

アト秒科学研究チーム / Attosecond Science Research Team

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

1. Ito, K. N., Isobe, K., and Osakada, F.: "Fast z-focus controlling and multiplexing strategies for multiplane two-photon imaging of neural dynamics", *Neurosci. Res.* In press (2022).
2. Ishikawa, T., Isobe, K., Inazawa, K., Michikawa, T., Namiki, K., Miyawaki, A., Kannari, F., and Midorikawa, K.: "Fringe- and speckle-free holographic patterned illumination using time-multiplexed temporal focusing", *Appl. Phys. Express* 15, 042005 (2022).
3. Lin, Y.-C., Midorikawa, K., and Nabekawa, Y.: "Carrier-envelope phase control of synthesized waveforms with two acousto-optic programmable dispersive filters", *Opt. Express* 30, 10818-10832 (2022).
4. Xue, B., Midorikawa, K., and Takahashi, E.J.: "Gigawatt-class, tabletop, isolated-attosecond-pulse light source", *Optica* 9(4), 360-363 (2022).
5. Matsubara, T., Fukahori, S., Lötstedt, E., Nabekawa, Y., Yamanouchi K., and Midorikawa, K.: "300 attosecond response of acetylene in two-photon ionization/dissociation processes", *Optica* 1075-1083 (2021).
6. Ishikawa, T., Isobe, K., Inazawa, K., Namiki, K., Miyawaki, A., Kannari, F., and Midorikawa, K.: "Adaptive optics with spatio-temporal lock-in detection for temporal focusing microscopy", *Opt. Express* 29, 29021-29033 (2021).
7. Inazawa, K., Isobe, K., Ishikawa, T., Namiki, K., Miyawaki, A., Kannari, F., and Midorikawa, K.: "Enhancement of optical sectioning capability of temporal focusing microscopy by using time-multiplexed multi-line focusing", *Appl. Phys. Express* 14, 082008 (2021).
8. Nishimura, K., Fu, Y., Suda, K., Midorikawa, K., and Takahashi, E.J.: "Apparatus for generation of nanojoule-class water-window highorder harmonics", *Rev. Sci. Instrum.* 92, 063001 (2021).
9. Xue, B., Tamaru, Y., Fu, Y., Yuan, H., Lan, P., Mücke, O.D., Suda, A., Midorikawa, K., and Takahashi, E.J.: "A Custom-Tailored Multi-TW Optical Electric Field for Gigawatt Soft-X-Ray Isolated Attosecond Pulses", *Ultrafast Science* 2021, 9828026 (2021).
10. Onda, M., Takeuchi, R. F., Isobe, K., Suzuki, T., Masaki, Y., Morimoto, N., and Osakada, F.: "Temporally multiplexed dual-plane imaging of neural activity with four-dimensional precision", *Neurosci. Res.* 171, 9-18 (2021).
11. Michikawa, T., Yoshida, T., Kuroki, S., Ishikawa, T., Kakei, S., Kimizuka, R., Saito, A., Yokota, H., Shimizu, A., Itohara, S., and Miyawaki, A., "Distributed sensory coding by cerebellar complex spikes in units of cortical segments", *Cell Rep.* 37, 109966 (2021).

12. Michikawa, T., Isobe, K., and Itohara, S., “A spike-sorting method based on hierarchical clustering to discriminate extracellularly recorded simple spikes and complex spikes from cerebellar Purkinje cells”, bioRxiv, doi: <https://doi.org/10.1101/2021.09.30.462526> (2021).
13. Ota, F., Yamazaki, K., Sebilliau, D., Ueda, K. and Hatada K., “Theory of polarization-averaged core-level molecular-frame photoelectron angular distributions: III. New formula for p- and s-wave interference analogous to Young’s double-slit experiment for core-level photoemission from hetero-diatomic molecules”, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 54, 244002 (2021).

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

1. Midorikawa, K., “Progress on table-top isolated attosecond light sources”, Nat. Photo. 16, 267-278 (2022).
2. Michikawa, T., Miyawaki A., “Olivocerebellar somatotopy revisited” in Cerebellum as a CNS Hub, eds Mizusawa, H., and Kakei, S., Springer, (2021).
3. 高橋栄治, “強力なアト秒パルスを作り出すフェムト秒光シンセサイザー”, 光学, 50 巻 12 号, 501 (2021) .
4. 沖野友哉, “超高速電荷マイグレーションによる反応制御へ向けた運動量画像法の開発”, レーザー研究 49, 339-343 (2021).
5. 磯部圭佑, “多細胞の相互作用を可視化する多光子イメージング技術”, 生体の科学, 72, 266-271 (2021).
6. 磯部圭佑, “光の時空間強度分布制御に基づく蛍光イメージング技術”, Oplus E, 43, 381-387 (2021).

(3) 招待講演 / Invited Talks

1. Okino, T., K. Midorikawa, K., “Development of multiplex ion momentum imaging methods for investigating ultrafast molecular dynamics of polyatomic molecules”, International Symposium on Recent Development in Atomic, Molecular, and Optical Science 2022, 東京, 3 月 28 日 (2022).
2. Takahashi, E.J., “High efficiency ultrafast soft x-ray harmonic generation which is a complementary partner to Free Electron Lasers”, High-Intensity Lasers and High-Field Phenomena (HILAS), Hungary, March (2022).
3. Xue, B., Midorikawa, K., and Takahashi, E.J., “Realization of Compact GW-Scale Soft x-ray Isolated Attosecond Pulses”, High-Intensity Lasers and High-Field Phenomena

- (HILAS), Hungary, March (2022).
4. Midorikawa, K., “Generation of GW isolated attosecond pulses by high-energy multi-color optical synthesizer”, International Symposium on Ultrafast Intense Laser Science Online V, July (2021).
 5. Midorikawa, K., “Multi-TW optical waveform synthesizer for generating GW isolated attosecond pulses”, The 4th Int. Symposium on High Power Laser Science and Engineering, Suzhou, China (online), April (2021).
 6. 鍋川康夫, “高次高調波を用いた極端紫外域におけるアト秒分光”, レーザー学会学術講演会第42回年次大会, オンライン, 1月14日 (2022).
 7. 磯部圭佑, 緑川克美, “超短光パルスの時空間制御による多光子イメージングと光操作”, レーザー学会学術講演会第42回年次大会, オンライン, 1月14日 (2022).
 8. 道川貴章, “見て理解する小脳の情報表現: 複雑スパイクは何を表しているのか?”, 東京都医学総合研究所セミナー, 東京, 12月8日 (2021).
 9. 磯部圭佑, “多平面同時多光子イメージングと多光子パターン照明” レーザー顕微鏡研究会”, オンライン, 11月5日 (2021).
 10. 沖野友哉, “アト秒レーザーで物質内の電子の動きを観る アト秒物理からアト秒化学へ”, 分子科学若手の会夏の学校全体講演, オンライン, 8月18日 (2021).
 11. 高橋栄治, “次世代アト秒レーザー光源を実現するための理研独自のレーザー技術”, 第1回 Q-LEAP 次世代レーザー領域シンポジウム, オンライン, 8月12日 (2021).
 12. 磯部圭佑, “超短光パルスの時空間分布制御による多光子イメージングと光操作技術”, 強光子場科学研究懇談会, オンライン, 7月9日 (2021).
 13. 神田夏輝, “簿ディスクモードロックレーザー共振器内での高次高調波発生による高繰り返し XUV 光源 - フォトンリングの現状と展望-”, 理研光量子工学研究センター・COI STEAM 「コヒーレントフォトン技術によるイノベーション拠点」合同シンポジウム “超短パルス高出力簿ディスクレーザーの新展開”, オンライン, 6月30日 (2021).
 14. 棚橋晃宏, “共振器内高次高調波発生のための簿ディスクリングレーザーの最適化と熱歪みへの対応策”, 理研光量子工学研究センター・COI STEAM 「コヒーレントフォトン技術によるイノベーション拠点」合同シンポジウム “超短パルス高出力簿ディスクレーザーの新展開”, オンライン, 6月30日 (2021).
 15. 沖野友哉, 緑川克美, “多原子分子の超高速ダイナミクス追跡のためのマルチフラグメント運動量画像法の開発”, 光・量子デバイス委員会, 革新的材料の創出とデバイス応用, オンライン, 6月16日 (2021).
 16. Yamazaki, K., “Toward multiscale simulation on femtosecond x-ray absorption spectroscopy for x-ray chemistry,” 第7回 Q-Leap アト秒懇談会, オンライン, 4月20

日 (2021).

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

1. RAP-XIOPM Joint Webinar on Photonics, online, November 16 (2021).
2. 理研光量子工学研究センター・COI STEAM「コヒーレントフォトン技術によるイノベーションの拠点」合同シンポジウム “超短パルス高出力薄ディスクレーザーの新展開”, オンライン, 6月30日 (2021).

(5) 特許出願 / Patent Applications

1. 沖野友哉, 緑川克美, “撮像素子、撮像装置、および、撮像システム”, 特願 2021-110704, 2021年7月2日.

(6) 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. 理研クローズアップ科学道, “小脳全体の可視化がもたらした新発見”, https://www.riken.jp/pr/closeup/2022/20220214_1/index.html 2022年2月14日.
2. MONOist, “小脳の同時計測により、感覚情報表現の仕組みを解明”, <https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2111/29/news009.html> 2021年11月29日.
3. 理研研究最前線, “超高速の世界を捉えるアト秒の光”, https://www.riken.jp/pr/closeup/2021/20211110_1/index.html 2021年11月10日.
4. 科学新聞, “小脳は全体が協調して機能する”, 2021年11月26日.
5. 日本工業新聞, “小脳皮質 背側全域を同時計測”, 2021年11月10日.