

量子オプトエレクトロニクス研究チーム / Quantum Optoelectronics Research Team

(1) 原著論文 (accept) を含む / Original Papers

1. E. R., Ahmed, Kozawa, D., Kameda, T., Kato, Y. K., Ito, Y., Kawamoto, M., “Diameter-selective sorting of single-walled carbon nanotubes using π -molecular tweezers for energy materials”, ACS Appl. Nano Mater. 6, 1919-1926 (2023).
2. Kozawa, D., Li, S. X., Ichihara, T., Rajan, A. G., He, G., Koman, V. B., Zeng, Y., Kuehne, M., Silmore, K. S., Parviz, D., Liu, P., Liu, A. T., Faucher, S., Yuan, Z., Warner, J., Blankschtein, D., Strano, M. S., “Discretized Hexagonal Boron Nitride Quantum Emitters and their Chemical Interconversion”, Nanotechnology 34, 115702 (2023).
3. Fujii, S., Wada, K., Sugano, R., Kumazaki, H., Kogure, S., Kato, Y. K., Tanabe, T., “Versatile tuning of Kerr soliton microcombs in crystalline microresonators”, Commun. Phys. 6, 1-8 (2023).
4. Yu, B., Naka, S., Aoki, H., Kato, K., Yamashita, D., Fujii, S., Kato, Y. K., Fujigaya, T., Shiraki, T., “ortho-substituted aryldiazonium design for the defect configuration-controlled photoluminescent functionalization of chiral single-walled carbon nanotubes”, ACS Nano 16, 21452-21461 (2022).
5. Fang, N., Yamashita, D., Fujii, S., Otsuka, K., Taniguchi, T., Watanabe, K., Nagashio, K., Kato, Y. K., “Quantization of mode shifts in nanocavities integrated with atomically thin sheets”, Adv. Opt. Mater. 10, 2200538 (2022).
6. Zhang, R., Feng, Y., Li, H., Kumamoto, A., Wang, S., Zheng, Y., Dai, W., Fang, N., Liu, M., Tanaka, T., Kato, Y. K., Kataura, H., Ikuhara, Y., Maruyama, S., Xiang, R., “Fabricating one-dimensional van der Waals heterostructures on chirality-sorted single-walled carbon nanotubes”, Carbon 199, 407-414 (2022).
7. Kozawa, D., Wu, X., Ishii, A., Fortner, J., Otsuka, K., Xiang, R., Inoue, T., Maruyama, S., Wang, Y-H., Kato, Y. K., “Formation of organic color centers in air-suspended carbon nanotubes using vapor-phase reaction”, Nature Commun. 13, 2814 (2022).
8. Otsuka, K., Ishimaru, R., Kobayashi, A., Inoue, T., Xiang, R., Chiashi, S., Kato, Y. K., Maruyama, S., “Universal Map of Gas-Dependent Kinetic Selectivity in Carbon Nanotube Growth”, ACS Nano 16, 5627-5635 (2022).
9. Machiya, H., Yamashita, D., Ishii, A., Kato, Y. K., “Evidence for near-unity radiative quantum efficiency of bright excitons in carbon nanotubes from the Purcell effect”, Phys. Rev. Research 4, L022011 (2022).

(2) 著書・解説など / Book Editions, Review Papers

1. Otsuka, K., Kato, Y. K., “Deterministic manipulation of carbon nanotubes for optical devices”, JSAP Review 2023, 230406 (2023).
2. 大塚慶吾, 加藤雄一郎, “カーボンナノチューブの自在配置と光デバイス”, 応用物理91, 736 (2022)
3. 小澤大知, 加藤雄一郎, “架橋カーボンナノチューブに量子欠陥を導入”, 化学と工業 75, 744 (2022).
4. 木暮蒼真, 藤井瞬, 田邊孝純, “超並列光通信のための集積光周波数コム光源”, レーザー学会誌 レーザー研究 50, 248–253 (2022).

(3) 招待講演 / Invited Talks

1. 小澤大知, “低次元ナノ物質の励起子光物性研究”, 日本物理学会 2023 年春季大会 (物性) 若手奨励賞受賞記念講演, Online, 3 月 25 日, (2023).
2. Kozawa, D., Wu, X., Ishii, A., Fortner, J., Otsuka, K., Xiang, R., Inoue, T., Maruyama, S., Wang, Y. H., Kato, Y. K., “Formation of Organic Color Centers in Air-Suspended Carbon Nanotubes Using Vapor-Phase Reaction”, JSAP-Optica Joint Symposia, the 83rd JSAP Autumn Meeting 2022, Miyagi, Japan, September 21 (2022).
3. Kato, Y. K., “Excitons in carbon nanotubes meet layered materials: Mixed-dimensional heterostructures for nanoscale photonics”, 8th Workshop on Nanotube Optics and Nanospectroscopy (WONTON2022), Madison, Wisconsin, USA, July 27 (2022).
4. Kato, Y. K., “Exciton physics and cavity quantum electrodynamics in air-suspended carbon nanotubes”, The 22nd International Conference on the Science and Applications of Nanotubes and Low-Dimensional Materials (NT22), Suwon, Korea, June 23 (2022).
5. Otsuka, K., Inoue, T., Xiang, R., Chiashi, S., Kato, Y. K., Maruyama, S., “Kinetic Selectivity of Chemical Vapor Deposition Growth of Carbon Nanotubes”, 241st Electrochemical Society Meeting, Vancouver, Canada, June 2 (2022).
6. Otsuka, K., Fang, N., Yamashita, D., Taniguchi, T., Watanabe, K., Kato, Y. K., “Deterministic Transfer of Optical-Quality Carbon Nanotubes for Atomically Defined Technology”, 241st Electrochemical Society Meeting, Vancouver, Canada, June 2 (2022).
7. Li, Z., Otsuka, K., Yamashita, D., Kozawa, D., Kato, Y. K., “Quantum Emission Assisted By Energy Landscape Modification in Pentacene- Decorated Carbon Nanotubes”, 241st Electrochemical Society Meeting, Vancouver, Canada, May 31 (2022).
8. Fujii, S., “Systematic microresonator dispersion engineering for frequency comb

generation”, The 11th Advanced Lasers and Photon Sources (ALPS2022), Yokohama, Kanagawa, Japan, April 18, (2022).

(4) 会議、シンポジウム、セミナー主催 / Meeting, Symposiums and Seminars

1. セミナー, 小松夏実, Postdoctoral Scholar, Quantum Biology Tech (QuBiT) Lab., University of California, Los Angeles, “Macroscopically aligned carbon nanotubes: preparation and their optical, electronic and thermoelectric properties”, 和光, 2月27日 (2023).
2. セミナー, 今村陸, 慶應義塾大学理工学部電気情報工学科田邊フォトリック構造研究室博士課程, “Design and fabrication toward passively mode-locked microlaser”, 和光, 2月21日 (2023).
3. セミナー, Zhiwei Dai, 東京大学生産技術研究所岩本研究室博士課程, “Towards the generation of optical skyrmions on nanophotonic devices”, 和光, 2月14日 (2023).
4. セミナー, Mengyue Wang, 大阪大学大学院工学研究科物理学系専攻小林研究室博士課程, “Investigation on high-temperature growth of single-walled carbon nanotubes from solid carbon nanoparticle seeds”, 和光, 2月6日 (2023).

(5) 特筆すべき事項・トピックス (雑誌表紙などの掲載記事) / Topics

1. アドコム・メディア, “超小型「光周波数のものさし」の精密制御を実証”, 2023年1月19日.
2. Tii 技術情報, “超小型「光周波数のものさし」の精密制御を実証～精密分光や低雑音マイクロ波発生源への応用へ向けて～”, 2023年1月11日.
3. BtoB プラットフォーム 業界 Ch, “超小型「光周波数のものさし」の精密制御を実証”, 2023年1月11日.
4. 日本の研究.com, “超小型「光周波数のものさし」の精密制御を実証－精密分光や低雑音マイクロ波発生源への応用へ向けて－”, 2023年1月11日.
5. NIKKEI Tech Foresight, “九大など、カーボンナノチューブ高機能化 量子通信に”, 2022年12月15日.
6. 日経 XTECH, “九州大学などカーボンナノチューブ近赤外発光を長波長化、1000nm 以上実現”, 2022年12月15日.
7. TECH + , “修飾カーボンナノチューブが切り開く欠陥制御技術と期待される未来とは”, 2022年12月6日.
8. 電波新聞, “九州大など CNT 近赤外発光の波長制御・高機能化技術を開発 バイオイメージングや先端光科学技術の開発に期待”, 2022年12月1日.

9. Laser Focus World, “カーボンナノチューブの近赤外発光の波長制御・高機能化技術を開発”, 2022 年 11 月 25 日.
10. EE Times Japan, “長波長化した発光を選択的に創出 新たな設計手法で CNT 上に任意の欠陥構造を形成”, 2022 年 11 月 25 日.
11. Tii 技術情報, “カーボンナノチューブの近赤外発光の波長制御・高機能化技術を開発～バイオイメージングや先端光科学技術の開発に期待～”, 2022 年 11 月 22 日.
12. OPTRONICS ONLINE, “九大ら, CNT 発光の波長制御と高機能化に成功”, 2022 年 11 月 22 日.
13. RIKEN Research Highlight, “A cleaner, better way to produce single-photon emitters”, 2022 年 11 月 2 日.
14. TECH+, “理研など、架橋 CNT に発光体「量子欠陥」を導入する手法を開発”, 2022 年 5 月 24 日.
15. Mapion ニュース, “理研など、架橋 CNT に発光体「量子欠陥」を導入する手法を開発”, 2022 年 5 月 24 日.
16. Lase Focus World, “清浄な架橋カーボンナノチューブに量子欠陥を導入”, 2022 年 5 月 23 日.
17. オプトロニクスオンライン, “理研ら, 清浄な架橋 CNT に量子欠陥を導入”, 2022 年 5 月 23 日.
18. 日本経済新聞, “理研と東大、清浄な架橋カーボンナノチューブに量子欠陥を導入”, 2022 年 5 月 20 日. __