

「理科室の経営」(小・中学校全学年)

「生きている」理科室

YAMAGUCHI Akihiro

山口 晃 弘

品川区立日野中学校

生きている理科室

理科室が「生きている」か「死んでいる」か、説明はしにくいですが、感覚では分かる。単に主観である。「生きている」理科室は、きちんと片付いていない。観察や実験が進行しつつある状態が見て取れる。といて、理科室全体としては整備されている。

生徒を活動のようすからも「生きている」か「死んでいる」かは、見てとれる。生徒が必要な実験器具をどうそろえるか、実験終了後余った廃液をどう処理するか等、ふだんの授業のようすが垣間見える。

「生きている」理科室の基本的な柱は次の2点である。

- ・事故防止と機能性の両立
- ・理科室のルールの確立

「生きている」理科室では、器具の整備の状況や掲示物の貼り方に、教師の気づきがいを感じられる。安全面への配慮があり、掲示物から豊かな情報が伝わってくる。生徒がその機能性やルールを生かして、有効に活用している。

理科室・理科準備室の意義

言うまでもないが、「モノがない授業は理科ではない」。私は新規採用のときに先輩の先生に最初に教わった。つまり、モノの持ち込みをよりやりやすい形にするというのも理科室の役割である。よく言われる、「理科の授業は理科室で」というのは、これらの「生徒の活動」や「モノ」を保障するためにある。当然、理科の授業を行うためには、電源やガス、水回りの設備が整った理科室が必要であるが、より「モノ」が使いこなしやすい、という点にある。

一方で、理科準備室は、教師の活動の場である。教材研究や教師どうしの情報交換がそこで行われる。大学で言えば、研究室である。生徒にとっての理科室と同様に「教師の活動」や「モノ」が課題になってくる。

理科室を開放する

理科室を開放的にする。生徒にとって、使いやすいように整備する。一方で、準備室は閉鎖的でもよい。教員にとって、使いやすいように整備する。

【実験器具】

実験器具は、整理しやすく、かつ取り出しやすい戸棚に

収納する。理科室内か、可能なら廊下に置いて、生徒や子どもたちの日常の使用や観察が自由にできるようなようにすると、なお、効果的である。破損やけがの心配がなければ、常時操作が可能な展示を兼ねたこのような実験器具の管理が望ましい。

引き出しには、ラベルを貼って、どこに何があるかわかりやすく整理しておく。引き戸をガラス(透明アクリル)にして、戸棚の中を一目瞭然にしておいた方が使いやすい。中が見えれば、ラベルも不要である。引き戸を外してしまう方が、器具の収容にも、収納された器具の使い回しにもよい。例えば、生徒用の靴箱はガラス容器の収納に向いている。

【掲示物】

掲示物を定期的に貼り替えるとそれだけでも理科室の雰囲気は変わってくる。右図は定期刊行物の「理科教育ニュース」という壁新聞*1を貼っている例である。貼り出す場所を決め、定期的に貼り替えるだけで、理科室のその部分は「生きて」くる。教室を移動してきた生徒達数人が掲示物を見入るようになる。掲示物は教師の自作の写真に解説を入れたものの方がよい。生徒のレポートや研究物をまとめたパネルだとなおよい。ただし、定期的に貼り替え



*1 少年写真新聞社刊。

る，というところがポイントでそれを外すと意味がない。前頁下の左図は校長室に貼ってある歴代校長の写真である。前頁下の右図は音楽室に貼ってある著名な音楽家の写真である。これらは「死んでいる」例である。貼りっぱなしでは，掲示物が壁と一体化したかのように見なくなってしまう。慣れてしまうとダメである。

【環境とのつながり】

理科室に生物を持ち込むとよい。できれば飼育・栽培をするともっとよい。多くの小学校では，飼育小屋を持っていたり，教室内で小動物を飼っていたりする。中学校では，学校園があったり，理科室内の水槽で，水生動物が飼われていることがある。淡水性のプランクトンを何種類も養殖したり，甲虫を養殖したりしているような専門的な場合もある。

しかし，多くの学校では長続きしない。せっかく飼育していた動物が死んでしまったり，植物が枯れてしまったりする。

そこで，生物に関することは，無理なくできる範囲で行うとよい。例えば，トカゲを数週間だけ水槽の中で飼うことなら無理なくできる。は虫類は比較的絶食に耐える。元気なうちに，元の環境にもどすのである。水槽でオオカナダモを増殖させるにしても，観察に使う量だけ，少量にし，それも観察後は野外の観察池にもどす。

理科室のルールの確立

生徒自身が実験を安全に行おうとする態度が，実験を安全に行うため第一の条件である。これなしに，安全な実験の授業は考えられない。そこで，いくつかのきまりを設定し，理科室のルールとして，生徒に浸透させたい。

- 「理科準備室には許可なく入らない」
- 「教師用の実験台の上の器具には手を触れない」
- 「実験で使った器具や薬品はすべて回収する」
- 「器具は生徒が自由に取り出せるが，薬品は教師が数を確認してから」

【事故の防止対策】

実験は成功するとは限らない。失敗して実験者やけがをする可能性はある。教師はどんな事故やけがになるか，実験の過程ごとに予想しておいたほうがよい。いろいろな場合で起こりそうな事故を予想する。そして，必要な対応をすることである。あくまでも科学的に対応しなければならぬ。観察，実験に応じて，起こりそうな失敗を具体的に予想して，必要な応急医薬などを用意しておくことである。最終的には学校の保健室や医療にゆだねる。

【薬品】

当然のことながら，器具，備品の管理帳簿，消耗品，特に薬品類の在庫管理と使用記録も，理科室の帳簿として作成，管理されていなければならない。これは教師が確実に行うべきである。「器具は生徒が自由に取り出せるが，薬品は教師が数を確認してから」というルールを生かす。

地震への備えも重要な課題である。戸棚の固定，ガラス

製品の震災対策が必要である。試薬ビンや薬品ビンのポリビン化と，試薬ビン棚のビンの固定棚の設置などが求められる。

【安全ゴーグル】

眼についての事故は起こりがちである。例えばガラスの破片がささっても，薬品のしぶきがかかっても，身体他の部分なら大したことにはならない場合でも，眼の場合は失明につながるおそれがある。特に，化学の授業では，安全ゴーグルを着用するように指導する。



また，危険がないことがわかっている実験でも，教員は，あえて，安全ゴーグルや色のない紫外線よけの眼鏡などをかけて行うとよい。

【廃棄物処理】

実験にともなう廃棄物処理は，材質による分別を行うように分別容器を準備する。液体廃棄物はポリ容器を準備して蓄えておき，1年間の決まった時期に正規の廃棄物処理業者に処理してもらうようにする。市区町村教育委員会で対応してくれることが望ましい。これらは，廃棄物の環境への影響から考えて当然の処置である。

理科室にあるすべての薬品は毒物の可能性があると考え，口に入れないようにふだんから指導しておく。うすめた試薬や廃液を一時PETボトルに入れているのはよく見かけるが，日常生活では，PETボトルに飲料水を入れておくことがほとんどである。理科室ではすすめられない。

また「実験で使った薬や溶液はすべて回収する」という理科室のルールを生徒に徹底する。炭酸水素ナトリウムや石灰水，アルコール水溶液のような有害廃棄物とは言えない程度のももすべて回収してしまうようにする。環境教育の見本，手本となる。

成功のコツ

理科室に教員が常駐できるとよい。勤務時間の全部は無理でも，せめて，職員室にいる時間を減らし，理科室にいる時間を増やしたい。これは理科室経営の基本である。

そこで，教員の学校での生活が問題になってくる。理科の教員が理科室で日常活動が可能になるように，職員室との連絡方法が確立されている必要がある。校内電話やインタホンなどを整備するとよい。

連絡先:141 0031 東京都品川区西五反田 6 5 32(勤務先)

この「定番！化学実験」は，下記のメンバーが，運営を担当しています。
梶山 正明，城戸 律雄，小森 栄治，荘司 隆一，
高梨 賢英，平賀 伸夫，前川 哲也，牧野 順子，
宮内 卓也，山口 晃弘，山口 舞子