

第 5 章 整理作業

整理作業にあたっては、室内の安全を図り、整理・整頓・清掃・清潔を常に心がけ、各作業室の照明、湿度及び換気について定期的に点検し、常に健康で安全な作業環境につとめましょう。なお、VDT 作業については二次整理のトレースの項にある情報を、有機溶剤等の取り扱いについては付編にある「薬品類の取り扱いについて」を参照して下さい。

第 1 節 一次整理（出土遺物の洗浄・乾燥）

1. 洗浄

- (1) 洗浄のとき熱湯に注意しましょう。
- (2) ビニール手袋を使用して洗浄しましょう。
- (3) 手元を明るく照明しますが、コード、コンセントに水がかからないよう注意しましょう。
- (4) 乾燥カゴの重ね置きは最大 8 個（夏季は 6 個）とし、重みでカゴが変形するので、重いカゴから順に積み上げていきましょう。

2. 水洗選別

- (1) 土壌の選別には必ずビニール手袋を使用します。
- (2) 手元を明るく照明しますが、コード、コンセントに水がかからないよう注意しましょう。

第 2 節 二次整理（報告書作成）

1. 接合

埃がたつので、室内の換気をよくし、時には防塵マスクを使用しましょう。

2. 復元

石膏・合成樹脂を混ぜ合わせたり削ったりする場合は、なるべく防塵マスクを使用しましょう。

3. 実測

- (1) 先の尖った道具（三角定規・デバイダ等）の取り扱いに注意しましょう。
- (2) 手元を明るく照明しましょう。

4. トレース

- (1) パソコンによるデジタルトレースでの場合は、VDT 作業における安全衛生に心がけましょう。

参照：厚生労働省ホームページ：職場のあんぜんサイト安全衛生キーワード「VDT 作業」：

http://anzeninfo.mhlw.go.jp/yougo/yougo30_1.html

にある別添資料「VDT 作業における労働衛生管理のためのガイドライン」：

<http://www.jaish.gr.jp/horei/hor1-43/hor1-43-9-1-2.html>

- (2) 手元を明るく照明しましょう。

5. 写真撮影

- (1) 脚立は正しく使用しましょう。
- (2) 撮影機器のコードに注意しましょう。
- (3) 整理・整頓を心がけましょう。

6. 遺物登録・注記

- (1) 遺物と遺物カードを確認し、周囲を整理・整頓をして、遺物の落下・損失やカードの混入などが起きないように注意しましょう。
- (2) ニス・バインダーの取り扱いに注意しましょう。
- (3) アセトンを使用する時には常に換気を行いましょう。
- (4) ジェットマーカーを使用する時には、ジェットマーカー作業マニュアルに従い取り扱い、使用中は常に換気しましょう。埃が多い時は、室内の換気をよくし、防塵マスクを使用しましょう。
- (5) 手元を明るく照明しましょう。

第3節 遺物の収納

1. 資料の搬出、搬入、移動、収納等の作業

- (1) コンテナの持ち上げ、下ろす作業には特に注意しましょう。
- (2) 重いコンテナを持ち上げる時、中腰は危険です。一度腰を落としてから、持ち上げましょう。
- (3) コンテナの重量も軽いもの、重いものと様々です。重いコンテナを持ち上げるつもりで腰に負担をかけないように慎重に取り扱いましょう。
- (4) コンテナ使用前に、傷や変形はないか等コンテナの耐久性を調べて使用しましょう。
- (5) コンテナ使用時には拭いたり、洗ったりして、埃を落としてキレイな状態で使用しましょう。
- (6) 移動時には横転しないように注意しましょう。

2. コンテナ等の積み上げ作業

- (1) 積み上げは2m以内とし、管理員が立会い、その指示のもとで十分な安全確認を行った上で行いましょう。
- (2) 台車とP27のコンテナ13箱で2mを測ります。台車に積み上げる時は、P27の場合は10箱(154cm)程度を目安としましょう。

3. 通路の安全確保

- (1) 遺物運搬の時には前もって通路の安全を確保し、転倒には十分注意しましょう。
- (2) 部屋と部屋の段差などに注意しましょう。

第 6 章 地震・集中豪雨・洪水・落雷

第 1 節 地 震

1. 「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）」が発表されたら

(1) 「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）」は、マグニチュード 7 級以上の南海トラフ地震発生の可能性の高まりを示すような現象の発生が検知された場合に、気象庁から発表されるものです。「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）」は、異常な現象の検知後、概ね 30 分後程度に発表されます。南海トラフ地震に関連する地域は、駿河湾から日向灘沖にかけての範囲です。異常な現象が観測されると、南海トラフと地震との関連性について調査が開始され、「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」が開催されます。調査の結果は、改めて情報として発表されます。

(2) 「南海トラフ地震に関連する情報（臨時）」が発表されたら、現場管理員を中心に交通規制の状況、公共交通機関の運行状況の把握に努め、速やかに調査に関わる者を帰宅させ、南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会の評価・調査の結果の情報発表を待ちましょう。

内閣府・気象庁のリーフレット「平成 29 年 11 月 1 日から「南海トラフ地震に関連する情報」の運用を開始しました」：https://www.jma.go.jp/kishou/books/nteq/leaflet_nteq.pdf

2. 「南海トラフ地震発生の可能性が相対的に高まった」評価の情報が発表

(1) 観測された異常な現象を評価検討会において調査した結果、「南海トラフ地震発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まっている」と気象庁から発表された場合、速やかに避難をしましょう。評価検討会の調査の結果は、異常が現象の検知後、最短で 2 時間後程度に発表されます。

(2) 素早く避難をするために

ア. 火の始末をし、ブレーカーを切りましょう。

イ. 津波、山崩れ、崖崩れの恐れのある危険予想地域から速やかに避難しましょう。

ウ. 日頃の地震への備えを再確認して、安全なところで地震発生に備えましょう。

エ. 交通規制の状況、公共交通機関の運行状況の確認に努め、速やかに安全な場所に避難しましょう。

(3) 「南海トラフ地震発生の可能性が相対的に高まった状態ではない」評価の情報が気象庁から発表されたら、一連の地震の情報発表は終了されます。現場管理員を中心に交通規制の状況、公共交通機関の運行状況の確認に努め、通常の業務に戻れるように連絡を取り、復旧をして下さい。

3. 地震が起きたら

(1) 初期対応として、グラツときたら、その場にあった身の安全の確保、素早い火の始末、助け合いです。自分の身は自分で守るのが基本です。

(2) 調査現場で地震に遭ったら、

ア. 地震発生と同時に現場管理員や発掘調査委託業者の現場代理人を中心に、調査に関わる者（作業員など）に冷静に行動するよう呼びかけましょう。

イ. 発掘道具を手放し、揺れている間は、互いに腕を組みあうなどして地面にしゃがみましょう。

ウ. 基本的に身体を隠す場所はありませんが、発掘機材やローリングタワー等の転倒による二次災害を防止するため、危険な箇所からは早急に退避するよう指示しましょう。

エ. 揺れが収まるまで待機し、発掘道具は通路を避けて置くようにしましょう。

(3) 現場の事務所や休憩所などで地震に遭ったら、

ア. 地震発生と同時に現場管理員や発掘調査委託業者の現場代理人を中心に、調査に関わる者（整理作業員など）に冷静に行動するよう呼びかけましょう。

イ. 火災発生防止のため、ガスの元栓を閉め、電気器具等のコンセントを抜きましょう。

ウ、転倒のおそれのあるロッカー・棚から速やかに離れ、テーブルなどの下に身を隠しましょう。

エ、玄関などの扉を開けて非常脱出口を確保しましょう。

オ、外へ避難するとき、周囲の状況をよく確かめ窓ガラスなどの落下物には気をつけましょう。

(4) 避難移動中に、地震に遭ったら、

ア、自動車を運転中の時は、周囲の車に注意しながら道路左側の安全なところに停車しましょう。冷静に周囲の状況を確認し、カーラジオで情報を集めましょう。避難する場合エンジンを切って窓を閉めドアロックをせず、車の鍵をつけたままにしましょう。

イ、バス・電車に乗っている時は、急停車の衝撃に備えてつり革や手すりにしっかりとつかまり、あわてて外に飛び出さないようにしましょう。車内放送をよく聞いて、乗務員の指示に従い落ち着いて行動しましょう。

ウ、路上では、壁などから離れ、カバンや衣類で頭を保護し、公園や空き地に避難しましょう。

エ、建物の中では、太い柱に身を寄せて姿勢を低くし、カバンなどの持ち物で頭を守ります。落ち着いて行動し出口に殺到しないようにしましょう。

オ、エレベーターを使うのは絶対避け、階段を使って避難しましょう。エレベーターに乗っている時は、すばやく階数ボタンを全部押しましょう。閉じこめられた時はあわてずに連絡ボタンを押し、係員の指示に従いましょう。

カ、海岸や海岸近くにいる場合津波の危険がありますので急いで高台や避難用建物へ避難しましょう。

キ、崖や川べりは地盤のゆるみでくずれやすくなっている場合があるので、これらの場所から速やかに遠ざかりましょう。

ク、道路の陥没や噴砂の吹き上げが見られる場合は、近くに寄らず、安全な場所を通行するようにしましょう。

4. 避難誘導

(1) 発掘調査現場における避難誘導

ア、作業員などの調査に関わる者は、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などの指示に従い所定の場所に避難しましょう。

イ、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、全員の点呼確認をして、人数の確認を行いましょう。

ウ、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、負傷者の有無を確認し、速やかに応急措置を行いましょう。

(2) 現場事務所や休憩所などからの避難誘導

ア、避難する際にはブレーカーを切りましょう。

イ、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、全員の点呼確認をして、人数の確認を行いましょう。

ウ、現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、負傷者の有無を確認し、速やかに応急処置を行いましょう。

エ、近隣から火災発生の場合は、ハンカチで鼻・口をおおい、避難しましょう。

* 避難場所については各市町村の広域避難場所を事務所設置の時に確認しておきましょう。

公園、体育館、運動場、グラウンド、小・中学校、高等学校などが指定されています。

5. センターと関係機関への報告

(1) 現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、愛知県埋蔵文化財センターでは調査課課長、愛知県埋蔵文化財調査センターなどに人的・物的な被害状況、現場の状況を報告し、指示を仰ぎましょう。

(2) 必要があると判断される場合には、関係諸機関に救助要請等を行いましょう。

第2節 集中豪雨・洪水・落雷

1. 天気予報

(1) 集中豪雨・洪水・落雷に関する情報は、調査に当たる前にテレビやラジオ、インターネットなどを利用して、確認することができます。

(2) 近年では、インターネットを利用して、リアルタイムに調査現場の天気予報やその状況を知ることができます。

2. 調査現場における対応

- (1) 天気予報を確認して、大雨・洪水・暴風・落雷などの警報が出されている場合は、作業を中止しましょう。また、調査現場や現場事務所、休憩所では、大雨や暴風に対する現場の養生や周囲の道具などの飛散防止などの対策を天候の悪化する前に行うことが大切です。
- (2) 調査作業中に大雨・洪水・暴風・落雷などの警報が出された場合は、速やかに作業を中止し、調査に関わる者を帰宅させ、災害に備えましょう。
- (3) 現場などで降雨や落雷などの異変に気がついたら、現場管理員と調査委託業者の現場代理人を中心に情報の確認を行い、調査に関わる者は作業を中止して安全な場所に避難しましょう。速やかで適切な判断が、調査現場からの安全な退避を確保します。
- (4) 急な天気の変化に対して、作業を中止する場合は、道具などの撤収作業を慌てず行い、転倒などに注意して退避しましょう。足元が滑りやすくなっている場合は、特に注意が必要です。

3. 現場事務所や休憩所、整理作業中における対応

- (1) 天気予報を前もって確認して、大雨・洪水・暴風・落雷などの警報が出されている場合は、作業を中止しましょう。また建物周辺の道具の飛散防止などの対策をしましょう。
- (2) 作業中に大雨・洪水・暴風・落雷の警報が出された場合は、現場管理員や調査委託業者の現場代理人を中心に情報を確認して、作業を中止し、調査に関わる者を帰宅させ、災害に備えましょう。また、急な天候の変化では、急いで帰宅など避難する方が危険な場合もあります。よく天候や周辺の交通情報を確認して、安全に避難をしましょう。

4. センターと関係機関への報告

- (1) 現場管理員や調査委託業者の現場代理人などは、愛知県埋蔵文化財センターでは調査課課長、愛知県埋蔵文化財調査センターなどに人的・物的な被害状況、現場の状況を報告し、指示を仰ぎましょう。
- (2) 必要があると判断される場合には、関係諸機関に救助要請等を行いましょう。

第 7 章 応急手当

症状をよく確かめてから、勇気を持って応急手当を行いましょう。また、症状によっては、救急車を呼んで救急対応が必要な場合があります。救急救助には、総務省消防庁ホームページの救急救助を参照して下さい。

救急車利用リーフレット：http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/filedList9_6/leaflet.html

全国版救急受診アプリ（愛称「Q 助」）：http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/filedList9_6/kyukyu_app.html

1. 出血していたら 止血の手当て

- (1) 直接圧迫止血法 厚いガーゼや布などを傷口に当てて押さえましょう。
- (2) 間接圧迫止血法 噴き出すような出血があったら、出血しているところから心臓に近い動脈を指などで骨に向かって押さえましょう。

2. 意識がなければ 気道確保

- (1) 口の中を調べ、何か詰まっていたら取り除きましょう。
- (2) 舌がのどをふさぐので、気道を確保し、窒息を防ぎましょう。片手を額に当て、もう一方の手の人差し指と中指の二本をあご先にあて持ち上げましょう。

3. 呼吸・脈拍がなければ 心臓マッサージ（心肺蘇生）＋人工呼吸＋ AED（自動体外式除細動器）

- (1) 自分と患者を安全な場所に移動し、意識と呼吸を確認します。そして気道の確保をします。
- (2) 周囲を見渡し、救急車を呼ぶ人と AED を持ってくる人を指名します。また心臓マッサージをするために周囲を囲む人を集めます。周囲に人がいなければ、自分で救急車を呼びます。
- (3) 気道を確保した上で、心臓マッサージを 30 回（1 分間あたり 100 回～120 回）します。
- (4) 人工呼吸を 2 回行い、呼吸の有無を確認します。
- (5) (3) と (4) を 2 回繰り返した後、AED が到着していれば、AED の音声案内に従い、患者に AED の動作準備をします。
- (6) 患者から離れて、AED を作動させます。
- (7) AED が到着していない場合や患者の呼吸が回復していない場合は、救急車が到着するまで、心臓マッサージと人工呼吸を繰り返します。人工呼吸ができない場合は、心臓マッサージを続けます。

4. 体位管理 傷病者に適切な姿勢を

- (1) 意識だけがないときは、頭を後ろにそらせ気道を確保しましょう。
- (2) 下半身の外傷や出血のときは足を 10 cm～30 cm 高くし水平に寝かせましょう。
- (3) 腹を強く打つてるときは膝を曲げ、頭を 10 cm～20 cm 高くし水平に寝かせましょう。

5. 打撲

患部を冷湿布しましょう。

6. 捻挫

- (1) 手は吊り、足は座布団などの上にのせ高くしましょう。
- (2) 患部を固定し、冷やしましょう。

7. 骨折

- (1) 骨折部を動かさないようにしましょう。
- (2) 添木で患部の上下関節までを固定しましょう。

8. 熱中症

- (1) すぐに日陰に移して、衣服をゆるめて安静にしましょう。
- (2) 症状によっては衣服を脱がせて、冷水をかけ、濡れタオルを肌にあて、扇風機か団扇で体温を下げましょう。
- (3) 飲み物を欲しがるときは、経口補水液、スポーツドリンクなどを与えましょう。
- (4) 現場などで倒れた場合の患者については、(1)～(3)を行った上で、むやみに動かさず、救急車を呼び適切な処置を待ちましょう。
- (5) 熱中症対策のために、熱中症計や熱中症予防情報などを利用しましょう。また熱中症の症状を訴える作業員などが出た時点で、現場管理員と調査委託業者の現場代理人を中心に調査に関わる者の休憩を取り、体温冷却や保水に努めましょう。特に気温や湿度が高くなる場合は、作業の中止も検討する必要があります。

9. やけど

- (1) ヒリヒリして感じがなくなるまで15分くらいきれいな水で冷やしましょう。
- (2) 衣類などの上からやけどした時には、そのまま衣類の上から冷やしましょう。

10. 虫さされ

- (1) 刺されたところをよくあらいましょう。市販のステロイド剤や、かゆみ止めの薬を塗りましょう。
- (2) かゆみがひどい時は水で絞ったタオルなどを上からあててしっかり冷やしましょう。

11. マムシ咬傷

咬まれた瞬間に、激痛が走り、腰だけの状態になります。その直後から、燃えるような灼熱感（ハチにさされた後と同様な痛み）があり、咬まれた部位をはじめとして、腫れが身体中枢側に向かっておこります。

- (1) 咬まれた部分から心臓に近い方を縛って、速やかに救急指定病院へ。
- (2) あわてて走ったりすると、血流が増し、マムシの毒を全身へ運ぶことになり危険です。

12. 心疾患について

心疾患には、狭心症、心筋梗塞症などの心不全の症状があります。この病気には、日頃からの健康管理と定期的な健康検査が大切です。心疾患には、初期症状とされる症状もありますので、医療機関などで公表されています資料を参照されることをお勧めします。また、関係する症状が見られたり、疑われた場合は、できる限り早急に、医療機関において診察を受ける必要があります。

国立循環器病研究センター病院の虚血性心疾患：<http://www.ncvc.go.jp/hospital/pub/knowledge/disease/ischemic-heart-disease.html>

13. 脳疾患について

脳疾患には、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血などの脳卒中と呼ばれる症状があります。この病気には、日頃からの健康管理と定期的な健康検査が大切です。脳疾患には、初期症状とされる症状もありますので、医療機関などで公表されています資料を参照されることをお勧めします。また、関係する症状が見られたり、疑われた場合は、できる限り早急に、医療機関において診察を受ける必要があります。「ACT-FAST」です。

国立循環器病研究センター病院の脳卒中：<http://www.ncvc.go.jp/hospital/pub/knowledge/disease/stroke.html>

付 編

- * 「薬品類の取り扱いについて」
- * 救急セット表 案

薬品類の取り扱いについて

愛知県埋蔵文化財センター
科学分析室・保存処理室

第1章 薬品類の扱いについての一般的な注意点

1 作業前

いつも安全に、正しく楽しい仕事を続けるためには、準備段階から後始末までの間に種々の注意をしなければなりません。ここでは、薬品の取り扱いを中心に、一般にも共通する注意事項を段階別に示しました。

(1) 扱っている器具の基本的な取り扱い方や、薬品の性質を知っておきましょう。

(2) 適切な器具、薬品の準備をしましょう

- ・作業目的に合った実験器具の用意、薬品の量、溶液の濃度の選択および調整をしておきましょう。
- ・器具の数、破損・故障の点検、必要な溶液の量の調整、容器のラベルの有無などを調べましょう。
- ・薬品の移しかえや調整した溶液を入れる容器に、飲料用に用いられているものを使用しない。万一、間違って飲んだりなめたりして起こる事故を防ぐためです。(薬品類は口にしない)

(3) 作業台の上を整理整頓しておきましょう。

- ・使わないものまで散らかしておかない。実験器具の転倒や薬品溶液などの飛び散りによる事故のもとになります。

(4) 無理な作業を組まない。

- ・行事の直後のような過度な疲労時は注意が散漫になりやすいので、薬品類を扱う作業をするときには気をつけましょう。
- ・限られた時間に多くの作業をしないようにしましょう。一つ一つの作業が雑になったり、注意が不十分になったりします。

(5) 薬品などを扱うときには、できるだけ作業衣を着用しましょう。

- ・作業衣は台所用エプロンやワイシャツ、白衣でもよい。

(6) 事故対策の方法を知っておきましょう。

- ・ガス、水道の元栓、電源スイッチ、消火器の場所を知っておきましょう。
- ・換気、応急処置、緊急連絡網などの手順を心得ておきましょう。

第2章 薬品類の調整

1 調製前の注意

(1) 扱う製品の性質をよく知っておきましょう。

(2) どんな薬品でも無害だということはありません。これは自分自身を事故から遠ざけることを意味します。

ここで見落としがちなことは、濃度が薄くて劇物にあてはまらない溶液でも気を付けることです。というのは、使用した溶液が衣服や皮膚に長時間ついたままだと、水分が蒸発して濃度が濃くなっていく。その結果、知らないうちに穴があいたり、皮膚がおかされたりします。これらのことから、薄い溶液だからといって、安心できないことが分かります。だからといっていわずに薬品を恐れる必要はありません。要は、その薬品に適した取り扱いをすればよいのです。

(3) 薬品は必要最少限の量だけ調整しましょう。

作業の種類によっては、相当前に調整した水溶液を使うと作業がうまくいかないことがあります。分解して変質したり、蒸発して濃度が変化したりしていることがあるからです。また、あまり古い水溶液は、いずれ棄てられる

可能性が高いです。そのことは、自らの手で環境を不必要に汚していることになります。できるだけ作業の直前に必要な量だけ薬品を作りましょう。

第3章 水溶液の調整

第1節 薬品の性質に関すること

1 薬品瓶から薬品を取り出す時の基本心得

(1) 液体の場合

ア 蒸気圧が高い低沸点の薬品（例：エーテル）や、溶解している気体が蒸発しやすい薬品（例：塩酸）、あるいはそれ自体分解しやすく分解時に気体が発生する薬品（例：過酸化水素水）の場合、薬品瓶の内部が圧力の高い状態になっていることがあるので注意しましょう。これらの薬品瓶の栓を開くときは、液が飛び散らないように布で覆い、顔を遠ざけて注意深く行いましょう。塩酸とアンモニアの場合は濡れた布で覆うことをおすすめします。

イ 液体薬品を薬品瓶から取り出すときは、ラベルが上向きになるように配慮する。下向きだと、瓶の外側にこぼれた薬品によりラベルがおかされてボロボロになり、どんな薬品が入っていたのかわからなくなります。このことは、特に酸類において著しい。

ウ 薬品を少量取り扱うとき、スポイトやピペットなどの器具類を薬品瓶の中には直接突っ込まず、清浄なビーカー類に小出しして取り出しましょう。しかし、乾いた清浄なスポイトやピペットなら直接扱うのもよいでしょう。ただし、一つの薬品には一つのスポイトをあて、いくつもの薬品に多用しないこと。スポイトで液を取ったとき、吸い口を上にしてゴムキャップ部分に薬品を流し込まず、スポイトやピペットは取った状態のまま平行移動するように操作し、すばやく容器に移しましょう。

(2) 個体の場合

ア 店薬さじは1つの薬品に一つとしましょう。

イ 薬さじを使わずに薬品瓶から直接ビーカーなどに薬品を取るときは、瓶を回転させながら少しずつ取り出すようにすれば、一度に多量の薬品が出るのを避けることができます。もちろん、薬品が塊になっていて薬さじで容器につぶせるものは、つぶしてから取り出します。必要なら乳鉢を使って細かくします。

2 水に溶かすときの基本的心得

(1) 液体の場合（発熱を伴う場合）

ア 濃い水溶液をうすめるときは、水に薬品を混入させる。例えば濃硫酸の場合、この逆の操作をすると、つまり、濃硫酸に水を加えると、急激な発熱のために部分的に水が沸騰し、しぶきが飛んで危険です。水に硫酸を加えても激しく発熱する。したがって、17%（約 $2\text{ mol} / \text{dm}^3$ ）以上の水溶液をつくるときは、水槽で冷やしながらかき混ぜながら濃硫酸を少しずつ加え、ガラス棒で絶えずかき混ぜながらつくります。

イ メスシリンダーを薬品の調製容器として使うのはあまりよくありません。あくまでも計量容器としてのみ使いましょう。

(2) 個体の場合（発熱を伴う場合）

ア この代表例は水酸化ナトリウムです。水酸化ナトリウムを水に溶かすとき、かなり発熱するので注意をしましょう。そして、よくかき混ぜないと、結晶が容器の底に固くへばりついて溶けにくくなります。

(3) 個体薬品を速く溶かす方法

ア 細かくします。

乳鉢で細かく砕いてから溶かすと良いでしょう。大きな塊のままでビーカーにいれて、かき混ぜ棒で無理に押し

つぶそうとすると、かき混ぜ棒が折れて手に突き刺さったり、ビーカーを突き破ったりすることがあり危険です。
イ かき混ぜる。

溶けて生じた濃い水溶液を、より早く均一化させるべく良くかき混ぜましょう。その際に溶液が飛び散らないように、また容器を割らないよう注意しましょう。そのためには、液量を容器の3分の2ぐらいまでにするとか、かき混ぜ棒の先にゴム管やビニールパイプを付けるなどの工夫をするとよいでしょう。

ウ 加熱する。

一般に、温度を上げて分子やイオンの動きを激しくすれば速く溶けます。加熱に際しては、ガラス容器に炎が直接あたらないように、必ず金網を敷いて加熱します。そうしないとガラス容器が割れることがあります。ガラス容器の底に結晶が多量に存在するとき、かきまぜないで加熱すると、局部的に温度が上がり、底が割れることがあるので注意しましょう。

3 時間とともに変化する（性質や濃度が変わる）薬品に関する基本的心得

(1) 一般にアルカリは空気中の二酸化炭素を吸収して炭酸塩になります。例えば、水酸化ナトリウムは炭酸ナトリウムに、水酸化カルシウムは炭酸カルシウムになります。したがって、作ってから日経ったアルカリ水溶液は一部炭酸塩に変化していて、アルカリ濃度が表示よりもうすくなっていることがあります。このことを避けるために、作った水溶液のびんの口は、しっかりと封をしておきましょう。

(2) 過酸化水素水も、作ってから長時間経ったものは、熱や不純物などにより少しずつ分解します。したがって、古い薬品を使うと、必要なだけの酸素量が得られないことがあります。少なくとも、作ってから2～3ヶ月以内の薬品を使用しましょう。

4 保存容器に関する基本的心得

(1) 保存の容器としては、容器が保存薬品でおかされないこと、容器から溶液中に不純物がしみださないことに注意しましょう。

(2) 個体薬品を溶かした水溶液をすり合わせのガラスびんに保存すると、すり合わせ部分に個体が析出して栓が取れなくなることがあります。特に、濃アルカリの場合はガラスを溶かし、それが接着剤の働きをして離れなくなります。ゴム栓にするとそれは避けられます。

第4章 容器と器具の調整

計量容器と秤量器具の取り扱いに関する基本的心得

1 計量容器のいろいろ

(1) 実験でよく使う計量容器にはメスフラスコ、メスシリンダー、ピペットなどがあります。計量容器ではありませんが、ビーカー、フラスコ、スポイト（駒込ピペット）などにも目盛りは付いています。

(2) 材質の面からいえば、ガラス製とプラスチック製とがあります。前者は透明で化学薬品にも侵されにくいですが、割れやすいという欠点があります。後者は特殊な薬品を除いて耐薬品性があり、かつ割れにくいという利点がありますが、熱に弱く変形しやすいという欠点があります。したがって、水溶液をつくるときに発熱するような場合、ガラス製の器具を使う方がよいでしょう。

(3) 目盛りを読む視線の方向は、液面に水平な方向から液面の最下部を読みます。また、目盛りを読み取る場合は、付してある目盛りの一桁下の位まで読むことを原則とします。

2 メスフラスコ

(1) 50～250 cm³用で、体積許容差が約±0.12 cm³の精度です。

(2) 個体の薬品を入れる場合は、メスフラスコにロートを取り付け、それに薬品をおとします。

(3) 次に、それを水で洗い流し、フラスコにおよそ半分の水が入ったら振り混ぜて溶解させます。

(4) 目盛り（標線）の少し下まで水を加え、栓をしてフラスコを上下にして液を混ぜます。

(5) 最後は、液の温度が室温に戻っているのを確かめてから、液面を標線に合わせるべく水を追加します。

3 メスシリンダー

- (1) 精度は 50、100 cm³用で、体積許容差 0.5 cm³です。しかし、センターで水溶液をつくる容器としてはこれで十分です。なぜなら、日頃使用する薬品の純度や濃度に、1～2%の誤差があるからです。
- (2) メスシリンダーから薬品を取り出すとき、内壁を濡らしている分までは流し出しません。それは、メスシリンダーが出用量器だからです。
- (3) メスシリンダーは肉厚で耐熱性に乏しいので、熱水は入れません。したがって、激しい発熱があるときは、ビーカー類で調合します。
- (4) メスシリンダーを転倒させて破損させることが多いので、破損防止キャップをつけるなどの工夫が望まれます。使った後はすぐに洗い、横にしておくのもよいでしょう。

4 ピペット

- (1) 目盛りが一ヶ所に付けてある全量ピペット（精度は 1～25 cm³用で、体積許容差が約±0.02 cm³）と、小刻みに付けてあるメスピペット（精度は 1～5 cm³で、体積許容差が約±0.02 cm³）とがあります。
- (2) 溶液を取り出すときには、いずれも内壁に付いている分までは流し出しません。
- (3) ピペットを使って液を口で吸い上げるときは、ピペットの先端をビーカーやフラスコの底まで深く突っ込んで、液を吸うよう心がけます（センター内の作業ではありませんが）。そうしないと、液を吸う方に意識が注がれて液面低下に気づかず、薬品を口の中に吸い込んでしまうことがあるからです。このことをイメージしにくい人はそれぞれがどんなことかを一度水道水で体験するのもよいでしょう。
- (4) 名前の似た器具で駒込ピペットというのがあります。これは目盛りつきのスポイトであって計量容器ではありません。

5 ビーカー、フラスコ、その他

- (1) これらは計量容器ではないので付けられた目盛りはおおまかです。およその濃度の水溶液をつくる時はこれで充分です。目盛り付き試験管の目盛りもあてにはなりません。その他に調理用カップ、赤ちゃんの哺乳びん、お酒のカップ容器などにも目盛りがついていて代用できますが、センターでは使いません。

6 秤量

- (1) まず、皿の上に直接薬品を乗せたり、こぼしたりしないようにします。必ず、薬包紙かビーカーのようなものを置いて秤量します。水酸化ナトリウムのような吸湿性を持つ薬品は、少ない場合は時計皿で、多い場合はビーカーに入れて秤量します。
- (2) 液体を秤量する際の量加減の調整は、スポイトで行うとよいでしょう。液体の比重が分かっているときは、メスシリンダーで体積を計り取ってもよいです。
- (3) 上皿てんびんの皿に、あまりにも不釣り合いな大きな容器を乗せない。
- (4) 机の端の方や不安定な台の上に置いて使用してはいけません。
- (5) 薬品が分銅につかないように注意します。分銅は手でさわらず、必ず専用のピンセットを利用します。
- (6) 秤量中に飛び散った薬品は、秤量後に必ずきれいに掃除をしておきます。そうすれば、分銅がさびるのを少しでも避けられます。もちろん、てんびん自身の耐用年数を伸ばすのにも役に立ちます。

第 5 章 器具の洗浄

1 ガラス器具の洗浄

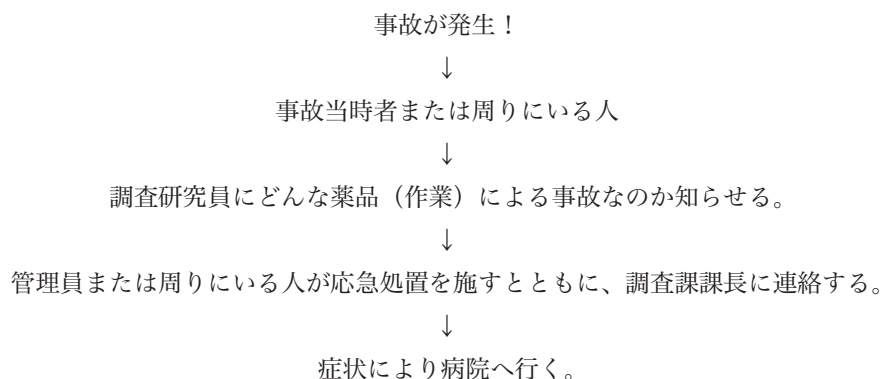
- (1) ガラス器具は実験を行ったあとすぐに洗うことが大切です。よごれたまま長い間放置すると、よごれがとれにくくなります。器具洗いは台所の食器洗いと一緒です。汚れ落としには、お湯、洗剤、みがき粉を使い、ブラシやスポンジなどでよくこすりましょう。
- (2) プラスチックや木材等がこげついた試験管は、ガスバーナーで加減しながら、空気を吹き込み燃やしぎります。

(3) 取れにくい汚れは、無理をしないでアルカリ溶液に数日つけておいてから洗うと、大抵の場合はきれいになります。ワセリンやグリースがついてる器具は、前もって紙や綿でよくぬぐいとってから洗います。

第6章 薬品による事故の対処法

慎重に薬品類を扱うことは言うまでもありませんが、万が一事故が起きてしまったら、すぐに周りにいる調査研究員に連絡してください。その際には薬品の種類によって対処法が異なってきます。使っていた薬品（またはどんな作業中か）を知らせてください。以下に事後が起きた際の手順を示します。

1 事故発生の際の手順



2 薬品の種類による対処法

薬品による事故の一般的な対処法を第1表にまとめました。また、センターで扱っている薬品類の主なものの対処法が第2表です。薬品の成分・化学組成・詳細な対処法については、3階の保存処理室に旧厚生省監督の「毒劇物基準関係通知集」が備えてあります。更に詳しく知りたい方は参考にしてください。

センター内の作業で扱う薬品類には毒物（例えば、ヒ素・青酸カリ）といった危険性のあるものではなく、基本的に濃度が低いので大事に至ることはありません。しかし、事故は絶対にないとは言いきれません。どんな薬品類でも慎重に扱いましょう。

第7章 薬品の保管・管理・廃棄

1 薬品について

(1) センターで扱うような実験・作業等に使われる薬品は、一般に法規上は医薬用外薬品と分類されます。

(2) 私たちが日頃から「薬品」と呼んでいるものは次のようにわけられます。

- ・ 医薬品：病院などで使われる医薬品
- ・ 医薬部外品：殺虫剤や浴用剤、化粧品など
- ・ 医薬用外薬品：理科実験室で使われる薬品や工場薬品、農薬など

(3) 職場や学校で扱う薬品の医薬用外薬品のうち、人体に有毒で生理的機能に危害を与えるものについては、その程度の著しいものを毒物、その程度が比較的軽いものを劇物と規定されています。

(4) 薬品の入った容器には、薬品の名称とともに、次のような文字が表記されています。

- ・ 毒物については、赤地に白色の文字で「医薬用外毒物」
- ・ 劇物については、白地に赤色の文字で「医薬用外劇物」

一般薬品については白地に黒色の文字で、名称が表記されています。

(5) 職場や学校で毒物や劇物を取り扱う場合は登録や届出の義務はありません。しかし、法に沿った保管管理、廃棄処理を行わなければなりません。センターでは毎年3月末にまとめて業者に委託しています。

2 保管・管理について

毒・劇物の保管上の注意事項

- (1) 保管する場所は、その他のものを保管する場所と明確に区分された専用の場所で、鍵をかける設備のある堅固なものにします。センターでは3階の保存処理室の薬品庫に保管しています。
- (2) ガソリン、灯油、ベンゼン、トルエン、ヘキサン、メタノール、エタノールなどは引火性があるので、ストーブなどのそばには置かないようにしましょう。また、みだりに加熱・衝撃を与えないようにしましょう。
- (3) 管理項目の設定並びに定期的な点検を行い、記録しておきます。センターでは薬品管理簿があり、使用の際にはその都度記載しています。

第1表 事故の応急処置の基本

症 状	処置の方法
ガラスの破片で怪我をした	手や指のとき : 破片と取り出し傷口を消毒する。 目のとき : まばたきをせず、医師の手当てを受ける。
薬品が手についた	すぐに大量の水で洗い流す。
やけどをした	すぐにきれいな冷たい水で冷やす（30分～2時間程度）。
薬品が目に入った	すぐに勢いが緩やかな水で十分に洗い流す（15分程度）。 目をこすってはいけない。
薬品が口に入ったり、飲んでしまった	大量に飲んでしまったら、すぐに専門医に連絡する。 過酸化水素水や硫酸といった薬品は、牛乳、水、とき卵等を飲ませる。吐かせてはいけない。 滴がついたり口に入った場合は、大量の水で洗うか、水を飲む。
ガスを大量に吸った	すぐに新鮮な空気を吸い、安静にする。

どの場合も、応急処置をした後、すぐに医師の手当てを受ける。

第2表 愛知県埋蔵文化財センターで使う主な薬品類とその処置法

薬品名	使用セクション	使用用途	処置の方法
キシレン	保存科学（金属）	保存処理溶剤	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
トルエン	科学分析・保存科学	樹脂・ラッカーの溶剤	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。素手で触らない。
メタノール	〃	接着剤・油脂の溶剤	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。飲まない。
塩化亜鉛	科学分析	微化石処理	大量の水で5分以上洗う。
塩酸	〃	〃	〃
過酸化水素水	〃	〃	〃
酢酸エチル	保存科学（金属）	塗料・接着剤の溶剤	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
水酸化カリウム	科学分析	微化石処理	大量の水で5分以上洗う。
硫酸	〃	〃	〃
バインダー17	土器	遺物の接着	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
ベンソトリアゾール	保存科学（金属）	金属の腐食防止	〃
EUKITT（オイキット）	科学分析	微化石の封入	大量に扱わなければ特に問題はない。
アセトン	科学分析・保存科学	ラッカー・アクリル樹脂の溶剤	火気・換気に注意。過酸化水素水と硫酸を加えると発火。
エタノール （エチルアルコール）	科学分析・保存科学（金属）	金属の脱塩・木製品の脱水など	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
ソルベントナフサ	保存科学（金属）	バラロイドの溶剤	〃
インクラック	〃	金属の腐食防止	〃
ハードナーHY837	科学分析・保存科学	剥ぎ取りの接着	〃
ハードナー硬化剤	〃	〃	〃
ハードナー主剤	〃	〃	〃
バラロイドB44	保存科学（金属）	金属の含浸処理	〃
バラロイドB72	保存科学（金属）	金属の含浸処理	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
バラロイドNAD10	〃	〃	〃
酢酸（氷酢酸）	科学分析	微化石処理	お酢です。危険性なし。
水酸化リチウム	保存科学（金属）	金属の脱塩処理	火気・換気に注意。新鮮な空気のところへ移す。
石材強化剤OH	〃	石材の強化	〃
アラルタイト	科学分析	薄片の接着	〃
セメダインC	科学分析・保存科学・土器	遺物の接着	〃
ニス	科学分析・保存科学	剥ぎ取り等の表面仕上げ	〃
無水酢酸	科学分析	微化石処理	〃
スーパーF1（定着液）	保存科学（金属）	X線写真の現像	飲まない。
スーパードール（現像液）	〃	〃	〃
トマックNR-5	科学分析・保存科学	剥ぎ取り剤	衣服に付けると取れないので、作業服を着用。
トマックNR-10	〃	〃	〃
PEG4000	保存科学（木製品）	木製品の保存処理	換気に注意。
ダマールA	〃	〃	〃

救急セット表 案

	品 名		
ケ ガ	キズドライ		
	消毒液		
	バンドエイド		
	包帯		
	新ホモナール		
	ハサミ		
	包帯止め		
	ホワイテテープ		
	コールドスプレー		
	シップ		
	ホームメン(カット綿)		
	ガーゼ(10m)		
	滅菌ハイゼシート		
	化膿止め 新ホモナール軟膏		
	オロナイン		
	メンソレータム		
虫 さ さ れ	キンカン		
	ムヒ		
	オイラックスG		
	ムシペール(虫よけ)		
そ の 他	百草丸・正露丸		
	鎮痛剤(ノーシン、パファリン)		
	体温計		
	アロー眼帯		
	アローナップ(目の清拭用)		
	目薬		
	三角巾		
	綿棒		
	毛抜き		
	ピンセット		
	傷、ケガの応急手当セット		