



## PRESS RELEASE

岡山大学記者クラブ

文部科学記者会

科学記者会 御中

令和8年1月16日

岡山大学

### ETA治療（Endoscopic Topical Application）による 難治性過活動膀胱の症状改善を確認 ～大学発の新規治療を世界で初めて実施した症例報告～

#### ◆発表のポイント

- ・従来の治療では十分に作用しにくい尿意の感覚経路に対し、膀胱粘膜表面から薬剤を直接作用させるETA治療<sup>\*1)</sup>という岡山大学発の新しい治療アプローチを臨床応用しました。
- ・従来治療を繰り返しても効果が限定的であった難治性過活動膀胱<sup>\*2)</sup>の症例において、ETA治療を世界で初めて実施し、尿意切迫感や夜間頻尿の改善を確認しました。

岡山大学学術研究院医療開発領域（岡山大学病院 腎泌尿器科）の定平卓也研究准教授、同領域（岡山大学病院 新医療研究開発センター）の渡部昌実教授らの研究グループは、難治性過活動膀胱に対して、膀胱三角～膀胱頸部を標的に、ボツリヌストキシン<sup>\*3)</sup>を膀胱粘膜表面へ内視鏡下で直接塗布し浸透させる新規の頻尿治療法『Endoscopic Topical Application（ETA）治療』を開発し、世界で初めて臨床応用した症例（First-in-Human）を報告しました。本報告は、従来のボツリヌストキシン膀胱壁内注射では十分に改善が得られない尿意切迫感や夜間頻尿が残存する症例に着目し、膀胱三角から膀胱頸部に密集する表在性求心性感覚神経ネットワーク（尿意の感覚過敏の起点となり得る領域）を、選択的かつ直接制御するという新しい治療戦略を提示した、世界初の臨床報告です。ETA頻尿治療は、薬剤を尿で希釈されずに標的部位へ持続的に作用させる点に特徴があり、排尿や蓄尿の感覚の制御という新たな視点から過活動膀胱治療のパラダイムシフトにつながる可能性を示しています。今後は、臨床現場における適応拡大と症例の継続的な集積を通じて、実臨床への展開を加速させていくことが期待されます。

本報告は、2026年1月9日に、米国誌『Cureus』にてオンライン公開されました。

#### ◆研究者からのひとこと

過活動膀胱の診療において、薬物療法や既存の侵襲的治療を行っても、尿意切迫感や夜間頻尿が残存し、日常生活に支障をきたす患者さんが少くないことを常に課題として感じてきました。そうした臨床的な疑問を出発点に、尿意の感覚入力が最も強く関与すると考えられる領域に注目し、これを直接治療するという新しい治療概念を臨床で検証しました。ETA治療は、従来の治療では十分に制御できなかった尿意の感覚に対し、感覚神経ネットワークそのものへアプローチする可能性を示した点に特徴があります。今後は、難治性過活動膀胱に対する実用的な治療選択肢としての位置づけを明確にしていきたいです。



定平卓也 研究准教授



## PRESS RELEASE

本報告は、日常診療の中で多くの患者さんが訴える『強い尿意や頻尿』、そして『夜間頻尿に伴う寝不足』など生活の質の低下に対し、その背景にある感覚機構を臨床的に捉え直した成果です。従来の治療で十分な改善が得られない頻尿症例において、膀胱三角から膀胱頸部にかけての感覚神経ネットワークを治療標的とするという発想が、実際の症状改善につながる可能性を示せたことは大きな意義があると考えています。今後、臨床現場での症例集積を進めながら、ETA 頻尿治療が難治性過活動膀胱に対する新たな解決策となるよう取り組んでいきます。また、世界中の難治性頻尿・夜間頻尿の患者さんの症状改善に貢献できるよう、ETA 頻尿治療を実臨床に定着させていきます。



渡部昌実 教授

過活動膀胱の治療において、排尿筋の収縮を抑えるアプローチはすでに確立されています。しかし、筋肉の動きを止めてなお、強い尿意や夜間頻尿に苦しみ続ける、出口の見えない治療を余儀なくされている患者さんが少なくありません。今回の ETA 治療の成果は、従来の『筋肉を抑える』治療から、『感覚を整える』頻尿知覚治療へと、難治性過活動膀胱の治療戦略を大きく転換させるものです。長年、安全上の理由から踏み込めなかった膀胱三角周辺という知覚の聖域へ、低侵襲な手法でアプローチを可能とした意義は極めて大きく、これまでの標準治療では救いきれなかった方々への福音となると確信しています。



渡邊豊彦 教授

標準治療で限界があった難治性過活動膀胱に対し、頻尿知覚の制御へと切り込む世界初の革新的な低侵襲治療である ETA 頻尿治療を、私たちの腎泌尿器科学教室から世界へ発信できることを誇りに思います。



荒木元朗 教授

### ■発表内容

#### <現状>

過活動膀胱（Overactive Bladder : OAB）における頻尿や夜間頻尿、尿意切迫感といった症状に対し、従来の薬物療法や膀胱壁内ボツリヌストキシン注射は有効な治療選択肢として確立されています。しかし、これらの治療を行っても、依然として夜間頻尿や切迫感に苦しむ患者さんが少なくなのが現状です。近年の研究では、こうした難治性症状の要因として「膀胱の知覚過敏」が深く関与していることが明らかになってきました。特に膀胱三角部や膀胱頸部、近位尿道には尿意を伝える求心性神経終末が密集していますが、従来の薬物療法は主に「排尿筋の不随意な収縮」を抑制することを目的とされています。また、ボツリヌストキシン注射療法においても、安全上の制約からこれら知覚神経の密集部位への施注は避けられてきました。結果として、尿意に直結する過剰な知覚信号を十分に制御できず、症状が残存するという課題がありました。



## PRESS RELEASE

### <報告成果の内容>

岡山大学の定平卓也研究准教授、渡部昌実教授、渡邊豊彦教授（学術研究院ヘルスシステム統合科学学域）、荒木元朗教授（学術研究院医歯薬学域）、光井洋介客員研究員らが所属する腎泌尿器科の排尿機能研究チームは、今回の報告で、従来の薬物療法や膀胱壁内ボツリヌストキシン注射を行っても十分な改善が得られなかった難治性過活動膀胱に対し、岡山大学発の新規治療技術：ETA（Endoscopic Topical Application）を世界で初めて臨床応用し、患者さんの頻尿等の排尿症状が改善されたことを確認しました。

ETA 治療の最大の特徴は、知覚神経が密集し尿意の拠点とされる膀胱三角部および膀胱頸部へのダイレクトなアプローチです。従来の注射療法は主に排尿筋の収縮抑制を目的としており、解剖学的な制約から膀胱三角部への施注は避けられるのが一般的でした。しかし、本研究チームが開発したETA 頻尿治療は、気膀胱（空気で膀胱を膨らませた状態）の下で内視鏡下に専用のアプリケーターを用い、ボツリヌストキシンを標的部位の粘膜へ直接塗布して浸透させます。この頻尿の知覚を狙った手技により、従来の治療では抑制しきれなかった頻尿に関わる知覚神経の過敏状態を適切に制御することに世界で初めて成功しました。

具体的な治療成果として、夜間頻尿の回数減少、尿意切迫感の軽減、および一回排尿量の増加といった、臨床的に極めて意義のある症状改善が確認されています。安全性についても、注射療法で懸念される針刺入による組織損傷がなく、排尿機能に影響を及ぼす尿閉や重篤な感染症などの合併症も認められませんでした。本成果は、筋肉の機能を維持しながら過剰な知覚信号のみを抑制できる新しい低侵襲治療として、難治性過活動膀胱に苦しむ多くの患者さんに新たな選択肢を提供するものです。

### <社会的な意義>

過活動膀胱の治療においては、排尿筋機能のみならず、尿意を生じさせる感覚神経機構への理解と介入が重要であることが、近年改めて注目されています。一方で、標準的な治療を重ねても十分な改善が得られない患者さんが一定数存在し、その際に「気にしすぎ」、「加齢のせい」、「年齢相応」として症状が過小評価され、苦痛や生活上の制限が看過されてしまう場面も少なくありません。さらに、頻尿・尿意切迫・夜間頻尿などの下部尿路症状は、就労や社会参加、睡眠、移動、介護負担にまで影響し、本人の生活の質の低下にとどまらず、医療・介護資源の増大という形で社会的コストにも直結します。

本報告は、膀胱三角部を中心とした感覚神経ネットワークに着目し、従来の膀胱壁内ボツリヌストキシン注射では十分に制御できなかった症状に対して、新たな薬剤送達の概念を臨床的に検証したものであり、学術的・臨床的意義が極めて大きいと考えられます。ETA 頻尿治療は、感覚神経機構に基づく排尿障害治療という新しい視点から、感覚優位型の難治性過活動膀胱に対する治療戦略の可能性を示すものであり、年齢を問わず、十分に拾い上げられず我慢を強いられるがちな難治症状に対して病態を捉え直し、既存の治療体系に新たな一石を投じるものです。加えて、症状の改善を通じて日常生活・就労・社会参加の維持に資し、ひいては医療・介護負担の軽減にもつながり得るという社会的意義を有します。ETA 頻尿治療が広く普及することで、排尿障害診療の質がさらに向上し、社会全体の生活改善に大きく貢献していくものと考えられます。



## PRESS RELEASE

### ■論文情報

論文名 : Endoscopic Topical Application (ETA) Therapy for Refractory Overactive Bladder: A First-in-Human Report

掲載誌 : *Cureus*

著者 : Takuya Sadahira, Masahiro Sugihara, Yosuke Mitsui, Toyohiko Watanabe, Motoo Araki, Masami Watanabe

D O I : <https://doi.org/10.7759/cureus.101143>

### ■補足・用語説明

※1) ETA 治療 : ETA の語句は *Endoscopic Topical Application* の頭文字に由来します。本論文では ETA 頻尿治療と同義として記載され、膀胱三角部や膀胱頸部、尿道など、尿意の異常を起こしやすい感覚領域に対し内視鏡下で薬剤を局所塗布・浸透させる治療アプローチのことです。ボツリヌストキシン製剤の塗布により異常な頻尿知覚の伝達を抑制し、化学的な頻尿デナベーション (Denervation : 除神経) をもたらすことで、難治性の過活動膀胱や頻尿・夜間頻尿を改善させることを目指します。

※2) 難治性過活動膀胱 (Refractory Overactive Bladder) : 過活動膀胱とは、急な我慢できない尿意 (尿意切迫感) を中心に、頻尿や夜間頻尿、切迫性尿失禁を伴うこともある状態で、尿路感染症などの明らかな原因がない場合に診断されます。過活動膀胱の治療として行われる行動療法 (生活指導・膀胱訓練など) や薬物療法 (抗コリン薬、β3 作動薬など) を少なくとも 12 週間継続して症状の改善が不十分な場合、難治性過活動膀胱と判断されます。

※3) ボツリヌストキシン : ボツリヌストキシン製剤には、神経の働きを取り除くデナベーション (Denervation : 除神経) という薬理作用があり、泌尿器科での過活動膀胱等の保険診療や美容医療の表情ジワの改善の現場で日常的に使用されています。膀胱三角部の粘膜には多くの知覚神経が密集して分布しており、本症例報告では、塗布されて膀胱三角の粘膜に浸透したボツリヌストキシンがこれらの知覚神経の働きを取り除くこと (頻尿デナベーション) により過活動膀胱や頻尿・夜間頻尿が改善された可能性が示されました。

<お問い合わせ>

岡山大学学術研究院医療開発領域（岡山大学病院腎泌尿器科）  
研究准教授 定平卓也

(電話番号) 086-235-7287 (FAX) 086-231-3986



岡山大学  
OKAYAMA UNIVERSITY

SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS



岡山大学は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。