

健常な日本人女性における 下部尿路症状 (LUTS) の分布

馬場 亜沙美 (BABA Asami)^{1*}, 波多野 絵梨 (HATANO Eri)¹, 鈴木 直子 (SUZUKI Naoko)¹,
柿沼 俊光 (KAKINUMA Toshihiro)¹, 高良 毅 (TAKARA Tsuyoshi)²

Key Words: 下部尿路症状 (LUTS), 主要下部尿路症状スコア (CLSS), 機能性表示食品, サプリメント

Distribution of Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS) in Healthy Japanese Women

Authors: Asami Baba^{1*}, Eri Hatano¹, Naoko Suzuki¹, Toshihiro Kakinuma¹, Tsuyoshi Takara²

* **Corresponding author:** Asami Baba¹

Affiliated institution:

¹ ORTHOMEDICO Inc. [2F Sumitomo Fudosan Korakuen Bldg., 1-4-1 Koishikawa, Bunkyo-ku, Tokyo, 112-0002, Japan.]

² Medical Corporation Seishinkai, Takara Clinic [9F Taisei Building, 2-3-2, Higashi-gotanda, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan.]

Keywords: Lower Urinary Tract Symptom (LUTS), Core Lower Urinary Tract Symptom Score (CLSS), Foods with Function Claims, Supplement

Objective

The aim of this study was to investigate the number of potential LUTS patients among Japanese women.

Methods

The subjects were women that were registered on "Go106", a subject recruitment site operated by ORTHOMEDICO Inc., and were friends with "Go106" account in LINE. We investigated their age, presence of urinary problems, frequency of hospital visits, and Core Lower Urinary Tract Symptom Score (CLSS) with a web-based questionnaire.

Results

The number of respondents was 1372, of which the effective response rate was 89.3%. In this survey, we divided the respondents into three groups: "No urinary problems; group 1," "Have urinary problems but do not consult a doctor; group 2," and "Have urinary problems and consult a doctor; group 3." And within each group, the respondents were further divided into, total, those aged 40 or above and those aged under 40. We investigated the lower urinary tract symptoms in each group. Among all respondents, 540 were from group 1, 671 were from group 2, and 14 were from group 3. In all the groups, the most troubling symptom was "Leakage of urine when coughing, sneezing, or exercising."

Conclusions

The percentage of the population who had problems with urination but did not consult a doctor was the largest, and about 40% of women aged under 40 were identified to have urinary problems.

* 責任著者: 馬場 亜沙美 (Asami Baba)¹

¹ 株式会社オルトメディコ

〒112-0002 東京都文京区小石川 1-4-1 住友不動産後楽園ビル 2 階

² 医療法人社団盛心会 タカラクリニック

〒141-0022 東京都品川区東五反田 2 丁目 3 番 2 号 タイセイビル 9 階

1. 諸言

下部尿路症状 (lower urinary tract symptom: LUTS) は国際禁制学会による用語基準により、大きく、蓄尿症状、排尿症状、排尿後症状の3種類に分類される¹⁾。症状は各個人の主観により、性差はないとされるが、女性では、骨盤底機能障害による腹圧性尿失禁が多く、蓄尿症状が主体であることが多いと知られている¹⁾。また、リスク因子として、加齢、肥満、便秘、高血圧、糖尿病などが報告され、分娩が女性特有の重要なリスク因子として挙げられている¹⁾。

日本で実施された全国の40歳以上の男女を対象としたLUTSの疫学調査は、尿意切迫感や夜間排尿回数などの項目で、男女どちらも加齢に伴って、有症者の増加が認められている²⁾。一方で、40歳未満の若年者においても排尿の悩みが報告されている³⁻⁵⁾。年代別に排尿に関する悩みの有訴者や症例を調査したこれまでの研究では、40歳未満においても一定の割合で、排尿症状を有する者が報告されていることから、LUTSは中高年者に限定される悩みではないと考えられる。しかし、これまでに、排尿についての悩みを持つ者の通院の有無など、健常者の実態について調査した研究報告はほとんどない。

また、近年では排尿に関する悩みを緩和する機能性表示食品も販売されるなど、食品における有効性の研究も進みつつある。

そこで、本調査では、排尿についての悩みがない層、悩みはあるが通院していない層、悩みがあり通院している層の3層と、40歳以上と未満に分け、各層における下部尿路症状および背景の実態数の調査を目的とした。

2. 方法

本調査の対象者は、株式会社オルトメディコが運営するモニター募集サイト「Go トーロク」の女性登録者と、コミュニケーションアプリLINE (LINE株式会社) で「Go トーロク」と友達登録をしている女性とした。インターネットを使用したwebアンケートを実施し、(a) 年齢、(b) 排尿の悩みの有無、(c) 通院状況、(d) 主要下部尿路症状スコア (CLSS) を調査項目とした。また調査第2期では(a)～(d)の項目の他に、(e) 排尿に関する悩みへの対処法に関する9設問を追加した調査項目とした。

年齢を除く各質問項目と回答の選択肢を表1に示した。アンケートはインターネット上で回答させた。調査期間は第1期:2020年11月7日～2020年11月21日、第2期:2022年10月7日～2022年10月11日であった。

2-1. Go トーロク

「Go トーロク」(<https://www.go106.jp/>) は、株式会社オルトメディコが独自に運営する試験参加者募集サイトであり、登録者は全国で5万人を超える。登録者は、サプリメントや健康食品・化粧品に興味のある層が中心である。また、登録者を対象とした各種健康診断も行っており、臨床データを蓄積している。

2-2. 主要下部尿路症状スコア (CLSS)

CLSSは、主要な症状を聞き落とさないための10項目からなる質問票であり、日本で開発された¹⁾。特定の疾患や状態を対象としておらず、初診を含めた診断の確定していない段階での基本評価において有用と考えられている⁶⁻⁸⁾。

3. 結果

3-1. 回答数

本調査の回答者は第1期で1372名、第2期で380名であった。そのうち登録者情報と一致した者かつ重複回答を除外した有効回答者は第1期で1225名 (有効回答率は89.3%)、第2期で380名 (有効回答率は100%) であった。(表2)

3-2. 通院状況

有効回答者を、(i) 「排尿についての悩みがない」、(ii) 「悩みはあるが通院していない」、(iii) 「悩みがあり通院している」の3層の全体および40歳以上と未満に分け集計した結果を表2に示した。「悩みはあるが通院していない」層の割合が最も高い結果であった。また、40歳未満の約4割が、排尿に悩みを有していることが確認された。

3-3. CLSSスコア

CLSSスコア (質問項目1～10の総得点) について、(i) 「排尿についての悩みがない」、(ii) 「悩みはあるが通院していない」、(iii) 「悩みがあり通院し

表1 アンケート質問項目

No.	質問	回答
Q0-1	排尿について悩みはありますか？	0. いいえ 1. はい
Q0-2	排尿の悩みで通院していますか？	0. いいえ 1. はい
Q1	この1週間、起きてから寝るまでの排尿回数は1日あたりに何回くらいでしたか？	0. 7回以下 1. 8~9回 2. 10~14回 3. 15回以上
Q2	この1週間、夜寝ている間の排尿回数は1日あたりに何回くらいでしたか？	0. 7回以下 1. 8~9回 2. 10~14回 3. 15回以上
Q3	この1週間、「我慢できないくらい、尿がしたくなる」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか？	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも
Q4	この1週間、「我慢できずに、尿が漏れる」	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも
Q5	この1週間、「咳、くしゃみ、運動の時に、尿が漏れる」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか？	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも
Q6	この1週間、「尿の勢いが弱い」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか？	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも
Q7	この1週間、「尿をするときに、お腹に力を入れる」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか？	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも
Q8	この1週間、「尿をした後に、まだ残っている感じがする」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか？	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも
Q9	この1週間、「膀胱(下腹部)に痛みがある」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか？	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも
Q10	この1週間、「尿道に痛みがある」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか？	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも

太字: CLSS の質問項目

表 1 アンケート質問項目

No.	質問	回答
Q11	1 から 10 の症状のうち、困る症状を 3 つ以内で選んでください。	1. 起きてから寝るまでの排尿回数
		2. 夜寝ている間の排尿回数
		3. 我慢できないくらい、尿がしたくなる
		4. 我慢できずに、尿が漏れる
		5. 咳、くしゃみ、運動の時に、尿が漏れる
		6. 尿の勢いが弱い
		7. 尿をするときに、お腹に力を入れる
		8. 尿をした後に、まだ残っている感じがする
		9. 膀胱 (下腹部) に痛みがある
		10. 尿道に痛みがある
		11. なし
Q12	質問 11 で選んだ症状のうち、最も困る症状を 1 つ選んでください。	1. 起きてから寝るまでの排尿回数
		2. 夜寝ている間の排尿回数
		3. 我慢できないくらい、尿がしたくなる
		4. 我慢できずに、尿が漏れる
		5. 咳、くしゃみ、運動の時に、尿が漏れる
		6. 尿の勢いが弱い
		7. 尿をするときに、お腹に力を入れる
		8. 尿をした後に、まだ残っている感じがする
		9. 膀胱 (下腹部) に痛みがある
		10. 尿道に痛みがある
		11. なし
Q13	現在の排尿の状態がこのまま続くとしたら、どう思いますか？	1. とても満足
		2. 満足
		3. やや満足
		4. どちらでもない
		5. 気が重い
		6. いやだ
		7. とてもいやだ
★ Q14	排尿の悩みについて相談できる場所があったら利用したいですか？	0. いいえ 1. はい
★ Q15	普段の飲食の内容に気がついていませんか？	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも
★ Q16	飲食の内容で排尿の悩みを軽減できるとしたら、その方法を試したいですか？	0. いいえ 1. はい
★ Q17	飲食の時間に気がついていませんか？	0. なし 1. たまに 2. 時々 3. いつも
★ Q18	排尿症状改善に関するサプリメントや食品を知っていますか？	0. 全く知らなかったが試したくはない 1. 全く知らなかったが試してみたい 2. 聞いたことがあるが試したことはない 3. 聞いたことがあり試したことがある 4. 聞いたことがありよく摂取している
★ Q19	通院による治療や、医薬品に頼ることなく今の症状を改善したいと思いますか？	1. 思わない 2. 思う 3. 強くそう思う

表1 アンケート質問項目

No.	質問	回答
★ Q20	排尿の悩みで通院をしていない理由を教えてください。(複数選択可)	何科にいけばいいかが分からない
		恥ずかしい
		悩んではいるが通院するほどでない
		症状が悪化すると思っていない
		通院している
★ Q21	排尿の悩みで参考にしている情報元を教えてください。(複数選択可)	厚生労働省のサイト
		病院やクリニックのコラム
		健康・家庭医学 雑誌
		総合健康情報サイト
		学術専門雑誌
★ Q22	質問 20 で選んだ選択肢のうち、最も信頼している情報元を1つ選んでください。	とくになし
		厚生労働省のサイト
		病院やクリニックのコラム
		健康・家庭医学 雑誌
		総合健康情報サイト
★ Q22	質問 20 で選んだ選択肢のうち、最も信頼している情報元を1つ選んでください。	学術専門雑誌
		とくになし
		厚生労働省のサイト
		病院やクリニックのコラム
		健康・家庭医学 雑誌

★ Q14～★ Q22 は第2期で新たに追加した設問

表2 アンケート質問項目

	第1期:	第2期:	合計
	2020年11月7日～ 2020年11月21日	2022年10月7日～ 2022年10月11日	
回答者数	1372名	380名	1752名
	※そのうち登録者情報と一致した者かつ重複回答を除外した者(有効回答者)は1225名	※そのうち登録者情報と一致した者かつ重複回答を除外した者(有効回答者)は380名	※そのうち登録者情報と一致した者かつ重複回答を除外した者(有効回答者)は1605名
有効回答率	89.30%	100%	91.60%
「排尿についての悩みなし」	540名	154名	694名
	(40歳以上322名, 40歳未満218名)	(40歳以上125名, 40歳未満29名)	(40歳以上447名, 40歳未満247名)
「排尿について悩みはあるが通院していない」	671名	221名	892名
	(40歳以上501名, 40歳未満170名)	(40歳以上191名, 40歳未満30名)	(40歳以上692名, 40歳未満200名)
「排尿についての悩みがあり通院している」	14名	5名	19名
	(40歳以上10名, 40歳未満4名)	(40歳以上5名, 40歳未満0名)	(40歳以上15名, 40歳未満4名)

ている」の3層の全体および40歳以上と未満に分けて集計した。それぞれの平均値と標準偏差を図1に示した。また、CLSSの各質問項目(Q1～Q10)についても、3層の全体および40歳以上と未満に分けて集計した結果を図2に示した。排尿に悩みを有する者のCLSSスコアは、年齢に関わらず同等であることが確認された。

3-4. 困っている症状

質問項目Q11「1から10の症状のうち、困る症状を3つ以内で選んでください。」および質問項目Q12「質問11で選んだ症状のうち、最も困る症状を1つ選んでください。」の回答について、(i)「排尿についての悩みがない」、(ii)「悩みはあるが通院していない」、(iii)「悩みがあり通院している」の3

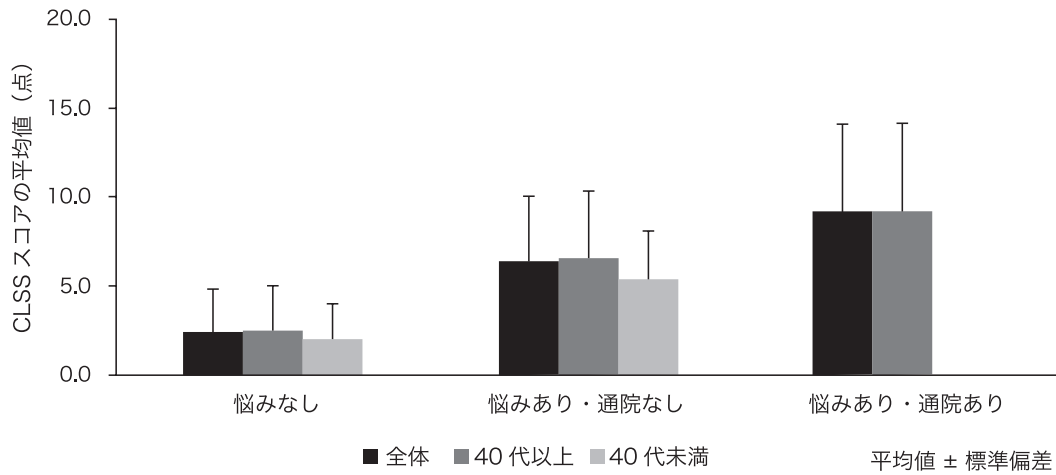


図1 CLSS スコア (第1期および第2期の有効回答数の合計)

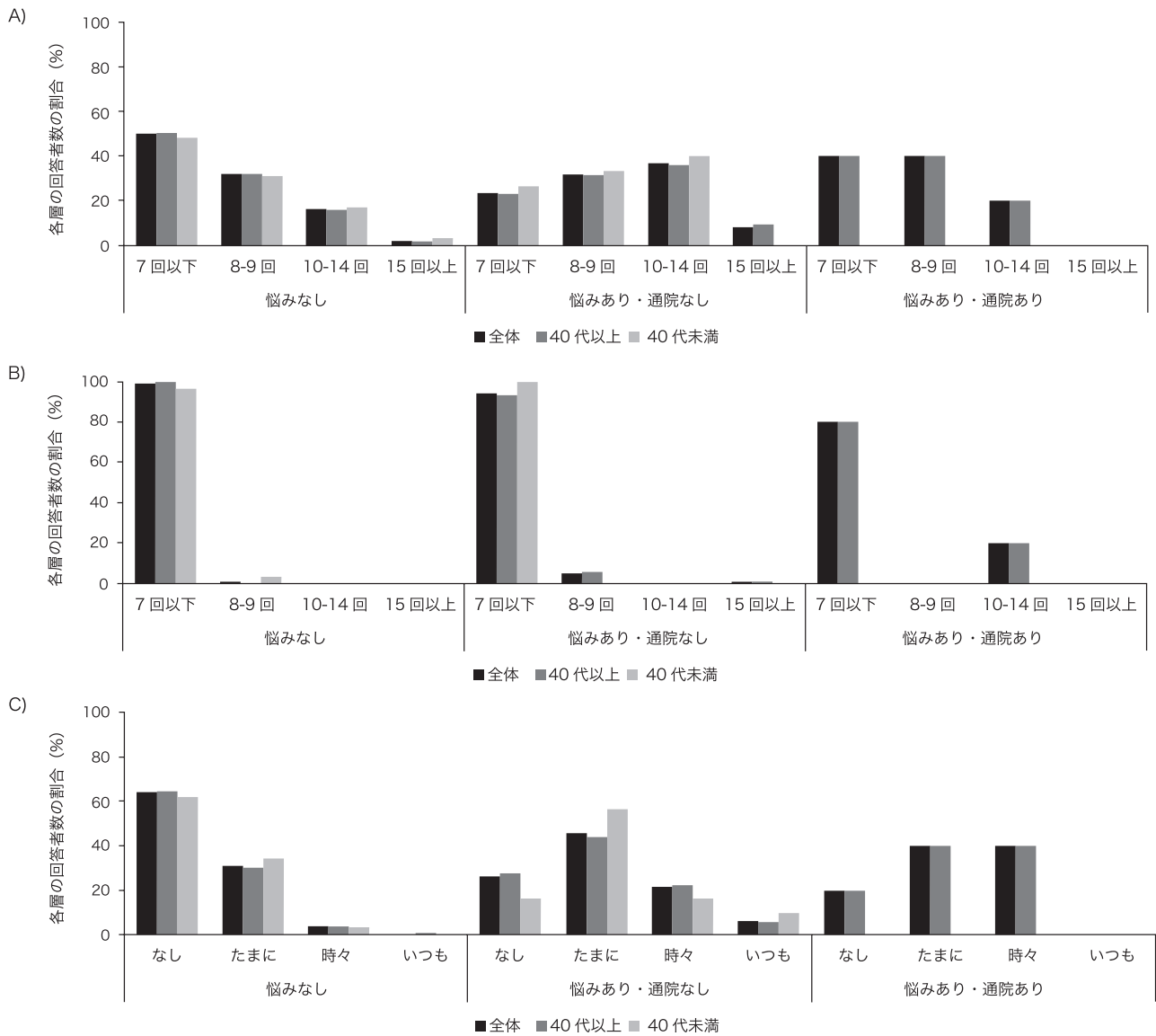


図2 CLSS の各質問項目 (第1期および第2期の有効回答数の合計)

A) 「この1週間、起きてから寝るまでの排尿回数は1日あたりに何回くらいでしたか?」、B) 「この1週間、夜寝ている間の排尿回数は1日あたりに何回くらいでしたか?」、C) 「この1週間、「我慢できないくらい、尿がしたくなる」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか?」

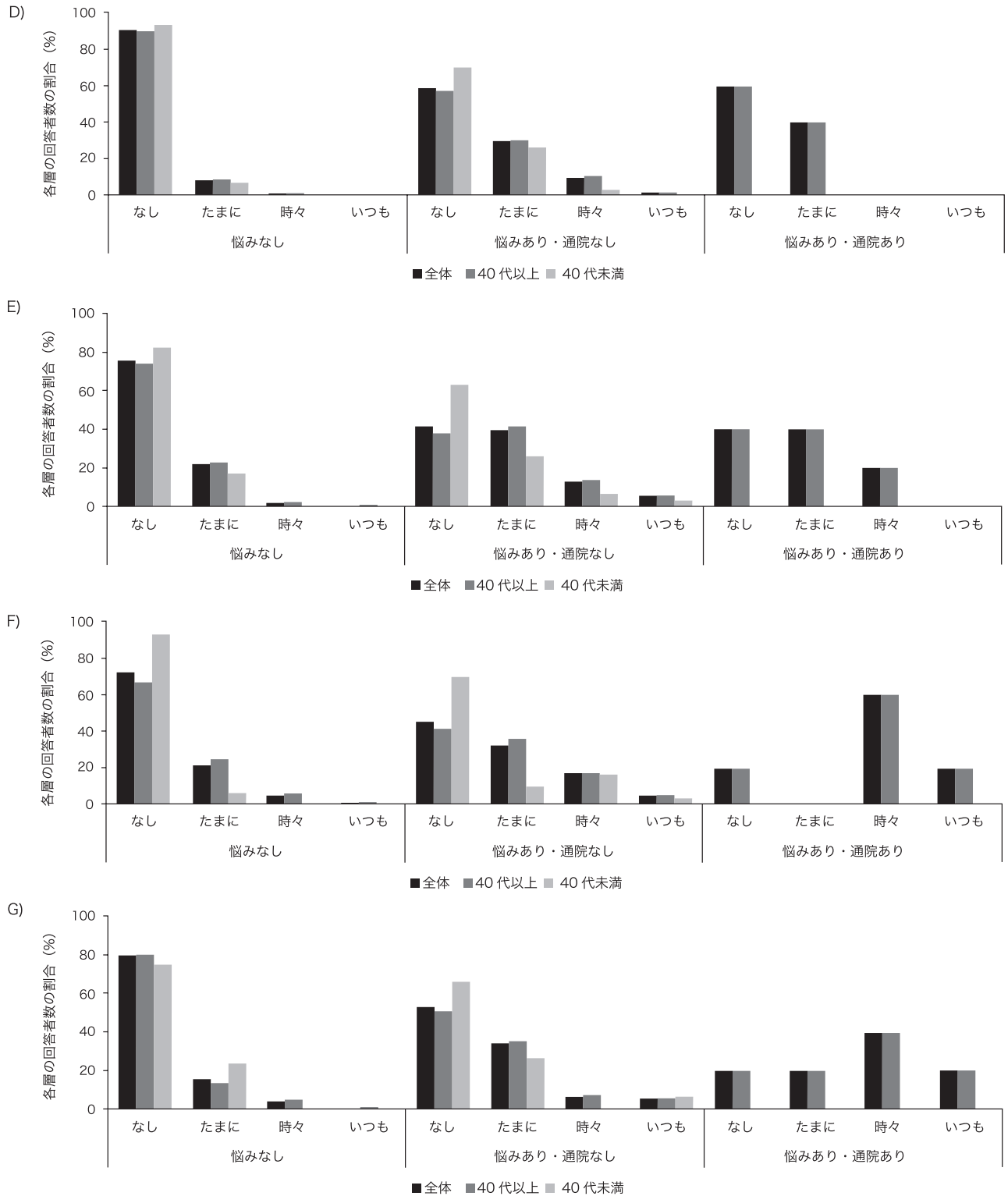


図2 CLSSの各質問項目（第1期および第2期の有効回答数の合計）

D)「この1週間、「我慢できずに、尿が漏れる」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか?」、E)「この1週間、「咳、くしゃみ、運動の時に、尿が漏れる」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか?」、F)「この1週間、「尿の勢いが弱い」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか?」、G)「この1週間、「尿をするときに、おなかに力を入れる」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか?」

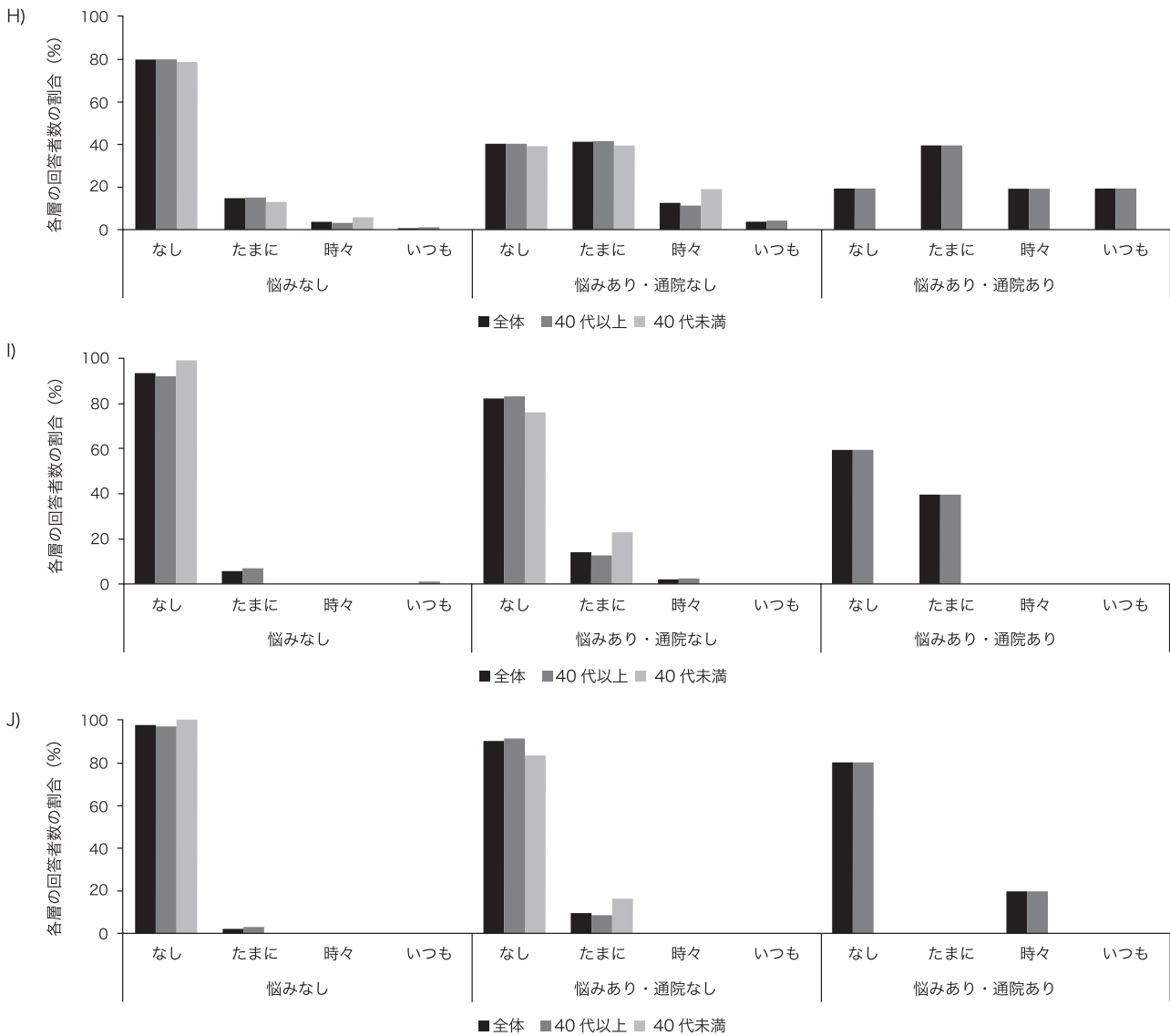


図2 CLSSの各質問項目（第1期および第2期の有効回答数の合計）

H)「この1週間、「尿をした後に、まだ残っている感じがする」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか?」、I)「この1週間、「膀胱(下腹部)に痛みがある」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか?」、J)「この1週間、「尿道に痛みがある」といった症状は、どのくらいの頻度でありましたか?」

層の全体および40歳以上と未満に分け集計した結果を図3-1、図3-2に示した。「排尿についての悩みがない」層、および「悩みはあるが通院していない」層ではどの年代においても、最も困っている症状として症状5の「咳、くしゃみ、運動の時に、尿が漏れる」をあげる者が最も多い結果であった。層(iii)は、通院している層であるため、それぞれが治療していると考えられる症状が確認された。

3-5. 現在の排尿状態に関する今後の心配

質問項目Q13「現在の排尿の状態がこのまま続くとしたら、どう思いますか?」の回答について、(i)「排尿についての悩みがない」、(ii)「悩みはあるが通院

していない」、(iii)「悩みがあり通院している」の3層の全体および40歳以上と未満に分け集計した結果を図4に示した。その結果、「悩みはあるが通院していない」層および「悩みがあり通院している」層において、現状の排尿の悩みが続くのは「気が重い」、「いやだ」、「とてもいやだ」と考える者が大半を占めることが確認された。

3-5. 排尿に関する悩みへの対処法

質問項目Q14「排尿の悩みについて相談できる場所があったら利用したいですか?」、Q15「普段の飲食の内容に気をつけていますか?」、Q16「飲食の内容で排尿の悩みを軽減できるとしたら、その方法

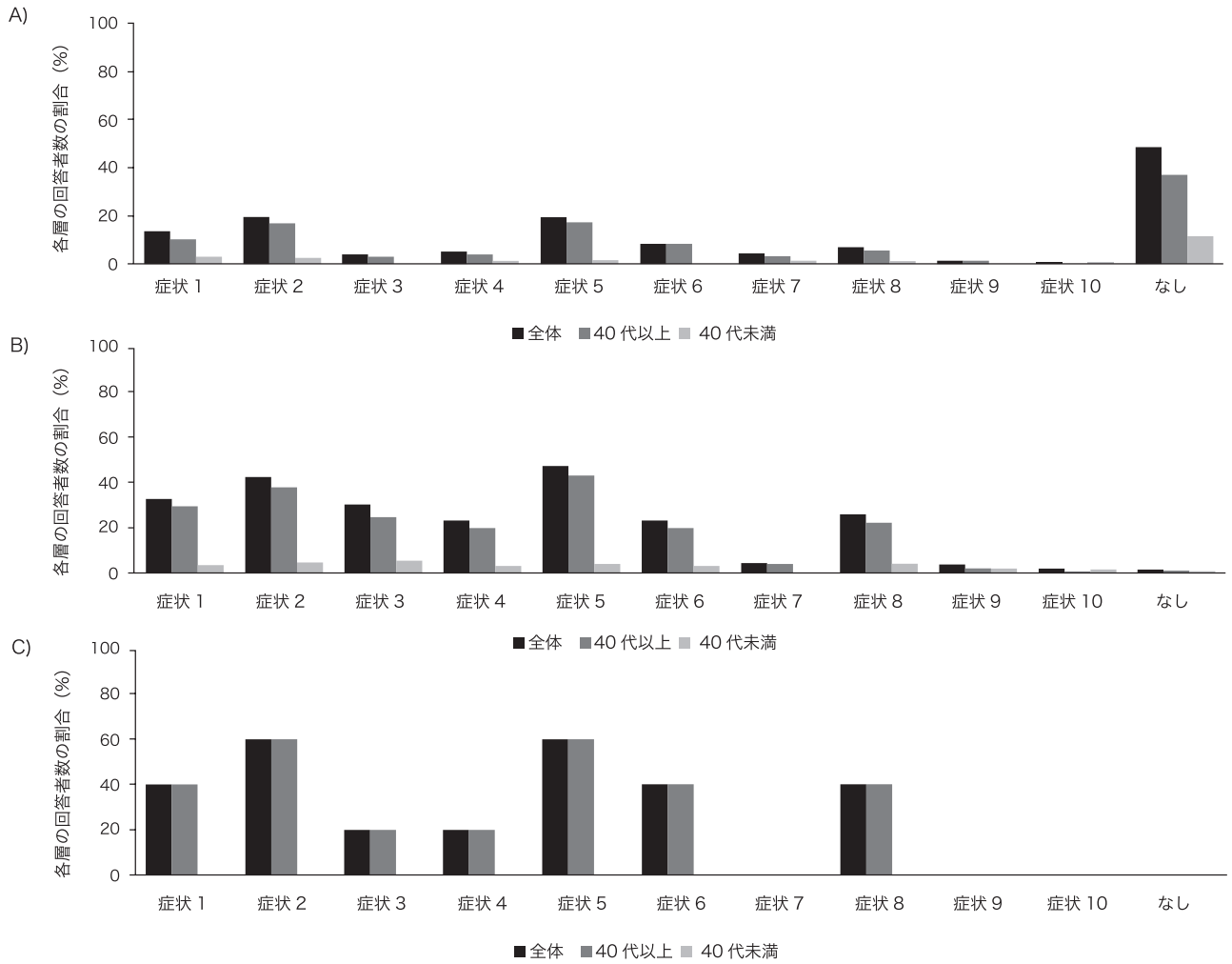


図 3-1 困っている症状(3つまで：第1期および第2期の有効回答数の合計)

A) 排尿についての悩みがない層, B) 悩みはあるが通院していない層, C) 悩みがあり通院している層

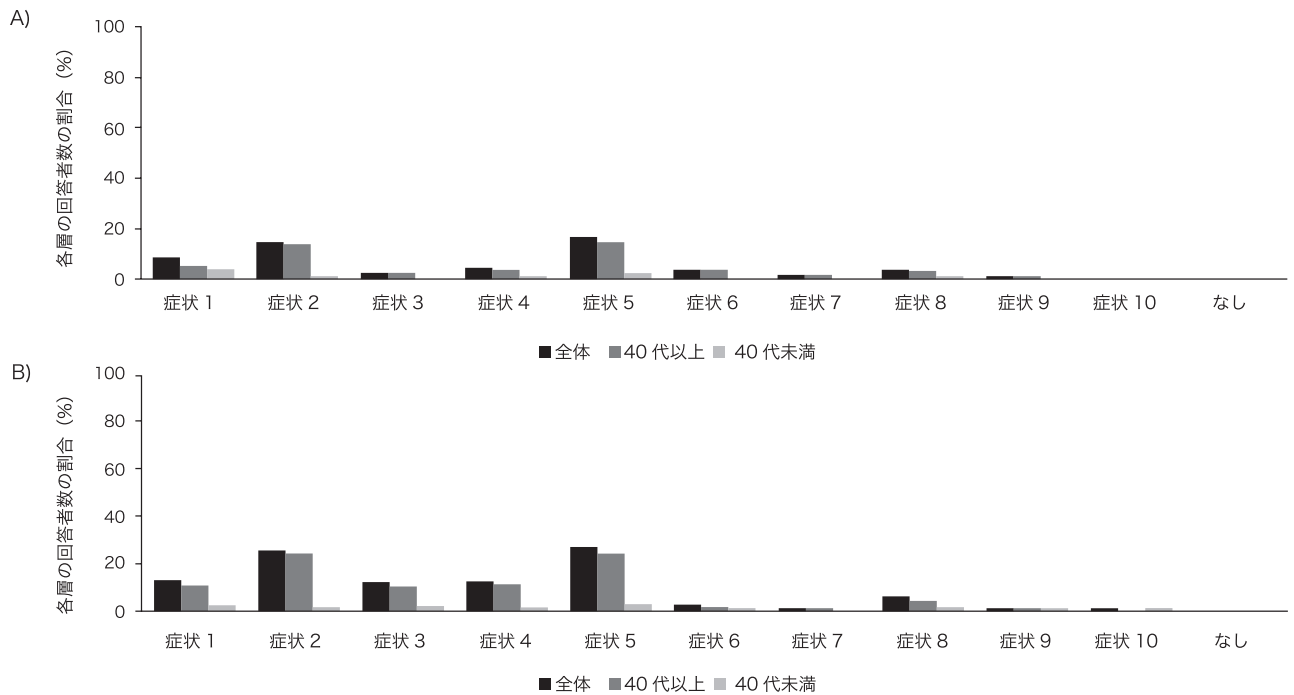


図 3-2 最も困っている症状(第1期および第2期の有効回答数の合計)

A) 排尿についての悩みがない層, B) 悩みはあるが通院していない層

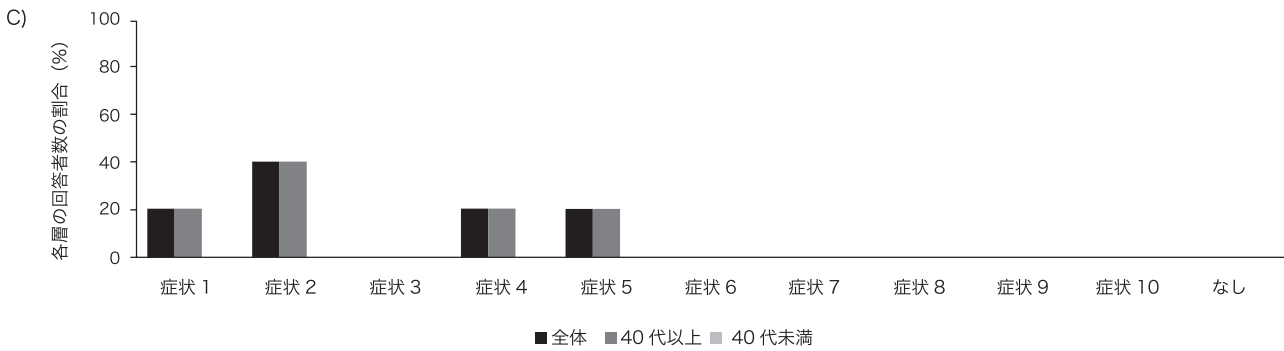


図 3-2 最も困っている症状 (第 1 期および第 2 期の有効回答数の合計)

C) 悩みがあり通院している層

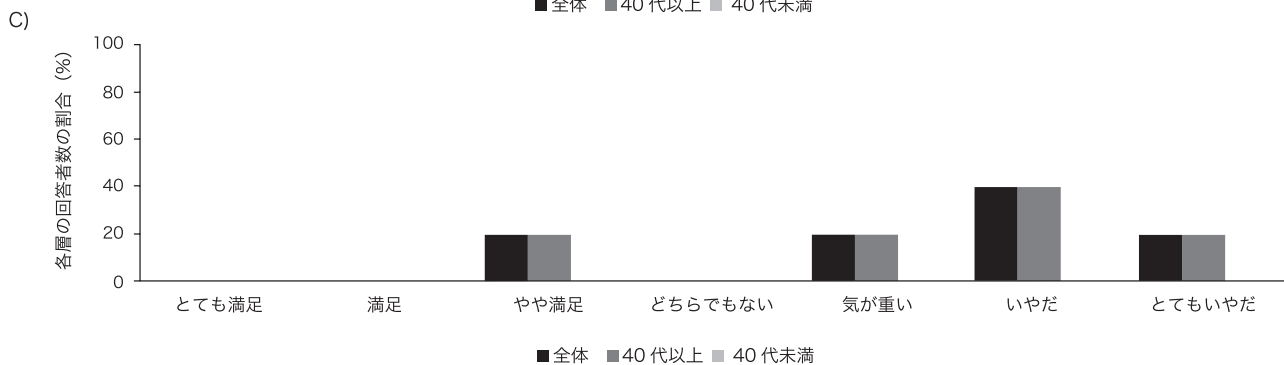
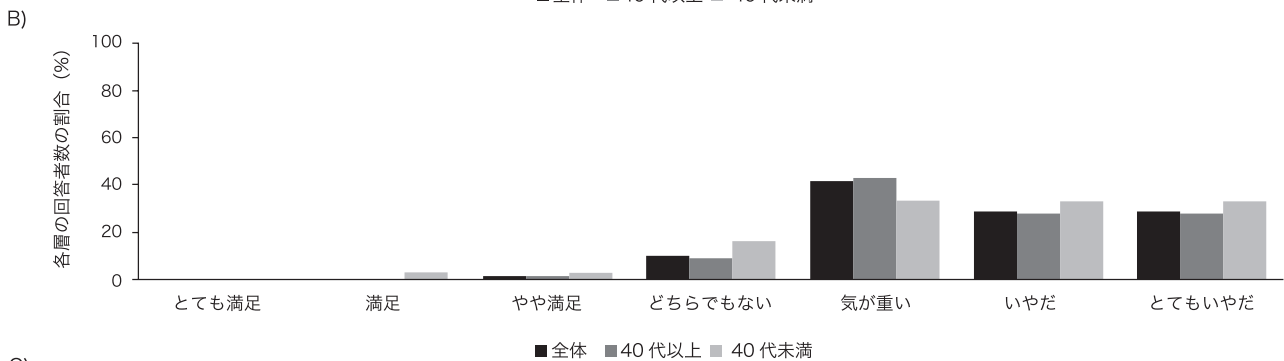
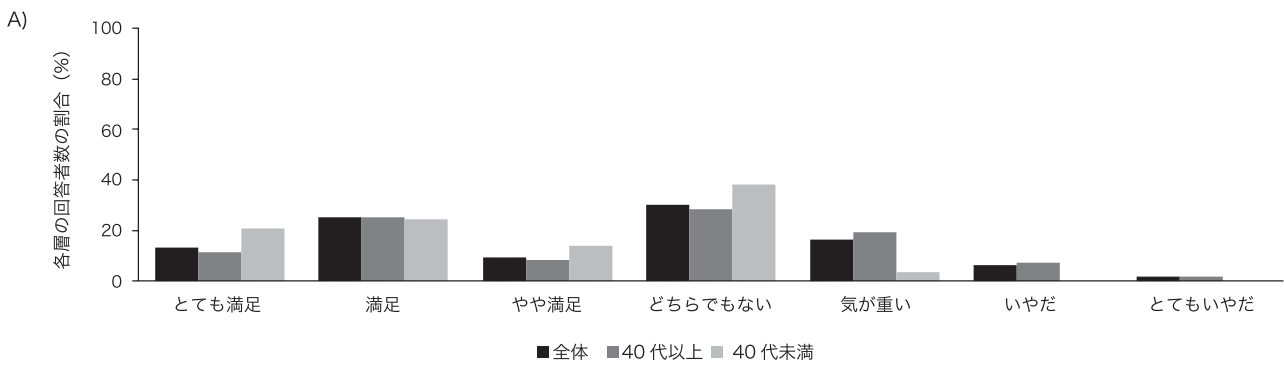


図 4 現在の排尿状態に関する今後の心配 (第 1 期および第 2 期の有効回答数の合計)

A) 排尿についての悩みがない層, B) 悩みはあるが通院していない層, C) 悩みがあり通院している層

を試したいですか。], Q17「飲食の時間に気をつけていますか?」, Q18「排尿症状改善に関するサプリメントや食品を知っていますか?」, Q19「通院による治療や、医薬品に頼ることなく今の症状を改善し

たいと思いますか?」, Q20「排尿の悩みで通院をしていない理由を教えてください。(複数選択可)」, Q21「排尿の悩みで参考にしている情報元を教えてください。(複数選択可)」, Q22「質問 20 で選んだ

選択肢のうち、最も信頼している情報元を1つ選んでください。』、の回答について、(i)「排尿についての悩みがない」、(ii)「悩みはあるが通院していない」、(iii)「悩みがあり通院している」の3層の全体および40歳以上と未満に分け集計した結果を図5

に示した。その結果、「悩みはあるが通院していない」層および「悩みがあり通院している」層は、排尿の悩みを相談できる場所があれば利用したいと考えている者が大半を占めることが確認された。また、「悩みがあり通院している」層では、飲食の時間や

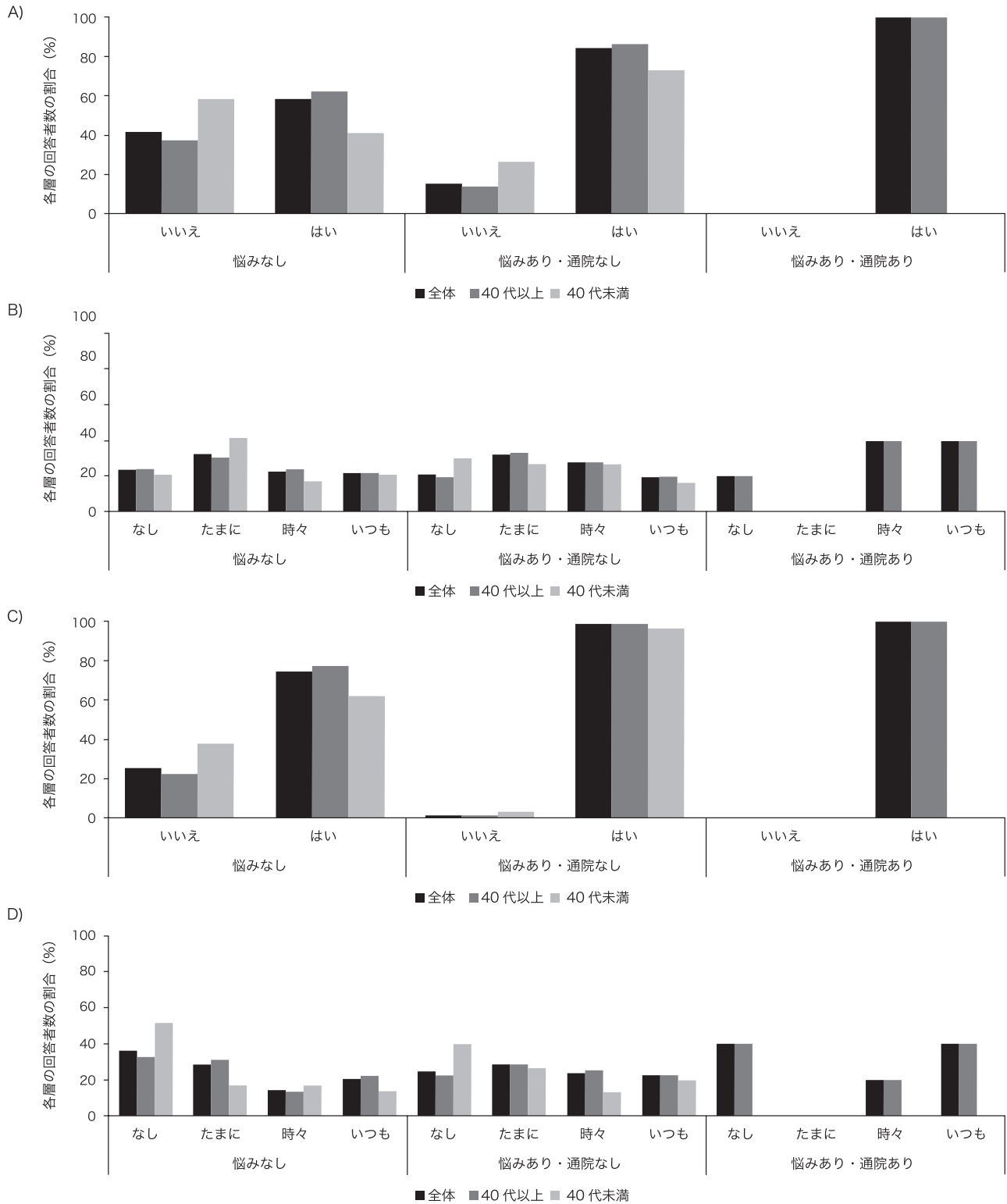


図5 排尿に関する悩みへの対処法 (第2期の有効回答数)

A)「排尿の悩みについて相談できる場所があったら利用したいですか?」、B)「普段の飲食の内容に気がついてますか?」、C)「飲食の内容で排尿の悩みを軽減できるとしたら、その方法を試したいですか。」、D)「飲食の時間に気がついてますか?」

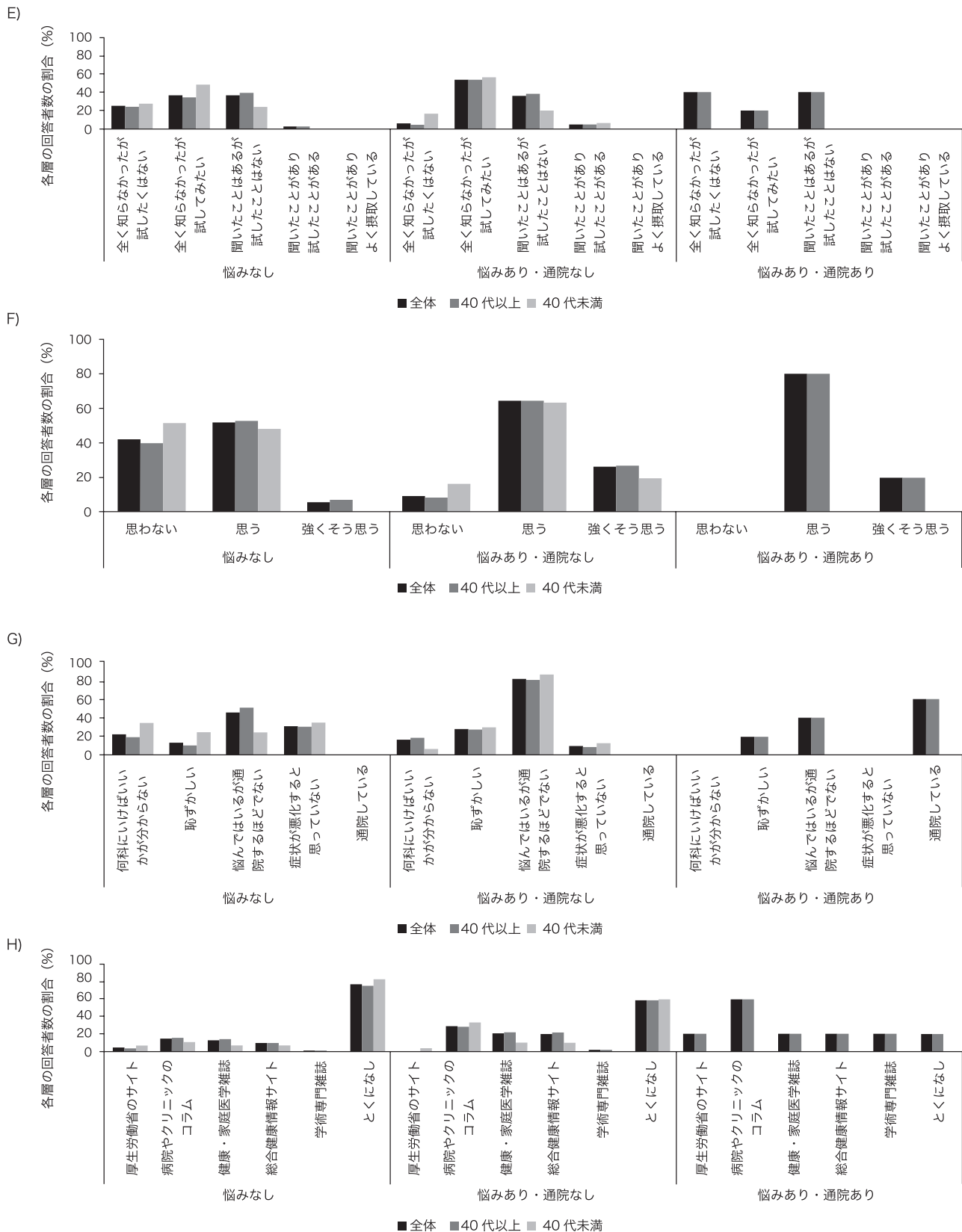


図5 排尿に関する悩みへの対処法 (第2期の有効回答数)

E) 「排尿症状改善に関するサプリメントや食品を知っていますか?」、F) 「通院による治療や、医薬品に頼ることなく今の症状を改善したいと思いますか?」、G) 「排尿の悩みで通院をしていない理由を教えてください。」、H) 「排尿の悩みで参考にしていただいている情報元を教えてください。」

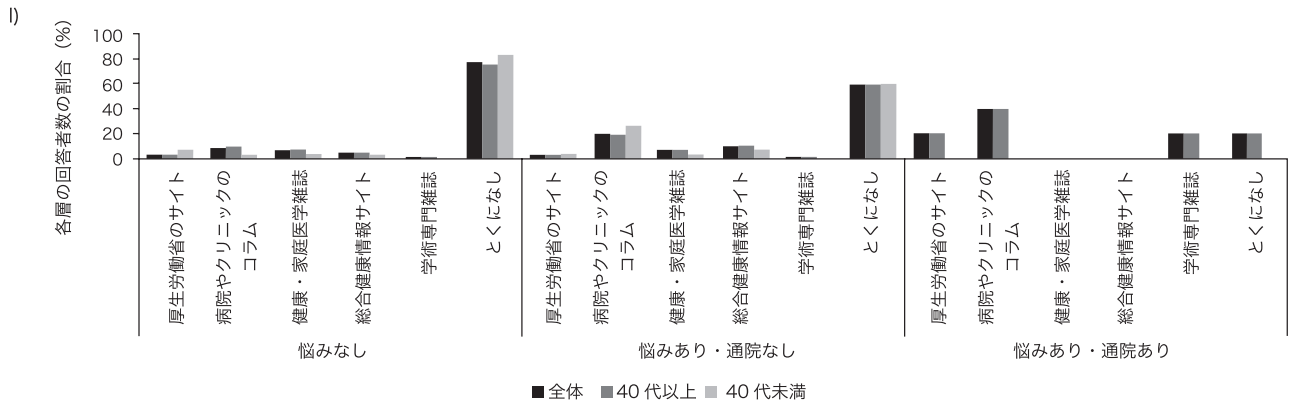


図5 排尿に関する悩みへの対処法 (第2期の有効回答数)

1)「質問21で選んだ選択肢のうち、最も信頼している情報元を1つ選んでください。」

内容に「いつも」気をつかっている者の割合が他層より高かった。すべての層において、「飲食の内容で排尿の悩みを軽減できるとしたら、その方法を試したいですか。」に対して「はい」と回答した者の割合が「いいえ」と回答した者の割合より高かったが、排尿症状改善に関するサプリメントや食品を実際に摂取したことがあると回答したものは非常に少なかった。

4. 考察

本調査は、女性のLUTSおよび実態数の調査を目的とした。その結果、40歳未満の女性においても、排尿についての悩みを有する者が約4割存在することが確認された。また、排尿について悩みはあるが通院していない層の割合が最も多い結果であった。

「悩みはあるが通院していない」層は、LUTSの潜在的な患者と考えられる。また、「排尿についての悩みがない」層、および「悩みはあるが通院していない」層では、どの年代においても、最も困っている症状として最も回答者が多かった「咳、くしゃみ、運動の時に、尿が漏れる」という症状は腹圧性尿失禁と診断された者の悩みとして多く報告されている症状である⁷⁾。

本調査においてLUTSの潜在的な患者と考えられる「悩みはあるが通院していない」層は、今回の調査で最も回答者の割合が高かった層であるが、通院には至らないものの、現状の排尿の悩みが続くのは「気が重い」、「いやだ」、「とてもいやだ」と考える人が多いことも明らかになった。さらに通院している層も現状の排尿の悩みについて同程度であった。

したがって、排尿の悩みを有する者の多くは、通院の有無にかかわらず、緩和・改善したいと考えていることがうかがえる結果であった。

LUTSの改善には、生活の見直しや、ストレスの緩和、トレーニングなども有効であることが知られているため、睡眠やストレス、筋肉量などに関連する機能性表示食品や、サプリメントを上手に取り入れた生活も効果的である可能性がある。本調査において、排尿の悩みを有するが通院していない層では、排尿症状改善に関するサプリメントや食品を「全く知らなかったが試してみたい」と回答した者の割合が最も高く、また、悩みや通院の有無にかかわらず、どの層においても「通院による治療や、医薬品に頼ることなく今の症状を改善したい」と回答した者の割合が最も高いことから、サプリメントや食品による悩みの緩和が消費者に求められていることがうかがえる結果であった。悩みがあるが通院していない層のうち、約8割の通院していない理由は「悩んではいるが通院するほどでない」であることから、症状が軽度のうちの、食品やサプリメントでの緩和が望まれていると考えられた。しかし、実際に排尿症状改善に関するサプリメントや食品を実際に摂取したことがあると回答したものは非常に少なかったことから、排尿分野の健康食品市場の拡大が期待される。

本調査の研究限界としては、広く依頼した中から自発的に回答した者がアンケート回答者であることがあげられる。自発的な回答者は排尿症状に関心がある可能性が高く、バイアスが生じた可能性がある。今後は対象を絞って回答を依頼することで、対象者

に関するバイアスを軽減できると考えられる。一方で、インターネット調査である本研究には、「サティスファイサー」(satisficer, 省力回答者)が含まれていた可能性もある。設問を精読せずに回答するサティスファイサーの存在は、データの質の低下につながるため、今後のアンケート調査では、サティスファイサーを検出するための「トラップ質問」などの活用の検討が必要である^{9,10)}。

5. 結論

本調査の結果、40歳未満の女性において排尿についての悩みを抱える者が約4割存在することが確認された。また、排尿について悩みはあるが通院していない層の割合が回答者の中で最も多い結果であった。排尿障害は恥ずかしいといった理由から受診しない者も多いため、通院には至らないものの排尿の悩みを抱える者に対するサプリメントや食品の利用が期待される。

参考文献

1. 日本排尿機能学会/日本泌尿器学会：女性下部尿路症状診療ガイドライン [第2版]。2019.
2. 本間之夫：排尿に関する疫学的研究。日本排尿学会誌 **14**: 1-12, 2003.
3. 花井禎, 松本成史, 清水信貴, 植村天受, 杉山高秀：国際前立腺症状スコア (IPSS) に「排尿後尿滴下」を加えた独自の問診票による下部尿路症状の調査。日泌会誌 **99**(7): 723-728, 2008.
4. 森奈津子, 池添冬芽, 建内宏重, 福元喜啓, 木村みさから：若年女性および高齢女性の骨盤底筋機能と腹圧性尿失禁の関連。第46回日本理学療法学会大会抄録集 2011.
5. 厚生労働省：国民生活基礎調査, 2019.
6. Homma Y, Yoshida M, Yamanishi T, Gotoh M: Core Lower Urinary Tract Symptom Score (CLSS) questionnaire: A reliable tool in the overall assessment of lower urinary tract symptoms. *Int. J. Urol.* **15**(9): 816-820, 2008.
7. Fujimura T, Kume H, Tsurumaki Y, Yoshimura Y, Hosoda C, *et al.*: Core lower urinary tract symptom score (CLSS) for the assessment of female lower urinary tract symptoms: A comparative study. *Int. J. Urol.* **18**(11): 778-784, 2011.
8. Fujimura T, Kume H, Nishimatsu H, Sugihara T, Nomiya A, *et al.*: Assessment of lower urinary tract symptoms in men by international prostate symptom score and core lower urinary tract symptom score. *BJU Int.* **109**(10): 1512-1516, 2012.
9. 三浦麻子, 小林哲郎：オンライン調査における努力の最小限化が回答行動に及ぼす影響。行動計量学 **45**(1): 1-11, 2018.
10. 大森翔子：インターネット調査における省力回答者に関する一考察。 <https://www.nira.or.jp/paper/research-policy-note/2021/03.html>, cited 9 August, 2023.