No.18
2024

ISSN 2758-3023(Print)
ISSN 2758-5158(Online)

Medical Science and Educational Research

保健医療科学と教育研究



目　次

総　説
未就学児の包括的性教育に関する文献レビュー
松浦美由，他 …… 1

研　究
生活習慣病予防における有酸素運動および
全身振動運動（Whole-Body Vibration: WBV）の
有効性の検討
南　武志，他 …… 11

母親が求める母乳育児ケアに関連する要因
水谷さおり，他 …… 19

Identifying Training Needs for Tobacco Control:
A Cross-sectional Study of
Local Public Health Nurses in Japan
Chikako MICHIBAYASHI，et al. …… 41

月経前症候群のセルフマネジメント
アプリケーションの開発とパイロット試験
成　順月，他 …… 47

Gifu University of Medical Science
岐阜医療科学大学

目　　次

総説

未就学児の包括的性教育に関する文献レビュー …… 1
松浦美由，若林愛弥，水谷さおり，成順月

研究

生活習慣病予防における有酸素運動および全身振動運動（Whole-Body Vibration: WBV）の有効性の検討 …. 11
南　武志，渡邉恒夫

母親が求める母乳育児ケアに関連する要因 …… 19
水谷さおり，柳澤理子

Identifying Training Needs for Tobacco Control:
A Cross-sectional Study of Local Public Health Nurses in Japan …… 41
Chikako MICHIBAYASHI, Masakazu NAKAMURA, Shizuko OMOTE

月経前症候群のセルフマネジメントアプリケーションの開発とパイロット試験 …….. 47
成　順月，松浦美由，薬袋淳子，永井千佳子

総　説

未就学児の包括的性教育に関する文献レビュー

松浦美由，若林愛弥，水谷さおり，成順月

岐阜医療科学大学看護学部看護学科

Literature Review on Comprehensive Sex Education for Preschool Children

Miyu MATSUURA, Megumi WAKABAYASHI, Saori MIZUTANI, Jungetsu SEI

Department of Nursing, Gifu University of Medical Science

要　　旨

【目的】本邦で実践されている未就学児への性教育に関する研究の動向を整理し，今後の研究課題を見出し，効果的な教育内容の検討や包括的性教育に有用な基礎的資料を提供する。
【方法】2013年～2023年医学中央雑誌に発表された，未就学児への性教育に関する69件の文献のうち，対象文献の選定基準にあった原著論文11件について文献検討を行った。
【結果】性教育の内容は，「子どもの体」「セクシュアリティ」「死生観」に関する３つのカテゴリーが生成された。
【考察】未就学児における性教育は，子どもの体やセクシュアリティ，死生観の内容が主であり，保護者から教育を受ける場面が多いことが明らかとなった。個人の人権を守ることや，人権の概念，多様化する家族の形態に対応できる性教育，コミュニケーションスキルやメディアリテラシーの教育内容についてさらなる検討を行うこと，医療者，家庭，保育現場との連携をさらに強化し，包括的性教育を実践することが求められることが示唆された。

Key words：未就学児，幼児，性教育，研究動向

Abstract

Objective: To summarize the trends in research on sex education for preschool children practiced in Japan, identify future research topics, and provide basic data that will aid in examining effective educational content and comprehensive sex education.
Methods: A literature review was conducted on original articles on sex education for preschool children published in the Central Journal of Medicine from 2013 to 2023. Overall, 69 papers were identified, and 11 of these met the selection criteria and were included in the analysis.
Results: Three categories of sex education content were generated, relating to “children’s bodies,” “sexuality,” and “views on life and death.”
Discussion: Sex education in preschool children is mainly concerned with children’s bodies, sexuality, and views of life and death, and it is clear that children receive such education from their parents in many situations. The results suggest that further consideration should be given to the protection of individual human rights, the concept of human rights, sex education in the context of diverse family forms, and the content of education on communication skills and media literacy. Moreover, it is indicated that comprehensive sex education should be practiced by further

連絡先
松浦美由　mmatsuura@u-gifu-ms.ac.jp

strengthening cooperation among medical personnel, families, and childcare facilities. The findings of this study suggest that the content of sex education, communication skills, and media literacy should be further analyzed.

Key words：preschool child, infant, sex education, research trend

Ⅰ．序論

近年，包括的性教育が国内外で注目されている[1)]。国際セクシュアリティ教育ガイダンスによると，包括的性教育とは「セクシュアリティの認知的，感情的，身体的，社会的側面についての，カリキュラムをベースにした教育と学習のプロセス」と定義されている[2)]。包括的性教育の概念は，「人間関係」,「価値観・人権・文化・セクシュアリティ」,「ジェンダーの理解」,「暴力と安全確保」,「健康とウェルビーイング」,「人間のからだと発達」,「セクシュアリティと性的行動」,「生と生殖に関する健康」から構成され，５歳から18歳までの発達段階に応じた学習目標が組まれている[2)]。包括的性教育の先駆けとなっているフィンランドでは，包括的性教育が1970年代より行われている。欧米諸国においても，包括的性教育プログラムは若者の性行動において避妊具の使用等の肯定的な行動を促し，その有効性は裏付けられている[3)]。

また，生涯発達看護学の分野においては，リプロダクティブヘルス／ライツ（性と生殖の権利）の概念が重要視されている。リプロダクティブヘルス／ライツは，保健や健康問題の枠を超えた，女性の健康と人権にかかわる包括的な社会･経済･文化的背景を含む概念であり，性教育や女性の健康を支援するうえで，基盤となる概念である[4)]。健やか親子21（第２次）においても，「学童期・思春期から青年期に向けた保健対策」が取り組むべき課題として掲げられている[5)]。

しかし，本邦は欧米諸国より，包括的性教育が遅れている状況である。2000年代の性教育バッシングにより，中学校における学習指導要領において，「妊娠の経過は取り扱わないものとする」との表現がされるなど，いわゆるはどめ規定により積極的な性教育は行われなくなった[6)]。さらに，近年では，学童期からの自殺，SNS いじめなどの課題が山積している[7)]。さらに，日本の若者は，諸外国の若者と比べて，自身を肯定的に捉えている者の割合が低い傾向にあるが，日本の若者の自己肯定感の低さには自分が役に立たないと感じる自己有用感の低さが関わっていることが指摘されている[8)]。また，ジェンダーギャップ指数においても，先進国の中で最低レベルであり，ASEAN 諸国より低い結果となっている[9)]。このような社会的課題から，文部科学省は，自己肯定感，人権意識を育むために早期から人権教育の必要性を謳っている[10)]。

思春期においては，中高生以上の生徒に対しての包括的性教育プログラムについて，いくつかの研究報告がある[11-13)]。しかしながら，未就学児を対象とした包括的性教育の教育プログラムは試作段階であり，各専門職が教育方法を模索している。性的発達は誕生の時から始まり，２～３歳ごろには自分自身および他者の身体の存在に気づき興味を持つ。乳幼児期から包括的性教育を行うことで，人権意識を育むことができ，子どもを性被害から守り，人権意識の醸成や子ども自身の自己肯定感の高まりにも繋がることが期待される。実践的かつ効果的な包括的性教育プログラムの構築が望まれている。

そこで本研究は，本邦で実践されている未就学児への性教育に関する研究の動向を整理し，今後の研究課題を見出し，効果的な教育内容の検討や包括的性教育に有用な基礎的資料を提供することを目的とした。

Ⅱ．方法

１．研究デザイン：文献検討

２．文献の抽出

2013年から2023年までに「医学中央雑誌 Web 版（Ver.5）」に公開された原著論文を対象とした。医学中央雑誌では，＃１「性教育」，＃２「幼児」or「未就学児」or「保育園」or「幼稚園」で検索を行った。

質的研究および量的研究の両方を対象とした。加えて，原著論文を分析，検討しているレビュー

論文も対象とした。尺度開発を目的とした文献は除外した。

文献の採用条件は本研究目的に照らし合わせ，以下の３点とした。

１）未就学児，保護者，医療従事者，保育士を対象としているもの

２）未就学児の性教育に関するもの

３）実践の場が地域保健活動の場，保育園，幼稚園および家庭であること

３．文献の選択

検索の結果，69件が抽出された。抽出された69件の中で，重複文献９件を除いた60件の内，論文タイトルと内容から判断し６件が除外対象となった。対象文献の選定基準として，研究目的の記述の明確さ，データ収集及び分析方法の適切さ，研究結果の適切な提示，倫理的配慮について精査を行い，43件が除外された。その結果，質的研究３件（表１），量的研究４件（表２），文献レビュー４件（表３），合計11件を分析対象とした。以上のプロセスを図１に示す。

４．分析方法

分析は以下の手順で行った。

１）文献ごとにレビューシートを作成し，著者，研究デザイン，研究対象，分析方法，主な結果を分析項目とし，整理した。

２）研究結果を精読し，未就学児の性教育の教育内容に関する部分を抽出してコード化し，コードの共通性を分析し，抽象度を高めカテゴリー化した。

３）分析する過程において，質的研究者よりスーパーバイズを受け分析内容の信頼性，妥当性の確保に努め，適宜修正を行った。

５．用語の定義

本研究において，子どもとは小学校入学前の未就学児を指す。また，性教育は家庭や保育現場およびその他地域保健活動に関する講習会等を含めて行う健康教育と定義する。

表１　質的研究の文献レビュー

著者・発行年	対象	方法論・データ収集・分析	結　果
瀬戸山 陽子他（2021）	保護者８名および保育士４名	質的記述的研究 参加型研究	・保育士によるお話会の子どもへの影響では，【体の仕組みや正常異常を理解する】【体の大切さを理解する】【体への興味関心を示す】【健康的な生活行動を理解し行動する】【親きょうだい保育士に体のことを積極的に伝える】の５カテゴリーが抽出された。 ・保護者への影響では，【体の知識を得る】【子どもの健康を体の知識とつなげる】【家庭で体のことを話題にする】【子どもが体を学ぶ意義を感じる】等の６カテゴリー，保育士への影響では，【体の知識を得る】【子どもに体を教える役割に前向きになる】【体の話の振り返りや次への改善・提案をする】などの５カテゴリーが抽出された。 ・カテゴリー間の関係性を分析したところ，保育士が「体のお話会」を行うことが，子どもと保護者，保育士自身にさまざまな影響をもたらし，その後，コミュニティ形成につながっていた。
志村 千鶴子他（2018）	幼児期（２歳～小学校入学前まで）の子どもを持つ母親８名	テキストマイニング	・幼児の母親を対象に，家庭でのいのちの教育に対する母親の意識と子どもへの関わりについて明らかにした。 ・母親自身が，いのちの教育への意識が乏しく機会がないと感じながらも，妊娠・出産でいのちや生に対する意識が深まり，いのちの大切さを伝えたいと考えていた。また，妊娠・出産時から子どもに意図的に関わり，保育園でのいのちの教育を活かし，夫婦で子どもに関わっていた。
若井 和子他（2013）	３～４歳児をもつ妊娠36週以降の妊婦および分娩後１週間以内の褥婦17名	テキストマイニング	・母親が新しい兄弟の誕生に際して，上の子供に行っている性教育の実態を把握した。 ・「性器の概観が性別により異なることを視覚的に働きかけて認識を促す方法」は，身体的自己像に関係する。 ・「妊娠中から母親の突出した腹部を上の子供に触れさせて，新しい兄弟との関わりをもたせながら，上の子供が新しく家族に加わる兄弟を受け入れることができる方法」「新しい兄弟が誕生することをきっかけに，上の子供に親族呼称が加わることを教え，その役割認識を促す関わり」「言語とスキンシップを用いて，上の子供に自己存在感をもたせる関わり」は心理的自己像に関係している。

表２　量的研究の文献レビュー

著者・発行年	対象	測定尺度	分析方法	結　果
若井 和子他（2017）	A〜D 市に居住する３〜６歳児親子で，性教育プログラム（第１〜３回）を受講した保護者35名	MP 親子関係診断検査票 STAI 調査票	受講クラス別に第１回目と第３回目の結果を比較し親子関係に影響する項目との関連性 性教育プログラムの受講回数を重ねることで子どもに見られた変化を Text Mining Studio を用いて分析	・性教育プログラムを受講した親子の特徴は，３〜６歳児全員いきいき型が最も多く，親の子どもに対する関わりは３〜４歳児クラスの親の場合，厳しく躾ける親が多く，５〜６歳児クラスの親は，子どもを可愛がり躾は緩やかな M 型と子どもと距離を置き厳しく躾ける P 型の正反対のタイプが多かった。 ・親が今感じている不安状態は，性教育の教え方がわからない初回受講時が最も高く，受講により変化する。 ・親子で性教育プログラムを受講することで，親がわが子の自尊感情が育まれる時期に子どものニーズに応じた学習支援ができ，親自身が育児の自己効力感を高め，子どもの感情リテラシー発達を促す育児につながることが明らかになった。
若井 和子他（2017）	A〜D 市に居住する３〜６歳児親子で，性教育プログラム（第１〜３回）を受講した母親25名	MP 親子関係診断検査票 STAI 調査票	家庭における性教育の実施状況の把握 「各項目得点に影響する子どもへの親のかかわり」「各項目得点に及ぼす親から見た子どもの様子」について分散分析	・親子で性教育に参加した母親は，乳児期から性教育が必要であると認識しており，過程で性別を考慮した性教育と躾が行われていた。 ・第１回目，第３回目受講後の親の状態不安得点が高かったのは W 型と M 型の親であった。 ・参加した母親は，全く知識のない幼児にどこまで，どのように教えたら良いのか，教え方に自信がなくストレスを抱きやすい傾向にあることが明らかになった。しかし，一緒に性教育プログラムを受講することで，親が子どもの目線で学ぶことができ，家庭で共通の会話をしながら性教育を継続することが可能になると考えられた。
若井 和子他（2015）	A 市内の幼稚園および保育園に通園する３〜４歳児クラスの親子21名		クラスター法 Tukey による多重比較 テキストマイニング	・幼児期から親子で学ぶ性教育に参加を希望する親のタイプは「自律型」,「教育型」,「密着型」の順に多い。 ・親子で学ぶ性教育プログラムに参加を希望する親は，社会的・情緒的発達を促す内容を期待していることが明らかになった。
友田 果那他（2013）	A 市・B 幼稚園に通う４〜６歳の子どもを持つ保護者67名		単純集計	・子どもが生まれた時のことをその子自身に話したことがあるか，との問いについては，「話したことがある」が51名だった。 ・子どもに妊娠・出産時の話をしたことがあるか，との問いに対しては，「話したことがある」は45名だった。話した内容は「妊婦さんのお腹が大きくなっていくことについて」(24名) が最も多かった。子どもが日常で自身の身体に興味・関心を示すかの問いには45名が「示す」と回答した。男女の体について子どもから質問を受けたかの問いに対しては，44名が「ある」と回答した。

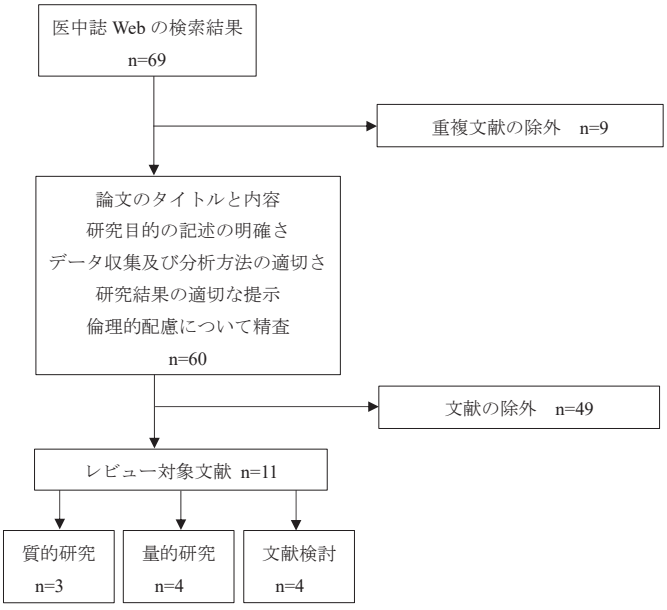


図１　本研究における文献レビューのプロセス

表３　レビュー論文の文献レビュー

著者・発行年	対象	方法	結　果
市戸 優人他（2019）	研究論文21件（量的研究15件，質的研究６件）	システマティックレビュー	・家庭内性教育の実態として必要性を感じている保護者は多いが，実際に実施されておらず，心配や困り感をもつ者が多かった。 ・家庭内性教育の影響要因としては，保護者が性教育を受けた経験の有無や親子間・夫婦間の日常的な会話の有無が挙げられていた。 ・学校，家庭，地域の役割を明確にし，地域が行う家庭内性教育の促進に向けた支援や取り組みを検討する必要がある。
森本 眞寿代他（2019）	研究論文32件	システマティックレビュー	・2001年以降文献数が増加，また対象となる子どもの年齢に広がりがみられたが，比較研究や症例集積研究のエビデンスレベルIIが９割を占め，エビデンスレベルIの介入研究はなかった。研究目的では【親の性教育の実態】【子どもの性の実態】のカテゴリが抽出された。研究方法では実態調査が主であった。 ・親が自信をもって性教育が行えるように行動変容を促進するような介入研究が不足していた。
森本 眞寿代他（2018）	研究論文12件	システマティックレビュー	父親の性教育実施率は低下傾向であった。今後は父親の性教育に向き合う態度等を形成する為の継続的な教育の研究が必要である。
吉備 智史他（2014）	研究論文15件	システマティックレビュー	いのちの大切さを伝える際，自身の命の大切さについて伝えることによって，他者のいのちの大切さについても考えさせることができるとする考え方が存在した。また，医療機関だけでなく学校などにおいても，教師と協働しながら教育を実践していた。ここから，「いのち」や「死」についての教育は，自身のいのちについて考えることが重要視されており，様々な場面での実施が可能であるということが示唆された。

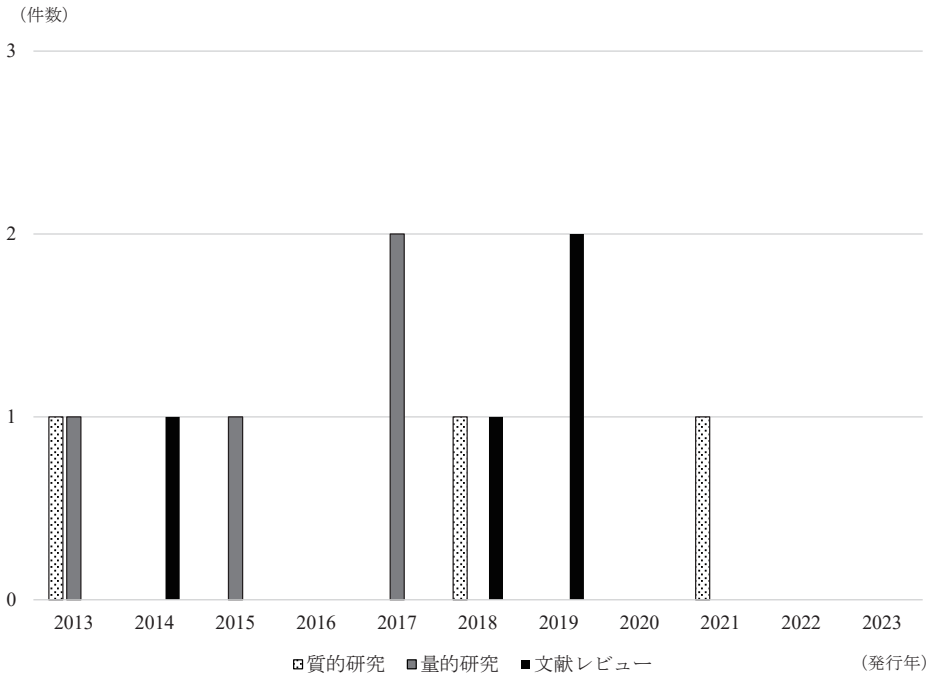


図２　発行年別の文件数

Ⅲ．結果

１．未就学児への性教育に関する研究動向

未就学児の性教育に関連する11件の発行年別の文献数について，図２に示す。３件の質的研究に用いられていた研究方法は，質的記述的研究１件，参加型研究１件，テキストマイニング２件であった。データ収集法はインタビューが３件であった。４件の量的研究は全て質問紙を用いており，介入研究は無かった。４件のレビュー文献は，いずれもシステマティックレビューであった。研究デザイン毎に整理したレビューシートを表１～３，発行年別の文献数を図２に示す。

２．未就学児への性教育の実践者

未就学児への性教育の実践者別の文献数は母親が１件，父親が１件，両親が７件，医療関係者が１件，保育者が１件であり，多くは保護者を対象としたものであった。

3．未就学児への性教育の教育内容のカテゴリー化

分析の結果，未就学児の性教育に関する教育内容として，3個のカテゴリーと8個のサブカテゴリーが作成された(表4)。【 】はカテゴリー,〈 〉はサブカテゴリーとして，記述する。

1）子どもの体について

(1)〈体の発達〉に関する文献は，4件であった。瀬戸山ら[14]は，体のお話会を行うにあたり，保護者が体の成長発達に関する内容を期待していると述べている。志村らは[15]いのちの教育に対する母親の意識として，子どもの成長や保育園に合わせた関わりを重要視していると述べている。また，若井[16]は，子どもの発達段階に応じた性教育プログラムの受講回数を重ねることで，家庭で性教育を行う自信が得られたことを示唆している。

(2)〈体の仕組みの理解〉に関する文献は1件であった。瀬戸山ら[14]は，体のお話会を実践することで，子どもに「体への興味関心を示す」,「健康的な生活行動を理解し行動する」,「親きょうだいに体のことを伝える」影響があることを報告している。

(3)〈体の大切さ〉に関する文献は2件であった。瀬戸山ら[14]は，体のお話会を実践することで「体の仕組みや正常異常を理解する」,「体の大切さを理解する」ことの影響があり，知識を得て体を大事だと認識することは，自分自身や周囲の人への「体の興味関心」につながったと述べている。

2）セクシュアリティについて

(1)〈妊娠出産の知識〉に関する文献は5件であった。志村ら[15]は，母親は第二子以降の妊娠・出産をきっかけに生まれてくる赤ちゃんを一緒に迎えるために，妊婦健診に連れて行ったり，出産に立ち会わせたりする関わりと意図的に持っていたと報告している。また，若井ら[17]は，3～4歳児の上の子どもへの性教育において，妊娠中から母親の突出した腹部を上の子どもに触れさせて，新しいきょうだいとの関わりを持たせながら，上の子どもが新しく家族に加わる兄弟を受け入れることができる方法があることを報告している。加えて，若井ら[18]は，3～4歳児は，性教育を受講することで赤ちゃんの存在を通じて自己の誕生期に遡り，乳児期の自分の写真や赤ちゃんについての絵本などを手掛かりに視覚的情報を得て自己の存在を誕生時期から認識することができると述べている。さらに，若井ら[19]は，対象者の半数以上が，赤ちゃんがどこから生まれるかを教えていると報告している。市戸ら[20]は，文献レビューにおいて，幼児期における家庭内性教育の実態として妊娠や出産に対する話をする保護者の割合は71.4％であることを報告している。

(2)〈妊娠出産から子どものいのちを考える〉に関する文献は3件であった。志村らは[15]，幼児を育てている母親は，「妊娠・出産を通じて児から感じる命の存在」や「妊娠・出産までに深まったいのちや生に対する意識」を持っていたと報告している。加えて，多くの母親は，いのちの教とい

表4　未就学児の性教育に関する教育内容

カテゴリー	サブカテゴリー	カテゴリーに関連した文献
子どもの体	体の発達	瀬戸山 陽子他（2021）[a]，志村 千鶴子他（2018）[a]，若井 和子他（2017）[b]，若井 和子他（2013）[a]
	体の仕組みの理解	瀬戸山 陽子他（2021）[a]
	体の大切さ	瀬戸山 陽子他（2021）[a]，志村 千鶴子他（2018）[a]
セクシュアリティ	妊娠出産の知識	志村 千鶴子他（2018）[a]，若井 和子他（2013）[a]，若井 和子他（2017）[b]，若井 和子他（2015）[b]，市戸 優人他（2019）[c]
	妊娠出産から子どものいのちを考える	志村 千鶴子他（2018）[a]，若井 和子他（2013）[a]，森本 眞寿代他（2018）[c]，
	性器・プライベートゾーンの知識	若井 和子他（2013）[a]，若井 和子他（2017）b，若井 和子他（2015）[b]，友田 果那他（2015）[b]
死生観	いのちの存在	志村 千鶴子他（2018）[a]，若井 和子他（2017）[b]，森本 眞寿代他（2019）[c]，吉備 智史（2014）[c]
	死のイメージ	志村 千鶴子他（2018）[a]，吉備 智史（2014）[c]

［注］a 質的研究　b 量的研究　c レビュー論文

う言葉に戸惑いながらも，いのちの教育に強い関心を示し，子どもに対して生や死について話し合い，考えようとする心構えを持っているとも述べている。また，森本ら[21]は，幼児期における父親からの性教育の内容は，生まれたときの様子を話すことと報告している。

（3）〈性器・プライベートゾーンの知識〉に関する文献は4件であった。若井ら[17]は，性別を子どもに伝える際に，視覚的に観察して性別の違いを認識する方法が行われていたこと，親が子どもの発達状況に応じて男女の区別は何を見て判断できるのかを教えていると報告している。加えて，性器の名称は伝えているが，プライベートゾーンの大切さを教えるキーワードはなかったことも報告している。若井ら[18]は，保護者から子どもへ，プライベートゾーンを教えたものは24名（68.6％）であることを報告している。友田ら[22]は，男女の体の違いについて子どもから保護者が聞かれた際に，「他院女の性別の違いについて話した」と回答したものは33名（75.0％）であったと報告している。

3）死生観について

（1）〈いのちの存在〉について，志村らは[15]，保護者から子どもへ，いのちについて伝える際，「生き物を通していのちの大切さを伝える」ことや，「いのちを大切にできるよう親の価値観を伝える」ことを重要視していると報告している。さらに，森本ら[23]は，性教育を人間教育としてとらえるという観点から性にまつわる問題への予防教育の域を超え，生の健康教育，あるいは生きるための教育という意味付けもされたと述べている。

（2）〈死のイメージ〉

志村ら[15]は，死について幼児に伝える際の困難感について，現代の親は死をタブーする社会的環境や，親以外の人が子どもの教育に関わることが少ない核家族で育っていることから，死という言葉に動揺してしまうことが少なくないと述べている。吉備ら[24]は，小児に対するいのちの教育において，未就学児へはデスエデュケーションが行われたと報告している。

Ⅳ．考察

未就学児への性教育に関する研究の動向を整理した結果に基づき，【子どもの体】，【セクシュアリティ】，【死生観】の3つのカテゴリーが生成された。本カテゴリーを考察し，今後の研究課題について，検討する。

1．未就学児を対象にした性教育の教育内容および教育効果

1）子どもの体について

包括的性教育は国際セクシュアリティ教育ガイダンスのカリキュラムに基づいている[2]。本カリキュラムの視点からみると，自分自身の体に関する性教育は，「人間のからだと発達」および「ジェンダーの理解」のキーコンセプトに繋がる内容である。「人間のからだと発達」のキーコンセプト内の学習項目に「ボディイメージ」がある。ここでは，誰のからだも特別で個々にすばらしいことを再認識すること，自分の体に誇りを持つことの意味，自分の体をポジティブに認識すること，自分の体についてどう表現するかが学習目標に挙げられている。また，「ジェンダーの理解」においては，ジェンダーとセックス（性）の意味を明らかにし，それらがどのように異なるのかと説明する事，自分のセックス（性）とジェンダーについてどう感じるのかを省察することが学習項目に挙げられている。

発達段階の視点からみると，2～3歳の幼児はアイデンティティの発達により，自分の体を認識し始める時期である。また，自身の性自認を発達させる時期でもあり，自分の体や人の体に興味を持つようになる[25]。4～6歳の幼児は，身体と発達の年齢差や体の違いができるようになる。そして，自分自身と他人のプライバシーを守る必要性についても理解できるようになる[25]。

文献レビューにより，未就学児の体についての性教育では，性器などのセクシュアリティに関する部位だけではなく，体の発達や臓器の仕組みなど，生活や発達の理解に必要な体の知識提供を実践されていた。体の発達や各臓器の名称や働きについて，幼児自身が理解する事で自身の体に関心が持てることに繋がると考えられる。また，体調の変化に気付き具体的に言葉にできることが期待できる。Raisa Cacciatore ら[26]は，3～6歳児の幼児が，自分の体の部位に名前をつける能力と性の安全を守る知識の間に相関関係があることを述べ

ている。子どもの発達段階に応じた体の関する教育は，子どもの健康的な生活行動を支援する一助となると考えられる。知識提供者は，人体構造のみならず，人の体と自分の体は違うことや，体に対する肯定的な感情を育てることで自分の体や他者の体を尊重し，大切にする重要性について理解を促すことが求められると考える。

2）セクシュアリティについて

妊娠出産の知識提供に関する文献数は5件であり，下の子の妊娠をきっかけに保護者から妊娠出産についての知識提供がなされている場面が多いことが伺えた。本研究における，〈妊娠出産の知識〉〈妊娠出産から子どものいのちを考える〉〈性器・プライベートゾーンの知識〉のサブカテゴリーは，包括的性教育の「人間とからだと発達」，「性と生殖に関する健康」のキーコンセプト内にある『性と生殖の解剖学と生理学』，『生殖』，『妊娠，避妊』の学習項目に該当する[2)]。本項目では，妊娠中の女性の体がたどる変化や，その変化をどのように感じるかを理解すること，妊娠と生殖は生物学的なプロセスであること，すべての子どもは望まれ，ケアされ愛されるべきであることを説明することが教育目標に挙げられている。次子を妊娠した際に，母親の身体が妊娠により変化していくことをありのまま上の子に伝えることは，妊娠出産の知識提供において良い機会であると考えられる。妊娠出産のプロセスを理解することで，子ども自身もいのちについても考える機会を得ることができる。また，絵本等を用いて視覚的に妊娠出産の仕組みを伝えることも有効であると考えられる。

妊娠出産を通して，家族構成や結婚することのあり方などを子どもと話す機会となり，家族や結婚の概念の構築に寄与することができると考える。家族を通して人間関係の構築方法を学ぶこと，人間関係の構築には健全なコミュニケーションが必要であることを考えることができ，基本的人権を尊重する基礎的な概念の構築までの波及効果が望める。

プライベートゾーンに関して，包括的性教育の「暴力と安全確保」のキーコンセプト内にある，「同意，プライバシー，体の保全」に該当する[2)]。ここでは，からだのどこがプライベートな部分かを明らかにする，自分が触られて不快だと感じた場合に，親や保護者，信頼できる大人にどのように伝えるのかを明らかにし説明することが目標に挙げられている。さらに，文部科学省は2023年より生命（いのち）の安全教育を推進している[27)]。これは，生命の尊さを学び，性暴力の根底にある誤った認識や行動，また，性暴力が及ぼす影響などを正しく理解した上で，生命を大切にする考えや，自分や相手，一人一人を尊重する態度等を，発達段階に応じて身に付けることを目指す教育とされている。未就学児への教材ではプライベートゾーンに関する内容が主であり，今後の未就学児への性教育を行う上でプライベートゾーンに関する事は必須項目であると考えられる。プライベートゾーンについて学ぶことでジェンダーの概念を理解することにも繋がることが期待できる。

3）死生観について

林らは，幼児期は，死の概念である不動性・不可逆性・普遍性・因果性について4歳頃から理解し始め，6～8歳でほぼ認知すると述べている[28)]。また，死別を体験し各発達段階において人生・生活背景や宗教観に触れることにより，家族等の関係性にまつわる死生観が形成されているとも述べられている[28)]。発達段階に応じて死生観について伝えていくことは，自分の命を考えるうえで重要であると考えられるが，死をタブー視する風潮や伝え方の困難さについても先行研究で述べられていること[15)]から，教育方法は慎重に検討していく必要がある項目と言える。

2．未就学児の性教育における課題

本文献レビューにおいて，性教育の実施場所は家庭が多数を占めていた。保護者は未就学児期の性教育において重要な役割を担っていることが示された。

ヨーロッパにおけるセクシュアリティ教育の基準からみると，性教育は出生時から始まること，健康を含む総合的な概念と科学的に正確な情報に基づいていることが原則であると示されている。さらに，セクシュアリティと人間関係あらゆる側面に対処するために必要なライフスキルを身につけることを目標としている[25)]。乳幼児期からの性教育を実践することで，セクシュアリティや健康の知識の提供だけではなく，自己の体に関する感覚や，身体イメージの発達を助けること，自分の

体に対し責任を持って行動できることに繋がると考えらえれる。また，家族間や友人，保育者とのかかわりは，乳幼児期に人間関係がどのように機能するか，社会的な役割や感情表出を学ぶことに繋がる。しかし，森本らは，幼児期の性教育あるいは幼児期からの性の健康への継続教育に関する文献数はいまだに少ないのが現状であったと報告している[23]。また，教育内容として，個人の人権を守ることや，人権の概念，多様化する家族の形態に対応できる性教育，コミュニケーションスキルやメディアリテラシーなどの項目は無かったため，以上の内容も含めて包括的性教育プログラムの内容の検討が求められる。

加えて，性の健康を守る看護職からの支援について，服部ら[29]は，性に関わる言動を表出することを支援すること，自分自身の性を肯定的に受け止めることを支援することを挙げており，このことは本研究の分析結果とも一致している。包括的性教育を実践できる助産師が増えることは未就学児の安全と健康を守る上で社会的意義が大きく[30]，助産師は性教育を行う上で重要な役割を担っている[24]。

今後は家庭，保育現場との連携をさらに強固にし，看護職の周産期における専門性を活かしながら未就学児への包括的性教育の内容の検討および実践を進める必要がある。

3．本研究の限界

本研究は，文献を医学中央雑誌に限定して検索したため，国内で発表された関連研究を全て網羅されていない。また，対象文献数も少なく結果の一般化は難しいと考えられる。今後は国外の文献も網羅してさらなるシステマティックレビューを行う必要がある。

Ⅴ．結論

1．未就学児への性教育に関する研究の動向を整理した結果に基づき,【子どもの体】【セクシュアリティ】【死生観】の３つのカテゴリーが生成された。

2．未就学児の包括的性教育の実践において，個人の人権を守ることや，人権の概念，多様化する家族の形態に対応できる性教育，コミュニケーションスキルやメディアリテラシーの教育内容は少ないことが分かり，検討が必要である。

3．医療従事者，家庭，保育現場との連携をさらに強化し，包括的性教育を実践することが求められる。

なお，本研究に関して開示すべき利益相反関連事項はない。

文献

1）NHK（2013）：性教育の課題は？ 話題の「包括的性教育」とは？〈用語解説〉，https://www.nhk.or.jp/minplus/0026/topic031.html，2023年11月14日アクセス．
2）ユネスコ（2021）：国際セクシュアリティガイダンス【改訂版】―科学的根拠に基づいたアプローチ―，第２版，株式会社赤石書店，東京，71.
3）フィンランド国立健康福祉研究所：https://thl.fi/en/web/infectious-diseases-and-vaccinations，2023年11月14日アクセス.
4）西岡笑子（2018）：わが国の性教育の歴史的変遷とリプロダクティブヘルス／ライツ，日衛誌，73，178-184.
5）厚生労働省（2023）:「健やか親子21」スライド集，https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000060348.html，2023年11月14日アクセス.
6）日本産婦人科医会（2023）：義務教育での性教育をめぐる現状と課題，https://www.jaog.or.jp/wp/wp-content/uploads/2023/06/b07cee1bc1911d1ea4e999ffaf0f7605.pdf，2023年11月14日アクセス.
7）文部科学省（2023）：いじめの問題に対する施策，https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/1302904.htm，2023年11月14日アクセス.
8）内閣府（2023）：特集１　日本の若者意識の現状～国際比較からみえてくるもの～，https://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/r01gaiyou/s0_1.html，2023年11月14日アクセス.
9）男女共同参画局（2023）：ジェンダー・ギャップ指数（GGI）2022年 https://www.gender.go.jp/research/weekly_data/01.html，2023年11月14日アクセス.
10）文部科学省（2023）：人権教育の指導方法等の在り方について［第三次とりまとめ］，https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/024/report/08041404.htm，2023年11月14日アクセス.
11）菅井敏行，齋藤益子，木村好秀（2023）：思春期前および思春期の男子を分析対象とした性教育に関する文献レビュー，日本生殖心理学会誌，８（２），61-65.
12）永峰啓子，松村惠子（2023）：助産師がかかわる「思春期の性教育」に関する文献検討，関西看護医療大学紀要，15（１），14-25.
13）岩戸紗英，佐藤絵里子，兒玉英也（2022）：家庭での効果的な性教育実現への支援方法の考察，秋田県母性衛生学会雑誌，35，38-41.
14）瀬戸山陽子，村松純子，大久保暢子他（2021）：保育

士による５〜６歳児向け「体のお話会」実施を通じた日常的に体のことが話題になるコミュニティの形成，聖路加看護学会誌，25（１），３-11.
15）志村千鶴子，浜口恵子，片岡優華他（2018）：家庭でのいのちの教育に対する母親の意識と子どもへの関わり，創価大学看護学部紀要，３，13-24.
16）若井和子，秦久美子，渋谷洋子他（2017）：幼児期から親子で始める性教育に参加した親子関係の一考察，日本看護学会論文集 : ヘルスプロモーション，47，31-34.
17）若井和子，秦久美子，渋谷洋子他（2013）：幼児期にある上の子どもに親が行う性教育の実態，日本看護学会論文集 : 母性看護，43，92-95.
18）若井和子，秦久美子，渋谷洋子他（2017）：幼児期から親子で始める性教育が親子関係に与える効果，川崎医療福祉学会誌，27（１），75-84.
19）若井和子，秦久美子，渋谷洋子他（2015）：親子で学ぶ性教育プログラムに対する親の期待，川崎医療福祉学会誌，24（２），191-199.
20）市戸優人，喜多歳子（2019）：保護者による家庭内性教育に関する文献レビュー　家庭内性教育に対する親の意識・実態・影響要因の検討，北海道公衆衛生学雑誌，32（２），35-42.
21）森本眞寿代，光石敬子，貝原明子他（2018）：家庭における性教育に関する研究の動向と展望　父親の性教育の実態，母性衛生，59（２），519-526.
22）友田果那，川口恵理，仲谷依世他（2013）：A 市・B 幼稚園における幼児期の性教育について―保護者の対応に関する実態調査―，奈良県母性衛生学会雑誌，26，43-45.
23）森本眞寿代，前原宏美，佐藤繭子他（2019）：わが国の家庭で親が行う性教育に関する研究の動向―看護関連の文献のエビデンスレベル―，日本看護研究学会雑誌，42（２），213-240.
24）吉備智史，池田真理，上別府圭子他（2014）：日本における小児に対する「いのちの教育」に関する研究医療関係者による実践に着目して，日本小児看護学会誌，23（３），70-76.
25）WHO Regional Office for Europe and BZgA（2010）：Standards for Sexuality Education in Europe A framework for policy makers,educational and health authorities and specialists，https://www.icmec.org/wp-content/uploads/2016/06/WHOStandards-for-Sexuality-Ed-in-Europe.pdf，2023年11月14日アクセス.
26）Raisa Cacciatore，Lotta Öhrmark，Julia Kontio，et al.（2023）：What do ３- ６-year-old children in Finland know about sexuality? A child interview study in early education，Sex Education，https://doi.org/10.1080/14681811.2023.2188182.
27）文部科学省（2023）：生命の安全教育，https://www.mext.go.jp/a_menu/danjo/anzen/index2.html，2023年11月14日アクセス.
28）林里桂，岡嶋彩乃，新藤さえ（2022）：国内文献検討による発達段階における死生観の特徴，死の臨床，44（１），181-191.
29）服部弓子，鈴木幸子，兼宗美幸（2023）：性の健康を守る看護職の支援の概念分析，母性衛生，63（４），793-801.
30）岡田実祐，吉本奈央（2023）：性と生の教育を行っている助産師の経験と思い，香川母性衛生学会誌，21（１），21-33.

研　究

生活習慣病予防における有酸素運動および全身振動運動（Whole-Body Vibration: WBV）の有効性の検討

南　武志，渡邉恒夫

岐阜医療科学大学保健科学部臨床検査学科

Evaluation of the Effect of Aerobic Exercise and Whole-Body Vibration（WBV）Training on Prevention Lifestyle-Related Diseases

Takeshi MINAMI, Tsuneo WATANABE

School of Health Science, Gifu University of Medical Science

要　　旨

【目的】Whole-Body Vibration（WBV）トレーニングが Chronic Kidney Disease（CKD）や生活習慣病予防に有効であるかどうか明らかにする。【方法】８名の健常ボランティアを対象とし，「有酸素運動のみ」と「有酸素運動＋WBV 介入」群に分けて週３回・４週間トレーニングを実施させ，開始前と終了後には検査し比較検討をした。検査内容は，体組成，超音波検査による腹壁前脂肪の最大厚（perirenal fat thickness: PFT）と皮下脂肪の測定（subcutaneous fat thickness: SFT），腎動脈血流の測定，血圧脈波検査に加え，メタボリックシンドロームの評価項目の血液検査，尿定性検査および尿中シスタチン C の測定を行った。【結果および考察】WBV 群においてトレーニング前後で基礎代謝量（BMR）と骨格筋量指数（SMI）が有意に増加した。また，WBV 群ではトレーニング前後で内臓脂肪の最大の厚みである Pmax，皮下脂肪の最小の厚みである Smin および Smax においてトレーニング前後で有意に減少した。WBV トレーニングは，メタボリックシンドロームの改善が期待できることが示唆された。

Key words：WBV，BMR，PFT

Abstract

Objective: The purpose of this study was to clarify the effects of aerobic training combined whole-body vibration（WBV）training on prevention of chronic kidney disease（CKD）and other lifestyle-related diseases.

Methods: Eight healthy participants were examined. Subjects were randomly divided into 2 groups; WBV group（WBV + aerobic training）and the control group（aerobic training only）. All participants performed treadmill exercise 3 days per week for 4 weeks, for 40 min（including a 5 -min warm-up and 5 -min cool-down）after a 30-min rest period. Exercise was performed at a hate rate（HR）corresponding to 60% of the maximum HR. We conducted clinical examinations on all the patients before and after training. The examinations included measuring body composition, perirenal fat thickness（PFT）and subcutaneous fat thickness（SFT）, renal artery blood flow, ankle brachial index, and several blood tests related metabolic risk factors, and urinary qualitative and cystatin C measurements.

Results and Discussion: Our results showed that WBV training may more effectively reduce visceral fat and rise muscle mass and basal metabolic rate than aerobic training alone.

Key words：WBV, BMR, PFT

連絡先
南武志　minami@u-gifu-ms.ac.jp

Ⅰ．序論

慢性腎臓病（chronic kidney disease: CKD）は腎機能が慢性的に低下した状態で原因を問わない。ただ実際には，腎臓そのものに起こる病気（糸球体腎炎など）よりも，糖尿病に伴うCKDのほうが多いことが今問題になっている。また，CKDでは腎機能の低下とは別の懸念もある。それはCKDの進行に伴い心臓や脳の血管の病気が増えることである。実際のところ，透析治療が必要になるよりも先に，心筋梗塞や脳卒中などのために亡くなる患者が少なくない。それを防ぐためにもCKDの早期治療が大切である。

現代では，生活習慣病の患者増加が大変問題視されてきている。生活習慣病とは，不規則な食生活や運動不足，喫煙，過度な飲酒，ストレスなどの生活習慣が深く関与し，それらが発症の要因となる疾患の総称である。代表的な生活習慣病には肥満症，脂質異常症，高血圧症，糖尿病などがあげられる。これらの生活習慣病がリスク要因となり動脈硬化が進行すると，心筋梗塞や脳梗塞などの危険度が増加する。

2020年から世界各地でcovid-19が流行してきた。日本においてもこれにより生活習慣で大きな変化が起きている。2022年に出された第14回健康日本21推進専門委員会からの報告[1]では，covid-19拡大前の2020年１月からcovid-19拡大後2021年３月までの比較をすると，日本人の平均体重が59.82kgから60.16kgに増加，BMIは22.12から22.24に増加，１日あたりの総エネルギー消費量METsは37.2から36.8に低下，１日当たりの平均歩数は6934歩から6770歩に減少した。この頃世間ではコロナ太りという言葉も使われるようになった。

2021年２月にスポーツ庁健康スポーツ課から「コロナ禍における運動・スポーツの実施について」の報告[2]があり，１日の歩数の変化を見ると，covid-19拡大前は3000歩未満の人は1.5割程度であるが，covid-19が流行し始め，緊急事態宣言が出てからは外出する機会が減ってしまい，その結果3000歩未満の人が約３割にも上っている。この数字は緊急事態宣言解除後もcovid-19拡大前と同じようには戻っていない。今後生活習慣病の更なる増加が懸念されている。

その様な中で，今日新しい運動方法の一つとして全身振動運動（whole-body vibration: WBV）トレーニングが注目を集めている。これは場所を広く取らずに屋内で行うことができる点や，難しい動作は必要ないため高齢者や身体活動が乏しい人でも（膝や腰などの関節にたいしてダメージを与えることなく）全身のトレーニングができる点で，レジスタンストレーニングと同等の効果が期待できるという報告もある[3]。これまでにWBVトレーニングの報告としては，アスリートや高齢者の使用によって筋力の向上[4]や瞬発力の向上[5]，バランス能力や可動性の向上[6]，骨密度の上昇[7]が挙げられている。しかし，WBVトレーニングが生活習慣病に及ぼす影響に関する研究は未だ少ない。

CKDや生活習慣病は動脈硬化の進行に強く関与しているため，動脈硬化の進行によって引き起こされる心筋梗塞や脳梗塞などを引き起こさないためにも，その進展の予防は極めて重要であり予防するためには，運動が非常に有効である。本研究の目的は，WBVトレーニングがCKDや生活習慣病予防に有効であるかどうか明らかにすることである。

Ⅱ．方法

１．対象

岐阜医療科学大学内にポスターを掲示して公募し，本研究に対して参加の同意を得た健常人ボランティア８名（男性２名，女性６名）で，平均年齢27.3±12.9歳であった。研究参加条件は以下の通りである。

１）18歳以上
２）日常生活が自立している方
３）現在医療機関に重篤な心疾患や悪性腫瘍などの疾患で通院・治療等をしておらず，運動制限等の指導が無い方
４）本研究の参加に関して文書で同意が得られる方

２．方法

「有酸素運動のみ」と「有酸素運動＋WBV介入」群に振り分けて週３回・４週間トレーニングを実施させ，開始前と終了後に検査し比較検討をした。

その後，１カ月の wash-out 期間を設けた後に介入方法を入れ替えて再びトレーニングを実施し，比較を行う「クロスオーバー比較試験」を行った。トレーニングの順序についてはランダムに決定した。

１）有酸素運動単独のみ

毎回運動前に測定する安静時心拍数（resting hate rate: HR）を元に有酸素運動の目標心拍数を決定した。

目標心拍数＝（220－年齢－ HR）×0.6＋ HR

有酸素運動はトレッドミル（アディダストレッドミル T-19X AVUS-10521-120）を使用し，以下のプロトコールにより運動を実施した。

（１）ウォーミングアップを約５分間（速度は4km/h）実施する
（２）目標心拍数を保ったまま30分間運動する
（３）クールダウンを約５分間（速度は4km/h）実施する

なお HR を測定する際と運動負荷後に血圧を測定した。

２）有酸素運動＋ WBV

有酸素運動の前に WBV 運動を約10分間行った。WBV 機器（プロティア・ジャパン　パワープレート my6）の設定条件は，負荷時間30秒，振動周波数35 Hz，振幅 High にセットした。被検者は WBV 機器のプレートに乗り，WBV 機器内に予めプログラムされている，スクワット，ディープスクワット，ワイドスタンススクワット，ランジの運動をした。スクワット，ディープスクワット，ワイドスタンススクワットは static training であるが，ランジだけは片足ずつの static training に加え足を交互に入れ替える dynamic training も行った。

３）測定項目

体組成（体重，BMI，基礎代謝，筋量，体脂肪率）は TANITA の体組成計 BC-118D で測定した。腹囲は，真っ直ぐ立った状態で測定位置は臍上，軽く息を吸って吐き出した際に測定した。超音波検査の使用機器は ARIETTA 850SE（株式会社日立製作所）を用いた。仰臥位にて，剣状突起から肝臓下端までの縦断走査を行い，腹壁前脂肪の最大厚（maximum preperitoneal fat thickness: PFT）と皮下脂肪（subcutaneous fat thickness: SFT）を測定した。腎動脈血流の測定では，仰臥位にて心窩部横断走査で腹部大動脈から分岐する左腎動脈を同定し計測した。測定項目は，Pulse Doppler 法による入射角60度以下で，収縮期最大血流速度（peak systolic velocity: PSV），拡張末期血流速度（end diastolic velocity: EDV），腎動脈血流量（renal artery blood flow: RABF），拍動係数（pulsatility Index: PI），抵抗係数（resistance index: RI）である。血圧脈波検査の使用機器はフクダ電子社製　血圧脈波検査装置 VaSerat VS-1500を用いた。被検者はベッドに仰向けに寝てもらい，両腕，両足首にカフを，胸元に心音マイクをつけて測定した。心臓から足首までの動脈の硬さの指標の Carrio-Ankle Vascular Index（CAVI）と足の動脈の詰まり具合をみる Ankle-Brachial Index（ABI）を測定した。血液検査項目はメタボリックシンドロームの評価項目である中性脂肪（triglycerides: TG），HDL コレステロール（HDL-cholesterol: HDL-C），LDL コレステロール（LDL-cholesterol: LDL-C），グルコース（glucose: Glu），インスリン（immunoreactive insulin: IRI）を測定した。測定機器は，日立7070自動分析装置およびシノテスト社製測定試薬クイックオートネオを使用した（インスリンを除く）。インスリンは富士レビオ社製ルミパルス G600Ⅱおよびルミパルスインシュリン-N 試薬にて測定した。血液検体は検体採取後，血清分離を行った。グルコースのみフッ化ナトリウム入り EDTA ナトリウム採血管で採取し，血漿を検体とした。血清および血漿は測定まで－30℃で保存した。尿検体は検体採取時に尿定性検査である，スクリーニング検査10項目（白血球，亜硝酸塩，ウロビリノーゲン，蛋白質，pH，潜血，比重，ケトン体，ビリルビン，ブドウ糖）を検査した。また尿中シスタチン C（Cystatin C: Cys-C）も測定した。Cys-C は優れた糸球体血圧マーカーであり，運動後の近位尿細管機能障害の非常に感度の高いマーカーであることがわかっている。測定は AuthentiKine Proteintech Human Cystatin C Sandwich ELISA Kit を使用した。尿検体も測定まで－30℃で保存した。

各測定項目は各群トレーニング開始前と終了後にそれぞれ行った。

３．統計

各測定項目は，統計ソフト JMP10（SAS Institute Japan）で統計処理した。Shapiro-Wilk による正規性の検定と Wilcoxon 検定を行い，有意水準５％未満とした。

４．倫理的配慮

本研究は，ヘルシンキ宣言（1964年）及びその後の改訂に記載されている医学研究の倫理原則に従って，岐阜医療科学大学倫理審査委員会の承認（承認番号2021-８）を得て実施した。

Ⅲ．結果

１．血圧および体組成

被験者８名の血圧の結果は表１に示した。コントロール群，WBV 群ともにトレーニング前後で拡張期血圧（DBP）のみ有意に低下した（図１）。身体的特徴の結果は表２に示した。WBV 群においてトレーニング前後で基礎代謝量（BMR）と骨格筋量指数（SMI）で有意に増加した（図２，３）。

２．動脈硬化

血圧脈波検査の結果，心臓足首血管指数（CAVI），足首上腕血圧比（ABI）ともに両群のトレーニング前後で有意差は見られなかった（表３）。

３．超音波検査

内臓脂肪，皮下脂肪，腎動脈血流についての結果は表４に示した。コントロール群ではトレーニング前後で皮下脂肪の最大の厚みである Smax に有意に増加した。一方 WBV 群ではトレーニング前後で内臓脂肪の最大の厚みである Pmax，皮下脂肪の最小の厚みである Smin および Smax においてトレーニング前後で有意に減少した（図４）。つまり WBV を介入したトレーニングをすることで内臓脂肪や皮下脂肪が有意に減少した。

腎動脈血流速度では，WBV 群のトレーニング

表１　トレーニング前後の血圧，脈拍

		SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	HR (回/分)
Control	トレーニング前	108.3±10.4	72.4±7.3	69.9±13.5
	トレーニング後	112.0±14.5	72.8±9.1	71.1±11.7
WBV	トレーニング前	114.8±7.4	75.6±6.7	70.4±12.6
	トレーニング後	108.3±14.8	71.4±8.9	72.6±10.1

Mean±SD

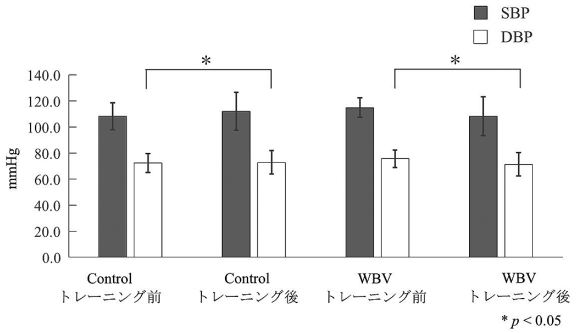


図１　トレーニング前後の血圧の変化

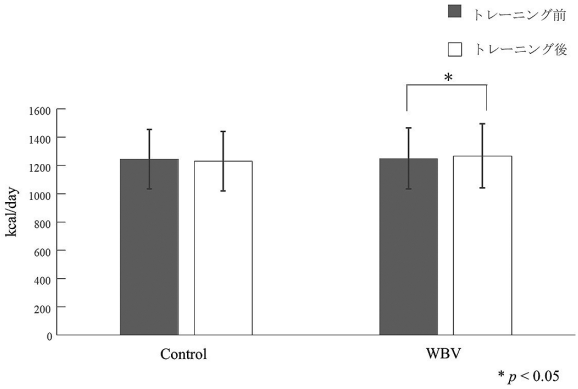


図２　トレーニング前後の BMR の変化

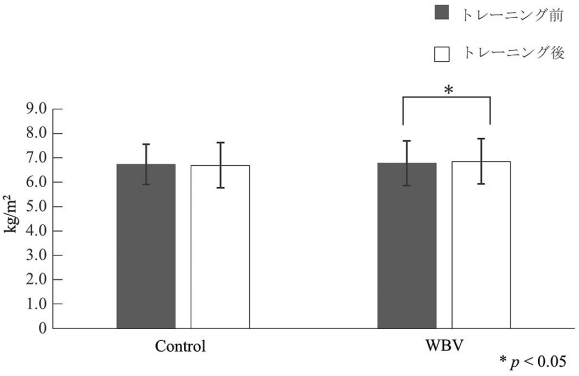


図３　トレーニング前後の SMI の変化

表２　トレーニング前後の身体的特徴

		Waist (cm)	Height (cm)	Weight (kg)	BMI	%Fat	BMR (kcal/日)	SMI (kg/m²)
Control	トレーニング前	77.5±9.6	161.6±7.9	59.4±10.6	22.6±2.5	29.3±4.3	1244.3±208.7	6.73±0.82
	トレーニング後	76.8±10.5	161.6±7.9	59.3±11.3	22.5±2.7	29.9±3.3	1229.3±210.5	6.69±0.93
WBV	トレーニング前	78.1±10.4	161.6±7.9	60.3±10.8	22.9±2.3	30.2±3.9	1248.4±217.7	6.77±0.91
	トレーニング後	77.1±9.2	161.6±7.9	60.6±10.5	23.0±2.3	29.4±4.6	1266.9±226.2	6.85±0.93

Mean±SD

表３　トレーニング前後の血圧脈波検査

		CAVI　R	CAVI　L	ABI　R	ABI　L
Control	トレーニング前	5.84±0.65	5.90±0.59	1.08±0.07	1.10±0.06
	トレーニング後	5.74±0.87	5.75±0.82	1.10±0.11	1.08±0.09
WBV	トレーニング前	5.73±0.96	5.73±0.95	1.11±0.08	1.12±0.09
	トレーニング後	5.70±1.00	5.70±0.95	1.11±0.06	1.09±0.06

Mean±SD

表４　トレーニング前後の超音波検査

		Pmax (mm)	Smin (mm)	Smax (mm)	RABF (mL/min)	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	PI	RI
Control	トレーニング前	10.8±3.1	8.2±2.8	20.5±6.9	1150.0±669.8	162.4±40.4	51.8±14.2	1.33±0.24	0.68±0.06
	トレーニング後	11.2±3.1	8.4±2.6	21.7±6.4	891.8±470.4	180.1±59.5	53.9±11.4	1.42±0.33	0.68±0.07
WBV	トレーニング前	13.3±3.1	9.1±2.5	22.7±6.1	1000.4±527.4	173.0±47.5	55.2±7.8	1.32±0.33	0.67±0.08
	トレーニング後	10.9±1.8	8.1±2.0	20.7±4.8	767.9±273.8	149.7±52.0	42.0±10.0	1.52±0.27	0.72±0.05

Mean±SD

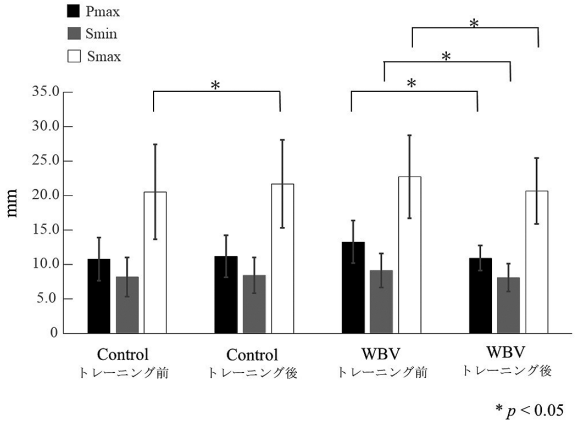


図４　トレーニング前後の Pmax，Smin，Smax の変化

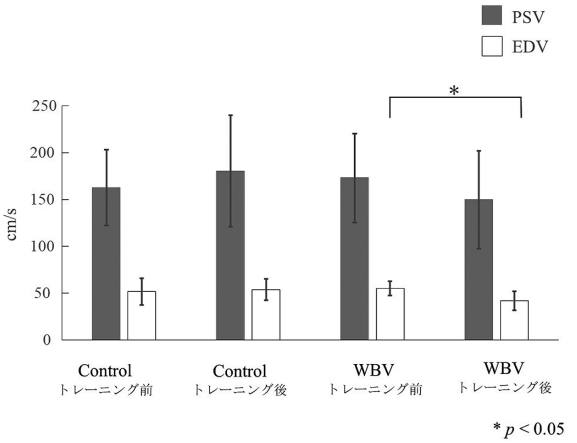


図５　トレーニング前後の腎動脈血流速度の変化

前後で拡張期血流速度（EDV）が有意に減少した（図５）。また血管抵抗の指数である拍動指数（PI）と抵抗指数（RI）は WBV 群においてトレーニング前後で有意に減少した（図６）。

４．尿検査および血液検査

尿検体採取時に行った定性検査の結果は異常が

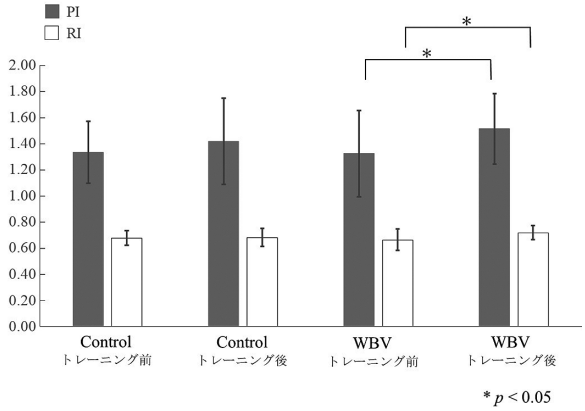


図６　トレーニング前後の血管抵抗の変化

見られなかった（データ未掲載）。尿中 Cys-C および血液検査項目の結果を表５に示した。いずれも有意差は見られなかった。

Ⅳ．考察

今回の実験では，WBV を導入したトレーニングをすることにより WBV を導入しなかった場合と比較して，基礎代謝量，骨格筋量が増加し，内臓脂肪の最大の厚み，皮下脂肪の最小の厚みは減少した。PFT（Pmax）は血圧，腹囲，BMI，血清脂質と相関関係を示すとの報告[8]があることから，メタボリックシンドロームの改善が期待できる。また，中程度強度のトレッドミル運動トレーニングが老化したラットの腎臓における構造的および機能的な加齢に伴う変化を改善したとの報告がある[9]。したがって我々の研究結果から，腎臓の老化を防ぐために，高齢者には有酸素運動が有効である可能性があると考えられた。

表５　尿 Cys-C および血液成分の動態

		Cys-C (ng/mL)	IRI (μU/mL)	GLU (mg/dL)	TC (mg/dL)	TG (mg/dL)	HDL-C (mg/dL)	LDL-C (mg/dL)
Control	トレーニング前	5.42±7.0	8.53±3.1	91.3±4.8	212.9±40.9	111.8±41.2	65.0±16.9	121.9±36.3
	トレーニング後	5.47±5.4	9.06±5.0	91.3±4.9	206.3±39.3	95.1±32.3	65.5±13.9	118.0±36.3
WBV	トレーニング前	3.40±5.4	5.59±2.6	91.3±8.0	207.9±44.4	91.0±38.1	64.3±15.2	118.1±37.1
	トレーニング後	4.42±4.4	7.72±5.4	92.1±8.8	212.8±49.6	74.1±23.5	68.3±16.7	123.4±40.4

Mean±SD

また，WBV を導入したトレーニングをすることにより WBV を導入しなかった場合と比較して，RI と PI が低下した。末梢血管抵抗の指標である RI および PI は健常者に対して糖尿病性腎症患者ではいずれも高値であり，RI とクレアチニンクリアランス（Ccr）との相関があることが分かっている[10]。以上により WBV トレーニングを導入したトレーニングをすることで，生活習慣病の改善効果が期待できる。また Cys-C と同様に，RI，PI の測定による腎機能評価も期待できる。

世界的な罹患率と死亡率の主要な原因のひとつがアテローム性動脈硬化症である。アテローム性動脈硬化症の変化を評価するために広く使用されている最大頚動脈プラーク厚（MCPT）は，血管疾患のリスクの増加と関連してる。頚動脈アテローム性動脈硬化症において，血清 Cys-C を測定すると0.73 mg/L のカットオフ値で診断可能であることが分かっている[11]。尿中 Cys-C でも同様の評価ができると考えられる。

30分間の運動と150分間の運動を行い，尿中 Cys-C を測定したところ，150分間後の尿中 Cys-C が有意に増加することから，尿中 Cys-C は運動後の近位尿細管機能障害の高感度のマーカーであるとの報告がある[12]。今回の実験では Cys-C の値に変化が見られなかった。したがって腎機能障害は起こっていないと考えられる。

慢性腎臓病（CKD）は多くの臓器やシステムに影響を与え，筋骨格系の障害による運動不足つながる。特に下肢を含む筋力低下は CKD 患者の特徴であり，座りがちなライフスタイルによって悪化する[13]。WBV は，高齢者やパーキンソン病患者，多発性硬化症，脳卒中，嚢胞性線維症，および慢性閉塞性肺疾患患者においても有望な結果を示している[14-19]。さらに，WBV トレーニングは高齢者の転倒リスクを軽減する興味深い代替手段として浮上している[20]。実際，最近の研究では高齢者が８週間の WBV トレーニングを受けた場合，転倒リスクが大幅に減少することが示された[21]。いずれにしても，CKD や生活習慣病以外の疾患でも WBV は今後も QOL の向上に期待できると考えられる。

Ⅴ．結論

WBV を介した有酸素運動は，内臓脂肪を減らし，筋肉量，基礎代謝量を増大させことが分かった。

なお，本研究に関して開示すべき利益相反関連事項はない。

文献

1）厚生労働省（2021）：第14回健康日本21（第二次）推進専門委員会　参考資料４　https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_20797.html，2023年10月30日アクセス

2）スポーツ庁（2021）：コロナ禍における運動・スポーツの実施について　www.mext.go.jp › 20210219-spt_kensport02-000012895_４，2023年10月30日アクセス

3）Šarabon N., Kozinc Z., Löfler S., et al.（2020）Resistance Exercise, Electrical Muscle Stimulation, and Whole-Body Vibration in Older Adults: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials Journal of Clinical Medicine 9（９）, 2902.

4）Osawa Y., Oguma Y., Ishii N.,（2013）: The effects of whole-body vibration on muscle strength and power: a meta-analysis. Journal of Musculoskelet Neuronal Interact 13（３）, 380-390.

5）Paradisis G. and Zacharogiannis E.（2007）: Effects of Whole-body Vibration Training on Sprint Running Kinematics and Explosive Strength Performance. Journal of Sports Science and Medicine 6（１）, 44–49.

6）Bautmans I., Hees V. E., Lemper J-C., at al.（2005）: The feasibility of Whole Body Vibration in institutionalised elderly persons and its influence on muscle performance, balance and mobility: a randomised controlled trial［ISRCTN62535013］BMC Geriatrics 5（17）.

7）Marín-Cascales E., Alcaraz E. P., Ramos-Campo J. D., et al.（2018）: Whole-body vibration training and bone health

in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis. Medicine 97（34）e11918.
8）内堀恵美，加堂邦裕，中村肇，他（2011）：健診受信者における腹部超音波法による内臓脂肪厚（PFT）測定，生物試料分析 34（2），147-150
9）Salem R. H. and Faried A. M.（2021）: Treadmill Exercise Training Ameliorates Functional and Structural Age-Associated Kidney Changes in Male Albino Rats. The Scientific World Journal 2021，1-13.
10）武山茂，岩下淨明，山口秀樹，他（2002）：糖尿病性腎症における腎超音波検査―パルスドプラ法による腎血流動態の評価―，超音波検査技術　27（1），550-554
11）Kobayashi T., Yokokawa H., Fujibayashi K., et al.（2017）: Association between high cystatin C levels and carotid atherosclerosis. World Journal of Cardiology 9（2）, 174-181
12）Wolyniec W., Ratkowski W., Renke J., et al.（2020）: Changes in Novel AKI Biomarkers after Exercise. A System Review International Journal of Molecular Sciences 21 5673 1-20
13）Cheema B., Abas H., Smith B., et al.（2007）: Progressive Exercise for Anabolism in Kidney Disease（PEAK）: A Randomized, Controlled Trial of Resistance Training during Hemodialysis. Journal of the American Society of Nephrology 18（5）, 1594-1601
14）Bogaerts A., Delecluse C., Claessens L. A., et al.（2007）: Impact of whole-body vibration training versus fitness training on muscle strength and muscle mass in older men: A 1-year randomized controlled trail. Journal of Gerontology 62A（6）, 630-635
15）Haas T. C., Turbanski S., Kessler K., et al.（2006）: The effects of random whole-body-vibration on motor symptoms in Parkinson's disease. NeuroRehabilitation 21 29-36
16）Schuhfried O., Mittermaier C., Jovanovic T., et al.（2005）: Effects of whole-body vibration in patients with multiple sclerosis: a pilot study. Clinical Rehabilitation 19（8）, 834-842
17）Pang M Y C., Lau R W K., and Yip S P.（2013）: The effects of whole-body vibration therapy on bone turnover, muscle strength, motor function, and spasticity in chronic stroke: a randomized controlled trial. Europe journal of physical and rehabilitation medicine 49（4）, 439-450
18）Rietschel E., Koningsbruggen van S., Fricke O., et al.（2008）: Whole body vibration: a new therapeutic approach to improve muscle function in cystic fibrosis? International Journal of Rehabilitation Research 31（3）, 253-256
19）Greulich T., Nell C., Koepke J., et al.（2014）: Benfits of whole body vibration training in patients hospitalized for COPD exacerbations -a randomized clinical trial. BMC Pulmonary Medicine 14: 60 1-9
20）Lam M.H. F., Lau W.K. R., Chung C.K. R., et al.（2012）: The effect of whole body vibration on balance, mobility and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. Maturitas. 72（3）, 206-213.
21）Yang F., King A. G., Dillon L., et al.（2015）: Controlled whole-body vibration training reduces risk of falls among community-dwelling older adults. Journal of Biomechanics 48（12）, 3206-3212.

研　究

母親が求める母乳育児ケアに関連する要因

水谷さおり[1]，柳澤理子[2]

[1]岐阜医療科学大学看護学部看護学科
[2]愛知県立大学看護学部

Factors Related to Subjective Breastfeeding Care Needs

Saori MIZUTANI[1], Satoko YANAGISAWA[2]

[1]Department of Nursing, Gifu University of Medical Science
[2]School of Nursing and Health, Aichi Prefectural University

要　　旨

【目的】母親が求める母乳育児ケアと関連する要因を明らかにする。
【方法】産科・産婦人科病棟82施設にて，母乳育児を行う母親1412人と同施設の病棟師長を対象とし質問紙調査を実施した。母乳育児ケア評価尺度総得点および下位因子の得点を従属変数とし，母親の基本属性，母乳育児関連要因，施設要因を従属変数として二変量解析を行った。次に，総得点または下位因子と関連があった20要因を独立変数として，ステップワイズ法を用いた重回帰分析を行った。
【結果】母乳育児ケア評価尺度総得点10項目，下位因子である状況克服ケア９項目，要領獲得ケア８項目，動機づけケア11項目の関連要因が明らかになった。
【考察】母親が求める母乳育児ケアに関連する，母子同室，夜間授乳，妊娠中の動機づけなどの要因が明らかになり，母乳育児ケアを実施する際に留意すべき点や課題が示唆された。

Key words：母乳育児，母乳育児ケア，母乳育児支援

Abstract

Objective: To clarify factors related to postpartum mothers' subjective breastfeeding care.
Methods: Questionnaires were administered to 1412 breastfeeding mothers and the head nurses at 82 hospitals. We examined the relationship between total scores on the Breastfeeding Care Scale and scores for each subfactor with mother-related factors and facility-related factors. In the bivariate analysis, multiple regression analysis using the stepwise method was performed using the 20 factors with significant associations as independent variables and total Breastfeeding Care Scale score and subfactor scores as dependent variables.
Results: Ten items for total score, 9 for subscale "Assist overcoming difficulties", 8 for subscale "Give knacks", 11 for subscale "Motivate breastfeeding" were significantly associated with the Breastfeeding Care Scale.
Discussion: Factors including rooming-in, nighttime breastfeeding and preparation for breastfeeding during pregnancy were revealed to be important factors to improve maternal satisfaction in breastfeeding care.

Key words：breastfeeding, breastfeeding care, breastfeeding support

連絡先
水谷さおり　smizutani @u-gifu-ms.ac.jp

Ⅰ．序論

母乳育児は児の栄養発達のみならず，感染防御，アレルギー予防，神経運動発達や精神的発育を促す効果に加え，児への愛着形成に有用である[1)]。健やか親子21においても，出産後１か月の母乳育児の割合は有益な母子保健評価の指標とされ，その割合は，2000年44.8％から2010年51.6％（目標60％）まで増加した[2)]。しかし，地域間格差も指摘され，健やか親子21（第２次）では，単に母乳育児の割合を増加させるのみでなく，出産施設での母乳育児支援や退院後の地域での支援が，母乳育児を継続するために必要であるとしている[3)]。

1989年にWHOとUNICEFは，乳幼児の健康維持を図ることを目的とし，世界のすべての産科施設に「母乳育児を成功させるための10か条」（以下，10か条）を守ることを呼びかけた[4)]。以後，世界の産科施設において10か条の実施が推奨され，この10か条を実践する施設は，「赤ちゃんにやさしい病院」（以下，BFH）として認定され[5)]，日本においてもBFH認定施設での母乳率は上昇している[6)]。また「分娩後の母子の早期接触･早期授乳」や「母子同室」は出産後６か月間の母乳栄養による育児と関連する[7)]ことや，「母乳育児成功のための10か条の導入状況」[8)]など10か条に関する研究が数多く行われてきた。しかし，母乳で育てたいと思っている母親の支援には，少しでも母乳を飲ませたいと思い，完全母乳でなくても母乳育児を続けている母親の気持ちや，その経過を支援することも必要である。また，BFH認定を受けた病院以外であっても，母親の求める母乳育児ケアが提供されることや，提供したケアが母親に届いている（認知されている）ことが大切である。

これまで，母乳育児を行う母親への医療者のかかわりについて，医療者側の視点で明らかにした研究は行われてきたが，母親側の視点で詳しく分析された研究は少ない。そこで，研究者は，母乳育児を行う母親らが求めている医療者のかかわりを明らかにした質的研究[9)]の結果から「母乳育児ケア評価尺度」[10)]を開発した。この尺度を用いて，母乳育児ケアに関連する要因が明らかになれば，今後の母乳育児支援を行う上で貴重な資料となると考え，母親の求めている母乳育児ケアと，施設の要因，母親の基本属性，母親の母乳育児関連要因との関連を明らかにすることを目的に本研究を実施した。尚，本研究において「母乳育児」とは，母乳のみを与えている完全母乳と，母乳とミルクの両方を与えている混合栄養を含む。「医療者」とは医師・助産師・看護師と限定し，用語を定義した。

Ⅱ．方法

１．研究対象者：産科・産婦人科病棟82施設で，妊娠中から退院後１週間まで母子ともに正常に経過した母乳育児を行う母親1412人と，同82施設の病棟師長を対象とした。

２．調査方法：データ収集方法：2013年６月から８月，全国の産科・産婦人科施設の施設長あてに研究依頼を行い，承諾の有無と１か月の平均分娩数を調査。承諾を得た施設に，病棟師長への質問紙と平均分娩数分の母親への質問紙を郵送し，退院３日前から退院までの間に無記名自記式質問紙の配布を依頼，退院当日または１週間以内の回収箱への投函で同意を得たとして回収。送付2860人の内1722人から回収（回収率60.2％）。欠損値があった310人を除く，初産婦593人，経産婦819人，合計1412人を分析対象とした（有効回答率81.9％）。

４．調査内容：調査項目は，文献レビュー－から，母乳育児に効果があるといわれる施設の要因やケア，母乳育児を行っている母親の基本属性と母乳育児に関連する項目を検討し設定した。

１）施設要因

（１）施設の概要４項目：分娩件数／月，病床数，スタッフ数，助産師割合

（２）施設の母乳育児関連要因13項目：BFH取得の有無，母乳相談室や母乳外来の有無，母乳育児支援資格をもつスタッフ（その内容），母乳育児支援の勉強会，妊娠中の母乳育児に関する保健指導，パパママ教室における母乳育児の話，分娩直後の早期母子接触，分娩後の初回授乳開始時期，母乳以外のミルクや糖水を補足する基準，ミルク会社からのお土産，退院２週間前後の母乳健診，退院時の母乳率，１か月健診時の母乳率

２）母親の基本属性６項目：年齢，初産婦／経産婦，家族構成，分娩週数，分娩方法，児の出生

体重

3）母親の母乳育児関連要因10 ～ 11項目：母親自身が育った栄養方法，妊娠中に希望していた栄養方法，入院中の栄養方法，上の子の栄養方法（経産婦のみ），今回の妊娠中に母乳育児のために実施したこと（複数回答），分娩後の授乳開始時間，母子同室，入院中の夜間授乳，児が啼泣したときに授乳をしていたか，入院中の乳頭トラブル，母乳育児で困ったときの相談場所があるか（複数回答）

4）母乳育児ケア評価尺度（以下，母乳ケア尺度）[10] 18項目，全くそう思わない，少しそう思う，かなりそう思う，非常にそう思うの4件法（表1）尺度全体のCronbach's αは，0.926，モデル適合度指標は，GFI 0.902，AGFI 0.874，NFI 0.914，CFI 0.923，RMSEA 0.076であり，信頼性・妥当性は確保されている。

5．分析方法：母乳育児ケア尺度総得点（以下，総得点）および抽出された下位因子ごとの得点と，施設の要因，母親の基本属性，母親の母乳育児関連要因との関連を検討。それぞれの関連要因については，カテゴリー変数は意味のある2群に，またリッカートスケールは1 ～ 3，および4・5の2群に分けて分類し，母乳育児ケア尺度得点に対してt検定を行った。

まず，Leveneの検定にて等分散性を確認し，等分散性を仮定するものをStudentのt検定，等分散を仮定しないものをWelchの検定で比較。また2群の対象者数に大きな差があったものや正規分布が仮定できないものには，Mann-WhitneyのU検定を行った。年齢は，中央値が30歳であったことから，30歳以下（n＝687）と31歳以上（n＝725）の2群に分けt検定を行った。

次に，二変量解析において総得点または3つの下位因子との関連が有意であった要因を独立変数，総得点，第1因子「状況克服ケア」得点，第2因子「要領獲得ケア」得点，第3因子「動機づけケア」得点を従属変数として，ステップワイズ法を用いた重回帰分析を行い，その関連要因を探索した。分析には，IBM SPSS ver.28を用いた。

6．倫理的配慮

調査に際し，質問紙は無記名とし，研究依頼文書に研究趣旨，任意性，拒否した場合にも不利益は被らないこと，質問紙の回収をもって研究同意が得られたものとすること，結果は学会発表および投稿論文として公表するが，研究目的以外で使用しないこと，データの取り扱いは，パスワードを付与したUSBメモリで施錠した保管所で5年間管理すること，情報が特定されない状態にして破棄することを明記した。尚，本研究は，愛知県

表1　母乳育児ケア評価尺度（水谷他，2021）

状況克服ケア（8項目）
くじけそうな時、母乳育児が続けられるように支えてくれた
母乳育児で否定的な気持になっている時、前向きな気持に置き換えてくれた
母乳育児がうまくいかない時、報われない気持ちに寄り添ってくれた
母乳育児に必死になりすぎていた時、気持ちを落ち着かせてくれた
退院してから母乳栄養だけで大丈夫かな、という気持ちがあることを汲み取ってくれた
退院が近付いても授乳がうまくできない時、今後について話し合う時間を作ってくれた
混合栄養で頑張っている時、今後どのようにすればいいかを教えてくれた
一人で悩まずに、母乳育児をすることが大切だと教えてくれた
要領獲得ケア（7項目）
一日中が授乳で終わってしまわないように、お乳のあげ方の要領を教えてくれた
赤ちゃんが、母乳を飲んでいる感覚をわかるように教えてくれた
どの授乳方法がやりやすいか、自分に聞いてくれた
どんなときに搾乳が必要か、その方法を教えてくれた
赤ちゃんがずっと寝ている時の起こし方を教えてくれた
母乳が飲みたいという赤ちゃんのサインを教えてくれた
入院中の母乳育児の経過を一緒に振り返ってくれた
動機づけケア（3項目）
母乳育児の楽しみを教えてくれた
妊娠中に何栄養で育てたいか考える機会をくれた
生まれてから困らないように、妊娠中から赤ちゃんの世話を教えてくれた

立大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施（受付番号看23－30）。また，ヘルシンキ宣言（1964年）及びその後の改訂に記載されている医学研究の倫理原則に従って実施した。

Ⅲ．結果

1．施設の属性：82施設の分布は，中部22，関西21，関東14，四国８，九州・沖縄７，中国６，北海道３，東北１施設であった。

1）施設の概要（表２）

2）施設の母乳育児関連要因（表３）

2．母乳育児を行う母親の属性：

1）母親の基本属性（表４）

2）母親の母乳育児関連項目（表５）

3．母乳育児ケア尺度と施設要因との関連

1）総得点と施設要因との関連（表６）

2）「状況克服ケア」得点と施設要因との関連（表７）

3）「要領獲得ケア」得点と施設要因との関連（表８）

4）「動機づけケア」得点と施設要因との関連（表９）

4．母乳育児ケア尺度と母乳育児を行う母親要因との関連

1）総得点と母親の基本属性との関連（表10）

2）「状況克服ケア」得点と母親の基本属性との関連（表11）

表２　施設の概要

n=82

		施設（%）
分娩数（件/月）		
	0～ 9	8（ 9.8）
	10～19	26（31.7）
	20～29	16（19.5）
	30～39	12（14.6）
	40以上	20（24.4）
病床数（床数）		
	0～ 9	16（19.5）
	10～19	37（45.1）
	20～29	2（ 2.4）
	30～39	13（15.9）
	40以上	14（17.1）
スタッフ数（人）		
	0～ 9	8（ 9.8）
	10～19	36（43.9）
	20～39	29（35.4）
	40以上	9（11.0）
スタッフ数に対する助産師の割合（%）		
	20%未満	8（ 9.8）
	20～40%未満	25（30.5）
	40～60%未満	34（41.5）
	60～80%未満	6（ 7.3）
	80%以上	9（11.0）

3）「要領獲得ケア」得点に関連する母親の基本属性（表12）

4）「動機づけケア」得点と母親の基本属性との関連（表13）

5．母乳育児ケア尺度と母親の母乳育児関連要因との関連

1）総得点と母親の母乳育児関連要因との関連（表14）

2）「状況克服ケア」得点と母親の母乳育児関連要因との関連（表15）

3）「要領獲得ケア」得点と母親の母乳育児関連要因との関連（表16）

4）「動機づけケア」得点と母親の母乳育児関連要因との関連（表17）

6．母乳育児ケア尺度の関連要因の重回帰分析

1）重回帰分析に用いた変数

二変量解析において総得点または下位因子との関連が有意であった項目は，20要因で，①年齢（30歳以下，31歳以上）②初産婦・経産婦 ③分娩方法（経膣分娩，帝王切開）④妊娠中に希望していた栄養方法（母乳のみ・できれば母乳のみで育てたい，混合栄養・人工栄養・どちらでもない）⑤入院中の授乳方法（母乳のみ・ほぼ母乳のみ，混合栄養・人工栄養・どちらでもない）⑥上の子の母乳育児（母乳，それ以外）⑦分娩後の授乳開始時間（30分以内に開始した，30分以内に開始しなかった）⑧母子同室（いつも・だいたい一緒にいた，あまり・ほとんど一緒にいなかった・どちらともいえない）⑨夜間授乳（いつも・だいたいしていた，あまり・まったくしなかった・どちらともいえない）⑩入院中の乳頭トラブル（なかった・ほとんどなかった，あったが今はない・今もある・どちらでもない）⑪分娩数（30件／月未満，30件／月以上）⑫病床数（20床未満，20床以上 ⑬スタッフ数（20人未満，20人以上）⑭スタッフに対する助産師の割合（50%以上，50%未満）⑮母乳育児支援の勉強会の有無 ⑯母乳以外のミルクや糖水を補足する基準の有無 ⑰ミルク会社からのお土産の有無 ⑱パパママ教室における母乳育児の話の有無 ⑲退院２週間前後の母乳健診の有無 ⑳BFH の取得の有無であった。これらを独立変数とし，母乳育児ケア尺度総得点，３つの下位因子得点を従属変数として，ステップワイズ法を用い

表３　母乳育児に関連する施設の背景

n=82

		施設（%）
BFH 取得しているか		
	している	4（ 4.9）
	していない	75（91.5）
	無回答	3（ 3.7）
母乳相談室や母乳外来の有無		
	ある	63（76.8）
	なし	19（23.2）
母乳育児支援資格をもつスタッフの有無		
	何らかの資格あり	13（15.9）
	資格なし	69（84.1）
母乳育児支援資格内容　※		
	ラクテーションコンサルタント	8（ 9.8）
	桶谷式乳房管理認定者	7（ 8.5）
母乳育児支援の勉強会		
	ある	34（41.5）
	なし	45（54.9）
	無回答	3（ 3.7）
妊娠中からの母乳育児の準備に関する保健指導		
	ある	71（86.6）
	なし	11（13.4）
パパママ教室における母乳育児の話		
	ある	15（18.3）
	なし	65（79.3）
	無回答	2（ 2.4）
早期母子接触		
	ある	22（26.8）
	なし	59（72.0）
	無回答	1（ 1.2）
出生後の初回授乳開始時間		
	30分以内	32（39.0）
	30分～ 02時間以内	30（36.6）
	24時間以内	16（19.5）
	24時間以上	4（ 4.9）
母乳以外のミルクや糖水を補足する基準		
	ある	63（76.8）
	なし	19（23.2）
ミルク会社からのお土産		
	ある	64（78.0）
	なし	17（20.7）
	無回答	1（ 1.2）
退院２週間前後の母乳健診		
	ある	72（87.8）
	なし	10（12.2）
退院時の母乳率		
82施設の平均 71.57%	70未満	16（19.5）
	70 ～ 79	3（ 3.4）
	80 ～ 89	11（13.4）
	90 ～ 99	12（14.6）
	100	6（ 7.3）
	無回答・計算していない	34（41.5）
一か月健診時の母乳率		
82施設の平均 75.75%	70未満	12（14.6）
	70 ～ 79	9（11.0）
	80 ～ 89	14（17.1）
	90 ～ 99	11（13.4）
	100	2（ 2.4）
	無回答・計算していない	34（41.5）

※　ラクテーションコンサルタントと桶谷式乳房管理認定者の両方の資格をもつスタッフがいる施設が２か所あった。

表 4　母親の基本属性

		全体 n=1412	初産婦 n=593	経産婦 n=819
		人（%）	人（%）	人（%）
年齢（歳）				
	平均値 ± SD	30.79 ± 4.827	29.39 ± 4.967	31.80 ± 4.459
	最小値	17	17	19
	最大値	45	43	45
今回が何人目の子の出産であるか				
	平均値 ± SD	1.78 ± 0.827		2.35 ± 0.642
	最小値	1		2
	最大値	8		8
家族構成				
	夫と同居	1336（94.6）	569（96.0）	767（93.7）
	夫と同居していない	76（ 5.4）	24（ 4.0）	52（ 6.3）
	その他同居家族	127（ 9.0）	46（ 7.8）	81（ 9.9）
出産週数（週）				
	平均値 ± SD	39.00 ± 1.236	39.10 ± 1.266	38.93 ± 1.209
	最小値	35	35	35
	最大値	43	43	42
分娩方法				
	自然分娩	1228（87.0）	505（85.2）	723（88.3）
	帝王切開	184（13.0）	88（14.8）	96（11.7）
児の出生体重				
	2500 〜 2999g	603（42.7）	287（48.4）	316（38.6）
	3000 〜 3499g	634（44.9）	246（41.5）	388（47.4）
	3500g 以上	175（12.4）	60（10.1）	115（14.0）

表 5　母乳育児ケア総得点と母親の母乳育児関連要因との関連

n=1412

	n	平均値	標準偏差	p 値	検定
妊娠中に希望していた栄養方法					
母乳のみ・できれば母乳で	1138	63.44	15.21	.116	U
混合・ミルク・どちらでもよい	274	61.59	16.08		
入院中の栄養方法					
母乳のみ・ほぼ母乳で	798	64.23	15.12	＜ .001***	S
混合・ほぼミルク・ミルクのみ	614	61.60	15.62		
上の子の母乳育児経験					
母乳栄養で育てたことがある	987	63.66	15.00	.056	U
母乳栄養で育てたことがない	425	61.74	16.20		
分娩後の授乳開始時間					
分娩後30分以内	404	64.43	15.61	.015*	U
それ以外	1008	64.44	15.28		
母子同室					
ずっと・だいたい一緒にいた	1123	63.55	15.41	.018*	U
あまり・まったく一緒にいない・どちらとも言えない	289	61.28	15.19		
入院中の夜間授乳					
いつも・だいたいしていた	1101	63.66	15.24	.015*	U
あまり・まったくしない・どちらとも言えない	311	61.05	15.78		
入院中の乳頭トラブル					
今もある・あったが今はない・わからない	600	64.02	15.18	.065	U
なかった・ほとんどなかった	812	62.39	15.52		

S：Student の t 検定　　*p ＜ .05
W：Welch の検定　　**p ＜ .01
U：Mann-Whitney の U 検定　　***p ＜ .001

表6　母乳育児ケア総得点と施設要因との関連

n=1412

		n	平均値	標準偏差	p 値	検定
分娩数（件／月）						
	30未満	442	64.35	15.55	0.037*	U
	30以上	970	62.51	15.29		
病床数						
	20未満	898	63.15	15.24	0.874	U
	20以上	514	62.96	15.67		
スタッフ数（人）						
	20未満	682	62.54	15.51	0.185	U
	20以上	730	63.59	15.27		
スタッフに対する助産師の割合（%）						
	50未満	831	62.11	15.86	0.004**	W
	50以上	581	64.48	14.60		
BFH を取得しているか						
	している	64	68.16	15.70	0.007**	U
	していない	1348	62.84	15.34		
母乳相談室や母乳外来						
	あり	1137	63.35	15.40	0.141	U
	なし	275	61.97	15.34		
母乳育児支援資格を持つスタッフ						
	あり	221	62.41	16.07	0.452	U
	なし	1191	63.21	15.27		
母乳育児支援の勉強会						
	あり	656	64.06	15.39	0.006**	S
	なし	702	61.76	15.39		
妊娠中の母乳育児に関する保健指導						
	あり	1220	63.16	15.59	0.508	U
	なし	192	62.58	14.06		
パパママ教室における母乳育児の話						
	あり	1226	63.77	15.26	＜0.001***	U
	なし	181	58.49	15.58		
分娩後の初回授乳開始時間						
	30分未満	505	62.83	15.41	0.65	S
	30分以上	907	63.22	15.39		
母乳以外のミルクや糖水を補足基準						
	あり	253	66.09	13.83	＝0.001**	U
	なし	1159	62.43	15.64		
ミルク会社からのお土産						
	あり	1101	62.24	15.47	＜0.001***	U
	なし	290	66.20	14.69		
退院 2 週間前後の母乳健診						
	あり	1312	63.35	15.33	0.020*	U
	なし	100	59.63	15.91		

S：Student の検定
W：Welch の検定
U：Mann-Whitney' の U 検定

*p ＜ .05
**p ＜ .01
***p ＜ .001

表 7 「状況克服ケア」得点と施設要因との関連

n=1412

		n	平均値	標準偏差	p 値	検定
分娩数（件／月）						
	30未満	442	28.98	8.16	0.01*	U
	30以上	970	27.83	8.22		
病床数						
	20未満	898	28.10	8.07	0.388	U
	20以上	514	28.34	8.46		
スタッフ数（人）						
	20未満	682	27.70	8.22	0.018*	U
	20以上	730	28.64	8.19		
スタッフに対する助産師の割合（%）						
	50未満	831	27.91	8.36	0.131	S
	50以上	581	28.58	7.99		
BFH を取得しているか						
	している	64	29.30	8.71	0.184	U
	していない	1348	28.14	8.19		
母乳相談室や母乳外来						
	あり	1137	28.37	8.15	0.086	U
	なし	275	27.44	8.45		
母乳育児支援資格を持つスタッフ						
	あり	221	27.85	8.76	0.658	U
	なし	1191	28.25	8.11		
母乳育児支援の勉強会						
	あり	656	28.59	8.26	0.037*	S
	なし	702	27.66	8.15		
妊娠中の母乳育児に関する保健指導						
	あり	1220	28.21	8.30	0.684	U
	なし	192	28.06	7.66		
パパママ教室における母乳育児の話						
	あり	1226	28.45	8.17	0.002**	U
	なし	181	26.54	8.32		
分娩後の初回授乳開始時間						
	30分未満	505	27.76	8.26	0.142	S
	30分以上	907	28.43	8.18		
母乳以外のミルクや糖水を補足基準						
	あり	253	29.15	7.52	0.054	U
	なし	1159	27.98	8.35		
ミルク会社からのお土産						
	あり	1101	28.00	8.27	0.051	U
	なし	290	28.98	7.93		
退院 2 週間前後の母乳健診						
	あり	1312	28.30	8.19	0.079	U
	なし	100	26.75	8.51		

S：Student の検定
W：Welch の検定
U：Mann-Whitney' の U 検定

*p ＜ .05
**p ＜ .01
***p ＜ .001

表 8 「要領獲得ケア」得点と施設要因との関連

n=1412

		n	平均値	標準偏差	p 値	検定
分娩数（件／月）						
	30未満	442	24.72	6.72	0.065	U
	30以上	970	23.98	6.70		
病床数						
	20未満	898	24.17	6.71	0.852	U
	20以上	514	24.28	6.71		
スタッフ数（人）						
	20未満	682	24.10	6.87	0.753	U
	20以上	730	24.32	6.56		
スタッフに対する助産師の割合（%）						
	50未満	831	23.79	6.91	0.004**	W
	50以上	581	24.81	6.37		
BFH を取得しているか						
	している	64	26.97	6.38	=0.001**	U
	していない	1348	24.08	6.70		
母乳相談室や母乳外来						
	あり	1137	24.29	6.74	0.280	U
	なし	275	23.88	6.60		
母乳育児支援資格を持つスタッフ						
	あり	221	24.10	6.83	0.767	U
	なし	1191	24.23	6.69		
母乳育児支援の勉強会						
	あり	656	24.63	6.62	0.006**	S
	なし	702	23.63	6.80		
妊娠中の母乳育児に関する保健指導						
	あり	1220	24.27	6.79	0.254	U
	なし	192	23.82	6.17		
パパママ教室における母乳育児の話						
	あり	1226	24.48	6.66	<0.001***	U
	なし	181	22.38	6.86		
分娩後の初回授乳開始時間						
	30分未満	505	24.06	6.71	0.523	S
	30分以上	907	24.30	6.71		
母乳以外のミルクや糖水を補足基準						
	あり	253	25.63	6.02	<0.001***	U
	なし	1159	23.90	6.81		
ミルク会社からのお土産						
	あり	1101	23.83	6.70	<0.001***	U
	なし	290	25.46	6.61		
退院 2 週間前後の母乳健診						
	あり	1312	24.28	6.71	0.129	U
	なし	100	23.28	6.72		

S：Student の検定
W：Welch の検定
U：Mann-Whitney' の U 検定

*p < .05
**p < .01
***p < .001

表 9 「動機づけケア」得点と施設要因との関連

n =1412

		n	平均値	標準偏差	p 値	検定
分娩数（件／月）						
	30未満	442	10.65	3.18	0.874	U
	30以上	970	10.70	3.00		
病床数						
	20未満	898	10.88	3.00	＝0.001**	U
	20以上	514	10.34	3.12		
スタッフ数（人）						
	20未満	682	10.73	3.04	0.447	U
	20以上	730	10.64	3.07		
スタッフに対する助産師の割合（%）						
	50未満	831	10.41	3.13	＜0.001***	W
	50以上	581	11.08	2.90		
BFH を取得しているか						
	している	64	11.89	3.04	＜0.001***	U
	していない	1348	10.63	3.04		
母乳相談室や母乳外来						
	あり	1137	10.69	3.07	0.698	U
	なし	275	10.65	2.99		
母乳育児支援資格を持つスタッフ						
	あり	221	10.46	3.18	0.253	U
	なし	1191	10.73	3.03		
母乳育児支援の勉強会						
	あり	656	10.84	3.13	0.031*	S
	なし	702	10.48	2.99		
妊娠中の母乳育児に関する保健指導						
	あり	1220	10.68	3.08	0.812	U
	なし	192	10.69	2.91		
パパママ教室における母乳育児の話						
	あり	1226	10.85	3.02	＜0.001***	U
	なし	181	9.57	3.05		
分娩後の初回授乳開始時間						
	30分未満	505	11.02	2.91	0.002**	W
	30分以上	907	10.50	3.12		
母乳以外のミルクや糖水を補足基準						
	あり	253	11.30	2.87	＝0.001**	U
	なし	1159	10.55	3.08		
ミルク会社からのお土産						
	あり	1101	10.40	3.05	＜0.001***	U
	なし	290	11.77	2.78		
退院 2 週間前後の母乳健診						
	あり	1312	10.77	3.03	＜0.001***	U
	なし	100	9.60	3.18		

S：Student の検定
W：Welch の検定
U：Mann-Whitney' の U 検定

*p ＜ .05
**p ＜ .01
***p ＜ .001

表10　母乳育児ケア総得点と母親の基本属性との関連

n=1412

		n	平均値	標準偏差	p 値	検定
年齢（歳）						
	30歳以下	687	64.68	14.99	＜ .001***	S
	31歳以上	725	61.57	15.62		
初産婦・経産婦						
	初産婦	593	65.38	13.74	＜ .001***	W
	経産婦	819	61.42	16.29		
分娩方法						
	経腟分娩	1228	63.01	15.21	.492	U
	帝王切開	184	63.59	16.56		
児の出生体重						
	2800g 未満	284	62.56	15.25	.367	U
	2800g 以上	1128	63.22	15.43		

S：Student の検定　　*p ＜ .05
W：Welch の検定　　**p ＜ .01
U：Mann-Whitney' の U 検定　　***p ＜ .001

表11 「状況克服ケア」得点と母親の基本属性との関連

n=1412

		n	平均値	標準偏差	p 値	検定
年齢（歳）						
	30歳以下	687	28.80	8.13	.006**	S
	31歳以上	725	27.60	8.26		
初産婦・経産婦						
	初産婦	593	29.29	7.46	＜ .001***	W
	経産婦	819	27.39	8.64		
分娩方法						
	経腟分娩	1228	28.12	8.13	.314	U
	帝王切開	184	28.63	8.75		
児の出生体重						
	2800g 未満	284	27.71	8.43	.211	U
	2800g 以上	1128	28.31	8.16		

S：Student の検定　　*p ＜ .05
W：Welch の検定　　**p ＜ .01
U：Mann-Whitney' の U 検定　　***p ＜ .001

表12 「要領獲得ケア」得点と母親の基本属性との関連

n=1412

		n	平均値	標準偏差	p 値	検定
年齢（歳）						
	30歳以下	687	24.91	6.47	＜ .001***	S
	31歳以上	725	23.55	6.87		
初産婦・経産婦						
	初産婦	593	24.90	6.08	.001**	W
	経産婦	819	23.71	7.09		
分娩方法						
	経腟分娩	1228	24.12	6.70	.174	U
	帝王切開	184	24.82	6.75		
児の出生体重						
	2800g 未満	284	24.22	6.46	.846	U
	2800g 以上	1128	24.21	6.77		

S：Student の検定　　*p ＜ .05
W：Welch の検定　　**p ＜ .01
U：Mann-Whitney' の U 検定　　***p ＜ .001

表13 「動機づけケア」得点と母親の基本属性との関連

n=1412

		n	平均値	標準偏差	p 値	検定
年齢（歳）						
	30歳以下	687	10.97	2.99	.001**	S
	31歳以上	725	10.41	3.09		
初産婦・経産婦						
	初産婦	593	11.19	2.82	＜ .001***	W
	経産婦	819	10.32	3.16		
分娩方法						
	経腟分娩	1228	10.77	3.00	.029*	U
	帝王切開	184	10.15	3.36		
児の出生体重						
	2800g 未満	284	10.63	2.86	.380	U
	2800g 以上	1128	10.70	3.10		

S：Student の検定　　*p ＜ .05
W：Welch の検定　　**p ＜ .01
U：Mann-Whitney' の U 検定　　***p ＜ .001

表14　母乳育児ケア尺度総得点と母親の母乳育児関連要因との関連

n=1412

	n	平均値	標準偏差	p 値	検定
妊娠中に希望していた栄養方法					
母乳のみ・できれば母乳で	1138	63.44	15.21	.116	U
混合・ミルク・どちらでもよい	274	61.59	16.08		
入院中の栄養方法					
母乳のみ・ほぼ母乳で	798	64.23	15.12	＜ .001***	S
混合・ほぼミルク・ミルクのみ	614	61.60	15.62		
上の子の母乳育児経験					
母乳栄養で育てたことがある	987	63.66	15.00	.056	U
母乳栄養で育てたことがない	425	61.74	16.20		
分娩後の授乳開始時間					
分娩後30分以内	404	64.43	15.61	.015*	U
それ以外	1008	64.44	15.28		
母子同室					
ずっと・だいたい一緒にいた	1123	63.55	15.41	.018*	U
あまり・まったく一緒にいない・どちらとも言えない	289	61.28	15.19		
入院中の夜間授乳					
いつも・だいたいしていた	1101	63.66	15.24	.015*	U
あまり・まったくしない・どちらとも言えない	311	61.05	15.78		
入院中の乳頭トラブル					
今もある・あったが今はない・わからない	600	64.02	15.18	.065	U
なかった・ほとんどなかった	812	62.39	15.52		

S：Student の t 検定　　*p ＜ .05
W：Welch の検定　　**p ＜ .01
U：Mann-Whitney の U 検定　　***p ＜ .001

た重回帰分析を行った。これらの変数は 2 値であるため，一方をダミー変数として投入した。

2）母乳育児ケア尺度総得点の重回帰分析結果（ステップワイズ法）（表18）

総得点に有意に関連した変数は，母親の属性の，年齢（B＝1.629，β＝.053，p＝.007），母親の母乳育児関連要因の，入院中の夜間授乳（B＝8.917，β＝.241，p ＜ .001），入院中の乳頭トラブル（B＝2.844，β＝.322，p ＜ .001），母子同室（B＝9.703，β＝.236，p ＜ .001），分娩後の授乳開始時間（B＝3.234，β＝.105，p ＜ .001），妊娠中希望していた栄養方法（B＝2.247，β＝.058，p＝.004），施設要因の，パパママ教室における母乳育児の話（B＝9.325，β＝.216，p ＜ .001），退院後 2 週間前後のフォロー健診（母乳相談）（B＝1.862，β＝.130，p ＜ .001），母乳育児に関する勉強会（B＝1.335，β＝.043，p＝.033），病棟のスタッフ数（B＝1.228，β＝.040，p＝.048），10要因であった。重相関係数 R2は .464，自由度調整済み R2は .461であった。

また，多重共線性を確認するために，各変数の

表15 「状況克服ケア」得点と母親の母乳育児関連要因との関連

n=1412

	n	平均値	標準偏差	p 値	検定
妊娠中に希望していた栄養方法					
母乳のみ・できれば母乳で	1138	28.24	8.21	.555	U
混合・ミルク・どちらでもよい	274	27.98	8.24		
入院中の栄養方法					
母乳のみ・ほぼ母乳で	798	28.20	8.28	.944	S
混合・ほぼミルク・ミルクのみ	614	28.17	8.14		
上の子の母乳育児経験					
母乳栄養で育てたことがある	987	28.59	7.91	.036*	U
母乳栄養で育てたことがない	425	27.26	8.82		
分娩後の授乳開始時間					
分娩後30分以内	404	28.54	8.34	.216	U
それ以外	1008	28.05	8.17		
母子同室					
ずっと・だいたい一緒にいた	1123	28.30	8.20	.270	U
あまり・まったく一緒にいない・どちらとも言えない	289	27.74	8.27		
入院中の夜間授乳					
いつも・だいたいしていた	1101	28.30	8.18	.411	U
あまり・まったくしない・どちらとも言えない	311	27.80	8.34		
入院中の乳頭トラブル					
今もある・あったが今はない・わからない	600	28.85	8.04	.008**	U
なかった・ほとんどなかった	812	27.70	8.31		

S：Student の t 検定　　*p ＜ .05
W：Welch の検定　　**p ＜ .01
U：Mann-Whitney の U 検定　　***p ＜ .001

VIF（Variance Inflation Factors）値を求めた。VIF値は1.008 〜 1.212で，多重共線性は見られなかった。

3）第 1 因子「状況克服ケア」の重回帰分析結果（ステップワイズ法）（表19）

「状況克服ケア」得点に有意に関連した変数は，母親の母乳育児関連要因の，入院中の乳頭トラブル（B＝1.878，β＝.399，p ＜ .001），入院中の夜間授乳（B＝3.376，β＝.171，p ＜ .001），母子同室（B＝3.939，β＝.180，p ＜ .001），分娩後の授乳開始時間（B＝1.771，β＝.108，p ＜ .001），妊娠中に希望していた栄養方法（B＝1.258，β＝.061，p＝.005），上の子の母乳育児経験（B＝1.003，β＝.055，p＝.010），施設要因の，パパママ教室における母乳育児の話（B＝3.660，β＝.159，p ＜ .001），退院後 2 週間前後のフォロー健診（母乳相談）（B＝.854，β＝.112，p ＜ .001），病棟のスタッフ数（B＝1.010，β＝.061，p＝.003）9 要因であった。重相関係数 R2は .398，自由度調整済み R2は .394，VIF 値は1.023 〜 1.215で，多重

表16 「要領獲得ケア」得点と母親の母乳育児関連要因との関連

n=1412

	n	平均値	標準偏差	p 値	検定
妊娠中に希望していた栄養方法					
母乳のみ・できれば母乳で	1138	24.34	6.67	.184	U
混合・ミルク・どちらでもよい	274	23.69	6.84		
入院中の栄養方法					
母乳のみ・ほぼ母乳で	798	24.85	6.60	＜ .001***	S
混合・ほぼミルク・ミルクのみ	614	23.38	6.77		
上の子の母乳育児経験					
母乳栄養で育てたことがある	987	24.33	6.55	.487	U
母乳栄養で育てたことがない	425	23.94	7.06		
分娩後の授乳開始時間					
分娩後30分以内	404	24.58	6.79	.088	U
それ以外	1008	24.06	6.67		
母子同室					
ずっと・だいたい一緒にいた	1123	24.37	6.71	.061	U
あまり・まったく一緒にいない・どちらとも言えない	289	23.57	6.68		
入院中の夜間授乳					
いつも・だいたいしていた	1101	24.46	6.62	.013*	U
あまり・まったくしない・どちらとも言えない	311	23.34	6.96		
入院中の乳頭トラブル					
今もある・あったが今はない・わからない	600	24.48	6.71	.023*	U
なかった・ほとんどなかった	812	24.01	6.70		

S：Student の t 検定　　*p ＜ .05
W：Welch の検定　　**p ＜ .01
U：Mann-Whitney の U 検定　　***p ＜ .001

共線性は見られなかった。

4）第 2 因子「要領獲得ケア」の重回帰分析結果（ステップワイズ法）（表20）

「要領獲得ケア」得点に有意に関連した変数は，母親の属性の，年齢（B＝.783, β＝.058, p＝.006），母親の母乳関連要因の，入院中の夜間授乳（B＝5.079, β＝.315, p ＜ .001），入院中の乳頭トラブル（B＝.798, β＝.207, p ＜ .001），母子同室（B＝2.406, β＝.134, p ＜ .001），分娩後の授乳開始時間（B＝.922, β＝.069, p＝.002），施設要因の，パパママ教室における母乳育児の話（B＝4.653, β＝.247, p ＜ .001），退院後 2 週間前後のフォロー健診（母乳相談）（B＝.871, β＝.140, p ＜ .001），病床数（B＝－.641, β＝－0.46, p＝.032），8 要因であった。重相関係数 R 2は .379，自由度調整済み R 2は .375，VIF 値は1.006 ～ 1.207で，多重共線性は見られなかった。

5）第 3 因子「動機づけケア」の重回帰分析結果（ステップワイズ法）（表21）

「動機づけケア」に関連した変数は，母親の属

表17 「動機づけケア」得点と母親の母乳育児関連要因との関連

n=1412

	n	平均値	標準偏差	p 値	検定
妊娠中に希望していた栄養方法					
母乳のみ・できれば母乳で	1138	10.87	3.00	＜ .001***	U
混合・ミルク・どちらでもよい	274	9.92	3.15		
入院中の栄養方法					
母乳のみ・ほぼ母乳で	798	11.17	2.92	＜ .001***	S
混合・ほぼミルク・ミルクのみ	614	10.05	3.10		
上の子の母乳育児経験					
母乳栄養で育てたことがある	987	10.75	2.98	.479	U
母乳栄養で育てたことがない	425	10.54	3.21		
分娩後の授乳開始時間					
分娩後30分以内	404	11.31	2.87	＜ .001***	U
それ以外	1008	10.44	3.09		
母子同室					
ずっと・だいたい一緒にいた	1123	10.87	3.00	＜ .001***	U
あまり・まったく一緒にいない・どちらとも言えない	289	9.97	3.17		
入院中の夜間授乳					
いつも・だいたいしていた	1101	10.90	2.98	＜ .001***	U
あまり・まったくしない・どちらとも言えない	311	9.91	3.20		
入院中の乳頭トラブル					
今もある・あったが今はない・わからない	600	10.69	3.06	.930	U
なかった・ほとんどなかった	812	10.68	3.05		

S：Student の t 検定　　*p ＜ .05
W：Welch の検定　　**p ＜ .01
U：Mann-Whitney の U 検定　　***p ＜ .001

性の，年齢（B＝.288, β＝.047, p＝.039），初産婦・経産婦（B＝.612, β＝.099, p ＜ .001），母乳育児関連要因の，母子同室（B＝3.208, β＝.393, p ＜ .001），入院中の夜間授乳（B＝.597, β＝.081, p＝.001），分娩後の授乳開始時間（B＝.470, β＝.077, p＝.001），妊娠中に希望していた栄養方法（B＝.515, β＝.067, p＝.004），入院中の乳頭トラブル（B＝.118, β＝.067, p＝.006），上の子の母乳育児経験（B＝－.372, β＝－.055, p＝.039），施設要因の，パパママ教室における母乳育児の話（B＝1.037, β＝.121, p ＜ .001），入院中のミルク会社からのお土産（B＝.827, β＝.112, p ＜ .001），退院後２週間前後のフォロー健診（母乳相談）（B＝.142, β＝.050, p＝.036），11要因であった。重相関係数R2は .311，自由度調整済みR2は .306，VIF 値は1.061 ～ 1.466で，多重共線性は見られなかった。

Ⅳ．考察

母親の基本属性，母親の母乳育児関連要因，施

表18　母乳育児ケア尺度総得点の重回帰分析結果（ステップワイズ法）

n=1412

		B	SE	β	有意確率	VIF
母親属性	年齢	1.629	.604	.053	.007	1.008
母乳育児関連要因	入院中の夜間授乳	8.917	.786	.241	＜.001	1.181
	入院中の乳頭トラブル	2.844	.188	.322	＜.001	1.193
	母子同室	9.703	.885	.236	＜.001	1.212
	分娩後の授乳開始時間	3.234	.634	.105	＜.001	1.109
	妊娠中に希望していた栄養方法	2.247	.786	.058	.004	1.067
施設要因	パパママ教室での母乳育児についての説明	9.325	.882	.216	＜.001	1.089
	退院後２週間前後のフォロー健診（母乳相談）	1.862	.303	.130	＜.001	1.174
	母乳育児に関する勉強会	1.335	.626	.043	.033	1.077
	病棟のスタッフ数	1.228	.622	.040	.048	1.066
	決定係数　R2乗			.681		
	重相関係数　R			.464		
	自由度調整済み決定係数			.461		

表19 「状況克服ケア」得点の重回帰分析結果（ステップワイズ法）

n=1412

		B	SE	β	有意確率	VIF
母親要因	入院中の乳頭トラブル	1.878	.107	.399	＜.001	1.192
	入院中の夜間授乳	3.376	.443	.171	＜.001	1.172
	母子同室	3.939	.501	.180	＜.001	1.215
	分娩後の授乳開始時間	1.771	.359	.108	＜.001	1.110
	妊娠中に希望していた栄養方法	1.258	.449	.061	.005	1.090
	上の子の母乳育児経験	1.003	.388	.055	.010	1.055
施設要因	パパママ教室での母乳育児についての説明	3.660	.499	.159	＜.001	1.089
	退院後２週間前後のフォロー健診（母乳相談）	.854	.171	.112	＜.001	1.172
	病棟のスタッフ数	1.010	.344	.061	.003	1.023
	決定係数　R2乗			.631		
	重相関係数　R			.398		
	自由度調整済み決定係数			.394		

設の要因の３領域について，母乳育児ケアとの関連が明らかになった。

１．母乳育児ケア尺度総得点との関連

関連があった母親の属性は，年齢で，若い母親の方が，母乳育児ケアを受けたことをより認知していた。若い母親には初産婦が多いと考えられるが，初産・経産との関連はなかった。先行研究では，高齢の母親は育児困難感が強く，とくに高齢初産婦に精神的サポートが必要[11]で，母親役割の自信獲得や育児ストレスの軽減が必要[12]であるといわれている。本研究では，年齢だけが有意で，母乳育児ケア全体としては，初産であることよりも若いという母親に，より多く母乳育児ケアが認知されていた。高学歴や高齢の母親に対しての育児支援は難しい[13]とされることから，若い母親の方により母乳育児ケアを提供する状況が生じているのか，高齢の母親には提供したケアが認知されていないのかについては，研究を重ね明らかにし

表20 「要領獲得ケア」得点の重回帰分析結果（ステップワイズ法）

n=1412

		B	SE	β	有意確率	VIF
年齢		.783	.283	.058	.006	1.006
母乳育児関連要因	入院中の夜間授乳	5.079	.367	.315	＜.001	1.166
	入院中の乳頭トラブル	.798	.086	.207	＜.001	1.132
	母子同室	2.406	.414	.134	＜.001	1.207
	分娩後の授乳開始時間	.922	.299	.069	.002	1.119
施設要因	パパママ教室での母乳育児についての説明	4.653	.410	.247	＜.001	1.070
	退院後２週間前後のフォロー健診（母乳相談）	.871	.141	.140	＜.001	1.163
	病床数	−.641	.299	−.046	.032	1.035
	決定係数　R2乗			.615		
	重相関係数　R			.379		
	自由度調整済み決定係数			.375		

表21 「動機づけケア」得点の重回帰分析結果（ステップワイズ法）

n =1412

		B	SE	β	有意確率	VIF
母親属性	初産婦・経産婦	.612	.166	.099	＜.001	1.466
	年齢	.288	.140	.047	.039	1.065
母乳育児関連要因	母子同室	3.208	.199	.393	＜.001	1.213
	入院中の夜間授乳	.597	.177	.081	.001	1.188
	分娩後の授乳開始時間	.470	.143	.077	＝.001	1.119
	妊娠中に希望していた栄養方法	.515	.181	.067	.004	1.114
	入院中の乳頭トラブル	.118	.042	.067	.006	1.197
	上の子の母乳育児経験	−.372	.180	−.055	.039	1.440
施設要因	パパママ教室での母乳育児についての説明	1.037	.199	.121	＜.001	1.094
	入院中のミルク会社からのお土産	.827	.168	.112	＜.001	1.061
	退院後２週間前後のフォロー健診（母乳相談）	.142	.068	.050	.036	1.167
	決定係数　R2乗			.558		
	重相関係数　R			.311		
	自由度調整済み決定係数			.306		

ていく必要がある。

母親の母乳育児関連要因で関連した，分娩後の授乳開始時間（分娩直後30分以内に開始）は，上述したように母乳育児継続に効果的といわれているが，早期母子接触については，安全確保のためモニタリングや医療者のかかわりが必須である[14]。今回，分娩後30分以内に授乳を開始した母親らに，医療者が提供した母乳育児ケアが認知されていたことから，早期授乳の効果やリスクを理解している医療者が，母子から目を離さぬよう頻繁に注意深く声をかけるなどケアを行っていたことが推測でき，母乳育児ケアにおける安全性の確保がされていた。また，母子同室や夜間授乳を行う母親は，行わない母親よりも，母乳育児ケアをより多く受けたと認知していた。母子同室の実施率は十分高いとはいえないと報告されてきた[15]が，本研究では「ずっと一緒にいた」「ほぼ一緒にいた」母親は約80％，夜間授乳を「いつもして

いた」「だいたいしていた」は約78％であり，母子同室や夜間授乳の選択可能な施設が多かった。そのような中で，母子同室や夜間授乳を行わない母親は，疲れていたり十分睡眠がとれていなかった可能性があり，休息のために医療者がケアを差し控えたことも考えられる。また，妊娠中から母乳育児を行うと主体的に選択していた母親の方が，より多く母乳育児ケアを受けたことを認知していた。これは，母乳育児に主体的な母親には医療者も積極的にケアを提供することや，母親が積極的に質問したり，ケアを受けたりすることで，母乳育児ケア量が増加したと思われる。また，乳頭トラブルを抱える母親の方が，母乳育児ケアをより多く認知していたことは，乳頭トラブルによって授乳するのに困難な状況があったため，医療者の対応が多くなったことが考えられる。

施設要因では，パパママ教室における母乳育児の話がある施設，退院後２週間前後のフォロー健診がある施設，母乳育児に関する勉強会がある施設，病棟のスタッフ数が多い施設で，母乳育児ケアを受けた母親の方がそうでない施設の母親より，母乳育児ケアを受けたと認知していた。この結果から考えると，妊娠期から退院後まで母乳育児に積極的にかかわる環境が整えられ，勉強会を開くなどスタッフの母乳育児に関する意識が高く，外来や病棟全体で母乳育児に取り組んでいる施設の方が，母乳育児ケアの実施が多かったことわかる。また，スタッフ数が多い病棟は，時間的余裕があり，母親らに必要な母乳育児ケアを提供できたと推測できる。このことから，母乳育児を推進するためには，医療者の個々のかかわりのみでなく，施設全体で母乳育児ケアを行う環境を整えることも必要であることが示唆された。

２．状況克服ケアとの関連要因

状況克服ケアに関連した変数に，母親の基本属性は含まれなかった。これは，個人的属性よりも母親の状況の困難さに関連が強いケアであるためだと考える。

母親の母乳育児関連要因で関連していた，入院中の乳頭トラブルは，母乳育児の障害となる状況の一つで，母親は痛みなどのストレスや疲労感があり[16]，状況克服ケアがより多く認知されたことは合理的である。また，分娩後30分以内の授乳，母子同室は，近年の報告でも母乳育児の継続に有効[7]と述べられているが，疲労度の大きい分娩直後の母親や産褥早期の母乳育児が初めからうまくいくわけではない。また，母子同室や夜間授乳は新生児と一緒にいる時間も長く，母親の疲労感にも影響する[17]。そのため，母親に寄り添って状況を克服する母乳育児ケアが提供されたと考えられるが，うまくいかない時期に母乳育児ケアを受けることができたと認知している母親は，その後，困難な状況が生じた場合，それを克服して母乳育児を行いたいという意思をもちやすいのではないかと考える。また，妊娠中から母乳育児を希望していた母親は，母乳育児がしたいという思いが強いことから，状況克服のためのケアが少なくてすむように思われるが，本研究では，希望していた母親の方が，状況克服ケアをより多く受けていた。母乳育児に対して意欲的な母親は，医療者も積極的にかかわることができ，母親も主体的にケアを求めることから，結果として状況克服ケアが多くなったのではないか。さらに，上の子の母乳育児経験がある母親の方が，より多く状況克服ケアを受けていたと認知していた。このことから，母乳育児経験がある母親にも状況克服ケアは必要であるということがわかった。また，一度成功体験がある母親は，経験があることによって状況を克服するための的確なケアを受けることができたことも考えられる。

状況克服ケアの施設要因には，パパママ教室における母乳育児の話がある施設，退院後２週間前後のフォロー健診がある施設の母親が，より母乳育児ケアを受けたと認知していた。本研究の研究協力施設は，母乳育児について関心の高い施設である可能性が考えられる。しかし，パパママ教室における母乳育児の話がある施設（18.3％）は少なかった。また，スタッフ数が多い施設の方が関連していたが，状況克服ケアの内容から考えると，「母乳育児がうまくいかない時，報われない気持ちに寄り添ってくれた」や，「退院が近付いても授乳がうまくできない時，今後について話し合う時間を作ってくれた」というケアを行うためには，時間的な余裕が必要であり，スタッフ数が多い施設の母親が，より多くの状況克服ケアを受けたと認知したのではないかと考える。

3．要領獲得ケアとの関連要因

要領獲得ケアについて関連した母親の属性は，年齢で，若い母親の方がより多くの要領獲得ケアを受けたと認知していた。若い母親は初産婦が多く，授乳の要領やコツがわかっていない，また経産婦であっても若い母親の方がケアを求めやすい傾向があるのではないか。

母親の母乳育児関連要因で関連した，夜間授乳や母子同室の母親は，母乳育児の要領を獲得する必要性を感じることが多い。それに対応して，医療者が授乳のコツを教えるケアを提供したことが母親に認知されていた。また，要領獲得ケアには，「一日中が授乳で終わってしまわないように，お乳のあげ方の要領を教えてくれた」「母乳が飲みたいという赤ちゃんのサインを教えてくれた」という項目が含まれる。このような項目は，母子同室の場合に必要性を感じると思われ，要領獲得因子の得点が高くなったと考える。また，乳頭トラブルがあった母親は「要領獲得ケア」得点が有意に高かった。乳頭トラブルを悪化させないためにも正しい授乳方法の獲得が必要であることから，要領獲得ケアを多く受けたと考えられる。分娩後30分以内の授乳は，状況克服ケアと同様，初めて乳頭を吸啜する児と母親にとって，そのタイミングや方法など，要領をつかんでうまく授乳することは難しい。それに対して医療者の要領獲得ケアが提供され，母親らにケアを受けたことが認知されていた。

施設要因においては，パパママ教室における母乳育児の話，退院後２週間前後のフォロー健診，病床数が有意に関連していた。母乳育児ケア尺度総得点や状況克服ケアと同様，このような取り組みがある施設は，母乳育児確立に熱心であると思われる。また，病床数20床未満の施設よりも大きい施設を利用した母親の方がより要領獲得ケア受けたと認知していた。分娩を扱う産科病棟においては，夜間の勤務体制などによる人的な数の影響も考えられることから，病床数の大きい施設のほうが人的優位であることが考えられ，要領獲得ケアをより多く提供できるのではないか。

4．動機づけケアとの関連要因

動機づけケアには，母親の属性では年齢，初産婦・経産婦が関連した。状況克服ケア，要領獲得ケアでは年齢のみが有意な関連を示したが，動機づけケアでは，年齢とは独立して，初産婦のほうがより動機づけケアを受けたと認知していた。動機づけケアは妊娠中に行われる項目から構成されており，医療者は年齢と初産婦であること基準として，より多くの動機づけケアが必要かを判断しているのではないか。

母親の母乳育児関連要因では，動機づけケアを多く認知した母親と，妊娠中から母乳育児を希望していた母親が関連していた。妊娠中から動機づけられた母親や，母乳育児の楽しみを教えてもらったと認知した母親は，同じく関連した，母子同室，夜間授乳，分娩後の早期授乳にも取り組む意欲をもつと考えられ，妊娠中の動機づけケアが母乳育児確立に影響力をもっていることが推測できた。一方，乳頭トラブルがあった母親の方が，動機づけケアをより多く認知していたことは，動機づけられた母親に乳頭トラブルが多かったというより，乳頭トラブルがある母親に対し，医療者が母乳育児の楽しみを教えるようなかかわりを多くしていたということではないかと考える。上の子の母乳育児経験がない母親のほうがより動機づけケアを受けたと認知していたことについては，成功体験のある母親でなく，経験のない母親に医療者が母乳育児の動機づけを行っていたことがわかった。

施設要因においては，パパママ教室における母乳育児の話，入院中のミルク会社からのお土産を渡さない施設，退院後２週間前後のフォロー健診がある施設が，動機づけケアに関連していた。母乳育児に熱心な施設では，妊娠中から母乳育児を促すような動機づけ，あるいは出産後に母乳育児の楽しみを教えるような働きかけを，より多く実施していると考えられる。

母親が求める母乳育児ケアを受けたと認知したことに関連する要因が明らかになった。施設要因については，改善できる部分もある。また，母乳育児ケアは，医療側が提供したと思っても，母親が受けていないと思っていては実施したことにはならない。母親の特性や医療者のかかわりの特性をとらえ，母親が求める母乳育児ケアが母親に届くことが重要である。

研究の限界として，承諾を得られた82施設のう

ち53件は病床数が19床以下であり，産科医院・クリニックの協力が中心となっており，本研究結果は，比較的小規模の施設の結果を強く反映いる可能性がある。また，協力施設は，関東・中部・関西が約70％を占め，この地域の状況をより強く反映する結果である。

Ⅴ．結論

母親の求める母乳育児ケアに関連する，母乳育児ケア評価尺度総得点10項目，下位因子である状況克服ケア９項目，要領獲得ケア８項目，動機づけケア11項目の要因があきらかになった。

謝辞

本研究にあたり，研究にご協力をいただき，母乳育児についての質問に回答していただいたお母様方，病棟師長様，ならびに研究協力をいただきました施設の院長様，スタッフの皆様へ心より御礼申し上げます。

付記

本研究は，愛知県立大学大学院看護学研究科に提出した博士論文の一部に加筆・修正を加えたものである。

尚，本研究に関して開示すべき利益相反関連事項はない。

文献

1）水野克己（2017）：母乳育児のエビデンス，ペリネイタルケア夏季増刊号　477，68−73.
2）厚生労働省（2013）：健やか親子21における目標に対する最終評価
https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11901000-KoyoukintoujidoukateiKyoku-Soumuka/0000027799.pdf
検索日2023年11月15日
3）厚生労働省（2015）：「健やか親子21（第２次）」基盤課題 A
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000060348.html　検索日2023年11月15日
4）WHO（1989）: Ten steps to successful breastfeeding
https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/39679/9241561300.pdf?sequence=１&isAllowed=y　検索日2023年11月15日
5）瀬川（2000）：母乳育児成功のために，母乳育児10ヵ条のエビデンスを中心に，助産婦雑誌　54（６），22−26.
6）厚生労働省（2006）：母乳育児推進に向けた取組，日本母乳の会運営委員
https://www.mhlw.go.jp/shingi/2006/11/dl/s1130-10a.pdf
検索日2023年11月15日
7）Inano H, Kameya M, Sasano K,et al.（2021）: Factors infuencing exclusive breastfeeding rates until 6 months postpartum: the Japan Environment and Children's Study, scientific reports.
doi: https://doi.org/10.1038/s41598-021-85900-４
8）村井文江，江守陽子，斎藤早香枝，他（2008）：UNICEF/WHO の「母乳育児成功のための10ヶ条」の視点からみた関東６県における母乳育児の状況―第１報，母性衛生　48（４），496−504.
9）水谷さおり，高橋弘子，恵美須文枝（2012）：母乳育児を行う初産婦の情緒的側面・認知的側面に作用した医療者のかかわり，愛知県立大学看護学部紀要 18，19−29.
10）水谷さおり，柳澤理子（2021）：産褥早期の母親が必要としている母乳育児ケア評価尺度の開発と信頼性・妥当性の検討，日本母乳哺育学会　15（２），100−111.
11）藤岡奈美，亀崎明子，河本恵理，他（2014）：初産婦が産褥早期に育児困難感を抱く要因出産後から５日間の短期縦断調査より，母性衛生　54（４），563−570.
12）渡邊美紀，名取初美，平田良江，他（2021）：高年初産婦の産後１か月における育児困難感に影響する要因間の関連，日本助産学会誌 .
doi: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjam/36/１/36_JJAM-2021-0010/_article/-char/ja/　検索日2023年11月15日
13）中坪史典，小川晶，諏訪きぬ（2011）：高学歴・高齢出産の母親支援における保育士のストラテジーとしての感情労働，日本教育学会大會研究発表要項 70，354−355.
14）久保隆彦（2013）：早期母子接触実施の留意点について，日周新誌　48，986−993.
15）三砂ちづる，竹原健二，岡井崇，他（2006）：日本の赤ちゃんは出産後に母子同室で過ごせているか，母性衛生，47（２），448−454.
16）坂本保子（2014）：母乳哺育を阻害する要因に関する研究―母親の心理的ストレス反応―，八戸学院短期大学研究紀要　38，68−76.
17）秋本美加，斎藤功，崎山貴代（2018）：産後１か月までの母親の疲労感に影響する要因の検討，日本公衛誌　65（12），769−776.

研　究

Identifying Training Needs for Tobacco Control: A Cross-sectional Study of Local Public Health Nurses in Japan

Chikako MICHIBAYASHI[1], Masakazu NAKAMURA[2], Shizuko OMOTE[3]

[1]Department of Nursing, Faculty of Nursing, Gifu University of Medical Science
[2]Health Promotion Research Center, Institute of Community Medicine, Japan Association for Development of Community Medicine
[3]Faculty of Health Science, Institute of Medical, Pharmaceutical and Health Sciences, Kanazawa University

Abstract

Objective: The study aims were to evaluate public health nurses' knowledge and skills related to the implementation of tobacco control measures and to identify training needs.

Methods: The study targeted 344 public health nurses responsible for tobacco control in 213 local governments nationwide. Prior to participation, informed consent was obtained. A survey, using a self-administered postal questionnaire, was conducted from January − February 2020. Data were analyzed by level of government affiliation.

Results: Public health nurses had an average of 16.6 ± 10.7 years of work experience. A majority of respondents reported confidence in fewer than 40% of the listed tobacco control tasks. The most frequently requested topic of training for tobacco control was knowledge of the health effects of tobacco (74.0%), followed by advocacy skills (64.1%). Public health nurses in municipalities reported a significantly higher need for training in the development of tobacco control measures in maternal and child healthcare services compared with their counterparts in prefectures.

Discussion: The two topics most frequently selected by public health nurses for future training programs to support the implementation of tobacco control measures were: knowledge of the health effects of tobacco and advocacy skills. It is recommended that training curricula be tailored at the local government level based on differences in roles and responsibilities.

Key words：local government, tobacco control, public health nurses, training

Ⅰ. INTRODUCTION

The health effects of smoking and passive smoking are the leading causes of death from cancer and respiratory diseases[1)]. In Japan, the estimated annual number of excess deaths due to smoking is 128,900, with an additional 15,000 attributed to passive smoking[2)]. The promotion of tobacco control has become an important strategy for preventing lifestyle-related diseases.

Tobacco control in Japan has been active since 2000 through the Health Promotion Act and the Health Japan 21 Plan, in alignment with the Framework Convention on Tobacco Control (FCTC) established by the World Health Organization[3)]. These measures include the prevention of passive smoking, support for smoking cessation, and prevention of underage smoking. Measures against passive smoking were strengthened when a revision of the Health Promotion Act came into effect in April 2020. The Act requires smoke-free indoor areas. However, in practice, nearly two-thirds of local governments still maintain outdoor smoking areas in Class I facilities[4)]. Studies have indicated that passive smoking extends to a radius of at least 25 meters beyond outdoor smoking areas[5)]. To support national regulations, there is a need to strengthen initiatives at local levels, including prefectures and municipalities (hereafter referred to as "local governments").

Public health nurses play a vital role, overseeing

Address for correspondence
Chikako MICHIBAYASHI　cmichibayashi@u-gifu-ms.ac.jp

approximately 80% of tobacco control measures in municipalities[6]. Therefore, there is a need to strengthen the capacity of local-level public health nurses. Studies have revealed that in comparison to health promotion measures such as diet and exercise, public health nurses exhibit a lower capacity to support smoking cessation[7]. Despite the existence of tobacco control training programs offered by the national government – such as the National Institute of Public Health short-term training program and the health-integrated Medical Sciences training program – only a few individuals have the opportunity to enroll in these courses. This suggests a gap in the in-service education system. In addition, the specific tobacco control training needs at different levels of local government, such as municipalities and prefectures, remain unclear.

In response to the Healthy Japan 21 (Third Term) Plan[8] formulated by the national government in FY2023, local governments are set to devise regional plans starting from FY2024, and to implement measures accordingly. Throughout this period, it is expected that clarifying the training needs of local public health nurses responsible for tobacco control and incorporating these needs into specialized in-service education will contribute to strengthening nurse capacity. This, in turn, is expected to advance tobacco control efforts within local governments. Thus, the primary objective of this study is to identify the training needs of local public health nurses in relation to tobacco control.

Ⅱ. METHOD

1. Research Design

This was a cross-sectional study.

2. Survey Target

The survey targeted public health nurses primarily responsible for tobacco control in local governments.

3. Survey Method

A survey, using a self-administered questionnaire, was conducted through postal mail from January – February 2020. Initially, the health and hygiene departments of 1,898 local governments nationwide were contacted in writing to confirm their willingness to cooperate in the research. Subsequently, 213 local governments were formally invited to participate. The survey request letter, including the questionnaire, was sent to the head of each department or the supervising public health nurse. They were requested to distribute these materials to public health nurses responsible for tobacco control. The survey involved 344 respondents. Upon completion, the questionnaires were returned to the researcher directly by the participants.

4. Data Collection

Data were collected on the following:

1) Participant characteristics

Data on participant characteristics, including sex, level of government affiliation (municipality, city with health center, or prefecture), years of experience as a public health nurse, and years of experience in tobacco control, were collected.

2) Confidence practicing tobacco control tasks

Participants were asked to rank their level of confidence in practicing tobacco control tasks using a six-point scale ranging from "not at all" to "almost 100 percent."

3) Training needs for tobacco control implementation

Using a tool previously developed by researchers[9], 15 multiple-response questions on tobacco control-related topics were selected to help identify training needs for tobacco control practices. Knowledge-related topics included the FCTC, the health effects of tobacco (including new tobacco products), the revised Health Promotion Act, passive smoking control measures, smoking cessation support, smoking prevention education, development of tobacco control measures within maternal and child health services, and development of tobacco control measures within adult health services. Skills-related topics included advocacy, cross-sectoral and cross-organizational collaboration, coordination and negotiation, documentation and presentation, monitoring and evaluation, and visualizing the results of activities.

5. Statistical Analysis

Descriptive statistics were calculated for all variables. Training needs to support tobacco control

were analyzed by respondents' local government affiliation (i.e., municipality, city with health centers, or prefecture) using Pearson's chi-square test (residual analysis). IBM SPSS ver27 was used to conduct the analysis, and a significance level of 5% was used.

6. Ethical Considerations

This study was approved by the Gifu University of Medical Science Research Ethics Committee (Approval No.: 2019-4). The study adhered to the ethical principles of medical research outlined in the Declaration of Helsinki (1964) and subsequent revisions. The participants were provided with written explanations of the study purpose, survey content, voluntary participation including withdrawal without disadvantages, protection of personal information, proper data management, and publication of results. Informed consent was obtained with the return of the questionnaire.

Ⅲ. RESULTS

A total of 301 cases with no missing values in the respondent characteristics were included in the analysis. Participants were predominantly female (93.4%), and 66.4% were affiliated with municipalities, 20.3% with cities with health centers, and 13.3% with prefectures. The mean number of years of experience was 16.6±10.7 years working as a public health nurse and 4.2±5.3 years of responsibility for implementing tobacco control measures. Over half of respondents reported confidence in fewer than 40% of the listed tobacco control tasks (Table 1).

The topic most frequently selected by all respondents (74.0%) for training was knowledge of the health effects of tobacco (including new tobacco products). This was followed by advocacy skills to raise awareness of tobacco control (64.1%), support for smoking cessation (52.8%), and skills to visualize the results of activities (50.2%).

Within each level of local government, knowledge of the health effects of tobacco and advocacy skills ranked highest among the training needs identified. In municipalities, the next most frequently mentioned topics included support for smoking cessation,

Table 1. Participant characteristics and reported confidence to implement tobacco control tasks

Characteristic	*n*	%
Sex (*n* = 301)		
Female	281	93.4
Male	20	6.6
Local government affiliation (*n* = 301)		
Municipality	200	66.4
City with health center (s)	61	20.3
Prefecture	40	13.3
Years of experience as a public health nurse (*n* = 301)		
Mean ± standard dev	16.6 ± 10.7 years	
Years of experience in tobacco control (*n* = 288)		
Mean ± standard dev	4.2 ± 5.3 years	
Confidence to implement tobacco control tasks (*n* = 301)		
Almost 100 percent	0	0.0
About 80 percent	37	12.3
About 60 percent	97	32.2
About 40 percent	92	30.6
About 20 percent	55	18.3
Not at all	20	6.6

measures against passive smoking, and skills to visualize the results of activities. In prefectures, monitoring and evaluation methods, measures against passive smoking, documentation and presentation skills, and skills to visualize the results of activities were the next most frequently identified training needs. The chi-square test (residual analysis) revealed a significant difference only for development of tobacco control for maternal and child healthcare services, with a higher need reported in municipalities than in prefectures (p=0.023) (Table 2).

Ⅳ. DISCUSSION

This study employed a nationwide survey of public health nurses in local governments to identify further training required to support tobacco control implementation. The results revealed differences in training needs based on the participants' characteristics and workplace affiliations.

1. Characteristics of local public health nurses and training needs

The study participants, with an average of 16.6 years of experience as public health nurses and 4.2 years of experience in tobacco control, reported a notable level of expertise. However, a majority of the respondents expressed confidence in fewer than 40% of the listed tobacco control tasks, emphasizing the need to strengthen practical skills in this domain. Given regional differences in approaches to tobacco control among local governments and an overall lack of discernible progress[6], it can be inferred that opportunities for training and capacity building are limited. The scarcity of specialized training focused on tobacco control and the lack of opportunities to acquire relevant knowledge and skills exacerbate the challenge.

Studies have identified unique barriers to effective tobacco control promotion, such as conflicts of interest between smokers and non-smokers[9] and tensions between government and the tobacco industry. Misconceptions about the harm of smoking and passive smoking further complicate the landscape[10]. In the face of these complexities, public health nurses in local governments will be needed to help devise

Table 2. Comparison of tobacco control training needs identified by local government affiliation (n=231)

Training topic		Frequency of selection				
		Total	By local government affiliation			
		Total (n=231)	Municipality (n=154)	City with health center (n=49)	Prefecture (n=28)	p*
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
1. WHO Framework Convention on Tobacco Control	applicable	57 (24.7)	37 (24.0)	13 (26.5)	7 (25.0)	0.938
2. Health effects of tobacco (including new tobacco products)	applicable	171 (74.0)	117 (76.0)	34 (69.4)	20 (71.4)	0.622
3. Revised Health Promotion Act (Health Japan 21)	applicable	97 (42.0)	71 (46.1)	17 (34.7)	9 (32.1)	0.196
4. Passive smoking control measures	applicable	113 (48.9)	79 (51.3)	19 (38.8)	15 (53.6)	0.271
5. Smoking cessation support	applicable	122 (52.8)	87 (56.5)	23 (46.9)	12 (42.9)	0.269
6. Smoking prevention education	applicable	102 (44.2)	74 (48.1)	18 (36.7)	10 (35.7)	0.240
7. Development in maternal and child health services	applicable	86 (37.2)	64 (41.6)	18 (36.7)	4 (14.3)	**0.023**
8. Development in adult health services	applicable	91 (39.4)	66 (42.9)	19 (38.8)	6 (21.4)	0.102
9. Advocacy skills (awareness raising)	applicable	148 (64.1)	98 (63.6)	31 (63.3)	19 (67.9)	0.904
10. Cross-sectoral and cross-organizational collaboration skills	applicable	72 (31.2)	48 (31.2)	17 (34.7)	7 (25.0)	0.677
11. Coordination and negotiation skills	applicable	75 (32.5)	46 (29.9)	19 (38.8)	10 (35.7)	0.473
12. Documentation and presentation skills	applicable	95 (41.1)	63 (40.9)	18 (36.7)	14 (50.0)	0.521
13. Monitoring and evaluation methods	applicable	105 (45.5)	69 (44.8)	19 (38.8)	17 (60.7)	0.171
14. Skill in visualizing the results of activities	applicable	116 (50.2)	78 (50.6)	24 (49.0)	14 (50.0)	0.979
15. Other	applicable	3 (1.3)	2 (1.3)	1 (2.0)	0 (0.0)	0.749

* Pearson's chi-square test (residual analysis)

comprehensive tobacco strategies tailored to local characteristics. The findings of this study suggest that the development of remote or self-study educational programs for public health nurses may be beneficial. In addition, it may be useful to collect best practices from across the country to support the development of guidelines to launch and implement local tobacco control strategies.

Overall, the training needs most frequently identified by respondents included knowledge of the health effects of tobacco, advocacy skills, and support for smoking cessation. In Japan, new types of tobacco products, such as heated tobacco products, are rapidly gaining popularity and are used by approximately 30% of habitual smokers[11]. In addition, the smoking rate among adults has been plateauing in recent years[11]. This suggests that large numbers of smokers are either indifferent to quitting or highly dependent on nicotine and face difficulty in quitting. Evidence-based professional knowledge and applied skills are essential to providing tailored, individualized support within adult health services such as health counseling, cancer screening, and dental health services. Strengthening public knowledge of the health effects of tobacco, including new products, is essential to achieving government tobacco control aims.

Given the many barriers to tobacco control－which are both internal and external to health agencies－there is a need for local public health nurses to develop advocacy skills. Tobacco control advocacy is a combination of activities that bring about changes within organizations and society to reduce tobacco use and related health issues[12-13]. The starting point for local tobacco control is advocacy to educate about its importance, targeting residents, stakeholders and a wide range of government employees[9]. Therefore, there is a need to strengthen the skills and capacities of public health nurses to engage in effective advocacy.

Public health nurses in municipalities reported a significantly higher need for the development of tobacco control measures within maternal and child healthcare services compared with their counterparts in prefectures. By contrast, prefecture-based public health nurses expressed the need for training in monitoring and evaluation methods, documentation and presentation skills, and skills to visualize the results of activities. These differences in priorities may arise from differences in the roles and duties of public health nurses in municipalities and prefectures[14], in addition to differences in the type and scale of collaboration with partner organizations. Maternal and child healthcare services are mainly implemented by municipalities[14]. Short-term smoking cessation support（including prevention of relapse）and methods to prevent passive smoking at home are particularly important for pregnant women and partners who can be reached by public health nurses during pregnancy registration, infant visits and health examinations, and other maternal and child health services administered largely by municipalities. By contrast, prefecture-based public health nurses may be involved in large-scale programs to promote tobacco control measures. Monitoring and evaluation skills are therefore both practical and necessary. In-service education should be tailored to the specific duties and needs of each level of government and primary workplace.

2．Study limitations and future issues

Although this study is the first to identify the self-identified training needs of local public health nurses in relation to tobacco control, only about 12% of local governments nationwide participated. Since the respondents within this study may be unrepresentative, perhaps due to greater interest in tobacco control, it may be useful to expand the sample to a wider participant population in future investigations. In addition to training content, it is necessary to consider teaching methods, the current status of tobacco control measures implemented by local governments, and the capacity and readiness of public health nurses to develop and support new measures. Finally, the development of an educational program based on the training needs identified in this study is an important future task.

Ⅴ．CONCLUSIONS

This study investigated tobacco control knowledge

and skills among local public health nurses and identified gaps for future training. Up-to-date knowledge of the health effects of tobacco and advocacy skills were the two training topics most frequently requested by public health nurses. It is further recommended that training programs are tailored to different levels of local governments based on differences in roles and responsibilities.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to express our sincere gratitude to all survey respondents and administrators who facilitated their participation in this survey. This study was conducted as part of the Development of a Competency Assessment Scale for Public Health Nurses Regarding the Promotion of Tobacco Control in Local Governments（research representative: Chikako Michibayashi）research program and was supported by JSPS Grants-in-Aid for Scientific Research 16K12352 and 19K11262. A portion of this paper was presented at the 40th Annual Meeting of the Japanese Society of Nursing Science. We thank Edanz（https://jp.edanz.com/ac）for editing a draft of this manuscript.

The authors have no conflicts of interest to declare that are relevant to the content of this article.

LITERATURE

1）Ikeda N., Inoue M., Iso H., et al.（2012）: Adult mortality attributable to preventable risk factors for non-communicable diseases and injuries in Japan: a comparative risk assessment. PLoS Med, 9（1）, e1001160.

2）Smoking and Health Report of the Study Group on the Health Effects of Smoking（2016）: https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000135586.html, accessed October 31, 2023（in Japanese）.

3）World Health Organization.（2003）. WHO Framework Convention on Tobacco Control. http://www.who.int/tobacco/framework/WHO_FCTC_english.pdf. accessed October 31, 2023.

4）FY2019-2021 Health and Labor Sciences Research“Study on Impact Assessment of Tobacco Policies such as Passive Smoking Prevention”（Principal Investigator: Masakazu Nakamura）Fact Sheet for the Promotion of Tobacco Control, 2021 Edition“Strengthening Legal Regulations to Prevent Passive Smoking（P）”. https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/tobacco/t-04-005.html, accessed October 31, 2023.（in Japanese）

5）Yamato H, Mori N, Horie R, et al. Designated smoking areas in streets where outdoor smoking is banned. Kobe J Med Sci. 2013, 59（3）, E93-E105.

6）Michibayashi C., Nakamura M., Sakai T., et al.（2016）: Actual conditions of tobacco control promotion in municipalities in Gifu Prefecture, Tokai Journal of Public Health, 4（1）, 110-119.（in Japanese）

7）Muramoto A., Nakamura T., Sugita Y., et al.（2015）: Consideration of self-evaluation results on health guidance skills, full medical checkup, 30（3）, 623-631.（in Japanese）

8）Ministry of health, labour and Welfare（2023）: Healthy Japan 21（Third Term）https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kenkounippon21_00006.html, accessed October 31, 2023.（in Japanese）

9）Michibayashi C., Omote S., Nakamura M., et al.（2019）; Competency model for public health nurses working on tobacco control in local governments in Japan: A qualitative study, Japan Journal of Nursing Science, 1-16.

10）Satterlund TD., Cassady D., Treiber J., et al.（2011）: Barriers to adopting and implementing local-level tobacco control policies, J Community Health, 36（4）: 616-23. doi: 10.1007/s10900-010-9350-6.

11）Ministry of health, labour and Welfare（2020）: Report on the National Health and Nutrition Survey in 2019. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/eiyou/r1-houkoku_00002.html, accessed October 31, 2023.（in Japanese）

12）World Health Organization.（1995）: Advocacy strategies for health and development: Development communication in Action. http://apps.who.int/iris/handle/10665/70051, accessed October 31, 2023.

13）Nakamura M.（2017）: Rethinking advocacy: Reflections on the seminar. Journal of Japan Society for Health Education, 25（2）, 132-134.（in Japanese）

14）Ministry of Health, Labour and Welfare（2023）: Survey of Health Nurses' Activity Areas in 2022（Activity Survey）. https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/hoken/katsudou/09/dl/r04_kekka.pdf, accessed October 31, 2023.（in Japanese）

研　究

月経前症候群のセルフマネジメントアプリケーションの開発とパイロット試験

成　順月[1]，松浦美由[1]，薬袋淳子[1]，永井千佳子[2]

[1]岐阜医療科学大学看護学部看護学科
[2]岐阜医療科学大学大学院

Development and Pilot Testing of an Application for Premenstrual Syndrome Self-management

Jungetsu SEI[1], Miyu MATSUURA[1], Junko MINAI[1], Chikako NAGAI[2]

[1]Department of Nursing, Faculty of Nursing, Gifu University of Medical Science
[2]Graduate School of Health and Medicine, Gifu University of Medical Science

要　　旨

【目的】月経前症候群（以下：PMS）のセルフマネジメントアプリを開発し，パイロット試験によりその効果と有用性を確認することである。

【方法】月経に伴う日々の症状を記録し，セルフケアを促すスマートフォンをベースとしたPMSマネジメントアプリを開発し，女子高校生65人を対象にパイロット試験を行った。対象者に本アプリを3ヵ月間使用してもらい，追跡できた59人を分析対象とし，アプリ使用後におけるPMSの知識，症状の出現割合，月経痛程度の変化，自己管理におけるアプリの有用性について調べた。

【結果】アプリ使用後，PMSの出現時期や特徴について「知っている」と回答した割合は有意に高くなり，PMSの身体症状の出現割合と月経痛程度の得点は有意に低下した。7割以上がアプリ使用によって「PMS症状の出現時期や程度を正確に把握できた」「PMSの自己管理に有用であった」「不快症状への対処方法が参考になった」と評価していた。

【考察】本アプリは月経痛やPMSの身体症状のセルフケアを促す効果があり，PMSのセルフマネジメント支援ツールとして有用である可能性が示唆された。

Key words：月経前症候群，アプリ，セルフマネジメント，パイロット試験

Abstract

Objective: This study aimed to develop a smartphone application（app）for premenstrual syndrome（PMS）self-management and confirm its effectiveness and usefulness through a pilot study.

Methods: We developed a PMS management app for smartphones that recorded daily symptoms associated with menstruation and encouraged self-care, and conducted a pilot test with 65 female high school students. Participants were requested to use the app for three months and their knowledge about PMS, symptoms, and menstrual pain levels were compared before and after using the app. Further, we investigated its usefulness in self-management. We analyzed data from 59 people who could be followed for three months.

Results: The proportion of people who stated they "knew" about the timing and characteristics of PMS increased significantly, while that of people with physical symptoms of PMS and the severity of menstrual pain decreased significantly after using the app. Over 70% of the respondents evaluated the app as "being able to accurately grasp

連絡先
成順月　jsei@u-gifu-ms.ac.jp

the timing and degree of PMS symptoms,”“being useful for menstrual symptom self-management,”and “continuously using the app.”

Discussion: The results of this study indicate the effectiveness of the app in improving knowledge about PMS and its usefulness as a tool to encourage PMS management.

Key words：premenstrual syndrome, app, self-management, pilot study

Ⅰ．序論

月経前症候群（PMS：premenstrual symptoms）は，月経前３～10日の間に現れる精神的あるいは身体的症状群で，心理的・生理的変化が大きい発達時期である思春期女子において，無視できない健康問題である。日本の女子高校生の64.6％が月経前症候群（以下：PMS）の症状を１つ以上呈しており，11.6％が中等度以上の PMS を抱えていることが報告されている[1)]。また，PMS は思春期女子の集中力やモチベーション，学習成績などの学校生活[2)]や QOL に負の影響[3)]を与えることが報告されている。

一方，PMS は原因やメカニズムが明らかになっていないため，確立された標準的な治療法がない。そのため，PMS の症状緩和に向けたセルフケアが重要となる。しかし，思春期女子は PMS についての認知度が低いため[4, 5)]，症状があらわれてもそれが PMS によるものであることに気づかず，不快症状や苦痛を抱えながら過ごしているものが少なくない。PMS に伴う不快症状や苦痛を軽減させ，生活の質を高めるためには，自分の状態を正確に把握し，症状に対応してケアを行うマネジメントが欠かせない。適切なセルフケアを行うためには，PMS の症状や対処方法について学び，自分に現れる症状や出現時期を継続的に観察しマネジメントする必要がある。そのため，簡単で継続しやすいセルフマネジメントツールが求められる。

近年，IT 普及によりスマートフォンをベースとしたアプリケーションの開発が急増し，さまざまな健康問題の自己管理ツールとして見なされており，その効果への期待も高まっている[6)]。無料の月経関連アプリも数多く開発され利用者も増えている[7)]。月経追跡アプリは，思春期女子においてダウンロード数が２番目に多い健康アプリになっていると言われている[8)]。女子大学生を対象とした藤田らの調査[9)]によると，対象者の４割強が月経アプリを利用しており，利用していないものより自身の月経周期を把握している割合が有意に高かった。このように月経記録アプリは使いやすく，操作が簡単であるため日常的な月経管理に取り入れやすい。しかし，月経関連アプリの殆どは，排卵日や次の月経開始日の予測を主な目的としているため，症状管理をサポートするためにはさらなる開発が必要である[7, 10)]。江川らは，PMS 患者が月経随伴症状やその他の健康情報をスマートフォンで簡便に入力できるアプリシステムを開発し，通院している患者を対象に比較対照研究を実施した。その結果，アプリ記録群では記録の簡便さやデータの見やすさなどのメリットが確認された一方で，紙記録群では面倒さや煩雑さが指摘され，スマートフォンアプリは負担が少なく取り組みやすいツールとして受け入れやすいことが示された[11)]。このことから，簡単にアクセスでき自己管理に取り組みやすい有効なスマートフォンアプリの開発が必要である。

そこで，本研究は日々の症状を継続的に記録・観察し，セルフケアを促すスマートフォンをベースとした PMS マネジメントアプリ（以下：アプリ）を開発し，PMS の認知度が低い女子高校生を対象にパイロット試験を行い，その効果と有用性を確認することを目的とした。スマートフォンが普及している10代にとって，PMS に関する知識も組み入れたアプリはセルフマネジメントに活用しやすいツールであると考える。

Ⅱ．方法

１．**研究デザイン**：アプリによる介入を行い，介入前後を比較した準実験研究。

２．**研究対象**：研究協力への承諾が得られた岐阜県の A 高等学校に在籍しており，本研究へ

の参加に同意した女子生徒65人を対象とした。

3．アプリの開発：

1）アプリの概要：アプリはQRコードを読み取り，各自がスマートフォン（iOS/Android）にインストールし，各自に付与した固有のIDとパスワードでログインして利用する。月経に関する基本情報（最近の月経期間や月経周期）を入力すると，次回の月経期間，排卵期間，PMSの出現可能な期間が含まれる月経1周期を示すグラフ画面が表示される。体調記録画面から現れた症状にチェックを入れると，月経周期毎に体調履歴カレンダーにまとめられるので，自分の症状や出現時期を客観的に把握することができる。また，アプリ上のどこからもPMSに関する知識が書かれている画面にリンクできるようになっている。症状別に様々な対処方法を紹介しているため，自分にあうケア方法を探ることが可能である。

2）アプリシステム：インターネットブラウザを用いて，ユーザが入力したデータはクラウドデータベースに保存されるようにシステム化し，研究代表者が随時閲覧できるようにした。

4．介入と調査方法：対象高校の学生全員を対象に健康講座としてPMSの特徴や症状及び対応方法などについての講義を45分間行った。講座終了後，研究参加に同意した女子学生に質問紙とIDカードを配布し，アプリ使用前のベースライン調査を実施した。質問紙はその場で回答し，同封の返信用封筒に入れ回収箱に投函する方法で回収した。その後，アプリの概要と利用方法について説明を行った後，各自固有のIDとパスワードが記載され，アプリのQRコードが貼り付けられた「IDカード」を配布し，QRコードからアプリを各自のスマホにインストールし，約3ヵ月間（2022年10月21日～2023年1月30日）使用するようにした。アプリを3ヵ月間利用した後，学校の担当教員の協力下で第2回目の質問紙調査を実施した。第1回目の調査は2022年10月21日に実施・回収し，第2回目の調査は約3ヵ月後の2023年2月1日～9日に実施した。

5．調査内容：

1）対象者の属性：学年，月経周期，月経痛の有無，月経関連症状による治療の有無などについて回答を得た。

2）PMSに関する知識：PMS症状の出現時期や特徴などに関する6項目に対して「知っている」と「知らない」で回答を得た。

3）月経痛の程度：月経痛は視覚的アナログ尺度であるVAS（Visual Analogue Scale）を用いて評価した。VASは左端に0（痛みのない状態），右端に100mm（耐えられない痛み）の数値を記入した測定スケールに，現在の痛みの位置に印をつけてもらい，0の位置と印の位置の長さを計測し，痛みの強度を数値化する尺度で，月経痛の評価法として信頼性と妥当性が証明されている[12]。

4）PMSの出現状況：PMSは宮岡ら[13]が開発し，信頼性と妥当性が証明された月経前不快気分障害（PMDD: Premenstrual Dysphoric Disorder）評価尺度を用いて評価した。この尺度はPMSの精神的・身体的症状に関する12項目と生活上の支障に関する5項目の計17項目からなっており，各項目は「1. なかった」「2. 少しあった」「3. あった」「4. とても強くあった」の4段階で評価する。

5）アプリ利用後の評価：月経周期や排卵日，自身のPMS症状の出現時期や程度の把握，自己管理における有用性，使いやすさなど7項目について「そう思う」「そう思わない」で回答を得た。

ベースライン時（第1回目）の調査内容は上記の1）～4），第2回目の調査内容は2）～5）から構成された。

6．統計解析：

1）属性や月経関連情報，アプリ使用後の効果や有用性についての評価は単純集計で調べた。

2）アプリ使用前後におけるPMSの特徴について「知っている」と回答した割合を算出

し，McNemar 検定で割合の変化を調べた。

3）アプリ使用前後における PMS の各症状・日常生活支障の各項目に対して，「あった」または「とても強くあった」と回答した割合を算出し，McNemar 検定で変化を調べた。月経痛程度（VAS 測定値得点）を間隔尺度とみなし，対応のある 2 群の t 検定で，アプリ使用前後の平均得点の変化を調べた。

統計解析は統計ソフト IBM SPSS statistic ver.26を用い，有意水準は 5 %とした。

7．倫理的配慮

岐阜医療科学大学の倫理委員会の承認（承認番号:2022-15）を得たうえで, ヘルシンキ宣言（1964年）及びその後の改訂に記載されている医学研究の倫理原則に従って実施した。保護者に対しては本研究の趣旨や方法，研究への協力は自由意思である，途中で辞退可能であること，得られたデータは個人が特定されないように匿名化し，本研究の目的以外には使用しないことなどを文章で説明した。保護者の同意が得られた生徒に対しても同様な説明を行い，同意が得られたもののみを本研究の対象とした。なお，回収した調査票やデータの保存期間は論文等の発表後10年間とする。

Ⅲ．結果

協力が得られた65人のうち，3 ヵ月後の第 2 回目の調査まで追跡できた59人（追跡率：90.8％）のデータを分析した。

1．対象者の属性：

表 1 は，対象者の学年や月経関連情報の分布を示す。対象女子学生で最も多かったのは 2 年次で約半数を占め, 次いでに 1 年次と 3 年次であった。月経周期は25～28日が76.3％と最も多く，月経不順が11.9％を占めていた。月経痛を抱えているものは71.2％いたが，月経関連症状で治療を受けた経験があるまたは治療中のものは5.1％と少なかった。

2．アプリ使用前後における PMS の各特徴を「知っている」と回答した割合

図 1 は，アプリ使用前の質問紙調査とアプリ使用 3 ヵ月後の質問紙調査で，PMS の各特徴について「知っている」と回答した割合と McNemar 検定結果を示す。6 項目のうち，5 項目について

表 1　対象者の属性（n=59）

	n	%
学年		
1 年次	22	37.3
2 年次	29	49.1
3 年次	8	13.6
月経周期		
25日未満	5	8.5
25 ～ 38日	45	76.2
39 ～ 3 ヵ月未満	2	3.4
不順	7	11.9
月経痛の有無		
あり	42	71.2
なし	17	28.8
月経関連による治療経験		
ない	56	94.9
過去にある	2	3.4
現在治療中	1	1.7

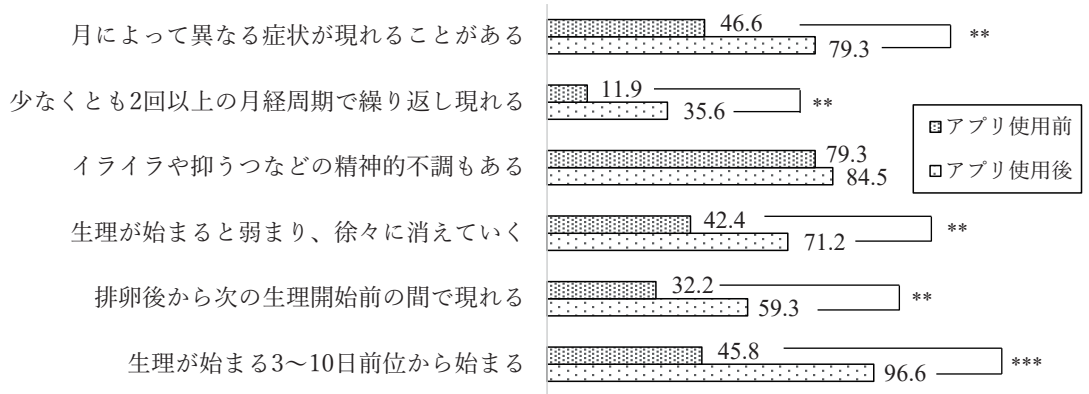


図 1　アプリ使用前後における PMS の特徴を「知っている」割合（%）
*p < .05, **p < .01 **p < .001（McNemar's test）

アプリ使用後に「知っている」と回答した割合が高くなり，有意差が認められた。しかし，「すくなくとも２回以上の月経周期で繰り返し現れる」についてはアプリ使用後も35.6％と，知っている割合が増えたものの，認識していないものが多い結果であった。「いらいらや抑うつなどの精神的不調も現れる」ことについては，アプリ使用前から約８割が認識していた。

3.. アプリ使用前後における PMS 症状・日常生活支障の出現割合と月経痛得点

表２は，アプリ使用前後における PMS 症状や日常生活支障が「あった」「とても強くあった」と答えた割合と月経痛の平均得点，それぞれマクネマー検定と t 検定で２時点の差を調べた結果を示す。PMS 症状が１つ以上の割合は２時点ともに72.9％と変化がなかったが，日常生活上の支障が１項目以上あった割合はアプリ利用前の28.8％からアプリ使用後には23.7％に低下していた。しかしいずれも有意差は認められなかった。PMS の症状別にみると，身体症状の出現割合がアプリ使用前の50.8％から使用後は47.5％と有意に低下していた（$p < .05$）。精神症状や自律神経症状を含めたその他の症状と日常生活上の支障においては，アプリ使用前後で有意差が認められなかったものの，殆どの項目でアプリ使用後に出現割合が低下していた。一方，アプリ使用後に月経痛の平均得点は使用前より有意に低下していた（$p = .036$）。

４．アプリ使用後の評価

図２は，アプリ使用効果や使いやすさなどに関する７項目について「そう思う」と回答した割合を示す。「そう思う」と回答した割合は71.2％～78％と，すべての項目において７割以上を占めていた。特に「月経周期や排卵日の把握ができた」「PMS の自己管理に有用である」と回答した割合は78％と最も高かった。「使いやすかった」は

表２　アプリ使用前後における PMS の症状・日常生活支障の出現割合と月経痛得点

	使用前		使用後		
	n	%	n	%	*p*
PMS 症状を１つ以上有する	43	72.9	43	72.9	n.s.
日常生活上の支障が１つ以上ある	17	28.8	14	23.7	n.s.
PMS 症状の出現状況					
①抑うつ気分または絶望的な気分になる。	9	15.3	12	20.3	n.s.
②不安になる，または緊張する。	11	18.6	13	22.0	n.s.
③涙もろくなる，または突然悲しくなる。	15	25.4	15	25.4	n.s.
④怒りっぽくなる，イライラする，または人にあたる。	22	37.3	18	30.5	n.s.
⑤興味がなくなる（勉強，学校，趣味など）	10	16.9	7	11.9	n.s.
⑥集中力が低下する。	24	40.7	21	35.6	n.s.
⑦疲れやすくなる，または気力がなくなる。	28	47.5	26	44.1	n.s.
⑧食欲が増す，または特定の食べ物が欲しくなる。	32	54.2	29	49.2	n.s.
⑨いつもより眠りすぎる。	28	47.5	24	40.7	n.s.
⑩いつもより眠れなくなる。	8	13.6	6	10.2	n.s.
⑪自分をコントロールできない感じになる。	11	18.6	10	16.9	n.s.
⑫身体症状のどれかが現れる。	30	50.8	28	47.5	*
日常生活上の支障					
①勉強の能率に支障がでた。	13	22.0	12	20.3	n.s.
②家事に支障がでた。	13	22.0	10	16.9	n.s.
③学校の人との関係に支障がでた。	5	8.5	4	6.8	n.s.
④家族との関係に支障がでた。	6	10.2	3	5.1	n.s.
⑤友人・知人との関係に支障がでた。	0	0.0	1	1.7	n.s.
月経痛得点　　Mean　SD	52.4	25.2	44.3	27.5	*

*p<0.05，検定方法：PMS 症状と日常生活支障の出現割合の差は McNemar's test，月経痛得点の差は t test

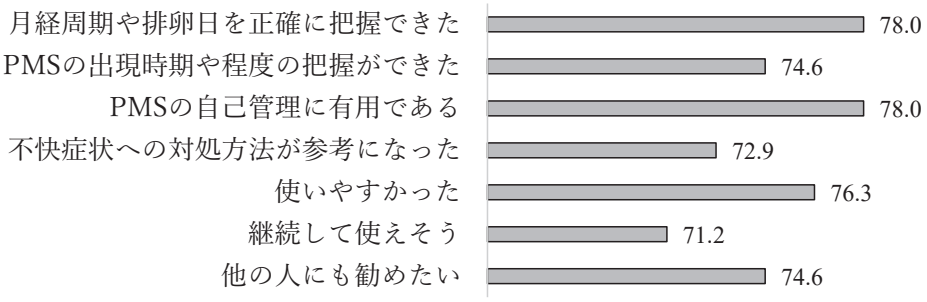


図２　アプリ使用後の評価（%）（n=59）

76.3%，「PMS の出現時期や程度の把握ができた」は74.6%，「不快症状への対処方法が参考になった」は72.9%であった。

Ⅳ．考察

本研究は，PMS のセルフマネジメントを手伝うアプリを開発し，女子高校生を対象としたパイロット試験により，アプリ使用の効果と有用性を確認した。その結果，アプリ使用後，PMS の特徴について「知っている」割合は有意に高くなり，PMS の身体症状の出現割合と月経痛得点は有意に低下していた。また，７割以上がアプリ使用によって PMS の出現時期や程度の把握ができ，PMS の自己管理に有用で，不快症状への対処方法が参考になったと回答していた。

アプリ使用後に PMS の特徴について「知っている」割合が有意に高くなった本研究の結果は，本アプリの使用は PMS に関する知識向上に有効である可能性を示している。アプリ上に自分の症状を随時記録し継続的に観察することにより，自身に現れる症状の程度や出現時期，反復性を確認することができる。また，本アプリは PMS や月経随伴症状の特徴，発症原因やメカニズムに関する詳細な解説も組み込んでおり，どのコーナからもリンクし表示できるように設計したため，学習効果につながったと推測できる。無料のスマートフォンアプリの効果的利用について調べた先行研究によると，アプリを利用しているものほど自身の月経周期を把握しており，約８割が月経記録方法として今後はアプリを利用してみたいと思っていた[9]。これらのことから，スマートフォンアプリは，月経モニタリングに有効であることが推測される。特に PMS は月経開始に先行する症状であるため，月経周期に伴う症状であるとことを自覚していない若年女性が多い[14] が，アプリを利用することで月経周期に伴う心身の変化をより把握できることが期待できる。

アプリ使用後に，月経痛得点と PMS の身体症状の出現割合が有意に低下した本研究の結果は，本アプリの使用は月経関連症状，特に身体症状の軽減に一定の効果が得られる可能性を示している。月経随伴症状や PMS の症状を記録する行為自体が認知療法的治療効果を発揮すると考えられている[16]。一般向けのモバイルアプリをベースとした健康増進プログラムの有用性を調べた海外のシステマティックレビューでは，モバイルアプリをベースとした介入は食事や身体活動を含むさまざまな健康増進行動の改善に向けた効果的戦略であることを示した[6]。また，若者を対象にランダム化比較試験を行った先行研究によると，スマートフォンアプリを使用して毎日のカロリー摂取量を記録し，自己モニタリングを行った介入群は対照群より体重減少と体脂肪減少において高い効果が得られた[17]。本研究でアプリ使用後に月経痛の軽減や PMS の身体症状の出現割合が有意に低下し，統計学的に有意ではないが日常生活支障が出た割合も低下した結果も，アプリを使用して自分の月経関連症状をモニタリングすることで，症状緩和に向けたセルフマネジメントを促し，それが症状緩和につながったと考えられる。実際に，アプリ利用後の評価からも「不快症状への対処方法が参加になった」「PMS の自己管理に有用であった」と回答した割合が７割を超えた本研究の結果は，本アプリは若年女性の PMS のセルフマネジ

メントを促すツールとして有用である可能性を示している。また，「使いやすい」「継続して使えそう」「他人にも勧めたい」と回答したものが７割を超えていたことからも，本アプリは若年女性が活用しやすいツールであることがうかがえる。一方，本研究では，身体症状以外の症状の出現割合はアプリ使用後に有意な変化が見られない結果が得られた。特に「集中力が低下する」「疲れやすくなる」「食欲がます」「いつもより眠りすぎる」といった症状は，アプリ使用後にも４割前後で高かった。実際，どのようなセルフケアを行ったのかを調べていないため，結果の解釈は難しいが，本アプリで紹介したセルフケア方法が精神症状のケアには身体症状のケアほど活用できなかった，または参考にしたが十分な効果が得られなかった可能性も否定できない。しかし，殆どの項目がアプリ使用後に出現割合が低下したことから，アプリ内容の改善により，精神症状の軽減効果も得らえることが期待できる。

本研究はいくつかの限界がある。まず，本研究はアプリ運用のパイロット試験であったため，PMS を有するものに限定せず研究参加に同意した女性高校生を対象とした。そのため，PMS の症状が全くない約３割の対象者は，月経随伴症状にはアプリを活用したかも知れないが，PMS の自己管理における有用性は評価できない。また，アプリを使用していない対照群を設けていないため，効果がアプリ使用だけによるものなのかを明確にすることはできない。さらに，今回はアプリシステム上に記録されたデータは分析していないため，アプリの機能についての評価は難しい。しかし，本研究の結果から開発したアプリは PMS マネジメントに有用である可能性が確認できた。

今後は，PMS を有する若年女性を対象に，対照群も設定した上で，アプリ機能も含めて評価し，引き続き改善してく必要がある。

Ⅴ．結論

本研究は，女子高校生を対象にパイロット試験を行い，PMS マネジメントアプリの効果と有用性を確認した。その結果，アプリ使用は PMS に関する知識向上や月経痛または PMS の身体症状の軽減に有効であること，PMS の自己管理を促すツールとして有用である可能性が確認された。今後は，PMS の精神症状も含めてセルフケアに活用できるツールとして改善していく必要がある。

なお，本研究に関して開示すべき利益相反関連事項はない。

謝辞

本研究にご協力いただいた女子高校生の皆様に心から感謝申し上げます。また，調査遂行にご尽力くださいました高等学校長や教職員の方々，アプリ開発にご助力いただきました元岐阜医療科学大学准教授の原ひろみ先生にお礼を申し上げます。なお，本研究は令和４年度科学研究費助成事業（基盤研究 C：22K10938）の助成を受けて行った研究成果の一部である。

文献

1）Takeda T, Koga S, Yaegashi N（2010）: Prevalence of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder in Japanese high school students, Arch Womens Ment Health 13（６）, 535–7.
2）Tenkir A, Fisscha N, Ayele B（2003）: Premenstrual syndrome: prevalence and effect on academic and social performances of students in Jimma University, Ethiopian Journal of Health Development 17（３）, 181–188.
3）Victor FF, Souza AI, Barreiros CDT, et al.（2019）: Quality of Life among University Students with Premenstrual Syndrome, Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia 41（５）, 312–317.
4）佐藤珠江，吉田茜，長谷川菜生，他（2018）：本学女子大学生における月経前症状の実態と認知度調査，理学療法科学33（５），801–805.
5）松浦美由，成順月，原ひろみ，他（2022）：思春期女子の月経前症候群に関する教育プログラムの効果と今後の課題，日本看護教育福祉学研究５（１），10–19.
6）Lee M, Lee H, Kim Y, et al.（2018）: Mobile App-Based Health Promotion Programs: A Systematic Review of the Literature, Int J Environ Res Public Health 15（12）:2838. doi: 10.3390/ijerph15122838.
7）Zwingerman R, Chaikof M, Jones C（2020）: A critical appraisal of fertility and menstrual tracking apps for the iPhone, Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada 42（５）, 583–590. https://doi.org/10.1016/j.jogc.2019.09.023.
8）Diaz A, Laufer MR, Breech LL（2006）: Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign, Pediatrics 118（５）, 2245–2250.
9）藤田佐知恵，堀川香吏，濱田朋美（2018）：月経のセルフモニタリングにおけるスマートフォンアプリの効果的利用，女性心身医学 22（３），271–277.

10）Karasneh RA, Al-Azzam SI, Alzoubi KH, et al.（2020）: Smartphone applications for period tracking: rating and behavioral change among women users. Obstetrics and Gynecology International 1－9.
11）江川美保，岡本和也，西村史朋，他（2016）：月経前症候群の管理におけるスマートフォンアプリを用いた症状記録システムの開発と臨床使用，女性心身医学21（1），105-113.
12）柳堀厚，伊藤元博，山上英臣（1997）：月経痛の評価法― Visual Analogue Scale を用いた検討―，産科と婦人科64（4），561-568.
13）宮岡佳子，秋元世志枝，上田嘉代子，他（2009）：PMDD 評価尺度の開発と妥当性および信頼性の検討，日本女性心身医学会雑誌14（2），194-201.
14）濱田朋美，武和子，藤田佐知恵，他（2015）：女子大学生の月経のセルフケアに関する知識・保健行動の実態と健康教育の課題，聖徳大学研究紀要48，127-135.
15）藤田佐知恵，堀川香吏，濱田朋美（2018）：月経のセルフモニタリングにおけるスマートフォンアプリの効果的利用，女性心身医学22（3），271-277.
16）Pearlstein T, Steiner M（2008）: Premenstrual dysphoric disorder:burden of illness and treatment update. Journal of Psychiatry and Neuroscience 33, 291-301.
17）Svetkey LP, Batch BC, Lin PH, et al.（2015）: Cell phone intervention for you（CITY）: A randomized, controlled trial of behavioral weight loss intervention for young adults using mobile technology, Obesity（Silver Spring）23（11）, 2133-41.

岐阜医療科学大学　紀要投稿規程

（目的）

第１条　岐阜医療科学大学（以下，「本学」という。）における教職員等の教育・研究成果を社会に広く発信し，学術分野での研究促進及び教育の質の向上と発展に寄与することを目的とする。

２　紀要の投稿，編集及び発行は，本規程の定めるところによる。

（名称）

第２条　紀要の名称は「Medical Science and Educational Research」（和文名：「保健医療科学と教育研究」）とし，略名は「Med. Sci. Edu. Res.」（和文略名：「保医教研」）とする。

（掲載論文等）

第３条　紀要に掲載する論文等は，次の種別の教育研究活動の成果，記録が記載されたもので，他誌に未発表のものに限る。

「総説」特定のテーマについて多面的に内外の知見を集め，また文献等をレビューして，当該テーマについて総合的に学問的状況を概説し，考察したもの。

「研究」知識の発展に貢献すると期待される論文であり，オリジナルなデータもしくは分析ついて基づいて得られた知見と実践への示唆が論理的に述べられているもの。

「報告」実践報告や症例報告。本学における教育事業の報告等。

「資料」臨床や教育現場に何らかの示唆をもたらし，資料的価値があるもの。

２　掲載する論文等は，和文または英文とする。

３　その他紀要委員会が適切と認めた論文。

（編集と発行）

第４条　紀要の編集と発行は，紀要委員会が行なう。

２　論文等の掲載順は，総説，研究，報告，資料の順とする。

３　本学紀要を年１回発行する。

（投稿資格）

第５条　投稿原稿の著者には，本学所属の教職員（非常勤教職員を含む）または本学の大学院生を含むこととする。

（投稿）

第６条　投稿原稿は，別に定める「紀要執筆要領」にしたがって作成する。

２　投稿原稿は，投稿チェックリスト，英文校閲証明書とともに，電子メールの添付ファイル（PDF および Word ファイル等）として，編集担当の事務局に提出する。

３　原稿の受理日は投稿原稿の提出された日とする。

（査読）

第７条　投稿された原稿は，紀要委員会が依頼した２名の匿名の学内教員により査読する。

２　査読は紀要委員会が定めた査読ガイドラインにしたがって行う。

３　編集委員会は，査読結果に基づき著者に原稿の修正を求めることができる。

（採否）

第８条　原稿の採否は，紀要委員会が決定する。

（校正）

第９条　紀要の著者校正は，原則２回行う。

（論文掲載料）

第10条　掲載は無料とする。また，原稿料は支払われない。

２　論文別刷料は著者負担とする。

（著作権）
第11条　本紀要の掲載物（総説，研究，報告，及び資料）の著作権は，岐阜医療科学大学に帰属する。
（倫理指針）
第12条　ヒト並びにヒト試料・情報を用いた研究の著者は，ヘルシンキ宣言（1964年）及びその後の改訂に記載されている医学研究の倫理原則に従って研究が実施されたこと，研究開始前に倫理委員会から承認が得られたことを明記し，承認番号を記載する。
2　動物実験を含む研究の著者は，著者の所属機関の動物実験関連規程に従って研究が実施されたことを明示する。
（利益相反）
第13条　投稿された研究の遂行や出版に影響を及ぼす可能性のある金銭的又は個人的な関係がある場合は，利益相反を開示しなければならない。著者に利益相反がない場合は，その旨記載する。
（公開）
第14条　本紀要は「Medical online（メディカルオンライン）」に登録する。
（紀要の保管）
第15条　紀要のバックナンバーは，本学図書館において各巻2部を禁帯出として保管する。
（改廃）
第16条　この規程の改廃は，教授会の議を経て学長が決定する。

附　則
この規程は、令和4年8月1日から施行する。

岐阜医療科学大学　紀要委員会

委員長　成　順月
副委員長　宇野文二
委員　中村浩二
委員　三嶋智之
委員　乙訓貴之
委員　西出裕子
委員　北　章延
委員　安田成臣
委員　杉浦浩子
委員　内野聖子
委員　田中邦彦
委員　伊藤哲朗
委員　今田葉子
委員　髙橋大輔
委員　小林泰広

Medical Science and Educational Research No.18

2024年３月31日発行

編　集　岐阜医療科学大学紀要委員会

発　行　岐阜医療科学大学
〒501-3892　岐阜県関市市平賀字長峰795-1
電話0575-22-9401（代表）
FAX0575-23-0884

印　刷　西濃印刷株式会社
〒500-8074　岐阜県岐阜市七軒町15
電話058-263-4101
FAX058-263-4104

Medical Science and Educational Research

No.18 | 2024

CONTENTS

Review
Literature Review on Comprehensive Sex Education for Preschool Children
Miyu MATSUURA, et al. ····· 1

Research Article
Evaluation of the Effect of Aerobic Exercise and Whole-Body Vibration (WBV) Training on Prevention Lifestyle-Related Diseases
Takeshi MINAMI, et al. ····· 11

Factors Related to Subjective Breastfeeding Care Needs
Saori MIZUTANI, et al. ····· 19

Identifying Training Needs for Tobacco Control: A Cross-sectional Study of Local Public Health Nurses in Japan
Chikako MICHIBAYASHI, et al. ····· 41

Development and Pilot Testing of an Application for Premenstrual Syndrome Self-management
Jungetsu SEI, et al. ····· 47

Gifu University of Medical Science