

技術資料 HH108MD-K 機種の保温方法の有効性について

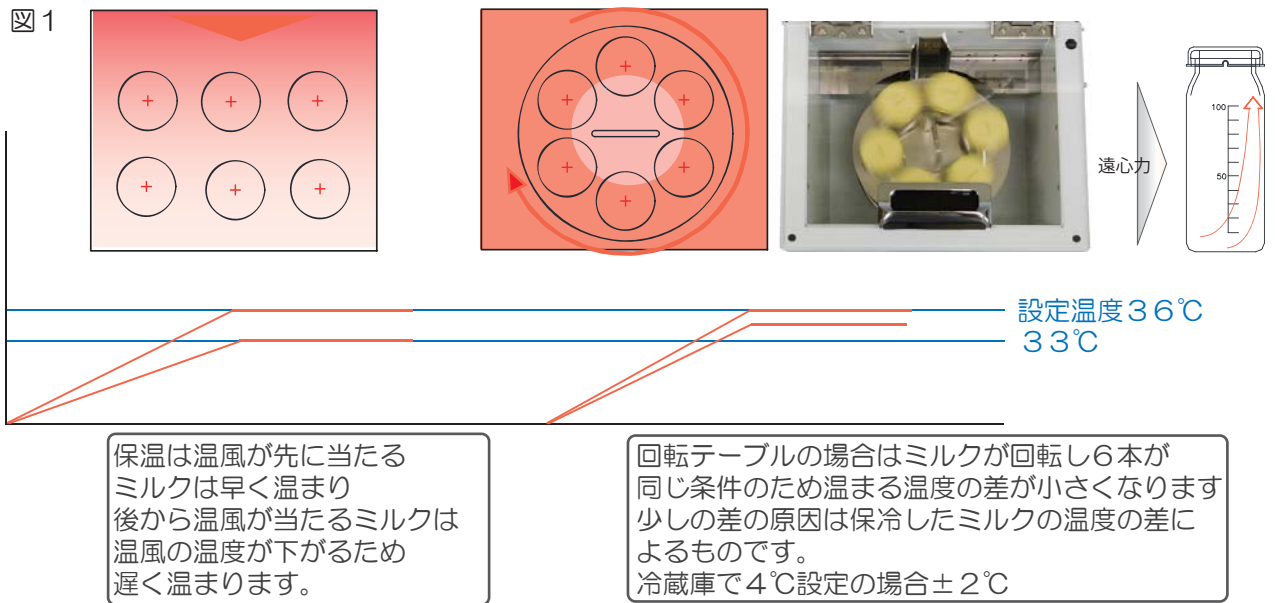
1. 回転テーブル方式のHH108MD-Kの有効性について

1-1. 回転テーブル方式の均一保温の効果および保温効率の効果について

- (1) 回転している6本の各ほ乳ビンに温めの温風が常に同条件であたる事が出来るため均一保温。
- (2) 回転によりミルクに遠心力が働き温まったミルクは上に対流しビンからの熱移動が効果的。
- (3) このMD-Kは温風の風圧により回転する事によりビンの表面に留まっている空気分子を風圧により入れ替えることにより「温風」の熱を「ビン」に移動する熱移動を促進する効果がある。

1-2. 6本の「固定置きミルク」と「回転式ミルク」の保温温度の温度分布について

- (1) 温めている6本のミルクの中で最初に設定値36℃に到達した時の各ミルクの温度分布を測定すると下記「※ 図1」のように回転テーブル方式の効果がみられます。



1-3. ミルクが保温温度になるまでのプロセスと要因について

- (1) 例えばミルクを36℃に温めるプロセス
プロセス① ほ乳ビンに熱が伝わったわり。
プロセス② ほ乳ビンの熱がミルクに熱が伝わることによってミルクが温まる。

(2) 温まる要因について

例えば、100mlのミルクを温める場合に上記のプロセスのようにほ乳ビンに熱が伝わったわりミルクが時間と共に設定温度になります。100mlのほ乳ビンに100mlのミルクを入れて温める場合のほ乳ビンとミルクの容積は下記図2のように8：10の比率および、20mlの場合の比率です。(時間：汎用機種種の温まる時間)

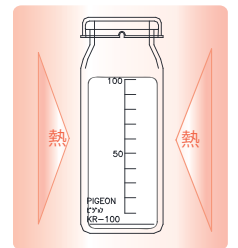


図2 ほ乳ビンの容量(100ml用)	入れたミルクの容量	時間
80ml	ミルク100ml	20分
80ml	ミルク20ml	15分

ミルクの保温器でミルクを温めようとする時に保温器に入れれば100mlのミルクが熱を得て温まるように考えますが、始めにほ乳ビンを温めてからミルクが温まります。上記図1のように100mlのミルクを温める初期に、ほぼ同量の質量がある「ほ乳ビン」を温める必要があります。ほ乳ビンとミルクでは分質が異なりますがほぼ同容量の熱量と熱伝導の時間が必要です。(温まる時間はミルクの量によりほ乳ビンとの接触面積が影響して異なる。)

時間で考えると12分程「ほ乳ビン」を温め後、次に3～8分程かけて「ミルク」が温まるのです。

