

昨夏、丹波市で恐竜の化石が、発掘されました。そして、この4月、丹波市は、「恐竜を活かしたまちづくり課」を新設し、「丹波竜」の商標登録も出願しました。これから先どんなものが発掘されるのか、ちょっと、夢のある話です。

さて、「私の出会った実験器具」は、昨年度の実習助手スキルアップ講座で行ったアンケートの回答をまとめたものをご紹介します、今回で一応の区切りといたします。さらに、昨年度から、薬品台帳の管理責任者の押印形式を変更された須磨友が丘高等学校の報告を紹介いたします（昨年度の実習助手スキルアップ講座でも資料を配布いたしました）。

また、今回の実験テクニックワンポイントアドバイスは「金属片の見分け方・磨き方」を掲載いたします。参考にいただければと思います。

丹波で恐竜の化石みつける

昨年夏、丹波市山南町下滝の篠山川河床で、恐竜の化石がみつかった。現場は、篠山、丹波市にまたがる「篠山層群」と呼ばれる約1億4000万～1億2000万年前の白亜紀前期の泥岩層で、河川の浸食作用で大きく掘れ込み、堆積した岩盤などの層が積み重なったところである。発見された化石は、植物食（当時、裸子植物が、主で、草はなかったそうなので、草食とは言わないようです）恐竜の骨の化石十数点で、他に、肉食恐竜の歯のかけらの化石3点もみつかった。さらに、連結した状態で尾の先端の尾椎（びつい）や血道弓（けつどうきゅう）が岩盤内にあるのが確認されている。現在、県立人と自然の博物館では、化石のクリーニング（化石のまわりの岩石を取り除く作業）が、行われている。

この恐竜は骨の形状などから、体長十数メートルのティタノサウルス類の可能性が高く、国内でも最大級である。十数点の化石は同じ1頭のもものとみられ、みつかった歯の化石は、この恐竜の死体に肉食恐竜がかみついた時、折れたものと考えられる。

ジュラ紀後半から白亜紀にかけて、兵庫県は全域にわたって陸化が進んだが、篠山層群は、白亜紀前期の地殻変動によって篠山付近が沈降したため形成された湖に堆積した湖成層で、上部層には火山岩類が多くはさまれている。国内で最もよく恐竜の化石が発見されている手取層群（福井、石川県など）と地層や年代が類似しており、最近では、福井県勝山市で、恐竜の皮膚痕化石がみつかったと報道された。

1996年、三重県の鳥羽市で1頭の恐竜の骨がまとまって発見された（鳥羽竜）が、この化石は地殻変動の影響で変形や欠損が目立つのに対し、今回丹波市で発見された化石はきわめて保存状態が良いという。今後、篠山層群から、多数の恐竜化石が発掘され、国内有数の産地となる可能性が高い。

県立人と自然の博物館ホームページ、朝日新聞、神戸新聞参考



私の出会った実験器具 アンケート回答編 3



最終回は昨年度の実習助手スキルアップ講座で行ったアンケートの回答をまとめたものをご紹介します。

✿PE 粉末ロート

足径が大きく、足長が短いロートです。(口径－足径－足長(mm))：80－21－24 148－30－24 215－38－43 他のサイズも有り) スクリュー管やフィルムケースなどの小さいビンやペットボトルに粉末薬品を入れる時に便利とのこと。ポリのロートは足の部分が長くフレキシブルになったものや、足を取り外せるものなどもあります。また、大きな口径のものもガラスに比べ安価です。材質も様々あるので用途に応じて使い分けてください。

★ポリ滴ビン（カラーキャップ）

「10ml と 30ml を購入したので、これから便利に使い分けできそうです。」との回答がありました。**カラーテープ**が役立っていると書かれた方もありました。実験の際に容器、試験管、ピペットなど色分けしておくことで生徒の誤使用もある程度は防げるようです。割高ではありますが、色分けされたビーカー、ピペット用乳豆、試験管用のプラスチックリングなども販売されています。

✿ポリメスシリンダー

大きいサイズ（1リットル、500ml）がメスピペット、ホールピペットの洗浄に役立つと書かれた方もありました。背の高いメスシリンダーはピペット類を水につけておくのに便利ですが、内部に傷がつくと容量に誤差が出る恐れもあります。使用する場合は、安価なポリ製を洗浄専用にするのがお勧めです。また、2リットルのペットボトルの上部を切って同じ用途で使う事もできます。

✿ドライヤー

ペーパークロマトグラフで使用する、短時間で濃いスポットがつけられるとの回答がありました。ただし、多数使用する場合は、ヒューズが飛ばないように電気の容量に注意してくださいとのことでした。

強強強 その他にも、薬品の小分けに**フィルムケース**を使用されている方や**純水製造装置**が便利だが、小規模の学校にはないのでしょうかとの回答もありました。また、防水加工したミニドリルを使った**試験管洗い**が役立っていたが、製造中止になったようで「替わりをご存知ないですか」と尋ねられた方がありましたが、その後「業者に依頼して市販のミニドリル(Sunhayato 製)を加工してもらった。既製の試験管ブラシを切って取り付けられるので便利です。」とのことでした。

その他、情報・ご質問等がありましたら、3ページの「問合せ先」までお願いいたします。

薬品台帳について(管理責任者の押印形式) 県立須磨友が丘高校からの報告

薬品台帳の書き方について悩んでおられる方も少なくないと思います。昨年度、須磨友が丘高校では管理責任者の押印形式を少し変更しました。今回その一例が皆様の参考になればと思いご報告いたします。

薬品台帳の様式については、「理科実習助手のための実験準備マニュアル 一般編 第1章－1．薬品の管理・整理〔Ⅲ〕薬品台帳」の項に、公簿として認められる条件（＊1）が記載されていますが、台帳そのものの具体的な様式は各校の裁量に任せられています。保管管理者及び管理責任者の押印の形式についても特に定めがなく、従来、須磨友が丘高等学校では保管管理者（理科教諭）の印は年度末に各薬品ごとに押印、管理責任者（学校長）印は会計関係の帳簿と同様の「かい長自己点検表」を使用していました。昨年度、薬品台帳としてより適切な形式を考えてみたいと思い、理科指導訪問の際に管理責任者印の押印形式について質問し、以下のように回答をいただきました。

- ・ 管理責任者の印については自己点検表を使用する必要はない。各校の裁量で作成してかまわない。
- ・ 検査、押印の間隔については、前後期一度ずつのように長期になるのは望ましくない。各月ごとが適切である。

回答を受けて、学校長の「実習助手、理科教諭からの報告を受けて押印していることがわかる形式にして欲しい」との指示もあり、昨年度より ＊2 の形に変更しました（年度末には各薬品ごとに保管管理者の印を押しています）。

薬品台帳には、記載すべき事項と裁量に任せられている部分があります。その違いを確認し、より適切で使いやすい台帳をつくっていただければと思います。

- ＊1
- ・ 薬品ごとに、購入・使用の年月日、購入・使用・現在の量、締めが明記されていること。
 - ・ 保管管理者（取扱責任者または使用責任者）と、管理責任者の印があること。
学校現場の場合、保管管理者は主として化学の教諭、管理責任者は学校長。

＊2

平成 年度 劇毒物受払簿 検査表

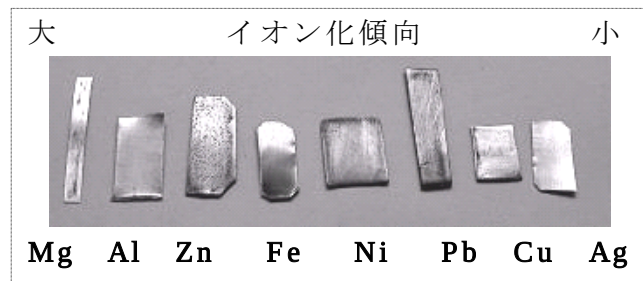
検査対象月	検査年月日	検査結果	記入担当者 印	保管管理者 印	管理責任者 印
4月	年 月 日		実習助手 印	理科教諭 印	校長印
5月	年 月 日				
6月	年 月 日				

実験テクニックワンポイントアドバイス

金属片の見分け方・磨き方

イオン化傾向などで使う金属片は小さいので、見分けにくく磨きにくい。
見分け方・磨き方の一例を紹介する。

<金属の特徴・見分け方・注意点>



Zn 亜鉛 少し柔らかい。表面に細かい点々状のくぼみがある。

Fe 鉄 堅い。磁石につく。6mol/l 硝酸に触れると黒色に変色・浸けると二酸化窒素（有毒）の気体を発生し溶液は褐色になる。切った角は鋭いので、金槌で叩くなどして少し丸める。表面にさび止めのコーティングがされている時は希硫酸で表面を処理するとよい。（缶詰のコーティングは濃硫酸処理）希硫酸(2mol/l)にさっとくぐらせたスチールウールを用いてもよい。

Ni ニッケル 鉄に似た色。磁石につく。6mol/l 硝酸に触れても変化なし・長時間浸けると Ni イオン特有の緑色の溶液になる。

Ag 銀 ニッケル・鉄によく似た色。磁石につかない事で見分ける。

希硝酸にも変化はない。

Cu 銅 赤銅色。表面をコーティングしてあるときは磨いてから使う。

Al アルミニウム 軽い。空気中で白い粉を吹いてさびる。

Mg マグネシウム リボン状の物をよく使う。空気中で黒色に変色。

Pb 鉛 粘土のように柔らかい。ねずみ色。

*金属の種類によって、違った角の落とし方にとすると区別がつく。

<磨く道具>

○紙やすり 細目#400 番ぐらいがよい。
細く切っておく。

○ミニルーター用先端ビット No.28282 磨き



ナイロンブラシ
2 種セット

・ミニルーターNo.28600 プロクソン製 コード有

ナイロンブラシ 2 種セット(プロクソン製)

本体・ミニドリル D-5 B サンハヤト製 5 千円前後

コードレス(単 3 電池 4 本) アダプ

タ別売り

ミニルーター用先端ビット使用可



紙やすり

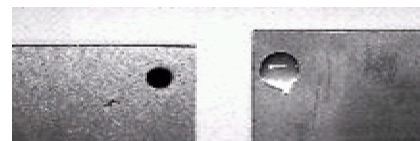


ミニドリルで磨く



ミニドリル(サンハヤト)

希硝酸を落とした Ni と Fe



Fe: 黒変

Ni: 変化なし

*角の落とし方
(例)



☆参照☆ 兵庫県理化学会ホームページ 実験準備マニュアル 実験編 化学 27 金属のイオン
化傾向・28 金属の電位差測定 <http://www.hyogo-c.ed.jp/~rikagaku/jjmanual/toppage.htm>

（県立川西緑台高等学校 理科実習教員 池田千晶）