


ディビジョン番号	19
ディビジョン名	化学教育

大項目	2 初等中等教育
中項目	2. 2 小・中学校での理科（化学）教育
小項目	2. 2. 3 実験器具

概要	
<p>小学校や中学校の理科分野（化学分野）では、アルコールランプや上皿天秤のような古典的な器具類がそのまま長年使われている。古典的な器具類は操作方法の説明に相当の時間を必要とするばかりか、その方法を習熟しても児童生徒が大人になったときに活用できる可能性は非常に少ない。新しい器具類を積極的に理科の授業に導入すべきである。</p>	
背景	
<p>実験用機器類は、新しいものが開発されるごとに、その精度や信頼性あるいは安全性や扱いやすさが改善される。そこで、大学や企業の研究室などでは器具類の更新時には常に最新のものが導入されるのが一般的であるが、小学校や中学校の理科分野（化学分野）では、アルコールランプや上皿天秤のような古典的な器具類がそのまま長年使われる傾向がある。</p>	
課題・問題点	
<p>小学校や中学校の理科では、化学分野に限らず多くの分野で、今ではすっかり古典的になってしまった実験器具が数多く使用されている。その典型は、アルコールランプであろうが、これ以外にも上皿天秤やアナログ式の電流計と探せばきりがない。最新のものに比べて、古典的なもののほうが、動作原理が見えやすく教育的であるとの意見もあるが、動作原理の説明が目的であればこれらの器具を授業の中で一度学習者に触らせれば十分であり、そのような器具の取り扱い方を学習者に習熟させる必要はない。特にアルコールランプについては、使用上の注意点多く、正しい（安全な）操作方法を各児童に身につけさせようとするれば、相当数の時間を必要とする。また、そのようにして身につけた技術も、現実には児童生徒が大人になったときに活用できる可能性は非常に少ない。同様なことは上皿天秤や電流計についても成り立ち、天秤や分銅の扱い方、電流計のレンジの選び方と目盛の読み方などは、いずれも入学試験などにはよく登場するものの将来の実生活に直接役立つ可能性はまずない。このような状況にも関わらず古典的な器具がいつまでも使われるのには、以下のような理由が考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 入学試験に出題されやすい。 	

<ul style="list-style-type: none"> ・授業者（特にベテランの授業者）が、あえて新しいものを導入する必要性を感じない（使い慣れたものを好む）。 ・授業者（特に小学校の教員）の中に、かつて自分が学習する際に使用していたものに対し、強い思い入れを抱く人がいる。 ・新しい実験器具などを教科書に導入すると、その器具を持っていない（あるいは購入する予算のない）学校から反発を受けるので、教科書会社が新しい実験器具類の紹介に慎重になる。
<p>対処方法・解決方法の提案</p> <p>一番大切なことは、器具の更新に必要な予算が十分に確保されることであろうが、まずは教育関係者（特に入学試験の作題者）が、古典的な道具の扱いを理科の基本技術であるとか理科に必要不可欠な知識であると考えをやめる必要がある。</p> <p>現実には、たとえばデジタルテスターを見れば分かるように、新しい器具のほうが扱いが容易なばかりか価格が安いことも多い。また、現在では授業時数の削減で必ずしも実験などを行う時間が十分に確保できていないので、古典的な器具類の操作方法の説明で、授業時数を浪費することは避けたいところである。</p>
<p>今後推進すべき課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学校での理科関係の予算の充実 ・教員向け研修会での新しい器具・教材の紹介 ・学校向け器具・教材の開発
<p>主要参考文献</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成17年度用小学校理科教科書「わくわく理科5上」啓林館
<p>キーワード</p> <p>小学校理科、中学校理科、実験器具、アルコールランプ</p>

（執筆者： 鎌田 正裕）