



『商品テストほっと情報(令和3年度試買テスト結果)』

使いすてカイロ ～低温やけどをなくそう！～

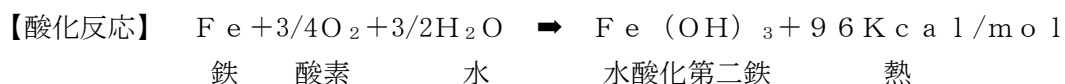
岩手県立県民生活センター

使いすてカイロは多くの消費者が利用していますが、カイロが原因で低温やけど事故が起きています。また、その事故原因として使いすてカイロを正しく使用していなかったケースがみられます。

このため、使いすてカイロについてテストし、正しい使い方や使用上の注意点をまとめ、使いすてカイロによる低温やけどが起きないように注意喚起することにしました。

★ 使いすてカイロとは？

現在販売されている使いすてカイロは「鉄が空気中の酸素と反応して酸化鉄になる化学反応(サビの生成)が起こるときに出る熱を利用したもの」で、その発熱温度や発熱時間は通気量と中身のブレンド具合でコントロールされています。また、発熱の状態をよくするために、鉄粉、活性炭、保水剤の粒の細かさや種類などが工夫されています(日本カイロ工業会)。



★ 使いすてカイロの規格

使いすてカイロは日本産業規格(以下、JISと記載)「S4100-1996」で品質や試験方法などが定められています。また、東京都では消費生活条例に基づいて、使いすてカイロの品質表示事項などを定めています。

また、「くつ用・くつ下用カイロ」についてJISに規定はありませんが、日本カイロ工業会が「足元用カイロ統一試験方法」を定めています。

★ テストした内容

使いすてカイロには様々なタイプの商品がありますが、多く使用されている貼らないカイロ、貼るカイロ及びくつ下用カイロでテストを行いました。また、期限が切れたカイロのテストも行い、使用可能か確認しました。

テストでは、内・外袋などに記載された表示内容を確認しました。

また、それぞれのカイロについてその使用状況に近い状態(毛布の中)で表面温度を測定し、その温度特性を調べました。

特にくつ下用カイロでは靴で使用した場合、サンダルで使用した場合、靴なしで使用した場合のテストを行い、使用状況によって違いがあるか確認しました。

また、使用を一旦中断し、翌日再度使用できるかテストしました。



表面温度測定



再使用テスト(酸化反応停止方法)

★ **どんなことが表示されているの？**

内・外袋などに記載された表示内容を確認し、表-1にまとめました。

表-1 テスト品の表示内容

種類	タイプ	No.	表示者	住所	電話番号	HP	品名	原材料名・材質	温度特性			有効期限	
									最高温度(°C)	平均温度(°C)	持続時間		測定方法
購入品	貼らない	1	○	○	○	—	使い捨てカイロ	鉄粉、水、パーミキュライト、活性炭、塩類、高吸水性樹脂	68	52	16時間(960分) (40°Cを保持し、持続する時間)	都条例:最高温度、平均温度、持続時間	2025/6
		2	○	○	○	—	使い捨てカイロ	鉄粉、水、活性炭、吸水性樹脂、パーミキュライト、塩類	73	61	12時間(720分) (都条例に基づく測定値)	都条例:最高温度、平均温度、持続時間	2025/4
		3	○	○	○	—	使い捨てカイロ	鉄粉、水、パーミキュライト、活性炭、塩類、吸水性樹脂	70	56	12時間(660分)	都条例:最高温度、平均温度、持続時間	2024/4
		4	○	○	○	—	使い捨てカイロ	鉄粉、水、パーミキュライト、活性炭、塩類、高吸水性樹脂	69	54	7時間(420分) (40°Cを保持し、持続する時間)	都条例:最高温度、平均温度、持続時間	2024/6
	貼る	5	○	○	○	—	使いすてカイロ	鉄粉、水、活性炭、パーミキュライト、塩類、木粉、吸水性樹脂	63	53	14時間(840分) (40°Cを保持し、持続する時間)	JIS:最高温度、持続時間 都条例:平均温度	2025/4
		6	○	○	○	○	使いすてカイロ	鉄粉、水、木粉、活性炭、パーミキュライト、食塩	63	52	10時間(600分)	—	2025/3
		7	○	○	○	—	使い捨てカイロ	鉄粉、水、パーミキュライト、活性炭、塩類、吸水性樹脂	64	53	10時間(600分) (40°Cを保持し、持続する時間)	都条例:最高温度、平均温度、持続時間	2023/4
		8	○	○	○	○	使いすてカイロ	鉄粉、水、木粉、活性炭、パーミキュライト、食塩	63	52	8時間(480分)	—	2025/3
	くつ下用(貼る)	9	○	○	○	—	使いすてカイロ	鉄粉、水、活性炭、塩類、吸水性樹脂、木粉、パーミキュライト、鉱物系吸着剤	43	36	9時間(540分) (くつの中での使用を想定した測定値)	カイロ工業会:最高温度、平均温度、持続時間	2024/4
		10	○	○	○	—	使い捨てカイロ	鉄粉、水、パーミキュライト、活性炭、塩類、高吸水性樹脂	41	34	5時間(300分) (くつをぬいた時は高温になり、持続時間は短縮します。)	—	2023/6
期限切れ	貼らない	11	○	○	○	○	使いすてカイロ	鉄粉、水、活性炭、塩類、パーミキュライト、木粉	66	53	20時間(1200分) (40°Cを保持し、持続する時間)	JIS:最高温度、持続時間 都条例:平均温度	2014./6
		12	○	○	○	○	使いすてカイロ(貼らないタイプ)	鉄粉、水、活性炭、塩類、パーミキュライト、木粉、吸水性樹脂	70	56	7時間(420分) (40°Cを保持し、持続する時間)	JIS:最高温度、持続時間 都条例:平均温度	2013/4
	貼る	13	○	○	○	○	使いすてカイロ	鉄粉、水、活性炭、塩類、パーミキュライト、高吸水性樹脂、天然鉱石粉	63	53	12時間(720分) (40°Cを保持し、持続する時間)	JIS:最高温度、持続時間 都条例:平均温度	2014/6
		14	○	○	○	○	使いすてカイロ	鉄粉、水、活性炭、塩類、パーミキュライト	62	50	10時間(600分) (40°Cを保持し、持続する時間)	JIS:最高温度、持続時間 都条例:平均温度	2012/6

○:表示あり、—:表示なし

表示者:製造者、販売者など HP:ホームページアドレス

(測定方法)

JIS:日本産業規格 S 4100-1996「使いすてかいろう」

都条例:東京都消費生活条例に基づく品質表示「使いすてカイロ品質表示実施要領」

カイロ工業会:カイロ工業会足元用カイロ統一試験法

種類	タイプ	No.	使用方法	注意事項			保存方法	不良品の取替方法	リサイクルマーク	生産国	日本カイロ工業会会員	サイズ(cm)	数量	価格税込(円)	1個当たりの価格(円)
				使用上の注意	低温やけど防止のための注意	その他									
購入品	貼らない	1	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	12.5×9.5	10個	218	22
		2	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	13×9.5	10個	478	48
		3	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	9.3×5.5	10個	306	31
		4	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	9.6×7.0	10個	196	20
	貼る	5	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	13×9.5	10個	306	31
		6	○	○	○	○	○	○	○	中国	—	11×8.7	7個	110	16
		7	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	9.8×6.5	10個	306	31
		8	○	○	○	○	○	○	○	中国	—	9.5×7	7個	110	16
	くつ下用(貼る)	9	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	9.5×7	5足分(2個×5)	327	33
		10	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	9.0×7.0	5足分(2個×5)	328	33
期限切れ	貼らない	11	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	13.3×10	10個	—	—
		12	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	9×5.5	10個	—	—
	貼る	13	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	13×9.5	10個	—	—
		14	○	○	○	○	○	○	○	日本	○	9.6×7	10個	—	—

○:表示あり、—:表示なし

★ 使いすてカイロの温度特性は？

使いすてカイロの温度特性値を測定結果から求め、表－２にまとめました。

表－２ テスト品の温度特性

種類	タイプ	No.	テスト内容	測定値			表示値		有効期限	H22テスト 最高温度 (°C)	
				最高温度 (°C)	持続時間 (時間)	立ち上がり 時間(分)	最高温度 (°C)	持続時間 (時間)			
購入品	貼らない	1	温度測定	66	6以上	15	68	16	2025/6	—	
			再 使用	1日目 6時間使用時	59	11(※)					24
				6時間使用後 翌日2回目使用時	56						21
		2	温度測定	68	6以上	21	73	12	2025/4	—	
			再 使用	1日目 6時間使用時	66	12以上 (※)					27
				6時間使用後 翌日2回目使用時	62						21
		3	温度測定	57	6以上	27	70	12	2024/4	—	
		4	温度測定	66	6	12	69	7	2024/6	—	
	貼る	5	温度測定	48	5以上	70	63	14	2025/4	—	
		6	温度測定	43	4以上	140	63	10	2025/3	—	
		7	温度測定	46	5以上	70	64	10	2023/4	—	
		8	温度測定	40	1以下	360	63	8	2025/3	—	
	くつ下用 (貼る)	9	温度 測定	靴で使用	32	—	—	43	9	2024/4	—
				サンダルで使用	33	—	—				
10		温度 測定	靴で使用	34	—	—	41	5	2023/6	—	
			サンダルで使用	34	—	—					
	靴に入れない場合		62	2	6						
期限切れ	貼らない	11	温度測定	60	6以上	12	66	20	2014./6	59	
		12	温度測定	45	2以下	9	70	7	2013/4	52	
	貼る	13	温度測定	48	6	35	63	12	2014/6	44	
		14	温度測定	50	2	24	62	10	2012/6	44	

●持続時間：発熱後40°Cとなってから最高温度を経過し、40°Cとなるまで測定した時間

ただし、テスト可能な時間(最大6時間ほど)まで経過しても持続時間の基準となる40°C以下にならない場合は「〇〇時間以上」とした。

(※)[1日目の使用時間]+[翌日再使用時の持続時間]

●立ち上がり時間：発熱開始後から40°Cまで昇温する時間

最高温度は、貼らないカイロが57～68°C、貼るカイロが40～48°C、くつ下用カイロを靴で使用した場合32°C、34°Cでした。また、貼らないカイロ再使用時の最高温度は56°C、62°Cで、くつ下用カイロをサンダルで使用した場合は33°C、34°C、靴に入れない場合は62°Cで、期限切れのカイロの貼らないカイロは60°C、45°C、貼るカイロは48°C、50°Cでした。

表示値はJISなどの規格に基づき測定した値ですが、テストではこうした方法で測定していないので、測定値と表示値との比較はあくまで参考としてのものになります。

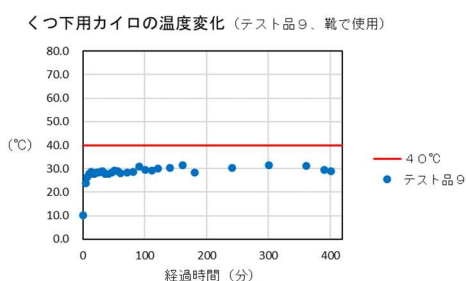
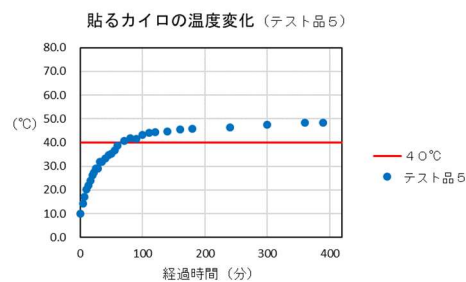
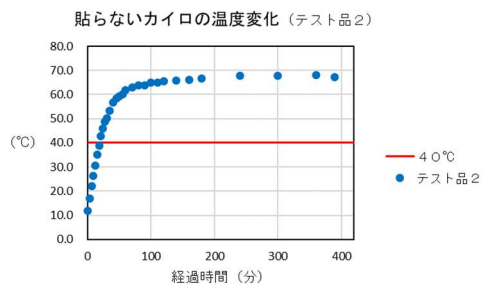
★ 貼らないカイロ、貼るカイロ、くつ下用カイロを比較すると！（表-2）

低温やけどなどのなりやすさは使いすてカイロのタイプによって異なると考えられます。

貼らないタイプはポケットなどに入れて使用しますが、貼るタイプは衣類などに貼って使用します。このため貼るタイプの方が長時間同じ部位を温めることになり、低温やけどのリスクが高くなると考えられます。また、同じ貼るタイプでもくつ下用カイロは靴の中で使用するため、カイロと皮膚がより強く接触し、低温やけどのリスクがさらに高くなると考えられます。

使いすてカイロはこうした使用方法の違いを考慮して、最高温度や平均温度が設計されています。このため貼らないタイプの温度が最も高く、次いで貼るタイプ、最も低いのがくつ下用であると考えられます。

実際それぞれのカイロの最高温度は、表示値でも測定値でも同じ順で高い結果でした。



★ くつ下用カイロを使うときに注意することは！（表-2）

靴の中で使用するカイロは、発熱に必要な酸素（空気）供給が少ない靴の中で使用することを想定して作られています。このため、靴より開放的なスリッパやサンダルなどで使用すると、想定より酸素供給量が大きくなり、過剰に反応し、高温になって、低温やけどの危険性が高まると考えられます。

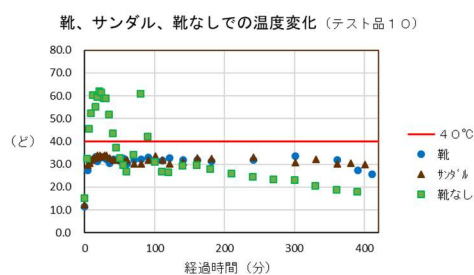
使用状況によってこうした違いがあるか確認するため、くつ下用カイロを靴で使用した場合、サンダルで使用した場合、靴に入れない場合についてテストしました。

テストの結果、靴で使用した場合（32°C、34°C）とサンダルで使用した場合（33°C、34°C）に違いはみられませんでした。一方、靴に入れない場合（62°C）は著しく高温になりました。

このように靴の中で使用するカイロは、使用状況によっては想定以上に酸素が供給され、高温になることがあります。使用上の注意事項を守り、靴の中でのみ使用することが大切です。

くつ下用カイロなど靴の中で使用するカイロの注意点は次のとおりです（カイロ工業会HP）。

- スリッパやサンダルでは使用しない。急に熱くなることがある。
- 糖尿病や血行障害のある場合は、使用を避ける。
- カイロを入れたまま靴を脱ぎ、しばらくしてから靴を履く場合、カイロが高温になることがあるので、注意する。
- 使用後は汚れることがあるので、すぐに取り出す。



- やけどしやすいので、足の指を包むように使用しない。
- くるぶしや土踏まずなど皮膚の薄い部位はやけどしやすいので、使用しない。

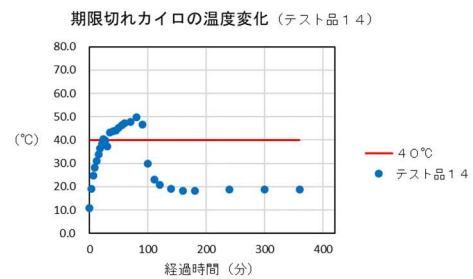
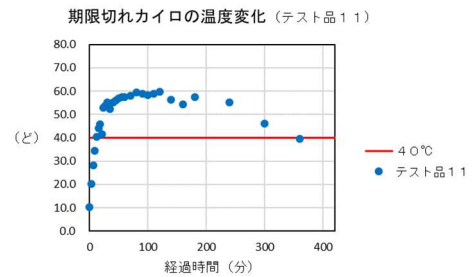
★ **使いすてカイロは有効期限が切れても使えるの？**（表－２）

シーズンが終わったカイロをそのまま使用せず、期限が切れて廃棄することが多いですが、古くなった期限切れのカイロが使用できるかテストしました。

テストの結果、最高温度は45～60℃でした。持続時間は2時間以下のカイロもありましたが6時間以上のカイロもありました。期限が切れたカイロの性能劣化はカイロによって様々でした。

このように期限が切れたカイロは期限内のカイロに比べ性能が劣化していることがありますが、保管がよければ使用は可能です。

しかし、最高温度は高い場合が多く、低温やけどの危険性があります。期限切れの使いすてカイロであっても使用上の注意事項を守ることが大切です。



★ **使いすてカイロは一度使用を中止して、再度使えるの？**（表－２）

使いすてカイロは持続時間が残っていても廃棄してしまうことが多く、無駄になることがあります。無駄をなくす観点から、一度使用したカイロを廃棄せず再度使用できるかテストしました。

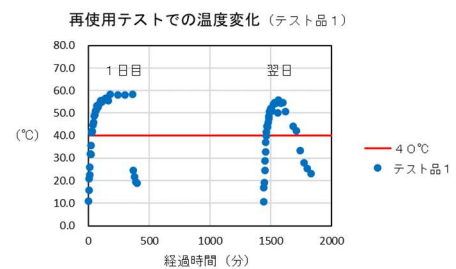
使いすてカイロは鉄と空気中の酸素との酸化反応を利用した商品であるため、再度使用するには一旦酸化反応を止める必要があります。テストではカイロを密閉袋に入れることで空気中の酸素を遮断し、酸化反応を止め、翌日密閉袋から出して再度酸化反応させて、その温度変化を調べました。

最高温度は、テスト品1では1日目59℃、翌日56℃、テスト品2では1日目66℃、翌日62℃で、1日目と翌日であまり違いはありませんでした。

40℃まで昇温する立ち上がり時間は、テスト品1では1日目24分、翌日21分、テスト品2では1日目27分、翌日21分で、あまり違いありませんでした。

また、持続時間について1日目の使用時間と翌日再使用時の持続時間を足した値（11時間と12時間以上）と表示値（16時間と12時間）とを比較すると、テスト品1が測定値11時間、表示値16時間、テスト品2が測定値12時間以上、表示値12時間でした。測定値が小さいカイロもありましたが、ほぼ同じカイロもありました。

こうした結果から、使いすてカイロは一旦使用を止め、空気と接触しないように密閉袋に保管し、再度使用すれば、性能はそれほど劣化せず使用できると考えられます。ただし、密閉が悪いと酸化反応を停止できないので、できる限り密閉して保管する必要があります。



★ 低温やけどとは？

低温やけどは、体温より高い温度の物が長時間触れていた場合におきるやけどのことで、表面上はそれほどでなくても、皮膚の深部まで損傷がおよぶことがあります。このため低温やけどになった場合は、早めに専門医の診察を受ける必要があります。

人間が低温やけどになる温度（皮膚表面温度）と時間（接触時間）の関係については諸説あります。

例えば、

● 42℃ 6時間 ～ 60℃ 1分間

● 44℃ 6時間 ～ 50℃ 1分間 ～ 70℃ 1秒間

いずれの説でも温度が高くなると、短い時間で低温やけどとなると報告されています。

（東京都消費生活総合センター、2004.10）

★ 低温やけどにならないには、どんな点に注意したら良いの？

使いすてカイロの表示から、低温やけどを防ぐための注意点をまとめました。

【消費者へのアドバイス ～低温やけどを防ぐには～】

- カイロを直接肌にあてない。
- カイロのあたっている場所を圧迫しない。
- 一カ所に長時間カイロをあてない。
- 熱いと感じたときはすぐにカイロをはずす。
- 就寝時には使用しない。
- 使用部位、目的が特定されているものはそれを守る。
- 糖尿病や血行障害のある場合は、使用を避ける。
- 乳幼児や身体のご不自由な人など、自分ですぐに使用を中止できない場合は使用しない。
使用する場合は、周りの人が注意を払う。
- 肌が弱い場合は注意が必要で、使用中は時々肌の状態を確認する。
- こたつやストーブなど暖房器具と併用して使用しない。
- 靴の中で使用するカイロはスリッパやサンダルなどで使用しない。



ここで「カイロのあたっている場所を圧迫しない。」とあるのは、皮膚に加わった熱は血流で運ばれるため、カイロをあてた場所をガードルやサポーターなどで圧迫してしまうと血流がおさえられ、皮膚の温度が上がってやけどを引き起こしやすくなるためです（カイロ工業会HP）。

また「糖尿病や血行障害のある場合は、使用を避ける。」とあるのは、糖尿病で血行障害が起きることがあり、血行障害がおきると血流がおさえられ、皮膚の温度が上がり、やけどを引き起こしやすくなるためと考えられます。

【さらに詳しく知りたい人のために (^0^)!】

～参考文献及びホームページなど～

- 平成22年度試買テスト「使いすてカイロ」結果報告書、岩手県立県民生活センター（2011、3
- JIS S4100-1996 使いすてカイロ
- 使いすてカイロ品質表示実施要領（東京都消費生活条例に基づく）、東京都生活文化局HP内
- 東京都消費生活条例に基づく品質表示（家庭用品）、東京都生活文化局HP内
- 日本カイロ工業会HP
- 製品と安全 第72号（平成11年3月）「低温やけどについて」、p. 2-7、製品安全協会
- 事故防止テスト（15-3）「使いすてカイロ（くつ用、くつ下用）」報告書、東京都消費生活総合センター（2004. 10）
- 見守り新鮮情報第241号（2016年1月8日）「低温やけどにご用心 見た目より重症の場合も」、独立行政法人 国民生活センターHP内
- 見守り新鮮情報第150号（2012年12月7日）「長時間の使用は注意！カイロで低温やけど」、独立行政法人 国民生活センターHP内
- 消費者被害注意情報（危害情報システムから）No. 24（1998年12月24日）、独立行政法人 国民生活センターHP内
- プレスリリース（2011年12月8日）「使い捨てカイロを入れていたら低温やけどになったポケット付きの腹巻き」、独立行政法人 国民生活センターHP内
- たしかな目（2005. 2）「やけどに注意！くつ用、くつ下用使い捨てカイロ＜東京都消費生活総合センター＞」、p. 46-48、独立行政法人 国民生活センター
- たしかな目（2002. 1）「Q&A 「使い捨てカイロの寿命は？」」、p. 39、独立行政法人 国民生活センター
- プレスリリース（平成21年11月26日）「低温やけど」の事故防止について（注意喚起）、独立行政法人 製品評価技術基盤機構HP内