

高齢者における排尿障害とフレイル・サルコペニアとの関係についての研究（30-4）

主任研究者 吉田 正貴 国立長寿医療研究センター 副院長

研究要旨

本研究の目的は高齢者の排尿障害患者におけるフレイル・サルコペニアについての具体的な調査を行うとともに、排尿障害に対する薬物治療の介入またはフレイル・サルコペニアへの介入研究を行い、高齢者の排尿障害とフレイル・サルコペニアの関係に関するエビデンスの構築を行い、高齢者排尿障害の診療に寄与することである。平成30年度から全体研究として高齢者における排尿障害とフレイル・サルコペニアとの関係についての横断的研究について、国立長寿医療研究センターをはじめ、各分担研究者の施設で倫理・利益相反委員会の承認が得られ、症例の集積を行った。これまでに390症例のデータ解析を行い、高齢者の過活動膀胱症状とフレイル・サルコペニアとの関係について検討した。基本チェックリスト総点と過活動膀胱症状には有意な相関が見られ、また過活動膀胱症状と Barthel index との比較的強い相関が認められた。さらに、過活動膀胱に対する運動療法の有用性についての検討では、高齢過活動膀胱患者に薬物療法に加え運動療法を行うことで、過活動膀胱症状の有意な改善とフレイルの改善傾向がみとめられた。

各施設で行っている高齢者排尿障害に対する新たなエビデンスの構築のための研究としては以下のようなものがある。当センターでは地域高齢者やその家族の排泄ケアに関する質の向上を目的とした「すっきり排泄ケア相談外来」の運用や近隣の高齢者排尿障害のケアにかかわる看護師、介護士、ケアマネジャーの知識の向上とスキルアップを目指した「高齢者の排尿障害を考える会」や「排尿障害ケア研修会」の開催を行った。また、泌尿器科外来通院中の過活動膀胱を有する高齢者とフレイル兆候の関係についてのデータを解析し、高過活動膀胱患者ではフレイル兆候を複数有していることが明らかとなった。

分担研究者の施設での研究については、サルコペニアと排尿筋低活動の関連性の研究（名古屋大学）、医療従事者を対象とした間歇導尿指導認定セミナー、排尿管理に関する専門家を対象とした研究会や一般市民を対象とした市民公開相談会や排泄相談会などの開催、間質性膀胱炎国際会議の開催（快適な排尿をめざす全国ネットの会）、オンコール体制での排尿に関する高齢者排泄相談事業（さわやかオムツゼロ）など（産業医科大学）、高齢未治療排尿障害患者を対象とした、筋肉増強に関与するテストステロンをバイオマーカーとした高齢者排尿障害と気分障害との関連性の解析（佐賀大学）などであった。

主任研究者

吉田 正貴 国立長寿医療研究センター 副院長

分担研究者

三股 浩光 大分大学医学部 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

野口 満 佐賀大学 医学部・泌尿器科 教授

藤本 直浩 産業医科大学・泌尿器科学教室 教授

松川 宜久 名古屋大学医学部附属病院・泌尿器科 講師

研究期間 2018年4月1日～2021年3月31日

A. 研究目的

排尿障害はQOLを大きく損なう状態であることはよく理解されており、学会を中心に排尿障害に関する様々なガイドラインが作成されて、診療の均てん化が図られてきている。しかし、その内容のほとんどは泌尿器科的な評価や治療に関するものであり、治療について最も重視されているのは薬物療法である。このようなガイドラインに基づいた診療が必ずしも適切な治療効果と結びついているかどうかについては明らかではない。

これまで我々は高齢者総合的機能評価と排尿障害の関係について検討し、基本的日常生活動作能力の低下と尿失禁などの蓄尿症状が強く関係することを示してきた。今回はフレイル・サルコペニアに注目して排尿障害との関係を検討する。泌尿器科においてはフレイル・サルコペニアへの認識が低く、泌尿器科疾患との関連性についての関心も低い。我々は高齢者やその家族のQOLに大きく影響を与えている排尿障害について、新たに「ウロ・フレイル」という考え方を導入したいと考えている。

本研究の目的は、高齢者の排尿障害患者におけるフレイル・サルコペニアについての具体的な調査を行うとともに、排尿障害に対する薬物治療の介入またはフレイル・サルコペニアへの介入研究を行い、高齢者の排尿障害とフレイル・サルコペニアの関係に関するエビデンスの構築を行うとともに「ウロ・フレイル」という概念の確立を目指し、高齢者排尿障害の診療に寄与することである。

B. 研究方法

1) 「排尿障害を有する高齢者の排尿障害の評価とフレイル・サルコペニアに関する調査」

排尿障害の各種症状やタイプとフレイル・サルコペニアの各項目との関連性を検討す

る。以下の調査項目を分担医師の関連施設の協力を得て全国規模で行う。対象は排尿障害を有する高齢者である。

評価項目は以下のとおりである。

- ① 基本属性：年齢、性別、要支援・要介護の有無、合併症の種類と数、服用薬剤の種類と数
- ② 排尿障害についての質問票：過活動膀胱症状質問票(OABSS)、国際前立腺症状スコア(IPSS)、尿失禁症状質問票 (ICIQ-SF)
- ③基本チェックリスト
- ④Frailty Index
- ⑤サルコペニア：AWGS による診断
- ⑥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、情緒・気分：高齢者抑うつ尺度 5 項目短縮版 (GDS5)、意欲：Vitality Index

2) 「高齢者における過活動膀胱とフレイル・サルコペニアとの関係についての研究—過活動膀胱に対する運動療法の有用性についての検討—」

(1) 背景と目的：これまでの排尿障害とフレイル・サルコペニアの関係についての横断的研究の結果（上述）から、過活動膀胱などの排尿障害がフレイルと有意に関係しており、さらに過活動膀胱が基本的日常生活動作能力の低下や基本チェックリストの「運動器の機能の低下」と有意に関連していることも明らかとなった。この関係をさらに明らかにするために、過活動膀胱に対して薬物治療を行っている患者に対し運動療法を加えることで、過活動膀胱症状のさらなる改善が得られるかについて縦断的検討を行う。対象：過活動膀胱を有する 65 歳以上の患者で過活動膀胱に対する薬物治療（抗コリン薬やβ3 作動薬の投与）を 3 か月以上受けている患者のうち、治療に対して満足が十分得られておらず、文書による同意が得られた患者。

(2) 方法：対象者を以下の 2 群に無作為に割り付けて、2 群間でのパラメータの比較を行う

- ①薬物治療のみを継続する群
- ②薬物治療に運動療法を追加する群：上記の薬物治療に加えて「国立長寿医療研究センター在宅活動ガイド 2020」の中の「体力向上パック」を使用し、この中に紹介されている運動を 2 か月間継続する。

介入前後で下記のパラメータの評価を行い、2 群間で比較検討する。

- 基本属性：年齢、性別、合併症の種類、服用薬剤の種類 ② 排尿障害についての質問票：過活動膀胱症状質問票(OABSS)、国際前立腺症状スコア(IPSS) ③基本チェックリスト⑤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、情

緒・気分：高齢者抑うつ尺度5項目短縮版（GDS5）、意欲：Vitality Index

● 評価項目と解析：

主要評価項目：運動療法介入前後での OABSS 総点の変化量とし、2 群間で比較検討する。

副次的評価項目：IPSS、基本チェックリストの総点と各因子の点数、高齢者総合的機能の各項目の点数の運動療法介入前後での変化量を 2 群間で比較検討する。

3) 各研究分担施設においては、これまで行ってきた高齢者排尿障害に対する研究を進展させ、新たなエビデンスの構築を行う。

(倫理面への配慮)

1.被験者の人権に対する配慮および個人情報保護の方法

本研究のすべての担当者は、「ヘルシンキ宣言（2008年10月修正）」および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施する。研究の結果を公表する際は、被験者を特定できる情報を含まないようにする。また、研究の目的以外に、研究で得られた被験者のデータ等を使用しない。

2.同意取得の方法

研究担当者は、審査委員会で承認の得られた同意説明文書を被験者に渡し、文書および口頭による十分な説明を行い、被験者の自由意思による同意を文書で取得する。

3.被験者の予想される利益と不利益

この研究に参加することにより排尿障害や総合的機能評価を行うことにより通常診療よりも詳しく確認することができる。また、排尿障害への治療（薬物療法や運動療法などの介入）を行うことにより、排尿障害改善、総合的機能の改善が期待できる。

本研究の介入行為によって日常診療で使用される薬剤による副作用症状が出現する可能性がある。担当医師は、患者の試験参加中、必要かつ適切な観察・検査を行い、患者の安全を確保する。有害事象に際しては必要に応じて適切な処置を施し、患者の安全確保に留意し、その原因の究明に努める。

4.被験者の健康被害への対応と補償

本研究の実施に伴い、被験者に健康被害が発生した場合は、研究担当者は適切な処置を講じる。健康被害に対しては、被験者の保険診療内で検査や治療等、必要な処置を行う。

5.被験者の費用負担

本研究で実施する行為は保険診療内で行われるため、研究に参加することによる患者の費用負担は発生しない。

6.記録の保存と研究結果の公表

主任研究者は、研究等の実施に係わる重要な文書（申請書類の控え、各種申請書・報告書の控え、同意書、その他データの信頼性を保証するのに必要な書類または記録等）を、研究

の中止または終了までの間保存し、その後は個人情報に注意して廃棄する。本研究の成果は関連学会、関連雑誌等において発表することにより公表する。

7.倫理・利益相反

主任研究者は、倫理・利益相反委員会に本研究の必要事項を申告し、その審査と承認を得てから研究を実施するものとする。

C. 研究結果（2019年の最終報告書の内容）

1) 高齢者における排尿障害とフレイル・サルコペニアとの関係についての横断的調査・研究を行い、390例のデータ解析を行った。

390名（男性238名：女性152名）の平均年齢は75.46±5.30歳であった。症例中で過活動膀胱（OAB）と診断されたものは182例（47.2%；平均年齢76.0±4.97歳）であり、年齢は非OAB（75.1±5.61歳）と有意差はなかった。簡易フレイル・インデックスによりフレイルと診断されたものは全体で98例（25.5%）であり、基本チェックリストでは99例（25.7%）であった（表1）。両評価指数の値はほぼ同等であるため、以下の解析においては基本チェックリストによる評価を行った。

表1 排尿障害を有する患者におけるプレフレイル、フレイルの割合

	正常	プレフレイル	フレイル
簡易フレイル・インデックス	95 (24.6%)	192 (49.9%)	98 (25.5%)
基本チェックリスト	56 (14.5%)	230 (59.7%)	99 (25.7%)

表2にOABを有する患者でのフレイルの割合とフレイル患者でのOABの割合を示した。OAB患者でのフレイルの割合は33%で、OABではない患者の割合より有意に高かった。また逆に、フレイル患者でのOABの割合は58.6%であり、フレイルではない患者の割合より、有意に高かった。OAB患者はフレイルであることが多く、フレイル患者ではOABを有することが多いという結果であった。

表2 OABを有する患者でのフレイルの割合（左）とフレイル患者でのOABの割合（右）

	(-)	(+)	P-value
フレイルの割合	39 (19.2%)	60 (33.0%)	0.005

	(-)	(+)	P-value
OABの割合	100 (35.0%)	58 (58.6%)	0.0025

表3にフレイルの重症度とさまざまなパラメータの相関について示した。フレイルの重症度はOABSS、バーサルインデックス（基本的日常生活動作能力）と比較的強い相関が認め

られた。

表3. フレイルの重症度とさまざまなパラメータの相関

パラメータ	相関係数	P value
OABSS	0.30359	<.0001
MMSE	-0.23473	<.0001
GDS5	0.26168	<.0001
Barthel Index	-0.32133	<.0001
Vitality Index	-0.08321	0.104
IADL (male)	-0.06738	0.3143
IADL (female)	-0.23938	0.0024

基本チェックリスト合計点と過活動膀胱の症状との相関を表4に示す。フレイルの重症度と有意な相関が見られた過活動膀胱症状は尿意切迫感と切迫性尿失禁であった。

表4. フレイルの重症度と排尿障害、過活動膀胱の各症状の重症度との関係

過活動膀胱の各症状	相関係数	P value
頻尿	0.04504	0.3781
夜間頻尿	0.09521	0.062
尿意切迫感	0.24334	<.0001
切迫性尿失禁	0.21294	<.0001

基本チェックリストの各項目と過活動膀胱症状の程度との相関(男女別)を表5に示した。基本チェックリストの項目の中で過活動膀胱と関連が強かったのは、閉じこもり(全体と男性)、日常生活関連動作(女性)、運動器の機能(女性)、抑うつ気分(女性)であった。

表5. 基本チェックリストの各項目と過活動膀胱症状の程度との相関(男女別)

	OABSS (全体) (390名)	P 値	OABSS (男性) (238名)	P value	OABSS (女性) (152名)	P value
日常生活関連動作	0.15658	0.0021	0.15658	0.0021	0.24293	0.002
運動器の機能	0.19033	0.0002	0.19033	0.0002	0.30731	<0.0001
低栄養状態	0.1141	0.0252	0.1141	0.0252	0.18157	0.022
口腔機能	0.1552	0.0023	0.1552	0.0023	0.16443	0.0383
閉じこもり	0.2496	<0.0001	0.2496	<0.0001	0.11543	0.1474

認知機能	0.1319	0.0096	0.1319	0.0096	0.19281	0.0149
抑うつ気分	0.18165	0.0003	0.18165	0.0003	0.24699	0.0017

「2」高齢者における過活動膀胱とフレイル・サルコペニアとの関係についての研究—過活動膀胱に対する運動療法の有用性についての検討—

集積症例数は42例（薬物療法継続群：薬物療法群 21例；運動療法追加群：運動療法群 21例）。このうちアンケート調査がすべて記載されていた薬物用法群18例と運動療法群17例について解析を行った。

平均年齢は76.5歳（薬物療法群77.3歳；運動療法群：77.5歳）で両群間で有意差はなかった。各群の各パラメータのベースラインの値を表6に示した。

表6. 薬物療法群と運動療法群の各パラメータのベースライン値

	薬物療法群 (18例)	運動療法群 (17例)
年齢(歳)	77.3 ± 4.83	77.5 ± 4.41
IPSS	9.06 ± 3.29	9.68 ± 2.37
OABSS	5.10 ± 2.45	5.22 ± 2.68
GDS5	0.88 ± 0.83	0.83 ± 1.04
Barthel Index	94.7 ± 4.36	95.26 ± 7.61
Vitality Index	9.28 ± 0.72	9.33 ± 1.02
IADL：男性(n)	4.88 ± 0.36(10)	4.71 ± 0.65(11)
IADL：女性(n)	7.73 ± 0.52(8)	7.51 ± 1.57(6)
IPSS-QOL	4.52 ± 1.68	4.16 ± 1.46
KCL	10.44 ± 3.96	11.32 ± 4.28

解析結果

表6の各パラメータのベースライン値において両群間に有意差は認められなかった。

主要評価項目：運動療法介入前後でのOABSS総点の変化量

介入2か月後の各群のOABSSの変化量は薬物療法群：-0.88 ± 1.31；運動療法群：-2.68 ± 2.55（P=0.042）であり、運動療法群で改善が見られた。

副次的評価項目：IPSS、GDS5、バーサルインデックス、Vitality index、については変化量に両群間で差はなかった。IADLについては男女にわけると症例数が少なく統計解析は行わなかった。基本チェックリストの総点の変化量については、薬物療法群+0.56 ± 1.05、運動療法群-1.56 ± 0.67、（P=0.056）で有意差は見られなかったが、運動療法群で改善傾向が認められた。基本チェックリストの各因子別の変化量については、2群間で有

意差は見られなかった。

当センターでは、他に地域高齢者やその家族の排泄ケアに関する質の向上や排泄ケアに関する地域包括ケアモデルの構築を目的とした「すっきり排泄ケア相談外来」(週1回)を継続している。近隣の高齢者排尿障害のケアにかかわる看護師、介護士、ケアマネージャーを対象とした、「高齢者の排尿障害を考える会」(年2回)と研修センターとの共同研修会「排尿障害ケア研修会」(介護と看護に役立つ高齢者排尿障害研修会—排尿の自立を促すためにできること—)(年1回)を2019年度までは行っていたが、2020年度はCOVID-19感染拡大により中止した。

また、研究協力者の横山は、泌尿器科外来通院中のOABを有する高齢者とフレイル兆候の関係について、これまでのデータを解析した。泌尿器科外来通院中で、自記式質問用紙の記入が可能な65歳以上の高齢OAB患者において、基本属性(年齢、性別、既往歴等)、OABSS、転倒スコア(FRI-21)を自記式質問用紙による調査を行った。対象者は85名で、OABSSの合計点は平均 7.9 ± 2.5 点、FRI(1-16)の平均点は 6.5 ± 3.2 点であった。FRI(1-16)の各項目で多かったものは、歩行速度低下64名、つまづく62名、もの忘れの自覚52名、視力障害49名、円背49名であった。FRI(1-16)の合計点とOABSS合計点($r=0.361$ 、 $p=0.001$)、OABSS切迫性尿失禁の点数($r=0.387$ 、 $p<0.001$)で相関関係を認めた。FRI(1-11月16)の各項目とOABSS合計点と階段昇降補助要、タオルを固く絞れない、円背、視力障害、転倒不安の5項目、OABSS各項目の昼間頻尿と横断歩道青信号で横断不可の1項目、夜間頻尿と、もの忘れの自覚、転倒不安の2項目、尿意切迫感と片足で5秒立てない、円背の2項目、切迫性尿失禁と階段昇降補助要、歩行速度低下、タオルを固く絞れない、円背、転倒不安、5種類以上の服薬の6項目が相関関係を認めた。これらの結果より、比較的、歩行機能、認知機能が保たれたOAB高齢者でもフレイル兆候を複数有していることが明らかとなった。また、フレイル兆候の数とOABSSの合計点と切迫性尿失禁の頻度は相関関係にあり、OABSSもしくは切迫性尿失禁の頻度が高得点のOAB高齢者には排尿症状の軽減だけでなく、フレイル予防、改善への介入が必要と考えられた。

3) 各施設や事業体においても、高齢者排尿障害のケアの促進に関する独自の取り組みが進められており、各分担施設での主要な研究結果を次に記載する。(詳細については分担報告書を参照)

① 名古屋大学(松川先生)

1) サルコペニアと膀胱機能の関係に関する研究

内圧尿流測定検査(以下PFS)を受けた下部尿路症状を有する65歳以上の男性のうち、PFS施行時の前後1年以内に腹部CTを施行された症例を対象とした。腹部CTにおいて、臍の高さにおける腸腰筋の面積を左右で測定し、平均値を求めた。この値を体表面

積により補正した値を、Psoas muscle area (以下 PMA)と定義した。単回帰及び重回帰分析により、排尿筋収縮力の指標である bladder contractility index (以下 BCI)と、年齢、body mass index (以下 BMI)、血清アルブミン値、血清 CRP 値、前立腺重量などとの関係性について検討を行った。

解析症例は、94 例であり、平均年齢 73 ± 6 歳、平均前立腺重量 42 ± 20 mL であった。内圧尿流検査上、平均 BCI 103 ± 30 、平均最大尿流率 7.8 ± 4.4 mL/秒、平均残尿量 104 ± 117 mL、平均排尿量 175 ± 115 mL、平均排尿効率 $65 \pm 32\%$ であった。単回帰分析の結果、年齢、血清アルブミン値、前立腺重量、PMA は有意に BCI と相関し、排尿筋収縮力の低下は、高年齢、低血清アルブミン値、小さな前立腺、小さな PMA (サルコペニア) でみられた。

また多変量解析の結果、排尿筋収縮力に影響を与える因子は、血清アルブミン値に加えて、PMA であった。PMA は全身の骨格筋量を反映していると考えられ、PMA の低下は、サルコペニアと強く関連しており、サルコペニアは下部尿路機能障害、特に膀胱機能に対して強い影響を及ぼすことが考えられた。

2) フレイルが下部尿路機能障害に及ぼす影響

前述の後ろ向き研究をもとに、フレイルが下部尿路機能障害に及ぼす影響について前向きに検討を行った。評価項目は下記

(1) 排尿障害についての質問票：過活動膀胱症状質問票(OABSS)、国際前立腺症状スコア(IPSS)、(2) フレイルの評価：Friedらのフレイルの評価基準を用いて、①体重減少：6か月間で2~3 kg以上の(意図しない)体重減少、②主観的疲労感、③日常生活活動量の減少、④身体能力(歩行速度)の減弱、⑤筋力(握力)の低下：26kg未滿以上の5項目のうち、2項目以上満たした場合をフレイルと定義した。(3) 下部尿路機能の評価：尿流動態検査(膀胱内圧測定検査、内圧尿流検査)を行い、蓄尿機能として最大膀胱容量(MCC)、排尿筋過活動(DO)の有無を、排出機能として、最大尿流率(Qmax)、最大尿流時排尿筋圧(PdetQmax)、排尿効率(BVE)、排尿筋収縮力指数(BCI)、膀胱で出口部閉塞度指数(BOOI)を評価した。

解析症例は208例、このうちフレイルと診断されたのは、76例(36.5%)、非フレイル(健常)症例は、132例(63.5%)であった。フレイル群で、有意に高齢であった(80.6歳 vs 79.1歳)。既往症については、脳梗塞、脳出血などの既往ならびに高脂血症の有病率が、フレイル群で有意に高かったが、糖尿病、高血圧の有病率については、両群間で有意な差はみられなかった。また腎機能、血清アルブミン値、血中テストステロン値については、フレイル群で有意な低下がみられた。

下部尿路症状については、IPSS、OABSSともに両群間で有意な差はみられなかったが、下部尿路機能の比較検討においては、PdetQmax、BCIがフレイル群で有意に低く、その結果を反映して、最大尿流率、排尿効率もフレイル群で有意に低下していた。

② 産業医科大学（藤本先生）

タイトル：北九州市における高齢者排尿障害への取り組み

北九州市では泌尿器科医、理学療法士、および行政（北九州市）が協力し、排泄ケアを考える会を中心に、多職種による高齢者を対象とした排泄管理の改善に取り組んでいる。本年度の活動として、北九州市内各地区で6回の尿漏れ予防講座を行った。内容は泌尿器科医による排尿に関する講義、理学療法士による尿漏れ予防体操の紹介と体験、尿漏れパッドなどの用具の紹介、専門職による個別相談である。

高齢者排泄相談事業として月に1回程度オンコール体制で排尿に関する相談を受け、泌尿器科医による相談会（さわやかオムツゼロ）を奇数月に行い、1回につき3名ほどの相談者へ排尿に関するアドバイスをを行った。また、電話、emailによる排尿に関する相談、アドバイスをを行った。

③ 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（上田先生）

タイトル：快適な排尿をめざす全国ネットの会の関連施設における調査及び介入研究の実施、医師会を中心とした連携モデルの構築

医師、医療関係者、排尿障害の患者及び一般市民に対し、排尿にかかわる諸問題の認知、普及、患者への支援に関する事業を行っている。さらに健康な生活を営むための環境整備に取り組み、社会でのよりよい暮らしを志向し、高齢者の排尿自立に関する研究を行っている。主な事業としては、医療従事者を対象とした清潔間歇自己導尿（CIC：Clean Intermittent Catheterization）指導認定セミナー（CICセミナー）、排尿に関する学術集会である排尿管理研究会、一般市民を対象とした市民公開講座の開催、また国際学会である間質性膀胱炎国際会議を行っている。

本研究期間では、CICセミナーを5回実施。排尿ケア、自己導尿指導の知識、スキルの習得に加え、他施設の多職種者との交流により、より幅広い視野、知見を得ることを目的とした。また、CICセミナー受講者の知識の再確認、向上のため、CICフォローアップセミナーを通算4回開催した。排尿管理研究会の開催は4回。特別講演の他に広く一般演題を募った。加えて、2018年には難治性疾患である間質性膀胱炎の研究、論議を行うため、第4回間質性膀胱炎国際会議を計画し、世界からこの領域のオピニオンリーダーを招き、は2018年4月17日（火）、18日（水）に国立京都国際会館等で開催した会議の成果は、日本泌尿器科学会英文誌 *International Journal of Urology (IJU)* の特集号として出版し、翌2019年に記録集の出版を行った。

一般市民を対象とした取り組みとして、京都市主催「健康長寿のまち・京都いきいきフェスタ」への参画、市民公開講座、市民公開講座を各1回開催し、排尿自立、夜間頻尿対策、在宅でできる排尿ケアなどの啓蒙活動を行い、高齢者の排尿自立に繋げることが出来たと考える。

④ 佐賀大学（野口先生）

タイトル：

1) 高齢者排尿障害における外科的治療介入の指標検討

G8 スクリーニングは 8 項目からなる高齢者の状態、状況評価（表 1）で 14 点以上が外科的介入の許容目安と言われている。しかし、我々が検討した外科的治療介入可能であった症例では 14 点以下の症例も多く、本邦高齢者においては、cut off 値 14 点以上というスコアは適していないものと思われた。

2) 高齢者排尿障害とうつ病との関連解析

排尿障害で受診した 39 例（女性 7 名、男性 32 名、平均年齢：70.82±8.85 歳）の高齢者を対象に排尿障害とうつ病の評価を行い、唾液中のテストステロン値との関連を解析した。

唾液中のテストステロン値と抑うつ状を示す BDI スコアは、負の相関 ($R^2=0.3$ $p=0.009$) を認め、うつ傾向が強くなるほど、テストステロン値が低下することが示唆された（図 1）。

さらに、排尿障害治療介入により排尿障害スコアは IPSS 17% ($p=0.027$)、OABSS 6.4% ($p=0.008$) と改善し、これと同じく唾液中のテストステロン値も、治療後 1 ヶ月で 12.7% ($p=0.023$)、3 ヶ月で 22.5% の上昇が見られ、BDI 5% ($p=0.012$) のスコア改善が有意に見られ抑うつ状態の改善も同時に確認された（図 2）。このことから、排尿障害は高齢者の気分障害の原因の一つであり、排尿障害に対する治療で気分障害の改善が期待されることが確認された。また、フレイル・サルコペニアを呈する高齢者において、これらのバイオマーカーとしてテストステロンは有用であるものと思われた。

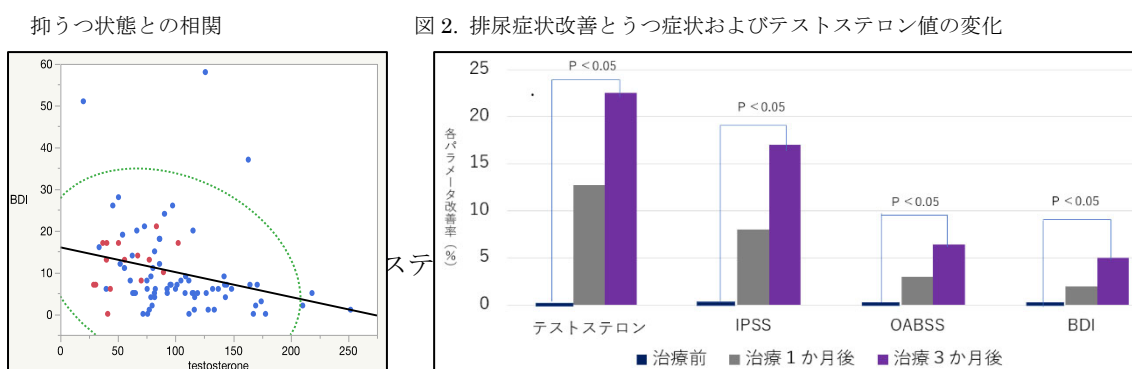


Fig. 2 排尿症状改善とうつ症状およびテストステロン値の変化

3) 自動排尿記録装置の開発

開発した超音波と PVDF フィルムセンサユニットの蓄尿量測定記録計（図 3）で 30 名の健康ボランティアの蓄尿量を測定した。図 4 に示すようにこの機器の精度が高いことが確認され、特に有害事象も認めなかった。

我々は、この蓄尿量測定記録計を24時間、下腹壁へ装着し、膀胱に蓄尿された尿量をモニタリングし、排尿後の膀胱の状態をモニタリングすることで、一回排尿量が推定され、自動的に排尿記録が取れることを可能にできる

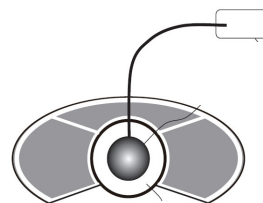


図3. 超音波とPVDFフィルムセンサユニットの蓄尿量測定記録計

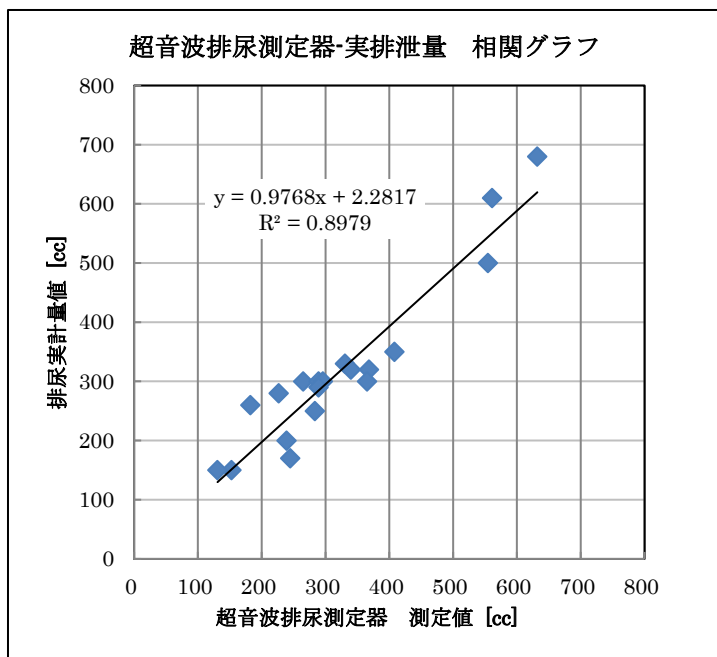


図4. 蓄尿量記録型による測定値と実測値の相関

D. 考察と結論

本研究の目的は「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患者におけるフレイル・サルコペニアについての具体的な調査を行うとともに、高齢者の排尿障害とフレイル・サルコペニアの関係に関するエビデンスの構築を行い、高齢者排尿障害の診療に寄与することである。これまで我々は高齢者総合的機能評価と排尿障害の関係について検討し、基本的日常生活動作能力の低下と過活動膀胱などの蓄尿症状が強く関係することを示してきた。また、この中で過活動膀胱症状質問票と **Barthel index** との相関では過活動膀胱症状のうち、**Barthel index** の悪化と尿意切迫感と切迫性尿失禁との相関が特に強かった。以上より、ADLの向上が過活動膀胱などの症状の改善をもたらす可能性があると考えている。

今回の検討では、過活動膀胱患者におけるフレイルの割合は、過活動膀胱がない患者より有意に高かった。また、フレイル患者での過活動膀胱の有病率は、フレイルでない患者

より有意に高かった。さらに、泌尿器科外来通院中の過活動膀胱を有する高齢者とフレイル兆候の関係についての検討で、歩行機能、認知機能が比較的保たれた高齢過活動膀胱患者でもフレイル兆候を複数有していることが明らかとなった。フレイル兆候の数と過活動膀胱症状質問票の合計点と切迫性尿失禁の頻度は相関関係にあった。これらの結果より、本研究により過活動膀胱とフレイルの関係が明らかになった。

これまでの海外の研究では尿失禁に注目して、高齢者、超高齢者では尿失禁が存在すると、フレイルあるいは重度フレイルに分類されるリスクが尿失禁のないものに比べて有意に(6倍~8倍)高いこと。重度尿失禁があると累積生存率も有意に低いことが報告されている。また、急性内科疾患で入院した高齢患者では入院前に尿失禁があると、フレイルである割合が有意に高いことが示されている。この研究では、尿失禁がないフレイル患者を1年間経過観察し、尿失禁を発症するリスクがフレイルでない患者に比べて2.67倍高いこと、尿失禁を有する患者はそうでない患者にくらべて死亡リスクが3.41倍高いことなども報告されている。しかしこれまで本研究のように過活動膀胱という観点から検討した報告はほとんどない。死亡率との関連を検討するには長期時縦断研究が必要であり、今後は我々も死亡率との関係についても検討していきたい。

基本チェックリスト合計点とCGAの各パラメータは有意に相関していた(Virality indexと男性IADLを除く)。また、過活動膀胱の症状という観点からみると、基本チェックリスト総点と有意な相関が見られた過活動膀胱症状は尿意切迫感と切迫性尿失禁であった。前述したように、フレイル兆候の数と切迫性尿失禁の頻度は相関関係にあることから、フレイルと切迫性尿失禁の強い関係が示唆される。尿意切迫感がおこると排尿行動が開始されるが、フレイルによる身体活動の悪化に伴い、トイレまで適切な時間内に到達することができない、衣服をうまく着脱できないなどのために、尿失禁が惹起されると考えられる。これは、今回の検討の中でも、過活動膀胱症状の程度と高齢者総合的機能は有意に相関しており、特にBarthel indexとの相関が強かったこと、基本チェックリストの項目の中で過活動膀胱と関連が強かった項目に、日常生活関連動作(女性)、運動器の機能(女性)が含まれていたことによっても裏付けられると考えられた。身体活動能力の改善はフレイルのみならず過活動膀胱も改善する可能性がある。

今回の結果から身体活動能力の低下に加え、うつ・抑うつ状態と閉じこもりは過活動膀胱と密接な関連が認められた。過活動膀胱と抑うつ状態の関係を指摘する報告は他にもある。また、尿失禁を恐れるために、外出などを控えると、それは閉じこもりと関連する可能性がある。過活動膀胱に対して介入することで、うつや閉じこもりの改善効果も期待できる。これらの過活動膀胱への介入は、全体としてフレイルに対してもよい影響を及ぼす可能性が考えられる。

今回行った「過活動膀胱に対する運動療法の有用性についての検討」において、薬物療法に加え運動療法を加えることで、過活動膀胱の有意な改善が見られた。運動療法のフレイルへの改善効果については、今回は症例数が少なかったことなどから、有意な変化はみ

られなかったが、改善傾向が確認された。今後はさらに症例数を増やし、運動療法の適切な内容や期間なども検討する事で、フレイルと過活動膀胱の関係を明らかにしてゆく必要があると思われる。

高齢者排尿障害とうつ病との関連については、分担研究でも検討されている。排尿障害と抑うつ状態は関連し、唾液中のテストステロンとも関連を認めた。さらに、排尿障害治療により、排尿障害のみならず、抑うつ状態および唾液中のテストステロン値の改善も認められた。このことから、排尿障害は高齢者の気分障害の原因の一つであり、排尿障害治療で気分障害の改善が期待されることが確認された。我々の今回の検討でも過活動膀胱と基本チェックリストの閉じこもり（男性）、うつ傾向（女性）の項目との有意な相関がみられている。また、排尿障害の治療によりテストステロン値も改善したことは興味深く、フレイル・サルコペニアを呈する高齢者において、これらのバイオマーカーとしてテストステロンは有用である可能性が示唆された。

これまで各種疾患や状態とフレイルとの関係が示されてきている。特に、生活習慣病や循環器疾患、糖尿病、COPDやCKDなどとは互いに関係している可能性が指摘されている。排尿障害については、我々の検討も含めてフレイルがADL低下などを介して排尿障害をきたす可能性は推測されるが、一方、高齢者の尿失禁などの排尿障害から派生する転倒、尿路感染症、皮膚トラブル、心理社会的影響、QOL低下などの様々な要因が重なってフレイルをきたすことも十分考えられる。これらのことも考慮し、我々は、排尿障害とフレイルの関係が明らかになることで、「ウロ・フレイル」という概念を新たに導入できないかと考えている。この概念の導入により泌尿器科領域でのフレイルに対する関心が高まり、患者の治療・ケアへの貢献にも繋がるのではないかとと思われる。

排尿筋低活動（低活動膀胱）は、排尿筋の収縮力や収縮持続が減少するため、効率よく尿を排出できない膀胱機能障害のことであり、過活動膀胱とは反対の病態を有する疾患である。疫学的調査では、下部尿路症状症例の20-30%でみられるものの、治療抵抗性であることが多く、効果のある薬剤など有効な治療法の開発は、泌尿器科分野における喫緊の課題の一つである。分担研究者の施設での、フレイル・サルコペニアでみられる下部尿路障害の病態学的特徴についての研究において、サルコペニア群では、排尿筋収縮力の低下に加え、血中テストステロン値も有意な低下がみられた。この結果から、サルコペニアからの改善やテストステロンの補充は、下部尿路機能の改善につながる可能性が考えられた。実際、テストステロンの低下した男性更年期障害を来した症例に、テストステロンの補充を行うことで、下部尿路症状の有意な改善がみられたとの報告もあり、サルコペニア患者に対するテストステロン補充や筋力や身体能力の改善を目指したレジスタンス運動や低強度の有酸素運動を系統的な導入は、フレイルへの進展予防につながるだけでなく、低活動膀胱などの排尿障害の改善にも寄与するものと考えられた。

今回のさまざまな検討結果から、高齢者の排尿障害に対しては、ガイドラインで提唱されている薬物療法による症状の軽減のみならず、フレイル予防・改善への介入が必要と考

えられた。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表 (2020 の事後報告書の文献)

2020 年度

- 1) Yoshida M, Takeda M, Gotoh M, Yokoyama O, Kakizaki H, Takahashi S, Masumori N, Nagai S, Minemura K. Efficacy of vibegron, a novel β 3-adrenoreceptor agonist, on severe urgency urinary incontinence related to overactive bladder: post hoc analysis of a randomized, placebo-controlled, double-blind, comparative phase 3 study. *BJU Int.* 2020;125(5):709-717
- 2) Yoshida M, Sekido N, Matsukawa Y, Yono M, Yamaguchi O. Clinical diagnostic criteria for detrusor underactivity: a report from the Japanese Continence Society Working Group on Underactive Bladder. *Low Urin Tract Symptoms*, 2020 Oct 7. doi: 10.1111/luts.12356.
- 3) Kimura T, Kato D, Nishimura T, Schyndle JV, Uno S, Yoshida M. The Effect of Patient Age on Anticholinergic Use in the Elderly Japanese Population: A Large Nationwide Real-world Analysis. *YAKUGAKU ZASSI*, 2020;140(5):701-71.
- 4) Makoto Yono M, Ito K, Oyama M, Tanaka T, Irie S, Matsukawa Y, Sekido N, Yoshida M, van Till O, Yamaguchi O. Variability of post-void residual urine volume and bladder voiding efficiency in patients with underactive bladder. *Low Urin Tract Symptoms* (in press).4) Matsukawa Y, Yoshida M, Yamaguchi O, et al. Clinical characteristics and useful signs to differentiate detrusor underactivity from bladder outlet obstruction in men with non-neurogenic lower urinary tract symptoms. *Int J Urol.* 2020; 27: 47-52.
- 5) 吉田正貴、山口 脩 低活動膀胱の概念 *臨床泌尿器科* 2020; 74(2):110-112
- 6) 吉田正貴、横山剛志、西井久枝、野宮正範 高齢者総合的機能とウロ・フレイルーフレイル。サルコペニアと下部尿路機能障害の関係およびウロ・フレイルの概念. *泌尿器科* 11(2):215-225, 2020
- 7) 吉田正貴、横山剛志、西井久枝、野宮正範.フレイル・サルコペニアと高齢者の泌尿器科疾患—フレイル・サルコペニアと下部尿路機能障害の関係を中心に—。 *Ageing & Health* 95: 6-10, 2020.

- 8) 夜間頻尿診療ガイドライン 第2版(作成委員長)、日本排尿機能学会・日本泌尿器科学会編、リッチヒルメディカル(東京)、2020年5月発刊
- 9) 横山剛志、吉田正貴. 高齢者に対する排尿管理と排尿自立指導. *Uro-Lo.* 25: 264-268, 2020
- 10) Yoshimura N, Homma Y, Ueda T et al. Efficacy and safety of intravesical instillation of KRP-116D (50% dimethyl sulfoxide solution) for interstitial cystitis/bladder pain syndrome in Japanese patients: A multicenter, randomized, doubleblind, placebo-controlled, clinical study *International Journal of Urology* Volume28 Version 3,12, Online Library ,open access, February 2021

2019年度

- 1) Yoshida M, Nozawa Y, Kato D, Tabuchi H. Safety and Effectiveness of Mirabegron in Patients with Overactive Bladder Aged ≥ 75 Years: Analysis of a Japanese Post-Marketing Study. *Low Urin Tract Symptoms.* 11:30-38, 2019.
- 2) Takahashi H, Kubono S, Taneyama T, Kuramoto K, Hideki Mizutani H, Tanaka N, Yoshida M. Post-Marketing Surveillance of Silodosin in Patients with Benign Prostatic Hyperplasia and Poor Response to Existing Alpha-1 Blockers: The SPLASH Study. *D. Drugs in R&D*, <https://doi.org/10.1007/s40268-018-0258-4>, 2019
- 3) Majima T, Funahashi Y, Matsukawa Y, et al. Investigation of the relationship between bladder function and sarcopenia using pressure flow studies in elderly male patients. *Neurourol Urodyn.* 2019; 38: 1417-22.
- 4) Majima T, Matsukawa Y, Funahashi Y, et al. Urodynamic analysis of the impact of diabetes mellitus on bladder function. *Int J Urol.* 2019; 26: 618-22.2) 吉田正貴 高齢者の侵襲的検査と治療 16.2 尿道留置カテーテルの適応と管理 健康長寿診療ハンドブック P135-138. 2019
- 5) 吉田正貴. 高齢者の侵襲的検査と治療 16.2 尿道留置カテーテルの適応と管理 健康長寿診療ハンドブック、P135-138. 2019
- 6) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範、横山剛志. フレイル・サルコペニアと高齢者のLUTSの関係について教えてください *Geriat. Med.* 2019; 57:709-713
- 7) 吉田正貴、山口 脩. 低活動膀胱の概念 *臨床泌尿器科* 2020; 74(2):110-112
- 8) 吉田 正貴, 西井 久枝, 野宮 正範, 横山 剛志. 高齢者の夜間頻尿の診断と治療(解.説/特集) *泌尿器外科* 2019; 32(5): 447-452
- 9) 吉田 正貴, 横山 剛志. 下部尿路機能障害(尿失禁、尿閉)を有する方の在宅医療 *Geriatric Medicine* 2019; 57 (10): 947-95211)
- 10) 女性下部尿路症状診療ガイドライン 第2版(分担執筆)、日本排尿機能学会・日本泌尿器科学会編、リッチヒルメディカル(東京)、2019年9月発刊

- 11) 上田朋宏 京都市中京西部地区の排尿に関する 2014・2017 調査研究結果報告. 京都市中京西部医師会 2019 年 4 月
- 12) 上田朋宏 間質性膀胱炎について Geriatric Medicine (老年医学) Vol.57 No.7 (ライフサイエンス) pp.683-685 Seminar 5. 2019 年 7 月
- 13) Tomohiro Ueda, Introduction of ICICJ 15 years, Int J Urol. Vol.26 Supplement 1, pp.1-2, 2019.
- 14) Tomohiro Ueda, Yukio Homma, Naoki Yoshimura, Suplatast tosilate in patients with interstitial cystitis: Efficacy and treatment possibilities, with suggestions for future assessments, Int J Urol. Vol.26 Supplement 1, pp.4-11, 2019
- 15) 野口満、東武昇平、魚住二郎：地域での排泄ケアネットワークの有用性と問題点. 臨床泌尿器科. 73(7):458-461, 2019

2018 年度

- 1) Yoshida M, Takeda M, Gotoh M, Yokoyama O, Kakizaki H, Takahashi S, Masumori N, Nagai S, Hashimoto K, Minemura K. Efficacy of novel $\beta 3$ -adrenoreceptor agonist vibegron on nocturia in patients with overactive bladder: A post-hoc analysis of a randomized, double-blind, placebo-controlled phase 3 study. Int J Urol
- 2) Yoshida M, Takeda M, Gotoh M, Nagai S, Kurose T. Vibegron, a novel potent and selective $\beta 3$ -adrenoreceptor agonist, for the treatment of patients with overactive bladder: A randomized, double-blind, placebo-controlled phase 3 study. Eur Urol 73:783-790, 2018
- 3) Yoshida M, Kakizaki H, Takahashi S, Nagai S, Kurose T. Long-term safety and efficacy of the novel $\beta 3$ -adrenoreceptor agonist Vibegron in Japanese patients with overactive bladder: A phase III prospective study. Int J Urol. 25: 68-675, 2018
- 4) Yoshida M, Kato D, Nishimura T, Van Schyndle J, Uno S, Kimura T. Anticholinergic burden in the Japanese elderly population: Use of antimuscarinic medications for overactive bladder patients. Int J Urol 25: 855-862, 2018
- 5) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範. 過活動膀胱治療のニューフロンティア 薬物療法—特発性過活動膀胱に対する薬剤の変更や併用療法など—. 泌尿器外科 31 : 133-138,2018.
- 6) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範、横山剛志. 歩行障害・認知症と LUTS. 隠れ脳梗塞と LUTS. 排尿障害プラクティス 26: 33-38、2018.
- 7) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範. Anticholinergic Cognitive Burden (ACB)スケール. 排尿障害プラクティス 26 : 175-178、2018
- 8) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範. 超高齢者前立腺肥大症への対応. 3. フレイル・サルコペニアとの関連. Prostate Journal 5 : 333-338、2018.

- 9) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範、横山剛志. 高齢者の臓器別疾患. 泌尿器疾患 過活動膀胱. 日本臨床 76 (Suppl 7) : : 338-443、2018
- 10) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範. 高齢者の特性を理解する～生理機能加齢変化～ 7. 泌尿器機能. 内科 121 : 600-605、2018
- 11) 上田朋宏 19.泌尿器科疾患,間質性膀胱炎 今日の治療指針 2019年版 (メジカルビュー社) pp.1192 2019年1月

2. 学会発表

2020年度

- 1) Yoshida M, Yokoyama T, Nishii H, Nomiya M, Studies of relationships between overactive bladder and frailty. European Urological Association, Annual Meeting.2020 7. 17-19. Amsterdam
- 2) Yoshida M, Combination Therapy of OAB (β 3 agonists and antimuscarinics), The 36th Korea - Japan Urological Congress, 2019. 9. 21., Seoul
- 3) Yoshida M. Relationships Between Frailty and Lower Urinary Tract Dysfunction. The 6th ICAH-NCGG Symposium, 2020. 10.21, Taiwan
- 4) 山口脩、吉田正貴、横山修、柿崎秀宏、後藤百万. 排尿筋低活動および過活動膀胱を有する患者を対象とした TAC-302 のランダム化プラセボ対照二重盲検並行群間比較試験. 第 27 回日本排尿機能学会. 2020 年 10 月 17 日, 東京都
- 5) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範、横山剛志. 高齢者における過活動膀胱とフレイルとの関係についての研究. 第 108 回日本泌尿器科学会, 2020 年 12 月 23 日, 神戸市
- 6) 松川宜久ら. 実臨床でみられる低活動膀胱患者像とは? 第 108 回日本泌尿器科学会総会 2020 年 12 月 神戸市
- 7) 東武 昇平、野口 満: デスマプレシンによる高齢者の夜間頻尿治療 第 72 回西日本泌尿器科学会総会

2019年度

- 1) Yoshida M, Takeda M, Gotoh M, Yokoyama O, Kakizaki H, Takahashi S, Masumori N, Nagai S, Minemura K, Efficacy of vibegron, a novel selective β 3-adrenoreceptor agonist, on urgency urinary incontinence with overactive bladder: Post-hoc analysis of phase III study. 49th International continence Society, 2019, 9, 4, Gurtenberg
- 2) Yoshida M Combination Therapy of OAB (β 3 agonists and antimuscarinics), The 36th Korea - Japan Urological Congress, 2019. 9. 21, Seoul
- 3) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範. フレイル高齢者に対する排尿管理 (薬物療法も含めて), 第 107 回日本泌尿器科学会総会 シンポジウム 18, 2019 年 4 月 19 日、名古屋市
- 4) 吉田正貴. 高齢者排尿障害の特徴と治療薬の現況、第 3 回日本老年薬学会、2019 年 5

月 11 日、名古屋市

- 5) 吉田正貴, 高齢者の下部尿路機能障害改善薬とポリファーマシー, 第 69 回日本泌尿器科学会中部総会, 2019 年 11 月 2 日 大阪府
- 6) 吉田正貴. 新・女性下部尿路症状診療ガイドライン: 改定のポイント 治療 (保存的療法) における改定ポイント 第 26 回日本排尿機能学会, 2019 年 9 月 13 日 東京都
- 7) 吉田正貴. 「新・夜間頻尿診療ガイドライン」の概要とアルゴリズム, 2019 年 9 月 14 日、東京都
- 8) 青木芳隆、吉田正貴・他, 多職種チームによる学術集会での骨盤底筋ハンズオンセミナー開催の経験, 第 107 回日本泌尿器科学会総会, 2019 年 4 月 20 日 名古屋市
- 9) 西井久枝 横山剛志 大藪実和 阿部良一 野宮正範 伊藤直樹 吉田正貴. 国立長寿医療研究センターにおける尿道カテーテル留置患者の検討. 第 32 回老年泌尿器科学会, 2019 年 6 月 14 日、旭川市
- 10) 神谷正樹、西井久枝、野宮正範、横山剛志、阿部良一、大藪実和、伊藤直樹、吉田正貴、近藤和泉, 下部尿路機能障害のある患者に対する排尿自立支援のための ADL 評価 ~排尿自立度と FIM の比較検討~, 第 32 回老年泌尿器科学会, 2019 年 6 月 14 日, 旭川市
- 11) 松川宜久ら 前立腺癌に対する長期 ADT がサルコペニアに及ぼす影響 ~外科的治療との比較~ 第 32 回 日本老年泌尿器科学会 2019 年 6 月 旭川市
- 12) 上田朋宏. 高齢者の排尿管理, 第 32 回北陸排尿障害研究会, 2019 年 7 月 7 日, 金沢市
- 13) 上田朋宏 排尿機能・神経泌尿器科/臨床 3 排尿指導 排尿管理を地域医療提供体制に組み入れる必要がある 第 107 回日本泌尿器科学会総会 2019 年 4 月 20 日 愛知
- 14) 松下恭平、東武昇平、前田晃宏、草野脩平、里地葉、有働和馬、野口満: 高齢泌尿器疾患患者の周術期評価としての G8 スクリーニングツールの有用性の検討. 第 32 回日本老年泌尿器科学会 プログラム・抄録集 P175. 2019. 6. 15.
- 15) 草野脩平、南里麻己、永瀬圭、前田晃宏、松下恭平、有働和馬、東武昇平、野口満、溝口義人、門司晃、南里正晴、松尾学. バイオマーカーを用いた排尿障害とうつ病の関連解析. 第 71 回西日本泌尿器科学会総会. 2019.11.8. 西日泌尿 81: 増刊号. 159.

2018 年度

- 1) 吉田正貴, 加藤大輔, 西村拓矢, ジェームス・ウァン・シンドル, 宇野 2, 木村友美. リアルワールドデータを用いた日本人過活動膀胱患者における抗コリン薬の負荷の評価. 第 106 回日本泌尿器科学会総会. 2018 年 4 月 14 日, 京都市
- 2) 吉田正貴、西井久枝、野宮正範、横山剛志、武田正之、林田有史、笥善行、大橋洋三、上田朋宏、野口満、藤本直浩、松川宜久. 男性の要支援患者における過活動膀胱

(OAB) と高齢者総合判断的機能との関連について。第 106 回日本泌尿器科学会総会, 2018 年 4 月 14 日, 京都市

- 3) 吉田正貴, 加藤大輔, 西村拓矢, ジェームス・ヴァン・シントル, 宇野 2, 木村友美. リアルワールドデータを用いた日本人高齢者における抗コリン薬負荷の評価. 第 60 回日本老年医学会学術集会, 2018 年 6 月 16 日, 京都市
- 4) 吉田正貴. 高齢者における過活動膀胱 (OAB) の特徴と治療. 第 31 回日本老年泌尿器科学会, 2018 年 5 月 11 日, 福井市
- 5) 吉田正貴. 超高齢社会への対応～フレイルと LUTS～ 第 68 回日本泌尿器科学会中部総会. 2018 年 10 月 5 日, 名古屋市
- 6) 吉田正貴. 低活動膀胱 (UAB) : 新しい疾患概念へのチャレンジ. UAB の病態生理. 第 25 回日本排尿機能学会, 2018 年 9 月 28 日, 名古屋市
- 7) 吉田正貴. 極意伝承 LUTS に対する併用薬物療法. 第 68 回日本泌尿器科学会中部総会. 2018 年 10 月 5 日, 名古屋市
- 8) 松川宜久ら 高齢者に対する安全、かつ有効な LUTS 治療とは? 第 106 回日本泌尿器科学会総会 2018 年 4 月 京都市
- 9) 上田朋宏 失禁外来を通して排尿障害の現状 おむつフィッター2 級研修. 2018 年 6 月 11 日 京都
- 10) 上田朋宏 特別講演: 中京西部排尿調査の結果から地域医療政策を考える。第 42 回排尿管理研究会 2018 年 7 月 7 日 京都
- 11) 松下恭平, 有働和馬, 東武昇平, 野口満 高齢泌尿器疾患症例における術後トラブル予測ツールとして G8 使用の試み. 日本泌尿器科学会第 83 回佐賀地方会
- 12) 三浦章成, 東武昇平, 有働和馬, 野口 満 高齢慢性尿閉患者に対する膀胱皮膚瘻の長期成績. 第 70 回西日本泌尿器科学会総会

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

- 1) 特許第 6757870 (JP6757870) 登録日 2020 年 9 月 2 日

発明者 鳥本一匡、藤本清秀、上田朋宏

発明の名称 間質性膀胱炎の診断方法

特許権者 公立大学法人奈良県立医科大学、医療法人朋友会、株式会社朋

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし