

表示以上の保温・保冷効果

～直飲み式携帯用まほうびんの品質～

平成28年1月にまほうびんのJIS規格が改正され、まほうびんに関する規格が統一されました。また、平成30年4月1日から直飲み式のステンレス製携帯用まほうびんが家庭用品品質表示法の対象となります。そこで保温・保冷性能と安全性をテストしました。



テスト品

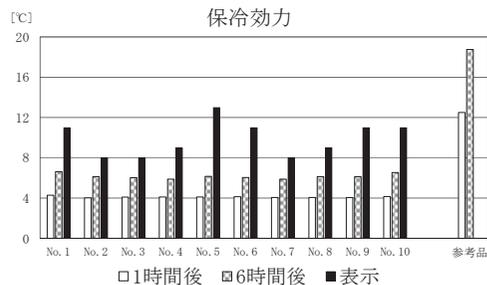
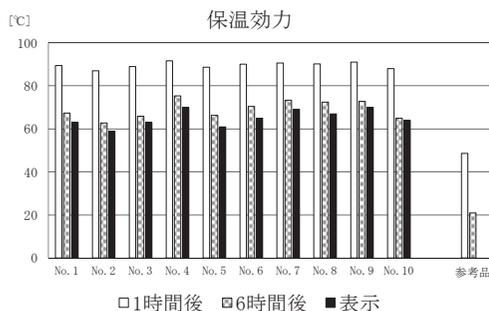
- 直飲み式携帯用まほうびん 10銘柄
- 参考品（非まほうびん構造） 1銘柄

テスト結果

○保温・保冷性能

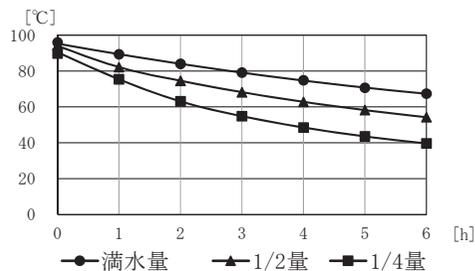
・保温、保冷効力（6時間後の温度）

全ての銘柄で保温、保冷効力ともに表示を満たしていました。



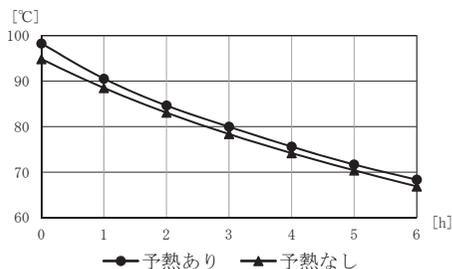
・注入量比較

満水量の1/2量及び1/4量を入れた場合、注入量が少ないほど保温・保冷性能の低下がみられました。No.1における保温効力については、6時間後には満水量よりも、1/2量では13°C、1/4量では28°C低くなりました。



・予熱、予冷効果

予熱(内瓶を温めておく)、予冷(内瓶を冷やしておく)をすることで注ぎ入れた直後の沸騰水の温度低下や冷水の温度上昇を抑えることができました。No.1における予熱した場合には注入直後に3.5°C、6時間後に1.5°C高くなりました。



●テスト品一覧と結果

No.	型式等	購入金額 [円]	容量 [L]	保温効力 (6時間後の温度)			保冷効力 (6時間後の温度)		
				実測値 [°C]	表示値 [°C以上]	JIS規格 [°C以上]	実測値 [°C]	表示値 [°C以下]	JIS規格 [°C以下]
1	サーモス JNL-352	2,230	0.35	67.3	63	53	6.6	11	13
2	タイガー魔法瓶 MCB-H036	1,860	0.36	62.7	59		6.1	8	
3	タイガー魔法瓶 MMJ-A036	2,250	0.36	65.8	63		6.0	8	
4	象印マホービン SM-PB34	2,700	0.34	75.3	70		5.9	9	
5	パール金属 HB-2413	862	0.35	66.3	61		6.2	13	
6	サーモス JNO-351	1,940	0.35	70.4	65		6.0	11	
7	タイガー魔法瓶 MMZ-A035	2,190	0.35	73.3	69		5.9	8	
8	象印マホービン SM-LA36	2,170	0.36	72.4	67		6.1	9	
9	ドウシシャ WDMB350	1,490	0.35	72.7	70		6.1	11	
10	ピーコック魔法瓶工業 AMM-35	1,280	0.35	64.9	64		6.5	11	
参考品	ラーケン 30-A	-	0.35	21.0	-	-	18.8	-	-

○安全性

・湯漏れ、水漏れ試験

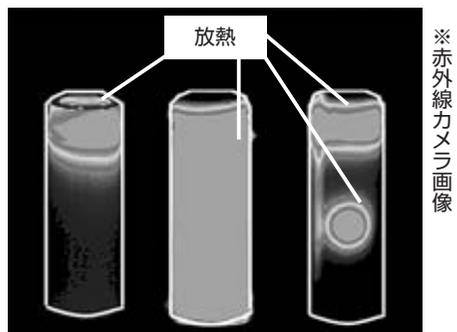
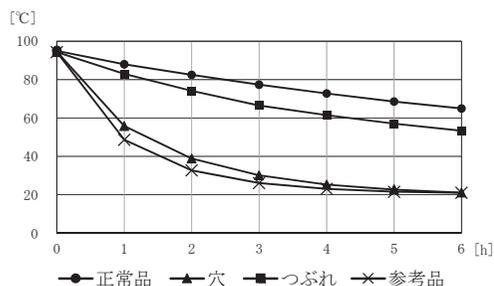
全ての銘柄で問題ありませんでした。ロック解除状態でも問題ありませんでした。

・外郭温度

全ての銘柄で本体温度に変化はなく、キャップ部が最も熱くなりましたが、最高温度は50°C以下でやけどの心配はありませんでした。参考品は注入直後本体が90°C以上になり危険でした。

・損傷ボトルの性能試験

外瓶だけが少しつぶれる程度では性能に問題ありませんが、内瓶と外瓶が接触するとその接触部から放熱し、保温・保冷性能も低下します。目立たない程度でも外瓶に穴が開いた場合は真空断熱ができなくなるため、保温・保冷効果が失われます。本試験においても本体全体が熱くなり外郭温度は約55°Cになりました。



左：正常品、キャップ部から放熱
中央：外瓶に穴（真空漏れ）、外瓶全体から放熱
右：内瓶外瓶接触、つぶれた箇所から放熱

消費者へのアドバイス

- ・全銘柄保温・保冷効力は表示を満たしていました。
- ・保温、保冷性能は内容量に影響を受けます。なるべく満水量を入れて使用するようにしましょう。
- ・予熱、予冷を行うと注入直後の温度変化を抑えることができます。特に寒い日には予熱を行うと効果的です。
- ・表面が少しつぶれたとしても性能に影響は及ぼしませんが、外瓶と内瓶が接触するほどつぶれたり、穴が開いたりした場合は、性能が著しく低下します。使用の際に外瓶が熱い、もしくは冷たいという場合は本体が破損し真空断熱が維持されていない可能性がありますので使用を中止しましょう。