

2019年度日本助産学会研究助成金（奨励研究助成）研究報告書

生殖世代の男性を対象とした
妊娠前の情報提供プログラム試案の開発

中田 かおり（東邦大学看護学部）

分担研究者：跡上 富美（久留米大学医学部看護学科）

I. はじめに（研究目的含む）

2019年度の出生数は前年よりも約5万人減少し、86万5,239人となった（総務省統計局, 2021）。我が国では年々少子化が進行しており、その理由の一つに妊娠年齢の高齢化がある。女性の妊孕性は20歳代前半では約40%あるが、30歳になると低下し始め、30歳代半ばから急速に低下し40歳半ばではほぼ0になる（Menken et al., 1986）。男性も35歳から40歳で妊娠率が低下する（久慈他, 2019）。しかし、男女とも妊孕性が低下し始める年齢を高めに見積もっているため出産を先延ばしにしてしまうことが多く（Hammarberg et al., 2013）、妊娠年齢高齢化の一つの要因となっている。

不妊カップルの割合は増加し、現在5.5組に1組が不妊であり（厚生労働省, 2019a）、約半数は男性側に原因がある（大橋他, 2018）。湯村（2016）の調査によれば、男性不妊の原因は精液所見不良が86.5%と多くを占め、精液所見不良のうち82.4%が造精機能障害であった。さらに、造精機能障害の主な原因には精索静脈瘤があり、これに伴う陰嚢温度の上昇と精巣内低酸素が精子の機能障害や精子のDNAの断片化等を起こすといわれている（白石他, 2019）。他にも、喫煙やアルコール、食事等の生活習慣や健康状態によっても精液所見の悪化が引き起こされる（小宮他, 2020）。しかし、男性不妊症患者を診療できる施設は少なく、多くはパートナーと共に受診したクリニックで精液検査を受けるのみにとどまり、男性因子を精査することは少ない（湯村他, 2016）。一方、生活習慣を改善することで精液所見が改善することもわかっており、男性に対して妊孕性のリスク因子を避ける予防行動を指導する重要性が指摘されている（小宮他, 2020）。

79か国で成人男女を対象に行われた妊孕性知識の国際的調査において、日本の知識レベルは先進国中、最低であった（Bunting et al., 2013）。米国疾病管理予防センター（Centers for Disease Control and Prevention, 以下、CDC）（2018）は、妊娠前の男女に提供すべき情報として、加齢による妊孕性の低下、喫煙や飲酒、肥満・やせ等の生活習慣に関するもの、性行為感染症等の予防すべきもの、女性であれば妊娠前から葉酸を400 μ g 毎日摂取するといった推奨される行動等を挙げており、医療者による情報提供が必要だと提唱している。

近年、我が国でも大学生や成人男女を対象に、妊孕性に関する研究が行われている。18歳から50歳の男女を対象とした調査では、女性であること、若いこと、学歴が高いこと、喫煙しないこと、収入が高いこと、ヘルスリテラシーが高いこと、6か月以内の妊娠を計画していることが妊孕性知識の高さと関連していたが、子どもの有無は関連していなかった（Maeda et al., 2015）。20～39歳の子どもを希望している男女に対して実施した無作為化比較試験では、妊孕性の知識を教育することにより男女とも知識が増加したと報告されている（Maeda et al., 2016a）。しかし、男性は女性より知識レベルが元々低く、介入

後の知識レベルも、男性は女性より低かった (Maeda et al., 2016a). 大学生の男女を対象にした研究でも、介入により妊孕性知識は有意に増加したが、介入前後の男性の知識レベルは女性より低く、知識の定着が課題である (後藤, 2019) と報告されている。

以上のように、妊孕性の知識には性差があり (Maeda et al., 2015), 男性の知識は女性よりも低いことから、男性に対して妊孕性の知識や予防行動を啓発するためには、女性と同じ方法ではなく、男性の生殖機能の特徴やニーズを踏まえたアプローチが必要ではないかと研究者は考えた。後藤 (2019) は、妊孕性の認知度の性差は、若年世代から既に発生しているため、就労や結婚などのライフイベントが現実的になってくる成人前後の年代への教育や啓発活動が特に重要であり、男性をターゲットとし、男性が妊娠・出産の当事者であるという意識を持つような啓発方法を開発する必要があると述べている。しかし、我が国では成人男性のみをターゲットとした妊孕性に関する研究は見当たらないことから、まず生殖年齢にある男性の実態を把握する必要があると考えた。

以上のことから、本研究では、以下の2つを目的とした。

第一に、20歳代から30歳代の生殖年齢にある男性を対象に、妊孕性に関する知識の実態と求めている情報を明らかにする。【研究1】

第二に、第一の結果をもとに、生殖世代の男性に対する妊娠前の情報提供プログラム (試案) の開発を行う。【研究2】

それにより今後、生殖年齢にある男性への効果的な妊孕性啓発と知識普及のための基礎資料となると考える。

【研究1】

II . 研究方法

1. 研究デザイン

量的記述的デザイン。

2. 対象者

対象者の組み入れ基準は次の4つであった。①年齢20歳以上40歳未満 (2019年4月1日現在) の男性であること。②日本国内で就労していること。③現在または過去において、妻やパートナーが出産を経験していないこと。④日本語の質問項目の理解と回答が可能であること。

年齢は、男性の平均初婚年齢が31.2歳 (厚生労働省, 2019b) であることから、20歳代から30歳代は結婚や家庭を持つことを意識しやすい年代であると考えて設定した。就労男性に限定した理由は、経済的に収入があることにより、結婚や妊娠を現実的なものとして考える可能性が高いと考えたためであった。除外基準はなかった。

サンプルサイズは500名とし、5歳毎のサンプル数を125名と設定した。まず、2018年の20歳以上40歳未満の男性の人口 (総務省統計局, 2021) を母集団とし、信頼区間

を 95%，誤差を 5%としたところサンプルサイズは 374 名であった。年齢階層別の偏りをなくするため、各階層あたり 100 名以上は必要だと考えた。さらに、本研究は生殖世代の男性が妊孕性に関して持っている知識やニーズ等、実態を明らかにすることを目的とする研究であることから、より詳細なデータを得て今後の研究の基礎資料とするため、各階層あたりの人数を 125 名とし、必要サンプル数を 500 名とした。

3. 研究方法

1) データ収集方法

2020 年 3 月に、株式会社クロス・マーケティングの調査モニター（2019 年 10 月で約 117 万人）のうち、20 歳から 39 歳（2019 年 4 月時点）の男性 500 名を対象として、横断的なウェブ調査を実施した。未回答の項目がある場合には次の質問への回答ができないよう設定した結果、回答数は 500 名であり、500 名を分析対象とした（有効回答率 100%）。

2) 測定用具

質問項目は次のとおりであった。

(1) 対象者の背景

対象者の背景因子は、年齢、勤務形態、最終学歴、喫煙、パートナーの有無、将来子どもがほしいと思うか（以下、挙児希望とする）、不妊相談の経験の 7 項目とした。婚姻については問わなかった。なお、パートナーとは、将来的に子どもをもつことを合意している人とした。

(2) 妊孕性の知識や情報の必要性に関する認識

妊娠に向けた男女の身体の準備に関して知識や情報の必要性を認識しているかを問うために、一般論と自分自身の場合についての 2 項目を設けた。

(3) 妊孕性の知識に関する測定用具

妊孕性の知識に関する質問項目は 20 項目とした。そのうち 13 項目は既存の尺度に一部修正を加えて作成し、7 項目は先行文献を参考に研究者らが作成した。以下に詳細を述べる。

既存の尺度 13 項目の原版は、妊娠に関わる幅広い知識、つまり生殖の事実やリスク、根拠なく信じられている説等を聞くために Bunting et al. (2013)が開発した Cardiff Fertility Knowledge Scale (以下、CFKS)である。1 因子構造でクロンバック α 係数は 0.79 であり、信頼性は確保されている。尺度は 13 項目であり、回答方法は、“true”、“false”、“don't know”の 3 択である。採点方法は、正解が 1 点、不正解が 0 点、“don't know”は 0 点である。日本語版は Japanese version of Cardiff Fertility Knowledge Scale (以下、CFKS-J)であり、Maeda et al.(2015)が開発した。1 因子構造で、クロンバック α 係数は 0.74 であり、信頼性は確保されている。回答方法は、「正しい」、「間違い」、「わからない」の 3 択であり、採点方法は原版と同様である。原版及び日本語版の質問

項目には「カップルの 10 組に 1 組以上は不妊である」等の数値データを含む項目があり、データが古いままで更新されていない。齊藤（2014）は最新のデータに修正し、分かり易く文章に修正を加えたモディファイ版「不妊知識尺度 13 の質問」を一般の男女向けにウェブで公開した。本研究で、男性が妊孕性の知識を持っているかを調査するためには、齊藤（2014）のモディファイ版を使用するのが適切と考えた。しかし、モディファイ版（齊藤，2014）の質問項目には、男女のどちらの妊孕性を問うているのかあいまいな表現があった。従って、齊藤氏から尺度使用と一部改変の許諾を得て（2019年11月）、次の3項目に文言の修正を加え使用した。「健康な生活を送っていれば妊娠できる」を「男性は、健康な生活を送っていれば女性を妊娠させることができる」、「性行為感染症にかかると生殖能力が低下することがある」を「男性は、性行為感染症にかかると生殖能力が低下することがある」とし、男性に特化した内容とした。また、「女性が急に太ったり、平均より 10kg 以上太り過ぎていると妊娠しにくくなる」という質問項目については、20 歳代や 30 歳代の妊娠・出産に適した年代にある女性にとっては肥満よりもやせの割合が多いことが健康問題になっている（厚生労働省，2020a）ことから、「妊娠時に女性がやせていると、将来の子どもの健康に影響することがある」という内容に修正した。男性肥満については、自作の質問項目の方に追加した。

自作の質問項目 7 項目は、妊孕性のリスク因子として文献で指摘されている項目のうち、前述の 13 項目に含まれない項目とした。すなわち、年齢、アルコール、肥満、精巣への温熱刺激、合成化学物質や重金属等の有害物質、ステロイド、女性の葉酸欠乏に関する項目を質問項目として追加した。以上 20 項目について、回答方法は CFKS-J (Maeda et al., 2015) と同じく「正しい」、「間違い」、「わからない」の 3 択とし、正解した対象者の割合を正答者割合として算出した。

(4) 妊孕性に関する情報ニーズと情報源

妊孕性に関連する情報ニーズを探るため、妊孕性のリスク因子 10 項目を示して、情報が欲しいか欲しくないかを聞いた。情報が欲しいと回答した人に対しては、情報が欲しい項目を複数回答で聞いた。妊孕性のリスク因子は、年齢、喫煙、飲酒、嗜好品（コーヒー、紅茶等）、食生活（食事、肥満等）、生活習慣（運動、睡眠等）、性行為感染症、内服薬、有害物質（合成化学物質、農薬、殺虫剤、重金属等）、男性不妊に関する病気（静脈瘤等）とした。喫煙や飲酒、食生活は生活習慣に含まれるものではあるが、妊孕性の大きなリスク因子であるため、独立した項目とした。

また、対象者全員に対し、妊娠・出産に関する情報源について聞いた。

(5) 自分自身の健康改善への取り組み

妊孕性のリスク因子 9 項目を示し、自分の健康状態で現在気になることがあるかを複数回答で聞いた。妊孕性のリスク因子は、年齢、喫煙、飲酒、嗜好品（コーヒー、紅茶等）、食生活（食事、肥満等）、生活習慣（運動、睡眠等）、性行為感染症、慢性疾患、内服薬の 9 項目であった。気になることがあると回答した人には、複数回答でその項目

を聞いた。さらに、妊娠前に健康状態を改善しようとする意思があるかを聞いた。健康改善への取り組みについては、現在取り組んでいるか否か、健康を改善しようとする理由や改善できない理由についても聞いた。

なお、質問紙全体の内容妥当性を確保するために、産婦人科医 1 名と男性不妊専門の泌尿器科医 1 名のスーパーバイズを受け、修正を加えた。回答所要時間は約 10 分であり、研究依頼文書に所要時間を明記した。

3) 分析方法

それぞれの項目について記述統計量を算出した。次に、妊孕性知識 20 項目の正答者割合について背景因子による層別解析を行った。勤務形態と挙児希望については一元配置分散分析を、パートナー、喫煙、最終学歴、不妊相談経験については t 検定を行った。年齢と正答者割合については相関係数を算出した。分析には、IBM SPSS Statistics ver.26 を使用した。

4. 倫理的配慮

研究協力者からの調査協力の同意はウェブ上で行った。質問が開始される前のウェブ画面で研究依頼文を表示し、「同意する」と「同意しない」の選択肢を提示し、「同意」にチェックした人に質問に回答してもらった。研究依頼文には、研究目的、研究参加の自由意思の尊重、同意撤回の自由、匿名性の保持、安全なデータの保存と破棄、研究成果の公表について明記した。回答終了後に送信したことをもって研究への同意と解釈した。本研究は、株式会社クロス・マーケティングの定める個人情報の取り扱い規定に則って実施した。なお、本研究は東邦大学看護学部倫理審査委員会より承認を得て実施した（承認番号：2019010）。

III. 結果

1. 対象者の背景

対象者 500 名の背景を表 1 に示す。平均年齢は、29.8 歳 ($SD=5.5$) であった。勤務形態は、常勤が 385 名 (77.0%) であり、最終学歴は、大学卒業以上が 303 名 (60.6%) であった。喫煙者は 127 名 (25.4%) であった。パートナーがいる人は 105 名 (21.0%)、いない人は 395 名 (79.0%) であった。将来の挙児希望について、希望ありが 228 名 (45.6%)、希望なしは 112 名 (22.4%)、わからないが 160 名 (32.0%) であった。不妊相談の経験がある人は 27 名 (5.4%) と少数であった。

2. 妊孕性の知識や情報の必要性に関する認識

「一般論として、妊娠に向けた男女の身体の準備について男性は知識が必要だと思うか」に対して、「とても必要」・「必要」は 296 名 (59.2%)、「どちらともいえない」は 124 名 (24.8%)、「全く必要ない」・「必要ない」は 80 名 (16.0%) であった。(表 2)「自分自身

表1 対象者の背景 N=500

項目	n	(%)
年齢 (歳) mean [SD]	29.8	[5.5]
勤務形態		
常勤	385	(77.0)
非常勤・アルバイト	74	(14.8)
自営業・フリーランス	41	(8.2)
最終学歴		
中学・高校・専門・各種・短大	197	(39.4)
大学・大学院	303	(60.6)
喫煙		
有	127	(25.4)
無	373	(74.6)
パートナー		
有	105	(21.0)
無	395	(79.0)
将来の育児希望		
有	228	(45.6)
無	112	(22.4)
わからない	160	(32.0)
不妊相談の経験		
有	27	(5.4)
無	473	(94.6)

表2 妊孕性の知識や情報の必要性に関する認識 n=500

項目	n	(%)
一般論として、妊娠に向けた男女の身体の準備について男性は知識が必要だと思うか		
とても必要・必要	296	(59.2)
どちらともいえない	124	(24.8)
全く必要ではない・必要ではない	80	(16.0)
自分自身は、パートナーの妊娠前に男女の身体の準備に関する情報がほしいと思うか		
とてもほしい・ほしい	250	(50.0)
どちらともいえない	161	(32.2)
全くほしくない・ほしくない	89	(17.8)

は、パートナーの妊娠前に男女の身体の準備に関する情報がほしいか」については、「とてもほしい」・「ほしい」250名(50.0%)、「どちらともいえない」161名(32.2%)、「全くほしくない」・「ほしくない」89名(17.8%)であった。

3. 妊孕性に関する知識の実態

妊孕性に関する知識 20 項目についての回答結果を表 3 に示す。正答者割合の平均は 33.8% ($SD=11.3$) であった。項目別の正答者割合では、「喫煙は女性の生殖能力を低下させる」が 54.4%と最も高く、次いで「喫煙は男性の生殖能力を低下させる」54.0%、「女性は 30 歳を過ぎると妊娠しにくくなる」47.0%、「男性は年齢が高くなると、生殖能力が低下してくる」46.2%であり、喫煙と年齢に関するものが上位を占めていた。正答者割合が最も低かったのは、「男性は太っていると、生殖能力が低下する」の 15.6%であった。次いで少なかったのは、「女性は妊娠する数か月前から、葉酸を摂取することが望ましい」20.6%、「カップルの 5.5 組に 1 組以上が不妊である」21.2%、「男性が思春期以降におたふくかぜにかかる、のちに不妊になる可能性が高くなる」21.4%であった。なお、20 項目すべてに「わからない」と回答した人は 19.6% (98 名) であった。

対象者の背景因子と正答者割合の関連について、表 4 に示す。将来の育児希望 ($p=0.000$)、勤務形態 ($p=0.001$)、パートナーの有無 ($p=0.001$)、不妊相談の有無 ($p=0.001$) について有意差が認められ、年齢、最終学歴、喫煙には関連が認められなかった。

表3 妊孕性に関する知識（20項目）の回答状況

N=500

No	項目	正解	わからない	不正解
		n (%)	n (%)	n (%)
1	喫煙は女性の生殖能力を低下させる。	272 (54.4)	194 (38.8)	34 (6.8)
2	喫煙は男性の生殖能力を低下させる。	270 (54.0)	190 (38.0)	40 (8.0)
3	女性は30歳を過ぎると妊娠しにくくなってくる。	235 (47.0)	200 (40.0)	65 (13.0)
4	男性は年齢が高くなると、生殖能力が低下してくる。	231 (46.2)	210 (42.0)	59 (11.8)
5 ^a	男性は勃起できれば生殖能力がある。	225 (45.0)	219 (43.8)	56 (11.2)
6 ^a	男性が多量にアルコールを摂取しても、生殖能力には影響しない。	195 (39.0)	254 (50.8)	51 (10.2)
7 ^a	精子がつくられていればその男性は生殖可能である。	186 (37.2)	217 (43.4)	97 (19.4)
8	避妊をせずに性交渉をもつカップルが1年間妊娠しなければ不妊をうたがうべき。	179 (35.8)	248 (49.6)	73 (14.6)
9 ^a	男性は、健康的な生活を送っていれば女性を妊娠させることができる。	176 (35.2)	245 (49.0)	79 (15.8)
10	男性は、性行為感染症にかかると生殖能力が低下することがある。	168 (33.6)	277 (55.4)	55 (11.0)
11	精巣への温熱刺激は、生殖能力に影響する	167 (33.4)	288 (57.6)	45 (9.0)
12	合成化学物質、殺虫剤、重金属などは、生殖能力に影響することがある。	162 (32.4)	294 (58.8)	44 (8.8)
13	筋肉増強剤（ステロイド）は精子に影響を与える可能性があるため、注意する必要がある。	153 (30.6)	301 (60.2)	46 (9.2)
14 ^a	近年、40代の女性も20代のころと同じように妊娠できるようになってきた。	130 (26.0)	278 (55.6)	92 (18.4)
15	妊娠時に女性がやせていると、将来の子どもの健康に影響することがある。	124 (24.8)	300 (60.0)	76 (15.2)
16 ^a	生理がまったくない女性でも妊娠できる。	116 (23.2)	323 (64.6)	61 (12.2)
17	男性が思春期以降におたふくかぜにかかると、のちに不妊になる可能性が高くなる。	107 (21.4)	322 (64.4)	71 (14.2)
18	カップルの5.5組に1組以上が不妊である。	106 (21.2)	346 (69.2)	48 (9.6)
19	女性は妊娠する数か月前から、葉酸を摂取することが望ましい。	103 (20.6)	343 (68.6)	54 (10.8)
20	男性は太っていると、生殖能力が低下する。	78 (15.6)	320 (64.0)	102 (20.4)

^a 逆転項目

4. 妊孕性のリスク因子に対する情報ニーズ及び妊娠・出産の情報源について

妊孕性のリスク因子に関する情報ニーズを図1に示す。得たい情報が「特になし」人は228名（45.6%）、得たい情報がある人は272名（54.4%）であった。情報ニーズがあった項目は（ $n=272$ ，複数回答），高い順に，年齢154名，食生活（食事，肥満等）130名，生活習慣（運動，睡眠等）122名であった。低かった項目は，有害物質67名，内服薬72名，性行為感染症81名であった。男性不妊に関する病気については94名であった。「その他」は2名であり，精神疾患，夫婦関係，家庭環境，慢性疲労について情報を求めている。

背景因子		n	M (SD)	P value
年齢 (歳) ^a				$r=0.065$
勤務形態 ^c	常勤	385	36.2 (27.3)	0.001
	非常勤・アルバイト	74	24.9 (24.4)	
	自営業・フリーランス	41	27.2 (26.1)	
最終学歴 ^b	中学・高校・専門・各種・短大	197	31.8 (25.7)	0.16
	大学・大学院	303	35.2 (28.0)	
喫煙 ^b	有	127	33.3 (27.1)	0.80
	無	373	34.0 (27.2)	
パートナー ^b	有	105	41.7 (25.2)	0.001
	無	395	31.7 (27.3)	
将来の育児希望 ^c	有	228	42.3 (26.1)	0.000
	無	112	25.8 (25.5)	
	わからない	160	27.4 (26.4)	
不妊相談の経験 ^b	有	27	51.3 (25.4)	0.001
	無	473	32.8 (26.9)	

^a2変量の相関分析, ^bt検定, ^c一元配置分散分析 (Tukeyの多重比較)

なお、妊孕性のリスク因子について、得たい情報がある群の正答者割合 ($n=272$, $M=41.2\%$, $SD=26.2$) は、得たい情報がない群 ($n=228$, $M=25.0\%$, $SD=25.6$) と比べ有意に高かった ($p=.000$)。この2群について、背景因子の比較を行った結果、育児希望あり ($p=.000$)、最終学歴が大学卒業以上 ($p=.025$)、勤務形態が常勤であること ($p=.032$) について関連が認められ、年齢、喫煙、パートナーの有無、不妊相談経験については関連が認められなかった。

妊娠・出産に関する情報を得る場合の情報源 ($n=500$, 複数回答) の結果を図2に示す。「パートナー」が最も多く265名、次いで「インターネット・SNS (social networking service; 以下, SNS)」241名、「医師」134名、「看護職」は6番目で85名であった。



図1 妊孕性に関する情報ニーズ (n=500, 複数回答)

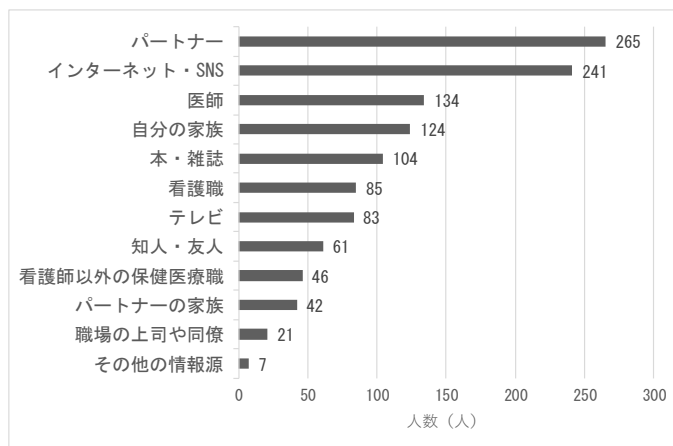


図2 妊娠・出産に関する知識の情報源 (n=500, 複数回答)

5. 自分自身の健康改善への取り組み

妊孕性のリスク因子のうち自分の健康状態で気になる項目についての結果を図 3 に示す。自分の健康状態で気になる項目が「特にない」人は 288 名 (57.6%)、気になる項目がある人は 212 名 (42.4%) であった。気になる項目で人数が多かったのは (n=212, 複数回答), 生活習慣 (運動, 睡眠等) 98 名, 年齢 96 名, 食生活 (食事, 肥満等) 95 名であり, 少なかったのは, 性行為感染症 20 名, 慢性疾患 21 名, 内服薬 35 名であった。

健康状態で気になることがあると回答した 212 名のうち, パートナーの妊娠前に健康を改善する意思がある人は 151 名 (71.2%) であった。このうち, 健康の改善に「既に取り組んでいる」人は 25 名 (16.6%) であり, 「今後取り組む」人は 126 名 (83.4%) であった。健康状態の改善に取り組む理由 (n=151, 複数回答) を表 5 に示す。自分の健康やパートナーを挙げた人が 102 名と最も多く, 子どものために 93 名であった。職場環境 (仕事内容や勤務時間等) が整っていることを挙げた人は 14 名であった。「健康行動を改善したいができない」人は 5 名であり, その内訳は, 「職場環境が整っていないこと」3 名, 「時間がないこと」1 名, 「パートナー」1 名であった。

なお, 気になる項目がある群の正答者割合 (n=212, $M=42.5\%$, $SD=25.5$) は, 気にならない群 (n=288, $M=27.4\%$, $SD=26.6$) と比べ有意に高かった ($p=0.000$)。この 2 群について背景因子の比較を行った結果, 育児希望 ($p=0.003$) について関連が認められ, その他の因子とは関連はなかった。

IV. 考察

1. 対象者の背景と妊孕性知識との関連

2010 年度の国勢調査 (総務省統計局, 2012) によると, 20 歳から 40 歳未満の男性の最終学歴は大学卒業以上が 32.3% であるが, 本研究の対象者は 60.6% と高かった。ウェ

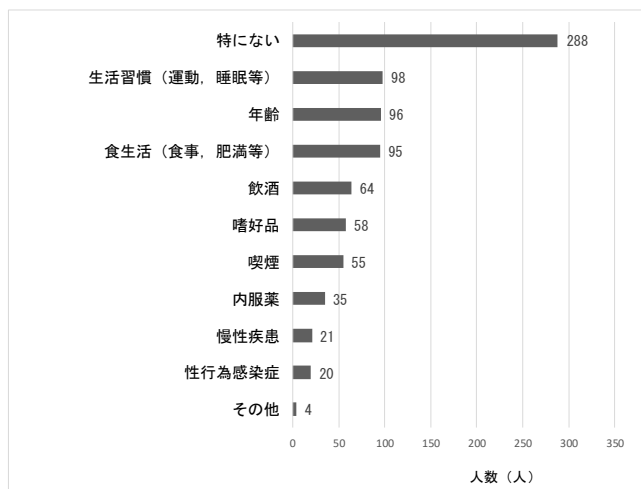


図3 妊孕性のリスク因子のうち自分の健康状態で気になる項目
(n=500, 複数回答)

表5 健康状態の改善に取り組む理由

	n=151 複数回答
自分の健康を維持するため	102
パートナーのため	102
生まれてくる子どものため	93
家族 (親, きょうだい) のため	16
職場環境 (仕事内容, 勤務時間等) が整っていること	14
特にない	10
健康行動を改善したいができない	5
その他	1

ブ調査の場合は協力者の学歴が高い傾向にある (Takahashi et al., 2011) といわれているが, 同じ年代を対象とした先行研究 (Maeda et al., 2015) の大学卒業以上が 40%代であったことと比較しても, 本研究の対象者は, 学歴が高い傾向にあったといえた. 妊孕性知識と背景因子の分析から, 男性の妊孕性知識の高さには年齢や学歴ではなく, 将来の育児希望やパートナーの存在が関連していることが示唆された. 子どもがいる男女を対象とした調査では, 学歴と妊孕性の知識は関連がない (Maeda et al., 2016b) ことが

報告されており, 本研究は子どもがいない男性を対象としたが, 同様の結果が得られた. 以上のことから, 本研究の対象者は大学卒業以上の割合が高かったが, 妊孕性知識の回答結果は, 20 歳代から 30 歳代の男性の妊孕性知識を反映していると考えられた.

2. 妊孕性知識の実態と情報ニーズとの関連

加齢についての正答者割合は 20 項目中上位にあり, 女性だけでなく男性の加齢による妊孕性への影響について周知されていると推察された. しかし, 今回は妊孕性が低下す

る年齢については問うていないため、先行研究 (Hammarberg et al., 2013) のように高めに見積もっている可能性もある。一方、情報ニーズでは 30.8%の人が「年齢」について知りたいとし、自分の健康で気になることとして「年齢」が上位にあったことから、情報提供の必要性が示唆された。妊孕性と加齢の関係について正確な知識を得ることで、男性が妊娠・出産の時期を見直すきっかけとなる可能性があると考えられる。

また、肥満については 15.6%と最も低く、認知度が低いことが明らかになった。肥満男性は肥満ではない男性と比べ、精子の形成に重要な役割を果たすテストステロンが少なく、精子の質が低くなり妊孕性が低下するといわれている (Fray et al., 2008)。さらに、肥満男性は精巣の温度が高いことから精子の質が低下する (Garolla et al., 2015) ため、生殖世代の男性が適正体重を維持することは重要である。一方で情報ニーズを見ると、食生活や運動等のニーズが高かった。このことから、知識の低い肥満とニーズの高い食生活や運動を組み合わせることで情報提供することが効果的であると考えられた。

性行為感染症、精巣への温熱刺激、合成化学物質や筋肉増強剤等についての正答者割合はいずれも 30%代であった。淋菌や性器クラミジア感染症は男女とも不妊の原因になること (厚生労働省, 2016)、治療はカップルで行う必要があることから、性行為感染症は男女共に予防する必要がある。また、精巣への温熱刺激は男性特有のリスク因子であることから、男性に対して具体的な予防行動を伝えていく必要がある。しかし、本研究では、性行為感染症や有害物質についての情報ニーズは高くなかった。

妊孕性のリスク因子について、情報ニーズがある 272 名とニーズがない 228 名の正答者割合を比較すると、情報ニーズがある群はニーズがない群よりも妊孕性知識が高かったことから、ある程度知識がある人はさらなる情報を求めており、知識がない人は情報を求めていないことが示唆された。このことから、情報ニーズが低い項目はそれらに関する知識が低いためにニーズが低いと考えられ、性行為感染症や有害物質が妊孕性に与える影響について一般的に周知されていないことが推察された。

妊娠に向けた男女の身体の準備に関する知識や情報の必要性について、一般論として考えた場合、男性も知識が必要だと思う人は 59.2%であった。しかし、自分自身に置き換えた場合、情報がほしいと考える人は 50.0%であり、9.2 ポイント低かった。しかし、「どちらともいえない」と回答した人が 24.8%から 32.2%と 7.2 ポイント増加していることから、一般論としては男性も知識が必要と考えるが、自分自身については判断しかねている人が多いのではないかと推察された。さらに、妊孕性のリスク因子のうち男性不妊に関する病気について知りたい人は 94 名であり、ニーズは高くなかった。前述のように情報ニーズがないのは知識がないためであるという推測も基づくと、男性不妊に対する知識も普及していない可能性があると考えられた。

3. 妊孕性知識と予防行動の普及・啓発に向けての課題

健康行動を実践するためには、健康行動を引き出すモチベーションが重要であるといわれている (江口, 2018)。本研究では、健康状態が気になる人は、パートナーの妊娠前

に健康を改善しようと考えていた人が多く、その主な理由としてパートナーや子どものために挙げていたことから、妊娠や出産は男性自身が健康を改善する一つのきっかけになり得ることが示唆された。

しかし、生殖年齢にある男性は働き盛りの世代であり、生活習慣の改善には課題もある。2019年の国民健康・栄養調査（厚生労働省, 2020b）によると、食習慣の改善について「関心はあるが改善するつもりはない」男性は20歳代25.8%、30歳代24.5%であった。運動習慣改善については、「関心はあるが改善するつもりはない」男性は20歳代19.5%、30歳代26.8%であった（厚生労働省, 2020b）。そして、習慣を改善できない大きな要因として「仕事が忙しく時間がないこと」と「面倒くさいこと」が挙げられており（厚生労働省, 2020b）、関心はあっても取り組めない状況がうかがえる。本研究でも健康改善に取り組むためには、職場環境が整っていることが必要だと考える人が複数名いたことから、生活習慣の改善には仕事の要因が大きく関わっていると推察された。本研究では職場環境や残業等、詳細について調査していないが、今後さらに調査を行い、健康行動や生活習慣改善の促進要因、阻害要因を明らかにする必要がある。そして健康行動を引き出し、生活習慣の改善を促す方策や情報提供を検討していくことが重要だと考える。

また、本研究では、将来挙児を希望していない人やパートナーがいない人の妊孕性知識は低く、情報ニーズも低いことが明らかになった。現時点でパートナーがいなくても、今後パートナーと出会い、妊娠・出産を希望する可能性もあることから、男性自身が妊孕性を維持し将来に備えることは重要であると考え。男性不妊の治療により生殖補助医療対象のカップルが人工授精により妊娠可能になる等、治療のステップダウンが可能なケースもある（大橋他, 2018）ことから、男性の生活習慣の改善により精液所見が改善すれば、妊娠率の向上に貢献できる可能性もある。そのためには、妊孕性知識が低い人や情報ニーズがない人に対しても妊孕性の知識を普及し、男性自身が知識を持った上で将来子どもを持つか、いつ欲しいかを考え選択できるようにすることが重要である。男性たちが将来、子どもが欲しいと思った時には妊孕性が低下していて後悔するといったことが起こらないように、医療従事者には、根拠とともに正確な知識を普及していく責任があると考え。

以上のことから、妊孕性の知識やニーズがある人に対して、生活習慣の改善やリスク因子を避ける予防行動を促すための情報提供とともに、知識やニーズが低い人に対する妊孕性の知識普及と啓発をどのような方法で行っていくか具体的に検討していくことが今後の課題であると考え。

一方、本研究の対象者が妊娠・出産に関する知識や情報を得る場合の情報源としては、第一にパートナー、第二にインターネット・SNSであり、専門職者を挙げた人は少なかった。Shawe et al. (2019) は、妊娠前の健康行動に関する情報源は、保健医療職や医師といった専門家からよりも、家族や友人から情報を得ている人が多く、家族や友人から情報の方が、専門家からの情報よりも行動の変化に効果的であると述べている。本研究

において、対象者の半数以上がパートナーから情報を得ていることが明らかになったことから、女性に対して「男性の妊孕性」に関する啓発をしていくことで、間接的に男性に対する啓発につながる可能性があることが示唆された。さらに、人は情報収集を行う際に、約7割の人がインターネットの検索サイトを使用すること（総務省，2015）、若い年代は健康に関する情報をインターネットから得ること（Takahashi et al., 2011）などから、媒体としてはインターネットの使用を検討していく必要がある。

4. 研究の限界と今後の課題

本研究はウェブによる調査であり、回答者はインターネットを利用している人に限られたため、対象者の最終学歴が高めになった可能性がある。全ての項目に回答することにより回答終了となるため、欠損値はない代わりに、強制的に選択肢を選ばせた可能性もある。妊孕性のリスク因子についての回答では、すべての項目に「わからない」と回答した人は約2割いたことから、安易な回答を促した可能性がある。今回、パートナーが妊娠中であるかについて調査していないことから、妊娠中の人が含まれていたことにより、回答結果に影響した可能性がある。また、本研究は地域を限定せずウェブによる調査を実施したが、妊娠・出産に興味がある対象者が多く回答してくれた可能性があり、結果として妊孕性の知識が高めになった可能性がある。

生殖年齢にある男性の妊孕性知識は、将来の挙児希望やパートナーの有無により有意差が認められた。今後は、知識やニーズがある人に対して生活習慣の改善に結びつくような情報提供と、知識やニーズがない人に対する知識の普及と啓発方法を具体的に検討していくことが課題である。

V. まとめ

生殖年齢にある20歳代から30歳代の就労男性500名を対象に、妊孕性に関する知識の実態と情報ニーズをウェブにより調査した。対象者の平均年齢は29.8歳（ $SD=5.5$ ）で、大学卒業以上が60.6%、パートナーがいる人は21.0%、挙児希望がある人は45.6%であった。妊孕性の知識20項目の正答者割合の平均は33.8%（ $SD=11.3$ ）であり、54.4%から15.6%の幅であった。パートナーがいる人や挙児希望者は正答者割合が有意に高かった。妊孕性のリスク因子について情報ニーズがある人は54.4%であり、年齢、食生活（食事、肥満等）、生活習慣（運動、睡眠等）についてニーズが高かった。ニーズがある人の正答者割合はニーズがない人と比べて有意に高く、知識があるからこそ、さらなる情報を求めていることが示唆された。

今後は、妊孕性の知識がある人に対して生活習慣改善やリスク因子を避ける予防行動を促すための情報提供と、妊孕性の知識やニーズが低い人に対して知識を普及し啓発していく方法を、具体的に検討することが今後の課題である。

なお、論文内容に関し開示すべき利益相反の事項はない。

【研究 1】参考文献

- Bunting, L., Tsibulsky, I., Boivin, J. (2013). Fertility knowledge and beliefs about fertility treatment: findings from the International Fertility Decision-making Study. *Human Reproduction*, 23(2), 385-397.
- CDC (2018). Before pregnancy Home, Information for men.
<https://www.cdc.gov/preconception/men.html> (アクセス 2020.12.31)
- 江口泰正 (2018). 第 4 章ヘルスリテラシーと健康教育. 福田洋, 江口泰正編著,ヘルスリテラシー 健康教育の新しいキーワード (pp.57-70), 東京: 大修館書店
- Frey, K.A., Navarro, S.M., Kotelchuck, M., Lu, M.C. (2008). The clinical content of preconception care: preconception care for men. *Am J Obstet Gynecol*, 199(6 Suppl 2), S389-95.
- Garolla AG., Torino M., Miola P., Caretta N., Pizzol D., Menegazzo M. et al., (2015). Twenty-four-hour monitoring of scrotal temperature in obese men and men with a varicocele as a mirror of spermatogenic function. *Human Reproduction*, 5(30), 1006-1-13. doi: 10.1093/humrep/dev057.
- 後藤真紀 (2019). 特集“いつかはママに...”を応援するプレコンセプションケア 各論 大学生に対する妊孕性啓発の取り組み. *産婦人科の実際*, 68(10).1255-1259.
- Hammarberg, K., Setter, T., Norman, R. J., Holden, C. A., Michelmore, J., Jonson, L. (2013) Knowledge about factors that influence fertility among Australians of reproductive age: a population-based survey, *American Society for Reproductive Medicine*, 99(2),
<http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2012.10.031>
- 小宮颯, 市川智彦, 川井清考 (2020). 特集プレコンセプションケアってなに? 13. 男性のプレコンセプションケア. *産科と婦人科*, 8 (81) , 949-953.
- 厚生労働省 (2016). 検査しないとおしおきよ!! 主な感染症とその症状.
https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou/seikansenshou/dl/leaf_h28-2.pdf
(アクセス 2020.12.31)
- 厚生労働省 (2019a). 不妊治療と仕事の両立サポートハンドブック～不妊治療を受ける方と職場で支える同僚の皆さんのために～.
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/koyoukintou/pamphlet/dl/30l.pdf>
(アクセス 2020.12.27)
- 厚生労働省(2019b). 令和元年人口動態統計月報年計(概数)の概況, 概況
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai19/dl/gaikyouR1.pdf> (アクセス 2021.2.12)
- 厚生労働省(2020a). 平成 30 年国民健康・栄養調査結果の概要.
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000688863.pdf>
(アクセス 2020.12.31)

- 厚生労働省 (2020b). 令和元年国民健康・栄養調査の概要.
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf>
(アクセス 2020.12.31)
- 久慈直昭, 京野廣一 (2019). 今すぐ知りたい! 不妊治療 Q&A—基礎理論から Decision Making に必要なエビデンスまで—. pp.248-249 東京: 医学書院.
- Maeda, E., Sugimori, H., Nakamura, F., Kobayashi, Y., Green, J., Suka, M., et al. (2015). A cross sectional study on fertility knowledge in Japan, measured with the Japanese version of Cardiff Fertility Knowledge Scale (CFKS-J). *Reproductive Health*, <http://www.reproductive-health-journal.com/content/12/1/10>. doi:10.1186/1742-4755-12-10.
- Maeda, E., Nakamura, F., Bovin, J., Sugimori, H., Murata, K., et al. (2016a). Effects of fertility education on knowledge, desires and anxiety among the reproductive-aged population: findings from a randomized control trial. *Hum Reprod*, 31(9), 2051-2060.
- Maeda, E., Nakamura, F., Bovin, J., Kobayashi, Y., Sugimori, H., Saito, H. (2016b). Fertility Knowledge and the timing of first childbearing: a cross-sectional study in Japan. *Human Fertility*, 19(4), 275-281.
- Menken, J., Trussell, J., Larsen, U. (1986). Age and Infertility. *American Associate for the Advancement of Science*, 233(4771), 1389-1394.
- 大橋正和, 森田伸也, 高松公晴 (2018). 男性不妊を疑ったらどうするか. *臨床婦人科産科*, 72 (11), 1046-1052.
- 齊藤英和 (2014). 神奈川県 丘の上のお医者さん 女性と男性のクリニック, あなたはどのレベル?不妊知識尺度 13 の質問【国立成育医療センター齊藤英和モディファイ版】
<https://www.okanouenooisyasan.com/> (アクセス 2019.10.11)
- Shawe, J., Patel, D., Joy, M., Howden, B., Barrett, G., Stephenson, J. (2019). Preparation for fatherhood: A survey of men's preconception health knowledge and behavior in England, *PLOS ONE*.
<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0213897> March 20.
- 白石晃司, 松山豪泰 (2019). 精索静脈瘤: 酸化ストレスと sperm DNA fragmentation. *西日本泌尿器科*, 81:197-207
- 総務省 (2015). 平成 27 年度版情報通信白書 第 1 部 第 2 節年代を超えた ICT の普及.
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/pdf/n2200000.pdf> (アクセス 2021.2.14.)
- 総務省統計局 (2012). e-Stat 政府統計の総合窓口 国勢調査平成 22 年国勢調査産業等基本集計 (労働力状態, 就業者の産業など)
<https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003052136> (アクセス 2021.02.16)
- 総務省統計局 (2021). e-Stat 政府統計の総合窓口 統計で見る日本,

<https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003411595> (アクセス 2021. 04. 12)

Takahashi, Y., Ohura, T., Ishizaki, T., Okamoto, S., Miki, K., Naito, M. et al. (2011). Internet Use for Health- Related Information via Personal Computers and Cell Phones in Japan: A Cross-Sectional Population Based Survey. *Journal of Medical Internet Research*, 13(4), e110, 1-14.

湯村寧 (2016). 厚生労働省子ども・子育て支援推進調査研究事業 我が国における男性不妊に対する検査・治療に関する調査研究 平成 27 年度総括・分担研究報告書 ダイジェスト版.

<http://www.j-andrology.org/news/web20171118.pdf> (アクセス 2020.12.31)

湯村寧, 小川毅彦, 加藤喜健, 竹島徹平, 山中弘行, 黒田晋之介他 (2016). 女性不妊治療施設における男性不妊患者の調査. *泌尿器外科*, 29(4), 419-422.

【研究 2】

研究 1 から、生殖世代の男性の情報ニーズとして、年齢・食生活・生活習慣についてのニーズがあることが明らかになった。したがって、情報提供プログラム（試案）では、妊孕性と年齢，食生活に関連して肥満，生活習慣として喫煙・飲酒，そして男性に特有の精巣への温熱刺激を取り上げた。

II. 研究方法

1. 研究デザイン

情報提供プログラムをホームページ上で一般に公開し，意見や質問を募る。

2. 対象者

一般の方（男性に限定しない）

3. 研究方法

研究者が所属する大学の研究室ホームページにおいて，2021年2月9日から情報提供プログラムを公開した。（資料参照）同時に，意見や質問を受け付けるための専用のメールアドレス設定し公開した。

4. 倫理的配慮

男性の妊孕性に関する話題は，男性不妊とも関連が大きい。男性不妊患者が見たときに，不快に感じないように，文章表現に留意した。また，女性に生活習慣をアドバイスされることに抵抗感を抱く男性もいると考えたことから，挿入するイラストは女性ではなく，男性のイラストを使用した。

男性は，色覚異常の人の割合が高いため，ホームページ上の文字は，色覚異常の人が識別しやすい色とし，強調部分は赤字ではなく，青の太字とした。

III. 結果

ホームページの閲覧数は，2月53件，3月28件，4月32件，5月17件，6月17件，7月57件であり，合計204件（2021年7月28日現在）であった。

しかし，2021年2月公開から7月末までに，意見や質問は1つもなかった。

IV. 考察

情報提供プログラム（試案）をホームページで公開後，メールでの意見や質問はないが，閲覧数は7月に入って伸びている。研究1の結果から，妊娠・出産の情報を得る場合の情報源はパートナーが多いことがわかっている。従って，女性がホームページを見て知識を得ることにより，男性に伝わる可能性もある。今後は，引き続きホームページの公開を続けていき，必要に応じて情報を追加していきたいと考える。