【岡山大学】メモリスティブな振る舞いを持つ新規材料を発見 ～人間と同様の思考を持つコンピュータの実現に向けて～

カーボンナノチューブと六方晶窒化ホウ素のヘテロ構造の大規模集合化（バルクスケール化）に成功しました！

＜発表のポイント＞
・カーボンナノチューブと六方晶窒化ホウ素のヘテロ構造の大規模集合化に成功しました。
・電気特性に脳のシナプスのようなメモリスティブな振る舞いを発見しました。
・メモリスティブな電気特性の発現メカニズムのモデルを提唱しました。

◆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）の大学院自然科学研究科（工）の博士前期課程1年の岸淵美咲大学院生と同大学術研究院自然科学学域の鈴木弘朗助教、林靖彦教授らの研究グループは、カーボンナノチューブ（CNT）に六方晶窒化ホウ素（hBN）を合成した新規材料（一次元hBN/CNTヘテロ構造）の大規模集合化（バルクスケール化）に成功し、その新規材料において脳のシナプスのようなメモリスティブな振る舞いを発見しました。

今回の研究成果は、2021年7月30日 に米国化学会（American Chemical Society）発行の学術雑誌「ACS Applied Electronic Materials」に掲載されました。

メモリスタは、素子を通過した電荷の情報を抵抗変化として記憶する受動素子であり、脳のシナプスを模擬したような動作が可能であると考えられています。そのため、人間の脳と同じ思考回路を持つニューロモルフィック（神経形態学的）コンピューティングに向けて必要不可欠です。

今回メモリスタ動作を明らかにした材料はワイヤー状で曲げられることから、フレキシブルデバイスへの実装が期待できます。フレキシブルなメモリスタ素子は、今後AIやIoEの発展に大きく寄与します。

◆研究報告者からのひとこと
＜岸淵美咲 大学院生＞
学部4年から卒論テーマとしても取り組んだ研究です。コロナ禍で研究する時間が限られていましたが、研究室メンバーに支えて頂きました。有難うございました！

＜鈴木弘朗 助教＞
岡山大学に2020年度に着任して新たに取り組んだ研究です。研究室の高いCNT合成技術に最新の知見を取り入れた結果、非常に興味深い現象を発見することができました。

◆論文情報
論 文 名：Memristive Behavior in One-Dimensional Hexagonal Boron Nitride Carbon Nanotube Heterostructure Assembliesl
掲 載 紙： ACS Applied Electronic Materials
著 者：Hiroo Suzuki, Misaki Kishibuchi, Kazuma Shimogami, Mitsuaki Maetani, Kyohei Nasu, Tomohiro Nakagawa, Yuichiro Tanaka, Yasuhiko Hayashi
D O I：10.1021/acsaelm.1c00472
https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsaelm.1c00472

◆詳しいプレスリリースについて
メモリスティブな振る舞いを持つ新規材料を発見
～人間と同様の思考を持つコンピュータの実現に向けて～
https://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/press_r3/press20210811_suzuki.pdf

◆参 考
・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
https://www.engr.okayama-u.ac.jp/
・岡山大学大学院自然科学研究科 林靖彦研究室
https://hayashi-lab.org/

◆本件お問い合わせ先
岡山大学 学術研究院 自然科学学域 助教 鈴木弘朗
〒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 工学部3号館
TEL：086-251-8133
FAX：086-251-8133
https://hayashi-lab.org/

＜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 産学連携・知的財産本部
〒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8月
 期共創活動パートナー募集中：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000197.000072793.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
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

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