

サマリー

- 肺非結核性抗酸菌症 (Pulmonary Nontuberculous Mycobacterial Disease: 肺NTM症) の増加が指摘されている。肺NTM症は完治が難しく死亡例も見られるが、早期診断と適切な管理により、健常者と変わらぬ生活を送ることができると考えられている。
- 肺NTM症の早期診断や適切な治療のためには、まず積極的な喀痰培養検査が必要になる。この検査を繰り返し、少なくとも2回NTM陽性になると肺NTM症と診断される。その後は、画像所見などに加えて空洞病変が認められれば治療開始が判断される。
- 肺NTM症の診療では多職種連携が基本になる。肺NTM症の早期診断と適切な治療のためには、積極的な喀痰検査が必要であり、それは臨床検査技師が担う。薬物療法では起病因菌に対する有効なレジメンの選択や治療薬の長期使用による副作用対策が重要であり、そこでは薬剤師が力を発揮する。さらに長期に及ぶ治療では、生活上の問題や不安等を訴える患者も多く、患者に寄り添い支援する看護師の存在も重要になる。主治医はこれらの流れを統括する。
- 難治性肺NTM症の新規治療薬として、アミカシンリボソーム吸入用懸濁液 (以下ALIS) が実用化された。本剤導入の際には医師による十分な説明とともに、薬剤師や看護師による薬剤の扱い方や吸入手技等へのサポートが必要であり、導入後は臨床検査技師による定期的な喀痰検査で有効性が評価される。このように、ここでも多職種連携が基本になる。

座長

長谷川 直樹 先生

(慶應義塾大学医学部感染症学教室)

演者

吉田 志緒美 先生

(国立病院機構近畿中央呼吸器センター
臨床研究センター感染症研究部)

木村 元範 先生

(慶應義塾大学病院薬剤部)

北島 加奈子 先生

(長野県立信州医療センター看護部)

第70回日本化学療法学会総会

スポンサード・シンポジウム7

2022年6月4日(土) 都ホテル岐阜長良川

多職種で解決する肺NTM症

～ Interprofessional management ～



はじめに

慶應義塾大学医学部感染症学教室

長谷川 直樹 先生

肺NTM症の診断および治療では 喀痰培養検査の実施が必須となる

肺NTM症には国内外より指針や見解が策定、更新されていますが、治療をいつ開始すべきかについては明記されていません。しかし治療に先立ち、まず診断を確定させることが重要です。それには喀痰検査が欠かせません。日本結核・非結核性抗酸菌症学会の診断基準¹⁾では、2回以上の異なる喀痰培養検査による陽性が確定診断の要件になっています。また、経気管支肺生検や肺生検組織であれば、抗酸菌症の組織学的所見とを前提に、組織、気管支洗浄液、喀痰などから1回培養陽性であれば診断は確定します。ただし、患者の負担等を考慮すれば、やはり喀痰培養検査が基本になります。

治療の開始時期については、2020年の米国胸部学会/欧州呼吸器学会/欧州臨床微生物感染症学会/米国感染症学会 (ATS/ERS/ESCMID/IDSA) ガイドライン²⁾によれば、患者の自覚症状とともに、塗抹鏡検で陽性の場合、画像検査で空洞が認められた場合などが目安とされています。また、治療開始にあたっては、患者に治療薬の有効性の程

度と副作用、治療期間の目安などを説明し、病気への理解を深める必要もあります。ただし、治療の意義については依然不明の点もあり、そうした点も患者さ

んに伝えることが極めて重要です。

先の基準では、治療開始時の感受性試験も求められています。肺NTM症の原因菌は *M. avium* complex (MAC) が多数を占めますが、*M. kansasii* や *M. abscessus* も少なからず検出されます。その種により用いる抗菌薬は異なりますが、菌種ごとに適切な方法で感受性の有無を確認することが重要です。

感受性を認めれば、試験の結果に従いレジメンを定めて投与を開始し、その後は治療効果を確認するための喀痰検査を定期的に行い陰性化を確認します。4週間以上空けて喀痰を採取し、3回連続で菌が陰性となれば陰性化を実現したと判定します。そして、最初に陰性と判定されたときの喀痰を採取した日を喀痰培養陰性化の達成日とし、そこから1年間の治療を継続することが基本になります。

さまざまな介入が必要な肺NTM症 では多職種連携が極めて重要になる

肺NTM症では、治療を継続しても菌が陰性化せず、難治性と判定されることもあります。そうした症例に対する新たな治療薬としてALIS^{*}が開発されました。ALISは一般的な吸入薬とは異なり、薬剤の説明、吸入のた

めの準備、吸入手技の指導などに専門的なサポートが必要です。また、副作用が頻発するため、医師や医療従事者と患者双方の密なコミュニケーションも求められます。これらの理由から入院による導入が一般的でしたが、2022年の4月からALISが診断群分類別包括評価 (DPC) の対象となったため、入院での導入が難しくなることも想定されます。従って、導入指導にも工夫が必要になりました。

このように肺NTM症の診療では、診断、治療の導入時および継続中の指導、QOL(生活の質)へのサポートなど、さまざまな専門的マネジメントが必要になるため、多職種連携が極めて重要になっています。

以上の現状を踏まえ、私どもは疾患啓発のための市民公開講座を行っています。その際実施した患者へのアンケート調査では、症状のつらさ、抑うつ、社会活動への影響などの訴えとともに、有効な治療薬の開発、予防法の確立、病気の知識や専門医への受診方法などの情報を要望する声も多かったです。そうした要望に応えるためにも、医師、看護師、薬剤師、臨床検査技師の連携は重要です。本シンポジウムでは、肺NTM症診療における各職種の役割と取り組みなどについてお話しさせていただきます。

^{*}ALISの適応症は、マイコバクテリウム・アビウムコンプレックス(MAC)による肺非結核性抗酸菌症(多剤併用療法による前治療において効果不十分な患者に限定すること)

参考文献

- 1) 日本結核・非結核性抗酸菌症学会編. 「抗原検査ガイド2020」.
- 2) Daley LC, et al. *Eur Respir J.* 2020; 56(1): 2000535.



肺NTM症の診断および治療における医療連携

～患者に寄り添う抗酸菌検査～

国立病院機構近畿中央呼吸器センター臨床研究センター
感染症研究部

吉田 志緒美 先生

肺NTM症は死亡数や罹患率が比較的高く、完治があまり期待できない疾患とされています。その一方で、早期からの薬物療法の導入により症状をある程度抑えつつ、健常者と変わらぬ生活を送ることができる疾患でもあります。そこで、早期診断と早期治療のためには、喀痰の抗酸菌検査が重要になります。

喀痰の膿性度の違いは診断に影響を与えない

喀痰検査では、抗酸菌が環境中のいたるところに存在するため、水道水でのうがいを避けるなど、コンタミネーションに細心の注意を払い、朝一番に採痰することが求められます。また、乾燥させないことも重要です。そして、膿性の痰を採取することが望ましいとされてきました。その理由は、上気道に数多く定着している常在菌の検査への影響を回避するためです。

しかし、抗酸菌の検査は喀痰から抗酸菌だけを検出させる検査ですので、喀痰の膿性度の度合いが検査結果にどれほど影響を与えるかは十分に検証されていませんでした。そこで、2017年1月～2020年7月に当センターで肺MAC症と診断された905例を対象に、診断と喀痰品質の相関を検討しました¹⁾。その結果、膿性度が低く、不適切といわれる痰でも、72.8%が肺MAC症患者から提出されていました。つまり、不適切として検査から除外されると7割以上が肺MAC症の診断から漏れる可能性があるわけです。また肺MAC症の菌種は*M. intracellulare*と*M. avium*に代表されますが、本検討ではそれらの菌種の違いも診断に影響しないことが確認されています。

喀痰検査においては、喀痰の膿性度が高いほど、治療に値するといわれています。そこで先の905例の喀痰の品質を調べたところ、膿性度が高いからといって陽性率が高いわけではなく、陰性の割合はMiller & Jones分類におけるP1（膿性部分が3分の1以下）からP3（膿性部分が3分の2以上）にかけて30%程度で横ばいでした。すなわち905例が肺MAC症であることを踏まえれば、

ば、喀痰の品質を問わず約3割の患者は見逃される可能性があるわけです（図1）。さらに、2020年1～7月に当センターで肺MAC症を診断された139例の喀痰性状と治療状況を後ろ向きに解析したところ、治療開始となった88例では膿性痰の割合が多く、喀痰の性状が治療決定の有意な因子であることも確認されました（ $P=0.05$ ）。

以上の結果は、肺MAC症だけでなく、肺NTM症や結核を含め、すべての抗酸菌症の喀痰検査に当てはまる知見です。したがって、喀痰は幅広く採取し、喀痰の品質を問わず複数回検査する必要があり、血痰であっても検査に値すると考えてよいと思います。なお、かつてLady Windermere syndromeとあって、女性は喀痰を出すのをためらう傾向があるとの指摘がありました。しかし、私どもの検討では、喀痰の品質に性差はないことも確認されています。

難治性症例ではTTPの違いが治療効果を予測する可能性

日本結核・非結核性抗酸菌症学会のNTM基準²⁾では、喀痰検体の培養検査での確認も求められています。そこで、喀痰の品質と培養陽性までの日数（time to positivity: TTP）との相関についても検討しました。この検討では、唾液を含め、M1～P3までの喀痰を個々に培養しました。その結果、P3の平均TTPは10.8日（SD=6.0）でしたが、唾液でも15.8日（SD=7.2）となり、著しく診断が遅れることはないことが示唆されました。すなわち、喀痰の品質が培養検査による診断に与える影響はほとんどないと考えられます。

一方、難治例を対象にALISの有効性と安全性を検討したCONVERT試験³⁾では、ALISを導入して陰性化しなかった集団のTTPは4.2～4.9日（中央値）で

したが、陰性化した集団では10.5～22.5日（同）とかなり長期化していました。すなわち、培養検査で早期に陽性になる症例は、何らかの菌のアクティビティー等を見ているとも考えられるため、診断のための培養検査の結果と治療時の培養検査の結果を2段階で考える必要があると思われます。また以上の結果から、ALISを導入する難治性症例においては、TTPの違いが治療効果の予測マーカーになる可能性があることも示唆されました。

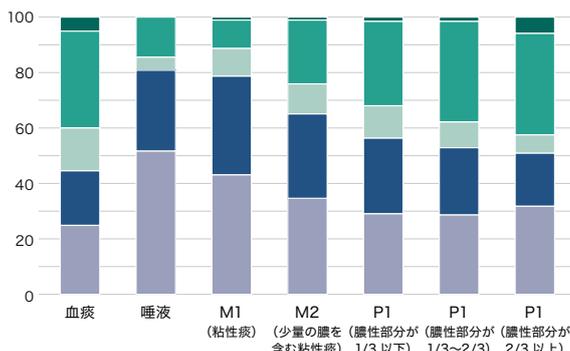
長期のケアが必要な肺NTM症では、複数菌の感染や耐性化が難治性に直結するため、薬剤感受性の確認も随時必要です。また、菌種によって治療の即効性や有効性が異なるため、菌種の特定も大切です。さらに、早期治療の重要性を踏まえ、喀痰からNTMが検出された段階から薬剤感受性の確認を考慮する必要があります。

喀痰は肺病態を反映する唯一の材料だと思えますので、肺NTM症では定期的な実施が不可欠です。再発例や治療失敗例はもちろん、watchful waiting（経過観察）となった症例でも積極的に行う必要があると考えています。2021年12月、咳もしくは痰の症状のある国内の30～70代の男女1030人を対象に、オンライン形式で実施された感染症および呼吸器疾患に関する意識調査では、治療中の喀痰検査に対して3人に1人が不安や不満があると回答していました。この結果は、喀痰培養検査や感受性試験の必要性を広く啓発し、理解していただく努力が必要であることの示唆と受け止めています。

参考文献

- 1) Yoshida S, et al. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2022; 104(3): 115773.
- 2) 日本結核・非結核性抗酸菌症学会編. 「抗原検査ガイド2020」.
- 3) Mingora CM, et al. *BMC Infect Dis.* 2022; 22(1):246.

図1 喀痰の品質と塗抹検査結果（肺MAC症由来905株）



塗抹陰性・培養陽性株は327株(36.1%)
唾液～M2は30～50%、P1～P3は30%台で横ばい：培養の重要性

参考文献1)より一部改変



肺NTM症治療における 薬剤師の役割

慶應義塾大学病院 薬剤部

木村 元範 先生

肺MAC症を中心に世界中で肺NTM症の増加が報告されており、治療成績も決して良好ではなく、慢性進行性の経過をたどる感染症と考えられています。薬剤師の視点から考える肺NTM症治療の問題点の1つは、薬剤耐性です。

多剤併用によるアドヒアランス低下が 薬剤の耐性化を招く可能性

2020年に改訂された米国胸部学会/欧州呼吸器学会/欧州臨床微生物感染症学会/米国感染症学会(ATS/ERS/ESCMID/IDSA)ガイドラインには、数多くの治療薬が列挙されており、それらの併用療法が治療の基本になります。しかし併用薬剤が多いため、肺NTM症の治療ではアドヒアランスが低下する傾向があります。そのため、不規則な服薬が薬剤の耐性化につながる可能性があります。

加えて多くの場合、治療期間が年単位になるため、薬剤の曝露量が蓄積されていきます。そうすると、副作用や相互作用のリスクはさらに高まりますし、治療薬の有効性低下、基礎疾患の治療薬への影響なども考えられます。また、副作用や相互作用の問題から、治療中止を余儀なくされる患者が一定数認められます。そうした患者では治療の選択肢がますます狭まり、それも薬剤耐性化の一因となります。以上のようなことが肺NTM症の治療を難しくしていると考えられます。

今回は、先のガイドラインに記載されている肺NTM症の新規治療薬であるエタンブトール(EB)、クロファジミン(CZM)、ALISの3剤の有害事象、副作用対策を取り上げます。なお、CZMが保険適用となる肺NTM症の原因菌は*M. abscessus*のみとなっています。

EB誘発性の視神経炎を 軽減するために低用量化や 間欠投与が考えられている

EBの副作用では視神経障害が広く知られています。それは、早期発見、早期介入によって回復も期待できますが、遅延すると回復が長期化するだけでなく、不可逆的な障害

になる可能性もあります。2022年3月、日本結核・非結核性抗酸菌症学会、日本眼科学会、日本神経眼科学会の3学会合同で「EB投与に際して行うべき眼科的副作用対策」¹⁾が公表されましたので、ご確認いただきたいと思えます。

近年、肺MAC症例を対象に12.5mg/kg/日投与の低用量EBと15.4mg/kg/日投与の高用量EBとを比較した報告が出ており、視神経炎の発症率が高用量群の16%に比べ、低用量EB群では3.0%にとどまり、放射線学的に悪化することなく、眼毒性を約5分の1に軽減する可能性があることが報告されています²⁾。また、12.5mg/kg/日を超える高用量群とそれ以下の低用量群を比較した別の報告では、視神経炎が高用量群の7.1%に比べ、低用量群では1.0%とやはり有意に良好な結果が示され(P=0.07)、臨床転帰も悪化させないことが示唆されました³⁾。さらに副作用軽減の観点から、ATS/ERS/ESCMID/IDSAガイドラインでは、25mg/kg/週3回のEBの間欠投与も提唱されています。

間欠投与を導入するとなれば、アドヒアランスの確認や新たな服薬指導が必要になりますが、副作用を軽減できるレジメンには期待したいと思えます。このほかEB誘発性の視神経炎では、OPA1遺伝子変異が有病率を高める可能性も示唆されており⁴⁾、今後のエビデンスの蓄積によっては、家族歴の聴取や遺伝子変異の確認が必要になる可能性があります。

CZMは色素沈着とQP延長症候群、 ALISは発声障害に要注意

CZMは、従来はらい菌のみが適応菌種でしたが、2021年9月から*M. abscessus*症

も保険適用になりました。代表的な副作用には色素沈着、QP延長症候群があります。CZMの色素沈着の発現率は*M. abscessus*で21.4~66.4%^{5,6)}、ハンセン病や多剤耐性結核ではほぼ必発とされています。

色素沈着はCZMを含むレジメン開始約3カ月後に出現し始め、中止しても回復までに半年程度はかかるといわれていますが、可逆的であることは確認されています。皮膚の色素沈着は光に当たると特に強くなるため、CZMを含むレジメンを導入した際は日焼け対策が必要です。また、添付文書には色素沈着等に起因する抑うつ発症の可能性も注意喚起されているため、十分な指導も必要です。

副作用という観点では、使用薬剤の相互作用にも注意が必要です。まず、リファンピシン(RFP)やクラリスロマイシン(CAM)は代謝酵素の誘導作用がきわめて強い薬剤に挙げられています。たとえばRFPの場合、ベンゾジアゼピン系薬のミダゾラムやトリアゾラムのAUCを95%以上、非ベンゾジアゼピン系のゾルピデムも70%以上それぞれ低下させることが報告されています⁷⁾。またCAMはトリアゾラムのAUCを5倍以上上昇されることも確認されています^{8,9)}。その一方で、同じマクロライド系薬のアジスロマイシンは、トリアゾラムのAUCに影響を与えないことが示唆されています^{8,9)}。RFPやCAMは相互作用を示す薬剤が非常に多いので、添付文書を必ず確認して使用することが大切です。

難治性肺NTM症に適応となったALISについても少し触れておきます。同薬の有害事象は難治性肺MAC症患者を対象とする同薬の国際共同第III相試験CONVERT¹⁰⁾で報告されており、ガイドラインに準じた治療にALISを追加した集団では、開始1カ月に46.6%で発声障害が報告され、それに咳嗽38.1%、呼吸困難21.5%などが続きました。ただし、2カ月後には新たな発生率は著明に低下していました。したがって、肺NTM症でALISを使用する際は、早期の有害事情の回避に向けた説明や指導が重要になると思われます。

参考文献

- 1) 日本結核・非結核性抗酸菌症学会非結核性抗酸菌症対策委員会. 結核. 2022; 97(1): 31-32.
- 2) Ando T, et al. *Respir Investig*. 2021; 59(6): 777-782.
- 3) Watanabe F, et al. *Infection*. 2022; 50(4): 879-887.
- 4) Zhang XH, et al. *Frot Cell Dev Biol*. 2021; 9: 754676.
- 5) Yang B, et al. *Antimicrob Agents Chemother*. 2017; 61(6): e02052-16.
- 6) Yong J, et al. *Open Forum Infect Dis*. 2019; 6(Suppl 2): S488-S489.
- 7) Niemi M, et al. *Clin Pharmacokinet*. 2003; 42(9): 819-850.
- 8) Westphal JF. *Br J Clin Pharmacol*. 2000; 50(4): 285-295.
- 9) Greenblatt DJ, et al. *Clin Pharmacol Ther*. 1998; 64(3): 237-247.
- 10) Griffith DE, et al. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018; 198(12): 1559-1569.



アミカシンリポソーム吸入用懸濁液における多職種連携の実際と認定看護師としての役割

地方独立行政法人長野県立病院機構長野県立信州医療センター 看護部

北島 加奈子 先生

認定看護師とは、ある特定の看護分野で一定の教育を受け、日本看護協会の認定を受けた看護師です。私は呼吸器分野に携わっており、慢性呼吸器疾患を有する患者を中心に実践、指導、相談の3つの役割を実践しています。

認定看護師の活動のメインは患者の自立と病気の自己管理への支援

慢性呼吸器疾患は増悪や入院を繰り返すことで予後不良となる傾向があります。そこで、病気をコントロールしながら入院をしないですむ生活を送ることが目標になります。そのためには患者が自主性と自己管理能力を得られる教育が必要であると日本呼吸ケアリハビリテーション学会の呼吸リハビリテーションマニュアルに記載されています。そこで認定看護師の活動は、患者が病気を理解し、自身で管理をしながら生活するための支援がメインになります。

2000年以降、肺NTM症が急増しており、2014年には肺結核の罹患率を追い抜きました。肺NTM症にはやせ型の中高年女性が多く、咳や痰といった症状があり、内服治療が長期に及び一方で、完治が難しいという特徴があります。また患者の多くが実働世代のため、利用できる社会資源に限られる中で、身体症状による疲労や、完治しない病気を抱えて暮らすことへの精神的不安を感じながら生活することになります。

そうした特徴を持つ肺NTM症等をはじめとする慢性呼吸器疾患の患者を多方面からサポートする組織として、呼吸ケア・サポートチーム (RST) があります。RSTは急性期から慢性期・在宅までシームレスな呼吸ケアを実施することで、呼吸ケアの質の向上と標準化を図る組織です。当院のRSTは、呼吸器感染症内科医、呼吸器外科医、看護師、薬剤師、理学療法士、臨床検査技師、事務スタッフなどの多職種で構成され、きめの細かい患者サポートに加え、新規治療薬の円滑な導入も支援しています。

当院では2021年9月、難治性肺NTM症を対象とするALISを導入したのですが、RSTがその円滑な運用にも関わっています。例えば、ALISは高価な治療薬であるため、経済的負担が生じます。そのため、RSTの医師や看護師が治療費についてしっかり説明した上で、治療開始を患者に主体的に決めていただきます。

また、ALISの吸入手技は一般的な吸入薬とは異なり、いくつかの工程があるため、準備から終了までに約1時間を要します。さらに、4週間に1度ハンドセットを交換する必要もあります。こうした煩雑さが治療に対する不安や疑問につながらないように、導入は入院で行い、入院中は吸入手技の指導だけでなく、吸入を生活の一部にいただくための指導を看護師や薬剤師が行います。さらに、スタッフが統一した指導を行えるように、指導のためのスタッフ用のクリニカルパスも作成しています。

そのほか、多職種連携によるリハビリや

食事を含めた生活全般への助言やサポートも行います。加えて、退院後は外来看護師によるサポートも必要になるため、ALISに関する教育を外来看護師にも行っています。その際は、患者の入院時の様子や、どの時間帯に吸入を取り入れたかといった情報も共有します。さまざまな専門知識のあるスタッフが同

じチームとなってサポートすることが患者の安心感や成功体験につながり、それがアドヒアランスの維持・向上につながると考えています。

副作用観察シートを新たに作成しRSTのスタッフが情報共有

以上のような流れの中で、私は慢性呼吸器疾患看護の認定看護師として、RSTのそれぞれの職種がどのような準備をして、どのように介入していけばよいのかを調整しています。また、肺NTM症では体重減少をきたすことが多く、それに伴って活動性も低下するので、管理栄養士や理学療法士と連携して専門的な支援も行っています。

2022年4月の診療報酬改定でALISがDPCの対象になったことを受けて、現在、病院の経済的負担を減らすため、入院時のクリニカルパスの再検討を行っています。今後は入院の目的を手技の獲得とし、副作用の確認は外来で実施していく方針です。それに伴い、これまで入院で行ってきたALISの導入を、外来で行うことも検討しています。ただし外来では、次の受診まで日が空くことや、指導に割ける時間が限られるため、薬剤師が関わるタイミングの調整も課題になります。そのために副作用の把握が遅れることがあってはならないので、当院ではALISに関する副作用観察シートを新たに作成しました。これを活用することにより、外来導入でも副作用をしっかりチェックし、その情報をRSTスタッフで共有できる体制を構築しました(図2)。

今後の展望としては、患者の主体的な治療の受け入れと継続をサポートする体制のさらなる強化を念頭に置いています。また入院でも外来でも、ALIS導入の場を患者の生活環境に合わせて選択できるようにしたいと思います。そのためにもRSTにおける多職種連携が重要になるので、その調整に今後も認定看護師として努めていきたいと考えています。

参考文献

- 1) 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会呼吸リハビリテーション委員会ほか、「呼吸リハビリテーションマニュアル—患者教育の考え方と実践—」. 2007.

図2 ALISに関する副作用観察シート

※北島氏による

患者が治療に前向きに取り組めるよう 他職種による支援を

長谷川 ALISの導入も含めた肺NTM症の診断と治療では、多職種の連携、協働が必要なことが、本日のシンポジウムで共有できたと思います。そこで、肺NTM症診療において、各職種それぞれの立場で重視されていることを、改めてお話しさせていただきたいと思います。まず臨床検査技師の視点から、吉田先生をお願いします。

**検査技師は喀痰検査の必要性、
薬剤師や看護師は
アドヒアランスを重視**

吉田 喀痰の検査が一番大切なメッセージなので、その結果をほかの職種にも理解していただきたいと思います。また、喀痰検査は退院後も行わなければならないので、喀痰検査に対する理解を患者に促すこともとても重要です。そのため、副作用をはじめとする体調の観察に加え、喀痰検査の必要性を患者に繰り返し伝える必要があります。そういう意味では、いかにうまく伝えられるかが臨床検査技師の課題でもあるので、マニュアルなどところは、よりかみ砕いて説明する必要があると考えています。

長谷川 木村先生、薬剤師の視点からお願いします。

木村 私の立場では、やはりアドヒアランスが重要だと思います。抗菌薬以外の治療薬の多くは、飲み忘れてもまた飲めばある程度効果が持続しますが、抗菌薬は決められた通りに服用しないと耐性化を引き起こす可能性があります。ですから、患者の服薬継続をサポートすることを一番考えていきたいと思っています。

長谷川 喀痰を提出してもらったときに「薬をきちんと飲んでますか？」と看護師に確認してもらったことも一つの方法かもしれませんね。北島先生、看護師の視点からいかがでしょうか。

北島 看護師としては、患者が病気をどのように受容されているのか、どのように考えているのかを把握することが何より重要と思っています。病識が低いと、服薬を中断することもあります。特にALISの場合は、しっかりとした意志を持って主体的に治療を継続していただく必要がありますので、できるだけ診断されたときから介入した方がよいと考え

ています。

長谷川 そうですね。例えば、難治性の定義を満たした患者に、外来で「ALISを使えるかもしれない」と話した後に、状態によっては「やはりこの薬は使えない」と言わなければならないこともあります。そうすると、患者は非常に落ち込みます。そういう意味でも、多職種連携を基本に、日ごろからしっかりと患者の状態を観察して、ALISの導入の是非を主治医が考えていく必要があると思います。

長谷川 本日は4職種の視点でお話ししましたが、ほかにこの疾患に介入してほしいと思う職種はありますか。

北島 肺NTM症は病気をコントロールしながら生活していくことになるので、日常生活でどのようにこの疾患と付き合っていくかが重要になります。しかし、肺NTM症はCOPD（慢性閉塞性肺疾患）とは異なり、年齢が若いと介護保険が使えないなど、使える社会資源が乏しいのが現状です。そのため、ソーシャルワーカーから使える資源などの情報を積極的に提供していただく必要があります。

木村 退院後の患者さんの服薬状況はわかりません。そこで、外来受診されたときに、当院では薬剤師外来で聞き取り等をしますが、それでも本当のところはわかりません。ですから、患者宅を訪問する看護師や薬剤師に確認していただくことも重要になります。

長谷川 完治があまり望めない疾患であり、薬物療法も今一つ確立されていない状況です。不安を抱える患者さんは少なくないと思います。そういう意味では、臨床心理士による定期的介入も必要かもしれませんね。吉田先生、何かご意見はありませんか。

吉田 患者にとって肺NTM治療は特別なことではなく、生活の一部という感覚になってもらえば、治療の継続は容易になると思います。私はIT（情報技術）の活用などを考えているのですが、例えば服薬したことを記録するアプリを開発し、記録するとポイントが得られ、溜まったポイントで何かもらえるといった、そんな「プチゴール」が1カ月ごとにあれば、患者の治療へのモチベーションになるのではないのでしょうか。また、インターネットで日ごろから肺NTM症の広報活動を繰り返していれば、患者はこの疾患を身近に感じ、身構えることなく治療に向き合えるよ

うになる可能性もあると思います。いろいろなコミュニケーションツールを活用し、患者が気楽に治療に取り組めるような環境をつくることも、アドヒアランスの向上を図るために必要ではないかと考えています。

長谷川 今回のCOVID-19（新型コロナウイルス感染症）のパンデミックで外出制限があったとき、SNS（交流サイト）やITを活用して治療を継続したことがありました。ITの活用は、確かに考える価値はあるかもしれません。

**病院薬剤師と薬局薬剤師の
「薬業連携」の強化も必須に**

長谷川 ALISが今回DPCの対象になったことで、入院での導入が難しくなりました。そこで、入院中に実薬ではないもので吸入の手法のみを指導し、その後自宅ALISを吸入してもらうという方法が考えられます。そうするとALISが院外処方になるので、院外の調剤薬局との連携も当然、必要になります。

北島 当院では、ALISは今も院内処方です。しかし、患者が治療を継続するという確証があれば、院外薬局に処方をお願いすることも1つの方法だと思います。

長谷川 医学管理料などの問題等もあるので、月1回は医療機関を受診していただく必要はあります。しかし、治療期間の目安が半年と言いつつ、さらに経過が長くなると急薬のリスクもあります。そういう意味では在庫管理も含め、調剤薬局の役割はより重要になってきます。今後は病院薬剤師と薬局薬剤師の連携、すなわち薬業連携をさらに拡充していかねばなりません。

木村 遠方から外来受診する患者もいるので、そうした場合はコミュニケーションの方法を考える必要もあります。最近の薬業連携では、調剤薬局が病院に情報をフィードバックする「トレーシングレポート」なども導入されていると聞いています。まだ仕組みとしては不完全なところもあるようですが、患者情報を共有できる仕組みづくりは、我々の領域に限らず必要な課題だと考えています。

長谷川 私どもの施設でALISを導入する場合には、短期入院で確実に吸入手技を習得していただき、退院後は外来通院で治療を続けることとなります。そこで、入院患者がスムーズに外来に移行できるように、いろいろな問題点を多職種で定期的に検討しています。信州医療センターでは、入院から外来への移行における引き継ぎなどを、どのように

北島 病棟スタッフと外来スタッフにおける

● 図3 多職種による肺NTM症治療のマネジメント

職種/項目	医師	臨床検査技師	病院薬剤師	院外薬局	病棟看護師	外来・訪問看護師	理学療法士	栄養士	心理士	ソーシャルワーカー
検査（呼吸機能検査、その他検査）										
喀痰検査（質の評価等）										
診断										
病識の把握・評価										
呼吸リハビリテーション										
排痰法の指導・意義の説明*										
栄養状態の把握・評価										
処方（変更も含む）										
投薬										
服薬指導（吸入手技等も含む）										
服薬アドヒアランス確認										
副作用確認										
訪問看護師との情報共有・連携										
メンタル面の把握・評価										
利用可能な社会資源の共有・提案										

*臨床検査技師や理学療法士から採痰法 / 排痰法の指導方法を学ぶ。

■ 主担当項目 ■ 状況に応じてサポート

個別の引き継ぎは、難しいところもありますが、その連携をサポートする役割として認定看護師がいると思っています。病院の資源の1つであるさまざまな分野の認定看護師に、そうしたところをつなぐ役割を担ってもらえれば、外来への移行はある程度スムーズにいくのではないのでしょうか。

長谷川 北島先生のご施設で実施された患者への聞き取り調査では、入院中も退院時も薬の効果や副作用に対する不安の訴えがあったとのことでした。その一方で、私どもが実施したアンケート調査では、有効性が高く副作用が少ない新規治療薬の開発に期待を示す回答が多くありました。ただ、ALISの排菌陰性化率は約30%とされていますので、まだ特効薬とは言えないところがあります。この点を治療開始前にしっかり患者に説明していく必要があると思います。今後の課題としては、ALISをどのような患者に導入したらより高い効果が得られるのか、排菌陰性化率がより高くなるのか、副作用を軽減できるのかなどを検討することだと思います。それによって、新たな適正使用の指針も決まってくると思います。

長谷川 それでは、会場から質問をお受けしたいと思います。いかがでしょうか。

医師A 喀痰の重要性はすでに共通認識だ

と思いますが、肺NTM症を疑って検体を出したときに、陰性となることが多いのは悩ましい問題です。そうしたとき、排痰法の指導をすべきと思うのですが、必ずしも理学療法士に介入してもらえるわけではありません。海外では介入しますが、日本では外来の看護師が介入することが多いのではないかと思います。このあたりをどうお考えでしょうか。

**より良質な検体採取のためには
臨床検査技師による採痰指導を**

北島 当院には結核病棟があるので、結核患者に対してはラングフルートを使用したりして、良質な痰を採取していただくように指導しています。そのため、結核病棟勤務看護師の採痰に対する意識はかなり高いと思っています。ただ一般病棟となると、肺NTM症の患者の入院はまれなので、採痰に対する意識は低いように思います。どのようにすれば良質な痰を効果的に採れるのかを、看護師が臨床検査技師から指導を受けるなどして、採痰の練習をしてみてもどうでしょうか。

医師A ありがとうございます。もう1点お聞きします。ALISの使用経験がだいぶ積み重なってきていると思いますが、ここを改良してほしいということはありませんか。

北島 改善してほしい点は簡潔に、簡単に吸入できるようにしてほしいということです。COPDや喘息で使用する吸入薬のようになれば、患者はより導入しやすくなると思います。

長谷川 ほかにはいかがでしょうか。臨床検査技師による検体採取は現状でかなり行われていると思いますが、次は採痰ですね。臨床検査技師はできるだけ良質な検体で検査したいと思われるでしょうから、そのために自分たちで採痰しよう、といった流れができるとよいと思います。

吉田 そうですね。検査室から良い検体がほしいと呼びかけているだけではだめですね。やはり、自ら出て行って採痰すべきかもしれません。

長谷川 本日は、ALISの導入を含めた肺NTM症の診療において、4つの職種の連携による多角的な介入が必要であることが認識された一方で、いくつかの課題や盲点もあることがわかりました。COVID-19のパンデミックの影響でALISの臨床導入が遅れたため、効果の検証はこれからになりそうです。今後、いろいろなデータや経験が積み重ねられていくはずで、日本の医療の体系、体制に合った形で、この薬が必要な患者さんに届けられるようになればよいと思います。ありがとうございます。