

抗微生物薬適正使用の手引き

第四版（案）

歯科編

厚生労働省

健康・生活衛生局

感染症対策部 感染症対策課

目次

用語集	3
1. はじめに	4
(1) 策定の経緯と目的	4
(2) 手引きの対象者と想定する患者群.....	6
2. 総論	7
(1) 抗微生物薬の不適正使用とは.....	7
(2) AWARe 分類とは.....	8
(3) 歯科における抗菌薬の処方現状.....	10
(i) 歯科全体の抗菌薬処方現状	10
(ii) 病院歯科における抗菌薬処方現状	10
(iii) 歯科診療所における抗菌薬処方現状.....	11
3. 各論	12
(1) 抗菌薬の予防投与	12
(i) 一般的原則	12
(ii) 抜歯時の SSI 予防抗菌薬	12
(iii) 歯科用インプラント埋入時の SSI 予防抗菌薬	13
(iv) 感染性心内膜炎予防のための抗菌薬	15
① 感染性心内膜炎 (IE) とは	15
② 抗菌薬の予防投与が必要な病態	15
③ 抗菌薬の予防投与が必要な歯科治療	16
④ IE 発症予防のための抗菌薬と投与方法	16
(2) 抗菌薬の治療的投与.....	17
(i) 歯性感染症治療としての抗菌薬の使用原則	17
(ii) 歯性感染症の原因微生物.....	17
(iii) 歯性感染症治療に推奨される抗菌薬	17
(3) その他.....	19
(i) 腎機能低下患者への対応.....	19
(ii) 抗菌薬のアレルギーについて	20
(iii) 抗菌薬の流通状況を踏まえた処方	21
4. 引用文献	22

用語集

【日本の歯科領域で主に使用されている経口抗菌薬】

分類	一般名（慣用名）	商品名	略語
β-ラクタム系	ペニシリン系	アモキシシリン	アモキシシリン サワシリン
		クラブラン酸/ アモキシシリン	オーグメンチン
		スルタミシリン	ユナシン
	第1世代 セファロスポリン系	セファレキシン	セファレキシン ケフレックス
	第2世代 セファロスポリン系	セファクロル	セファクロル ケフラル
		セフロキシム	オラセフ
	第3世代 セファロスポリン系	セフテラム	トミロン
		セフポドキシム	セフポドキシム バナン
		セフジトレン	セフジトレン メイアクト MS
		セフジニル	セフジニル セフゾン
		セフカペン	セフカペン フロモックス
	ペネム系	ファロペネム	ファロム
マクロライド系	クラリスロマイシン	クラリスロマイシン	クラリス クラリシッド
		ロキスロマイシン	ルリッド
		アジスロマイシン	アジスロマイシン ジスロマック
テトラサイクリン系	ドキシサイクリン	ビブラマイシン	DOXY
	ミノサイクリン	ミノサイクリン ミノマイシン	MINO
キノロン系 (フルオロキノロン系)	レボフロキサシン	レボフロキサシン クラビット	LVFX
	シタフロキサシン	グレースビット	STFX
リンコマイシン系	クリンダマイシン	ダラシン	CLDM

※AWaRe 分類の Access 薬（緑）、Watch 薬（黄）、Reserve 薬（赤）2025 年 4 月 1 日現在の分類

1. はじめに

(1) 策定の経緯と目的

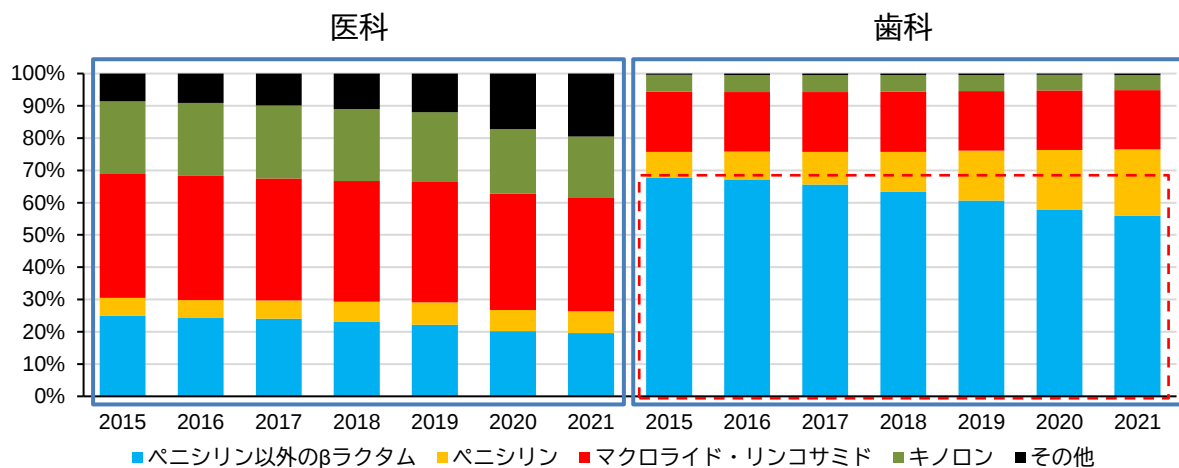
抗微生物薬（実際の医療現場では、細菌に対して作用する薬剤の総称として「抗菌薬」が用いられる）は、微生物に対する活性を持ち、感染症の治療、予防に使用されている薬剤の総称である。近年、抗微生物薬の不適正な使用の急増により、薬剤耐性菌とそれに伴う感染症の増加が世界的に大きな問題になっている。また、1980年代以降、新たな抗微生物薬の開発は減少する一方で、病院内を中心に新たな薬剤耐性菌が増加していることから¹、抗微生物薬を適正に使用していかなければ、将来的に感染症治療に有効な抗微生物薬がさらに限られ、結果的に薬剤耐性関連の死者数が増加するという事態になりかねない²。今後、何も対策を講じなければ、2050年には全世界で毎年191万人が薬剤耐性菌によって、また822万人が薬剤耐性菌関連によって死亡することが推定されている。なお、2021年時点で、薬剤耐性菌による死亡者数は114万人、薬剤耐性菌が関連した死亡者数は年間471万人いると推計されている³。

ただし、2015年5月のWHO総会において、薬剤耐性（Antimicrobial resistance: AMR）に対するグローバル・アクション・プランが採択され、加盟各国に行動計画の策定が要請されている。さらに、その直後に開催されたG7サミットでも、人と動物等の保健衛生の一体的な推進「ワンヘルス・アプローチ」の強化と新薬の研究開発への取り組み等が確認された。日本でも、2015年12月にAMRに関する検討調整会議が設置され、翌年4月には、抗微生物薬の適正使用を含む6つの分野と目標を掲げた薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2016-2020）が示され、コロナ禍を経て、令和5年4月に新たな薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2023-2027）⁴が発出された。この成果目標の一つに、「2027年までに人口千人あたりの一日抗菌薬使用量を2020年の水準から15%減少させる」ことが掲げられた。このようなことから、現行のアクションプランの経口抗菌薬の成果指標の目標値が、2020年比で第3世代セファロスポリン系薬は40%減、フルオロキノロン系薬は30%減、マクロライド系薬は25%減と示された。このような成果目標を達成すべく、『抗微生物薬適正使用の手引き』第三版⁵までが厚生労働省から発出されている。

歯科における経口抗菌薬使用量割合は医科の10%程度であるが、その使用目的は抜歯後等の手術部位感染（Surgical site infection: SSI）や術後合併症の予防を目的とする抗菌薬の処方が81.2%を占めている⁶。また、医科に比べてペニシリン系薬以外のβ-ラクタム系薬の使用割合が高く、2015年の68%から徐々に減少はしているものの、2021年においてもβ-ラクタム系薬は56%を占めているのが現状である。その中でも、現行のアクションプランの削減目標の一つである第3世代セファロスポリン

系薬は、ペニシリン系薬以外の β -ラクタム系薬全体の 80%以上を占めている（図 1）⁷。その理由として、不必要な処方や不適切な投与、不適切な薬剤選択、抗菌薬使用に関する教育の不足等が考えられる。そのため、歯科診療所における不必要かつ不適切な抗菌薬の使用を減少させ、さらに、抗菌薬を適正に使用していくための教育・普及啓発していき、歯科における AMR 対策を推進していく必要がある。既に、海外では抗菌薬の適正使用に関して歯科医師への監査や教育、デジタルツール等を用いた介入により、抗菌薬の不適切な使用が 70%減少したというメタアナリシスもある⁸。また、日本でも薬剤師の介入により歯科医師の抗菌薬処方に変化が生じ、ペニシリン系薬の増加と同時に第 3 世代セファロスポリン系薬やその他の広域スペクトル系薬が減少したとの報告もある⁹。

そこで、歯科における AMR 対策の一環となるとして、『抗微生物薬適正使用の手引き』第四版において、国内外のガイドラインや科学論文等を元に歯科領域編を新たに策定した。



ペニシリン以外の β -ラクタム	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
第 1 世代 セファロスポリン系	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
第 2 世代 セファロスポリン系	17%	16%	15%	15%	15%	15%	15%
第 3 世代 セファロスポリン系	79%	80%	81%	81%	81%	81%	81%
その他	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%

図 1. 内科と歯科における系統別経口抗菌薬の使用割合（文献 7 より引用）

(2) 手引きの対象者と想定する患者群

歯科医療機関のうち 90%以上を歯科診療所が占めている。さらに、歯科診療所の約半数で現行のアクションプランにおいて 40%（2020 年比）の削減が求められている第 3 世代セファロスポリン系薬が第一選択薬として処方されている¹⁰。このような現状を踏まえて、本手引きの主な対象者を歯科診療所に従事する歯科医師とした。

また、想定する患者群としては、歯科診療所における抜歯と歯科用インプラント埋入時の SSI 予防及び感染性心内膜炎（infective endocarditis: IE）予防のために抗菌薬が必要な患者と、歯性感染症の治療のために抗菌薬が必要な患者の 2 群に大別した。さらに、抗菌薬投与の際に問題となりやすい腎機能低下患者、ペニシリンアレルギーが疑われる患者への対応についても記載をしている。

表 1. 本手引きの対象者

対象医療従事者	歯科編
感染症診療・感染対策（AST、ICT）に従事する病院勤務医師	○
上記以外の病院勤務の医師	
診療所勤務医師	
感染症診療・感染対策（AST、ICT）に従事する看護師	○
上記以外の病院勤務の看護師	
診療所勤務看護師	
感染症診療・感染対策（AST、ICT）に従事する薬剤師	○
上記以外の病院勤務の薬剤師	○
薬局勤務薬剤師	○
感染症診療・感染対策（AST、ICT）、微生物学的検査に従事する臨床検査技師	
上記以外の臨床検査技師	
病院勤務歯科医師	●
診療所勤務歯科医師	●

●：知っておくべき内容、○：知っておくことが望ましい内容

2. 総論

(1) 抗微生物薬の不適正使用とは

抗微生物薬（以下、抗菌薬）が適正に使用されていない状況(不適正使用)は、「不必要使用」と「不適切使用」に区別できる。「不必要使用」とは、抗菌薬が必要でない病態において抗菌薬が使用されている状態を指す。また、「不適切使用」とは抗菌薬が投与されるべき病態や手術後の感染予防が必要な状態において、抗菌薬の選択、使用量、使用期間、タイミングが標準的な治療や予防投与法から逸脱した状態を指す¹¹。

不適正使用＝不必要使用＋不適切使用

不必要使用の回避
必要なときだけ使う

不適切使用の回避
使うなら適切に使う
～選択・使用量・使用期間・タイミング～

図 2. X

抗菌薬が治療として適応となる病態は、抗菌薬の投与が標準治療として確立している感染症と診断されている、又は強く疑われる病態であることが原則となる。その適応以外での抗菌薬使用は最小限に留めるべきである。

ただし、歯科領域においては、歯性感染症の治療目的よりも抜歯等の術後の感染症予防を目的に抗菌薬が使用されることが多く、その場合はガイドライン等に遵守された投与基準にとどめることが重要である。¹²

(2) AWaRe 分類とは

WHO は AMR 対策の一環として、公衆衛生学的なニーズに則って優先順位付けした医薬品リストである Essential Medical List (EML) を発表している。その中で、抗菌薬については臨床的重要性と薬剤耐性化の危険性を考慮し、Access、Watch、Reserve の 3 つにカテゴリーした AWaRe 分類¹³を示している (表 2)。

表 2. AWaRe 分類※

Access	一般的な感染症に対して第一選択又は第二選択として使用される抗菌薬の多くが含まれる。これらは多くの患者に安全かつ効果的に使用でき、高品質、低コストで利用できる他、耐性化したとしても他の選択肢があるので、耐性化した際の不利益が少ないとされている。
Watch	耐性化した際に取り得る他の選択肢が少ないため、限られた疾患や適応にのみ使用が求められる抗菌薬。これらの薬剤は重要な医療用途がある一方で、不適切な使用が臨床上重要な薬剤耐性菌の急速な拡大につながる可能性がある。
Reserve	耐性化した際に取り得る他の選択肢が非常に少ないため、他の手段が使えなくなった場合の最後の手段として使用すべき抗菌薬。

※ 緑：Access 薬、黄：Watch 薬、赤：Reserve 薬を示す。2025 年 4 月 1 日現在の分類。
(文献 13,14 より引用改変)

日本において、Access に分類される抗菌薬 (以下、Access 薬) の使用量が増加、Watch に分類される抗菌薬 (以下、Watch 薬) は減少傾向にあるものの、2023 年でも Access 薬の使用比率は 23.2%、Watch 薬の使用比率は 75.7 % であり¹⁴、WHO が目標としている Access 薬の使用比率 60% 以上¹³にはほど遠いのが現状である。

表 3 は、2025 年の AWaRe 分類から日本で歯科疾患に対して適用のある代表的な経口抗菌薬を系統別に分類したものである。歯科で使用量が最も多い第 3 世代セファロスポリン系薬やマクロライド系薬等は Watch に分類されていることがわかる。また、現在歯科で処方される経口抗菌薬の第一選択薬であるアモキシシリン等のペニシリン系薬は Access に分類されている。今後、歯科においても Watch 薬の不適正使用を減らし、Access 薬の使用割合を増やしながら、抗菌薬全体の使用量を減らすことで AMR 対策を図っていくことが強く求められる。

1 表 3. 日本で歯科疾患に対して適用のある代表的な経口抗菌薬の AWaRe 分類

	Access	Watch	Reserve
ペニシリン系	アモキシシリン	—	—
セファロスポリン系	(第 1 世代) セファレキシン	(第 2 世代) セファクロル セフロキシム (第 3 世代) セフカペン セフジニル セフポドキシム セフジトレン セフテラム	—
マクロライド系	—	クラリスロマイシン アジスロマイシン ロキシスロマイシン	—
フルオロキノロン系	—	シタフロキサシン レボフロキサシン	—
その他	(リンコマイシン系) クリンダマイシン	(テトラサイクリン系) ミノサイクリン	(ペネム系) ファロペネム

2
3

1 (3) 歯科における抗菌薬の処方現状

2 (i) 歯科全体の抗菌薬処方現状

3 歯科における抗菌薬の処方は、経口抗菌薬が 99%を占める¹⁵。歯科外来で用いら
4 れる経口抗菌薬は、①抜歯や歯科用インプラント埋入手術等での SSI 予防、②根尖
5 性歯周炎や智歯周囲炎等の歯性感染症治療のための投与、として使用されることが
6 ほとんどである。また、③手術・処置に伴う IE 予防のための投与等を目的としても
7 使用されている。本邦の 2015～2017 年のレセプト情報・特定健康調査データベース
8 (National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of
9 Japan: NBD)を検討した報告では、歯科で最も多く処方された経口抗菌薬はセファロ
10 スポリン系薬で、すべての抗菌薬の 60%以上を占めていた¹⁵。ドイツ等の他国の歯
11 科医療では、ペニシリン系薬のアモキシシリンが最も多く使用されているのに対し
12 て¹⁶⁻¹⁸、日本では 2015 年のアクションプランの策定当時、ほとんどの歯科医師が第
13 3 世代セファロスポリン系薬やマクロライド系薬等の広域抗菌薬を使用していること
14 が問題となっていた^{15,19}。このため、「術後感染予防抗菌薬適正使用のための実践ガ
15 イドライン」²⁰等の抗菌薬適正使用に関するガイドラインが発行され、歯科におい
16 ても狭域、安価、安全で薬剤耐性化の懸念が少ない Access 薬であるペニシリン系薬
17 が推奨されている。

18 また、ガイドラインによる推奨に加えて、学会や関係団体による教育講演や商業
19 誌等を通じた普及啓発によって、全国での抗菌薬使用割合はアクションプラン策定
20 以降から 2021 年度までにペニシリン系薬の使用割合が徐々に増加している（図 1）。
21 一方、ペニシリン系薬以外の β-ラクタム系薬の使用割合は少しずつ減少してはいる
22 が、いまだ医科と比較するとその使用率が半分以上を占め、さらにその大部分を第 3
23 世代セファロスポリン系薬が占めている（図 1）²¹。これらの結果から、多くの歯科
24 医師は薬剤耐性化の懸念から使用量削減が提唱されている Watch 薬、特に第 3 世代
25 セファロスポリン系薬を引き続き処方しているのである。

27 (ii) 病院歯科における抗菌薬処方現状

28 アクションプランの発出以前は、病院歯科に勤務する歯科医師の多くも第 3 世代
29 セファロスポリン系薬を処方していた^{15,22-25}。しかしながら、アクションプラン発出
30 以降、関連学会等による AMR 対策講習やガイドラインの普及啓発等によって、多く
31 の病院歯科に従事する歯科医師が処方する経口抗菌薬の第一選択は、ペニシリン系
32 薬、特にアモキシシリンに移行されたことが報告されている^{19,22,24-26,27}。また、日本
33 の大学病院歯科での下顎智歯抜歯におけるアモキシシリンの術前単回投与群と術後 2
34 回追加投与群で SSI の発症率に有意差がなかったとの報告もある²⁸。このように、

1 病院歯科においてはガイドラインに基づいた抗菌薬の適正使用が概ね実践されてい
2 ることも示されている [19,22,24-27,28](#)。

4 (iii) 歯科診療所における抗菌薬処方現状

5 日本では医療施設に従事する歯科医師のうち、約 9 割が歯科診療所に勤務してい
6 る [29](#)。このため、歯科診療所の経口抗菌薬処方が歯科で使用される抗菌薬の種類や
7 量に大きな影響を与えると考えられる。2015～2020 年度までの NBD を用いた歯科
8 医師による抗菌薬の処方動向を調べた横断研究によると、歯科診療所での第 3 世代
9 セファロスポリン系薬の処方割合は 60.5%から 53.1%へとわずかな減少に留まり、
10 依然として半数以上が Watch 薬を処方していることが示された。一方、病院歯科に
11 においては 64.9%から 20.3%と第 3 世代セファロスポリン系薬は大幅減少し、ペニシ
12 リン系薬が 15.0%から 64.0%と大幅に増加していた [27](#)。これらの報告から、日本の
13 歯科診療所においては、第 3 世代セファロスポリン系薬等の Watch 薬が現在でも頻
14 用されていることが示され、AMR 対策の重要性がいまだ十分に浸透していないと思
15 われる。また、AMR 対策は認識しているものの、これまでの慣習的な処方で特に問
16 題がなかったと判断している歯科医師も少なくないと示唆される。その一因として、
17 2000 年代はじめの日本における歯性感染症に対するアモキシシリンの有効率が歯周
18 組織炎で 78.6%、歯冠周囲炎 78.6%、顎炎 66.7%であったのに対し、第 3 世代セフ
19 アロスポリン系のセフジニルではそれぞれ 91.5%、87.5%、92%であり、セフカペ
20 ンの歯性感染症全体の有効率も 90.4%であったことから [30](#)、当時は歯性感染症の抗
21 菌薬に第 3 世代セファロスポリン系薬が推奨されていたことが考えられる。

3. 各論

(1) 抗菌薬の予防投与

(i) 一般的原則

抗菌薬は細菌感染症の治療に用いられる薬剤である。一方、予防的に用いる抗菌薬はSSI発症率を減少させることが目的であり³¹⁻³⁴、組織の無菌化が目標ではなく、術中汚染による細菌量を宿主防御機構でコントロールできるレベルまで下げるために補助的に使用される³¹。したがって、AMR 対策及び抗菌薬の適正使用の観点からも、予防的な抗菌薬はその有効性が期待される場合に限り使用されるべきである。

手術全般の感染予防を目的とした抗菌薬の投与においては、手術が始まる時点で十分な殺菌作用を示す血中濃度、組織内濃度が得られていることが重要である。そのため、手術1時間前の単回投与が基本とされている^{35,36}。また、手術終了後、数時間適切な抗菌薬濃度が維持されていれば術後の投与は必要ないとの報告も多い^{34,37,38}。手術侵襲や感染防御能の程度等によって術後に追加投与する場合も、術後24時間以内の投与が原則とされ³⁴、耐性菌による術後感染リスクからも投与は長くても術後48時間以内とされている³⁹。

その他、予防抗菌薬の使用目的には、耐性菌発現予防、抗菌薬による有害事象防止、入院期間短縮化、コスト削減、医療スタッフへの教育等が挙げられている³⁴。

(ii) 抜歯時のSSI予防抗菌薬

抜歯時の予防抗菌薬の投与は、IE や易感染性等の全身的なリスクがない患者、あるいは局所感染等がない健常人の歯肉切開や骨削除を伴わない単純な抜歯においては推奨されていない^{34,40,41}。

一方、抜歯後に生じるSSIは下顎埋伏智歯に多くみられ⁴²⁻⁴⁴、下顎埋伏智歯抜歯後にSSIが生じると、蜂窩織炎等の重篤な感染性合併症を招くこともある。これまで、下顎埋伏智歯の抜歯前にSSI予防のための抗菌薬の必要性についてさまざまな検討が行われ、抗菌薬の予防投与がメタアナリシスで推奨されている^{40,41,45-49}。Loddiらは⁴¹、口腔外科医による健常人の下顎埋伏智歯抜歯において、予防抗菌薬はプラセボと比較してSSIのリスクを約66%低減したとのメタアナリシスを報告している。また、Renら⁴⁰のメタアナリシスでは、下顎埋伏智歯の抜歯1時間前にペニシリン又はその誘導体を単回投与することを推奨する十分なエビデンスがあると報告している。

下顎埋伏智歯抜歯における抜歯1時間前のアモキシシリン250mg単回投与群と、術前250mgに術後250mgを2回追加投与した群を比較した日本の研究では、SSIの発症率に有意差がなかった⁴⁶。一方、クラブラン酸/アモキシシリンはアモキシシ

リンと比較して有意に感染リスクを低減し^{45,47}、さらにドライソケットのリスクも有意に低下した⁴⁵。ただし、クラブラン酸/アモキシシリンは、アモキシシリンに比べて有意に高い報告⁴⁷と有意差がない報告⁴⁰もある。

これまで日本のガイドライン³⁴では、抜歯 1 時間前にアモキシシリン 250 mg～1 g の単回投与が推奨されてきた。ただし、近年では 250 mg では十分な血中濃度が得られず、単回投与では 500 mg を投与する傾向にあるとの報告もある⁴⁶。また、アモキシシリンは時間依存性抗菌薬であるので、1 回あたりの投与量をしっかりと担保し、血中濃度を上げて処置を行うことが薬効薬理の観点からも重要で、SSI 予防に関連している⁴⁸。

以上より、下顎埋伏智歯抜歯における予防抗菌薬は、抜歯 1 時間前にアモキシシリン 500 mg～1 g の単回投与を第一に優先する。また、クラブラン酸/アモキシシリン 375 mg の単回投与も推奨される。ただし、骨削除等手術侵襲が大きな場合や術中に高度な汚染を認めた場合等には、術後 24～48 時間までの追加投与が推奨される³⁴。

(iii) 歯科用インプラント埋入時の SSI 予防抗菌薬

歯科用インプラント埋入時の予防抗菌薬に関しては、インプラントの早期脱落に関するシステマティックレビューやメタアナリシスの報告は多く、そのほとんどが予防抗菌薬による早期脱落予防の有意性を示している⁴⁹⁻⁵⁵。ただし、2015 年のコンセンサス会議では合併症のないインプラント埋入の予防抗菌薬は推奨されないことが示された⁵⁶。さらに、近年のメタアナリシスでも予防抗菌薬の投与が早期のインプラント脱落には影響しないと報告されている^{57,58}。このように、インプラントの早期脱落を目的とした予防抗菌薬の有用性はいまだ明確に示されていない。

日本のガイドライン³⁴においては、インプラント埋入 1 時間前にアモキシシリン 250 mg～1 g の単回投与が推奨されている。ただし、この推奨のエビデンスはあくまでも早期脱落の有用性に基いたものであり、SSI 予防を目的に推奨しているわけではない。また、健常人におけるインプラント埋入においては、術前の抗菌薬投与が SSI の予防に有意に影響しないとのメタアナリシスもある⁵⁰⁻⁵²。

したがって、清潔な操作が担保された埋入本数が少ない健常人のインプラント埋入の場合は、SSI 予防を目的とした予防抗菌薬の投与は推奨されない。ただし、高齢者、基礎疾患等の全身的风险、あるいは、骨造成や骨移植を伴うような難易度が高い症例、手術時間が長い症例等では、予防抗菌薬の投与を考慮する必要がある。

1

表 4. 成人の SSI 予防として推奨されている経口抗菌薬と投与方法

処 置	抗菌薬	投与方法
単純な抜歯 (全身的・局所的なリスクなし) 少数本の歯科用インプラント埋入 (全身的・局所的なリスクなし)	—	予防抗菌薬の投与は推奨されていない 40,41,56,X
下顎埋伏智歯抜歯 (全身的リスクなし)	アモキシシリン	術前 1 時間前 500 mg～1g※単回投与 38,45,47 *手術侵襲等が大きい場合に限り 術後 24～48 時間まで 1 回 250 mg・ 1 日 3 回の追加投与を考慮する
	クラバン酸/ アモキシシリン	術前 1 回 375 mg※単回投与 38,45,46,48 *手術侵襲等が大きい場合に限り 術後 24～48 時間まで 1 回 375 mg・ 1 日 3 回の追加投与を考慮する
予防抗菌薬が必要で、 ※ペニシリンアレルギーの場合※※	クリンダマイシ ン	術前 1 時間前 300～450 mg 単回投与 38,XX *手術侵襲等が大きい場合に限り 術後 24～48 時間まで 1 回 300 mg・ 1 日 3 回の追加投与を考慮する

2

※AMPC として 250 mg

3

※※ペニシリンアレルギーの詳細は別項に記載

4

5

(iv) 感染性心内膜炎予防のための抗菌薬

① 感染性心内膜炎 (IE) とは

IE は、弁膜や心内膜、大血管膜に細菌集族を含む疣腫を形成し、菌血症、血管塞栓、心障害等の多彩な臨床症状を呈する重篤な全身性敗血症性疾患である⁵⁹。何らかの基礎心疾患を有する例にみられることが多く、的確な診断のもと、適切な治療が行わなければ心不全や塞栓症、腎障害等多くの合併症を引き起こし、死に至ることも少なくない。2019 年における IE の推定発症率は 13.8/10 万人で、世界中で 66,000 人が IE が原因で死亡している⁶⁰。

IE の発症には、弁膜疾患や先天性心疾患に伴う異常血流、人工弁置換術後等の異物の影響で生じる非細菌性血栓性心内膜炎 (nonbacterial thrombotic endocarditis: NBTE) が重要とされている。

歯科治療の際に一過性に菌血症が生じる可能性は高く、基礎疾患の種類や程度によっては IE のリスクはさらに高まる。歯科処置が原因で IE となる観血的な歯科処置等によって一過性に菌血症が生じると、口腔レンサ球菌等が NBTE の部位に付着、増殖して疣腫が形成されると考えられている。なお、IE の発症者の 12%が発症 3 か月以内に歯肉、根尖部あるいは口腔粘膜の穿孔を伴う歯科的処置 (非感染組織への麻酔注射を除く) を受けていたと報告されている⁶¹。したがって、抗菌薬を予防的に投与することで抜歯時の一過性の菌血症を抑制でき、抜歯 6~9 時間後の弁膜への細菌の付着・増殖を抑制することが期待できる⁶¹⁻⁶⁵。なお、IE から検出される口腔内細菌としては、*Streptococcus sanguinis*、*Streptococcus mutans* 等が多い^{59,60}。

② 抗菌薬の予防投与が必要な病態

歯科処置における IE の予防抗菌薬投与が必要な病態を表 5 に示す。特に重篤な IE を引き起こす可能性が高い人工弁置換患者や IE の既往がある患者、複雑性チアノーゼ性先天性心疾患等の患者に該当すれば、抜歯等の菌血症を誘発するような歯科治療前には予防抗菌薬の投与が強く推奨されている^{59,60}。また、心房中隔欠損、心室中隔欠損症、後天性弁膜症、閉塞性肥大型心筋症、弁逆流を伴う僧帽弁逸脱等では、循環器主治医に予防的な抗菌薬投与の必要性を確認する必要がある⁵⁹。

表 5. 歯科処置における IE(感染性心内膜炎)への予防抗菌薬投与が必要な患者^{59,60}

特に重篤な IE を引き起こす可能性が高い心疾患を持ち、IE を予防すべき患者	
■	生体弁、同種弁を含む人工弁置換患者
■	IE の既往を有する患者
■	複雑性チアノーゼ性先天性心疾患 (単心室、完全大血管転位、ファロー四徴症)
■	体循環系と肺循環系の短絡造設術を実施した患者

③ 抗菌薬の予防投与が必要な歯科治療

IE への予防抗菌薬投与が推奨されている歯科治療⁶⁰を表 6 に示す。IE の発症予防においては、歯科治療時の菌血症の合併率を低下させること、障害された心内膜の血栓に付着した菌の増殖を抑えることが必要となる。そのため、出血を伴い、菌血症を誘発する侵襲的な歯科処置時は予防抗菌薬の投与が推奨されている^{59,60}。

表 6. IE への予防抗菌薬投与が推奨される歯科処置^{60,65-68}

予防（的）抗菌薬の投与が強く推奨される処置
抜歯、口腔外科処置、歯肉又は歯根尖領域の処置を必要とする処置 例）抜歯や歯科用インプラント埋入等の観血的外科処置 歯周外科手術、スケーリング 感染根管治療

④ IE 発症予防のための抗菌薬と投与法

IE 発症予防のための歯科処置前に投与が推奨されている抗菌薬と投与法を表 7 に示す。IE の高リスク症例では、処置 1 時間前にアモキシシリン 2 g の単回投与が推奨されている^{59,60,63}。

表 7. IE 発症予防のための歯科処置前の投与が推奨されている抗菌薬と投与法(成人)^{59,60,63}

対 象	抗菌薬名	投与量	投与方法
経口投与可能	アモキシシリン	2 g [*]	処置 1 時間前に 単回投与
ペニシリン系薬のアレルギーあり	クリンダマイシン	600 mg	
	セファレキシン ^{**}	2 g	
	クラリスロマイシン	400 mg	
	アジスロマイシン	500 mg	

^{*}又は体重あたり 30 mg/kg

^{**}ペニシリン系薬にアナフィラキシー等の重篤な副反応の既往がある場合、セフェム系は使用しない。

(2) 抗菌薬の治療的投与

(i) 歯性感染症治療としての抗菌薬の使用原則

- a) 歯性感染症治療は感染根管治療、膿瘍切開あるいは抜歯等の局所処置が基本となるので、歯肉腫脹等が認められず疼痛のみの根尖性歯周組織炎、抜歯後のドライソケット等では経口抗菌薬処方是不要である⁶⁹⁻⁷¹。
- b) 抗菌薬の効果判定の目安は 3～7 日以内とされ^{69-72,73}、その間に改善がない場合や増悪する場合、あるいは有害事象を認めた場合は、外科的消炎処置の追加や抗菌薬を変更又は中止する⁷⁰。
- c) 治療的抗菌薬終了の目安は、炎症症状が消失して 24 時間後とされている⁷⁰。

(ii) 歯性感染症の原因微生物

歯性感染症の病原微生物は口腔内に常在する口腔レンサ球菌と嫌気性菌等による混合感染が主であり、閉塞膿瘍からは 1 検体あたり 2-3 菌種の菌が検出されることが多い。主な検出菌は、口腔レンサ球菌 (*Streptococcus anginosus* group 等) 及びプレボテラ属菌、嫌気性グラム陽性球菌 (パルビモナス属菌、ペプトストレプトコッカス属菌、他)、フソバクテリウム属菌、ポルフィロモナス属菌である。プレボテラ属菌は β -ラクタマーゼ産生菌種が多い⁷⁴。

(iii) 歯性感染症治療に推奨される抗菌薬

歯性感染症治療に推奨されている経口抗菌薬とその投与法を表 8 に示す⁷⁰⁻⁷²。歯周組織炎、歯冠周囲炎等では口腔レンサ球菌に活性を持つアモキシシリンが推奨されている^{73,74}。また、抜歯後感染も歯周組織炎、歯冠周囲炎に準じた抗菌薬の投与が必要となるが、ドライソケットでは局所処置及び適切等レッシング材による創保護をおこない経口抗菌薬は不要である⁶⁹。

炎症が重篤化し、偏性嫌気性菌の関与が高くなる顎炎の初期や慢性顎骨骨髓炎・薬剤関連顎骨壊死では、 β -ラクタマーゼ産生嫌気性菌に対してクラブラン酸/アモキシシリンが高い抗菌活性を持つため推奨されている^{72,73}。なお、アナフィラキシーショック等の重度のペニシリンアレルギーの既往がある場合はクリンダマイシンが推奨されている^{70,73}。また、開口障害、嚥下困難を伴う顎炎の重症例及び顎骨周囲の蜂巣炎は専門医療機関での抗菌薬の静脈内投与が推奨される。

歯性感染症治療において、第 3 世代セファロスポリン系薬が推奨されない理由として、歯性感染症の原因菌とは関連が少ないグラム陰性菌までを標的菌とする広域抗菌薬であり、薬剤耐性菌の増加を助長することにつながることや、バイオアベイ

- 1 ラビリティ^{注1}が低いことが挙げられる。なお、日本の歯科診療所で最も用いられて
 2 きたセフカペンのバイオアベイラビリティは 30%であるが、第一選択薬のアモキシ
 3 シリンは 80%である⁷⁴。

表 8. 歯性感染症の治療として推奨されている経口抗菌薬と投与方法^{70,72}

歯性感染症	抗菌薬#	投与方法
歯周組織炎 ⁷² 歯冠周囲炎 ⁷² 顎炎	アモキシシリン	成人：1回 250 mg・1日 3～4回 小児：1回 10～15 mg/kg・1日 3回 注) 1日量最大 90 mg (力価) /kg を超えないこと
	クラブラン酸/ アモキシシリン	成人：1回 375 mg [*] ・1日 3～4回 小児：小児用配合ドライシロップ 1回 48.2 mg/kg・1日 2回 (食直前) 1日量 96.4 mg (力価) /kg
	ペニシリンアレルギーがある場合	
	クリンダマイシン	成人：1回 300 mg・1日 3回 小児：1回 15 mg/kg・1日 3～4回 注) 年齢、体重、症状等に応じて適宜増減する
	クラリスロマイシン	成人：1回 200 mg・1日 2回 小児：1回 7.5 mg/kg・1日 2回 注) 年齢、症状により適宜増減する
顎炎 ⁷² (慢性顎骨骨髓炎・ 薬剤関連顎骨壊死)	アモキシシリン	成人：1回 500 mg・1日 3～4回 小児：1回 15 mg/kg・1日 3回 注) 1日量最大 90 mg (力価) /kg を超えないこと
	アモキシシリン +クラブラン酸/ アモキシシリン	クラブラン酸/アモキシシリン 1回 375 mg [*] +アモキシシリン 1回 250 mg ・1日 3回
	ペニシリンアレルギーがある場合	
	クリンダマイシン	成人：1回 450 mg・1日 3回 小児：1回 20 mg/kg・1日 3～4回 注) 年齢、体重、症状等に応じて適宜増減する

*AMPC として 250 mg

注1 バイオアベイラビリティ：生物学的利用能。投与された薬物がどのくらいの割合・速さで全身の循環血液中に到達し、作用部位に利用可能となるかを示す指標。

(3) その他

(i) 腎機能低下患者への対応

腎機能低下患者に対して治療目的で抗菌薬を投与する場合は、多くの薬剤で投与量、投与間隔の調整が必要である。また、一部の抗菌薬については、腎機能低下患者に対して投与自体が推奨されないもの（ST 合剤、アミノグリコシド等）が存在する⁷⁶⁻⁷⁹。

抗菌薬適正使用支援チーム（Antimicrobial stewardship team: AST）がある施設では、抗菌薬別腎機能別投与量表等が作成されていることが多いと思われるので、そのような施設では、経口薬、静注薬ともにそちらを参照することを推奨する。

一方で、予防目的で使用する場合は原則単回投与であり、投与量の調整は不要である。β-ラクタム系薬では1回あたりの投与量をしっかりと担保し、血中濃度を上げて処置を行うことが薬効薬理の観点からも重要であり、SSIの予防に関連している⁸⁰。

歯科領域で比較的使用頻度が高い抗菌薬による治療時の腎機能別投与量については表9に記載する。

表9. 治療的経口抗菌薬の腎機能別の投与量と投与回数⁷⁶⁻⁷⁹

抗菌薬名	通常腎機能での治療的投与量	腎不全患者（透析患者を含む）
アモキシシリン	1回 500 mg ・ 1日 3回	1回量 500 mg 10<Ccr 値<50 の場合、1日 2回 <10 か透析の場合、1日 1回
クラブラン酸/ アモキシシリン	1回 375 mg ・ 1日 3回 （アモキシシリンを併用する場合、 アモキシシリン 1回 250 mg ・ 1日 3回）	1回量 375 mg 10<Ccr 値※<50 の場合、1日 2回 （アモキシシリンを併用する場合、 アモキシシリン 1日 2回） <10 か透析の場合、1日 1回 （アモキシシリンを併用する場合、 アモキシシリン 1日 1回）
セファレキシン （錠剤）	1回 250-500 mg 1日 4回	1回量 250-500 mg 10<Ccr 値<30 で 1日 2-3回 <10 か透析の場合は、 1回 250-500 mg ・ 1日 1-2回
セファレキシン （徐放製剤）	1回 1,000 mg 1日 2回	<10 か透析の場合は、 1回 500 mg ・ 1日 1回
クリンダマイシン	1回 300-600 mg ・ 1日 3回	投与量・投与間隔調整は不要

*Ccr 値：クレアチニンクリアランス値（mL/min.）

(ii) 抗菌薬のアレルギーについて

アレルギーとは、副反応の中でも免疫学的機序を介したものであるが、抗菌薬の有害事象には、アレルギーとそれ以外の免疫学的機序を介さない副反応も存在する⁸¹。そのため、それらを見分けることの重要性が、近年、AMR 対策、抗菌薬適正使用の一環として強調されている⁸²。また、アレルギーがある場合はその薬剤の使用を避けることで、第一選択薬が使用できないことによる治療の失敗、広域抗菌薬の使用による耐性菌の出現や *Clostridioides difficile* 感染症を合併するリスクの増加等の負の側面も報告されている^{83,84}。

抗菌薬は薬剤の中でもアレルギーとして患者から申告される頻度が高く⁸⁵、特にβ-ラクタム系薬に多いと報告されている⁸⁶。米国ではペニシリンアレルギーがあると申告する患者は一般人口の 1-10%と言われ、スキンテスト陽性患者はそのうち 10%程度、さらに、アナフィラキシーの発生率は 0.01-0.05%と報告されている。このように、アレルギーではない症状も含めて、患者自身が「アレルギー」として認識していることも多く、さらに、医療従事者もその情報を再評価することなく、診療記録に登録している現状も指摘されている^{87,88}。重要なのは、患者が申告する症状が薬剤によるアレルギーであるかを正しく評価することである。ただし、アレルギーの申告があり、それを正しく評価できない場合には該当する抗菌薬の使用は避けるべきである。

歯科領域での第一選択薬とされているアモキシシリンの重篤なアレルギー症状は、皮疹や呼吸困難等のアナフィラキシー症状である。過去にアモキシシリンを服用後に下痢を経験したという申告は、その症状に対してアレルギーとしての治療歴がない場合、アレルギーではない副反応である可能性が高い。表 10 に歯科領域でよく使用される抗菌薬の重篤なアレルギー以外の主な副反応を示す。しかしながら、現状、抗菌薬のアレルギーに対する評価体制について国内のデータが少なく、今後のエビデンスと運用の構築が必要である。

1 表 10. 歯科でよく使用される経口抗菌薬でみられる重篤なアレルギー以外の主な副反応⁸⁸⁻⁹⁰

抗菌薬名#	よくある副反応	時々ある副反応	稀な副反応
アモキシシリン		下痢	白血球減少、血小板減少 肝障害
クラブラン酸/ アモキシシリン	嘔気嘔吐、下痢		白血球減少、血小板減少 肝障害
セファレキシン		下痢	白血球減少、血小板減少 肝障害
クリンダマイシン	下痢、嘔気嘔吐		肝障害
アジスロマイシン	嘔気、腹痛、下痢		肝障害
クラリスロマイシン	嘔気嘔吐、下痢	金属味、肝障害	頭痛

(iii) 抗菌薬の流通状況を踏まえた処方

近年、後発医薬品の製造過程における問題等から供給不安が起きている。そのため、臨床では抗菌薬が不足すると代替薬を使用することを強いられる⁹¹。結果として、代替薬の使用に伴う SSI の増加、治療失敗の増加等の弊害と関連していることが報告されている⁹²。

国内では、2019 年のセファゾリンの原薬不足による供給不安が知られているが、以後も多数の供給不安が起きている⁹³。当時の供給不安では、整形外科領域の SSI の増加等が報告されている⁹⁴。その後も同様の問題は続いており、2021-2023 年で少なくとも商品別で 600 件以上が報告されている。供給不安の頻度は、セファロスポリン系薬、キノロン系薬、マクロライド系薬に次いで、4 番目にペニシリン系薬の件数が多い⁹⁵。

供給不安自体がなくなることが重要であるが、処方した抗菌薬が使用できない場合にどの抗菌薬が代替薬として使用できるかを把握しておき、その中から入手可能な抗菌薬を適切に選択することが重要である。表 11 に歯科で第一選択とされている供給不安のある経口抗菌薬とその代替薬を示す。

19 表 11. 歯科で第一選択とされている供給不安のある経口抗菌薬とその代替薬

供給不安薬	代替抗菌薬
アモキシシリン	第 1 候補：セファレキシン、クリンダマイシン
	第 2 候補：アジスロマイシン、クラリスロマイシン
クラブラン酸/ アモキシシリン	第 1 候補：クリンダマイシン

4. 引用文献

1. 国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議. 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン 2023-2027. 東京: 内閣官房; 2023.
2. Arias CA, et al. Antibiotic-resistant bugs in the 21st century - a clinical super-challenge. *N Engl J Med*. 2009. 360(5):439-443.
3. GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: a systematic analysis with forecast to 2025. *Lancet* 2024. 404(10459): 1199-1226.
4. 令和 5 年 4 月 7 日 国際的に脅威となる感染症対策の強化のための国際連携等関係閣僚会議. 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン. National Action Plan on Antimicrobial Resistance 2023-2027. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/ap_honbun.pdf（2025 年 1 月 8 日アクセス）
5. 厚生労働省健康・生活衛生局 感染症対策部 感染対策課. 抗微生物薬適正使用の手引き 第三版. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001169116.pdf>（2025 年 1 月 8 日アクセス）
6. Tagashira Y, et al. Current antimicrobial prescription at outpatient dentistry centers and clinics in tertiary-care hospitals in Tokyo, Japan: A multicenter cross-sectional study. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol*.2021. 1(1), e64.
7. 厚生労働省健康・生活衛生局 感染症対策部 第 9 回厚生科学審議会感染症部会薬剤耐性（AMR）小委員会：抗微生物薬適正使用の手引きの改訂について（案）. <https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/001317267.pdf>（2025 年 1 月 8 日アクセス）
8. Mendez-Romero J, et al. Interventions to improve antibiotic use among dentists: a systematic review and meta-analysis: *J Antimicrob Chemother*, 2025. dkaf118,
9. Okihata R, et al. Pharmacist-led multi-faceted intervention in an antimicrobial stewardship programme at a dental university hospital in Japan. *J Hosp Infection*, 2023. 136: 30-37.
10. Hirayama K, et al. Antibiotic prescription trends in dentistry: A descriptive study using Japan's National Database. *J Public Health Dent*. 2025. 0: 1-7.
11. Spivak ES, et al. Measuring Appropriate Antimicrobial Use: Attempts at Opening the Black Box. *Clin Infect Dis*. 2016. 63(12), 1639-1644.
12. Tagashira Y, et al. Current antimicrobial prescription at outpatient dentistry centers and clinics in tertiary-care hospitals in Tokyo, Japan: A multicenter cross-sectional study. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol*.2021. 1(1), e64.
13. WHO. AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use、 2023. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.04>（2025 年 1 月 8 日アクセス）
14. AMR 臨床リファレンスセンター. AWaRe 分類は抗菌薬適正使用支援ツールの 1 つ 最新の対策と診療報酬加算. https://amr.ncgm.go.jp/pdf/20241030_press.pdf（2025 年 1 月 8 日アクセス）
15. Ono A, et al. The first national survey of antimicrobial use among dentists in Japan from 2015 to 2017 based on the national database of health insurance claims and specific health checkups of Japan. *PLoS One*, 15(12): e0244521, 2020.
16. Halling F, et al. Trends in antibiotic prescribing by dental practitioners in Germany. *J Craniomaxillofac Surg*. 2017. 45(11):1854-1859.

- 1 17. Salako NO, et al. Pattern of antibiotic prescription in the management of oral diseases
2 among dentists in Kuwait. J Dent. 2004. 32(7):503-9.
- 3 18. Teoh L, et al. Part 1. Current prescribing trends of antibiotics by dentists in Australia from
4 2013 to 2016. Aust Dent J. 2018. Online ahead of print.
- 5 19. 山崎勇輝, 他. 歯科医療における抗菌薬使用動向と薬剤耐性対策の現状と課題. 歯科薬物療法.
6 2021. 40; 1: 9-21.
- 7 20. 日本化学療法学会/日本外科感染症学会. 術後感染予防抗菌薬適正使用に関するガイドライン
8 作成委員会編. 術後感染予防抗菌薬適正使用のための実践ガイドライン. 日本化学療法学会
9 雑誌. 2016, 64:153-232.
- 10 21. 厚生労働省, NDB オープンデータ
- 11 22. Hirayama K, et al. The five-year trends in antibiotic prescription by dentists and antibiotic
12 prophylaxis for tooth extraction: a region-wide claims study in Japan. J Infect Chemother.
13 2023. 29(10):965-970.
- 14 23. Sato M, et al. Trends in prophylactic antibiotic use for tooth extraction from 2015 to 2018 in
15 Japan: An analysis using a health insurance claims database. J Infect Chemother. 2022.
16 28(4):504-509.
- 17 24. 中村真輔, 他. 福岡大学病院歯科口腔外科における下顎埋伏智歯抜歯術後感染予防抗菌薬の使用
18 実態と手術部位感染発生状況～ガイドライン発行前後の推移～, 福岡大学医学紀要. 2022.
19 49; 2: 71-76.
- 20 25. 中嶋真理子, 他. 当院小児歯科外来における抗菌薬処方傾向に対する抗菌薬薬剤耐性(AMR)対
21 策の効果. 小児歯科雑誌. 2022. 60; 3:108-115.
- 22 26. 児玉泰光, 他. 歯科 ICT による外来抜歯の予防抗菌薬適正使用支援活動. 日本環境感染学会誌.
23 2020. 35;1:48-57.
- 24 27. Hirayama K, et al. Antibiotic Prescription Trends in Dentistry: A Descriptive Study Using
25 Japan's National Database. J Public Health Dent. 2025. 0:1-7,
- 26 28. Yoshida K, et al. Comparison between Single and Three Times Pre-operative Administration
27 of Amoxicillin in the Prophylactic Effects for Surgical Site Infections in Japanese Patients with
28 Mandibular Third Molars Extraction. Yakugaku Zasshi. 2022. 142(12);1391-1398.
- 29 29. 厚生労働省.令和 4 (2022) 医師・歯科医師・薬剤師統計の概況.
30 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/ishi/22/index.html>
- 31 30. 日本歯科薬物療法学会編. 最新 日本歯科用医薬品集. 2007. 永末書店. 京都.
- 32 31. Mangram AJ, et al. The Hospital Infection Practices Advisory Committee: Guideline for
33 prevention of surgical site infection. Infect Control Hosp Epidemiol. 1999. 20: 247-78.
- 34 32. Bratzler DW, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J
35 Health Syst Pharm. 2013. 70:195-283.
- 36 33. ASHP Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. American Society of
37 Health-System Pharmacists. Am J Health Syst Pharm. 1999. 56:1839-88.
- 38 34. 日本化学療法学会/日本外科感染症学会. 術後感染予防抗菌薬適正使用に関するガイドライン
39 作成委員会編. 術後感染予防抗菌薬適正使用のための実践ガイドライン. 日本化学療法学会
40 雑誌. 2016. 64:153-232.
- 41 35. van Kasteren ME, et al. Antibiotic prophylaxis and the risk of surgical site infections following
42 total hip arthroplasty: timely administration is the most important factor. Clin Infect Dis. 2007.
43 44: 921-7.

- 1 36. Steinberg JP, et al. Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors (TRAPE) Study Group:
2 Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the
3 Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Ann Surg.* 2009. 250:10-6.
- 4 37. Alexander JW, et al. Updated recommendations for control of surgical site infections. *Ann*
5 *Surg.* 2011. 253:1082-93.
- 6 38. Nelson RL, et al. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. *Cochrane Databas Syst*
7 *Rev.* 2014. 5:CD001181.
- 8 39. Harbarth S, et al. Prolonged antibiotic prophylaxis after cardiovascular surgery and its effect
9 on surgical site infections and antimicrobial resistance. *Circulation.* 2000. 101:2916-21.
- 10 40. Ren YF, et al. Effectiveness of antibiotic prophylaxis in third molar surgery: a meta-analysis
11 of randomized controlled clinical trials. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007. 65:1909-21.
- 12 41. Lodi G, et al. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane*
13 *Database Syst Rev.* 2021. 24; 2(2): CD003811.
- 14 42. Chiapasco M, et al. Side effects and complications associated with third molar surgery. *Oral*
15 *Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993. 76:412–20.
- 16 43. Bui CH, et al. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar
17 extraction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003. 61:1379–89.
- 18 44. Sukegawa S, et al. What are the risk factors for postoperative infections of third molar
19 extraction surgery: a retrospective clinical study ? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2018.
20 24(1): e123–e129.
- 21 45. Arteagoitia MI, et al. Efficacy of amoxicillin and amoxicillin/clavulanic acid in the prevention of
22 infection and dry socket after third molar extraction. A systematic review and meta-analysis.
23 *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016. 21(4): e494-504.
- 24 46. Yoshida K, et al. Comparison between Single and Three Times Pre-operative Administration
25 of Amoxicillin in the Prophylactic Effects for Surgical Site Infections in Japanese Patients with
26 Mandibular Third Molars Extraction. *Yakugaku Zasshi.* 2022. 142(12):1391-1398.
- 27 47. Menon RK, et al. Does the use of amoxicillin/amoxicillin-clavulanic acid in third molar surgery
28 reduce the risk of postoperative infection? A systematic review with meta-analysis. *Int J Oral*
29 *Maxillofac Surg.* 2019. 48(2):263-273.
- 30 48. Seidelman JL, et al. Surgical Site Infection Prevention: A Review. *JAMA.* 2023. 329(3). 244-
31 252.
- 32 49. Esposito M, et al. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant
33 placement to prevent complications. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013. 2013(7):
34 Cd004152.
- 35 50. Chrcanovic BR, et al. Prophylactic antibiotic regimen and dental implant failure: a meta-
36 analysis. *J Oral Rehabil.* 2014. 41(12):941–56.
- 37 51. Park J, et al. Is there a consensus on antibiotic usage for dental implant placement in healthy
38 patients? *Aust Dent J.* 2018. 63(1):25-33.
- 39 52. Khoully I, et al. Antibiotic prophylaxis may not be indicated for prevention of dental implant
40 infections in healthy patients. A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral*
41 *Investig.* 2019. 23(4):1525-155.
- 42 53. Abd-Elwahab Radi I, et al. Which is the best antibiotic prophylaxis protocol to prevent early
43 implant failures? *Evid Based Dent.* 2019. 20(4):105-106.
- 44 54. Canullo L, et al. The Use of Antibiotics in Implant Therapy: A Systematic Review and Meta-
45 Analysis with Trial Sequential Analysis on Early Implant Failure. *Int J Oral Maxillofac*
46 *Implants.* 2020. 35(3):485–94.

55. Salgado-Peralvo AO, et al. Consensus Report on Preventive Antibiotic Therapy in Dental Implant Procedures: Summary of Recommendations from the Spanish Society of Implants. *Antibiotics*. 2022. 11: 655.
56. Klinge B, et al. The patient undergoing implant therapy. Summary and consensus statements. The 4th EAO Consensus Conference 2015. *Clin Oral Implants Res*. 2015. Sep: 26 Suppl 11: 64-67.
57. Ikram J, et al. Efficacy and safety of using antibiotics to prevent post-operative complications in oral implant treatment: evidence-based review. *BDJ Open*. 2023. 9(1):47.
58. Momand P, et al. Is routine antibiotic prophylaxis warranted in dental implant surgery to prevent early implant failure? – a systematic review. *BMC Oral Health*. 2024. 24(1): 842.
59. 日本循環器学会 他：感染性心内膜炎の予防と治療に関するガイドライン（2017年改訂版）. 2019年7月1日更新. https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/02/JCS2017_nakatani_h.pdf. 最終アクセス 2025年1月8日.
60. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis: Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Euro Heart J*. 2023. 44(39):3948-4042.
61. Delahaye F, et al. Systematic search for present and potential portals of entry for infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol*. 2016. 67(2):151-8.
62. 坂本春生. 歯科処置に関連した菌血症と感染性心内膜炎抗菌薬予防投与の現在地. *日化療会誌*. 2019. 67:429-437.
63. 日本感染症学会・日本化学療法学会編. JAID/JSC 感染症治療ガイド 2023, 第1版. 日本感染症学会・日本化学療法学会. 2023. 東京.
64. 特定非営利活動法人日本歯周病学会 ガイドラインワーキンググループ編. 歯周病患者における抗菌薬適正使用のガイドライン 2020. 日本歯周病学会. 2020. 東京.
65. Thornhill MH, et al. Temporal association between invasive procedures and infective endocarditis. *Heart*. 2023. 109:223-231.
66. Lockhart PB, et al. Poor oral hygiene as a risk factor for infective endocarditis-related bacteremia. *J Am Dent Assoc*. 2009. 140:1238–1244.
67. Thornhill MH, et al. Antibiotic prophylaxis against infective endocarditis before invasive dental procedures. *J Am Coll Cardiol*. 2022. 80:1029–1041.
68. Duval X, et al. Estimated risk of endocarditis in adults with predisposing cardiac conditions undergoing dental procedures with or without antibiotic prophylaxis. *Clin Infect Dis*. 2006. 42:e102-e107.
69. Antimicrobial Prescribing in Dentistry: Good Practice Guidelines Chairside synopsis for common conditions. <https://cgdent.uk/antimicrobial-prescribing-in-dentistry/> (2025年6月1日アクセス)
70. Lockhart PB., et al. Evidence-based clinical practice guideline on antibiotic use for the urgent management of pulpal-and periapical-related dental pain and intraoral swelling: A report from the American Dental Association. *J Am Dent Assoc*. 2019. 150(11):906-921.
71. Martins JR, et al; The Use of Antibiotics in Odontogenic Infections: What Is the Best Choice? A Systematic Review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017. 75: 2606.e1-2606. e6.
72. Lodi G, et al. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021. 2(2):CD003811.
73. 日本感染症学会・日本化学療法学会編. JAID/JSC 感染症治療ガイド 2023, 第1版. 日本感染症学会・日本化学療法学会. 2023. 東京.

74. Akihiro K, et al. Antimicrobial susceptibility surveillance of bacterial isolates recovered in Japan from odontogenic infections in 2013. *J Infect Chemother*. 2020. 26(9): 882-889.
75. Daved N. et al. サンフォード感染症治療ガイド 2024 (第 54 版). ライフサイエンス出版. 2024. 東京.
76. Kucers' The Use of Antibiotics: A Clinical Review of Antibacterial, Antifungal, Antiparasitic, and Antiviral Drugs, Seventh Edition
77. 薬剤性腎障害診療ガイドライン 2016
78. サンフォード感染症治療ガイド アクセス日：2025/1/28
79. Johns Hopkins Abx Guide アクセス日：2025/1/28
80. Seidelman JL, et al. 2023. Surgical Site Infection Prevention: A Review. *JAMA*. 329(3):244-252.
81. Blumenthal KG, et al. Antibiotic allergy. *Lancet*. 2019. 393(10167):183–198.
82. Stone CA Jr, et al. The challenge of de-labeling penicillin allergy. *Allergy*. 2020. 75(2):273-288.
83. Shehab N, et al. Emergency department visits for antibiotic-associated adverse events. *Clin Infect Dis*. 2008. 47(6):735–743.
84. Versporten A, et al. European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): outpatient penicillin use in Europe (1997-2009). *J Antimicrob Chemothe*. 2011. 66 Suppl 6: vi13–vi23.
85. MacFadden DR, et al. Impact of Reported Beta-Lactam Allergy on Inpatient Outcomes: A Multicenter Prospective Cohort Study. *Clin Infect Dis*. 2016. 63(7):904–910.
86. Blumenthal KG, et al. Risk of meticillin resistant *Staphylococcus aureus* and *Clostridium difficile* in patients with a documented penicillin allergy: population based matched cohort study. *BMJ*. 2018. 361:k2400.
87. Sakoulas G, et al. Is a Reported Penicillin Allergy Sufficient Grounds to Forgo the Multidimensional Antimicrobial Benefits of β -Lactam Antibiotics?. *Clin Infect Dis*. 2019. 68(1): 157-164.
88. Kucers' The Use of Antibiotics: A Clinical Review of Antibacterial, Antifungal, Antiparasitic, and Antiviral Drugs, Seventh Edition
89. サンフォード感染症治療ガイド アクセス日：2025/1/28
90. Johns Hopkins Abx Guide アクセス日：2025/1/28
91. Koizumi R, et al. Effects of the cefazolin shortage on the sales, cost, and appropriate use of other antimicrobials. *BMC Health Serv Res*. 2021. 21(1):1118.
92. Uda A. et al. Impact of Cefazolin Shortage on Clinical Outcomes of Adult Patients with Bacteremia Caused by Methicillin-Susceptible *Staphylococcus aureus* in a Tertiary Care University Hospital. *Antibiotics*. 2021. 10(10):1247.
93. Honda H, et al. Critical National Shortage of Cefazolin in Japan: Management Strategies. *Clin Infect Dis*. 2020. 71(7):1783–1789.
94. Nakarai H, et al. The Impact of Cefazolin Shortage on Surgical Site Infection Following Spine Surgery in Japan. *Spine*. 2021. 46(14):923-930.
95. 医薬品データベースライブラリー. データインデックス株式会社.
<https://drugshortage.jp/index.php>

「抗微生物薬適正使用の手引き 第四版」作成の経緯

本手引きは、平成 29 年 6 月 1 日に公表された「抗微生物薬適正使用の手引き 第一版」を改訂し、乳幼児編の項目を新たに加筆して令和元年 12 月 5 日に公表された「抗微生物薬適正使用の手引き 第二版」をさらに改訂し、入院患者編の項目を新たに加筆したものである。第 5 回（令和 5 年 9 月 28 日）の抗微生物薬適正使用（AMS）等に関する作業部会（座長 大曲 貴夫）において議論が行われ、作成された。その後、第 8 回 薬剤耐性（AMR）に関する小委員会（委員長 大曲 貴夫、令和 5 年 10 月 10 日〔持ち回り開催による議決日〕）及び第 80 回 厚生科学審議会感染症部会（部会長 脇田 隆字、令和 5 年 10 月 27 日）での審議を経て、令和 5 年 11 月 16 日に公表された。

微生物薬適正使用（AMS）等に関する作業部会委員（敬称略・五十音順 ○：座長）

○大曲 貴夫 国立国際医療研究センター病院国際感染症センター長
 北野 夕佳 聖マリアンナ医科大学 救急医学 准教授
 北原 隆志 （一社）日本病院薬剤師会 理事
 清祐 麻紀子 九州大学病院検査部 副技師長
 具 芳明 東京医科歯科大学医歯学総合研究科統合臨床感染症学分野 教授
 坂本 史衣 （学）聖路加国際大学聖路加病院QIセンター感染管理室マネージャー
 菅野 みゆき 東京慈恵会医科大学柏病院感染対策室 副室長
 早川 佳代子 国立国際医療研究センター病院総合感染症科 医長
 林 淑朗 亀田総合病院集中治療科 部長
 本田 仁 藤田医科大学病院感染症科 教授
 宮入 烈 浜松医科大学小児科学講座 教授
 山本 舜悟 大阪大学大学院医学研究科変革的感染制御システム開発学寄付講座 准教授

参考人（微生物薬適正使用〔AMS〕等に関する作業部会）

菅井 基行 国立感染症研究所薬剤耐性研究センター長（第 5 回～）
 松永 展明 国立国際医療研究センター病院 AMR 臨床リファレンスセンター 臨床疫学室長（第 5 回～）
 笠井 正志 兵庫県立こども病院小児感染症科 科長（第 2 回～第 4 回）
 堀越 裕歩 東京都立小児総合医療センター感染症科 医長（第 2 回、第 3 回）

執筆協力者（敬称略・五十音順 ☆：リーダー）

<医科外来：成人編>

北 和也 やわらぎクリニック 院長
 本田 仁 藤田医科大学病院感染症科 教授
 ☆山本 舜悟 大阪大学大学院医学研究科変革的感染制御システム開発学寄付講座 准教授

<医科外来：小児・乳幼児編>

笠井 正志 兵庫県立こども病院小児感染症科 科長
 永田 理希 医療法人社団希慊会ながたクリニック
 堀越 裕歩 東京都立小児総合医療センター感染症科 医長
 ☆宮入 烈 浜松医科大学小児科学講座 教授

<入院患者編>

狩野 恵彦 厚生連高岡病院総合診療科・感染症内科 診療部長
 篠原 浩 京都大学医学部附属病院検査部・感染症制御部 診療助教
 鈴木 早苗 国立国際医療研究センター病院AMR臨床リファレンスセンター 特任研究員
 谷崎 隆太郎 市立伊勢総合病院内科・総合診療科 副部長
 中村 竜也 京都橘大学 健康科学部 臨床検査学科 准教授
 西村 翔 兵庫県立はりま姫路総合医療センター感染症内科 診療科長
 ☆早川 佳代子 国立国際医療研究センター病院総合感染症科 医長

- 1 牧野 淳 東京都立墨東病院集中治療科 部長
- 2
- 3 <歯科編>
- 4 伊藤 真 かくたま歯科医院 院長
- 5 太田 耕司 広島大学大学院医系学研究科 口腔健康科学講座 教授
- 6 金子 明寛 池上総合病院歯科口腔外科・口腔感染センター長
- 7 岸本 裕充 兵庫医科大学歯科口腔外科 教授
- 8 田頭 保彰 東京科学大学大学院医歯薬総合研究科 統合臨床感染症学分野 講師
- 9 沼部 幸博 日本歯科大学生命歯学部歯周病学講座 教授
- 10 ☆松野 智宣 日本歯科大学附属病院口腔外科 教授
- 11
- 12
- 13 事務局（厚生労働省健康・生活衛生局 感染症対策部 感染症対策課）
- 14 荒木 裕人 感染症対策課 課長
- 15 佐野 圭吾 エイズ対策推進室/結核対策推進室 室長
- 16 亀谷 航平 課長補佐
- 17 上地 幸平 課長補佐
- 18 中村 恭章 課長補佐
- 19 宮原 悠太 主査
- 20 栗島 彬 主査
- 21 山路 正登 主査
- 22 楠田 里奈 主査
- 23
- 24

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58

抗微生物薬適正使用の手引き 第四版 令和7年xx月xx日発行

発行 厚生労働省健康・生活衛生局 感染症対策部 感染症対策課
〒100-8916 東京都千代田区霞が関 1 丁目 2-2

厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部 感染症対策課編. 抗微生物薬適正使用の手引き 第三版. 東京:
厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部 感染症対策課; 2025.

Manual of Antimicrobial Stewardship. The 4th Edition
Division of Infectious Disease Prevention and Control, Department of Infectious Disease Prevention and
Control, Public Health Bureau, Ministry of Health, Labour and Welfare,
ed. Manual of Antimicrobial Stewardship. The 4th Edition. Tokyo: Division of Infectious Disease
Prevention and Control, Department of Infectious Disease Prevention and Control, Public Health Bureau,
Ministry of Health, Labour and Welfare; 2025