

理化学ガラス製品をご使用中に、破損された事例を紹介いたします。  
ガラス製品のご使用にあたり、安全にご利用いただく為の一助になればと考えております。  
是非ご一読くださいますようお願い申し上げます。

## 破損事例： コニカルビーカー煮沸・冷却後に口元を掴み破損

### 事例

コニカルビーカーに試料を入れ電気コンロ上で10分間煮沸、 tong で流し台に移し流水により15分間水冷後、コニカルビーカーの口元を素手で掴んだ際に破損。破片がビーカー内面に落ちたため、咄嗟に力が加わり、本体側の破断面に親指第一関節付近が触れて、切創される事故が発生しました。

### 原因

破断面の解析結果より口元には衝撃による打痕が見られ、この部分が起点となり伸展したことが確認されました。発生時の状況より、この打痕キズが起点となり、コンロによる加熱や流水による冷却、 tong で掴む際の温度差で発生する熱衝撃応力により亀裂が伸展し、掴む際の僅かな力で破損に至ったものと推察されました。

### 注意点

- ◎キズ・カケのあるガラス器具はキズのないものと比較すると著しく強度が下がります。ご使用前に点検し、キズ・カケのあるガラス器具は使用されない様、お願いいたします。
- ◎耐熱ガラスにおいても、急激な温度変化を与えると応力がかかり、破損の原因となります。
- ◎中身の入ったビーカーやフラスコを持つときは、耐薬品性・耐熱性に適した保護具を着用し、底や側部を持つ様をお願いいたします。ビーカーのリム部やフラスコの首部をつかんで持ち上げたり、振ったりすると破損することがあります。
- ◎理化学用耐熱ガラスを取り扱うために、金属製の治具を使用される場合は、ガラスと接触する部分に、直接金属が接触しない処置(グラスファイバーシリカクロス、耐熱性ゴム等)をして、ご使用頂けますと、加傷・ヒートショックによる破損のリスクを低減できます。  
お取扱いには十分ご注意ください。

## 破損事例： ディスポーザブル試験管、取出し時に指切創

### 事例

臨床検査室において、ディスポーザブル試験管を包装箱から取り出す際、包装箱内部にあった輸送破損にて発生したと見られるガラス破片で、左手人差し指を切創される事故が発生しました。

### 注意点

- ◎ガラスは脆く壊れやすい性質があります。破損したガラス断片は鋭利で触れた程度でも切創する恐れがあります。商品には万全を期しておりますが、新品であっても輸送中に破損するケースも考えられますので、お取扱いには十分ご注意下さい。
- ◎ガラス器具ご使用の際は安全メガネ、手袋など保護具の着用をお願い致します。

理化学ガラス製品をご使用中に、破損された事例を紹介いたします。  
ガラス製品のご使用にあたり、安全にご利用いただく為の一助になればと考えております。  
是非ご一読くださいますようお願い申し上げます。

### 破損事例：メスピペット 安全ピペッターへ接合時に指切創

#### 事例

民間研究所において、メスピペットを左手に安全ピペッターを右手に持って接合する際、ピペットが折れ右手安全ピペッター側に残った破損部を、左手人差し指に刺してしまう事故が発生しました。  
事故発生の際、手袋はされておらず、縫合を受ける事故となりました。

#### 原因

ガラスとゴムの接合は摩擦抵抗が大きく、やはり無理な力を掛けてしまった事が原因と推察されます。

#### 注意点

- ◎ ピペットやガラス管にピペッター・ゴム管・ゴム栓などを接続される際は、手を保護するための保護具・手袋を装着し、真っ直ぐにゆっくりと押し込んでいただきます様、お願いいたします。  
(ご使用用途にも依りますが、可能であれば、接合部を湿らせる事で滑りが良くなります)  
もし危険を感じられます場合には、無理をせず、サイズの合う物に変更・調整してください。
- ◎ ご使用前に点検し、キズ・カケのあるガラス器具は使用されない様、お願いいたします。  
お取扱いには十分ご注意ください。

### 破損事例：ものの温まり方：対流実験でビーカーに亀裂

#### 事例

小学校理科実験で、水を入れたビーカーの底端部に絵の具を入れ、ガスコンロで加熱して対流を見る実験を行った際、同時に使用した6個のビーカーのうち、3本に亀裂(ひび)が発生しました。

#### 原因

ガスコンロによる直火加熱によるヒートショックにより、ご使用中に生じる細かな傷が起点となりクラックに進展したものと推察されました。

#### 注意点

- ◎ ビーカーなどの理化学実験用の器具には耐熱ガラスが使用されておりますが、急激な加熱、局所的な加熱は避けるようお願いしております。特に直火による加熱はヒートショックによる破損のリスクが高く、お勧めできません。必ず金網等を介して均一に加熱されるよう、お願いいたします。
- ◎ ガラス材料は細かなキズにより強度が大きく低下します。  
ガラス材料は脆く壊れ易い性質があり、ガラス同士や硬い物質との接触により容易にキズを生じます。このキズが起点となり破損し思わぬ事故につながる事もありますので、お取扱いには十分ご注意ください。

理化学ガラス製品をご使用中に、破損された事例を紹介いたします。  
ガラス製品のご使用にあたり、安全にご利用いただく為の一助になればと考えております。  
是非ご一読くださいますようお願い申し上げます。

## 破損事例： パスツールピペット使用中に人差し指切創

### 事例

民間研究所において、パスツールピペットを右手、試料容器を左手に持ってご使用中、不注意(よそ見)により容器を持たれていた左手側の人差し指に、誤ってピペット先端を刺してしまう事故が発生しました。事故発生の際、ピペット先端が折れてしまった為、ガラス片の摘出を受ける事故となりました。作業中手袋はされていませんでした。

### 原因

未使用品のピペット先端部に異常は確認されず、やはり、よそ見作業によりある程度の勢いをもってガラス先端が皮膚に接触してしまった事が原因であると推察されました。

### 注意点(ご利用に際しましての注意事項)

- ◎ガラスは脆く壊れ易い性質があります。特にパスツールピペットは用途上、先端が細く肉厚の薄い設計となっておりますので、取扱いには細心のご留意をお願い致します。
- ◎ガラス器具ご使用の際は安全メガネ、手袋など保護具の着用をお願い致します。

## 破損事例： スナップバイアル瓶 密栓時に破損し親指切創

### 事例

大学研究室において、スナップバイアルびんのキャップをしめる際、左手親指をびん底部、人差し指を、キャップ上部にあてて押し込まれたところ、びん底部付近が破損し親指を切創されました。

### 原因

指による荷重により、底部が抜け破損したものと判断されました。  
バイアルびんは0.8mm～1.3mmのガラス管を熱加工して製造しておりますが、製法上、底の部分は円筒部に比べて厚みのばらつきが大きくなっています。(薄い箇所が発生が避けられません。)  
また、構造上底面(平面部)は側面(円筒部)に比べ、荷重がかけられた際の変形量が大きくなりますので、どうしても破損しやすくなっています。

### 注意点(ご利用に際しましての注意事項)

- ◎ 底面中央部付近を押さえられますと、破損することがあります。キャップを押し込まれます際には、破損の可能性があることを念頭に、作業いただきますようお願い致します。  
(例) 台の上にビンを置いて、キャップをしめる。切創防止手袋を着用する。
- ◎ こぼれると危険な試料は入れないで下さい。  
キャップの浮きと密着性を確保するために、キャップをきつく設計しています。  
キャップを開ける際、内容物がこぼれる可能性があります。
- ◎ 粉体、錠剤に使用ください。  
液体を入れて長時間、横に放置されますと、キャップが外れたり、中の液体が滲み出してくる可能性があります。

理化学ガラス製品をご使用中に、破損された事例を紹介いたします。  
ガラス製品のご使用にあたり、安全にご利用いただく為の一助になればと考えております。  
是非ご一読くださいますようお願い申し上げます。

## 破損事例：試験管アイスキャンディー作りで試験管破損

### 事例

小学校理科実験で、ビーカーに氷と食塩を入れ 0°C以下とし、試験管中の液体を凍らせて凝固点降下を確認する実験（試験管アイスキャンディー作り）を行った際、同時に使用した4本の試験管のうち、1本が破損しました。試験管は新品のものでした。

### 原因

破損品の外表面には多数のキズが見られました。また、破損断面の解析結果より破損は外面起点から内面に向かって伸展したことが確認されました。以上の状況より、実験の際に用いた氷や試験管同士が接触して発生したキズが起点となり、破損につながったものと推察されました。

### 注意点

- ◎ ガラス材料は細かなキズにより強度が大きく低下します。  
ガラス材料は脆く壊れ易い性質があり、ガラス同士や硬い物質との接触により容易にキズを生じます。このキズが起点となり破損し思わぬ事故につながる事もありますので、お取扱いには十分ご注意ください。
- ◎ 試験管（理化学用ガラス器具）は飲食用途の設計を施しておりません。  
（食品衛生法の試験等行っておりません）調理・飲食には使用しないでください。

## 破損事例：ロウの加熱溶解でビーカー底抜け

### 事例

中学校理科実験で、前日の準備の際、50 mL ビーカーを用いてロウを加熱溶解し固化させました。実験当日、再度加熱した際、ビーカーが底抜け状に破損しました。なお、一部のビーカーは、前日の固化作業の際、水に漬けて急冷されていました。

### 原因

ビーカー表面には、多数のキズが見られました。また、ロウの溶解・固化の作業時に急激な温度差（熱衝撃）が生じたビーカーがありました。以上の状況より、溶解・固化時又は再加熱時に、底部の細かいキズが起点となり破損につながったものと推察されました。

### 注意点

- ◎ ビーカーなどの理化学実験用の器具には耐熱ガラスが使用されておりますが、急激な温度変化には注意が必要です。また急激な加熱、局部的な加熱も避けるようにお願いします。
- ◎ ガラス材料は、長年のご使用により 周囲のものとの接触で、表面のキズが増加していきます。ヒビやカケのような目でわかるキズはもちろんですが、細かなキズ（ガラス表面の光沢が失われているような場合、表面が白濁した様に見える場合）もガラスの強度を大きく低下させます。このような細かなキズのあるガラス器具の使用は思わぬ事故につながる恐れがあります。使用前の十分な点検と、キズが確認されましたら、早めの交換をお願いします。

## ガラス器具を安全にご使用いただくために

### 一般的注意事項

1. 使用前に点検し、キズ、カケのある物はご使用を中止願います。特にガラスの表面には、使用状態により、細かいキズが発生し光沢が失われ、白濁したように見える状態がみられます。この白濁もキズの一種で、ガラスの強度を大きく低下させますのでご注意願います。以上の様なキズに気がきましたら速やかに使用を中止し、新品と交換いただく事をお願い致します。
2. ガラスを落としたり、衝撃力を与えると破損する場合がありますのでご注意ください。
3. 耐熱衝撃温度差はガラスの厚み、形状、キズの程度などに影響され一概には決められませんが、キズのあるビーカーは加熱後水中などへ急冷した場合、割れる場合がありますので避けるようお願いします。
4. 局所的に熱を加えると破損する場合がありますので避けてください。
5. 各々の使用目的にあった製品をご使用ください。加圧して使用するようデザインされた製品ではありません。また減圧用に使用出来る製品は限られています。急激な加圧や冷却による破損事故が発生する事例が多数ありますので避けてご使用願います。
6. 手で洗淨する場合、力を入れてひねり洗いをしますと破損する場合があります。このような洗いは行わず、あわせて保護用手袋、柄付きスポンジなどをご使用ください。
7. ガラス同士または硬いものとぶつからないよう注意してお取り扱いください。
8. 実験中は、適宜、安全メガネ、保護手袋等の安全具を着用してください。

詳しくはこちらをご覧ください。

<http://atg.ushop.jp/catalog319/ga15/a/p.html>

問い合わせ先: AGCテクノグラス株式会社 コンシューマ本部 営業部 サイトック営業グループ  
TEL 03-5627-3832 FAX 03-5627-3837