【岡山大学】ナノ立方体ブロックでリチウムイオン電池の充放電時間を大幅に短縮

＜発表のポイント＞
・リチウムイオンを引き寄せる性質を持つナノサイズの立方体ブロック（ナノキューブ）をリチウムイオン電池に加えることで、充放電時間を大幅に短縮できることが分かりました。
・リチウムイオンがナノキューブの表面を通りながら、高速で電極まで移動することが分かりました。
・数秒での超急速充放電を可能とする次世代電池の開発に繋がるものと期待します。

◆概 要
国立大学法人岡山大学（本部：岡山市北区、学長：槇野博史）の学術研究院自然科学学域（工）の寺西貴志准教授のグループは、産業技術総合研究所
極限機能材料研究部門の三村憲一主任研究員のグループと共同で、ユニークなナノサイズの立方体ブロックをリチウムイオン電池に加えることで、従来の電池の充放電時間を大幅に短縮することに成功しました。

研究成果は、2021年12月13日 付でドイツ科学誌「Advanced Materials Interfaces」のオンライン版に掲載され、本誌の表紙（Inside Back Cover）にも採用されました。

リチウムイオン電池は現代の社会インフラを支える必要不可欠なデバイスとなっています。特に、ハイブリッド自動車や電気自動車の加速的な普及により、ごく短時間で充放電可能な電池の開発が求められるようになってきました。本研究は、リチウムイオン電池の正極材料と電解液の間に、リチウムイオンを引き寄せる性質をもつナノサイズの立方体ブロック形状の結晶を適量加えることで、リチウムイオンの出し入れ速度が大幅に早まることを見出しました。小型コインセルを用いて、3分間の急速充放電試験を行ったところ、ナノキューブを加えた電池において、従来電池の4.3倍もの電気容量が得られることが分かりました。

今後、普及が広まる電気自動車に向けて、数秒での超急速充放電を可能とする次世代電池の開発に大きく貢献しうる画期的な研究成果であると考えます。

◆寺西貴志准教授からのひとこと
本研究成果が、超急速充放電を可能とする次世代電池の開発に繋がれば、大変喜ばしく思います

。

◆論文情報
論 文 名：Ultrafast Ion Transport via Dielectric Nanocube Interface
掲 載 紙：Advanced Materials Interfaces
著 者：Takashi Teranishi, Ryoji Yamanaka, Ken-ichi Mimura, Mika Yoneda, Shinya Kondo, Kazumi Kato, and Akira Kishimoto
D O I：10.1002/admi.202101682
U R L：https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/admi.202101682

◆詳しいプレスリリースについて
ナノ立方体ブロックでリチウムイオン電池の充放電時間を大幅に短縮
https://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/press_r3/press20211224-2.pdf

◆参 考
・岡山大学工学部
https://www.engr.okayama-u.ac.jp/
・岡山大学大学院自然科学研究科
https://www.gnst.okayama-u.ac.jp/
・岡山大学 工学部 無機物性化学研究室
http://achem.okayama-u.ac.jp/int_chem/index.html

◆本件お問い合わせ先
岡山大学 学術研究院 自然科学学域 准教授 寺西貴志
〒700-8530 岡山県岡山市北区津島中3-1-1 岡山大学津島キャンパス 工学部1号館 A105
TEL：086-251-8070
http://achem.okayama-u.ac.jp/int_chem/index.html

＜岡山大学の産学連携などに関するお問い合わせ先＞
岡山大学研究推進機構 産学官連携本部
〒700-8530 岡山県岡山市北区津島中1-1-1 岡山大学津島キャンパス 本部棟1階
TEL：086-251-8463
E-mail：sangaku◎okayama-u.ac.jp
※ ◎を@に置き換えて下さい
https://www.orsd.okayama-u.ac.jp/

岡山大学メディア「OTD」（アプリ）：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000011.000072793.html
岡山大学メディア「OTD」（ウェブ）：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000215.000072793.html
岡山大学SDGsホームページ：https://sdgs.okayama-u.ac.jp/
岡山大学Image Movie（2020）：

産学共創活動「岡山大学オープンイノベーションチャレンジ」2021年12月

期共創活動パートナー募集中：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000374.000072793.html

岡山大学『THEインパクトランキング2021』総合ランキング
世界トップ200位以内、国内同列１位!!
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000070.000072793.html
岡山大学『大学ブランド・イメージ調査2021～2022』「SDGsに積極的な大学」中国・四国１位!!
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000373.000072793.html
岡山大学『企業の人事担当者から見た大学イメージ調査2022年度版』中国・四国１位!!
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000122.000072793.html

国立大学法人岡山大学は、国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」を支援しています。また、政府の第1回「ジャパンSDGsアワード」特別賞を受賞しています

Generated by ぷれりりプレスリリース
https://www.prerele.com