

小中学生向けプラスチックの普及・啓発活動とオンライン・コンテンツの拡充

2021年9月14日
塩ビ工業・環境協会

2020年以降のコロナ禍で人が集まる環境授業やリアルイベント活動の参加が困難な状況において、子どもたちがオンラインで環境やSDGsを学べる機会や情報を提供する必要性が益々高くなっています。このため、VECでは塩ビ(ポリ塩化ビニル)に関する普及・啓発活動の一環として、環境教育を中心とした情報や動画をホームページ(HP)に掲載してコンテンツの拡充を図っています。主な事例は次の通りです。

- ・学習指導要領の改訂により2012年度から中学校1年生の理科に「プラスチック教育」が導入されたことをきっかけとしてVECは関係業界団体等^{*1)}と共同で補助教材小冊子「調べてわかるプラスチック」を発行しました。
- ・2019年度には、学習指導要領の改訂に合わせて、VECは関係業界団体^{*2)}と共同で新しい補助教材の制作に取り組み、小冊子として「調べてみようプラスチック」を発行しました(2020年1月)。
- ・2020年11月、日本化学工業協会やVEC等5団体^{*3)}が共同事務局をつとめる海洋プラスチック問題対応協議会(JaIME)は、学習指導要領に対応した中学理科教育用映像教材として「プラスチックとわたしたちの暮らしⅡ」を発行しました。
- ・児童・生徒向けに企業や団体の仕事を分かりやすく解説したキャリア教育教材「おしごと年鑑」に2020年から2年続けて協賛しました。同年鑑は全国の小・中学校等に寄贈され、webサイト「おしごとはくぶつかん」でその内容が閲覧できます。
- ・2020年のエコプロ展はオンラインで開催され、VECは中学生を対象として身の回りに存在している塩ビ製品を分かりやすく紹介した動画「塩ビの新発見!」4話を紹介しました。現在はHPより閲覧できます。

*1)日本プラスチック工業連盟、(一社)プラスチック循環利用協会(旧プラスチック処理促進協会)、塩化ビニル環境対策協議会

*2)日本プラスチック工業連盟、発泡スチロール協会

*3)(一社)日本化学工業協会(日化協)、日本プラスチック工業連盟、(一社)プラスチック循環利用協会、石油化学工業協会、VEC

1. 中学校理科用補助教材

新学習指導要領(2008年3月告示)により2012年度から中学校の理科の課程にプラスチック授業が導入されました。これを機会に、VECはプラスチック業界の関係4団体(日化協、日本プラスチック工業連盟、プラスチック循環利用協会)と連携して「プラスチック教育連絡会」を結成し、プラスチック教育を支援してきています。当時は、まだプラスチックの認知度が低い教育現場において、少しでも役立てばとの思いから、理科の先生向けにワークノートとなるように小冊子「調べてわかるプラスチック」を作成し、全国の中学校等に配布しました。特に、汎用プラスチックの性質やプラスチックを区別する実験を通して、プラスチックには様々な種類があって、性質に応じていろいろなところで利用されていることを紹介しながら、プラスチックについて理解を深めてもらうことを意図するものでした。

2017年3月に告示された新学習指導要領において、プラスチック授業は1年生から3年生に移動しました。それまでは、物質に関する観察、実験などとして、プラスチックに触れること、その性質を調べることに主眼がおかれていましたが、改訂ではプラスチックに触れると共に日常生活や社会で、幅広く利用されて私たちの豊かな生活を支えていることを理解する内容が盛り込まれました。

そこで、VECは日本プラスチック工業連盟及び発泡スチロール協会と共同で、東京都中学校理科プラスチック教育研究会及び大日本図書の協力を得て、新しい補助教材を制作し、小冊子「調べてみようプラスチック」を発行しました(2020年1月)。新教材では、プラスチックの機能や開発の歴史、プラスチックの利用の仕方、プラスチックの廃棄物問題やリサイクルなど、プラスチックの有用性についてもっと理解を深めてもらうことと共に、プラスチック教育に役立ててもらうことを目的としています。中学校の理科の先生はもちろん、その支援を担う方、これから教師を目指している方々の参考にしていただけたらと思います。



調べてみようプラスチックの表紙

因みに、本書(13頁)では「ビニール袋はビニール(塩ビ)でない」ことが解説されています。1950年代にプラスチックの先駆けのように国内中に出回り、プラスチックの代名詞のように、どのプラスチックも総称して「ビニール」と呼ぶようになった経緯が紹介されています。実際には、商品を入れる袋(いわゆるレジ袋)はポリエチレンなどのプラスチックが使われているため、より正しい意味を表すようにと、これからはプラスチック製の袋

のことを「ポリ袋」と言い換えようと提唱しています。このように、メディアによって誤用される言葉が、教育の場で正しく理解されることは大切なことと思います。

2. 中学理科教育用映像教材

2020年11月、日化協やVEC等5団体が共同事務局をつとめるJaIMEは、学習指導要領に対応した中学理科教育用映像教材として「プラスチックとわたしたちの暮らしⅡ」を発行しました。新映像教材は、2008年告示の学習指導要領に合わせ制作した「プラスチックとわたしたちの暮らし」(日化協制作)の改訂版として制作したもので、DVDは、本編5編、特典映像3編から成り、総視聴時間は88.5分です。授業で使用していただきやすいように、それぞれが一話完結となっており、どのチャプターからでも視聴できる組合せ自由の構成になっています。

教材のコンセプトは、『プラスチックは、限りある資源から創られたものであり、多様かつ有用な機能から生みだされる新たな価値の創造により、持続可能な社会に貢献する可能性を持っていること』であり、こうしたプラスチックへの理解を深めること、中でも主に次3つのことを目的としています。

- 1) 教育現場におけるプラスチックについての科学的な見方や見識、プラスチック製品に関する理解を深めること
- 2) 新たな価値創造の具体例を示し、低炭素社会にあった、持続可能な社会の構築に貢献していることへの理解を深めること
- 3) 化石燃料由来であることから、使用後の有効利用までを含め、限りある貴重な資源としての理解を深めること

さて、本映像本編の1編「プラスチックとグルメ」において、3種類の各々特徴ある食品ラップについて紹介する場面があります。ポリ塩化ビニリデン(PVDC)ラップはにおいや湿気、酸素を通しにくく、熱に強いこと、ポリ塩化ビニル(PVC)ラップはよく伸びて、器にくっつきやすい(出前や業務用に適している)こと、ポリエチレン(PE)ラップは適度な通気性(酸素を通しやすい性質)があり野菜などの包装に適していることが、映像を通して伝わってきます。これを視聴した中学校理科の先生の方々から、ラップには種類があって、各々使い分けていることをはじめと知った、非常に興味深い事例だと評価をいただいています。



プラスチックとわたしたちの暮らしⅡ



塩ビの食品サンプル
(VEC 資料)

VEC の HP には、本映像教材のアイコン(サムネイル)を HP 上に掲載してリンクさせているので、容易に視聴することができます。上記の理科補助教材「調べてみようプラスチック」(pdf)も HP 上に掲載している(無料でダウンロード可能)ので、これらを一緒に活用することで効果的なプラスチック教育が展開できると期待しています。

3. 塩ビの動画制作

2020 年度はコロナ禍のため、VEC では従来のリアルのイベント参加は取り止めて、web 情報の発信にウエイトをかけました。9 月には、VEC の HP を全面的にリニューアルし、10 月には、東京都中央区の「2020 年子どもとためす環境まつり WEB 版」に動画を出展しました。VEC は「塩ビって なんだろう?」というタイトルで、塩ビが身近な素材で、地球環境にやさしい素材であることを、小学生を対象に動画で紹介しています。次の URL より閲覧できます。

<https://youtu.be/14OIR39MIpE>



動画「塩ビって何だろう?」

10 月には、「おしごとくはくぶつかん」(後述)の web サイトに、おしごとく年鑑 2020 のコンテンツ「食品サンプルは、何でできているの?」というタイトルで、塩ビが身近な存在でエコな素材であることを紹介しています。次の URL より閲覧できます。

<https://www.oshihaku.jp/nenkan/page/13727321>

11 月 25 日~28 日にはエコプロがオンラインで「SDGs Week Online 持続可能な社会の実現に向けて」として開催され、VEC は塩ビの優れた特長と環境特性を紹介した動画 4 編を制作して掲載しました。エコプロは、1999 年にスタートし、環境配慮・省エネ・省資源型製品やサービス、持続可能社会への取り組みなどを紹介する国内最大規模の環境総合展で、VEC は、2007 年より参加し、環境にやさしい塩ビを訴求しつつ、塩ビの特性を広く理解してもらえる展示を目指しています。



ゴイスー博士の「塩ビの新発見!」

動画では、案内役として仮想の小人「ゴイスー博士」が登場して、「塩ビの新発見!?!」というタイトルで、中学生を対象にして、身の回りに存在している塩ビ製品をイラストで分かりやすく、軽快に紹介しています。動画は次の4話から構成されています。

第1話 こんなところにも塩ビが?! ～お部屋の塩ビ編～

第2話 塩ビ DE ランチタイム! ～レストランの塩ビ編～

第3話 イチゴと塩ビの意外な関係?! ～畑の塩ビ編～

第4話 塩ビって実はすごいエコ?! ～塩ビのリサイクル編～

4. 「おしごととはくぶつかん」に協賛

「おしごと年鑑」とは、朝日新聞社によるキャリア教育支援プロジェクト「おしごととはくぶつかん」の一環として、全国の小・中学校(約3万校)や世界各地の日本人学校、教職員や教育委員会などに寄贈されている教材です。2016年に創刊し、今回2021年で6年目になります。子どもたちが身近な質問や様々な仕事を調べたり、社会について調べたりすることに役立つように学習用の冊子として、さまざまな分野の仕事を豊富な図版とかわいいイラスト、わかりやすい文章で楽しく学べるようになっています。VECは、2020年に引き続き2021年も協賛しています。

「おしごと年鑑 2021」では130社の企業や団体が協賛し、136のテーマを次の5つのカテゴリーに分けて紹介しています。「身近な生活につながるお仕事」「食べたり飲んだりに関わるお仕事」「社会の土台を支えるお仕事」「未来を生み出す科学技術のお仕事」「[知る][学ぶ][楽しむ]をかなえるお仕事」のカテゴリーです。VECのページ『街のいろんなところで、塩ビが使われているってホント?』は、「未来を生み出す科学技術のお仕事」のカテゴリーに掲載されています(218、219頁)。

街のいろんなところで、塩ビが使われているってホント？

化学に関する仕事 インフラを支える素材の仕事 環境にやさしい仕事



塩ビ工業・環境協会
<https://www.vec.jp/>

塩ビとは、ポリ塩化ビニルというプラスチックのことです。実は身の回りのあれこれの素材に使われています。塩ビ工業・環境協会に就いてもらいました。

A ホント。いろんなものに形を変えて、活躍しているよ。

家や街の中のあちこちに、塩ビはあるよ!

塩ビは、髪をこんなに変えられるケモ!

ポリ塩化ビニルは、石油から精製される「エチレン」という物質と、塩から採れる塩素を化学反応させてできたプラスチックの一種です。ほとんどのプラスチックは石油由来の原料のみでできていますが、塩ビはエチレン40%に対し塩素が60%。塩ビは海水など自然界にある塩を原料としているので、資源豊かな素材です。

エチレン	40%
塩素	60%

塩ビは丈夫で長持ち、リサイクルもしやすい素材

塩ビは他のプラスチックに比べても丈夫で長持ちしやすく、下水道管など、長期間にわたって使われる種類の素材として重宝されています。また、塩ビでできたフィルムは空気を通しにくいので、塩ビ製のラップフィルムは、特に食品を保存するのに適しています。さらに、塩ビ製の製品は再び同じ塩ビ製品として再生できるなど、リサイクルにも適しています。

塩ビのパイプは50年以上も使われることができます。

塩ビ製のラップフィルムは、特に食品を保存するのに適しています。

塩ビ製の製品は再び同じ塩ビ製品として再生できるなど、リサイクルにも適しています。

塩ビのあがりを回収してリサイクルする。

塩ビのあがりを回収してリサイクルする。

塩ビのあがりを回収してリサイクルする。

ここにも塩ビ 飛沫防止に一役!

飛沫を防ぐためにお店のテーブルなどに貼られた透明パネルや、お店のレジや受付にある透明なシートの素材でも、塩ビが使われています。自己消火性や耐火性があり、火災にも比較的強いからです。

塩ビのあがりを回収してリサイクルする。

塩ビのあがりを回収してリサイクルする。

塩ビのあがりを回収してリサイクルする。

塩ビは身近で便利な素材です。

塩ビ工業・環境協会 環境・広報部 部長 内田博一さん

ポリ塩化ビニル、という言葉を聞くと、なんだか難しい印象のようになってしまうのですが、塩ビはとても身近な素材なんです。素材は石油由来のエチレンと、塩とが化学反応でできる塩化ビニルを原料のみでつくられるプラスチックよりも資源豊かなプラスチックです。

成形しやすい性質が使いやすいだけでなく、熱を伝えにくいという特性もあり、最近では発熱などにも採用されています。熱を遮断して冷感効果や省エネ効果や、結露のしにくさなど、塩ビ製の窓枠の利便性はたくさんあります。用途が広がって、衛生的で清潔さを保つことができるので、医療用の点滴バッグや輸液チューブ、薬の錠剤のパッケージにも使われます。他にも、ここでは挙げきれないくらい、塩ビ製品は皆さんの生活のあちこちにあふれています。ぜひ、調べてみてくださいね。

塩ビは皆さんの暮らしにたくさんあるんですよ。

おしごと年鑑 2021「街のいろんなところで、塩ビが使われているってホント？」

塩ビは、石油由来のエチレンと海水等から取れる塩を原料としているから省資源な素材です。塩ビは他のプラスチックに比べても加工しやすく丈夫で長持ちすることなど優れた特性を活かして、上水道・下水道用のパイプ、建築材料、自動車部品、医療機器及び生活用品など様々な用途で私たちの暮らしを支えています。最近では、飛沫防止用の透明シートやパネルにも広く活用されています。このように塩ビが身近で便利な素材として幅広く使われていることと共に塩ビのリサイクルについて紹介しています。さらに、219ページにある QR コードから VEC の web サイトの動画「塩ビの新発見!？」にアクセスできます。

一方、「おしごととはくぶつかん」の web サイトに、「おしごと見学」という、動画やクイズなどで楽しく学べる企業・団体のコンテンツを紹介するコーナーがあります。VEC は「未来を生み出す科学技術のお仕事」の категорияで、「ゴイスー博士の“塩ビの新発見!?”」のサイトを 2021 年 6 月 29 日に掲載しました。「おしごととはくぶつかん」を通じて、子どもたちが将来活躍したいと思うお仕事を調べるのに少しでもお役に立てれば幸いです。

5. まとめ

環境・安全・健康・衛生・防災など様々な場面でのプラスチックの有用性や、地球環境や資源循環のために賢いプラスチックの使い方を知ってもらうことが私たちの願いです。

VEC では、プラスチック製品に触ったり、プラスチックの性質を実験で体験したりしながら、プラスチックが身近な存在でわたしたちの暮らしを支えていることを理解していただけるように、小学校、中学校、高校、大学、一般社会人を対象として出前授業を受け付けています。VEC は今後も、With コロナ・After コロナにおいて皆様にお役に立てる情報発信に努めていきます。

以 上