

令和7年1月15日

鳥取大学は業績「啓発事業における中学生による化学法則発見」により、  
日本化学連合から化学コミュニケーション賞 2024 を受賞します

【概要】

鳥取大学主催の「めざせ！地球を救う環境博士」プログラムで、中学生(当時;現在は高校生)がゼオライトのイオン交換に関し、定説を覆す新法則を発見した。本人が中学校の卒業式直後に学会発表し、その後論文が表面化学分野で権威あるアメリカ化学会の Langmuir 誌に掲載され、新聞にも紹介され、多くの若者や市民に刺激を与え化学に対する関心を引き起こしたことをもって、鳥取大学に化学コミュニケーション賞 2024 が与えられることとなった。授賞式は 2025 年 3 月 4 日に行われる。

【ポイント】

中学生による本格的な研究であること、素朴な実験で定説を覆したこと、鳥取大学の専門性を活かした研究であったこと、水の浄化などに影響の大きな発見であったこと。

【背景】

鳥取大学では「めざせ！地球を救う環境博士」プログラムを企画し、強い意欲をもつ小中学生の育成を行った。鳥取大学および米子工業高等専門学校の多くの研究グループが分担し、鳥取大学附属学校部も一体となり、環境基礎プログラム 117 名、環境探究プログラム 30 名の修了生を輩出した。ゼオライトの化学で世界のトップを走る鳥取大学工学部附属 GSC 研究センター片田グループもこのプログラムに参加し、ゼオライトのイオン交換についての研究を指導した。イオン交換は原子力施設からの Cs 除去などに活用されているが、その特性を司る平衡定数が何によって決まるかは知られていない。平衡定数は簡単で安全な実験で測定可能で、一方で片田グループは測定結果を解析するための知見を多く有している。これらを中学生に指導し、研究を開始した。

【事業の特徴】

参加した中学生は化学の初歩から学び、各種ゼオライトの Na-Cs 交換平衡定数を測定し、その序列が酸強度の序列と一致することを見出すに至った。これは定説を覆し、Cs 除去コストにも大きく影響し、ゼオライト化学の原理に迫る新法則の発見であった。この成果を本人が中学校の卒業式直後に日本化学会年会で発表した。日本化学会によると中学生の発表には前例がなく、高校生以下が教育啓発目的ではない通常の学会発表を行うのも極めて稀という。さらに、論文が表面化学分野で権威あるアメリカ化学会の Langmuir 誌に掲載され、これらの経緯が新聞にも紹介され、注目を集めた。

【事業の成果】

これらの成果が多くの若者や市民に刺激を与え化学に対する関心を引き起こしたことをもって、鳥取大学に化学コミュニケーション賞 2024 が与えられることとなった。

**【今後の展開】**

授賞式は 2025 年 3 月 4 日にオンラインで行われる。活動の中心となった片田教授, 泉准教授(地域学部)が出席予定で, また法則を発見した, 現在高校生の田村隼央さんの出演についても調整中。

**【用語解説】**

一般社団法人日本化学連合については <https://www.jucst.org/> , 化学コミュニケーション賞については <https://www.jucst.org/award.php>

**【論文情報】**

Langmuir 誌の論文は <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.4c00801>

総説は <http://journal.jza-online.org/10.20731/zeoraito.41.1.29/index.html>

**【お問い合わせ先】**

<研究内容に関すること>

鳥取大学工学部附属 GSC 研究センター

教授 片田直伸(かただなおのぶ)

TEL: 0857-31-5684

FAX: 0857-31-5684

E-mail: [katada@tottori-u.ac.jp](mailto:katada@tottori-u.ac.jp)

<報道に関すること>

鳥取大学総務企画部総務企画課広報企画室

TEL:0857-31-5006

FAX:0857-31-5018

E-mail:[toridai-kouhou@ml.adm.tottori-u.ac.jp](mailto:toridai-kouhou@ml.adm.tottori-u.ac.jp)