



館長だより

山形県産業科学館

令和 7 年 3 月 1 5 日 (土)

発行 館長 加藤 智 一

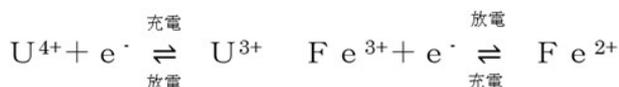
「世界初、ウラン蓄電池が開発されました」

日刊工業新聞(2025.3.14)および共同通信より

茨城県東海村の日本原子力研究開発機構原子力科学研究所は、原子力発電用の燃料の製造で得られる副産物のウランを使った「ウラン蓄電池」の開発に世界で初めて成功したと発表しました。実用化できれば原発の燃料製造で生じる副産物「劣化ウラン」の使い道となり、メガソーラーなど再生可能エネルギー発電で余った電力をためる役割が期待されています。ただし実際の設置は原発敷地内などの放射線管理区域に限られるのでしょうけど。開発した蓄電池は、幅約 10 センチ、高さ約 5 センチで、負極にウラン、正極に鉄を溶かした電解液を使用。電圧は一般的な乾電池の 1.5 ボルトに近い 1.3 ボルトで、発光ダイオードにつなぐと点灯。充放電を 10 回繰り返しても性能が変化せず安定していることも確認されました。

日本原子力研究開発機構は 2025 年度以降、タンクに入れた電解液をポンプで循環させることで蓄電量を増やせる「レドックスフロー電池」として開発を進めており、担当者は「新たな資源として劣化ウランの価値を生み出していきたい」と意気込んでいます。ちなみに、劣化ウランは、現在の原子炉では燃料として利用できず、「燃えないウラン」とも呼ばれ、国内では約 1 万 6 千トンが保管されています。

ウラン蓄電池の充放電の仕組み



砂漠緑化の切り札はゴミ

京都大学総合研究推進本部 HP より

サハラ砂漠の南に広がるニジェールで、都市部のゴミを使った砂漠緑化に取り組んでいるのは、京都大学でアフリカ研究を専門にしている大山修一教授を中心とした皆さんです。

このプロジェクトで重要な役割を担っているのはなんとシロアリ。砂漠に生息するシロアリの作る蟻塚から半径 250m~300m 以内にゴミを撒くと、シロアリはそれらをエサにするために地中を掘ってゴミ

に辿り着き、その過程でコンクリートのように硬くなった土壌が耕されていきます。具体的には、地上 4.5cm 程度の厚さのゴミを撒くとおよそ 3 年で地下 15cm もの土が耕されます。1cm~2cm あれば育つ砂漠の植物にとって 15cm の深さの土壌は有り余るほどの生育環境になります。さらに、緑化した場所では、牛やヤギなどの家畜がゴミから育った植物をエサとして育ち、さらにその家畜の糞尿は肥料となって土壌を豊かにします。大山教授によると、緑化が進んだ場所は当初、家畜の餌場にする方針でしたが、1 年目にはゴミに含まれる種子が発芽し、住民が食料にできる作物が実ったため、村人が収穫したあとに家畜を入れるようにしたとのこと。これによって、乾燥した荒廃地は人々にとっても家畜にとっても、食料を生み出す場所が変わったというわけです。

この取り組みは、砂漠の緑化だけでなく、貧困に苦しむ地元の人たちに新たな収入をもたらし、深刻な地域紛争の火種になっている農耕民と牧畜民の対立を解消する対策としても期待されています。ニジェールやナイジェリアといったサヘル地帯の国々では、家畜をめぐる些細なトラブルで、農耕民と牧畜民との間で紛争が頻繁に起こっていました。砂漠の緑化によって家畜が畑を荒らすことがなくなり、牧畜民の放牧と農耕が共存できる状況が広がれば、人々の衝突が減り、平和な社会が作られると大山教授は期待しています。



イッカクの牙の使い道

- 魚を気絶させてから食べる
- 探究心を満たしたり、仲間同士の学習やコミュニケーションをしている可能性
- 水温や塩分濃度を感知する役割を持つ可能性

