

排尿障害を有する要支援・要介護高齢者の排尿自立に関する研究(27-12)

主任研究者 吉田正貴 国立長寿医療研究センター 手術・集中治療部 部長

研究要旨

我々はこれまで「高齢者排泄ケアセンター」構想をもとに研究を進めてきている(長寿医療研究開発費(24-16))。本研究ではこの構想を継続するとともに、以下の2点について検討を行う。

これまでの研究成果をもとに排尿障害を有する要支援・要介護高齢者を対象として、高齢者総合的機能評価と排尿障害に対する評価を行い、高齢者総合的機能と排尿障害との関連を明らかにする。

排尿障害を有する要支援・要介護高齢者を対象として、排尿障害に対する泌尿器科的治療に加えて、国立長寿医療研究センターで行われている運動療法や理学療法の介入を行うことにより、排尿障害の改善や排尿自立が獲得できるかどうかの検討を行う。

本年度は についての調査を本センターおよび各分担研究者の施設にて開始し、現在症例の蓄積中である。平成28年7月をめぐりに各施設での症例集積を終了して、解析を開始する予定である。

各施設独自で行った排泄ケアへの取り組みとしては、以下のようなものがあった。

排泄ケアに関する質の向上のため、排泄の問題で困っている高齢者とその介護者・医療関係者を対象とした相談外来「すっきり排泄ケア相談外来」を開設(国立長寿医療研究センター)

老人保健施設、訪問看護ステーションを当センターの医師や看護師が直接訪問し施設スタッフに対する講習や施設の患者に対するケアの実践の開始(国立長寿医療研究センター)

排泄ケアに関する人材育成を目的とした取り組みとして、排泄ケアに関わるスタッフに対する講習会や実習、無料電話による排泄相談など(国立長寿医療研究センター、佐賀大学、産業医科大学、香川大学、快適な排尿をめざす全国ネットの会、名古屋大学、小牧市民病院)

在宅排尿管理のニーズに基づく医療提供体制のエビデンス確立のための、様々な診療科を受診した患者に対するアンケート調査(快適な排尿をめざす全国ネットの会)

下部尿路症状記録・解析のためのスマートフォン対応アプリケーションの開発と臨床応用(山梨大学) 排尿ケア・管理の基本となる排尿記録取得のための自動排尿記録装置の開発(佐賀大学)

主任研究者 吉田正貴 国立長寿医療研究センター 手術・集中治療部 部長
分担研究者 武田正之 山梨大学医学部・泌尿器科学講座 教授
 寛 善行 香川大学医学部 泌尿器科 教授
 上田朋宏 特定非営利活動法人 快適な排尿をめざす全国ネットの会
 理事長
 吉川羊子 小牧市民病院 泌尿器科 部長
 野口 満 佐賀大学医学部泌尿器科学講座 教授
 西井久枝 産業医科大学医学部泌尿器科学 助教
 松川宜久 名古屋大学大学院医学系研究科泌尿器科学 助教

A．研究目的

我が国は超高齢化社会に突入しているが、施設・在宅での看護・介護を支える上で、排泄管理の意義は高く、それをいかに実践していくかは重要である。ただ、その対応については施設間で異なり、適切に施行されていないことも多い。不適切な排泄管理は、離床の阻害、廃用症候群の進行、寝たきり状態への移行の要因となる。一方、適切で積極的な排泄管理は、排泄ケアのみならず、高齢者の心身機能の維持あるいは改善、寝たきりの防止などに有効であると考えられる。

我々は平成 24 年から「高齢者排泄ケアセンター」の設立を目指して研究を続けてきているが、本研究の目的はこの「高齢者排泄ケアセンター」構想を実現させるために高齢者の排尿障害に関わる具体的な調査と排尿障害に対する治療の介入研究を行い、排泄ケアに関わるエビデンスの構築を行うことである。

そのために、排尿障害を有する要支援・要介護高齢者の排尿障害の改善および排尿自立を目的として、以下の研究を行う。

排尿障害を有する要支援・要介護高齢者を対象として、総合的機能評価と排尿障害に対する評価を行い、総合的機能と排尿障害との関連を明らかにする。(平成 28 年 7 月をめぐりに症例集積終了の予定)

排尿障害を有する要支援・要介護高齢者を対象として、排尿障害に対する泌尿器科的治療に加えて、国立長寿医療研究センターで行われている運動療法や理学療法の介入を行うことにより、排尿障害の改善や排尿自立が獲得できるかどうかについての検討を行う。(平成 28 年 9 月以降に開始予定)

また上記の研究とは別に、高齢者の排泄ケアの充実や排泄ケアに関する人材育成や多職種間の連携の強化を目的として、本研究に参加する施設・事業体において、独自に特色のある研究を進める。

B．研究方法

本年度は上記目的の 「排尿障害を有する要支援・要介護高齢者を対象として、総合的

機能評価と排尿障害に対する評価」についての調査を本センターおよび各分担研究者の施設にて開始した。

実際には、排尿障害を有する要支援・要介護高齢者の排尿障害の評価と高齢者総合的機能評価に関する質問票を用いたアンケート調査を行い、排尿障害の症状やタイプと高齢者総合的機能評価の各項目との関連性を検討する。

基本属性：年齢、性別、居所（自宅、病院、施設）、自宅の場合の家族構成（「単独世帯」「夫婦のみの世帯」「子と同居」「その他」）、1か月のオムツ費用

排尿障害についての質問票

国際前立腺症状スコア(IPSS)、過活動膀胱症状質問票(OABSS)、排尿日誌、キング健康調査票(KHQ)、なお、排尿記録については必須ではなく、実施可能な症例において、1~3日間毎回の排尿時間と排尿量（専用のカップを提供）を測定して記録用紙に記載する。

高齢者総合的機能評価

基本的日常生活動作能力（Basic ADL）：Barthel Index、手段的日常生活動作能力

（Instrumental ADL）：IADL 尺度

認知機能：MMSE、問題行動：DBD スケール、情緒・気分：高齢者抑うつ尺度 5 項目短縮版(GDS5)

意欲：Vitality Index、QOL：Visual analogue scale

症例数は分担研究者の施設も含めて約 2,000 例。研究期間：倫理・利益・利益相反委員会承認後～平成 29 年 3 月 31 日。

また、各分担研究者の施設・事業体では、それぞれの研究目的に沿った方法にて研究を行った。

（倫理面への配慮）

本研究は「ヘルシンキ宣言」及び「臨床研究に関する倫理指針」に従って実施した。研究で得られた情報は匿名化され個人情報の取り扱いには十分に注意して行われた。

C．研究結果

1) 排尿障害を有する要支援・要介護高齢者を対象とした総合的機能評価と排尿障害に対する評価について

当センター並びに各分担医師の施設においても倫理・利益相反委員会での承認を受けて、アンケート調査を開始し、現在症例の集積を行っている。現在まで全体で約 300 例の症例が集積されている。平成 28 年 7 月をめどに各施設での症例の集積を完了して、データを当センターでまとめて、解析を開始する予定である。

2) 高齢者の排泄ケアの充実や排泄ケアに関する人材育成や多職種間の連携の強化を目的とした各施設独自の取り組みについて

(国立長寿医療研究センター)

地域高齢者やその家族の排泄ケアに関する質の向上のため「すっきり排泄ケア相談外来」を開設し、排泄の問題で困っている高齢者とその介護者・医療関係者を対象とした相談外来を開始した。実際に留置カテーテルの抜去ができた症例もあった。

排泄ケアに関する人材育成を目的とした取り組みとして、近隣の看護師、介護士、作業療法士などを対象とした排泄ケア基礎講習会を開催した。講習会の内容については参加者から高い評価を受けた。

老人保健施設、訪問看護ステーションを当センターの医師や看護師が直接訪問し施設スタッフに対する講習や施設の患者に対するケアの実践を開始した。この取り組みを進めることで、排泄ケアに関する地域包括ケアモデルの構築へ可能性が示唆された。

(山梨大学)

高齢者の下部尿路症状の記録・解析のためのスマートフォン対応アプリケーションの開発と臨床応用を行ってきている。

下部尿路症状を定量化するためのアンドロイド対応のデータ収集機能と Windows 対応のデータ解析ソフトウェアの両方の機能を兼ね備えた「TS-Medic」というアンドロイド対応のアプリケーションのプロトタイプを開発した。

上記ソフトウェアを用いた下部尿路症状と排尿記録の患者による自己記録と患者へのフィードバックを試み、正常若年対照でのデータ収集：30 - 40 歳代の正常健常男子 10 名に対して上記と排尿日誌を用いて 2 日間のデータ収集を行い、結果の比較と使用操作に関するアンケート調査を実施した。また、前立腺手術のために入院中の 60 歳以上の男性前立腺癌患者に対して、手術前後でのデータ収集を前述の対象と同様に実施し、現在解析を行っている。

今後は、入院患者でのデータを蓄積すると同時に、要支援・要介護の在宅患者でのデータ収集・解析を行い、在宅医療現場での使用を実施する予定である。

(快適な排尿をめざす全国ネットの会)

京都市中京区西部地区 13 施設で受診する患者に対して排尿に関するアンケート調査を行い、在宅排尿管理のニーズに基づく医療提供体制のエビデンス確立のための臨床研究を行った。879 名 (女性 550 名男性 329 名) の有効回答を得た。平均年齢は 61.4 歳だった。症状で最も多かったのは頻尿の 44%、次いで尿意切迫感の 28.7% だった。15.6% は 1 回排尿量コップ半分も出ないと回答した。今の排尿状態に困っている人は 29.3%、将来に不安がある人は 48.5% だった。今後、行政の調査に協力すると答えたのは 79.9% を占めた。社会の超高齢化が進行する中、在宅患者の排尿管理のニーズは診療科を問わず高く、排尿管理を地域医療提供体制に組み入れる必要があると考えられた。

(小牧市民病院)

急性期病院において療養中の要支援・要介護高齢者の排尿障害に対して、適切なベッドサイドアセスメントと現場スタッフ主導の排尿管理が実施されるように、院内排尿ケアシステムの構築を行った。泌尿器科医師と皮膚・排泄ケア認定看護師が各病棟を定期的に回診する「排泄ケアラウンド」を導入し、排尿管理に介入の必要な患者の抽出と排尿管理に対する評価・介入計画を病棟スタッフと協同して行った。あわせて、排尿管理についてのスタッフ教育として院内外での研修を積極的に進めた。平成 27 年度の介入症例は 117 例で、65.2%で治癒・著明改善と良好な結果を得た。また、研修講義などによる学習と「排泄ケアラウンド」時の具体的な症例検討を反復することにより、病棟スタッフが自主的に排尿症状のスクリーニングを進める能力を獲得した。

すべての看護スタッフが、経験年数や専門性に限らず、基本的な排尿障害アセスメントの知識・技能を習得し、必要時に皮膚・排泄ケア認定看護師、泌尿器科医師などに院内で速やかに連携することが望ましいと考えられた。また、座学による基礎知識の習得と、臨床現場での個々の症例への排尿管理の実践を経験することの両方が必要であることが示唆された。

(佐賀大学)

高齢者の排泄ケア・管理の充実は急務と思われ、排泄ケアを担うコメディカルの教育とサポート、さらにはケアを行うためのツールや機器の充実を目指し、現状の解析を行った。

コメディカルの排泄ケアに関する再教育効果

2 回行ったセミナー(講義&実習)への参加者は 142 名で、このセミナーへ参加し、さらに排尿機能検査士講習会へも参加した看護師は、勤務する施設で排泄ケアに関する中心的看護師となり、施設内の排泄ケアのレベルアップに貢献していた。さらに、web のアクセスログ件数を解析するとコメディカルは排泄ケアの Q&A コーナーに最もアクセスしていることから、実臨床の現場で即戦力となる情報を欲していることがわかった。

コメディカルがどのようにして排泄ケアを学んでいるのか調査を行ったところ、インターネットやテキスト学習で個人的に知識の習得をしていることも多く、現在の IT 時代に即した学習ツール構築の必要性が感じられた。

自動排尿記録装置の開発を行った。高齢者の排尿ケア・管理を行うためのプランニングのためには、基本データとして排尿記録が解析される。この排尿記録を簡便で正確に測定できる機器を開発した。基本的にはフィルム状音響結合エコーゲルをセンサーパッドとして機器を開発し実用化に向けて特許申請を行った。

(産業医科大学)

患者や市民への啓発活動や医療相談として以下の内容を行った。

1) 北九州市から NPO 法人排泄ケアを考える会への委託事業：尿もれ予防講座

参加者内訳は女性 9 割、男性 1 割。70 歳以上。現在症状はないが将来に備えての受講が多い。これまでの市民公開講座では取り上げられたことのない内容であり、受講者の期待に応える内容であった。

2) 北九州市から九州栄養福祉大学理学療法学部への委託事業 キューピッド教室

実際に現在腹圧性尿失禁で困っている参加者より、将来が心配な参加者が多かった。排尿日誌では、水分摂取過多傾向が見られた。

3) NPO 法人排泄ケアを考える会による講演会

泌尿器科医、看護師、介護士、理学療法士など医療関係者 60 名が参加。認知症と下部尿路機能に関する知識を得た。

4) 福祉用具プラザ北九州での相談事業：専門の相談員を配置

(1) 排泄相談ダイヤル：夜間頻尿に関する相談が多い。

(2) 排泄相談窓口 奇数月の第 3 日曜日に開催。

5) 福祉用具プラザ北九州開催による講習会 おむつゼロへの講師派遣

D. 考察と結論

国の新成長戦略において、「日本の超高齢化社会に対応した社会システムを構築し、すべての高齢者が家族と社会とのつながりの中で生涯にわたり生活を楽しむことができる社会の構築を目指す」とされている。排泄は摂食、嚥下とならぶ生活動作の基本であり、その自立は高齢者の尊厳の維持、QOL の保持においてきわめて重要な課題である。

要支援・要介護高齢者は増加してきており、何らかの排尿障害を有しているものも多い。また、要支援・要介護高齢者では高齢者総合的機能の低下が見られ、本年度から開始した現在進行中の研究のアンケート調査の結果を解析することにより、要支援・要介護高齢者の排尿障害と総合的機能の関連性を明らかにすることができる。これまでにこのような研究はほとんど見られず、その意義は大きいと考えられる。一般的に排尿障害は泌尿器科医が中心になり診療が進められてきているが、特に要支援・要介護高齢者の排尿障害においては、非泌尿器科的な要素の関与も大きいと考えられる。本研究の結果により、要支援・要介護患者の排尿障害は泌尿器科的な視点から評価するのみではなく、総合的な身体・精神的機能の観点からも評価することの重要性が明らかにされ、今後、適切な高齢者排尿障害の評価への応用が期待される。

平成 28 年度以降の研究では、排尿障害を有する要支援・要介護高齢者を対象として、排尿障害に対する泌尿器科的治療に加えて、運動療法や理学療法の介入を行うことにより、排尿障害の改善や排尿自立が獲得できるかどうか、高齢者総合的機能の改善がどのように影響するのかについての検討を行う予定にしており、現在進行している研究の結果はその基盤となる情報を提供できるものと思われる。

各分担研究者の施設における、高齢者排泄ケアに対する取り組みでは、ケアに関するスタッフの人材育成への取り組みが多かった。これらに対する評価についてはあまりまとめら

れていないが、国立長寿医療研究センターの講習会に参加した方へのアンケート結果では、講習会の内容については理解でき、現場で役に立つ内容との評価であった。また、市民などへの排尿障害に関する啓発活動もなされており、市民の排尿障害に対する興味は高く、将来に備えて知識を得て予防をしたいという意識が強いことが認識され、正しい知識、生活習慣の市民への啓発なども必須であると考えられた。

人材育成に関しては、講習会などの座学による知識の習得だけでは必ずしも十分とは言えず、講習会の中にケアの実践を取り入れたり、各病棟を定期的に回診する「排泄ケアラウンド」を導入し、排尿管理に介入の必要な患者の抽出と排尿管理に対する評価・介入計画を病棟スタッフと協同して行うことで、ケアの充実がより図られると考えられた。また、病院スタッフによる老人保健施設などへの直接訪問による、排尿障害に対するケア講習やケアの実践を開始した施設もあり、このような取り組みは、地域での包括的ケアの確立に貢献できると考えられた。

在宅排尿管理のニーズに基づく医療提供体制のエビデンス確立のために行われた、各診療科のクリニックを受診した患者に対する排尿に関するアンケート調査では、今の排尿状態に困っている人は約 30%、将来に不安がある人は約 50%と高く、社会の超高齢化が進行する中、在宅患者の排尿管理のニーズは診療科を問わず高く、排尿管理を地域医療提供体制に組み入れる必要があると考えられた。

排尿障害の症状については聞き取りや質問票による評価が現在行われてきているが、高齢者においては、聞き取りが困難であったり、質問票の内容を理解できないなどの問題点がある。症状を定量化できるものとして自己記入式の排尿日誌が用いられているが、高齢者では困難なことも多い。簡便に排尿日誌を記録することを目的として、山梨大学ではアンドロイド対応のデータ収集機能と Windows 対応のデータ解析の両方の機能を装備した、携帯端末用日本語ソフトウェアの開発を行っており、現在データの収集中であり、実用新案登録もなされている。また、佐賀大学ではフィルム状音響結合エコーゲルをセンサーパッドとした機器を下腹部に装着することにより、膀胱の形状を把握することで膀胱の蓄尿と排尿を評価する自動排尿記録計が開発され、特許が出願されている。

これらの機器は排尿ケアのレベルアップに貢献できるものと思われ、排尿障害を有する要支援・要介護患者にも簡便に使用できる可能性が示唆される。

E．健康危険情報

なし

F．研究発表

1．論文発表

- 1) Kenichi Mori, Mitsuru Noguchi, Shohei Tobu, et al.,: Age-related changes in bladder function with altered angiotensin receptor mechanisms in rats.

Neurourology and Urodynamics 2015 Aug 7. doi: 10.1002/nau.22849

- 2) 蔵田 彩、南里麻己、野口 満、魚住二郎: 当院での骨盤臓器脱根治術における膣閉鎖術の位置付け。西日本泌 77 : 321-325, 2015。
- 3) 野口 満: 診断と薬物療法 ; 前立腺肥大症の診断と治療 ; 第 7 章 老年泌尿器科・前立腺肥大症 2015 年卒後教育テキスト 20 巻 2 号 : 146-151. 日本泌尿器科学会
- 4) Jiro Uozumi, Mitsuru Noguchi, Yuji Tokuda, et al.: Is the eGFR formula adequate for evaluating renal function before chemotherapy in patients with urogenital cancer? A suggestion for clinical application of eGFR formula. Clin Exp Nephrol 19:738-745, 2015.
- 5) Tobu S, Noguchi M, Kurata S, Kakinoki H, Udo K, Tokuda Y, Uozumi J. Usefulness of Blocksom vesicostomy in elderly men with chronic urinary retention and severe dementia. Geriatr Gerontol Int. 15(8):997-1000, 2015
- 6) 東武昇平, 野口 満, 魚住二郎: 神経因性膀胱 . 脊髄髄膜瘤に対して出生直後、脳神経外科で手術を行った患児です。臨床泌尿器科 . 69 (4): 361-365, 2015
- 7) Matsukawa Y, Takai S, Gotoh M. et al. The Change of Testosterone Secretion During the Treatment of Alpha-1 Blocker in Patients with Benign Prostatic Hyperplasia. Urology. 2016; 88:149-54
- 8) Matsukawa Y, Takai S, Gotoh M, et al. A Slow Stream Is Pathophysiologically Related to a Poor Response to α -1-Adrenoceptor Therapy in the Treatment of Storage Symptoms Associated With Benign Prostatic Hyperplasia. Urology. 2015;86:558-64.
- 9) Matsukawa Y, Takai S, Gotoh M et al. Urodynamic evaluation of the efficacy of mirabegron on storage and voiding functions in women with overactive bladder. Urology. 2015;85:786-90.

2 . 学会発表

- 1) Yoshida M, Ogama N, Nakai T, Niida S, Toba K, Sakurai T Frontal white matter hyperintensity predicts lower urinary tract dysfunction in elderly with amnesic mild cognitive function and Alzheimer disease. 45th annual meeting, International Continence Society, 2015.10.8. Montreal Canada
- 2) Yoshida M, Otani M, Miyamoto Y, Kudo J, Yamaguchi O Development of new nomograms if urinary flow rates in Japanese men. 45th annual meeting, International Continence Society, 2015.10.7. Montreal Canada
- 3) 吉田正貴、横山剛志 全国的ネットワークの確立 「高齢者排泄ケアセンター」の設立に向けての取り組み 第 22 回日本排尿機能学会 2015.9.11 札幌市
- 4) 吉田正貴 高齢者における過活動膀胱診療の Up to date 第 22 回日本排尿機能学会 2015.9.10 札幌市

- 5) 吉田正貴 低活動膀胱に対する今後の展望 第 80 回泌尿器科学会東部総会
2015.9.26 東京都
- 6) 吉田正貴 高齢者 OAB 診療の今後の展望～新たな治療戦略～ 第 80 回泌尿器科学会東部総会 2015.9.26 東京都
- 7) 吉田正貴 高齢者排尿障害の特徴と排尿ケアへの取り組み 第 7 回大分県排尿リハビリテーション・ケア研究会 2015.10.25 大分市
- 8) 横山剛志、野尻佳克、吉田正貴、藤井美保子 排尿ケア基礎講習会の考察 参加者へのアンケート調査から 第 28 回日本老年泌尿器科学会 2015.5.9 浜松市
- 9) 横山剛志、野尻佳克、吉田正貴、藤井美保子 第 22 回日本排尿機能学会 2015.9.10. 尿道留置カテーテル抜去後の尿閉と ADL の関連についての検討 札幌市
- 10) 上田朋宏、一色哲志、柴垣一夫、正木淳、嶋元孝純、杉本浩造、丹生智史、谷口浩也、坂中俊男、杉本英造、仁志川直裕、尾崎信之、鈴木卓。京都市中京西部地区の排尿に関する調査研究 第 28 回日本老年泌尿器科学会 2015.5.9 浜松市
- 11) 山口昌子、田中悦子、上田朋宏 市民公開講座における夜間頻尿アンケート結果 第 28 回日本老年泌尿器科学会 2015.5.9 浜松市
- 12) 上田朋宏、一色哲志、柴垣一夫、正木淳、嶋元孝純、杉本浩造、丹生智史、谷口浩也、坂中俊男、杉本英造、仁志川直裕、尾崎信之、鈴木卓 京都市中京西部地区の排尿に関する調査研究(中京西部医師会)第 41 回 京都医学会 2015.10.4 京都府
- 13) 第 23 回日本慢性期医療学会 シンポジウム 8: 質の高い排泄ケアをめざして慢性期医療の中でできること・・・「排尿管理における多職種連携 泌尿器科医師の視点から」 2015 年 9 月 名古屋市
- 14) 第 70 回日本大腸肛門病学会学術集会ワークショップ 3: 便排出障害に関する諸問題と対策「奇異性尿失禁」に見る排出障害の盲点 - 泌尿器科領域からの話題提供 - 」2015 年 11 月 名古屋市
- 15) 草野脩平、有働和馬、東武昇平、野口 満: ロボット支援下前立腺全摘術における術後尿禁制についての解析。 第 67 回西日本泌尿器科学会総会
- 16) 蔵田 彩、草野脩平、高原光平、一番ヶ瀬優佳、柿木寛明、南里麻己、有働和馬、東武昇平、野口 満: 骨盤内臓器脱に対する TVM 手術と膣閉鎖術の術後排尿状態に関する検討。 第 67 回西日本泌尿器科学会総会
- 17) 蔵田 彩、草野脩平、一番ヶ瀬優佳、柿木寛明、南里麻己、有働和馬、東武昇平、野口 満、魚住二郎: チェーン CG 検査で骨盤臓器脱術後の腹圧性尿失禁は予測可能か? 第 17 回日本女性骨盤底医学会
- 18) 草野脩平、蔵田 彩、野口 満、魚住二郎: コメディカルは排尿記録を有効活用できているか? 第 28 回日本老年泌尿器科学会
- 19) 松川宜久ら 尿流動態的側面からみた前立腺肥大症に対する 1 遮断薬、5 還元酵素阻害薬併用療法での 1 遮断薬中止の影響 第 103 回日本泌尿器科学会総会 2015

年 4 月 金沢市

- 20) 松川宜久ら BPH 治療における 3 作動薬の可能性と好適投与患者像を考える 第 103 回日本泌尿器科学会総会 2015 年 4 月 金沢市
- 21) 松川宜久ら 松川宜久ら 5 還元酵素阻害薬：本当に有効な臨床像とは？ 第 22 回日本排尿機能学会 2015 年 9 月 札幌市
- 22) 松川宜久ら IPP (Intravesical prostatic protrusion) は膀胱出口部閉塞だけでなく、蓄尿機能評価の簡便な指標になりうる 第 22 回日本排尿機能学会 2015 年 9 月 札幌市
- 23) 松川宜久ら どのような症例が前立腺肥大症に対する 1 遮断薬、5 還元酵素阻害薬併用療法での 1 遮断薬中止により症状悪化がみられるのか？ 第 22 回日本排尿機能学会 2015 年 9 月 札幌市
- 24) Yoshihisa Matsukawa et al. Intravesical prostatic protrusion can be the good predicting factor on storage function in patients with benign prostatic enlargement from the perspective of urodynamic study AUA annual meeting, May 2015, New Orleans.
- 25) Yoshihisa Matsukawa et al. Effects of withdrawing alpha-1 blocker from alpha-1 blocker plus 5-alpha-reductase inhibitor combination therapy on patients with benign prostatic hyperplasia A perspective urodynamic study. 2015 ICS meeting, October 2015, Montreal
- 26) Yoshihisa Matsukawa et al. Long term efficacy of a combination therapy with an anticholinergic agent and an 1-blocker for patients with benign prostatic enlargement complicated by overactive bladder: A randomized, prospective, comparative trial using a urodynamic study. 2016 EAU meeting. March 2016, Munich.

G . 知的財産権の出願・登録状況

1 . 特許取得

超音波センサおよび臓器測定装置（出願番号：特願 2012-168083）

排尿ケアを行う場合の基本データとなる排尿記録取得のため、超音波センサを用い侵襲なく簡便で自動的に記録できる検査機器の開発を行い特許出願（佐賀大学）

2 . 実用新案登録

下部尿路症状記録・解析のためのスマートフォン対応アプリケーション（申請中：山梨大学）

3 . その他

なし