

乳児用調製粉乳の安全な調乳、保存及び取扱い

1．乳児用調製粉乳の安全な調乳、保存及び取扱いに関するガイドラインの概要（F A O / W H O 共同作成）

S T E P 1

粉ミルクを調乳する場所を清掃・消毒します。

S T E P 2

石鹸と水で手を洗い、清潔なふきん、又は使い捨てのふきんで水をふき取ります。

S T E P 3

飲用水 を沸かします。電気ポットを使う場合は、スイッチが切れるまで待ちます。なべを使う場合は、ぐらぐらと沸騰していることを確認しましょう。

S T E P 4

粉ミルクの容器にかかっている説明文を読み、必要な水の量と粉の量を確認します。加える粉ミルクの量は説明文より多くても少なくてもいけません。

S T E P 5

やけどに注意しながら、洗浄・殺菌した哺乳ビンに正確な量の沸かした湯を注ぎます。湯は 70 以上に保ち、沸かしてから 30 分以上放置しないようにします。

S T E P 6

正確な量の粉ミルクを哺乳ビンの中の湯に加えます。

S T E P 7

やけどしないよう、清潔なふきんなどを使って哺乳ビンを持ち、中身が完全に混ざるよう、哺乳ビンをゆっくり振るまたは回転させます。

S T E P 8

混ざったら、直ちに流水をあてるか、冷水又は氷水の入った容器に入れて、授乳できる温度まで冷やします。このとき中身を汚染しないよう、冷却水は哺乳ビンのキャップより下に当てるようにします。

S T E P 9

哺乳ビンの外側についた水を、清潔なふきん、又は使い捨てのふきんでふき取ります。

S T E P 10

腕の内側に少量のミルクを垂らして、授乳に適した温度になっているか確認します。生暖かく感じ、熱くなければ大丈夫です。熱く感じた場合は、授乳前にもう少し冷やします。

S T E P 11

ミルクを与えます。

S T E P 12

調乳後 2 時間以内に使用しなかったミルクは捨てましょう。

水道水 水道法に基づく水質基準に適合することが確認されている自家用井戸等の水

調製粉乳の調整用として推奨される、容器包装に充填し、密栓又は密封した水のいずれかを念のため沸騰させたものを使用しましょう。

注意：ミルクを温める際には、過熱が不均一になったり、一部が熱くなる「ポット・スポット」ができ乳児の口にやけどを負わず可能性があるため、電子レンジは使用しないでください。

乳児用調製粉乳の安全な調乳、保存及び取扱いに関するガイドライン

2．要旨

PIF (powdered infant formula: 乳児用調製粉乳) は、*Enterobacter sakazakii* (*E. sakazakii*) の感染による乳児の重篤な疾患や死亡との関連が報告されている。PIF は、その製造過程において *Enterobacter sakazakii* や *Salmonella enterica* (*S. enterica*) などの有害な菌に汚染されることがある。これは、現在の製造技術では滅菌された PIF を生産することが不可能であるためである。PIF の調乳過程においては、不適切な取扱いによって問題が悪化する可能性がある。

3．PIF に関連した疾病

1.2.1 *E. sakazakii*

E. sakazakii は、新生児の髄膜炎に関係しているとして 1958 年に初めて問題視され、その後、*E. sakazakii* の感染事例は合計約 70 件報告されている (Drudy et al, 2006)。しかし、どこの国の場合でも、*E. sakazakii* の感染は、実際の感染数が報告数を大きく上回っていると考えられる。*E. sakazakii* は全ての年齢層で疾病の原因となる可能性があるが、乳児の感染リスクが最も高いと考えられている。

1.2.2 *Salmonella*

1995 年以来、PIF に関連したサルモネラ症のアウトブレイクが少なくとも 6 件、カナダ、フランス、韓国、スペイン、英国及び米国で報告されている (FAO/WHO, 2006)。最も新しいアウトブレイクは、2005 年にフランスで起きた発生した *S. agona* のアウトブレイクである。このアウトブレイクでは、104 人の乳児が感染したが、その全員が生後 12 ヶ月齢未満だった。

4．家庭内において

3.1.1 哺乳及び調乳器具の洗浄及び滅菌

乳児への授乳及び調乳に使われた全ての器具を次の使用前までに徹底的に洗浄及び滅菌することは非常に重要である。

1．哺乳及び調乳器具の洗浄と滅菌を行う (下記参照) 前には、必ず手を石鹸と清浄な水で

十分に洗う。

2. 使用に先立ち、哺乳器及び調乳器具を洗浄及び滅菌する前には必ず、(以下に記載の通り)石鹼と清水にて手指を十分に洗浄すべきである。
3. 洗浄：哺乳及び調乳器具(コップ、哺乳ビン、乳首及びスプーンなど)は、熱い石鹼水中で十分に洗う。哺乳ビンを使用した場合は、清潔なビン用ブラシ、乳首用ブラシを使用し、ビンの内側と外側、乳首をこすり、残った粉ミルクを全て確実に除去する。
4. 哺乳及び調乳器具を洗浄した後は、安全な水で十分にすすぐ。
5. 滅菌：市販されている家庭用の滅菌器(例えば、電子式ないしはマイクロ波蒸気式の滅菌器)を用いる場合は、メーカーの取扱い説明書に従って行う。哺乳及び調乳器具については以下の方法で煮沸消毒することもできる。
 - a. 大型の容器に水を満たし、洗浄した哺乳及び調乳器具を完全に水中に浸す(中に空気の泡がないことを確認する)。
 - b. 容器にふたをし、沸騰させる(沸騰して湯が無くならないように注意する)。
 - c. 哺乳及び調乳器具が必要となるまで容器にふたをしておく。
6. 滅菌器や容器から哺乳及び調乳器具を取り出す前には、必ず石鹼と清潔な水にて手指を十分に洗浄する。滅菌済みの哺乳及び調乳器具を取り扱う際には、キッチン用のトングを利用することが推奨される。
7. 再汚染を防ぐため、哺乳及び調乳器具を使用の直前に取り出すことが最良である。滅菌器から取り出した器具をすぐに使用しない場合は、カバーをかけて清潔な場所に保管すべきである。哺乳ビンを完全に組み立てておけば、滅菌したビンの内側や乳首の内側と外側からの汚染を防ぐことができる。

3.1.2 PIF を用いた粉ミルクの調乳

調乳された PIF は有害細菌の増殖に対して理想的な条件を与えてしまうため、授乳の都度、PIF を新しく調乳して速やかに使用することが最良である。以下の各手順では、直ぐに消費することを条件として、哺乳ビンや哺乳カップで PIF を調乳するための最も安全な方法の概要が示されている。

1. 粉ミルクを調乳する器具の表面を洗浄し滅菌する。
2. 石鹼と清潔な水で手指を洗い、清潔な布か使い捨てのナプキンを用いて水分を拭き取る。
3. 十分な量の安全な水を沸騰させる。自動湯沸かし器(電気ポット)を使用している場合は、スイッチが切れるまで待つ。その他の場合は、湯が完全に沸騰していることを確認する。

注意：ボトル入りの水も無菌ではないので、使用前に沸騰しなければならない。電子レンジは、加熱が不均衡で、一部に熱い部分(「ホット・スポット」)ができ、乳児の口に火傷を負わず可能性があるため、PIF の覗乳には絶対に使用してはいけない。

4. 火傷に気をつけて、70 以上(摂氏)にまで冷却した適量の沸騰させた水を、清潔で滅菌済みのコップあるいは哺乳ビンに注ぐ。70 以上を保つために、湯は沸騰させた後 30 分

以上放置しない。

- a . 大型の容器で大量に調乳する場合：容器を洗浄し滅菌しておく。容器の大きさは最大でも1リットル以下で、食品用の材料で作られ、かつ高温の液体に使用できるものを使用する。
- 5 . 表示された量の PIF を正確に量って加える。指定された土よりも多く、あるいは少なく加えることで、乳児が病気になることもあり得る。
 - a . 哺乳ビンを使用する場合：清潔で滅菌済みの哺乳ビンの各部品を、メーカーの取扱い説明書に従って組み立てる。熱湯による火傷に注意しながら、中身が完全に混ざるまで容器をゆっくり振とうまたは回転させる。
 - b . コップを使用する場合：熱湯による火傷に注意しながら、清潔で滅菌済みのスプーンを使用して攪拌して、完全に混ぜ合わせる。
- 6 . 調乳後直ちに、水道の流水の下に置くか、冷水または氷水の入った容器に静置することにより、授乳に適した温度まで短時間で冷却する。冷却水の水面レベルについては、哺乳カップであればカップの上端よりも下、哺乳ビンならばビンの蓋よりも下にくるようにする。
- 7 . 清潔な布または使い捨ての布によって、哺乳ビン又は哺乳カップの外側にある水分を拭き取る。
- 8 . 非常に高温の湯が調乳に使用されるため、乳児の口に火傷を負わさないよう、授乳する前に授乳温度を確認することが不可欠である。必要に応じて、上記ステップ6に示した方法で、冷却し続けること。
- 9 . 調乳後2時間以内に消費されなかった粉ミルクは、全て廃棄すること。

3.1.3 時間をおいてからの使用のための事前調乳

調乳された PIF は有害雑菌の増殖に理想的な条件となるため、授乳の都度、PIF を調乳し、すぐに授乳することが最善である。しかし実際上の理由から、調乳した粉ミルクを事前に準備することが必要になる場合がある。医療環境などでは、大量に準備し、必要となるまで保存しておくなくてはならないこともある。事前に調乳し、後の使用まで保存しておく場合の最も安全な方法が、下記に示されている。冷蔵が不可能な場合は、後で使用するために事前調乳するのではなく、むしろ粉ミルクを新鮮なまま調乳してそれを直ちに消費するべきである。

- 1 . セクション3.1.2のステップ1～7に従って行う。哺乳用コップを使用する場合は、洗浄し滅菌した容器1リットル以下のふた付きのビンか容器の中で調乳する。調乳した PIF は、ふた付の容器で冷蔵し、必要に応じてコップに分注することもできる。
- 2 . 冷却した粉ミルクは、専用の冷蔵庫に保存する。冷蔵庫の温度は、5 以下に設定し、毎日モニターする。
- 3 . 調乳した粉ミルクは、冷蔵庫で24時間まで保存できる。

3.1.4 保存した粉ミルクの再加温

- 1 . 保存した粉ミルクは、必要とされる直前にのみ冷蔵庫から取り出す。

2. 15分を超える再加温をしない。粉ミルクが均一に加熱されるようにするため、蓋付きの広口ビン又は容器を定期的に振とうする。
3. 電子レンジは、加熱が不均衡で、一部に熱い部分（「ホットスポット」）ができ、乳児の口に火傷を負わず可能性があるため、温め直しには絶対に使用してはいけない。
4. 乳児の口元の火傷を防止すべく、授乳温度を確認する。
5. 2時間以内に飲まなかった再加温した粉ミルクは、全て廃棄する。

3.1.5 調乳した粉ミルクの運搬

運搬が行なわれている間に有害細菌を増殖させてしまう可能性があるため、調乳した粉ミルクをまず冷蔵庫内で5 未満の温度にまで冷やした上で、その運搬を行なうべきである。

1. セクション 3.1.3 に示した通りに粉ミルクを調乳し、冷蔵庫に入れること。
2. 粉ミルクはその運搬前冷やされていることを確認すること。
3. 粉ミルクはその運搬の直前まで冷蔵庫から取り出してはならない。
4. 粉ミルクはアイスパックが入った保冷バッグに入れて運搬すること。
5. 保冷バッグに入れて運搬された粉ミルクは2時間以内に使用すべきである。これは保冷バッグが粉ミルクを何時までも適切な状態で冷却する訳ではないためである。
6. セクション 3.1.4 にある通り、再加温は目的地で行なうこと。
7. 2時間以内に目的地に到着するのであれば、保冷バッグに入れて運搬された粉ミルクは、冷蔵庫に戻し入れることができ、そうした粉ミルクについては調乳後24時間以内までならば質的には問題とならない。
8. 又、調乳した当日に外出する場合は、小分けにした PIF を洗浄・滅菌済の容器に入れて運搬することができる。行き先においては、粉ミルクの調乳は、洗浄と滅菌を済ませた哺乳器や調乳器具を用い、70 以上の熱湯を使用して行うことができる。