

Candida auris 感染対策ガイド

医療関連感染対策の実践的手引き

序

Candida auris は、多剤耐性を示すことが多く難治性の感染を起こし、さらに消毒薬に対する抵抗性や環境での生存性の高さから、一度医療機関に侵入すると制御が極めて困難な真菌です。

すでに海外では分離頻度が高まっており、院内感染事例も相次いで報告され、各国の医療機関が感染対策に苦慮している状況にあります。こうした国際的な動向を踏まえると、日本国内においても今後、報告例が増加していくことが懸念されます。

本ガイドは、こうした状況を見据え、国内で感染者が増加した際に、*C. auris* 検出患者を認めた病院が適切かつ迅速に対応できるよう、早い段階から準備を進めて作成したものです。

本ガイドの作成にあたっては、日本環境感染学会 新興・再興感染症対策委員会の委員のみならず、国立健康危機管理研究機構の先生方にも多大なご協力をいただきました。また、国内での *C. auris* 感染者の経験がほとんど無い状況下にもかかわらず、執筆にあたられた先生方には、海外の文献等を丹念に参照しながら、国内の医療状況に即して詳細かつ具体的に解説いただきました。その努力の甲斐あって充実した内容のガイドを完成させることができました。この場を借りて、深く感謝を申し上げます。

今後、もし自分達の施設において *C. auris* 検出例を経験することがあれば、本ガイドを有効に活用して、慌てることなく適切な対応をとっていただくことを願っています。

日本環境感染学会 新興・再興感染症対策委員会

委員長 松本哲哉

執筆者一覧

委員長

松本哲哉 国際医療福祉大学医学部感染症学講座

執筆者一覧（五十音順）

阿部雅広 国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部

石金正裕 国立健康危機管理研究機構 国立国際医療研究センター 国際感染症センター

泉川公一 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 臨床感染症学分野

掛屋弘 大阪公立大学大学院医学研究科 臨床感染制御学

忽那賢志 大阪大学大学院医学系研究科 感染症制御学

國島広之 聖マリアンナ医科大学 感染症学講座

黒須一見 国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 応用疫学研究センター 応用疫学
開発部

坂本史衣 板橋中央総合病院

菅原えりさ 一般社団法人感染防止教育センター/東京医療保健大学

高野八百子 慶應義塾大学病院 感染制御部

時松一成 昭和医科大学医学部 内科学講座 臨床感染症学部門

平山達朗 長崎大学病院 総合感染症科・感染制御教育センター

藤倉雄二 北里大学医学部 感染症内科学

藤田 烈 国際医療福祉大学 大学院 医学研究科 公衆衛生学専攻 国際保健・感染症学分野

堀野哲也 東京慈恵会医科大学 内科学講座 感染症内科

三崎貴子 川崎市健康安全研究所

宮崎義継 国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部

森兼啓太 山形大学医学部附属病院 検査部・感染制御部

山岸拓也 国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 応用疫学研究センター 応用疫学
開発部

目次

第 1 章	菌の特徴	4
第 2 章	疫学	7
第 3 章	診断	11
第 4 章	治療	15
第 5 章	感染経路	19
第 6 章	有効な消毒法	23
第 7 章	標準的な伝播予防策	27
第 8 章	保菌・感染者の検出	30
第 9 章	保菌・感染者への外来対応	34
第 10 章	保菌・感染者の入院時の対応	37
第 11 章	入院患者から検出された場合の対応	40
第 12 章	院内クラスター発生時の対応	46
第 13 章	院内環境への対応：環境調査	51
第 14 章	院内環境への対応：環境消毒	56

1 菌の特徴 Characteristics of the pathogen

★ キーポイント

- ▶ *Candida auris* は 2009 年に日本から初めて報告されたカンジダ属真菌種であり、当初は慢性中耳炎患者耳漏由来の非侵襲性株であった。
- ▶ 近年では世界各国で侵襲性感染症、院内アウトブレイクが多数報告されており、注意を要する新興真菌に位置づけられている。
- ▶ 世界保健機関 (WHO) が発刊する WHO fungal priority pathogens list において本真菌は最上位の Critical Priority Group の一つに位置づけられた。
- ▶ 複数の遺伝子型 (clade) に分けられ、遺伝子型ごとに報告地域、生じる感染症の種類、抗真菌薬耐性率が異なる。
- ▶ 他のカンジダ属菌には認められないヒト・環境中への長期間定着や高い抗真菌薬耐性率を示す。

背景・概要

Candida auris (カンジダ・アウリス) は 2009 年に佐藤・楨村らにより日本から初めて報告されたカンジダ属真菌種である [1]。当初の報告は耳漏由来の非侵襲性感染症例であったが、2009 年以降、米国、欧州、南米、南アフリカ、インドなどから複数の侵襲性感染症例および院内アウトブレイクが報告されるようになり、現在では世界的に対応が必要な新興真菌種として認識されている [2-7]。2022 年に世界保健機関 (WHO) より発刊された WHO fungal priority pathogens list においても、最上位に当たる Critical Priority Group の一菌種として位置付けられており、本真菌感染症への対応は世界的にも重要かつ喫緊の課題として捉えられている [8]。また、現在は系統ゲノミクス解析により *C. auris* は *Candidozyma auris* として再分類され、各種データベース上でも *Candidozyma auris* が current name として採用されている [9]。しかしながら、これらは同一菌種を示すものであり、一般的に *Candida auris* の名称が広く認識されていることから、本ガイドでは以降 *Candida auris* として記載を統一する。

微生物学的特徴

C. auris には複数の遺伝子型 (clade) が存在し、遺伝子型により分離地域や病原性、抗真菌薬耐性率が異なることが報告されている。以降、*C. auris* の各微生物学的特徴について概説する。

1 遺伝子型とその特徴

C. auris には主として 4 つの遺伝子型 (clade I~IV) が存在すると従来報告されていたが、近年では新たに 2 つの遺伝子型 (clade V、clade VI) が提唱されている [10]。本邦で分離される *C. auris* は大半が clade II (East Asian clade) に属し、侵襲性感染症の報告は限定的である [11]。一方、clade I (South Asian clade)、

clade III (African clade)、clade IV (South American clade) はヒト皮膚・環境などから分離されるほか、しばしば侵襲性感染症（カンジダ血症）の原因真菌としての分離が報告されており、集中治療室などの院内におけるヒト-ヒト伝播、アウトブレイクが多数報告される [7, 12-15]。Clade V (Iranian clade) はイランからのみ、clade VI (Bangladesh/Singapore) はバングラデシュとシンガポールからのみ報告されている遺伝子型であり、現在のところ世界的な広がりとは確認されていない [16-18]。

2 ヒト・環境中への長期定着

ヒトにおける定着は鼻腔、鼠径部、腋窩、直腸など様々な身体部位に生じ、長期間定着しうることが報告されており、初回検出時から 1 年以上経過しても検出されるケースも存在する [19,20]。院内で *C. auris* 保菌が拡大する要因として、*C. auris* 保菌者から周囲環境が汚染され、環境・医療機器などを介してヒト-ヒト水平伝播が生じる経路が考えられる。また、本真菌に対するクロルヘキシジンやポビドンヨードなどの消毒薬の有効性は限定的であり、適切な消毒薬を用いた手指衛生および環境消毒が必要となる [21-23]。

3 高い抗真菌薬耐性率

他のカンジダ属菌種に比して抗真菌薬耐性率が高いことが報告されており、全ての系統の抗真菌薬に耐性を示す株も報告されている [24]。複数国の分離株の薬剤感受性を調査した研究では、93%の分離株がフルコナゾール耐性、35%がアムホテリシン B 耐性、41%が 2 系統以上の抗真菌薬に耐性であった [2]。また、薬剤感受性率に関する 1 つのメタ解析では、92%の分離株がフルコナゾール耐性、51%がアムホテリシン B 耐性、41%が 2 系統以上の抗真菌薬に耐性と報告されており、報告により抗真菌薬耐性率にばらつきは認められるものの、全体としては高い耐性率を示す [25]。

参考文献

1. Satoh K, Makimura K, Hasumi Y, et al. *Candida auris* sp. nov., a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in a Japanese hospital. *Microbiol Immunol*. 2009;53(1): 41-44.
2. Lockhart SR, Etienne KA, Vallabhaneni S, et al. Simultaneous Emergence of Multidrug-Resistant *Candida auris* on 3 Continents Confirmed by Whole-Genome Sequencing and Epidemiological Analyses. *Clin Infect Dis*. 2017; 64(2): 134-140.
3. Chowdhary A, Sharma C, Duggal S, et al. New clonal strain of *Candida auris*, Delhi, India. *Emerg Infect Dis*. 2013; 19(10): 1670-1673.
4. Magobo RE, Corcoran C, Seetharam S, et al. *Candida auris* - Associated Candidemia, South Africa. *Emerg Infect Dis*. 2014; 20(7): 1250-1251.
5. Rhodes J, Abdolrasouli A, Farrer RA, et al. Genomic epidemiology of the UK outbreak of the emerging human fungal pathogen *Candida auris*. *Emerg Microbes Infect*. 2018; 7(1): 43.
6. Kekana D, Naicker SD, Shuping L, et al. *Candida auris* Clinical Isolates Associated with Outbreak in Neonatal Unit of Tertiary Academic Hospital, South Africa. *Emerg Infect Dis*. 2023; 29(10): 2044-2053.
7. Bing J, Du H, Guo P, et al. *Candida auris*-associated hospitalizations and outbreaks, China, 2018-2023. *Emerg Microbes*

Infect. 2024; 13(1): 2302843.

8. World Health Organization. WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action. WHO. 2022 [2026 年 7 月 6 日アクセス]
9. Liu F, Hu ZD, Zhao XM, et al. Phylogenomic analysis of the *Candida auris*-*Candida haemuli* clade and related taxa in the Metschnikowiaceae, and proposal of thirteen new genera, fifty-five new combinations and nine new species. *Persoonia*. 2024; 52: 22-43.
10. Chowdhary A, Lionakis MS, Chauhan N. *Candida auris*: host interactions, antifungal drug resistance, and diagnostics. *Microbiol Mol Biol Rev*. 2026; 90(1): e0018722.
11. Abe M, Koizumi A, Umeyama T, et al. Microbiological characteristics and drug resistance rates of *Candida auris* isolates in Japan. *Jpn J Infect Dis*. 2025; 78(6): 179-185.
12. Barbian HJ, Lie L, Kittner A, et al. *Candida auris* Outbreak and Epidemiologic Response in Burn Intensive Care Unit, Illinois, USA, 2021-2023. *Emerg Infect Dis*. 2025; 31(3): 438-447.
13. la Garza PR, Cruz-de la Cruz C, Bejarano JIC, et al. A multicentric outbreak of *Candida auris* in Mexico: 2020 to 2023. *Am J Infect Control*. 2024; 52(12): 1384-1389.
14. Kekana D, Naicker SD, Shuping L, et al. *Candida auris* Clinical Isolates Associated with Outbreak in Neonatal Unit of Tertiary Academic Hospital, South Africa. *Emerg Infect Dis*. 2023; 29(10): 2044-2053.
15. Biran R, Cohen R, Finn T, et al. Nationwide Outbreak of *Candida auris* Infections Driven by COVID-19 Hospitalizations, Israel, 2021-2022. *Emerg Infect Dis*. 2023; 29(7): 1297-1301.
16. Chow NA, de Groot T, Badali H, et al. Potential fifth clade of *Candida auris*, Iran, 2018. *Emerg Infect Dis*. 2019; 25(9): 1780-1781.
17. Khan T, Faysal NI, Hossain MM, et al. Emergence of the novel sixth *Candida auris* Clade VI in Bangladesh. *Microbiol Spectr*. 2024; 12(4): e03540-23.
18. Suphavitai C, Ko KKK, Lim KM, et al. Detection and characterisation of a sixth *Candida auris* clade in Singapore: a genomic and phenotypic study. *Lancet Microbe*. 2024; 5(9): 100878.
19. López LF, Arenas S, Jimenez A, et al. Improved Consistency of *Candida auris* Colonization Screening With an Anterior Nares and Hands Composite Sample. *Clin Infect Dis*. 2025; 81(6): e523-e530.
20. Arenas SP, Persad PJ, Patel S, et al. Persistent colonization of *Candida auris* among inpatients rescreened as part of a weekly surveillance program. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2024; 45(6): 762-765.
21. Rutala WA, Kanamori H, Gergen MF, et al. Susceptibility of *Candida auris* and *Candida albicans* to 21 germicides used in healthcare facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2019; 40(3): 380-382.
22. Caceres DH, Forsberg K, Welsh RM, et al. *Candida auris*: A Review of Recommendations for Detection and Control in Healthcare Settings. *J Fungi (Basel)*. 2019; 5(4): 111.
23. Environmental Protection Agency (EPA). EPA's Registered Antimicrobial Products Effective Against *Candida auris* [List P] [2026 年 7 月 6 日アクセス].
24. Jacobs SE, Jacobs JL, Dennis EK, et al. *Candida auris* Pan-Drug-Resistant to Four Classes of Antifungal Agents. *Antimicrob Agents Chemother*. 2022; 66(7): e0005322.
25. Achilonu CC, Barwatt WJ, Kottom TJ, et al. Global prevalence of multidrug-resistant *Candida auris* in humans between 2015 and 2024: A systematic review and meta-analysis. *Med Mycol*. 2025; 63(12): myaf107.

2 疫学 Epidemiology

★ キーポイント

- ▶ カンジダ・アウリスは急速な報告地域の拡大と報告例の増加を認めており、抗真菌薬に対して高頻度に耐性を示し、医療関連アウトブレイクをしばしば起こす。
- ▶ 6 つに分かれる遺伝子型 (clade) により、報告地域、保菌部位、感染症の種類、抗真菌薬に対する感受性が異なり、医療関連アウトブレイクは Clade I, III, IV で報告されている。
- ▶ 国内で分離されるカンジダ・アウリスは、大多数が clade II の耳からの分離株であるが、輸入例からの感染拡大を含めて、今後の疫学変化を注意深く追跡していくことが重要である。

1 海外におけるカンジダ・アウリスの疫学

- ▶ **2009 年に日本で 70 歳女性**の入院患者から採取された外耳道の耳漏から非侵襲性のカンジダ・アウリス (clade II) が初めて報告された [1]。
- ▶ その後、2013-2016 年に複数大陸の複数国から多くの保菌・感染症例が報告され、2020-2022 年に新型コロナウイルス感染症の流行と同時に更に多くの国や地域から報告されるようになり、2025 年までに 82 か国から 84,941 例の保菌・感染症例が報告された [2]。この報告地域の拡大や報告数の増加には、検査診断能、サーベイランス・報告体制が大きく影響しており、真の拡大や症例数増加であるかは慎重な判断が必要である。

< 海外の報告体制の例 >

- ▶ 英国では 2025 年 4 月からカンジダ・アウリスが届出対象病原体として指定され、それまでの任意報告から義務報告へと移行し、ヒト検体を検査した機関は英国健康安全保障庁(UKHSA) に報告することが義務づけられた [3]。
- ▶ 米国では 2023 年に米国 CDC から公開された症例定義に従い、自発的な報告体制がとられており、2024 年 5 月時点で 39 の州または地域の公衆衛生当局および CDC への報告が行われていた [4]。
- ▶ WHO は血流感染症を起こしたカンジダ属の薬剤耐性情報を集める GLASS-Fungi の開始を試みており [5]、今後世界の分離状況の概要が把握できる可能性がある。
- ▶ 分離症例の年齢は多くは 50 代以上だが、新生児でも報告があり [2,9]、性別は男性が 6 割程度と男性で報告が多かった [2,9]。
- ▶ 2025 年までに報告された 20,501 例の分離検体は、皮膚、腋窩、鼠径部が 32.2%、血液が 22.5%、尿が 19.4%、耳・鼻・咽頭が 8.1%であった [2]。clade II と clade V は耳からの分離が大多数であった [2,

- 10]。ギリシャで保菌者の鼠径部と直腸のスワブでの検出を比較した研究では、鼠径部では大多数の症例から分離されたが（24/27 例、88.9%）、直腸からはほとんど分離されなかった（3/27 例、11.1%）[11]。
- ▶ 米国や南アフリカでは、カンジダ・アウリス菌血症の罹患率やカンジダ血症に占める割合が増加していた[10, 12]。血流感染が確認されたのは clade I, III, IV であった[10]。
 - ▶ 成人におけるカンジダ・アウリス血流感染症の死亡率は、エキノキャンディン系抗真菌薬で経験的治療をした場合、他のカンジダ属菌血流感染症と変わらなかった（30 日死亡率 30.1%、90 日死亡率 44.6%）[13]。
 - ▶ 抗真菌薬へは総じて高い耐性を示す[2,10]。耐性割合は clade によって異なり、Clade I, III ではアゾール耐性は 91%に及ぶが、clade II、IV では感性株が多かった[2]。
 - ▶ 保菌や侵襲性感染症のリスク因子は、他の多剤耐性菌と同様と考えられており、高齢、中心静脈ラインや尿道カテーテル等の医療デバイス、糖尿病・悪性疾患・慢性腎不全などの併存症、中心静脈栄養、人工呼吸器使用、透析、免疫不全、固形臓器移植、最近の手術、重症新型コロナウイルス感染症などが挙げられる[14]。
 - ▶ 世界各国でカンジダ・アウリス clade I, III, IV による医療機関や高齢者施設でのアウトブレイクが報告されている[2,15,16]。医療機関におけるアウトブレイクでは、長期間の保菌[17]や環境中に長期間（28 日以上[18]）感染性を保ち存在することも原因と考えられている。
 - ▶ 世界保健機関は、急速な拡大の可能性、薬剤耐性、医療関連感染アウトブレイクの可能性から、2022 年にカンジダ・アウリスを真菌優先病原体リストの一つとして位置づけた[19]。
 - ▶ 環境中の分離以外に犬の口腔からカンジダ・アウリスが分離されており、動物もリザーバーとなっている可能性がある[20]。

2 国内のカンジダ・アウリスの報告体制と発生状況

- ▶ 国内における侵襲性感染症は、フィリピンで集中治療歴がある症例で 2020 年に死亡した clade I によるカンジダ・アウリス真菌血症の症例が初めての報告である [21]。
- ▶ この状況を受け、厚生労働省は事務連絡によりカンジダ・アウリスについての情報提供を各自治体へ依頼した [22]。
- ▶ 事務連絡の発出以降、2025 年 1 月までに事務連絡に基づく報告症例及び、事務連絡に関連した相談症例として、18 都道府県から 34 例の報告があった[23]。最終的に事務連絡の報告基準を満たしたカンジダ・アウリス感染症症例は 8 都道府県から報告された 8 例で、いずれも局所感染症であった。性別は、女性が 6 例（75%）で、年齢の中央値は 61 歳（範囲：12～83 歳）、40 歳以上が 6 例（75%）を占めた。行動歴に関する情報が得られた 4 例では、いずれもカンジダ・アウリス検出の過去 1 年以内の海外渡航歴を認めなかった。

▶ **2023 年 5 月**から 2024 年 11 月までに日本国内で収集された 70 株（事務連絡に関連して収集された分離株および民間検査会社から提供された分離株を含む）の解析では、clade I が 1 株（耳漏由来株）のみ認められ、他はすべて clade II であった[23,24]。また、フルコナゾール耐性株は全体の 20%にとどまり、ポリエン系およびエキノキャンディン系抗真菌薬に対する耐性株は確認されなかった。

参考文献

1. Satoh K, Makimura K, Hasumi Y et al. *Candida auris* sp. nov., a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in a Japanese hospital. *Microbiol Immunol*. 2009;53(1):41-44
2. Bing J, Li S, Ji L, et al. Global emergence and rapid spread of *Candidozyma auris* (syn. *Candida auris*): epidemiology, biology, and antifungal resistance. *Clin Microbiol Rev*. 2026; 39(2): e0039425. doi: 10.1128/cmr.00394-25.
3. UK Health Security Agency. *Candidozyma auris*: The Characteristics, diagnostics and management of *Candidozyma auris* (*C. auris*). Last updated 2 February 2026. [2026 年 7 月 1 日アクセス].
4. 米国 CDC. Reporting Fungal Diseases by State. <https://www.cdc.gov/fungal/php/case-reporting/index.html> [2026 年 7 月 1 日アクセス].
5. Zamora DM, Eremin S, Ramon-Pardo P, et al. WHO Global Antimicrobial Resistance Surveillance System (GLASS) for monitoring bloodstream infections due to *Candida*: findings from a demonstration study. *EClinicalMedicine*. 2026;97:104019. doi: 10.1016/j.eclinm.2026.104019
6. Chow NA, de Groot T, Badali H, et al. Potential fifth clade of *Candida auris*, Iran, 2018. *Emerg Infect Dis*. 2019;25(9):1780-1781.
7. Khan T, Faysal NI, Hossain MM, et al. Emergence of the novel sixth *Candida auris* Clade VI in Bangladesh. *Microbiol Spectr*. 2024;12(4):e03540-23.
8. Suphavitai C, Ko KKK, Lim KM, et al. Detection and characterisation of a sixth *Candida auris* clade in Singapore: a genomic and phenotypic study. *Lancet Microbe*. 2024;5(9):100878.
9. Gold JAW, Baker AD, Benedict K, et al. Surveillance for *Candida auris* – United States, 2022–2024. *MMWR Surveill Summ* 2026;75(4):1-11. doi: 10.15585/mmwr.ss7504a1.
10. Parnell LA, Dos Santos AR, Forsberg K, et al. Updated genomic epidemiologic description of *Candida* (*Candidozyma*) *auris*, United States. *Emerg Infect Dis*. 2026 May;32(5):728-739.
11. Myrou A, Metallidis S, Savopoulos C. Rectal versus groin screening for multidrug-resistant organisms: pathogen-specific diagnostic yield in a tertiary-care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2026. Online first. doi: <https://doi.org/10.1017/ice.2026.10489>
12. Ismail H, Perovic O, Mpembe R, et al. Accelerated Increase in *Candida auris* Bloodstream Infections during COVID-19 Pandemic, South Africa. *Emerg Infect Dis*. 2026 Apr;32(4):563-572.
13. Simon SP, Li R, Silver M, et al. Comparative Outcomes of *Candida auris* Bloodstream Infections: A Multicenter Retrospective Case-Control Study. *Clin Infect Dis*. 2023 Feb 8;76(3):e1436-e1443
14. Lionakis MS, Chowdhary A. *Candida auris* Infections. *N Engl J Med*. 2024;391:1924-1935.
15. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, et al. A *Candida auris* outbreak and its control in an intensive care setting. *N Engl J Med*. 2018; 379:1322-1331.
16. Shing SY, Chen H, Ma ESK. Managing *Candida auris* outbreak in residential care homes for the elderly: key takeaways from an outbreak in Hong Kong. *Infect Prev Pract*. 2026 Feb 7;8(2):100518. doi:10.1016/j.infpip.2026.100518.
17. Kumer JA, Eilertson B, Cadnum JL, et al. Environmental Contamination with *Candida* Species in Multiple Hospitals Including a Tertiary Care Hospital with a *Candida auris* Outbreak. *Pathog Immun*. 2019 Oct 28;4(2):260-270.

18. Welsh RM, Bentz ML, Shams A, et al. Survival, persistence, and isolation of the emerging multidrug-resistant pathogenic yeast *Candida auris* on a plastic health care surface. J Clin Microbiol. 2017. 55: 2996-3005.
19. WHO. WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240060241> [2026 年 7 月 1 日アクセス].
20. White TC, Esquivel BD, Rouse Salcido EM, et al. *Candida auris* detected in the oral cavity of a dog in Kansas. mBio. 2024;15:e0308023.
21. Ohashi Y, Matono T, Suzuki S, et al. The first case of clade I *Candida auris* candidemia in a patient with COVID-19 in Japan. J Infect Chemother. 2023;29(7):713-717.
22. 令和 5 年 5 月 1 日付 厚生労働省健康局結核感染症課事務連絡「多剤耐性で重篤な感染症を引き起こす恐れのあるカンジダ・アウリス(*Candida auris*)について（情報提供及び依頼）」<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001093562.pdf> [2026 年 7 月 1 日アクセス].
23. 国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイト カンジダ・アウリス. 更新日 2026 年 3 月 30 日. <https://id-info.jihs.go.jp/infectious-diseases/candida-auris/index.html> [2026 年 7 月 1 日アクセス].
24. Abe M, Koizumi A, Umeyama T et al. Microbiological characteristics and drug resistance rates of *Candida auris* isolates in Japan. Jpn J Infect Dis. 2025;78(6):179-185.

3 診断 Diagnosis

★ キーポイント

- ▶ *Candida auris* は従来の生化学的同定法・自動同定機器ではしばしば誤同定が生じるため、結果の解釈には十分な注意を要する。
- ▶ 正確な菌種同定（確定診断）には、質量分析法（MALDI-TOF MS）または遺伝子検査が必要となる。
- ▶ Clade 解析のゴールドスタンダードは全ゲノム解析であるが、近年は信頼性の高い簡便な解析法も複数報告されている。
- ▶ *C. auris* 感染症および保菌を疑う重要な危険因子として、海外の医療機関における医療曝露歴が挙げられる。
- ▶ 海外での医療曝露歴を有する患者に対しては、他の多剤耐性菌に準じた積極的な保菌スクリーニングが推奨される。

背景・概要

Candida auris（カンジダ・アウリス）は、ヒトや環境中に長期間定着し、集中治療室などを中心とした院内アウトブレイクが多発していることや、高い抗真菌薬耐性率を示すことから世界的に注視されている新興真菌である。本真菌は、従来の生化学的同定法や自動同定機器（機械同定法）ではしばしば他菌種と誤同定されるため、適切な診断の遅延が院内感染対策の遅れに直結する恐れがある。本真菌の疑い例を早期に検知し、正確かつ迅速に診断することは、感染管理上極めて重要である。本稿では、本真菌の微生物学的同定法、臨床診断および保菌スクリーニングについて概説する。

1 微生物学的診断

1) 確定診断法

- ▶ 質量分析法（MALDI-TOF MS）：短時間で迅速かつ正確な同定が可能であるが、ライブラリが *C. auris* を含むバージョンにアップデートされていることの確認が必須である。未対応の旧バージョンでは機械同定法と同様に誤同定を引き起こすため、検査前に機器の状況を把握しておくことが重要である [1,2]。
- ▶ 遺伝子検査：菌種同定のゴールドスタンダード（標準的確定診断法）であり、rRNA 遺伝子の ITS（Internal transcribed spacer）領域および 28S rRNA 遺伝子の D1/D2 領域の塩基配列解析を行い、データベースと照合して診断する（後述の clade 解析にも用いられる）。また、近年では菌株あるいは臨床検体を対象とした *C. auris* 特異的なリアルタイム PCR 法なども開発されており、迅速な同定・診断に寄与している [1-4]。

2) 確定診断には用いられない方法

- ▶ 従来の生化学的同定法・自動同定機器 (Vitek 2 YST、API 20C AUX、BD Phoenix yeast identification system など) : *C. auris* の正確な診断は困難であり、しばしば別の菌種として結果が報告されるため注意が必要である [1,2]。
- ▶ CHROMagar Candida : カンジダ属全般に用いられる発色酵素基質スクリーニング培地であり、*C. auris* は白色・ピンク色・紫色など様々な色調のコロニーとして生育する。しばしば他のカンジダ属と類似した性状を示すため、大まかなスクリーニングにとどまる [5]。
- ▶ CHROMagar Candida Plus : *C. auris* のスクリーニングにも対応した選択培地であり、*C. auris* は青色のハローを伴う白色・水色・薄紫色の色調を呈するコロニーとして生育し、他のカンジダ属とは異なる性状を示すことが多い。ただし、類似のコロニー性状を示す別菌種も存在するため、確定診断には用いられない [6,7]。

3) Clade (遺伝子型) 解析

- ▶ *C. auris* は複数の遺伝子型に分類され、主要な clade である I~IV に加え、近年イランからの clade V、バングラデシュ/シンガポールからの clade VI も報告されている。
- ▶ Clade 解析のゴールドスタンダードは全ゲノム配列の相同性に基づく全ゲノム解析である。
- ▶ 簡易的な手法として locus CauMT1 の塩基配列に基づく解析や ClalD (colony PCR-based clade-identification system)、Multi-locus sequence typing (MLST) 法なども用いられる [8-10]。

2 臨床診断

- ▶ 血液培養、または無菌的に採取された臨床検体 (脳脊髄液・関節液・組織など) から *C. auris* が検出された場合、本真菌による侵襲性感染症と確定診断される [11]。
- ▶ *C. auris* による感染症の臨床症状は、他のカンジダ属による感染症と区別が困難であり、疫学・臨床的背景から疑うことが必要である。一般的なカンジダ属感染症の危険因子 (長期間の集中治療室入室、広域抗菌薬の使用、中心静脈カテーテルなどの医療デバイスの長期留置など) に加え、*C. auris* における重要因子として「海外の医療機関における医療曝露歴」が挙げられる。特に、*C. auris* アウトブレイク報告地域の医療機関に入院歴がある患者には、後述するスクリーニングを積極的に実施し保菌状態を確認する必要がある。
- ▶ 本邦での分離は主として耳由来であり、外耳道炎や慢性中耳炎・真珠腫性中耳炎を有する患者の耳漏・外耳道検体から *C. auris* が検出され、臨床症状と合致すれば本真菌による局所感染症と診断される。抗菌薬治療に反応しない難治性の慢性中耳炎・真珠腫性中耳炎の患者や、耳漏などの検体から薬剤耐性傾向の強いカンジダ属が分離された患者においては、*C. auris* の可能性を考慮した検査の実施が推奨される。

3 スクリーニング

- ▶ *C. auris* はヒトや環境中に長期間定着しやすいという大きな特徴を有する。保菌者スクリーニングとして、米国 CDC などのガイドラインでは、両側腋窩および鼠径部を単一のスワブで擦過した検体による検査が推奨されている [12,13]。
- ▶ 本邦においては、前述の「海外の医療機関における医療曝露歴」を有する患者に対して積極的なスクリーニングを行い、保菌の有無を確認することが重要である。保菌スクリーニングの際は、米国 CDC 推奨の皮膚スワブ検体の培養に加え、多剤耐性菌 (Multi-drug resistant organisms: MDROs) に準じて、鼻腔や尿などの培養検査も考慮すべきである [14]。
- ▶ 保菌の場合は治療対象ではないが、報告による差はあるものの、保菌患者の 1 割程度が感染症に移行することが報告されており、侵襲性感染症を発症しないか注意深く観察することが必要である [15,16]。

参考文献

1. Mahmoudi S, Agha Kuchak Afshari S, Aghaei Gharehbolagh S, et al. Methods for identification of *Candida auris*, the yeast of global public health concern: A review. J Mycol Med. 2019; 29(2): 174-179.
2. 米国 CDC. Identification of *C. auris*. https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/laboratories/identification-of-c-auris.html?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/identification.html [2026 年 7 月 7 日アクセス].
3. 米国 CDC. Real-Time PCR Based Identification. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/laboratories/real-time-pcr-identification.html> [2026 年 7 月 7 日アクセス].
4. Umeyama T, Fujimoto T, Ishikawa J, et al. Development and Validation of a Direct Colony Real-Time PCR for Rapid and Specific *Candida auris* Detection. Med Mycol J. 2026; 67(1): 1-9.
5. Mulet Bayona JV, Salvador García C, Tormo Palop N, et al. Evaluation of a novel chromogenic medium for *Candida* spp. identification and comparison with CHROMagar™ *Candida* for the detection of *Candida auris* in surveillance samples. Diagn Microbiol Infect Dis. 2020; 98(4): 115168.
6. Taverna CG, Vivot ME, Arias BA, et al. Evaluation of the CHROMagar Candida Plus medium for presumptive identification of yeasts and MALDI-TOF MS identification. Mycoses. 2023; 66(11): 977-983.
7. Tamura T, Alshahni MM, Makimura K. Evaluation of CHROMagar™ *Candida* Plus chromogenic agar for the presumptive identification of *Candida auris*. Microbiol Immunol. 2022; 66(6): 292-298.
8. Katiyar S, Edlind T. Locus CauMT1 Provides a Higher-Resolution Alternative to Ribosomal Gene Sequencing for Initial *Candida auris* Genotyping. J Clin Microbiol. 2020; 58(9): e01039-20.
9. Narayanan A, Selvakumar P, Siddharthan R, et al. ClalD: a Rapid Method of Clade-Level Identification of the Multidrug Resistant Human Fungal Pathogen *Candida auris*. Microbiol Spectr. 2022; 10(2): e0063422.
10. Kwon YJ, Byun SA, Jeong SH, et al. Clade Differentiation of *Candida auris* (*Candidozyma auris*) Clinical Isolates from Korean Hospitals Using Multilocus Sequence Typing and Sequence-Based Identification. Ann Lab Med. 2026.
11. 令和 5 年 5 月 1 日付 厚生労働省健康局結核感染症課事務連絡「多剤耐性で重篤な感染症を引き起こす恐れのあるカンジダ・アウリス (*Candida auris*) について (情報提供及び依頼) <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001093562.pdf> [2026 年 7 月 7 日アクセス].

12. 米国 CDC. Screening Recommendations for Healthcare Facilities. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/screening-hcp/index.html> [2026 年 7 月 7 日アクセス].
13. 米国 CDC. Guidance for Detection of *C. auris* Colonization. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/laboratories/detection-colonization.html> [2026 年 7 月 7 日アクセス].
14. 国立国際医療研究センター 国際感染症センター. 医療機関における海外からの高度薬剤耐性菌の持ち込み対策に関するガイドライン第 2 版. <https://dcc.jihs.go.jp/prevention/resource/resource05.pdf> [2026 年 7 月 7 日アクセス].
15. Kilburn S, Innes G, Quinn M, et al. Antifungal Resistance Trends of *Candida auris* Clinical Isolates in New York and New Jersey from 2016 to 2020. *Antimicrob Agents Chemother*. 2022; 66(3): e0224221.
16. Ahmad S, Alfouzan W. *Candida auris*: Epidemiology, Diagnosis, Pathogenesis, Antifungal Susceptibility, and Infection Control Measures to Combat the Spread of Infections in Healthcare Facilities. *Microorganisms*. 2021; 9(4): 807.

4 治療 Treatment

★ キーポイント

- ▶ 血流感染症などの侵襲性感染症の場合は、原則、抗真菌薬による治療が必要となる。
- ▶ 局所感染の場合は、抗真菌薬による治療の必要性について感染症専門医への相談が推奨される。
- ▶ 第一選択薬を投与後、臨床経過の確認を実施するとともに、繰り返し血液培養検査などを行い治療効果の判定を行う。

1 感染症の場合

- ▶ 血流感染症などの侵襲性感染症の場合は、原則、抗真菌薬による治療が必要となる。
- ▶ 局所感染の場合は、抗真菌薬による治療の必要性について感染症専門医への相談が推奨される。
- ▶ 抗真菌薬は、同菌の薬剤耐性の傾向や薬剤感受性試験のデータから、経験的にエキノキャンディン系が第一選択薬とされている [1,2]。
- ▶ 血流感染症に対しては、エキノキャンディン系が第一選択薬とされているが、エキノキャンディン系は、髄液、眼内、尿路への移行性が限られているため、髄膜炎、眼内炎、尿路感染症の場合では第一選択になりにくい可能性がある。このような病態の場合や抗真菌薬の選択に悩む場合は、抗真菌薬選択について、感染症専門医への相談が推奨される。
- ▶ 感受性検査の結果を待ち、第一選択薬を投与後、臨床経過の確認を実施するとともに、繰り返し血液培養検査などを行い治療効果の判定を行う。抗真菌薬の治療により耐性化を生じやすいことより、再検時の感受性検査も推奨されている [3]。
- ▶ 表 1 に現在日本で使用可能な成人への抗真菌薬選択の例を提示する [2]。
- ▶ 現在、カンジダ・アウリスに対する抗真菌薬の感受性ブレイクポイントはないが、米国 CDC では暫定のブレイクポイントを設定している（表 2） [4]。
- ▶ 他のカンジダ属菌種と比較し、抗真菌薬に対する耐性率が非常に高く、複数国の分離株の薬剤感受性を調査した研究では 93%の分離株がフルコナゾール耐性であり、35%がアムホテリシン B 耐性、41%が 2 系統以上の抗真菌薬に耐性であった。また、3 系統の抗真菌薬すべてに耐性を示す菌株も確認されている [5]。

表 1. 現在日本で使用可能な成人への抗真菌薬の選択の例

抗真菌薬	投与方法
ミカファンギン	100mg/日 1 日 1 回 1 時間以上かけて点滴静注
カスポファンギン	投与初日：70mg 1 日 1 回 1 時間以上かけて点滴静注 投与 2 日目以降：50mg/日 1 日 1 回 1 時間以上かけて点滴静注
上記第一選択薬が無効、または持続真菌血症が 5 日以上続いているとき下記に変更を考慮 ・リボソーマルアムホテリシン B 5mg/kg/日 1 日 1 回 1～2 時間以上かけて点滴静注	

*本邦では、侵襲性カンジダ症に対するリボソーマルアムホテリシン B の投与量は 2.5～5.0mg/kg の使用が推奨されている[6]。一方で、米国 CDC のガイドライン[2]では、カンジダ・アウリスに対するリボソーマルアムホテリシン B の投与量は 5mg/kg が推奨されている。

表 2. 米国 CDC によるカンジダ・アウリスの暫定ブレイクポイント[4]

抗真菌薬	MIC (μg/mL)
フルコナゾール	≥32
アムホテリシン B	≥2
ミカファンギン	≥4
カスポファンギン	≥2
ボリコナゾール	Not Available

2 保菌の場合

- ▶ 医療従事者の手指や汚染された環境を通じて、同じ病室や病棟の患者の中に保菌者を生じることがある。
- ▶ 保菌の場合は治療対象としないが、2016 年から 2023 年にかけて、カンジダ・アウリスの定着検査で陽性となった米国患者 21,195 人のうち、6.9%がその後、臨床検体（血液検体では 2.8%）で陽性であることが判明したことが報告されており、保菌者において侵襲性感染症を起こさないかについて、注意深く観察する必要がある [7]。
- ▶ また、保菌の場合でも、接触による水平伝播の結果、ほかの患者へ感染を起こす可能性がある。
- ▶ 気管切開チューブ、血管内留置カテーテル、膀胱留置カテーテル挿入時の標準予防策や挿入後の管理に留意する必要がある。

3 現在日本では未承認の新規パイプラインの抗真菌薬

- ▶ 現在日本では未承認ではあるが、カンジダ・アウリスに対する新規パイプラインの抗真菌薬を示す[8]。

1) レザファンギン [9,10]

- ▶ 週 1 回投与となる長時間作用型のエキノキャンディン系静注抗真菌薬である。
- ▶ カンジダ・アウリスに対しては多数の in vitro 集積・複数の in vivo マウスモデル・PK/PD 解析が存在し、監視研究では MIC_{50/90} が多くの集積で 0.25/0.5 mg/L 前後に集まり、CLSI susceptible breakpoint ≤0.5 mg/L と概ね整合するが、FKS 変異では活性低下が明瞭である。
- ▶ エキノキャンディン系抗真菌薬耐性もしくは治療中のブレイクスルーが疑われる状況では第一候補にすべきではないと考えられている。
- ▶ まとめてみると、FKS 変異を伴わないエキノキャンディン系抗真菌薬感受性症例に対し、選択肢となりうるが、直接臨床エビデンスは限定的である。

2) イブレキサファンゲルブ [11-13]

- ▶ トリテルペノイド化合物で、真菌グルカン合成を阻害する経口抗真菌薬である。
- ▶ 特徴は、フルコナゾールやエキノキャンディン系抗真菌薬耐性株にも活性が残ることがあること、抗バイオフィルム作用、そして経口薬である点である。
- ▶ カンジダ・アウリスの患者アウトカムを詳述した PubMed 収載の原著査読論文は現時点では確認できないが、学会抄録に、難治性カンジダ・アウリス血流感染症の 2 症例が経口イブレキサファンゲルブにより治癒に至ったとする臨床アウトカムが報告されている。
- ▶ まとめてみると、多剤耐性カンジダ・アウリス、特に経口ステップダウンや難治例で検討価値が高いが、カンジダ・アウリスに対する査読付き直接臨床エビデンスは現時点で不十分である。

3) フォスマノゲピックス [14,15]

- ▶ 真菌酵素である Gwt1 を阻害し、細胞壁のマノタンパク質の合成を阻害する。
- ▶ 静注薬と経口薬があり、経口薬の bioavailability は 90%以上とされる。
- ▶ 新規パイプラインの 3 剤の中で、カンジダ・アウリスに対して、最も低い MIC と最も直接的なヒトデータを兼ね備えている薬剤である。
- ▶ とくに単群第 2 相試験で、全例が ICU 管理下のカンジダ血症という厳しい状況にもかかわらず、8/9 例が治療成功し、8/9 例が 30 日目に生存し、しかも治療関連有害事象なしという報告がある。

- ▶ まとめると、カンジダ・アウリス血症に対し、直接ヒトデータを有する新規候補薬として現時点では最も有望であり、利用可能なら優先的に検討しうる。

参考文献

1. UK Health Security Agency. *Candida auris*: a review of recent literature. <https://www.gov.uk/government/consultations/candida-auris-update-to-management-guidance/candida-auris-a-review-of-recent-literature> [2026 年 7 月 1 日アクセス].
2. 米国 CDC. Clinical Treatment of *C. auris* Infections. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/clinical-care/> [2026 年 7 月 1 日アクセス].
3. Biagi MJ, et al. Development of high-level echinocandin resistance in a patient with recurrent *Candida auris* candidemia secondary to chronic candiduria. *Open Forum Infect Dis*. 2019;6(7):ofz262.
4. 米国 CDC. Antifungal Susceptibility Testing for *C.auris* <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/laboratories/antifungal-susceptibility-testing.html> [2026 年 7 月 1 日アクセス].
5. Lockhart S.R., et al. Simultaneous Emergence of Multidrug-Resistant *Candida auris* on 3 Continents Confirmed by Whole-Genome Sequencing and Epidemiological Analyses. *Clin Infect Dis*, 2017;64(2):134-140.
6. 日本医真菌学会編. 侵襲性カンジダ症に対するマネジメントのための臨床実践ガイドライン。2021 年。
7. Baker AD., et al. Progression from *Candida auris* Colonization Screening to Clinical Case Status, United States, 2016-2023. *Emerg Infect Dis*. 2025 Aug;31(8):1613-1617.
8. Lionakis MS., et al. *Candida auris* Infections. *N Engl J Med*. 2024 Nov 21;391(20):1924-1935.
9. Hager CL., et al. Evaluation of the efficacy of rezafungin, a novel echinocandin, in the treatment of disseminated *Candida auris* infection using an immunocompromised mouse model. *J Antimicrob Chemother*. 2018 Aug 1;73(8):2085-2088.
10. Locke JB., et al. Activity of rezafungin against *Candida auris*. *J Antimicrob Chemother*. 2025 Jun 3;80(6):1482-1493.
11. Larkin E., et al. Activity of Antifungals, and Effect of SCY-078, a Novel Glucan Synthesis Inhibitor, on Growth Morphology and Biofilm Formation. *Antimicrob Agents Chemother*. 2017 Apr 24;61(5):e02396-16.
12. Berkow EL., et al. In Vitro Activity of a Novel Glucan Synthase Inhibitor, SCY-078, against Clinical Isolates of *Candida auris*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2017 Jun 27;61(7):e00435-17.
13. Barat S, et al. Activity of Ibrexafungerp (Formerly SCY-078) Against *Candida auris*: In vitro, In Vivo, and Clinical Case Studies of Candidemia. *Open Forum Infectious Diseases*, Volume 6, Issue Supplement_2, October 2019, Page S307.
14. Vazquez JA., et al. Clinical Efficacy and Safety of a Novel Antifungal, Fosmanogepix, in Patients with Candidemia Caused by *Candida auris*: Results from a Phase 2 Trial. *Antimicrob Agents Chemother*. 2023 May 17;67(5):e0141922.
15. Pappas PG., et al. Clinical safety and efficacy of novel antifungal, fosmanogepix, for the treatment of candidaemia: results from a Phase 2 trial. *J Antimicrob Chemother*. 2023 Oct 3;78(10):2471-2480.

5 *C. auris* の感染経路 *Transmission Routes*

★ キーポイント

- ▶ *C. auris* の主たる伝播は保菌・感染患者を起点とする接触感染であり、患者の皮膚への高密度かつ長期的な定着が最大の感染源（リザーバー）となる。
- ▶ 医療従事者の手指・手袋・ガウン、患者周囲の環境表面、共用医療機器が伝播の媒介となり、これらを介した間接的な接触感染が院内伝播の中心である。
- ▶ *C. auris* は環境表面で数週間にわたり生存し、第四級アンモニウム化合物のみに依存する一部の環境消毒薬では十分な効果が期待できないため、環境・医療機器が持続的な感染源となりやすい。
- ▶ 再使用型の腋窩温度プローブなどの医療機器が、アウトブレイクの主要な伝播要因として同定された事例が複数報告されている。
- ▶ 保菌・感染患者の施設間移動（転院・転棟）は、新たな施設への持ち込みと伝播の起点となる。
- ▶ 皮膚の保菌密度が高い患者や複数部位が陽性の患者ほど、周囲環境の汚染・再汚染が起こりやすい。
- ▶ 空気を介した感染は主要な経路ではなく、母子間の垂直感染も確立した経路とは考えられていない（保菌母体からの出生児で保菌した症例報告はある）。

1 背景・概要

C. auris は 2009 年に本邦で初めて報告された新興真菌であり[1]、他の *Candida* 属真菌と異なり、患者の皮膚をはじめとする体表に長期間定着し、医療環境を広範に汚染するという特徴を持つ[2]。この性質により患者間の伝播が容易に生じ、集中治療室（ICU）や長期療養施設を中心に院内感染・アウトブレイクが世界的に報告されている[2, 3]。感染経路を正しく理解することは、効果的な感染対策を選択するうえでの基盤となる。

2 最新の知見（エビデンス）

C. auris の院内伝播は、(1)保菌・感染患者という感染源（リザーバー）、(2)医療従事者の手指や共用医療機器という媒介、(3)新たな宿主となる別の患者、という連鎖で成立する。いずれの経路も接触を介した伝播であり、各段階を断ち切ることが対策の基本となる。

1) 主な感染経路

a. 保菌・感染患者を起点とする伝播

C. auris の最大のリザーバは、保菌または感染した患者自身である[4]。本菌は腋窩、鼠径部、鼻腔などの体表に高密度かつ持続的に定着し、無症状のまま数か月から年単位で保菌が継続することがある[5]。定着患者は大量の菌を絶えず周囲に放出（shedding）し、寝具・ベッド柵・医療機器などを汚染するため、それ自体が院内における持続的な感染源となる[4, 6]。

伝播のしやすさは保菌の「量」とも密接に関係する。皮膚の保菌密度（菌量）が高い患者ほど周囲環境の汚染が強いことが定量的に示されており[7]、定着している体表部位の数が多い患者ほど周囲環境の汚染リスクが高いことも報告されている[6]。このため、保菌密度の高い患者や複数部位が陽性の患者では、より厳重な環境・接触対策が求められる。

b. 医療従事者の手指を介した接触感染

院内伝播の中心は、医療従事者の手指・手袋・ガウンを介した間接的な接触感染である[2, 8]。定着患者やその周囲環境に触れた手指・手袋が汚染され、手指衛生や個人防護具の交換が不十分な場合に、別の患者へと伝播する[8]。医療従事者の手指から一過性に *C. auris* が検出されることが報告されており、職員自身の長期保菌や発症はまれであるものの、伝播の媒介者として重要な役割を果たす[2]。

c. 環境表面を介した間接伝播

C. auris は乾燥した環境表面で少なくとも数週間にわたり生存可能であり[9]、ベッド柵、床頭台、ドアノブ、アルコール製剤ディスペンサーなどの高頻度接触面に加え、患者からやや離れた環境表面からも検出される[2]。保菌患者の周囲環境では、清掃・消毒後であっても数時間以内に環境表面が再汚染され得ることが報告されている[6]。本菌は乾燥表面でバイオフィルムを形成して生存性と消毒薬への耐性を高めることが知られ、加えて第四級アンモニウム化合物のみに依存する一部の環境消毒薬では十分な効果が期待できないため、通常の清掃・消毒では除去しきれず、いったん汚染が成立すると環境が持続的な感染源となりやすい[2, 9]。一度清掃・消毒により検出されなくなったように見えても、同一病棟で数週間後に再び検出されることがある点に注意を要する。

d. 医療機器を介した伝播

共用される医療機器は、特に重要な伝播経路である。英国の ICU におけるアウトブレイクでは、多面的な感染対策バンドルを導入しても新規発生が抑えられず、再使用型の腋窩温度プローブを撤去して初めて発生が大幅に減少した[10]。ブラジルでも COVID-19 患者の集団発生において、腋窩用デジタル体温計が唯一の独立した保菌リスク因子として同定されている[11]。体温計、血圧計、パルスオキシメーター、超音波プローブなどの高頻度接触機器が伝播の起点となり得るため、機器を介した経路を常に念頭に置く必要がある。

e. 施設間・地域内伝播

ある施設で保菌・感染した患者が他施設へ転院・転棟することが、新たな施設への持ち込みと院内伝播の起点となることが多い[4, 8]。このため、患者の転院・転棟時には *C. auris* の保菌・感染に関する情報を確実に伝達することが、地域全体での拡大防止に不可欠である[8]。

2) その他・例外的な伝播様式

a. 垂直感染

母子間の垂直感染については、膣に *C. auris* が定着した母体から経膣分娩で出生した超低出生体重児が、出生後数時間以内に保菌した症例が報告されている[12]。ただしこの症例では、保菌経路が産道由来か新生児集中治療室（NICU）の環境由来かを区別できておらず、垂直感染の確証は得られていない。現時点で母子間の垂直感染が主要な伝播経路であるとは考えられていないものの、保菌妊婦から出生した児では、出生後早期からの保菌の可能性に留意する。

b. 空気を介した感染

C. auris を麻疹や結核のような空気感染病原体として扱うべき十分な根拠はない。一方で、保菌患者から脱落した皮膚鱗屑や塵埃が気流により拡散し、空調関連部位（吸排気口など）や離れた環境表面の汚染に関与する可能性は報告されている[13]。主たる伝播経路はあくまで接触感染であり、感染対策は接触予防策を基本として、これに環境・医療機器対策を組み合わせることが合理的である[8]。

3 推奨事項

- ▶ 保菌・感染患者を最大の感染源と位置づけ、標準予防策に加えて接触予防策（手袋・ガウン）を実施する（CDC 推奨）[8]。
- ▶ 可能であれば陽性患者は個室管理とし、個室が不足する場合は *C. auris* 保菌・感染患者同士のコホーティングを検討する。急性期病院では接触予防策、療養施設では状況に応じて接触予防策または強化バリア予防策（Enhanced Barrier Precautions：高接触ケア時に手袋・ガウンを用いる予防策）を用いる[8]。
- ▶ *C. auris* の保菌は長期間、ときに事実上無期限に持続し得るため、入院中は原則として接触予防策を継続する[5, 8]。
- ▶ 患者ケアの前後および患者周囲環境への接触後に、石鹸流水またはアルコールによる確実な手指衛生を行う[8]。
- ▶ 診療機器・ケア用品は可能な限り患者専用とし、共用する場合は使用ごとに *C. auris* に有効な消毒薬で消毒する[8, 10, 11]。
- ▶ 高頻度接触面を重点的に清掃・消毒し、*C. auris* に対する有効性が確認された消毒薬を選択する[8, 9]。
- ▶ 患者の転院・転棟時には、*C. auris* の保菌・感染情報を確実に共有する[4, 8]。

参考文献

1. Satoh K, Makimura K, Hasumi Y, et al. *Candida auris*, a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in Japan. *Microbiol Immunol*. 2009;53:41-44.
2. Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, et al. *Candida auris*: a Review of the Literature. *Clin Microbiol Rev*. 2017;31(1):e00029-17.
3. Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, et al. First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2016;5:35.
4. Centers for Disease Control and Prevention. About *C. auris*. <https://www.cdc.gov/candida-auris/about/index.html>
5. Proctor DM, Dangana T, Sexton DJ, et al. Integrated genomic, epidemiologic investigation of *Candida auris* skin colonization in a skilled nursing facility. *Nat Med*. 2021;27:1401-1409.
6. Sansom SE, Gussin GM, Schoeny M, et al. Rapid Environmental Contamination With *Candida auris* and Multidrug-Resistant Bacterial Pathogens Near Colonized Patients. *Clin Infect Dis*. 2024;78:1276-1284.
7. Sexton DJ, Bentz ML, Welsh RM, et al. Positive Correlation Between *Candida auris* Skin-Colonization Burden and Environmental Contamination at a Ventilator-Capable Skilled Nursing Facility in Chicago. *Clin Infect Dis*. 2021;73:1142-1148.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Infection Control Guidance: *Candida auris*. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/infection-control/index.html>
9. Welsh RM, Bentz ML, Shams A, et al. Survival, Persistence, and Isolation of the Emerging Multidrug-Resistant Pathogenic Yeast *Candida auris* on a Plastic Health Care Surface. *J Clin Microbiol*. 2017;55:2996-3005.
10. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, et al. A *Candida auris* Outbreak and Its Control in an Intensive Care Setting. *N Engl J Med*. 2018;379:1322-1331.
11. Nóbrega de Almeida J Jr, Brandão IB, Francisco EC, et al. Axillary Digital Thermometers uplifted a multidrug-susceptible *Candida auris* outbreak among COVID-19 patients in Brazil. *Mycoses*. 2021;64:1062-1072.
12. Mesini A, Saffioti C, Mariani M, et al. First Case of *Candida auris* Colonization in a Preterm, Extremely Low-Birth-Weight Newborn after Vaginal Delivery. *J Fungi (Basel)*. 2021;7:649.
13. Didik T, Yau APY, Cheung HL, et al. Long-range air dispersion of *Candida auris* in a cardiothoracic unit outbreak in Hong Kong. *J Hosp Infect*. 2023;142:105-114.

6 *C. auris* の有効な消毒法 Disinfection

★ キーポイント

- ▶ *Candida auris* (*C. auris*) はバイオフィルムを形成し、第四級アンモニウム等の低水準消毒薬に対して高い抵抗性を示す。
- ▶ *C. auris* は、病室のベッド柵、手すり、医療機器、床、水回りなどの環境表面で、2 週間以上生存する。
- ▶ *C. auris* に対して最も信頼性の高い消毒薬は次亜塩素酸ナトリウム（0.1%～0.5%）もしくは過酢酸（0.2%～0.35%）である。
- ▶ 第四級アンモニウム塩単独では効果が低いため、使用を避けるべきである。
- ▶ いずれの消毒薬を用いる場合も、十分な接触時間の確保と消毒前の有機物除去（機械的な洗浄もしくは拭き取り清掃）が消毒効果を最大化するための前提条件になる。

1 背景・概要

Candida auris (*C. auris*) は 2009 年に日本で初めて分離された酵母様真菌であり、医療関連感染および院内アウトブレイクの原因として世界的に問題となっている[1,2]。本菌の最大の特徴は、フルコナゾール、アムホテリシン B、エキノキャンディン系薬剤など、主要な抗真菌薬の多くに対して耐性を示す点にある。また、バイオフィルムを形成し、消毒薬への抵抗性を示すことも知られている[3,4]。

C. auris は、病室のベッド柵、手すり、医療機器、床、水回りなどの環境表面で 2 週間以上生存可能であり、病院内の通常清掃に用いられることが多い第四級アンモニウム等の低水準消毒薬に対して高い抵抗性を示すことが知られている[5,6]。そのため、医療現場においては、適切な消毒方法の選択と徹底が感染制御の要となる。

C. auris は、環境中での長期生存性と多剤耐性、消毒薬への抵抗性から、医療現場において極めて厄介な病原体である。消毒方法としては、0.1%～0.5%次亜塩素酸ナトリウムが最も信頼性の高い選択肢であり、第四級アンモニウム化合物等の低水準消毒薬単独での使用は避けるべきである。また、バイオフィルム対策として機械的洗浄や拭き取り清掃を必ず併用し、手指衛生と接触予防策を徹底することが、アウトブレイク防止の鍵となる。

2 最新の知見（エビデンス）

近年の研究により、*C. auris* の消毒に関するエビデンスが蓄積されている。米国疾病予防管理センター（CDC）は、*C. auris* に有効な消毒薬製品として米国環境保護庁（Environmental Protection Agency, EPA）が公表しているリスト記載製品の使用を推奨しており、このリストには次亜塩素酸ナトリウム（0.1%～0.5%）、過酢酸（0.2%～0.35%）、および 70%エタノールを用いた製品が中心に紹介されている[7,8]。特に、次亜塩素酸ナトリウムは有機物存在下でも安定した効果を発揮することが確認されており、0.5%次亜塩素酸ナトリウムによる 10 分間の接触時間が、*C. auris* のバイオフィーム形成菌に対しても有効であることが示されている。一方、第四級アンモニウム塩（塩化ベンザルコニウムなど）は、多くの市販製品が *C. auris* に対して不活化効果を示さないことが複数の研究で明らかにされている[6]。また、欧州疾病予防管理センター（ECDC）も同様のガイドラインを公表しており、消毒剤の選択と接触時間の厳守を強調している[8]。さらに、紫外線（UV-C）照射による環境消毒も補助的な手法として注目されているが、影の部分や有機物の存在下では効果が低下するため、化学的消毒との併用が推奨されている[7,9,10]。

1) *C. auris* に対する消毒薬の有効性

次亜塩素酸ナトリウム

0.1%～0.5%の濃度（1,000～5,000 ppm）で 10 分の接触時間により、*C. auris* を効果的に不活化できることが複数の研究で確認されている。特に、他の消毒方法に対する本剤の相対的な強みとして、有機物存在下でも安定した効果を示す点が挙げられる[6,11]。

過酢酸

医療現場で環境消毒や医療機器の高水準消毒に用いられる 0.2～0.35%の過酢酸は通常 5 分間の接触で *C. auris* を不活化し、バイオフィームを形成している場合でも 0.35%過酢酸による 10 分間の処理で不活化できることが報告されている[6,7]。ただし、過酢酸には腐食性があるため、金属表面への長期使用は避けるか、使用後に十分に水洗いする必要がある。

過酸化水素

高濃度（7%以上）の気化過酸化水素（Vaporized Hydrogen Peroxide: VHP）について、環境表面の *C. auris* 消毒に対する有効性を報告する複数の研究がある。一方、低濃度の過酸化水素水（3%程度）では十分な消毒効果を得られないため注意を要する[12,13]。

アルコール系消毒剤

手指などの生体表面における短時間の消毒に関しては、アルコール系消毒剤（70%～90%エタノール）の有効性を示す複数の論文が報告されている[11,14]。ただし、環境消毒に用いるには蒸発が早く接触時間が不足するという問題があり、バイオフィームが形成されている場合にはさらに消毒が難しくなるため、アルコール含有のワイプ製剤で丁寧に拭き取り、繰り返し使用するなどの工夫が必要である[6,15]。

第四級アンモニウム化合物

第四級アンモニウム化合物（塩化ベンザルコニウムや塩化ベンゼトニウムなど）の単独使用では、*C. auris* に対する消毒効果が不十分であることが複数の研究により示されている[16,17]。*C. albicans* や他の真菌に対する消毒効果を表示している消毒剤の中にも、*C. auris* に対しては有効性を確認できない製品が

あるので注意する[7,8]。

クロルヘキシジン

クロルヘキシジン（1～4%）による皮膚消毒は、浮遊状態の *C. auris* に対しては一定の殺菌効果を示すものの、皮膚上のコロニー形成やバイオフィーム状態の *C. auris* を完全に除去することは困難であり、確実な除菌や長期抑制効果は期待できない[11,18]。

熱処理

高圧蒸気滅菌に代表される滅菌手技が有効であることは明らかであるが、その他の熱処理に関する直接的なエビデンスは少ない。80℃以上の熱水消毒とアルカリ洗剤の組み合わせが汚染リネンの消毒に有効であったという論文が報告されており[18]、さらに英国保健省の *C. auris* 感染予防管理ガイダンスにおいて、汚染リネンの取り扱いに 65℃で 10 分以上、または 71℃で 3 分以上維持するという一般的な病院リネンに用いられる熱水消毒手順が推奨されている[19,20]。

2) バイオフィームと消毒抵抗性

C. auris は、医療機器や湿った環境表面に強固なバイオフィームを形成する。バイオフィーム内の細胞は、浮遊状態の細胞と比較して消毒薬に対する耐性が 10～100 倍以上高まることが示されている[3,4]。そのため、アルコール消毒剤を用いる手指衛生の場面では機械的な擦り込み（摩擦）が重要であり、環境清掃の場面でも機械的な拭き取りと消毒薬の併用が不可欠となる。

3 推奨事項

• 消毒薬の選択

環境表面や医療器具等の消毒には、次亜塩素酸ナトリウム（0.1%～0.5%）または過酢酸（0.2%～0.35%）の利用を優先し、次いでアルコール系消毒剤や気化過酸化水素の使用を検討する。第四級アンモニウム化合物の単独使用は避ける。なお、VHP については第 14 章でも触れているが、入手・運用上の課題がある。

• 接触時間の確保

次亜塩素酸ナトリウムは少なくとも 10 分間、過酢酸は 5 分～10 分間、消毒液が乾燥しないように濡れた状態を維持する。

• 消毒前処理の徹底

消毒前に、血液や体液などの有機物を機械的な洗浄や拭き取り清掃により除去する。

• 職員教育

全ての医療スタッフに *C. auris* の消毒抵抗性と正しい消毒手順を定期的に教育する。

* 紫外線照射（UV-C）を用いた環境消毒については第 14 章参照

参考文献

1. Satoh, K. et al. (2009). *Candida auris* sp. nov., a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in a Japanese hospital. *Microbiology and Immunology*, 53(1), 41-44.
2. Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, et al. *Candida auris*: a Review of the Literature. *Clin Microbiol Rev*. 2017;31(1):e00029-17.
3. Sherry L, et al. Biofilm-Forming Capability of Highly Virulent, Multidrug-Resistant *Candida auris*. *Emerg Infect Dis*. 2017 Feb;23(2):328-331.
4. Kean R, et al. The comparative efficacy of antiseptics against *Candida auris* biofilms. *Int J Antimicrob Agents*. 2018 Nov;52(5):673-677.
5. Welsh, R.M., et al. Survival, Persistence, and Isolation of the Emerging Multidrug-Resistant Pathogenic Yeast *Candida auris* on a Plastic Health Care Surface. *J Clin Microbiol*. 2017;55(10):2996-3005.
6. Cadnum, J. L., Shaikh, A. A., Piedrahita, C. T., et al. (2017). Effectiveness of Disinfectants Against *Candida auris* and Other *Candida* Species. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 38(10), 1240-1243.
7. CDC: Infection Control Guidance: *Candida auris*, <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/infection-control/index.html>, [Accessed 29 June 2026].
8. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2018). *Candida auris* in healthcare settings: Prevention and control. https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/Candida-in-healthcare-settings_19-Dec-2016.pdf, [Accessed 29 June 2026].
9. Loftus RW, et al. Importance of Ultraviolet-C (UV-C) Emitter Configuration for the Attenuation of *Staphylococcus aureus* and *Candida auris* Pathogens. *Cureus*. 2024 Oct 16;16(10):e71612.
10. Rutala, W., et al. Susceptibility of *Candida auris* and *Candida albicans* to 21 germicides used in healthcare facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2019;40(3):380-382.
11. Ahmed R, et al. A Systematic Review on the Efficacy of Vaporized Hydrogen Peroxide as a Non-Contact Decontamination System for Pathogens Associated with the Dental Environment. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 29;18(9):4748.
12. Alireza Abdolrasouli, et al. In vitro efficacy of disinfectants utilised for skin decolonisation and environmental decontamination during a hospital outbreak with *Candida auris*. *Mycoses*. 2017 Nov;60(11):758-763.
13. Fu L, et al. Different efficacies of common disinfection methods against *Candida auris* and other *Candida* species. *J Infect Public Health*. 2020 May;13(5):730-736.
14. Tsun S N Ku, et al. *Candida auris*: Disinfectants and Implications for Infection Control. *Front Microbiol*. 2018 Apr 12;9:726.
15. Muhammed F Haq, et al. Efficacy of 23 commonly used liquid disinfectants against *Candida auris* isolates from the 4 major clades. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2024 Jan;45(1):127-131.
16. D Joseph Sexton, et al. Evaluation of nine surface disinfectants against *Candida auris* using a quantitative disk carrier method: EPA SOP-MB-35. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020 Oct;41(10):1219-1221.
17. Chad J Johnson, et al. Augmenting the Activity of Chlorhexidine for Decolonization of *Candida auris* from Porcine skin. *J Fungi (Basel)*. 2021 Sep 25;7(10):804.
18. Heaney H, et al. The environmental stress sensitivities of pathogenic *Candida* species, including *Candida auris*, and implications for their spread in the hospital setting. *Med Mycol*. 2020 Aug 1;58(6):744-755.
19. UK Health Security Agency. *Candidozyma auris*: guidance for acute healthcare settings. Infection prevention and control (IPC). <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control/infection-prevention-and-control-ipc>, [Accessed 29 June 2026].
20. UK NHS. Health Technical Memorandum 01-04: Decontamination of linen for health and social care. Decontamination of linen for health and social care: management and provision. https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2021/05/Mgmt_and_provision.pdf. [Accessed 29 June 2026].

7 *C. auris* に対する標準的な伝播予防策 *Standard Transmission Precautions*

★ キーポイント

- ▶ 平時からすべての患者への標準予防策を徹底し、*C. auris* 判明前の感染拡大を防ぐ。
- ▶ *C. auris* は皮膚定着性および環境残存性が高く、手指や患者周囲環境および医療機器を介した接触伝播を起こしやすいため、接触感染対策を徹底する。
- ▶ 患者使用物品は、接触感染対策に基づき可能な限り専用化し、共用する場合は患者使用ごとに有効な消毒薬で消毒する。
- ▶ 環境清掃は、高頻度接触面を重点的に管理し、患者退室時の終末清掃では有効な消毒薬を用い厳格に実施する。
- ▶ リネン管理は、*C. auris* に特異的な対応は現時点で不要である。

1 背景・概要

Candida auris（以下、*C. auris*）対策は標準予防策に加え接触感染対策を徹底することが重要である。*C. auris* は多剤耐性を示すことが多い新興真菌であり、他の *Candida* 属と比較して皮膚に定着しやすく、持続的な皮膚保菌を認めることが特徴である[1-3]。患者の皮膚に定着した菌は、皮膚落屑や医療従事者の手指を介して患者周囲環境や医療機器を汚染し、これらが接触伝播の媒体となる。さらに、環境表面で数週間生存し得る[3,4]。これらの知見より、*C. auris* の皮膚への定着が接触伝播の起点となるため、手指衛生の徹底はもとより、当該患者の個室隔離、適切な PPE の着脱、医療物品の専用化、環境管理が感染対策上重要なポイントとなる。

2 最新の知見（エビデンス）

1) 個室管理

C. auris は皮膚への定着性が高く、特に腋窩や鼠径部などの皮膚に持続的に保菌されることが特徴で[1-3]、患者の皮膚落屑等から周囲に伝播する。そのため、保菌患者・感染症患者のいずれの場合も、個室管理が推奨される[5]。

2) 手指衛生、個人防護具など

手指衛生は感染制御の基本である。*Candida* 属は医療従事者の手指を介して伝播することが知られており[6]、*C. auris* においても手指を介した接触伝播が主要な感染経路であり[2,3]より一層意識した手指衛生が必要である。また、*C. auris* 保菌患者や感染症患者に接触する場合は、医療処置やケアの内容に応じてビニールエプロン、ガウン、手袋、そして適宜サージカルマスクを着用する。さらに、環境表面に長時間定

着する特徴を踏まえ、使用後の PPE は適切に廃棄し伝播の媒介にならないよう十分注意をする。

3) 機器および器材管理

C. auris の皮膚への定着性の高さから[2,3]、英国 ICU におけるアウトブレイクでは、共有の腋窩体温プローブから患者由来株と遺伝学的に関連する *C. auris* が検出され、体温プローブ中止後に新規症例が減少し、共用機器が伝播媒体となり得ることが示された[1]。また、実験的にはプラスチック製医療環境表面で少なくとも 14 日以上生存することが報告され[4]、これらは、患者の使用物品・医療機器、特に体温計、血圧計、パルスオキシメーター、聴診器など皮膚に直接接触する機器の専用化と、共用機器の使用ごとの洗浄・消毒（詳細は第 6 章参照）を推奨する重要な根拠となっている。

4) 環境の管理

皮膚への定着による伝播や人の手などを介し環境表面に伝播した *C. auris* は、環境表面においても数日から数週間にわたり残存し得ることを踏まえ[3,4]、CDC は、高頻度接触面を中心とした日常清掃を徹底し、患者退室時の終末清掃は消毒（詳細は第 6 章・第 14 章参照）を含め徹底することを推奨している[7,8]。

5) リネンの管理

リネン管理については、*C. auris* に特異的な管理方法を支持するエビデンスは現時点で乏しい。病院洗濯工程で用いられる高アルカリ洗剤および高温条件では不活化されることが報告されており[9]、通常の病院リネンの洗濯工程で対応可能と考えられる。なお、*C. auris* 保菌患者や感染症患者の使用したリネンは落屑皮膚などで汚染されていることが考えられるため、取り扱い時の不要な振動や飛散を極力避けるようにする[7]。

3 推奨事項

- ▶ 平時からの標準予防策の徹底をはかる。
- ▶ *C. auris* が判明した場合だけでなく、保菌または感染が疑われる場合も速やかに個室管理（トイレ、シャワー付き）し接触予防策を徹底する。
- ▶ ガウン、手袋、マスクなどの PPE は医療処置やケアの内容に応じて着用し、脱衣後は適切に廃棄する。
- ▶ 患者使用物品は可能な限り専用化する。
- ▶ 共用機器は患者使用ごとに消毒あるいは洗浄する。
- ▶ 高頻度接触面（ベッド柵、オーバーテーブル、ドアノブ、手すりなど）を重点的に清掃および消毒する。
- ▶ 終末清掃は消毒も含め徹底する。
- ▶ 汚染リネンは飛散しないよう丁寧に取り扱い、洗濯工程は通常通りでよい。
- ▶ 患者や面会者にも手指衛生などの感染対策指導を行い協力を得る。

参考文献

1. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, et al. A *Candida auris* Outbreak and Its Control in an Intensive Care Setting. *N Engl J Med*. 2018;379:1322–1331.
2. Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, et al. *Candida auris*: a Review of the Literature. *Clin Microbiol Rev*. 2017;31(1):e00029-17. doi:10.1128/CMR.00029-17.
3. Lionakis MS, Chowdhary A. *Candida auris* Infections. *N Engl J Med*. 2024 Nov 21;391(20):1924-1935.
4. Welsh RM, Bentz ML, Shams A, et al. Survival, persistence, and isolation of the emerging multidrug-resistant pathogenic yeast *Candida auris* on a plastic health care surface. *J Clin Microbiol*. 2017;55:2996–3005.
5. Iguchi S, Mizushima R, Kamada K, et al. The second *Candida auris* isolate from aural discharge in Japan. *Jpn J Infect Dis*. 2018;71(2):174-175.
6. Vazquez JA, Dembry LM, Sanchez V, et al. Nosocomial *Candida glabrata* colonization: an epidemiologic study. *J Clin Microbiol*. 1998;36(2):421–6. doi: 10.1128/jcm.36.2.421-426.1998.
7. Sehulster L., et al. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR Recomm Rep*. 2003 Jun 6;52(RR-10):1-42.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Infection Control Guidance: *Candida auris*. Updated 2024. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/infection-control/index.html> (2026 年 7 月アクセス)
9. Heaney H, et al. The environmental stress sensitivities of pathogenic *Candida* species, including *Candida auris*, and implications for their spread in the hospital setting. *Med Mycol*. 2020.

8 保菌・感染者の検出 *Detection of Colonization and Infection*

★ キーポイント

- ▶ *C. auris* は鼻腔・鼠径部・腋窩・直腸など複数の体表部位に持続的に定着（保菌）し、無症状のまま感染源となることがある。
- ▶ 血液・脳脊髄液・関節液等の無菌検体から検出された場合は、侵襲性感染症として扱う。
- ▶ スクリーニングは、①疫学的接触者、②高リスク施設への入院・滞在歴を有する患者を優先対象とする。
- ▶ 検体採取部位は両腋窩・鼠径部の複合スワブが標準である。加えて、鼻腔や手掌等を加えた複合スワブの有用性も検討されている。

1 保菌者と感染症例

C. auris が患者検体から検出された際は、検体の種類と臨床所見を総合して保菌か感染症かを判断する。鼻腔・腋窩・鼠径部・直腸など体表部位や創部、尿、痰などの非無菌部位からの検出は、原則として保菌（コロニゼーション）として扱う。一方、血液・脳脊髄液・関節液・腹水・胸水等の無菌検体からの検出は、臨床症状を伴う場合だけでなく、菌血症や感染巣形成を示唆する所見がある場合には侵襲性感染症として扱い、抗真菌薬治療の適応を検討する。両者は感染対策上の対応は概ね共通であるが、治療方針の決定には保菌か感染症かの区別が不可欠である。

2 スクリーニング検査

1) 対象者の選定

感染制御の実践報告[1]および既報のアウトブレイク疫学調査[2]に基づき、以下の患者を優先的なスクリーニング対象とする。

(a) 疫学的接触者

- ▶ *C. auris* 感染症例または保菌者と同室で過ごした患者（当該患者の退院後に同室となった患者を含む）
- ▶ 同一ユニット・病棟に在院していた患者
- ▶ 血圧計・体温計・パルスオキシメーター・エコー装置・血糖測定器等の移動型医療機器を共有した患者（清拭・消毒が不十分であった可能性がある場合）
- ▶ 当該患者の担当医療従事者から同時期にケアを受けた患者

(b) 高リスク施設からの転入患者

▶ *C. auris* の院内伝播が疑われる施設からの転院患者

▶ 海外（米国、英国、インド、パキスタン、南アフリカ等、*C. auris* の伝播が報告されている地域）の医療機関への入院歴がある患者、特に集中治療室や長期療養型施設での入院歴を有する患者

（c）医療従事者のスクリーニング

標準的な感染対策を遵守している状況では定着はまれと考えられており、現時点では一般的には推奨されていない[1]。

2) スクリーニングのタイミング

スクリーニングは以下の3つの局面で実施を検討する[1,2]。

入院時： 海外の医療機関への入院歴や、*C. auris* の伝播リスクが高い施設への入院・滞在歴を有する患者では、持ち込み例の早期検出を目的としてスクリーニングを検討する。

在院中： 感染症患者または保菌者が確認された場合には、施設内伝播の有無を把握するため、速やかに接触者スクリーニングを実施する。可能であれば、接触者全体を対象とした点有病率調査（point prevalence survey: PPS、一定時点で対象患者全員を一斉に調査する方法）を行うことが望ましい[1]。

退院・転院時： すでに *C. auris* の保菌や感染が確認された患者においては、必要に応じて退院・転院に向けてスクリーニングを実施することがある。その結果は転院や入所の可否を判断するためではなく、転院先・入所先における適切な感染対策の実施に資するため、確実に情報を共有する。

3) 採取部位と検出法

採取部位： 過去のアウトブレイク対応では両腋窩および鼠径部を1本のスワブで複合採取する方法が広く用いられており[1,2]、これらの部位は最も一貫して保菌が検出される。

英国健康安全保障庁（UK Health Security Agency: UKHSA）では鼻腔・直腸からの採取も選択肢として示しており[3]、複数部位からの採取は感度向上に寄与する可能性がある。

成人保菌患者を対象とした検討では、前鼻腔および手掌を含めた複合スワブは、従来の両腋窩・鼠径部複合スワブと比較して検出の一貫性が高い可能性が報告されている[4]。2026年の SHEA 小児コンセンサス声明では、鼻腔・両腋窩・鼠径部の複合スワブが提案されており[5]、採取部位の最適化については今後さらなる検討が期待される。

検出法： リアルタイム PCR（polymerase chain reaction）法が最も感度が高い検出法である[6]。選択培地を用いた培養法も可能であるが感度は PCR より低く、陽性コロニーの確定同定には別途 MALDI-TOF MS による同定、あるいは必要に応じて遺伝子検査が行われる[8,9]。

4) 保菌者における感染移行リスクの高い患者群と経過観察

C. auris 保菌者の全員が侵襲性感染症へ移行するわけではないが、一定割合での移行が報告されている。米国における大規模コホート研究（2016～2023 年）では、保菌として検出された 21,195 例のうち 6.9% が後に臨床検体陽性となり、うち血液由来は 2.8%であった[10]。保菌から感染症への移行に関する case-control study では、広域抗菌薬の使用（オッズ比 [odds ratio: OR] 46.20,95%信頼区間 [confidence interval: CI] 2.90～734.70）、敗血症の合併（OR 9.43,95%CI 1.60～55.45）、中心静脈カテーテル留置（OR 3.88,95%CI 1.02～14.81）、高い *Candida* Colonization Index（OR 14.10,95%CI 1.45～137.06）が独立したリスク因子として報告されている[7]。また別の研究では、334 例の保菌者のうち 13.2%が感染症へ移行し、多変量解析では腹部外科手術が唯一の独立した予測因子（OR 4.08,95%CI 1.1～15.1）であった。感染移行例の院内死亡率は 65.9%と保菌のみの群（33.1%）と比較して有意に高く[11]、高リスク患者の早期認識と積極的な経過観察の重要性が示されている。これらのリスク因子を複数有する保菌患者では、侵襲性感染症への移行を丁寧に評価することが望ましい。このようなスクリーニングを含む複合的な感染対策（バンドル）の有効性は、実際の介入研究でも示されている[12]。

スクリーニングの各局面における要点を表 1 に示す。

表 1. *Candida auris* スクリーニングを検討する 3 つの局面

局面	主な対象	主な目的
入院時	海外医療機関、高リスク施設への入院・滞在歴を有する患者	持ち込み例の早期検出
在院中	感染症患者・保菌者確認時の接触者全体	施設内伝播の把握（PPS を含む）
退院・転院時	保菌・感染が確認された患者	転院先・入所先への確実な情報共有

3 検出後の情報共有

保菌が確認された患者の転院・退院時には、患者家族および受け入れ施設に保菌の事実を確実に伝達することが不可欠である[2]。保菌者は陰性確認後に再び陽性となることがあり、米国 CDC は保菌・感染が確認された患者に対する再スクリーニングによる保菌解除の判断を推奨していない[1]。したがって、保菌歴のある患者では、再入院時にも適切な感染対策を継続できるよう、継続的な情報共有が重要である。

参考文献

1. 米国 CDC. Screening Recommendations for Healthcare Facilities. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/screening-hcp/> (2026 年 6 月 29 日アクセス)
2. Tsay S, Kallen A, Jackson BR, Chiller TM, Vallabhaneni S. Approach to the Investigation and Management of Patients With *Candida auris*, an Emerging Multidrug-Resistant Yeast. Clin Infect Dis 2018; 66(2): 306-311.
3. UK Health Security Agency. Guidance *Candidozyma auris* (formerly *Candida auris*): guidance for acute healthcare settings. Updated August 2025. <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control> (2026 年 6 月 29 日アクセス)
4. López LF, Arenas S, Jimenez A, Ferreira TBD, Parekh DJ, Bracho Rincon O, et al. Improved Consistency of *Candida auris* Colonization Screening With an Anterior Nares and Hands Composite Sample. Clin Infect Dis. 2025;81(6):e523-e530. doi:10.1093/cid/ciaf365.
5. Murray TS, Hakim H, Ilboudo C, Ramírez-Ávila L, Shaw J, Stillwell T, et al. Infection prevention and control of *Candida auris* in pediatric settings. Antimicrob Steward Healthc Epidemiol. 2026;6:e183. doi:10.1017/ash.2026.10419.
6. 米国 CDC. Guidance for Detection of *C. auris* Colonization. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/laboratories/detection-colonization.html> (2026 年 6 月 29 日アクセス)
7. Kaya A, Eser F, Hasanoglu I, Kayaaslan B, Bozkurt A, Tezer Tekce AY, Dinc B, Kirca F, Guner HR. Risk factors associated with *Candida auris* candidemia: a single-centre retrospective case-control study. Epidemiol Infect 2025; 153: e131. doi: 10.1017/S0950268825100721.
8. Mulet Bayona JV, Salvador García C, Tormo Palop N, Gimeno Cardona C. Evaluation of a novel chromogenic medium for *Candida* spp. identification and comparison with CHROMagar™ Candida for the detection of *Candida auris* in surveillance samples. Diagn Microbiol Infect Dis 2020; 98(4): 115168.
9. Tamura T, Alshahni MM, Makimura K. Evaluation of CHROMagar Candida Plus chromogenic agar for the presumptive identification of *Candida auris*. Microbiol Immunol 2022; 66(6): 292-298.
10. Baker AD, Gold JAW, Forsberg K, Jones S, Lyman MM. Progression from *Candida auris* Colonization Screening to Clinical Case Status, United States, 2016-2023. Emerg Infect Dis 2025; 31(8): 1613-1617.
11. Alowais SA, Wali HA, bin Saleh K, Aldugiem R, Alsaheed Y, Almutairi M, et al. Risk Factors and Outcomes for Invasive Infection Among Patients Colonized with *Candidozyma auris*: A Case-Control Study. Antibiotics 2025; 14(12): 1206. doi: 10.3390/antibiotics14121206.
12. Kontopidou FV, Antonopoulou M, Votsi A, Papoutsaki V, Bereri V, Kourkoulou E, Rompola A, Tsokou G, Pavli A, Koutantelia OM, Siopi M, Leventaki S, Meletiadis J, Daikos GL. *Candidozyma auris* Outbreak and Its Effective Control in a General Hospital. Antibiotics 2025; 14(6): 579. doi: 10.3390/antibiotics14060579.

9 保菌・感染者への外来対応 Outpatient Management

★ キーポイント

- ▶ 外来では平時から標準予防策を遵守し、*Candida auris*（以下、*C. auris*）の保菌・感染が強く疑われる、または判明している患者には接触予防策を追加する。
- ▶ 透析や処置を多く行う外来では、保菌・感染者の診療は当日の最後に行い、診察室を清掃・消毒するなど診療の順序を工夫し、他患者との接触機会を最小化する。
- ▶ 保菌・感染者に使用する体温計・血圧計・聴診器などのノンクリティカル器材は、単回使用とするか患者専用とし、再使用可能な器材は診療終了時に推奨される方法で消毒する（第6章参照）。
- ▶ *C. auris* は第四級アンモニウム塩に抵抗性を示すため、高頻度接触面は有効な薬剤を用い、推奨される接触時間を守って消毒する（第6章・第14章参照）。
- ▶ 保菌・感染歴を部門間や他の医療機関・施設と共有し、侵襲性感染症や局所感染症と診断した場合は最寄りの保健所へ情報提供を行う。

1 背景・概要

C. auris は多剤耐性を示し、医療現場で伝播やアウトブレイクを起こしやすく、国際的に最も警戒を要する真菌の一つとされる[1]。国内でこれまで報告された検出例の多くは耳鼻咽喉科領域の検体に由来し、その大半は非侵襲性の Clade II である[2]。一方、海外では侵襲性感染症を起こす多剤耐性株が問題となっており、こうした株の保菌・感染者が国際的な人の往来を通じて外来を受診する可能性も念頭に置く必要がある[2,3]。

外来は病棟に比べて患者の滞在時間が短い、*C. auris* は患者の皮膚や医療機器、環境表面に長期間残存する[3]。特に透析や処置を多く行う部門では、医療従事者の手指、共有する医療機器、環境表面を介した伝播が起こりやすく[4,5]、保菌者を事前に把握することも難しい。そのため、判明している保菌・感染者への個別の対応に加え、すべての患者に対して標準予防策を平時から確実に行うことが重要である。

2 最新の知見（エビデンス）

1) 透析施設における伝播と対策

米国4州の5つの透析施設における *C. auris* の検出事例を調査した報告では、保菌または感染のある患者6名が最長4か月にわたり透析を受けていた。このうち5名については、当初、施設が保菌・感染を把握しておらず、透析室で推奨される標準的な感染対策のみが行われていたが、他の患者への伝播は確認されなかった。本報告は、透析室のように複数の患者が同時に滞在する処置区域でも、標準的な感染対策の遵

守により *C. auris* の伝播を防ぎ得る可能性を示している。一方で、対象症例数が少なく一般化には限界があることから、患者の保菌・感染が判明した際には施設間で情報を共有し、*C. auris* に特異的な追加対策を速やかに実施することの必要性を指摘している[4]。

2) 共有器材を介した伝播

英国の感染対策指針改訂に向けて行われた包括的レビューでは、体温計、体温プローブ、パルスオキシメーター、血圧計などの器材の共有がアウトブレイクの要因の一つとして指摘されている。例えば、再使用型の腋窩体温プローブが関与したアウトブレイクでは、当該プローブを撤去するまで新規検出が継続した。*C. auris* は患者やその周囲環境から 4 時間以内に獲得されうる。また、環境表面では数日から 4 週間にわたり生存する。これらのことから、本レビューは、器材は単回使用とするか、再使用する場合は患者専用とし、退院などの診療終了時に確実に消毒することが望ましいとしている[5]。

3) 保菌の持続性

C. auris の保菌の持続期間は研究や患者背景により幅があり、確立した代表値はない。退院した保菌者を追跡した報告では、追跡し得た患者の約 6 割で経時的に菌が検出されなくなったが、陰性化までの期間は中央値で約 9 か月と長く、1 年以上持続する例も認められた[6]。長期療養型施設の入所者や重症例では、さらに長期間持続することがある[7]。

3 推奨事項

1) 受付・待合での対応

待合室では、個室隔離などの特別な対応は通常必要としない。創傷や処置部位が確実に被覆され、手指衛生が遵守されていれば、短時間の待機による他患者への伝播リスクは低いと考えられる。滲出液の多い創傷など被覆が不十分となりうる場合は、他患者との接触機会を減らすよう配慮する[8]。

2) 診察・処置時の対策

保菌・感染が判明している患者の診察・処置では、標準予防策に接触予防策を追加する。患者との広範な接触が見込まれる場合や、創傷の処置（デブリードマンやドレッシング交換など）を行う場合は、手袋とガウンを着用する[8]。長時間を要する診療や、被覆できない滲出創・失禁・下痢などで分泌物・排泄物の漏出が起りやすい患者の診療は、可能であれば当日の最終枠で行い、診療終了後に診察室全体の清掃・消毒を行う[8]。

3) 透析室における対策

透析室で標準的に推奨される感染対策[9]に加え、*C. auris* の保菌・感染が判明している患者には、可能な限り、隣接するベッドのない端の区画または個室を使用し、当日最後のシフトで透析を行う。また、区画内でケアを行う際や区画内の物品に触れる際は、手袋とガウンを着用し、区画を離れる際に外して手指衛生を行う[4]。

4) 器材の取り扱いと環境整備

血圧計のカフ、体温計、聴診器などのノンクリティカル器材は、可能な限り単回使用製品を使用するか患者専用とする。再使用可能な器材は、診療終了時に推奨される方法で確実に消毒する（第6章参照）[5]。保菌・感染者が使用した診察室の高頻度接触面は、有効性が確認された薬剤を使用し、推奨される接触時間を守って消毒する（第6章・第14章参照）。

5) 他機関・他部門・地域との連携

国内の検出報告例は耳鼻咽喉科領域に由来するものが多い[2]。外来で近縁の *Candida* 属菌と同定された場合や同定困難な酵母が検出された場合は、抗真菌薬耐性や流行地域・施設への滞在歴もふまえて *C. auris* を疑い、確定診断につなげる[7]。*C. auris* と確定した場合は、保菌・感染者が利用する施設内の部門間および施設間で *C. auris* の検出歴を申し送り、対策の継続を依頼する[4,8]。保菌は長期にわたり持続しうるため、再受診時にも検出歴を確認できるよう、記録を整備しておく。*C. auris* は感染症法上の届出対象ではないが、確定株または疑い株による血流感染症などの侵襲性感染症、および確定株が分離・同定された外耳道炎・中耳炎などの局所感染症と診断した場合は、最寄りの保健所へ情報提供を行う[10]。

参考文献

1. World Health Organization. WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action. Geneva: WHO; 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240060241>
2. 国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所. 国内外におけるカンジダ・アウリス（*Candida auris*）感染症について. https://www.niid.jihs.go.jp/content2/research_department/bioact/fungi-candidiaauris.html
3. Lionakis MS, Chowdhary A. *Candida auris* infections. N Engl J Med. 2024;391(20):1924-1935.
4. Kurutz A, Innes GK, Sherman A, et al. *Candida auris* containment responses in health care facilities that provide hemodialysis services — New Jersey, North Carolina, South Carolina, and Tennessee, 2020–2023. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2025;74(25):415-421.
5. Jones CR, Neill C, Borman AM, et al. The laboratory investigation, management, and infection prevention and control of *Candida auris*: a narrative review to inform the 2024 national guidance update in England. J Med Microbiol. 2024;73(5):001820.
6. Bergeron G, Bloch D, Murray K, et al. *Candida auris* colonization after discharge to a community setting: New York City, 2017–2019. Open Forum Infect Dis. 2021;8(1):ofaa620.
7. 令和8年度 厚生労働科学研究補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進事業）26HA2006 の助成を受けた研究班「薬剤耐性（AMR）アクションプラン 2023-2027 年の実行における課題解決のための研究」（研究代表者：国立国際医療研究センター大曲貴夫、研究分担者：国立国際医療研究センター 石金正裕）.「カンジダ・アウリスの診療の手引き第2.1版」. 2026. https://dcc-irs.jihs.go.jp/document/manual/candida-auris_202603_2.pdf [2026年8月6日アクセス]
8. Centers for Disease Control and Prevention. Infection control guidance: *Candida auris*. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/infection-control/index.html>
9. 日本透析医会. 透析施設における標準的な透析操作と感染予防に関するガイドライン（六訂版）. 2023. https://www.touseiki-ikai.or.jp/hm/05_publish/doc_m_and_g/20231231_infection_control_guideline.pdf
10. 令和5年5月1日付（令和7年1月30日改正）厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課、医政局地域医療計画課事務連絡「多剤耐性で重篤な感染症を引き起こす恐れのあるカンジダ・アウリス（*Candida auris*）の連絡体制（情報提供及び依頼）の改正について」. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001405116.pdf>

10 *C. auris* 保菌・感染者の入院時の対応 *Inpatient Management*

★ キーポイント

- ▶ *C. auris* 感染症患者だけでなく、保菌者であっても標準予防策及び個室隔離を基本とした接触予防策を遵守する。
- ▶ *C. auris* は、患者皮膚・環境・共有機器を介して広がり、環境消毒薬の一部が効きにくいいため、手指衛生に加え、機器は専用とし、環境清掃を強化する。
- ▶ 医療機関内での情報共有と他医療機関への転院・高齢者施設等への入所時の情報共有を行う。特に当該患者が退院後、再入院時に感染対策担当者へ情報共有される体制を整備する。

1 背景

C. auris は、従来のカンジダ属と比較して、複数の抗真菌薬に耐性を示すこと、患者周囲環境に長期間残存すること、医療機関内で伝播しやすいことが特徴であり、欧米を中心に院内アウトブレイクが多数報告されている。*C. auris* は血流感染、創部感染、尿路感染等の原因となる一方で、皮膚や粘膜への保菌状態が長期間持続することが知られている。そのため、入院時には感染症としての診療のみならず、保菌者を含めた感染対策上の管理が重要となる。

2 概要

C. auris が分離された、又は *C. auris* を疑う薬剤耐性真菌が検出された場合は、保菌・感染の有無にかかわらず、院内感染対策として以下の対策が推奨される。

1) 患者配置と隔離予防策

C. auris 保菌・感染患者は、トイレ付の個室管理が推奨されている[1-3]。手指衛生については流水、石鹸による手洗い、擦式アルコール手指消毒薬の使用は、いずれも手指から *C. auris* を除去するのに効果的であることが示されている。なお、手袋は手指衛生の代替にはならず、手袋脱衣後には必ず手指衛生を実施する。

医療従事者は、患者または患者周囲環境に接触する際に手袋および長袖ガウンを着用する[1-3]。*C. auris* は患者皮膚および周囲環境を広範囲に汚染し、環境表面からの伝播が院内アウトブレイクの原因となることが報告されている[4-6]。なお、*C. auris* は接触感染が主体であり、通常診療において空気予防策を必要とする根拠はない[1-3]。

C. auris は、患者皮膚・環境・共有機器を介して広がり、一般的な環境消毒薬の一部が効きにくい。このため、手指衛生に加え、患者に使用する機器は原則専用とし、環境整備および環境清掃を強化する（環境

整備等に使用する薬剤については、「14. 環境消毒」を参照）。

2) 情報共有

他の多剤耐性菌保有患者と同様に、当該部署だけでなく、医療機関内で電子カルテ等を活用し、情報共有を行うことが重要である。

他医療機関への転院・退院後の高齢者施設入所時は、医療機関や高齢者施設への情報共有が極めて重要である[1-3]。転院・高齢者施設入所時には、紹介状や退院要約等に *C. auris* 保菌・感染歴、検出部位や実施した感染対策を明記し、可能な範囲で転院先等へ事前に情報共有する。十分な情報伝達が行われない場合、新たな受入施設において接触予防策の開始が遅れ、院内伝播の原因となる可能性がある[1,3]。実際に欧米のアウトブレイク報告では、患者移送時の情報共有不足が伝播拡大の一因として指摘されている[4,5]。

3) 隔離の解除

C. auris は他の多剤耐性菌と同様に長期間保菌されることが知られているが、その保菌期間はしばしば数か月から数年に及ぶことが報告されている[3,7]。特に集中治療室入室歴や人工呼吸器等の装着歴を有する患者では長期保菌となる傾向がある。*C. auris* が検出された患者は、複数回の陰性結果が得られた後に再度陽性化する事例が報告されていることから、米国や英国では、現時点で保菌あるいは感染を認めた患者に対する隔離解除は推奨しておらず[2,3]、日本の手引き[8]でも、さらなるエビデンスが蓄積するまでは、隔離解除は推奨しないとしている。

4) 新たな症例発生時のスクリーニングと接触者管理

C. auris は無症候性保菌者が院内伝播の重要な感染源となることから、入院後に同一病棟内で新たな *C. auris* 症例が判明した場合には、同室患者や同一病棟患者を対象とした接触者スクリーニングが推奨されている[1,2]。時間的・空間的関連が認められる場合には病棟全体を対象としたスクリーニングが実施されることもある[2]。実際に英国および米国のアウトブレイク報告[4,5]では、積極的な接触者スクリーニングが院内伝播の把握に有用であったと報告されている。特に、過去1年以内に海外の医療機関や高齢者施設等へ入院・入所歴のある患者、*C. auris* の発生医療機関や高齢者施設、またはアウトブレイクが発生した医療機関からの転院患者、長期療養施設や人工呼吸器管理を実施していた施設からの入院患者については、スクリーニングを検討する[1,2]。（スクリーニング検体や部位については、「8. *C. auris* の保菌・感染者の検出」を参照、アウトブレイク対応については「12. クラスタ発生時」を参照。）

参考文献

1. Jones CR, Neill C, Borman AM, et al. The laboratory investigation, management, and infection prevention and control of *Candida auris*: a narrative review to inform the 2024 national guidance update in England. J Med Microbiol. 2024;73(5):001820.
2. UK Health Security Agency. *Candidozyma auris* guidance for acute healthcare settings. UKHSA; 2025. <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control> [2026 年 6 月 17 日アクセス]
3. Centers for Disease Control and Prevention. Infection Prevention and Control Guidance for *Candida auris*. CDC; 2024. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/infection-control/index.html> [2026 年 6 月 17 日アクセス]
4. Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, et al. First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. Antimicrob Resist Infect Control. 2016;5:35.
5. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, et al. A *Candida auris* outbreak and its control in an intensive care setting. N Engl J Med. 2018;379(14):1322-1331.
6. Welsh RM, Bentz ML, Shams A, et al. Survival, persistence, and isolation of the emerging multidrug-resistant pathogenic yeast *Candida auris* on a plastic healthcare surface. J Clin Microbiol. 2017;55(10):2996-3005.
7. Chow NA, Gade L, Tsay SV, et al. Multiple introductions and subsequent transmission of multidrug-resistant *Candida auris* in the USA: a molecular epidemiological survey. Lancet Infectious Diseases 2018;18(12):1377-1384.
8. 令和 8 年度 厚生労働科学研究補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進事業）26HA2006 の助成を受けた研究班「薬剤耐性（AMR）アクションプラン 2023-2027 年の実行における課題解決のための研究」（研究代表者：国立国際医療研究センター大曲貴夫、研究分担者：国立国際医療研究センター 石金正裕）. 「カンジダ・アウリスの診療の手引き第 2.1 版」. 2026. https://dcc-irs.jihs.go.jp/document/manual/candida-auris_202603_2.pdf [2026 年 8 月 6 日アクセス]

11 入院患者から検出された場合の対応 *Response to Detection in Inpatients*

★ キーポイント

- ▶ 入院患者から *Candida auris* が検出された場合は、単発例であっても検出時点で直ちに接触予防策を開始する。
- ▶ 入院中は、個室管理および接触予防策を基本とし、医療機器の専用化、環境消毒の徹底、患者移動の最小化を継続する。
- ▶ 速やかに接触者を特定し、腋窩・鼠径部スワブによるスクリーニングを実施する。
- ▶ 高頻度接触面の重点的な環境消毒および患者退室時の終末清掃（terminal cleaning）を実施する。
- ▶ 検査結果は速やかに院内関係者と共有し、転棟・転院時には *C. auris* の保菌・感染情報を確実に伝達する。

1 背景・概要

Candida auris は主として皮膚に保菌され、皮膚の落屑を介して患者周囲の環境表面を広範に汚染しやすい酵母である[1-4]。本菌は、医療機器や医療従事者の手指・衣服を介して伝播しやすく、院内で持続的な伝播を引き起こすことが知られている。このような伝播性の高さの背景として、本菌は環境中で高い生存能力を有し、プラスチックなどの医療機器表面で少なくとも 14 日間生存し得ることが報告されている[5]。

また、*C. auris* では無症候性の皮膚保菌者が重要な伝播源となるため、感染症例が確認される以前から病棟内に保菌者が存在し、伝播が進行している可能性がある。海外の疫学調査では、患者の施設間移動が、急性期病院、療養病棟、介護医療施設など複数の医療・介護施設にまたがる伝播に関与したことが示されている[1,6]。このため、本菌による院内伝播は単一施設にとどまらず、地域全体へ拡大し得る点が大きな特徴である。

C. auris は海外において医療機関内外で広域に拡散し、重篤なアウトブレイクを引き起こしてきた。一方、日本ではこれまで国内における大規模な流行は報告されていない。国内で分離された株の多くは耳漏検体由来であり、ほぼすべてが clade II に属していた[7]。しかしながら、海外で流行している clade I などのアウトブレイク株については、海外での入院歴を契機として国内へ持ち込まれた感染例が報告されており[8]、海外入院歴のある患者では *C. auris* 保菌に対する警戒が特に重要である[9]。

以上の特性から、*C. auris* は検出された時点で迅速に感染対策を開始することが極めて重要である。

2 最新の知見（エビデンス）

海外では、*C. auris* による院内アウトブレイクが複数の国・地域で報告されており、その伝播様式や感染対策介入の有効性に関する知見が蓄積されている。米国ニューヨーク州では、関連する複数の医療施設において臨床感染症例およびスクリーニング保菌者が確認され、環境からも *C. auris* が検出されている[1]。また、英国ロンドンの心臓胸部センターでは、症例認識後も長期間にわたり院内検出が継続したアウトブレイクが報告されている[10]。

これらの疫学調査およびアウトブレイク報告から、*C. auris* は患者周囲の環境や医療機器を介して病棟内に拡散し得ることが明らかとなっている。保菌者周囲の環境は、消毒後であっても短時間で再び汚染されることが示されており[11]、さらに再使用型医療機器を介した患者間伝播の報告も複数存在する[1,4]。英国 ICU におけるアウトブレイクでは、腋窩で使用する体温プローブがリスク因子とされ、当該機器の使用中止後に新規症例が減少したことが報告されている[4]。

また、*C. auris* の皮膚の保菌状態は長期間持続し、米国疾病予防管理センター（Centers for Disease Control and Prevention: CDC）のガイダンスによれば、保菌は数か月から場合によっては数年に及ぶ[12]。このため、感染例が確認される以前から無症候性保菌者が病棟内に存在し、認識されないまま伝播が進行している可能性が指摘されている。

こうした無症候性保菌者の存在および施設内外への拡散リスクを踏まえると、アウトブレイク対応においては病棟内の保菌状況を把握することが重要である。英国健康安全保障庁（UK Health Security Agency: UKHSA）のガイダンスでは、保菌者が確認された場合、接触者および関連病棟に対するスクリーニングを実施し、無症候性保菌者の同定と院内伝播リスクの評価を行うことが推奨されている[13]。

感染対策としては、隔離、接触予防策、環境消毒、医療機器の専用化、接触者スクリーニングなどを早期に組み合わせて実施することで、その後の伝播を抑制し得ることが示されている[4,14]。一方で、これらの介入が遅れると、アウトブレイクの長期化や他施設への波及につながる可能性がある[1,10]。

なお、現時点で保菌者における確立された除菌方法はない[12]。

3 推奨事項

1) 検出時の初動対応

入院患者から *C. auris* が検出された場合は、症例数にかかわらず、検出時点で直ちに感染対策を開始する。本菌は無症候性保菌者からの伝播や環境汚染を介して急速に拡散し得るため、迅速な介入が不可欠である。具体的には、*C. auris* が検出された患者に対して、個室管理および接触予防策（手袋・ガウン）の徹底を行うとともに、医療機器の専用化、環境消毒の強化、患者移動の最小化を実施する。国内外の多くのガイダンスはいずれも、*C. auris* 陽性患者が確認された時点で接触予防策、患者配置、環境消毒等を開始することを推奨している[9,12,15,16]。

2) 保菌者の管理（隔離・ケア）

C. auris が検出された患者は、入院中は個室管理を基本とし、接触予防策（手袋・ガウン）を継続する。医療機器は患者専用とすることを原則とし、やむを得ず共用する場合には、使用ごとに確実な消毒を行うことが必須である[12,14,17,18]。本ガイドにおいても、共用機器の使用は可能な限り回避し、専用化または使用ごとの確実な消毒を徹底することを推奨する。

医療従事者については、可能な範囲で担当スタッフの固定化を行うことが望ましい[9,18]。患者移動は必要最小限とし、移動先へ *C. auris* 陽性であることを事前に伝達する。搬送および検査・処置時には、予想される接触に応じて適切な個人防護具を使用し、検査・処置時に患者が接触した環境表面および使用機器の清掃・消毒を徹底する[12,19]。

面会は一切に禁止する必要はない。面会者には手指衛生を指導し、施設の方針に基づいた適切な個人防護具（PPE）を使用する[12,20]。

入院期間を通じて、個室管理および接触予防策を継続することが推奨されている[12,16,17]。皮膚保菌の長期持続や環境汚染のしやすさといった *C. auris* の特性を踏まえ、本ガイドにおいても、入院期間を通じて個室管理および接触予防策の継続を患者管理上の最も重要な方針とすることを推奨する [12,14]。

3) 接触者の定義とスクリーニング

C. auris は無症候性の皮膚保菌者を介して伝播するため、症状の有無のみでは伝播の実態を正確に把握することは困難である。このため、*C. auris* が検出された場合は、早期に接触者を特定し、病棟内の保菌状況を把握するため、接触者スクリーニングを実施する[9,13,21]。

接触者は、同一病室への入室歴、共通の医療従事者によるケア、共用医療機器の使用歴などを基準として定義する[9,13]。本ガイドでは、接触者に対するスクリーニングとして、腋窩および鼠径部の皮膚スワブ採取を基本とする（強い推奨）。米国 CDC では、腋窩・鼠径を採取部位とした複合スワブによるスクリーニングが推奨されている[22]。一方、英国のガイダンスでは、腋窩・鼠径に加えて鼻腔などを含む複数部位からの採取が示されている[13]。また、日本医真菌学会ガイドラインでは粘膜を含めた検体採取が示されている[23]。以上を踏まえ、曝露状況や伝播リスクを考慮し、必要に応じて採取部位の追加を検討する。

また、海外の疫学調査では、施設間の患者移動が *C. auris* の地域的拡散に関与していることが報告されている[1,3,6,24]。このため、検査結果は院内および転院先へ迅速かつ確実に共有することが重要である。さらに、米国 CDC は、疫学的関連性や伝播リスクに基づいてスクリーニング対象を設定することを推奨しており[21]、クラスターの発生や院内伝播が疑われる場合には、接触範囲を再評価し、転棟先も含めたより広範な追加スクリーニングを検討する[13,25]。

なお、スクリーニング検査の具体的方法については、「*C. auris* の保菌・感染者の検出（8 章）」を参照する。

環境調査については、伝播経路の特定や汚染源の探索など、感染対策上必要と判断される場合には、感染対策担当者と協議のうえ実施を検討する。環境調査の詳細については、「院内環境への対応：環境調査

(13 章) 」を参照する。

なお、本ガイドでは、同一病棟または関連する診療区域において、疫学的関連性を有する *C. auris* 陽性患者が、最初の症例を含めて 2 例以上確認された場合をクラスターとして扱う。対応については、「クラスター発生時の対応 (12 章) 」を参照する。

4) 環境および物品の管理

C. auris は皮膚落屑を介して患者周囲の環境表面を広範に汚染しやすく、高頻度接触面を中心に環境汚染が持続し得ることが知られている。消毒薬を用いない通常の清掃のみでは不十分であり、環境消毒は重要な感染対策の一つである[9,12,18]。

ベッド柵、サイドテーブル、モニター、点滴ポンプ、ナースコールなどの高頻度接触面は、重点的に清掃・消毒を行う。また、患者退室時には、当該病室に対する終末清掃 (terminal cleaning) を確実に実施する。これらの対応は、これまでの国内外のガイダンスにおいても、*C. auris* 対策の基本として推奨されている[9,12,18]。

なお、消毒薬の選択および具体的な手順については、本ガイド「*C. auris* に有効な消毒法 (6 章) 」を参照する。

リネン類については、交換時に生じる皮膚落屑 (*C. auris* を含む皮膚片) の飛散を最小限に抑えるため、振りさばくことや室外での仕分けを行わない。回収・運搬時には袋を確実に閉じ、施設の感染性リネン取扱手順に従って処理する[18]。

5) 情報共有と施設間連携

C. auris が検出された場合は、検査結果を速やかに感染対策チーム (ICT) 、担当診療科、病棟管理者に共有する。本菌は患者移動を介して施設間へ拡散するため、迅速かつ正確な情報共有を行う。

転棟・転院時には、感染／保菌の有無、必要な感染対策、隔離継続の必要性などを受入施設へ確実に伝達する [12]。

病棟内伝播が疑われる場合には、保健所と連携してアウトブレイク評価および介入範囲を協議する。スクリーニング結果や環境消毒の実施状況は、疫学評価および再発防止策の検討のため記録し保存する[9]。

参考文献

1. Adams E, Quinn M, Tsay S, et al. *Candida auris* in Healthcare Facilities, New York, 2013-2017. *Emerg Infect Dis*. 2018; 24:1816-1824.
2. Piedrahita CT, Cadnum JL, Jencson AL, et al. Environmental Surfaces in Healthcare Facilities are a Potential Source for Transmission of *Candida auris* and Other *Candida* Species. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017; 38:1107-1109.
3. Pacilli M, Kerins JL, Clegg WJ, et al. Regional Emergence of *Candida auris* in Chicago and Lessons Learned from Intensive Follow-up at 1 Ventilator-Capable Skilled Nursing Facility. *Clin Infect Dis*. 2020;71: e718-e725.

4. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, et al. A *C. auris* Outbreak and Its Control in an ICU. *N Engl J Med*. 2018; 379:1322-1331.
5. Welsh RM, Bentz ML, Shams A, et al. Survival, Persistence, and Isolation of *Candida auris* on a Plastic Health Care Surface. *J Clin Microbiol*. 2017;55(10):2996-3005. doi:10.1128/JCM.00921-17
6. Tsay S, Welsh RM, Adams EH, et al. Notes from the Field: Ongoing Transmission of *Candida auris* in Health Care Facilities - United States, June 2016-May 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017;66(19):514-515.
7. Abe M, Koizumi A, Umeyama T, et al. Microbiological Characteristics and Drug Resistance Rates of *Candida auris* Isolates in Japan. *Jpn J Infect Dis*. 2025; 78: 179-185. doi:10.7883/yoken.JJID.2025.025.
8. Ohashi Y, Matono T, Suzuki S, et al. The first case of clade I *Candida auris* candidemia in a patient with COVID-19 in Japan. *J Infect Chemother*. 2023;29(7):713-717. doi: 10.1016/j.jiac.2023.03.012
9. 令和 8 年度 厚生労働科学研究補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進事業）26HA2006 の助成を受けた研究班「薬剤耐性（AMR）アクションプラン 2023-2027 年の実行における課題解決のための研究」（研究代表者：国立国際医療研究センター大曲貴夫、研究分担者：国立国際医療研究センター 石金正裕）。「カンジダ・アウリスの診療の手引き第 2.1 版」. 2026. https://dcc-irs.jihs.go.jp/document/manual/candida-auris_202603_2.pdf [2026 年 8 月 6 日アクセス]
10. Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, et al. First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2016; 5:35. doi:10.1186/s13756-016-0132-5
11. Sansom SE, Gussin GM, Schoeny M, et al. Rapid Environmental Contamination With *Candida auris* and Multidrug-Resistant Bacterial Pathogens Near Colonized Patients. *Clin Infect Dis*. 2024; 78:1276-1284. doi:10.1093/cid/ciad752
12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Infection Control Guidance: *Candida auris*. Updated 24 April 2024. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/infection-control/index.html> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
13. UK Health Security Agency (UKHSA). Screening of patients and contacts. Updated 21 August 2025. <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control/screening-of-patients-and-contacts> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
14. Ettles S, Wellon T, Hardy H, et al. *Candida auris*: What literature exists to inform control of outbreaks in healthcare settings? *Can J Infect Control*. 2024; 39(3): 153-164.
15. Public Health Agency of Canada (PHAC). *C. auris* Infection Prevention and Control in Canadian Healthcare Settings. <https://www.canada.ca/en/services/health/publications/diseases-conditions/candida-auris-infection-prevention-control-canadian-healthcare-settings.html> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
16. UK Health Security Agency (UKHSA). *Candida auris*: guidance for acute healthcare settings. <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
17. UK Health Security Agency (UKHSA). Management of patients who test positive for *C. auris* (colonised or infected). <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control/management-of-patients-who-test-positive-for-c-auris-colonised-or-infected> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
18. UK Health Security Agency (UKHSA). Infection prevention and control (IPC). Updated 21 August 2025. <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control/infection-prevention-and-control-ipc> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
19. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Rapid risk assessment: *Candida auris* in healthcare settings - Europe - first update. 23 April 2018. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-candida-auris-healthcare-settings-europe> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
20. UK Health Security Agency (UKHSA). *Candidozyma auris*: information for patients and visitors. <https://www.gov.uk/guidance/candidozyma-auris-information-for-patients-and-visitors> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
21. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Screening Recommendations for Healthcare Facilities. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/screening-hcp/index.html> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
22. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *C. auris* Screening: Patient Swab Collection. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/screening-hcp/c-auris-screening-patient-swab-collection-1.html> [2026 年 6 月 25 日アクセス]
23. 日本医真菌学会希少深在性真菌症の診断・治療ガイドライン作成委員会。希少深在性真菌症の診断・治療ガイドライン、カン

ジダ・アウリス感染症。2024、一般社団法人日本医真菌学会

24. Lyman M, Forsberg K, Sexton DJ, et al. Worsening Spread of *C. auris* in the U.S., 2019-2021. *Ann Intern Med*. 2023; 176:489-495.
25. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). MDRO Containment Strategy. <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/php/preventing-mdros/mdro-containment-strategy.html> [2026 年 6 月 25 日アクセス]

12 院内クラスター発生時の対応 Cluster Response

★ キーポイント

- ▶ *Candida auris* (*C. auris*) は医療施設内で持続的な伝播を起こしやすく、単一症例の検出であってもアウトブレイクの可能性を念頭に迅速に対応する必要がある。
- ▶ クラスター発生をおこさないことが肝要ではあるが、2例以上の発生はクラスターとして考える。クラスター発生時は、感染対策チーム（ICT）を中心とし、病院長を含む対策本部を早期に設置し、多職種による対応体制を構築する。
- ▶ 患者隔離、接触予防策、接触者スクリーニング、環境対策、医療機器管理、感染経路の確認を同時並行で実施することが重要である。
- ▶ *C. auris* は環境表面に長期間生存し、医療機器を介した伝播が起こり得るため、環境・機器対策が重要である。
- ▶ 単一の介入ではなく、多面的な感染対策バンドル（infection prevention and control bundle）として実施することが推奨される。

1 背景・概要

C. auris は 2009 年に初めて報告された新興真菌であり、抗真菌薬に対して多剤耐性傾向を示し、医療関連感染および院内アウトブレイクの原因として世界的に問題となっている[1,2]。他の *Candida* 属と異なり、患者の皮膚に長期間定着し、患者周囲環境や医療機器を汚染することが特徴である。そのため、患者間伝播が容易に生じ、集中治療室（ICU）や長期療養施設を中心に大規模なクラスターが発生している[2]。

米国疾病予防管理センター（CDC）は *C. auris* を「緊急の脅威（Urgent Threat）」に位置付けており、早期発見と迅速な封じ込めを最重要課題としている[3]。国内では報告例は限られているものの、海外からの持ち込み症例による院内定着リスクを考慮すると、医療機関は平時から対応体制を整備しておく必要がある。

2 初動対応

C. auris の感染例または保菌例、疑い例が確認された場合、厚生労働省からの通知に基づき自治体に報告するとともに[4]、単発症例であっても院内伝播の可能性を考慮し、速やかに感染対策チームに報告しアウトブレイクに準じた体制をとる。2例以上が確認された時点で、クラスターと判断し、ICT、病棟管理者、環境整備部門、病院管理部門を含む対策本部を立ち上げる。対策本部が対応方針の決定、情報共有、スクリーニング計画の策定、環境対策の実施状況を一元的に管理する。これらの方針決定は、可能な限り速やかに対応することが求められる。

3 感染・保菌の評価と検査体制

体制整備後には、感染例と保菌例の評価および検査体制の整備を進める。

1) 感染・保菌の評価

C. auris が検出された場合には、感染例と保菌例を区別して評価することが重要である。感染例は適切な抗真菌薬治療の対象となる一方、保菌例についても院内伝播の重要な供給源となり得るため、感染例と同様に感染対策上の管理対象とする。クラスター発生時には、臨床検体から検出された感染例と、スクリーニング検査で検出された保菌例の双方を把握し、院内伝播の状況进行评估する。臨床の現場では、しばしば *C. auris* として種の同定がされない期間が生じるが、その場合は「疑い症例」として、検査結果が判明するまでの数日間、確定例と同様の感染対策を行うことが望ましい。

2) 検査・同定体制

C. auris は従来の生化学的同定法では誤同定されることが知られているため、最新の MALDI-TOF MS や遺伝子学的同定法を用いた正確な菌種同定が求められる[5]。分離株については抗真菌薬感受性試験を実施して感受性を把握する。可能であれば全ゲノム解析（whole genome sequencing：WGS）を実施することで、院内伝播経路やクラスター発生範囲の高精度な追跡を行うことができる[6]。

4 患者管理と接触予防策

保菌、感染にかかわらず陽性患者は個室管理を原則とする。個室確保が困難な場合には、同一株または同じクラスターに属する患者同士でコホーティングを行うことも許容され、曝露の可能性のある医療従事者を可能な限り少なくすることが重要である。患者ケア時には標準予防策に加え、手袋およびガウンを用いた接触予防策を実施する。患者周囲環境への接触後には、石鹸流水を用いた手洗いやアルコールを用いた適切な手指消毒を徹底する。また、診療機器やケア用品は患者専用とし、共用を避ける。やむを得ず共用する場合には、使用ごとに適切な消毒を実施する。なお、*C. auris* 陽性が確認された患者が転床・転院する場合、他病棟・他機関への情報共有を確実に行うことが重要である[3]。

5 接触者調査と保菌スクリーニング

クラスター発生時には、接触者調査を速やかに実施する。対象は同室患者、同一区画の患者、同じ看護単位で管理された患者、共用機器を使用した患者などである。スクリーニング検体として、CDC は腋窩および鼠径部スワブを推奨しており、1本の複合スワブで両部位を採取する方法を示している[7]。英国では鼻腔なども推奨されており[8]、必要に応じて検体を採取する部位を検討する。接触者調査の範囲は施設の構造や患者動線に応じて設定するが、ICU 滞在歴、病棟移動歴、医療機器の共有状況を踏まえて段階的に拡大することが望ましい。新規症例が確認された場合には追加スクリーニングを行い、調査範囲を再評価し拡大する。

6 環境・医療機器対策

1) 伝播要因の特定と環境汚染の評価

C. auris は患者の皮膚に長期間定着し、患者周囲環境や医療機器を広範囲に汚染することが特徴である[9]。また環境表面上でも長期間生存することが可能であり、例えば 3～4 週間生存することが知られている[10]。伝播要因・伝播経路の特定はクラスター制御において重要であり、医療機器が伝播の起点となることがある。英国の ICU におけるアウトブレイクでは 70 例の保菌・感染例が確認され、調査の結果、再使用型腋窩温度プローブが重要な伝播要因として同定された。再使用型腋窩プローブを完全に撤去したことで新規発生が大幅に減少した。この事例は、*C. auris* が医療機器を介して伝播すること、感染拡大を制御するためには伝播経路の探索が重要であることを示している[11]。

2) 清掃・消毒の対象

ベッド柵、ベッドサイドテーブル、モニター、輸液ポンプ、血圧計、体温計、パルスオキシメーター、超音波プローブなどの高頻度接触面について重点的な清掃・消毒を実施する。特に体温計や血圧計などの共用機器は可能な限り患者専用とする。環境培養は必須ではないが、伝播経路の特定や対策効果の評価に有用な場合があり、環境汚染が疑われる場合には感染対策担当者と協議のうえ実施を検討する。

3) 消毒薬の選択

C. auris は一部の消毒薬に対して耐性を示すことがあり、消毒薬の選択には注意が必要である。第四級アンモニウム塩単独製剤は十分な効果を示さない場合があるため、過酸化水素系消毒薬、次亜塩素酸ナトリウム、過酢酸系製剤など、*C. auris* に対する有効性が確認された製剤を使用することが推奨される[12]。米国環境保護庁（EPA）が *C. auris* に有効性が確認された消毒薬の一覧を公表している[13]。日常清掃に加え、退院・転棟時には終末清掃（terminal cleaning）を実施し、清掃手順の遵守状況を監査することが望ましい。

7 継続監視と封じ込め判定

クラスター対応中は定期的な点有病率調査を実施し、新規保菌者の発生状況を監視する。流行病棟から転出した患者についても後日保菌が判明する可能性があるため[14]、追跡を行い必要に応じて追加スクリーニングを実施する。

C. auris 陽性患者では保菌が長期間持続し、陰性確認後に再び陽性となることもあるため、入院中の隔離解除について確立した基準はない。感染または保菌が確認された患者について、原則として退院まで隔離もしくはコホーティングを継続することが推奨されている[8]。一方、陽性患者の接触者に対する予防的隔離については、少なくとも 24 時間以上の間隔をあけて実施した 3 回のスクリーニングがすべて陰性であることを解除の目安とする指針がある[8]。また、医療機関内でのクラスター（アウトブレイク）の終息を判断する基準は現時点で存在しない。海外では年単位でのアウトブレイク報告もあり[9,11]、長期定着も知られていることから、介入を縮小することはあっても、クラスター（アウトブレイク）終息宣言は自治体等と協議のうえ慎重に判断する必要がある。

8 推奨事項（対応チェックリスト）

C. auris クラスター発生時の主要な対応事項を、以下の項目別に整理する。

【体制整備・初動】

- ☐ 感染例・保菌例の確認次第、感染対策チームに即時報告する
- ☐ ICT・病棟管理者・環境整備部門・病院管理部門を含む対策本部を立ち上げる
- ☐ 感染例・保菌例を把握し管理対象を明確化する
- ☐ 厚生労働省の通知に基づき、自治体に報告する

【診断・同定】

- ☐ MALDI-TOF MS または遺伝子学的同定による正確な菌種確認（*C. auris* の誤同定に注意）
- ☐ 分離株の抗真菌薬感受性試験の実施
- ☐ 可能であれば WGS による伝播経路解析

【患者管理・感染予防策】

- ☐ 陽性患者を個室隔離、またはコホーティング
- ☐ 接触予防策（手袋・ガウン）および手指衛生の徹底
- ☐ 診療機器・ケア用品の患者専用化（共用時は使用ごとに消毒）
- ☐ *C. auris* 陽性が確認された患者が転床・転院する場合、他病棟・他機関への情報共有を確実にを行う

【接触者調査・スクリーニング】

- ☐ 同室・同区画・共用機器使用患者を対象にスクリーニングを実施
- ☐ 腋窩・鼠径部・鼻腔などの複合スワブで採取
- ☐ 新規症例が確認された場合は調査範囲を拡大・再評価する

【環境・機器対策】

- ☐ 高頻度接触面の重点的な清掃・消毒
- ☐ *C. auris* に有効な消毒薬（過酸化水素系、次亜塩素酸ナトリウムなど）の使用確認
- ☐ 再使用型医療機器の伝播要因としての評価
- ☐ 退院・転棟時の終末清掃（terminal cleaning）の実施

【継続監視】

- ☐ 定期的な点有病率調査の実施
- ☐ 転出患者の追跡と必要に応じた追加スクリーニング
- ☐ 新規症例ゼロが続いた後の封じ込め状況の評価

参考文献

1. Satoh K, Makimura K, Hasumi Y, et al. *Candida auris*, a novel ascomycetous yeast isolated from the external ear canal of an inpatient in Japan. *Microbiol Immunol*. 2009;53:41-44.
2. Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, et al. *Candida auris*: a Review of the Literature. *Clin Microbiol Rev*. 2017;31(1):e00029-17.
3. Centers for Disease Control and Prevention. *Candida auris*. <https://www.cdc.gov/candida-auris/>
4. 厚生労働省健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課。多剤耐性で重篤な感染症を引き起こす恐れのあるカンジダ・アウリスの連絡体制（情報提供及び依頼）の改正について。 <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001405116.pdf>
5. Lockhart SR. *Candida auris* and multidrug resistance: defining the new normal. *Fungal Genet Biol*. 2019;131:103243.
6. Mitchell BI, Kling K, Bolon MK, et al. Identifying *Candida auris* transmission in a hospital outbreak investigation using whole-genome SNP phylogenetic analysis. *J Clin Microbiol*. 2024;62: e0068024.
7. Centers for Disease Control and Prevention. *C. auris* Screening: Patient Swab Collection. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/screening-hcp/c-auris-screening-patient-swab-collection-1.html>
8. UK Health Security Agency. *Candidozyma auris*: guidance for acute healthcare settings. <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control>
9. Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, et al. First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2016;5:35.
10. Welsh RM, Bentz ML, Shams A, et al. Survival, Persistence, and Isolation of the Emerging Multidrug-Resistant Pathogenic Yeast *Candida auris* on a Plastic Health Care Surface. *J Clin Microbiol*. 2017;55:2996-3005.
11. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, et al. A *Candida auris* Outbreak and Its Control in an Intensive Care Setting. *N Engl J Med*. 2018;379:1322-1331.
12. Cadnum JL, Shaikh A, Piedrahita CT, et al. Effectiveness of Disinfectants Against *Candida auris* and Other *Candida* Species. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017;38:1240-1243.
13. United States Environmental Protection Agency. EPA's Registered Antimicrobial Products Effective Against *Candida auris* [List P]. <https://www.epa.gov/pesticide-registration/epas-registered-antimicrobial-products-effective-against-candida-auris-list>
14. Magnasco L, Mikulska M, Sepulcri C, et al. Frequency of Detection of *Candida auris* Colonization Outside a Highly Endemic Setting: What Is the Optimal Strategy for Screening of Carriage? *J Fungi*. 2023;10:26.

13 院内環境への対応：環境調査 *Environmental Investigation*

★ キーポイント

- ▶ *Candida auris* は感染者の周囲環境や使用した医療器具から分離される。
- ▶ *C. auris* は院内の乾燥および湿潤環境のどちらの環境表面でも 7～28 日間程度は生存可能である。
- ▶ 環境や医療器具を介したと考えられる *C. auris* のアウトブレイク事例が報告されており、入院患者等で *C. auris* 感染者が判明し、施設内環境からの感染が疑われる場合は環境調査を推奨するが、調査結果は慎重に解釈すべきである。
- ▶ 環境調査で *C. auris* が分離された際は、再調査による陰性の確認ではなく、環境に存在する *C. auris* を患者に持ち込まないことに重点を置く。

1 背景・概要

Candida auris は感染者の耳漏や腋窩、鼠径部などの体表面だけでなく、患者環境周囲から分離されることが報告されており、オックスフォード大学病院では 70 人の *C. auris* 感染者の周囲環境から検体を採取し、体温計やパルスオキシメーター、患者用リフトから *C. auris* が分離されたと報告している[1]。また、ニューヨーク市の複数の医療施設が関与した *C. auris* のアウトブレイク事例では、感染者が報告された 20 施設で採取された環境由来の 781 検体中 62 検体（8%）から *C. auris* が分離されていた[2]。この調査では患者に近い環境であるベッド柵やオーバーテーブル、ベッド、点滴スタンド、カーテン、窓、床からの分離頻度が高かったものの、病室外で管理されているリフトスケールや吸引ボトルなどの医療器具からも分離されており、*C. auris* の長期にわたる保菌や無機物表面上での長期間生存に由来する環境汚染が感染の原因と推定されることから、環境清掃と消毒が不可欠としている。また、*C. auris* によるアウトブレイクのあったコロンビアの 4 病院での環境調査では、調査する範囲をゾーン 1：感染者の病室のベッド柵、枕、カテーテルなどの患者周囲環境、ゾーン 2：心臓モニターや人工呼吸器などの感染者の接触は少ないものの医療従事者が接触する頻度の高い環境、ゾーン 3：窓、棚などの感染者による接触はほとんどなく、医療従事者の接触も少ない環境、ゾーン 4：病室に隣接する浴室やトイレ、シンクの表面の 4 つのゾーンに分けて調査し、ゾーン 1 のベッド柵やベッドのコントローラー、携帯電話や床だけでなく、ゾーン 2 の椅子や医療器具、さらにゾーン 3 のクローゼットやドアノブ、ゾーン 4 の洗面台、便器、モップ絞り機からも *C. auris* が分離され、全体で 322 件中 37 件（11%）から *C. auris* が分離されたと報告している[3]。

さらに、2013 年 5 月から 2016 年 8 月に米国において *C. auris* が分離された 7 症例の調査では、全ゲノムシーケンスを実施し、異なる施設や病棟に入院歴のある患者から同一と考えられる *C. auris* が分離されたと報告している[4]。このように、患者の周囲環境や患者に使用した医療器具、さらに院内のさまざまな環境から *C. auris* が分離されることから、感染者の周囲環境への直接接触以外に医療従事者や清掃業者によって感染が拡大する可能性が考えられる[3]。米国疾病予防管理センター（Centers for Disease Control

and Prevention : CDC) は *C. auris* の分離頻度に応じた対応を提案しており、*C. auris* がまったく、あるいは滅多に分離されたことのない地域では環境調査を実施し、*C. auris* が主に医療機関で分離され、散発的な発生や小規模なアウトブレイクにとどまっている地域では、感染が拡大中で環境からの感染が疑われる場合にのみ環境調査を実施することを推奨している[5]。一方、英国健康安全保障庁 (UK Health Security Agency : UKHSA) は環境調査によって清掃や消毒を評価することは推奨されないこと、環境調査で *C. auris* が分離されなくても消失したと確定することはできないことから、環境調査の実施は環境からの感染が疑われた場合や介入後も感染拡大が続く場合など、限定して検討すべきであるとしており[6]、*C. auris* が分離された際の環境調査の実施の必要性については統一された見解はない。

2 最新の知見 (エビデンス)

環境における *C. auris* の生存期間について検討した研究では、7 日間以上の長期にわたって生存することが報告されている。*C. auris* は非多孔質スチールの乾燥表面では 7 日後も生存が認められ、ポリプロピレン樹脂、ガラス、木材、綿布、ステンレス鋼では、乾燥、湿潤のどちらの環境においても 3 週間以上の生存が認められたことが報告されている[7]。また、プラスチック表面を用いた研究では、4 週目の培養では *C. auris* の発育が認められなかったもののエステラーゼ活性がみられたことから 4 週間時点でも生存していると考えられ、*C. auris* は生存しているが培養されない状態 (viable but non-culturable : VBNC) にある可能性が考えられている[8]。さらに、過酸化水素による高頻度接触面の消毒後も *C. auris* が再度分離されることが報告されており[9]、*C. auris* は消毒後も環境中で 4 週間程度は生存する可能性を考慮する必要がある。

3 推奨事項

薬剤耐性菌が分離された際は、その分離頻度によって環境調査の実施を検討することが推奨されるため (表 1) [5]、現時点では入院患者等で *C. auris* 感染者が判明した多くの施設で、患者周囲環境および患者の使用した医療器具を含めた環境調査が推奨される。調査対象は、*C. auris* に汚染された可能性の高い患者周囲に加え、汚染によって患者に影響を与える可能性の高い点滴処置台などの清潔野を優先する (表 2)。*C. auris* は患者周囲以外の環境からも分離されることがや消毒後も再度分離されることが報告されていることから、手指衛生の徹底など、環境から患者に *C. auris* を持ち込まないことに重点を置き、環境調査の範囲の拡大や陰性確認のための再調査については慎重に検討する。また、エアーサンプリングから *C. auris* が分離されたという報告もあるが[1,10]、環境調査にエアーサンプリングを含めるか否かは明らかになっていない。

表 1. 施設における薬剤耐性菌の分離状況と環境調査

	環境からの分離状況	環境調査
Tier 1	今まで一度も分離されたことがない、極めて稀にしか分離されていない。	環境からの感染が疑われる場合は推奨する。
Tier 2	医療機関以外では検出されない、あるいは現在有効な治療法が存在しない。	環境からの感染が疑われる場合は推奨する。
Tier 3	地域全体で頻繁に検出されており、その地域では蔓延していると考えられる。	環境からの感染が疑われる場合は推奨する。
Tier 4	その地域ですでに定着していると考えられる。	推奨しない。

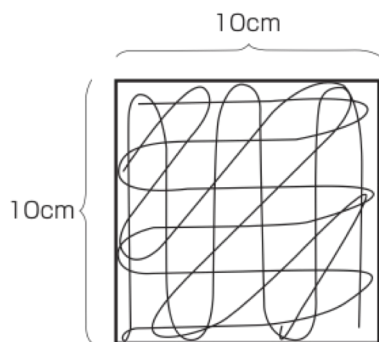
表 2. 施設における環境調査の対象

環境調査の実施場所	具体的な調査対象の例
感染者の周囲環境	ベッド柵、ベッドテーブル
感染者以外の患者と共用した医療器具	血圧計、聴診器、体温計、パルスオキシメーター、心電図モニターのリード、人工呼吸器の排気口
一般清潔区域の環境*	点滴処置台

* 一般清潔区域に汚染がないことを確認する目的で実施

1. 検体採取の具体的手法

環境検体の具体的なサンプリング方法を記載したガイドラインや文献は少なく、米国 CDC の「Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities」においても、食品の微生物学的検査法におけるサンプリングを参考にしている[11]。我が国では、文部科学省が作成した「調理場における洗浄・消毒マニュアル Part2」に具体的な方法がわかりやすく提示されていることから[12]、参考として例示する。



たて、よこ、ななめに 10cm 四方を拭き取る。



綿棒が軽くなるくらいの力加減で 200～300gの圧力となる。

図. 環境検体の拭き取り採取（文献 12「調理場における洗浄・消毒マニュアル Part2」より）

スポンジスティックや綿棒を用いて 10cm×10cm の一定面積を拭き取り、リン酸緩衝生理食塩水などの浮遊液（50 mL を超えない程度）に入れる。拭き取る面が乾燥している際には綿棒を浮遊液で湿らせて拭き取り、拭き取る際の圧力は一定（250～300g）とする。綿棒を動かす方向と回数は、縦、横、斜めに 5～10 回ずつとする。

2. *C. auris* の同定方法

C. auris は通常使用されるポテトデキストロース寒天培地やサブローデキストロース寒天培地のような真菌用培地で発育する。CHROMagar™ Candida Plus では青色のハローサインを伴う白色～青色の色調を呈するとされているが、他のカンジダ属でも同様の色調にみえることや *C. auris* でも青色にならないものもあるため、*C. auris* と確定することは困難である[13]。また、VITEK2 や Microscan のような自動微生物同定システムによる検査では、他のカンジダ属との誤同定が報告されている[14]。さらに質量分析法による同定は、ライブラリが適切にアップデートされている場合は短時間で迅速かつ正確な同定が可能であるが、誤同定[15-18]を防ぐという観点から、現時点では確定方法として遺伝子検査の併用が推奨される。*C. auris* が疑われた際には、*C. auris* を確定するために国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部に相談する。

国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部

- ▶ https://www.niid.jihs.go.jp/basicresearch/research_department/fungi/from-fungi.html
- ▶ shinkin-kensa@nih.go.jp

参考文献

1. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, et al. A *Candida auris* Outbreak and Its Control in an Intensive Care Setting. N Engl J Med. 2018;379:1322-1331.
2. Adams E, Quinn M, Tsay S, et al. *Candida auris* in healthcare facilities, New York, USA, 2013-2017. Emerg Infect Dis 2018;24:1816-1824.
3. Escandón P, Chow NA, Caceres DH, et al. Molecular epidemiology of *Candida auris* in Colombia Reveals a Highly Related, Countrywide Colonization with Regional Patterns in Amphotericin B Resistance. Clin Infect Dis 2019; 68:15-21.
4. Vallabhaneni S, Kallen A, Tsay S, et al. Investigation of the First Seven Reported Cases of *Candida auris*, a Globally Emerging Invasive, Multidrug-Resistant Fungus - United States, May 2013-August 2016. Am J Transplant 2017;17:296-9.
5. Centers for Disease Control and Prevention. MDRO Containment Strategy. <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/php/preventing-mdros/mdro-containment-strategy.html>
6. UK Health Security Agency. Guidance Screening of patients and contacts. <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control/screening-of-patients-and-contacts>
7. Dire O, Ahmad A, Duze S, et al. Survival of *Candida auris* on environmental surface materials and low-level resistance to disinfectant. J Hosp Infect 2023;137:17-23.
8. Welsh RM, Bentz ML, Shams A, et al. Survival, persistence, and isolation of the emerging multidrug-resistant pathogenic yeast *Candida auris* on a plastic health care surface. J Clin Microbiol 2017;55:2996-3005.
9. Sansom SE, Gussin GM, Schoeny M, et al. Rapid Environmental Contamination with *Candida auris* and Multidrug-Resistant Bacterial Pathogens Near Colonized Patients. Clin Infect Dis 2024;78:1276-1284.
10. Schelenz S, Hagen F, Rhodes JL, et al. First hospital outbreak of the globally emerging *Candida auris* in a European hospital. Antimicrob Resist Infect Control 2016;5:35.
11. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities: Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). 2019.
12. 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課。調理場における洗浄・消毒マニュアル Part2。第4章 洗浄・消毒の評価の方法。 https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/syokuiku/1292023.htm
13. Bentz ML, Le N, Min B, et al. Evaluation of CHROMagar Candida Plus for the detection of *C. auris* with a panel of 206 fungal isolates and 83 colonization screening skin-swabs. Microbiol Spectr 2024;12(4):e0356423.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Identification of *C. auris*. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/laboratories/identification-of-c-auris.html>
15. Tsay S, Kallen A, Jackson BR, et al. Approach to the Investigation and Management of Patients With *Candida auris*, an Emerging Multidrug-Resistant Yeast. Clin Infect Dis 2018;66:306-311.
16. Kathuria S, Singh PK, Sharma C, et al. Multidrug-Resistant *Candida auris* Misidentified as *Candida haemulonii*: Characterization by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry and DNA Sequencing and Its Antifungal Susceptibility Profile Variability by Vitek 2, CLSI Broth Microdilution, and Etest Method. J Clin Microbiol 2015;53:1823-1830.
17. Schwartz IS, Dingle TC. *Candida auris*. CMAJ 2019;191:E865-E865.
18. Dingle TC, Schwartz IS. The authors respond to “*Candida auris* can be identified accurately.” CMAJ 2020;192:E45.

14 院内環境への対応：環境消毒 Environmental Disinfection

★ キーポイント

- ▶ *C. auris* は医療環境に長期間残存し、伝播の原因となる。
- ▶ 保菌・感染者に対する接触予防策のみでは伝播を効果的に制御することが困難である。
- ▶ 患者療養環境の清浄化を常に意識する必要がある。
- ▶ 清拭清掃を基本とするが、その際に用いる消毒薬に関しては *C. auris* の消毒薬への抵抗性を考慮して選択する。
- ▶ 非接触型の環境清浄化（消毒）も有効であるが、その際に紫外線照射装置を選択する場合はその出力や *C. auris* に対する有効性を検証した上で照射時間や対物照射距離を考慮する。

1 背景・概要

C. auris は医療環境に長期間残存する。また、それが新たな *C. auris* 保菌者の発生要因にもなりうる。そのため、患者療養中の周辺環境に対する定期的な清浄化や患者退室後の徹底した清浄化（terminal cleaning）が必要である。

その方法として、消毒薬を含浸させた布などを用いる清拭清掃・消毒と、非接触型の方法として気化過酸化水素や紫外線を用いる方法がある。

清拭清掃・消毒は、有機物を伴う汚染の除去に関して必須かつ非常に有効な方法であるが、消毒の対象物によって消毒薬の影響を受ける（例：次亜塩素酸ナトリウム水溶液に対する金属の腐食）場合があること、消毒薬の揮発によって作業者が不快感や健康被害を受ける可能性があること、マンパワーを要すること、などの欠点を有している。

非接触型の方法は、広範囲の環境表面を確実に処理する場合に適している。一方、初期投資とランニングコストが必要であること、気化過酸化水素は無人でかつ密閉された環境でのみ運用が可能であり患者や医療従事者が所在する環境では使用不可能であること、紫外線照射装置はそれなりの光と音を発すること、汚染の物理的除去はできないこと、などの欠点を有している。

また、*C. auris* は消毒薬や紫外線に対して一般細菌と比較して抵抗性があり、高濃度・長時間といったより厳しい条件によってはじめて良好な効果が得られる。それらの条件などを遵守し、確実に病原体を殺滅することが必要である。

2 最新の知見（エビデンス）

1) *C. auris* による環境汚染

米国 CDC の *Candida auris* 感染対策ガイダンス[1]には、*C. auris* が医療環境に持続的に残存し、病室のいくつかの場所から環境培養検査で検出されるとしている。それは、ベッドサイドテーブルやベッド柵だけでなく、患者から比較的遠い場所である窓枠などからも検出される。そして、*C. auris* のアウトブレイクを防ぐために 3 つの項目を挙げているが、その最初に'Environmental disinfection'、すなわち環境消毒が掲げられており、それに続く「スタッフの教育」「手指衛生」と並んでその重要性が強調されている。

C. auris による環境汚染は、本稿第 13 章「院内環境への対応：環境調査」に詳しい。代表的な知見としては、アメリカで 2016 年頃から *C. auris* の患者間の伝播が見られるようになって注目を浴び始めた頃の患者病室の環境検査では、マットレス、ベッド、窓枠、椅子、輸液ポンプ、およびカウンターから *C. auris* が検出され、*C. auris* による環境汚染が示唆された。一方、次亜塩素酸ナトリウム系消毒剤を用いた徹底的な清拭清掃を行った後、患者病室からは *C. auris* は検出されなかった[2]。また同じ頃（2015 年～2017 年）、英国の単一施設の ICU において 70 名の患者から *C. auris* が分離された時期に行った環境や物品からのサンプリングでは、空気に関しては沈降法（セトルプレート）によるサンプルが 1 件のみ陽性であったが、物品に関しては腋窩体温計やパルスオキシメーター・患者を保持するリフトから 7 件検出されている[3]。

環境での残存期間は、医療環境を模した平滑なプラスチック表面で 14 日間以上であった[4]。

2) 環境清掃・消毒の重要性

このように環境に残存しやすく、また長期に生存する能力を有する *C. auris* の伝播予防対策として、CDC のガイダンス[1]では環境清掃を頻繁に行うことが推奨されている。患者が在室している間は 1 日 1 回、それに加えて患者が退室した後は必ず実施する、としている。

3) 環境清掃・消毒の方法

a. 清拭

環境清掃は、一般的に清拭によって行われる。清拭は、病原体を拭き去るという物理的要素に加えて、清拭に使用する消毒薬による化学的要素が期待できるので、非常に有効な手段である。物理的な効果を期待できる布等の素材には様々なものがあり、価格も様々である。近年、汚染除去性能を高めたマイクロファイバーを素材とする清拭布が利用可能となっているが、頻繁かつ広範囲に使用することを考えると高価格のものをルーチンに使用することについては検討が必要である。マンパワーとの兼ね合いもあるが、むしろ回数を増やすなどの方策を講じた方が良いかもしれない。

一方、化学的要素の消毒薬であるが、拭き掃除による消毒の場合は、消毒薬の有効性に留意しなければならない。米国環境保護庁（Environmental Protection Agency, EPA）が登録している *C. auris* に有効な消毒薬製品のリスト[5]には、医療環境で使用される様々な消毒薬を含有する製品が記載されており、多数の消毒薬が有効であるように見える。しかし、実験的検討では、第四級アンモニウム塩（ベンザルコニウム塩化物、ベンゼトニウム塩化物など）やクロルヘキシジングルコン酸塩などの低水準消毒薬の効果が限

定的であると報告されている。Rutala らの研究では、前述の様々な消毒薬を *C. auris* に 1 分間反応させたところ、アルコール（エタノールやイソプロパノール）や次亜塩素酸ナトリウム水溶液では十分な消毒効果の目安となる 4Log 程度の減少が得られたが、第四級アンモニウム塩・ポビドンヨード・クロルヘキシジングルコン酸塩などの水溶液や低濃度（0.1%）の次亜塩素酸ナトリウム水溶液では 1～2Log 程度の減少しか得られなかった[6]。実際、これらの消毒薬を含有する製品に関して EPA のリストでは長めの接触時間（10 分程度）が必要と記載している。浸漬消毒、または大量の消毒薬を布等に含浸させた清拭消毒でなければ、この接触時間を得ることは難しい。更に、メーカーが推奨し EPA が登録している製品を使用して指定の接触時間を確保した Cadnum らの基礎的研究では、黄色ブドウ球菌に関しては様々な製品で一律に 6Log 以上の減少が見られた反面、カンジダ属（*C. auris* を含む）に関しては 30%アルコール製剤（3 分）・第四級アンモニウム塩（10 分）で 1～4Log の減少に留まった[7]。従って、これらの薬剤・製剤を使用すると、*C. auris* に対してメーカー推奨の接触時間を確保してもなお十分な消毒効果が得られない懸念がある。

なお、次亜塩素酸ナトリウムについて第 6 章では、0.1%～0.5%の次亜塩素酸ナトリウム（10 分接触）を優先消毒薬として推奨しているが、反応時間が 10 分に設定されている。そのため、Rutala らの研究で示す 1 分程度での効果は不十分と考えられ、十分な反応時間を確保する必要がある。

b. 非接触型環境消毒

環境の清拭清掃については人が行う必要があり、しかも決して楽な作業とは言えず、多大な労力を要する。有機物などの汚染がある環境表面に対しては物理的な除去を行う必要があるため、清拭清掃を行うことになる。一方、汚染の程度が高くない環境に対する病原体除去の方法としては、清拭清掃以外にも非接触型の清掃がある。その主なものとして、気化過酸化水素発生装置と紫外線照射装置の二つがある。両者は全く異なる技術および特徴を持っており、比較するのが困難であるが、薬剤耐性菌や *Clostridioides difficile* に関してそのアウトブレイクの制御や日常の環境清掃による伝播発生率の低下に関していずれも数多くの報告がある[8]。

気化過酸化水素発生装置を用いた環境消毒の方法は、対象とする空間を密閉し、病原体の殺滅能力が非常に高い過酸化水素を用い、かつ長時間（一般的に 3 時間程度）作用させる。従って、消毒薬抵抗性が非常に高い *Clostridioides difficile* の芽胞などを除いて十分な殺滅効果があると考えられる。一方、この装置を運用するためには、人体に有害な気化過酸化水素を人が吸い込まないように、当該病棟や病室からすべての人を退出させ、密閉して完全に封鎖しなければならない。従って、大規模なアウトブレイクで病棟全体を処理するなどの特殊な状況下でのみ現実的な運用が可能であり、現在はほとんど用いられていないと思われる（日本でも一時輸入販売されていたが、代理店がほどなく販売から撤退した）。

一方、紫外線照射装置についてはカーテンによる遮蔽のみで運転できるので、アメリカをはじめ日本も含む多くの国の医療環境で使用されている。また、病原体別の効果も研究されている。Cadnum らによる研究では、10 分間の照射により黄色ブドウ球菌では 5Log ほどの減少効果が見られたが、カンジダ属や *C. difficile* では 1.5～2.5Log ほどの減少しか得られず、紫外線に対する一般細菌と比較した抵抗性がみられた[9]。ただし、時間を 20 分、30 分と長くすると最終的には一般細菌と同じ 6Log の減少効果が得られることから、照射時間を若干長くすることで十分対応可能であると言える。なお、カンジダ属の中でも、*C. auris* は *C. albicans* や *C. glabrata* に比べて紫外線による殺滅に対してより高い抵抗性を有していた。

紫外線照射装置の使用にあたり注意すべき点として、特に低価格で出力が弱いものに関しては、消毒薬で見られたのと同様に病原体による殺滅効果に差があることが判明している。Pearlmutter らの検討では、比較的安価な紫外線照射装置 9 機種のうち 2 つにおいて、黄色ブドウ球菌で 5Log の減少効果が得られたにもかかわらず *C. auris* では 1Log 程度の減少効果しか得られなかったとしている[10]。

3 推奨事項

- ▶ 患者療養環境の清浄化を常に意識する必要がある。
- ▶ その方法は清拭清掃を基本とするが、その際に用いる消毒薬に関して清拭対象物の消毒薬による影響に加えて *C. auris* の消毒薬への抵抗性を考慮して選択する。
- ▶ 非接触型の環境清浄化（消毒）も有効であるが、その際に紫外線照射装置を選択する場合はその出力や *C. auris* に対する有効性を検証した上で照射時間や対物照射距離を考慮する。

参考文献

1. Centers for Disease Control and Prevention. Infection Control Guidance: *Candida auris*. <https://www.cdc.gov/candida-auris/hcp/infection-control/index.html> [2026 年 6 月 29 日アクセス]
2. Tsay S, Welsh RM, Adams EH, et al. Notes from the Field: Ongoing Transmission of *Candida auris* in Health Care Facilities - United States, June 2016-May 2017. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2017;66(19):514-515.
3. Eyre DW, Sheppard AE, Madder H, et al. A *Candida auris* outbreak and its control in an intensive care setting. *N Engl J Med*. 2018;379(14):1322-1331.
4. Welsh RM, Bentz ML, Shams A, et al. Survival, persistence, and isolation of the emerging multidrug-resistant pathogenic yeast *Candida auris* on a plastic health care surface. *J Clin Microbiol* 2017;55:2996-3005.
5. EPA's Registered Antimicrobial Products Effective Against *Candida auris* [List P]. <https://www.epa.gov/pesticide-registration/epas-registered-antimicrobial-products-effective-against-candida-auris-list>
6. Rutala WA, Kanamori H, Gergen MF, et al. Susceptibility of *Candida auris* and *Candida albicans* to 21 germicides used in healthcare facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2019; 40(3):380-382.
7. Cadnum JL, Shaikh AA, Piedrahita CT, et al. Effectiveness of disinfectants against *Candida auris* and other *Candida* species. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2017;38:1240-1243.
8. van der Starre CM, Cremers-Pijpers SAJ, van Rossum C, et al. The in situ efficacy of whole room disinfection devices: a literature review with practical recommendations for implementation. *Antimicrob Resist Infect Control* 2022;11:149.
9. Cadnum JL, Shaikh AA, Piedrahita CT, et al. Relative resistance of the emerging fungal pathogen *Candida auris* and other *Candida* species to killing by ultraviolet light. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2018;39(1):94-96.
10. Pearlmutter BS, Haq MF, Cadnum JL, et al. Efficacy of relatively low-cost ultraviolet-C light devices against *Candida auris*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2022;43(6):747-751.

COI 開示

阿部雅広 無し

石金正裕 ファイザー株式会社、ギリアド・サイエンシズ株式会社より、講演料などの報酬を受けている。

泉川公一 旭化成セラピューティクス、MSD 株式会社、住友ファーマ株式会社、ファイザー株式会社より、講演料などの報酬を受けている。

掛屋弘 無し

忽那賢志 ファイザー株式会社、MSD 株式会社、塩野義製薬株式会社、武田薬品工業から講演料などの報酬を受けている。

國島広之 塩野義製薬株式会社、MSD 株式会社、ミヤリサン製薬株式会社、第一三共株式会社、ファイザー株式会社、Meiji Seika ファルマ株式会社より、講演料などの報酬を受けている。

黒須一見 無し

坂本史衣 無し

菅原えりさ 無し

高野八百子 無し

時松一成 無し

平山達朗 無し

藤倉雄二 MSD 株式会社、塩野義製薬株式会社、第一三共株式会社から講演料の報酬を受けている。

藤田 烈 無し

堀野哲也 無し

松本哲哉 MSD 株式会社、塩野義製薬株式会社、Meiji Seika ファルマ株式会社、ファイザー株式会社から講演料の報酬を受けている。

三崎貴子 無し

宮崎義継 無し

森兼啓太 無し

山岸拓也 無し