

Candida glabrata による真菌血症発症に関する リスク因子の検討

西 綾香¹⁾・菅原 隆文¹⁾・田中 和行¹⁾・竹本 嘉恵¹⁾・洲山 佳寛¹⁾・植竹 宣江²⁾
立川 文崇²⁾・國重 将大²⁾・竹之内 誠³⁾・山近 葵⁴⁾・北本 真一²⁾・渡邊 篤¹⁾

¹⁾ 広島市立広島市民病院薬剤部*

²⁾ 広島市立北部医療センター安佐市民病院薬剤部

³⁾ 広島市立舟入市民病院薬剤科

⁴⁾ 淡海医療センター薬剤部

受付日：2024 年 11 月 26 日 受理日：2025 年 4 月 22 日

Candida 血症は緊急性の高い感染症であり、原因菌に対して感受性のある抗真菌薬の早期開始が望ましい。これまでにアゾール系抗真菌薬に感受性の低い *Candida* 属による *Candida* 血症のリスク因子として 60 歳以上、腹部手術後、アゾール系抗真菌薬の使用歴などが海外から報告されている。しかし、抗真菌薬の使用歴のある患者を含んだ研究では、breakthrough 感染による *Candida* 血症を発症する可能性は高い。そこで今回われわれは、抗真菌薬を投与していない患者を対象とし、*Candida glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症発症に関するリスク因子を調査した。また、過去の培養検査と *Candida* 血症の原因菌の関連性を評価する目的で、同一入院期間中の血液以外の培養検査から *C. glabrata* 検出の有無を併せて調査した。その結果、*C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症発症のリスク因子は高齢、女性、抗菌薬投与歴のある患者であった。また、*C. glabrata* 以外の菌株による *Candida* 血症を発症した群と比較して、*C. glabrata* による *Candida* 血症を発症した群において同一入院期間中の培養検査から *C. glabrata* の検出が有意に多かった。以上の結果より、抗真菌薬を投与していない高齢、女性、抗菌薬投与歴のある患者の血液培養検査から酵母様真菌を検出した場合、*C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症の可能性を考え対応することが望ましいと考える。また、*Candida* 血症が疑われる患者では、同一入院期間中の培養検査を確認することは原因菌の推定の一助となる可能性がある。

Key words: *Candida glabrata*, candidemia, fluconazole, risk factor, susceptibility

はじめに

Candida 属による菌血症は、臨床でしばしば遭遇する緊急性の高い感染症である。*Candida* 属は皮膚や消化管の常在菌であり、中心静脈カテーテル挿入などによる皮膚バリア障害、腹部手術などによる腸管粘膜障害部位から血管内に侵入することによって *Candida* 血症を発症することが多い。*Candida* 血症に対する治療は、抗真菌薬の投与開始ま

での時間がその死亡率に大きく影響しており¹⁾、疑わしい場合は早期に適切な抗真菌薬の投与が必要である。通常 *Candida* 血症の場合、酵母様真菌の検出に 40 時間前後かかり、*Candida* 菌株の最終同定に *Candida albicans* では 85 時間程度、*Candida glabrata* で 154 時間程度要するとの報告²⁾があり、血液培養検査で酵母様真菌を検出した時点で経験的に抗真菌薬を開始する必要がある。*Candida* 血症に対する経験的治療としての抗真菌薬は、キャン

*広島県広島市中区基町 7-33

ディン系抗真菌薬が推奨されている³⁾が、真菌性眼病変に対しての有効性は低いとされている^{4,5)}。一方で、アゾール系抗真菌薬である fluconazole (FLCZ) は、血行動態が安定している症例でアゾール耐性の *Candida* 属の定着がないこと、最近のアゾール系抗真菌薬の使用歴がないこと、血管内デバイスの持続留置がないことを条件に使用を考慮してもよいとされ³⁾、患者背景や合併症、時には抗真菌薬の供給状況に応じた抗真菌薬選択が必要となる場合が想定される。本邦の *Candida* 血症の原因菌は *C. albicans*, *Candida parapsilosis* に次いで、*C. glabrata* が3番目に多いことが報告されており^{6,7)}、その中で *C. glabrata* は FLCZ に対し低感受性であることが多い⁸⁾ため、経験的治療として FLCZ を選択しないよう注意が必要である。これまでに FLCZ に対し低感受性の *Candida* 属による *Candida* 血症発症のリスク因子として60歳以上、腹部手術後、集中治療室 (Intensive Care Unit : ICU) 入室後7日以上、固形がん、アゾール系抗真菌薬の投与歴、好中球減少などが海外から報告されている^{9,10)}。その中でも、アゾール系抗真菌薬を投与している患者を含んだ研究では、breakthroughにより FLCZ に対し低感受性の *Candida* 属が検出される可能性は高い。また、好中球減少が続くことが予測される患者では、抗真菌薬の予防投与が推奨されている¹¹⁾が、抗真菌薬の予防投与を行っていない患者で *Candida* 血症を発症する症例を多く経験する。*Candida* 血症は患者に定着している *Candida* 属により発症することが多いと想定するが、血液以外の培養検査で検出している *Candida* 属と *Candida* 血症の原因菌にどの程度関連性があるのか不明である。われわれが検索した限りでは、本邦で *C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症発症に関する患者背景のリスク因子や、過去の培養検査と *Candida* 血症の原因菌の関連性について検討した報告は見当たらない。このような背景から抗真菌薬を投与していない患者を対象とし、*C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症発症に関するリスク因子および同一入院期間中で *Candida* 血症発症日より以前の培養検査と *Candida* 血症の原因菌の関連性について検討したので報告する。

1. 材料と方法

1. 対象患者

2010年1月1日から2021年12月31日の間に、広島市立広島市民病院および広島市立北部医療センター安佐市民病院に入院後、48時間以降に採取された血液培養検査から *Candida* 属の検出があった患者を対象とした。なお、血液培養採取時に抗真菌薬投与中の患者および15歳未満の小児は対象から除外した。血液培養検査から *C. glabrata* を検出した患者群を *Glabrata* candidemia 群、それ以外の *Candida* 属を検出した患者群を Non-*Glabrata* candidemia 群と定義した。

2. 調査項目

本研究は下記の項目に関してカルテ情報を後方視的に調査し実施した。患者背景として年齢、性別、推算糸球体濾過量、好中球減少、ICU入室、真菌性眼内炎、既往疾患 (肝硬変、糖尿病、悪性腫瘍)、消化管手術歴、同一入院期間中の抗がん剤投与、透析、中心静脈栄養、中心静脈カテーテル留置、末梢挿入中心静脈カテーテル留置、抗菌薬投与、ステロイド投与、免疫抑制薬投与について調査した。好中球減少は「発熱性好中球減少症 (FN) 診療ガイドライン 改訂第2版」¹²⁾に基づき、治療が必要とされる好中球数を $500/\mu\text{L}$ 未満と定義した。抗菌薬、ステロイド、免疫抑制薬の投与は *Candida* 血症発症時点で投与されていた経口薬、注射薬の有無を調査した。なお、抗菌薬は投与された抗菌薬の種類を併せて調査し、免疫抑制薬は azathioprine, ciclosporin, tacrolimus, mycophenolate mofetil を調査対象とした。また、過去の培養検査と *Candida* 血症の原因菌との関連性を評価する目的で、培養検査から *C. glabrata* 検出の有無を調査した。なお、対象とする培養検査は、同一入院期間中の *Candida* 血症発症日より以前に提出された血液以外の検体を調査対象とした。

3. 統計解析

Glabrata candidemia 群、Non-*Glabrata* candidemia 群の2群に分類し、カテゴリーデータの場合は Fisher の正確確率検定、数値データの場合は Mann-Whitney *U* 検定を用いて統計解析を行った。 $P < 0.10$ の要因についてロジスティック回帰分析を用いて多変量解析を行い、 $P < 0.05$ を有意水準とした。なお、統計解析は EZR version 1.65 を用いて行っ

た¹³⁾。

4. 倫理的配慮

本研究は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、広島市立広島市民病院倫理委員会(受付番号: 2022-10)、広島市立北部医療センター安佐市民病院倫理委員会(承認番号: 06-441)の承認を得て実施した。

II. 結果

1. 血液培養検査から検出した *Candida* 属

対象となった患者は 251 例であった。251 例の血液培養検査から検出した *Candida* 属について Ta-

Table 1. Species distribution in 251 episodes of fungemia caused by *Candida*

Species	No. (%) of isolates
<i>Candida albicans</i>	120 (47.8)
<i>Candida parapsilosis</i>	58 (23.1)
<i>Candida glabrata</i>	53 (21.1)
<i>Candida tropicalis</i>	7 (2.8)
<i>Candida guilliermondii</i>	4 (1.6)
<i>Candida famata</i>	3 (1.2)
<i>Candida ciferrii</i>	1 (0.4)
<i>Candida krusei</i>	1 (0.4)
<i>Candida pelliculosa</i>	1 (0.4)
<i>Candida</i> species	3 (1.2)

ble 1 に示す。*C. albicans*, *C. parapsilosis* の順に多く検出し、*C. glabrata* は 3 番目に多い 53 例であった。

2. *C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症のリスク因子の検討

Glabrata candidemia 群, Non-*Glabrata* candidemia 群の患者背景について Table 2 に示す。*C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症発症のリスク因子として高齢, 女性が挙げられた。多変量解析の結果を Table 3 に示す。高齢, 女性, 抗菌薬投与歴のある患者が *C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症発症のリスク因子であった。*Candida* 血症発症時点で投与されていた抗菌薬について Table 4 に示す。両群間で抗菌薬の種類に差はなかった。

3. 同一入院期間中の培養検査における *C. glabrata* の検出数

対象患者 251 例中, 同一入院期間中に培養検査を行っていた患者は 210 例であった。培養検査を行っていた患者のうち *C. glabrata* を検出した患者は, *Glabrata* candidemia 群で 47 例中 26 例 (55.3%), Non-*Glabrata* candidemia 群で 163 例中 40 例 (24.5%) であった。Non-*Glabrata* candidemia 群と比較して *Glabrata* candidemia 群において同一入院

Table 2. Patient characteristics

	<i>Glabrata</i> candidemia (n = 53)	Non- <i>Glabrata</i> candidemia (n = 198)	<i>p</i>
Age, median (range)	80 (35-93)	74 (17-102)	<0.01
Female	25 (47.2%)	62 (31.3%)	0.04
eGFR ¹⁾ (mL/min/1.73 m ²), median (range)	72 (10-193)	59.5 (5-318)	0.43
Neutropenia	1 (1.9%)	2 (1.0%)	0.51
Admission to intensive care unit	5 (9.4%)	22 (11.1%)	1.00
Endophthalmitis	1 (1.9%)	18 (9.1%)	0.09
Patients with			
Liver cirrhosis	1 (1.9%)	9 (4.5%)	0.69
Diabetes	10 (18.9%)	50 (25.3%)	0.37
Active malignancy	17 (32.1%)	72 (36.4%)	0.63
Patients who underwent invasive procedures			
Gastrointestinal surgery	14 (26.4%)	40 (20.2%)	0.35
Anticancer drug treatment	4 (7.5%)	23 (11.6%)	0.47
Dialysis	4 (7.5%)	28 (14.1%)	0.25
Total parenteral nutrition	32 (60.4%)	124 (62.6%)	0.75
Central venous catheter insertion	23 (43.4%)	92 (46.5%)	0.76
Peripherally inserted central-line catheter	17 (32.1%)	69 (34.8%)	0.75
Patients with previous history of			
Antibiotic treatment	39 (73.6%)	117 (59.1%)	0.06
Corticosteroid treatment	8 (15.1%)	30 (15.2%)	1.00
Immunosuppressant treatment	0 (0%)	1 (0.5%)	1.00

¹⁾ eGFR: estimated glomerular filtration rate.

期間中の培養検査から *C. glabrata* の検出が有意に多かった ($P<0.001$)。 *Glabrata* candidemia 群において *C. glabrata* を検出した 26 例の検体部位は、痰 10 例、尿 7 例、便 7 例、腹腔内膿瘍 2 例、腹水 2 例、気管支チューブ 1 例、胆管ステント 1 例、開放膿 1 例であった。なお、複数検体から重複して検出された症例も含まれていた。

III. 考察

本研究において、*C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症発症のリスク因子は高齢、女性、抗菌薬投与歴のある患者であった。Cohen らは 60 歳以上の高齢者は *C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症のリスク因子であると報告しており¹⁰⁾、

Playford らは *C. glabrata* を含む non-*albicans Candida* による *Candida* 血症のリスク因子として高齢者を指摘している¹⁴⁾。これらの報告と同様に本研究も *Glabrata* candidemia 群では Non-*Glabrata* candidemia 群と比較してより高齢であった。また、Barchiesi らは *Candida* 血症による死亡リスクとして 65 歳以上の高齢者であることや原因菌として *C. glabrata* による *Candida* 血症などを挙げている¹⁵⁾。このような背景から、高齢者において血液培養検査から酵母様真菌を検出した場合は *C. glabrata* を想定した対応が適切と考える。また、本研究では女性であることが *C. glabrata* による *Candida* 血症のリスク因子であった。過去の報告^{9,10)}では女性がリスク因子とされていないが、*C. glabrata* を含む non-*albicans Candida* による *Candida* 血症患者や ICU 入室患者を対象とした結果であり、本研究との患者背景の違いによる影響が考えられる。膣 *Candida* の発症率について調査した研究では、53% の女性が生涯に膣 *Candida* を発症し、60 歳以上では 59% であったことが報告されており¹⁶⁾、多くの女性が *Candida* を保菌している。*Candida* による尿路感

Table 3. Multivariate analysis of the risk factors for fungemia caused by *C. glabrata*

	OR	95% CI	P
Age	1.03	1.01-1.06	0.013
Female	2.07	1.08-3.96	0.028
Endophthalmitis	0.15	0.02-1.17	0.070
Antibiotic treatment	2.02	1.00-4.06	0.049

OR: odds ratio; CI: confidence interval.

Table 4. Risk of fungemia caused by *C. glabrata* associated with individual antibiotics

Antibiotics	<i>Glabrata</i> candidemia (n = 53)	Non- <i>Glabrata</i> candidemia (n = 198)	P
amikacin	0	1	1.00
ampicillin	0	2	1.00
ampicillin/cloxacillin	1	1	0.38
aztreonam	1	0	0.21
cefazolin	3	5	0.37
cefepime	2	4	0.61
cefmetazole	4	7	0.25
ceftazidime	0	2	1.00
ceftriaxone	0	5	0.59
ciprofloxacin	0	2	1.00
clindamycin	1	6	1.00
doripenem	2	3	0.29
erythromycin	0	2	1.00
gentamicin	0	2	1.00
imipenem/cilastatin	1	1	0.38
levofloxacin	2	6	0.68
linezolid	1	6	1.00
meropenem	7	18	0.44
penicillin G	0	1	1.00
piperacillin	0	1	1.00
sulbactam/ampicillin	5	17	0.79
sulbactam/cefoperazone	1	1	0.38
tazobactam/piperacillin	6	14	0.39
teicoplanin	0	1	1.00
vancomycin	5	19	1.00

染症は、*C. glabrata* が *C. albicans* に次いで2番目に多く¹⁷⁾、さらに膣 *Candida* においても *C. glabrata* が *C. albicans* に次いで多いことが報告されており¹⁸⁾、このような背景や女性の泌尿器生殖器の解剖学的構造も性差がリスク因子となった一因と推察する。また、本研究では抗菌薬投与歴がリスク因子であったが *Candida* 血症は抗菌薬不応の敗血症として発症し、抗真菌薬治療を開始した時点では、すでに抗菌薬治療が開始されている場合を多く経験する。Cohen らの報告では、*C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症発症のリスク因子としてセファロスポリン系抗菌薬の使用が挙げられており¹⁰⁾、Lin らの報告では、tazobactam/piperacillin と vancomycin の使用が挙げられている¹⁹⁾。これは、*C. glabrata* が *C. albicans* よりも病原性が低いため、定着に抗菌薬による選択圧の上昇を必要とするためと考察している。また、Ben-Ami らの報告では metronidazole の使用がリスク因子として挙げられており、嫌気性菌に活性がある抗菌薬が腸管内のコロニーの形成を促進させるためと考察している²⁰⁾。本研究では、これらの報告と異なり抗菌薬の種類に差はなく、抗菌薬投与歴がリスク因子となった要因の検証は困難であった。抗菌薬の種類は研究対象とする患者によって結果が異なる可能性があり、引き続き抗菌薬の種類が *C. glabrata* の検出にどう影響するか評価する必要があると考える。このように本研究結果の高齢、女性、抗菌薬投与歴のある患者が *C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症のリスク因子となる明確な理由は不明であるものの、これらのリスク因子がある患者の血液培養検査から酵母様真菌を検出した場合は、*C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症の可能性を考え対応することが望ましいと考える。

重症感染症では最大 80% で *Candida* 属の定着がみられ、そのうち 5~30% が侵襲性 *Candida* 症を発症すると報告されており²¹⁾、患者に定着している *Candida* 属が原因菌となり *Candida* 血症を発症することが多いと想定される。今回われわれは、同一入院期間中の培養検査と *Candida* 血症の原因菌の関連性を評価する目的で培養検査から *C. glabrata* の検出の有無を調査した。その結果、Non-*Glabrata* candidemia 群と比較して *Glabrata* candidemia 群において同一入院期間中の培養検査から *C. glabrata* の検出が有意に多かった。この結果から

患者に定着している *Candida* 属と *Candida* 血症の原因菌の関連性が高いことが改めて示された。なお、血液以外の検体で *C. glabrata* の検出は痰が最も多かったが、複数の検体から検出している症例もあり、過去の培養結果は網羅的に確認することが必要である。以上より *Candida* 血症が疑われる患者で、同一入院期間中の過去の培養検査を確認することは原因菌の推定の一助となる可能性があると考ええる。

本研究は、広島県の2医療機関で実施した結果であり、一部の地域特性を反映している可能性がある。抗菌薬投与が *C. glabrata* 検出のリスク因子の一つであったが、どの抗菌薬をどの程度の期間投与した場合、そのリスクが上昇するか評価できていない。また、*Candida* 属は菌株によって性質が異なると考えられるが、本研究は Non-*Glabrata* candidemia 群として *C. albicans* や *C. parapsilosis* など *C. glabrata* 以外の菌株をまとめて解析し得られた結果であることに留意する必要がある。これらの点は本研究の限界であると考え、さらに精度の高い結果が得られるように継続して症例数を蓄積していく必要があると考える。

以上の結果から、*C. glabrata* による *Candida* 血症は高齢、女性、抗菌薬投与歴のある患者で多くみられ、血液培養検査から酵母様真菌を検出した場合、これらの背景のある患者や同一入院期間中の培養検査から *C. glabrata* を検出している患者では、*C. glabrata* を原因菌とした *Candida* 血症を想定した対応が適切であると考ええる。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

文献

- 1) Garey K W, Rege M, Pai M P, Mingo D E, Suda K J, Turpin R S, et al: Time to initiation of fluconazole therapy impacts mortality in patients with candidemia: a multi-institutional study. Clin Infect Dis 2006; 43: 25-31
- 2) Fernandez J, Erstad B L, Petty W, Nix D E: Time to positive culture and identification for *Candida* blood stream infections. Diagn Microbiol Infect Dis 2009; 64: 402-7
- 3) 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作成委員会：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，日本医真菌学会，東京，2021；79-83
- 4) Mochizuki K, Sawada A, Suemori S, Kawakami H, Niwa Y, Kondo Y, et al: Intraocular penetra-

- tion of intravenous micafungin in inflamed human eyes. *Antimicrob Agents Chemother* 2013; 57: 4027-30
- 5) Spriet I, Delaere L, Lagrou K, Peetermans W E, Maertens J, Willems L: Intraocular penetration of voriconazole and caspofungin in a patient with fungal endophthalmitis. *J Antimicrob Chemother* 2009; 64: 877-8
- 6) Kakeya H, Yamada K, Kaneko Y, Yanagihara K, Tateda K, Maesaki S, et al: National Trends in the Distribution of *Candida* Species Causing Candidemia in Japan from 2003 to 2014. *Med Mycol J* 2018; 59: E19-22
- 7) Takesue Y, Ueda T, Mikamo H, Oda S, Takakura S, Kitagawa Y, et al: Management bundles for candidaemia: the impact of compliance on clinical outcomes. *J Antimicrob Chemother* 2015; 70: 587-93
- 8) Krcmery V, Barnes A J: Non-albicans *Candida* spp. causing fungaemia: pathogenicity and antifungal resistance. *J Hosp Infect* 2002; 50: 243-60
- 9) Garnacho-Montero J, Díaz-Martín A, García-Cabrera E, Ruiz Pérez, de Pipaón M, Hernández-Caballero C, Aznar-Martín J, et al: Risk factors for fluconazole-resistant candidemia. *Antimicrob Agents Chemother* 2010; 54: 3149-54
- 10) Cohen Y, Karoubi P, Adrie C, Gauzit R, Marsepoil T, Zarka D, et al: Early prediction of *Candida glabrata* fungemia in nonneutropenic critically ill patients. *Crit Care Med* 2010; 38: 826-30
- 11) Freifeld A G, Bow E J, Sepkowitz K A, Boeckh M J, Ito J I, Mullen C A, et al: Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2011; 52: 427-31
- 12) 日本臨床腫瘍学会 編：発熱性好中球減少症 (FN) 診療ガイドライン 改訂第2版, 南江堂, 東京, 2017; 2-3
- 13) Kanda Y: Investigation of the freely available easy-to-use software "EZR" for medical statistics. *Bone Marrow Transplant* 2013; 48: 452-8
- 14) Playford E G, Marriott D, Nguyen Q, Chen S, Ellis D, Slavin M, et al: Candidemia in nonneutropenic critically ill patients: risk factors for non-albicans *Candida* spp. *Crit Care Med* 2008; 36: 2034-9
- 15) Barchiesi F, Orsetti E, Mazzanti S, Trave F, Salvi A, Nitti C, et al: Candidemia in the elderly: What does it change? *PLoS One* 2017; 12: e0176576
- 16) Benedict K, Singleton A L, Jackson B R, Molinari N A M: Survey of incidence, lifetime prevalence, and treatment of self-reported vulvovaginal candidiasis, United States, 2020. *BMC Womens Health* 2022; 22: 147
- 17) Yang Y L, Cheng H H, Lo H J: Distribution and antifungal susceptibility of *Candida* species isolated from different age populations in Taiwan. *Med Mycol* 2006; 44: 237-42
- 18) Sobel J D: Vulvovaginal candidosis. *Lancet* 2007; 369: 1961-71
- 19) Lin M Y, Carmeli Y, Zumsteg J, Flores E L, Tolentino J, Sreeramoju P, et al: Prior antimicrobial therapy and risk for hospital-acquired *Candida glabrata* and *Candida krusei* fungemia: a case-case-control study. *Antimicrob Agents Chemother* 2005; 49: 4555-60
- 20) Ben-Ami R, Olshtain-Pops K, Krieger M, Oren I, Bishara J, Dan M, et al: Antibiotic exposure as a risk factor for fluconazole-resistant *Candida* bloodstream infection. *Antimicrob Agents Chemother* 2012; 56: 2518-23
- 21) Eggimann P, Que Y A, Revelly J P, Pagani J L: Preventing invasive candida infections. Where could we do better? *J Hosp Infect* 2015; 89: 302-8

Exploration of risk factors for the development of fungemia caused by *Candida glabrata*

Ayaka Nishi¹⁾, Takafumi Sugawara¹⁾, Kazuyuki Tanaka¹⁾, Kae Takemoto¹⁾,
Yoshihiro Suyama¹⁾, Nobue Uetake²⁾, Fumitaka Tatsugawa²⁾, Masahiro Kunishige²⁾,
Makoto Takenouchi³⁾, Aoi Yamachika⁴⁾, Shinichi Kitamoto²⁾ and Atsushi Watanabe¹⁾

¹⁾ Department of Pharmacy, Hiroshima City Hiroshima Citizens Hospital, 7-33 Motomachi, Naka-ku, Hiroshima, Hiroshima, Japan

²⁾ Department of Pharmacy, Hiroshima City North Medical Center Asa Citizens Hospital

³⁾ Department of Pharmacy, Hiroshima City Funairi Citizens Hospital

⁴⁾ Department of Pharmacy, Omi Medical Center

Candidemia is an infection that requires urgent attention and early initiation of effective antifungal therapy against the causative fungus. Studies from overseas have reported risk factors, including age over 60 years, history of abdominal surgery, and a history of azole antifungal agent use, for candidemia caused by *Candida* species, which show a low susceptibility to azole antifungal agents. However, a history of antifungal drug use is likely to be associated with a high risk of candidemia due to breakthrough infection and general studies that include patients with a history of antifungal drug use may overestimate the influence of other factors. Therefore, we evaluated the risk factors for candidemia caused by *Candida glabrata* in patients with no previous history of antifungal drug use. In addition, to evaluate the relationship between fungi detected in previous culture tests and fungi detected by blood culture as the cause of candidemia, we also determined whether *C. glabrata* was detected in culture tests other than blood culture during the same hospitalization period. Our results revealed the following as risk factors for the development of candidemia caused by *C. glabrata*: older age, female sex, and previous history of antimicrobial therapy. Furthermore, *C. glabrata* was also detected significantly more frequently in previous culture tests in patients with candidemia caused by *C. glabrata* than in patients with candidemia caused by other *Candida* species. Thus, if yeast-like fungi are detected in blood culture tests of older patients, females, and patients with a previous history of antimicrobial therapy use, the likely cause of the candidemia is *C. glabrata*. Furthermore, in patients with suspected candidemia, examining previous culture tests performed during the same hospitalization may help in determining the causative agent of candidemia.