

第 5 回
日本医真菌学会関西支部
「深在性真菌症研究会」
プログラム 抄録集

日時：2018 年 3 月 3 日（土）

場所：近畿大学 東大阪キャンパス ブロッサムカフェ

日本医真菌学会関西支部



プログラム

開会の辞 近畿大学医学部附属病院 安全管理部感染対策室 教授 吉田 耕一郎 先生

◇パネルディスカッション「Antifungal stewardship の現況と未来を考える」(13:30-14:40)

【司会】 近畿大学医学部附属病院 吉田耕一郎先生

【パネリスト】(各 10 分講演 ディスカッション 30 分)

近畿大学医学部附属病院 吉長 尚美先生: 診断と抗真菌薬の選択, TDM

兵庫医科大学病院 植田 貴史先生: 抗真菌薬の投与設計, 副作用対策

大阪市立大学医学部附属病院 山田 康一先生: Antifungal stewardship としての取り組みと効果についての検討

大阪医科大学附属病院 浮村 聡 先生: Antifungal stewardship についての当院の現状

◇一般演題 (口頭発表) (14:40-16:20) (発表口演 8 分、質疑応答 2 分)

～休憩～ (16:20-16:30)

◇特別講演 (16:30-17:20)

「日本の抗真菌薬動向から Antifungal stewardship を考える

～感染領域の専門家はどのように連携し、推進するか～」

司会: 兵庫医科大学 感染制御学 主任教授 竹末 芳生 先生

演者: 京都薬科大学 医療薬科学系 臨床薬剤疫学分野 教授 村木 優一 先生

閉会の辞 大阪市立大学大学院医学研究科 臨床感染制御学 教授 掛屋 弘先生

一般演題一覧(14:40-16:20) 発表 8 分, 質疑応答 2 分

演題番号	座長	演題名	所属機関	演者
1	掛屋 弘 (大阪市立大学医学部附属病院)	血液培養より検出された <i>Candida</i> 属に関する検討	神戸市立医療センター中央市民臨床検査技術部	竹川 啓史
2		<i>Candida inconspicua</i> 菌血症の 1 例	大阪市立大学大学院医学研究科臨床感染制御学	山入 和志
3		抗真菌薬に関する Antimicrobial Stewardship 推進の有用性評価	京都大学医学部附属病院 薬剤部	木全 矩典
4		近畿大学医学部附属病院での Antifungal stewardship 活動	近畿大学附属病院 薬剤部	北井 見和
5		カンジダ血症における眼内炎、硝子体浸潤の発生率、臨床背景および治療経過についての多施設調査	神戸大学医学部附属病院 感染制御部	時松 一成
6	時松 一成 (神戸大学医学部附属病院)	<i>Malassezia furfur</i> の薬剤感受性を検討した 2 症例	神戸市立西神戸医療センター臨床検査技術部	山本 剛
7		ボリコナゾール単剤治療が奏功した <i>Scedosporium apiospermum</i> による深在性真菌症の一例	奈良県立医科大学感染症センター	吉原 真吾
8		<i>Rasamsonia</i> 属菌による肺感染症の一例	京都大学医学部附属病院 検査部・感染制御部	長尾 美紀
9		京滋地区における <i>Aspergillus section Nigri</i> の多施設サーベイランス	京都大学医学部附属病院 検査部・感染制御部	土戸 康弘
10		床材による侵襲性肺アスペルギルス症発症への影響	住友病院 感染制御部	林 三千雄

特別講演

日本の抗真菌薬動向から antifungal stewardship を考える

～感染領域の専門家はどのように連携し、推進するか～

京都薬科大学 臨床薬剤疫学分野 村木優一

深在性真菌症は罹患率が低いものの、致死率は細菌等の感染症と比較して致死率が高い。近年、入院患者の高齢化、免疫抑制薬や分子標的薬、抗がん剤等の投与に伴う免疫不全状態患者の増加および侵襲の大きい医療の導入により易感染性患者が増加し、真菌感染症を合併するリスクが高まっている。一方、近年、細菌に対する抗菌薬耐性が世界的に問題視され、抗菌薬適正使用支援（antibiotic stewardship）の概念が定着しつつある。抗真菌薬においても不適切な使用は真菌における耐性化を助長することから、適正使用を進める必要があり、antifungal stewardship（AFS）という概念も提唱されている。

AFS を実施するためには、予想される原因真菌に対して適切に抗真菌薬を選択し、患者の肝・腎機能に応じた投与量を PK/PD 理論に基づいて計画し、十分な期間投与しなければならない。その際、感受性検査結果に基づいたステップダウンや経口薬への切替も検討しなければならない。さらに、投与時には臨床効果を評価するだけでなく、相互作用の影響や副作用を随時モニタリングしながら、抗真菌薬による治療が安全且つ効果的に完遂できるように支援することが求められる。しかしながら、抗真菌薬治療が必要な患者を効率良く抽出し、適切なタイミングで介入することは非常に煩雑な作業となるため、多職種による連携が不可欠である。

我が国では真菌感染症治療のガイドラインとして、医真菌学会より 2013 年、2015 年に公表され、真菌症フォーラムからは 2003 年に初版公表され、2007 年、2014 年と改訂されている。さらに、ACTIONs BUNDLE も 2011 年に発表され、2014 年に改訂版が作成されるなど、AFS を実施し、患者の予後改善に寄与する材料も整ってきていることが推察される。こうした状況の下、抗真菌薬の使用状況はどのように推移しているのだろうか。

我々は、今回、販売量データに基づき、2006 年から 10 年間ににおける人口あたりの抗真菌薬使用動向を調査した（未公表データ）。驚いたことに、注射用抗真菌薬は 2006 年と比較して 2015 年では 27%減少し、経口抗真菌薬については 44%減少していた。また、抗真菌薬のうち、経口抗真菌薬が全体の約 95%を占めており、なかでも、テルビナフィンが約 50～60%占めていた。本結果は一部であるが、本講演のなかで、より詳細な使用状況を提示し、こうした状況を見て、我が国では抗真菌薬の適正使用は推進できているのか、今後の AFS はどうあるべきか、多職種とどう連携すれば良いのかについて考えたい。

パネルディスカッション

Antifungal stewardship の現況と未来を考える 司会の言葉

近畿大学医学部附属病院安全管理部感染対策室

吉田耕一郎

抗微生物薬耐性菌に対する対策の重要性が広く認識されるようになり、antimicrobial stewardship(AS)は感染症領域でのキーワードの一つとなった。深在性真菌症の分野でも、重要な原因真菌であるカンジダやアスペルギルスの耐性株の増加が指摘されている。抗真菌薬の選択肢は抗菌薬に比して狭いが、薬物相互作用や真菌の種ごとに異なる感受性から、最適な抗真菌薬を選択することが難しい場合も多い。また、深在性真菌症診療に不慣れな医師が少なくないことも、クリアすべき大きな課題である。抗菌薬に関する AS 活動に加えて、抗真菌療法にもおいても薬剤の適正な選択、用法・用量、TDM、血清診断法の運用・評価法など支援すべき点は多い。

本パネルディスカッションでは、4 人の antifungal stewardship(AFS)に携わっておられる専門家にご登壇いただき、各々のご施設での現状をご報告いただいて、実際の問題点や深在性真菌症診療に対する考え方、AFS のコツなどについてディスカッションしたい。

診断と抗真菌薬の選択、TDM

吉長尚美

近畿大学医学部附属病院

抗微生物薬耐性抑制の観点から、antimicrobial stewardship(AS)の重要性が指摘されるようになった。保険制度の見直しにより本年4月からは抗菌薬適正使用推進活動に加算が認められることとなり、この領域の一層の進展が期待される。抗真菌薬についても同様に、速やかで適正な治療開始の判断、適正な薬剤選択、用法・用量が求められる。また、抗真菌薬終了の判断も重要である。しかし臨床現場においては、細菌感染症に比して深在性真菌症診療に不慣れな臨床医が少なくないのも現状である。

ASチームは抗菌薬適正使用支援のみならず、antifungal stewardship(AfS)活動も実践し、適切な診断のもと、過不足のない早期治療開始促進する必要がある。また、適切な用法・用量の設定についても支援は欠かせない。当院ではVCMやTEICのTDMは大部分の症例で実施されているが、VRCZのTDM実施率にはまだ大きな改善の余地がある。アゾール系薬との相互作用を有する薬剤を使用中の宿主も多く、抗真菌薬の選択や用量設定が難しい患者も少なくない。正確な投与量の設計にはASチームの薬剤師に大きな期待がかっている。的確な診断により、速やかで最適な薬剤が開始され、適切な用法・用量によって効果と副作用の評価を行い、必要・十分な期間で治療は終了されなければならない。本パネルディスカッションでは、AfS活動の推進により、個々の治療の最適化を実現するために、どのように取り組むべきなのか、現状と課題についてディスカッションしたい。

抗真菌薬の投与設計，副作用対策について

植田貴史¹⁾、竹末芳生¹⁾、中嶋一彦¹⁾、一木薫¹⁾、石川かおり¹⁾、和田恭直¹⁾、山田久美子¹⁾、土田敏恵¹⁾、高橋佳子²⁾、石原美佳²⁾

- 1) 兵庫医科大学病院 感染制御部
- 2) 兵庫医科大学病院 薬剤部

Antifungal Stewardship (AFS) を推進するためには、薬剤師は抗真菌薬の投与設計、副作用対策、TDM、相互作用、経口薬への step-down などの適正使用への関与が求められている。本パネルディスカッションでは、抗真菌の投与設計および副作用対策について、当院の取り組みを踏まえながら紹介する。

アゾール系薬の中で、フルコナゾール (FLCZ) は腎機能に合わせた投与設計が必要であり、ボリコナゾール (VRCZ)、イトラコナゾール (ITCZ) の注射薬は可溶化剤が蓄積するため CLcr 30 mL/min 未満では経口薬への切り替えが可能か評価する。また、VRCZ は軽度～中等度の肝機能障害 (スコア A 及び B) では 2 日目以降減量とする。

キャンディン系薬では、カスポファンギン (CPFG) は中等度の肝機能障害 (Child-Pugh スコア B) での減量基準が設定されているが、ミカファンギン (MCFG) では慎重投与の記載のみで減量基準は定められていない。しかし、肝酵素値の上昇により治療を中止する必要があった患者の割合が MCFG で高い報告もあり、肝機能低下時の MCFG 投与する場合は定期的に肝機能検査を実施する必要がある。

アムホテリシン B リポソーム製剤 (L-AMB) は腎機能障害、低 K 血症、投与時反応 (背部痛、皮疹等) の副作用が認められる。L-AMB は腎機能障害のリスクを有するが、感染が原因の臓器障害により腎機能が低下している症例には、L-AMB 投与により腎機能が改善する場合もあるため適応となり、腎機能低下時においても減量することなく使用する。兵庫医大の 38 例において、L-AMB 開始時の腎機能低下群 (Cre $\geq$ 1.0mg/dL, 11 例) では、L-AMB 開始時と治療終了時の Cre 値に有意な差は認められなかった (Cre 1.41 $\pm$ 0.36mg/dL vs 1.49 $\pm$ 0.51mg/dL, p=0.693)。低 K 血症に対しては、K のモニタリングを最低週 2 回行い、低 K 血症になる前に積極的に静注用 K 製剤による補充を行う。L-AMB を投与した非透析患者の中で、K の補充は 95.7% に実施し、各患者における K の最大 1 日補充量は 42.8 $\pm$ 28.3mEq であった。投与時反応に対しては、初回は L-AMB を 3 時間で投与し、投与時反応が認められた際には次回から抗ヒスタミン薬の前投与とする。L-AMB 使用の 52 例中、3 例で投与時反応が認められたが、そのうち 2 例は抗ヒスタミン薬の前投与によって治療継続は可能であった。当院では、L-AMB 投与開始時に上記の副作用対策について薬剤師が医師、看護師に説明を行い、L-AMB の治療継続できるような取り組みを実施している。

Antifungal stewardship としての取り組みと効果についての検討

山田 康一^{1,2,3)}、川口 博資²⁾、掛屋 弘^{1,2,3)}

1) 大阪市立大学大学院医学研究科 臨床感染制御学講座

2) 大阪市立大学医学部附属病院 感染制御部

3) 大阪市立大学医学部附属病院 感染症内科

【目的】当院では感染制御部発足以前の MDRP のアウトブレイクをきっかけに 2014 年 1 月より多職種で構成された Antimicrobial stewardship team(AST)を発足した。当院での基本戦略は「早期モニタリングとフィードバック」と「条件付き届出制」とし、具体的には血液培養陽性例全例介入、届出抗微生物薬処方確認（広域抗菌薬、抗 MRSA 薬、抗真菌薬）ならびに抗菌薬ラウンド（de-escalation、step-down、長期使用例に対する介入）を実施している。これらに加えて Antifungal stewardship (AFS) としての取り組みとして、抗真菌薬処方が多い ECU ならびに血液内科へのカンファレンスに参加し、抗真菌薬の適応を主科とともに検討している。今回我々は AFS の有効性を多方面から評価した。

【方法】AFS の評価方法として、プロセス指標を抗真菌薬使用量 (AUD)、抗真菌薬投与日数 (DOT)、F-FLCZ ならびに MCFG の初回投与量、処方介入の受け入れ率とした。アウトカム指標を抗真菌薬の費用、カンジダ血症の死亡率とした。2011 年 1 月から 2016 年 12 月に抗真菌薬投与された患者をラウンド前群 (2011 年ー2013 年)、ラウンド後群 (2014 年ー2016 年) に分類し、比較検討を行った。

【結果】AUD はラウンド後群で低下傾向であった ($23.3 \pm 8.0 \rightarrow 20.4 \pm 10.8$; $P=0.25$)。DOT はラウンド後群で明らかに低下していた ($15.1 \pm 3.1 \rightarrow 12.7 \pm 4.3$; $P=0.009$)。F-FLCZ 初回投与量はラウンド後群で明らかに増加し ($270.3 \pm 201.4 \rightarrow 416.4 \pm 256.2$ mg; $P=0.001$) したが、MCFG では差はみられなかった ($93.3 \pm 55.3 \rightarrow 98.0 \pm 44.5$ mg; $p=0.42$)。処方介入は全処方件数の 42.3% (260/615 件) で、受け入れ率は 98%を超えていた。使用金額 (薬価) はラウンド後群で約 1300 万円/年の費用削減となった。カンジダ血症の 30 日後死亡率 ($40.9 \rightarrow 30.0\%$; $P=0.41$) と退院時死亡率 ($63.6 \rightarrow 36.7\%$; $P=0.054$) はともに低下傾向であった。

【結論】AFS としての取り組みにより、抗真菌薬の投与量や投与日数が適正化されるとともに、抗真菌薬の費用削減、カンジダ血症の予後が改善される可能性が示唆された。

Antifungal Stewardship についての当院の現状

大阪医科大学附属病院感染対策室室長 浮村 聡

関連学会からは感染対策チームに加えて抗菌薬適正使用推進チーム（Antimicrobial Stewardship Team :AST）の設置が目標として示され、AST活動の中でAntifungal Stewardshipも推進していくべきと考えられる。しかし当院の感染対策室のマンパワーは十分ではなく、当院の感染対策室規定でも「感染対策室の内部組織として感染症診療と感染制御の専門家集団である感染制御チームを設置し、感染制御チームは日常の感染対策を推進・徹底する組織として活動し、かつ感染症発生時には現場への指示と実践を行い、迅速かつ適切な措置を講じる。」という定義に留まっている。従って当院では完全独立した組織構築は行えず、現状は同一メンバーが感染制御としてのICTラウンド（カルテ外書類の環境ラウンドチェックシートを使用）、ASTとしては感染症発生時には現場への指示と実践のためのコンサルテーション（総合診療科のカルテ使用）、血液培養ラウンド（カルテ上の血液培養ラウンドシートを使用）と抗菌薬適正使用ラウンド（カルテ上のASTラウンドシートを使用）を行い、各ラウンドでは電子カルテ上の各シートに活動内容の記録を残している。実際に当院でのAST活動の中で、血液培養ラウンドでのカンジダ陽性例、細菌等の血液培養陽性例介入時やカルバペネム長期使用例におけるASTラウンド時の真菌感染に関する注意喚起やバイオマーカー陽性例への介入、難治例や稀な真菌感染症例におけるコンサルテーション症例などにおいてAntifungal Stewardshipが実践されている。

カンジダに関しては、当院では血液培養が陽性となった時点でその結果は細菌検査室から直ちに主治医、感染対策室に連絡が入り、またそのグラム染色像が電子カルテで閲覧できるシステムとなっている。平日には陽性判明当日に感染症専門医が中心の血液培養ラウンドが行われる。この体制が確立されて数年が経過し、カンジダ血症症例における中心静脈カテーテル等の抜去時期や抜去率は以前に比べて改善し、また眼科受診率も向上した。血液培養陽性例の培養再検も介入により確実に行われるようになり、より適正な治療薬が選択され、適切な治療期間が確保される方向に向かっていると考えている。しかしアスペルギルスに関しては、感受性検査も行えておらず、適正な診断や治療にはいまだ多くの課題が山積している。また稀な深在性真菌症に関してはスケドスポリウムによる悪性外耳道炎症例や*Cunninghamella bertholletiae*による播種性ムーコル症の治療成功例などでAST活動として密接に関与し、千葉大学と連携して適正な診断、治療に結びつけることができた症例を経験し、Antifungal Stewardshipに関する一定の成果と考えている。

しかしAST活動での意見が必ずしも現場で採用されるわけではなく、使用薬剤の偏り、PK/PDを考慮した投与量や経口薬へのステップダウンを考慮した薬剤変更など、いまだ不十分な面が多くあり、今後も感染制御チームとしてAntifungal Stewardship活動を推進していきたい。

MEMO

一般演題 抄録

演題番号：1～10

演題番号：1

血液培養より検出された *Candida* 属に関する検討

竹川啓史、奈須聖子、野上美由紀、仁木真理恵、神田彩、有働仁美、武元優允、牧田美央

神戸市立医療センター中央市民 臨床検査技術部

【はじめに】

血液培養検査は感染症診療の診断と適切な抗菌薬選択に大きく影響する検査である。今回、我々は当院における過去 6 年間の血液培養検査から検出された *Candida* 属に関し検討を行ったので報告する。

【対象及び方法】

2012 年から 2017 年までの 6 年間に当院で検出し、解析可能であった 66 件を対象とした。同定検査はTM 20C オキサゲラム（シスメックスバイオメュー）、薬剤感受性検査は ASTY（極東製薬工業）を用い AMPH-B、5-FC、FLCZ、MCZ、MCFG、ITCZ、VRCZ の 7 薬剤について測定した。

【結果】

Candida 属の分離頻度は 66 株で、*Candida albicans* が最も多く 31 株 47%を占めていた。*C. albicans* の薬剤感受性は MIC₅₀/MIC₉₀が AMPH-B 0.5/1、5-FC $\leq 0.125/0.5$ 、FLCZ 0.25/1、MCZ 0.25/0.5、MCFG $\leq 0.03/0.125$ 、ITCZ 0.125/0.25、VRCZ $\leq 0.015/0.03$ 、また non-*albicans* は AMPH-B 0.5/1、5-FC $\leq 0.125/1$ 、FLCZ 4/32、MCZ 1/8、MCFG 0.125/1、ITCZ 0.5/2、VRCZ 0.125/1 であった。*Candida* 血症に至った原因としては CRBSI、腸管穿孔が大部分を占める結果となった。

【考察】

初期治療には MCFG が使用されていることが多く、今回の調査において感受性は保たれていた。しかし、一部の菌種で今までの報告例と比べ、若干 MIC の高い菌種もみられた。高度耐性株の報告例もあることから、MIC の高い菌種に関しては同定キットと併用し、遺伝子検査による菌種同定も必要と考えられた。

【まとめ】

薬剤感受性検査の結果で抗真菌薬が変更されていることも多く、抗菌薬の適正使用が求められる昨今では、真菌の薬剤感受性検査の重要性を再認識した。

演題番号：2

Candida inconspicua 菌血症の1例

山入和志^{1,3)}、柴多渉^{1,3)}、並川浩己¹⁾、藤本寛樹^{1,3)}、山田康一^{1,3)}、金子幸弘²⁾、掛屋弘^{1,3)}

- 1) 大阪市立大学大学院医学研究科 臨床感染制御学
- 2) 大阪市立大学大学院医学研究科 細菌学
- 3) 大阪市立大学医学部附属病院 感染症内科

【背景】近年、*Candida* 属に占める non—*albicans* の割合が増加してきているが、*Candida inconspicua* は臨床検体より検出される *Candida* 属の 1%未満と稀である。今回我々は *Candida inconspicua* による真菌血症を経験したので報告する。

【症例】46 歳，男性。AML に対して移植治療後に再発したため，当院で再移植(臍帯血移植)を施行した。VRCZ の予防内服を行っていたが，移植後 10 日目に 38℃の発熱があり，発熱性好中球減少症と診断した。血液培養を採取した上で CFPM+VCM+CPFG 投与を開始した。血液培養 2 セット中 1 セットより酵母菌を検出し，ITS,D1/D2 領域の遺伝子解析により *Candida inconspicua* と同定した。侵入門戸として，カテーテル関連血流感染が考えられたため，中心静脈カテーテルの入れ替えを行った。薬剤感受性検査では FLCZ に耐性がみられたが，キャンディン系薬への感受性は良好であり，CPFG を 18 日間投与継続して治療を終了した。

【結語】*Candida inconspicua* のように稀な真菌種もカンジダ血症の原因となり得る。また，*Candida* 属のアゾール耐性株の増加傾向も進んでいるために，真菌種を正確に同定し，適切な抗真菌薬を選択することがカンジダ血症の治療において重要であると考えられた。

演題番号：3

抗真菌薬に関する Antimicrobial Stewardship 推進の有用性評価

木全 柁典¹、片田 佳希¹、杉本 充弘¹、都築 徹教¹、山嶋 仁実¹、中川 俊作¹、深津 祥央¹、
米澤 淳^{1,2}、中川 貴之¹、松村 康史³、長尾 美紀³、一山 智³、松原 和夫¹

- 1) 京都大学医学部附属病院 薬剤部
- 2) 京都大学薬学 研究科臨床薬学教育
- 3) 京都大学医学部附属病院 感染制御部

【目的】侵襲性真菌感染症の治療にあたっては、正確な診断に基づく初期治療と抗真菌薬の適正使用が求められる。そのため、Antimicrobial Stewardship(AMS)による支援の有用性が示唆されるが、AMS の推進にあたっては効率的な手法の確立が望まれる。そこで、京都大学医学部附属病院(京大病院)では抗真菌薬に関わる情報を効率的に収集するシステムを構築し、2017 年 4 月より抗真菌薬に関する AMS を開始した。本調査は、その有用性評価を目的とした。

【方法】対象患者は 2017 年 4 月から 9 月までに京大病院に入院し、抗真菌薬の使用が開始された症例とし、AMS を介した支援内容を調査した。薬剤師は週 2 回の頻度で新規に抗真菌薬が開始された症例を抽出し、診療録を基に情報の収集と評価を行った。支援が必要と考えられた場合には感染制御部医師及び各診療科への情報共有と提案を行った。

【結果・考察】対象期間中に抗真菌薬の使用が開始された患者数は 342 名であり、全症例に対して薬剤師による評価が行われた。また、124 名(36%)に対して医師への確認や提案が行われた。その内容は、抗真菌薬を用いた治療の内容及び期間に関するもの(70 件)、薬物間相互作用など薬物動態に関するもの(95 件)、感染症に関する追加検査の確認(19 件)であった。これらの支援の結果、76 名(22%)において治療内容が変更され、抗真菌薬による治療内容及び期間の変更(33 件)、薬物間相互作用を考慮した治療薬や併用薬の変更(39 件)、薬物血中濃度に基づく抗真菌薬の用量変更(10 件)及び、検査の追加(16 件)が行われた。

抗真菌薬の使用を開始した症例に対して AMS による支援を行った結果、変更や検査の追加を伴った症例は全体の約 5 分の 1 に及んだ。抗真菌薬の適正使用には専門的知識に基づく多面的な支援が必要であり、AMS の有用性が示唆された。

演題番号：4

近畿大学医学部附属病院での Antifungal stewardship 活動

北井見和、吉長尚美、西之坊実里、戸田宏文、古垣内美智子、久光由香、三五裕子、吉田耕一郎

近畿大学医学部附属病院 薬剤部

臨床現場で深刻化する薬剤耐性菌の問題を受けて、2016年には政府から5か年計画のアクションプランが公表された。『抗微生物薬の適正使用』はそのうちの重要な柱の1つである。一方、化学療法学会を中心とした国内の8学会で antimicrobial stewardship(AS)に関するガイドラインが作成され、この中には antifungal stewardship(AfS)の項が設けられた。当院でも AS チームを結成し AfS 活動を行っているが、細菌感染症に比して深在性真菌症診療には不慣れな臨床医が少なくない。今回、血液検体から真菌が分離された症例に AS チームが当初から介入し診断や抗真菌薬適正使用の支援を行ってきた case 群(2016年7月1日から2018年1月31日)と、AfS 活動以前に血液検体から真菌が分離された control 群 25 症例(2014年9月1日から2015年8月31日)について、患者背景、検出された真菌種、抗真菌薬の使用状況、眼科受診・眼内炎の罹患率、30日生存率などについて調査し発表の予定である。現時点までの中間成績では、積極的な AfS 活動によって、介入前に比較し CVC 等デバイスの入れ替え・抜去率、眼科受診率、30日生存率の改善が期待される。また、30日以上生存症例(眼内炎なし)における平均抗真菌薬総投与日数の短縮が期待される。

演題番号：5

カンジダ血症における眼内炎、硝子体浸潤の発生率、臨床背景および治療経過についての多施設調査

時松 一成^{1,2)}, 長尾 美紀²⁾, 竹末 芳生²⁾, 植田 貴史²⁾, 吉原 真吾²⁾, 浮村 聡²⁾, 吉田耕一郎²⁾, 岩崎 尚美²⁾, 掛屋 弘²⁾, 山田 康一²⁾, 遠藤 和夫²⁾, 吉岡 睦展²⁾

- 1) 神戸大学医学部附属病院 感染制御部
- 2) 日本医真菌学会関西支部「深在性真菌症研究会」

背景と方法：眼内炎はカンジダ血症の重要な合併症である。2010年から2016年の間に西日本地域の15の医療機関で、カンジダ血症の眼内炎の発生率、原因真菌種、診断のタイミング、硝子体浸潤および黄斑病変の有無、抗真菌治療および臨床経過について調査した。

結果：15医療機関1,089例のカンジダ血症のうち781例が眼科的診察を受け、152例(19.5%)に眼内炎を認めた。詳細が不明な1例を除く151例のうち、硝子体浸潤は32例(21.0%)、黄斑病変は47例(31.1%)に認められた。診断のタイミングでは、133例が血液培養採取の5.1日後であった。初回所見のなかった症例の43%が眼科再診(12.6日後)され、19例で新たに眼病変が新たに出現していた。原因菌種では *C. albicans* が最も多く77.9%、次いで *C. glabrata* と *C. parapsilosis* が8.4%と同数であった。136例のうち108例(79.4%)で眼科的に治癒もしくは軽快し、152例中32例(21.1%)が28日以内に死亡した。初期治療は、フルコナゾール75例、ボリコナゾール4例、エキノカンジン29例、リポソームアムホテリシンB (L-AMB) 45例であり、硝子体浸潤および黄斑病変を認めた65例のうち25例でL-AMBが、35例で治療の過程でL-AMBが使用されていた。また2例で抗真菌薬の硝子体内注射が行われていた。経口薬へのスイッチは152例中59例(38.8%)で行われていた。抗真菌薬投与期間は、脈絡網膜炎のみの場合と比較し、硝子体および黄斑病変があった場合の方が有意に長かった ($p = 0.013$)。

結論：今回の調査では、眼内炎の有病率は過去の報告とほぼ一致していたが、硝子体浸潤が高率に認められることが判明した。原因菌種では *C. albicans* が80%近くを占めていた。初診で眼科的異常が確認されなくても、約1週間後の眼科再診で診断されるケースもあることがわかった。

演題番号：6

Malassezia furfur の薬剤感受性を検討した 2 症例

山本 剛、池町 真実

神戸市立西神戸医療センター臨床検査技術部

【はじめに】 *Malassezia furfur* は環境中に存在せず、ヒトの皮膚に常在する担子菌系の酵母である。増殖には脂質を要求するために、皮脂の多い場所で脂漏性皮膚炎や癬風を起こし、脂質製剤に関連したカテーテル関連菌血症（CRBSI）の報告もある。菌血症時の治療には VRCZ や ITCZ などのアゾール系抗真菌薬や AMPH-B が選択されることがあるが、好脂質性のため市販の感受性検査では測定ができないと考えられる。今回我々は、*M. furfur* による CRBSI を 2 例経験し、感受性検査を通して検査結果の検討を行ったので報告する。

【症例 1】 60 代、男性。 *P. aeruginosa* の肺炎および膿胸治療のため入院。146 病日目に CRBSI を疑い右肘内側の PICC を抜去し培養に提出。グラム染色にて *Malassezia* spp. を疑い、培養を実施したところ *M. furfur* が分離された。初期治療を VRCZ で開始し、14 日間投与後に終了とした。脂質製剤の使用歴なし。

【症例 2】 80 代、男性。肺結核、結核性胸膜炎のため入院。多剤アレルギー歴があり、薬剤熱を繰り返していた。今回 CRBSI を疑い血液培養を実施したところ *M. furfur* が分離され VRCZ を 31 日間治療後終了。脂質製剤の使用あり。

【薬剤感受性の方法】 分離された *M. furfur* は ASTY（極東製薬）のパネルを用い、ウマ血ミューラーヒントンブロス（BMHB）を用い、37℃、好気条件下で 48 時間培養を行った。なお、好脂質性のため、BMHB は 1% tween80 で 2 倍希釈し用いた。

【薬剤感受性結果】 症例 1：AMPH-B 16μg/ml、ITCZ 0.25μg/ml、VRCZ 0.5μg/ml、MCFG > 16μg/ml となった。症例 2：AMPH-B 1μg/ml、ITCZ 0.03μg/ml、VRCZ 0.06μg/ml、MCFG > 16μg/ml となった。

【考察およびまとめ】 *M. furfur* 感染症はアゾール系のうち ITCZ や VRCZ の感受性が良好である。AMPH-B も感受性が良いとされているが過去の報告例を見ても感受性にもバラツキがあり第一選択薬として使用できるかは不明である。感受性も難しいと思われるが ASTY を使うことで参考になり、今回は感受性検査が抗真菌薬の選択に多いに役に立った。

演題番号：7

ボリコナゾール単剤治療が奏功した *Scedosporium apiospermum* による深在性真菌症の一例

吉原真吾¹⁾、田代将人^{3,4)}、藤倉裕之¹⁾、平位暢康^{1,2)}、西村知子¹⁾、大森慶太郎¹⁾、小川吉彦¹⁾、小川拓¹⁾、米川真輔¹⁾、笠原敬¹⁾、泉川公一^{3,4)}、三笠桂一¹⁾

- 1) 奈良県立医科大学感染症センター
- 2) 奈良県立医科大学病原体感染防御医学
- 3) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科臨床感染症学分野
- 4) 長崎大学病院感染制御教育センター

【症例】70歳女性。職業は主婦で、自宅で家庭菜園を営んでいる。基礎疾患に皮膚筋炎、膠原病肺、糖尿病があり、プレドニゾロン 15mg/日、タクロリムス 2mg/日を内服していた。入院6ヵ月前から右前腕に疣贅を認め、2ヵ月前から両側前腕に拡大し排膿を伴うため、当院皮膚科受診となった。細菌感染症を疑われ内服抗菌薬加療を受けていたが改善せず、1ヵ月前に皮膚膿汁培養検査で *Scedosporium apiospermum* が検出され、皮膚生検でも皮膚真菌症と診断されたため加療目的で当科に入院となった。【経過】両側前腕と左下腿、左足底の皮膚病変、胸部 CT で認められた肺野多発結節影から深在性真菌症と診断した。入院第5病日からボリコナゾール(VRCZ)点滴を開始し、第19病日には皮膚病変の改善を認め VRCZ を内服薬に変更した。VRCZ の血中トラフ値を適宜測定し、2・5µg/ml で調整した。VRCZ への忍容性に問題無く経過していた。第28病日に胸部 CT で肺結節影の縮小を認めた。第23病日から左手背の疼痛を自覚し、MRI 検査で左月状骨を中心とした高信号域を認め真菌性骨髓炎を疑った。VRCZ 耐性を疑って施行した薬剤感受性検査では、VRCZ に対する最小発育阻止濃度(MIC)が 4µg/ml であった。しかし、左手関節の関節液から真菌は検出されず、装具による保存的加療で症状は改善したため、同部の骨病変はキーンベック病と判断した。深在性真菌症の治療は順調と判断して VRCZ 単剤治療を継続した。皮膚病変はさらに改善し、第75病日に退院となった。その後は外来で VRCZ 内服治療を継続している。【考察】*Scedosporium apiospermum* による深在性真菌症は日和見感染症として比較的稀である。MIC は 4µg/ml だったが、本症例では VRCZ 単剤治療は臨床的には有効と判断された。

演題番号：8

Rasamsonia 属菌による肺感染症の一例

長尾美紀¹⁾、土戸康弘¹⁾、田中美智男¹⁾、青山晃博²⁾、中野哲志¹⁾、山本正樹¹⁾、松村康史¹⁾、伊達洋至²⁾、一山智¹⁾

1) 京都大学医学部附属病院 検査部・感染制御部

2) 京都大学医学部附属病院 呼吸器外科

[症例]

50代女性。特発性肺線維症に対し両側生体肺移植後。移植後1年検診の胸部CTで左肺野に浸潤性陰影を指摘された。外来でLVFXが処方され1週間内服治療するも、画像検査で陰影の残存を認めたため精査加療目的で入院となった。入院後に気管支鏡検査が行われ、気管支洗浄液より糸状菌が検出された。イトラコナゾールによる予防内服中であったため、アムフォテリシンBリポソーム製剤5mg/kgによる治療を開始した

(Day 1)。Day 3に腎機能低下を認め、ボリコナゾールへ変更した。2回目の気管支鏡検査でも同様の糸状菌が分離され、いずれも遺伝子検査により*Rasamsonia*属菌と同定された。CLSI M38-A2に準じて施行した薬剤感受性試験ではボリコナゾールのMICが16以上であることが判明した。薬剤感受性試験の判定と前後して胸部CTで新たな病変の出現を確認したため、ボリコナゾールは中止し、ミカファンギンならびにイトラコナゾール(治療量)の併用療法を開始した(Day 23)。Day 36の胸部CTで新たに結節影が出現したが、治療開始時に認めた肺炎像は改善していた。新規病変の肺生検をおこなったところ、病理所見では器質化肺炎/拒絶像のみであった。Day 58にミカファンギンは終了し、イトラコナゾール内服治療を行いながら外来通院となった。Day 180の胸部CTの肺炎像は概ね改善しており、イトラコナゾールは予防量へと減量した。治療経過中、白血球、BD グルカン、アスペルギルス抗原の増加・上昇は認めなかった。

[考察]

*Rasamsonia*属菌は、*Geosmithia argillacea*と関連種から再分類された糸状菌である。形態が*Paecilomyces*属菌や*Penicillium*属菌に類似しており、実数よりも過小に報告されている可能性があるが、経口アゾール薬に耐性を示す株があり、同定および感受性検査が重要となる。本症例は薬剤感受性検査に基づき治療の適正化をはかり、臨床的な改善を得ることができた。稀な菌による呼吸器感染症であり、文献的考察を加えて報告する。

演題番号：9

京滋地区における *Aspergillus section Nigri* の多施設サーベイランス

土戸康弘、長尾美紀、田中美智男、中野哲史、山本正樹、松村康史、一山智

京都大学医学部附属病院検査部・感染制御部

背景：本邦において臨床分離される *Aspergillus* 属のうち、*Aspergillus niger* とその関連種（*Aspergillus section Nigri*）は *Aspergillus fumigatus* に次いで多いことが知られているが、菌種や感受性のデータは乏しい。

目的：京都・滋賀の 9 病院において臨床検体から分離された *Aspergillus section Nigri* の同定・感受性結果について検討する。

方法：2015 年 4 月から 2017 年 12 月までの間に、京都府と滋賀県の 9 病院において臨床検体から分離された *Aspergillus section Nigri* を対象とした。参加施設は 2015 年 4 月から 2017 年 6 月までは 3 施設、2017 年 7 月から 12 月までは 9 施設であった。菌種同定は β tubulin 遺伝子または calmodulin 遺伝子 DNA シークエンス解析により行い、感受性は CLSI M38-A2 に準じた微量液体希釈法で行った。

結果：対象は 55 株で、菌種の内訳は *A. niger* 7 株、*A. welwitschiae* 37 株、*A. tubingensis* 10 株、*A. japonicus* 1 株であった。臨床材料は喀痰 30、気管支洗浄液 13、耳漏 10、その他 2 であった。感受性結果は *A. tubingensis* 2 株で ITCZ 耐性、1 株で VRCZ 耐性（重複なし）であった（MIC>2 μ g/mL を耐性と判断）。それ以外の菌種では耐性は認められなかった。MCFG、CPFG、AMPH-B についても耐性株は認められなかった。

考察：分離菌種は *A. welwitschiae* が最多で、アゾール耐性は *A. tubingensis* で多かった。菌種によってアゾール耐性の割合が異なる可能性があるため、臨床的に感染が疑われる症例では同定・感受性検査の実施が重要である。

演題番号：10

床材による侵襲性肺アスペルギルス症発症への影響

林 三千雄¹⁾、幸福 知己¹⁾、中井依砂子¹⁾、樋渡 昌晃¹⁾、角谷龍哉¹⁾、山本 和貴²⁾、
鳥野 侑子²⁾、大西 麻由²⁾、氏家 秀敏²⁾、菅原 浩之²⁾

- 1) 住友病院 感染制御部
- 2) 血液内科

侵襲性肺アスペルギルス症(Invasive Pulmonary Aspergillosis; 以下 IPA)は造血器悪性腫瘍に対する化学療法時や造血幹細胞移植後の患者に発生することが多く、治療に難渋し致死的な経過をたどることが少なくない。アスペルギルス属は周囲の環境中に広く存在する糸状菌であり、浮遊する胞子を吸引することで感染が成立することから、ハイリスク患者が入院している病棟ではこの点を考慮した感染対策が重要である。具体的には、空調管理の他に、カーペットの使用を避けることが指摘されている。

当院血液内科病棟では、2012 年 1 月に床材をカーペットからプラスチックタイルに張り替えを行った。そこで今回、床材の変更前後において侵襲性肺アスペルギルス症と診断された患者数がどのように変化するかを検討したので報告する。

対象は 2009 年 1 月から 2014 年 12 月に住友病院血液内科病棟に入院していた患者のべ 1833 例とし、IPA の診断基準として「癌と造血幹細胞移植患者のための侵襲性真菌感染症診断基準」に照らして、IPA の「確定例」および「推定診断例」に該当する症例を抽出した。

結果は IPA の確定例は、張り替え前、張り替え後ともに 0 例、IPA の推定診断例は張り替え前が 11 例、張り替え後が 3 例であった。Fisher の正確検定で解析を行ったところ、 p 値=0.028 であり、有意差が認められた。また入院日数 1000 日当たりの IPA 発症率は貼り替え前が 0.25、張り替え後は 0.072 であり、相対危険度は 3.47 倍となった。建物の工事や空調管理と侵襲性肺アスペルギルス症発症との関連を示した報告は見られるが床材に関する研究はほとんど見つけることは出来なかった。侵襲性肺アスペルギルス症の施設内感染制御において、カーペットの使用を避けることが有用であると考えられた。

MEMO

一般社団法人日本医真菌学会，関西支部「深在性真菌症研究会」
会則

第1章 名称及

第1条 この支部は、一般社団法人日本医真菌学会（以下、「本学会」という。）関西支部「深在性真菌症研究会」（以下、「本支部」という。）と称する。

第2条 本支部の区域は、次の府県とする。
滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県。

第2章 目的

第3条 本支部は、本学会の下部組織として、深在性真菌症に関する診療や研究の促進を図ることを目的とする

第3章 事業

第4条 本支部は、前章の目的を達成するため、世話人会並びに年1－2回の支部学術集会の開催のほか、必要な事業を行う。

第4章 会員

（会員種別）

第5条 本学会の会員であって、第2条に掲げる本支部該当区域の府県に在住する者とする。

2 本支部の賛助会員：本支部の目的、事業を賛助する会社、団体等

第5章 役員等

第6条 本支部に次の役員を置く。

代表世話人（支部長）1名、当番世話人1名、世話人若干名及び監事1名

第7条 世話人会は、本学会会員をもって構成する

第8条 代表世話人は、本学会理事長が選任する。

2 代表世話人は、本支部の会務を統括する。

第9条 当番世話人は代表世話人が世話人の中から推薦し、世話人会の決議を経て選任する。

2 当番世話人は、本支部の支部学術集会を開催する。

第10条 世話人は、代表世話人が選任する。

2 世話人の選出にあたっては、地域、職種を考慮するものとする。

3 世話人は、代表世話人を補佐して本支部の庶務業務に当たる。

第6章 役員の任期

- 第11条 代表世話人、世話人、監事の任期は、選任された世話人会学術集会から3年間後の世話人会学術集会までとする。ただし、再任を妨げない。
- 2 補欠又は増員により選任された世話人の任期は、前任者又は現任者の任期の満了する時までとする。

第7章 会議

- 第12条 代表世話人は、世話人会に提案又は報告する事項のほか、本支部における重要事項について協議するため、支部世話人会を招集することができる。
- 2 支部世話人会の議長は、代表世話人がこれに当る。
- 第13条 支部世話人会は代表世話人が提案又は報告する議案について審議し、決議を行う。
- 2 支部世話人会は、当番世話人が開催する定時支部世話人会学術集会で招集するほか、必要な場合は、世話人会として召集することができる。
- 3 支部世話人会の決議は出席した代表世話人、世話人の過半数の同意をもって行う。

第8章 細則

- 第14条 本支部の経費は、本学会からの補助金、及びその他の収入をもってこれに充てる。
- 2 支部の経費に関する経理上の諸事項は、本学会の定款に定められたところに準ずる。
- 3 定期支部学術集会開催時に参加費として1000円を徴収し、会合運営費の一部とする。
- 4 会計は事務局があたり、監査を経て、毎年世話人会で収支報告を行ない、承認を得る

- 第15条 この会則を改定する場合は、支部世話人会の決議を経なければならない。

- 第16条 本規約は2015年4月17日より発効する。

- 第17条 事務局は兵庫医科大学感染制御学におく

役員

代表世話人：兵庫医科大学

竹末 芳生

世話人：

兵庫県立尼崎総合医療センター

遠藤 和夫

住友病院

幸福 知己

近畿大学

吉田 耕一郎

大阪市立大学

掛屋 弘

大阪市立大学

金子 幸弘

関西医科大学

宮良 高維

兵庫医科大学

池亀 和博

神戸大学

時松 一成

京都大学

長尾 美紀

宝塚市立病院

吉岡 睦展

兵庫医科大学

中嶋 一彦

奈良県立医大

笠原 敬

西神戸医療センター

山本 剛

和歌山県立医科大学耳鼻咽喉科

保富 宗城

住友病院 感染制御部

林 三千雄

神戸市立医療センター中央市民病院

竹川 啓史

監事：大阪医科大学

浮村 聡

事務局：兵庫医科大学

植田 貴史

2018 年 3 月 3 日現在

本会の開催・運営にあたり、多くの団体より多大なご支援をいただきました。ここに深甚たる感謝の意を表します。

第5回日本医真菌学会関西支部「深在性真菌症研究会」

当番世話人：吉田耕一郎

広告掲載企業一覧

アステラス製薬株式会社

栄研化学株式会社

MSD 株式会社

極東製薬工業株式会社

大日本住友製薬株式会社

日水製薬株式会社

ファイザー株式会社

(五十音順 2018 年 1 月 31 日 現在)

まだないくすりを 創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。





臨床に役立つ薬剤感受性検査

～チーム医療支援～

クラスⅢ細菌検査用シリーズ
薬剤感受性(一般細菌・液体培地希釈法)キット

ドライプレート‘栄研’ (192プレート)

- 従来の1/2サイズで2倍の192ウェル
- 1プレートで30種以上の抗菌薬をカバー
- ワイドレンジMIC測定が可能な濃度設定



体外診断用医薬品
製造販売届出番号 Q9A2X10001000028

一般医療機器 特定保守管理医療機器
微生物感受性分析装置

微生物感受性分析装置 DPS192iX[®]

- コンパクト設計で192プレートを40枚収納
- MIC₉₀、MIC₅₀によるアンチバイオグラム機能
- 1時間毎の画像判定によるカイネティック機能
- 耐性菌チェック機能
- 精度管理機能

製造販売届出番号 17B3X00005000005

販売元：栄研化学株式会社
製造販売元：小松電子株式会社



培養測定部(本体)



データ処理部(制御PC)

一般医療機器 特定保守管理医療機器
微生物分類同定分析装置

MALDIバイオタイパー

- 質量分析による迅速同定試験装置
- 複雑な前処理が不要
- コロニー鉤菌からわずか10分で同定試験結果判明



製造販売届出番号 14B3X90013MBT001

販売元：栄研化学株式会社
製造販売元：ブルカー・ダルトニクス株式会社

感染症管理支援システム

- 感染管理支援システム BACT Web[®]
- 微生物検査システム BACT SYSTEM[®]
- 細菌検査データ制御システム BACT CONTROL[®]

※ご使用の際は添付文書および取扱説明書をご参照ください。

製造販売元

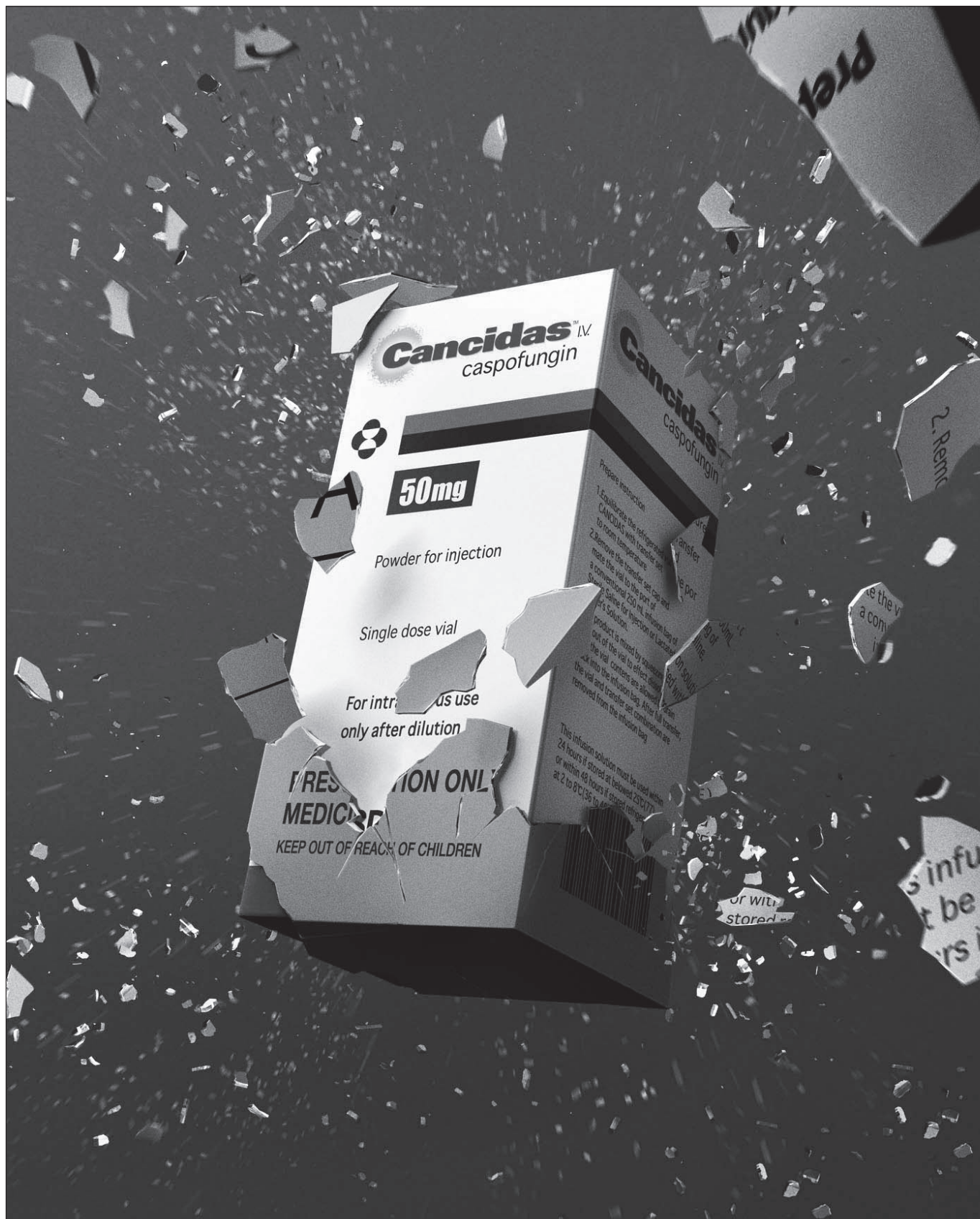


栄研化学株式会社

〒329-0114 栃木県下都賀郡野木町野木143番地

0061 BMK

2017年7月作成



※外箱のイメージはアジア・パシフィック地域で使用されている外箱であり、日本で発売されるものとは異なります。

■「効能・効果」、「効能・効果に関連する使用上の注意」、「用法・用量」、「用法・用量に関連する使用上の注意」、「禁忌を含む使用上の注意」等については製品添付文書をご参照ください。



製造販売元〔資料請求先〕
MSD株式会社

2015年2月作成
CAN15AD016-0220

〒102-8667 東京都千代田区九段北 1-13-12 北の丸スクエア
<http://www.msd.co.jp/>

キャンディン系抗真菌剤 薬価基準収載

カンサイダス®

点滴静注用50mg,70mg
注射用カスポファンギン酢酸塩

劇薬／処方箋医薬品（注意－医師等の処方箋により使用すること）

クラス I 細菌検査用シリーズ
薬剤感受性(真菌)キット
酵母真菌薬剤感受性キット

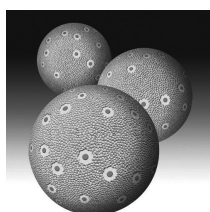
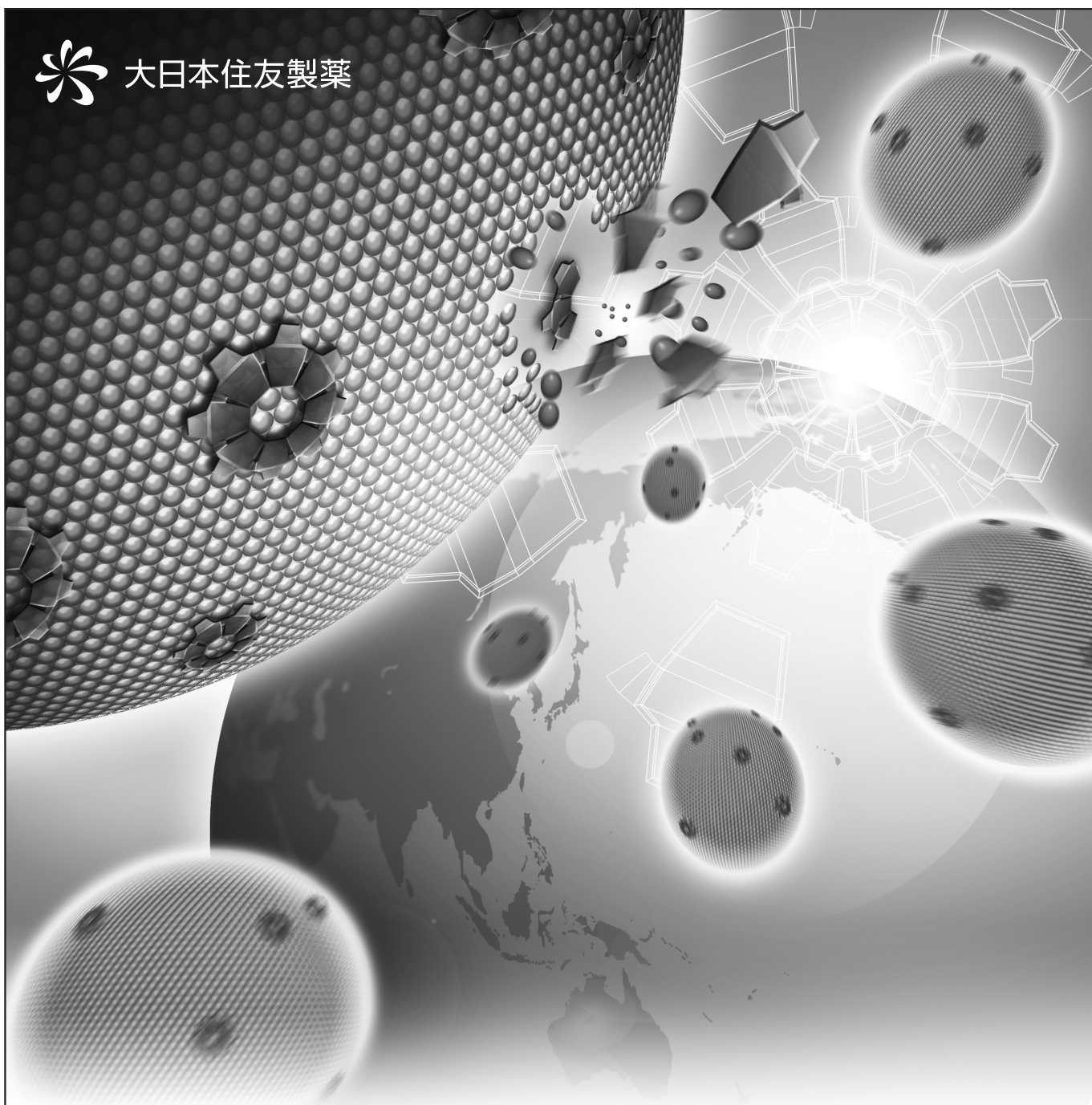
ASTYY

(Antifungal Susceptibility Testing of Yeasts)



- CLSI M27-A3と高い相関があります
- 新たに抗真菌剤であるカスポファンギン (CPFG) を追加しました
- 培地色調変化を観察するため、判定が容易です

 大日本住友製薬



ポリエンマクロライド系抗真菌性抗生物質製剤
毒薬・処方箋医薬品（注意—医師等の処方箋により使用すること）

薬価基準収載

アムビゾム[®] 点滴静注用**50mg**
注射用アムホテリシンBリボソーム製剤（略号：L-AMB） *AmBisome[®]*

効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については、添付文書をご参照ください。

製造販売元（資料請求先）

大日本住友製薬株式会社

〒541-0045 大阪市中央区道修町 2-6-8

〈製品に関するお問い合わせ先〉

くすり情報センター

TEL 0120-034-389

受付時間／月～金 9:00～18:30（祝・祭日を除く）

【医療情報サイト】<https://ds-pharma.jp/>

提携



GILEAD

2015.9作成

A4 255×180 1C

深在性真菌症の迅速診断に (1→3)- β -D-グルカン測定法

ESアナライザー

- 1台で(1→3)- β -D-グルカン検査をサポート
- 測定時間が30分で、深在性真菌症の検査を実現
- 一度に12バイアルをセット可能
- バイアルの出し入れが自由
- リアルタイムに測定結果を表示



製造販売元 株式会社 サイニクス

高感度に
特異的に

1検体ごとの
モノテストタイプ

30分で
結果が出る



ファンギテック®
GテストES「ニッスイ」

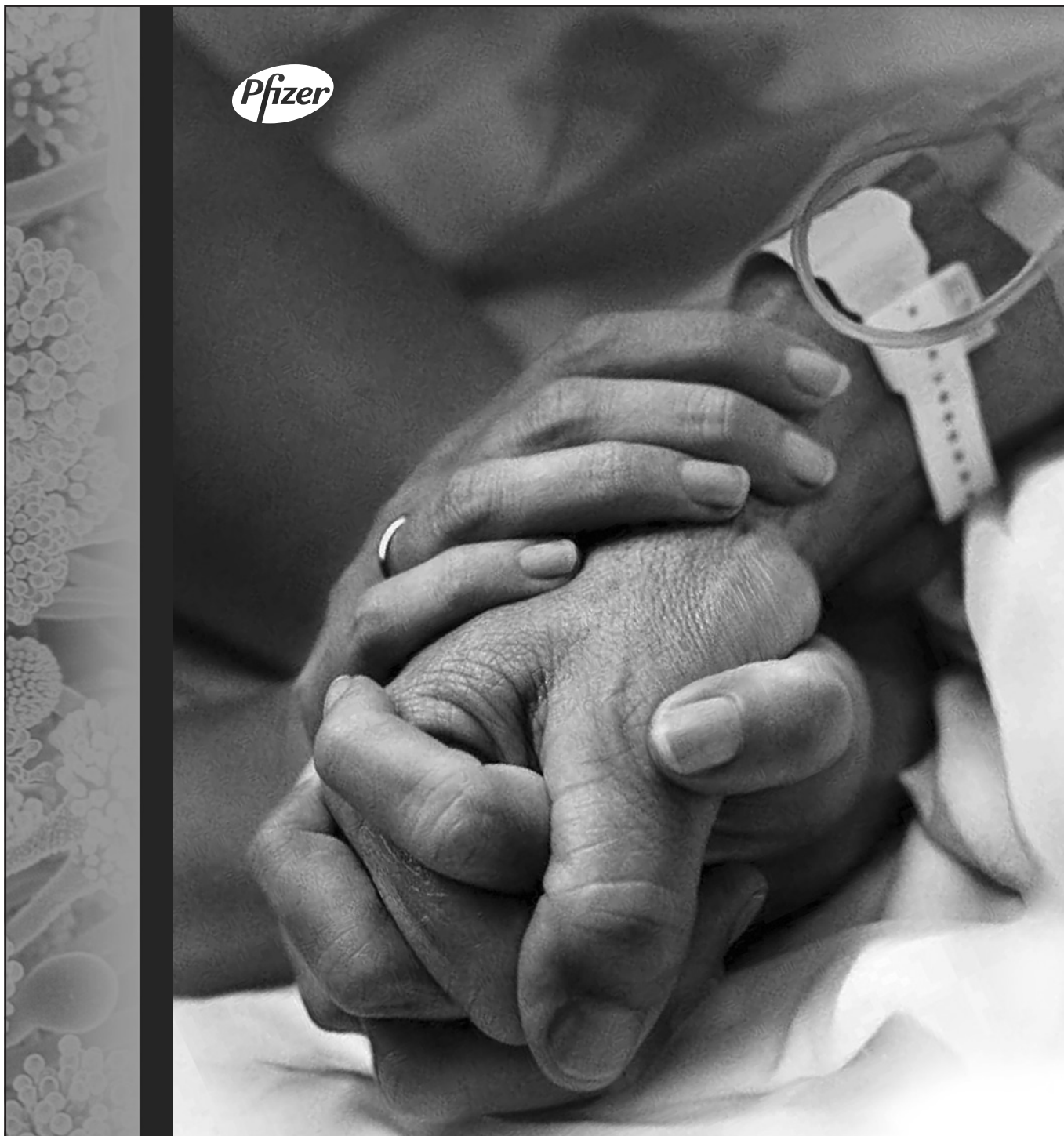
- 前処理液・緩衝液・主剤の構成
- 12カ月の安定性(遮光 2-8℃)
- コンパクトで廃棄コストを低減
- 検量線カードによるキャリブレーションフリー



製造販売元

日水製薬株式会社

〒110-8736 東京都台東区上野三丁目23番9号
お問い合わせ先：カスタマーサポート TEL：03(5846)5707
URL：<http://www.nissui-pharm.co.jp>



深在性真菌症治療剤

劇薬、処方箋医薬品(注意—医師等の処方箋により使用すること)



ブイフエンド®



錠50mg・200mg
200mg 静注用
ドライシロップ2800mg

(ポリコナゾール製剤)

薬価基準収載

●効能・効果、用法・用量、
警告、禁忌、原則禁忌を含む
使用上の注意につきましては
添付文書をご参照ください。

製造販売(輸入) —:ドライシロップのみ
ファイザー株式会社
〒151-8589 東京都渋谷区代々木3-22-7
資料請求先: 製品情報センター

VFD72H001A

2016年12月作成

第 5 回
日本医真菌学会関西支部
「深在性真菌症研究会」

事務局

〒663-8501 西宮市武庫川町 1-1

兵庫医科大学病院 感染制御部

TEL : 0798-45-6689 FAX: 0798-4-6769