

No. 1 choice  
of hospitals  
& mothers

# Calesca (カレスカ) - 加温を標準化する

母乳をやさしく、安全に温める温風循環式加温・解凍装置

過剰な加温は、母乳の繊細な成分の保護のみならず、発達段階の早産児の安全にも大きな影響をもたらします。搾乳された母乳に含まれる大切な必須成分、生理活性成分および生体細胞をそのまま保持するカギは、やさしく加温することにあります。こうすることで、新鮮な母乳に近い状態を保つことができるのです。適切な温度で母乳を提供するため、安全に、かつ簡単にいつでも使えるよう標準化された加温措置は、すべての NICU や産科病棟にとって欠かせません。Calesca (カレスカ) は 30 °C-38 °C の温度を想定しており、それはお母さんの乳首や乳輪<sup>1</sup> の温もりと等しく、さらには哺乳に適した風味<sup>2,3</sup> を保てる温度です。

## 母乳成分へのダメージ

母乳を加温する際、人肌程度に温める。高温にならないよう、留意します。<sup>4</sup>

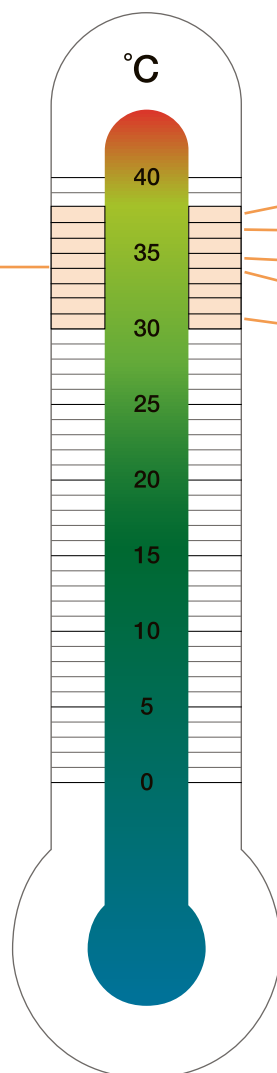
Calesca (カレスカ) 30 °C - 38 °C

## 加温の範囲

早産児には加温した母乳を授乳する必要があり、またより月齢の高い乳児も温めた母乳を好む傾向があります。<sup>7</sup>

## 母乳の加温との生理的温度の関係

冷えた母乳の摂取は、早産児の体温低下をもたらすだけでなく、代謝のエネルギーを消耗する可能性もあることから、**生理的温度をみながら母乳を加温することが求められます。**<sup>8</sup>



- 37.7 °C 胎児と羊水の温度<sup>5</sup>
- 36.7 °C 幼児の口腔内の温度<sup>1</sup>
- 34.8 °C 母親の乳輪付近の温度<sup>1</sup>
- 33.7 °C 母親の乳首付近の温度<sup>1</sup>
- 30.7 °C NICU での授乳の平均\* 温度<sup>6</sup>

\*従来の母乳加温器（水加熱方式）を使用している NICU での授乳の平均温度を計ったとき（範囲 22.0 °C ~ 46.4 °C）

## 母乳の加温との体温調節の関係

早産児は皮下脂肪が非常に少なく、皮膚も薄く、温度受容器と汗腺が未発達の状態であるため、自律性の体温調節は十分に機能していない場合が多くあります。<sup>9</sup> また温感も適切に作用しないこともあるため、母乳が熱すぎたり、冷たすぎたりしても防御反応が欠如する場合があります。摂取した母乳の温度が体温に影響すると考えられており、<sup>10</sup> 最近の研究でも室温の輸液を投与した後、乳児の体温が低下することが研究によって示されています。そのため、輸血や生理食塩水などの輸液を用いる際には人肌程度に加温することが推奨されています。<sup>9, 11</sup>

## 母乳の風味

胎児は羊水で初めて味を知り、甘い味の母乳を好むように予行演習をしていると考えられています。<sup>2</sup> 温度は味を感じる際、重要な要素であり味覚を大きく左右します。20℃～35℃の温度では甘味が強調され、20℃以下では酸味、10℃以下では塩味が強調されます。<sup>3</sup>



## 参考文献

- 1 Kent, J.C., Geddes, D.T., Hepworth, A.R., & Hartmann, P.E. Effect of Warm Breastshields on Breast Milk Pumping. *J Hum Lact* 27, 331-338 (2011).
- 2 Beauchamp, G.K. & Mennella, J.A. Early flavor learning and its impact on later feeding behavior. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 48, S25-S30 (2009).
- 3 Cruz, A. & Green, B.G. Thermal stimulation of taste. *Nature* 403, 889-892 (2000).
- 4 Arnold, L.D. Human milk in the NICU policy into practice (Jones and Bartlett, London, 2009).
- 5 Blackburn, S.T. & Loper, D.L. Thermoregulation in Maternal, Fetal, and Neonatal Physiology: A Clinical Perspective 700-719 (Saunders, St Louis, USA, 2007).
- 6 Lawlor-Klean, P., Lefaiver, C.A., & Wiesbrock, J. Nurses' perception of milk temperature at delivery compared to actual practice in the neonatal intensive care unit. *Adv Neonatal Care* 13, E1-E10 (2013).
- 7 Hutsler, D. Delivery and bedside management of infant feedings in Infant feedings: guidelines for preparation of formula and breastmilk in health care facilities (eds. Robbins, S.T. & Beker, L.T.) 88-95 (American Dietetic Association, 2013).
- 8 Bowden, V.R. & Greenberg, C.S. Pediatric nursing procedures (Lippincott Williams and Wilkins, London, 2011).
- 9 Knobel, R. & Holditch-Davis, D. Thermoregulation and heat loss prevention after birth and during neonatal intensive-care unit stabilisation of extremely low-birthweight infants. *JOGNN* 36, 280-287 (2007).
- 10 Meier, P. Bottle- and breast-feeding: Effects on transcutaneous oxygen pressure and temperature in preterm infants. *Nurs Res* 37, 36-41 (1998).
- 11 Nilsson, K. Maintenance and monitoring of body temperature in infants and children. *Paediatric Anaesthesia* 1, 13-20 (1991).