

「一家に1枚 未来をつくるプラズマ」の製作について

平成 22 年 3 月 30 日

文部科学省におきましては、科学技術理解増進施策の一環として、科学技術週間に合わせて「一家に1枚 未来をつくるプラズマ」を製作いたしました。

この「一家に1枚 未来をつくるプラズマ」について、今後、科学技術週間での配布等を通じて普及を図りたいと思っておりますので、ご協力をお願いいたします。

主な配布先は、サンプルとして全国の小・中・高等学校に2部ずつ配布(約8万部)します。また、全国の「一家に1枚未来をつくるプラズマ」配布協力科学館／博物館等を通じて、科学技術週間の始まる4月12日(月曜日)から配布(約14万部)の予定です。

このほか、科学技術週間に実施する文部科学省イベント等でも配布予定です。

「一家に1枚」ポスターについては、大学附置研究所・センター、文部科学省独立行政法人研究機関、研究学・協会に企画応募を呼びかけました。提案のあった企画について、9月28日に行われた「一家に1枚」企画選考委員会での審議の結果、プラズマ科学連合からの企画が選考されました。

選考委員会のメンバーは以下の通りです。

(五十音順・敬称略)

北原和夫 国際基督教大学教養学部教授、東京大学名誉教授

北村文昭 財団法人つくば万博記念財団参事、元日本工業新聞編集局次長

富中利治 文部科学省初等中等教育局教科書調査官

湯本博文 学研科学創造研究所所長、板橋区立教育科学館名誉館長

「一家に1枚 未来をつくるプラズマ」の制作にあたっては、下記の方々及び各機関のご協力をいただきました。

製作・著作:文部科学省

企画・編集:プラズマ科学連合、株式会社荒川印刷

制作・監修:プラズマ科学連合「プラズママップ」制作委員会

藤山寛、比村治彦、北野勝久、春日井敦、村上泉、豊田浩孝、安藤晃、水野彰、北澤由美子

イラスト：斎京昭慈

協力：社団法人プラズマ・核融合学会、社団法人応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会、社団法人日本物理学会領域 2、社団法人電気学会プラズマ技術研究会・パルスパワー研究会・放電研究会、静電気学会

参考文献：プラズマエネルギーのすべて(日本実業出版社、2007)

解説「一家に1枚未来をつくるプラズマ」

長崎大学 藤山寛、京都工芸繊維大学 比村治彦

[主旨]

オーロラに代表される自然界のプラズマは神秘的で美しく、誰でも一度は見てみたいものです。物質が固体・液体・気体の状態をとることはよく知られていますが、その気体に対して光や熱でさらにエネルギーを加えると、気体を構成する原子から電子が離れてプラズマ(電離気体)が生まれます。プラズマは宇宙(太陽系)の99%以上を占めることから物質の基本状態ともいえ、エネルギー・半導体・環境・新素材・ナノテクノロジー・光源・医療・バイオという多彩な科学技術の基幹と密接に関わっています。しかし、一般にはすぐにプラズマテレビが連想されたり、子どもたちはアニメや SF 映画などで出てくる未知なものあいまいなものが頭に浮かんだりするようです。そこで私たちは、プラズマがそれらの限定的なものではなく、祖先の時代から果ては未来社会においてまで科学技術産業の主カツールになることを分かりやすくアピールしたいと考えました。

上記の内容をプラズマが出す神秘的な色と不思議な形状をうまく利用しながらビジュアルに表現することで、次の世代を支える小中高生がプラズマを身近に感じ、プラズマによる新しい応用と発展に対して強い期待感を抱くならば、この「未来をつくるプラズマ」マップ(以下、「マップ」という。)が今後の科学技術振興に対する一助になると期待しています。

[マップの構成]

マップでは、プラズマがプラズマテレビや蛍光灯など私たちの日常生活の空間スケール(空間長)にとどまらず、ナノサイズから宇宙のスケールまで、すなわち微小粒子の生成・太陽電池薄膜の生成・半導体デバイスの製造などいわゆるナノテクノロジーといわれる微細加工技術に不可欠なツールとして用いられる一方で、地球磁気圏や太陽のような非常に長いスケールで生じる自然現象でもプラズマが本質的な役割を果たしていることを表現しています。

このようなプラズマの多階層性と、プラズマが常に産業技術の進歩と共にあり、私たちがプラズマから恩恵を受け続けている歴史的経緯を同時に示すために、遠近法により描かれた町のイラストをバックに置きながら、過去から未来へと繋がる時間軸をマップ左下から右上へと走る 3本の矢印で表現しています。そして、この矢印に乗

せる形で、太古のヒトの火(火もプラズマです)の利用から始まり、2010年現在すでに実用化されている技術や約10年後の社会で実現が期待される新しいプラズマテクノロジーの中から代表的なものを示すとともに、矢印の最後に21世紀半ば頃の実用化を目指した核融合エネルギー開発を配置しています。

各項目の説明文については30字程度の簡潔明瞭なものにしています。このマップにはウェブからリンクが張られる予定ですので、細かい専門的な説明はそちらに委ねています。また、このウェブを用いた更なる勉強を促すように、マップの右下に「ウェブで調べてみよう」と噴き出しを用いて書き入れています。コラム部分では、(1) プラズマとは何か、(2) なぜ宇宙(太陽系)はほとんどプラズマなのか (3) なぜプラズマは役に立つのか、という私たち専門家が一般の人から頻繁に受ける質問に対して、分かりやすくかつ短い言葉で答えています。

[マップのデザイン]

マップには多くの視覚的な工夫を施してあります。第一に、遠くからマップを見る人達の目を引きつけるために、プラズマのカラフルな発光特性を利用してポスターをビジュアルに仕上げています。第二に、それぞれのプラズマ技術に対して分かりやすいキャッチコピーを大きな字で付けることで、一般の人々が身近な物や事象と関連付けて見ることができます。第三に、例えばプラズマという字体に子どもたちの間で人気のアニメで使われているプラズマアイテムをそっと入れたり、3本の矢印を伸び上がるように描いたりすることで若者が多用している絵文字の「グッド」を意図するなど、少し遊び心を持ってポスターを見ることができるよう雰囲気をもたせています。これにより、子どもたちの理科に対する取っ付きにくさを、見た目から少しでも軽減するように試みています。

最後に、文部科学省関係者の方々、本マップの作成に直接的・間接的に携わってくださった全ての方々、そして画像を提供して頂いた方々に厚く御礼申し上げます。

【問合せ先】

藤山寛(長崎大学)

電話:095-819-2538 FAX:095-819-2538

E-mail :plasma@nagasaki-u.ac.jp

〒852-8521 長崎市文教町1-14

長崎大学大学院生産科学研究科