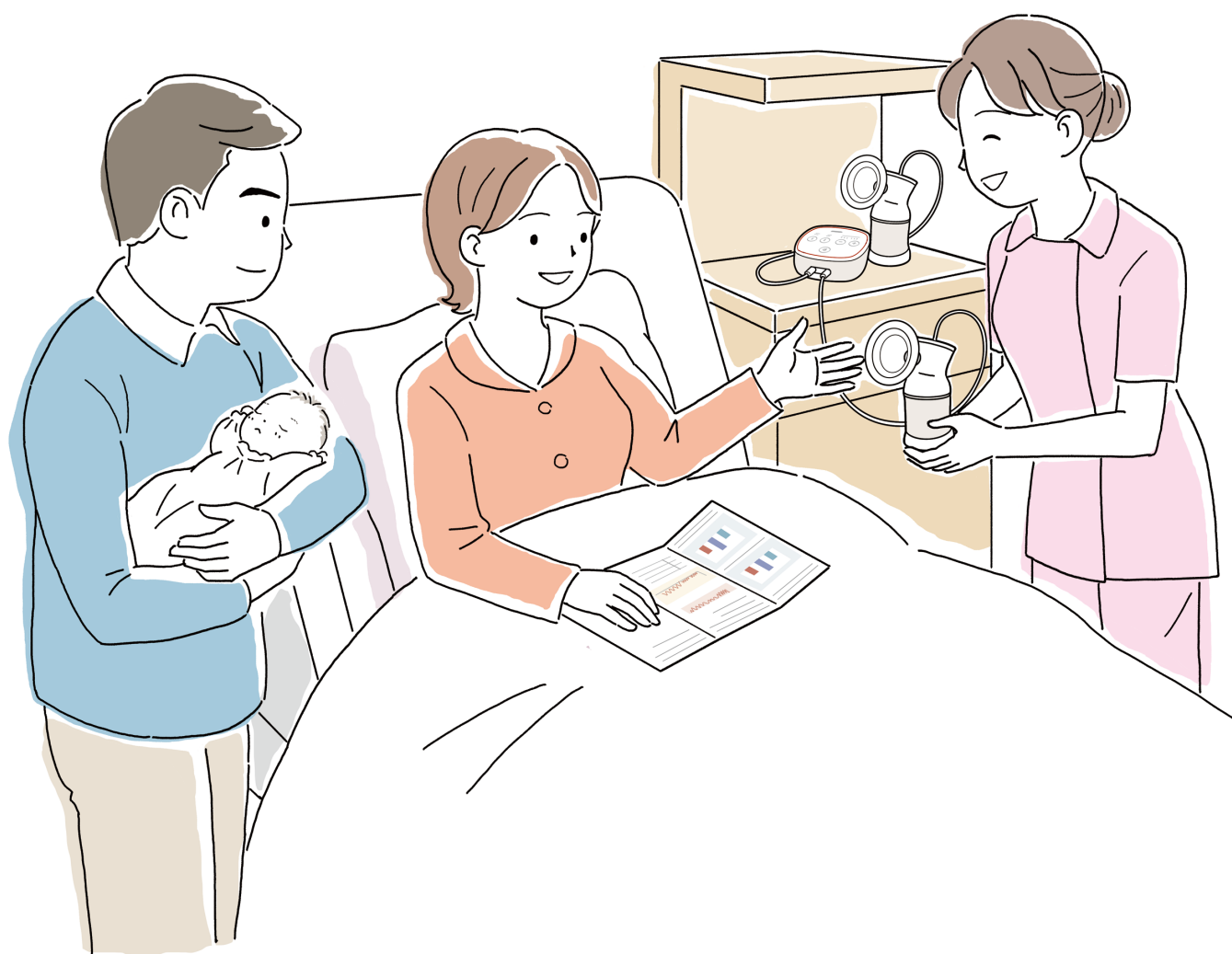


さく乳器のやさしい乳頭刺激を活用した 帝王切開後の母乳育児支援 サポートBOOK



はじめに

近年ではお産のかたちは多様化し、母親一人ひとりの価値観に合わせたきめ細やかなサポートが求められています。

ピジョンは、医療やケアに携わる皆さまとともに、母乳育児支援の課題解決を使命として、授乳やさく乳に関する研究開発に取り組んできました。長年にわたる活動の中で、さく乳やさく乳器に関する理解を深め、時期や状況に応じた支援の大切さを深く感じています。

本サポートBOOKは、産前産後のケアに携わる方々に向けて、科学的根拠に基づいた情報と具体的な支援ツールとしての「さく乳器」の活用法をまとめたものです。

「いつ、どんな時にさく乳器が使えるのか」「どう伝えたら母親に分かりやすく伝わるのか悩む」といった医療従事者の皆さまのお声に基づき、帝王切開後などの難しい状況下でも、乳汁生成メカニズムに基づいた積極的支援で自信をもってケアにあたっていただけるように作成しました。

このサポートBOOKが、医療従事者の皆さまの日々のケアや指導の際のパートナーとなり、すべての赤ちゃんと母親が、一人ひとりのペースで母乳育児を確立・実践し、すこやかな日々を歩んでいかれることを願っています。

さく乳器のやさしい乳頭刺激を活用した
帝王切開後の母乳育児支援
サポートBOOK

活用方法

4つのセクションに内容を整理し、
さく乳器を用いた母乳育児支援に
必要な知識や情報を学べる構成
としています。



第1章

変化するお産の現場と、
求められる支援

P4-P8



第2章

母乳分泌の生理学
アセスメントとケアの土台

P9-P11



第3章

やさしい乳頭刺激機能を
活用した積極的支援

P12-P16



第4章

効果を高める
「さく乳器」活用のポイント

P17-P23

第1章
変化するお産の現場と、
求められる支援

第2章
母乳分泌の生理学
アセスメントとケアの土台

第3章
やさしい乳頭刺激機能を
活用した積極的支援

第4章
効果を高める
「さく乳器」活用のポイント

第1章 変化するお産の現場と、求められる支援

1. 世界的に確認・推奨される母乳育児の価値

世界保健機関(WHO)と国連児童基金(UNICEF)は、生後6ヵ月間の完全母乳育児、その後は適切な補完食を与えながら2才かそれ以上まで母乳育児を続けることを一貫して推奨しています¹⁾。これは、母乳が赤ちゃんにとって最適な栄養源であるだけでなく、母子双方の短期的・長期的健康に多くの利益をもたらすことが科学的に証明されているためです²⁾³⁾。また、2026年に米国糖尿病学会は、糖尿病患者全員に母乳育児を推奨し、妊娠糖尿病の既往の人には、将来の2型糖尿病のリスク低下の利点があると示しています⁴⁾。

母子の健康への多岐にわたるメリット

母乳は、赤ちゃんにとって最適な栄養源であるだけでなく、感染症予防などの免疫学的保護作用も持ちます。

また、赤ちゃんだけではなく、母親にとっても、産後の子宮収縮の促進という短期的な効果に加え、乳がんや卵巣がん、2型糖尿病のリスク低減といった生涯にわたる健康上の利益をもたらすことが報告されています³⁾⁴⁾。

最適栄養源

免疫学的保護

赤ちゃん

母親

産後回復促進

長期的な
疾患リスク低減

持続可能な社会 へのメリット

母乳育児は、人工乳の製造・輸送・廃棄に伴う環境負荷がなく、経済的負担も少ない、最も持続可能な乳幼児の栄養方法とされています³⁾。

母乳と人工乳の成分の違い⁵⁾⁶⁾

赤ちゃんの
成長段階に
合わせて
成分が変化

	たんぱく質 組成	感染防御因子	主な成分	
母乳	●乳清蛋白* ●カゼイン	●分泌型IgA ●酵素 ●ラクトフェリン ●白血球 ●リゾチーム ●マクロファージ等	●必須アミノ酸 ●炭水化物 ●脂肪 ●ビタミン ●ミネラル	●その他の 生体ホルモン
人工乳	(消化吸収のしやすさ) 乳製蛋白 > カゼイン	(ヌクレオチド補充) (ラクトフェリン配合) (プロバイオティクス)	—	—

*母乳は人工乳より乳清蛋白の割合が高く、赤ちゃんの消化吸収負担が少ない。

2. データで見るお産と母乳育児の変化

科学的根拠に基づく国際的な推奨が確立される一方で、母乳育児の実践率は世界的に見ても依然として低く48%にとどまっています(2024年データ)⁷⁾。

さらに日本における状況に目を向けると、生後0～5ヵ月時の母乳のみを与える母親の割合が2014年の46%から2024年には21%へと低下しました⁸⁾。

一方で日本の母親を対象とした調査では9割以上が母乳育児を希望しているという結果があり、母親の高い意欲とは対照的に実践が困難になっている現状が認められます⁹⁾。

その背景の一つとして推察されているのが、周産期医療の現場における大きな変化です。

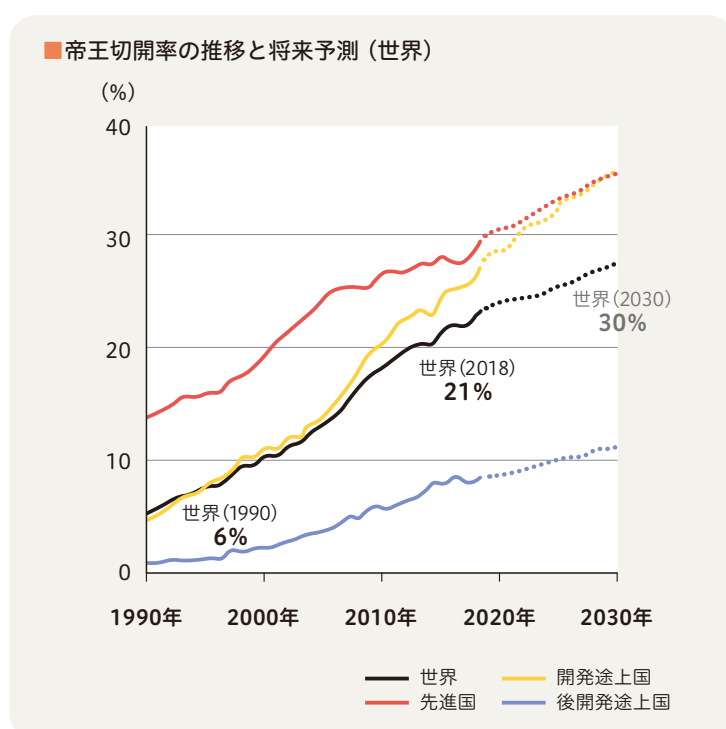
帝王切開や無痛分娩の増加は、自然な乳汁産生を遅らせ、乳汁生成サイクルに影響していることが世界的に報告されています¹⁰⁾。

周産期医療は、より多くの医療介入を伴う分娩様式へシフト

帝王切開率は世界的に著しく増加しており、2000年以降でほぼ倍増、2021年には全出産の21%に達しました。この傾向が続くと、2030年には30%に達すると予測されており、WHOが医学的に必要とされると考える10-15%という水準を大幅に上回っています¹¹⁾。

この傾向は日本も例外ではありません。日本産婦人科医会の報告によると、調査対象施設における7年間(2017-2023年)の帝王切開率は21.7%に達しています¹²⁾。同時に、痛みを和らげるための硬膜外無痛分娩の割合も急増しており、同調査で7年間で5.2%から13.8%へと2.5倍以上に増加していました¹²⁾。

これらのデータは、世界でも日本でも周産期医療が、より多くの医療介入を伴う分娩様式へと大きくシフトしていることを示しています。



出典：13) Betran AP, et al. BMJ Global Health 2021; 6: e005671. Fig1A.

3. 現場で起きている「空白の時間」の発生と新たな課題

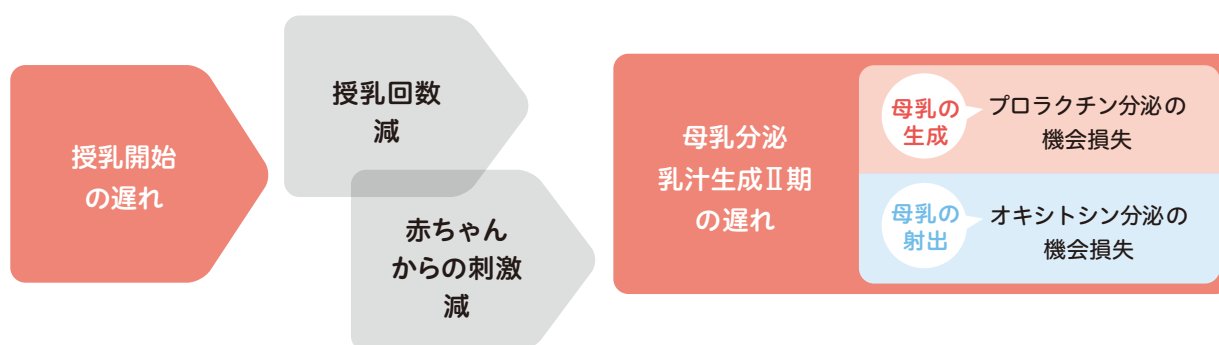
帝王切開や無痛分娩は、安全な出産のための重要な選択肢ですが、一方で、産後の母乳育児の確立が自然分娩に比べて難しくなる場合があることが、多くの研究で指摘されています¹⁴⁾⁻¹⁶⁾。

帝王切開が「乳汁生成Ⅱ期*」の遅れの要因に

自然分娩に比べ帝王切開後の母乳育児が軌道に乗るのが遅れる主な要因の一つは、「授乳開始の遅れ」です。手術後の痛みや安静の必要性から、母親はすぐに赤ちゃんを抱いて授乳することが難しく、母子が離れ離れになる時間が長くなります。この時生じるのが、授乳もさく乳もできない「空白の時間」です。結果的に産後の授乳開始が遅れ、その後の授乳回数も少なくなりがちです。また、誕生した児の状態によっては、新生児室やNICUでの観察・治療を余儀なくされる場合もあります。

母乳は、赤ちゃんが乳頭を吸う刺激によって作られます。産後早期にこの乳頭への刺激が不足するため、プロラクチンとオキシトシンの分泌につながらず、乳汁生成Ⅱ期*の到来が遅れてしまいます。

*P10 参照



帝王切開分娩に伴う「空白の時間」の発生の現状

世界基準 (WHO/UNICEF)¹⁾

赤ちゃんの健やかな成長のため、出生後1時間以内の早期授乳開始が推奨されています。

世界における実態¹⁶⁾

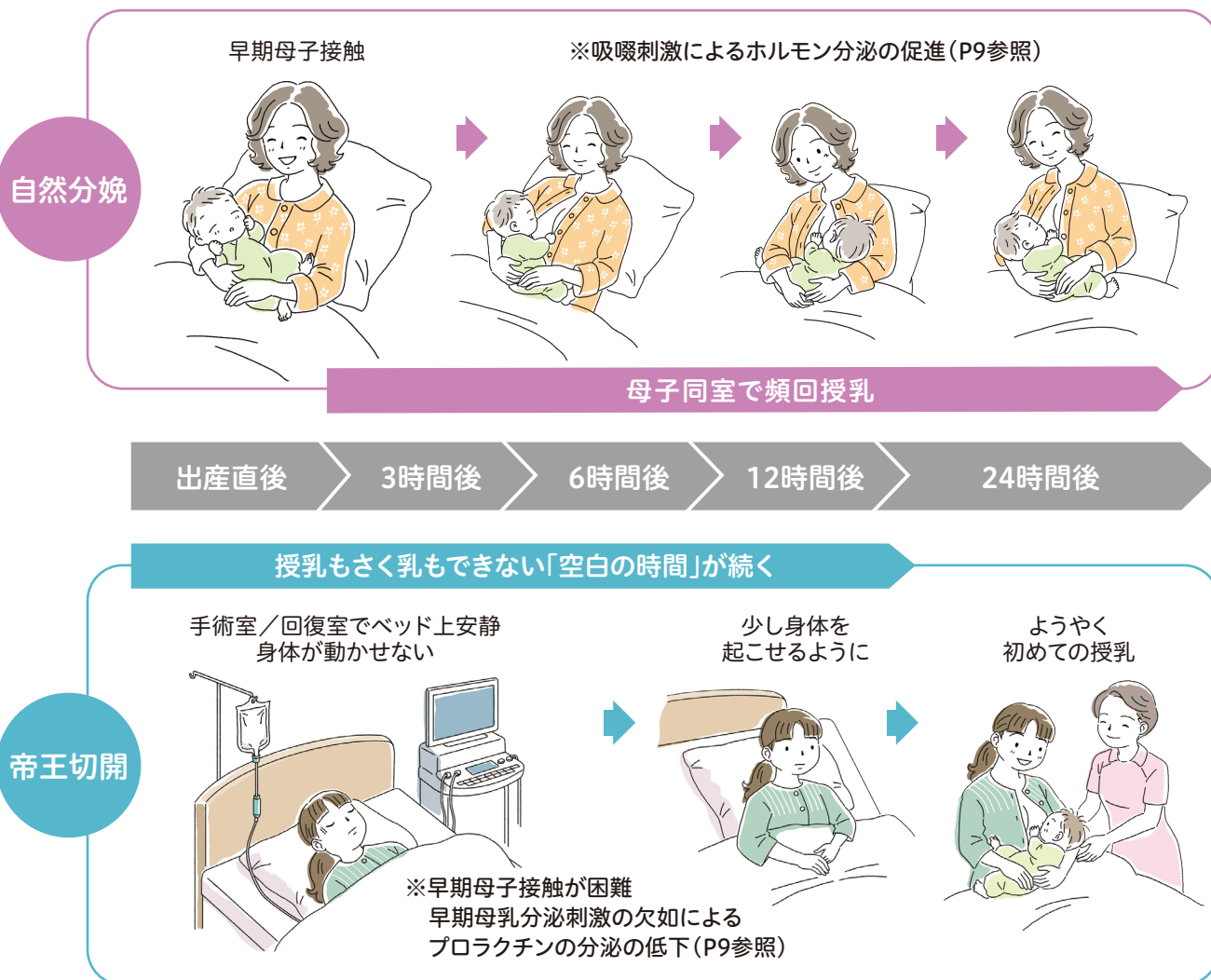
世界的なレビューでは、自然分娩後の初回授乳が平均3.1時間後に開始するのに対して、帝王切開後は平均10.4時間後にまで遅れる実態が報告されています。

日本における実態¹⁵⁾

日本の調査で、初回授乳までの時間は、自然分娩が平均2.92時間に対し、予定帝王切開では平均7.66時間と、約4.7時間の大きな隔たり（空白の時間）が生じています。

分娩様式を問わず授乳の早期開始が望まれる一方で、帝王切開術後は、世界的に見ても「空白の時間」が生じやすい臨床的課題があることが浮き彫りになっています。

帝王切開と自然分娩の産後初期の授乳サイクルの違い (イメージ)¹⁰⁾¹⁷⁾



「母乳が出にくい」にとどまらない帝王切開の影響

各種報告からは、帝王切開後の母乳育児の困難は、生理的な「母乳の出にくさ」の問題にとどまらず、身体的、心理的、環境的要因が複雑に絡み合った複合的な課題であることが示されています。

身体的
困難

心理的
困難

環境的
困難

手術創の痛みによる体動制限は、授乳姿勢の維持・調整を困難にするなど大きな阻害要因となります。先行研究によると、術後疼痛が強いほど、授乳開始の遅れや母乳育児の中断につながりやすいことが報告されています¹⁰⁾。また手術による疲労は、頻回授乳への意欲と体力を奪います¹⁵⁾。

予期せぬ手術や困難な出産体験は、母親に挫折感や失敗感など混乱をもたらすことがあり、母親が喪失体験(パーストラウマ)を抱えていることも少なくありません。こうした強いストレスや不安が射乳反射に不可欠なオキシトシンの分泌 (P9参照) に悪影響を及ぼす可能性も指摘されています¹⁸⁾。

術後回復室での母子分離、産後の病室におけるプライバシーの欠如等の環境下で、産後の母親は「自分だけが赤ちゃんのお世話をしていない」等の疎外感を感じることがあります¹⁶⁾。クリニカルパスに帝王切開後の母乳育児支援について具体的な支援方法が記載されていないなど病院によってサポートが異なります。

母子触れ合いの「空白の時間」による乳汁生成サイクルへの影響と求められる早期対応

帝王切開は乳汁生成Ⅱ期遅延の独立したリスク因子であることが、多くの研究で示されています。帝王切開術後に生じてしまう母子触れ合いの「空白の時間」に、母親の体内で起こっている変化が、本質的な課題です。

 次章では、そのメカニズムを紐解き、なぜ早期介入が必要なのかを解説します。

母乳育児支援のゴールドスタンダードとその阻害要因

母乳育児支援の国際的なゴールドスタンダードとして、WHOとUNICEFが定める「母乳育児成功のための10カ条（2018年改訂版）」¹⁹⁾があります。しかし、帝王切開や無痛分娩といった医療介入が必要な出産においては、母子の安全管理や母体の回復が優先されるため、10カ条のうち右記のステップを行うことが難しい場合があります。

困難に直面した際には、さく母乳を与える、あるいは混合栄養で母乳育児を続けるといった多様な選択肢があります。どのような選択をする場合でも、母親が十分な情報を得た上で自己決定できるよう、母乳代替品のリスクも含めた正確な情報提供と、個々の状況に応じた専門的な支援が不可欠です²⁰⁾。

ステップ 4

分娩後早期の
肌と肌の接触と授乳開始

ステップ 7

24時間の母子同室

ステップ 8

赤ちゃんのサインに
応じた授乳

様々な阻害要因

帝王切開
無痛分娩
母子安全管理
母体回復の優先

Expert voice

聖路加国際大学 学長 堀内 成子 先生



乳汁生成回路をつくる『敏感期』を見逃さないで！

私は、妊娠・出産という現象を通じて、女性の身体に備わっている生理的機能の素晴らしさにいつも感動しています。しかし、帝王切開の母親が産褥早期に乳頭刺激の機会を逸している事例を見聞します。分娩後の安堵感から、胎盤娩出後に乳汁産生を始める数時間から2-3日が『敏感期(sensitive period)』であることを見逃しがちです。大切な免疫の宝庫である初乳を飲ませたいと多くの母親は考えているにもかかわらず、その支援が抜け落ちていきます。

私は帝王切開の母親体験を「喪失と獲得」の概念で研究した経験があります。＜命がけで勇敢な経験＞ととらえる人もいる一方、＜想定外の結果を受け止められない＞、＜自然に産める身体への喪失＞、＜母親としての自信喪失＞を語る人もいます。しかし、産後に＜こどもを迎えた幸せ＞、＜母乳授乳できる喜び＞、＜子どもとの絆＞は、母親としての自信の獲得へと続いていきました。

母親に寄り添い、専門家として理論を基盤にしたケアを創造し、提供したいと思います。

第2章 母乳分泌の生理学 アセスメントとケアの土台となる知識

帝王切開後の「空白の時間」に母親の身体にはどのようなことが起きて、どのようなケアが必要なのでしょうか？適切な母乳育児支援を行う上で欠かせない基礎知識の一部を、母乳分泌のメカニズムを中心に紹介します。

1. 母乳分泌のスイッチが入る仕組み

母乳を作る準備は妊娠中から始まっています。さらに出産により、胎盤が排出され、プロゲステロン濃度が急激に低下することで、本格的な母乳分泌(乳汁生成)のスイッチが入ります。このスイッチを維持・加速させるのが、新生児による乳頭への刺激、もしくはさく乳による刺激です。

母乳分泌にかかわるホルモンと授乳による刺激の重要性^{20)~27)}

●プロラクチン(母乳をつくるホルモン)

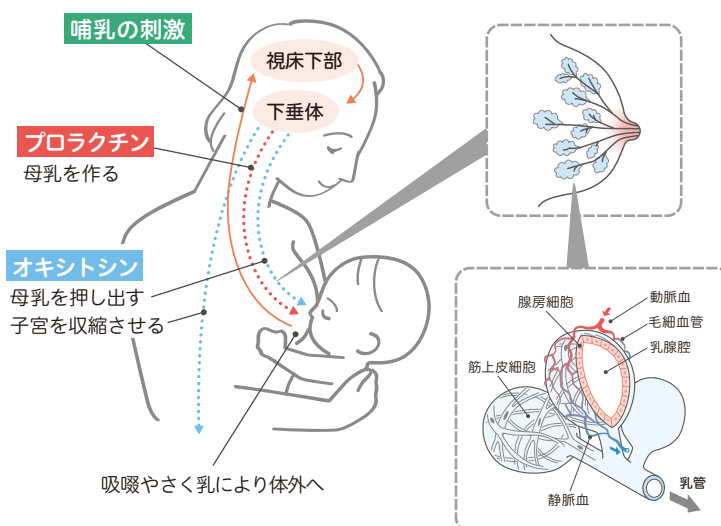
脳の下垂体前葉から分泌され、乳腺の腺房細胞に働きかけて母乳(乳汁)の産生を促します。

分泌の仕組み:

妊娠中からオキシトシンの血中濃度は上昇していますが、胎盤から出るホルモン(プロゲステロン等)によって作用が抑えられています。出産により胎盤が排出され、プロゲステロン濃度が急激に下がることで、本格的な母乳産生能力が発揮されます。

刺激の重要性:

産後は、赤ちゃんが乳頭を吸う刺激(またはさく乳刺激)が脳に伝わることで、プロラクチンが急上昇し、次の授乳に向けた母乳産生を促します。



●オキシトシン(母乳を出すホルモン)

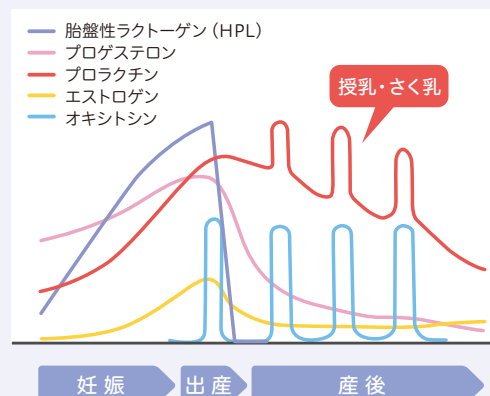
脳の下垂体後葉から分泌され、乳腺の腺房を取り囲む筋上皮細胞を収縮させて、溜まっている母乳を押し出します。これを「射乳反射」と呼びます。

分泌の仕組み:

授乳時に赤ちゃんが乳頭を吸ったり、母親が赤ちゃんを見たり、触れたり、匂いをかいだり、声をかけてあやすという五感を通じた感覚刺激によって分泌されます。

刺激の重要性:

オキシトシンは「愛情ホルモン」とも呼ばれますが、痛み、不安、ストレスによって分泌が抑制されるという特徴があります。



帝王切開後の創部痛や、緊急手術などによる心理的ストレスは、射乳反射を妨げ、母乳が出にくい状態を招く要因となります¹⁰⁾。そのため、疼痛コントロールやリラックスできる環境づくりも、重要な母乳育児支援の一つです。電動さく乳器による刺激により、血中プロラクチン濃度の上昇およびオキシトシン分泌反応が得られることが確認されています²⁸⁾。

2. 母乳確立に向けた乳汁生成の3ステップ

母乳分泌は、3段階のステップを経て安定します。乳汁生成Ⅱ期(産後3～8日)までは体内ホルモン(主にプロラクチンとオキシトシン)によって調節されるエンドクリン・コントロールにより行われます。

その後、分泌が確立される乳汁生成Ⅲ期(産後9日以降)になると母乳が飲みとられた(さく乳された)分だけ作られるオートクリン・コントロールが主な調節機構になります²⁵⁾。

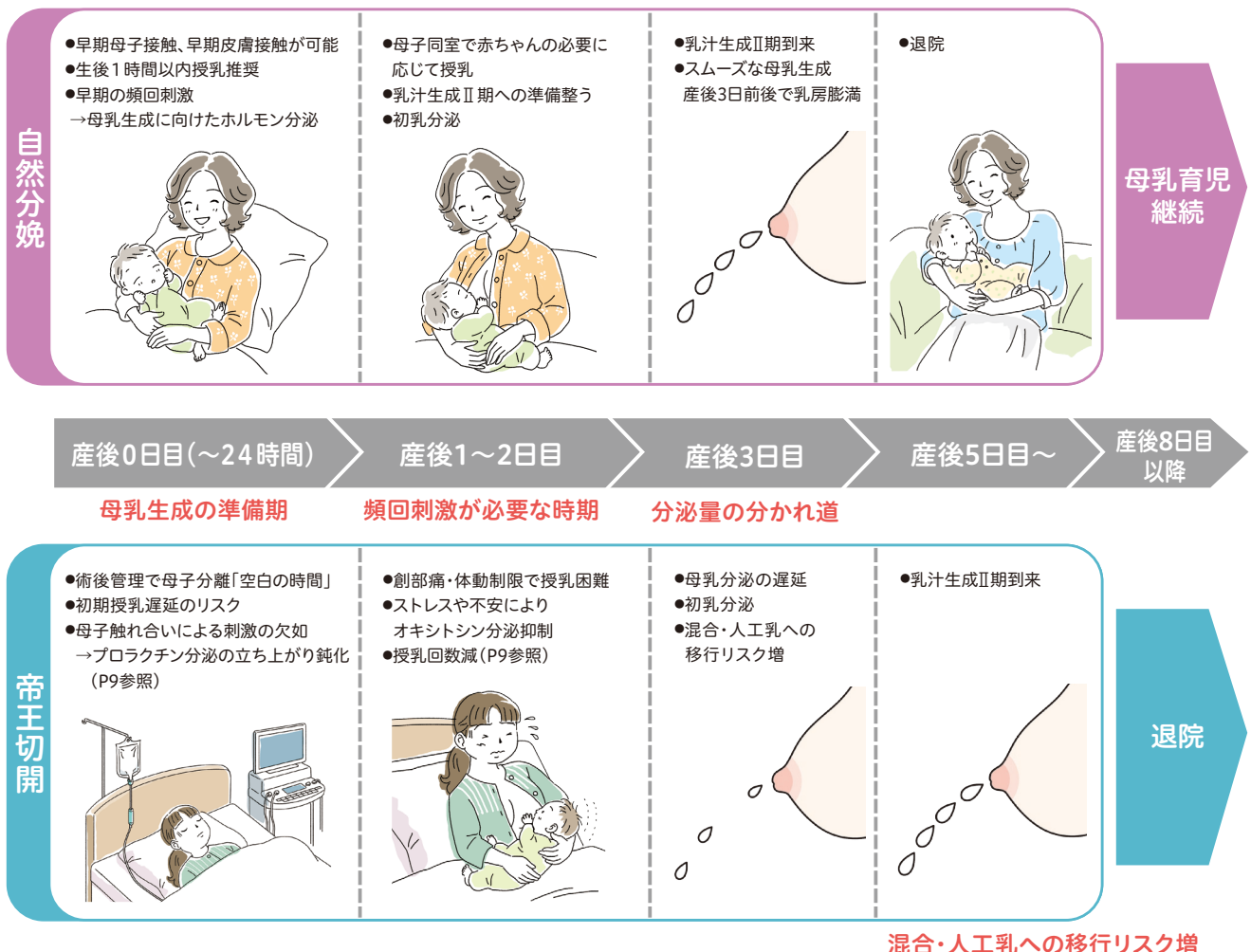
段階	期間	特徴	乳汁分泌の調整
乳汁生成Ⅰ期	妊娠中期～産後2日	プロラクチンの刺激により母乳を分泌する。	エンドクリン・コントロール ホルモンによって母乳が作られる全身の制御
乳汁生成Ⅱ期	産後3～8日	母乳の分泌量が増加し、乳房に熱感や緊満を感じる。	
乳汁生成Ⅲ期	産後9日～卒乳まで	母乳分泌が確立し維持される。	オートクリン・コントロール 母乳が飲みとられた(さく乳された)分だけ作られる局所的調節

※乳汁生成Ⅲ期以降は、乳房からの頻回の乳汁射出(授乳やさく乳)を受け、卒乳まで母乳分泌が維持されます。

帝王切開による「遅れ」とその広範な影響¹⁰⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁷⁾

帝王切開は「乳汁生成Ⅱ期」の開始遅延のリスク因子であることが示されています。この遅れを防ぐ(または短縮する)ためには、産後早期からの積極的な支援が鍵となります。

乳汁生成Ⅱ期の到来の遅れによる影響は、母乳分泌の確立が「時間的に」遅れたという問題にとどまりません。乳汁生成Ⅱ期の遅延は、その後の母乳育児継続率の低下や、安易な人工乳の補足につながり、結果的に母乳分泌のメカニズムを妨げることが指摘されています。



母乳分泌の促進、確立に向けたポイント

重要なのはタイミングと質

母乳がまだほとんど出ていない産後ごく早期から、刺激を乳頭に与えることが、母乳育児の確立に必要なホルモンのスイッチを入れる鍵となります。赤ちゃんが吸うことがもっとも良い刺激となりますが、状況により難しい場合はさく乳器がその代わりを担います²⁸⁾。

強い吸引ではなく、心地よいやさしい刺激

強い吸引力は必要ありません。むしろ逆効果になることもあります。母親が「心地よい」と感じる範囲で、最も効果的な刺激を与えることが大切です。

帝王切開後の「空白の時間」解消にさく乳器の活用も

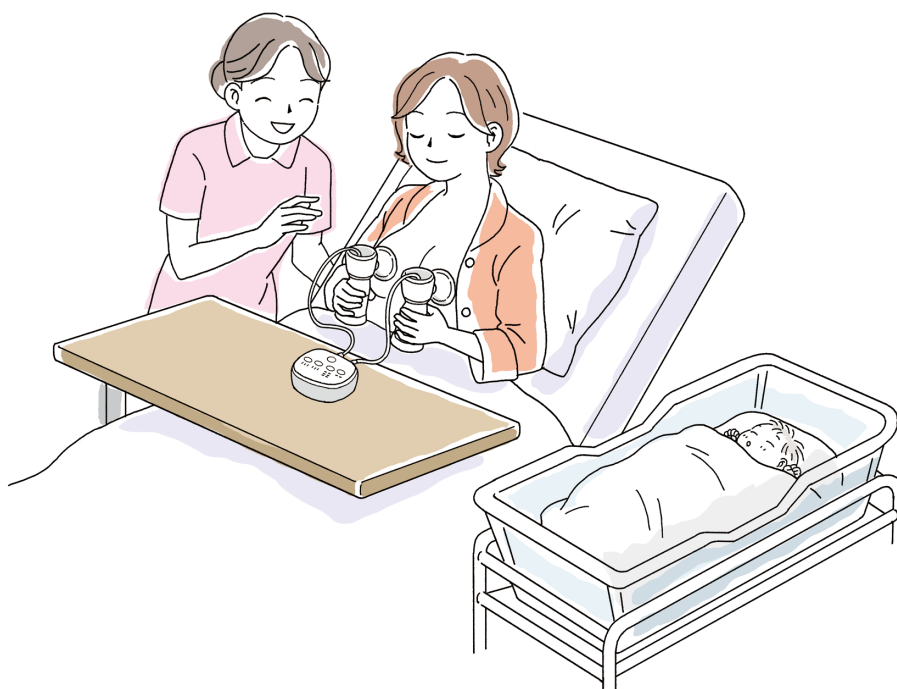
産後の母乳分泌を確立するためには、赤ちゃんによる頻回な哺乳が最も効果的です。しかし、前章でふれたように、帝王切開後の母親には授乳ができない「空白の時間」が発生してしまうことがあります。

その場合は、乳頭へのやさしい刺激が必要になりますが、母親にとっては負担となります。また、医療者による乳頭マッサージをひとりの母親につききりで頻回に行うことには限界があります。

そこで有用なのが、さく乳器です。近年のさく乳器は、赤ちゃんが吸うリズムを再現した、速いサイクルでやさしい刺激を与える機能を備えています。

赤ちゃんと離れている時間や、直接吸わせるのが難しい状況でも、電動さく乳器の刺激を適切に活用すれば、母乳育児の準備を進めることができます。

 第3章、第4章では産後早期のさく乳器を使った積極的支援方法とともに、電動さく乳器のやさしい刺激の使い方やコツも整理します。



第3章 やさしい乳頭刺激機能を活用した積極的支援

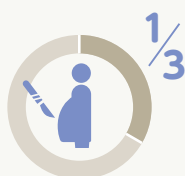
低出生体重児等の母乳育児については、多くの先行研究が存在しており²⁹⁾³⁰⁾、1日8回以上のさく乳の必要性や、早期からの頻回さく乳の有用性などの具体的な基準やエビデンスが存在しています。

しかし、正常産で帝王切開の母親におけるエビデンスは確立されておらず、母子同室までの「空白の時間」に、さく乳器を使用してどのようにサポートするかについての基準や支援方法についての統一的な見解はありませんでした。

そこで聖路加国際大学とピジョンでは、2023年より「帝王切開後の母乳育児支援プログラム」についての産学共同研究をスタートさせました。2023年に文献調査および帝王切開後の授乳状況の診療記録(カルテ)実態調査を実施し、帝王切開後の母乳育児の課題を明らかにするとともに、2024年からは課題を解決するための支援プログラム(産後早期の「1日4回の電動さく乳器を用いた支援介入」により、帝王切開後の母乳育児をサポートする支援プログラム)を考案し、母親の希望する母乳授乳の達成と社会実装に向けた実現可能性を検証しました。本章ではその研究の一端をご紹介します。(なお、本研究の一部はJSPS科研費 24K13913の助成を受けたものです。)

帝王切開後の母乳育児支援プログラムの概要と成果

世界的な周産期の問題

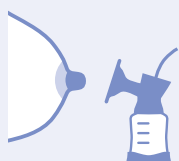


Solution Idea

電動さく乳器を用いた 早期介入プログラムの試行的検証



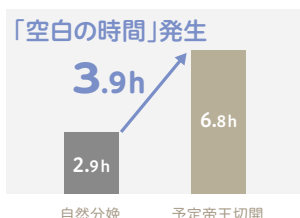
妊娠中からの
情報提供



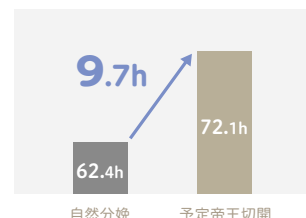
術後早期の
電動さく乳器による
乳頭刺激

2023年：現状把握のための診療録(カルテ)調査¹⁴⁾¹⁵⁾

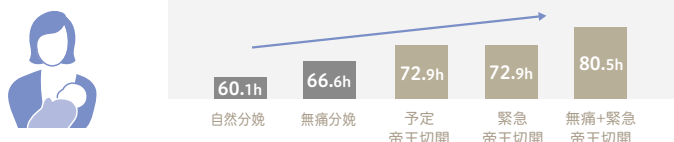
帝王切開による初回授乳の遅れ



帝王切開による乳汁生成Ⅱ期の遅れ



分娩様式別の乳汁生成Ⅱ期までの時間



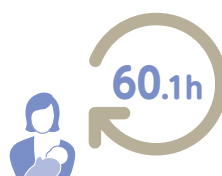
2024-25年：プログラムの実行可能性の試行的検証³¹⁾

電動さく乳器を活用した早期介入プログラムの試行的検証

初回の授乳までの時間



乳汁生成Ⅱ期の到来



実行可能性の評価



2025年：対照群を設定した支援プログラムの検証³²⁾

帝王切開術後当日から電動さく乳器を用いた乳汁生成支援プログラム(介入試験)

※対照群(帝王切開後通常ケア群)と比較して

乳汁生成Ⅱ期の遅延

11h 短縮



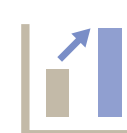
24時間母乳量

3日目 86g増 5日目 153g増



1ヵ月後の母乳栄養の割合

21% 増



1. 研究の背景 (2023年 診療録調査¹⁴⁾¹⁵⁾)

帝王切開後の母親は、手術による痛みや安静の必要性から、産後早期の授乳開始が遅れがちです。

2023年の診療録を用いた調査では、帝王切開群は自然分娩群に比べ、「初回授乳までの時間」、「乳汁生成Ⅱ期（母乳分泌が本格的に始まる時期）までの時間」がともに有意に遅れることが示されました。

研究デザイン：診療録を用いた授乳状況の後方視的研究

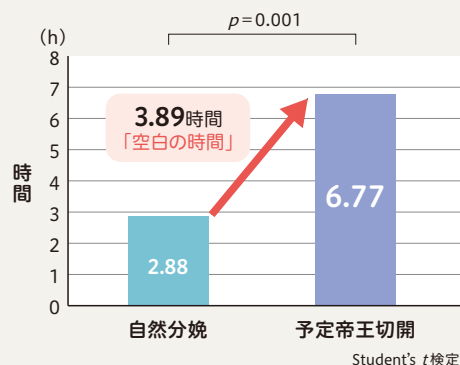
研究対象：2023年4月～12月の予定帝王切開と自然分娩の女性
250例（予定帝王切開群130例、自然分娩120例）

方法：対象期間の診療録データを収集、解析した

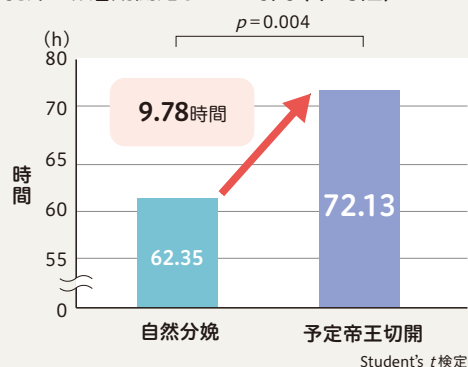
評価項目：（主要評価項目）初回授乳までの時間
（副次的評価項目）乳汁生成Ⅱ期開始までの時間、直接授乳回数、母乳量 など

「初回授乳までの時間」 (Student's t検定、 $p=0.001$)	自然分娩群 2.88時間 (± 7.00 時間)	VS.	予定帝王切開群 6.77時間 (± 8.23 時間)
「乳汁生成Ⅱ期までの時間」 (Student's t検定、 $p=0.004$)	自然分娩群 62.35時間 (± 18.50 時間)	VS.	予定帝王切開群 72.13時間 (± 24.06 時間)

■初回授乳までの時間（平均値）



■乳汁生成Ⅱ期開始までの時間（平均値）



15) 宮内愛, 他. 予定帝王切開は自然分娩と比べて乳汁生成Ⅱ期の到来が遅れているのか?. 母性衛生. 2025;66(1):131-137. 表2より一部改変 (著作権は公益社団法人日本母性衛生学会に帰属します。無断複製・転載を禁じます。)

分娩様式別の授乳状況の実態をさらに調べるために、2023年の診療録を用いて、帝王切開術（予定・緊急・無痛緊急）、麻酔分娩、自然分娩の5群の「初回授乳までの時間」、「乳汁生成Ⅱ期（母乳分泌が本格的に始まる時期）までの時間」を解析したところ、無痛分娩群と帝王切開の3群（予定・緊急・無痛緊急）は自然分娩群と比べて、初回授乳の遅れ、乳汁生成Ⅱ期の遅れを認め、早期の直接授乳回数が少なく、人工乳量*が多くなっていました。

*本調査は、診療録（カルテ）を用いた後方視的研究であり、「母乳量」については診療録から確認できなかったため、代替的に「人工乳量」をもとに分析を行った。

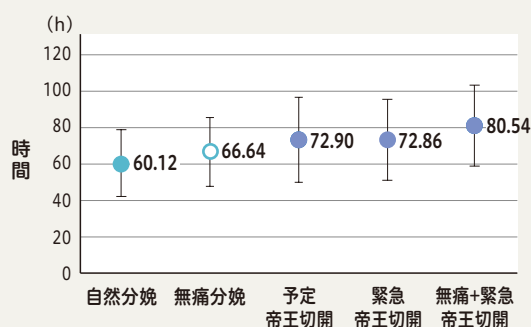
研究デザイン：診療録を用いた授乳状況の後方視的研究

研究対象：2023年4月～12月の帝王切開術（予定・緊急・無痛緊急）、麻酔分娩、自然分娩の5群の女性969例（それぞれ130例、65例、103例、531例、120例）

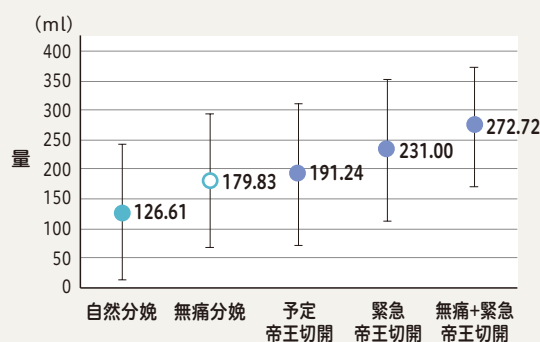
方法：対象期間の診療録データを収集、解析した

評価項目：初回授乳までの時間、乳汁生成Ⅱ期開始までの時間、直接授乳回数、人工乳量*

■乳汁生成Ⅱ期開始までの時間（平均値）



■産後4日目の人工乳量（平均値）



14) 宮内愛, 他. 帝王切開術（予定・緊急）、麻酔分娩、自然分娩をした母親の授乳状況に関する調査. 母性衛生. 2025;66(3):156. のデータをもとに作成 (著作権は公益社団法人日本母性衛生学会に帰属します。無断複製・転載を禁じます。)

2. 電動さく乳器を活用した早期介入プログラムの試行的検証(2024-25年)³¹⁾

2024-25年には、帝王切開時の術後早期から電動さく乳器を用いて生理的な刺激を補う「早期介入プログラム」を開発し、その実行可能性を検証しました。

早期介入プログラムは、「妊娠中の情報提供」と「産後のさく乳器による乳頭刺激」を2本柱(下図)としています。

予定帝王切開術の母親7名の協力を得てプログラムを試行し、質的、量的に評価した結果、母親および医療スタッフから実行可能性についての好意的な評価を得ました(P15参照)。帝王切開時の課題となっていた「初回授乳までの時間」や「乳汁生成Ⅱ期までの時間」が短縮し、「退院時および1ヵ月時点での母乳授乳率が8割以上」という結果が得られました。

妊娠中の情報提供

■支援介入の内容

妊娠34～36週時において、帝王切開後の母乳育児に役立つ情報をまとめたリーフレットおよび電動さく乳器の使用方法についての教育動画を提供しました。

■帝王切開後の母乳育児についてのリーフレット

手軽に読みやすいA4判三折のリーフレット2種を用意

「早期介入プログラムの概要と参加依頼」:

プログラム内容と参加依頼

「帝王切開後の母乳育児」:

帝王切開になる可能性、帝王切開時に母乳が出にくくなる背景、そのためにどのような準備ができるのか など

■術後の電動さく乳器の使い方についての動画

インターネットで閲覧可能な動画2種を用意

「さく乳器の組み立て方」(動画時間2分30秒)

「さく乳器による乳頭刺激の方法」(動画時間1分)

術後の電動さく乳器による乳頭刺激

■支援介入の内容

術後、母親の状態安定後のできるだけ早期に電動さく乳器による乳頭刺激の支援介入を行う設計としました。補足的に行う乳頭への刺激には、電動さく乳器に設定されている準備ステップ・さく乳ステップを活用しました。

介入期間:概ね産後6時間以内～母児同室が始まるまで
(当施設では2日目まで)

介入内容:24時間あたり4回以上の電動さく乳器による乳頭刺激の補足
1回の刺激時間は両胸合わせて15分程度

電動さく乳器を活用した術後早期の母乳育児支援のポイント

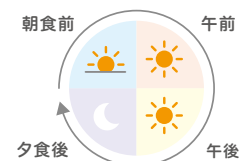
出産後ごく早期からの赤ちゃんへの直接授乳(早期母児接触)を行います。

直接授乳に加えて電動さく乳器を用いて、
「24時間で4回程度」、補足的に乳頭刺激を行います。

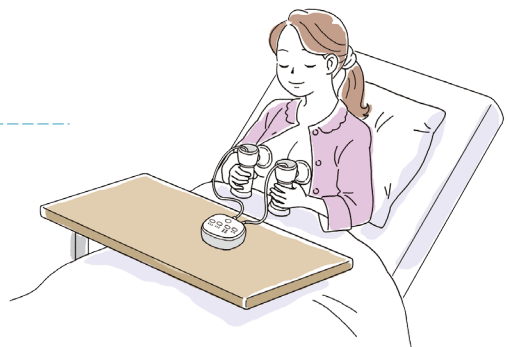
- 出産日当日はベッド上安静の時期のため、スタッフがサポートを行います。
- 初回のさく乳器使用時は、スタッフが機器使用をサポートしながら、準備ステップから開始します。さく乳ステップは吸引圧3へ設定し、その後痛みのない心地よい圧に調節します。
- 一度設定すれば、メモリー機能により、その後の調節は不要です。
- 「24時間で4回程度」を母児同室まで行っていただきます。

ご自身で動けるようになったら母親自身で操作を行います。

1. さく乳器のスイッチを入れる
 2. 「準備ステップ」から開始
 3. 「さく乳ステップ」に自動切換(P21参照)
 4. 15分間さく乳器の乳頭刺激を実施
- ※ 終了後はさく乳器のパーツを分解して消毒を行います



1日4回、授乳の合間に
実施しましょう。



母子同室後は、母乳の分泌状況や赤ちゃんの授乳状況に応じて、継続をするかどうか一緒に考えます。

実行可能性（フィジビリティ*）の評価

プログラムを実施した予定帝王切開の7名について、以下の結果が確認されました。

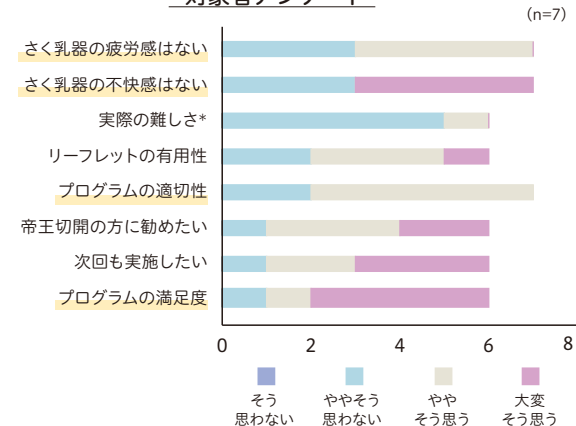
* 実行可能性（フィジビリティ）スタディとは、大規模介入研究であるメイン介入を行う際に、その前に本当にその研究が実行可能か否か、さらにそのメイン介入を行った後も、そのプログラムや介入内容は臨床でも継続可能かを検証するものです。

量的な評価

母親側の評価

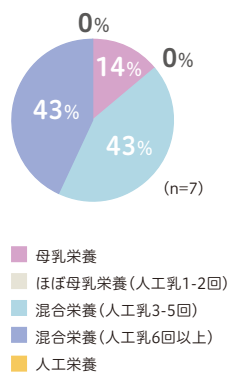
質的な評価

対象者アンケート

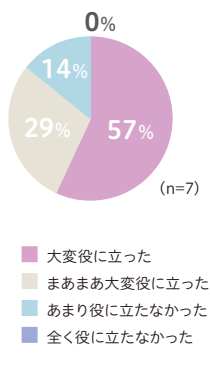


*逆転項目：「そう思う」「ややそう思う」の方が高評価

1ヵ月後の授乳状況



1ヵ月後プログラムは現在の母乳育児に役立ったか



実行可能性（受容性・実用性・実装性）の結果

ポジティブ



- 電動さく乳器は強さを調整できるので自分でうまくマッサージできなくても使えるため負担が少ない。（経産婦）
- 前は母乳が1滴出始めるまでに時間がかかったが、今回はスムーズに始められた。（経産婦）
- 母乳のみの育児は当初は考えていなかったが、完全母乳になって、今後も続けていけそう。（経産婦）
- 母乳の分泌量には満足している。（経産婦）

ネガティブ



- 術後はスケジュールが過密。面会も多くさく乳器の時間を作るのが難しかった。夜は寝たいと思った。（経産婦）
- さく乳器のパーツが多く組み立てや消毒が負担。（経産婦）
- 経産婦だから出たのか乳頭刺激のおかげか分からない。体重測定など負担に感じてしまった。（経産婦）

1ヵ月後の結果

ポジティブ



- 早い段階から安定した母乳が出たが、直接授乳ができないため、さく乳を継続している。（経産婦）
- 胸の張りや痛みはまだあるけれど、出ないという悩みはなくなった。（経産婦）
- 混合だけど、第1子の時より授乳時間や回数も多く取れている（経産婦）
- 完全母乳は大変と思っていたけど、今後も続けていけそう。（初産婦）

ネガティブ



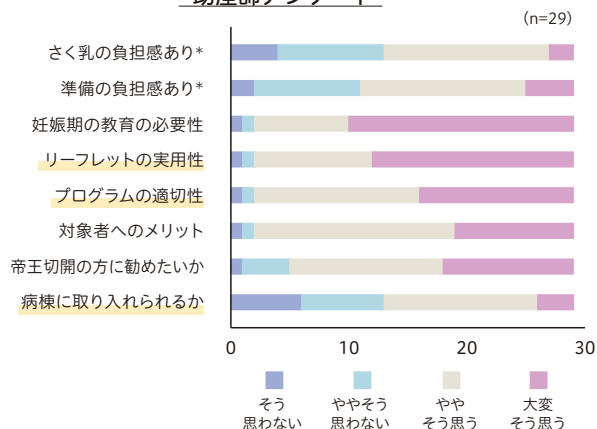
- 乳腺炎になって母乳量が激減してしまった。（経産婦）

量的な評価

スタッフ側の評価

質的な評価

助産師アンケート



*逆転項目：「そう思う」「ややそう思う」の方が高評価

実行可能性（受容性・実用性・実装性）の結果

ポジティブ



- 実際の直接授乳回数が多くはないので、乳頭刺激としては手よりも有効。
- ハンディでセッティング不要なら乳汁分泌促進に良い。
- 母子分離の時には良い。

ネガティブ



- 児が起き始めたら直接授乳や手の方が有効では？
- スタッフがサポートするのは難しい。

31) Used with permission of John Wiley & Sons - Books, from Japan journal of nursing science, Vol. 22, Issue 4, "A program for accelerating lactogenesis II using a breast pump shortly after cesarean section in Japan: A feasibility mixed-methods study" by Miyauchi, Ai; Takahata, Kaori; Idei, Yoko; Shuo, Takuya; Horiuchi, Shigeko (2025); permission conveyed through Copyright Clearance Center, Inc.

客観的な指標による介入効果

① 初回授乳までの時間

介入群は、術後平均4.83時間で最初の乳頭刺激(さく乳)を開始できていました。

② 乳汁生成Ⅱ期までの時間

介入群の乳汁生成Ⅱ期の到来は平均60.14時間となっていました。

■客観的な指標による介入効果(平均値(SD))

	介入群 (n=7)
初回授乳までの時間(h)	4.83 (3.13)
乳汁生成Ⅱ期までの時間(h)	60.14 (11.71)
24時間の乳頭刺激の回数(回)*	8.14 (2.04)
2日目の乳頭刺激の回数(回)*	9.29 (3.25)

*直接母乳授乳とさく乳の合計回数

3. 帝王切開術後当日から電動さく乳器を用いた乳汁生成支援プログラム介入試験(2025年)³²⁾

2024-25年の支援プログラム試験により、実行可能性が確認されたことを受け、2025年には介入群(支援プログラム実施群)41例、対照群(通常ケア群)40例を設定した2群比較準実験研究を実施しました。

①「乳汁生成Ⅱ期」の遅れを解消

介入群の乳汁生成Ⅱ期(自覚的分泌開始)の到来は、平均58.66時間(±14.86時間)と対照群の69.93時間(±18.58時間)と比べて有意に短くなっていました(t 検定、 $p<0.001$)。この数値は、従前の診療記録(カルテ)研究における自然分娩群の平均60.12時間とほぼ同等でした。

② 24時間母乳量が増加

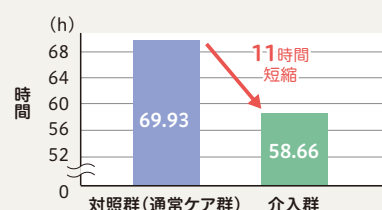
介入群の24時間母乳量の中央値は産後3日目に164.58g、対照群78.00g、産後5日目に288.00g、135.33g(Mann-Whitney U検定、 $p=0.02$)であり、介入群の方が有意に母乳量が増加しました。

③ 生後1ヵ月後の母乳栄養割合

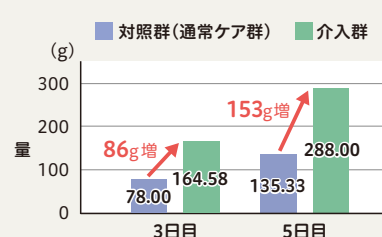
介入群の生後1ヵ月後の母乳栄養割合は、介入群46.34%、対照群25.00%であり、介入群で有意に高くなりました(χ^2 検定、 $p=0.04$)。すなわち、早期介入プログラムによって帝王切開の乳汁生成の遅れを解消し、自然分娩と同じスタートラインに立てることが示唆されています。

支援プログラム(P14-P16)の検証成果と課題を踏まえ、
2026年から、実装研究をスタート

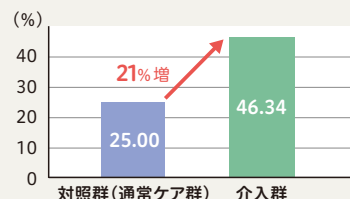
■乳汁生成Ⅱ期までの時間(平均値)



■24時間母乳量(中央値)



■生後1ヵ月後の母乳栄養割合



出典：32) Miyauchi A. A program for accelerating lactogenesis II using a breast pump shortly after cesarean section in Japan: A quasi-experimental study. 東京：聖路加国際大学大学院博士論文；2025。

Expert voice

聖路加国際大学 ウィメンズヘルス・助産学 助教 宮内 愛 先生



術後の多忙さや物品管理の手間といった運用上の課題はありましたが、支援プログラムに対する母親とスタッフ双方の満足度は非常に高い結果となりました。直接授乳や用手がよいのでは？というスタッフの声もあります。もちろん活気のある児であれば頻回な直接授乳を促していきます。一方で、児の哺乳力が弱い時期や、手でうまくマッサージができないお母さんへは、乳頭刺激を補うツールとして、さく乳器による刺激は非常に有効です。現場の状況に応じた運用の工夫を行うことで、臨床導入は十分に可能であり、帝王切開後の母乳育児支援の有効な選択肢となると考えています。

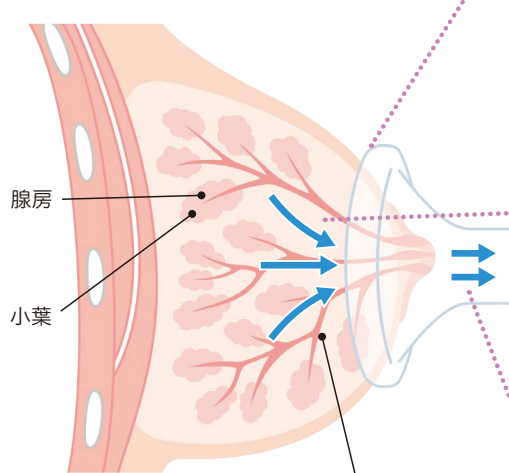
2026年からは、本冊子に紹介した支援プログラムの成果と課題を踏まえ、実装研究をスタートさせています。より周産期の現場で取り入れやすく、きちんとした効果の確認された支援プログラムを皆さまにご提案できればと考えております。今後の研究成果にもご期待ください。

第4章 効果を高める「さく乳器」活用のポイント

さく乳器は身近な育児用品ですが、初めて使う母親にとって、正しく使用することは簡単なことではありません。

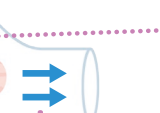
母親の乳房形状、サイズ、そして産後の乳房の状態は千差万別です。母親が正しく使用するために、医療従事者が客観的に観察し、アドバイスをすることは母乳育児を進めるうえでとても効果的です。

1. さく乳器を使う上で大切な3つのポイント



1 乳房にやさしくフィットすること
(▶P19、P20)

さく乳を効果的に行うためには優しく、正しく密着させることが大切です。さく乳口の中央に乳頭がくるように当て、乳房とさく乳口の間に隙間がないように密着させます。



2 乳房をやさしく刺激するモードが選べること
(▶P21)

乳房を優しく刺激することで母乳を出すための準備を行います。射乳感覚前の吸啜のような吸引で、母乳を出す準備を行います。



3 児の哺乳に近い、吸引が選べること
(▶P22)

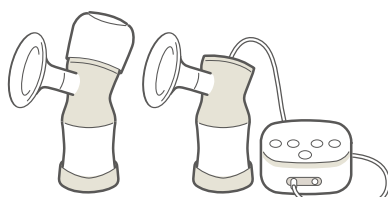
準備ステップで母乳が始めたらさく乳ステップへ切り替えます。吸引が強ければよいというものではなく、痛みや違和感のない吸引で母乳を引き出します。

さく乳器の種類

乳房の形状やサイズ、産後の状態に対応した様々なタイプがあります。



手動タイプ



電動タイプ【シングル】
(片胸)



電動タイプ【ダブル】
(両胸同時)



ウェアラブル
ハンズフリー
(両胸・片胸)

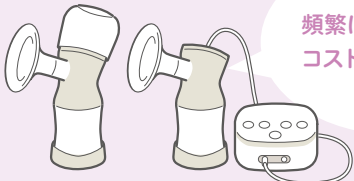
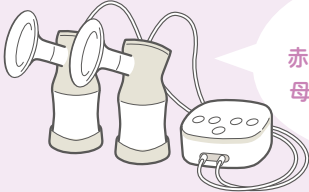
2. さく乳器を選ぶ際のポイント

✓ 産後の母親の回復を妨げない

術後の痛みや疲労のある母親にとって、マッサージや用手搾乳を1日何回も行うことは大きな負担となります。電動さく乳器は、母親がベッドの上で、さく乳器を持っているだけで刺激を与え続けることができます。

✓ 刺激を安定して継続できる

電動さく乳器であれば、一定のリズムと母親が心地よいと感じる強さで刺激を与え続けることができます。特に両胸同時さく乳を行う場合、プロラクチンの分泌が高くなり、より多くの射乳反射が促されます。その結果より多くの母乳が分泌されると示唆されています³³⁾。(P9参照)

種 類	特徴・メリット	デメリット・注意点
■ 手動タイプ  たまに使用する方	● 価格が手頃で導入しやすい ● 軽量・コンパクトで持ち運びに便利 ● 自分の手で圧やリズムを微調整できる ● 電源不要でどこでも使える	● 回数が多いと手が疲れる ● 一定のリズムを保ち続けるのが難しい ● 片胸ずつ行うため時間がかかる
■ 電動タイプ【シングル】（片胸用）  頻繁にさく乳するがコストを抑えたい方	● 手が疲れず、楽にさく乳できる ● 一定のリズムと吸引圧で安定して刺激できる ● 準備ステップ・さく乳ステップの切替が可能 ● バッテリーで使用可能なものもある	● 片胸ずつ行うため、ダブルに比べると時間がかかる
■ 電動タイプ【ダブル】（両胸同時）  帝王切開後、赤ちゃんと一緒にいる、母乳量を増やしたい方	● さく乳時間が1/2に短縮できる(時短) ● プロラクチン値の上昇が高く、乳汁産生維持に最も効果的³³⁾ ● 片方から母乳が垂れるのを防げる	● 比較的高価である ● 洗浄・消毒するパーツの数が多い ● 持ち運びには少しかさばる場合がある
■ ウェアラブルハンズフリー（両胸・片胸）  時間を有効に使いたい方 職場などで使用する方	● コードレスで「ながらさく乳」が可能 ● 外見上目立たず、場所を選ばず使える	● 乳頭の位置（センタリング）を目視で確認しにくい ● 容量が不足する場合がある ● 機種によっては調節がしづらい場合がある

3. 自分に合ったさく乳口を選択

さく乳器を快適に、そして効果的に使うためには、母親一人ひとりの乳房や乳頭の形、サイズに合ったさく乳口を選ぶことが非常に重要です。乳房や乳頭の形は様々であり、また授乳期を通して変化することもあります。ご自身に合ったさく乳口を選ぶことで、乳首を痛めたりすることなく、より効果的なさく乳ができるようになります。

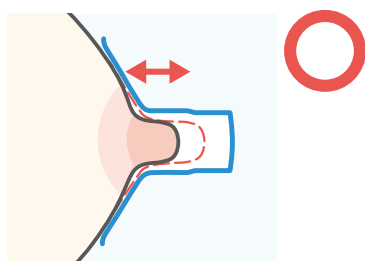
さく乳口サイズの選び方

適切なサイズのさく乳口を使用することが、快適なさく乳につながります。

さく乳口のサイズはメーカーによって様々ですが、一般的に、乳頭の直径(さく乳する直前に測ったサイズ)よりも少し大きいサイズが、適切であると言われています。

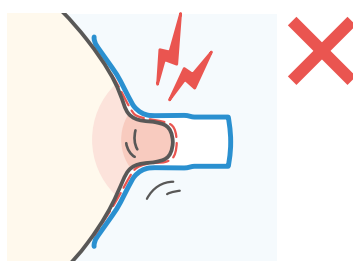
さく乳中に乳頭がさく乳口の筒の中でスムーズに動き、摩擦や痛みがないかを確認してください。もし、さく乳中に痛みを感じたり、乳頭がさく乳口の筒に擦れたり、逆にさく乳口の中に乳輪まで大きく引き込まれすぎたりする場合は、さく乳口のサイズが合っていない可能性があります。

さく乳口のサイズ (良い例・悪い例)



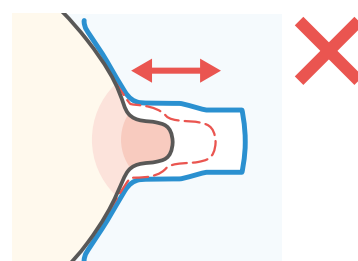
良い例

乳首が自由に動けて、
圧迫感がない状態がベスト



悪い例

乳首がきつすぎる、
擦れる場合は
サイズアップの検討を



悪い例

大きすぎる、
乳輪まで深く吸い込まれる場合は
サイズダウンや付属のさく乳口パッドなどを使用

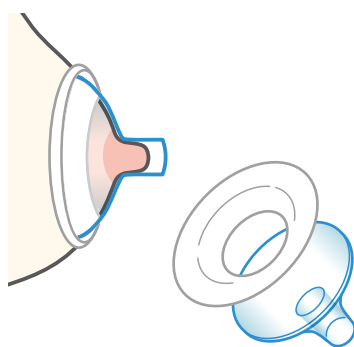
痛みや不快感：

サイズが小さすぎると乳頭が擦れて痛みを感じたり、傷いたりする可能性があります。

さく乳量の減少：

サイズが合っていないと、乳頭が適切に刺激されず、母乳を十分にさく乳できないことがあります。適切なサイズのさく乳口を使用することで、効果的に刺激し、効率よく母乳をさく乳することができます。

心地よくフィットするさく乳口を



さく乳口はさまざまな種類があります。
フルシリコンカバーやシリコン製さく乳口、プラスチック製さく乳口など、素材や形状の異なるさく乳口があります。また、フィット感を高める「さく乳口パッド」も用意されています。ご自身の「心地よい」感覚に合わせて選んで使用できます。

さく乳器はそれぞれさく乳口のサイズ展開や乳房への当たり心地など、特徴があります。

さく乳器を選ぶ際には、さく乳口の種類や付属品の製品情報もよく確認し、母親の乳頭や乳房の形状・サイズに合わせやすいさく乳器を選ぶようにしてください。

4. さく乳口の当て方

母親の乳房の形状に合った当て方を見つけることで、さく乳中の快適さが向上し、より効果的なさく乳に繋がります。

様々な当て方を試しながら、最も心地よく、効果的にさく乳できる方法を見つけましょう。

センタリングの重要性

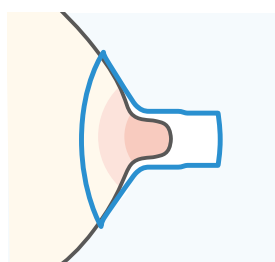
さく乳口を乳房に当てる際は、乳頭がさく乳口の中央に来るようにセンタリングすることが非常に重要です。センタリングが適切に行われているかいないかで、さく乳の効果や快適さが大きく変わってきます。

センタリングができていない場合、乳首に均等に吸引がかからず、効果的なさく乳ができない可能性があります。

また、乳首がさく乳口の筒の内側に擦れてしまい、痛みや不快感、さらには乳首の損傷につながることもあります。

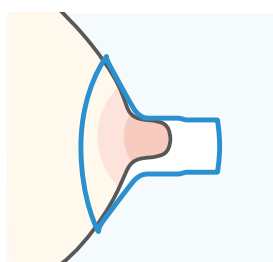
母親自身からはセンタリングができていないように見えても、実際には乳首の下側が擦れてしまっている、といったケースも見られます。さく乳中は、乳頭がさく乳口の中で擦れていないかを確認するよう伝えましょう。適切なセンタリングは、快適かつ効果的なさく乳のために欠かせない要素です。さく乳を開始する前に毎回確認するよう促しましょう。

センタリング (良い例・悪い例)



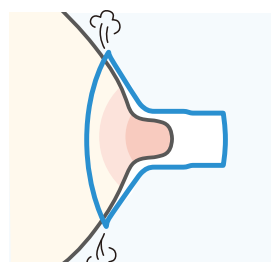
良い例

乳首がさく乳口の筒の真ん中にきている



悪い例

乳首の位置とずれている



悪い例

空気がモレている

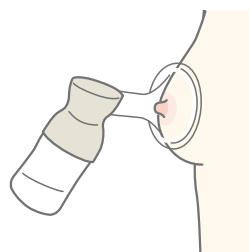


乳房の形状は個人によって異なり、最適なさく乳口の当て方もそれに合わせて工夫すると、より効果的に、そして快適にさく乳を行うことができます。

■乳房形状の分類³⁴⁾

	I型	IIa型	IIb型	III型
乳房のタイプ				
aとbの割合	$a < b$	$a \div b$	$a > b$	$a \gg b$

当て方イメージ



I型の方は下側を押さえつけすぎないように注意



III型の方は下方向からすくい上げるようにしてさく乳口をあてるとあてやすい

5. 準備ステップの活用

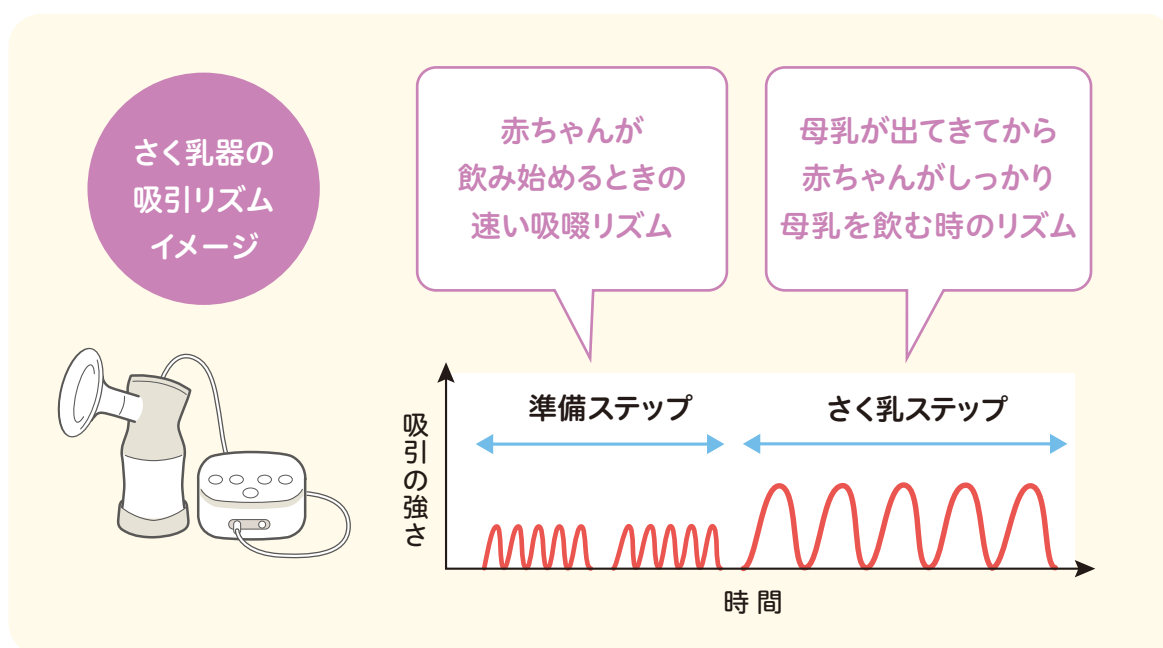
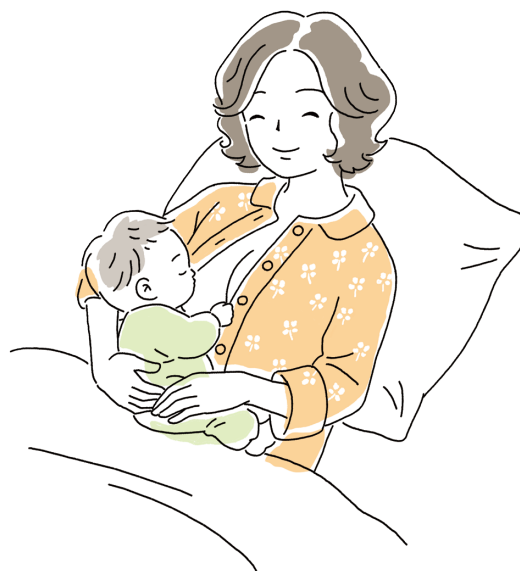
多くのさく乳器には射乳前の吸啜を反映した準備ステップの機能があります。この準備ステップをしっかりと行うことで、射乳反射がおこりやすくなり、しっかり乳首をほぐしたうえでさく乳を行うことができます。

■赤ちゃんはこんなふうに飲んでいきます

赤ちゃんは大人が飲み物を飲む動作とは、全く異なる口の動きで、母乳を飲んでいきます。

直接哺乳時は、はじめに母親の射乳を呼び起こすような速い吸啜をみせた後に、射乳を受けて、母乳の嚥下を伴う吸啜へと移行します³⁵⁾。

例えば、ピジョンの電動さく乳器は、こうした赤ちゃんの飲み方を反映した吸引リズムをさく乳器の機能に取り入れています。



準備ステップの時間

準備ステップでは、乳頭への刺激を通してオキシトシンの分泌を促し、母乳が出やすい状態に整えます。射乳反射が起こるまでの時間には個人差がありますが、早くても45秒程度、遅くても120秒(2分)くらいまでに起こるといわれています^{35)~37)}。

焦らずリラックスして準備ステップを行ってください。

6. さく乳ステップ

準備ステップで母乳が出てくるようになったら、もしくは2分間程度準備ステップを行ったら、本格的なさく乳ステップに移ります。

吸引圧は強ければ強いほど、たくさんさく乳できるというわけではありません。痛みを感じるほど強くせず、快適と感じる中で一番高い吸引圧でさく乳をすることが効果的だと一般的にいられています。無理に吸引圧を上げると乳房や乳首を傷つけてしまったり、痛みが原因でさく乳が苦痛になったりする可能性もあります。

また母親がリラックスした状態であることが、母乳分泌には良い影響を与えます。一回のさく乳中でも、感じ方が変わることもあります。一度、準備ステップに戻って乳頭の刺激を試みたり、さく乳中も様子をみながら心地よく感じる吸引圧に調整してください。母親の好みに合わせて吸引圧の強さやリズムを選択できるものもあります。

強さ

強い=たくさんとれるではありません。快適と感じる範囲で最大の吸引圧を選択することが大切です。
無理に強くすると乳首を痛める可能性もあります。

時間

片胸につき10～15分が目安です。
母乳が出ないときは無理をせず、一旦終了し、あらためて開始することが大切です。

リズム

母乳の出方は人それぞれです。一定のリズムや力強いリズムなど、その時に一番心地よいリズムでさく乳をすることが大切です。



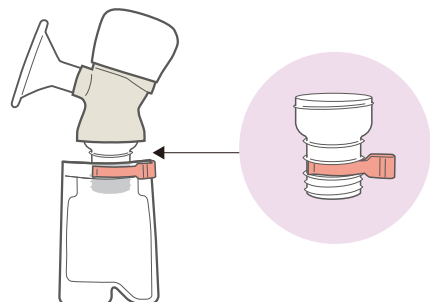
すぐに飲ませない場合の対応方法

さく乳直後の母乳は24時間以内であれば冷蔵保存(4℃以下)が可能です。それより長く保存する場合、冷凍保存(約-18℃)します。冷凍保存した母乳は6ヵ月まで保存可能ですが、3ヵ月以内の使用が推奨されています。

さく乳した母乳を母乳フリーザーパックに入れるときは、容量を守り、空気をしっかり抜いてから閉じます。パックにさく乳日を記入し、必ず期限を守って使用しましょう。冷蔵庫内の保管場所は、開け閉めによる温度変化の影響がある手前やドアポケットではなく、奥の方に保存することが適切です。

母乳フリーザーパック アダプター

さく乳器と母乳フリーザーパックをつないで、パックに直接さく乳することができます。ボトルからパックに移し替える必要がありません。



母親の乳房や乳首の形は一人ひとり異なります。直接授乳の際にそれぞれにあったケアが必要のように、さく乳器を使用する上でも同じように一人ひとりに合ったケアが必要です。

一人の母親の中でも時期やタイミングによっても乳房の状態は異なります。

パンパンに張ってきた時は、新生児に直接授乳してもらうことを勧めます。

直接授乳できない場合は、優しくあてられるさく乳口を選ぶことや、助産師に相談して手で乳管の開通を促してもらうことも一案でしょう。

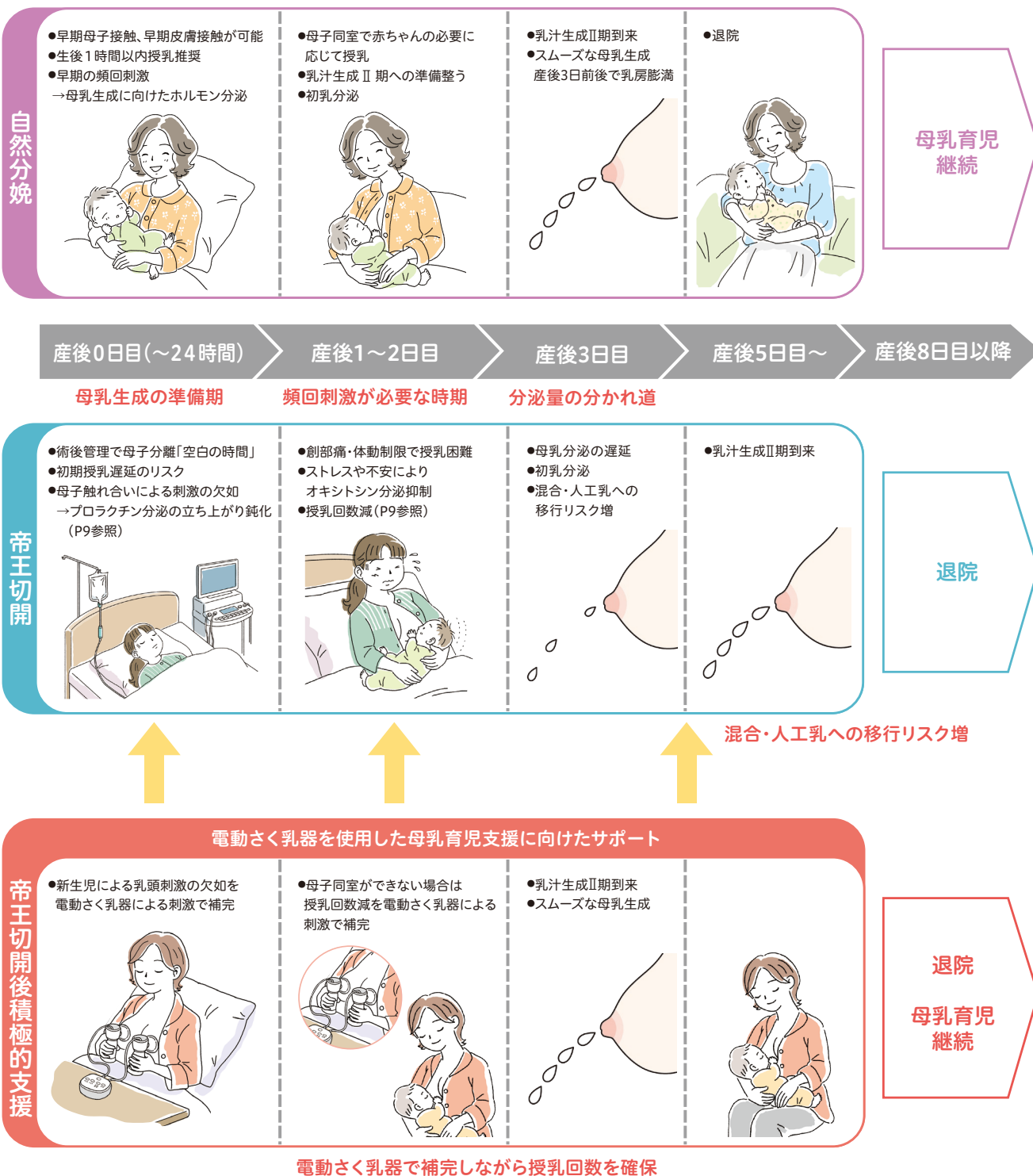
また電動さく乳器には、吸引のリズムが選べるものや、吸引圧の範囲を選べるものがあります。

その時の状態にあったものを選ぶさく乳器を選択してください。

さく乳器は、単に母乳を出すだけの道具ではありません。直接授乳が困難な低出生体重児や哺乳力の弱い新生児の母親にも、「やさしい乳頭刺激」を補うツールです。

乳房や授乳の状態に合わせて上手に使い、母乳育児の確立をサポートしていきましょう。

産学共同研究(第3章P12-P16)の成果を踏まえた 帝王切開後の積極的な母乳育児支援のイメージ¹⁰⁾¹⁷⁾³²⁾



参考文献

- World Health Organization, UNICEF. Global strategy for infant and young child feeding. Geneva: World Health Organization; 2003. : <https://www.who.int/publications/i/item/9241562218> ラストアクセス2026年7月27日.
- Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016;387(10017):475-490. doi: 10.1016/S0140-6736(15)01024-7.
- Rollins NC, Bhandari N, Hajeebhoy N, Horton S, Lutter CK, Martines JC, et al. Why invest, and what it will take to improve breastfeeding practices? *Lancet*. 2016;387(10017):491-504. doi: 10.1016/S0140-6736(15)01044-2.
- ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 15. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl 1):S254-S266. doi: 10.2337/dc23-S015.
- 日本小児科学会栄養委員会. 日本小児科学会栄養委員会報告 若手小児科医に伝えたい母乳の話. 日本小児科学会雑誌. 2007;111(7):922-941.
- 厚生労働省. 第2回「日本人の食事摂取基準(2015年版)」策定検討会 資料8 別表1 別表2. 2013. : <https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002xto9-att/2r9852000002xtxq.pdf> ラストアクセス2026年7月27日.
- UNICEF. The State of the World's Children 2023: For Every Child, Vaccination. New York: UNICEF; 2023. : <https://www.unicef.org/reports/state-worlds-children-2023> ラストアクセス2026年7月27日.
- ピジョン株式会社につこり授乳期研究会. 2024年10月授乳期母子状況調査 . 2024. : https://www.pigeon.co.jp/news/files/pdf/20250515_2.pdf ラストアクセス2026年7月27日.
- 厚生労働省. 平成27年度 乳幼児栄養調査結果の概要. 2016. :<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000136846.html> ラストアクセス2026年7月27日.
- 所恭子, 涌谷桐子. 母乳育児支援スタンダード. 第3版. 東京: 医学書院; 2025. p. 84-95, 203-215.
- World Health Organization. WHO Statement on Caesarean Section Rates. Geneva: World Health Organization; 2015. : <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-15.02> ラストアクセス2026年7月27日.
- 日本産婦人科医会 医療部会 医療安全部会. 硬膜外鎮痛分娩の現状(2023年度分娩に関する調査). 2024. : <https://www.jaog.or.jp/about/project/document/analgesia/> ラストアクセス2026年7月27日.
- Betran AP, Ye J, Moller AB, Souza JP, Zhang J. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. *BMJ Glob Health*. 2021;6(6):e005671. doi: 10.1136/bmjgh-2021-005671.
- 宮内愛, 内村真由美, 堀内成子, 出井陽子, 黒石純子. 帝王切開術(予定・緊急), 麻酔分娩, 自然分娩をした母親の授乳状況に関する調査. 母性衛生. 2025;66(3):156.
- 宮内愛, 堀内成子, 出井陽子, 黒石純子. 予定帝王切開は自然分娩と比べて乳汁生成Ⅱ期の到来が遅れているのか?. 母性衛生. 2025;66(1):131-137.
- Ulfa Y, Maruyama N, Igarashi Y, Horiuchi S. Women's experiences of breastfeeding after a cesarean section: A meta-synthesis. *Jpn J Nurs Sci*. 2023;20(3):e12534. doi: 10.1111/jjns.12534.
- 菊池新. 母乳育児支援. 村越毅, 編. 術前・術中・術後のアセスメント&ケアを時系列で網羅! 帝王切開バイブル. 大阪: メディカ出版; 2018. p. 145-152. (ペリネイタルケア2018年新春増刊).
- Horsch A, Vial Y, Favrod C, Harari MM, Blackwell SE, Watson P, et al. Reducing intrusive traumatic memories after emergency caesarean section: A proof-of-principle randomized controlled study. *Behav Res Ther*. 2017;94:36-47. doi: 10.1016/j.brat.2017.03.018.
- World Health Organization, UNICEF. Implementation guidance: protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services: the revised baby-friendly hospital initiative. Geneva: World Health Organization; 2018.
- 水野克己, 水野紀子. 第1日目 乳房の解剖, 第2日目 母乳分泌の生理. 母乳育児支援講座. 第2版. 東京: 南山堂; 2017. p. 2-31.
- De Carvalho M, Robertson S, Friedman A, Klaus M. Effect of frequent breast-feeding on early milk production and infant weight gain. *Pediatrics*. 1983;72(3):307-311. doi.org/10.1542/peds.72.3.307.
- Wambach K, Genna CW. Anatomy and physiology of lactation. Wambach K, Spencer B, editors. *Breastfeeding and human lactation*. 6th ed. Burlington (MA): Jones & Bartlett Learning; 2021. p. 49-84.
- Riordan J, Wambach K. *Breastfeeding and human lactation*. 4th ed. Sudbury (MA): Jones and Bartlett Publishers; 2010.
- 水野克己. 母乳分泌の生理. よくわかる母乳育児. 改訂第3版. 東京: へるす出版; 2023. p. 35-44.
- 日本ラクテーション・コンサルタント協会. 母乳育児スタンダード. 第2版. 東京: 医学書院; 2015. p. 112-115.
- 水野克己, 水野紀子. 母乳育児支援の基礎となる母乳分泌の生理. すぐ使える! 入院中から退院までの母乳育児支援. 東京: 医学出版; 2014. p. 8-20.
- Lawrence RA, Lawrence RM. *Breastfeeding: A guide for the medical profession*. 9th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021.
- Becker GE, Smith HA, Cooney F. Methods of milk expression for lactating women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;9(9):CD006170. doi:10.1002/14651858.CD006170.pub5.
- 日本新生児看護学会, 日本助産学会. NICUに入院した新生児のための母乳育児支援ガイドライン. 東京: メディカ出版; 2021.
- Parker LA, Sullivan S, Krueger C, Kelechi T, Mueller M. Effect of early breast milk expression on milk volume and timing of lactogenesis stage II among mothers of very low birth weight infants: a pilot study. *J Perinatol*. 2012;32(3):205-209. doi: 10.1038/jp.2011.78.
- Miyauchi A, Takahata K, Idei Y, Shuo T, Horiuchi S. A program for accelerating lactogenesis II using a breast pump shortly after cesarean section in Japan: A feasibility mixed-methods study. *Jpn J Nurs Sci*. 2025;22(4):e70026. doi: 10.1111/jjns.70026.
- Miyauchi A. A program for acceleration lactogenesis II using a breast pump shortly after cesarean section in Japan: A quasi-experimental study. 東京:2025年度聖路加国際大学大学院 博士論文
- Prime DK, Garbin CP, Hartmann PE, Kent JC. Simultaneous breast expression in breastfeeding women is more efficacious than sequential breast expression. *Breastfeed Med*. 2012;7(6):442-447. doi: 10.1089/bfm.2011.0139.
- 根津八紘. 乳房の解剖. 新乳房管理学. 東京: 唐松書房; 2022. p. 46.
- 石丸あき, 斉藤哲. 「射乳感覚」発生前後における吸吮運動の変化. 周産期医学. 2004;34(9):1385-1389.
- 宮田昌史. 搾乳の方法と搾母乳の扱い方. 母乳育児ハンドブック. 東京: 南山堂; 2013. p. 91-100.
- Mizuno K, Ueda A. Changes in sucking performance from nonnutritive sucking to nutritive sucking during breast- and bottle-feeding. *Pediatr Res*. 2006;59(5):728-731. doi: 10.1203/01.pdr.0000214993.82214.1c.

ピジョンは長年培ってきた哺乳研究の知見を活かし、
自然に、無理なく、十分な量の母乳をさく乳できることを目指したさく乳器の研究を続けています。
さく乳と、母乳保存と、赤ちゃんの哺乳を商品でつなげるにより、
さまざまな状況での母乳育児をサポートできることを目指しています。

あらゆる状況での 健やかな母乳育児の継続をサポートする

.....



memo

ピジョンの母乳育児支援の考え方

母乳育児支援ステートメント

私たちは適切な情報や商品・サービスを通して、
赤ちゃんと母親が望むだけ長く母乳育児を続けられるよう応援します。
様々な理由で母乳育児が困難な場合も
赤ちゃんの健やかな成長のために最善な方法をお届けします。