マグボトルのテスト結果（北陸三県共同テスト）

１　目的

保温・保冷機能がついているステンレス製携帯用魔法瓶（以下「マグボトル」という。）は、手軽に様々な飲み物を持ち運ぶことができるため、広く普及している。一方で、蓋を閉めていたにもかかわらず中身が漏れた、期待していたほどの保温・保冷機能がなかった等の苦情事例もある。

そこで、北陸三県（富山県、石川県、福井県）の消費生活（支援）センターが共同で行った、マグボトルの表示および安全性や性能についてのテスト結果ならびに県民の意識調査結果をもとに、購入時や使用時の留意点をまとめたので、消費者に情報提供する。

２　テスト実施機関

富山県消費生活センター、石川県消費生活支援センター、福井県消費生活センター

３　テスト期間

平成 30 年 12 月～平成 31 年 3 月

４　テスト対象品（表１）

北陸三県の家電量販店、雑貨店、ホームセンター等の店舗で販売されている保温・保冷両用マグボトルで実容量が 0.35L 程度のもの 9 銘柄

No. 1　No. 2　No. 3　No. 4　No. 5　No. 6　No. 7　No. 8　No. 9

表１　テスト対象品の主な表示・仕様一覧

No.	家庭用品品質表示法に基づく表示				蓋の形状	購入価格（円）
	実容量（L）	保温効力	保冷効力	材料の種類（内瓶）		
1	0.35	66℃以上	8℃以下	ステンレス鋼	ねじ	1,922
2	0.35	45℃以上	10℃以下	ステンレス鋼	ねじ	1,944
3	0.35	61℃以上	9℃以下	ステンレス鋼	ワンタッチ	2,052
4	0.35	63℃以上	11℃以下	ステンレス鋼	ワンタッチ	2,462
5	0.36	63℃以上	9℃以下	ステンレス鋼	ワンタッチ	3,002
6	0.36	66℃以上	9℃以下	ステンレス鋼	ワンタッチ	3,218
7	0.37	58℃以上	10℃以下	ステンレス鋼	ワンタッチ	1,382
8	0.37	55℃以上	10℃以下	ステンレス鋼	ワンタッチ	1,240
9	0.27	60℃以上	9℃以下	ステンレス鋼	ねじ	2,786

５　テスト項目

家庭用品品質表示法、日本工業規格「まほうびん（JIS S 2006)」（以下「JIS」という。）等に準じてまたは参考にして、表示事項および仕様を確認し、安全性や性能、使用性のテストを行うとともに、県民の意識調査も行った。

６　テスト方法およびテスト結果

（１）表示事項

①　家庭用品品質表示法等に基づく表示事項

家庭用品品質表示法雑貨工業品表示規程（以下「表示規程」という。）に定められている「実容量、保温効力、保冷効力、材料の種類、使用上の注意、表示者名等」は、全銘柄で表示されていた。

また、任意ではあるが「生産国名」は全銘柄で、「耐熱温度」は１銘柄で表示されていた。

②　使用上の注意の主な内容

表示規程では、「火のそばに置かない」、「中栓及び蓋は確実に閉めて使用する」、「飲み物は、中栓下端より少な目に入れる」、「子供のいたずらに注意する」、「丸洗いをしない（ただし、丸洗いできる製品については、洗い方に係る注意事項を記載する)」、「ドライアイス又は炭酸飲料は入れない」旨を製品の形状または品質に応じて適切に表示するよう定められており、全銘柄で適正に記載されていた。

また、任意ではあるが、「電子レンジで加熱しない」、「落としたり、ぶつけたりして強い衝撃を与えない」旨が全銘柄で、「飲み物を入れる目的以外では使用しない」、「牛乳、乳飲料、果汁を入れない」、「みそ汁、スープなど塩分を多く含むものを入れない」旨が８銘柄で記載されていた。

（２）仕様等

①　寸法および重量

本体の寸法や重量を測定したところ、外形寸法は、蓋直径 4.2～6.8cm、本体直径 6.5～7.4cm、高さ 15.5～19.6cm、内口径 32.0～50.3mm、重量は 157～286g の範囲であった。

②　実容量

本体の中栓下部に示されている上限の量（以下「規定量」という。）まで水を入れて測定したところ、表示されている実容量との差は、全ての銘柄で表示規程に定める基準（±5%）の範囲内であった。

（３）安全性

①　水漏れ試験

JIS の水漏れ試験に基づき、規定量の水を入れて蓋を 100N・cm の力で締め付け、上下に 10 回振った後 10 分間横向きで静置したところ、全銘柄で水漏れは見られなかった。

②　表面温度測定（表２、図１）

沸騰水を規定量入れたマグボトル本体側面および蓋上部の表面温度を、20±2℃の環境で６時間継続して測定した。JIS に規定はないが、本体側面の表面温度は最高 30℃に、蓋上部は最高 42℃まで上昇した。参考として、No.１の表面温度および水温の経時変化を図１に示す。蓋上部は 20～30 分に最高温度になった後に緩やかに低下し、本体側面は沸騰水を入れた直後に最高温度になった後に速やかに室温まで低下した。全銘柄で同様の傾向であり、沸騰水を入れた直後であっても本体側面の温度は 30℃以下であった。

このようにマグボトルは断熱効果が高く、表面に触れてやけどをすることはないと考えられる

が、表面の温度から内容物の温度を判断することができないため、熱い飲料を入れて直飲みする場合にはやけどに注意する必要がある。

表２　本体表面の最高温度

（単位：℃）

No.	最高表面温度		6 時間後の
	本体側面	蓋上部	水温
1	25	37	71
2	30	42	66
3	25	37	64
4	23	33	68
5	22	34	68
6	22	31	72
7	25	39	65
8	25	35	64
9	26	40	63

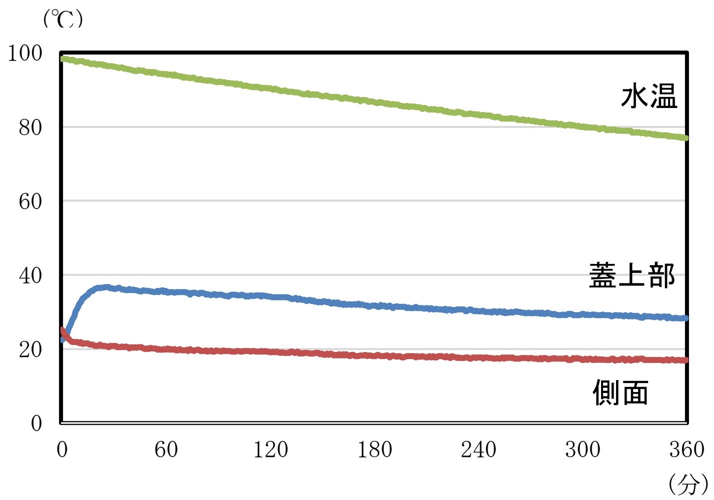

図１　表面温度および水温の経時変化（銘柄 No. 1）

③　誤使用試験

蓋の締め付けが弱い場合を想定して、規定量の水を入れたマグボトルを規定の半分の力である 50N・cm で締め付け、上下に 10 回振った後 10 分間横向きで静置したところ、全銘柄で水漏れは見られなかった。

次に、規定量を超えて入れた場合を想定して、マグボトル本体肩口まで水を入れ、100N・cm および 50N・cm の力で蓋を締め付け、上下に 10 回振った後 10 分間横向きで静置した。100N・cm の場合は 4 銘柄（No. 1～3、No. 7）で、50N・cm の場合は 6 銘柄（No. 1～3、No. 7～9）で水漏れが見られた。

水漏れを防ぐためには、使用上の注意にも記載されているとおり、飲料を入れる量を規定量以下にし、蓋をしっかり閉めることが大切である。

（４）性能

①　保温効力（図２、表３）

JIS の保温効力試験に基づき、室温 20±2℃の部屋に 2 時間以上開栓した状態で放置したマグボトルに規定量の沸騰水を入れ、水温が 95±1℃になった時に蓋を閉め、6 時間後の水温を測定した。水温は 63～72℃となり、全銘柄で JIS に規定された保温効力（容量 0.3L 未満で 47℃以上、0.3 以上 0.4L 未満で 53℃以上）を満たしていた。また、全銘柄でそれぞれの表示値以上の保温効力であった。

次に参考として、水量が規定量の 1/2 および 1/4 の場合について試験をした。1/2 量の場合は 48～60℃（規定量時の水温から 10～15℃低下）、1/4 量の場合は 34～45℃（規定量時の水温から 24～29℃低下）となり、水量が減少するにつれて保温効力も低下した。表示どおりの保温効力を得るには、規定量程度の飲料を入れる必要がある。

② 保冷効力（図３、表３）

JIS の保冷効力試験に基づき、室温 20±2℃の部屋に 2 時間以上開栓した状態で放置したマグボトルに規定量の冷水を入れ、水温が 4±1℃になった時に蓋を閉め、6 時間後の水温を測定した。水温は 7～9℃となり、全銘柄で JIS に規定された保冷効力（0.4L 未満で 13℃以下）を満たしていた。また、全銘柄でそれぞれの表示値以上の保冷効力を示した。

次に保温効力試験と同様に、水量が規定量の 1/2 および 1/4 の場合について試験をした。1/2 量の場合は 7～11℃（規定量時の水温から 1～3℃上昇）、1/4 量の場合は 10～15℃（規定量時の水温から 3～7℃上昇）となり、水量が減少するにつれて保冷効力も低下した。保温時と同様に、表示どおりの保冷効力を得るには規定量程度の飲料を入れる必要がある。

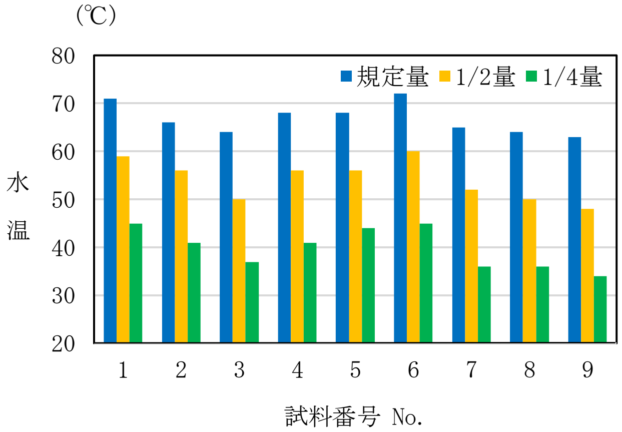

図２　水量と 6 時間後の水温（保温時）

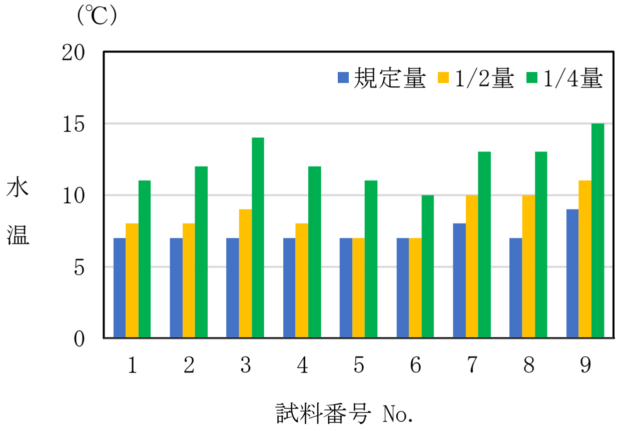

図３　水量と 6 時間後の水温（保冷時）

表３　保温効力および保冷効力の試験結果（単位：℃）

No.	保温効力				保冷効力			
	表示	規定量	1/2 量	1/4 量	表示	規定量	1/2 量	1/4 量
1	66℃以上	71	59	45	8℃以下	7	8	11
2	45℃以上	66	56	41	10℃以下	7	8	12
3	61℃以上	64	50	37	9℃以下	7	9	14
4	63℃以上	68	56	41	11℃以下	7	8	12
5	63℃以上	68	56	44	9℃以下	7	7	11
6	66℃以上	72	60	45	9℃以下	7	7	10
7	58℃以上	65	52	36	10℃以下	8	10	13
8	55℃以上	64	50	36	10℃以下	7	10	13
9	60℃以上	63	48	34	9℃以下	9	11	15
JIS	0.3L 未満：47℃以上 0.3 以上 0.4L 未満：53℃以上				0.4L 未満：13℃以下			

（５）使用性

10 人のモニターにより、「本体や取扱説明書の表示のわかりやすさ」や、「蓋の開閉のしやすさ」、「給水等のしやすさ」、「本体や飲み口の形状」、「手入れのしやすさ」を評価した。以下に評価が高かった銘柄の特徴を示す。

① 表示のわかりやすさ

取扱い説明書が多色刷り、イラストが入っているもの

② 蓋の開閉のしやすさ

蓋の開閉に力が要らず、ロック方法が分かりやすいもの

③ 給水等のしやすさ

開口部が大きいもの

④ 本体や飲み口の形状

滑りにくい材質で軽いもの、飲み口に氷止めが付いているもの

⑤ 手入れのしやすさ

開口部が大きく、パッキンなどの部品が着脱容易なもの

（６）意識調査

北陸三県の一般県民に対してマグボトルの購入や保有状況についてアンケートを行い、374 名から回答を得た。

① 購入先

複数回答を求めたところ、「大型スーパー」が 37%と最も多く、次いで「ホームセンター」32%、「家電量販店」10%の順であった。

② 購入基準

複数回答を求めたところ、「機能（保温、保冷能力等）」が 27%と最も多く、次いで「価格」21%、「容量」20%の順であった。

③ 購入価格

複数回答を求めたところ、「1,000～1,999 円」が 40%と最も多く、次いで「2,000～2,999 円」22%、「500～999 円」14%の順であった。

④ 使用頻度

「毎日」が 39%と最も多く、次いで「週 2 日」20%、「平日のみ」17%の順であった。

⑤ 使用目的

中に入れる飲料の種類を複数回答で求めたところ、「お茶・紅茶」が 50%と最も多く、次いで「水・お湯」26%、「コーヒー」15%の順であった。また、「みそ汁・スープ」という回答が 1%あった。

⑥ 取扱説明書の確認

初めて使う前に、取扱説明書を「読んだ」が 44%、「読んでいない」が 40%であった。

⑦ 使用時のトラブル

使用時に困ったことや使いにくかったことの有無は、「ない」が 60%、「ある」が 26%であり、「パッキンや細かいパーツが洗浄しにくい」、「保温力が弱い」、「中身が漏れた」等のコメントが多かった。

7　消費者へのアドバイス

テスト結果から、消費者が購入時や使用時に留意する主な点は以下のとおりである。

（1）購入時の留意点

①　銘柄によって容量や保温・保冷効力、ロック方法等が異なるため、取扱説明書等を確認し自分に合ったものを選ぶ。

②　モニターによる使用性テストにおいて評価が高かった、取扱説明書が多色刷りやイラスト入りでわかりやすいもの、蓋の開閉がしやすくロック状態がわかりやすいもの、内口径が大きく給水や手入れがしやすいもの等を選ぶ。

（2） 使用時の留意点

①　断熱性が高い製品であるため、表面の温度で内容物の温度を判断せずに、熱い飲料を直飲みする場合にはやけどに注意する。

②　規定量を超える量を入れると水漏れする可能性があるため、蓋をしっかり閉めるだけでなく、飲料を入れる量にも注意する。

③　内容量が少ないと、表示どおりの保温・保冷効力が得られないため、用途に応じて、飲料は規定量程度入れる。

④　内圧の上昇や内部の腐食を防ぐために、ドライアイスや炭酸飲料、みそ汁等の塩分が多い食品など、取扱説明書で注意喚起されている飲料は入れない。

⑤　高温の飲料を入れて本体表面が熱くなった場合、真空部等に異常が生じている可能性があるため、すぐに使用を中止する。