

平成 27 年 3 月 19 日
独立行政法人国民生活センター

ガラス繊維強化プラスチックによるけがに注意！ －傘の骨やテントの支柱、園芸用ポールなどに使われています－

1. 目的

2012～2014 年度の間に当センターでは、ガラス繊維強化プラスチックを使った傘とテントについて、3 件のテスト依頼を受けて実施しました。それらはいずれも、商品の一部に使用されていたガラス繊維強化プラスチックの表面からガラス繊維が飛び出し、それを触って、けがをしたというものでした。

PIO-NET（パイオネット：全国消費生活情報ネットワーク・システム）^(注1)には、2009 年 4 月以降の 5 年間余りにガラス繊維強化プラスチックが使用されている商品に関する危害・危険情報^(注2)が 32 件^(注3)寄せられており、「約 1 年前に購入した夫の傘の骨が折れた。傘の状態を調べている内に指がチクチクしてきた。」といったものがありました。

ガラス繊維強化プラスチックは、傘の骨やテントの支柱など、軽量で弾性が求められる部位に用いられていることがありますが、使われているガラス繊維は細くて肉眼では非常に見えにくいいため、破損した部分等に触れ、けがにつながる場合もあります。

そこで、ガラス繊維強化プラスチックが使用されている商品について調査し、消費者に情報提供及び注意喚起することとしました。

(注 1) PIO-NET（パイオネット：全国消費生活情報ネットワーク・システム）とは、国民生活センターと全国の消費生活センター等をオンラインネットワークで結び、消費生活に関する情報を蓄積しているデータベースのことです。

(注 2) 危害情報とは、商品・役務・設備に関連して、身体にけが、病気等の疾病（危害）を受けたという情報のことです。危険情報とは、危害を受けたわけではないが、そのおそれがある情報のことです。

(注 3) 2015 年 2 月 15 日までの登録分。件数は本公表のため特別に事例を精査したものです。なお、本資料中の事例の分析についても、本公表のために特別に精査したものです。

2. テスト実施期間

検体購入：2014 年 12 月～2015 年 2 月

テスト期間：2015 年 1 月～2 月

3. ガラス繊維強化プラスチックとは^(注4)

ガラス繊維には大きく分けると、長繊維（グラスファイバー）と短繊維（グラスウール）があります（以下、特に断りがない限り、長繊維のものを「ガラス繊維」とします）。

ガラス繊維強化プラスチックは、太さがおよそ $20\mu\text{m}$ ^(注5) 未満のガラス繊維を束ねて、その間に樹脂を浸み込ませて成形したもので、素材の組み合わせや製造方法によって特性を変化させることができます。樹脂には不飽和ポリエステル、エポキシ等の加熱すると硬化して元に戻らない熱硬化性樹脂や加熱により軟らかくなり、目的の形に成形しやすくなる熱可塑性樹脂が用いられます。軽くて強い、さびない、高い電気絶縁性、断熱性、衝撃吸収性といった特性を持ち、経済的であるため、傘やテントといった日用品やレジャー用品、建築資材や住宅機材、自動車・鉄道車両部品など広く利用されています。なお、水槽や浴槽については、日本工業規格（JIS）に性能や外観に関する規定があります^(注6)。

また、ガラス繊維強化プラスチックは、GFRP（Glass Fiber Reinforced Plastics）、FRP（Fiber Reinforced Plastics）等と呼ばれることもあります。

（注4）〔参考資料〕「だれでも使える FRP—FRP 入門—」一般社団法人強化プラスチック協会

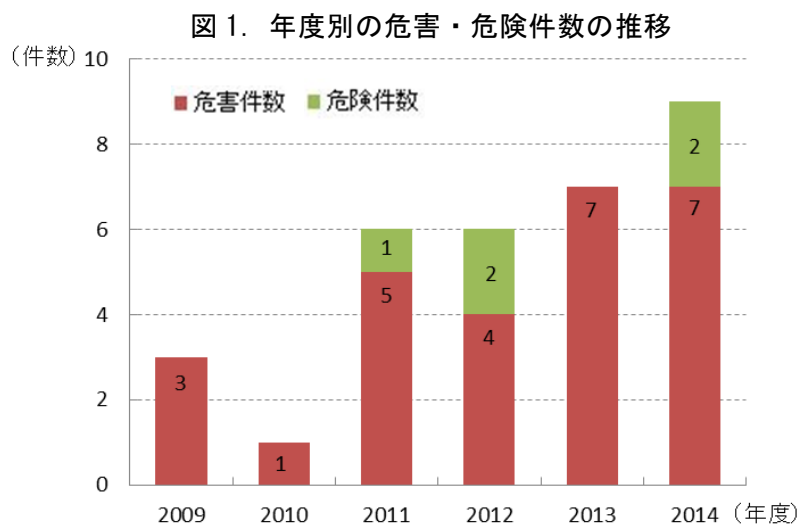
（注5） $1\text{mm}=1000\mu\text{m}$

（注6）JIS A 4110「ガラス繊維強化ポリエステル製一体式水槽」及び JIS A 5712「ガラス繊維強化ポリエステル洗い場付浴槽」

4. PIO-NET（パイオネット：全国消費生活情報ネットワーク・システム）より

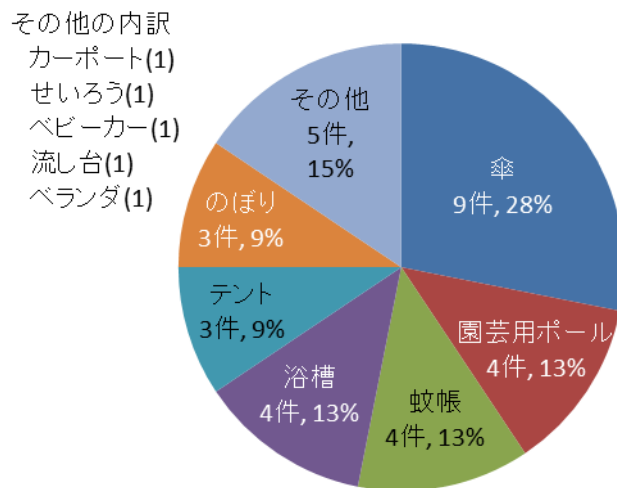
PIO-NET には、2009年4月以降受付、2015年2月15日までの登録分で、ガラス繊維強化プラスチックが使用された商品に関する危害・危険情報が32件寄せられており、近年増加傾向にあります（図1参照）。また、このうち危害情報は27件と、危害・危険情報の8割以上を占めています。

危害情報27件について、危害内容を集計したところ、件数の多い順に「刺傷・切傷」16件（59%）、「皮膚障害」5件（19%）の順でした。危害部位・組織は、「手指」14件（52%）、「手掌・手背（手首）」4件（15%）の順でした。また、危害程度が判明している相談では「医者にかからず」11件（41%）、「治療1週間未満」4件（15%）の順でした。



寄せられた危害・危険情報の商品・役務名から読み取れるガラス繊維強化プラスチックの用途は、傘（折りたたみ傘を含む。）が9件と最も多く、次いで園芸用ポール、蚊帳、浴槽が4件ずつありました（図2参照）。

図2. 危害・危険が発生した商品



【事例1】

子どもが傘を開いて上下に振っていると傘の骨が折れて、指にとげが刺さった。
(2011年5月受付、被害者：大阪府・5歳・女性)

【事例2】

園芸用ポールの塗装がはげたものを処分しようとしたら、芯の部分のガラス繊維が手に刺さった。
(2013年8月受付、被害者：群馬県・80歳代・男性)

【事例3】

ネット通販で購入した蚊帳の組み立て時に手にガラス繊維が付着。手に刺さり周囲にも散らばり毛布や服を破棄した。
(2012年7月受付、被害者：東京都・30歳代・女性)

5. 消費生活センターからの依頼テスト事例

(1) 折りたたみ傘①

「2年前に購入した折りたたみ傘のプラスチック製の親骨（図3参照）が曲がっていたため、直そうと触ったところ、とげが刺さったように指が腫れた。商品に問題がないか調べてほしい。」という依頼を受けました。

折りたたみ傘の先親骨（図3参照）の表面を拡大観察したところ、繊維の飛び出しやささくれ立っている様子が観察されました。傘生地を介して先親骨を握る、擦るといった動作をした後で傘生地の観察をしたところ、細い繊維状のとげが刺さっていることがありました(写真1参照)。

図3. 折りたたみ傘における部位の名称

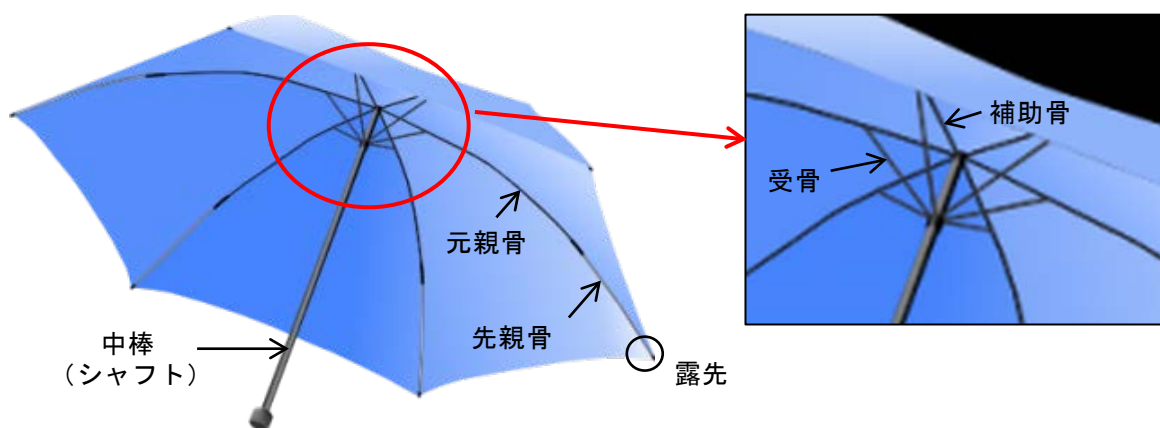
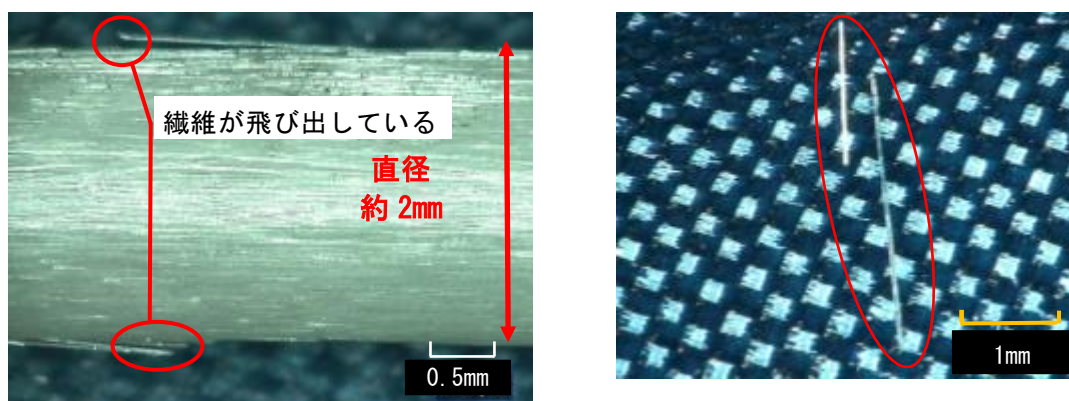


写真1. 先親骨の表面 (左) と傘生地に刺さった繊維状のとげ (右)

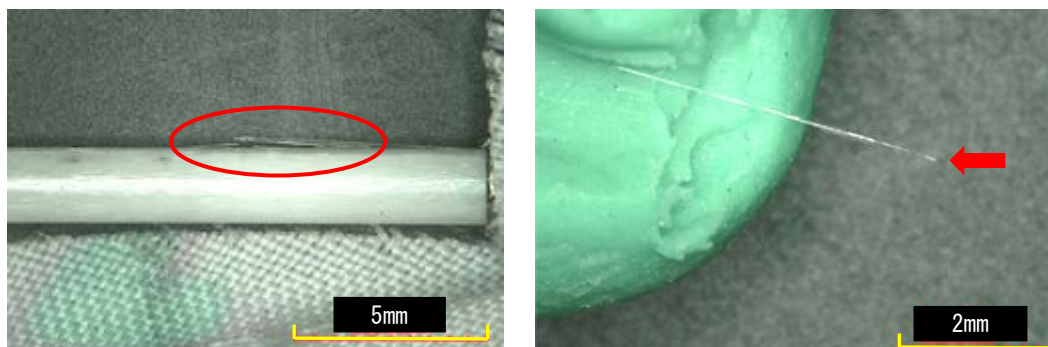


(2) 折りたたみ傘②

「2年前に購入した折りたたみ傘のプラスチック製の骨が左手に触れ、とげが刺さったようになり、病院で抜いてもらった。商品に問題がないか調べてほしい。」という依頼を受けました。

折りたたみ傘の先親骨を拡大観察したところ、表面に繊維状のささくれがみられました。ささくれが刺さることがないかを調べるため、粘土で擦った後で粘土表面を観察したところ繊維状のとげが刺さっていることがありました (写真2 参照)。

写真2. 先親骨の表面 (左) と粘土に刺さった繊維状のとげ (右)

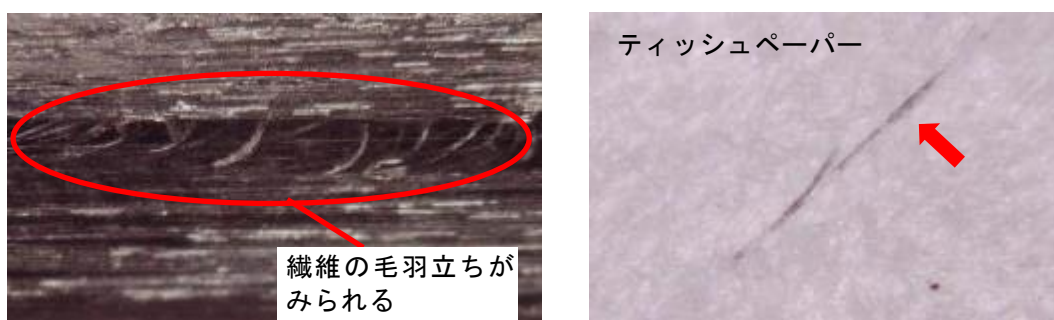


(3) 子ども用テント

「室内で子どもが遊ぶテントを購入し、親子で組み立てたところ、テントを張るための支柱がちくちくして指にとげが刺さった。商品に問題がないか調べてほしい。」という依頼を受けました。

支柱を拡大観察したところ、端に近い部分や表面の一部には繊維の毛羽立ちがみられました。支柱をティッシュペーパーや粘土を介して握り、擦ったりしならせたりした後で表面を観察したところ、繊維状のとげが刺さっていることがありました（写真3参照）。

写真3. 支柱の表面（左）とティッシュペーパーに刺さった繊維状のとげ（右）



6. 調査及びテスト結果

東京都町田市、神奈川県相模原市のホームセンター、スーパーマーケット、ディスカウントストア等でガラス繊維強化プラスチックが使用されている旨が書かれていたり、見た目で使用されていると思われた身の回りの商品を調べたところ、傘が最も多く、そのほかにも園芸用ポールやテントもありました。

そこで、最も多かった傘を50 銘柄購入し、ガラス繊維強化プラスチックが使用されている箇所や表面の状態、表示等を調べました（表1参照）。なお、傘の購入価格は、500 円程度から2,500 円程度のものでした。

表1. テスト対象の傘の種類

種類	銘柄数
長傘	17
折りたたみ傘	19
児童用傘	14
合計	50

※このテスト結果は、テストのために購入した商品のみに関するものです。

(1) 使用されている箇所

軽量で弾性が求められる傘の骨にガラス繊維強化プラスチックが使用されていました

各銘柄について、ガラス繊維強化プラスチックが使用されている箇所を調べたところ、主に親骨や受骨に使用されており、中棒（シャフト）に使われているものはありませんでした（表2参照）。

骨部分に使用されていたガラス繊維強化プラスチックには丸型や角型のものがあり、黒色、白色、薄紫色等の様々な色付けがしてありました。丸型のは長傘では親骨に、折りたたみ傘では主に先親骨に使われており、太さは直径2~4mm程度で、児童用の傘の親骨に使われているものでは、やや太い傾向がありました。また、角型のは受骨に使用されており、太さは一辺が2mm弱~4mm程度のものがありました。

また使われているガラス繊維強化プラスチックをよくみると、樹脂表面の軸方向に繊維状の筋がみえるものが多数ありました。

表2. ガラス繊維強化プラスチックの使用箇所

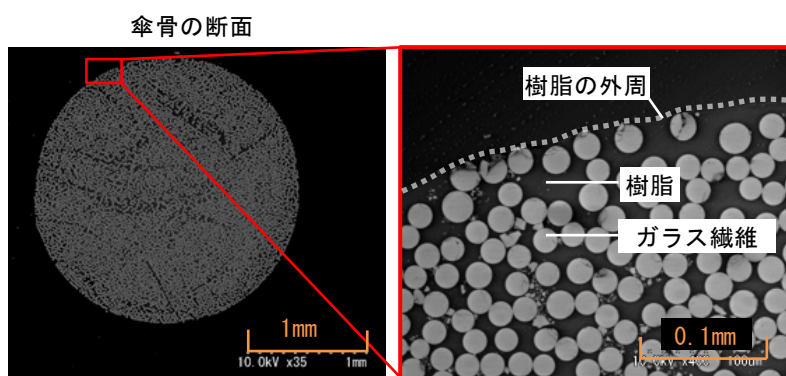
	親骨	受骨
長傘	17	8
折りたたみ傘	先親骨のみ： 14	0
	先親骨と元親骨： 4	0
	先親骨と元親骨と補助骨： 1	0
児童用傘	14	7

(2) 断面の観察

傘に使われていたガラス繊維強化プラスチックには、樹脂表面付近にまでガラス繊維が出ているものがありました

走査型電子顕微鏡を用いてガラス繊維強化プラスチックが使われている直径約2mmの折りたたみ傘の先親骨の断面を観察したところ、直径10~20 μ m程度のガラス繊維が、およそ10,000本束ねられて樹脂で固められており、樹脂表面付近にまでガラス繊維が出ている様子が観察されました（写真4参照）。

写真4. 傘骨の断面（電子顕微鏡写真）



(3) 傘骨の表面の観察

傘の骨に使われているガラス繊維強化プラスチックについて、新品時や折り曲げたり傷つけたりした際の表面の観察を行いました。

1) 新品時の傘骨の表面

新品時でも傘骨の表面にひびや傷があるものがありました

新品の傘の骨に使われているガラス繊維強化プラスチックの表面にひびや傷がないかを調べたところ、50 銘柄中 16 銘柄で親骨先端の露先部分でひび割れを起こしており、骨同士の接触等により表面が傷ついていたものも 12 銘柄ありました（表 3、写真 5 参照）。

ひび割れを起こしている露先部分では、固定するために金属製の露先が金具で打たれてかしめられており、一部分に強い力がかかったことでひびが発生したものと考えられました。

表 3. 傘骨の表面の観察結果

	銘柄数
ひび割れ	16
表面の傷	12

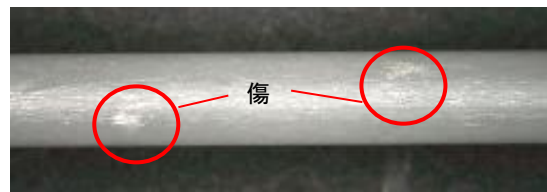
※重複あり

写真 5. 傘骨の異常部分

露先のかしめ部のひび割れ



表面の傷の様子



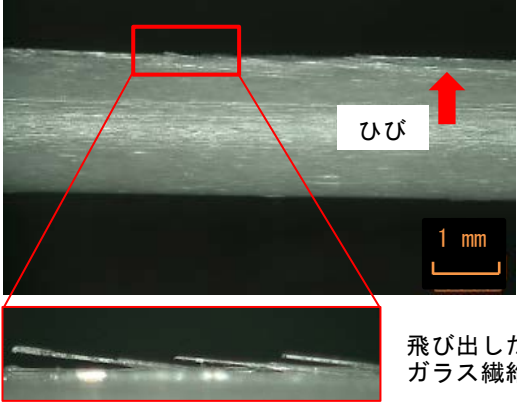

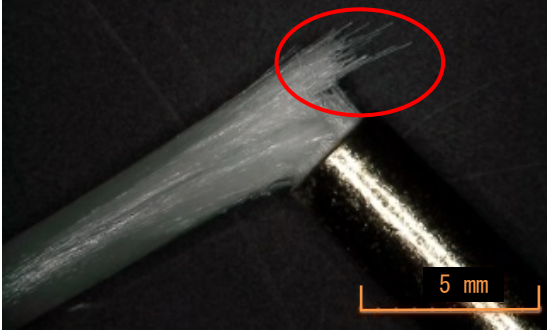
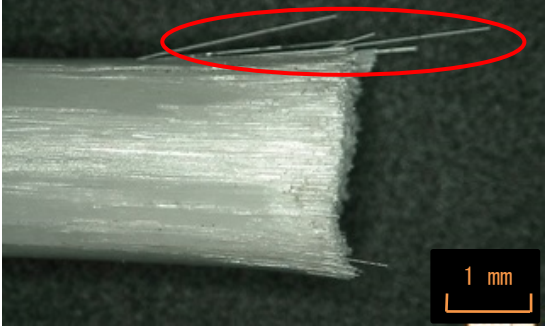
2) 曲げたり傷つけたりした場合

曲げたり傷つけたりすると、ガラス繊維の先端が樹脂表面から飛び出してくることがあります

使用中に湾曲が繰り返されたり、折れてしまったり、廃棄時に折る場合を想定し、傘の骨に力を加えてゆるやかに曲げる操作を繰り返したり、表面を傷つけたり、折り曲げたり、ペンチで切った場合にどのような変化が起こるのかを調べました。

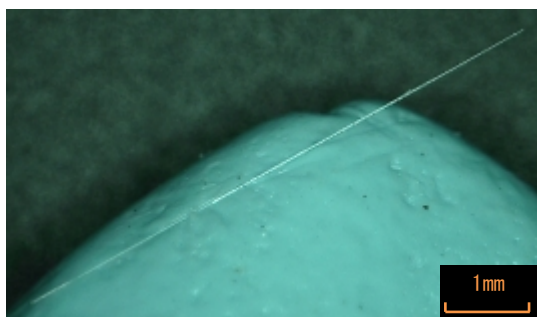
その結果、ガラス繊維強化プラスチックの傘骨の湾曲が繰り返されると、表面にひびが発生し、ガラス繊維の先端が表面に出てくることがありました（表 4 参照）。表面を傷つけた場合には、表面にあるガラス繊維が切断され、切断された端が露出しました。また、折り曲げた場合には、折れたガラス繊維の先端が露出し、ペンチで切った場合には、切断面周辺からガラス繊維がささくれ状になったり、飛び出したりすることがありました。

表 4. 各操作を行った後の表面の様子

ゆるやかな湾曲を繰り返した場合	表面を傷つけた場合
 <p>ひびが入り、ガラス繊維の飛び出しもみられました</p>	 <p>ガラス繊維の端が露出しました</p>
折り曲げた場合	ペンチで切った場合
 <p>折れたガラス繊維の端の飛び出しがみられました</p>	 <p>切断部外周がささくれ状になり、ガラス繊維先端の飛び出しもみられました</p>

また、表面に傷がついたガラス繊維強化プラスチック製の傘骨の表面を粘土で擦ったところ、粘土にガラス繊維が刺さることがありました（写真 6 参照）。このことから、素手で触ると先端が露出しているガラス繊維が皮膚に刺さってしまう可能性があると考えられました。

写真 6. 粘土に刺さったガラス繊維



(4) 表示

表示からガラス繊維強化プラスチックが使用されていることが分からなかったり、折らない、触れない等の注意表示がない商品もありました

各銘柄のつり下げタグやパッケージを調べたところ、50 銘柄中 15 銘柄に傘骨の材質表示がみられました（表 5 参照）。それらの中には「グラスファイバー骨使用」等の記載がみられるものがありましたが、「FRP」といった一般の消費者には分からないと考えられる表記もありました。一方、材質表示がないものの中には、「軽量」、「耐風」と書かれているものがありました。

表 5. 傘骨の材質表示の有無

	銘柄数
材質表示あり	15
材質表示なし	35

使用上の注意に関しては、「傘骨の構造部に手を触れないでください。」「手元または骨の先端が壊れたまま使用しないでください。」「本製品の手元や骨が折れたりした場合には、怪我や事故になる恐れがあるため使用を中止してください。」等、傘の構造部に触れることに関する注意表示がほぼすべての銘柄のつり下げタグや本体の縫い付けタグ、パッケージにみられましたが、ガラス繊維が原因となる危険性に言及されているものはありませんでした。

7. 消費者へのアドバイス

(1) 新品時から、あるいは折り曲げたりしたガラス繊維強化プラスチックは、表面からガラス繊維の先端が露出していることがあります。素手で触らないなど取扱いには注意しましょう

ガラス繊維強化プラスチックと通常のプラスチックとを見分けることは困難な場合もありますが、軽量で弾性が求められる傘の骨やテントの支柱、園芸用のポールなどに使われていることがあります。

ガラス繊維強化プラスチックは、樹脂で固められたガラス繊維が、新品時から樹脂表面から飛び出しているものがあつたり、曲げたり、プラスチックが劣化することによって、飛び出してくることがあります。また、折れたり、切断した際にもガラス繊維の先端、切断部が表面から飛び出してきます。こういった状態のものを知らずに素手で触るとガラス繊維が皮膚に刺さってしまうおそれがあるため、不用意に素手で触らないようにしましょう。

また、廃棄する際に、折ったり曲げたりする場合は、取扱いに注意しましょう。

(2) ガラス繊維が皮膚に刺さって痛みが続く場合は、医師の診察・処置を受けましょう

ガラス繊維強化プラスチックを触って指等にガラス繊維が刺さり痛いときや痛みが長く続く場合、自分でガラス繊維が抜けないときには、皮膚科等の医療機関を受診し、適切な処置を受けましょう（10. 参照）。

8. 業界・事業者への要望

(1) 商品に使用されているガラス繊維強化プラスチックからガラス繊維が飛び出してこないような改善、もしくは別の部材に置き換える等の改善を要望します

ガラス繊維強化プラスチックは、新品時でも表面からガラス繊維が飛び出していたり、曲げる、あるいはプラスチックの劣化によって、ガラス繊維の先端が表面から飛び出すことがあります。

劣化しにくいもので被覆する等、表面加工での改善か、使用する材質を見直し、他のものを使うなどの改善をするよう要望します。

(2) ガラス繊維強化プラスチックが使われる商品には、材質と注意表示を徹底するよう要望します

商品のタグやパッケージには、材質の表示や触らない等の注意表示がみられないものが多くありました。消費者が、商品の手を触れることのある部分にガラス繊維強化プラスチックが使われていることを知らずに購入し、特に注意することなく使用してしまう可能性があります。

また、ガラス繊維強化プラスチックを曲げたり、表面に傷がついた場合、ガラス繊維が表面から飛び出し、それを触った人の指等に刺さってしまうことがあります。

ガラス繊維強化プラスチックを材質としていること、及び取扱い上の注意表示の徹底を要望します。

9. 行政への要望

(1) ガラス繊維強化プラスチックが使われている洋傘について、材質の表示と注意表示を義務化するよう検討を要望します

「洋傘」については、家庭用品品質表示法で傘生地組成、親骨の長さ、取扱い上の注意の表示が義務付けられていますが、骨の材質表示は義務付けられていません（11. 参照）。

昨今、軽量で折れにくい傘としてガラス繊維強化プラスチックが使われたものが多く販売されるようになってきています。ガラス繊維強化プラスチックが使用されている傘においては、材質の表示と樹脂表面から飛び出すことがあるガラス繊維に関する注意表示を義務化するよう検討を要望します。

(2) 玩具や家庭用品に使われるガラス繊維強化プラスチックについては、使用の制限や部材の改善、材質表示と注意表示の推進を業界に指導するよう要望します

消費生活センターから依頼されたテストでは、子どもが使う玩具にもガラス繊維強化プラスチックが使われているものがありました。

ガラス繊維強化プラスチックは、軽量で弾性に優れた素材ですが、部材の表面付近にまでガラス繊維があるものでは、ガラス繊維の先端が表面から飛び出しているものもあります。

使われる部分や構造等の特性を考慮し、商品への使用の制限や耐久性、安全性に配慮された部材への改善、材質表示と注意表示の推進を業界に指導するよう要望します。

○要望先

消費者庁 表示対策課
経済産業省 商務情報政策局 日用品室
日本洋傘振興協議会

○情報提供先

消費者庁 消費者安全課
内閣府 消費者委員会事務局
経済産業省 商務情報政策局 商務流通保安グループ 製品安全課
一般社団法人 強化プラスチック協会
硝子繊維協会
一般社団法人 日本玩具協会
日本チェーンストア協会
一般社団法人 日本ドゥ・イット・ユアセルフ協会

本件問い合わせ先

商品テスト部：042-758-3165

10. 医師のコメント

Q1：とげが刺さった場合、放置すると、どうなるのでしょうか？

A1：放置すると自然に取れる可能性と、中に入り込んで、痛みを生じ、炎症を起こす可能性があります。

Q2：ガラス繊維が刺さった場合、どのような処置が必要でしょうか？

A2：まずは、ガムテープ等粘着力の強いテープで皮膚に刺さったガラス繊維を除去することでしょうか？それでも痛みがあるならば、皮膚科を受診するのがよいと思います。

Q3：ガラス繊維なので見えにくいのですが、医院や病院を受診する目安を教えてください。

A3：「痛みが取れない」場合や「(ガラス繊維の先が真皮に達し) 出血する」のであれば、局所を刺激しないようにして、日中に通常外来を受診することでよいと思います。

夜間の救急外来にかかる緊急性は無いと思います。幼児の場合は皮膚が薄いので、出血をきたしやすい可能性があります。皮膚科ではダーモスコープという皮膚拡大鏡で観察し、抜くことができるのであれば除去しますし、痛みも弱くなっているなら自然脱落による治癒を待ちます。

痛みが強いときや、出血していて何本も刺さっているが、拡大鏡で見てもガラスファイバーが見えない場合は、痛みのある部分に局所麻酔し、一塊にして切除、縫合することもあります。しかし切除術を拒否される方の場合は、痛み止め、抗生物質の内服で経過観察し、症状が軽快しなければ、切除術を再度勧めます。

Q4：受診する場合、診療科はどちらでしょうか。

A4：上記のような理由で皮膚科が良いと思いますが、対応可能かについては、受診前に電話で問い合わせしてみてください。ガラス繊維の断片が皮膚に刺さった場合、時間の経過とともに徐々に皮膚表面へ上がってきて自然に排出されます。赤く腫れて炎症を起こすこともあるかもしれません。

深く刺されば感染症の可能性も考えられ、その場合は抗生剤での対処が必要となります。痛みがないようであれば問題ありませんが、自分で抜けない場合や長い間痛みが引かないようであれば、皮膚科等、医療機関を受診して刺さったものを抜く処置を受けた方がよいでしょう。

11. 参考資料

【洋傘に関する家庭用品品質表示法上の規程】

家庭用品品質表示法では「洋傘」について、雑貨工業品品質表示規程で以下のような表示をするよう定められています。

- (一) 傘生地組成の表示に際しては、その品質を適正に表示するような方法を用いることとし、特に傘生地が繊維製品の場合にあつては、繊維製品品質表示規程（平成九年通商産業省告示第五百五十八号）の規程に準じ繊維の名称を示す用語にその繊維の混用率を示す数値を併記して表示する等の方法を用いること。
- (二) 親骨の長さの表示に際しては、親骨の先端から末端までの長さをセンチメートル単位で表示することとし、この場合における許容範囲はその長さを表わす数値のプラス・マイナス五ミリメートルとすること。
- (三) 取扱い上の注意の表示に際しては、次に掲げる事項を製品の形状又は品質に応じて適切に表示すること。
 - イ 特に風向きに注意し、強風のときは使用しない旨。また、パラソルから離れるときは傘を閉じる旨（ビーチパラソル及びガーデンパラソルに限る。）。
 - ロ 中棒に埋めるべき深さの指示標識が施されている場合は、その指示標識いっぱい在地中に埋める旨（ビーチパラソル及びガーデンパラソルに限る。）。
 - ハ 傘の開閉時及びシャフトの伸縮時には、顔や身体から離して使用する旨（ジャンプ式の折りたたみ傘に限る。）。
- ニ 使用方法に関する注意事項。
- (四) 表示には、表示した者の氏名又は名称及び住所又は電話番号を付記すること。
- (五) 表示は、洋傘ごとに消費者の見やすい箇所にわかりやすく記載すること。ただし、取扱い上の注意の表示については、下げ札又は縫い付け若しくは貼り付けたラベル等本体から容易に離れない方法で行うこと。