

## II. 分担研究報告(別紙3)

### 令和3年度厚生労働科学研究費補助金(女性の健康の包括的支援対策研究事業)

#### 分担研究報告書

多様化した女性の活躍の場を考慮した女性の健康の包括的支援の現状把握および  
評価手法の確立に向けた研究  
不妊予防を目的とした保健活動に関する文献レビュー

研究協力者 前田恵理 秋田大学大学院医学系研究科衛生学・公衆衛生学講座 准教授

#### 研究要旨

世界で不妊予防やプレコンセプションヘルスの向上を目的として、どのような保健介入や活動が報告されているか明らかにするため、ナラティブレビューを行った。データベースは MEDLINE, Cochrane, 医中誌とし、2012 年～2021 年の 10 年間に発表された論文を対象に、2022 年 2 月に検索を実施し、包含基準に従って 118 件の文献を抽出した。地域保健活動への展開としては、オーストラリア・ヴィクトリア州の Your Fertility Project、米国 National Preconception Health and Health Care Initiative (評価指標作成や地域でのプレコンセプションケア普及状況に関する調査研究)、中国の国家無償プレコンセプションケア健診事業、デンマークの FAC クリニック (妊娠を考える個人やカップルへのカウンセリングを実施)、オランダの Healthy Pregnancy 4 All (低所得地域における開業医・助産師によるプレコンセプションケア健診事業) などが抽出された。ウェブサイトを通じた情報提供 (スウェーデン、オーストラリア、カナダ、米国他)、動画介入 (ポルトガル、米国他)、講義形式に加えて、アートを通じた啓発 (英国)、デジタル技術を用いた新しい介入方法 (米国のバーチャルキャラクター Gabby によるプレコンセプションケア、オランダの Smarter Pregnancy mHealth) に関する研究も抽出された。デジタルツールはプレコンセプション期のライフスタイルの改善に効果が見られ、社会経済的に厳しい立場の女性にも有用である可能性が示唆されており、日本に適したデジタルツールの開発が求められる。また、対面受診のニーズが明らかである一方で、一般への受診勧奨の難しさも示唆されている。本邦でもプレコンセプションケアの提供について成育基本方針、第 5 次男女共同参画基本計画等に記載されるようになったが、プレコンセプションケアを希望者に提供できる体制作りだけでなく、より多くの人に妊娠前からの適切な健康管理を届ける戦略も検討する必要がある。

#### 研究協力者

坂上明子 武蔵野大学教授

青木恭子 武蔵野大学講師

植田結人 順天堂大学公衆衛生学博士課程

佐藤真美子 順天堂大学公衆衛生学博士課程

#### A. 研究目的

わが国では、女性の社会進出や結婚・出産年齢の上昇に伴い、不妊治療のニーズは増大している。不妊治療を受けたことのある夫婦は 5.5 組に 1 組にのぼり[1]、日本は中国に次いで世界第二位の生殖補助医療実施件数を報告している[2, 3]。

妊娠が成立するためには、卵子と精子が出会い、

受精して着床するまで、多くの条件がそろふ必要があることから、不妊症の原因は多様で、原因不明の不妊症も多い。一方で、不妊症の一部はライフスタイルに起因し、予防可能であると知られる。WHO や各国の産婦人科学会や生殖医学会、システマティックレビューによれば、妊孕性と関連するライフスタイルには、年齢、性交渉のタイミングと頻度、体重(肥満、やせ)、性感染症、食事、アルコール、カフェイン、喫煙、運動、環境化学物質、薬物使用等が挙げられる[4-8]。

不妊症につながるライフスタイルを改善し、妊娠前から健康づくり(プレコンセプションケア)を実施することは、本人の健康、安全な妊娠・出産、次世代の健康も実現することにつながるため、諸外国ではこうした教育や介入が様々な保健政策に取り入れられている[9, 10]。そこで本研究では、プレコンセプションヘルスの向上を含めて不妊症予防を目的として、世界でライフスタイルに対して実施されているポピュレーションアプローチの取組にどのようなものがあるか整理するために、文献的検討を行った。

## B. 研究方法

世界で不妊予防やプレコンセプションヘルスの向上を目的として、どのような保健介入や活動が報告されているか明らかにするため、ナラティブレビューを行った。Research Question は「不妊予防を目的として実施されているポピュレーションアプローチには何があるか?」とし、具体的な

包含基準は

(ア) 不妊予防やプレコンセプションヘルスの向上を目的とした予防活動(教育、啓発など)である。

(イ) ライフスタイル(予防可能な不妊リスク要因)に関して実施されている。

(ウ) 一般集団(不妊患者やがん患者を除く)を対象とした介入や保健活動である(一般集団への啓発のた

めに、医療従事者向けに行う活動は含める)。

(エ) 英語または日本語文献

(オ) 症例報告を除く原著論文

除外基準として、不妊患者、婦人科疾患患者、がん患者に対する介入は除外した。

データベースは MEDLINE, Cochrane, 医中誌とし、2012 年～2021 年の 10 年間に発表された論文を対象に、2022 年 2 月 1 日に検索を実施した。検索には MeSH (Medical Subject Headings) term とテキストワードの両方を用いて、以下の①～③の 3 領域を含むように行った。実際の検索式は資料 1 の通りである。

### ① 妊孕性・プレコンセプション

キーワードは Fertility, Preconception, Infertility, Fecundity, Pregnancy, Conception, Pre-pregnancy, Peri-conception, Sterility とした。

### ② ライフスタイル

WHO や各国の産婦人科学会や生殖医学会、システマティックレビューが妊孕性と関連する可能性を示したライフスタイル[4-8]を対象とした。キーワードは Age, fertile window, timing, BMI, obesity, overweight, underweight, sexually transmitted disease, diet, nutrition, alcohol, caffeine, coffee, smoking, tobacco, exercise, physical activity, environment, endocrine disruptor, chemical, cannabis, drug, lifestyle behavior を用いた。

### ③ 保健活動・介入

キーワードとして intervention, education, knowledge, attitude, practice, literacy, campaign, policy, awareness, tool, advice を用いた。

また、①が主題でありかつタイトルにあるものに限定し、症例報告を除く原著に限定した。さらに、不妊症治療、妊娠糖尿病、薬物療法に関するキーワード

を含むものは除外した。

電子データベースから検索された文献の選定は 5 人の研究者で全文のタイトルと抄録の中から本研究の包含基準に合致する可能性のある研究を選定し、選定された研究について本文全文を取り寄せた。

本文が取り寄せられた文献については、各文献につき 2 人の研究者が独立して本研究の包含基準、除外基準への合致を判定し、データ抽出を行った。

### C. 研究結果

MEDLINE で 640 件, Cochrane で 799 件, 医中誌で 334 件の文献が得られ、重複文献を除いて 1727 件の結果を得た(図1)。

研究者によるタイトルと抄録のスクリーニングから 253 件を選定し、選定された 253 件のうち全文入手不可(データベースのみ・会議録を含む 24 件)、外国語文献(韓国語 2 件)、重複(2 件)を除外した。不妊症予防を目的としない研究や、不妊やプレコンセプションケアに対する知識・意識調査のみで保健活動の記載がない研究、不妊患者を対象とする研究、サプリメントや月経管理アプリの評価のみで保健活動でない研究等 107 件を除外すると、最終的に 118 件の論文が包含基準を満たした。

対象文献のうち、51 件は介入研究またはその二次分析であり、67 件が活動内容について記載のある観察研究、総説、系統的レビューであった。地域別には、米国 31 件、日本 18 件、オランダ 11 件、オーストラリア 9 件、中国 7 件、英国・イラン 5 件、カナダ 4 件、スウェーデン・ポルトガル・デンマーク 3 件、その他幅広い地域(スイス・フランス・スペイン・イタリア・ドイツ・エチオピア・トルコ・ルワンダ等)からの報告があった。地域保健活動への展開としては、オーストラリア・ヴィクトリア州の Your Fertility Project、米国 National Preconception Health and Health

Care Initiative(評価指標作成や地域でのプレコンセプションケア普及状況に関する調査研究)、中国の国家無償プレコンセプションケア健診事業、デンマークの FAC クリニック(妊娠を考える個人やカップルへのカウンセリングを実施)、オランダの低所得地域における開業医・助産師によるプレコンセプションケア健診事業 Healthy Pregnancy 4 All などが抽出された。

ウェブサイトを通じた情報提供(米国、スウェーデン、オーストラリア、カナダ他)、動画による介入(ポルトガル、米国)、若者への講義とその評価研究に加えて、アートを通じた啓発(英国)、デジタル技術を用いた新しい介入方法(米国のバーチャルキャラクター Gabby によるプレコンセプションケア、オランダの Smarter Pregnancy mHealth)も抽出された。特記すべき主な保健活動について下記に詳述する。

### Fertility Assessment and Counselling (FAC) クリニック[11, 12]

デンマーク(コペンハーゲン)にある Fertility Assessment and Counselling (FAC) クリニックでは、不妊治療に関わる専門家が、男女の個人の妊孕性評価を行い、それに応じて現在～将来の妊孕性に関するカウンセリングを提供している。対象は不妊検査や治療を受けたことのない男女で、紹介は必要なく無料で受診できる。受診時には社会・人口学的背景、生殖歴、既往歴、生活習慣等について調査票を埋め、男性は精液検査、女性は超音波検査による AFC と血液検査による AMH(抗ミュラー管ホルモン)値測定を行い、卵巣予備能を計測する。受診者の多くは、現在の妊孕性について知りたい、また今後数年間で希望する子ども数を実現するにはどうしたらよいか相談したいという理由で受診しているが、卵巣予備能について明言することはできないため、可能

性のみ伝えるようにしている。男性の精液検査についても、著しく低い場合は自然妊娠に時間を費やすぎないよう助言し、再検査を勧める等の対応を行っている。晩産化が進み希望する子ども数をかなえるのが難しくなったこと、不妊治療や卵子凍結によっても子ども数を保障することはできないこと、選択的シングルマザーはデンマークの出生の1%を占めるようになり、35歳以上の女性にとって次善の策として定着しつつあること、経口避妊薬の普及で排卵障害の有無がわかりづらく評価が必要であることなどから FAC クリニックの存在意義は大きいとされている。FAC クリニック受診者の追跡調査からは受診者が同様の情報に対しても様々な受け止めをしていることも示され、生物学的なリミットを知って不妊治療を始めた者、パートナーと話しあい別れを決断した者、生活習慣を変えるなど変化につながった者がいた一方で、生殖可能期間の期限が明確でないためにカウンセリングに失望し、行動できない自分にも失望した者、特に独身女性においては完璧と思えないパートナーと子供を持つべきか、シングルマザーを選択するか、あるいは産まないか、決められないなど宙に浮いた状態にある者もいる。あるいは、自分の生殖能力が正常とわかって安心し、パートナーと話す時間が十分あると知り、焦りが消えた者まで、利用者の経験は様々であることも示された。FAC クリニックでは開設以降、受診者の医学的・心理学的追跡調査を継続しており、今後も調査報告が出版されると考えられる。

#### **Smarter Pregnancy モバイルヘルス(mHealth)コーチングプログラム**[13-17]

2011年、オランダのエラスムス大学では、妊娠を考えているまたは妊娠中の女性と男性パートナー向けの Smarter Pregnancy コーチングプログラムを開発し、運用を開始している。Smarter Pregnancy は、

モバイルデバイスで使用できるウェブベースのプログラムであり、スクリーニング設問に回答後、ショートメッセージサービス(SMS)および電子メールによるパーソナルコーチングが行われる。栄養とライフスタイル、BMI に関する 24 週間のコーチングで構成されており、最初のスクリーニング設問で不足があった項目について SMS テキストメッセージ、バウチャー、季節のレシピを含む電子メールメッセージが週に最大 3 回送られてくる。2000 人以上の参加者を対象とした最近の調査では、65%近くが 6 ヶ月間のコーチングを完了し、約 30%で野菜、果物、葉酸の摂取量の改善、喫煙と飲酒の中止、妊娠率は最大 40%増加したことが示されている。現在、Smarter Pregnancy コーチングプログラムは CE-1 マークの認証を受けており、オランダ最大の医療保険会社の払い戻しも受けられる。社会経済的に厳しい地域に住む女性で特に効果が高かったとの報告もある。

#### **Healthy Pregnancy 4 All** [17-20]

2011 年にオランダの周産期の罹患率と死亡率の比較的高い自治体で開始した、一般開業医と助産師への相談でプレコンセプションケアを受けられるプログラムである。3 カ月間隔で 2 回のプレコンセプションケアを受け、質問紙とバイオマーカーでリスク因子の変化について評価した結果、葉酸の使用は自己報告・バイオマーカーともに上昇を示し、過度な飲酒の減少が示されている。

普及のためソーシャルマーケティング調査(商品、場所、プロモーション戦略、価格)、アウトリーチ戦略(医師からの招待状、自治体からの招待状、乳幼児健診での勧誘等の効果)についても評価が行われ、事業に活用されている。アウトリーチ戦略については受診に至った者の 7 割は市町村や開業医からの招待状に依ったが、招待状の効果は 3 ヶ月と短く、参加率も

13万通の送付に対して424人であった。ソーシャルマーケティング調査からは保険による払い戻しの必要性や信頼できる専門家からプレコンセプションケアが提供されることであることの重要性、プライバシーの保護の重要性が示された。初めての妊娠や長期間妊娠しないときには受診するが、既に妊娠経験がある場合には十分情報を持っていると認識しており受診しない傾向も示された。前述の **Smarter Pregnancy** コーチングプログラムと **Healthy Pregnancy 4all** を両輪で実施するプロジェクトでは参加者の79%が一連のコースを完了し、野菜と果物の摂取量が増加するなど単独事業よりも効果がみられている。

#### **Your Fertility Program** [21-23]

ビクトリア州生殖補助医療局が主導する **Your Fertility** プログラムでは、ウェブサイトやメディアを通じた一般に対する啓発に加え、地域保健関係者向けにプレコンセプション教育の指導を行ってきた。教育の対象となる20代から40代の男女、プライマリケア医、母子保健看護師やプライマリケア看護師への質的・量的調査を通じて、プレコンセプションケア対象者と支援者双方の教育を推進している。特に、オーストラリアの乳幼児健診の仕組みを活用して次子以降のプレコンセプションケア(妊娠間ケア)を行う取組では現場の母子保健看護師からはプレコンセプションケアの実施に前向きな反応が得られている。

#### **National Free Preconception Checkup Project**[24, 25]

中国では2010以降、地方を中心に無料プレコンセプションケア健診を提供しており、参加した女性687万名以上と報告されている。健診では問診(既往歴、服薬状況、家族歴、ライフスタイル、食生活、環境化

学物質曝露)、身体計測(身長、体重)、血圧、心拍数、甲状腺触診、聴診、腹部触診、骨格検査、血液検査(貧血、血液型、血糖値、肝機能、腎機能、甲状腺機能)、性感染症、TORCHスクリーニング、膣内細菌叢、超音波検査等に基づいてリスク評価、医学的アドバイスが行われ、健診後3か月ごと電話で臨床妊娠について確認が行われる。この大規模プロジェクトにより、様々な要因(夫婦のBMI等)と妊娠待ち時間(Time-to-pregnancy)および不妊との関連が発表されている。

#### **Gabby**[26-29]

ボストン大学が開発したプレコンセプションケアを推進するオンラインのキャラクターである。利用者は **Gabby** の質問に対して答える形でワクチン、感染症、薬物使用、健康状態、医療保険、栄養、運動、環境、飲酒、喫煙等にわたる包括的なプレコンセプションヘルスの102項目について個別化されたアドバイスを受け取ることができる。**Gabby** は話し、瞬きをし、ジェスチャーをするアフリカ系アメリカ人女性のキャラクターで、彼女と一緒に **To-do-List** を作成したユーザー(アフリカ系アメリカ人女性)は、対照群(手紙)より行動変容が促され、1年後も行動期～維持期を保つことができると示されている。**Gabby** を地域保健に導入する取組やオーストラリアでの検証も行われている。

#### **My Family Plan** [30]

米国のプレコンセプションケアガイドラインにある27項目に対応して、ユーザーに質問しながらアドバイスを行うウェブサイトで、例えば「葉酸を含むビタミンを毎日とっていますか?」に対して「いいえ」とすると「妊娠前から葉酸を摂取すると子供の先天性疾患を予防することができます。妊娠可能な女性は毎日葉酸やビタミンを摂取した方がよいです。今日から始めましょ

う！」といったアドバイスが表示される。

My Family Plan を女性健診の約 1 週間前に使用すると、健診時に担当医とリプロダクティブヘルスについて話す確率が高まることがクラスター RCT で示されている。

#### D. 考察および E. 結論

抽出された文献の多くは研究者によるプレコンセプションケア教育の実施とその評価に関するものであったが、地域で展開される先進的な保健活動も抽出することができた。特に Gabby や Smarter Pregnancy は社会経済的に厳しい集団に対しても効果の高いデジタルコーチングツールである。Smarter Pregnancy は CE-1 の認証も獲得しており、本邦でも効果的なデジタルツールの開発が求められる。

FAC クリニック、National Free Preconception Checkup Project、Healthy Pregnancy 4 All などの対面の健診事業も展開されている。FAC クリニックの報告から対面受診のニーズが明らかである一方で、一般への受診勧奨の難しさは Healthy Pregnancy 4 All のソーシャルマーケティング調査やアウトリーチ戦略の報告から示唆されている。本邦でもプレコンセプションケアの提供について育成基本方針、第 5 次男女共同参画基本計画等に記載されるようになったが、希望する人へプレコンセプションケアを提供できる体制作りだけでなく、より多くの人に適切な健康管理を届ける戦略も求められる。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

#### 引用文献

1. 国立社会保障・人口問題研究所. 第 15 回出生動向基本調査.
2. Adamson GD et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology: world report on assisted reproductive technology, 2011. Fertil Steril. 2018;110(6):1067-1080.
3. Bai F et al. Assisted reproductive technology service availability, efficacy and safety in mainland China: 2016. Hum Reprod. 2020;35(2):446-452.
4. Boedt T, Vanhove AC, Vercoe MA, Matthys C, Dancet E, Lie Fong S. Preconception lifestyle advice for people with infertility. Cochrane Database Syst Rev. 2021 Apr 29;4(4):CD008189. doi: 10.1002/14651858.CD008189.pub3.
5. British Fertility Society. A guide to fertility. <https://www.britishfertilitysociety.org.uk/fei/what-are-the-main-preventable-causes-of-infertility/>
6. World Health Organization 2012. Preconception care to reduce maternal and childhood mortality and morbidity: meeting
7. American Society for Reproductive Medicine. Protecting your fertility. <https://www.asrm.org/topics/topics-index/?filterbycategoryid=109>

8. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine and the Practice Committee of the Society for Reproductive Endocrinology and Infertility. Optimizing natural fertility: a committee opinion. *Fertil Steril*. 2022 Jan;117(1):53-63.
9. 前田恵理. 世界のプレコンセプションケアの動向. *産科と婦人科* 87: 881-886, 2020.
10. 前田恵理. プレコンセプションケアにおける教育・啓発の意義. *産婦人科の実際* 68: 1249-1254, 2019.
11. Sylvest R, Koert E, Vittrup I, Birch Petersen K, Nyboe Andersen A, Pinborg A, Schmidt L. Status one year after fertility assessment and counselling in women of reproductive age-a qualitative study. *Ups J Med Sci*. 2018 Dec;123(4):264-270.
12. Hvidman HW, Petersen KB, Larsen EC, Macklon KT, Pinborg A, Nyboe Andersen A. Individual fertility assessment and pro-fertility counselling: should this be offered to women and men of reproductive age? *Hum Reprod*. 2015 Jan;30(1):9-15. doi: 10.1093/humrep/deu305.
13. Gootjes DV, van Dijk MR, Koster MP, Willemsen SP, Steegers EA, Steegers-Theunissen RP. Neighborhood Deprivation and the Effectiveness of Mobile Health Coaching to Improve Periconceptional Nutrition and Lifestyle in Women: Survey in a Large Urban Municipality in the Netherlands. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019 Apr 11;7(4):e11664.
14. Steegers-Theunissen RPM. Periconception mHealth platform for prevention of placental-related outcomes and non-communicable diseases. *Placenta*. 2017 Dec;60:115-118.
15. van Dijk MR, Oostingh EC, Koster MP, Willemsen SP, Laven JS, Steegers-Theunissen RP. The use of the mHealth program Smarter Pregnancy in preconception care: rationale, study design and data collection of a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017
16. Van Dijk MR, Huijgen NA, Willemsen SP, Laven JS, Steegers EA, Steegers-Theunissen RP. Impact of an mHealth Platform for Pregnancy on Nutrition and Lifestyle of the Reproductive Population: A Survey. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2016 May 27;4(2):e53.
17. Sijpkens MK, van Voorst SF, Rosman AN, de Jong-Potjer LC, Denктаş S, Koch BCP, Bertens LCM, Steegers EAP. Change in Lifestyle Behaviors After Preconception Care: A Prospective Cohort Study. *Am J Health Promot*. 2021 Jan;35(1):116-120.
18. van Voorst SF, Ten Kate CA, de Jong-Potjer LC, Steegers EAP, Denктаş S. Developing social marketed individual preconception care consultations: Which consumer preferences should it meet? *Health Expect*. 2017 Oct;20(5):1106-1113.
19. Sijpkens MK, van Voorst SF, de Jong-Potjer LC, Denктаş S, Verhoeff AP, Bertens LCM, Rosman AN, Steegers EAP. The effect of a preconception care outreach strategy: the Healthy Pregnancy 4 All study. *BMC Health Serv Res*. 2019 Jan 23;19(1):60.
20. van der Windt M, van der Kleij RM, Snoek KM, Willemsen SP, Dykgraaf RHM,

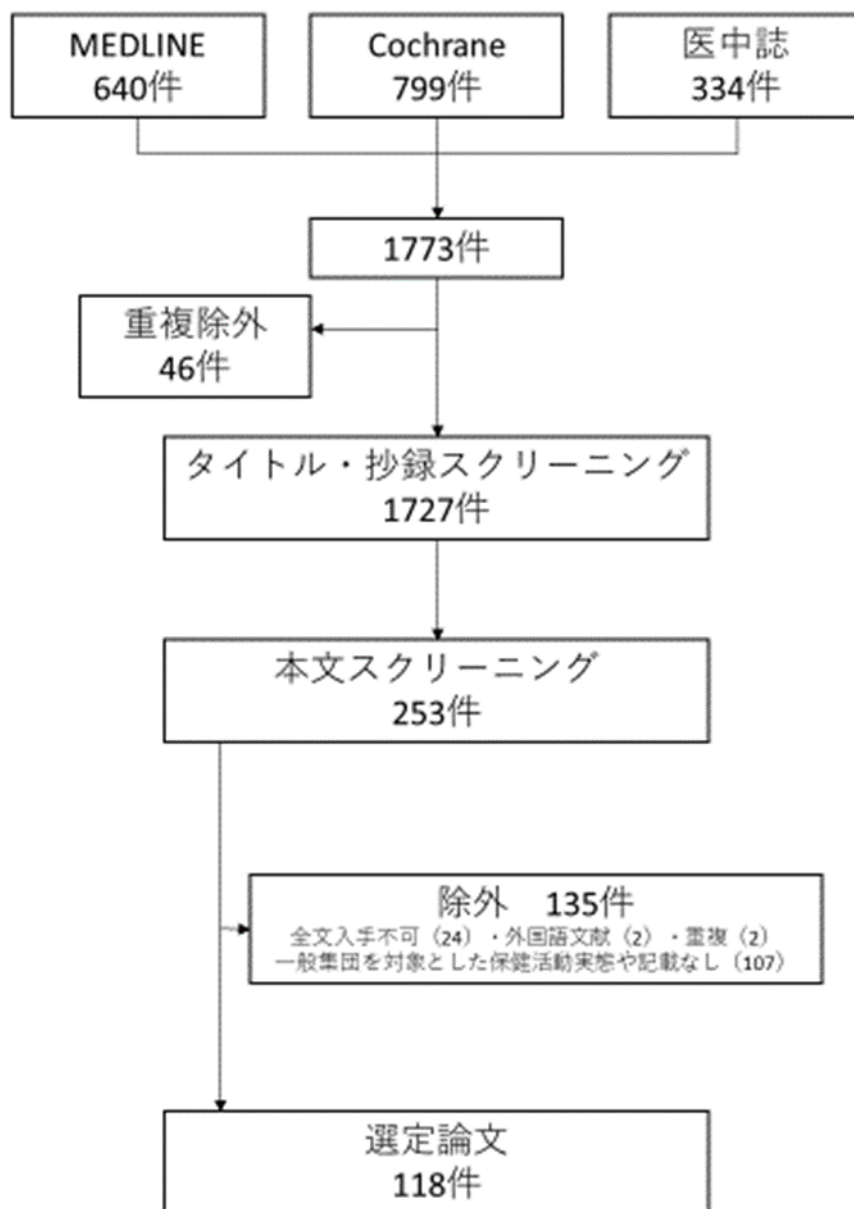
- Laven JSE, Schoenmakers S, Steegers-Theunissen RPM. Impact of a Blended Periconception Lifestyle Care Approach on Lifestyle Behaviors: Before-and-After Study. *J Med Internet Res*. 2020 Sep 30;22(9):e19378.
21. Hogg K, Rizio T, Manocha R, McLachlan RI, Hammarberg K. Men's preconception health care in Australian general practice: GPs' knowledge, attitudes and behaviours. *Aust J Prim Health*. 2019 Oct;25(4):353-358.
  22. Hammarberg K, Taylor L. Survey of Maternal, Child and Family Health Nurses' attitudes and practice relating to preconception health promotion. *Aust J Prim Health*. 2019 Mar;25(1):43-48.
  23. Hammarberg K, Zosel R, Comoy C, Robertson S, Holden C, Deeks M, Johnson L. Fertility-related knowledge and information-seeking behaviour among people of reproductive age: a qualitative study. *Hum Fertil (Camb)*. 2017 Jun;20(2):88-95.
  24. Fang Y, Liu J, Mao Y, He Y, Li M, Yang L, Zhu Q, Tong Q, Zhou W. Pre-pregnancy body mass index and time to pregnancy among couples pregnant within a year: A China cohort study. *PLoS One*. 2020 Apr 23;15(4):e0231751.
  25. Zhou Q, Zhang S, Wang Q, Shen H, Tian W, Chen J, Acharya G, Li X. China's community-based strategy of universal preconception care in rural areas at a population level using a novel risk classification system for stratifying couples' preconception health status. *BMC Health Serv Res*. 2016 Dec 28;16(1):689. doi: 10.1186/s12913-016-1930-4. PMID: 28031048; PMCID: PMC5192573.
  26. Jack BW, Bickmore T, Yinusa-Nyahkoon L, Reichert M, Julce C, Sidduri N, Martin-Howard J, Zhang Z, Woodhams E, Fernandez J, Loafman M, Cabral HJ. Improving the health of young African American women in the preconception period using health information technology: a randomised controlled trial. *Lancet Digit Health*. 2020 Sep;2(9):e475-e485.
  27. Jack B, Bickmore T, Hempstead M, Yinusa-Nyahkoon L, Sadikova E, Mitchell S, Gardiner P, Adigun F, Penti B, Schulman D, Damus K. Reducing Preconception Risks Among African American Women with Conversational Agent Technology. *J Am Board Fam Med*. 2015 Jul-Aug;28(4):441-51.
  28. Walker R, Drakeley S, Julce C, Sidduri N, Bickmore T, Skouteris H, Jack B, Boyle J. Assessing the potential of a Virtual Patient Advocate to provide preconception care and health advice to women living in Australia. *J Dev Orig Health Dis*. 2021 Apr;12(2):300-308.
  29. Walter AW, Julce C, Sidduri N, Yinusa-Nyahkoon L, Howard J, Reichert M, Bickmore T, Jack BW. Study protocol for the implementation of the Gabby Preconception Care System - an evidence-based, health information technology intervention for Black and African American women. *BMC Health Serv Res*. 2020 Sep 21;20(1):889.



30. Batra P, Mangione CM, Cheng E, Steers WN, Nguyen TA, Bell D, Kuo AA, Gregory KD. A Cluster Randomized Controlled Trial of the MyFamilyPlan

Online Preconception Health Education Tool. Am J Health Promot. 2018 May;32(4):897-905.

図1 文献選出のフローチャート



資料1 (件数はテストサーチ時結果, 本調査時に MEDLINE で 640 件, Cochrane で 799 件, 医中誌で 334 件へ増加)

└ MED file medline

L1	S FERTILITY+NT/CT OR FERTILE PERIOD+NT/CT OR PRECONCEPTION CARE+NT/CT OR Infertility+NT/CT(L)PC/CT OR ?FERTIL? OR ?FECUNDIT? OR PRE(W)(PREGNAN? OR CONCEPTION?) OR PREPREGNAN? OR PRECONCEPTION? OR PERICONCEPTION? OR STERILIT? OR (ATTEMPT? OR TRY? OR ACHIEV?)(2A)(CONCEPTION OR PREGNAN?)	331983	①妊孕性、プレコンセプション
L2	S AGE OR AGES OR ?FERTIL?(2A)WINDOW? OR INTERCOURSE? OR TIMING? OR BMI OR BODY(W)MASS(W)INDEX OR OBESIT? OR OVERWEIGHT? OR UNDERWEIGHT? OR SEXUALL?(2A)TRANSMIT?(2A)(DISEAS? OR DISORDER?)	3460483	②ライフスタイル
L3	S DIET THERAPY+NT/CT OR DH/CT OR DIET? OR NUTRITION? OR ALCOHOL? OR CAFFEINE? OR COFFEE? OR SMOKING? OR TOBACCO?	1835602	
L4	S EXERCISE THERAPY+NT/CT OR EXERCISE? OR KINESIOTHERAP? OR KINESITHERAP? OR ERGOTHERAP? OR MOVEMENT(W)THERAP? OR PHYSICAL?(2A)ACTIV?	499851	
L5	S ENVIRONMENT? OR ENDOCRINE?(2A)DISRUPT? OR CHEMICAL? OR CANNABI? OR DRUG OR DRUGS OR LIFESTYLE? OR LIFE(W)STYLE? OR BEHAVIO?	9933608	
L6	S APPROACH? OR INTERVENTION? OR Health Education+nt/ct or Health Knowledge, Attitudes, Practice+nt/ct or Knowledge+nt/ct or Education? or Literac? OR CAMPAIGN? OR INITIATIVE? OR AWARENESS OR POLICY OR POLICIES OR TOOL? OR ADVICE?	5117026	
L7	S L1 AND (L2 OR L3 OR L4 OR L5) AND L6 NOT CONF?/DT AND (ENGLISH OR JAPANESE)/LA AND 2011-2022/PY AND (20120101-20211231/UP OR 20120101-20211231/ED)	18007	①×②×③で会議録除く、年代限定
L8	S (L7 AND HUMANS+NT/CT) OR (L7 NOT ANIMALS/CT)	16005	ヒトに限定
L9	S L8 AND (*FERTILITY+NT/CT OR *FERTILE PERIOD+NT/CT OR *PRECONCEPTION CARE+NT/CT OR *Infertility+NT/CT(L)PC/CT OR (?FERTIL? OR ?FECUNDIT? OR PRE(W)(PREGNAN? OR CONCEPTION?) OR PREPREGNAN? OR PRECONCEPTION? OR PERICONCEPTION? OR STERILIT?)/TI)	4540	①が主題であり、かつタイトルにあるものに限定。
L10	S L9 AND (*FERTILITY+NT/CT OR *FERTILE PERIOD+NT/CT OR *PRECONCEPTION CARE+NT/CT OR *Infertility+NT/CT(L)PC/CT)	1426	
L11	S L10 AND (?FERTIL? OR ?FECUNDIT? OR PRE(W)(PREGNAN? OR CONCEPTION?) OR PREPREGNAN? OR PRECONCEPTION? OR PERICONCEPTION? OR STERILIT?)/TI	952	
L12	S L11 NOT (DT/CT OR DRUG(2A)THERAP? OR DIABETE?(2A)GESTATION? Or Infertility+NT/CT(L)(th or su or dh or rt)/CT)	776	ノイズを減らすため、不妊症の治療、妊娠糖尿病、薬物療法を除いています。
L13	S L12 AND JOURNAL ARTICLE/DT NOT (CASE REPORTS OR REVIEW?)/DT	640	さらに症例報告を除く原著に限定
L14	S (33914901 OR 34815068)/DN	2	記載のあった文献のうちPMIDがあるもの
L15	S L12 AND L14	1	置れる1件は「介入」的な用語が含まれていない

#1	[mh FERTILITY] OR [mh "FERTILE PERIOD"] OR [mh "PRECONCEPTION CARE"] OR [mh Infertility/pc] OR (FERTIL* OR infERTIL* OR subFERTIL* OR FECUNDIT* OR infECUNDIT* OR PRE next (PREGNAN* OR CONCEPTION*) OR PREPREGNAN* OR PRECONCEPTION* OR PERICONCEPTION* OR STERILIT* OR (ATTEMPT* OR TRY* OR ACHIEV*) near/2 (CONCEPTION* OR PREGNAN*)):ti,ab,kw	48848	①妊孕性、プレコンセプション
#2	(AGE OR AGES OR FERTIL* near/2 WINDOW* OR INTERCOURSE* OR TIMING* OR BMI OR BODY next MASS next INDEX OR OBESIT* OR OVERWEIGHT* OR UNDERWEIGHT* OR SEXUALL* near/2 TRANSMIT* near/2 (DISEAS* OR DISORDER*)):ti,ab,kw	412482	②ライフスタイル
#3	[mh "DIET THERAPY"] OR (DIET* OR NUTRITION* OR ALCOHOL* OR CAFFEINE* OR COFFEE* OR SMOKING* OR TOBACCO*):ti,ab,kw	185998	
#4	[mh "EXERCISE THERAPY"] OR (EXERCISE* OR KINESIOTHERAP* OR KINESITHERAP* OR ERGOTHERAP* OR MOVEMENT near/2 THERAP* OR PHYSICAL* near/2 ACTIV*):ti,ab,kw	135794	
#5	(ENVIRONMENT* OR ENDOCRINE* near/2 DISRUPT* OR CHEMICAL* OR CANNABI* OR DRUG OR DRUGS OR LIFESTYLE* OR LIFE next STYLE* OR BEHAVIO*):ti,ab,kw	798342	
#6	[mh "HEALTH EDUCATION"] OR (APPROACH* OR INTERVENTION* OR EDUCATION* OR LITERAC* OR CAMPAIGN* OR INITIATIVE* OR AWARENESS OR POLICY OR POLICIES OR TOOL* OR ADVICE*):ti,ab,kw	579868	
#7	#1 AND (#2 OR #3 OR #4 OR #5) AND #6	15590	①×②×③
#8	#7 and ([mh FERTILITY[mj]] OR [mh "FERTILE PERIOD"[mj]] OR [mh "PRECONCEPTION CARE"[mj]] OR [mh Infertility[mj]/pc])	81	①が主題、またはタイトルにあるものに限定。
#9	(FERTIL* OR infERTIL* OR subFERTIL* OR FECUNDIT* OR infECUNDIT* OR PREPREGNAN* OR PRECONCEPTION* OR PERICONCEPTION* OR STERILIT*):ti	6061	
#10	PRE next (PREGNAN* OR CONCEPTION*):ti	71	
#11	(ATTEMPT* OR TRY* OR ACHIEV*) near/2 (CONCEPTION* OR PREGNAN*):ti	29	
#12	#8 or (#7 and (#9 or #10 or #11))	1694	
#13	#12 not ([mh /dt] or [mh Infertility/th,su,dh,rt] or (DRUG near/2 THERAP*) OR (DIABETE* near/2 GESTATION?) or vitro) with Publication Year from 2012 to 2021, in Trials	779	ノイズを減らすため、不妊症の治療、妊娠糖尿病、薬物療法を除き、年代限定
#14	#12 not ([mh /dt] or [mh Infertility/th,su,dh,rt] or (DRUG near/2 THERAP*) OR (DIABETE* near/2 GESTATION?) or vitro) with Cochrane Library publication date Between Jan 2012 and Dec 2021, in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols, Clinical Answers, Editorials, Special Collections	8	
#15	#13 or #14	787	

#1	<p>生殖能力/TH or 妊孕期/TH or 妊婦前管理/TH or 不妊症予防/th or 妊婦前/al or プレコンセプション/al or 妊孕/al or 妊よう/AL or 育児/AL or 妊婦希望/AL or 妊婦を希望/AL or 妊婦の希望/AL or 出産希望/AL or 出産を希望/AL or 出産の希望/AL or 出産したい/AL or 生みたい/AL or 産みたい/AL or 子供が欲し/AL or 子供がほし/AL or 子供を欲し/AL or 子供をほし/AL or 子どもが欲し/AL or 子どもがほし/AL or 子どもを欲し/AL or 子どもをほし/AL or こどもが欲し/AL or こどもがほし/AL or こどもを欲し/AL or こどもをほし/AL or (生殖能力/TH or 生殖能/AL) or 生殖機能/AL or 繁殖/AL or 妊婦可能/AL or 妊婦でき/AL or 妊婦出来/AL or 妊婦が可能/AL or 出産が可能/AL or 妊婦ができ/AL or 出産ができ/AL or 妊婦が出来/AL or 出産が出来/AL or 不妊予防/al or 不妊防/al or 不妊を予防/al or 不妊を防/al or Ferti/al or fecundit/al or pre-pregnan/al or "pre pregnan"/al or prepregnan/al or preconception/al or periconception/al</p>	39,291	①妊孕性、プレコンセプション
#2	<p>年齢/al or 妊婦可能期間/al or 性交/al or セックス/al or タイミング/al or BMI/al or 体重指数/al or 体格指数/al or 肥満/al or 過体重/al or やせ/TH or 痩せ/al or 痩身/al or やせ型/al or 性感染症/TH or 性感染/al or 食事療法/TH or 食事/AL or 治療食/AL or 食餌療法/AL or SH=食事療法 or 栄養/al or 飲酒/al or アルコール/al or カフェイン/al or コーヒー/al or 珈琲/al or 喫煙/al or 禁煙/al or タバコ/al or 身体活/al or 運動療法/TH or 運動/AL or エクササイズ/AL or 環境/al or 内分泌かく乱/al or 内分泌擾乱/al or 化学物質/al or 化学製品/al or 薬品/al or ドラッグ/al or 麻薬/al or 薬物/al or 大麻/al or ライフスタイル/al or 行動/al or age/al or "fertile window"/al or intercourse/al or timing/al or BMI/al or obesit/al or overweight/al or underweight/al or "Sexually Transmitted Disease"/al or diet/al or nutrition/al or alcohol/al or caffeine/al or coffee/al or smoking/al or tobacco/al or "physical activit"/al or exercise/al or environment/al or "endocrine-disrupt"/al or "endocrine disrupt"/al or chemical/al or cannabi/al or drug/al or lifestyle/al or behavio/al</p>	3,425,534	②ライフスタイル
#3	<p>アプローチ/AL or approach/AL or 介入/al or intervention/al or 指導/al or 健康教育/TH or 教育/ta or Education/ta or リテラシー/al or Literac/ta or "保健衛生知識, 態度, 実践"/th or 知識/th or ナレッジ/ta or knowledge/ta or キャンペーン/AL or campaign/al or 取り組み/al or 取組/al or initiative/al or 意識性/al or 自覚/al or 気づき/al or 気付き/al or アウェアネス/al or awareness/al or 政策/al or 施策/al or policy/al or Policies/al or ツール/al or tool/al</p>	843,418	③介入
#4	#1 and #2 and #3	1,211	①×②×③
#5	#4 and (PT=会議録除く) and DT=2011:2022 and (PDAT=2012/1/1:2021/12/31 or IDAT=2012/1/1:2021/12/31)	753	会議録除く、年代限定
#6	((#5 and ck=ヒト) or (#5 not CK=動物)) not SB=獣医学	711	ヒトに限定
#7	#6 and (生殖能力/MTH or 妊孕期/MTH or 妊婦前管理/MTH or 不妊症予防/mth or 性/ti or 妊/ti or プレコンセプション/ti or 児/ti or 産/ti or 子供/ti or 子ども/ti or こども/ti or 生殖/ti or 繁殖/ti or Ferti/ti or fecundit/ti or pregnan/ti or preconception/ti) not (((不妊症/TH) and (SH=治療,外科的療法,食事療法,精神療法,放射線療法)) or 妊婦糖尿病/TH or 妊婦糖尿病/AL or 薬物療法/al)	333	①が主題、またはタイトルにあるものに限定。ノイズを減らすため、不妊症の治療、妊婦糖尿病、薬物療法を除いています。