

RITEメールマガジン No.78 2025/3/17

公益財団法人地球環境産業技術研究機構 発行

大阪・関西万博開幕まで残り27日となりました。RITEでは万博会場内にDAC（Direct Air Capture）を中心としたネガティブエミッション技術を紹介する「RITE未来の森」を出展しますが、それに関連して、内閣官房の「EXPOスクールキャラバン」事業に参画し、奈良県大和高田市立高田西中学校で出前授業を行いました。今号のコラムでは、この様子を企画調査グループの久保より紹介します。

それではRITEメールマガジン第78号をどうぞ。

■□コラム□■

企画調査グループの久保です。前回のメルマガでは2025年大阪・関西万博でのRITEの出展内容について紹介させていただきましたが、今回は内閣官房主催「EXPOスクールキャラバン」への参画についてご紹介いたします。

「EXPOスクールキャラバン」は、内閣官房が実施している万博の機運醸成と次世代の子供たちに万博を契機とし、未来社会について考え、将来の行動につなげることを目指した取り組みで、RITEは2月6日(木)に奈良県大和高田市立高田西中学校1年生120名に対し、出前授業を実施しました。

当日はCO₂貯留研究グループの三戸、企画調査グループの出口と久保が講師を務め、地球温暖化問題とその対策技術であるCCS（Carbon dioxide Capture and Storage）に関する説明とRITEが万博会場でお見せする「RITE未来の森」について紹介しました。

まず、クイズや実験を交えて、地球温暖化がおこっていること、その原因と影響、地球温暖化の主な原因である二酸化炭素を削減する技術CCSについて説明。CCSについては、ほとんどの子供たちにとって初めて聞く技術でしたが、質問の手も多くあがり、しっかりと学んでくれている様子でした。二酸化炭素の液化実験では、生徒4名に実施してもらい、ドライアイスが液体に変化する様子に驚きの声が上がっていました。

最後にRITEが万博で出展する「RITE未来の森」について紹介し、未来の技術や大阪・関西万博に興味を持っていただけたのではないかと思います。

【EXPOスクールキャラバンの概要】

内閣官房国際博覧会推進本部事務局の教育事業の一つ。2024年9月～2025年3月にかけて、全国の小・中学校・高等学校・特別支援学校、計200校程度でテーマ事業プロデューサー、シニアアドバイザー、万博への出展・協賛企業等により、万博での取り組み内容やSDGs等を学ぶ授業を実施する教育プログラムです。

URL：<https://expo-schoolcaravan.go.jp/>

【出前授業のプログラム】

- 1) RITEの紹介
- 2) 地球温暖化の現状と影響について
- 3) 温暖化の原因って何？
- 4) CO₂を削減するには
- 5) 地球温暖化対策技術 CCS（Carbon dioxide Capture and Storage）について
（実験）ドライアイスを押縮すると？
- 6) RITE未来の森（RITE万博会場出展内容について紹介）

いよいよ4月13日から、2025年大阪・関西万博が開幕となります。RITEは未来社会ショーケース事業「グリーン万博」のシルバーパートナーとして、大気中のCO₂を直接回収するDAC（Direct Air Capture）を中心としたネガティブエミッション実証プラント、「RITE未来の森」を出展いたします。

見学をご希望の方は、[「RITE未来の森」ウェブサイト](#)より事前予約下さい。皆さまのお越しを心よりお待ちしております。

■□お知らせ□■

3月15日にJAXAの大西卓哉宇宙飛行士が乗る宇宙船が国際宇宙ステーション（ISS）へ向けて打ち上げられました。

大西宇宙飛行士はISSに約半年間滞在し、そこで行うミッションの一つに「将来有人宇宙探査に向けた二酸化炭素除去の軌道上技術実証」があります。これはISSなどの宇宙の閉鎖空間から人間の呼吸で排出された二酸化炭素を除去する装置の実証実験です。そしてこの装置にはRITEが長年JAXAと共同で開発してきたCO₂吸収材が使われています。

打ち上げに先立ち、1月に大西宇宙飛行士がRITEを訪問され、RITE化学研究グループと意見交換を行いました。

その様子はJAXAのWEBサイトに掲載されていますので是非ご覧ください。

<https://humans-in-space.jaxa.jp/space-job/astronaut-report/detail/004425.html>

RITEでは有人宇宙活動用CO₂吸着剤の開発を2011年からスタートしており、開発した吸収材が2025年6月頃に初めて宇宙へ行く予定です。

大西さん、実りあるミッションとなりますように！

■□研究助手募集□■

◇ バイオ研究グループでは、研究管理業務を行う研究助手を募集しています。

https://www.rite.or.jp/news/recruitments/bio/post_40.html

■□トピックス□■

◇ 化学研究グループの木下主任研究員が2024年11月から京都新聞山城版「随想やましろ」の連載を担当しています。その第2回が1月に掲載されましたので、ご紹介いたします。
(2025年1月29日 京都新聞 山城版 朝刊)

随想やましろ

文科省が公表している令和5年度学校保健統計(確定値)によると視力が悪い子供の数は年々増加傾向にあり、小学生は37・8%、高校生に至っては67・8%の学生が裸眼視力1・0を下回っているそうです。一方でサバンナに暮らすマサイ人の中には大人になっても10・0を上回るほどの驚異的な視力を有する人もいると言われています。それでは世界で最も視力が良い人は誰でしょうか？

皆さんは空気をどのようなものとして認識しているでしょうか？ 教科書には分子という名の球が



木下 朋大

縦横無尽に飛び交っている図が気体の説明として載っていると思います。空気は窒素や酸素、二酸化炭素などが含まれていますので、大きさの異なるたくさんの球が飛び交っているイメージですね。このイメージができたところで次に進みましょう。

私が学生の頃、先生がこの問いに対する答えは化学者である、という冗談を言っていたのを覚えています。その理由は、化学者は目に見えない分子レベルの現象がまるで見えているかのように想像できるからというもの

子供のころにヘリウム

世界で最も視力が良い人は？

で膨らませたゴム風船をもらって喜んでいたのもつかの間、翌日になると風船がしぼんで悲しい思いをしたという経験はありませんか？ ゴム風船は分子レベルでは網が幾重にも重なったような構造をしており、ヘリウムはその網目よりも小さいためにどんどん抜けていってしまうのです。一方で、空気で膨らませた風船はヘリウムで膨らませたものよりも長い時間膨らんだ状態を維持することができます。これは空気に多く含まれている窒素や酸素はヘリウムよりも大きな分子であり、網目から抜けにくいからです。ゴム風船の中の分子が網目に当たってはじき返されたり、網目の間から風船の外に通り抜けていたりする様子が見え浮かんできたでしょうか？

次に入り口が狭くて奥に広い空間が広がっている細孔に分子が入っていると何が起るかを考えてみましょう。細孔をワインボトル、分子をビー玉として想像してください。ビー玉は簡単にワイヤンボトルに入っていく、あつという間にボトルを満たすことができました。この状態でボトルを逆さにすると何が起るでしょうか？ 細くなった部分でビー玉が詰まってしまふ様子が想像できた方は既に化学者と同じ視力をお持ちです。実際にこれはミクロの世界でも分子が詰まって容易に出られない細孔構造として知られています。

最後に皆さんのお手元のお菓子の袋に入っている乾燥剤を手にとってください。いかがでしょうか、今の皆さんの視力なら空気中の水分を吸う様子が見えてきませんか？
(地球環境産業技術研究機構 RITE 主任研究員)

このメールはRITEメールマガジン配信サービスにご登録いただいた方および、RITE主催もしくは共催のシンポジウムにお申込みいただいた皆様の中で「メールマガジンの送付を希望する」とご回答いただいた方へお送りしています。

●メールマガジンの配信先変更および配信停止を希望される場合は、「宛先変更」もしくは「配信停止」と記載し、下記までご連絡ください。

pub_rite@rite.or.jp

●本メールマガジンの記事内容へのお問い合わせ、ご意見は下記のページより
お願いします。

<https://www.rite.or.jp/contact/>

◇このメールマガジン配信サービスは無料です。

◇RITEからのお知らせを不定期に配信する場合がありますので、予めご了承
下さい。また、都合により配信を休止することがあります。

公益財団法人地球環境産業技術研究機構

〒619-0292 京都府木津川市木津川台9-2

Copyright(C) Research Institute of Innovative Technology for the Earth

All rights reserved.