJIのリスクを増加させるか？
CQ2a	股関節鏡手術の既往は、待機的人工股関節置換術を受ける患者において、その後の感染リスクを増加させるか？
CQ2b	膝関節鏡手術の既往は、待機的人工関節全置換術を受ける患者において、その後の感染リスクを増加させるか？
CQ3	手術の既往およびインプラント挿入は、コンバージョン人工関節全置換術を受ける患者において、その後のPJIのリスクを増加させるか？
CQ4	人工膝関節単顆置換術（UKA）の既往があり、コンバージョンTKAを受ける患者では、PJIの発生率は高いか？
CQ5	初回THA後のPJI発生率に手術アプローチが影響を与えるか？

CQ6	抗菌薬含有ポリメチルメタクリレート (PMMA) セメントの使用は、初回人工関節置換術を受ける患者の感染率を低下させるか？
CQ7	抗菌薬含有 PMMA セメントの使用は、非感染性人工関節再置換術を受ける患者の感染率を低下させるか？
CQ8	抗菌薬含有 PMMA セメントの使用は、PJI の再置換を受ける患者の感染率を低下させるか？
CQ9	人工関節置換術を受けた患者が侵襲的処置 (例：歯科、内視鏡検査、膀胱鏡検査など) を受ける際に、抗菌薬予防投与を行うべきか？
Diagnosis	
CQ10	PJI の定義は何か？ (Pending)
CQ11	PJI が疑わしい症例において、診断を確定するために最適な術中検査は何か？
CQ12	血腫と SSI/PJI を鑑別する上で、最も診断精度の高い臨床症状は何か？
CQ13	PJI の診断において、関節特異的 (股関節 vs 膝関節) な血清学的検査のカットオフ値を設定することに意義はあるか？
CQ14	人工関節再置換術を受ける患者に対して、どの血清学的スクリーニング検査を行うべきか？
CQ15	PJI の診断において、フィブリノゲンや D-ダイマーなどの線溶系血清学的マーカーの役割はあるか？
CQ16	血清や関節液バイオマーカーによる PJI の診断精度は、炎症性疾患の存在によって影響を受けるか？
CQ17	PJI の診断において、血清プロカルシトニン (PCT) の役割はあるか？
CQ18	PJI の診断において、関節液検査のカットオフ値を股関節と膝関節で別々に設定する必要はあるか？
CQ19	感染が原因ではないと考えられる人工関節再置換術の予定患者においても、術前関節穿刺を実施すべきか？
CQ20	ある関節で PJI の診断を受けている患者に対して、人工関節が留置されている他の関節に対しても関節穿刺を行う意義はあるか？
CQ21	関節穿刺で検体が得られない場合 (ドライタップ)、関節内に生理食塩水を注入して採取すべきか？
CQ22	PJI の診断において、関節液カルプロテクチンは有用か？
CQ23	感染した関節液の pH は、感染していない関節液の pH と異なるか？
CQ24	PJI の原因微生物を分離する際に、関節液と関節周囲組織とで診断的検出率に差はあるのか？
CQ25	関節組織に対する培養を行う際には、何検体採取すべきか？
CQ26	PJI 患者において、培養を継続する最適な期間はどの程度か？
CQ27	無菌性ゆるみが疑われて再置換術を受ける患者における最適な培養期間はどの程度か？
CQ28	再置換術を受けるすべての患者において、術中培養を実施すべきか？
CQ29	関節から採取されたすべての培養検体に対して、真菌および抗酸菌 (AFB) 培養を行うべきか？
CQ30	免疫不全患者における PJI は異なる微生物学的特徴を有するか？
CQ31	混合感染 PJI の患者において、優勢な原因菌 (Dominant pathogen) の同定に意義はあるか？
CQ32	培養陰性 PJI 患者において、特別な診断アルゴリズムは有用か？
CQ33	PJI の診断において関節組織の病理組織学的検査は有用か？
CQ34	PJI の診断において病理組織学的切片中の好中球数の閾値は？
CQ35	PJI を引き起こす原因微生物を同定するために、分子生物学的手法を使用する役割はあるか？
CQ36	混合感染による PJI に対して、分子生物学的手法は診断上どのような意義を持つか？
CQ37	PJI の診断において、point-of-care テストは有用か？
CQ38	PJI の診断において、微生物に対する抗体検査の役割はあるか？
CQ39	PJI の診断において、好中球/リンパ球比および単球/リンパ球比の役割はあるか？
CQ40	PJI の診断において、単純 X 線写真は役割があるか？
CQ41	SSI/PJI を有する患者において、骨髄炎を同定するのに最も有用な画像検査は何か？
CQ42	PJI の診断において、骨シンチグラフィは有用か？
CQ43	PJI の診断において、MRI は有用か？
CQ44	PJI の診断において、CT 検査は有用か？
CQ45	人工関節再置換術の前に、関節穿刺は必要か？

CQ46	PJIに対する二期的人工関節再置換術を受ける患者において、再置換術の適切なタイミングを決定するためにどのような指標を用いることができるか？
CQ47	PJIの診断に用いられる血清および滑液検査の基準値は、再置換術の場合にも適用できるのか？
Treatment	
CQ48	デブリドマン、抗菌薬治療、インプラント温存（DAIR）の対象となる患者は？
CQ49	セメントレス人工関節患者の急性術後PJIに対する最適な治療法は何か？
CQ50	急性血行性PJI患者に対してDAIRを提案するべきか？
CQ51	急性PJIにおけるDAIRのための最適な外科的プロトコルとは何か？
CQ52	急性PJIに対して、DAIR時にモジュラーコンポーネントを交換するべきか？
CQ53	急性PJIのDAIR時に関節鏡の適応はあるか？
CQ54	股関節または膝関節の急性PJIにおいて、DAIRを繰り返す適応はあるか？
CQ55	人工関節抜去術を検討する前に、DAIRは何回まで許容されるか？
CQ56	膝の急性PJIに対してDAIR時、これまで置換されていない膝蓋骨を置換すべきか？
CQ57	PJIに対して過去にDAIRを受けていることは、その後の人工関節再置換術の転帰に影響するか？
CQ58	原因菌の種類はDAIRの成功率に影響するか？
CQ59	慢性的なPJI患者に対して、一次的再置換術を行うことに絶対的禁忌はあるか？
CQ60	一次的再置換術では、器械セットを2組に分け切除後に再度ドレーピングをするべきか？
CQ61	培養陰性のPJI患者に対して、一次的再置換術は実施可能か？
CQ62	真菌性のPJI患者に対して、一次的再置換術は実施可能か？
CQ63	活動性の瘻孔を有する患者に対して、一次的再置換術は実施可能か？
CQ64	膝のPJIに対する一次的再置換術では、側副靭帯を切除すべきか？
CQ65	人工関節置換術を要する関節に、過去の化膿性関節炎の既往がある場合に、最適な管理は何か？
CQ66	慢性のPJI患者に対し、人工関節抜去術を行う際、すべての異物を取り除くべきか？
CQ67	慢性のPJI患者において、一部のインプラントを残存させる部分抜去再置換術の意義はあるか？
CQ68	短期的二期的再置換術の意義はあるか？
CQ69	人工骨頭置換術の感染に対し、最適な管理は何か？
CQ70	単顆型人工膝関節置換術の術後感染に対し、最適な管理法は何か？
CQ71	抗菌薬はセメントスペーサーからどれくらいの期間溶出するか？
CQ72	切除関節形成術とスペーサー挿入を行う患者に対して、既存のインプラントを滅菌してスペーサーとして再利用することは可能か？
CQ73	二期的再置換術において、静的スペーサーと関節型スペーサーを使用した場合で成功率に差はあるか？
CQ74	二期的再置換術において、スペーサーの種類（手製スペーサー、既製スペーサー、初回インプラントの使用）が治療成績に影響を及ぼすか？
CQ75	1.5期の再置換術は有用な選択肢となり得るか？
CQ76	セメントスペーサーを交換する適応はあるとすればどのようなものか？
CQ77	PJIの治療が継続的に失敗する患者において、人工関節再置換術や外科的処置の回数に上限はあるか？
CQ78	膝関節の難治性PJI患者に対して、関節固定術と大腿切断術を行った場合、結果に違いはあるか？
CQ79	PJI患者の治療成功度を判定するために、どのようなツールまたは手段を活用すべきか？
CQ80	PJI患者の治療後、どの程度の期間を経て成功と判断できるか？
Antimicrobials	
CQ81	初回人工関節置換術を受ける患者に対する最適な予防的抗菌薬は何か？
CQ82	外来人工関節置換術を受ける患者に対する予防的抗菌薬の推奨投与期間はどのくらいか？
CQ83	初回人工関節全置換術（TJA）後の感染ハイリスク患者に対して、経口抗菌薬の延長予防投与（extended oral antibiotic prophylaxis: EOAP）は有用か？

CQ84	無菌性の股関節または膝関節再置換術を受ける患者において、予防抗菌薬の延長投与は PJI の発生率を低下させるか？
CQ85	予防抗菌薬の骨髄内投与に役割はあるか？
CQ86	無菌性と想定される人工関節再置換術を受ける患者に対する、最適な経静脈的予防抗菌薬は何か？
CQ87	既往に化膿性関節炎を有する関節に対する初回人工関節置換術において、予防的抗菌薬を変更すべきか？
CQ88	無菌性ゆりみによる人工関節再置換術において、培養検体を採取するまで予防的抗菌薬の投与を控えるべきか？
CQ89	別の関節において PJI の既往がある患者が、初回人工関節置換術を受ける際に予防的抗菌薬の内容を変更すべきか？
CQ90	インプラント関連感染症に対して抗菌薬治療を受けている患者において、血清学的モニタリングを実施すべきか？
CQ91	PMMA スペースーに添加する抗菌薬の用量および種類を決定する際、どのような要因を考慮すべきか？
CQ92	感染が否定的と判断されて再置換術が行われた症例において、術中に提出した複数培養のうち 1 つだけが陽性となった場合、どのように対応するのが最適か？
CQ93	培養陰性 PJI に対して切除関節形成術を施行する際、PMMA セメントスペースーに添加する抗菌薬として、どの薬剤を選択すべきか？
CQ94	培養陰性 PJI において、最適な抗菌薬治療は何か？
CQ95	PJI 患者の管理において、関節内への抗菌薬持続投与は役割を有するか？
CQ96	急性 PJI に対し DAIR を行った場合、抗菌薬治療はどのくらいの期間行うのが最適か？
CQ97	インプラント関連感染に対して一期的人工関節再置換術を受ける患者において、適切な抗菌薬治療の期間はどのくらいか？
CQ98	インプラント関連感染に対して二期的再置換術を受ける患者において、適切な抗菌薬治療の期間はどのくらいか？
CQ99	PJI に対して二期的再置換術を受ける患者において、2 週間の抗菌薬休薬期間を設けることに意義はあるか？
CQ100	再置換術を最近受け、すべての培養結果が陰性であった例に対して、抗菌薬の長期投与を行うべきか？
CQ101	再置換術を受けた患者において、術中培養検査で微生物が検出された場合、抗菌薬治療を行うべきか？
CQ102	抑制的抗菌薬治療は PJI を有する患者においてのみ、意義があるか？

III. Shoulder

Prevention

CQ1	性別に特異的な肩関節 PJI の予防法はあるか？
CQ2	急性術後 PJI の予防において、周術期抗菌薬の延長投与は有用か？
CQ3	疾患修飾性抗リウマチ薬 (DMARDs) やキナーゼ阻害薬等の周術期管理はどのように行うべきか？
CQ4	テストステロン補充療法は肩関節 PJI のリスク増加と関連するか？
CQ5	人工肩関節置換術の術前および術後一定期間、テストステロン補充療法は中止すべきか？中止する場合、いつ再開すべきか？
CQ6	手術時間は肩関節 PJI のリスクにどのような影響を及ぼすか？
CQ7	日帰り人工肩関節置換術において抗菌薬をどのように管理すべきか？
CQ8	再置換術において、骨移植は金属による再建と比較して PJI 発症率が高いか？
CQ9	パイロカーボン製の摺動面の使用は肩関節 PJI を予防するか？
CQ10	栄養不良を示すマーカーは PJI 発症と関連するか (ビタミン D、アルブミン、プレアルブミン、トランスフェリン等)？
CQ11	閉創時の抗菌薬粉末の局所投与は PJI 予防に有効か？
CQ12	HbA1c と肩関節 PJI との関連はあるか？
CQ13	皮膚切開に電気メスを使用すべきか？
CQ14	ヨード含有ドレープを使用すべきか？
CQ15	肩の除毛を行うべきか？
CQ16	人工肩関節初回及び再置換術における創内局所洗浄 (希釈ポビドンヨード洗浄、酢酸、クロルヘキシジン、過酸化水素水、洗浄液への抗菌薬の追加) は有用か？
CQ17	人工肩関節初回及び再置換術におけるトラネキサム酸投与は PJI リスクを低減するか？
CQ18	人工肩関節初回及び再置換術における術前ステロイド注射は PJI リスクを増加させるか？

CQ19	手術室における最適な術前皮膚消毒（薬剤、濃度、順序）は何か？
CQ20	術前の患者による自宅での皮膚洗浄剤の使用は必要か？必要であれば、最適な方法は何か？
CQ21	初回人工肩関節置換術における最適な周術期抗菌薬は何か？セファゾリンアレルギーがある場合はどうすべきか？
CQ22	人工肩関節の種類は、急性期 PJI の発生率に影響するか？
CQ23	人工肩関節置換術の適応となる診断は、急性術後 PJI の発生率に影響するか？
CQ24	再置換術の前に抗血小板薬（アスピリン／クロピドグレル）は中止すべきか？医学的根拠に基づき継続された場合、その継続使用は合併症率、特に PJI 発生率の増加を招くか？
CQ25	人工肩関節置換術後における歯科処置時の予防的抗菌薬投与の役割は何か？他の侵襲的処置（大腸内視鏡検査、膀胱鏡検査など）に対しても予防的抗菌薬投与は必要か？
Diagnosis	
CQ26	鏡視下生検・培養は PJI の診断に有効か？
CQ27	手術中の培養検体の採取および取り扱いはどのように行うべきか？
CQ28	PJI の診断において、組織検体や関節液の次世代シーケンシング (NGS) および PCR はどのような役割を果たすか？
CQ29	分子生物学的手法 (NGS/PCR) を用いた場合、混合感染 PJI の臨床的意義は何か？
CQ30	再置換術の際、陰性コントロール検体を提出すべきか？
CQ31	診断において、培養の半定量的なスコアリングと培養陽性までの時間の役割は何か？
CQ32	予期せぬ創部からの排液は PJI のリスクにどのように影響するか？
CQ33	創部腫脹は PJI のリスクにどの程度影響するか？
CQ34	混濁関節液は PJI の診断に有用か？ 診断小基準に引き続き含めるべきか？
CQ35	培養された菌の病原性は PJI の診断において影響があるか？診断小基準に引き続き含めるべきか？
CQ36	上腕骨コンポーネントの loosening は PJI の診断にどの程度関連するか？関節窩コンポーネントの loosening を伴う場合、より高いリスク因子とみなすべきか？また、診断小基準に引き続き含めるべきか？
CQ37	術中迅速凍結切片（病理）検査の陽性所見は PJI の診断にどの程度有用か？診断小基準に引き続き含めるべきか？
CQ38	術前関節穿刺培養陽性は PJI 診断にどの程度有用か？診断小基準に引き続き含めるべきか？
CQ39	関節液中好中球比率または白血球数は PJI の診断に有用か？ 肩関節 PJI における閾値は存在するか？診断小基準に引き続き含めるべきか？
CQ40	ESR、CRP、白血球数および D-dimer の上昇は PJI の診断に有用か？診断小基準に含めるべきか？そうであれば、その重み付けはどのように設定すべきか？
CQ41	α ディフェンシン陽性は PJI の診断に有用か？また、診断小基準に引き続き含めるべきか？
CQ42	診断検査が国際的に広く利用可能であるかどうかは、PJI 診断基準への組み込みに影響すべきか？（例：次世代シーケンシングや α ディフェンシンが国際的に容易に利用できない場合、それらを診断基準に含めるべきか？）
CQ43	術後肩関節拘縮は肩関節 PJI と関連しているか？また、診断小基準に含めるべきか？
CQ44	人工肩関節再置換術の際に、再置換の理由が急性の機械的合併症（人工関節周囲骨折、不安定性、インプラント設置不良など）なのか、PJI 疑いなのかに関わらず、必ず培養検査を提出すべきか？
CQ45	すべての培養検体において、抗酸菌検査も実施すべきか？
CQ46	「病原性がある菌」と「病原性がない、もしくは病原性が低い菌」とを、より客観的に定義するにはどのようにすればよいか？もし明確に定義できないのであれば、これらを PJI 診断基準から除外すべきか？
CQ47	Deleted
CQ48	PJI が疑われる症例に対して、手術前のエコーガイド下穿刺もしくは滑膜生検は有用か？
CQ49	骨シンチグラフィは PJI 診断に有用か？
CQ50	MRI は、肩関節 PJI 診断に有用か？
CQ51	CT/SPECT は、肩関節 PJI 診断に有用か？
CQ52	PET/CT は、肩関節 PJI 診断に有用か？
CQ53	手術時の白血球エステラーゼ検査は、肩関節 PJI の存在を正確に予測することが可能か？また、診断小基準に含めるべきか？
CQ54	培養検査が陽性であることは、肩関節 PJI を評価するうえでどの程度関連性をもつか？臨床的に意義のある培養陽性所見と、コンタミネーションとをどのように定義・区別すべきか？
CQ55	人工肩関節再置換術において、手術前の抗菌薬投与は培養検体の採取まで待機すべきか？

CQ56	肩関節感染症の評価において、最適な培養手技（例：培地、培養日数）は何か？
CQ57	PJI 治療において、二期的再置換術前に再穿刺または組織培養を行う意義はあるか？
Management	
CQ58	急性肩関節 PJI 治療における抗菌薬の経静脈投与と経口投与の役割は何か？診断分類 (Definite / Probable / Possible) によって治療方針は変更されるか？
CQ59	遅発性肩関節 PJI 治療における抗菌薬の経静脈投与と経口投与の役割は何か？診断分類 (Definite / Probable / Possible) によって治療方針は変更されるか？
CQ60	細菌の病原性に基づいて抗菌薬治療を決定すべきか？
CQ61	PJI 治療における二期的再置換術の最適時期はいつか？これは菌種に依存するか？
CQ62	最も一般的に検出される細菌に対し、どの抗菌薬（経口投与または経静脈投与）を使用することが適切か？
CQ63	慢性抑制療法に用いる最適な経口抗菌薬は何か？
CQ64	培養陰性 PJI における最適な抗菌薬治療（経口投与または経静脈投与）は何か？
CQ65	培養陽性が持続する二期的再置換術において、複数のスペーサーを使用する意義と有用性は何か？
CQ66	急性 PJI に対する DAIR の最適な手術プロトコールは何か？
CQ67	一期的人工関節再置換術において、切除後に器械を新しいセットに交換し、再ドレーピングを行うべきか？
CQ68	抗菌薬の溶出に最も優れているスペーサーの種類は何か。また、既製スペーサーと抗菌薬を個別に調整したカスタムスペーサーは治療成績に影響を与えるか？
CQ69	一期的または二期的デブリドマンにおいて、セメント、金属、プラスチックなどのインプラントを温存しても、最終的な感染再発に影響を及ぼさないか？
CQ70	肩関節 PJI の治療において、金属ステムを芯とした機能的抗菌薬含有セメントスペーサーは有用か？
CQ71	肩関節 PJI の治療において、抗菌薬含有セメントスペーサーに添加する最適な抗菌薬は何か？
CQ72	肩関節 PJI の治療において、創部での局所消毒薬（希釈ポビドンヨード洗浄、酢酸、クロルヘキシジン、過酸化水素、または洗浄液への抗菌薬添加）はどのような役割を有するか？
CQ73	長時間に及ぶ人工関節再置換術において、術中に予防的抗菌薬の追加投与を行うべきか？また、行う場合には投与のタイミングはいつが適切か？追加投与の適応がある場合、手術時間、出血量、再置換の規模（インプラントサイズ）などに基づいて判断すべきか？それとも他の因子を考慮すべきか？
CQ74	骨セメントに抗菌薬を添加することは、セメントの構造的強度に悪影響を及ぼすというエビデンスはあるか？
CQ75	低病原性菌（例：アクネ菌、コアグラウゼ陰性ブドウ球菌）による亜急性または慢性の肩関節 PJI に対して一期的再置換術を行った場合、術後の抗菌薬治療において投与経路（経静脈 / 経口）および投与期間の推奨は何か？
CQ76	高病原性菌（例：MRSA、MSSA、 <i>E. coli</i> ）による亜急性または慢性の肩関節 PJI に対して一期的再置換術を行った場合、術後の抗菌薬治療において投与経路（経静脈 / 経口）および投与期間の推奨は何か？
CQ77	急性の肩関節 PJI に対する手術において、移植骨やセメントを除去すべきか？
CQ78	亜急性または慢性の肩関節 PJI に対する手術において、移植骨やセメントを除去すべきか？
CQ79	急性の肩関節 PJI の治療において、DAIR は有効な治療法となり得るか？
CQ80	亜急性または慢性の肩関節 PJI における DAIR の適応は何か？
CQ81	亜急性または慢性の肩関節 PJI に対する洗浄・デブリドマンの際に、モジュラーコンポーネントを交換すべきか？
CQ82	亜急性または慢性の肩関節 PJI の手術において、固定性良好な関節窩コンポーネントを抜去すべきか？
CQ83	臨床的または放射線学的な感染徴候を認めない人工肩関節の再置換術において、固定性良好なすべてのインプラントの交換をルーチンに行うことに意義はあるか？
CQ84	急性の肩関節 PJI の治療において、一期的または二期的再置換術の適応は何か？
CQ85	亜急性または慢性の肩関節 PJI の治療において、一期的または二期的再置換術の適応は何か？
CQ86	臨床的または放射線学的な感染徴候を認めない人工肩関節の再置換術において、予期しない培養陽性 (UPCs) に対する治療法（もしあれば）は何か？

IV. Spine

Screening and Initial Evaluation

- CQ1** 脊椎結核の患者全員にヒト免疫不全ウイルス（HIV）検査をルーチンで実施すべきか？
- CQ2** 微熱、倦怠感、疲労感、体重減少などの全身症状は、脊椎結核の診断において重要か？
- CQ3** 赤血球沈降速度（ESR）、C反応性タンパク（CRP）、免疫反応検査などの生化学的検査は、脊椎結核の診断において重要か？
- CQ4** 脊椎結核でMRI所見が認められる場合、初回診断時に同部位の単純X線とCTを実施すべきか？
- CQ5** 脊椎結核と診断された全ての患者において、胸部単純X線を実施し、他の原発結核病巣を除外すべきか？
- CQ27** 脊椎結核の自然経過は、小児、成人、高齢者の間で異なるか？

Imaging: Role, Differentiation, and Prognosis

- CQ6** MRIは化膿性脊椎炎と脊椎結核を確実に鑑別できるか？また、脊椎結核が疑われるすべての症例において造影MRIは重要か？
- CQ7** 脊椎結核において治療成績を予測できる特異的な画像所見はあるか？
- CQ25** フォローアップにおいて放射線学的治癒を評価する際、MRIのみで十分か、それとも単純X線やCTも必要か？また、脊椎結核の治癒確認のために画像検査はどの程度の頻度で行うべきか？
- CQ26** 良好な臨床的改善を示している脊椎結核患者において、MRIの治癒遅延あるいは非治癒所見は手術適応となるか？

Microbiological and Histopathological Diagnosis

- CQ8** 結核流行地域であっても、典型的な脊椎結核のMRI所見を有するすべての患者において、組織生検は必要か？
- CQ9** 肺結核または全身性結核を合併し、かつ典型的な脊椎結核を示唆する脊椎病変を有する患者において、骨組織生検および培養を行わずに薬物療法を開始してよいか？
- CQ10** すでに抗結核薬治療が開始されている患者において、培養検査を目的とした生検前に休薬期間を設けるべきか？
- CQ11** 脊椎結核の診断において、GeneXpert MTB/RIF検査（Cepheid社）、組織病理学的検査、抗酸菌培養などの各種組織検査の重要度はどのように位置づけられるか？
- CQ12** 脊椎結核が疑われるすべての患者において、一般細菌および真菌の培養検査を実施すべきか？
- CQ13** 生検で確定診断に至らなかった患者に対し、抗結核薬による経験的治療を開始することは可能か、あるいは再生検が必要か？
- CQ14** 抗結核薬治療に対して臨床的な反応が見られない患者において、二次選択薬（二次抗結核薬）を開始すべきか、あるいは一次選択薬への耐性を確認するために再生検を行う必要があるか？

Anti-Tubercular Therapy (ATT): Duration, Restart, and Adjuncts

- CQ15** 抗結核薬による治療に良好な反応を示している患者に対し、薬物療法はどのくらいの期間継続すべきか？
- CQ16** 手術が予定されている脊椎結核患者において、術前抗結核薬治療（ネオアジュバント療法）の価値はあるか？
- CQ17** 治療期間中に1ヶ月以上抗結核薬の服用を中断してしまった患者に対し、薬物療法を最初から新規の脊椎結核患者と同様にやり直すべきか？
- CQ30** 脊椎結核において、保存的治療を受ける患者と外科的デブリドマンおよび脊椎固定術を受ける患者との間で、薬物療法の期間に差はあるか？
- CQ36** 結核治癒後の脊柱後弯変形に対し矯正手術を施行する患者において、疾患の再発予防を目的とした術前抗結核薬治療は必要か？

Response Monitoring and Conservative Management

- CQ18** 脊椎結核に対する保存的治療の効果判定において、最も適切な評価方法（臨床所見、血液生化学検査、画像所見）は何か？
- CQ19** 脊椎結核に対して保存的治療を行っている患者で、最終的な変形の程度を予測することは可能か？
- CQ20** 脊椎結核に対する保存的治療において、厳格な安静臥床は必要か？また、外来化学療法の適応は何か？
- CQ21** 脊椎結核に対する保存的治療において、装具の使用は疼痛、変形、および椎体圧潰の進行の抑制に有用か？

Surgical Indications and Decision-making

- CQ22** 脊椎結核における不安定性を評価するための信頼性の高い放射線学的パラメータは何か？また外科的固定術を計画する上での不安定性スコアの有用性はどの程度か？
- CQ23** 脊椎結核における神経障害に対する手術適応は何か？
- CQ24** 保存的治療（薬物療法）を計画している神経障害を伴う脊椎結核において、副腎皮質ステロイドの併用は安全か？

CQ28	神経障害を呈する脊椎結核患者において、手術を決定するまでに薬物療法の反応をどの程度待つことができるか？
CQ29	すべての大腰筋膿瘍にドレナージが必要か？ CT ガイド下ドレナージ、ピッグテールカテーテル、または開放ドレナージの適応は何か？
Surgical Techniques and Reconstruction Strategies	
CQ31	脊椎結核において、内視鏡もしくは経椎弓根アプローチによる感染巣に対する除圧と病巣搔爬は、有用であるか？
CQ32	後方単独アプローチ手術が主流となっている現代において、どのような症例で前方アプローチが適応となるか？
CQ33	脊椎結核において、局所後弯はどの程度許容され、どの程度の後弯変形が脊椎固定や再建術の適応となるか？
CQ34	後方単独アプローチでは、脊椎固定術単独、脊柱短縮術を併用した固定術、前方支柱再建を併用した固定術のそれぞれの適応は？
CQ35	前方支柱再建術において、肋骨、腓骨、腸骨など各種自家骨移植の選択に優劣はあるのか。また、どのような場合にチタンケージの使用が適応となるのか？
Diagnosis: Clinical, Laboratory, and Imaging	
CQ37	化膿性脊椎炎において、栄養状態の指標であるアルブミンおよびプレアルブミンは、予後予測因子となり得るか？
CQ39	化膿性脊椎炎の診断に有用な血液検査は何か？（白血球数および分画、赤沈、CRP、プロカルシトニン）
CQ40	Modic 変化は原発性椎体終板感染を示唆する所見といえるか？
CQ41	MRI で Modic 変化と急性化膿性脊椎炎を確実に鑑別することはできるか？
CQ42	化膿性脊椎炎において、信頼性と妥当性が最も確立された分類法は何か？
CQ43	化膿性脊椎炎における不安定性または変形の発生を予測する画像所見は何か？
Biopsy and Microbiological Workup	
CQ44	組織生検を計画する前に血液培養の結果を待つべきか、また血液培養が陽性的場合においても診断確定のための組織生検は不可欠か？
CQ45	椎体骨髄浮腫を認めるが骨破壊のない感染早期の段階において、組織診断なしに経験的抗菌薬投与を開始することは可能か？
CQ46	組織生検を必要とする患者において、組織検体を採取するための最適な手技は何か？
CQ47	すべての化膿性腸腰筋膿瘍にドレナージが必要か？
CQ48	化膿性脊椎炎の発症前に、全身性感染症の既往があって、その原因菌が同定されている場合病変部の生検を省略することは可能か？
CQ49	脊椎感染症が疑われ、生検で確定診断に至らなかった症例に対する最適な対応は何か？
CQ73	脊椎感染症における原因菌同定に対する次世代シーケンシング（NGS）の役割は何か？
Antibiotic Management	
CQ50	組織または血液培養が陽性であった場合、抗菌薬は単剤で開始すべきか、あるいは併用療法とすべきか？
CQ51	化膿性脊椎炎における静脈内投与および経口抗菌薬投与の至適期間は何か？また、抗菌薬治療スケジュールを規定する因子は何か？
CQ52	化膿性脊椎炎において、抗菌薬治療の反応不良はどのように定義すべきか？
CQ53	初回の抗菌薬治療に反応しない化膿性脊椎炎患者に対する最適な管理は何か？
CQ54	化膿性脊椎炎に対する経験的抗菌薬療法において、推奨される抗菌薬は何か？
CQ55	培養陰性の化膿性脊椎炎患者に対する最適な治療法は何か？
CQ69	非術後性（native）の化膿性脊椎炎において、抗菌薬治療を終了する決定因子は何か？また、治癒した患者に定期的なフォローアップは必要か？
Monitoring and Response Assessment	
CQ56	化膿性脊椎炎の治療判定において、MRI を行うべきか？また、行う場合の頻度はどの程度か？
CQ57	臨床的に安定している患者において、MRI での病勢進行所見のみをもって、化膿性脊椎炎に対する外科的介入の適応とすべきか？
Treatment Planning Based on Morphology and Severity	
CQ58	化膿性脊椎炎の病変形態（椎間板炎／脊椎椎間板炎／硬膜外膿瘍／後方感染）は、治療方針の決定および疾患転帰に影響するか？

CQ59	化膿性脊椎炎による硬膜外膿瘍を伴う患者において、緊急手術を要する判断因子は何か？
Surgical Indications and Techniques	
CQ60	化膿性脊椎炎において、脊椎固定術の適応に関するエビデンス（不安定性に伴う疼痛、後弯角、椎体亜脱臼など）は何か？
CQ61	化膿性脊椎炎において、前方後方固定術および前方再建の適応は何か？また、後方固定術単独と比較して良好な治療成績につながるか？
CQ62	デブリドマン後に骨移植のみか、ケージを使用するかを決定する基準、または骨欠損の大きさは何か？
CQ63	単椎間の化膿性脊椎椎間板炎に対して、何椎間のインスツルメンテーション固定が必要か？
CQ64	深部脊椎感染に対する外科的デブリドマン中に偶発的硬膜損傷を認めた場合、どのように対応すべきか？
CQ65	化膿性脊椎感染における経椎間孔内視鏡下デブリドマンの役割は何か？
CQ66	全身状態不良または敗血症を伴う化膿性脊椎感染（PSI）患者において、ダメージコントロール手術という選択肢はあるか？それとも重症例であっても広範なデブリドマンと固定術を行うべきか？
CQ72	遷延または再発する脊椎感染症に対して、再デブリドマンはどのような場合に適応となるか？
Adjuncts in Surgical Management	
CQ67	外科的デブリドマン後の局所バンコマイシンパウダーの役割とは何か？骨移植に抗菌薬粉末を混合することは、より良好な感染制御につながるか？
CQ68	化膿性脊椎炎におけるデブリドマン後に、局所抗菌薬セメントビーズの使用は感染コントロールに有効か？
CQ70	化膿性椎間板炎において、より良好なインプラント固定を得るにあたって、骨粗鬆症は外科的固定後の転帰に影響を与えるか？またセメント補強スクリューは使用されるべきか？
CQ71	脊椎感染症のデブリドマン後の治療において、陰圧閉鎖療法は有用か？

V. Biofilm

CQ1	Deleted
CQ2	消毒用洗浄液における in vitro での抗菌効果は、臨床実践において SSI / PJI の減少につながっているか？
CQ3	PJI において免疫プロテオームは存在するか？
CQ4	診断技術の評価のための整形外科感染の最良の前臨床モデルは何か？
CQ5	治療効果の評価のための整形外科感染の最良の前臨床モデルは何か？
CQ6	感染性骨欠損の両側動物モデルは倫理的に許容されるか？
CQ7	バイオフィルムに対して有効であることが前臨床モデルで示されている特異的な治療手段は存在するか？
CQ8	整形外科感染研究における重要な課題を検討するための前臨床モデルでは、どの重要病原体をルーチンに評価すべきか？
CQ9	細菌は骨芽細胞の細胞内で生存することができるか？
CQ10	細胞内細菌は、筋骨格系感染症の進展に関与するか？
CQ11	整形外科用チタンインプラントの抗菌特性は、動物実験および臨床研究においてどのように評価すべきか？
CQ12	整形外科感染症の研究に必要な最小データセットは何か？
CQ13	モノクローナル抗体は整形外科感染症のバイオフィルムを除去できるか？
CQ14	整形外科感染症の治療において、タンパク質分解酵素の使用に役割はあるか？
CQ15	インプラント関連感染症の治療において、バイオフィルムが主たる課題であると確実にいえるか？
CQ16	超音波デブリドマン機器は整形外科感染症におけるバイオフィルムの除去に有用か？
CQ17	滑液中にバイオフィルムは形成されるか？
CQ18	生存可能だが培養不能（viable but not culturable: VBNC）という概念は整形外科感染症に適用されるか？
CQ19	局所抗菌薬の投与は整形外科感染症におけるバイオフィルムの除去に何らかの影響をもたらすか？
CQ20	バイオフィルムは異なる表面に対して異なる親和性を示すか？
CQ21	バイオフィルムの構造的安定性に大きく寄与する、自己分解時の黄色ブドウ球菌からの細胞外 DNA（eDNA）の放出を制御する重要な制御機構は何か？
CQ22	整形外科感染時にバイオフィルムの形成に抵抗性を示す新規合金はあるか？

CQ23	生体内でバイオフィルムを検出する方法は存在するか？
CQ24	バイオフィルムは発がん性を有するか？また、骨腫瘍と関連しているか？
CQ25	バイオフィルム形成および成熟を予防する最良の戦略は何か？
CQ26	電気刺激はバイオフィルムを剥離・破壊ために利用できるか？
CQ27	抗バイオフィルム活性を有する抗菌薬は存在するか？
CQ28	ジチオスレイトール (Dithiothreitol : DTT) は滑液中のバイオフィルムを破壊するのに有用であるか？
CQ29	混合感染の場合、すべての病原体はバイオフィルム形成において相乗的に関与するのか、あるいは一部の微生物による拮抗的な影響が存在するのか？
CQ30	バイオフィルムへの対策として、スマート抗菌薬キャリアを創出する技術的進歩はあるか？
CQ31	Deleted
CQ32	整形外科感染症において、バイオフィルムを破壊・除去するために利用可能な、細胞毒性を伴わない物理的方法は存在するか？

謝 辞

本翻訳本の作成にあたり、Smith & Nephew®およびBecton, Dickinson and Company® (BD)より多大なるご支援を賜りましたことを、謹んで深謝申し上げます。また、イスタンブールにおける本会議の開催にご尽力いただき、本翻訳本の作成においてもたくさんのご支援をいただきましたInternational Consensus Meeting事務局のTiffany Morrison様と、多くのご助言をいただいたJavad Parvizi先生に心より御礼申し上げます。



BD

Advancing the
world of health

Smith+Nephew

PART I

General

ICM website (The Journal of Arthroplasty. International Consensus Meeting 2025)

原文はこちら▼



CQ1：主要な整形外科手術後に発生する SSI/ PJI の発症には、遺伝的素因は存在するか？

著者：Nathanael Heckmann, Carlos A Higuera-Rueda, McKenzie Culler, Weijun Wang, Joris JW Ploegmakers, Yutaka Inaba, Jeremy M Gililand, Derek F. Amanatullah, Wael Barsoum, Michael E Neufeld 翻訳者：内山勝文

推奨：はい。主要な整形外科手術後における SSI/PJI の発症には、遺伝的素因が関与している可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成: 79.6%、反対: 8.2%、棄権: 12.2% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Risk Factors for Surgical Site Infection (SSI)/ Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S6-18.



CQ2：主要な整形外科手術を受ける患者において、手術直前の航空機移動は SSI の発生率に影響を与えるか？

著者：Amir Human Hoveidaei, MD, MSc ; Neil P. Sheth, MD ; Cara A. Cipriano, MD, MSc ; Matthias D. Wimmer, MD ; Joshua S. Bingham, MD ; Wayne E. Moschetti, MD, MS ; Janet D. Conway, MD 翻訳者：内山勝文

推奨：手術直前の航空機移動と、その後の SSI または PJI のリスク増加との間に、明確な関連性は認められていない。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成: 79.9%、反対: 17.0%、棄権: 3.1% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Risk Factors for Surgical Site Infection (SSI)/ Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S6-18.



CQ3：主要な整形外科手術を受ける患者において、術前歯科スクリーニングは必要か？

著者：Fatih Yildiz ; Mustafa Alper İncesoy ; Eustathios Kenanidis ; Shrinand Vishwanath Vaidya ; Hazem M. Alkhashki ; Yutaka Inaba ; Katsufumi Uchiyama ; Laura E. Damioli ; Mohamed M. Fadel 翻訳者：内山勝文

推奨：いいえ。主要な整形外科手術を受ける患者に対して、ルーチンの術前歯科スクリーニングを実施すべきであるという明確なエビデンスは存在しない。

エビデンスレベル：Moderate (JOA : Strong)

投票結果：賛成: 70.4%、反対: 25.4%、棄権: 4.1% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Decolonization. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S53-59.



CQ4：主要な整形外科手術を受ける患者において、術前の皮膚デコロナイゼーション（除菌・除菌処置）は SSI の発生率を低下させるか？

著者：Mitchell K. Ng, MD ; Koen Bos, MD ; Jochen Hofstaetter, MD ; Julio Cesar Palacio, MD ; Ricardo Alzate, MD ; Michael Yayac, MD ; Michael A. Mont, MD 翻訳者：内山勝文

推奨：はい。主要な整形外科手術を受ける患者において、術前の皮膚デコロナイゼーションの実施は、術後の SSI の発生率を低下させる。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 79%、反対 11%、棄権 10% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Decolonization. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S53-59.



CQ5： 主要な整形外科手術を受ける患者に対して、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）のユニバーサルスクリーニングおよびデコロナイゼーション（除菌・除菌処置）は有用か？

著者： Ahmad Abbaszadeh ; Saad Tarabichi ; Mark J. Spangehl ; Joshua S. Bingham ; André Grenho ; Sergio Rodrigues Goncalves ; Daniel Schweitzer ; Hazem Alkhashki ; Linda Suleiman ; Ronald E. Delanois ; Javad Parvizi

翻訳者： 内山勝文

推奨： 現時点では、整形外科手術を受ける患者において、MRSA のユニバーサルスクリーニングを支持する明確なエビデンスは存在しない。一方で、近年のデコロナイゼーション（除菌）プロトコールは費用対効果に優れていることから、主要な整形外科手術を受けるすべての患者に対してユニバーサルな鼻腔デコロナイゼーションを実施することを推奨する。その際には可能であれば、抗菌薬ではなく非抗菌性の消毒薬を用いることが望ましい。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成 72.7%、反対 18.2%、棄権 9.1%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Decolonization. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S53-59.



CQ6： 主要な整形外科手術を受ける患者において、最適な鼻腔デコロナイゼーション薬剤は何か？

著者： Juan D. Lizcano ; Christopher Pelt ; German A. Norambuena ; Delfilio Martinez ; Jessica Seidelman ; Talha Riaz ; Morikane Keita ; Maria Dolores del Toro Lopez ; Carlos Higuera-Rueda 翻訳者： 内山勝文

推奨： ムピロシンは依然としてガイドラインで推奨されている標準薬である。

しかしながら、コスト、耐性の出現、ならびに有効性に関する懸念が残されている。ポビドンヨードは、主要な整形外科手術において保菌率および SSI 率の低減において同等の成績を示す可能性があり、費用対効果の高い代替選択肢と考えられる。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成 91.2%、反対 8.8%、棄権 0%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Decolonization. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S53-59.



CQ7： 予防的抗菌薬の投与は体重に基づいて行うべきか？

著者： Alisina Shahi ; William Long ; George Guild ; Kenneth Mathis ; Katsufumi Uchiyama ; Ilker Uçkay ; Justinas Stucinskas ; Badrul Shah Badaruddin 翻訳者： 内山勝文

推奨： はい。すべての予防的抗菌薬の投与は体重に基づいて実施すべきである。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成 97.0%、反対 3.0%、棄権 0%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S30-52.



CQ8： MRSA 保菌者に対して、予防的抗菌薬の内容を変更すべきか？

著者： Tianyi David Luo ; Piret Mitt ; Christopher E. Pelt ; Keita Morikane ; Bingyun Li ; Robert Molloy ; Hitoshi Honda ; Randi Silibovsky ; Panayiotis Megaloikonmos ; Amir Human Hoveidaei 翻訳者： 内山勝文

推奨： はい。MRSA 保菌者に対しては、セファロスポリン系抗菌薬に加えて、MRSA に活性を有する抗菌薬を追加投与すべきである。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成 96%、反対 2%、棄権 2%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S30-52.



CQ9：ペニシリンアレルギーを有する患者に対する最適な予防的抗菌薬は？

著者： Jason M. Jennings, Hitoshi Honda, Michael Yayac, Meeri Honkanen, Christopher E. Pelt, Piret Mitt, Nicholas J. Giori, Daniel Schweitzer, Kristen I. Barton 翻訳者： 河野俊介

推奨： ペニシリンアレルギーを有する患者の術前予防的抗菌薬の第一選択としては、第一世代セファロスポリン系抗菌薬（セファゾリン）の投与は安全かつ適切である。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 88.2%、反対： 11.8%、棄権： 0%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S30-52.



CQ10：ペニシリンアレルギーを有する患者に対する術前皮膚反応試験は必要か？

著者： Michael Yayac, Tyler Konen, Meeri Honkanen, Ianiv Klaber, Matthew S. Austin, Christopher Kandel, Margarita Veloso, Laura E. Damioli, Chun Hoi Yan 翻訳者： 河野俊介

推奨： ペニシリンアレルギーを有する患者の大多数においてセファロスポリン系抗菌薬の安全な投与が可能であるためルーチンの皮膚反応試験は不要である。

エビデンスレベル： Level III

投票結果： 賛成： 82%、反対： 14%、棄権： 4%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S30-52.



CQ11：併存疾患に応じて術前予防的抗菌薬を変更すべきか？

著者： Mauro José Salles, Eduardo Cezar Silva dos Santos, Raquel Bandeira da Silva, Lais Sales Seriacopi, Jonatan Tillander, Carolyn Kramer 翻訳者： 河野俊介

推奨： 高リスク患者集団や地域の微生物疫学に基づいて、個別化した予防的抗菌薬投与を検討することはあり得る。しかし、患者の併存疾患プロファイルに基づいて予防抗菌薬を変更しても、感染率に差は認められない。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成： 79%、反対： 12.9%、棄権： 8.1%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S30-52.



CQ12：無症候性細菌尿は SSI/PJI リスクを増加させるか？

著者： Seyed Mohammad Javad Mortazavi, Ali Soltani Farsani, Juliana Matos, Meeri P Honkanen, Eustathios Kenanidis, Gurava Reddy Annareddy, Eleftherios Tsiridis, Daniel Diego, Carl Herndon, Vito Pavone 翻訳者： 河野俊介

推奨： 無症候性細菌尿（ASB）と主要な整形外科手術を受けた患者における PJI/深部 SSI のリスク上昇との間に関連性が示唆されているが、SSI/PJI の起炎菌と ASB で同定される菌には乖離がある。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成： 66.1%、反対： 28.8%、棄権： 5.1%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Risk Factors for Surgical Site Infection (SSI)/Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S6-18.



CQ13：術後感染低減のために介入可能な危険因子は？

著者：Sayid Omar Ahmed, Marga Veloso, Marta Sabater-Martos, Joris Ploegmakers, Jason M. Jennings, Nathan Kaplan, Derek T Ward, Keita Morikane 翻訳者：河野俊介

推奨： 25 以上の危険因子において SSI および PJI のリスク増加と関連するエビデンスがある。一般的に知られている喫煙、肥満、糖尿病、貧血、栄養不良の他、アルコール依存症、ビタミン D 欠乏症、術前抗菌薬予防投与、関節リウマチ、コルチコステロイド使用、抗凝固剤、口腔衛生不良、HIV 感染、尿路感染症、手術部位消毒、手術室環境、手術時間、うつ病、プロトンポンプ阻害薬 (PPI) 使用歴、オピオイド、虚弱状態、うっ血性心不全や慢性肺疾患・腎疾患・肝疾患などの併存疾患が介入可能な危険因子として挙げられる。

危険因子	PJI への影響	介入方法
喫煙	組織低酸素状態、内皮機能障害、免疫応答低下、創傷治癒不良	術前カウンセリング 少なくとも手術 4 週間からの禁煙
肥満	手術時間延長、脂肪組織の血管新生低下、創傷治癒不良、併存疾患増加	術前減量介入 (運動、食事療法、肥満手術)
糖尿病および高血糖	好中球の機能障害、創傷治癒遅延	食事療法、運動療法、薬物療法による術前血糖コントロール
貧血	組織低酸素症、同種輸血のリスク、潜在的な慢性腎臓病の可能性	術前貧血の補正、慢性腎臓病症例におけるエリスロポエチン投与
栄養不良	免疫機能障害、組織修復遅延	栄養最適化 (タンパク質、ビタミン、ミネラル)
低ビタミン D	感染症リスクの増大	術前のビタミン D および 全身的な栄養状態の最適化
アルコール依存症	免疫機能障害、創傷治癒不全	スクリーニングとカウンセリング禁酒(断酒)
術前抗菌薬予防投与	遅延や不適切な使用は PJI リスクを増加	抗菌薬プロトコルの厳格な遵守
関節リウマチおよび免疫抑制剤使用	免疫抑制、創傷治癒遅延に伴う 感染リスクの増大	術前免疫抑制剤の中止
手術および手術室環境	不適切な手術部位の準備、手術室の混雑、手術時間延長は感染リスクを増大	適切な手術部位の準備 最小限の手術室内への出入り 手術時間の短縮
心血管疾患	動脈硬化と微小血管合併症、抗凝固療法、免疫機能障害は血流障害や血腫形成を引き起こし、PJI リスクを増大	血圧や脂質レベルの最適化 抗凝固療法のブリッジング うっ血性心不全のスクリーニング
慢性腎疾患	貧血、タンパク質代謝障害、尿毒症による免疫抑制は PJI リスクを増大	術前貧血、体液・電解質バランスの補正
慢性肝疾患	栄養不良、低アルブミン血症、凝固障害、補体タンパク質の合成低下は創傷治癒遅延と感染リスクに寄与	肝機能の総合的評価 栄養状態最適化と凝固障害是正
慢性肺疾患	無気肺や呼吸不全による低酸素状態と組	肺リハビリテーション、酸素療法、禁煙による

	織酸化不良は入院期間延長、創傷治癒遅延、PJI リスク増大に關与	術前最適化
オピオイド使用	免疫機能の変化とコラーゲン合成への影響が創傷治癒不良と PJI リスクを増大	依存症のスクリーニングを実施 疼痛管理の専門家を関与させ オピオイドを削減
うつ病	術後指示への遵守不良 栄養不良、貧血に伴う同種輸血の リスク	うつ病のスクリーニングを実施 カウンセリングを行い、治療の最適化と心理社会的支援を促進
PPI 使用	好中球の活性低下、必須栄養素の吸収阻害に伴う栄養不良と免疫機能抑制により感染リスクが増大	PPI の休薬 または他の薬剤への切り替え

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成：77.0%、反対：13.8%、棄権：9.2%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Risk Factors for Surgical Site Infection (SSI)/Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S6-18.



CQ14：術前の貧血は SSI/PJI の危険因子か？

著者： Mortazavi, Seyed Mohammad Javad; Razzaghof, Mohammadreza, Grammatopoulos, George, Inaba, Yutaka; Annareddy, Gurava Reddy; Lizarraga, Marcelo; Meermans, Geert; Negrete Corona, Jorge; Badaruddin, Badrul Shah; Hernandez, Victor H; Ferrari, Matteo 翻訳者： 河野俊介

推奨： はい。整形外科手術において術前の貧血は、SSI および PJI の危険因子である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：91.4%、反対：5.7%、棄権：2.9%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Anemia, Blood-Saving, and Thromboprophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S19-29.



CQ15：トラネキサム酸の投与は感染率を低下させるか？

著者： Palmer AJR, Moradi A, Kendrick BJL, Yasuhito T, Crestani M, Wu M, Ashraf J, Hajiaghajani S, Eybpoosh S, Enayatollahi M 翻訳者： 河野俊介

推奨： トラネキサム酸 (TXA) の投与は、感染発生率の低減と関連している。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：63%、反対：13%、棄権：24%（低いコンセンサス/コンセンサスなし）

掲載されている論文： 2025 ICM: Anemia, Blood-Saving, and Thromboprophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S19-29.



CQ16：同種血輸血は術後感染のリスクとなるか？

著者： Fatih Yıldız, Mustafa Şenyurt, Antony Palmer, Waleed A Al-Saadon, Nathanael Heckmann, Gabriele Tucci, Udo E Anyaehie, Jorge Negrete Corona, Kerem Başarır 翻訳者： 河野俊介

推奨： はい。同種輸血は、SSI/PJI を含む術後感染および全身感染のリスクとなる。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成：88.2%、反対：5.9%、棄権：5.9%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Anemia, Blood-Saving, and Thromboprophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S19-29.



CQ17：主要な整形外科手術を受ける患者において、血糖コントロールの最適な指標は何か？

著者：Enayatollahi M, Tateiwa T, Abbas AA, Smith PN, Rolfson O, Rast M, Aggarwal V 翻訳者：藤江厚廣

推奨：本ワーキンググループは、HbA1c、フルクトサミン、血糖変動性といった指標のいずれか、またはすべてを用いて血糖コントロールを評価することを推奨する。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 85.7%，反対 12.2%，棄権 2.1% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Risk Factors for Surgical Site Infection (SSI)/ Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S6-18.



CQ18：主要な整形外科手術の前に疾患修飾性抗リウマチ薬（DMARDs）は中止すべきか？

著者：Hyonmin Choe, Paul N Smith, Ben Kendrick, Hironori Yamane, Kosuke Sumi, James N Powell, Yasuhito Tanaka, Armita A Abedi, Javad Parvizi, Susan M Goodman 翻訳者：藤江厚廣

推奨：はい。生物学的製剤および標的合成型の疾患修飾性抗リウマチ薬（DMARDs）は、主要な整形外科手術の前に中止すべきである。中止期間の長さは、各薬剤の半減期に依存する。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成 85.2%，反対 7.4%，棄権 7.4% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Corticosteroids or Disease-Modifying Antirheumatic Drugs. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S89-99.



国際コンセンサス会議（2025）における推奨

RA（関節リウマチ）、AS（強直性脊椎炎）、PsA（乾癬性関節炎）、JIA（若年性特発性関節炎）患者がTHAまたはTKAを受ける場合、

従来型合成DMARD（csDMARD）は継続、生物学的DMARDは1投与サイクル分の休薬、JAK阻害薬は少なくとも術前3日間の休薬が条件付きで推奨される。

SLE（全身性エリテマトーデス）患者がTHAまたはTKAを受ける場合、

csDMARDの継続は条件付きで推奨されるが、SLEの重症度によって継続/休薬すべきかは異なる。最終的には主治医のリウマチ専門医と協議のうえ決定すべきである。

RA、AS、PsA、またはSLE患者で、リウマチ性疾患に対してグルココルチコイドを使用しながらTHAまたはTKAを受ける場合、

手術当日に生理的範囲を超える高用量グルココルチコイドを投与するのではなく、現在の1日維持量を継続することが条件付きで推奨される。

その他の主要な整形外科手術（例：上肢、足部・足関節、脊椎手術）についてはエビデンスが限られているため、当該手術に特化したエビデンスが得られるまでは、THAおよびTKAで用いられる最適化戦略を参照しつつ、主治医のリウマチ専門医と協議して決定すべきである。

術前に休薬した薬剤の再開は、創部に回復の兆候が認められた時点、通常は術後約14日頃に行うことが条件付きで推奨される。

CQ19：主要な整形外科手術を受ける患者に対して、低栄養のスクリーニングは行うべきか？

著者：Austin E. Wininger, Saad Tarabichi, Débora C. Coraça-Huber, Carlo L. Romanó, Jesse E. Otero, Geert Meermans, Javad Mortazavi, Michael B. Cross, Reza Jazayeri, Mark J. Spangehl, Joshua S. Bingham 翻訳者：藤江厚廣

推奨：はい。主要な整形外科手術を受ける患者において、術前の低栄養スクリーニングを実施する意義があると考えられる。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 84.6%, 反対 10.3%, 棄権 5.1% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Nutrition. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S60-73.



CQ20：主要な整形外科手術を受ける患者において、SSI 予防のための栄養補充に役割はあるか？

著者：Carlo L Romano, Wael K Barsoum, Muhammad A Chinoy, Serban Dragosloveanu, Gérard C Giordano, Takeshi Morii, Wayne E Moschetti, Cristian Scheau, Takeaki Yamamoto 翻訳者：藤江厚廣

推奨：タンパク質を中心とした栄養補充は、主要な整形外科手術における早期 SSI の発生を減少させる。特に栄養状態が不良な患者において有効である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 87%, 反対 8%, 棄権 5% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Nutrition. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S60-73.



CQ21：主要な整形外科手術を受ける患者において、術前ビタミン D 値は SSI/PJI の発生率に影響するか？

著者：Armin Arshi, John K. Cordero, David Novikov, Atsuhiko Fujie, Aydin Gahramanov, Lucian Bogdan Solomon, Ariel E Saldana, Nicolas S. Piuzzi, Boopalan Ramasamy, James Kigera 翻訳者：藤江厚廣

推奨：主要な整形外科手術、特に下肢の人工関節置換術を受ける患者において、ビタミン D 欠乏が、SSI および/または PJI のリスク増加と関連していることを示す一貫したエビデンスが存在する。一方で、周術期のビタミン D の補充により感染リスクを軽減できるかどうかについては現時点で明確なエビデンスは存在しない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 85.3%, 反対 8.8%, 棄権 5.9% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Nutrition. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S60-73.



CQ22：過去に減量手術（バリアトリック手術）を受けた患者が主要な整形外科手術を受ける場合、SSI/PJI のリスクは増加するか？

著者：Boopalan Ramasamy, Annette W-Dahl, Ibrahim Tuncay, Lucian Bogdan Solomon, Mohammad T Ghazavi, Samuel Parra Aguilera, Tim Cheok, Tina Strømdal Wik, Willy Paul Stangl 翻訳者：藤江厚廣

推奨：現時点のエビデンスは不十分であり、研究結果は一致していない。減量手術既往のある患者が関節置換術を受けた場合、一般的な関節置換患者群または肥満対照群と比較して、SSI/PJI リスクは低下傾向を示す研究と増加傾向を示す研究の両方が報告されている。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 92.1%, 反対 2.6%, 棄権 5.3% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Nutrition. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S60-73.



CQ23：主要な整形外科手術を受ける患者において、アナボリックステロイド使用は SSI/PJI リスクを増加させるか？

著者： Felipe M Borim, Cindy Zeng, Serban Dragosloveanu, Prieto Hernan, Ernesto Guerra, Seok Ha Hong, Seung-Beom Han, Timothy Lording 翻訳者： 藤江厚廣

推奨： テストステロン補充療法 (TRT) は、主要な整形外科手術後の再手術率および感染率の上昇と関連している。しかしながら、現時点のデータは、周術期に TRT をルーチンで中止することを支持するものではない。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成 80.9%、反対 8.5%、棄権 10.6% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Corticosteroids or Disease-Modifying Antirheumatic Drugs. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S89-99.



CQ24：待機的整形外科手術を受ける患者において、術前の経口ステロイド使用は SSI/PJI のリスクを増加させるか？

著者： Hyonmin Choe, Felipe Moreira Borim, Zachary C. Lum, Armita Armina Abedi, Udo E. Anyaehie, Joao M. Barretto, Serban Dragosloveanu, Susan M. Goodman, Ernesto Guerra-Farfan, Seung-Beom Han, Prieto Hernan, Seok Ha Hong, Ben Kendrick, Amir Khoshbin, Gwo Chin Lee, Timothy Lording, Javad Parvizi, James N. Powell, Wenwei Qian, Paul N. Smith, Kosuke Sumi, Yasuhito Tanaka, Hironori Yamane, Cindy Zeng, Zongke Zhou 翻訳者： 熊谷玄太郎

推奨： 術前に経口ステロイドを慢性的に使用している患者では、主要な整形外科手術後の SSI および PJI の発生リスクが増加と関連している。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成 92.7%、反対 4.9%、棄権 2.4% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Corticosteroids or Disease-Modifying Antirheumatic Drugs. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S89-99.



CQ25：主要な整形外科手術を受ける患者において、腸内マイクロバイオーームは SSI/PJI の発症に関与するか？

著者： Vorawit Atipiboonsin, Emanuele Chisari, Panayiotis D. Megaloikonomos, Vahit Emre Ozden, James Huddleston, Nicolaas Budhiparama, Lorenzo Drago, Mohammad Ali Enayatollahi, Umile Giuseppe Longo, Javad Parvizi

翻訳者： 熊谷玄太郎

推奨： 腸内マイクロバイオーームは、SSI および PJI の発症に関与している可能性がある。特に、炎症性腸疾患 (IBD) や Clostridioides difficile 感染既往など、腸内細菌叢のディスバイオーシス (腸内細菌叢の不均衡) が知られている患者において、その影響が示唆されている。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成 82%、反対 12%、棄権 6% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Nutrition. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S60-73.



CQ26：主要な整形外科手術後の SSI/PJI の予防において、プロバイオティクス製剤の使用に意義はあるか？

著者： Alisina Shahi, Karan Goswami, Lorenzo Drago, Débora C. Coraça-Huber, Jessica Jennings, Federica Rosso, Ahmed Khalifa, Michael T.Y. Ong, Adam Freedhand, Péteris Studers 翻訳者：熊谷玄太郎

推奨： プロバイオティクス製剤は、腸内マイクロバイオータを調整し、免疫応答を増強し、微生物叢のディスバイオーシスを軽減することにより、主要な整形外科手術後の SSI および PJI の予防に補助的な役割を果たす可能性がある。

エビデンスレベル： Weak

投票結果： 賛成 65.9%、反対 26.8%、棄権 7.3% (弱いコンセンサス/コンセンサスなし)

掲載されている論文： 2025 ICM: Nutrition. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S60-73.



CQ27：主要な整形外科手術を受ける患者において、在院日数は SSI/PJI 発生率に影響を及ぼすか？

著者： Fatih Yıldız, Ahmet Durcan Yavuz, Osman Çiloğlu, Atul F. Kamath, Waleed A. Al-Saadon, Ilker Uçkay, Amir Khoshbin, Walid Atef Ebeid, Wael Barsoum, Peng Xu 翻訳者：熊谷玄太郎

推奨： 在院日数の延長は、SSI/PJI のリスク増加と関連している。しかし、利用可能なデータからは、この関連の因果関係を明確に説明することはできない。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成 81.3%、反対 9.3%、棄権 9.3% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Length of Stay and Discharging. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S74-78.



CQ28：主要な整形外科手術を受ける患者において、退院先（自宅 vs 施設）は SSI/PJI 発生リスクに影響を及ぼすか？

著者： Alparslan Uzun, Kadir Uzel, Yona Kosashvili, Mehmet Kürşat Yılmaz, Emmanuel Gibon, Omar Behery, Ibrahim Azboy 翻訳者：熊谷玄太郎

推奨： 非自宅退院 (SNF/IRF などの施設退院) は、全体的な合併症および再入院率の増加と関連していることが示されている。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成 67.7%、反対 6.5%、棄権 25.8% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Length of Stay and Discharging. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S74-78.



CQ29：過去に COVID-19 感染歴のある患者が主要な整形外科手術を受ける場合、PJI/SSI のリスクは増加するか？

著者： Hyonmin Choe, Felipe Moreira Borim, Zachary C. Lum, Armita Armina Abedi, Udo E. Anyaehie, Joao M. Barretto, Serban Dragosloveanu, Susan M. Goodman, Ernesto Guerra-Farfan, Seung-Beom Han, Prieto Hernan, Seok Ha Hong, Ben Kendrick, Amir Khoshbin, Gwo Chin Lee, Timothy Lording, Javad Parvizi, James N. Powell, Wenwei Qian, Paul N. Smith, Kosuke Sumi, Yasuhito Tanaka, Hironori Yamane, Cindy Zeng, Zongke Zhou 翻訳者：熊谷玄太郎

推奨： 過去 90 日以内の COVID-19 感染歴は、主要な整形外科手術を受ける患者において、SSI/PJI のリスクを増加させる可能性がある。

エビデンスレベル： Level II

投票結果： 賛成 76.9%、反対 15.4%、棄権 7.7% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Risk Factors for Surgical Site Infection (SSI)/ Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S6-18.



CQ30： 主要な整形外科手術において、最適な術野消毒薬は何か？

著者： Joshua P. Rainey, Azlina A. Abbas, Calin S. Moucha, Annette W-Dahl, Myung-Rae Cho, Ayman I Soliman, Kayahan Karaytug, Michael A. Mont 翻訳者： 勝山詠理、今林英明

推奨： 質問 A: 主要な整形外科手術に最適な術野消毒薬はないようである。

質問 B: イソプロピルアルコールは術野消毒薬として必ず含有されなければならない。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 質問 A: 賛成:73.5%、反対: 17.7%、棄権: 8.8% (中等度のコンセンサス)

質問 B: 賛成: 87.5%、反対: 8.3%、棄権: 4.2% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Skin Preparation. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S79-82.



CQ31： 主要な整形外科手術において、抗菌切開用ドレープを使用する意義はあるか？

著者： Daniel Diego Ball, Marco Teloken, Devito Fabio Stucchi, Daniel Kendoff, Pablo Alencar, Parra Aguilera Samuel, Kornilov Nikolai, Hartman Curtis, Gastón Felipe Aguilar García 翻訳者： 勝山詠理、今林英明

推奨： 考慮してよい。抗菌切開用ドレープの使用は、主要な整形外科手術を受ける患者の術後感染を減少させる可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成: 78%、反対: 14.8%、棄権: 7.3% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Skin Preparation. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S79-82.



CQ32： 主要な整形外科手術において、最適な術野洗浄液は何か？

著者： Ernesto Guerra-Farfán, Simon Garceau, Pablo Slulittel, Osamu Kimura, Karan Goswami, Volker Alt, Jie Xie, Marcelo Lizarraga, Seper Ekhtiari 翻訳者： 勝山詠理、今林英明

推奨： 人工関節全置換術(TJA)および脊椎手術では、感染率を低下させる術野洗浄液として希釈ポビドンヨード(PVP-I)の使用を支持する文献がある。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成: 74.5%、反対: 13.9%、棄権: 11.6% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Surgical Site Irrigation. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S83-88.



CQ33： 主要な整形外科手術において、術野洗浄液の最適な量はあるか？

著者： German A Norambuena, Farideh Najafi, Jon E Minter, Sam Oussedik, Fabio S Devito, Daisuke Inoue, Alfredas Smailys, Ferdinando Iannotti, Micheal Cross 翻訳者： 勝山詠理、今林英明

推奨： ない。既存のエビデンスに基づくと、術野洗浄液の最適な量は不明である。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成: 82%、反対: 14%、棄権: 4% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Surgical Site Irrigation. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S83-88.



CQ34：主要な整形外科手術において、SSI/PJIの予防のために、術野洗浄液の生理食塩水に抗菌薬を添加する意義はあるか？

著者：Yazdi Hamidreza, Khorrami Amir Mohsen, Kocaoglu Hakan, Ricioli Walter, Rosso Federica, Filipenko Volodymyr, Zeng Yirong, Hamad Alenezi, Roger Torga Spak 翻訳者：勝山詠理、今林英明

推奨：ない。主要な整形外科手術において、PJIやSSIを予防するために、術野洗浄液の生理食塩水に抗菌薬を添加しても、SSI/PJIの発生率を減少させることが示されていないため、推奨されない。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成: 92.1%、反対: 1.9%、棄権: 6.0%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Surgical Site Irrigation. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S83-88.



CQ35：パルス洗浄は、主要な整形外科手術後のSSI/PJIの発生率に影響するか？

著者：Randelli PS, Menon A, Pokharel B, Guerra Perez J, Wang O, Burgo F, Kramer TS, Lustig S, Albelooshi A. 翻訳者：勝山詠理、今林英明

推奨：パルス洗浄がSSI/PJIの発生率に影響するという具体的なエビデンスはない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成: 76.5%、反対: 8.9%、棄権: 14.7%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Surgical Site Irrigation. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S83-88.



CQ36：主要な整形外科手術において、創部へのバンコマイシンパウダー使用は、SSIやPJIの発生率を低減するか？

著者：Natsumi Saka, Koji Yamada, Abdullah S Hammad, Fatih Yildiz, Fabio Stucchi Devito, Pawel Bartosz, Kenneth Mathis, George N Guild III 翻訳者：勝山詠理、今林英明

推奨：ハイレベルなエビデンスが不十分であることから、SSI/PJIを減らす目的での局所バンコマイシンパウダーのルーチンな使用は推奨しない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成: 89.1%、反対: 9.1%、棄権: 1.8%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S30-52.



CQ37：主要な整形外科手術において、術野に対しバンコマイシンなどの抗菌薬を使用することに懸念すべき事項はあるか？

著者：Edward Vasarhelyi, Sebastian Braun, Li Bingyun, Daniel Ramierz, Justinas Stucinskas, Gwo Lee, Thananjeyan Srirangarajan 翻訳者：勝山詠理、今林英明

推奨：局所抗菌薬（TA）の使用は、稀ではあるが、無菌性創部合併症、創傷治癒の遅延、腎毒性につながり得る全身吸収リスクなどの合併症との関連が指摘されている。また、理論上は、薬剤耐性菌の増加、組織毒性による骨癒合・脊椎固定の遅延のリスクなどの懸念も存在する。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成: 89.1%、反対: 4.4%、棄権: 6.5%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S30-52.



CQ38：過度の出血がある患者において、予防的抗菌薬は再投与すべきか？

著者：Renjy Nelson, Ben Kendrick, Nicolas Enviado 翻訳者：坂なつみ

推奨：出血量が1,200 mLを超える場合、予防的抗菌薬の再投与を考慮すべきである。さらに、術前の初回投与から当該抗菌薬の半減期の2倍の時間が経過した場合、または大量の輸液が行われた場合には、術中追加投与が推奨される。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 87.8%、反対 7.3%、棄権 4.9% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S30-52.



CQ39：主要な整形外科手術を受ける患者において、層流（LAF）の使用はSSI/PJIのリスクを低減させるか？

著者：David Milligan, Gary Hooper, Nanne Kort, P Maxwell Courtney, David Liu, Ali Albelooshi, Piers Yates, N Amir Sandiford, Qiaojie Wang, Yona Kosashvili 翻訳者：坂なつみ

推奨：整形外科手術において、従来の層流（LAF）システムの使用がSSIまたはPJIの低減に有効であることを示すエビデンスはない。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成 95.8%、反対 4.2%、棄権 0% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Anesthesia. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S109-113.



CQ40：主要な整形外科手術において、手術チームは何重の手袋を着用すべきか？

著者：Elido Perez, Ruben Limas, Leanne Ludwick, Rosa Silva, Charles Vogely, Debabrata Padhy, David Figueroa, Roberto Rossi 翻訳者：坂なつみ

推奨：主要な整形外科手術中における外手袋の穿孔率は高いため、追加のバリアが必要であることは明白であり、二重手袋（second pair of gloves）によってそのバリアが可能になる。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成 89.7%、反対 6.9%、棄権 3.5% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Gloves. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S100-103.



CQ41：主要な整形外科手術において、手袋はどの程度の頻度で交換すべきか？

著者：Leanne Ludwick, Geert Meermans, Daniel Diego, Felipe Borim Moreira, Saheed Yakub, Luigi Zagra, Amjad Hossain 翻訳者：坂なつみ

推奨：手袋の汚染および穿孔による感染リスクを最小限に抑えるため、手術中の以下の重要な段階で手袋を交換すべきである：ドレーピング後、骨折整復およびプレート固定後、骨処理およびトライアル整復後、PJIに対する再置換術症例における関節切開直後、人工関節全置換術（TJA）のインプラント設置前、セメンティング後、ならびに創閉鎖前。さらに、長時間の手術中、または手袋が手術機器に巻き込まれた場合には、少なくとも40～60分に1回は手袋を交換すべきである。

エビデンスレベル：Weak

投票結果：賛成 79.4%、反対 8.6%、棄権 12.1% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Gloves. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S100-103.



CQ42：主要な整形外科手術後における SSI/PJI の予防において、個人用防護システム（サージカルヘルメット／全身排気スーツ）の使用に有用性はあるか？

著者：David Milligan, Gary Hooper, Benjamin F Ricciardi, Atul F. Kamath, Mark J Spangehl, P. Maxwell Courtney, Tina S. Wik, Simon Young 翻訳者：坂なつみ

推奨： 個人用防護システム（PPS）が SSI/PJI の発生率を低下させるという高レベルのエビデンスは存在しない。対照的に、PPS の不適切な使用は手術創の汚染を増加させる可能性がある。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成 92.5% 反対 5.6% 棄権 1.9% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Surgical Environment. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S114-119.



CQ43：主要な整形外科手術における手術時間は、術後の SSI/PJI の発生率に影響を及ぼすか？

著者：Randelli PS, Menon A, Pokharel B, Nikolai Nikolaev N, Romanini E, Tsiridis E, Aitelhadj L, Atilla B, Wu M, Lustig S 翻訳者：坂なつみ

推奨： 影響を及ぼす。手術時間と其後の SSI/PJI リスクの間には直接的な相関関係が存在する。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成 85% 反対 8.3% 棄権 6.7% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Surgical Procedure Time. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S104-108.



CQ44：主要な整形外科手術において、軟部組織への侵襲の大きさと範囲は、SSI/PJI の発生率に影響を及ぼすか？

著者：Merghani K, Wimmer Matthias D, Garin Dario E, Bartak Vladislav, Markuszewski Jacek, Mahajan Ramneek, Caroca Marazzi Felipe, Sheth Neil P 翻訳者：坂なつみ

推奨： はい。主要整形外科手術における軟部組織への侵襲の範囲と大きさは、SSI および PJI の発症リスクに有意な影響を及ぼす。広範な手術侵襲（surgical dissection）に寄与するいくつかの要因が文献的に同定されているが、普遍的に受け入れられた定義は存在しない。それにもかかわらず、現在の知見は、軟部組織への侵襲の程度と SSI および PJI のリスクとの間に強い相関関係があることを示唆している。この関連性の背景には、いくつかの妥当なメカニズムが存在する可能性があり、寄与因子の中には感染リスクを低減するために修正可能なものも含まれている。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成 87.5%、反対 5.4%、棄権 7.1% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Surgical Procedure Time. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S104-108.



CQ45：施行される麻酔の術式（全身麻酔対区域麻酔）は、主要整形外科手術における SSI/PJI の発生率に影響を及ぼすか？

著者：Yazdi Hamidreza, Azimi Amir, Manrique Jorge, Chalmers Brian P, Whitehouse Michael, Han Seung Beom, Perry Kevin Ingram, Poultsides Lazaros, Stavros Memtsoudis 翻訳者：坂なつみ

推奨： 現在のエビデンスおよび投票結果に基づき、主要整形外科手術において、区域麻酔（RA）は全身麻酔（GA）と比較して SSI および PJI のリスクを低下させると思われる。利用可能なデータの大部分は観察研究であるが、本コンセンサスは実施可能な場合には常に RA の使用を強く支持しており、これらを検証するためのさらなる前向き研究が必要である。

エビデンスレベル： Weak

投票結果： 賛成: 68.4%、反対: 21.1%、棄権: 10.5% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Anesthesia. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S109-113.



CQ46： 主要な整形外科手術において、術中に正常体温を維持することは、SSI/PJI の発生率に影響を及ぼすか？

著者：Koji Yamada, Natsumi Saka, Takeshi Morii, Kumiko Ono, Bart G Pijls, Marco Teloken, Alaina S Ritter, Vikash Kapoor, Ömer Faruk Bilgen, Michael Mont 翻訳者：森井健司

推奨：不明である。SSI/PJI を予防するため術中に正常体温を維持することの有用性に関しては、エビデンスが不十分で結論づけることはできない。しかしながら、我々は合併症発生を減らすために術中の正常体温を維持することを推奨する。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：85%、反対：9%、棄権：6%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Anesthesia. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S109-113.



CQ47： 手術室のドアの開閉頻度は、主要な整形外科手術における SSI/PJI の発生率に影響を及ぼすか？

著者：Moritz Wagner, Sina Babazadeh, Carl Haasper, George Grammatopoulos 翻訳者：森井健司

推奨：手術室におけるドアの開閉の回数が増加することは、空中における浮遊粒子数の上昇と関連しており、これが SSI/PJI のリスク増大に寄与する可能性がある。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：88.2%、反対：7.9%、棄権：3.9%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Surgical Environment. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S114-119.



CQ48： 手術室内の人員数は、主要な整形外科手術における SSI/PJI の発生率に影響を及ぼすか？

著者：Natividad Benito, Sulaiman Alazzawi, Francisco Baixauli, Timothy S. Brown, Henry Fu, Pingyue Li, Stavros G. Memtsoudis, Ruben A. Morales-Maldonado, Alfredas Smailys 翻訳者：森井健司

推奨：手術室内の人員数が SSI/PJI に与える影響を示したエビデンスはない。しかし、間接的なエビデンスは、空気汚染を低減するために人員を減らすことを支持している。この方策は、手術室の環境における細菌量を最小化するための戦略バンドルの一部として組み込むことが推奨される。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：86.4%、反対：9.1%、棄権：4.6%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Surgical Environment. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S114-119.



CQ49： 主要な整形外科手術中にステロイド（デキサメタゾン）を静脈内に投与することは、その後の SSI/PJI のリスクを増加させるか？

著者：Ibrahim Elganzoury, Armita Armina Abedi, Annette W-Dahl, Jean-Yves Jenny, Javad Mortazavi, Trifon Totlis, Dragan Radoičić, Vladislav Bartak, Azlina Amir Abbas, Ahmed Saeed Younis 翻訳者：森井健司

推奨：いいえ。術中に低用量のコルチコステロイドを静脈内投与することが、その後の SSI/PJI リスクの増加と関連することを示す明確なエビデンスは存在しない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：90.9%、反対：2.2%、棄権：6.9%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Anesthesia. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S109-113.



CQ50：創閉鎖の方法（縫合糸、ステープル、皮膚接着剤）は、主要な整形外科手術における SSI /PJI の発生率に影響を与えるか？

著者：Rajeev K Sharma, Elido Perez, Per Gundtoft, Carl Haasper, Dario Garin, , Huub de Visser, Felipe Caroca, Udit Vinayak 翻訳者：森井健司

推奨：他の方法を決定的に凌駕する創閉鎖法は存在しない。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：95.0%、反対：5.1%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Sutures and Dressings. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S120-128.



CQ51：トリクロサン含浸縫合糸の使用は、主要な整形外科手術を受ける患者における SSI の発生リスクを低減させるか？

著者：Koji Yamada, Natsumi Saka, Shunsuke Katsumi, Takeshi Morii, Azlina Amir Abbas, Willy Paul Stangl, Wierd Zijlstra, Derek T Ward, Roger Rojas Sayol 翻訳者：森井健司

推奨：はい。抗菌コーティングを施していない縫合糸と比較した場合、トリクロサン含浸縫合糸は、主要な整形外科手術後の SSI のリスクを低減させる可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：84%、反対：11%、棄権：5%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Sutures and Dressings. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S120-128.



CQ52：主要な整形外科手術を受ける患者において、感染予防のために抗菌薬を局所に徐放できる吸収性担体は有用か？

著者：Bálint Horváth, Ernesto Guerra-Farfán, Wael Samir Osman Behairy, Ahmad Abbaszadeh, Pierluigi Cuomo, Jose Ignacio Sanchez, Rhidian Morgan-Jones, Seper Ekhtiari 翻訳者：森井健司

推奨：はい。局所に抗菌薬を徐放するための吸収性担体には、有用性があると考えられる。吸収性担体には多くの種類が存在するが、最も研究が進んでいるのは硫酸カルシウム製剤およびハイドロゲル製剤である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：59.2%、反対：27.3%、棄権：13.5%（低いコンセンサス/コンセンサスなし）

掲載されている論文：2025 ICM: Sutures and Dressings. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S120-128.



CQ53：主要な整形外科手術において、銀コーティングインプラントの使用は、SSI/PJI の発生率を低減するか？

著者：Pablo Sanz-Ruiz, Francisco Baixauli, Pierluigi Cuomo, Gérard Giordano, Shunsuke Kawano, Boopalan Ramasamy, Vikash Kapoor, Pablo Corona, Yusuf O. Hasan 翻訳者：西野衆文

推奨：はい。銀コーティングインプラントの使用は、腫瘍性疾患や感染症に対する整形外科再建術においてメガプロステースが必要とされる場合に、SSI および PJI の発生率を低下させることが示されている。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：76.2%、反対：17.4%、棄権：6.5%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Coated Implants. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S129-138.



CQ54：ポビドンヨード (PVP-I) コーティング整形外科インプラントの使用は、SSI/PJI の発生率を低減するか？

著者：Sean B. Sequeira, Aasis Unnanuntana, Daisuke Inoue, Walid Atef Ebeid, Nikolai Nikolaev, Hiroaki Kimura, P. Maxwell Courtney, Humaid Al-Farii, Vijay Kumar, Michael A. Mont 翻訳者：西野衆文

推奨：現在のエビデンスによると、ヨードコーティングされた整形外科インプラントは骨腫瘍や感染後の再置換症例において表在および深部感染のリスクの低減と関連している。より長期の追跡期間とより大規模なコホートを用いることで、ヨードコーティングインプラントと感染リスクとの関連を、より明確に確立できる可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：60.0%、反対：24.4%、棄権：15.6%（低いコンセンサス／コンセンサスなし）

掲載されている論文：2025 ICM: Coated Implants. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S129-138.



CQ55：臨床感染率を低減することが証明された修飾インプラント表面は存在するか？

著者：Theofilos Karachalios, Simon Coffey, Pawel Chodor, Alexandros Koskiniotis 翻訳者：西野衆文

推奨：基礎研究レベルでは抗菌性および骨形成促進効果が示されているが、臨床感染率低減を明確に示すヒト臨床エビデンスは存在しない。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成：79.6%、反対：12.2%、棄権：8.2%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Coated Implants. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S129-138.



CQ56：ハイドロゲルコーティングインプラントの使用は、SSI/PJI の発生率を低減するか？

著者：Daniele De Meo, Ricardo Alzate Chacon, Seung-Hoon Baek, Pablo S. Corona, Francisco Cuadrado, Yusuf O. Hasan, Jonathan D. Stevenson, Luigi Zagra 翻訳者：西野衆文

推奨：はい。限られたデータに基づく抗菌薬含有ハイドロゲルは高リスク症例において感染率を低減する可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：66.7%、反対：15.1%、棄権：18.2%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Coated Implants. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S129-138.



CQ57：整形外科的感染症の治療においてバクテリオファージ療法の役割はあるか？

著者：Gina A. Suh, Cecile Batailler, Laura E. Damioi, James B. Doub, Karan Goswami, Antonia Scobie, Roshan P. Shah, Kenneth Urish, Tristan Ferry 翻訳者：石田常仁

推奨：バクテリオファージ療法は良好な安全性プロファイルを示しており、難治性の骨・関節感染症を有する患者に対する合理的な治療選択肢である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：76.5%、反対：13.8%、棄権：9.7%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Role of Unconventional Medications. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S151-156.



CQ58：整形外科感染症患者の治療において、ファージリシンの役割はあるか？

著者：Antonia Scobie, Gina A. Suh, Thomas Fintan Moriarty, Francesco Falez, Willem-Jan Metsemakers, Kaspar Tootsi, Bryan Springer, Tristan Ferry 翻訳者：石田常仁

推奨：最小限の臨床データに基づく、ファージリシンの使用はPJI患者の治療に有望である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：82.2%、反対：8.9%、棄権：8.9%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Role of Unconventional Medications. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S151-156.



CQ59：整形外科感染症患者に対する治療法として、抗菌ペプチドに役割はあるのか？

著者：Nicolas S. Piuze; Khaled A. Elmenawi; Tristan Ferry; Kenneth L. Urish; Matthew J. Dietz; Bingyun Li; Brian de Beaubien; Carla Renata Arciola; Martin Buttaro 翻訳者：石田常仁

推奨：抗菌ペプチド（AMPs）は、特に抗生物質耐性感染症や従来療法後の治療失敗例において、整形外科感染症治療の有望な補助療法または代替療法を提供する。初期段階のヒト臨床試験では良好な安全性が示唆されているが、最適な使用法の確認にはさらなる臨床研究が必要である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：70.9%, 反対：14.6%, 棄権：14.6%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Role of Unconventional Medications. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S151-156.



CQ60：整形外科インプラント関連感染症の患者管理において、植物化学物質の使用に役割はあるか？

著者：Vladislav Bartak, Michal Benes, Ruwais Binlaksar, Udo Anyaehie, Fatih Kucukdurmaz, Eleftherios Tsiroidis, Mohammad Saeed 翻訳者：石田常仁

推奨：試験管内、コンピュータシミュレーションおよび限られた生体内動物研究では、いくつかの植物化学物質の抗菌活性とバイオフィーム形成に対する有効性が実証されているものの、整形外科インプラント関連感染症患者の管理における植物化学物質の使用を支持する臨床研究は現在不足している。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：62.9%, 反対：14.2%, 棄権：22.9%（低いコンセンサス/コンセンサスなし）

掲載されている論文： 2025 ICM: Role of Unconventional Medications. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S151-156.



CQ61：ロボット支援整形外科手術を受けた患者は、その後の SSI/PJI リスクが高いのか？

著者：Antea Buterin, Mattia Alessio Mazzola, William Long, Marti Bernaus, Carlo Luca Romano, John Cooper, Magaly Iniguez 翻訳者：石田常仁

推奨：現時点では、ロボット支援整形外科手術において SSI/PJI の発生率が上昇することを示唆する決定的な証拠は存在しない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：75.6%, 反対：13.2%, 棄権：11.2%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文： ICM 2025: New Technologies like Artificial Intelligence, Robotics, and Anti-Biofilm. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S222-228.



CQ62：最近施行された主要な整形外科手術の患者で、創部からの持続的な排液がみられる場合、最適な管理方法は何か？

著者：Seyed Mohammad Javad Mortazavi, Carlos Bracho, Mohammad Poursalehian, John H Cooper, Marti Bernaus, AbdulRahman A Babaqi, James Purtil, Mehmet Kursat Yilmaz, Julio Cesar Palacio, Mahdi Sahebi, Victor M Illizaliturri`

翻訳者：立岩俊之

推奨：主要な整形外科手術後の持続的創部排液（PWD）には、体系的な対応が必要である。まず、発赤、膿瘍、発熱などの局所および全身的徴候を確認し、感染を除外する。感染が疑われない場合には、局所創部ケア、危険因子の管理、手術部位の動作制限、静脈血栓塞栓症予防法の調整など非手術的管理を行う。それにもかかわらず排液が7日以上持続する場合には、感染の有無を徹底的に精査し、洗浄およびデブリドマンを含む外科的介入を検討する。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：84.9%, 反対：10.1%, 棄権：4.9%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Wound Drainage. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S139-150.



CQ63：主要な整形外科手術後の創部合併症の予測因子は何か？

著者：Alfredas Smailys, Carlos Alfredo Bracho, David Rodriguez, Jan Geurts, Andrea Baldini, Augustinas Rimkunas

翻訳者：立岩俊之

推奨：創部関連合併症の重要な予測因子は、コントロール不良の糖尿病（HbA1c 値>7.7 mg/dL）、肥満、複数の併存疾患の存在（米国麻酔科学会〔ASA〕分類>3）、低栄養、手術の遅延（外傷症例）、手術時間の延長、70歳以上の高齢、喫煙、アルコール乱用、およびMRSAの保菌が挙げられる。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成：87.9%、反対：7.4%、棄権：4.7%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Wound Drainage. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S139-150.



CQ64：主要な整形外科手術後のSSIを減らすために最適な創部ドレッシングはどれか？

著者：Shahid Noor MD FRCS FRCS, Muhammad Shoaib bin Shakeel MBBS FCPS FPAS, Andrea Baldini MD, Giuseppe Calafiore MD, Giandomenico Logroscino MD, Antonio Solano MD, Joseph Albert Karam MD FAAOS

翻訳者：立岩俊之

推奨：アクティブドレッシング、特にハイドロファイバードレッシングは、主要な整形外科手術後のSSIの低減において、パッシブドレッシングよりも優れている。

（アクティブドレッシング：吸収・保湿・抗菌機能などを有する被覆材、パッシブドレッシング：単なる保護・被覆を目的とするガーゼ等、ハイドロファイバードレッシング：高吸収性繊維ドレッシング）

エビデンスレベル：Level II

投票結果：賛成：57.0%、反対：25.1%、棄権：17.9%（低いコンセンサス/コンセンサスなし）

掲載されている論文：2025 ICM: Sutures and Dressings. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S120-128.



CQ65：主要な整形外科手術を受ける患者において、切開創に対する陰圧閉鎖療法（iNPWT）の使用は有用であるか？

著者：Koji Yamada, Natsumi Saka, Shunsuke Katsumi, Akihiro Mauro, Johannes H Goosen, Óliver Marín-Peña, Stephen A Jones, Alex J Ramsden, Ping Keung Chan

翻訳者：立岩俊之

推奨：はい。主要な整形外科手術を受ける患者において、SSI、PJI、および骨折関連感染（FRI）の予防策として、切開創陰圧閉鎖療法（iNPWT）の使用を考慮する。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：77%、反対：16%、棄権：7%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Sutures and Dressings. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S120-128.



CQ66：主要な整形外科手術を受ける患者において、手術用ドレーンは術後SSIのリスクを増加させるか？

著者：Pawel Bartosz, Jerzy K. Bialecki, Padhy Debabrata, Volodymyr Filipenko, Alex J. Ramsden, Toshiyuki Tateiwa, Saheed Yakub, Zongke Zhou

翻訳者：立岩俊之

推奨：いいえ。手術用ドレーンの使用は、SSIおよびPJIのリスクを増加させない。

エビデンスレベル：High

投票結果：賛成：74.4%、反対：12.8%、棄権：12.8%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Wound Drainage. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S139-150.



CQ67：主要な整形外科手術を受ける患者において、静脈血栓塞栓症予防法の種類は SSI/PJI の発生率に影響を及ぼすか？

著者：Ibrahim Elganzoury, Pawel Bartosz, Jerzy K Bialecki, Michael Whitehouse, Nikolai Nikolaev, Seung Beom Han, Ahmed Saeed Younis 翻訳者：立岩俊之

推奨：はい。静脈血栓塞栓症予防法の種類は、SSI/PJI の発生率に影響を及ぼす可能性がある。ワルファリンは最も感染リスクが高く、アスピリンは最も感染リスクが低いことが示されている。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：91.3%、反対：4.4%、棄権：4.4%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Anemia, Blood-Saving, and Thromboprophylaxis. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S19-29.



CQ68：主要な整形外科手術を受ける患者において、多剤耐性菌感染のリスク因子は何か？

著者：Mauro José Salles, Eduardo Cezar Silva dos Santos, Raquel Bandeira da Silva, Danguole Vaznaisiene, Mitchell J Schwaber, Mohamed B Rashed, Lais Sales Seriacopi 翻訳者：立岩俊之

推奨：主要な整形外科手術を受ける患者における多剤耐性菌（MDRO）感染のリスク因子は多因子であり、重篤な全身状態、高齢、低栄養、免疫抑制状態、開放骨折や早期 PJI に対して複数回手術の必要性、既往の整形外科感染、術後血腫、全身抗菌薬の不適切な使用歴、ならびに入院期間および ICU 滞在期間の延長などが挙げられる。多剤耐性（MDR）／超多剤耐性（XDR）感染は予後不良や死亡率の増加と関連しており、手術関連予防対策、サーベイランス、厳格な感染管理といった施設ごとの取り組みが患者転帰の改善に重要である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：86%、反対：9.3%、棄権：4.7%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Risk Factors for Surgical Site Infection (SSI)/ Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S6-18.



CQ69：皮膚スワブは主要整形外科手術後に発生した SSI の原因菌を同定する上で有用であるか？

著者：Jay Shah, Julie Reznicek, Nilo Paner, Colin Baker, Fatih Kucuckdurmaz, Hatem Bakr 翻訳者：森成志

推奨：いいえ。皮膚スワブは主要整形外科手術後に発生した SSI の原因微生物を分離同定する目的で有用ではない。主要整形外科手術後に採取された皮膚スワブは誤った微生物の同定、あるいは真の原因菌を見逃すリスクがある。したがって、これらの皮膚スワブに基づいた抗菌薬治療戦略は治療を誤った方向に導く可能性があり、考慮すべきではない。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 90%、反対 6%、棄権 4%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Wound Drainage. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S139-150.



CQ70：整形外科感染症患者において瘻孔から排出される排液のスワブ培養は有用であるか？

著者：Jakrapun Pupaibool, Ruben Arriaga Sanchez, Valerie Zeller, Al-Amin Kassam, Nilo Paner 翻訳者：森成志

推奨：いいえ。瘻孔からのスワブ培養の信頼性は低い。外部からの汚染を受けやすく、その結果診断価値が損なわれ、誤診につながる可能性がある。深部組織および骨の培養を採取することが、整形外科感染症における原因菌同定の基本である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 88.7%、反対 6.7%、棄権 4.6%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Wound Drainage. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S139-150.



CQ71：再置換手術時における培養検体の最適な採取および処理方法は何か？

著者：Martin Rottman, Tulio Campos, Cesar Rocha, Anne-Laure Roux 翻訳者：森成志

質問A：再置換手術において培養検査のためにいくつの検体を処理すべきか？

推奨：微生物検査室には4～6検体を提出すべきであり、その中には少なくとも3検体の人工関節周囲組織を含めるべきである。可能であれば関節液、およびインプラントの超音波処理液も提出することが望ましい。

質問B：再置換手術において培養検体はどのように処理すべきか？

推奨：細菌の回収率を最大化し、汚染を最小限に抑えるために、検体は機械的にホモゲナイズすべきである。また、モニタリング付き血液培養ボトルでの延長培養は培養感度を高めるため、可能であれば従来の液体増菌培養に代わって使用することが推奨される。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：質問 A：賛成 93.2%、反対 1.3%、棄権 5.5%（最も強いコンセンサス）

質問 B：賛成 94.4%、反対 4.2%、棄権 1.4%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Sample Collection and Agent Identification. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S157-163.



CQ72：再置換手術時に回収されたインプラントの超音波処理は有用であるか？

著者：Adam M. Gordon, Dina Raafat, Michael A. Mont, Stergios Lazarinis, Maria Eugenia Portillo, Elena De Vecchi, Li Cao 翻訳者：森成志

推奨：再置換術の際に抜去されたインプラントに対するソニケーションの使用は、感染起因菌の検出率を向上させる可能性がある。しかしながら、この手技の有効性を確立するためには、さらなる研究が必要である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：94%、反対：4%、棄権：2%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Sample Collection and Agent Identification. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S157-163.



CQ73：筋骨格系において常在微生物叢と病原性微生物をどのように区別すべきか？

著者：Kee Soo Kang, Bo Söderquist, Nathanael Heckmann, Javad Parvizi, Emanuele Chisari, Wenming Zhang, Mohammad Ali Enayatollahi, Fernando A Lopreite, Goksel Dikmen, Chong Bum Chang 翻訳者：森成志

推奨：病原性微生物と常在微生物叢を区別するためにはいくつかの方法を用いることができる。ICM基準を参考に炎症状態の評価を考慮すべきである。微生物叢において多様性が低く、かつ高病原性微生物が優勢である場合、その微生物は病原体である可能性が示唆される。病原性に関連する遺伝子や特性を有する微生物は病原性を持つものとみなされ得る。新しい技術であるメタトランスクリプトミクスも、病原体と常在菌を区別するのに役立つ可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 81.7%、反対 9.2%、棄権 9.2%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Sample Collection and Agent Identification. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S157-163.



CQ74：抗酸菌感染症発症のリスク因子は何か？

著者：Atthakorn Jarusriwanna, Jose Baeza Oliete, Yoshi Pratama Djaja, Neil Jenkins, Lee Jeys, Priscila Rosalba Oliveira, Toshibumi Taniguchi 翻訳者：森成志

推奨：免疫不全状態にある患者、長期の副腎皮質ステロイドまたは免疫抑制療法を受けている患者、複数の併存疾患を有する患者、肺結核または肺外結核の既往がある患者、あるいは反復手術歴のある患者は、抗酸菌による PJI を発症するリスクが高い。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：89.9%、反対：3.6%、棄権：6.5%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Mycobacterium. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S164-169.



CQ75：整形外科手術における予防的抗菌薬投与で2剤併用の適応はあるのか？

著者：Zachary K. Christopher, Óliver Marín-Peña, Raul Garcia Bogalo, David Figueroa, Samuel Parra Aguilera, Dace Vigante, Trisha Peel 翻訳者：井澤一隆

推奨：MRSAを保菌している患者以外で、整形外科手術における予防的抗菌薬投与で常に2剤併用することは推奨されない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成91.8%、反対7.2%、棄権1.0%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: antibiotic prophylaxis. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S30-S52.



CQ76：多菌性整形外科感染症の患者において、培養により分離されたすべての微生物に対して抗菌薬投与をするべきか？

著者：Martin Krsak, Tainá Behle, Murat Bozkurt, Nihat Demirhan Demirkiran, Aaron Glynn, Walter Parizzia, Roberto Rostagno 翻訳者：井澤一隆

推奨：整形外科感染症で検出された全ての病原体は、手術によって適切に治療された場合、菌が誤って特定された場合（培養汚染など）、あるいは特定の状況で抗菌薬治療が必要ないと判断された場合を除き、抗菌薬で治療することを推奨する。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成88%、反対9%、棄権3%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Minimum Biofilm Eradication Concentration (MBEC) Versus Minimum Inhibitory Concentration (MIC). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S177-S190.



CQ77：多剤耐性インプラント関連感染症の患者に最適な抗菌薬治療は何か？

著者：Sherif A Khaled, Joan Gómez-Junyent, Barend C Mitton, Stanislav Bondarenko, Mehran Varnaserighandehali, Taina F Behle, Marisa del Lujan Sanchez, Michael J Petrie. 翻訳者：井澤一隆

推奨：多剤耐性感染症の患者に最適な抗菌薬治療は存在しない。感染症専門医および臨床微生物専門家への相談を強く推奨する。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成96.3%、反対1.9%、棄権1.9%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Minimum Biofilm Eradication Concentration (MBEC) Versus Minimum Inhibitory Concentration (MIC). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S177-S190.



CQ78：経口抗菌薬はインプラント関連感染症の治療に使用可能か？

著者：Armita Armina Abedi, Abdelhak Adjel, Laura Certain, Belen Comeche, Nicolas Cortes-Penfield, Sammy Farah, Camelia Marculescu, Ana Lucia Munhoz Lima, Jose Francisco Reyes Copello, Pēteris Studers, Laila Woc-Colburn

翻訳者：井澤一隆

推奨：適切に選択された経口抗菌薬はインプラント関連感染症の治療に有効である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成91.2%、反対3.9%、棄権5.0%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Minimum Biofilm Eradication Concentration (MBEC) Versus Minimum Inhibitory Concentration (MIC). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S177-S190.



CQ79：インプラント関連感染症の外科治療においてリファンピシン投与は有効か？

著者：Kayahan Karaytug, Camelia Marculescu, Katherine Belden, Onur Tunali, Elie Barbari, Marjan Wouthuyzen-Bakker, Tiziana Ascione, Willem-Jan Metsemakers, Javad Parvizi, Jose Francisco Reyes Copello, Meredith Schade, Laurens Manning, Henk Scheper 翻訳者：井澤一隆

推奨：インプラント関連感染症の外科的治療におけるリファンピシンの有効性については、動物実験では有効性を示すデータがあるにもかかわらず、臨床試験では依然として矛盾した結果がみられる。明確な推奨を行うには、適切に設計されたランダム化試験が必要である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 90%、反対 9%、棄権 1% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Minimum Biofilm Eradication Concentration (MBEC) Versus Minimum Inhibitory Concentration (MIC). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S177-S190.



CQ80：アクネ菌によるインプラント関連感染患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？

著者：Michael W. Henry, Benjamin Clark, Belen Comeche, Harriet Hughes, Renjy Nelson, José Francisco Reyes Copello, Cecile Ronde Oustau, Simon Warren, Laila Eugenia Woc-Colburn, Armita Abedi 翻訳者：田代憲

推奨：アクネ菌に対する最適な抗菌薬治療は現時点では確立されていない。感染症専門医および臨床微生物学者へのコンサルテーションを推奨する。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：88.6%、反対：7.7%、棄権：3.7%(強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Use of Antibiotics for Individualized Agents. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S191-S195.



CQ81：キングセラ・キング菌による整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？

著者：Arash Aali-Rezaie, Catarina F Gouveia, Ataollah Moshirabadi 翻訳者：田代憲

推奨：キングセラ・キング菌に対する最適な抗菌薬治療は現時点では確立されていないが、 β -ラクタム系抗菌薬に関する臨床的使用実績が最も多い。感染症専門医および臨床微生物学者へのコンサルテーションを推奨する。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：89.7%、反対：5.1%、棄権：5.1%(強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Use of Antibiotics for Individualized Agents. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S170-S176.



CQ82：エンテロコッカス属による整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？

著者：Alisina Shahi, Craig Aboltins, Kenneth Mathis, Marjan Wouthuyzen-Bakker, Staffan Tevell, Renjy Nelson, Abdullah Hammad, Seung-Hoon Baek, Belen Comeche, Cecile Ronde-Oustau 翻訳者：田代憲

推奨：アンピシリン感受性エンテロコッカス属感染症に対する最適な抗菌薬治療は、アンピシリン単剤、またはアンピシリン/セフトリアキソン併用療法である。アンピシリン耐性エンテロコッカス属に対しては、バンコマイシン、ダプトマイシン、リネゾリド、またはテイコプラニンが選択肢となる。感染症専門医および臨床微生物学者へのコンサルテーションを推奨する。

エビデンスレベル：Weak

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%(最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Use of Antibiotics for Individualized Agents. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S170-S176.



CQ83a：結核菌による整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？

著者：Yoshi P Djaja, Hamad Vahedi, Maritz Laubscher, Marisa Sanchez, Muhammad A Chinoy, Neil Jenkins, Sunil Sharma, Yong-Chan Ha 翻訳者：田代憲

推奨：薬剤感受性結核による整形外科感染症の運動器領域の結核の治療には、リファンピシンを基本とした4剤併用療法（イソニアジド、リファンピシン、ピラジナミド、エタンブトール）を推奨する。薬剤耐性例の治療においては、感染症専門医および／または臨床微生物学者へのコンサルテーションを推奨する。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成：97.4%、反対：0%、棄権：2.6%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Mycobacterium. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S164-169.



CQ83b：非結核性抗酸菌（NTM）による整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？

著者：Yoshi P Djaja, Hamad Vahedi, Maritz Laubscher, Marisa Sanchez, Muhammad A Chinoy, Neil Jenkins, Sunil Sharma, Yong-Chan Ha 翻訳者：田代憲

推奨：非結核性抗酸菌（NTM）による整形外科感染症に対する普遍的に最適な抗菌薬治療は確立されていない。感染症専門医および臨床微生物学者へのコンサルテーションを推奨する。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：97.8%、反対：0%、棄権：2.2%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Mycobacterium. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S164-169.



CQ84：真菌による整形外科感染症患者に対する最適な抗菌薬治療は何か？

著者：Danguole Vaznaisiene, Hyuk-Soo Han, Barend C Mitton, Atsuhiko Fujie, Nicolas J Restrepo, Al-Amin Kassam, Emmanuel Gibon 翻訳者：田代憲

推奨：フルコナゾール感受性 Candida 属による整形外科感染症の治療には、現時点ではフルコナゾールを第一選択薬として推奨する。ボリコナゾール感受性 Aspergillus 属による整形外科感染症の治療には、ボリコナゾールの使用を推奨する。感染症専門医および臨床微生物学者へのコンサルテーションを推奨する

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：91.3%、反対：6.0%、棄権：2.7%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Use of Antibiotics for Individualized Agents. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S170-S176.



CQ85：インプラント関連感染患者において、抗菌薬治療が十分な期間実施されたとどのように判断すべきか？

著者：Jonatan A N Tillander, Sofiene Kallel, Eerik Skyttä, Amir H Hoveidaei, Rodrigo Jaramillo 翻訳者：圓尾明弘

推奨：CRP／赤血球沈降速度は、整形外科インプラント感染において抗菌薬中止の判断を単独で導く指標としては正確性に欠ける。感染の終息を判定するための信頼できるマーカー、あるいは抗菌薬投与期間を予測するモデルが存在しない現状では、抗菌薬治療期間は以下を総合的に考慮して決定すべきである。

感染の状況（例：切除関節形成術後では4～6週間、インプラント交換または温存後では6～12週間）、宿主因子および治療アドヒアランス、抗菌薬の有効性、初期治療に対する反応

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 95%、反対 2.5%、棄権 2.5%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM：Minimum Biofilm Eradication Concentration (MBEC) Versus Minimum Inhibitory Concentration (MIC). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S177-S190.



CQ86：抗菌薬治療は、微生物の最小発育阻止濃度（MIC）を標的とすべきか、それともバイオフィルム最小根絶濃度（MBEC）を標的とすべきか？

著者：Matthew J. Dietz, Nour Bouji, Jaime Lora-Tamayo, Jakub Ratkowski, Ola Rolfson, Mehran Varnasseri, Joshua Bingham, David Lowenberg, Margarita Trobos 翻訳者：圓尾明弘

推奨：微生物の感受性評価には、最小発育阻止濃度（MIC）を用いるべきである。MBEC は臨床的に利用可能な指標ではなく、治療方針に影響を与えることが明確に示されていない。MBEC に基づく治療が成功率を改善するかどうかを評価するためには、今後の臨床研究が必要である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 83.3%、反対 5.6%、棄権 11.1%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotics Usage Criteria. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S191-S195.



CQ87：現在使用可能な製品は、感染を根絶するのに十分な時間にわたって、最小バイオフィルム根絶濃度（MBEC）を上回る局所抗菌薬濃度を安全に到達できるか？

著者：Hyonmin Choe, Kohei Nishitani, Matthew S Austin, Pablo Slullitel, Juan D Lizcano, Akihiro Mauro, Yuta Hieda, Terry A Clyburn, Armita A Abedi, Javad Parvizi 翻訳者：圓尾明弘

推奨：現行の製品が、感染を根絶するのに十分な時間にわたり、MBEC を上回る局所抗菌薬濃度を安全に達成できることを示す明確なエビデンスは存在しない。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成 89.7%、反対 3.4%、棄権 6.8%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotics Usage Criteria. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S191-S195.



CQ89：ダルババンシン、オリタババンシン、ホスホマイシン、または第5世代セファロスポリンなどの新しい長時間作用型抗菌薬の投与には役割があるか？

著者：Fouad Z. Sadek, James B. Doub, Laura Morata, Mats Bue, Richard Kuehl 翻訳者：圓尾明弘

推奨：これらの新しい長時間作用型抗菌薬は、PJI 治療において、安全かつ有効なあらたな治療として一定の役割を果たす可能性がある。現時点では、ダルババンシンについてはオリタババンシンより多くのエビデンスが存在する。ホスホマイシンに関するエビデンスは限られている。ただし、現時点で第5世代セファロスポリンについては、PJI 治療に関する臨床データは存在しない。したがって、これら薬剤の PJI 治療における役割を明確にするためには、さらなる研究が必要である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 79.1%、反対 8.2%、棄権 12.7%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Use of Newer Antibiotics and Fluoroquinolone-Resistance. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S196-S205.



CQ90：フルオロキノロン系抗菌薬の使用に関する警告が出されている昨今において、グラム陰性菌およびブドウ球菌による PJI をインプラント温存（DAIR）で治療する上で、他に代替抗菌薬が利用可能な場合でも、これらのフルオロキノロン系抗菌薬の役割はあるか？

著者：Staffan Tevell, Craig Aboltins, Angela Hewlett, Dolores Rodriguez Pardo, Bernadette Young 翻訳者：圓尾明弘

推奨：フルオロキノロンは、その有効性および重篤な有害事象の絶対リスクが低いことを踏まえ、デブリドマン・抗菌薬投与・インプラント温存（DAIR）で治療されるグラム陰性菌およびブドウ球菌による PJI の管理において役割はある。重篤な有害事象のリスクがある患者では、以下を考慮すべきである。

投与前の適切な検査、併用薬リストの確認、患者への十分な説明、治療中の慎重なモニタリング。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 87%、反対 11%、棄権 2%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Use of Newer Antibiotics and Fluoroquinolone-Resistance. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S196-S205.



CQ91：フルオロキノロン耐性グラム陰性菌によるインプラント関連感染患者に使用可能な抗菌薬は何か？

著者：Jaime Lora-Tamayo, Ben Clark, Tobias Siegfried Kramer, Sunil Sharma, Graham S. Goh, Joan Gómez-Junyent

翻訳者：圓尾明弘

推奨：治療期間を通じて、有効な経静脈βラクタム系抗菌薬を使用することで、コリスチン併用の有無にかかわらず、フルオロキノロンと同程度の成功率をもたらす可能性がある。コトリモキサゾール (trimethoprim-sulfamethoxazole) も治療に有用である可能性がある。

エビデンスレベル：Weak 弱いコンセンサス

投票結果：賛成 90%、反対 5.9%、棄権 3.9% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM：Use of Newer Antibiotics and Fluoroquinolone-Resistance. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S196-S205.



CQ92：骨組織への移行性がより優れた抗菌薬の開発は現在進められているか？

著者：Rashid M. Tikhilov, Alisagib A. Dzhavadov, Mohammad Saeed Almishhadany, Katherine Belden, Mats Bue, Hakan Kocaoglu, Leibnitz J. Martinez, Edward M. Schwarz, Kenneth L. Urish. 翻訳者：山根裕則

推奨：骨を標的とする新規抗菌薬群が開発中であり、未修飾の抗菌薬と比較して骨組織への移行性が優れていることを示唆する間接的エビデンスが存在する。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：88%、反対：7%、棄権：5% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM：Use of Newer Antibiotics and Fluoroquinolone-Resistance. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S196-S205.



CQ93：整形外科領域の感染症患者では免疫機能の評価を行うべきか？

著者：Meghan Whitmarsh-Brown, Jeremiah Langsfeld, Fidel G. Dobarganes Barlow, Jose Francisco Reyes Copello, Jenny R. Aronson, William Jiranek, Javad Parvizi 翻訳者：山根裕則

推奨：整形外科領域の感染症患者に対して免疫状態を日常的に評価することを支持する十分なエビデンスは存在しない。しかしながら、治療の複数回失敗例や免疫不全状態にある患者など、一部の感染患者においては、免疫状態を評価するための検査を実施することは妥当である可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：88.9%、反対：6.6%、棄権：4.5% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM：Immune Status, J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S206-S209.



CQ94：整形外科インプラント関連感染症患者において、免疫療法は有用であるか？

著者：Austin Helton, Humaid Al Farli, Jeremy Gililand, Markus Rupp, Nicholas Bernthal, Gowrishankar Muthukrishnan, Aree Tanavalee, Huang Wei, Kyle H Cichos 翻訳者：山根裕則

推奨：前臨床段階では免疫療法に関して複数の有望な知見が示されているが、その潜在的可能性は高いものの、整形外科感染症の管理における免疫療法の役割を明らかにするためには、ヒトを対象とした臨床研究がなお必要である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：91%、反対：4.5%、棄権：4.5% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM：Immune Status, J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S206-S209.



CQ95：整形外科感染症の治療において、臨床実践で使用可能な有効な抗バイオフィーム技術は存在するか？

著者：Patrick M. Pallitto, Jacobus J. Arts, Murat Birinci, Stanislav Bondarenko, Brian C. de Beaubien, Gustavo A Garcia, Akihiro Mauro, Niosha Parvizi, Nicolas S. Piuze, Daniel R. Schlatterer, Michael F. Shannon, Victoria R. Wong, Kenneth L. Urish 翻訳者：山根裕則

推奨：はい。消毒薬、抗菌ペプチド、機械的破壊、バクテリオファージ療法、バイオアクティブガラス、ならびにインプラント表面改質・コーティングなどの抗バイオフィーム技術が開発されており、一部の国では臨床使用が可能である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：80.6%、反対：8.3%、棄権：11.1%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM：New Technologies Like Artificial Intelligence, Robotics, and Anti-Biofilm. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S196-S205.



CQ96：インプラント関連整形外科感染症の治療は、専門施設で実施すべきか？

著者：Juan D Lizcano, Efrain Diaz-Borjon, Ruben Alejandro Morales, Jesse Wolfstadt, Phillippe Boisrenault, Panayiotis J. Papagelopoulos, Tulio Campos, Brian A Klatt, Angela Hewlett, Carlos Higuera-Rueda. 翻訳者：山根裕則

推奨：専任の多職種チームを備えた専門施設においてインプラント関連整形外科感染症を治療することは、臨床成績の向上、抗菌薬療法の遵守、および再感染率の低減に寄与する可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：92.9%、反対：4.8%、棄権：2.4%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM：Epidemiology, Mortality, Registries, Public Reporting, Specialized Treatment Centers, and Physical and Psychological Impact. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S210-S221.



CQ97：整形外科インプラント関連感染患者において死亡率は増加するか？

著者：Benjamin Zmistowski, David Campbell, Gabriele Tucci, Per Gundtoft, Robert Hube, Seper Ekhtiari, Jaime Lora-Tamayo, Jeppe Lange 翻訳者：上野雅也

推奨：整形外科インプラント関連感染症の発症後、死亡率は増加する。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成 90.4%、反対 4.8%、棄権 4.8%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM：Epidemiology, Mortality, Registries, Public Reporting, Specialized Treatment Centers, and Physical and Psychological Impact. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S210-S221.



CQ98：整形外科感染症のマネジメントにおける人工知能（AI）／機械学習（ML）の役割は？

著者：André Grenho, Chingiz Alizadeh, Erlangga Yusuf, Fouad Sadek, Gérard Giordano, Pedro Dantas, Sérgio Gonçalves 翻訳者：上野雅也

推奨：AI はまもなく整形外科感染症のマネジメントに用いられるようになる可能性がある。主な利点は大規模データの解析と体系的な情報収集であり、これにより予測、診断、または治療支援ツールの構築が可能となる。一方で、現時点では外的妥当性および汎用性の問題が課題として残る。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 85.3%、反対 7.4%、棄権 7.3%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：ICM 2025：New Technologies like Artificial Intelligence, Robotics, and Anti-Biofilm. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S196-S205.



CQ99：整形外科感染症が患者に与える身体的・心理的影響はどのように評価すべきか？

著者：Allison M Lastinger, Ryan Blake, Ran Schwarzkopf, Lincoln Liow, James Slover, Peter Sculco, Janet Conway, Amir Hoveidaei, Benjamin Ricciardi, Meghan Whitmarsh-Brown 翻訳者：上野雅也

推奨：整形外科感染症が患者に与える身体的および心理的影響を評価するための標準化されたアウトカム尺度は確立されていない。現時点では、解剖学的部位および各専門領域の診療慣行に応じて、一般的尺度と疾患特異的尺度の両方が使用されている。普遍的なアウトカム尺度が採用されるまで、医療者は各専門学会が推奨するアウトカム尺度を用いるべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 90.9%、反対 2.4%、棄権 6.8% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM : Epidemiology, Mortality, Registries, Public Reporting, Specialized Treatment Centers, and Physical and Psychological Impact. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S210-S221.



CQ100：整形外科インプラント関連感染症の疫学は変化しているか？

著者：Laurens Manning, Sebastien Parratte, Nick Clement, Rhidian Morgan-Jones, Zachary Christopher 翻訳者：上野雅也

推奨：PJI の総数および人口あたり発生率は急速に増加している。これは、関節置換術の手術件数の増加、早期感染（特に股関節）の累積発生率の上昇、ならびに人工関節保有者の増加による遅発性 PJI リスク集団の拡大が主因である。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成 94.0%、反対 4.0%、棄権 2.0% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM : Epidemiology, Mortality, Registries, Public Reporting, Specialized Treatment Centers, and Physical and Psychological Impact. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S210-S221.



CQ 101：レジストリは整形外科感染症に関する研究を行うために使用できるか？

著者：Spyridon Hadjispyrou, Muhanned Ali, Dirk Jan Moojen, Koen Bos, Per Gundtoft, Tim Petheram, Christopher Kandel, Richard de Steiger, Wierd Zijlstra, Maziar Mohaddes 翻訳者：上野雅也

推奨：レジストリは整形外科感染症に関する研究に利用できる。ただし、レジストリデータを使用する際には、データの完全性、バリデーション（妥当性確認）の方法、および感染の定義の一貫性について記述すべきである。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 94%、反対 2%、棄権 4% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM : Epidemiology, Mortality, Registries, Public Reporting, Specialized Treatment Centers, and Physical and Psychological Impact. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S210-S221.



CQ 102：医療機関の SSI 発生率の公表は、SSI の予防に寄与するか？

著者：Priscila R Oliveira, Humaid Al Farii, Amir H Hoveidaei, Richard de Steiger, Henry Fu 翻訳者：上野雅也

推奨：医療機関の SSI 発生率の公表は、透明性の向上、説明責任の促進、感染予防策の遵守を後押しする手段となり得る。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 77.4%、反対 11.3%、棄権 11.3% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM : Epidemiology, Mortality, Registries, Public Reporting, Specialized Treatment Centers, and Physical and Psychological Impact. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S210-S221.



PART II

Hip and Knee

ICM website (The Journal of Arthroplasty. International Consensus Meeting 2025)

原文はこちら▼



CQ1：初回の人工関節全置換術前に関節内注射を行うことは、SSI/PJI のリスクを増加させるか？

著者：Alexander Linton, Karan Goswami, Hernando Gaitan-Lee, Ron E. Delanois, Mattia Alessio-Mazzola, Francesco Benazzo, Michael Solomon, Stefano Campi, Atul F. Kamath 翻訳者：大路剛

推奨： 初回の股関節および膝関節の人工関節置換術の 3 か月以内に関節内注射を行った場合、SSI/PJI のリスクは増加する。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成 86.6%、反対 6.7%、棄権 6.7% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Previous Procedures and Risk of Surgical Site Infection/Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S229-237.



CQ2a：股関節鏡手術の既往は、待機的人工股関節置換術を受ける患者において、その後の感染リスクを増加させるか？

著者：Matthew L Magruder, Pedro Dantas, Dario E Garin, Mattia Alessio Mazzola, Megaly Iniguez, Abdullah Hammad, Yoshi Pratama Djaja, Michael A Mont 翻訳者：大路剛

推奨： 現時点で利用可能なデータに基づくと、同側股関節に対する股関節鏡手術 (HA) の既往を有する患者において、THA 後の術後感染リスクが臨床的に有意に増加することを示唆するエビデンスはない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 強いコンセンサス (同意率 84.2%)

掲載されている論文： 2025 ICM: Previous Procedures and Risk of Surgical Site Infection/Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S229-237.



CQ2b：膝関節鏡手術の既往は、待機的人工関節全置換術を受ける患者において、その後の感染リスクを増加させるか？

著者：Matthew L Magruder, Søren Overgaard, Pedro Dantas, Dario E Garin, Mattia Alessio Mazzola, Megaly Iniguez, Abdullah Hammad, Yoshi Pratama Djaja, Michael A Mont 翻訳者：大路剛

推奨： 現時点で利用可能なデータに基づくと、同側膝関節に対する膝関節鏡手術を過去 6 か月以内に受けた既往を有する患者では、人工膝関節全置換術 (TKA) 後の術後感染リスクが臨床的に有意に増加する。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成 83.8% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Previous Procedures and Risk of Surgical Site Infection/Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S229-237.



CQ3：手術の既往およびインプラント挿入は、コンバージョン人工関節全置換術を受ける患者において、その後の PJI のリスクを増加させるか？

著者：Ahmad Abbaszadeh, Amparo Ortega Yago, Jeppe Lange, Atul Kamath, Cheng-Fong Chen, Sameh M Marei, Olivier Borens, Ahmed Ali Ebied. 翻訳者：大路剛

推奨： 臨床的には、コンバージョン人工関節置換術における感染率は初回人工関節置換術より高い傾向にあるが、両者の間に統計学的に有意な差は認められていない。したがって、より明確な結論を導くためには、より大規模なサンプルサイズを用いた追加研究が必要である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成 84.2%、反対 10.5%、棄権 5.3% (特強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Previous Procedures and Risk of Surgical Site Infection/Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S229-237.



CQ4：人工膝関節単顆置換術（UKA）の既往があり、コンバージョン TKA を受ける患者では、PJI の発生率は高いか？

著者：Patrick Sadoghi, Matt DeRuyter, Adolph V. Lombardi, Alexander Aichmair, Shinand Vischwanath

Vaidya, Vincenzo Salini, Yukihide Minoda, Stefano Campi, Vijay Kumar, Zachary C. Lum 翻訳者：大路剛

推奨：コンバージョン TKA は PJI 率の上昇と関連する可能性があるが、限られたエビデンスに基づく現時点では、UKA から TKA へのコンバージョンにおいて PJI 発生率が高いと結論づけるには至らない。術中にオーグメントやシステムの使用を要することが増えるため、人工膝関節単顆置換術（UKA）から TKA へのコンバージョンは、より複雑な手技となり、感染を含む合併症リスクが高まる可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果：賛成 75.6%、反対 19.7%、棄権 4.8%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Previous Procedures and Risk of Surgical Site Infection/Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025. Dec; 41(1S1):S229-237.



CQ5：初回 THA 後の PJI 発生率に手術アプローチが影響を与えるか？

著者：Saad Tarabichi, Jens T. Verhey, Rami Sorial, Óliver Marín-Peña, H. John Cooper, Douglas E. Padgett, Mohamed Elkabbani, Victor M. Illizaliturri, Pedro Dantas, Pawel Chodór, Ismet Gavrankapetanović, Mark J. Spangehl, Joshua S. Bingham 翻訳者：長谷川正裕

推奨：いいえ。初回 THA を受ける患者において、手術アプローチが PJI のリスクに影響を与えないようである。ただし、最近のエビデンスによると、前方アプローチ（DAA）は他のアプローチと比較して、表在性の感染や創部合併症のリスクを増加させる可能性があることが示唆されている。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成: 84.5%、反対: 11.1%、棄権: 4.4%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Surgical Strategy and Approach. J Arthroplasty. 2025 Dec; 41(1S1):S423-431.



CQ6：抗菌薬含有ポリメチルメタクリレート（PMMA）セメントの使用は、初回人工関節置換術を受ける患者の感染率を低下させるか？

著者：Ernesto Guerra-Farfán, Thiago Sampaio Busato, Brett R. Levine, Jean-Yves Jenny, Levent Bayam, Elysia Masters, Ron E. Delanois, Michael I Solomon, David S Choon, Seper Ekhtiari 翻訳者：長谷川正裕

推奨：低レベルの比較研究の証拠は混在しており、一部の研究では抗菌薬含有セメントが初回人工関節置換術を受ける患者の感染リスクを低下させる可能性があることを示唆している。しかし、利用可能なレベル 1 のエビデンスやレジストリーデータを統合した結果、初回人工関節置換術における感染リスクの低下を支持する証拠は得られていない。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成: 75.5%、反対: 18.5%、棄権: 6.0%（中程度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Use of Antibiotic-Impregnated Polymethyl Methacrylate Cement. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S238-242.



CQ7：抗菌薬含有 PMMA セメントの使用は、非感染性人工関節再置換術を受ける患者の感染率を低下させるか？

著者：Mustafa Akkaya, Cheng-Fong Chen, Jean-Yves Jenny, Stergios Lazarinis, Pablo Sanz-Ruiz, Julian Costantini, Khalil Amri, Ismet Gavrankapetanović, Matteo Innocenti 翻訳者：長谷川正裕

推奨：利用可能な低レベルのデータに基づくと、非感染性人工関節再置換術において抗菌薬含有 PMMA セメントを使用することは、単一または二種類の抗菌薬を含むセメントのいずれを使用しても、術後感染リスクの臨床的に意義のある減少をもたらす。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成: 73%、反対: 24.3%、棄権: 2.7%（中程度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Use of Antibiotic-Impregnated Polymethyl Methacrylate Cement. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S238-S242.



CQ8：抗菌薬含有 PMMA セメントの使用は、PJI の再置換を受ける患者の感染率を低下させるか？

著者： Atthakorn Jarusriwanna, Frank Buttacavoli, Wei Chai, Keerati Chareancholvanich, Michael Dunbar, Sérgio Gonçalves, André Grenho, Ianiv Klaber, Aasis Unnanuntana 翻訳者： 長谷川正裕

推奨： 不明である。一部の研究では、再置換時に抗菌薬含浸 PMMA セメントを使用することで高い成功率が報告されているが、他の研究では感染制御が限定的であることが示されている。さらに、再置換時にセメントレスインプラントを使用することも良好な結果を示している。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成: 73.7%、反対: 20.5%、棄権: 5.8% (中程度のコンセンサス)

掲載されている論文：

2025 ICM: Use of Antibiotic-Impregnated Polymethyl Methacrylate Cement. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S238-S242.



CQ9：人工関節置換術を受けた患者が侵襲的処置（例：歯科、内視鏡検査、膀胱鏡検査など）を受ける際に、抗菌薬予防投与を行うべきか？

著者： Alexis M. Cooper, Laura Certain, Antea Buterin, Nicolás Cortés-Penfield, Hazem M Alkhashki, Linda Suleman 翻訳者： 長谷川正裕

推奨： 人工関節置換術を受けた患者が歯科、泌尿器科、または消化器系の処置を受ける際に、抗菌薬予防投与を定期的一律に処方するべきではない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成: 82.5%、反対: 14.5%、棄権: 3.5% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Primary Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S362-S375.



CQ10：PJI の定義は何か？

推奨： Pending (ICM2025 で投票は行われず EBJIS, ESCMID, MSIS, IDSA と ICM で別途協議されており、今後論文化される予定)

CQ11：PJI が疑わしい症例において、診断を確定するために最適な術中検査は何か？

著者： MortazaviSeyedMohammadJavad, Hosseini-MonfaredPooya, AbdelnasserMohammedKamal, AbdelKarimMahmoudM, ElkabbaniMohamed, DaoThanhTu, SigmundIreneKatharina, SaadanaJadem, TruongNKHung, SanchezParag 翻訳者： 東平翔太、小林直実

推奨： 診断の正確性、入手しやすさ、および結果までの迅速性に基づくと、現時点では白血球エステラーゼ試験が PJI を確定または除外するための術中検査として最適である。入手可能性や処理時間に関する制限はあるものの、関節液検査、病理学的診断、 α ディフェンシン、およびカルプロテクチンを含む他の術中検査も良好な診断能を示しており、PJI の術中診断における補助的手段となり得る。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成: 66.5%、反対: 16.7%、棄権: 16.7% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Diagnosis of Surgical Site Infection (SSI)/Periprosthetic Joint Infection (PJI) With Samples From the Wound and Clinical Signs. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S243-S247.



CQ12：血腫と SSI/PJI を鑑別する上で、最も診断精度の高い臨床症状は何か？

著者： AbdelazeemAhmed, AssiChahine, BinlaksarRuweis, UkajSkender, FilipenkoVolodymyr, AnagnostakosKonstantinos, RoccoPapalia 翻訳者： 東平翔太、小林直実

推奨： 利用可能なデータに基づくと、明らかな膿性排液を認める場合を除き、SSI/PJI を特徴づけ、血腫と明確に鑑別できる特定の臨床症状は存在しない。したがって、異常な液体貯留を呈する場合には、SSI/PJI を疑うべきである。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成: 94.4%、反対: 5.6% (完全なコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Diagnosis of Surgical Site Infection (SSI)/Periprosthetic Joint Infection (PJI) With Samples From the Wound and Clinical Signs. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S243-S247



CQ13：PJIの診断において、関節特異的（股関節 vs 膝関節）な血清学的検査のカットオフ値を設定することに意義はあるか？

著者： PupaiboolJakrapun, KuiperJesse, KlikaAlison, BoadasLaia, OussedikSam, AzboyIbrahim, KhaledSherif A, SamirWael 翻訳者： 東平翔太、小林直実

推奨： 股関節と膝関節のPJI診断において、血清CRPや赤沈/ESRのカットオフ値を個別に設定する必要性を支持するエビデンスはない。現在の血清CRPおよびESRの閾値は、股関節と膝関節の両方のPJIに対して適切である。CRPとESR以外の血清学的マーカーに関する、股関節と膝関節のPJIを区別するためのエビデンスは依然として限定的である。今後の研究によりこれらのアプローチが洗練される可能性はあるが、現在のカットオフ値を用いる手法は妥当である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：86.5%、反対：5.4%、棄権：8.1%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Serological Diagnosis of Surgical Site Infection (SSI)/Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S248-S260.



CQ14：人工関節再置換術を受ける患者に対して、どの血清学的スクリーニング検査を行うべきか？

著者： TarabichiSaad, VerheyJens T., KuiperJesse, Muñoz-MahamudErnesto, BakerColin M., SchwarzkopfRan, KribsViktor E., LiuXianzhe, JiandongRen, AleneziHamad, SpangehlMark J., BinghamJoshua S.

翻訳者： 東平翔太、小林直実

推奨： 人工関節再置換術を受けるすべての患者において、主訴にかかわらず、CRPおよびESRの測定を行うべきである。さらに、診断が不確実な症例においては、D-ダイマーが有用なツールとなる可能性がある。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成：91.0%、反対：6.7%、棄権：2.3%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Serological Diagnosis of Surgical Site Infection (SSI)/Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S248-S260.



CQ15：PJIの診断において、フィブリノゲンやD-ダイマーなどの線溶系血清学的マーカーの役割はあるか？

著者： ShahiAlisina, SánchezRuben Arriaga, DavisCharles, MathisKenneth, MartinezSaul, GironesLaia Boadas, PapaliaRocco, RiesgoAldo, WeiHuang 翻訳者： 東平翔太、小林直実

推奨： はい。フィブリノゲンやD-ダイマーなどの線溶系血清学的マーカーは、PJIの診断において有用であることが示されている。特にD-ダイマーは、その感度および特異度の高さで評価されている。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成：66.5%、反対：23.1%、棄権：10.4%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Serological Diagnosis of Surgical Site Infection (SSI)/Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S248-S260.



CQ16：血清や関節液バイオマーカーによるPJIの診断精度は、炎症性疾患の存在によって影響を受けるか？

著者： LintonAlexander, BehairyWael, LaoruengthanaArtit, PonzioDanielle, PrietoHernan, ZhangXianlong, AbdelbaryHesham, GoswamiKaran 翻訳者： 東平翔太、小林直実

推奨： 不明である。炎症性疾患の存在が、PJI診断における血清や関節液バイオマーカーの精度に影響を与えるかどうかは、依然として明らかではない。しかし、現在のエビデンスによれば、この患者群においては、関節液中の白血球数やα-ディフェンシンなどの関節液バイオマーカーの方が、ESRやCRPなどの血清バイオマーカーよりも高い診断精度を示すことが示唆されている。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：80.7%、反対：14.5%、棄権：4.8%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Serological Diagnosis of Surgical Site Infection (SSI)/Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S248-S260.



CQ17: PJI の診断において、血清プロカルシトニン (PCT) の役割はあるか？

著者: AbdelnasserMohammad K., BayamLevent, PonnampalavanarSasheela, GaolImelda Lumban, ChinoyMuhammad Amin, BirlutiuRares-Mircea, A.HassanAhmed, SeylerThorsten 翻訳者: 東平翔太、小林直実

推奨: 血清プロカルシトニン (PCT) を用いる意義はない。

エビデンスレベル: Strong

投票結果: 賛成: 90%、反対: 7.5%、棄権: 2.5% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文: 2025 ICM: Serological Diagnosis of Surgical Site Infection (SSI)/Periprosthetic Joint Infection (PJI). J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S248-S260.



CQ18: PJI の診断において、関節液検査のカットオフ値を股関節と膝関節で別々に設定する必要はあるか？

著者: Plate JF, Hoffman A, Lin RT, Sebastian S, Klaber I, Grzelecki D, Kheir MM, Laoruengthana A, Birinci M, Malhotra R 翻訳者: 山本豪明

推奨: 滑液 CRP, 白血球数 (WBC), および多形核球割合 (PMN%) は、人工股関節置換術後の PJI と人工膝関節置換術後の PJI の間で類似している。したがって、股関節と膝関節で異なるカットオフ値を用いることは推奨されない。

エビデンスレベル: Limited

投票結果: 賛成: 97.9%、反対: 0%、棄権: 2.1% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文: 2025 ICM: Synovial Analysis. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S267-S276



CQ19: 感染が原因ではないと考えられる人工関節再置換術の予定患者においても、術前関節穿刺を実施すべきか？

著者: Fatih Yildı, Mustafa Alper Incesoy, Jiří Gallo, Marta Sabater-Martos, Ruben A Limas, AbdulRahman A Babaqi, Rosa Elena Silva, Parag Sancheti, Kerem Başarı 翻訳者: 山本豪明

推奨: 感染が原因でないと思われる再置換症例であっても、全例でできる限り関節穿刺を施行すべきである。

エビデンスレベル: Moderate

投票結果: 賛成: 74.4%、反対: 23.1%、棄権: 2.6% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文: 2025 ICM: Joint Aspiration. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S261-S266



CQ20: ある関節で PJI の診断を受けている患者に対して、人工関節が留置されている他の関節に対しても関節穿刺を行う意義はあるか？

著者: George A. Komnos, Nifon K. Gkekas, Trifon Totlis, Federico Llobet, João Maurício Barretto, Ibrahim M Gado 翻訳者: 山本豪明

推奨: 患者がある関節に PJI を発症した場合には、他のすべての人工関節について臨床的評価を行うことが推奨される。さらに、他の関節において PJI が疑われる臨床所見がある場合には、それらの関節に対して関節穿刺を実施すべきである。

エビデンスレベル: Low (少数の後ろ向き研究)

投票結果: 賛成: 71.8%、反対: 25.5%、棄権: 2.7% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文: 2025 ICM: Synovial Analysis. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S267-S276



CQ21：関節穿刺で検体を得られない場合（ドライタップ）、関節内に生理食塩水を注入して採取すべきか？

著者：Burgo Federico, Willy Paul Stangl, Imelda Lumban Gaol, Giedrius Kvederas, Michael Reed, Ibrahim Gado, Sultan Al Maskari, Roberto Olivetto, Agustín Davies 翻訳者：山本豪明

推奨：人工関節周囲感染が疑われる症例において、dry tap ドライタップ後に生理食塩水を注入することは、エビデンスが限られており標準化されていないため、routine 一律には推奨されない。この手技は標準化されておらず、汚染のリスクもある。いくつかの研究で有用性が示唆されているが、診断的有用性と安全性を確立するためには大規模研究が必要である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：90.5%、反対：7.2%、棄権：2.4%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Synovial Analysis. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S267-S276



CQ22：PJI の診断において、関節液カルプロテクチンは有用か？

著者：Dariusz Grzelecki, Piotr Sypień, Rares Mircea Birlutiu, Mohammad Kamal Abdelnasser, Mats Bue, Rüdiger von Eisenhart-Rothe, Imelda Lumban Gaol, Carlos A Higuera Rueda, Giovanni Balato 翻訳者：山本豪明

推奨：滑液関節液カルプロテクチン（CLP）は、股関節および膝関節の慢性 PJI の診断に有望なバイオマーカーである。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：76.6%、反対：16.3%、棄権：7.1%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Synovial Analysis. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S267-S276



CQ23：感染した関節液の pH は、感染していない関節液の pH と異なるか？

著者：Ayesha Abdeen, Javad Parvizi, Tsed Alex, Michael Kheir, Thomas P Schaer 翻訳者：山本豪明

推奨：いいえ。滑膜関節内の pH は、感染の有無にかかわらず、酸性からアルカリ性まで幅広い範囲を示すことが報告されている。pH は診断指標として関心が持たれているが、滑膜組織における宿主と微生物の相互作用、およびそれらが pH に及ぼす影響についてはさらなる研究が必要である。したがって、現在の知見では、pH を感染性関節液と非感染性関節液を鑑別する診断バイオマーカーとして支持するには不十分であると考えられる。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：82.0%、反対：10.4%、棄権：7.7%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Synovial Analysis. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S267-S276



CQ24：PJI の原因微生物を分離する際に、関節液と関節周囲組織とで診断的検出率に差はあるのか？

著者：Colin M Baker, Naomi Kobayashi, Amir Sandiford, Fidel G Dobarganes Barlow, Bernhard JH Frank, Mike Reed, Hakan Kocaoglu, Kamolsak Sukhonthamarn 翻訳者：大野久美子

推奨：はい。関節周囲組織は原因微生物の分離において関節液より高い検出率を示すため、すべての症例で採取することが推奨される。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：95.4%、反対：2.3%、棄権：2.3%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Synovial Analysis. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S267-S276



CQ25：関節組織に対する培養を行う際には、何検体採取すべきか？

著者：Shang-Wen, Dao Tsai, Thanh u Dao, Hung Truong, Dirk Jan F Moojen, Christen Ravn, Goh Ohji, Alexander Neuwirth, Manuel Suyon 翻訳者：大野久美子

推奨： 股関節または膝関節から通常培養のための検体を採取する場合、4～6 検体の採取が推奨される。血液培養ボトルを使用する場合は、3 検体まで減らすことが可能である。一方、抗酸菌や真菌の培養に必要な最適な検体数については、十分なエビデンスが存在しない。

エビデンスレベル： moderate

投票結果： 賛成：93%、反対：5%、棄権：2%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Sample for Culture. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): 277-5284

**CQ26：PJI 患者において、培養を継続する最適な期間はどの程度か？**

著者：Saad Tarabichi, Jacem Saadana, Jaime Esteban, Lorenzo Drago, Hermn A Prieto, Ashok Rajgopal, ömer faruk Bilgen, Emmanuel Thienpont 翻訳者：大野久美子

推奨： *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*) などの増殖が遅い微生物では、培養による分離のために長期間の培養が必要であることが報告されている。このため、PJI と診断された患者では培養期間を通常 14 日間とすることが推奨される。真菌または抗酸菌による PJI が疑われる場合には、検体を専用培地に接種し、少なくとも 4～6 週間培養を継続すべきである。

エビデンスレベル： strong

投票結果： 賛成：86.9%、反対：11.5%、棄権：1.6%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Sample for Culture. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): 277-5284

**CQ27：無菌性ゆりみが疑われて再置換術を受ける患者における最適な培養期間はどの程度か？**

著者：Edward M Vasarhelyi, Saul L Martinez, Fidel G Dobarganes Barlow, Darren Keng Jin Tay, Karan Goswami, Anil K Gambhir, Ashok Rajgopal, Emmanuel Thienpont 翻訳者：大野久美子

推奨： 無菌的性ゆりみが疑われて再置換術を受ける患者では、増殖の遅い微生物の検出率を向上させるため、培養期間を 14 日間に延長することが推奨される。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：92.6%、反対：5.7%、棄権：1.7%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Sample for Culture. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): 277-284

**CQ28：再置換術を受けるすべての患者において、術中培養を実施すべきか？**

著者：Jacem Saadana, Martin Rottman, Paul McKenna, Valeriy Murylev, Martin Pietsch, Saad Tarabichi, Mel Lee, Yuhan Chang, Eavan Muldoon 翻訳者：大野久美子

推奨： はい。再置換術のすべての症例において、培養検体を採取すべきである。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：90.3%、反対：8.1%、棄権：1.3%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Sample for Culture. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): 277-528

**CQ29：関節から採取されたすべての培養検体に対して、真菌および抗酸菌（AFB）培養を行うべきか？**

著者：Tobias S Kramer, Roberto Rostagno, Toshibumi Taniguchi, Sabra Bliss Nelson, Mrinal Sharma, Talha Riaz, Goh Ohji, Manuel Suyon, Hossain Shahcheraghi 翻訳者：大野久美子

推奨： いいえ。関節から採取したすべての培養検体に対して抗酸菌（AFB）および（*Candida* を除く）真菌の培養を一律に実施する必要はなく、流行地域を除いては推奨されない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：93%、反対：4.1%、棄権：2.9%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Sample for Culture. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): 277-284



CQ30：免疫不全患者における PJI は異なる微生物学的特徴を有するか？

著者： Humberto Gonzalez Ugalde, Jenny R. Aronson, Guillermo Bonilla Leon, Ferdinando Da Rin de Lorenzo, Eleftherios Tsiridis, Marjan Wouthuyzen-Bakker, Feras Ya'ish 翻訳者：伊藤智彦

推奨：免疫不全患者における PJI は免疫不全でない PJI 患者と同様の微生物学的特徴を示す。免疫不全患者では日和見感染や非典型病原体による感染の発症リスクが高く、通常の培養検査にて陰性となった場合でも、この点を考慮する必要がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成: 85.7%, 反対: 10.1%, 棄権: 4.2% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Immunocompromised Patients and Polymicrobial Agents. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S285-288



CQ31：混合感染 PJI の患者において、優勢な原因菌(Dominant pathogen)の同定に意義はあるか？

著者： Kaspar Tootsi, Elin K. Sober-Williams, Valérie Zeller, Ahmed H Abdelazeem, Sebastian Sujeesh 翻訳者：伊藤智彦

推奨：混合感染において、異なる病原体間の相互作用は複雑かつ動的である。しかしながら、混合感染 PJI において、優勢な原因菌を特定することの重要性を支持または否定する臨床データは存在しない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成: 89.5%, 反対: 7.9%, 棄権: 2.6% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Immunocompromised Patients and Polymicrobial Agents. J Arthroplasty. 2025 Dec;41 (1S1): S285-288



CQ32：培養陰性 PJI 患者において、特別な診断アルゴリズムは有用か？

著者： Fouad Z. Sadek, Elena De Vecchi, Humberto G. Ugalde, Maria E. Portillo, Valeriy Murylev 翻訳者：伊藤智彦

推奨：はい。培養陰性人工関節周囲感染 (CN PJI) 患者において特別な診断アルゴリズムの必要性と役割は明確に存在する。特に Infection Consensus Meeting (ICM) (2018) におけるいわゆる“不確定”、あるいは EBJIS (2021) の分類における“感染の可能性が高い”カテゴリーに該当する場合、重要である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成: 93.9%, 反対: 3.1%, 棄権: 3.1% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Samples for Culture. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S277-284



CQ33：PJI の診断において関節組織の病理組織学的検査は有用か？

著者： Sigmund IK, Bue M, Kruse-Jensen L, Sierra RJ, Rosso F, Randelli PS, Bostrom M, Sabater-Martos M.

翻訳者：伊藤智彦

推奨：深部組織サンプルの病理組織学的検査は股関節および膝関節の PJI の診断基準として有用である。凍結切片は永久標本と比較して特異度は同等であるものの感度がやや低いことが示されているが、特に術前の結果が不確定である場合には、術中の診断基準として支持され得る。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成: 92.5%, 反対: 4.4%, 棄権: 3.1%(最も強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Diagnostic Techniques: Histology. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S402-406



CQ34：PJIの診断において病理組織学的切片中の好中球数の閾値は？

著者： Sigmund IK, Stefánsdóttir A, Abolghasemian M, Nace J, YiRong Z, Sukhonthamarn K, Burr R, Sabater-Martos M.
翻訳者： 伊藤智彦

推奨： PJIの診断における病理組織学的切片中の多形好中球（PMN）の最適な閾値は依然として議論の対象である。深部組織サンプルの凍結切片および永久標本のいずれにおいても、感染と無菌性の股関節および膝関節症例を区別するために少なくとも5つの高倍率顕微鏡視野 [HPF]、いずれにおいても5個以上のPMNが認められるという閾値が推奨される。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：94.2%、反対：4.5%、棄権：1.3%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Diagnostic Techniques: Histology. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S402-406



CQ35：PJIを引き起こす原因微生物を同定するために、分子生物学的手法を使用する役割はあるか？

著者： Brandon J. Martinazzi, Pier Francesco Indelli, Hyuk-Soo Han, Maria Eugenia Portillo, Barend C Mitton, Ana Lucia Munhoz Lima, Massimo Franceschini, Ibrahim Azboy, George Babis, Karan Goswami
翻訳者： 今釜崇

推奨： ある。分子生物学的手法は、PJIを診断し、感染原因微生物を分離するための従来法を補助する有望な手段である。これらの手法は、培養陰性症例の場合、病原体の迅速な同定が極めて重要な場合、稀な病原体が疑われる場合、あるいは再発性PJIの既往を有する患者などの高リスク患者において、特に有用となる可能性がある。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：92.5%、反対：3.8%、棄権：3.8%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Diagnostic Techniques: Molecular Tests. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S407-S411.



CQ36：混合感染によるPJIに対して、分子生物学的手法は診断上どのような意義を持つか？

著者： Pier Francesco Indelli, James Huddleston, Naomi Kobayashi, Jeroen GV Neyt, Martin Krsak, Henry Flores, Jacek Kruczyński, Mel Lee, Rajkumar Natesan, Goksel Dikmen
翻訳者： 今釜崇

推奨： 分子生物学的診断は、混合感染によるPJIの診断を向上させる可能性がある。近年、最も広く研究されている分子生物学的診断技術はマルチプレックスPCRと次世代シーケンシングの2つである。混合感染のPJIを診断するための分子生物学的診断の平均感度は、従来の細菌培養より高いが、平均特異度は培養と比較して低い。混合感染のPJIが疑われる場合には、培養検査と分子生物学的診断を組み合わせることが推奨される。理由として、混合感染のPJIを単一菌種の感染として誤って診断し治療することは、より不良な結果につながるためである。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成 82.6%；反対 13.1%；棄権 4.4%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Diagnostic Techniques: Molecular Tests. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S407-S411.



CQ37：PJIの診断において、point-of-care ポイントオブケア（POC）テストは有用か？

著者： Dariusz Grzelecki, Piotr Sypień, Sebastian Sujeesh, Rüdiger von Eisenhart-Rothe, Kevin D Tetsworth, Bill Walter, Feng-Chih Kuo, Javad Parvizi, Priscila Rosalba Olivei
翻訳者： 今釜崇

推奨： POCテストは、PJIの診断において、確定診断のための検査として、あるいはスクリーニング検査として非常に有用となり得る。

エビデンスレベル： III

投票結果： 賛成：80%、反対：12.1%、棄権：7.9%（強いコンセンサス）

掲載されている論文： 2025 ICM: Diagnostic Techniques-Serological and Point-Of-Care. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S412-S422.



CQ38：PJI の診断において、微生物に対する抗体検査の役割はあるか？

著者： Dina Raafat, Yasuhiro Homma, Majd Tarabichi, Marjan Wouthuyzen-Bakker, Jason M Jennings, Kaisa Huotari, Vittorio Bellotti, Janosch Schoon 翻訳者： 今釜崇

推奨： 微生物に対する抗体検査は、PJI の診断における補助的手段となる可能性がある。しかし、抗体検査の対象とすべき最も適切な微生物を決定するため、またこのアプローチの臨床成績を評価するためにはさらなる研究が必要である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：86.2%、反対：11.7%、棄権：2.2%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Diagnostic Techniques-Serological and Point-Of-Care. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S412-S422.



CQ39：PJI の診断において、好中球／リンパ球比および単球／リンパ球比の役割はあるか？

著者： Rares-Mircea Birlutiu, Maryam Salimi, Osamu Kimura, AliSina Shahi, Michael M Kheir, Elie Ghanem, Giovanni Balato, Hernan J Del Sel, Vahit Emre Ozden, Vittorio Bellotti, Razvan-Silviu Cismasiu 翻訳者： 今釜崇

推奨： 血清好中球／リンパ球比および単球／リンパ球比は、PJI の診断における有望な補助的診断マーカーであるが、単独の検査として使用すべきではない。これらの血清マーカーを他の診断基準またはバイオマーカーと組み合わせて用いることにより、その臨床的有用性が高まる可能性がある。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：86.3%、反対：9.0%、棄権：4.7%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Diagnostic Techniques-Serological and Point-Of-Care. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S412-S422.



CQ40：PJI の診断において、単純 X 線写真は役割があるか？

著者： Muhammad Shoaib bin Shakeel, Ali Albelooshi, Zeller Valerie, Efrain Diaz-Borjon, Giuseppe Solarin, Mrinal Sharma, Syed Shahid Noor 翻訳者： 松本慎

推奨： 単純 X 線写真は、単独では PJI の診断における役割は限定的である。ただし、慢性 PJI の一部の症例では、単純 X 線写真上に感染を示唆する軽微な所見が認められる場合がある。

エビデンスレベル： Level 3

投票結果： 80.5%、反対：13.7%、棄権：5.8%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Diagnostic Imaging for Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S289-S296.



CQ41：SSI/ PJI を有する患者において、骨髓炎を同定するのに最も有用な画像検査は何か？

著者： Panayiotis D. Megaloikonomos, Huseyn Aliyev, Chingiz Alizade, Takashi Imagama, Serban Dragosloveanu, Cristian Scheau, Mario Ronga, Murat Bozkurt, Javad Parvizi, Panayiotis J. Papagelopoulos 翻訳者： 松本慎

推奨： 単純 X 線写真、コンピュータ断層撮影（computed tomography：CT）、磁気共鳴画像（magnetic resonance imaging：MRI）、白血球シンチグラフィ（white blood cell：WBC scintigraphy）などの従来型画像検査を含む、利用可能なすべての画像検査法は診断精度が限定的であり、骨髓炎の同定を目的とした単独検査として用いるべきではない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：80.4%、反対：13.8%、棄権：5.8%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Diagnostic Imaging for Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S289-S296.



CQ42：PJIの診断において、骨シンチグラフィは有用か？

著者： Armita A Abedi, Ahmad Abbaszadeh, Humaid Al-Farii, Ferdinando Da Rin de Lorenzo, Jose I Fregeiro, Michael T Hirschmann, Umile Giuseppe Longo, Paul Jutte, Jeroen GV Neyt 翻訳者： 松本慎

推奨： 例外的に、血清学的検査および関節液検査を実施してもPJIを否定も確定もできない場合には、白血球トレーサーを併用した骨シンチグラフィ（骨髄シンチグラフィの併用は任意）は、実施を検討してよい。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：75.0%、反対：16.8%、棄権：8.2%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Diagnostic Imaging for Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S289-S296.



CQ43：PJIの診断において、MRIは有用か？

著者： Armita A Abedi, Atthakorn Jarusiwana, Ruben A Limas, Jesus Moreta, Douglas E Padgett, Rafael J Sierra, Rosa Elena Silva, Chao Xie, Je-Hyun Yoo, Luigi Zagra 翻訳者： 松本慎

推奨： MRIは一部の研究で高い特異度を示しているものの、感度および特異度の報告にはばらつきがあり、さらに診断的所見の定義についてもコンセンサスが得られていないことから、その信頼性および臨床的適用性は損なわれる。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：79.0%、反対：18.3%、棄権：2.7%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Diagnostic Imaging for Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S289-S296.



CQ44：PJIの診断において、CT検査は有用か？

著者： Armita Armina Abedi, Takashi Imagama, Thomas, Schaer, Darko Talevski, Reza Zandi, Mahmood Shihab Wahab, Ahmed Ali Ebied, Mohamed Muath Adi, Javad Parvizi 翻訳者： 松本慎

推奨： 利用可能なデータに基づけば、CT検査は単独ではPJIの診断に役割を有しない。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：92.6%、反対：5.5%、棄権：1.8%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Diagnostic Imaging for Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S289-S296.



CQ45：人工関節再置換術の前に、関節穿刺は必要か？

著者： Pedro Ivo de Carvalho, Alaina Ritter, Emilio Freitas, Gwo-Chin Lee, Jeffrey Stambough, Mahmoud Abdel Karim, Marcos Giordano, Tiziana Ascione, Osamu de Sandes Kimura 翻訳者： 安部晃生

推奨： 人工関節再置換術前の関節穿刺は、関節液中の細胞数と好中球の割合を考慮することで感染が持続している患者を同定できる。関節穿刺は、関節の種類や感染症のタイプ、治療の臨床経過に基づいて、個別に検討すべきである。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成 86.1%、反対 8.5%、棄権 5.4%（大多数一致、強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Joint Aspiration. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S261-S266



CQ46：PJI に対する二期的人工関節再置換術を受ける患者において、再置換術の適切なタイミングを決定するためにどのような指標を用いることができるか？

著者： Abhay Elhence, Rajesh Kumar Rajnish, Rostagno Roberto, Ascione Tiziana, Shah Jay D, Ashraf Jamal, De Meo Federico, Mahajan Ramneek, Lopreite Fernando A 翻訳者： 安部晃生

推奨： 利用可能な血清学的検査および関節液検査のみで再置換術の最適なタイミングを決定することはできない。感染の寛解を示す臨床徴候と、血清学的・滑液マーカーの低下傾向とを組み合わせることで、再置換術のタイミングを判断する指針とすることができる。臨床的治癒、ESR や CRP の低下を背景とした血清 D ダイマー値、滑液中の白血球数 (WBC)、多形核好中球割合を統合した新しいスコアリングシステムは、再置換術後の再感染リスクについて有望な新しい知見をもたらす。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成 90.0%、反対 8.0%、棄権 2.0% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Two-Stage. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S385-S399.



CQ47：PJI の診断に用いられる血清および滑液検査の基準値は、再置換術の場合にも適用できるのか？

著者： Christoph Böhler, Jennifer Straub, Derek Amanatullah, Tiziana Ascione, Bernd Fink, Jason Jennings, Jay Lieberman, Valeri Murylev, James Powell, Jong-Keun Seon 翻訳者： 安部晃生

推奨： いいえ。限られたデータに基づくと、PJI の診断に用いられる血清および滑液検査の域値は、二期的人工関節再置換術を受ける患者において再置換術のための感染の有無を判断するために使用すべきではない。

エビデンスレベル： Weak

投票結果： 賛成 93%、反対 5%、棄権 2% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Two-Stage. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S385-S399.



CQ48：デブリドマン、抗菌薬治療、インプラント温存 (DAIR) の対象となる患者は？

著者： James Cashman, Paul McCarroll, Peter Choong, Alexander Neuwirth, Pedro Ivo Carvalho, Nicolaas Budhiparama, Ewout S Veltman, David Dewar, Yan-Guo Qin, Mehmet Kursat Yilmaz 翻訳者： 安部晃生

推奨： 一般的に、急性発症の感染がありかつ人工関節が安定している患者はすべて DAIR の適応となる。ただし、感染治癒率は、患者および感染の特性に大きく依存する。

以下の患者は DAIR の良好な適応例と考えられる：

- 最初の人工関節置換術から 6 週間以内の感染
- 症状発現から 7 日未満の感染
- 良好な固定性と安定性を有するインプラント
- 例外が適用される場合もある

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成 76.5%、反対 11.7%、棄権 11.7% (中等度のコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297-S325.



CQ49：セメントレス人工関節患者の急性術後 PJI に対する最適な治療法は何か？

著者： Erik Hansen, James Nace, Federico Llobet, David Campbell, Jeppe Lange, Jose Ignacio Sanchez, Mansour Abolghasemian 翻訳者： 安部晃生

推奨： 不明である。入手可能なデータに基づけば、セメントレス人工関節を置換された患者における急性術後 PJI に対する最適な治療法は不明である。少なくとも、デブリドマン、抗菌薬治療、インプラント温存 (DAIR) に加え、交換可能部品の交換を実施すべきであり、骨結合が認められない場合には、一期的人工関節再置換術を検討してもよい。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成 86.1%、反対 5.6%、棄権 8.3% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: One-Stage Exchange. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S326-S340.



CQ50：急性血行性 PJI 患者に対して DAIR を提案するべきか？

著者： Seyed Mohammad Javad Mortazavi, Sina Esmaeili, Alvaro Auñon-Rubio, Hyuk-Soo Han, Marianne Westberg, Piers Yates, Joan Gómez-Junyent, Enrique Gomez-Barrena, Juan Carlos Martinez Pastor, Francisco Argüelles 翻訳者：安部晃生

推奨：DAIR は、急性血行性 PJI 患者にとって許容される選択枝である。しかし、この患者集団における本処置の平均失敗率は約 40%近くである。治療失敗に関連する主要な危険因子としては、黄色ブドウ球菌感染と長期の症状持続がある。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成 84%、反対 11%、棄権 5% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297–S325.



CQ51：急性 PJI における DAIR のための最適な外科的プロトコルとは何か？

著者： Pier Francesco Indelli, Ayman Ebied, Abtin Alvand, Felix Vilchez-Cavazos, Pedro Foguet, Nathan B Kaplan, Satit Thiengwittayaporn and Rihard Trebše 翻訳者：安部晃生

推奨：DAIR には、複数の消毒薬を用いた入念な機械的デブリドマンと化学的デブリドマンが含まれる。全身抗菌薬の長期投与 (12 週間) が推奨される。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成 87.0%、反対 10.9%、棄権 2.1% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297–S325.



CQ52：急性 PJI に対して、DAIR 時にモジュラーコンポーネントを交換するべきか？

著者： Siddharth Rele, Daniel Gould, Elise Naufal, Armin Arshi, Akram Hammad, Xiaogang Zhang, Javier Ros Martinez, Ola Rolfson, Peter FM Choong 翻訳者：稗田裕太

推奨：現在のエビデンスに基づく、DAIR 時に THA および TKA のモジュラーコンポーネントを可能なら交換すべきである。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成 91%、反対 4%、棄権 4% (最も強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297–S325.



CQ53：急性 PJI の DAIR 時に関節鏡の適応はあるか？

著者： Carl Haasper, Ignacio Sanchez, Javier Martinez Ros, Felix C. Vichez, Jose Baeza-Oliete, Robert McCulloch, Haobo Wu, Pawel Chodór, Francisco Argüelles Linares 翻訳者：稗田裕太

推奨：まれな症例(対症療法)を除き、DAIR で関節鏡を使用するべきではない。

エビデンスレベル： Weak

投票結果：賛成 87%、反対 10%、棄権 3% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297–S325.



CQ54：股関節または膝関節の急性 PJI において、DAIR を繰り返す適応はあるか？

著者：Fatih Yıldız, Mustafa Alper İncesoy, Alvaro Auñon-Rubio, Osman Çiloglu, Lluís Font Vizcarra, Massimo Franceschini, Akram A Hammad, Huiwu Li, Felix Vilchez-Cavazos, Mark J Spangehl 翻訳者：稗田裕太

推奨： 股関節または膝関節の急性 PJI において、初回 DAIR が失敗した後、あるいは計画的な二段階手術として施行される場合、DAIR を繰り返し施行することで感染制御の成功率を高める可能性がある。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成 78.2%、反対 18.0%、棄権 3.8% (中等度コンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297-S325.



CQ55：人工関節抜去術を検討する前に、DAIR は何回まで許容されるか？

著者：Christopher T Holland, Óliver Marín-Peña, Cheng-Fong Chen, Jeffrey B. Stambough, Akram A. Hammad, Julio César Paalacio Villegas, Kayahan Karaytug, Ismail Remzi Tözün, Catriona Hunter, Jonathan T. Evans. 翻訳者：稗田裕太

推奨： 確立した根拠は乏しいが、DAIR が 2 回失敗した後は人工関節抜去術を検討すべきであると示唆される。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成 78.6%、反対 18.0%、棄権 3.4% (中等度コンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297-S325.



CQ56：膝の急性 PJI に対して DAIR 時、これまで置換されていない膝蓋骨を置換すべきか？

著者：Juan D Lizcano, Robert Mculloch, Vasily Artyukh, Christian Hipfl, George Babis, Julio C Palacios, Ye-Hyun Joo, Paul Mckenna, Jorge Manrique-Succar 翻訳者：稗田裕太

推奨： 急性期 PJI に対して DAIR を施行する際、膝蓋骨の骨量が保たれていれば、これまで置換されていない膝蓋骨の置換は術者の判断で行ってよい。

エビデンスレベル： Weak

投票結果： 賛成 81.7%、反対 13.2%、棄権 5.2% (強いコンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297-S325.



CQ57：PJI に対して過去に DAIR を受けていることは、その後の人工関節再置換術の転帰に影響するか？

著者：Seyed Mohammad Javad Mortazavi, Seyed Amirsadegh Mortazavi, Guilherme Falotico, Frank Buttacavoli, Sumon Nandi, Bartolome Allende, Shang-Wen Tsai, Robert McCulloch, Tim Petheram, Puyi Sheng 翻訳者：稗田裕太

推奨： 過去の DAIR は、二期的再置換術の失敗率の上昇と関連する可能性がある。しかし、これは選択的バイアスによる可能性があり、DAIR に失敗した患者はより重症である、もしくは原因菌や手術関連の因子により転帰不良となる背景を有している可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成 70.7%、反対 17.1%、棄権 12.2% (中等度コンセンサス)

掲載されている論文： 2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297-S325.



CQ58：原因菌の種類は DAIR の成功率に影響するか？

著者：Álvaro Auñón, Enrique Gómez-Barrena, Claudia Arias, Ignacio Sancho, Jay D Shah, Sumon Nandi, Rene Mihalič, Ibrahim Tuncay 翻訳者：稗田裕太

推奨：後方視的研究に基づく、原因菌の種類は DAIR の成功率に影響する可能性がある。
エビデンスレベル：Moderate



投票結果：賛成 80.1%、反対 12.3%、棄権 7.6%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297–S325.

CQ59：慢性的な PJI 患者に対して、一次的再置換術を行うことに絶対的禁忌はあるか？

著者：Baochao Ji, Scot A Brown, Li Cao, James Cashman, Ayman Ebied, Andrew Fraval, Carl Herndon, Yicheng Li, Luiz S Marcelino Gomes, Yanguo Qin, Ewout Veltman 翻訳者：豊田敬史, 莫賢一

推奨：一次的再置換術に絶対的禁忌はないと考えられる。ただし、相対的禁忌としては、全身性敗血症の所見、高度の免疫不全状態、および一次創閉鎖を困難にする広範な軟部組織欠損が挙げられる。

エビデンスレベル：Moderate



投票結果：賛成：90.1%、反対：7.6%、棄権：2.4%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: One-Stage Exchange. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S326–S340.

CQ 60：一次的再置換術では、器械セットを 2 組に分け切除後に再度ドレーピングをするべきか？

著者：Matthew J. Dietz, Thomas L. Hilton, Johannes Goosen, Jakub Ratkowski, Jesse W.P. Kuiper, Jesse E Otero, Plamen S Kinov, Hamed Vahedi, Peter Gold 翻訳者：豊田敬史, 莫賢一

推奨：DAIR（デブリドマン+インプラント温存）、二次的再置換術、ならびに一次的再置換術において、器械セットを 2 組に分けて使用し、切除後に新しいドレープに交換することは、汚染リスクおよび感染再発の可能性を低減し得る。なお、一次的再置換術に関しては更なる研究を要する。

エビデンスレベル：Limited



投票結果：賛成：81.3%、反対：16.3%、棄権：2.5%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: One-Stage Exchange. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S326–S340.

CQ 61：培養陰性の PJI 患者に対して、一次的再置換術は実施可能か？

著者：Amir Human Hoveidaei, MD, MSc; Seyedarad Mosalamiaghili; Seyed Pouya Taghavi, MD; Martí Bernaus, MD; Daniele De Meo, MD; Li Cao, MD; Wenbo Mu, MD, PhD; Baochao Ji MD; Osman Çiloğlu, MD; Mustafa Citak, MD, MBA 翻訳者：豊田敬史, 莫賢一

推奨：培養陰性の PJI 患者に対しても、一次的再置換術は有効な選択肢となり得る。

エビデンスレベル：Limited



投票結果：賛成：76.5%、反対：17.7%、棄権：5.9%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: One-Stage Exchange. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S326–S340.

CQ62：真菌性のPJI患者に対して、一次的再置換術は実施可能か？

著者：Akos Zahar MD PhD FACS, Chikodi Angad MD, Jose Baeza-Oliete MD PhD, Nicholas A. Bedard MD, Timothy S. Brown MD, László Bucsi MD PhD, Ayman Ebied MS MCh PhD FRCS, Bálint L. Horváth MD, Shivaprasad Kolur MD, Róbert Szódy MD 翻訳者：豊田敬史, 稟賢一

推奨：真菌性PJI患者のうち、適切に選択された症例においては、一次的再置換術は有効な選択肢となり得る。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：68.1%、反対：23.9%、棄権：8.0%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: One-Stage Exchange. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S326–S340.



CQ63：活動性の瘻孔を有する患者に対して、一次的再置換術は実施可能か？

著者：Wenbo Mu, Ayman Ebied, Jonathan T Evans, Markus Rupp, Mathias Glehr, Ricardo Sousa, Rosalba Tortia, Xiaogang Zhang 翻訳者：豊田敬史, 稟賢一

推奨：手術終了時に軟部組織の被覆が確保できる限り、瘻孔を有する患者に対しても一次的再置換術は実施可能である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：70.7%、反対：24.7%、棄権：4.7%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: One-Stage Exchange. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S326–S340.



CQ64：膝のPJIに対する一次的再置換術では、側副靭帯を切除すべきか？

著者：Alisina Shahi, Ricardo Sousa, Julian Costantini, Artyukh Vasily, Abhay Elhence, Fabiano Kupczik 翻訳者：豊田敬史, 稟賢一

推奨：膝のPJIに対する一次的再置換術では、側副靭帯は原則として温存すべきである。根拠は、ヒンジ型インプラントを用いた一次的再置換術と、非ヒンジ型インプラントを用いた一次的再置換術とで、感染制御の成功率および機能成績が同等であることが示されているからである。ただし、側副靭帯に修復不能な損傷がある場合、あるいは感染が靭帯に広範に及んでいる場合は、側副靭帯の切除を検討すべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：73.2%、反対：19.3%、棄権：7.5%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: One-Stage Exchange. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S326–S340.



CQ65：人工関節置換術を要する関節に、過去の化膿性関節炎の既往がある場合に、最適な管理は何か？

著者：FaloticoGuilherme, AlvandAbtin, PalmerAntony, SeriacopiLais, TsaiShang-Wen, WangWeijun, MortazaviJavad, Martinez PastorJuan Carlos, PavoneVito 翻訳者：東平翔太

推奨：過去に化膿性関節炎の既往がある患者においては、当該関節に活動性の感染があるかどうか評価すべきである。活動性感染が認められない場合は、一次的または二次的手術を行うことができる。活動性の化膿性関節炎がある患者に対しては、二次的人工関節置換術を推奨する。ただし、抗結核薬の投与が開始されている結核菌由来の感染患者においては、一次的手術を検討してもよい。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：85.5%、反対：6.3%、棄権：8.2%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Surgical Strategy and Approach. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S423–S431.



CQ66：慢性 PJI に対し、人工関節抜去術を行う際、すべての異物を取り除くべきか？

著者： Sanz-RuizPablo, Muñoz-MahamudErnesto, SarzaeemMohammadmahdi, Guerra-PerezJulian, HipflChristian, LazarinisStergios, GehrkeThorsten, LamoEspinosaJosé M^a 翻訳者：東平翔太

推奨：可能な限りすべて取り除くべきである。慢性の PJI 患者においては、すべてのコンポーネントおよびインプラントを抜去し、関節内の完全な外科的デブリドマンを行うことを最終目標とすべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：64.7%、反対：24.5%、棄権：10.8%（弱いコンセンサス/コンセンサスなし）

掲載されている論文：2025 ICM: Surgical Strategy and Approach. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S423-S431.



CQ67：慢性 PJI において、一部のインプラントを残存させる部分抜去再置換術の意義はあるか？

著者： LombardiAdolph V., RiccioliWalter, JiBaochao, BabiakIreneusz, HansenErik N., Ilizaliturri SánchezVictor M., ParsaAli, De MartinIvan 翻訳者：東平翔太

推奨：インプラントの一部を温存する部分抜去再置換術については平均 4 年のフォローアップにおいて 83% の感染寛解率を示した。二次的な部分抜去術後の再感染率は、一次的なアプローチよりも低い。したがって、コンポーネントが強固に固定されており、その抜去が将来的な再建の機会を損なうと判断される場合には、慢性の PJI 患者の管理においては選択肢の一つである。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：81.0%、反対：12.9%、棄権：6.2%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Surgical Strategy and Approach. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S423-S431.



CQ68：短期的二次的再置換術の意義はあるか？

著者： CashmanJames, MatthewsScott, SpringerBryan, HiltonThomas, HipflChristian, WinklerTobias, ArtyukhVasily 翻訳者：東平翔太

推奨：多くの研究において、短期的再置換術は、4 週間から 12 週間の待機期間を置く従来の二次的再置換術と同等の結果をもたらすことが示されている。ただし、臨床成績を向上させるための高用量局所抗菌薬の役割や、適切な対象患者を選択するための基準については、まだ明確に定義されていない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：86%、反対：9.4%、棄権：4.7%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Abbreviated Two- and 1.5-Stage. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S381-S384.



CQ69：人工骨頭置換術の感染に対し、最適な管理は何か？

著者： GokselDikmen, KhaledSherif A, StefánsdóttirAnna, PetheramTim, JonesChristopher W, BaekSeung-Hoon, AğırMuzaffer, WestbergMarianne, MalkaniArthur, ElhenceAbhay 翻訳者：東平翔太

推奨：人工骨頭置換術後の感染に対する管理は、個別に検討されるべきである。しかし、この患者群においては、DAIR の失敗率が高いことを考慮し、抜去術、あるいは一次的または二次的再置換術を検討すべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：88.1%、反対：9.9%、棄権：2.0%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Abbreviated Two- and 1.5-Stage. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S381-S384.



CQ70：単顆型人工膝関節置換術の術後感染に対し、最適な管理法は何か？

著者：GarceauSimon, AlvandAbtin, AriasClaudia, BaronGabriel, BenavidesBrent, RestrepoCamilo, RussoAntonio
翻訳者：東平翔太

推奨：人工膝関節周囲感染に対する一次的または二次的再置換術のいずれも、DAIR と比較して、感染制御および再置換リスクの低減において有効な治療法である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：87.5%、反対：6.3%、棄権：6.3%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：J2025 ICM: Special Cases of Infected Implants. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S432-S436.



CQ71：抗菌薬はセメントスペーサーからどれくらいの期間溶出するか？

著者：Fink Bernd Tarity, T David Falotico, Guilherme G Tsai, Shang-Wen, De Me Federico, Tsuchiya Hiroyuki, Suárez Rolando, Yang Pei 翻訳者：井上大輔

推奨：多くの交絡因子が時間経過にしたがって抗菌薬溶出量に影響を与えるため、ポリメチルメタクリレート (PMMA) スペーサーを介した抗菌薬溶出に関する研究を比較することは困難であるが、利用可能なデータによれば、多くの細菌における最小発育阻止濃度(MIC)を少なくとも6~12週間維持できるだけの十分な薬剤放出が起こることが示されている。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：86%、反対：9.4%、棄権：4.7%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Spacers. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S341-S361.



CQ72：切除関節形成術とスペーサー挿入を行う患者に対して、既存のインプラントを滅菌してスペーサーとして再利用することは可能か？

著者：Kurstat Yilmaz, Azboy Ibrahim, Falotico Guilherme, Hilton Thomas L, Eachempati, Krishna K De Meo Federico, Burgo Federico J, Choon David S, DeMartino, Ivan 翻訳者：井上大輔

推奨：不明である。現在得られている限られたエビデンスでは、オートクレーブ処理したコンポーネントを使用した場合と他のスペーサーと比較した時の再感染率は同程度であることが示されている。さらなる研究が必要である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：85.5%、反対：5.6%、棄権：8.9%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Spacers. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S341-S361.



CQ73：二次的再置換術において、静的スペーサーと関節型スペーサーを使用した場合で成功率に差はあるか？

著者：Yazdi Hamidreza, Sharma Rajeev K, Caccioli Giorgio, Moojen Dirk Jan F, Sambri Andrea, Madjarević Tomislav, Ghadi Ismail, Chen Yunsu, Beenaus Marti 翻訳者：井上大輔

推奨：股関節および膝関節の二次的再置換術において、関節型スペーサーと静的スペーサーはいずれも感染制御に関しては同等の臨床結果を示しているが、関節型スペーサーは治療費を大きく増加させることなく、より良好な機能的および臨床的転帰をもたらす。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：92.7%、反対：5.4%、棄権：2%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Spacers. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S341-S361.



CQ74：二期的再置換術において、スペーサーの種類（手製スペーサー、既製スペーサー、初回インプラントの使用）が治療成績に影響を及ぼすか？

著者：Veltman Ewout S, Cabrita Henrique, Cuomo Pierluigi, Baron Gabriel Carlos, Cacciola Giorgio, Kendoff Daniel, Ghadi Ismail, Pham Vinh D, Dave Dipak 翻訳者：井上大輔

推奨：はい。感染制御率はスペーサーの種類によらず同等であるが、股関節・膝関節双方において、機能的な関節型スペーサーを使用した場合の方が合併症の発生リスクは低い傾向にある。待機期間中の患者の機能に関しても、機能的関節型スペーサーの方が良好な可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Spacers. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S341-S361.



CQ75：1.5 期的再置換術は有用な選択肢となり得るか？

著者：Falotico Guilherme G, Baron Gabriel Carlos, Bagaria Vaibhav, Yates Piers, Balato Giovanni Nace James, Deckey David, Jones Christopher W 翻訳者：井上大輔

推奨：1.5 期的再置換術は、追加の外科的手術の回数を減らせるという利点を有しながらも、二期的再置換術と比較して劣った臨床成績を示していない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：72.6%、反対：12.8%、棄権：15.7%（中等度のコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Abbreviated Two- and 1.5-Stage. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S381-S384.



CQ76：セメントスペーサーを交換する適応はあるとすればどのようなものか？

著者：De Meo Daniele, Tarity T David, Russo Antonio, Cacciola Giorgio, Babiak Ireneusz, Ravera Laura, Tian Hua, Adravanti Paolo, Dave Dipak 翻訳者：井上大輔

推奨：待機期間中に感染が持続している場合には、スペーサー交換が行われることがある。しかし、術者と患者の双方が、スペーサー交換を行ったとしても感染制御率が低いことを認識しておくべきである。機械的な合併症の場合には、スペーサーを交換するか、または早期の再置換術へ直接進むかどうかの判断に関しては、スペーサー交換に関連する感染制御の高い失敗リスクを考慮したうえで、慎重に比較検討すべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：80%、反対：7.6%、棄権：12.4%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Spacers. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1):S341-S361.



CQ77：PJI の治療が継続的に失敗する患者において、人工関節再置換術や外科的処置の回数に上限はあるか？

著者：Ashley Castan, Tomislav Madjarevic, Jesse Wolfstadt, Jeffrey B. Stambough, Andrea Sambri, Nicholas A. Bedard, Joseph Benevenia 翻訳者：宮本哲

推奨：再発性 PJI 管理における様々な治療アルゴリズムやアプローチの有効性と転帰を分析した研究は多数存在するが、膝または股関節の慢性 PJI 治療において手術回数に上限が存在することを明示した単一の研究は存在しない。再手術の回数に関するエビデンスは限定的かつ研究間の一貫性にも欠けている。本レビューに基づき、2 回目の 2 期的人工関節置換術が失敗した場合、根治的手法（大腿切断術、関節固定術、または切除関節形成術）を真剣に検討すべきである。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 92.2%、反対 3.4%、棄権 4.4%（満場一致 最も強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Spacers. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S341-S361.



CQ78：膝関節の難治性 PJI 患者に対して、関節固定術と大腿切断術を行った場合、結果に違いはあるか？

著者：Andrea Sambri, Andrea Montanari, Mohammad Mahdi Sarzaeem, Martin Sarungi, Jiri Gallo, Michael Held

翻訳者：宮本哲

推奨：膝関節固定術と大腿切断術は、感染の根絶と合併症において同様の結果をもたらす。しかし、膝関節固定術は、大腿切断術と比較して、機能面でやや良好な成績を示し、死亡率も低い可能性が示唆されている。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：84%、反対：8%、棄権：8%（大多数一致、強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Monitoring and Declaring Success. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S437-S442.



CQ79：PJI 患者の治療成功度を判定するために、どのようなツールまたは手段を活用すべきか？

著者：Laurens Manning, Danguole Vaznaiciene, Dominic Meek, Puyi Sheng, Theofilos Karachalios, Richard Kuehl, Jesse Wolfstadt 翻訳者：宮本哲

推奨：次世代の PJI 報告ツールにおいては、感染の根絶、予定外手術、継続的な抗菌薬使用よりも、患者立脚型評価 (PROMs) を優先すべきである。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：86.6%、反対：8.8%、棄権：4.4%

掲載されている論文：2025 ICM: Monitoring and Declaring Success. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S437-S442.



CQ80：PJI 患者の治療後、どの程度の期間を経て成功と判断できるか？

著者：Slullitel PA, Piuizzi NS, Manning L, Karachalios T, Rienzi D, Russo A, Olivetto R, Solano A, Buttarro MA.

翻訳者：宮本哲

推奨：PJI に対して外科的治療を行った患者においては、治療後の失敗 (failure) はいかなる時点でも発生し得る。外科的治療の成功を評価するためには、最低 5 年間の追跡期間を設けることを推奨する。

エビデンスレベル：moderate

投票結果：賛成：88.7%、反対：8.5%、棄権：2.8%

掲載されている論文：2025 ICM: Monitoring and Declaring Success. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S437-S442.



CQ81：初回人工関節置換術を受ける患者に対する最適な予防的抗菌薬は何か？

著者：Ana Lucia Munhoz Lima, Koji Yamada, Aydin Gahramanov, Abdelhak Adjel, Jose G Luque, Mansour Sadeqi, Jorge A Villafuerte, Ashok Rajgopal 翻訳者：谷口俊文

推奨：セファロスポリン系抗菌薬、特にセファゾリンは、一貫した質の高いエビデンス、感染リスクの有意な低減、および副作用の少なさに基づき、初回人工関節置換術における第一選択の予防的投与薬として強く推奨される。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成 98.3%、反対 0%、棄権 1.7%（スーパーマジョリティ、強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Primary Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S362-S375.



CQ82：外来人工関節置換術を受ける患者に対する予防的抗菌薬の推奨投与期間はどのくらいか？

著者：Luo, Tianyi David; Yamada, Koji; Sekar, Poorani; Moucha, Calin S; Lustig, Sebastien; Schade, Meredith A; Riaz, Talha; Poultsides, Lazaros; Hoveidaei, Amir Human 翻訳者：谷口俊文

推奨：今回のシステマティックレビューでは、外来人工関節置換術における予防的抗菌薬の最適な投与期間および投与方法について、明確なコンセンサスは得られなかった。レビューした研究からは、外来人工関節置換術を受ける患者に対して、術周期における静注抗菌薬の単回投与で十分である可能性が示唆された。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 92.6%、反対 3.9%、棄権 3.5%

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Primary Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S362-S375.



CQ83：初回人工関節全置換術（TJA）後の感染ハイリスク患者に対して、経口抗菌薬の延長予防投与（extended oral antibiotic prophylaxis: EOAP）は有用か？

著者：Armin Arshi, David Novikov, John Cordero, Allison Lastinger, Keivan Ahadi, Ilda Molloy, Antea Buterin, Raul Garcia-Bogalo, Snir Heller, James Kigera, Li Cao 翻訳者：谷口俊文

推奨：初回 TJA 後のハイリスク患者に対する EOAP の常規的日常的使用を推奨するには、現時点では十分なエビデンスがない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 94.8%、反対 2.8%、棄権 2.4%（完全合意／全会一致）

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Primary Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S362-S375.



CQ84：無菌性の股関節または膝関節再置換術を受ける患者において、予防抗菌薬の延長投与は PJI の発生率を低下させるか？

著者：Joost T.P. Kortlever, Karin Veerman, Raul Bogola, Thiago Busato, Harriet Hughes, Fabiano Kupczik, Jon H.M. Goosen 翻訳者：谷口俊文

推奨：いいえ。無菌性の膝関節または股関節再置換術を受ける患者において、予防抗菌薬の延長投与が PJI の発生率を低下させるという確固たるエビデンスはない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 90%、反対 7%、棄権 3%（絶対多数、強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Revision Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S376-S380.



CQ85：予防抗菌薬の骨髄内投与に役割はあるか？

著者：予防抗菌薬の骨髄内投与に役割はあるか？ 翻訳者：谷口俊文

推奨：はい。駆血帯加圧下の遠位側に低用量（500 mg）のバンコマイシンを骨髄内（IO）投与した場合、経静脈的に投与したバンコマイシンと比較して 6～10 倍高い組織内濃度が得られる。バンコマイシンの骨髄内投与を、第一選択の経静脈的予防抗菌薬（例：セファゾリン）と併用した場合、全身投与単独と比較して術後感染率が低下する。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 55%、反対 30%、棄権 15%（コンセンサスなし）

掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Primary Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S362-S375.



CQ86：無菌性と想定される人工関節再置換術を受ける患者に対する、最適な経静脈的予防抗菌薬は何か？

著者：Joshua P. Rainey, David Rodriguez-Quintana, Zachary C. Lum, Meghan A. Whitmarsh-Brown, Luis B. Chirveches, Cristian Scheau, Vigante Dace, Serban Dragosloveanu, Lucas A. Anderson 翻訳者：谷口俊文

推奨：比較研究が存在しないことから、無菌性と想定される人工関節再置換術における最適な予防抗菌薬は、初回人工関節置換術に対する現行のエビデンスに準ずるべきであり、それは体重に基づく用量の第1世代または第2世代セファロスポリン系薬の経静脈投与である。バンコマイシンの追加についてはターゲットを絞った使用を考慮してもよいが、エビデンスは単一の後方視的研究に限られている。

エビデンスレベル：Weak

投票結果：賛成 75.6%、反対 20.4%、棄権 4.0%（強い多数、中等度のコンセンサス）



掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Primary Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S362-S375.

CQ87：既往に化膿性関節炎を有する関節に対する初回人工関節置換術において、予防的抗菌薬を変更すべきか？

著者：Ibrahim Elganzoury, Lucas A Anderson, Sofiene Kallel, André Dias Carvalho, Julie E Reznicek, Dolores Rodriguez-Pardo, Barry Brause, Ahmed Saeed Younis 翻訳者：鷺見宏介

推奨：化膿性関節炎の既往がある患者では、PJI のリスクが比較的高い（10～15%）ため、過去の起炎菌が判明している場合はその菌を標的とした予防投与を行い、過去の起炎菌が不明な場合には標準的な周術期予防投与を行うべきである。また、当該患者群においては、予防的抗菌薬の投与期間の延長を検討すべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 90%、反対 4%、棄権 7%（大多数、強いコンセンサス）



掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Primary Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S362-S375.

CQ88：無菌性ゆるみによる人工関節再置換術において、培養検体を採取するまで予防的抗菌薬の投与を控えるべきか？

著者：Joshua P Rainey, Carlos A Higuera Rueda, Elido A Pérez-González, Julian G Perez, Paulo Alencar, Amir Khoshbin, Anders Odgaard, Lucas A Anderson 翻訳者：鷺見宏介

推奨：いいえ。無菌性ゆるみによる人工関節再置換術中に培養検体を得るために、予防的抗菌薬の投与を控えるべきではない。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成 95%、反対 5%、棄権 0%（満場一致、最も強いコンセンサス）



掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Revision Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S362-S375.

CQ89：別の関節において PJI の既往がある患者が、初回人工関節置換術を受ける際に予防的抗菌薬の内容を変更すべきか？

著者：Javad Mortazavi, Mohammad Poorsalehian, Darko Talevski, Angela Hewlett, Bolarinwa Akinola, Bill Walter, Khaleel I Albatran, Kang-il Kim, Ayaz M Humbetov, Ilda Molloy 翻訳者：鷺見宏介

推奨：不明である。PJI の既往がある患者は、新たな PJI 発症のリスクが高いものの、この問題に特化して検証した研究は存在しない。こうした患者群に対して予防的抗菌薬の内容を変更、あるいは投与期間を延長することの利益については、潜在的なリスクとのバランスを十分に比較検討する必要がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 92%、反対 5%、棄権 3%（大多数、強いコンセンサス）



掲載されている論文：2025 ICM: Antibiotic Prophylaxis in Primary Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1) S362-S375.

CQ90：インプラント関連感染症に対して抗菌薬治療を受けている患者において、血清学的モニタリングを実施すべきか？

著者：Katherine Belden, Elizabeth Gancher, Olof Thompson, Johannes F Plate, Meredith A Schade, Jan Geurts, Amit Atrey, Ziba Jalali 翻訳者：鷺見宏介

推奨：PJI の管理において、個別の血清バイオマーカーは感染制御に関連する他の評価項目と併せて総合的に検討されるべきである。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 89%、反対 6%、棄権 6%（大多数、強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Diagnostic Techniques-Serological and Point-Of-Care. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S362-S375.



CQ91：PMMA スペーサーに添加する抗菌薬の用量および種類を決定する際、どのような要因を考慮すべきか？

著者：Matthew W Squire, Roger Rojas Sayol, Minna Hassaballa, David Rodriguez 翻訳者：鷺見宏介

推奨：骨セメント（PMMA）スペーサーに添加する抗菌薬を選択する際、最も重視すべき要素は、培養によって同定された原因菌とその薬剤感受性パターンである。PJI 治療において、バンコマイシンとアミノグリコシドの併用は歴史的に最も一般的な薬剤添加法であるが、PMMA 1 パックあたりの具体的な添加量や、このレジメンが他のレジメンよりも優れていることを示す臨床的エビデンスは、現在のところ存在しない。スペーサーに含まれる抗菌薬が全身に吸収されることで生じる急性腎障害（AKI）は、従来考えられていたよりも頻繁に発生している。既に腎機能が低下している患者においては、PMMA スペーサーに添加する腎毒性のある抗菌薬を低用量に抑えるか、あるいは非腎毒性の抗菌薬を使用することが推奨される。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 90%、反対 7%、棄権 4%（大多数、強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Spacers. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S341-S361.



CQ92：感染が否定的と判断されて再置換術が行われた症例において、術中に提出した複数培養のうち 1 つだけが陽性となった場合、どのように対応するのが最適か？

著者：Jason M. Jennings, Benjamin Ricciardi, Edward Vasarhelyi, Georgios Komnos, George Babis, Carolyn Kramer, Rajeev K. Sharma, Udit Vinayak, Nicholas C. Arpey 翻訳者：森田彰

推奨：術前に PJI が否定的と判断された症例において、3 検体以上の培養のうち 1 検体のみ陽性であった場合、その単独陽性は原則として臨床的意義は乏しく、無視可能である。ただし、分離菌が既往の原因菌と一致する場合や、術前に感染を確実に否定できていなかった場合には、追加の抗菌薬投与を検討すべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 85%、反対 9%、棄権 6%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Special Cases of Infected Implants. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S432-S436.



CQ93：培養陰性 PJI に対して切除関節形成術を施行する際、PMMA セメントスペーサーに添加する抗菌薬として、どの薬剤を選択すべきか？

著者：David Rodriguez MD, Conor George BS, and Matthew Squire, MD, MS 翻訳者：森田彰

推奨：培養陰性 PJI に対しては、セメントスペーサーにバンコマイシンを基礎として添加し、アミノグリコシド系抗菌薬、メロペネム、またはピペラシリン/タゾバクタムを併用する方法は合理的である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 73%、反対 22.7%、棄権 4.3%（強いコンセンサス）

掲載されている論文：2025 ICM: Spacers. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S341-S361.



CQ94：培養陰性 PJI において、最適な抗菌薬治療は何か？

著者：Mahmoud Abdel Karim, Abdullah Hammad, Bryan Hess, Keivan Ahadi, Mohamed Gobba, Murat Birinci, Rajeev Sharma, Toshibumi Taniguchi, Ahmed S. Younis 翻訳者：森田彰

推奨：培養陰性 PJI (CN PJI) の治療においては、グラム陽性菌およびグラム陰性菌の両方に対して広域活性を有する抗菌薬を選択すべきである。さらに、グリコペプチド系抗菌薬を含む複数薬剤併用療法を考慮すべきである。また、治療選択は、患者のリスク因子や既往歴、ならびに地域の疫学に関する知識に基づき、個別化されるべきである。

エビデンスレベル：Weak

投票結果：賛成 88.5%、反対 7.6%、棄権 3.8% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Antimicrobial Therapy Options in Special Circumstances. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S443-S447.



CQ95：PJI 患者の管理において、関節内抗菌薬持続投与は役割を有するか？

著者：Wenbo Mu, Carolyn Kramer, David G Campbell, Li Cao, Oscar Murillo, Stanislav Bondarenko, Wei Huang. 翻訳者：森田彰

推奨：関節内抗菌薬投与は、PJI の管理において安全かつ有効な補助的治療法となり得る。これは、全身毒性を最小限に抑えつつ、局所に高濃度の抗菌薬を投与することが可能である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 61.4%、反対 24.6%、棄権 14.0% (低いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Antimicrobial Therapy Options in Special Circumstances. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S443-S447.



CQ96：急性 PJI に対し DAIR を行った場合、抗菌薬治療はどのくらいの期間行うのが最適か？

著者：Don Bambino Geno Tai, Alaina Ritter, Alex Soriano, Daniel Taupin, Sumon Nandi, Bartolome Allende, Marisa Sanchez, Laura Morata 翻訳者：森田彰

推奨：急性 PJI に対して DAIR を施行する患者には、少なくとも 12 週間の抗菌薬治療を推奨する。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成 70.5%、反対 23%、棄権 6.5%

掲載されている論文：2025 ICM: Debridement, Antibiotics, and Implant Retention. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S297-S325.



CQ97：インプラント関連感染に対して一次的再置換術を受ける患者において、適切な抗菌薬治療の期間はどのくらいか？

著者：Bozhkova Svetlana, Preobrazhenky Peter, Lastinger Allison, Tevell Staffan, Davis Joshua S, Kramer Carolyn, Wang Weijun, Taupin Daniel H, Malhotra Rajesh 翻訳者：池裕之

推奨：現時点で得られている限られたエビデンスに基づくと、一次的再置換術後の抗菌薬治療は、総投与期間として少なくとも 6 週間行うことが推奨される。

エビデンスレベル：中等度 (Moderate)

投票結果：賛成：82% 反対：11% 棄権：7% (強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: One-Stage Exchange. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S326-S340.



CQ98：インプラント関連感染に対して二次的再置換術を受ける患者において、待機期間における適切な抗菌薬治療の期間はどのくらいか？

著者：Frank Kolhoff, Koji Yamada, Armen Danilyants, Daniel H Taupin, Svetlana A Bozhkova, Oscar Murillo, Martin Pietsch, Ashok Rajgopal, Vinay K Aggarwal 翻訳者：池裕之

推奨：不明である。インプラント関連感染の管理のために二次的再置換術を受ける患者において、二回の手術間における最適な抗菌薬治療期間を決定するのに役立つエビデンスは、ほとんど、あるいは全く存在しない。

エビデンスレベル：限定的 (Limited)

投票結果：賛成：73% 反対：19% 棄権：8% (大多数、中等度のコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Two-Stage. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S385-S399.



CQ99：PJI に対して二次的再置換術を受ける患者において、2 週間の抗菌薬休薬期間を設けることに意義はあるか？

著者：Andrew Fraval, Daniel Gould, Tiziana Ascione, Bülent Atilla, Jose Luis Del Pozo, Elizabeth Gancher, Anders Odgaard, Jakrapun Pupaibool, Xianlong Zhang 翻訳者：池裕之

推奨：PJI に対する二次的再置換術において、2 週間の抗菌薬休薬期間が治療成績を改善するという決定的なエビデンスは存在しない。一方で、免疫不全患者など一部の症例では、抗菌薬継続投与がより良好な転帰につながる可能性がある。

エビデンスレベル：限定的 (Limited)

投票結果：賛成：90.7% 反対：7.0% 棄権：2.3%

掲載されている論文：2025 ICM: Two-Stage. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S385-S399.



CQ100：再置換術を最近受け、すべての培養結果が陰性であった例に対して、抗菌薬の長期投与を行うべきか？

著者：Rajeev K Sharma, Bryan Hess, Dominic Meek, Joshua Davis, Katherine Belden, Michael Henry, Michael Neufeld, Poorani Sekar, Udit Vinayak 翻訳者：池裕之

推奨：文献上では、再置換術後の経口抗菌薬長期投与により、再感染のリスクを低減できる可能性がある。しかしながら、明確な推奨を行えるだけの十分なエビデンスはない。

エビデンスレベル：弱い (Weak)

投票結果：賛成：91.0% 反対：2.9% 棄権：6.2% (圧倒的多数、強いコンセンサス)

掲載されている論文：2025 ICM: Two-Stage. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S385-S399.



CQ101：再置換術を受けた患者において、術中培養検査で微生物が検出された場合、抗菌薬治療を行うべきか？

著者：Katherine Belden, Bernadette Young, Darko Talevski, Darren Ken Jin Tay, Konstantinos Lizos, James Stoney, Feng-Chih Kuo, Simon Warren 翻訳者：池裕之

推奨：利用可能なデータに基づくと、再置換術を受けた患者で培養が陽性となった場合、以下のいずれかに該当する際には抗菌薬治療を行うべきである。

- ・ 2 検体以上の培養で同一菌が検出された
- ・ 単一検体のみ陽性であっても、初回手術時と同一菌が検出された
- ・ 臨床的に感染が強く疑われる

抗菌薬治療の最適な投与期間は不明であるが、多くの場合には 4~6 週間が適切と考えられる。

エビデンスレベル：中等度 (Moderate)

投票結果：賛成：93.8% 反対：1.6% 棄権：4.7% (圧倒的多数)

掲載されている論文：2025 ICM: Two-Stage. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S385-S399.



CQ102：抑制的抗菌薬治療はPJI患者においてのみ、意義があるか？

著者：Claudia Arias, Craig Aboltins, Michael Henry, José Luis del Pozo, Daisuke Inoue, Andrew Porteous, Peng Xu, Koji Yamada 翻訳者：池裕之

推奨：PJI に対して根治的な内科的・外科的治療を受けることができない一部の患者において、抑制的抗菌薬治療は有効な治療選択肢となり得る。ただし、本テーマに関する文献は限られており、内科的・外科的基準に基づいて慎重に選択される必要がある。また、治療の忍容性および治療成績を評価するため、綿密なフォローアップが不可欠である。

エビデンスレベル：限定的 (Limited)

投票結果：賛成：92.5% 反対：5.0% 棄権：2.5%

掲載されている論文：2025 ICM:Antimicrobial Therapy Options in Special Circumstances. J Arthroplasty. 2025 Dec;41(1S1): S443-S447.



PART III

Shoulder

CQ1：性別に特異的な肩関節 PJI の予防法はあるか？

著者： Benjamin Zmistowski, Michael Kazzam, Ata Can Atalar, Christopher Klifto, Gokhan Karademir, Mehmet Cay
翻訳者： 梶山史郎

推奨： 男性は女性と比較し皮膚における *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*) の保菌量が有意に多く、肩関節 PJI のリスクが高いことから、性別に基づいた PJI 予防戦略の導入が推奨される。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ2：急性術後 PJI の予防において、周術期抗菌薬の延長投与は有用か？

著者： Benjamin Zmistowski, Emilie Cheung, Benjamin Clark, Usama Saleh 翻訳者： 梶山史郎

推奨： 現時点で得られているエビデンスは、初回手術または再置換術において周術期抗菌薬の延長投与をルーチンに実施することを支持していない。しかし、高リスク症例においては一定の役割を果たす可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ3：疾患修飾性抗リウマチ薬（DMARDs）やキナーゼ阻害薬等の周術期管理はどのように行うべきか？

著者： Benjamin Zmistowski, Alexander Aleem, Benjamin Clark 翻訳者： 梶山史郎

推奨： 2022 年改訂の下肢人工関節全置換術に対する推奨に準拠することを推奨する。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ4：テストステロン補充療法は肩関節 PJI のリスク増加と関連するか？

著者： Benjamin Zmistowski, Christopher Joyce, Jacob Kirsch 翻訳者： 梶山史郎

推奨： テストステロン補充療法と肩関節 PJI との関連が示唆される。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ5：人工肩関節置換術の術前および術後一定期間、テストステロン補充療法は中止すべきか？中止する場合、いつ再開すべきか？

著者： Benjamin Zmistowski, Usama Hassan Saleh, Ahmed Saeed Younis, Helmi Abdalbari, Alfonso Ayala 翻訳者： 梶山史郎

推奨： 人工肩関節置換術の術前にテストステロン補充療法を中止すべきとする十分な根拠は、現時点では存在しない。また、テストステロン補充療法をいつ中止すべきかについて指針となるデータも存在しない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：98%、反対：0%、棄権：2%



CQ6：手術時間は肩関節 PJI のリスクにどのような影響を及ぼすか？

著者： Benjamin Zmistowski, Jason Ho, Shaojie Wang, Jeff Lynch 翻訳者： 梶山史郎

推奨： 明らかでない。手術時間と術後肩関節 PJI 発症との関連が示唆されている。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：94%、反対：2%、棄権：4%



CQ7： 日帰り人工肩関節置換術において抗菌薬をどのように管理すべきか？

著者： Benjamin Zmistowski, Tyler Brolin, Kerem Bilsel, Usama Saleh 翻訳者： 梶山史郎

推奨： 日帰り人工肩関節置換術では、地域の耐性状況を踏まえた抗菌薬（例： β ラクタム系）の単回投与で十分である。MRSA 保菌者では、バンコマイシンまたは代替薬の追加投与を検討してもよい。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：96%、反対：0%、棄権：4%



CQ8： 再置換術において、骨移植は金属による再建と比較して PJI 発症率が高いか？

著者： Benjamin Zmistowski, John Itamura, Shiro Kajiyama, Kevin Cronin, Joung Heon Kim 翻訳者： 梶山史郎

推奨： 金属による再建と比較して、骨移植が PJI 発症率を高めることを示すデータはない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ9： パイロカーボン製の摺動面の使用は肩関節 PJI を予防するか？

著者： Benjamin Zmistowski, Ofer Levy, Scott Paxton, Tyler Brolin 翻訳者： 梶山史郎

推奨： パイロカーボン製の摺動面が肩関節 PJI のリスクを低減するかどうかは、現時点では明らかでない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ10： 栄養不良を示すマーカーは PJI 発症と関連するか（ビタミン D、アルブミン、プレアルブミン、トランスフェリン等）？

著者： Benjamin Zmistowski, Chris Klifto, Ata Can Atalar, Gokhan Karademir, Usama Saleh 翻訳者： 梶山史郎

推奨： 栄養不良は肩関節 PJI と関連している。最も重要な血清マーカーを同定し、リスクを低減する方法を明らかにするため、さらなる研究が必要である。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ11： 閉創時の抗菌薬粉末の局所投与は PJI 予防に有効か？

著者： Benjamin Zmistowski, Ofer Levy MD MCh(Orth) FRCS, Scott Paxton, Emilie Cheung 翻訳者： 梶山史郎

推奨： 明らかでない。股関節・膝関節の人工関節置換術、外傷および脊椎手術のデータを踏まえると、人工肩関節置換術（初回または再置換術）において PJI のリスクが高いと考えられる症例では、バンコマイシン粉末の局所投与が一定の役割を果たす可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：82%、反対：18%、棄権：0%



CQ12： HbA1c と肩関節 PJI との関連はあるか？

著者： Benjamin Zmistowski, Ata Can Atalar, Michael Kazzam, Chris Klifto, Gokhan Karademir, Emilie Cheung, Mehmet Cay 翻訳者： 青木龍克

推奨： HbA1c 値が 8.0% を超えることは、肩関節 PJI の発症と関連している可能性を示すエビデンスがあるが、本領域に関する文献は限られている。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：69%、反対：22%、棄権：8%



CQ13： 皮膚切開に電気メスを使用すべきか？

著者： Benjamin Zmistowski, Hyunmin Mike Kim, Akgün, Doruk, Shaojie Wang, Alfonso Ayala 翻訳者： 青木龍克

推奨： 人工肩関節置換術の皮膚切開において電気メスをルーチンに使用することを支持するエビデンスは限られている。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：92%、反対：4%、棄権：4%



CQ14： ヨード含有ドレープを使用すべきか？

著者： Benjamin Zmistowski, Hyunmin Mike Kim, Akgün, Doruk, Alfonso Ayala 翻訳者： 青木龍克

推奨： 人工肩関節置換術においてヨード含有ドレープをルーチンに使用することを支持するエビデンスは現在不十分である。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ15： 肩の除毛を行うべきか？

著者： Benjamin Zmistowski, Álvaro Auñón, Mohit Gilotra, Emilio Calvo 翻訳者： 青木龍克

推奨： 人工肩関節置換術におけるルーチンの除毛による感染リスク低減のエビデンスは限られている。除毛が必要な際には、サージカルクリッパーの使用を推奨する。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：96%、反対：2%、棄権：2%



CQ16： 人工肩関節初回及び再置換術における創内局所洗浄（希釈ポビドンヨード洗浄、酢酸、クロルヘキシジン、過酸化水素水、洗浄液への抗菌薬の追加）は有用か？

著者： Benjamin Zmistowski, Mohit Gilotra, Alvaro Aunon Rubio; Emilio Calvo 翻訳者： 青木龍克

推奨： 人工肩関節初回及び再置換術における創内局所洗浄について、肩関節領域の文献ではその有用性を支持する、あるいは否定するデータはない。股関節・膝関節置換術や脊椎外科の報告では、希釈ポビドンヨードによる洗浄はPJIの発症リスクを低減させる可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ17： 人工肩関節初回及び再置換術におけるトラネキサム酸投与はPJIリスクを低減するか？

著者： Benjamin Zmistowski, Mohit Gilotra, Alvaro Aunon Rubio, Emilio Calvo 翻訳者： 青木龍克

推奨： 明らかでない。トラネキサム酸は出血量、輸血率、血腫リスクを低下させることが示されているが、これらは肩関節PJIの潜在的危険因子であるにもかかわらず、人工肩関節初回及び再置換術におけるトラネキサム酸投与がPJIリスクを低減させることを示すデータはない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：98%、反対：0%、棄権：2%



CQ18： 人工肩関節初回及び再置換術における術前ステロイド注射はPJIリスクを増加させるか？

著者： Benjamin Zmistowski, Álvaro Auñón, Mohit Gilotra, Emilio Calvo 翻訳者： 青木龍克

推奨： 人工肩関節置換術における術前3ヶ月以内のステロイド注射はPJIリスクの増加と関連している。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：96%、反対：0%、棄権：4%



CQ19：手術室における最適な術前皮膚消毒（薬剤、濃度、順序）は何か？

著者： Benjamin Zmistowski, Daniel Davis, Abdul-Ilah Hachem, Shaojie Wang 翻訳者：青木龍克

推奨： 術前皮膚消毒にはアルコールベースの薬剤が最適である。また、皮膚消毒前の過酸化水素水の使用は *C. acnes* の菌量が減少する可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：92%、反対：4%、棄権：4%



CQ20：術前の患者による自宅での皮膚洗浄剤の使用は必要か？必要であれば、最適な方法は何か？

著者： Benjamin Zmistowski, Daniel Davis, Abdul-Ilah Hachem, Shaojie Wang 翻訳者：青木龍克

推奨： 菌量減少の観点から自宅での術前皮膚処置を推奨するためのエビデンスは限られている。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：88%、反対：2%、棄権：10%



CQ21：初回人工肩関節置換術における最適な周術期抗菌薬は何か？セファゾリンアレルギーがある場合はどうすべきか？

著者： Benjamin Zmistowski, Abdul-Ilah Hachem, Daniel Davis, Jay Keener, Diego Gonzalez-Morgado 翻訳者：青木龍克

推奨： 体重に応じて投与量を調整し、地域の耐性状況を考慮した第一世代セファロスポリンの投与を第一選択とする。MRSA 保菌例には体重に応じたバンコマイシンの追加を考慮する。セファロスポリン系へのアナフィラキシー既往がある症例にはバンコマイシンを投与すべきである。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：98%、反対：2%、棄権：0%



CQ22：人工肩関節の種類は、急性期 PJI の発生率に影響するか？

著者： Benjamin Zmistowski, Abdul-Ilah Hachem, Daniel Davis, Adam Watts, Diego Gonzalez-Morgado 翻訳者：青木龍克

推奨： 質の低いエビデンスによると、RSA は TSA と比較して急性期 PJI のリスクが高い可能性がある。しかしながら、この差は主として患者背景、併存疾患、ならびに手術適応の違いに起因している可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：65%、反対：31%、棄権：4%



CQ23：人工肩関節置換術の適応となる診断は、急性術後 PJI の発生率に影響するか？

著者： Benjamin Zmistowski, Akgün, Doruk, Hyunmin Mike Kim, Jacob Kirsch 翻訳者：朝永育

推奨： 初回人工肩関節置換術の適応となる診断が急性術後 PJI に関連していることを示すデータはない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：82%、反対：2%、棄権：18%



CQ24： 再置換術の前に抗血小板薬（アスピリン／クロピドグレル）は中止すべきか？医学的根拠に基づき継続された場合、その継続使用は合併症率、特に PJI 発生率の増加を招くか？

著者： Benjamin Zmistowski, Akgün, Doruk, Hyunmin Mike Kim, Adam Watts 翻訳者：朝永育

推奨： 肩関節領域の文献において、再置換術前の抗血小板薬（アスピリン／クロピドグレル）の継続が肩関節 PJI に及ぼす影響に関するデータはない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：78%、反対：2%、棄権：20%



CQ25： 人工肩関節置換術後における歯科処置時の予防的抗菌薬投与の役割は何か？他の侵襲的処置（大腸内視鏡検査、膀胱鏡検査など）に対しても予防的抗菌薬投与は必要か？

著者： Benjamin Zmistowski, Chris Klifto, Ata Can Atalar, Shaojie Wang, Gokhan Karademir 翻訳者：朝永育

推奨： この質問に答えるための肩関節領域のデータは不十分である。股関節や膝関節の人工関節置換術後の歯科処置やその他の侵襲的処置に対して、予防的抗菌薬をルーチンに使用することを支持する十分なエビデンスはない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：98%、反対：0%、棄権：2%



CQ26： 鏡視下生検・培養は PJI の診断に有効か？

著者： Surena Namdari, Akshay Krishnan, Scott Paxton 翻訳者：朝永育

推奨： 培養のための鏡視下組織生検は、PJI が疑われる状況において有効な診断ツールとなり得る。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成：96%、反対：2%、棄権：2%



CQ27： 手術中の培養検体の採取および取り扱いはどのように行うべきか？

著者： Surena Namdari, Kathleen Leinweber, Christopher Joyce, Jacob Kirsch 翻訳者：朝永育

推奨： 培養検体の採取について、以下の推奨を行う。

- ・未使用の滅菌器具を使用し、異なる 5 箇所から深部の軟部組織検体を採取する。
- ・術者が検体を直接滅菌容器に移し、直ちに密閉のうえ速やかに搬送する。
- ・関節液検体のみを単独で用いるべきではない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ28： PJI の診断において、組織検体や関節液の次世代シーケンシング（NGS）および PCR はどのような役割を果たすか？

著者： Surena Namdari, Songeen LV, Samer Hasan, Alexander Aleem 翻訳者：朝永育

推奨： 次世代シーケンシング（NGS）は、肩関節再置換術において従来の培養では検出できない微生物を同定するための有用な補助手段となる可能性がある。また、qRT-PCR は肩関節感染症の検出において、従来の培養の有用な補助手段となる可能性がある。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：98%、反対：0%、棄権：2%



CQ29： 分子生物学的手法（NGS/PCR）を用いた場合、混合感染 PJI の臨床的意義は何か？

著者：Surena Namdari, Vahid Entezari, Eoghan Hurley, Christopher Joyce 翻訳者：朝永育

推奨：現時点では、NGS/PCR で多菌種が検出された場合に、検出されたすべての菌に対して個別に治療を行うことを支持するエビデンスは不十分である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：98%、反対：0%、棄権：2%



CQ30： 再置換術の際、陰性コントロール検体を提出すべきか？

著者：Surena Namdari, Scott Paxton, Akshay Krishnan 翻訳者：朝永育

推奨：人工肩関節再置換術において、陰性コントロール検体をルーチンに提出することを支持するデータはない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ31： 診断において、培養の半定量的なスコアリングと培養陽性までの時間の役割は何か？

著者：Surena Namdari, Vahid Entezari, Eoghan Hurley, Christopher Joyce 翻訳者：朝永育

推奨：7日以降に陽性となった培養は臨床的な意義が低い可能性が高いが、PJI の診断基準における培養陽性までの日数について明確な基準を設けることを支持するデータはない。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：81%、反対：13%、棄権：6%



CQ32： 予期せぬ創部からの排液は PJI のリスクにどのように影響するか？

著者：Surena Namdari, Eoghan Hurley, Vahid Entezari 翻訳者：朝永育

推奨：予期せぬ創部からの排液は、PJI の非特異的な兆候である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：96%、反対：0%、棄権：4%



CQ33： 創部腫脹は PJI のリスクにどの程度影響するか？

著者：Surena Namdari, Eoghan Hurley, Vahid Entezari 翻訳者：上條秀樹

推奨：予期せぬ創部腫脹は PJI の非特異的な兆候である。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：72%、反対：20%、棄権：7%



CQ34： 混濁関節液は PJI の診断に有用か？ 診断小基準に引き続き含めるべきか？

著者：Surena Namdari, Robert Tashjian, Carlos Torrens, Eric Ricchetti 翻訳者：上條秀樹

推奨：混濁関節液は評価の主観性が高く、PJI の診断基準に含めることを支持する文献はない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：87%、反対：7%、棄権：6%



CQ35： 培養された菌の病原性は PJI の診断において影響があるか？ 診断小基準に引き続き含めるべきか？

著者： Surena Namdari, Jason Hsu, Karimdad Amir Otarodi 翻訳者： 上條秀樹

推奨： 従来、高病原性菌は明らかな感染徴候を呈しやすいとされてきたが、「病原性」という概念自体が明確に定義されておらず、PJI 診断基準に含めるべきではない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成： 100%、反対： 0%、棄権： 0%



CQ36： 上腕骨コンポーネントの loosening は PJI の診断にどの程度関連するか？ 関節窩コンポーネントの loosening を伴う場合、より高いリスク因子とみなすべきか？ また、診断小基準に引き続き含めるべきか？

著者： Surena Namdari, Carlos Torrens, Robert Tashjian, Raquel Companys Berraondo 翻訳者： 上條秀樹

推奨： 明らかでない。上腕骨コンポーネントの loosening 単独でも PJI と関連する可能性があり、関節窩コンポーネントの loosening の有無にかかわらず、診断小基準に含めるべきである。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成： 85%、反対： 6%、棄権： 9%



CQ37： 術中迅速凍結切片（病理）検査の陽性所見は PJI の診断にどの程度有用か？ 診断小基準に引き続き含めるべきか？

著者： Surena Namdari, Samar Hasan, Songeen Lv, Eric Ricchetti 翻訳者： 上條秀樹

推奨： 術中迅速凍結切片（病理）検査の陽性所見は、肩関節 PJI の診断に有用である可能性があり、診断小基準に含めるべきである。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成： 91%、反対： 2%、棄権： 7%



CQ38： 術前関節穿刺培養陽性は PJI 診断にどの程度有用か？ 診断小基準に引き続き含めるべきか？

著者： Surena Namdari, Robert Tashjian, Carlos Torrens, Samer Hasan 翻訳者： 上條秀樹

推奨： 術前関節穿刺培養の陽性所見は、診断小基準に含めるべきである。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成： 93%、反対： 4%、棄権： 4%



CQ39： 関節液中好中球比率または白血球数は PJI の診断に有用か？ 肩関節 PJI における閾値は存在するか？ 診断小基準に引き続き含めるべきか？

著者： Surena Namdari, Carlos Torrens, Robert Tashjian, Samer Hasan, Alejandra Martinez-Rosello 翻訳者： 上條秀樹

推奨： 関節液中の白血球数の上昇および好中球割合の上昇はいずれも PJI と関連しており、引き続き小基準に含めるべきである。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成： 100%、反対： 0%、棄権： 0%



CQ40： ESR、CRP、白血球数およびD-dimerの上昇はPJIの診断に有用か？診断小基準に含めるべきか？そうであれば、その重み付けはどのように設定すべきか？

著者：Surena Namdari, Jason Hsu, Karimdad Amir Otarodi；John Itamura 翻訳者：上條秀樹

推奨： ESRおよびCRPの上昇がPJI診断において特異度が高いことを踏まえると、これらを診断基準に含める合理的根拠がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：83%、反対：7%、棄権：9%



CQ41： α ディフェンシン陽性はPJIの診断に有用か？また、診断小基準に引き続き含めるべきか？

著者：Surena Namdari, Eric Ricchetti, Reza Omid 翻訳者：上條秀樹

推奨： 関節液中 α ディフェンシンの役割は肩関節PJIの診断において限定的であるが、現行の診断検査の補助的手段として考慮することは可能である。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：90%、反対：2%、棄権：8%



CQ42：診断検査が国際的に広く利用可能かどうかは、PJI診断基準への組み込みに影響すべきか？（例：次世代シーケンシングや α ディフェンシンが国際的に容易に利用できない場合、それらを診断基準に含めるべきか？）

著者：Surena Namdari, Jason Ho, Adam Watts；John Itamura 翻訳者：上條秀樹

推奨： 理想的には、国際的に用いられる診断基準は、各国および医療制度において容易に利用できる検査に限定されることが望ましい。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：88%、反対：8%、棄権：4%



CQ43：術後肩関節拘縮は肩関節PJIと関連しているか？また、診断小基準に含めるべきか？

著者：Surena Namdari, Grant E. Garrigues, Mark Lazarus, Jennifer Kurowicki 翻訳者：上條秀樹

推奨： 肩関節拘縮はPJIと弱い関連を示すが、診断基準に含めるべきではない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：96%、反対：0%、棄権：4%



CQ44：人工肩関節再置換術の際に、再置換の理由が急性の機械的合併症（人工関節周囲骨折、不安定性、インプラント設置不良など）なのか、PJI疑いなのかに関わらず、必ず培養検査を提出すべきか？

著者：Surena Namdari, Reza Omid, Eric Ricchetti 翻訳者：戸野塚久紘

推奨： 临床上PJIを疑う状況であれば、培養検査をルーチンに提出すべきである。外傷性あるいは急性の機械的合併症が原因であり、PJIが疑われない場合には、培養検査をルーチンに提出する必要はない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：89%、反対：2%、棄権：9%



CQ45：すべての培養検体において、抗酸菌検査も実施すべきか？

著者：Surena Namdari, Shiro Kajiyama, John Itamura; Jacob Kirsch 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：現在のエビデンスは、抗酸菌検査をルーチンに実施することを支持していない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：98 %、反対：0 %、棄権：2 %



CQ46：「病原性がある菌」と「病原性がない、もしくは病原性が低い菌」とを、より客観的に定義するにはどのようにすればよいか？もし明確に定義できないのであれば、これらをPJI診断基準から除外すべきか？

著者：Surena Namdari, Adam Watts, Jason Ho; Jay Keener 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：病原性が「ある」「ない」および「低い」という用語は、肩関節PJI診断基準から除外すべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：98 %、反対：0 %、棄権：2 %



CQ48：PJIが疑われる症例に対して、手術前のエコーガイド下穿刺もしくは滑膜生検は有用か？

著者：Surena Namdari, Grant E. Garrigus, Mark Lazarus, Jennifer Kurowicki 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：関節液好中球数がPJIと高い相関をもつこと、および感度は低いが特異度が高いことを考慮すると、PJIが疑われる症例に対して、エコーガイド下に穿刺および滑膜生検を行うことは有用である可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：98 %、反対：2 %、棄権：0 %



CQ49：骨シンチグラフィはPJI診断に有用か？

著者：Surena Namdari, Vani Sabesan, Andrew Green, Aghdas Movassaghi 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：肩関節PJIの診断に際して、骨シンチグラフィをルーチンに行うことは推奨されない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ50：MRIは、肩関節PJI診断に有用か？

著者：Surena Namdari, Vani Sabesan, Andrew Green, Aghdas Movassaghi 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：肩関節PJIの評価に際して、MRIおよびMARS-MRIをルーチンに行うことに対する十分なエビデンスはない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ51：CT/SPECTは、肩関節PJI診断に有用か？

著者：Surena Namdari, Fernando Santana, Mark Falworth; Shiro Kajiyama 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：限られた症例において有用ではあるが、肩関節PJIを診断するにあたりCT/SPECTをルーチンに施行することを支持する十分なエビデンスはない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ52：PET/CTは、肩関節PJI診断に有用か？

著者：Surena Namdari, Fernando Santana, Mark Falworth; Shiro Kajiyama 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：他の検査と組み合わせることにより有用な補助診断ツールとなる可能性はあるが、肩関節PJIの評価においてPET/CTをルーチンに施行することを支持する十分なエビデンスはない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ53：手術時の白血球エステラーゼ検査は、肩関節PJIの存在を正確に予測することが可能か？また、診断小基準に含めるべきか？

著者：Surena Namdari, Karimdad Amir Otarodi, Jason Hsu 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：現在のところ、白血球エステラーゼ検査を肩関節PJIの診断基準に含めることを支持する十分なエビデンスはない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：98%、反対：0%、棄権：2%



CQ54：培養検査が陽性であることは、肩関節PJIを評価するうえでどの程度関連性をもつか？臨床的に意義のある培養陽性所見と、コンタミネーションとをどのように定義・区別すべきか？

著者：Surena Namdari, Karimdad Amir Otarodi, Jason Hsu 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：7日以内の培養検査陽性所見は、真の感染である可能性が高い。しかし7日以降に陽性となる真の感染例も存在し、文献上は14日間まで培養を継続することが推奨されている。弱い培養陽性所見は、コンタミネーションである可能性が高い。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：

賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ55：人工肩関節再置換術において、手術前の抗菌薬投与は培養検体の採取まで待機すべきか？

著者：Surena Namdari, Andrew Green, Vani Sabesan, Trevor Toavs 翻訳者：戸野塚久紘

推奨：人工肩関節再置換術において、手術前の抗菌薬投与は待機すべきではない。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ56：肩関節感染症の評価において、最適な培養手技（例：培地、培養日数）は何か？

著者：Surena Namdari, Andrew Green, Vani Sabesan, Trevor Toavs 翻訳者：宮武和馬

推奨：組織検体を好気培地および嫌気培地の両方で培養し、培養期間は最大14日間とすることを推奨する。また、血液培養ボトルの併用は培養の検出率を向上させる可能性がある。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ57： PJI 治療において、二期的再置換術前に再穿刺または組織培養を行う意義はあるか？

著者：Surena Namdari, Jay D. Keener, Kevin Cronin, Mohammad Ghoraishian 翻訳者：宮武和馬

推奨： 二期的再置換術前の再穿刺または組織培養をルーチンに行うことを支持するデータはない。ただし、一部の症例では有益である可能性がある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 92%、反対 0%、棄権 8%



CQ58： 急性肩関節 PJI 治療における抗菌薬の経静脈投与と経口投与の役割は何か？診断分類 (Definite / Probable / Possible) によって治療方針は変更されるか？

著者：Benjamin Zmistowski, Simon Warren, Mariano E. Menendez, Mohammad Ghoraishian 翻訳者：宮武和馬

推奨： 急性肩関節 PJI において、抗菌薬投与経路として経静脈投与と経口投与のどちらを優先すべきかを支持するエビデンスは限られている。診断分類に基づいて治療方針を変更することを支持するエビデンスはさらに少ない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 98%、反対 0%、棄権 2%



CQ59： 遅発性肩関節 PJI 治療における抗菌薬の経静脈投与と経口投与の役割は何か？診断分類 (Definite / Probable / Possible) によって治療方針は変更されるか？

著者：Benjamin Zmistowski, Mariano E. Menendez, Simon Warren 翻訳者：宮武和馬

推奨： 慢性肩関節 PJI では経口抗菌薬の使用に関心が高まっているが、現時点では投与経路（経静脈投与 vs 経口投与）のいずれを優先すべきかを支持する比較エビデンスは限られている。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 100%、反対 0%、棄権 0%



CQ60： 細菌の病原性に基づいて抗菌薬治療を決定すべきか？

著者：Benjamin Zmistowski, Joideep Phadnis, Jessica Seidelman, Jason Ho 翻訳者：宮武和馬

推奨： 肩関節 PJI において、細菌の病原性に基づいて抗菌薬レジメンを変更することを推奨する十分なエビデンスはない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 100%、反対 0%、棄権 0%



CQ61： PJI 治療における二期的再置換術の最適時期はいつか？これは菌種に依存するか？

著者：Benjamin Zmistowski, Joideep Phadnis, Jessica Seidelman, Jason Ho 翻訳者：宮武和馬

推奨： これまでの文献に基づくと、原因菌にかかわらず肩関節 PJI に対する二期的再置換術の最適時期を推奨することはできない。ただし、再置換までの期間の延長は有害転帰と関連することを示唆するエビデンスがある。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 92%、反対 6%、棄権 2%



CQ62：最も一般的に検出される細菌に対し、どの抗菌薬（経口投与または経静脈投与）を使用することが適切か？

著者：Benjamin Zmistowski, Benjamin Clark, Alexander Aleem 翻訳者：宮武和馬

推奨：肩関節 PJI において、推奨される抗菌薬（経口投与または経静脈投与）に関するデータは限られている。抗菌薬の種類と投与経路は感染の病態に応じて、可能なら感染症専門医と相談して決定すべきである。アクネ菌耐性化の懸念からクリンダマイシンは慎重に使用すべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 98%、反対 0%、棄権 2%



CQ63：慢性抑制療法に用いる最適な経口抗菌薬は何か？

著者：Benjamin Zmistowski, Benjamin Clark, Alexander Aleem 翻訳者：宮武和馬

推奨：肩関節 PJI 治療後には抑制療法が有用である可能性がある。しかし、これまでの肩関節に関する文献では、薬剤選択や投与期間に関する十分なデータはない。抗菌薬の選択は感染の病態に応じ、可能なら感染症専門医と相談して決定すべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 100%、反対 0%、棄権 0%



CQ64：培養陰性 PJI における最適な抗菌薬治療（経口投与または経静脈投与）は何か？

著者：Benjamin Zmistowski, Simon Warren, Mariano E. Menendez 翻訳者：宮武和馬

推奨：培養陰性症例に対して、特定の抗菌薬レジメンや、経口または経静脈投与のいずれを優先すべきかを推奨するための十分なエビデンスはない。抗菌薬の種類と投与経路は、感染の病態に応じて可能であれば感染症専門医と相談して決定すべきである。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 100%、反対 0%、棄権 0%



CQ65：培養陽性が持続する二期的再置換術において、複数のスペーサーを使用する意義と有用性は何か？

著者：Benjamin Zmistowski, Addie Majed, Akin Cil, Gokhan Karademir, Reza Omid, Parag Raval 翻訳者：宮武和馬

推奨：明らかでない。この質問の意図は明確でなく、以下の二つの質問と解釈されうる。一つ目は、持続する肩関節 PJI に対し 1 回の手術で複数の異なるスペーサーを使用することの意義である。二つ目は、同様の症例に対し抗菌薬含有セメントスペーサーを交換する再手術の意義である。

一つ目の解釈については、肩関節 PJI の二期的再置換術において複数のスペーサーの使用を支持または否定する十分なデータはない。

二つ目の解釈については、持続する肩関節 PJI に対してスペーサー交換の再手術が一部の症例で有益となる可能性はあるが、下肢人工関節手術の報告では持続的な有効性は示されていない。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成 100%、反対 0%、棄権 0%



CQ66：急性PJIに対するDAIRの最適な手術プロトコルは何か？

著者：Benjamin Zmistowski, Addie Majed, Akin Cil, Gokhan Karademir, Reza Omid, Parag Raval 翻訳者：宮武和馬

推奨： これまでに利用可能な文献では、急性肩関節PJIに対するDAIRの最適な手術プロトコルは提示されていない。関連する情報の多くは下肢人工関節に関する文献に由来するが、具体的なプロトコルや手技は依然として不明確である。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成 94%、反対 0%、棄権 6%



CQ67：一期的人工関節再置換術において、切除後に器械を新しいセットに交換し、再ドレーピングを行うべきか？

著者：Benjamin Zmistowski, Akin Cil, Addie Majed, Gokhan Karademir, Mehmet Cay 翻訳者：藤巻洋

推奨： 明らかでない。肩関節に特化したデータはないものの、PJIに対する一期的再置換術において、切除後に器械を新しいセットに交換し再ドレーピングを行うことは、汚染を低減し、感染制御の向上につながる可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：96%、反対：0%、棄権：4%



CQ68：抗菌薬の溶出に最も優れているスペーサーの種類は何か。また、既製スペーサーと抗菌薬を個別に調整したカスタムスペーサーは治療成績に影響を与えるか？

著者：Benjamin Zmistowski, Akin Cil, Addie Majed, Gokhan Karademir, Mehmet Cay 翻訳者：藤巻洋

推奨： 既製スペーサーは抗菌薬の溶出をより予測可能である一方で、抗菌薬を個別に調整したカスタムスペーサーはより高い抗菌薬濃度のピークが得られる。いずれも良好な臨床成績が期待でき、感染制御において相互に優越性が示されているわけではない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：98%、反対：0%、棄権：2%



CQ69：一期的または二期的デブリドマンにおいて、セメント、金属、プラスチックなどのインプラントを温存しても、最終的な感染再発に影響を及ぼさないか？

著者：Benjamin Zmistowski, Puneet Monga, Raul Barco, Harvinder Sing, John Timothy Hirst 翻訳者：藤巻洋

推奨： 研究数が少なく、かつ症例数も限られているという制約があるものの、インプラントの残存と感染再発との関連は認められていない。現時点では、重大な合併症を生じさせない範囲で可能な限りインプラントを除去することが推奨される。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 投票結果：賛成：98%、反対：2%、棄権：0%



CQ70：肩関節PJIの治療において、金属ステムを芯とした機能的抗菌薬含有セメントスペーサーは有用か？

著者：Benjamin Zmistowski, Kevin Cronin, Mohammad Ghorraishian, Oscar Dorrestijn, Micah Nieboer 翻訳者：藤巻洋

推奨： 機能的スペーサー（抗菌薬含有セメントを用いて緩く設置したステム付き金属製上腕骨コンポーネント）は、計画的二期的再置換術の一環として使用されることがあり、適切に選択された症例においては一回の手術による最終治療の選択肢となり得る。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：98%、反対：0%、棄権：2%



CQ71： 肩関節 PJI の治療において、抗菌薬含有セメントスペーサーに添加する最適な抗菌薬は何か？

著者： Benjamin Zmistowski, Mariano E. Menendez, Simon Warren, Oscar Dorrestijn 翻訳者： 藤巻洋

推奨： 既製の肩関節用スペーサーに一般的に含有されている抗菌薬であるゲンタマイシン単独では、セファロスポリンやバンコマイシンなどの他の抗菌薬と比較して、アクネ菌に対する抗菌活性が比較的弱く、効果にばらつきがあることを示唆するエビデンスがある。したがって、既製スペーサーを使用する場合には、挿入時にセメントへ第2の抗菌薬を追加すること、あるいは手製スペーサーを用いる場合には、原因菌に応じた抗菌薬を選択することを検討すべきである。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ72： 肩関節 PJI の治療において、創部での局所消毒薬（希釈ポビドンヨード洗浄、酢酸、クロルヘキシジン、過酸化水素、または洗浄液への抗菌薬添加）はどのような役割を有するか？

著者： Benjamin Zmistowski, Puneet Monga, Raul Barco, Harvinder Sing, John Timothy Hirst 翻訳者： 藤巻洋

推奨： 肩関節 PJI の治療における創部局所消毒薬の役割を評価した臨床研究は存在しない。in vitro 研究では創部局所消毒薬が細菌量を減少させる可能性が示唆されているものの、臨床的有用性を明らかにするためにはさらなる研究が必要である。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ73： 長時間に及ぶ人工関節再置換術において、術中に予防的抗菌薬の追加投与を行うべきか？ また、行う場合には投与のタイミングはいつが適切か？追加投与の適応がある場合、手術時間、出血量、再置換の規模（インプラントサイズ）などに基づいて判断すべきか？それとも他の因子を考慮すべきか？

著者： Benjamin Zmistowski, Kerem Bilsel, Michael Kazzam, Tyler Brolin, Robert Hudek, Koray Sahin, Mehmet Kapicioglu
翻訳者： 藤巻洋

推奨： 利用可能な文献には肩関節に特化したエビデンスは存在しないが、予防的抗菌薬の追加投与の判断は手術時間に基づいて行うべきである。特に、手術時間が投与した抗菌薬の半減期の2倍を超える場合には追加投与を行うことが推奨される。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：98 %、反対：0 %、棄権：2 %



CQ74： 骨セメントに抗菌薬を添加することは、セメントの構造的強度に悪影響を及ぼすというエビデンスはあるか？

著者： Benjamin Zmistowski, Kerem Bilsel, Michael Kazzam, Tyler Brolin, Robert Hudek, Koray Sahin, Mehmet Kapicioglu
翻訳者： 藤巻洋

推奨： 骨セメントの構造的強度および力学的特性は、抗菌薬の添加によって負の影響を受ける可能性がある。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成：98 %、反対：0 %、棄権：2 %



CQ75： 低病原性菌（例：アクネ菌、コアグラージェ陰性ブドウ球菌）による亜急性または慢性の肩関節 PJI に対して一次的再置換術を行った場合、術後の抗菌薬治療において投与経路（経静脈／経口）および投与期間の推奨は何か？

著者：Surena Namdari, Jessica Seidelman, Joideep Phadnis; Jay D. Keener 翻訳者：藤巻洋

推奨： 低病原性菌による亜急性／慢性 PJI に対する一次的再置換術後の抗菌薬治療においては、経静脈投与および経口投与のいずれも支持するデータが存在する。抗菌薬の種類および投与経路の選択は感染の病態に基づいて決定すべきであり、可能であれば感染症専門医と協議のうえで行うことが望ましい。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：98 %、反対：0 %、棄権：2 %



CQ76： 高病原性菌（例：MRSA、MSSA、*E. coli*）による亜急性または慢性の肩関節 PJI に対して一次的再置換術を行った場合、術後の抗菌薬治療において投与経路（経静脈／経口）および投与期間の推奨は何か？

著者：Surena Namdari, Jessica Seidelman, Joideep Phadnis; Jay D. Keener 翻訳者：藤巻洋

推奨： 従来から高病原性とされる原因菌による PJI に対する一次的再置換術後の抗菌薬治療においては、経静脈投与および経口投与のいずれも支持するデータが存在する。抗菌薬の種類、投与経路および投与期間は、可能であれば感染症専門医と協議のうえで選択することが望ましい。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ77： 急性の肩関節 PJI に対する手術において、移植骨やセメントを除去すべきか？

著者：Surena Namdari, Mark Lazarus, Grant Garrigues; Robert Hudek 翻訳者：大石隆幸

推奨： 重篤な合併症を伴わず除去可能な材料はすべて除去することが現状における最善策である。急性の肩関節 PJI に対する手術において、ルーチンにすべての移植骨やセメントを除去することを支持するエビデンスは十分でない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ78： 亜急性または慢性の肩関節 PJI に対する手術において、移植骨やセメントを除去すべきか？

著者：Surena Namdari, Mark Lazarus, Grant Garrigues; Robert Hudek 翻訳者：大石隆幸

推奨： 重篤な合併症を伴わず除去可能な材料はすべて除去することが現状における最善策である。亜急性または慢性の肩関節 PJI に対する手術において、ルーチンにすべての移植骨やセメントを除去することを支持するエビデンスは十分でない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ79： 急性の肩関節 PJI の治療において、DAIR は有効な治療法となり得るか？

著者：Surena Namdari, Mark Falworth, Fernando Santana; Gabor Skaliczki 翻訳者：大石隆幸

推奨： 固定性良好なインプラント、特にモジュラー型インプラントを有する急性 PJI においては、“早期”治療としてデブリドマン、抗菌薬治療、インプラント温存（DAIR）が有効となる可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：92 %、反対：0 %、棄権：8 %



CQ80： 亜急性または慢性の肩関節 PJI における DAIR の適応は何か？

著者：Surena Namdari, Mark Falworth, Fernando Santana; Gabor Skaliczki 翻訳者：大石隆幸

推奨： 亜急性や慢性の PJI に対し、大規模な再置換術を施行できないものの機能および固定性が良好なインプラントを有する症例において、デブリドマン、抗菌薬治療、インプラント温存（DAIR）が有効な可能性がある。

エビデンスレベル： Limited

投票結果：賛成：96 %、反対：0 %、棄権：4 %



CQ81： 亜急性または慢性の肩関節 PJI に対する洗浄・デブリドマンの際に、モジュラーコンポーネントを交換すべきか？

著者：Surena Namdari, Raúl Barco Laakso, Fernando Santana; Gabor Skaliczki, Luis Palacios-Díaz 翻訳者：大石隆幸

推奨： 亜急性や慢性の肩関節 PJI に対するデブリドマン、抗菌薬治療、インプラント温存（DAIR）の際には、可能であればモジュラーコンポーネントを交換することが望ましい。

エビデンスレベル： Limited

投票結果：賛成：92 %、反対：4 %、棄権：4 %



CQ82： 亜急性または慢性の肩関節 PJI の手術において、固定性良好な関節窩コンポーネントを抜去すべきか？

著者：Surena Namdari, Harvinder Singh, Puneet Monga; Raúl Barco Laakso MD, Faheem Bhatti 翻訳者：大石隆幸

推奨： 亜急性または慢性の肩関節 PJI の治療において、関節窩コンポーネントの抜去を推奨する。しかし、インプラント抜去に伴う合併症を回避するために、再感染率が高くなる可能性を患者と術者が受け入れ、コンポーネントの温存を選択する場合もあり得る。

エビデンスレベル： Limited

投票結果：賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



CQ83： 臨床的または放射線学的な感染徴候を認めない人工肩関節の再置換術において、固定性良好なすべてのインプラントの交換をルーチンに行うことに意義はあるか？

著者：Surena Namdari, Edward McFarland, Tom Duquin; Gabor Skaliczki, Matthew DiPaola, Bradley Hawayek, Jacob Mogergerman 翻訳者：大石隆幸

推奨： 臨床的または放射線学的な感染徴候を認めない人工肩関節の再置換術において、固定性良好なインプラントの交換をルーチンに行う意義はない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果：賛成：97%、反対：0%、棄権：3%



CQ84： 急性の肩関節 PJI の治療において、一次的または二次的再置換術の適応は何か？

著者：Surena Namdari, Edward McFarland, Tom Duquin; Gabor Skaliczki, Matthew DiPaola, Bradley Hawayek, Jacob Mogergerman 翻訳者：大石隆幸

推奨： 急性の肩関節 PJI の治療において、一次的または二次的再置換術の適応に関する特定の推奨はない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ85：亜急性または慢性の肩関節 PJI の治療において、一次的または二次的再置換術の適応は何か？

著者：Surena Namdari, Tom Duquin, Edward McFarland, Oscar Dorrestijn, Matthew DiPaola, Bradley Hawayek, Jacob Mogerma 翻訳者：大石隆幸

推奨： 亜急性または慢性の肩関節 PJI の治療において、一次的または二次的再置換術の適応に関する特定の推奨はない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%



CQ86：臨床的または放射線学的な感染徴候を認めない人工肩関節の再置換術において、予期しない培養陽性（UPCs）に対する治療法（もしあれば）は何か？

著者：Surena Namdari, Tom Duquin, Edward McFarland, Oscar Dorrestijn, Matthew DiPaola, Bradley Hawayek, Jacob Mogerma 翻訳者：大石隆幸

推奨： 臨床的または放射線学的な感染徴候を認めない人工肩関節の再置換術において認められる予期しない培養陽性に対し、抗菌薬の使用と投与期間に関する特定の推奨はない。

エビデンスレベル： Limited

投票結果： 賛成：100 %、反対：0 %、棄権：0 %



PART IV

Spine

※ Spine では原文において一部 CQ の配列に不統一が認められたため、番号順に再配列するのではなく、内容のまとまりや理解のしやすさを優先し、領域ごとの配列を採用しました。

CQ1：脊椎結核の患者全員にヒト免疫不全ウイルス(HIV)検査をルーチンで実施すべきか？

著者： Sathish Muthu, Venkatesh Krishnan, Julian Scherer, Roland P Tangente 翻訳者： 今林英明, 永島英樹

推奨： はい。HIV スクリーニングは脊椎結核の診断に標準的な検査として行うべきである。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：98.0%、反対：0%、棄権：2.0%（最も強いコンセンサス）



CQ2：微熱、倦怠感、疲労感、体重減少などの全身症状は、脊椎結核の診断において重要か？

著者： Venugopal Menon, Sathish Muthu, Gnanaprakash Gurusamy 翻訳者： 今林英明, 永島英樹

推奨： はい。全身症状は重要であるが、脊椎結核の確定診断に決定的な役割は果たさない。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ3：赤血球沈降速度 (ESR)、C 反応性タンパク (CRP)、免疫反応検査などの生化学的検査は、脊椎結核の診断において重要か？

著者： Rishi M Kanna, Kazutaka Izawa, Julian Scherer 翻訳者： 今林英明, 永島英樹

推奨： はい。ESR、CRP、免疫反応検査などの生化学的検査は補助的な役割を果たすが、脊椎結核を診断するための確定指標ではない。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ4：脊椎結核で MRI 所見が認められる場合、初回診断時に同部位の単純 X 線と CT を実施すべきか？

著者： Julian Scherer, Rohit Amritanand, Ashish Jaiswal, Nestor Taboada, Juan Esteban Muñoz Montoya

翻訳者： 今林英明, 永島英樹

推奨： いいえ。脊椎結核の MRI 所見が存在する場合には、単純 X 線と CT は診断における追加的価値はない。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：98.1%、反対：1.9%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ5：脊椎結核と診断された全ての患者において、胸部単純 X 線を実施し、他の原発結核病巣を除外すべきか？

著者： Bhavuk Garg, Sangmin Park, Nishank Mehta, Nestor Taboada 翻訳者： 今林英明, 永島英樹

推奨： はい。脊椎結核と診断された全ての患者に胸部単純 X 線を実施すべきである。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ27：脊椎結核の自然経過は、小児、成人、高齢者の間で異なるか？

著者：Shanmuganathan Rajasekaran, Narihito Nagoshi, Sudhir Srivastava, Muralidharan Venkatesan, Gnanaprakash Gurusamy 翻訳者：今林英明, 永島英樹

推奨： はい。脊椎結核の自然経過は小児、成人、高齢者の間で異なる。これは、小児では成長に伴う影響および脊椎の柔軟性の影響を受けるためであり、また成人および高齢者では免疫応答の違いや併存疾患の影響を受けるためである。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：91.7%、反対：0%、棄権：8.3%（最も強いコンセンサス）



CQ6：MRIは化膿性脊椎炎と脊椎結核を確実に鑑別できるか？また、脊椎結核が疑われるすべての症例において造影MRIは重要か？

著者：Pushpa. B.T., Juan Esteban Muñoz Montoya, Manabu Ito, Sathish Muthu, Abdullah Al Mamun Choudhury, Venkatesh Krishnan, Mohamed Al, Pavithra Devi A 翻訳者：岩田栄一朗, 永島英樹

推奨 1： いいえ。MRIは脊椎結核と化膿性脊椎炎を確実に鑑別することはできない。

推奨 2： 造影MRIは脊椎感染症の診断における感度および特異度を向上させるが、両病態を鑑別するために必須であるとは限らない。

エビデンスレベル：Low

投票結果 推奨 1：賛成：94.6%、反対：5.4%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）

推奨 2：賛成：94.6%、反対：3.6%、棄権：1.8%（最も強いコンセンサス）



CQ7：脊椎結核において治療成績を予測できる特異的な画像所見はあるか？

著者：Stefan Zwingenberger, Kosei Nagata, Pushpa Bhari Thippeswamy, Juan Emmerich 翻訳者：岩田栄一朗, 永島英樹

推奨： はい。治療成績を予測するための画像所見は存在する。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：92.9%、反対：1.8%、棄権：5.4%（最も強いコンセンサス）



CQ25：フォローアップにおいて放射線学的治癒を評価する際、MRIのみで十分か、それとも単純X線やCTも必要か？また、脊椎結核の治癒確認のために画像検査はどの程度の頻度で行うべきか？

著者：Aju Bosco, Sudhir K Srivastava, Andrei Fernandes Joaquim, Toshinori Sakai 翻訳者：岩田栄一朗, 永島英樹

推奨： 放射線学的治癒を評価するにあたり、MRIのほかに単純X線やCTを追加することに有用性はない。MRIは、患者の臨床経過、症状、および検査結果に基づき、症例ごとに実施すべきである。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：77.5%、反対：0%、棄権：22.5%（強いコンセンサス）



CQ26：良好な臨床的改善を示している脊椎結核患者において、MRIの治癒遅延あるいは非治癒所見は手術適応となるか？

著者：Naresh Babu J, Joaquim Andrei Fernandes, Nene Abhay, Taha Muzahem 翻訳者：岩田栄一朗, 永島英樹

推奨： いいえ。MRIの異常所見が持続しているという理由のみで手術適応を決定すべきではない。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ8：結核流行地域であっても、典型的な脊椎結核のMRI所見を有するすべての患者において、組織生検は必要か？

著者：Gomatam R Vijay Kumar, Ronald P Tangente 翻訳者：玉井孝司, 永島英樹

推奨：はい。結核流行地域かどうかに関わらず、また、典型的な脊椎結核のMRI所見が認められる場合でも、現時点で得られているエビデンスに基づけば、すべての脊椎結核が疑われる患者において組織生検を実施することが推奨される。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成 98.1%、反対 0%、棄権 1.9%（最も強いコンセンサス）



CQ9：肺結核または全身性結核を合併し、かつ典型的な脊椎結核を示唆する脊椎病変を有する患者において、骨組織生検および培養を行わずに薬物療法を開始してよいか？

著者：Saumyajit Basu, Shahid Akon, Hirokazu Inoue, Nick Shamie, Ayon Ghosh, Vikas Hanasoge

翻訳者：玉井孝司, 永島英樹

推奨：いいえ。肺結核または全身性結核を合併し、典型的な脊椎結核を示唆する脊椎病変を有する患者であっても、脊椎病変部からの生検を実施することが推奨される。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成 98.1%、反対 1.9%、棄権 0%（最も強いコンセンサス）



CQ10：すでに抗結核薬治療が開始されている患者において、培養検査を目的とした生検前に休業期間を設けるべきか？

著者：Kshitij Chaudhary, Kazutaka Izawa, Munoz Montoya Juan Esteban 翻訳者：玉井孝司, 川口善治

推奨：いいえ。脊椎生検を実施する前に抗結核薬治療を中止すべきことを支持するエビデンスは存在しない。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果：賛成 100%、反対 0%、棄権 0%（最も強いコンセンサス）



CQ11：脊椎結核の診断において、GeneXpert MTB/RIF 検査（Cepheid社）、組織病理学的検査、抗酸菌培養などの各種組織検査の重要度はどのように位置づけられるか？

著者：Sathish Muthu, Venkatesh Krishnan, Gnanaprakash Gurusamy 翻訳者：玉井孝司, 川口善治

推奨：単一の診断検査のみで、脊椎結核を正確かつ早期に診断することは困難である。GeneXpert MTB/RIF 検査（Cepheid社）、組織病理学的検査、および抗酸菌培養検査を組み合わせることが最適な戦略であり、迅速な介入、正確な薬剤耐性評価、および良好な患者転帰につながる。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成 86.5%、反対 9.6%、棄権 3.8%（強いコンセンサス）



CQ12：脊椎結核が疑われるすべての患者において、一般細菌および真菌の培養検査を実施すべきか？

著者：Sang-Min Park, Janardhana Aithala P, Juan Esteban Muñoz Montoya 翻訳者：玉井孝司, 川口善治

推奨：はい。脊椎結核が疑われる患者では、一般細菌培養検査をすべての患者で実施すべきである。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成 100%、反対 0%、棄権 0%（最も強いコンセンサス）



CQ13：生検で確定診断に至らなかった患者に対し、抗結核薬による経験的治療を開始することは可能か、あるいは再生検が必要か？

著者： Rishi M Kanna, Aju Bosco, Teruaki Endo 翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨： いいえ。抗結核薬の治療を開始する前に、再生検を行い、GeneXpert、PCR、ラインプローブアッセイなどの精密検査を併用することが推奨される。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ14：抗結核薬治療に対して臨床的な反応が見られない患者において、二次選択薬（二次抗結核薬）を開始すべきか、あるいは一次選択薬への耐性を確認するために再生検を行う必要があるか？

著者： Jain Anil Kumar, Binod Bijukachhe, Kazutaka Izawa 翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨： 抗結核治療を適切に遵守しているにもかかわらず、4ヶ月経過時点で臨床的・放射線学的な改善が見られない脊椎結核患者に対しては、再生検を実施すべきである。採取した組織を用いて、組織学的検査、抗酸菌培養（薬剤感受性の確認）、およびGeneXpertやラインプローブアッセイ（遺伝子型の確認）を行い、結核の診断確定および薬剤耐性の有無を確認する必要がある。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ15：抗結核薬による治療に良好な反応を示している患者に対し、薬物療法はどのくらいの期間継続すべきか？

著者： RN Dunn, B Ndeleva, HS Chhabra, Shanmuganathan Rajasekaran 翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨： 臨床的に改善が見られる患者においては、6ヶ月間の化学療法（2RHZE/4RH）を支持する近年のエビデンスが増えている。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：58.7%、反対：21.7%、棄権：19.6%（低いコンセンサス）



CQ16：手術が予定されている脊椎結核患者において、術前抗結核薬治療（ネオアジュバント療法）の価値はあるか？

著者： Feng Zhu, Vijay Kumar Gomatam, Yamada Kei, Shanmuganathan Rajasekaran 翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨： ある。可能な限り術前抗結核薬治療を行うことは、脊椎結核の手術管理において大きな臨床的価値がある。これは、局所の感染制御および病変の縮小を目的とした効果的な治療戦略として機能する。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：55.6%、反対：31.3%、棄権：13.3%（低いコンセンサス）



CQ17：治療期間中に1ヶ月以上抗結核薬の服用を中断してしまった患者に対し、薬物療法を最初から新規の脊椎結核患者と同様にやり直すべきか？

著者： Rishi M Kanna, Aju Bosco, Teruaki Endo 翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨： この点に関して、脊椎結核における文献的エビデンスは存在しない。肺結核の治療中断者の例を参考にすると、薬剤耐性の発現や予後不良を避けるため、初期強化期から抗結核療法を再開することが重要であると推奨する。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果： 賛成：86.4%、反対：9.1%、棄権：4.5%（強いコンセンサス）



CQ30：脊椎結核において、保存的治療を受ける患者と外科的デブリドマンおよび脊椎固定術を受ける患者との間で、薬物療法の期間に差はあるか？

著者： Jason Pui Yin Cheung, Chee Kidd Chiu, Gomatam Vijay Kumar, Ajoy Prasad Shetty 翻訳者：勝見俊介、川口善治

推奨： いいえ。脊椎結核患者において、保存的治療を行う患者と外科的治療を行う患者との間で薬物療法の期間に差を設けるべきではなく、同一とすべきである。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：92.9%、反対：2.4%、棄権：4.8%（最も強いコンセンサス）



CQ36：結核治癒後の脊柱後弯変形に対し矯正手術を施行する患者において、疾患の再発予防を目的とした術前抗結核薬治療は必要か？

著者： Yong Hai, Siddharth Aiyer, Kei Yamada 翻訳者：勝見俊介、川口善治

推奨： いいえ。結核治癒後の脊柱後弯変形に対する矯正手術を施行する患者において、抗結核薬治療の併用を支持するエビデンスは現時点では認められていない。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ18：脊椎結核に対する保存的治療の効果判定において、最も適切な評価方法（臨床所見、血液生化学検査、画像所見）は何か？

著者： Robert Neil Dunn, Gaurav Raj Dhakal, Shanmuganathan Rajasekaran, Adriaan Johannes Vlok

翻訳者：勝見俊介、川口善治

推奨： 現時点で得られているエビデンスに基づくと、治療効果の判定は多面的アプローチに基づいて行うべきである。すなわち、臨床所見（疼痛の改善、体重増加、食欲の改善）、経時的単純 X 線像の評価、および可能であれば MRI 所見を総合的に用いて判断する。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：84.1%、反対：6.8%、棄権：9.1%（強いコンセンサス）



CQ19：脊椎結核に対して保存的治療を行っている患者で、最終的な変形の程度を予測することは可能か？

著者： Saumyajit Basu, Shanmuganathan Rajasekaran, Hirokazu Inoue, Mohammad El-Sharkawi, Vikas Hanasoge, Ayon Ghosh 翻訳者：勝見俊介、川口善治

推奨： はい。既存の文献に基づけば、保存的治療を受ける患者において最終的な変形の程度を予測することは可能である。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：56.8%、反対：20.5%、棄権：22.7%（低いコンセンサス）



CQ20：脊椎結核に対する保存的治療において、厳格な安静臥床は必要か？また、外来化学療法の適応は何か？

著者： Andrei Fernandes Joaquim, Teruaki Endo 翻訳者：勝見俊介、川口善治

推奨： 厳格な安静臥床は必要ない。疼痛が軽快するまでの間に限り、一時的な安静臥床またはコルセットの使用を推奨される。また、保存的薬物療法の適応となる患者は、原則として外来管理が推奨される。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ21：脊椎結核に対する保存的治療において、装具の使用は疼痛、変形、および椎体圧潰の進行の抑制に有用か？

著者：Sathish Muthu, Guna Pratheep Kalanjiyam, Stefan Zwingenberger, So Kato, Sato Shinsuke 翻訳者：勝見俊介, 酒井紀典

推奨：装具の使用は疼痛の軽減に有用であるが、最終的な変形の程度や椎体圧潰には何ら影響を及ぼさない。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果：賛成：42.9%、反対：11.9%、棄権：45.2%（コンセンサスなし）



CQ22：脊椎結核における不安定性を評価するための信頼性の高い放射線学的パラメータは何か？また外科的固定術を計画する上での不安定性スコアの有用性はどの程度か？

著者：Muralidharan Venkatesan, Chris Chan, Yogesh Pithwa, Ronald Tangente, M Subbiah 翻訳者：池上拓, 酒井紀典

推奨 1：30度を超える後弯、1～1.5椎体を超える椎体の欠損または破壊、3椎体以上の連続した椎体の罹患、全椎体病変、移行部の病変、および「spine-at-risk」徴候の存在は、胸腰椎結核における不安定性を判別するための信頼性の高い画像パラメータである。頭蓋頸椎移行部結核では、歯突起先端がMcRae線を超えて上方偏位している場合、または環軸椎不安定性がある場合に不安定と判断される。30度を超える頸椎後弯は、軸椎下頸椎における不安定性を定義する唯一の報告された画像パラメータである。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：68.3%、反対：4.9%、棄権：26.8%（中等度のコンセンサス）

推奨 2：脊椎結核における安定性を評価するスコアリングシステムは、臨床医の手術意思決定を支援し、普遍的に適用可能で一貫した治療ガイドラインの確立に役立つであろう。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果：賛成：75.6%、反対：2.4%、棄権：22.0%（強いコンセンサス）



CQ23：脊椎結核における神経障害に対する手術適応は何か？

著者：Aly Mohamed, Eduardo Jonathan Laos Plasier, Benjamin Ndeleva, Abdullah al Mamun, Karthik Ramachandran, Shanmuganathan Rajasekaran 翻訳者：池上拓, 酒井紀典

推奨：力学的不安定性または変形を伴う神経障害、重度の障害、保存的治療に反応しない急速に進行する神経障害は、外科的除圧および固定術の絶対的適応である。遅発性対麻痺は変形矯正のために手術的に治療すべきである。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果：賛成：97.5%、反対：0%、棄権：2.5%（最も強いコンセンサス）



CQ24：保存的治療(薬物療法)を計画している神経障害を伴う脊椎結核において、副腎皮質ステロイドの併用は安全か？

著者：Sudhir Kumar Srivastava, Jonathan Dalton, Komang Agung Irianto, Sathish Muthu, Gregory Schroeder

翻訳者：池上拓, 酒井紀典

推奨：神経障害を伴う脊椎結核に対するステロイドの使用は、安全性に関するエビデンスが不十分であり、現時点では推奨されない。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果：賛成：95.0%、反対：0%、棄権：5.0%（最も強いコンセンサス）



CQ28：神経障害を呈する脊椎結核患者において、手術を決定するまでに薬物療法の反応をどの程度待つことができるか？

著者： Eduardo Laos Plasier, Aithala Parampalli Janardhana, Marcelo Valacco 翻訳者： 池上拓, 酒井紀典

推奨：現時点で得られているデータに基づくと、脊椎結核と神経障害を有する患者において、手術の決定前に薬物療法の反応を評価するための適切な待機期間を確立するエビデンスの質は低い。中等度から重度の神経障害（徒手筋力テスト [MMT] $\leq 3/5$ ）の患者では、化学療法を開始し、可及的速やかに手術を施行することが文献上推奨される。軽度の神経障害（MMT $\geq 4/5$ ）の患者では、化学療法を開始し、4週間後に手術の可能性を再評価することが文献上推奨される。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果： 賛成：94.7%、反対：2.6%、棄権：2.6%（最も強いコンセンサス）



CQ29：すべての大腰筋膿瘍にドレナージが必要か？CTガイド下ドレナージ、ピッグテールカテーテル、または開放ドレナージの適応は何か？

著者： Siddharth Aiyer, Jonathan Dalton, Cristiano Menezes, Gregory Schroeder, Nick Shamie 翻訳者： 池上拓, 酒井紀典

推奨：いいえ。すべての結核性大腰筋膿瘍がドレナージを必要とするわけではない。圧迫症状を呈する場合や臨床症状を伴う場合は、画像ガイド下ドレナージを考慮する。他の理由で手術が必要な患者においては、開放ドレナージも選択肢となりうる。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ31：脊椎結核において、内視鏡もしくは経椎弓根アプローチによる感染巣に対する除圧と病巣搔爬は、有用であるか？

著者： Sudhir Ganesan, Naresh Babu 翻訳者： 脇谷浩生, 酒井紀典

推奨： はい。感染巣に対する内視鏡的もしくは経椎弓根的な除圧と病巣搔爬は、一部の脊椎結核には有効な治療である。しかし、脊椎不安定性を伴う場合、後弯が25度を超える場合、椎体の半分以上が破壊されている場合、膿瘍が大きい場合は推奨されない。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：82.6%、反対：0%、棄権：17.4%（強いコンセンサス）



CQ32：後方単独アプローチ手術が主流となっている現代において、どのような症例で前方アプローチが適応となるか？

著者： Phedy Phe, Robert Neil Dunn, Aries Rakhmat Hidayat, Benny Lay, Komang Agus Irianto, Shunsuke Katsumi

翻訳者： 脇谷浩生, 酒井紀典

推奨： 胸椎、胸腰椎移行部、および腰椎に発生する脊椎結核の多くでは、前方支柱の病巣搔爬術、再建、脊椎制動術は、後方単独アプローチによって可能であることを示すエビデンスが増えている。このような背景から、前方アプローチの必要性は限定的であると考えられる。頸椎病変の多くは前方アプローチにより治療されるが、胸椎、胸腰椎移行部、および腰椎において前方アプローチが適応となるのは、2椎体以上の椎体欠損に及ぶ高度な多椎間病変、再発例や治療抵抗例などで徹底したデブリドマンが必要な場合、腰椎前弯の再建が必要な場合である。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：93.3%、反対：2.2%、棄権：4.4%（最も強いコンセンサス）



CQ33：脊椎結核において、局所後弯ほどの程度許容され、どの程度の後弯変形が脊椎固定や再建術の適応となるか？

著者：Yogesh K. Pithwa, Benny Benny, Phedy Phe, Aries Rakhmat Hidayath, Feifei Zhou

翻訳者：脇谷浩生, 酒井紀典

推奨：脊椎結核に対する脊椎固定術の適応は、小児では後弯角が30°を超える場合、成人では後弯角が40°を超える場合である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成：77.8%、反対：0%、棄権：22.2%（強いコンセンサス）



CQ34：後方単独アプローチでは、脊椎固定術単独、脊柱短縮術を併用した固定術、前方支柱再建術を併用した固定術のそれぞれの適応は？

著者：Abhay Nene, Sri Vijay Anand K S, Mohammad El-Sharkawi, Benny Lay, Phedy Phe, Stefano Conti, Gnanaprakash Gurusamy. 翻訳者：脇谷浩生, 酒井紀典

推奨：脊椎固定術単独は、強い疼痛および不安定性を認めるものの、椎体破壊が軽度であり、十分な骨性接触が得られる症例で適応となる。脊柱短縮術は、中等度の椎体欠損を認め、デブリドマンおよび後方からの脊柱短縮により骨性接触の確保が可能な場合に適応となる。一方、椎体欠損が高度（vertebral body loss：VBL > 0.5）である場合、あるいは変形が30°を超え、後方脊柱短縮後も骨性接触の確保が困難な場合には、前方支柱再建が必要となる。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成：97.8%、反対：0%、棄権：2.2%（最も強いコンセンサス）



CQ35：前方支柱再建術において、肋骨、腓骨、腸骨など各種自家骨移植の選択に優劣はあるのか？また、どのような場合にチタンケージの使用が適応となるのか？

著者：Janardhana Aithala P, Bhavuk Garg, Abhay Nene, Dilip Chand Raja Soundarajan, Komang Agung Irianto

翻訳者：脇谷浩生, 酒井紀典

推奨：いいえ。肋骨、腓骨、腸骨といった各種骨移植材料のいずれかが他より優れているとする十分なエビデンスは存在しない。一方で、大きな骨欠損を伴う症例に対するチタンメッシュケージの使用を支持するエビデンスの質が低い報告がある。また、自家腸骨移植は手術時間の延長や出血量の増加、さらに採骨部位合併症と関連する可能性を示すエビデンスの質が低い報告がある。さらに、小さな骨欠損部に対しては、局所骨移植を用いることで、同等の治療成績を維持しつつ手術時間および出血量を減少させ得ることを示すエビデンスの質が低い報告がある。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：60%、反対：0%、棄権：40%（中等度のコンセンサス）



CQ37：化膿性脊椎炎において、栄養状態の指標であるアルブミンおよびプレアルブミンは、予後予測因子となり得るか？

著者：Jorge H. Nuñez, Haji Mohd Amin Mohamad, Ding Jun Hao, Koji Tamai 翻訳者：脇谷浩生, 永島英樹

推奨：はい。血清アルブミン値が3.5 g/dL未満であることは、死亡率の上昇、再手術率の増加、および術後合併症リスクの増加と関連している。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ39：化膿性脊椎炎の診断に有用な血液検査は何か？（白血球数および分画、赤沈、CRP、プロカルシトニン）

著者：Jonathan Dalton, Yoshiharu Kawaguchi, Jorge Nuñez, Ding Jun Hao, Hideki Nagashima, Karthik Ramachandran, Gnanaprakash Gurusamy, Alex Vaccaro 翻訳者：脇谷浩生, 永島英樹

推奨：赤沈とCRPは、化膿性脊椎炎の診断および治療経過のモニタリングに有用な検査である。一方で、プロカルシトニンやIL-15などの次世代バイオマーカーは有望ではあるが、診断や予後評価に広く用いるにはさらなる検証が必要である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：91.7%、反対：2.1%、棄権：6.3%（最も強いコンセンサス）



CQ40：Modic変化は原発性椎体終板感染を示唆する所見といえるか？

著者：Shanmuganathan Rajasekaran, Gnanaprakash Gurusamy, Mohammad El-Sharkawi, Mohamad Zaki Haji Mohd Amin, Kota Watanabe, Emre Acaroğlu, Ahmet Alanay 翻訳者：脇谷浩生, 永島英樹

推奨：現時点では明確な因果関係は確立されていないものの、近年の文献では、無症候性椎体終板感染がModic変化の発生に関与している可能性を支持する報告が増えている。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：66%、反対：10%、棄権：24%（中等度のコンセンサス）



CQ41：MRIでModic変化と急性化膿性脊椎炎を確実に鑑別することはできるか？

著者：Marco Teli, Hideki Nagashima, Takashi Kaito, Shanmuganathan Rajasekaran, Gnanaprakash Gurusamy 翻訳者：脇谷浩生, 永島英樹

推奨：いいえ。MRI単独ではModic Type 1変化と急性化膿性脊椎炎を確実に鑑別することは困難である。CTやフルオロデオキシグルコース陽電子放出断層撮影（FDG-PET）などの複数の画像モダリティを併用し、MRI所見を総合的に評価する必要がある。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：93.9%、反対：2%、棄権：4.1%（最も強いコンセンサス）



CQ42：化膿性脊椎炎において、信頼性と妥当性が最も確立された分類法は何か？

著者：Nicolas Heinz von der Hoeh, Rishi Mugesh Kanna, Jae Hwan Cho, Thomé Claudius 翻訳者：脇谷浩生, 永島英樹

推奨：いいえ。現時点で、化膿性脊椎炎の管理において信頼性・妥当性が十分に確立された分類法は存在しない。Pola分類やSITEスコアは有望で臨床応用可能な分類・評価システムとされているが、今後もさらなる検証が必要である。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：86.3%、反対：3.9%、棄権：9.8%（強いコンセンサス）



CQ43：化膿性脊椎炎における不安定性または変形の発生を予測する画像所見は何か？

著者：Jae Hwan Cho, Zaki Mohd, Ratko Yurac, Emre Acaroğlu, Toshinori Sakai 翻訳者：池上拓, 永島英樹

推奨：画像所見に基づく不安定性の主な予測因子は以下の通りである。

- 1 移行部の病変、次いで可動性のある高位（C3-6, L2-4）
- 2 椎体の50%を超える圧潰、終板の破壊、溶骨性病変
- 3 30°を超える角状変形またはすべり、ついで後弯と側弯
- 4 片側性よりも両側性の後外側病変

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：78.4%、反対：3.9%、棄権：17.6%（強いコンセンサス）



CQ44：組織生検を計画する前に血液培養の結果を待つべきか、また血液培養が陽性の場合においても診断確定のための組織生検は不可欠か？

著者：Andreas K. Demetriades, Marco Teli, Hideyuki Arima, Karthik Ramachandran 翻訳者：池上拓, 永島英樹

推奨：椎間板炎が疑われるすべての症例において、抗菌薬投与開始前に直ちに血液培養を行う。血液培養が48時間経っても陰性だった場合、典型的な病原体（菌）以外による感染を疑って、組織生検に進む。典型的な起炎菌に対する血液培養が陽性であり、臨床的および画像的に強い相関がある場合は、生検を省略してもよい。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成：72.0%、反対：8.0%、棄権：20.0%（中等度のコンセンサス）



CQ45：椎体骨髄浮腫を認めるが骨破壊のない感染早期の段階において、組織診断なしに経験的抗菌薬投与を開始することは可能か？

著者：Reinhold Maximilian, Chapa Roberto, Hideaki Imabayashi, Karthik Ramachandran, Gnanaprakash Gurusamy

翻訳者：池上拓, 永島英樹

推奨：はい。椎体骨髄浮腫を伴い椎体破壊がない早期感染症において、経験的抗菌薬療法を開始できることを示唆する間接的エビデンスがある。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：7.8%、反対：74.5%、棄権：17.6%（推奨を否決する強いコンセンサス）



CQ46：組織生検を必要とする患者において、組織検体を採取するための最適な手技は何か？

著者：Sathish Muthu, Chee Kidd Chiu, Ratko Yurac 翻訳者：池上拓, 永島英樹

推奨：太径の生検針を用いた複数の組織針生検が推奨される。脊椎の近傍に貯留液が存在する場合は、穿刺吸引の標的とすべきである。軟部組織病変からの針生検は、骨生検と比較して微生物学的検出率が高いことが多く、同様に積極的に採取すべきである。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ47：すべての化膿性腸腰筋膿瘍にドレナージが必要か？

著者：Moses Kimani, Stefan Zwingenberger, Hideaki Imabayashi 翻訳者：池上拓, 永島英樹

推奨：すべての化膿性腸腰筋膿瘍にドレナージが必要なわけではない。治療の判断は、膿瘍の大きさ、患者のリスク因子、および画像所見に基づいて行うべきである。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：98%、反対：2.0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ48：化膿性脊椎炎の発症前に、全身性感染症の既往があつて、その原因菌が同定されている場合病変部の生検を省略することは可能か？

著者：Kshitij Chaudhary, Haruki Funao 翻訳者：勝見俊介, 永島英樹

推奨：最近、全身感染症に罹患していて、その起炎菌が同定されていたとしても、化膿性脊椎炎が疑われる患者の大多数においては、病変に対する生検は不可避である。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ49：脊椎感染症が疑われ、生検で確定診断に至らなかった症例に対する最適な対応は何か？

著者： Dilip Chand Raja Soundararajan, Hirotaka Chikuda, Hideki Nagashima, Sathish Muthu

翻訳者： 勝見俊介、永島英樹

推奨： 経皮的生検で確定診断に至らなかった場合は、再度経皮的生検を推奨する。血液培養および連続する2回の経皮的生検がいずれも陰性であった場合には、直視下生検術を推奨する。それでも起炎菌の同定が得られない場合には、当該地域において一般的にみられる細菌感染の菌種分布を踏まえ、経験的抗菌薬投与を行うべきである。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：90.6%、反対：3.8%、棄権：5.7%（最も強いコンセンサス）

**CQ73：脊椎感染症における原因菌同定に対する次世代シーケンシング（NGS）の役割は何か？**

著者： Shanmuganathan Rajasekaran, Kota Watanabe, Karthik Ramachandran, Gnanaprakash Gurusamy

翻訳者： 勝見俊介、川口善治

推奨： 次世代シーケンシング（NGS）は、脊椎感染症の診断精度を向上させる補助的検査法として有用であり、特に培養陰性例において有益である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：90.9%、反対：0%、棄権：9.1%（最も強いコンセンサス）

**CQ50：組織または血液培養が陽性であった場合、抗菌薬は単剤で開始すべきか、あるいは併用療法とすべきか？**

著者： Cristiano Menezes, Venugopal Menon, Haruki Funao, Thayasivam Gobysanger, Shinjiro Kaneko

翻訳者： 勝見俊介、川口善治

推奨： 脊椎感染症の治療において、単剤療法と併用療法の選択は、同定された原因菌に応じて個別に判断すべきである

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：94.3%、反対：0%、棄権：5.7%（最も強いコンセンサス）

**CQ51：化膿性脊椎炎における静脈内投与および経口抗菌薬投与の至適期間は何か？また、抗菌薬治療スケジュールを規定する因子は何か？**

著者： Chris Yin Wei Chan, Haruki Ueda, Ding Jun Hao, Roberto Chapa, Sathish Muthu 翻訳者： 勝見俊介、川口善治

推奨： 静脈内投与および経口投与の明確な至適期間を一律に定めることはできない。ただし、抗菌薬治療の総期間としては少なくとも6週間以上を推奨する。投与経路および投与量は、原因菌の感受性にに基づき決定すべきである。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 79.2%、反対：9.4%、棄権：11.3%（強いコンセンサス）

**CQ52：化膿性脊椎炎において、抗菌薬治療の反応不良はどのように定義すべきか？**

著者： Jason Pui Yin Cheung, Hideyuki Arima, Kota Watanabe 翻訳者： 勝見俊介、川口善治

推奨： 死亡、または病状の悪化、新規神経障害の出現により外科的介入を要した場合は、抗菌薬治療反応不良と定義する。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ53：初回の抗菌薬治療に反応しない化膿性脊椎炎患者に対する最適な管理は何か？

著者： Venugopal Menon, Reuben Soh, Kosei Nagata, Shinsuke Sato, Shanmuganathan Rajasekaran

翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨：初回の抗菌薬治療に反応しない症例においては、手術を含む追加治療に進む前に、生検、培養検査、および画像診断を再検討して診断を再評価し、信頼できる根本原因を特定することが不可欠である。治療失敗が確定した段階で、手術介入を検討すべきである。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ54：化膿性脊椎炎に対する経験的抗菌薬療法において、推奨される抗菌薬は何か？

著者： Sathish Muthu, Sri Vijay Anand, Jiong HJ Tan, Koji Yamada, Takashi Kaito, Sato Shinsuke

翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨：定まったものはない。経験的抗菌薬療法を選択は、患者背景、臨床状況、疫学的リスクに加えて、想定される病原菌に対する地域の過去の in vitro の薬剤感受性データに基づいて検討されるべきである

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ55：培養陰性の化膿性脊椎炎患者に対する最適な治療法は何か？

著者： Sri Vijay Anand K S, Ajoy Prasad Shetty, Yoshiharu Kawaguchi, Deva Param, Gnanaprakash Gurusamy

翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨：培養陰性の化膿性脊椎炎の治療においては、単剤療法よりも多剤併用療法を支持するエビデンスがある。また、可能であれば多職種連携による対応が推奨される。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：80.8%、反対：3.8%、棄権：15.4%（強いコンセンサス）



CQ69：非術後性（native）の化膿性脊椎炎において、抗菌薬治療を終了する決定因子は何か？また、治癒した患者に定期的なフォローアップは必要か？

著者： Joshua Schmirler, Rohit Amritanand, Takeo Furuya, Takashi Kaito, Yogesh Pithwa, Toshi Sakai, Brian Karamian

翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨：臨床症状と血清炎症マーカーが抗菌薬治療の決定因子である。明らかな臨床的改善が見られ、かつ血清炎症マーカーの継続的な低下が確認される患者においては、最低6週間の投与を経て抗菌薬治療を終了してもよい。

エビデンスレベル： Low

投票結果：賛成：87.9%、反対：3.0%、棄権：9.1%（強いコンセンサス）



CQ56：化膿性脊椎炎の治療判定において、MRIを行うべきか？また、行う場合の頻度はどの程度か？

著者： Pushpa. B.T., Andreas K. Demetriades, Koji Yamada, Maximilian Reinhold, Eiichiro Iwata

翻訳者： 永田向生、川口善治

推奨：MRIによるフォローアップが必要となるのは臨床的改善が見られない場合に限られ、その頻度は症例ごとに個別に判断される。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ57：臨床的に安定している患者において、MRIでの病勢進行所見のみをもって、化膿性脊椎炎に対する外科的介入の適応とすべきか？

著者： Yong Hai, Barón Zarate Kalfopulos, Jong Beom Park, Eiichiro Iwata 翻訳者： 玉井孝司、川口善治

推奨： 臨床的に安定している患者では、MRIでの病勢進行所見のみでは外科的介入の十分な適応とはならない。手術適応の決定は、神経障害、疼痛の増悪、機能低下、変形の進行、保存的治療への反応不良などの臨床所見を総合的に考慮して行うべきである。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成 98.1%、反対 1.9%、棄権 0%（最も強いコンセンサス）



CQ58：化膿性脊椎炎の病変形態（椎間板炎／脊椎椎間板炎／硬膜外膿瘍／後方感染）は、治療方針の決定および疾患転帰に影響するか？

著者： Jonathan Dalton, Kota Watanabe, Siddharth Aiyer, Bhavuk Garg, Jose Miguel Lumawig, Ashish Jaiswal

翻訳者： 玉井孝司、川口善治

推奨1： はい。化膿性脊椎炎の病変形態は、治療計画および疾患転帰を規定する。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成： 100%、反対： 0%、棄権： 0%（最も強いコンセンサス）

推奨2： 脊椎椎間板炎： 適切な抗菌薬治療を開始し、改善が得られない場合には外科的デブリドマンならびに必要な応じた脊椎固定術を考慮する。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成： 91.1%、反対： 4.4%、棄権： 4.4%（最も強いコンセンサス）

推奨3： 硬膜外膿瘍： 神経圧迫を伴わない場合は保存的治療を考慮する。神経障害を伴う場合は、抗菌薬治療を併用した外科的治療を行う。脊髄レベルの硬膜外膿瘍では、外科的デブリドマンが治療選択肢となり得る。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成： 68.9%、反対： 8.9%、棄権： 22.2%（中等度のコンセンサス）

推奨4： 後方感染（化膿性椎間関節炎）： 適切な抗菌薬治療を行い、必要に応じて外科的治療を実施する。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成： 95.6%、反対： 0%、棄権： 4.4%（最も強いコンセンサス）



CQ59：化膿性脊椎炎による硬膜外膿瘍を伴う患者において、緊急手術を要する判断因子は何か？

著者： Aly MM, Moses Kimani, Hideyuki Arima, Gurusamy Gnanaprakash, Shanmuganathan Rajasekaran

翻訳者： 玉井孝司、川口善治

推奨： 神経障害を伴う硬膜外膿瘍では、緊急手術を行うことが望ましい。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果： 賛成： 80%、反対： 6.7%、棄権： 13.3%（強いコンセンサス）



CQ60：化膿性脊椎炎において、脊椎固定術の適応に関するエビデンス（不安定性に伴う疼痛、後弯角、椎体亜脱臼など）は何か？

著者： Sebastian Bigdon, Sebastian F, von der Hoeh, Nicolas Heinz, Rocha, Luiz Gustavo D.O, Laos Plasier, Eduardo,

Takeo Furuya, Takaki Kitamura 翻訳者： 玉井孝司、酒井紀典

推奨： 化膿性脊椎炎において、不安定性、神経障害、内科的治療への反応不良、または変形進行のリスクが認められる場合には、脊椎固定術が推奨される。本治療は、再感染リスクを増加させることなく、感染制御、疼痛軽減、および脊椎アライメントの改善に寄与する。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成： 97.3%、反対： 0%、棄権： 2.7%（最も強いコンセンサス）



CQ61：化膿性脊椎炎において、前方後方固定術および前方再建の適応は何か？また、後方固定術単独と比較して良好な治療成績につながるか？

著者： Zarate Kalfopulos, Sebastian Bigdon, Klaus Schnake, Jose Miguel Lumawig, Florian Ringel, Sharif Ahmed Jonayed
翻訳者： 玉井孝司, 酒井紀典

推奨： 前方再建は、前方要素の高度破壊、不安定性、後弯変形、膿瘍形成、または神経障害が認められる場合に適応となる。ただし、いずれの術式がより優れた治療成績をもたらすかについては、見解が分かっている。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：83.8%、反対：0%、棄権：16.2%（強いコンセンサス）



CQ62：デブリドマン後に骨移植のみか、ケージを使用するかを決定する基準、または骨欠損の大きさは何か？

著者： Sudhir Ganesan, Aju Bosco, Luiz Gustavo Dal Oglio da Rocha 翻訳者： 岩田栄一郎, 酒井紀典

推奨： 椎体高の喪失が50%未満の場合には非構造的骨移植を考慮できる。より高度な骨欠損を認める症例では、構造的骨移植またはチタンメッシュケージを検討する。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ63：単椎間の化膿性脊椎椎間板炎に対して、何椎間のインスツルメンテーション固定が必要か？

著者： Roberto Chapa, Jason Cheung, Koji Tamai, Luiz Gustavo Dal Oglio da Rocha, Jonathan Dalton, Sathish Muthu, Karthik Ramachandran 翻訳者： 岩田栄一郎, 酒井紀典

推奨： 現在の文献では、単椎間の化膿性脊椎炎に対するインスツルメンテーションの固定範囲は、椎体破壊の程度や骨粗鬆症などに応じて、症例ごとに個別化すべきであるとされている。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ64：深部脊椎感染に対する外科的デブリドマン中に偶発的硬膜損傷を認めた場合、どのように対応すべきか？

著者： Joshua Schmirler, Jonathan Dalton, Nelson Astur, Claudius Thome, Karthik Ramachandran, Gnanaprakash Gurusamy, Thayasivam Gobysinger, Brian Karamian 翻訳者： 岩田栄一郎, 酒井紀典

推奨： 一次的硬膜修復を行うことが推奨される。その後、臨床的経過を慎重に観察し、病態に応じた抗菌薬治療を行う。

エビデンスレベル： Very Low

投票結果： 賛成：86.1%、反対：2.8%、棄権：11.1%（強いコンセンサス）



CQ65：化膿性脊椎感染における経椎間孔内視鏡下デブリドマンの役割は何か？

著者： Cristiano Menezes, Jorge H Nuñez, Nelson Astur, Muzahem Taha, Sathish Muthu, Katsuhisa Yamada

翻訳者： 岩田栄一郎, 酒井紀典

推奨： 経椎間孔内視鏡下デブリドマンは、化膿性脊椎炎患者において、特に早期かつ限局性の感染で、構造的不安定性を伴わない症例など、慎重な選択がされれば安全かつ有効となり得る外科的選択肢であろう。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ66：全身状態不良または敗血症を伴う化膿性脊椎感染（PSI）患者において、ダメージコントロール手術という選択肢はあるか？それとも重症例であっても広範なデブリドマンと固定術を行うべきか？

著者： Saumyajit Basu, Shanmuganathan Rajashekar, Andreas Demetriades, Florian Ringel, Vikas Hanasoge, Ayon Ghosh 翻訳者： 岩田栄一朗, 酒井紀典

推奨：全身状態が不良などの理由で侵襲の大きい手術が難しい患者群では、固定術併用の有無に関わらず、感染巣のデブリドマンを低侵襲手技で行うことが有効な選択肢となり得る。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：87.1%、反対：0%、棄権：12.9%（強いコンセンサス）



CQ72：遷延または再発する脊椎感染症に対して、再デブリドマンはどのような場合に適応となるか？

著者： Joshua Schmirler, Marco Teli, Hideaki Imabayashi, Brian Karamian 翻訳者： 今林英明, 酒井紀典

推奨：再デブリドマンの必要性を規定する局所創部因子としては、持続する創部排液、膿瘍形成、創離開、ならびに創部の壊死組織の存在が挙げられる。

エビデンスレベル：Low

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ67：外科的デブリドマン後の局所バンコマイシンパウダーの役割とは何か？骨移植に抗菌薬粉末を混合することは、より良好な感染制御につながるか？

著者： Soh Reuben, Sebastian Bigdon, Jonathan Tan Jiang Hao, Muralidharan Venkatesan, Koji Tamai, Yoshiharu Kawaguchi 翻訳者： 今林英明, 酒井紀典

推奨：バンコマイシンパウダーの局所投与は脊椎感染症において一般的に安全で耐容性が良好である。しかし、その有効性を裏付ける文献は不足している。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：87.9%、反対：3.0%、棄権：9.1%（強いコンセンサス）



CQ68：化膿性脊椎炎におけるデブリドマン後に、局所抗菌薬セメントビーズの使用は感染コントロールに有効か？

著者： Harvinder Chhabra, Dilip Chand Raja Soundararajan, Ajoy Prasad Shetty, J Naresh Babu

翻訳者： 今林英明, 酒井紀典

推奨：徹底的なデブリドマンと全身性抗菌薬投与を併用した際において、局所抗菌薬セメントビーズは脊椎手術部位感染の再発を減少させる。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：60.6%、反対：12.1%、棄権：27.3%（中等度のコンセンサス）



CQ70：化膿性椎間板炎において、より良好なインプラント固定を得るにあたって、骨粗鬆症は外科的固定後の転帰に影響を与えるか？またセメント補強スクリューは使用されるべきか？

著者： Sebastian Bigdon, Muzahem Taha, Tadatsugu Morimoto, Stefano Conti, Hirata 翻訳者： 今林英明, 酒井紀典

推奨： 骨粗鬆症は化膿性脊椎炎における外科的固定術後の転帰に大きく影響するため、慎重な術前計画が必要である。現在の文献では、化膿性脊椎炎におけるセメント補強椎弓根スクリューの使用を支持する十分な証拠は示されていない。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%（最も強いコンセンサス）



CQ71：脊椎感染症のデブリドマン後の治療において、陰圧閉鎖療法は有用か？

著者： Jiong Hao Jonathan Tan, Ahmet Alaynay, Dinesh Shree Kumar, Jonathan Koh Ern Juan, Koji Yamada, Nelson Astur, Saka Natsumi, Takeo Furuya 翻訳者： 今林英明, 酒井紀典

推奨： 既存の文献によれば、脊椎感染症のデブリドマン後の治療において陰圧閉鎖療法は一定の有効性と安全性が認められる。さらなる検証が必要である。

エビデンスレベル： Low

投票結果： 賛成：93.8%、反対：3.1%、棄権：3.1%（最も強いコンセンサス）



PART V

Biofilm

CQ2：消毒用洗浄液における *in vitro* での抗菌効果は、臨床実践において SSI/PJI の減少につながっているか？

著者：Elizabeth K Carlino, Emanuele Chisari, Matthew J Dietz, Nicola Logoluso, Juliana Arruda de Matos, Kyle H Cichos
 翻訳者：西谷江平

推奨： 不明である。消毒薬の臨床応用に関するエビデンスは有望であり、特にポビドンヨード (povidone iodine : PVP-I) は、比較臨床研究の大部分を占めている。外科医は、低から中等度のエビデンスに基づき、人工関節全置換術後の PJI 予防および脊椎手術後の SSI 予防を目的として、PVP-I による消毒洗浄を検討してもよい。しかしながら、本推奨を確立するためには、高品質な無作為化比較試験 (randomized controlled trials : RCTs) が必要である。他の消毒薬については現時点で言及できるだけの十分な臨床データは存在しない。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ3：PJI において免疫プロテオームは存在するか？

著者：Kyle H Cichos, Gowrishankar Muthukrishnan, Kohei Nishitani, Dina Raafat, Edward M Schwarz, Chao Xi
 翻訳者：西谷江平

推奨： PJI には免疫プロテオームが存在する。また、このプロテオームに関する理解は現在も拡大し発展し続けている。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. J Orthop Res. 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ4：診断技術の評価のための整形外科感染の最良の前臨床モデルは何か？

著者：Eoin Sheehan, Valentin Antoci, Alberto Carli, Yasuhiro Homma, Robert Hube, Benjamin Ricciardi, Edward M Schwarz
 翻訳者：西谷江平

推奨： 生物を対象とするすべての研究と同様に、「最良」のモデルは主として検証する仮説によって決定されると同時に、一般的な動物福祉の原則が適用される (例：分子レベルまたは機序解明研究や初期の診断指標の検討は小型動物で行うべきであり、ヒト特異的診断法に関する臨床的関連性の高い仮説の検証には大型動物またはヒト化動物が適している可能性がある)。動物モデルに関しては、すべての研究において、トランスレーショナルな可能性、倫理的承認、モデル設計、成否の閾値を事前に設定した統計解析を明示すべきである。現在、新規診断技術の診断能評価における産業界の標準は、新規技術を臨床的な細菌培養、臨床症状および徴候、あるいは FDA 承認の他の整形外科感染診断法と比較する受信者操作特性 (receiver operating characteristic; ROC) 曲線解析である。研究者は PREPARE (Planning Research and Experimental Procedures on Animals: Recommendations for Excellence) ガイドライン (<https://norecopa.no/PREPARE>) を参照すべきである。このようなガイドラインは出版社によって義務化されるべきである。研究では、標準化された動物種特異的な細菌接種量を用いるべきである。エンドポイントは妥当なものである必要があり、診断には定量的な微生物学的評価、画像評価、血清学的評価、組織学的評価、および臨床的観察を含めるべきである。新しい診断技術は上記の評価法と関連させることができ、特に診断精度の再現性向上と侵襲性の低減を目指すべきである。整形外科感染の診断評価のための検証済みの *in silico* および *in vitro* モデルは現時点では存在しないが、これらの技術は急速に発展しており、近い将来検討が必要となる可能性がある。

エビデンスレベル： Expert Opinion

投票結果： 賛成：93%、反対：0%、棄権：7%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. J Orthop Res. 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ5：治療効果の評価のための整形外科感染の最良の前臨床モデルは何か？

著者：Jessica Amber Jennings, Ezzuddin Abuhussein, Louise Kruse-Jensen, T. Fintan Moriarty, Javad Parvizi, Edward M. Schwarz, Claudia Siverino 翻訳者：西谷江平

推奨：治療効果を評価するための前臨床モデルには複数のものが存在する。これらの研究には、対照群、病原体接種量の定量、治療開始前に感染が成立していることの証拠、および事前に設定した評価時点における病原体量の定量が含まれていなければならない。

より優れた研究では、統計学的検出力を備えた縦断的評価（例：画像診断、血清学的検査、生物発光イメージング：バイオルミネッセンスイメージング）および *ex vivo* 解析（例：組織学、微生物学、生化学、分子生物学）も含まれる。

《前臨床モデルの要件》

動物	必須項目	研究の厳密性を高める追加項目
マウス	微生物学的評価 標準化された接種法 組織学	X線撮影 縦断的生物発光イメージング 電子顕微鏡 分子生物学的解析
ラット	微生物学的評価 X線撮影 組織学	組織内抗菌薬濃度 サイトカイン濃度 (IL-6、TNF- α) マイクロCT
ラビット	微生物学的評価 X線撮影 組織学	マイクロCT 体重 死亡率 抗菌薬の全身濃度
ピッグ	微生物学的評価 組織学	画像診断技術 血清バイオマーカー
シープ	微生物学的評価 X線撮影 一般臨床評価 組織学	血液学 血清バイオマーカー



エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成：95%、反対：0%、棄権：5%

掲載されている論文：2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602

CQ6：感染性骨欠損の両側動物モデルは倫理的に許容されるか？

著者：Eoin Sheehan, Edward M. Schwarz, Volker Alt, Louise Kruse-Jensen, Nader Maai, T. Fintan Moriarty, Satish Kutty, Thomas P. Schaer 翻訳者：西谷江平

推奨： 感染性両側骨欠損を用いた動物モデル研究が許容されている範囲においては、地域の施設動物実験委員会 (Institutional Animal Care and Use Committee: IACUC) の承認に加え、以下の点を考慮すべきである。

- 1) 動物福祉 (安楽死の必要性) および疼痛管理 (鎮痛薬投与の必要性) に関連して、片側感染性骨欠損モデルで確立されている基準を超える可能性のある、動物の移動能力および機能性に関する科学的評価を含めるべきである。
- 2) 適切な鎮痛管理および動物管理が行われた場合において、すべての骨欠損を累積した動物福祉に与える影響が、単一の感染骨欠損による影響を超えないようにするべきである。
- 3) 研究の全体的な科学的厳密性は、明確な proof-of-concept を示すものであるべきである。
- 4) 両側モデルを使用する科学的妥当性が担保されており、主として費用対効果の理由で採用されていないことを確認すべきである。
- 5) 研究は、米国の Animal Welfare Act (AWA)、欧州連合の Directive 2010/63/EU など動物研究を規定する国内、国際的規制、ならびに National Institutes of Health (NIH) や World Organisation for Animal Health (OIE) などの組織によるガイドラインなどに準拠する必要がある。

さらに、ARRIVE (Animal Research Reporting of In Vivo Experiments) ガイドラインや、Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care による指針など、複数の機関がガイドラインを公表している。

最終的には、研究者は少なくとも動物モデルの標準化および統一化を進めるべきである。また、両側モデルへ進む前に、より優れた手技、研究アウトカム、および統計学的検出力の確立に努めるべきである。



エビデンスレベル： Expert Opinion

投票結果： 賛成：70%、反対：0%、棄権：30%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602

CQ7：バイオフィームに対して有効であることが前臨床モデルで示されている特異的な治療手段は存在するか？

著者：Rami Hamoudeh, Fatima Abdulla, Stefano Bini, Tarek Benzouak, Edward M. Schwarz, Hesham Abdelbary
翻訳者：西谷江平

推奨： 存在する。抗菌薬、化学的分解作用、物理的またはエネルギーを用いた破壊法、バクテリオファージ、酵素的分解作用、および抗体が、バイオフィームに対して有効な治療手段であることを示す前臨床エビデンスが存在する。しかしながら、研究間で標準化がなされていないため、これらのさまざまな薬剤・治療法を客観的に比較することは困難である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ8：整形外科感染研究における重要な課題を検討するための前臨床モデルでは、どの重要病原体をルーチンに評価すべきか？

著者：Ahmad Abbaszadeh, Mohammad Soleimani, Kordo Saeed, Edward M. Schwarz, Javad Parvizi 翻訳者：西谷江平

推奨： 文献によれば、整形外科感染においては、一般に拡がっている病原体に加えて、他の微生物についても、前臨床モデルにおいては特に検討すべきである。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：98%、反対：0%、棄権：2%

掲載されている論文： Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions.

J Orthop Res. 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ9：細菌は骨芽細胞の細胞内で生存することができるか？

著者：Gerald J. Atkins, Claudia Siverino, Alexander W. Burns, James Slover, Volker Alt, Anil Aurora, Bingyun Li, Edward M. Schwarz 翻訳者：西谷江平

推奨： 生存することができる。PJIの原因となる病原体が骨芽細胞に感染し、その細胞内に寄生することが可能であるという、in vitro および in vivo の確固たるエビデンスがあるが、この細胞内感染の持続期間は研究により異なり、24時間から数週間と様々である。現在得られているエビデンスの多くは黄色ブドウ球菌に関するものであるが、他にも多様な病原体が骨芽細胞に感染することが確認されている。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成：98%、反対：2%、棄権：0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. J Orthop Res. 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ10：細胞内細菌は、筋骨格系感染症の進展に関与するか？

著者：Gerald J. Atkins, Débora Coraça-Huber, Kohei Nishitani, Ebru Oral, Dirk Bumann, Alexander Burns, Xie Chao, Pablo Cornejo 翻訳者：本間康弘、田代憲、堀田理駆

推奨： 関与する。通性および偏性細胞内病原体は宿主細胞に感染・定着し、慢性または再発性の筋骨格系感染症の原因となる可能性がある。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成：98%、反対：2%、棄権：0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. J Orthop Res. 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ11：整形外科用チタンインプラントの抗菌特性は、動物実験および臨床研究においてどのように評価すべきか？

著者：Margarita Trobos, Alexander W Burns, Humberto González-Ugalde, Noreen J Hickok, Liliana A, Morales-Laverde, Ebru Oral, Claudia Siverino 翻訳者：本間康弘、田代憲、堀田理駆

推奨： 整形外科用チタンインプラントの抗菌特性は、安全性と有効性を包括的に評価するために、in vitro、動物実験、および臨床研究を組み合わせるべきである。動物モデルはインプラントと宿主組織・病原体との生物学的相互作用に関する重要な知見を提供し、ヒトを対象とした研究は臨床への適用可能性を検証する。新しい整形外科用チタンインプラントの抗菌特性を効果的に評価するためには、確立された動物モデル、適切な細菌種、標準化された接種菌量、および包括的な解析手法を組み合わせることを推奨する。

エビデンスレベル： Moderate

評価方法を支持する十分なエビデンスは存在する。しかしながら、研究デザイン、使用される細菌株、および評価項目にはばらつきがあり、臨床応用への展開をより確実なものとするためには、さらなる標準化が必要である。

投票結果： 賛成：98%、反対：0%、棄権：2%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ12：整形外科感染症の研究に必要な最小データセットは何か？

著者：Austin E. Wininger, Saad Tarabichi, Konstantinos Malizos, Minjae Lee, Nicolas S. Piuze, Alison Klika, Stephen L. Kates, Antonia F. Chen, Joshua S. Bingham 翻訳者：本間康弘、田代憲、堀田理駆

推奨： 最小データセットには、サンプルサイズの推定、患者特性、術中因子、診断基準、術中・術後の治療因子、および術後アウトカムを含めるべきである。今後の取り組みにおいては、これらのカテゴリーにおける具体的な項目について、最小チェックリストを導入することが望ましい。

エビデンスレベル： Expert Opinion

投票結果： (Biofilm section) 賛成：80%、反対：7%、棄権：13%

(Hip & Knee section) 賛成：84.6%、反対：7.7%、棄権：7.7%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. J Orthop Res. 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ13：モノクローナル抗体は整形外科感染症のバイオフィルムを除去できるか？

著者：Vaibhav Bagaria, Dina Raafat Gouda Fouad, Gowrishankar Muthukrishnan, John L. Hamilton, Adrienn Markovics, Javad Parvizi, Edward M Schwarz 翻訳者：本間康弘、田代憲、堀田理駆

推奨： 不明である。モノクローナル抗体 (mAbs) がバイオフィルム構造を破壊できるという前臨床的エビデンスは存在するものの、整形外科感染症に対する受動免疫療法の臨床試験はフェーズ 1にとどまっている。したがって、mAb 療法の全ての可能性と有効性を探るため、さらなる前臨床および臨床研究が必要である。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果： 賛成：100%、反対：0%、棄権：0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ14：整形外科感染症の治療において、タンパク質分解酵素の使用に役割はあるか？

著者：Débora Coraça-Huber, Nicholas J. Norton, Bingyun Li, Elena De Vecchi, Guillermo Bonilla, Holger Rohde, Kordo Saeed 翻訳者：本間康弘、田代憲、堀田理駆

推奨： ない。酵素療法は前臨床モデルにおいてインプラント関連バイオフィームに対する効果を示しているものの、実臨床における安全性と有効性はいまだ実証されていない。したがって、整形外科感染症に対するタンパク質分解酵素の治療の可能性を明らかにするためには、臨床試験が必要である。

エビデンスレベル： Weak

投票結果： 賛成：87%、反対：0%、棄権：13%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ15：インプラント関連感染症の治療において、バイオフィームが主たる課題であると確実にいえるか？

著者：Chao Xie, Tom Coenye, Margarita Trobos, Xin Qi, Leibnitz J Martinez, Hatem Bakr, Mark Smeltzer, Bingyun Li, Edward M Schwarz 翻訳者：本間康弘、田代憲、堀田理駆

推奨： いえる。インプラント関連感染症は治療が困難なことで知られており、慢性合併症、インプラント破綻、医療費増大につながる。微生物バイオフィームはこれらの臨床感染症の管理における主要な課題として広く認識されており、前臨床研究によってバイオフィームがインプラント関連感染症の病因因子としてコッホの原則を満たすことが示されている。

エビデンスレベル： Strong

投票結果： 賛成：92%、反対：3%、棄権：5%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. J Orthop Res. 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ16：超音波デブリドマン機器は整形外科感染症におけるバイオフィームの除去に有用か？

著者：Ali Parsa, Goran Bicanic, Dan Schlatterer, Antonio Spinarelli, Bolarinwa Akinola, Seung-Hoon Baek, Kang-il Kim, Chris Arts, Lincoln Liow, Javad Parvizi 翻訳者：本間康弘、田代憲、堀田理駆

推奨： 超音波デブリドマン装置は、慢性創部感染症およびバイオフィーム関連感染の管理において有望である。歯科領域における前臨床エビデンスは豊富であるが、整形外科インプラント感染に関する臨床データは限定的であり、結論は明確ではないが、潜在的な有益性を示唆している。

エビデンスレベル： Weak

投票結果： 賛成：95%、反対：0%、棄権：5%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ17: 滑液中にバイオフィームは形成されるか?

著者: Tom Coenye, Hao Shen, Jeroen Neyt, Alberto Carli, Holger Rohde, Noreen Hickok 翻訳者: 本間康弘、田代憲、堀田理駆

推奨: 現時点のエビデンスは、様々な種類の *Staphylococcus* 属菌において、滑液中で浮遊性のバイオフィーム凝集体が *in vitro* で形成されることを強く示唆している。他菌種および *in vivo* でのバイオフィーム形成に関する研究は少ないものの、現在得られているエビデンスは、PJI の主要な原因菌の大多数が *in vivo* においても滑液中に浮遊性バイオフィームを形成しうることを強く示唆している。

エビデンスレベル: Strong

投票結果: 賛成: 97%、反対: 0%、棄権: 3%

掲載されている論文: 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. *J Orthop Res.* 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ18: 生存可能だが培養不能(viable but not culturable: VBNC) という概念は整形外科感染症に適用されるか?

著者: Armita A Abedi, Turkia Rouk, Karan Goswami, Gerald J Atkins, Markus Rupp, Ernesto Muñoz-Mahamud, Dirk Bumann, Willem-Jan Metsemakers, Matthew J Dietz, Jesus Moreta, Javad Parvizi 翻訳者: 堀田理駆

推奨: 適用される。現在のエビデンスは生存可能だが培養不能(viable but not culturable: VBNC) な病原体が整形外科感染症に関与している可能性があるという知見を支持している。

エビデンスレベル: Moderate

投票結果: 賛成: 100%、反対: 0%、棄権: 0%

掲載されている論文: 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. *J Orthop Res.* 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ19: 局所抗菌薬の投与は整形外科感染症におけるバイオフィームの除去に何らかの影響をもたらすか?

著者: Kohei Nishitani, Kordo Saeed, Goh Ohji, Christian Fuentes Bazan, Ye Ye, Yugo Morita, Ferdinando Iannotti

翻訳者: 堀田理駆

推奨: 不明である。バイオフィームと戦うための抗菌薬の局所投与の潜在的な役割については、いくつかの研究で示されているが、高レベルのエビデンスがないためこのトピックについては支持的または反対的な推奨を行うことはできない。

エビデンスレベル: Weak

投票結果: 賛成: 94%、反対: 3%、棄権: 3%

掲載されている論文: 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. *J Orthop Res.* 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ20：バイオフィームは異なる表面に対して異なる親和性を示すか？

著者：Ferdinando Iannotti, Mojib Manzary, Rodrigo Jaramillo, Erika Albo, Edward M. Schwarz 翻訳者：堀田理駆

推奨：示す。バイオフィームは異なる表面によって異なる親和性を示す。しかし、表面特性と細菌の特徴との間の複雑な相互作用、及び環境因子と曝露時間の影響により、普遍的に有用な相関関係を確立したり、バイオフィーム形成を一貫して妨げる表面を特定したりすることは、依然として困難である。これは、質の高い *in vivo* 研究がないためでもある。細菌株ごとに異なる表面にたいして異なる親和性を持つため、同じ素材でも様々な細菌と異なる相互作用をする可能性がある。

エビデンスレベル： Strong

投票結果：賛成：97%、反対：0%、棄権：3%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. *J Orthop Res.* 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ21：バイオフィームの構造的安定性に大きく寄与する、自己分解時の黄色ブドウ球菌からの細胞外 DNA(eDNA)の放出を制御する重要な制御機構は何か？

著者：Graham S. Goh, Armita A. Abedi, Leibnitz J. Martinez, Gowrishankar Muthukrishnan, Imre Sallai, Daniel R. Schlatterer, Edward M. Schwarz, Chao Xie 翻訳者：堀田理駆

推奨：細胞外 DNA(eDNA)は、整形外科感染症における黄色ブドウ球菌バイオフィームの構築、増殖、免疫回避特性に寄与し、自己分解を起こす細菌と感染部位で NETosis を起こす好中球の両方に由来する。自己分解による eDNA の放出は、*atl* 遺伝子によってコードされるムレインヒドロラーゼによって誘導される。*cidABC* と *lrgAB* オペロンはムレインヒドロラーゼ活性と自己分解を調節し、CidR と *lytSR* 転写制御因子はそれぞれこれらのオペロンの発現を制御している。*gdpP* にコードされたホスホジエステラーゼや *nuc* にコードされたサーモヌクレアーゼ経路など、ムレインヒドロラーゼに依存しない eDNA 放出のメカニズムも報告されている。

エビデンスレベル： Strong

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. *J Orthop Res.* 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ22：整形外科感染時にバイオフィームの形成に抵抗性を示す新規合金はあるか？

著者：Christopher Spiegel, Hernando Gaitan Lee, Mohamed Gobba, Philippe Hernigou 翻訳者：堀田理駆

推奨：ない。しかし利用可能なデータに基づくと、Ti-13Nb-13Zr などのナノ構造化チタン合金や、抗菌性元素を添加したマグネシウム系合金は、整形外科インプラントにおけるバイオフィーム形成を抑制する可能性を示している。

エビデンスレベル： Moderate

投票結果：賛成：65%、反対：5%、棄権：30%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. *J Orthop Res.* 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ23：生体内でバイオフィルムを検出する方法は存在するか？

著者：Mojieb Manzary, Gustavo Garcia, Hesham Abdelbary, Hernando Gaitan-Lee 翻訳者：霜田将之

推奨：現時点での文献に基づけば、実臨床に導入可能な生体内バイオフィルム検出法は存在しない。ただし、いくつかの新規検出手法が開発中あるいは実験段階にある。

エビデンスレベル：Weak

投票結果：賛成 100%、反対 0%、棄権 0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ24：バイオフィルムは発がん性を有するか？また、骨腫瘍と関連しているか？

著者：Débora C. Coraça-Huber, Masood Umer, Hiroaki Kimura, Hiroyuki Tsuchiya, Koichi Ogura, Bryan D. Springer, Hyonmin Choe 翻訳者：霜田将之

推奨：バイオフィルムが骨腫瘍を含む発がん性に関与する可能性を示唆するエビデンスがあり、これは微生物叢（マイクロバイオーム）の変化を介して生じる可能性がある。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 81%、反対 2%、棄権 17%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. J Orthop Res. 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ25：バイオフィルム形成および成熟を予防する最良の戦略は何か？

著者：German A Norambuena, Farideh Najafi, Ahmed Ghaithi, Alison Klika, Imre Sallai, Alberto V Carli, Goran Bicanic, Bartolome L Allende 翻訳者：霜田将之

推奨：バイオフィルムの形成および成熟を予防するための最も有効な戦略は、インプラント周囲への細菌曝露を最小限に抑えること、および細菌の付着を抑制するための表面改質を行うことである。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成 85%、反対 0%、棄権 15%

掲載されている論文： なし



CQ26：電気刺激はバイオフィルムを剥離・破壊するために利用できるか？

著者：Jose L del Pozo, Carla Renata Arciola, David Jacofsky, Jessica Jennings, Kayahan Karaytug, Bart Pijls, Christopher Spiegel, Lluís Font-Vizcarra, Rabeta Yeasmin 翻訳者：霜田将之

推奨：利用できる。電気刺激はバイオフィルムの剥離および破壊に利用できるが、整形外科領域におけるその応用については不明である。

エビデンスレベル：Weak

投票結果：賛成 97%、反対 0%、棄権 3%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ27：抗バイオフィーム活性を有する抗菌薬は存在するか？

著者：Tom Coenye, Carla Renata Arciola, Gloria Bua, Ahmed Khalifa, Walid Ebeid, Lauren Priddy, Lincoln Liow, Ran Schwarzkopf, Oscar Murillo 翻訳者：霜田将之

推奨：抗バイオフィーム活性を示す抗菌薬はいくつか存在する。リファンピシンはブドウ球菌バイオフィームに対して特に有効であり、実験研究のデータは、特にフルオロキノロン系抗菌薬との併用時において、良好な臨床成績と関連している。ダプトマイシンおよびレボフロキサシン／モキシフロキサシンも、*Staphylococcus aureus* および *Staphylococcus epidermidis* に対して良好な活性を示す。リファンピシンを含む併用療法は、*Cutibacterium acnes* および *Enterococcus* 属が形成するバイオフィームに対して特に有効であり、ドキシサイクリンも *Cutibacterium acnes* に対して活性を示す。シプロフロキサシンはグラム陰性菌が形成したバイオフィームに対する抗バイオフィーム活性を有し、その使用はより良好な臨床転帰と関連している。コリスチンおよびメロベネムは単独または併用で有効であり、さらにコリスチンと他の β -ラクタム系抗菌薬（セフトジジムを含む）との併用もグラム陰性菌バイオフィームに対して有効である。また、ホスホマイシンとフルオロキノロン系抗菌薬の併用は、*Pseudomonas aeruginosa* のバイオフィームに対して良好な活性を示す。さらに、エキノキャンディン系抗真菌薬であるカスポファンギンおよびアニデュラファンギンは、*Candida* 属のバイオフィームに対して有効である。



エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成 97%、反対 0%、棄権 3%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm

Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602

CQ28：ジチオスレイトール (Dithiothreitol : DTT) は滑液中のバイオフィームを破壊するのに有用であるか？

著者：Lorenzo Drago, Elena De Vecchi, Nicola Logoluso, Fabrizio Fascione, Antonio Spinarelli, Giandomenico Logroscino, Ataollah Moshirabadi, Carla Renata Arciola 翻訳者：河野寛人

推奨：DTT は、整形外科用インプラントおよび滑液中に形成されたバイオフィームを破壊することが示されており、これにより細菌の回収率が向上し、PJI の診断精度が改善される。

エビデンスレベル：Moderate

投票結果：賛成：63%、反対：4%、棄権：33%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ29：混合感染の場合、すべての病原体はバイオフィーム形成において相乗的に関与するのか、あるいは一部の微生物による拮抗的な影響が存在するのか？

著者：Jessica Amber Jennings, Imre Sallai, Mojib Manzary, Holger Rohde, Kordo Saeed, Elysia Masters, Hyonmin Choe, Hayat Mushcab, AR Tubbs 翻訳者：河野寛人

推奨：多くは in vitro 実験からなる主な研究エビデンスに基づくと、混合感染において一部の病原体は互いに相乗的に作用する一方で、他の病原体は栄養源を巡って競合する。他の微生物の存在は、しばしば病原性因子の増加、抗菌薬耐性の増強、および患者の予後悪化などの結果をもたらす。

エビデンスレベル：Limited

投票結果：賛成：97%、反対：3%、棄権：0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From the Biofilm Workgroup on Biofilm Formation, Persistence, and Host-Environment Interactions. J Orthop Res. 2026 Jan;44(1):e70130. doi: 10.1002/jor.70130. PMID: 41506787



CQ30：バイオフィームへの対策として、スマート抗菌薬キャリアを創出する技術的進歩はあるか？

著者：John L. Hamilton, Adrienn Markovics, Lauren B. Priddy, Edward M. Schwarz 翻訳者：河野寛人

推奨：抗生物質の送達、バイオフィームへの浸透、および全体的な抗バイオフィーム効果を高める革新技术は、広範な前臨床データによって裏付けられている。臨床的検証は依然として必要である。

エビデンスレベル：Strong

投票結果：賛成：100%、反対：0%、棄権：0%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



CQ32：整形外科感染症において、バイオフィームを破壊・除去するために利用可能な、細胞毒性を伴わない物理的方法は存在するか？

著者：Hyonmin Choe, Bart G Pijls, Dan Schlatterer, Masashi Shimoda, Hiroto Kono, Patrick Sadoghi, Viktor E Krebs, Hamish Simpson, Edward M Schwarz 翻訳者：河野寛人

推奨：存在する。光線力学療法、超音波治療、誘導加熱などの電氣的治療は、整形外科感染症におけるバイオフィームを破壊・除去する有効な物理的方法として広く研究されており、それらの細胞毒性を低減するためのさまざまな戦略も検討されている。しかし、臨床試験においてこれらの治療法の有効性および安全性を示すレベル1のエビデンスは現時点では存在せず、今後の課題である。

エビデンスレベル：Weak

投票結果：賛成：83%、反対：4%、棄権：13%

掲載されている論文： 2025 International Consensus Meeting on Musculoskeletal Infection: Summary From Biofilm Workgroup on Treatment of Biofilm-Related Infection and Preclinical Models. J Orthop Res. 2026 Mar;44(3):e70169. doi: 10.1002/jor.70169. PMID: 41766602



索引

本索引は、本書に登場する主要な用語・略語・疾患名・解剖学用語・検査および手技について、掲載ページを示したものです。ページ番号は本書の印刷ページに準拠します。

用語索引（五十音順）

あ行

1.5期的再置換術	17, 77
アナボリックステロイド	13, 36
アルコール	32, 38, 46, 90
α デイフェンシン (α -defensin)	19, 61, 62, 94
一期的再置換術	17, 20, 73, 74, 82, 99, 101
遺伝的素因	13, 29
陰圧閉鎖療法 (NPWT)	14, 23, 46, 122
インプラント温存	15, 17, 20, 52, 70, 71, 73, 99, 101, 102
インプラント関連感染	14, 15, 18, 23, 45, 49, 50, 51, 53-55, 81-83, 130
X線	68, 107, 111, 126
黄色ブドウ球菌 (<i>Staphylococcus aureus</i>)	13, 24, 30, 71, 128, 132, 134
オリタバキシム	15, 52

か行

化学療法	21, 110, 111, 113
滑液検査	17, 70
化膿性関節炎	17, 18, 74, 80
化膿性脊椎炎	21-23, 108, 114-122
肝疾患・肝機能	32
関節液中の白血球	62, 93
関節形成術	15, 17, 18, 51, 76, 77, 81
関節穿刺	16, 19, 63, 64, 69, 93
関節内注射	15, 59
関節リウマチ (RA)	32, 34
感染再発	20, 73, 99
感染徴候	20, 93, 102, 103
画像診断	118, 126
機械学習 (ML)	15, 54
喫煙	32, 46
吸収性担体	14, 43

局所抗菌薬	15, 23, 39, 52, 75, 121, 131
緊急手術	23, 119
銀コーティングインプラント	14, 43
クリンダマイシン	98
クロルヘキシジン	18, 20, 89, 100
グラム陰性菌	15, 52, 53, 82, 134
グラム陽性菌	82
経口抗菌薬	15, 17, 20, 22, 49, 79, 83, 97, 98, 117
経口抗菌薬の延長予防投与 (EOAP)	17, 79
結核	15, 21, 22, 48, 51, 74, 107-114
血腫	16, 32, 47, 61, 89
血清マーカー	68, 88
血糖コントロール	13, 32, 34
血液培養	22, 48, 65, 96, 116, 117
原因菌同定	47
ゲンタマイシン	100
コアグララーゼ陰性ブドウ球菌	20, 101
抗菌特性	23, 129
抗菌ペプチド	14, 45, 54
抗菌薬含有セメント	20, 60, 98-100
抗菌薬休薬期間	18, 83
抗菌薬治療	15, 17, 18, 20, 22, 47, 49-52, 70, 71, 81-84, 97, 98, 101, 102, 117-120
抗酸菌 (AFB)	14-16, 19, 21, 48, 51, 65, 95, 109, 110
抗真菌薬	134
抗体検査	16, 68
抗バイオフィルム	15, 24, 54, 134, 135
硬膜外膿瘍	23, 119
骨折	19, 40, 46, 47, 94
骨移植	18, 22, 23, 88, 114, 120, 121
骨欠損	18, 22, 23, 43, 75, 88, 113, 114, 120
骨腫瘍	24, 133
骨シンチ・シンチグラフィ	16, 19, 69, 95
骨髄炎	16, 68
骨セメント	18, 20, 81, 100
混合感染	16, 19, 24, 67, 92, 134

さ 行

再感染	54, 70, 75, 76, 83, 102, 119
再建（骨欠損）	18, 22, 23, 43, 75, 88, 113, 114, 120
サージカルヘルメット	14, 41
在院日数（LOS）	13, 37
死亡率	15, 47, 54, 78, 114, 126
手術室内の人員数	14, 42
手術時間	14, 18, 20, 32, 41, 46, 87, 100, 114
手術部位感染（SSI）	13, 29, 39, 59, 121
手術用ドレーン	14, 46
腫脹	19, 92
腫瘍	24, 43, 133
小児	21, 108, 114
初回人工関節置換術	16, 17, 18, 59, 60, 78, 80
診断基準	19, 66, 68, 92, 93, 94, 95, 96, 129
自家骨	22, 114
術後合併症	114
術前計画	122
術野洗浄液	13, 38, 39
常在微生物叢	14, 48
除菌（decolonization）	13, 29, 30
腎機能	81
人工関節再置換術	16-20, 40, 48, 60, 62, 63, 65, 69, 70, 72-77, 79-83, 87-89, 91, 92, 94, 96-103
人工関節周囲感染（PJI）	13, 15, 16, 23, 29, 39, 59, 61, 64, 66, 87
人工関節置換術	15-18, 35, 44, 59, 60, 61, 70, 74, 78-80, 88, 91
人工骨頭	17, 75
人工骨	17, 75
人工知能（AI）	15, 54
スクリーニング	13, 16, 29, 30, 32, 33, 35, 62, 67, 107
ステム（インプラント）	14, 20, 40, 41, 60, 70, 99, 112, 115
ステロイド	13, 14, 19, 21, 32, 36, 42, 48, 89, 112
ステープル	14, 43
スパーサー	17, 18, 20, 76, 77, 81, 98, 99, 100
スワブ培養（皮膚スワブ含む）	14, 47
生物学的製剤	34
生理食塩水	13, 16, 39, 64

脊椎感染症	22, 23, 108, 117, 121, 122
脊椎固定術	21, 22, 23, 111, 114, 119
脊椎手術	34, 38, 88, 121, 125
切開用ドレープ	13, 38
切除関節形成術	17, 18, 51, 76, 77, 81
セファゾリン	19, 31, 78, 79, 90
セファロスポリン	15, 30, 31, 52, 78, 80, 90, 100
セフトリアキソン	50
セメントレス	17, 61, 70
洗浄 (irrigation)	13, 18-20, 23, 38, 39, 45, 89, 90, 100, 102, 125
全身排気スーツ	14, 41
前方アプローチ	22, 60, 113
創傷	32, 33, 39
創部ドレッシング	14, 46
創部排液	45, 121
創閉鎖	14, 40, 43, 73
創離開	121
層流 (LAF)	14, 40

た 行

体温	14, 42
待機的手術	13, 15, 59
耐性菌	14, 39, 47
多剤耐性 (MDR)	14, 15, 47, 49
脱臼	23, 119
ダプトマイシン	50, 134
ダルババンシン	15, 52
チタン	22, 23, 114, 120, 129, 132
超音波処理 (sonication)	14, 48
腸内マイクロバイオーーム	13, 36
椎間板炎	23, 116, 119, 120
低栄養・栄養不良	13, 18, 32, 33, 35, 46, 47, 88
低病原性菌	20, 101
手袋・手袋交換	14, 40
デキサメタゾン	14, 42
デブリドマン	17, 20, 21, 23, 45, 52, 70, 71, 73, 75, 99, 101, 102, 111, 113, 114, 119-122, 130

電気メス	18, 89
凍結切片	19, 66, 67, 93
疼痛	21, 23, 33, 111, 112, 114, 119, 127
糖尿病	32, 46
トラネキサム酸 (TXA)	13, 18, 33, 89
トリクロサン含浸縫合糸	14, 43
ドアの開閉	14, 42

な行

軟部組織・軟部組織欠損	14, 41, 73, 74, 91, 116
二期の再置換術	17, 18, 20, 72, 73, 75, 76, 77, 83, 97-99, 102, 103
膿瘍	22, 23, 45, 113, 116, 119-121

は行

排液	14, 19, 45, 47, 61, 92, 121
敗血症	23, 73, 121
ハイドロゲルコーティング	14, 44
白血球数	19, 22, 62, 63, 70, 93, 94, 115
発熱	45
バイオフィルム・バイオフィルム形成	15, 23, 24, 45, 52, 54, 127, 129-135
培養検査・培養時間	18, 19, 21, 48, 66, 67, 83, 94, 96, 109, 118
培養陰性PJI	16, 18, 20, 66, 81, 82, 98
培養陽性	19, 20, 92, 93, 96, 98, 103
バクテリオファージ	14, 44, 54, 127
バリアトリック手術	13, 35
バンコマイシン・バンコマイシンパウダー	13, 14, 23, 39, 50, 79-81, 88, 90, 100, 121
パルス洗浄	13, 39
腓骨	22, 114
皮膚消毒	19, 90
皮膚反応試験	13, 31
肥満・肥満手術	32, 35, 46
貧血	13, 32, 33
ビタミンD	32, 35, 88
病理組織学的検査	16, 66
フルオロキノロン	15, 134
フルコナゾール	51

プロバイオティクス	13, 37
併存疾患	13, 31, 32, 46, 48, 90, 108
ペニシリン	13, 31
縫合糸	14, 43
ホスホマイシン	15, 52, 134
ポビドンヨード (PVP-I)	14, 18, 20, 30, 38, 44, 89, 100, 125

ま 行

麻酔 (全身／区域)	14, 41, 46
慢性肺疾患	32
無菌性ゆるみ	16, 18, 65, 80
無症候性細菌尿	13, 31
ムピロシン	30
免疫不全	16, 21, 48, 53, 66, 73, 83, 107
免疫療法	15, 53, 129
モジュラー	17, 20, 71, 101, 102

や 行

薬剤感受性	51, 81, 110, 118
輸血 (同種・自己)	13, 32, 33, 89
ゆるみ (loosening)	16, 18, 19, 65, 80, 93
抑制療法	20, 48, 98
予防的抗菌薬投与	15, 19, 49, 91

ら 行

リウマチ性疾患	34
リスク因子	14, 19, 47, 48, 82, 93, 116
リネゾリド	50
リファンピシン (RIF)	15, 50, 51, 134
レジストリ	15, 55, 60
瘻孔	14, 17, 47, 74
ロボット支援	14, 45

整形外科感染における国際コンセンサス

2026年5月7日発行

編 集 崔 賢民、安部 晃生、稗田 裕太
発行人 ICM翻訳プロジェクトチーム
発行所 横浜市立大学 整形外科学教室
〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦3-9
Tel : 045-787-2655

印 刷 山陽印刷株式会社
〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦2-1-13
Tel : 045-785-3434
<https://www.sanyoprint.co.jp/>



Third **INTERNATIONAL
CONSENSUS MEETING (ICM)
on Orthopaedic Infection**

(非売品)