

第45回関東医真菌懇話会開催にあたって



第45回関東医真菌懇話会 会長

福田 知雄

埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科

このたび第45回関東医真菌懇話会を2026年6月27日(土)、新宿にある京王プラザホテルにおいて開催させて頂くことになりました。

関東医真菌懇話会は、1980年に明治薬科大学微生物学教室の故 岩田和夫教授が第1回の本会会長を務められて以降、「コロナ禍」で開催できなかった2020年、2021年を除き途切れることなく連綿と続いてきた歴史ある学術集会です。私が在籍し皮膚真菌症を学んだ慶應義塾大学医学部皮膚科では、西川武二先生が1993年に第14回関東医真菌懇話会を麹町・弘済会館で、原田敬之先生が2000年に第21回の本会を開催しております。今回私が慶應出身者としては26年ぶりに本会を任せられ、大変光栄に思っております。

私が慶應の皮膚科に入局した1987年当時は皮膚真菌症の隆盛期で、真菌症の専門家が当時の西川武二教授、原田敬之助教授、仲 弥講師始め5人在籍していました。早いもので私が日本医真菌学会に入会して35年が経ちます。皮膚真菌症領域の変遷は著しく、2009年、2019年、2025年の皮膚真菌症診療ガイドラインを見比べると、大きく変化しています。2019年の改訂以降に絞ってみても、皮膚真菌症の最新疫学調査報告、皮膚真菌症原因菌の菌名の変更と変遷、新規の真菌検査キットの上市、経口抗真菌薬治療のエビデンスの蓄積、経口抗真菌薬に対する耐性株の出現など、皮膚真菌症診療に関わる様々な変化がみられます。皮膚真菌症診療ガイドライン2025は私が策定委員会の委員長を務め、2019年版の前ガイドラインをたたき台に可能な限り新しい情報を盛り込みました。発刊が2025年の12月と出たばかりでもあり、本会において改訂ポイントを紹介するセッションを設けました。

開催にあたり私が馴染みのない内科領域関連の共催会社様への橋渡しなど、関東医真菌懇話会の事務局長に新しく就任された昭和大学医学部内科学講座 臨床感染症部門の時松一成先生には大変お世話になりました。時松先生には明治薬科大学 微生物学教室の杉田 隆先生とともに、講演プログラムの作成、演者・座長の御手配でも大いに助けて頂きました。

第45回関東医真菌懇話会のテーマは、長年付き合ってきた真菌に愛着と感謝を込めて「真菌と歩む」にしました。開催にあたり、ご指導を賜りました幹事の先生方、座長、講師、シンポジスト、一般演題にご登壇の皆様、ご協賛頂いた各社、関係者の方々に深く感謝申し上げます。

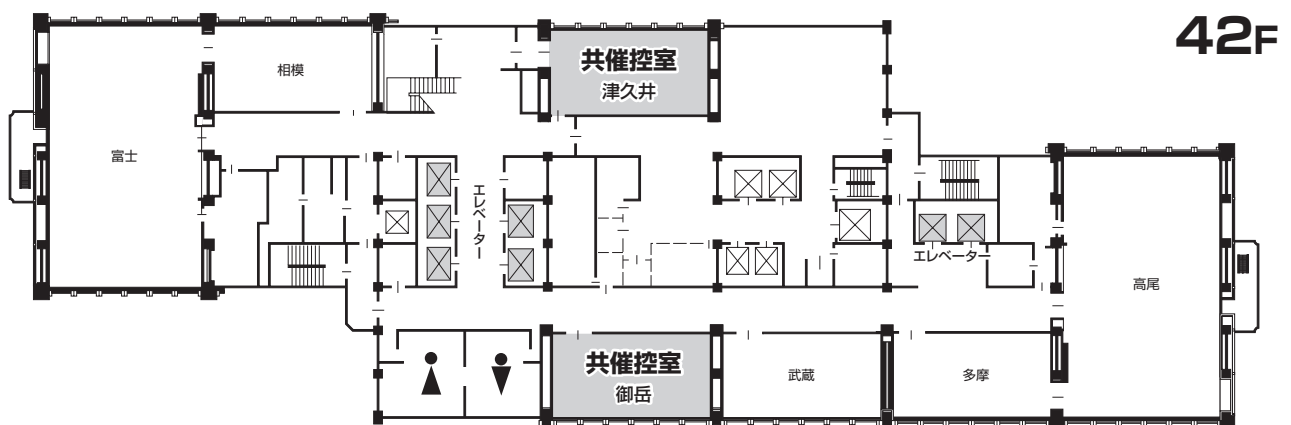
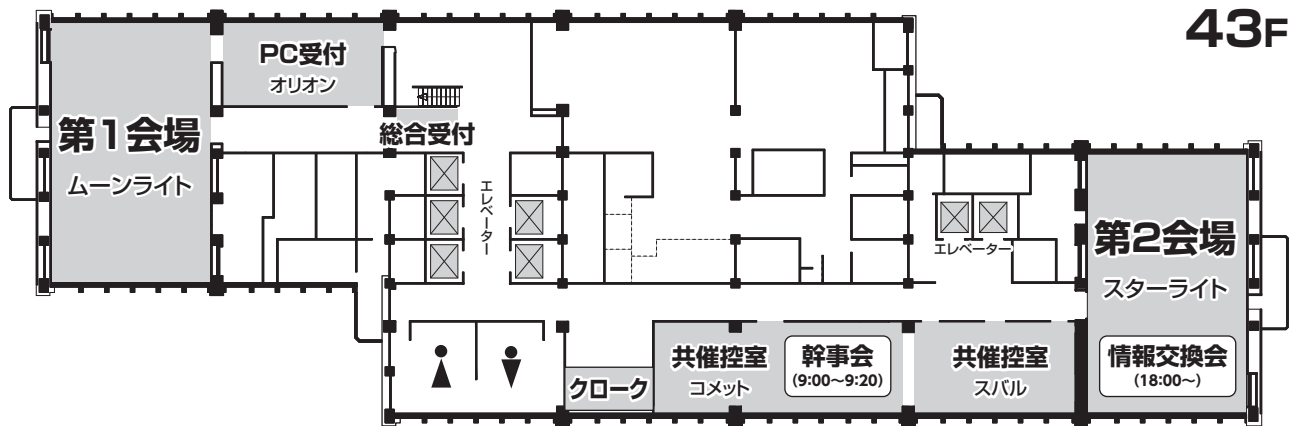
医真菌学に興味を持たれる全ての方々が一堂に会し、活発な議論が行われることを心より祈っております。是非大勢の皆様がご参集下さいますようお願い申し上げます。

歴代の会長と開催場所

回数	開催年度	会長	開催場所
第1回	1980年	岩 田 和 夫	エーザイホール
第2回	1981年	岩 田 和 夫	持田ルークホール
第3回	1982年	香 川 三 郎	持田ルークホール
第4回	1983年	池 本 秀 夫	持田ルークホール
第5回	1984年	新 井 正	持田ルークホール
第6回	1985年	澤 崎 博 次	持田ルークホール
第7回	1986年	宮 治 誠	持田ルークホール
第8回	1987年	直 江 史 郎	持田ルークホール
第9回	1988年	發 地 雅 夫	持田ルークホール
第10回	1989年	山 口 英 世	持田ルークホール
第11回	1990年	長 谷 川 篤 彦	持田ルークホール
第12回	1991年	高 橋 久	持田ルークホール
第13回	1992年	篠 田 孝 子	持田ルークホール
第14回	1993年	西 川 武 二	麹町・弘済会館
第15回	1994年	小 川 秀 興	平河町日本海運倶楽部2階「国際会議場」
第16回	1995年	渡 邊 一 功	順天堂大学本郷・御茶ノ水キャンパス「有山記念館講堂」
第17回	1996年	西 村 和 子	持田ルークホール
第18回	1997年	滝 内 石 夫	持田ルークホール
第19回	1998年	渡 辺 晋 一	持田ルークホール
第20回	1999年	内 田 勝 久	持田ルークホール
第21回	2000年	原 田 敬 之	持田ルークホール
第22回	2001年	森 健	持田ルークホール
第23回	2002年	伊 藤 章	持田ルークホール
第24回	2003年	久 米 光	持田ルークホール
第25回	2004年	安 部 茂	持田ルークホール
第26回	2005年	坪 井 良 治	ヤンセンファーマ株式会社本社3階会議室
第27回	2006年	大 野 尚 仁	大手町サンケイプラザ
第28回	2007年	澁 谷 和 俊	ヤンセンファーマ株式会社本社3階会議室
第29回	2008年	亀 井 克 彦	千代田放送会館
第30回	2009年	比留間政太郎	ヤンセンファーマ株式会社本社3階会議室
第31回	2010年	川 本 進	千代田放送会館
第32回	2011年	宮 崎 義 継	都市センターホテル601号室
第33回	2012年	二 木 芳 人	京王プラザホテル「ハーモニー」
第34回	2013年	榎 村 浩 一	帝京大学板橋キャンパス「臨床大講堂」
第35回	2014年	吉 田 稔	京王プラザホテル「富士」
第36回	2015年	村 山 琮 明	京王プラザホテル「ハーモニー」
第37回	2016年	神 田 善 伸	京王プラザホテル「あおぞら」
第38回	2017年	安 藤 常 浩	京王プラザホテル「ハーモニー」
第39回	2018年	金 子 健 彦	京王プラザホテル「花」
第40回	2019年	杉 田 隆	京王プラザホテル「あけぼの」
第41回	2022年	前 崎 繁 文	京王プラザホテル「富士・高尾」
第42回	2023年	五 十 棲 健	京王プラザホテル「富士・高尾」
第43回	2024年	時 松 一 成	京王プラザホテル「ハーモニー・アンサンブル」
第44回	2025年	渡 邊 哲	京王プラザホテル「ハーモニー」
第45回	2026年	福 田 知 雄	京王プラザホテル「ムーンライト・スターライト」

会場案内図

京王プラザホテル(新宿) 本館



参加者へのお知らせとお願い

1. 開催形式

完全現地開催となります。ライブ配信・会期終了後のオンデマンド配信はございません。

2. 参加受付

場所：京王プラザホテル(新宿) 本館 43F「ムーンライト」前

日時：2026年6月27日(土) 8:30～17:00

3. 参加登録(当日現金受付のみ)

一般	5,000円(不課税)
学部学生・大学院生・外国人留学生 ※学生証をご呈示ください	無料

- ・受付で参加費をお支払いのうえ、ネームカードをお受け取りください。所属・氏名をご記入いただき、会場内では必ずご着用ください。参加証のない方のご入場はお断りします。
- ・参加証(兼領収証)の再発行はお受けできませんので、大切に保管してください。

4. 情報交換会

以下の通り開催いたしますので、奮ってご参加ください。

日 時：2026年6月27日(土) 18:00～

会 場：京王プラザホテル新宿 本館 43F「スターライト」

参加費：無料

5. ランチョンセミナー

整理券の配布はございません。

直接会場へお越しください。

6. 一般演題表彰

閉会の辞で優秀演題賞の発表および表彰を行います。一般演題のご発表者は、閉会式にご参加ください。

7. 会期中の問い合わせ先

総合受付：京王プラザホテル(新宿) 本館 43F「ムーンライト」前

TEL：080-6270-6475 ※会期中のみ対応可能

8. その他の注意事項

- ・会場内での呼び出しはいたしません。
- ・会場内では、携帯電話をマナーモードに設定してください。
- ・会長の許可の無い掲示・展示・印刷物の配布・録音・写真撮影・ビデオ撮影は固くお断りいたします。

9. 口演発表

・進行情報

セッション	発表	討論
大会企画セミナー	30分	発表時間を含む
シンポジウム	20分	5分
一般演題	6分	2分

- ・講演会場では、発表終了1分前に黄色ランプ、終了・超過時には赤色ランプを点灯してお知らせします。
- ・講演会場の演台上には、モニター、キーボード、マウスを用意いたします。演台に上がると最初のスライドが表示されますので、その後の操作は各自でおこなってください。
※ライブ配信を行うため、レーザーポインターのご用意はございません。
- ・円滑な進行のため、時間厳守をお願いします。

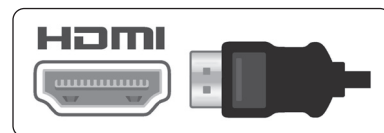
＜演者の方へ＞

会全体の進行の都合により、ご発表は時間厳守としていただきますようよろしくお願い申し上げます。

- (1) 懇話会当日に発表データの受付を行います。セッション開始30分前までにPC受付にて、発表データの試写ならびに受付をお済ませください。
受付場所：京王プラザホテル(新宿) 本館43F「オリオン」
受付日時：6月27日(土) 8:30～ 16:30
- (2) 口演発表はすべてPC発表(Windows PowerPoint)のみといたします。
- (3) 発表データは、Windows PowerPointで作成してください。会場の画面サイズは16:9です。
- (4) スムーズな進行をするために「発表者ツール」の使用はお控えください。
発表原稿が必要な方は、あらかじめプリントアウトした原稿をお持ちください。
- (5) 作成に使用されたPC以外でも必ず動作確認を行っていただき、USBフラッシュメモリーでご持参ください。
- (6) フォントは文字化け、レイアウト崩れを防ぐため下記フォントを推奨いたします。
MSゴシック, MSPゴシック, MS明朝, MSP明朝
Arial, Century, Century Gothic, Times New Roman
- (7) 音声出力には対応できません。
- (8) 発表データは学会終了後、事務局で責任を持って消去いたします。
- (9) Macintoshで作成したものと動画データを含む場合、ご自身のノートPC本体をご持参ください。

PC持込の場合の注意点

- ・会場で用意するPCケーブルコネクタの形状は、HDMIです。この出力端子を持つPCをご用意いただくか、この形状に変換するコネクタを必要とする場合には必ずご持参ください。電源ケーブルもお忘れなくお持ちください。
- ・再起動をすることがありますので、パスワード入力は“不要”に設定してください。
- ・スクリーンセーバーならびに省電力設定は事前に解除しておいてください。
- ・動画データ使用の場合は、Windowsの標準ソフトで再生可能であるものに限定いたします。



<座長の方へ>

会全体の進行の都合により、各セッションの終了時刻は時間厳守としていただきますようよろしくお願い申し上げます。

ご担当セッション開始予定時刻の10分前までに、会場内前方の「次座長席」にご着席ください。発表者の持ち時間の厳守をお願いいたします。

10. 発表演題に関する利益相反(COI)の開示について

COI自己申告の基準に基づき、発表の際には開示していただくことになります。

懇話会ホームページ(<https://ww2.med-gakkai.org/mmut/coi.html>)より専用の書式をダウンロードしていただき開示ください。

11. 幹事会のお知らせ

会場：京王プラザホテル(新宿) 本館 43F「コメント」

日時：6月27日(土) 9:00～9:20

日程表

	第1会場 43F ムーンライト	第2会場 43F スターライト	43F コメット
9:00			9:00～9:20 幹事会
	開会の辞		
10:00	9:30～10:30 教育講演1 足を診る ～真菌症とフットケア 最新の話～ 座長：佐藤 友隆 演者：下山 陽也／高山 かおる 共催：マルホ株式会社	9:30～10:10 一般演題1「基礎」 (O-01～O-04) 座長：加納 望	
		10:10～11:00 一般演題2「臨床」 (O-05～O-09) 座長：佐々木 淳一	
11:00	10:40～11:40 教育講演2 慢性肺アスペルギルス症の動向と イサブコナゾールの臨床的役割 座長：関 雅文 演者：樽本 憲人 共催：旭化成セラピューティクス株式会社	11:10～11:50 一般演題3「皮膚科」 (O-10～O-13) 座長：佐藤 友隆	
12:00	12:00～13:00 ランチョンセミナー 深在性真菌症起因菌 ～本邦における最近の傾向～ 座長：森 毅彦 演者：渡邊 哲 共催：MSD株式会社		
13:00			
14:00	13:10～14:10 教育講演3 リスキリング：爪白癬 ～新ガイドラインから学び直す内服薬治療～ 座長：福山國太郎 演者：中村 かおり／南 健 共催：佐藤製薬株式会社	13:10～14:30 シンポジウム1 深在性真菌症の治療薬の使い分け ～アゾール系薬を中心に～ 座長：宮崎 義継／時松 一成 演者：花井 雄貴／木村 俊一／田代 将人	
15:00	14:20～15:20 教育講演4 皮膚真菌症診療ガイドライン ～外用爪白癬治療剤のエビデンス～ 座長：福田知雄 演者：原田 和俊／下山 陽也 共催：科研製薬株式会社	14:40～16:00 シンポジウム2 真菌感染症における免疫応答の統合的理解 座長：杉田 隆／山田 剛 演者：西城 忍／高塚 翔吾／倉門 早苗	
16:00	15:30～16:30 大会企画セミナー1 皮膚真菌症診療ガイドライン2025 座長：原田 和俊／福田 知雄 演者：中村 かおり／野口 博光		
17:00	16:30～17:30 大会企画セミナー2 若手企画 座長：五十棲 健／福田 知雄 演者：阿部 雅広／張 音実		
	幹事会報告・閉会の辞		
18:00		18:00～ 情報交換会	

第45回関東医真菌懇話会 プログラム

第1会場 (43F ムーンライト)

9:25-9:30

開会の辞

9:30-10:30

教育講演1「足を診る ～真菌症とフットケア 最新的话题～」 共催：マルホ株式会社

座長：佐藤友隆（帝京大学ちば総合医療センター 皮膚科）

EL1-1「フットケアにおける爪白癬診断の重要性 –フットケアの質を高めるために–」

下山陽也（みぞのくち南口皮ふのクリニック／帝京大学医真菌研究センター／
帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科）

EL1-2「足病の流れを変えるフットケア –足白癬・爪白癬の早期発見と介入–」

高山かおる（済生会川口総合病院 皮膚科）

10:40-11:40

教育講演2

共催：旭化成セラピューティクス株式会社

座長：関 雅文（埼玉医科大学国際医療センター 感染対策室）

EL2 「慢性肺アスペルギルス症の動向とイサブコナゾールの臨床的役割」

樽本憲人（埼玉医科大学病院 感染症科・感染制御科）

12:00-13:00

ランチョンセミナー

共催：MSD株式会社

座長：森 毅彦（東京科学大学 血液内科学教室）

LS 「深在性真菌症起因菌 ～本邦における最近の傾向～」

渡邊 哲（千葉大学真菌医学研究センター 臨床感染症分野）

13:10-14:10

教育講演3「リスキリング：爪白癬 ～新ガイドラインから学び直す内服薬治療～」

共催：佐藤製薬株式会社

座長：福山國太郎（関西ろうさい病院 皮膚科）

EL3-1「爪白癬治療の最前線 –ガイドライン改訂とネイリンの実臨床エビデンス–」

中村かおり（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

EL3-2「実臨床データに基づいた爪白癬治療提案」

南 健（南外科泌尿器科 皮膚科）

14:20-15:20

教育講演4「皮膚真菌症診療ガイドライン ～外用爪白癬治療剤のエビデンス～」

共催：科研製薬株式会社

座長：福田知雄（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

EL4-1「皮膚真菌症ガイドラインに基づく爪白癬治療のポイント」

原田和俊（東京医科大学 皮膚科学分野）

EL4-2「爪白癬外用療法 –誰もが治癒を目指すための実臨床戦略–」

下山陽也（みぞのくち南口皮ふのクリニック／帝京大学医真菌研究センター／
帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科）

15:30-16:30

大会企画セミナー1「皮膚真菌症診療ガイドライン2025」

座長：原田和俊（東京医科大学 皮膚科学分野）

福田知雄（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

PS1-1「皮膚真菌症診療ガイドライン2025の改訂ポイント」

中村かおり（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

PS1-2「薬剤耐性白癬と薬剤感受性検査」

野口博光（のぐち皮ふ科）

16:30-17:30

大会企画セミナー2「若手企画」

座長：五十棲健（東京警察病院 皮膚科）

福田知雄（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

PS2-1「「若手」真菌研究者が今考えること」

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）

PS2-2「皮膚常在真菌マラセチアは善か悪か –分子から明らかになるその役割–」

張 音実（明治薬科大学 微生物学研究室）

17:30-

幹事会報告・閉会の辞

第2会場 (43F スターライト)

9:30-10:10

一般演題1「基礎」

座長：加納 望（帝京大学医真菌研究所）

- O-01 「Species-Specific Real-Time PCR Assays for Identification of the *Candida parapsilosis* Complex with Direct Colony Detection」
Craveiro Martins Sarah（千葉大学真菌医学研究センター）
- O-02 「ヒト末梢血好中球による *Aspergillus fumigatus* の菌糸の排除機構の解析 ―好中球よりも大きな菌糸を排除可能な新たなメカニズム―」
横田 翔（千葉大学真菌医学研究センター）
- O-03 「*Scedosporium apiospermum* 形質転換系の検討」
丸口直人（千葉大学真菌医学研究センター）
- O-04 「胞子形成不良真菌を視覚的に薬剤感受性評価する方法の検討」
豊留孝仁（国際医療福祉大学成田薬学部／千葉大学真菌医学研究センター）

10:10-11:00

一般演題2「臨床」

座長：佐々木淳一（慶應義塾大学医学部 救急医学）

- O-05 「アゾール耐性 *Candida albicans* による腎膿瘍の耐性機序解析と FLCZ 組織移行性の検討」
森 伸晃（昭和医科大学病院 感染症内科）
- O-06 「呼吸器疾患患者の喀痰・気管支洗浄液培養で菌糸状のコロニーを形成した真菌の多様性の検討」
釣木澤尚実（独立行政法人国立病院機構 横浜医療センター 呼吸器内科／
横浜市立大学大学院医学研究科 呼吸器病学）
- O-07 「当施設における *Aspergillus fumigatus* の薬剤感受性動向と Voriconazole 耐性株の検出状況」
小泉亜未（国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部／
国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 検査診断技術研究部）
- O-08 「トリアゾール薬の Cyp51A 阻害効果に着目した新規治療戦略構築の基盤形成」
馬嶋秀考（千葉大学真菌医学研究センター）
- O-09 「直近5年間における真菌症病理診断支援事業の軌跡」
澁谷和俊（東邦大学医学部 真菌感染病態解析・制御学講座【寄附講座】／
医療法人社団三立会 千葉病理診断科クリニック【ChiPDIC】）

11:10-11:50

一般演題3「皮膚科」

座長：佐藤友隆（帝京大学ちば総合医療センター 皮膚科）

- O-10 「ハリネズミから感染した *Trichophyton erinacei* による手白癬の1例」
野口博光（のぐち皮膚科／お茶の水真菌アレルギー研究所）
- O-11 「農業従事者に発症した *Bisifusarium delphinoides* による真菌性角膜炎の一例」
戸所大輔（群馬大学医学部 眼科）

O-12 「*Alternaria alternata*による角膜炎4例の検討」

宮久保朋子（帝京大学大学院医学研究科 医真菌学／群馬大学医学部 眼科）

O-13 「本邦における *Candida auris* の現状」

丸山 晃（帝京大学大学院医療技術学研究所／株式会社江東微生物研究所）

13:10-14:30

シンポジウム1「深在性真菌症の治療薬の使い分け –アゾール系薬を中心に–」

座長：宮崎義継（国立感染症研究所 真菌部）

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）

SY1-1「アゾール系薬の特性と臨床上的問題点」

花井雄貴（明治薬科大学 臨床感染症学研究室）

SY1-2「血液領域編 深在性真菌症の治療薬の使い分け –アゾール系薬を中心に–」

木村俊一（自治医科大学附属さいたま医療センター 血液科）

SY1-3「呼吸器領域における深在性真菌症に対するアゾール系抗真菌薬の使い分け」

田代将人（横浜市立大学大学院医学研究科 感染症内科学／横浜市立大学附属病院 感染制御部／横浜市立大学新興感染症研究センター）

14:40-16:00

シンポジウム2「真菌感染症における免疫応答の統合的理解」

座長：杉田 隆（明治薬科大学 微生物学研究室）

山田 剛（帝京大学医真菌研究センター）

SY2-1「真菌に対する感染防御機構」

西城 忍（千葉大学真菌医学研究センター）

SY2-2「インフルエンザによる抗真菌免疫応答の攪乱と肺アスペルギルス症の重症化」

高塚翔吾（国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部）

SY2-3「パスツール研究所で学ぶ真菌学 – *Cryptococcus neoformans* の population heterogeneity 研究を通して –」

倉門早苗（明治薬科大学 微生物学研究室）

18:00-20:00

情報交換会

43F コメント

9:00-9:20

幹事会

MEMO

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.

教育講演 1

足を診る

～真菌症とフットケア 最新的话题～

座長

佐藤友隆（帝京大学ちば総合医療センター 皮膚科）

演者

EL1-1 「フットケアにおける爪白癬診断の重要性 ーフットケアの質を高めるためにー」

下山陽也（みぞのくち南口皮ふのクリニック／帝京大学医真菌研究センター／
帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科）

EL1-2 「足病の流れを変えるフットケア ー足白癬・爪白癬の早期発見と介入ー」

高山かおる（済生会川口総合病院 皮膚科）

共催：マルホ株式会社

フットケアにおける爪白癬診断の重要性 ーフットケアの質を高めるためにー

下山陽也

みぞのくち南口皮ふのクリニック

帝京大学医真菌研究センター

帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科

フットケアにおいて、爪白癬の適切な診断と治療は極めて重要である。爪変形や肥厚を呈する症例の中には、真菌感染によるものとそれ以外の疾患が混在しており、診断の誤りは不適切な治療やケアにつながる可能性がある。

このため、爪白癬の確実な診断はフットケアの質を左右する重要な要素となる。皮膚真菌症診療ガイドライン2025においても、直接鏡検法（KOH法）をはじめとした各種検査法の重要性が示されている。

外来診療においてはKOH法による診断が基本となるが、検体採取や判定の難しさなどから、診断に迷う症例も少なくない。

本講演では、ガイドラインの記載を踏まえた爪白癬診断の基本を整理するとともに、KOH法を補完する検査法としてのデルマクイック爪白癬の有用性について、日常診療での経験を交えて紹介する。

フットケアの質を高めるための適切な診断の重要性について考察する。

略 歴

下山 陽也（しもやま はるなり）

学歴・職歴

2008年 4月 帝京大学医学部附属溝口病院 臨床研修医
2010年 4月 帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科 臨床助手
帝京大学医真菌研究センター 研究員
2014年 4月 帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科 助手
2018年 4月 帝京大学大学院医学研究科 医真菌学 助手（兼）
2021年 4月 帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科 助教
2021年10月 帝京大学医真菌研究センター 助教（兼）
2023年 2月 帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科、帝京大学医真菌研究センター 非常勤講師
2023年 3月 みぞのくち南口皮ふのクリニック 院長

2014年 第58回日本医真菌学会総会 事務局長

2014年～ 日本医真菌学会 疫学調査委員

2014年～ 神奈川医真菌研究会 事務局長、日本皮膚科学会 皮膚真菌症診療ガイドライン改訂委員

資格

2016年 皮膚科学会 認定専門医

2021年 日本医真菌学会 認定専門医

所属学会

日本皮膚科学会、日本臨床皮膚科学会、日本医真菌学会、日本フットケア・足病医学会



足病の流れを変えるフットケア —足白癬・爪白癬の早期発見と介入—

高山かおる

済生会川口総合病院 皮膚科

足病は、糖尿病や末梢動脈疾患、腎障害、加齢、運動機能低下などを背景として発症し、重症化すれば潰瘍、感染、壊疽、切断へと至る。しかし実際の臨床では、こうした重篤な足病変は突然出現するわけではなく、その上流には日常の足への無関心、不適切なセルフケア、さらには足白癬や爪白癬の放置が介在していることが少なくない。とくに足白癬・爪白癬は患者数が多く、ありふれた疾患として軽視されやすい一方で、爪の肥厚・変形、爪切り困難、疼痛、歩行障害を招き、足病進行の一因となりうる。爪の変形は、真菌感染そのものによる爪甲の混濁・肥厚に加え、加齢に伴う脆弱化、乾燥、不適切な爪切り、靴による圧迫や歩行時の反復する外力などが重なって進行し、肥厚爪や巻き爪を助長する。

このため、足白癬・爪白癬の診療は、足病の重症化予防や高齢者の転倒予防の観点からも重要である。診療においては、確実な診断に基づく治療介入に加え、足の観察、爪の状態の評価、セルフケア指導、受診継続を支える働きかけといったフットケアの視点を組み込むことが重要となる。真菌感染を見逃さず、患者に病態をわかりやすく伝え、肥厚爪や巻き爪などの周辺問題にも目を向けることで、治療の実効性はより高まる。フットケアは、足を清潔に保つためだけでなく、足への関心を引き出し、治療継続を支え、足の機能と生活の質を守る実践でもある。

本講演では、足病を「川の流れ」にたとえ、その上流に位置する足白癬・爪白癬にいかに関入するかを再考したい。とくに、爪変形が生じる機序も踏まえながら、真菌症の早期発見と適切な治療、さらにフットケアを通じて足病の流れを変える実地診療の工夫について述べる。

略 歴

高山 かおる（たかやま かおる）

学歴・職歴

1995年3月 山形大学医学部 卒業
1995年4月 東京医科歯科大学大学院 入学
2000年3月 医学博士 取得
2000年4月 済生会川口総合病院 皮膚科
2002年8月 中野総合病院 皮膚科
2004年4月 秀和総合病院
2006年3月 東京医科歯科大学附属病院
2015年4月 済生会川口総合病院 皮膚科 主任部長
東京医科歯科大学 特任准教授併任
2022年5月 東京医科歯科大学 臨床准教授併任（現：東京科学大学）



MEMO

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.

教育講演 2

慢性肺アスペルギルス症の動向と イサブコナゾールの臨床的役割

座長

関 雅文（埼玉医科大学国際医療センター 感染対策室）

演者

樽本憲人（埼玉医科大学病院 感染症科・感染制御科）

共催：旭化成セラピューティクス株式会社

慢性肺アスペルギルス症の動向と イサブコナゾールの臨床的役割

樽本憲人

埼玉医科大学病院 感染症科・感染制御科

日本の高齢化社会の進展に伴い、深在性真菌症のリスクは増大している。人口動態統計 (ICD-10) によると、主要な病原真菌の一つであるアスペルギルスの死亡者数は経年的に増加傾向にあるだけでなく、世界的にも肺真菌感染症による死亡者数は増加する可能性が指摘されており、新たな薬剤および治療戦略が求められる。その中でも、慢性肺アスペルギルス症 (CPA) は高死亡率を示す難治性真菌感染症であるにもかかわらず、侵襲性肺アスペルギルス症 (IPA) と比較して過小評価されてきた。2024年に発表されたCPA患者の死亡率と予測因子のメタ解析では、1年死亡率15%、5年死亡率32%と報告されており、悪性腫瘍、間質性肺疾患や免疫不全、慢性閉塞性肺疾患などの基礎疾患が独立した予後不良因子であると報告された (Lancet Infect Dis 2025; 25: 312)。一方で、医療従事者の知識ギャップが深刻な地域も存在し、そこでは医療従事者の約8割がCPAに関する十分な知識を欠き、CPA症例の多くをスミア陰性TBとして誤診し、22%がフルコナゾールを第一選択薬であると誤って認識するなど、診断・治療アクセスの欠如が死亡率上昇に直結している (IJID Reg 2025; 14: 100603)。

CPAの診断について、アスペルギルス特異的IgG抗体は中核的マーカーであり、日本では2024年8月から保険収載されたが、中国からの最近の報告では、イムノクロマト法であるLDBio Aspergillus ICTが感度88.4%、特異度95.1%を達成し、Aspergillus IgG ELISAとの併用で、特異度98.4%が示され、その有用性が示された (J Thorac Dis 2025; 17: 846)。さらに気管支肺胞洗浄液を用いたメタゲノム全ゲノムシーケンスによる検討では、非好中球減少患者において感度91.7%であり、スクリーニングとしての有用性が報告されるなど (Front Cell Infect Microbiol 2022; 12: 925982)、さまざまなデータが報告されてきている。

治療の進歩については、近年国内で上市された抗真菌薬であるイサブコナゾール (ISCZ) が注目されている。侵襲性糸状菌感染症を対象とした第3相臨床試験 (SECURE 試験) において、ISCZはボリコナゾール (VRCZ) に対し生存率で非劣性が示されているだけでなく、有害事象としての肝障害や眼障害などが、VRCZ群に比べてISCZ群で有意に少ないことなどが示された (Lancet 2016; 387:60)。注射剤・経口製剤の両方が使用可能であるため経口スイッチが容易であることや、注射剤も β -シクロデキストリンフリーで、腎機能障害患者でも用量調整不要、などの安全な薬剤プロファイルも持ち合わせている。現在では、ISCZは侵襲性アスペルギルス症に対する第一選択薬の一つとして確固たる地位を築いており、近年発行された多くのガイドラインにおいて、ISCZはVRCZと同等の推奨度・エビデンスレベルが付与されるようになってきた。CPA治療においても、国内で実施された第3相比較試験では、有効率がISCZ群とVRCZ群で同程度であっただけで

はなく、VRCZで1～2割見られた眼障害がISCZ群で認められなかった点が注目に値し、長期外来治療を要する慢性肺アスペルギルス症患者におけるQOL改善への貢献が期待される(J Infect Chemother 2023; 29: 163)。一方で、2017～2020年の米国保険請求データを用いた後ろ向きコホート研究では、VRCZとISCZの治療期間・完了率は同等であった一方、VRCZの処方頻度がISCZの5倍以上に上がることが示されており、実臨床での普及にはコストが障壁となっている(Ther Adv Infect Dis 2025; 12: 20499361251347778)。

また、アゾール耐性*Aspergillus fumigatus* (ARAF) は、CPA長期治療中に特有のリスクとして認識されてきた。主要な耐性機構はcyp51A遺伝子の点変異やTR34/L98Hなどのタンデムリピートとの組み合わせが知られているが、近年の報告では、患者由来のアゾール耐性が肺空洞で特異的に発生しやすいことが明示され、CPA・嚢胞性線維症患者が高リスク群として位置づけられた。DNAミスマッチ修復タンパク質MSH6遺伝子変異による耐性獲得加速の可能性も新たな研究焦点となっている(JAC Antimicrob Resist 2026; 8: dlaf219)。

深在性真菌症の予後改善には、個々の患者背景に最適化された診断および抗真菌薬の適正使用が重要である。本講演では、一部当院データも含め、ISCZの臨床的評価およびCPA診療における問題点などを概説させて頂く。

略 歴

樽本 憲人 (たるもと のりひと)

学歴・職歴

2004年 3月 広島大学医学部医学科 卒業、医師国家試験合格
2004年 4月 島根県 松江赤十字病院 初期臨床研修
2006年 4月 埼玉医科大学 医学部 感染症科・感染制御科 助教
2009年 4月 埼玉医科大学大学院医学研究科 入学
2009年 9月 国立感染症研究所 真菌部第3室 協力研究員
2013年 3月 埼玉医科大学大学院医学研究科 修了
2013年 1月 関越病院 内科
2014年 7月 埼玉医科大学 医学部 感染症科・感染制御科 講師
2020年 8月 埼玉医科大学病院 感染対策室 室長
2020年10月 埼玉医科大学 医学部 感染症科・感染制御科 准教授
2022年 8月 埼玉医科大学病院 院長補佐
2024年 7月 埼玉医科大学 医学部 感染症科・感染制御科 教授
2025年10月 埼玉医科大学病院 感染症科・感染制御科 診療部長

受賞歴

2013年 第57回日本医真菌学会総会・学術集会 最優秀演題賞
2017年 第61回日本医真菌学会 奨励賞



MEMO

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.

教育講演 3

リスキリング：爪白癬 ～新ガイドラインから学び直す内服薬治療～

座長

福山國太郎（関西ろうさい病院 皮膚科）

演者

EL3-1 「爪白癬治療の最前線 –ガイドライン改訂とネイリンの実臨床エビデンス–」

中村かおり（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

EL3-2 「実臨床データに基づいた爪白癬治療提案」

南 健（南外科泌尿器科 皮膚科）

共催：佐藤製薬株式会社

爪白癬治療の最前線 ーガイドライン改訂とネイリンの実臨床エビデンスー

中村かおり

埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科

爪白癬は皮膚科の外来診療で、最もよく遭遇する疾患の1つである。現在、本邦における爪白癬の潜在罹患率は13人に1人(7.9%)、患者数は約1000万人と推測される。さらに高齢化の進展に伴い患者数の増加が懸念されており、日常診療における重要性は一層高まっている。皮膚科医は自信を持って診断・治療を行うことが求められていると言えよう。

2025年に改訂された皮膚真菌症診療ガイドラインでは、最新の疫学データや経口抗真菌薬のエビデンス蓄積、薬剤耐性菌の出現、新規検査法が反映された点が大きな特徴である。治療面においては、経口抗真菌薬の役割が再評価される中、2018年に上市されたホスラブコナゾール(ネイリン[®])は新規トリアゾール系薬剤として広く使用されており、爪移行性の高さや比較的良好な忍容性を特徴とする。近年はリアルワールドエビデンスの蓄積が進み、高齢者や併存疾患を有する症例を含めた、従来の臨床試験では捉えきれない多様な症例における有効性・安全性が明らかになりつつある。本講演では、爪白癬の疫学的背景を踏まえつつ、皮膚真菌症診療ガイドライン2025の改訂ポイントを整理し、さらにネイリンのリアルワールドエビデンスを概説することで、日常診療における実践的な診断・治療戦略について考察する。

略 歴

中村 かおり（なかむら かおり）

学歴・職歴

2005年3月 金沢医科大学医学部 卒業

2005年4月 順天堂大学医学部附属浦安病院 臨床研修医

2007年3月 順天堂大学医学部附属浦安病院 臨床研修医 修了

2007年4月 埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科 助教

現在に至る

所属学会

日本皮膚科学会 皮膚科専門医

日本医真菌学会



実臨床データに基づいた爪白癬治療提案

南 健

南外科泌尿器科 皮膚科

爪白癬は推計によれば人口の約10%が罹患している可能性があり、皮膚科医にとって重要な疾患であるといえる。現在爪白癬の治療には外用薬2剤、内服薬3剤の選択肢があり、様々な症例に対応可能である。日本皮膚科学会皮膚真菌症診療ガイドライン2025においては、第一選択はホスラブコナゾールもしくはテルビナフィンの内服療法であり、外用薬は内服薬に比べ完全治癒率は低いものの、抗真菌薬の内服ができない、あるいは内服を希望しない爪白癬患者に使用されるとされている。

2018年7月のホスラブコナゾール発売から早8年が経とうとしており、軽症例から重症例を含めた多岐にわたる症例が集積された。また、当院における外用薬治療抵抗性の爪白癬に対するホスラブコナゾールへの切り替え治療に関する単機関レトロスペクティブ研究を実施した。

感染症である爪白癬の治療においては、他人や自身への白癬の感染源になりうることから、積極的な治療介入で治癒を目指す必要がある。一方で、治療薬の有効性や安全性、アドヒアランス等の課題からなかなか治癒に至らないケースも経験する。その場合、漫然と同じ治療を続けてしまう「クリニカル・イナーシャ（臨床的惰性）」に陥らないよう治療法の見直しという判断も検討していかなければならない。

略 歴

南 健（みなみ けん）

学歴・職歴

1994年 聖マリアンナ医科大学医学部医学科 卒業
同年 聖マリアンナ医科大学皮膚科学教室 入局／研修医
2000年 聖マリアンナ医科大学医学部医学科大学院 卒業
同年 聖マリアンナ医科大学皮膚科学教室／助手・医長
同年 河北総合病院皮膚科／医員（大学より派遣）
2003年 たちばな台病院／皮膚科長（大学より派遣）
2005年 聖マリアンナ医科大学皮膚科学教室／医局長・病棟医長
2007年 南外科泌尿器科皮膚科／副院長（現職）
同年 聖マリアンナ医科大学皮膚科学教室／非常勤講師
2013年 墨田区皮膚科医会会長（2015年3月まで）



MEMO

Handwriting practice lines consisting of 28 horizontal dotted lines.

教育講演 4

皮膚真菌症診療ガイドライン ～外用爪白癬治療剤のエビデンス～

座長

福田知雄（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

演者

EL4-1 「皮膚真菌症ガイドラインに基づく爪白癬治療のポイント」

原田和俊（東京医科大学 皮膚科学分野）

EL4-2 「爪白癬外用療法 －誰もが治癒を目指すための実臨床戦略－」

下山陽也（みぞのくち南口皮ふのクリニック／帝京大学医真菌研究センター／
帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科）

共催：科研製薬株式会社

皮膚真菌症ガイドラインに基づく爪白癬治療のポイント

原田和俊

東京医科大学 皮膚科学分野

爪白癬は人口の10%が罹患していると推計される頻度の高い表在性真菌感染症である。また、皮膚科外来受診患者の5%程度を占め、さらに高齢化が進行する日本では、患者数の増加が予想されている。従って爪白癬は、皮膚科医が診断法・治療法について熟知していなければならない真菌感染症である。

ここ数年間、皮膚真菌症の分野にも新たな知見が加わったため、爪白癬を含めた皮膚真菌症の診療の道標となるガイドラインは2025年12月に改訂され、「皮膚真菌症診療ガイドライン2025」として公表された。本ガイドラインは総説形式からCQ形式となった2019年度版のガイドラインと比較し、さらに充実した内容であり、診療の際に役立つガイドラインとなっている。

新規のガイドラインにおいてアップデートもしくは追加された爪白癬に関する項目としては、爪白癬を含めた皮膚真菌症の疫学調査のデータ、白癬菌抗原定性検査、爪白癬に対する治療薬のエビデンス、抗真菌薬に対する耐性真菌などが挙げられる。

新規ガイドラインでアップデートされた皮膚真菌症の疫学調査のデータは、皮膚科外来患者における足白癬・爪白癬の頻度を調査した研究 (Foot check 2023) と日本医真菌学会が定期的に行っている、疫学調査である。前者の結果によれば、日本人の13人にひとりには爪白癬に罹患しており、依然として爪白癬は潜在患者が極めて多い疾患であることが判明した。後者の結果では、本邦の人口構造を反映し、爪白癬患者における高齢者の割合が増加していることが明らかとなった。

白癬菌抗原定性検査はイムノクロマト法を用いた爪中の白癬菌抗原を検出する検査であり、白癬菌鏡検検査と高い一致率を有することから、爪白癬の診断法として保険適用となっている。白癬菌鏡検検査を補完して使用するという位置付けではあるが、爪白癬の診断率の向上に寄与する検査法であると考えられる。

ここ10年で本邦では、外用爪白癬治療薬や新規の経口抗真菌薬が上市され、爪白癬の選択肢が広がった。さらに、リアルワールドにおけるこれらの治療薬のエビデンスが蓄積され、治療法の選択時や患者への説明時にデータを提示しやすくなった。外用爪白癬治療薬であるエフィナコナゾールも新たなエビデンスが追加され、ガイドラインに引用されている。特記すべきこととして、市販後調査結果に基づき、エフィナコナゾールで治療した爪白癬患者における再発率のデータが加わった。

テルビナフィン耐性を示す白癬菌が報告されてから、本邦においても耐性菌の調査が行われ、皮膚真菌症から分離される白癬菌の2～3%程度がテルビナフィンに対して耐性を示すことが明らかとなった。テルビナフィン耐性の白癬菌による爪白癬症例も報告されているが、耐性株はエフィ

ナコナゾールなどのアゾール系抗真菌薬には感受性を示すことから、抗真菌薬の変更により、治療に導くことが可能である。テルビナフィンには白癬菌に対して低いMIC（最小発育阻止濃度）を有し、安価であることから現在でも、爪白癬治療における有用な薬剤である。しかし、治療効果が発揮されない際には培養を行い、テルビナフィン耐性株による爪白癬であるか、確認すべきである。

以上のように、皮膚真菌症診療ガイドライン2025は爪白癬を含めて皮膚真菌症の治療の際に、有用な情報を提供できる内容がアップデートされている。爪白癬の診療で不明な点があった場合、知識を再確認したい場合、新しいエビデンスを患者に提示したい場合などに本ガイドラインを紐解くことで、診療のクオリティを向上させることができると思われる。

略 歴

原田 和俊（はらだ かずとし）

学歴・職歴

1994年3月 山梨医科大学 卒業
1994年5月 山梨医科大学 皮膚科 研修医
1997年4月 山梨医科大学大学院 入学（癌研究会癌研究所）
2001年4月 山梨医科大学大学院 卒業・山梨医科大学 皮膚科 助手
2002年6月 Stanford University, Department of Dermatology post doctoral fellow
2005年9月 山梨大学 皮膚科 助手
2008年2月 山梨大学 皮膚科 講師
2014年1月 東京医科大学 皮膚科分野 准教授
2020年4月 東京医科大学 皮膚科分野 主任教授



専門分野

皮膚真菌症、脱毛症、爪甲疾患、性感染症

所属学会

日本皮膚科学会（東京支部代議員）、日本研究皮膚科学会（評議員）、日本医真菌学会（理事）、
日本性感染症学会（代議員、梅毒委員会委員）、皮膚悪性腫瘍学会（評議員）、毛髪科学研究会（世話人）、
皮膚かたち研究学会（理事）、日本癌学会、再生医療学会

爪白癬外用療法 —誰もが治癒を目指すための実臨床戦略—

下山陽也

みぞのくち南口皮ふのクリニック

帝京大学医真菌研究センター

帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科

爪白癬は罹患率の高い疾患である一方、治療期間の長さやアドヒアランスの問題から、治癒に至らない症例も少なくない。2014年のエフィナコナゾールの登場以降、外用療法の有効性に関するエビデンスが蓄積され、軽症例のみならず幅広い症例において治癒を目指す治療戦略が現実的となってきた。

これらの知見は皮膚真菌症診療ガイドライン2025においても言及されており、外用療法の位置づけについても整理されつつある。しかし実臨床においては、適切な症例選択、外用継続の工夫、再発予防など、いくつかの課題が依然として存在する。

本講演では、これらのエビデンスおよびガイドラインの記載を踏まえつつ、日常診療における経験をもとに、KOH直接鏡検を軸とした診断、積極的な爪切り処置による治療介入、長期フォローアップによる治療継続の工夫について提示する。

爪白癬外用療法において、誰もが治癒を目指すための実践的アプローチについて考察する。

略 歴

下山 陽也（しもやま はるなり）

学歴・職歴

2008年 4月 帝京大学医学部附属溝口病院 臨床研修医
2010年 4月 帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科 臨床助手
帝京大学医真菌研究センター 研究員
2014年 4月 帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科 助手
2018年 4月 帝京大学大学院医学研究科 医真菌学 助手（兼）
2021年 4月 帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科 助教
2021年10月 帝京大学医真菌研究センター 助教（兼）
2023年 2月 帝京大学医学部附属溝口病院 皮膚科、帝京大学医真菌研究センター 非常勤講師
2023年 3月 みぞのくち南口皮ふのクリニック 院長

2014年 第58回日本医真菌学会総会 事務局長

2014年～ 日本医真菌学会 疫学調査委員

2014年～ 神奈川医真菌研究会 事務局長、日本皮膚科学会 皮膚真菌症診療ガイドライン改訂委員

資格

2016年 皮膚科学会 認定専門医

2021年 日本医真菌学会 認定専門医

所属学会

日本皮膚科学会、日本臨床皮膚科学会、日本医真菌学会、日本フットケア・足病医学会



MEMO

Handwriting practice lines consisting of 28 horizontal dotted lines.

大会企画セミナー1

皮膚真菌症診療ガイドライン2025

座長

原田和俊（東京医科大学 皮膚科学分野）

福田知雄（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

演者

PS1-1 「皮膚真菌症診療ガイドライン2025の改訂ポイント」

中村かおり（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

PS1-2 「薬剤耐性白癬と薬剤感受性検査」

野口博光（のぐち皮膚科）

PS1-1

皮膚真菌症診療ガイドライン2025の改訂ポイント

中村かおり

埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科

皮膚真菌診療ガイドラインは、日本皮膚科学会と日本医真菌学会の共同事業として整備されてきたが、前回2019年の発刊から約6年が経過し、疫学、診断、治療の各領域において新たな知見が蓄積されたことを背景に、2025年末に改訂された。今回の改訂では、最新の疫学調査、抗真菌薬治療のエビデンスの蓄積、新規診断法の導入、薬剤耐性白癬の問題などが重要な変更点として挙げられる。

総論においてまず注目されるのは、疫学の変化である。近年の大規模調査 (Foot check 2023) により、足白癬は13.7%、爪白癬は7.9%といまだ高い潜在罹患率を示す一方、高齢化や生活様式の変化に伴い患者像が変化していることが示された。特に爪白癬では潜在患者の多さから未治療例の存在が引き続き課題であることが浮き彫りになり、日常診療における的確な診断と治療介入の重要性が再認識されている。

原因菌に関しては、従来の形態学的分類から分子系統解析の進展により、菌種分類の見直しが進んでいる。例えば *Trichophyton mentagrophytes* とされていた菌群は再整理され、複数の菌種に細分化されていることが明らかとなった。こうした菌名の変遷は臨床上も重要であり、感染経路や流行状況の把握にも影響を及ぼす。

さらに、今後注意すべき皮膚真菌症として、動物由来の感染症が取り上げられている。ペットの一般化に伴い *Microsporum canis* をはじめとする動物由来の皮膚糸状菌による感染は現在でも一定数みられる。これらは炎症の強い病変を呈する事があり、臨床像から本症を疑う視点が重要である。また、海外で問題となっている新興皮膚真菌症 (*T. indotineae*) の動向にも留意し、渡航歴などの背景情報を踏まえた診療が求められる。

以上を踏まえ、本講演ではガイドライン2025の改訂ポイントを整理し、日常診療において実践的に活用するための要点を概説する。

略 歴

中村 かおり（なかむら かおり）

学歴・職歴

2005年 3月 金沢医科大学医学部 卒業
2005年 4月 順天堂大学附属順天堂浦安病院 臨床研修医
2007年 4月 埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科 助教
2022年11月 帝京大学医真菌研究センター 研究員（非常勤）
2021年～ 日本医真菌学会 疫学調査委員
2025年 日本皮膚科学会皮膚真菌症診療ガイドライン改訂委員



薬剤耐性白癬と薬剤感受性検査

野口博光

のぐち皮膚科

近年、皮膚糸状菌症における薬剤耐性は重要な臨床課題となっている。本邦では *Trichophyton rubrum* および *T. interdigitale* による足白癬・爪白癬でテルビナフィン耐性株が報告されている。当院の検討では、培養陽性爪真菌症 477 例中 17 例 (6.0%) にテルビナフィン耐性株を認め、本邦の多施設共同研究における耐性菌頻度 (約 2～3%) より高頻度であった。これらの耐性はスクアレノエポキシダーゼ (SQLE) 遺伝子変異に起因し、抗真菌薬の長期使用や間欠的投与、不十分な投与期間が選択圧として関与すると考えられる。さらに、知的障害者施設や自衛官において耐性菌の集団感染が確認され、ブテナフィン、リラナフタートなど外用 SQLE 阻害剤の断続的使用も耐性誘導の一因と考えられた。

一方、海外では *Trichophyton indotineae* による薬剤耐性白癬がインドを中心に拡大し、広範で難治性の体部白癬を呈する。本邦でも輸入症例に加え、渡航歴のない国内症例が報告され、地域内伝播が懸念される。本菌は欧米では陰部白癬の原因菌として注目されている。陰部白癬は従来の股部白癬と異なり性感染症としての側面を有する。*Microsporum canis* においても動物での抗真菌薬使用を背景に薬剤感受性低下や耐性株の出現が報告され、動物由来のヒト感染例も認められることから、今後の動向が注目される。

皮膚真菌症診療ガイドライン 2025 では、足白癬・体部白癬は約 1 ヶ月、爪白癬は約 3 ヶ月で治療効果を再評価し、改善が乏しい場合には薬剤耐性の関与を考慮する必要があるとされている。テルビナフィン耐性が疑われる場合には抗真菌薬の変更を検討し、イトラコナゾールやホスラブコナゾールなどのアゾール系抗真菌薬が有効な選択肢となる。本講演では薬剤耐性白癬の実態と背景因子を概説し、薬剤感受性検査の臨床的意義について解説する。

略 歴

野口 博光 (のぐち ひろみつ)

学歴・職歴

1990年 防衛医大 卒業
1994年 防衛医大 皮膚科
1996年 自衛隊熊本病院
2002年 熊本大学大学院 終了
2003年 陸上自衛隊戦傷病救急医学教室
2004年 のぐち皮膚科(熊本県) 開業
2018年 福岡大学 皮膚科 非常勤講師
2024年 熊本大学 皮膚科 非常勤講師



MEMO

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.

大会企画セミナー2

若手企画

座長

五十棲健（東京警察病院 皮膚科）

福田知雄（埼玉医科大学総合医療センター 皮膚科）

演者

PS2-1 「「若手」真菌研究者が今考えること」

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）

PS2-2 「皮膚常在真菌マラセチアは善か悪か ー分子から明らかになるその役割ー」

張 音実（明治薬科大学 微生物学研究室）

「若手」真菌研究者が今考えること

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

昨年度の関東医真菌懇話会シンポジウム「次世代を担う真菌研究者たち」において、演者は「次世代の真菌研究者における課題とその対策を考える」という題目のもと、自身のこれまでの研究内容を紹介すると同時に、研究を進める中で考えた「次世代」の真菌研究領域における課題を挙げて議論した。今年度は「若手企画」という場をいただき、前回の議論をさらに深めるべく、その後の研究の進捗と現在の視点から見える真菌研究の現状について共有し、議論する場にしたいと考えている。

演者はこれまで、真菌感染症の中でもカンジダ属に焦点を当て、表在性・深在性カンジダ症について研究を進めてきた。具体的には、1) カンジダ眼内炎の病態・発症機序、2) Endogenous candidiasisと腸内細菌叢の関連性、3) カンジダ腔炎の病態・腔内免疫機構の解析、4) 新興真菌 *Candida auris*の本邦における疫学、などを研究テーマとして、clinical questionに立脚する形で研究を行っている。カンジダ属感染症は表在性・深在性いずれの領域についても多くの未解明領域が残っており、基礎・臨床の両面において解決すべき課題が山積している。また、臨床上問題となる真菌感染症はカンジダ属のみではなく、深在性真菌症の原因となる医真菌の代表としてクリプトコックス属、トリコスポロン属などの酵母様真菌、アスペルギルス属、ムーコル目、フサリウム属などの糸状菌が挙げられ、いずれの真菌感染症も真菌側因子および病態・診断・治療法など様々な面において複数の研究テーマが存在する。さらに表在性真菌症の代表である白癬に関しても抗真菌薬耐性トリコフィトン属をはじめとして研究課題は多い。

真菌感染症領域において研究テーマは数多く存在しているが、真菌研究者数は変わらず絶対的に不足しており、深刻な課題である。演者自身、不惑の年齢を迎えながらも「若手」研究者である。若手として熱心に研究を進めているといえれば聞こえが良いが、果たして自分たちよりもさらに「若手」の研究者はどれほどいるのだろうか、と考える機会が以前より多くなった。今後は、より若い世代に「真菌研究」に興味を持ってもらい、一緒に真菌研究領域を盛り上げていくことが極めて重要であり、若手研究者の育成は現在の最大の課題であろうと考えている。

「真菌」というものの自体に馴染みが少なく、基礎研究者・臨床医ともに触れる機会が少ないということが、真菌研究者が増えない一因かもしれない。しかしながら、触れる機会が少ない領域であるからこそ、基礎研究あるいは臨床で経験する「真菌そのもの」への興味を喚起する機会が重要になると考えられる。また、日々の臨床や検査、研究の中で抱く「小さくとも答えのない疑問」を大切にし、興味を持った点について何か研究できることはないだろうかと思案する姿勢も重要と演者は考えている。演者自身も、何か良い研究テーマはないだろうかと思案する日々を過ごしているが、「小さくとも疑問に思ったこと」、「臨床的に問題と考えられること」などを基にして、シンプルな「問い」から研究を構築するという初心に立ち返ること、その研究テーマを着実に進め、一緒に研究する仲間を増やしていくことこそが、今重要と考える。

略 歴

阿部 雅広 (あべ まさひろ)

学歴

2004年 3月 群馬県立前橋高等学校 卒業

2004年 4月 東北大学医学部医学科 入学

2010年 3月 東北大学医学部医学科 卒業

2016年 4月 東北大学大学院医学系研究科 医科学専攻 博士課程 入学

2019年 9月 東北大学大学院医学系研究科 医科学専攻 博士課程 修了 博士(医学) 取得

職歴

2010年 4月～2012年 3月 国家公務員共済組合連合会虎の門病院 前期研修医

2012年 4月～2014年 3月 国家公務員共済組合連合会虎の門病院 内科後期レジデント

2014年 4月～2016年 3月 国家公務員共済組合連合会虎の門病院 臨床感染症科 医員

2018年 8月～2022年 3月 国立感染症研究所 真菌部 研究員

2022年 4月～2022年 9月 国立感染症研究所 真菌部 主任研究官

2022年 4月～2025年 3月 国立感染症研究所 真菌部 第一室長

2022年11月～2023年11月 英国 エクセター大学 MRC Centre for Medical Mycology,
Visiting research fellow

2025年 4月～ 国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部 第一室長

皮膚常在真菌マラセチアは善か悪か —分子から明らかになるその役割—

張 音実、杉田 隆

明治薬科大学 微生物学研究室

ヒト皮膚の真菌マイクロバイームにおいて、*Malassezia* 属菌は身体部位にかかわらず優位に存在し、皮膚に直接影響を及ぼすとともに、細菌を含む皮膚常在微生物と相互作用しながら皮膚環境に影響を与える。*Malassezia* は多様なリパーゼ (特に Lip1) を分泌して皮脂を加水分解し、遊離脂肪酸およびグリセリンを産生する。これらは他の常在菌の栄養源となる一方、過剰なオレイン酸は脂漏性皮膚炎を惹起する。また、*Malassezia* が分泌するプロテアーゼ SAP1 は、黄色ブドウ球菌の増殖、接着、バイオフィルム形成を抑制し、毒素産生に関与する agr 遺伝子群の発現を低下させる。しかし、この抑制効果は菌密度に依存しており、アトピー性皮膚炎の重症化に伴いその効果は減弱し、*Malassezia* 由来抗原が皮膚バリア破綻部位を通過して炎症を誘導する可能性がある。さらに、アクネ菌は TLR2 を介して炎症性サイトカイン産生を誘導するが、*Malassezia* はデキサメタゾン存在下において p38 および NF- κ B 経路を介して TLR2 発現を調節し、ステロイドご瘡の新たな発症機序への関与が示唆される。加えて、*Malassezia* は酵母型から菌糸型へと形態変換する二形性真菌であり、Fus3/Kss1 経路がこの過程に関与し、その際の遺伝子発現変動が癬癩の発症に寄与する可能性がある。

本シンポジウムでは、これらの知見を基に、*Malassezia* が分子レベルで示す“善”と“悪”の二面性について概説する。

略 歴

張 音実（ちょう おとみ）

学歴・職歴

2008年 東京海洋大学大学院博士課程（後期）修了

2009年 東京医科大学 皮膚科学教室 研究員

2012年 明治薬科大学 微生物学教室 特命研究員

2024年 明治薬科大学 微生物学教室 特命准教授

受賞歴

2019年 日本医真菌学会 奨励賞



MEMO

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.

シンポジウム1

深在性真菌症の治療薬の使い分け ーアゾール系薬を中心にー

座長

宮崎義継（国立感染症研究所 真菌部）

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）

演者

SY1-1 「アゾール系薬の特性と臨床上的問題点」

花井雄貴（明治薬科大学 臨床感染症学研究室）

SY1-2 「血液領域編 深在性真菌症の治療薬の使い分け ーアゾール系薬を中心にー」

木村俊一（自治医科大学附属さいたま医療センター 血液科）

SY1-3 「呼吸器領域における深在性真菌症に対するアゾール系抗真菌薬の使い分け」

田代将人（横浜市立大学大学院医学研究科 感染症内科学／

横浜市立大学附属病院 感染制御部／横浜市立大学新興感染症研究センター）

アゾール系薬の特性と臨床上の問題点

花井雄貴

明治薬科大学 臨床感染症学研究室

深在性真菌症は免疫抑制患者の増加に伴いその発症頻度および重症度が増しており、適切な抗真菌薬選択は予後を左右する重要な要素である。なかでもアゾール系抗真菌薬は、広い抗菌スペクトラムと経口投与可能な利便性から臨床現場で広く使用されている一方で、薬剤ごとの特性差や薬物相互作用、薬物動態 (PK) の個体差などが治療上の課題となる。本講演では、主要なアゾール系薬の特性を整理し、それぞれの臨床的位置付けと問題点について概説する。

フルコナゾールは高い経口バイオアベイラビリティと良好な組織移行性を有し、カンジダ属およびクリプトコックス属に対して有効であるが、アスペルギルス属に対する活性は乏しい。一方、ボリコナゾールは侵襲性アスペルギルス症の第一選択薬として位置付けられ、組織移行性にも優れるが、非線形 PK を示し、CYP2C19 遺伝子多型の影響を強く受けることから血中濃度の個体差が極めて大きい。このため治療薬物モニタリング (TDM) が強く推奨されており、トラフ濃度を指標とした曝露管理が臨床上不可欠である。また、視覚障害や肝機能障害といった曝露依存性の有害事象にも留意が必要である。

イトラコナゾールは脂溶性が高く、製剤特性により吸収が大きく左右される。特にカプセル製剤は pH 依存的な吸収を示すため、制酸薬併用時には血中濃度低下のリスクがある。一方、内用液製剤では吸収は改善されるが消化器症状が問題となることがある。さらに活性代謝物 (OH-イトラコナゾール) を有し、非線形 PK を示すことから曝露の予測が困難であり、トラフ濃度を指標とした TDM が有用とされる。ポサコナゾールは接合菌を含む広範な抗真菌活性を有し、予防投与としての有用性が高いが、従来の経口懸濁液では食事や消化管機能の影響を強く受けるため曝露変動が大きい。近年は腸溶錠 (徐放錠) の導入により薬物動態の安定化が図られているものの、吸収不良やブレイクスルー感染が疑われる症例では TDM の実施が推奨される。さらに、イサブコナゾールはプロドラッグとして投与され、安定した薬物動態と比較的良好な忍容性を有する点が特徴であり、アスペルギルス症やムーコル症に対する治療選択肢としても注目されている。

アゾール系薬に共通する重要な問題として、チトクローム P450 (CYP) 酵素阻害による薬物相互作用が挙げられる。特に CYP3A4 阻害を介してカルシニューリン阻害薬や mTOR 阻害薬、抗腫瘍薬などとの併用時に血中濃度上昇を招きやすく、重篤な有害事象の原因となり得る。また、QT 延長などの心電図異常にも注意が必要である。さらに、長期投与に伴う耐性真菌の出現や、環境由来アゾール曝露による交差耐性の問題も無視できない。

以上のように、アゾール系抗真菌薬は各薬剤ごとに抗菌スペクトラム、薬物動態、相互作用プロファイルが大きく異なるため、感染症の病態、起因菌、患者背景を踏まえた個別化治療が求められる。本講演では、これらの知見を基に、臨床現場における実践的な薬剤選択および適正使用のポイントについて議論する。

略 歴

花井 雄貴（はない ゆうき）

学歴・職歴

2007年 3月 明治薬科大学 卒業
2009年 3月 明治薬科大学大学院薬学研究科 修士課程修了
2009年 4月 東邦大学医療センター大森病院 薬剤部
2017年 4月 同 主任
2020年 9月 東邦大学大学院薬学研究科 修了（薬学博士）
2022年 4月 東邦大学薬学部臨床薬学研究室 講師
2026年 4月 明治薬科大学臨床感染症学研究室 准教授 現在に至る

受賞歴

2020年 9月 日本化学療法学会総会 優秀演題賞
2022年10月 日本化学療法学会東日本支部総会 支部長賞
2023年 6月 日本病院薬剤師会 学術奨励賞
2023年11月 日本医療薬学会 医療薬学誌論文賞
2024年10月 日本化学療法学会東日本支部総会 支部奨励賞



血液領域編 深在性真菌症の治療薬の使い分け ーアゾール系薬を中心にー

木村俊一

自治医科大学附属さいたま医療センター 血液科

血液領域では、急性白血病に対する化学療法や造血細胞移植など、深在性真菌症のリスクの高い治療が多く、その適切な管理は血液疾患自体の治療を円滑に進める上でも重要である。国内で使用可能な抗真菌薬にはアゾール系薬、ポリエン系薬、カンディン系薬があり、これらの薬剤を予防、経験的治療/早期治療、標的治療の各段階で適切に選択することが求められる。特にアゾール系薬には、フルコナゾール、イトラコナゾール、ボリコナゾール、ポサコナゾール、イサブコナゾール(国内上市順)の5種類が使用可能となっており、その適切な使い分けは重要な課題の一つである。

急性白血病の化学療法や造血細胞移植では以前からフルコナゾールやイトラコナゾールが予防薬として用いられてきた。近年では、抗アスペルギルス活性の高いボリコナゾール(予防投与の適応症は移植のみ)やポサコナゾールを用いた予防も広まりつつあり、また、移植領域ではミカファンギンも予防投与の適応を有する。広域抗菌薬不応性の発熱性好中球減少症における経験的治療では、カスポファンギン、リポソーマルアムホテリシンBが適用を有する(イトラコナゾールの静注製剤は販売中止となっている)。早期治療における最適な抗真菌薬は確立していないが、想定される真菌種に応じて抗真菌薬を選択することが重要と考えられる。侵襲性アスペルギルス症の標的治療では、同等の治療効果を有すると考えられるボリコナゾール、イサブコナゾール、ポサコナゾールが第一選択薬とされ、リポソーマルアムホテリシンBが代替薬に位置づけられる。ムーコル症においては5mg/kg体重の用量でのリポソーマルアムホテリシンBが第一選択薬となる。アゾール系薬ではムーコルに対する抗真菌活性を持たないボリコナゾールと異なり、イサブコナゾール、ポサコナゾールはムーコルに対する抗真菌活性を有し、第二選択薬に位置づけられる。侵襲性カンジダ症に対する初期治療では、カンディン系薬であるカスポファンギン、あるいはミカファンギンが第一選択薬で、リポソーマルアムホテリシンBが代替薬とされる。

このような状況を踏まえると、侵襲性アスペルギルス症を想定した早期治療、あるいは標的治療において、ボリコナゾール、イサブコナゾール、ポサコナゾールをどのように使い分けるかが診療現場での重要な課題の一つである。使い分けを考える上では、以下のような点が考慮される。

①ムーコルのカバーの必要性

必要な場合はイサブコナゾールかポサコナゾールを選択する。

②安全性プロファイルの違い

イサブコナゾールはボリコナゾールと比較して肝障害、眼関連有害事象が少ないとされる。

③薬物相互作用

ポリコナゾール、ポサコナゾールは強いCYP3A阻害作用を有する

イサブコナゾールは中等度の阻害作用を有する。

また、ポリコナゾールはCYP2C19の基質であるため、CYP2C19誘導作用のある薬剤との併用では血中濃度が上昇しにくくなる可能性がある。

④中枢神経系への移行性

ポリコナゾール、イサブコナゾールは中枢神経系への移行は良好である。一方、ポサコナゾールは移行性がやや低い可能性が報告されている。

⑤静注製剤の投与ルート

ポリコナゾール、イサブコナゾールは末梢静脈から投与が可能である。

ポサコナゾールは中心静脈ラインからの投与が推奨される。

⑥QT間隔への影響

ポリコナゾール、ポサコナゾールはQT延長作用を有する。

イサブコナゾールはQTを短縮作用を示すことが報告されている

⑦静注製剤の可溶化剤（ β シクロデキストリン）の蓄積による腎毒性

ポリコナゾール、ポサコナゾールの静注製剤には含まれるが、イサブコナゾールには含まれない。腎機能低下時には β シクロデキストリンによる蓄積毒性が懸念される。

本講演ではアゾール系薬を中心に、血液領域における抗真菌薬の実践的な使い分けについて考察する。

略 歴

木村 俊一（きむら しゅんいち）

学歴・職歴

2003年 3月 岐阜大学医学部 卒業

2003年 5月 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 初期研修医

2005年 4月 同上 後期研修医

2009年 4月 自治医科大学附属さいたま医療センター 血液科 臨床助教

2009年12月 同上 助教

2016年 4月 同上 講師

2023年10月 同上 准教授



呼吸器領域における深在性真菌症に対する アゾール系抗真菌薬の使い分け

田代将人

横浜市立大学大学院医学研究科 感染症内科学

横浜市立大学附属病院 感染制御部

横浜市立大学新興感染症研究センター

呼吸器領域の深在性真菌症におけるアゾール系抗真菌薬の使い分けは、単なる薬剤の優劣比較では整理できない。救急・集中治療の現場で遭遇する侵襲性肺アスペルギルス症、外来で長期管理を要する慢性肺アスペルギルス症、さらに肺クリプトコックス症では、診断の起点、治療の目標、治療失敗のパターンが大きく異なるためである。本講演では、呼吸器診療の現場でどのような場面において、どの薬剤特性を重視して選択すべきか、という観点からアゾール系抗真菌薬の位置づけを再構成したい。同じアゾール系抗真菌薬でも、侵襲性感染における初期治療薬としての意味、慢性感染における長期管理薬としての意味、クリプトコックス症における重症度選別後の治療薬としての意味は異なる。したがって本シンポジウムでは、どの薬が第一選択かだけでなく、いつ診断を急ぐべきか、いつ相互作用が選択を縛るか、いつ病型判定が薬剤選択に先行するか、という順番そのものを整理することに重点を置く。

まず救急救命・集中治療領域では、重症インフルエンザ、重症 COVID-19、慢性呼吸器疾患増悪、ステロイドや免疫調節薬使用例など、いわゆる古典的な血液疾患の宿主因子を欠いていても侵襲性肺アスペルギルス症を疑う必要がある。ここで重要なのは、典型像を待たないこと、血清マーカー陰性のみで除外しないこと、画像のみで完結せず気管支鏡やBALを含む診断方法を試みることである。初期治療としてはボリコナゾール、イサブコナゾール、必要に応じてリボソーマルアムホテリシンBをどう位置づけるかが論点となるが、実際の選択は抗真菌活性だけでなく、重症患者における薬物相互作用、肝機能、腎機能、QT変化、鎮静薬や免疫抑制薬との併用、TDM実施体制を含めて判断すべきであり、呼吸器集中治療では診断と薬剤安全性を同時に考える視点が不可欠である。

次に慢性肺アスペルギルス症では、問題は治療開始時の選択だけではなく、いかに治療を継続可能な形にするかにある。画像、培養、血清学的検査をどう組み合わせるかで診断確度を上げるか、Aspergillus IgG抗体をどこまで実地診療に組み込むか、非fumigatus症例や培養陰性例をどう扱うかも重要である。ボリコナゾール、イトラコナゾール、イサブコナゾールなどの選択に際し、長期投与に伴う有害事象、吸収のばらつき、TDM、耐性、抗酸菌治療薬を含む相互作用が治療成否を左右する。とくに非結核性抗酸菌症、COPD、気管支拡張症、間質性肺疾患などを背景にもつ症例では、菌学的な議論だけでは不十分であり、背景肺疾患の制御、咯血や空洞進展への対応、手術適応の見極めも含めた長期戦略として抗真菌治療を組み立てる必要がある。慢性肺アスペル

ギルス症において最も優れた薬剤とは、最も安全に続けられる薬剤であるという視点が重要である。

さらに肺クリプトコックス症では、アゾール系抗真菌薬選択の前に重症度評価と播種の見極めが必要となる。孤立性肺結節として見つかる軽症例と、免疫不全宿主における多発病変、広範な浸潤影、空洞、低酸素血症を伴う重症例では、治療の考え方が大きく異なる。フルコナゾールが中心となる症例と、髄膜炎に準じた導入治療を考慮すべき症例を見分けることは、呼吸器領域における極めて実践的な論点である。また肺病変のみと見えても、中枢神経病変や播種性病変をどこまで除外するかは初期判断として軽視できない。

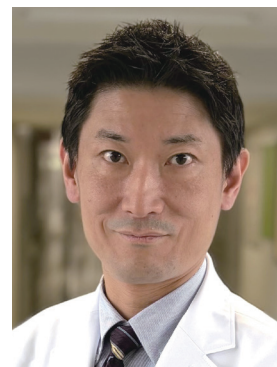
また、呼吸器領域では同一患者の中に感染症、基礎肺疾患、免疫抑制、ポリファーマシーが同時に存在することが多く、薬剤選択は真菌学のみでは完結しない。本講演では、急性では見逃さないこと、慢性では続けること、肺クリプトでは見極めること、という三つの視点から、呼吸器真菌症診療におけるアゾール系抗真菌薬の使い分けを整理する。

略 歴

田代 将人 (たしろ まさと)

学歴・職歴

- 2004年 3月 大分大学医学部医学科 卒業
- 2004年 5月 長崎医療センター 研修医
- 2006年 5月 長崎大学病院 第二内科(呼内/感内/腎内/循内) 修練医
- 2007年 4月 長崎原爆諫早病院 呼吸器内科
- 2008年 4月 長崎大学大学院 入学(第二内科臨床大学院)
同時に東邦大学微生物学・感染症学講座に国内留学 *Candida*の研究に従事
- 2010年 4月 長崎大学大学院に戻り、*Aspergillus*の研究に従事
- 2012年 3月 長崎大学大学院 卒業
- 2012年 4月 長崎大学病院 第二内科(呼吸器内科/感染症内科) 医員
- 2012年10月 富山大学大学院医学薬学研究部 感染予防医学講座/感染症科 助教
- 2013年 9月 長崎県島原病院 呼吸器内科
- 2014年 4月 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 臨床感染症学分野 助教
長崎大学病院 感染制御教育センター 助教
- 2017年 9月 長崎大学病院 感染制御教育センター 副センター長
- 2018年 6月 Harbor UCLA Medical Center, Division of Infectious Diseasesへ海外留学
- 2021年 6月 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 臨床感染症学分野 講師
- 2023年 4月 Harbor UCLA Medical Center, Division of Infectious Diseasesへ海外留学
- 2025年11月 横浜市立大学大学院医学研究科 感染症内科学 主任教授 現在に至る
- 2025年11月 横浜市立大学附属病院 感染制御部 部長 現在に至る
- 2026年 4月 横浜市立大学新興感染症研究センター センター長 現在に至る



MEMO

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.

シンポジウム2

真菌感染症における免疫応答の統合的理解

座長

杉田 隆（明治薬科大学 微生物学研究室）
山田 剛（帝京大学医真菌研究センター）

演者

SY2-1 「真菌に対する感染防御機構」

西城 忍（千葉大学真菌医学研究センター）

SY2-2 「インフルエンザによる抗真菌免疫応答の攪乱と肺アスペルギルス症の重症化」

高塚翔吾（国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部）

SY2-3 「パスツール研究所で学ぶ真菌学 – *Cryptococcus neoformans* の population heterogeneity 研究を通して –」

倉門早苗（明治薬科大学 微生物学研究室）

真菌に対する感染防御機構

西城 忍

千葉大学真菌医学研究センター

病原真菌の一種である *Candida albicans* (*C. albicans*) は、健常人の皮膚、口腔、腸管などの粘膜に常在する日和見真菌であり、通常は無症候性に共存している。しかし、宿主免疫の破綻や局所環境の変化に伴い過剰増殖し、炎症を伴う感染症を惹起することから、その制御機構の解明は基礎・臨床の双方において重要な課題である。

私たちはこれまでに、炎症性サイトカインIL-17が侵襲性 *C. albicans* 感染に対する宿主防御において中心的役割を担うこと、さらにその産生がC型レクチン受容体 (CLR) ファミリーに属するDectin-1 およびDectin-2による真菌認識に依存することを明らかにしてきた。一方で、*C. albicans* 感染の主座である皮膚においては不明な点が多く残されていた。

そこで本研究では、表皮への定着を再現する皮膚 *C. albicans* 感染モデルを新たに確立し、感染成立後の局所免疫応答の動態とその制御機構を詳細に解析した。その結果、野生型マウスに加え、IL-17AあるいはIL-17F単独欠損マウスにおいては、感染後7日以内に *C. albicans* はほぼ完全に排除され、炎症も速やかに収束することが明らかとなった。これに対し、IL-17AおよびIL-17Fの両方を欠損したマウスでは、表皮に持続的かつ顕著な好中球性炎症が惹起されるとともに、真菌排除が著しく障害されることが判明した。これらの結果から、皮膚における抗真菌防御においてIL-17AとIL-17Fが機能的に相補的かつ不可欠な役割を担うことが示された。

また、*C. albicans* の排除に関する受容体は、従来その関与が強く示唆されてきた自然免疫受容体群である、Dectin-1、Dectin-2、ならびにその下流シグナル分子であるCard9などのCLR経路、およびTLR2/6、MyD88などのTLR経路のどちらにも依存しないことが明らかとなった。すなわち、皮膚における *C. albicans* 認識には、既知のCLR/TLR経路とは異なる、新規のセンシング機構が関与している可能性が強く示唆される。

また、IL-17産生細胞の同定を行ったところ、獲得免疫系の寄与は限定的であり、グループ3自然リンパ球 (ILC3) および $\gamma\delta$ T細胞が主要なIL-17供給源として機能していることを見出した。これは、皮膚における初期抗真菌応答が、迅速に応答可能な自然リンパ球集団によって担われていることを示唆する重要な知見である。

さらに、好中球の機能的関与を検証するために好中球除去実験を行った結果、表皮コロニー形成モデルにおける *C. albicans* の排除は著しく障害されることが明らかとなり、IL-17依存的に誘導される好中球応答が実効的な抗真菌防御のエフェクター機構として機能していることが示された。

以上の結果から、皮膚における *C. albicans* 感染防御は、従来想定されてきたCLR/TLR依存的な真菌認識とは異なる経路によって誘導されるIL-17応答と、それに続く好中球動員によって成立

することが明らかとなった。本研究は、皮膚における抗真菌免疫の新たなパラダイムを提示するとともに、慢性皮膚真菌症や炎症性皮膚疾患の病態理解、および新規治療戦略の開発に資する基盤的知見を提供するものである。

略 歴

西城 忍（さいじょう しのぶ）

学歴

1987年3月 明治薬科大学薬学部 卒業

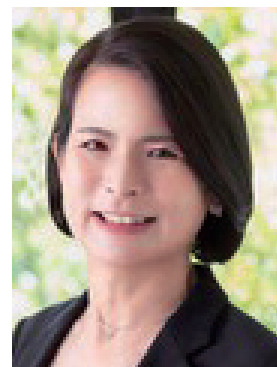
2007年3月 博士(医学)取得(東京大学)

職歴

1991～2010年 東京大学医科学研究所 岩倉洋一郎教授の研究室で研究活動に従事
(炎症性疾患発症機構の解明に取り組む中で、真菌感染防御に関与する分子を同定)

2010年10月 千葉大学真菌医学研究センター 感染免疫分野 准教授

2010～2014年 さきがけ研究者(兼任)



インフルエンザによる抗真菌免疫応答の 攪乱と肺アスペルギルス症の重症化

高塚翔吾

国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部

古くから、アスペルギルスに代表される真菌は、その発酵能を人間社会が巧みに利用してきた。一方で、いわゆる「カビ」として認識される孢子形成性真菌は、環境中の至るところに遍在し、私たちは日常生活の中で絶えずそれらを吸入している。こうした恒常的曝露の環境下で、ウイルス感染を契機として重篤な転帰をとる続発性真菌症が生じ得ることは、臨床の現場でも古くから報告されてきた。

1994年以降、アスペルギルス症の発生頻度は明確な増加傾向を保っており、真菌症の中で主要な位置を占めるに至っている。とりわけ近年では、COVID-19やインフルエンザなどのウイルス感染に続発し重症化する肺アスペルギルス症が世界的な課題として顕在化している。今後、新型インフルエンザやCOVID-19のような新興・再興ウイルスとの共存を前提とした社会へと移行していく中で、ウイルス感染後の続発性真菌症リスクは、より一層重視されるべきである。しかしながら、ウイルス感染後に肺アスペルギルス症が重症化へと至る分子・免疫学的機序は、これまで十分に解明されてこなかった。

この課題に対し、私は2009年の新型インフルエンザウイルス株を用いたマウス感染系において、インフルエンザ関連肺アスペルギルス症 (Influenza-associated pulmonary aspergillosis : IAPA) モデルを確立し、病原体側および宿主側の責任因子を探索することで重症化機構の解析を進めてきた。本モデルにおいては、典型的な侵襲性肺アスペルギルス症でしばしば観察されるような肺内での顕著な菌糸伸長像を必ずしも呈さず、同時に宿主免疫によるクリアランスも円滑には進行しないことを確認した。言い換えれば、免疫応答の惹起下にありながら感染制御が破綻し、病態が進展するという免疫学的に特異な表現型が示された。

さらに本モデルでは、アスペルギルス側の代謝活動が十分に高まらない状況が示され、抗真菌薬の効果が得られにくい可能性が示唆された。こうした所見は、ウイルス感染後の肺アスペルギルス症でしばしば問題となる治療反応性の低さを説明し得る。一方で、肺内に留まった分生子は膨潤し、真菌細胞壁成分が宿主免疫細胞に持続的に曝露されることで炎症応答が過度に亢進する所見を得た。そこで本研究では、重症化に寄与し得るアスペルギルス由来細胞壁成分の同定と、それらと宿主免疫細胞の相互作用を中心に解析を行い、炎症の急激な増幅と持続がインフルエンザ感染により再編された免疫細胞の表現型に強く規定され得ることを見いだした。すなわち、インフルエンザ感染後の肺では、炎症促進反応の増大と免疫抑制性反応が同時並行的に立ち上がり、その結果として抗真菌免疫応答が攪乱されることが示された。これにより、アスペルギルスのクリアランスが進まず、肺内で真菌由来細胞壁成分が蓄積し続けることで炎症が自己増幅的に遷延

する病態へ移行することが示唆された。

本発表では、これらの事象をスナップショットとして提示しつつ、当該状況下で駆動する免疫学的メカニズムと、得られた知見の意義について紹介したい。

略 歴

高塚 翔吾（たかつか しょうご）

学歴・職歴

2011年3月	東京理科大学大学院 基礎工学研究科 生物工学専攻 博士課程 修了
2011年4月	東京理科大学 生命科学研究所 分子生物学研究部門 助教
2016年1月	国立感染症研究所 研究員
2019年1月～現在	国立感染症研究所 主任研究員



パスツール研究所で学ぶ真菌学 – *Cryptococcus neoformans* の population heterogeneity 研究を通して –

倉門早苗¹⁾、Alexandre Alanio²⁾、杉田 隆¹⁾

1) 明治薬科大学 微生物学研究室

2) Institut Pasteur

パスツール研究所 (Institut Pasteur) は1888年に開所したフランスのパリにある医学研究を行う財団法人であり、またパリ科学・文化研究大学の連携研究機関でもある。これまでに10名のノーベル医学・生理学賞を輩出してきた。研究所には真菌、ウイルス、細菌、寄生虫など13の研究部門があり、このうち、真菌部門は、6つのチームとFrench National Reference Center for Invasive Mycoses and Antifungals (NRCMA) から構成されており、真菌病原体の病原性や薬剤耐性に関する分子機構の解析、宿主応答についての免疫学的解析、疫学解析など多面的なアプローチから研究を推進している。演者は昨年11月から1年間の予定で、NRCMAのAlexandre Alanio教授のもとで留学をしている。

NRCMAは、大きく疫学グループと研究グループ(Translational mycology research group)に分かれており、疫学グループでは、フランス国内の真菌研究者や臨床医とのネットワークを通じて侵襲性真菌感染症のサーベイランスを行っている。また、研究グループでは主に*Cryptococcus neoformans*の細胞状態の変化に焦点を当てた研究を行っている。クリプトコックス症は環境中に存在する*C. neoformans*の吸入により発症する日和見真菌感染症である。その自然経過としては、2つの経路に分類される。1つ目は、易感染性宿主が*C. neoformans*に暴露された後に発症し、急速に進行するクリプトコックス症を引き起こす場合、2つ目は潜伏期を経て、免疫が低下した際に再活性化し、全身播種に至る場合である。この2つ目の経過を可能とするため、本菌は宿主環境下において休眠細胞を含む多様な細胞集団を形成し、宿主環境に適応し持続的に生き延び、増殖に適した環境になった際に再活性化すると考えられる。このような、多様な細胞集団の形成は微生物における生存戦略のひとつである。

本発表では、パスツール研究所 NRCMAにおける研究活動を概説する。

略 歴

倉門 早苗（くらかど さなえ）

学歴・職歴

2005年 3月 明治薬科大学大学院 修士課程 修了

2005年 4月 栄研化学株式会社 生物化学研究所

2013年10月 明治薬科大学 微生物学研究室 助手を経て現在講師

2025年11月より パスツール研究所（フランス）に留学中



ランチオンセミナー

深在性真菌症起因菌 ～本邦における最近の傾向～

座長

森 毅彦（東京科学大学 血液内科学教室）

演者

渡邊 哲（千葉大学真菌医学研究センター 臨床感染症分野）

共催：MSD 株式会社

深在性真菌症起因菌 ～本邦における最近の傾向～

渡邊 哲

千葉大学真菌医学研究センター 臨床感染症分野

千葉大学真菌医学研究センター臨床感染症分野はバイオリソース管理室と協働し我が国における真菌症リファレンス業務を遂行している。年間で約500～600件のご依頼をいただき、診療支援を行っているが、この業務を通じて我が国内の深在性真菌症起因菌の現況が、おぼろげではあるが垣間見えてくる。まず、アゾール耐性 *Aspergillus fumigatus* であるが概ね検出率は5-10%程度にとどまっており、少なくとも増加傾向はみられない。欧米と異なり、*Aspergillus section Nigri* がアスペルギルス症起因菌として多く見られることは重要な知見である。ムーコル症起因菌として *Cunninghamella* sp. が目立っている傾向も以前と変化はない。一方海外と同様、アゾール耐性 *Candida* sp.、なかでも *C. parapsilosis* complex のアゾール耐性株の検出がみられはじめている。その他、*Scedosporium* sp. の検出は一定程度継続してみられている。本種は多くの抗真菌薬に自然耐性を有しているため、臨床上極めて大きな問題となりうる。また近年の傾向として、呼吸器検体や血液検体からの *Exophiala* sp. の検出数が増加していることは注目すべき事項である。*E. dermatitidis* は二形性を示す一方、薬剤感受性測定について CLSI では糸状菌の手法 (M38 document) に従って施行するように指示されている。しかしながら実際の測定においては糸状菌の形態を示さず判定に苦慮することもある。特筆すべき傾向として、真正担子菌が起因菌と判断される症例が増加していることも挙げられる。要因が宿主側なのか、環境側なのか明確ではないが、これまで以上に正確な菌種同定の重要性が求められてきていることはどうやら確かなことのようにである。本セミナーでは弊センターでのリファレンス業務のデータの一端を共有し、本業務から見える本邦の深在性真菌症の現況を考えてみたい。

略 歴

渡邊 哲（わたなべ あきら）



学歴・職歴

1993年 3月 千葉大学医学部 卒業
1993年 5月 医員（研修医）（千葉大学医学部附属病院内科系）
1994年 4月 臨床研修医（国立千葉病院麻酔科）
1994年10月 医師（栃木県厚生連塩谷総合病院内科）
1998年 4月 医員（千葉大学医学部附属病院呼吸器内科）
2003年 3月 千葉大学大学院医学研究科博士課程（内科系）修了
2003年 4月 千葉大学真菌医学研究センター（ポスドクトラルフェロー）
2005年11月 千葉大学医学部附属病院感染症管理治療部 助教
2006年 1月 千葉大学真菌医学研究センター真菌感染分野 助教（兼任）
2014年 4月 千葉大学真菌医学研究センター臨床感染症分野 准教授
2022年 7月 千葉大学災害治療学研究所災害感染症研究部門（兼任）
2023年 4月 東京理科大学総合研究院創薬研究開発センター（客員）
2024年10月 千葉大学真菌医学研究センター臨床感染症分野 教授

所属学会

日本内科学会、日本呼吸器学会、日本感染症学会、日本化学療法学会、日本医真菌学会、日本細菌学会、
日本臨床微生物学会、日本結核・非結核性抗酸菌症学会、日本環境感染学会
日本感染症学会 評議員
日本化学療法学会 評議員、用語委員
日本医真菌学会 幹事、編集委員、ガイドライン編集委員
日本結核・非結核性抗酸菌症学会 代議員
Journal of Infection and Chemotherapy associate editor
Mycopathologia associate editor

MEMO

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.

一般演題 1

基礎

座長

加納 罌（帝京大学医真菌研究所）

演者

- O-01 「Species-Specific Real-Time PCR Assays for Identification of the *Candida parapsilosis* Complex with Direct Colony Detection」
Craveiro Martins Sarah（千葉大学真菌医学研究センター）
- O-02 「ヒト末梢血好中球による *Aspergillus fumigatus* の菌糸の排除機構の解析ー好中球よりも大きな菌糸を排除可能な新たなメカニズムー」
横田 翔（千葉大学真菌医学研究センター）
- O-03 「*Scedosporium apiospermum* 形質転換系の検討」
丸口直人（千葉大学真菌医学研究センター）
- O-04 「孢子形成不良真菌を視覚的に薬剤感受性評価する方法の検討」
豊留孝仁（国際医療福祉大学成田薬学部／千葉大学真菌医学研究センター）

O-01

Species-Specific Real-Time PCR Assays for Identification of the *Candida parapsilosis* Complex with Direct Colony Detection

Craveiro Martins Sarah、新居鉄平、馬嶋秀考、渡辺 哲

千葉大学真菌医学研究センター

The *Candida parapsilosis* complex comprises closely related species associated with human infections. Although morphologically similar, they differ in genomic structure, virulence, and clinical relevance, making accurate species-level identification essential but challenging.

Real-time PCR assays were developed to differentiate *C. parapsilosis* sensu stricto, *C. metapsilosis*, and *C. orthopsilosis*, including direct detection from colonies. Seven primer sets targeting the D1/D2 region were designed: one for *C. parapsilosis* sensu stricto and three each for *C. metapsilosis* and *C. orthopsilosis*. R1 primers were based on reference sequences, whereas R2 and R3 incorporated artificial mismatches to improve specificity.

R1 primers for *C. metapsilosis* and *C. orthopsilosis* showed cross-reactivity, while R2 and R3 were species-specific. The limit of detection was 10 pg for *C. parapsilosis*, 100 pg for *C. metapsilosis*, and 1-10 pg for *C. orthopsilosis*. All assays amplified DNA directly from colonies.

These assays enable rapid and accurate differentiation within the *C. parapsilosis* complex for routine diagnostic use.

ヒト末梢血好中球による *Aspergillus fumigatus*の菌糸の排除機構の解析 —好中球よりも大きな菌糸を排除可能な新たなメカニズム—

横田 翔¹⁾、馬嶋秀考¹⁾、加藤 薫²⁾、佐々木章³⁾、光山統泰³⁾、新居鉄平¹⁾、
黒岩憲二⁴⁾、村田正太⁵⁾、加藤晃一²⁾、鈴木和男^{6,7,8)}、渡邊 哲^{1,6)}

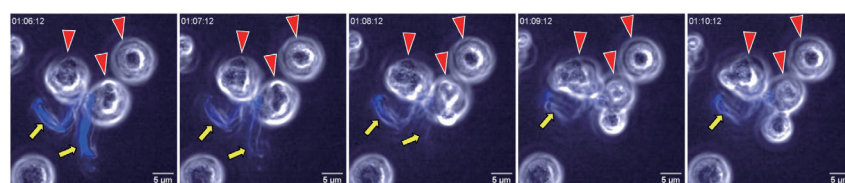
- 1) 千葉大学真菌医学研究センター、2) 自然科学研究機構生命創成探究センター、
3) 産業技術総合研究所、4) 自治医科大学機能生化学、5) 千葉大学医学部附属病院 検査部、
6) 千葉大学災害治療学研究所、7) JIHS 国立感染症研究所 安全管理研究センター、
8) ルイ・パストゥール医学研究センター

【背景】*Aspergillus fumigatus*の胞子は大気中から肺へと吸引され、マクロファージにより貪食・殺菌される。排除しきれなかった胞子が発芽し菌糸となった場合は好中球が動員されるが、その排除過程は十分に解明されていない。

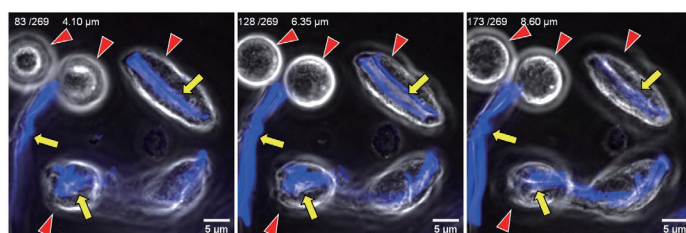
【方法】実験室株A1159の胞子を培養し得られた菌糸を断片化し、生きた好中球と共培養し、位相差および共焦点顕微鏡を用いてリアルタイムで食作用を解析した。加えて共培養後に固定したサンプルを調製し、細胞内の構造物を観察した。

【結果】好中球が菌糸を取り込む実態が観察された(図A)。好中球は自身よりも大きな菌糸でも形態を変化させることで取り込み(図B)、さらに大きな菌糸は複数の好中球が共同で内部に取り込んでいた(図C)。

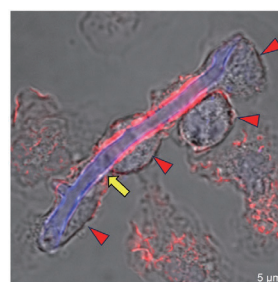
【考察】これまで*A. fumigatus*の菌糸は食作用での排除は困難で、好中球細胞外トラップなどが主体と考えられてきたが、本研究により好中球による新たな菌糸の排除メカニズムの存在が示唆された。



図A. 生きた好中球が*A. fumigatus*の菌糸を取り込む過程を示したタイムラプス像。
⇒: 菌糸, ▲: 好中球. 左上は共培養開始からの時間経過を表す。



図B. *A. fumigatus*の菌糸を完全に取込んだ好中球のZスタック像。
⇒: 菌糸, ▲: 好中球. 左上はガラス面からのZ位置(画像番号)および距離を表す。



図C. 複数の好中球が大きな菌糸を共同で取り込んだ像。
⇒: 菌糸, ▲: 好中球。

Scedosporium apiospermum 形質転換系の検討

丸口直人、新居鉄平、馬嶋秀考、渡邊 哲

千葉大学真菌医学研究センター

希少真菌による真菌症は、診断が困難な場合があること、しばしば抗真菌薬治療に対する抵抗性を示すことなどから、臨床上の問題となる。治療抵抗性メカニズムの解明および基礎的検討を進めるためには、遺伝学的ツールの確立が不可欠である。*S. apiospermum* は、スケドスポリウム症の主要起因菌であり、アゾール系抗真菌薬やアムホテリシンBのMIC値が高い傾向がある。今回、同菌の形質転換系を検討した。

Protoplast-PEG法により、CRISPR/Cas9を用いて形質転換を試みた。*pyrG* 遺伝子欠損株は他の真菌において5-FOA耐性およびウラシル要求性を示すことが報告されている。*S. apiospermum* においても *pyrG* 遺伝子と相同性の高い遺伝子が存在し、その欠損により同様の表現型が確認されたことから、本遺伝子がゲノム編集の選択マーカーとして有用であることが示された。一方、相同組換えによる標的遺伝子改変を目的とし、ハイグロマイシン耐性カセットを用いた形質転換を行ったところ、ハイグロマイシン耐性株は得られたが、目的の遺伝子改変株は得られなかった。この結果から、本菌での相同組換え効率は低いことが示唆された。

本研究により、*S. apiospermum* における形質転換の基盤となる手法と選択マーカーを確立した。今後の遺伝子機能解析につながることを期待される。一方で、効率的な形質転換系の構築には *ku* 遺伝子欠損株の作成などによる相同組換え効率の向上が今後の課題であると考えられる。

胞子形成不良真菌を視覚的に 薬剤感受性評価する方法の検討

豊留孝仁^{1,2)}、渡邊 哲²⁾、伴さやか²⁾、矢口貴志²⁾

1) 国際医療福祉大学成田薬学部、2) 千葉大学真菌医学研究センター

胞子形成が不良な真菌に対する薬剤感受性評価法はこれまでの検討が少なく、手法の確立は進んでいない。本研究では、胞子形成が不良な真菌に対して、寒天培地上での生育を観察する視覚的な評価法を構築した。本研究では、胞子形成が不良と知られている菌種 *Aspergillus lentulus* (15株) と *Schizophyllum commune* (9株) を用い、Itraconazole (ITCZ) および Voriconazole (VRCZ) に対する感受性を評価した。薬剤を含む6ウェル寒天培地に上面が菌糸で覆われた4mm径寒天片を接種し、一定時間培養後にコロニー径を定量した。*A. lentulus* では0.25 μ g/mL ITCZ 処理から増殖抑制が認められたが、高濃度処理においても30から40%程度の増殖が見られた。一方、VRCZは明確に濃度依存的な増殖抑制を示し、4 μ g/mL で研究で使用した全ての株において10%未満の増殖となった。*S. commune* ではITCZに対する感受性が株間で大きく異なった。一方で、0.25 μ g/mL VRCZ 処理において研究で使用した全ての株において強い増殖抑制が見られ、1 μ g/mL VRCZ 処理では全ての株で10%以下に増殖を抑制した。本研究で検討した方法は標準化されたMIC法と直接比較はできないものの、胞子形成不良真菌に対し簡便で視覚的な感受性評価を可能とする補助的手段として有用と考えられる。

MEMO

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.

一般演題2

臨床

座長

佐々木淳一（慶應義塾大学医学部 救急医学）

演者

O-05 「アゾール耐性 *Candida albicans* による腎膿瘍の耐性機序解析と FLCZ 組織移行性の検討」

森 伸晃（昭和医科大学病院 感染症内科）

O-06 「呼吸器疾患患者の喀痰・気管支洗浄液培養で菌糸状のコロニーを形成した真菌の多様性の検討」

釣木澤尚実（独立行政法人国立病院機構 横浜医療センター 呼吸器内科／
横浜市立大学大学院医学研究科 呼吸器病学）

O-07 「当施設における *Aspergillus fumigatus* の薬剤感受性動向と Voriconazole 耐性株の検出状況」

小泉亜未（国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部／
国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 検査診断技術研究部）

O-08 「トリアゾール薬の Cyp51A 阻害効果に着目した新規治療戦略構築の基盤形成」

馬嶋秀考（千葉大学真菌医学研究センター）

O-09 「直近5年間における真菌症病理診断支援事業の軌跡」

澁谷和俊（東邦大学医学部 真菌感染病態解析・制御学講座【寄附講座】／
医療法人社団三立会 千葉病理診断科クリニック【ChiPDic】）

アゾール耐性 *Candida albicans* による腎膿瘍の耐性機序解析と FLCZ 組織移行性の検討

森 伸晃¹⁾、庄司稜涼²⁾、石野敬子³⁾、前田真之³⁾、尾田正仁¹⁾、時松一成¹⁾

1) 昭和医科大学病院 感染症内科、2) 昭和医科大学薬学部 病院薬剤講座、

3) 昭和医科大学薬学部 臨床薬学講座 感染制御薬学部門

【目的】*Candida albicans*による腎膿瘍治療中にアゾール耐性となり、薬物療法のみでは病勢制御が困難であった症例を経験した。分離株の耐性機序とフルコナゾール (FLCZ) 局所濃度の評価に基づき、本症例の病態を解明する。

【症例・方法】50代男性。盲腸癌、糖尿病、尿管ステント留置あり。尿路感染症による *C. albicans* 血症・眼内炎に対し FLCZ 投与を開始したが、1ヶ月後に腎膿瘍を形成。膿瘍増大のため左腎摘出術を施行した。摘出組織中の薬物濃度測定、分離株の ERG11 遺伝子変異解析、および Rhodamine 6G (R6G) を用いた排出ポンプ活性測定を実施した。

【結果】膿瘍内 FLCZ 濃度は 11.1 µg/g であり、正常腎組織 (4.4 µg/g) の約 2.5 倍と良好な組織移行を示した。しかし、分離株の MIC は 64 µg/mL と高値であり、予測 AUC/MIC 比は 4.16 と治療目標値 (>25) を大きく下回っていた。遺伝子解析では ERG11 に変異を認めなかったが、R6G assay では感受性株と比較し、耐性株は 4.5～6.6 倍の排出活性増強を確認した。

【考察・結論】本症例のアゾール耐性は、標的部位の変異ではなく排出ポンプの過剰発現が主因と考えられた。FLCZ は膿瘍内への良好な薬物移行があっても、高度耐性株に対しては PK/PD 的に治療限界があり、外科的ソースコントロールが不可欠であることが示唆された。

呼吸器疾患患者の喀痰・気管支洗浄液培養で 菌糸状のコロニーを形成した真菌の多様性の検討

釣木澤尚実^{1,2)}、高岡祥子¹⁾、中島拓也¹⁾、松長花保¹⁾、山下優雅^{1,2)}、
宮坂篤史¹⁾、村岡達哉¹⁾、外川靖士³⁾、渡辺麻衣子⁴⁾、金子 猛²⁾

1) 独立行政法人国立病院機構 横浜医療センター 呼吸器内科、

2) 横浜市立大学大学院医学研究科 呼吸器病学、

3) 独立行政法人国立病院機構 横浜医療センター 臨床検査科、

4) 国立医薬品食品衛生研究所 衛生微生物部 第3室

【目的】呼吸器疾患では喀痰や気管支洗浄液から真菌が培養されることがあるが、その頻度や臨床的背景は不明である。

【方法】当院に通院中の呼吸器疾患患者で2023.6-2025.11の期間に喀痰、気管支洗浄液を採取した475名(延べ737検体)を対象とした。検体はPDA/PDB培地を用いて4週間以上25℃で培養し、菌糸体からDNAを抽出しrDNA-ITS領域または β -tub遺伝子シーケンスを用いて菌種を同定した。真菌は子囊菌類、担子菌類に分類し、気管支拡張症のCT所見(修正Reiffスコア)と比較した。

【結果】呼吸器疾患はBE、NTM、ABPM、IP、感染症、肺癌、BA/COPD、血管炎であった。737検体中、真菌陽性は95検体(12.9%)、2種以上の真菌陽性例は10検体であった。同定中の1検体を除き104検体の内訳は子囊菌類58検体(7.8%)、担子菌類46検体(6.2%)であった。子囊菌類では*Aspergillus* + *Penicillium*属が36検体(62.1%)、担子菌類ではスエヒロタケ + カワラタケ属が15検体(32.6%)であった。培養陰性群と比較すると子囊菌類、担子菌類の修正Reiffスコアは有意に高く($p < 0.01$)、子囊菌類は担子菌類より高値($p < 0.05$)であった。子囊菌類は1年を通して検出されたが、担子菌類(キノコ)は5-9月に集中して検出された。同一症例で別日に採取した6検体のキノコはすべて異なる種が同定された。

【結論】子囊菌類、担子菌類は気管支拡張の程度に関連して検出され、担子菌類は自然界の季節性を反映することが示された。

当施設における *Aspergillus fumigatus* の 薬剤感受性動向と Voriconazole 耐性株の検出状況

小泉亜未^{1,2)}、阿部雅広¹⁾、梅山 隆¹⁾、高塚翔吾¹⁾、宮澤 拳¹⁾、上野圭吾¹⁾、
星野泰隆¹⁾、村長保憲¹⁾、老木紗予子¹⁾、篠原孝幸¹⁾、戸室弘子¹⁾、宮崎義継¹⁾

1) 国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 真菌部、

2) 国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 検査診断技術研究部

【背景】近年、トリアゾール系抗真菌薬に対する低感受性 *Aspergillus* 株の出現が臨床的に問題となっており、地域ごとの感受性動向の把握が重要である。特に *Aspergillus fumigatus* は侵襲性アスペルギルス症の主要原因菌であり、その薬剤感受性の変化は治療成績に直結する。そこで本研究では、当施設真菌部の真菌検査業務において解析の依頼を受けた臨床分離株の薬剤感受性分布を解析した。

【方法】2021年から2026年の約5年間に集まった *Aspergillus* 属菌は100株で、そのうち64株が *A. fumigatus* だった。これら100株を微量液体希釈法 (CLSI-M38 3rd Edition) に基づいて薬剤感受性試験に供した。現在までに試験が終了した *A. fumigatus* 臨床分離株45株を対象に minimum inhibitory concentration (MIC) 分布および高いMIC値を示した株の薬剤間相関を解析した。

【結果】Voriconazole (VRCZ) において MIC $\geq 2\mu\text{g/mL}$ の株を10株 (22%) 認め、このうち4株 (9%) は MIC $\geq 8\mu\text{g/mL}$ の高値を示した。高レベルVRCZ MIC株4株のうち3株は Itraconazole (ITCZ) でも高いMIC値 ($\geq 8\mu\text{g/mL}$) を示した。

【考察】高レベルVRCZ MIC株においてITCZの同時上昇を認め、特定のトリアゾールに影響する共通機序の存在が示唆された。当施設においても一定割合でMIC上昇株が存在することが明らかとなり、継続的な監視の必要性が示された。

トリアゾール薬のCyp51A阻害効果に着目した 新規治療戦略構築の基盤形成

馬嶋秀考、新居鉄平、渡邊 哲

千葉大学真菌医学研究センター

背景・目的：*Aspergillus fumigatus*のトリアゾール薬耐性株の増加を背景に新規治療戦略の構築が求められている。トリアゾール薬は*A. fumigatus*のCyp51を阻害するが、既存トリアゾール薬のitraconazole (ITCZ)のCyp51A阻害効果はCyp51B阻害に比して弱いことを我々は見出した。さらに、イミダゾール薬であるluliconazole (LLCZ)には高いCyp51A阻害効果があり、LLCZとITCZはお互いの阻害作用を補填する可能性があることを報告した。これを受け本研究では両剤の併用効果について検証した。

方法：ITCZとLLCZの併用効果について、checkerboard法 (*in vitro*)、カイク感染モデル (*in vivo*)を用いて判定した。更に細胞毒性の評価のため、ヒト肺胞上皮由来細胞株 (A549細胞)の併用薬剤曝露時の生存率をCell Counting Kit-8を用いて評価した。

結果・考察：ITCZとLLCZの併用は、*in vitro*において多くのトリアゾール耐性株 (10/11株)に対して相乗効果が示された。さらにカイクを用いたトリアゾール耐性株感染モデル (*in vivo*)においても併用療法の有効性を確認できた。また細胞毒性について、ITCZ + LLCZ併用薬の曝露は、ITCZ単剤曝露に比しA549細胞の生存率を低下させない傾向を確認できた。本研究により、ITCZへのLLCZ添加が細胞毒性を増強せずにITCZの抗真菌作用を強化し、既存トリアゾール薬耐性克服の新規戦略となる可能性があることが示された。

直近5年間ににおける真菌症病理診断支援事業の軌跡

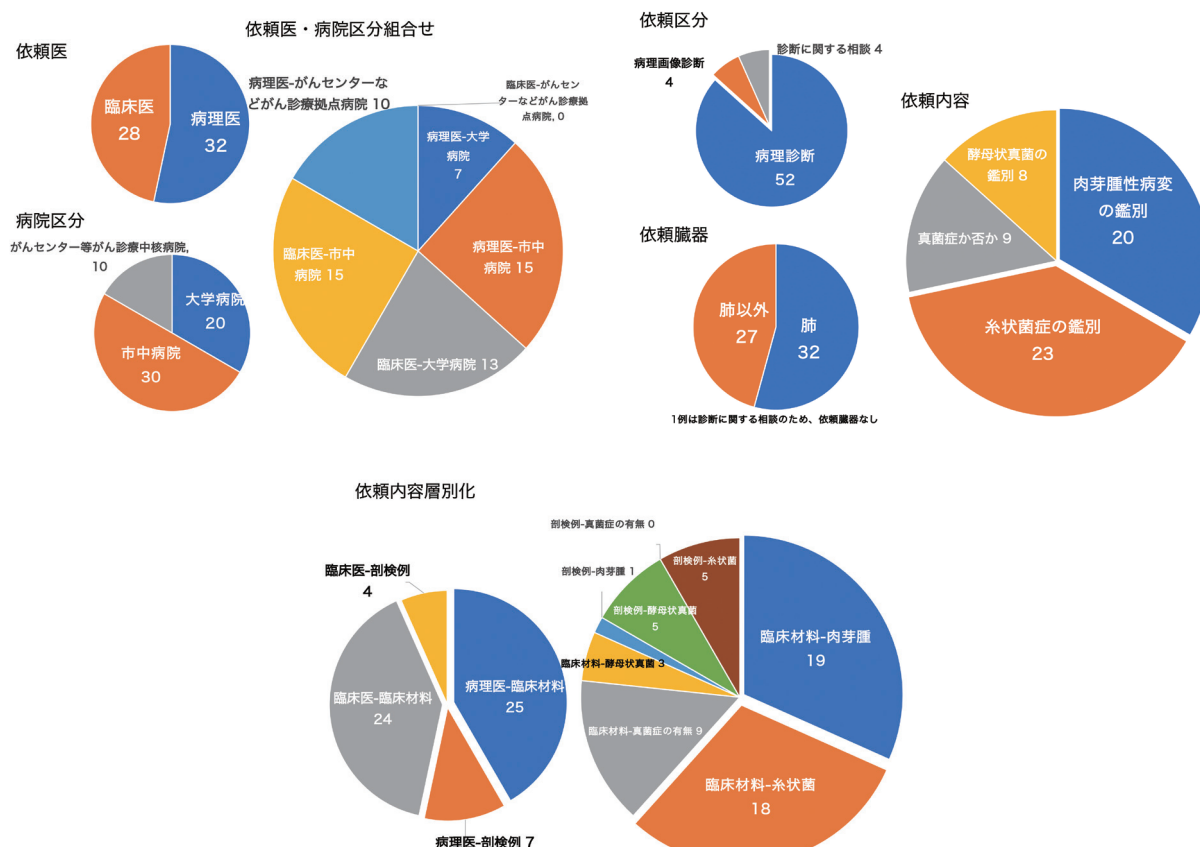
澁谷和俊^{1,2)}、定本聡太³⁾、村山琮明⁴⁾、雨宮和紀⁵⁾、栃木直文^{3,5)}

- 1) 東邦大学医学部 真菌感染病態解析・制御学講座【寄附講座】、
 2) 医療法人社団三立会 千葉病理診断科クリニック【ChiPDIC】、
 3) 東邦大学医学部 病院病理学講座、4) 医療法人社団三立会 真菌関連疾患研究調査機構、
 5) 東邦大学医療センター大森病院 病院病理部

従前、日本医療研究開発機構の委託事業として行っている真菌症病理診断コンサルテーションの概要について報告する。2021年1月から2026年2月までに実施された60症例のコンサルテーションを解析したところ、依頼元は臨床医と病理医がほぼ半数ずつであり、施設別では大学病院33%、市中病院50%、がんセンター等が17%であった。対象臓器は肺が54%、肺以外が46%であり、検体の内訳は臨床材料が81%、剖検材料が19%であった。

解析の結果、肉芽腫性病変の鑑別および糸状菌症の同定が、真菌症の病理診断における主要なニーズであることが明らかとなった。特に侵襲性糸状菌症の鑑別と輸入真菌症に関する診断のニーズが高かった。

This research was supported by AMED under Grant Number JP26fk0108700



一般演題3

皮膚科

座長

佐藤友隆（帝京大学ちば総合医療センター 皮膚科）

演者

O-10 「ハリネズミから感染した *Trichophyton erinacei* による手白癬の1例」

野口博光（のぐち皮膚科／お茶の水真菌アレルギー研究所）

O-11 「農業従事者に発症した *Bisifusarium delphinoides* による真菌性角膜炎の一例」

戸所大輔（群馬大学医学部 眼科）

O-12 「*Alternaria alternata* による角膜炎4例の検討」

宮久保朋子（帝京大学大学院医学研究科 医真菌学／群馬大学医学部 眼科）

O-13 「本邦における *Candida auris* の現状」

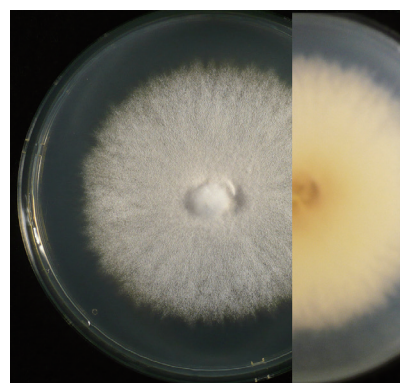
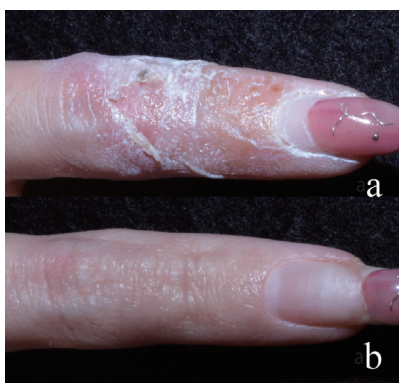
丸山 晃（帝京大学大学院医療技術学研究科／株式会社江東微生物研究所）

ハリネズミから感染した *Trichophyton erinacei*による手白癬の1例

野口博光^{1,2)}、松本忠彦^{1,2)}、久保正英¹⁾、加納 壘³⁾

1) のぐち皮膚科、2) お茶の水真菌アレルギー研究所、3) 帝京大学医真菌研究センター

26歳主婦が左第5指の軽度瘙痒を伴う鱗屑と紅斑を主訴として受診した(図1a)。患者は6か月前からヨツユビハリネズミを飼育し棘毛による刺傷をしばしば受けていた。ハリネズミに皮膚病変は認められなかった(図2)。皮疹はステロイド外用に拘らず拡大した。直接鏡検で分節型分生子を確認し、真菌培養およびITS領域の塩基配列の解析により原因菌を *Trichophyton erinacei* と同定した(図3)。経口テルビナフィン125mg/日を6週間投与し、3か月後に治癒した(図1b)。*Trichophyton erinacei*は2017年に *T. mentagrophytes*の亜種から独立種と再分類されたハリネズミを自然宿主とする好動物性皮膚糸状菌である。近年、ペット飼育や動物カフェでの接触機会の拡大に伴い、本菌による感染症の報告が増えている。確定診断に至るには動物接触歴の聴取と真菌検査が必須である。



農業従事者に発症した *Bisifusarium delphinoides*による真菌性角膜炎の一例

戸所大輔¹⁾、宮久保朋子^{1,2)}、榎村浩一^{2,3)}、秋山英雄¹⁾

1) 群馬大学医学部 眼科、2) 帝京大学大学院 医真菌学、3) 帝京大学医真菌研究センター

【緒言】角膜炎を起こす *Fusarium* 属真菌として *F. solani* が知られているが、*Bisifusarium delphinoides* (*F. delphinoides*) はまれである。今回我々は *B. delphinoides* による角膜炎を経験した。

【症例】48才男性、農業。使い捨てコンタクトレンズ装用者。近医で左角膜潰瘍に対しレボフロキサシン、セフメノキシム、リン酸ベタメタゾン頻回点眼を処方された。悪化し10日後に当院を紹介受診した(第1病日)。左矯正視力は0.04で、角膜中央に白色実質病変を認めた。塗抹鏡検で多数の糸状菌を認め、ピマリシン点眼6回、ガチフロキサシン点眼3回へ変更した。第4病日に角膜実質融解を認め、第7病日に角膜穿孔した。培養で *B. delphinoides* が発育した。抗真菌点眼薬をポリコナゾール(VRCZ)へ切り替え前房が回復したが、第16病日に再び消失した。第18病日に保存角膜による治療的全層角膜移植を行った。術後はVRCZ点眼に加えアムビゾーム点滴を投与した。再発はなく、初診から2か月後に新鮮角膜による再移植と水晶体再建術を行い、最終的に矯正視力1.2に回復した。

【考按】本症例はステロイド点眼により重症化していた。抗真菌薬点眼による治療を行ったが角膜穿孔に至り、治療的角膜移植を行った。*B. delphinoides* も *F. solani* 同様に重症化すると治療が困難と思われた。

Alternaria alternata による角膜炎4例の検討

宮久保朋子^{1,2)}、田村 俊³⁾、戸所大輔²⁾、槇村浩一^{1,3)}

1) 帝京大学大学院医学研究科 医真菌学、2) 群馬大学医学部 眼科、
3) 帝京大学医真菌研究センター

【緒言】角膜炎をおこす原因真菌として *Fusarium* 属菌や *Aspergillus* 属菌が知られているが、*Alternaria* 属菌も原因菌として報告されている。今回我々は、*Alternaria alternata* による角膜炎を4例経験した（既報1例を含む）。

【症例】群馬大学眼科で経験した *Alternaria* 角膜炎4例について検討した。年齢は65歳～83歳、男性3例、女性1例であった。1例は植物外傷、1例は角膜ヘルペスに *Fusarium* 角膜炎を合併し治療的角膜移植術施行後、1例はモーレン潰瘍の経過中に発症し角膜穿孔に至った。1例は外傷や角膜疾患などはなかったが、角膜ヘルペスの症例を含め、農業従事者でだった。いずれの症例も角膜病変からの培養および遺伝子解析により *A. alternata* と同定された。健常眼に生じた症例では病巣は表層に限局し、病巣擦過と抗真菌薬点眼のみで視力予後良好であった。一方で角膜疾患や手術後でステロイド治療歴のある症例では重症化し、治療的角膜移植に至った。

【考察】*A. alternata* による角膜炎は角膜疾患既往やステロイド治療歴のある症例では重症化しやすく注意が必要である。

本邦における *Candida auris* の現状

丸山 晃^{1,2)}、田村 俊³⁾、小森 綾³⁾、榎村浩一^{1,3,4)}

1) 帝京大学大学院医療技術学研究科、2) 株式会社江東微生物研究所、
3) 帝京大学医真菌研究所、4) 帝京大学大学院医学研究科 医真菌学

*Candida auris*は新興の多剤耐性酵母であり、公衆衛生上の重大な脅威と考えられている。本研究では、2つの解析集団を用いて本邦における *C. auris* の現状を検討した。まず、本菌の分離状況を明らかにするため、2023年6月から2025年3月までに特定の国内登録衛生検査所に提出された耳漏34,208検体由来 *Candida* spp. 分離株2,278株についてMALDI-TOF MSによる菌種同定を実施した。その結果、33例由来42株が *C. auris* と同定された。地域別陽性率は、東北(0.4%)や新潟と山形の一部地域(0.0%)と比較し関東(4.3%)で高かったが、年次推移はいずれの地域でも概ね横ばいであった。

一方、1997年から2025年6月の期間に国内で分離され帝京大学医真菌研究所へ保存された臨床分離株95株(Clade I: 5株(輸入症例を含む)、Clade II: 90株)を用いた抗真菌薬感受性試験では、経年的なアゾール系薬剤のMIC値上昇傾向を認め、本邦においても *C. auris* の抗真菌薬感受性プロファイルが変化していることを示した。

以上より、本邦では依然としてClade II株が主体で、陽性率の明らかな増加は認めなかったものの、Clade I株の散発的検出とアゾール低感受性集団の拡大を踏まえ、継続的な疫学的監視が必要と考えられた。

協賛企業一覧

旭化成セラピューティクス株式会社

アッヴィ合同会社

アムジェン株式会社

MSD 株式会社

科研製薬株式会社

佐藤製薬株式会社

サノフィ株式会社

サンファーマ株式会社

住友ファーマ株式会社

武田薬品工業株式会社

日本イーライリリー株式会社

日本農薬株式会社

ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社

マルホ株式会社

持田ヘルスケア株式会社

ヤンセンファーマ株式会社

ユーシービージャパン株式会社

レオ ファーマ株式会社

ご寄付・ご協力

埼玉県皮膚科医会

公益財団法人 中富健康科学振興財団

五十音順（2026年5月18日現在）

多くの皆様のご協力に感謝申し上げます。

第45回関東医真菌懇話会

会長 福田 知雄

**第45回関東医真菌懇話会
プログラム・抄録集**

発 行 2026年6月

編 集 中村遊香（関東医真菌懇話会）

主 催 埼玉医科大学総合医療センター皮膚科
〒350-8550 埼玉県川越市鴨田1981番地

印 刷 株式会社メッド 東京営業所
〒108-6028 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟28階
TEL：03-6717-2790 FAX：03-6717-2791

プログラム・抄録集：定価2,000円

本プログラム・抄録集における文章は、個人情報秘匿に関する記載法も含めて、筆頭演者から提出されたものを加工せずに掲載しております。