

【誌上発表】

1. 平山秀樹, “殺菌用・深紫外 LED の最近の進展”, Clean Technology, Vol. 29, No. 4, pp. 1-5, (2019).
2. T. Matsumoto, M. A. Khan, N. Maeda, S. Fujikawa, N. Kamata, and H. Hirayama, “Milliwatt power UV-A LEDs developed by using n-AlGa_N superlattice buffer layers grown on AlN templates”, Journal of Physics D: Applied Physics, Vol. 52, No. 11, pp. 115102-1-10, January 16, 2019. (10.1088/1361-6463/aaf60a).
3. M. A. Khan, N. Maeda, M. Jo, Y. Akamatsu, R. Tanabe, Y. Yamada, and H. Hirayama, “13 mW operation of a 295–310 nm AlGa_N UV-B LED with a p-AlGa_N transparent contact layer for real world applications”, Journal of Materials Chemistry C, Vol. 7, No. 1, pp. 143-152, January 7, 2019. (10.1039/C8TC03825B).
4. J. Yun, Y. Kashima, and H. Hirayama, “Reflectance of a reflective photonic crystal p-contact layer for improving the light-extraction efficiency of AlGa_N-based deep-ultraviolet light-emitting diodes”, AIP Advances, Vol. 8, No. 12, pp. 125126-1-11, December 28, 2018. (10.1063/1.5062603).
5. M. A. Khan, T. Matsumoto, N. Maeda, N. Kamata, and H. Hirayama, “Improved external quantum efficiency of 293 nm AlGa_N UVB LED grown on an AlN template”, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 58, No. SA, pp. SAAF01-1-8, November 23, 2018. (10.1088/1361-6463/aaf60a).
6. M. Jo, N. Maeda, N. Okada, Y. Itokazu, N. Kamata, K. Tadatomo and H. Hirayama, “Impact of thermal treatment on the growth of semipolar AlN on *m*-plane sapphire”, AIP Advances, Vol. 8, No. 10, pp. 105312-1-6, October 9, 2018. (10.1063/1.5052294).
7. T. T. Lin, L. Wang, K. Wang, T. Grange and H. Hirayama, “Optimization of terahertz quantum cascade lasers by suppressing carrier leakage channel via high-energy state”, Applied Physics Express, Vol. 11, No. 11, pp. 112702-1-5, October 4, 2018. (10.7567/APEX.11.112702).
8. T. T. Lin, K. Wang, L. Wang, and H. Hirayama, “High output power THz quantum cascade lasers and their temperature dependent performance”, Journal of Infrared and Millimeter Waves, Vol. 37, No. 5, pp. 513-522, October, 2018. (10.11972/j.issn.1001-9014.2018.05.001).
9. K. Wang, T. Grange, T. T. Lin, L. Wang, Z. Jéhn, S. Birner, J. Yun, W. Terashima and H. Hirayama, “Broadening mechanisms and self-consistent gain calculations for Ga_N quantum cascade laser structures”, Applied Physics Letters, Vol. 113, No. 6, pp. 061109-1-5, August 10, 2018. (10.1063/1.5029520).
10. 平山秀樹, “殺菌用・深紫外 LED の進展”, Fine ceramics report, Vol. 36, No. 3, pp. 118-121, 2018.
11. 平山秀樹, “殺菌用・深紫外 LED の進展”, Bio Industry, Vol. 35, No. 12, pp. 63-70, December, 2018.

12. K. Wang, T. T. Lin, L. Wang, W. Terashima and H. Hirayama, "Controlling loss of waveguides for potential GaN terahertz quantum cascade lasers by tuning the plasma frequency of doped layers", Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 57, No. 8, pp. 081001-1-5, July 24, 2018. (10.7567/JJAP.57.081001).
13. N. Maeda, M. Jo, and H. Hirayama, "Improving the efficiency of AlGaIn deep - UV LEDs by using highly reflective Ni/Al p - type electrodes", Physica Status Solidi A, Vol. 215, No. 8, pp. 1700435, April 21, 2018. (10.1002/pssa.201700435).

【国際会議招待講演】

1. M. Jo, Y. Itokazu, S. Kuwaba, N. Kamata and H. Hirayama, "Structural and optical investigation of (11-22) AlGaIn on m-plane sapphire", ISPlasma2019/IC-PLANTS2019, Nagoya Institute of Technology, Nagoya, March 18, 2109.
2. H. Hirayama, Y. Kashima, Y. Watanabe, T. Shibata, N. Maeda, M. Jo, E. Matsuura, T. Iwai, M. Kokubo, T. Tashiro, H. Furuta, R. Kamimura, Y. Osada, H. Takagi, Y. Kurashima, Y. Iwaisako and T. Nagano, "LEE enhancement in AlGaIn UVC LED using photonic crystal reflector fabricated on p-GaN contact layer", SPIE Photonic West, The Moscone Center, San Francisco, USA, February 2, 2019.
3. (Plenary) M. Jo, and H. Hirayama, "Recent progress of AlGaIn deep-UV LEDs", International Workshop on UV Materials and Devices (IWUMD2018), Kunming Yunan Conference Hotel, Kunming, China, December 11, 2018.
4. T. T. Lin, K. Wang, L. Wang and H. Hirayama, "Optimization of terahertz quantum cascade lasers by suppressing a carrier leakage channel via a high energy state", International Conference on Photonics Research (ICPR2018), Limak Limra Hotels & Resort, Antalya, Turkey, October 8, 2018.
5. H. Hirayama, "Recent progress of THz-QCLs", 2018 43rd International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW-THz 2018), Nagoya Congress Center, Nagoya, Japan, September 9, 2018.
6. M. Jo, and H. Hirayama, "Recent progress of AlGaIn deep-UV LEDs by increasing light-extraction efficiency", International Symposium on Growth of III-Nitrides (ISGN-7), University of Warsaw, Warszawa, Poland, August 6, 2018.
7. H. Hirayama, "Recent progress of AlGaIn-based high-efficiency deep-UV LEDs", 16th International Symposium on the Science and Technology of Lighting (LS16), Sheffield, United Kingdom, June 21, 2018.
8. T. T. Lin and H. Hirayama, "THz-QCLs toward high output power near liquid nitrogen temperature operation", CIMTEC 2018-8th Forum on New Materials, Best Western Hotel Quattrotorri Perugia - Centro congressi Perugia, Perugia, Italy, June 13, 2018.

9. H. Hirayama, "Recent progress of AlGaIn UVC LEDs", The 19th International Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE-XIX), Nara Kasugano International Forum, Nara, Japan, June 5, 2018.
10. T. T. Lin, "Recent progress of high power THz QCLs", Nanotech Malaysia 2018, University Teknologi Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia, May 8, 2018.
11. M. Jo and H. Hirayama, "Recent progress and future prospects of AlGaIn deep-UV LEDs", The International Conference UV LED Technologies & Applications (ICULTA-2018), the MELIA Hotel, Berlin, Germany, April 23, 2018.

【国内会議招待講演】

1. [基調講演]平山秀樹, "AlGaIn 系深紫外 LED の最近の進展と今後の展望", 日本金属学会 2019 年春季 (164 回) 講演大会, ワイドギャップ結晶材料学と高温プロセスング, 東京電機大学北千住キャンパス, 2019 年 3 月 22 日.
2. [受賞記念講演]平山秀樹, "Al 系窒化物結晶ヘテロ成長技術とそれを用いた深紫外線 LED の開発", 第 66 回応用物理学会春季学術講演会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2019 年 3 月 12 日.
3. 平山秀樹, 定昌史, "AlGaIn 深紫外 LED の最近の進展", 第 150 回記念微小光学研究会「微小光学の重要技術からのぞむ将来社会」, 東京工業大学, 2018 年 12 月 18 日.
4. 平山秀樹, "殺菌用紫外 LED の開発と今後の展望", 光とレーザーの科学技術フェア 2018「紫外線セミナー」, 科学技術館, 東京, 2018 年 11 月 15 日.
5. 平山秀樹, "AlGaIn 深紫外 LED の進展と今後の展望", 日本電子セミナー「第 18 回高性能膜フォーラム」, 東京大学, 2018 年 10 月 19 日.
6. [チュートリアル] 平山秀樹, "深紫外 LED の課題、進展と将来展望", 日本学術振興会 162 委員会第 110 回研究会・特別公開シンポジウム, 東京大学駒場 II キャンパス, 東京, 2018 年 9 月 27 日.
7. 平山秀樹, 鹿島行雄, "AlGaIn 深紫外 LED の光取り出し効率の向上", 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 18 日.
8. 平山秀樹, "AlGaIn 深紫外 LED の高効率化の現状と展望", 2018 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, 金沢大学, 2018 年 9 月 11 日.
9. 平山秀樹, "AlGaIn 深紫外 LED の進展と今後の展望", パワー光源及び応用システム研究会, ルーテル市谷センター, 市ヶ谷, 2018 年 7 月 26 日.
10. 平山秀樹, "深紫外 LED の最近の進展と今後の展望", 平成 30 年度第 1 回 ITEC FORUM, 大阪府立大学 I-site なんば, 大阪市, 2018 年 7 月 19 日.
11. 平山秀樹, "AlGaIn 深紫外 LED の進展と今後の展望", LG Innotek UV LED Forum, 京橋トラストタワー, 2018 年 6 月 27 日.
12. 平山秀樹, "殺菌用・深紫外 LED の開発", JST 新技術説明会, JST 東京本部別館,

2018年5月29日.

13. 平山秀樹, “深紫外 LED の進展と今後の展望”, 日本学術振興会第 161 委員会, 第 105 回研究会, 主婦会館, 2018 年 5 月 11 日.
14. 平山秀樹, “殺菌用深紫外 LED の開発と今後の展望”, オプトロニクス社/紫外線特別セミナー「紫外線/深紫外光源の基礎から応用まで」, パシフィコ横浜, 2018 年 4 月 26 日.
15. 平山秀樹, “殺菌用に実用化した深紫外 LED”, 理化学研究所一般公開 2018「サイエンスレクチャー」, 理研和光地区, 2018 年 4 月 21 日.

【国際会議/Oral】

1. M. A. Khan, N. Maeda, M. Jo, Y. Yamada and H. Hirayama, “Improved current injection in AlGaIn-based 310 nm-UVB LED for real world applications”, ISPlasma2019/IC-PLANTS2019, Nagoya Institute of Technology, Nagoya, March 18, 2109.
2. N. Maeda, M. Jo, and H. Hirayama, “Efficient emission by current injection from 280 nm AlGaIn deep-UV LD structures”, The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 16, 2018.
3. N. Maeda, and H. Hirayama, “Highly reflective ruthenium (Ru) p-type electrode for AlGaIn deep-UV LED”, The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 16, 2018.
4. T. H. Lee, T. H. Park, K. R. Son, H. J. Lee, S. K. Kang, H. Hirayama, and T. G. Kim, “Highly reflective Ni doped AlN/Al ohmic reflectors and its application to AlGaIn-based flip-chip deep-UV LEDs”, The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 16, 2018.
5. T. Ishiguro, R. Nakamura, S. Fujikawa, N. Maeda, R. Machida, H. Fujishiro, and H. Hirayama, “Development of 240 nm-band high output power AlGaIn UVC LED”, The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 16, 2018.
6. M. A. Khan, N. Maeda, Y. Yamada, and H. Hirayama, “Improvement in EQE of 294 - 303 nm AlGaIn UVB LED by increasing the emission efficiency from multiple quantum well (MQW)”, The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 15, 2018.
7. Y. Mogami, S. Motegi, A. Osawa, K. Osaki, Y. Tanioka, A. Maeoka, M. Jo, N. Maeda, H. Yaguchi,

- and H. Hirayama, "Evaluation of DC sputtered AlN template by wet KOH etching", The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 15, 2018.
8. M. Jo, Y. Itokazu, and H. Hirayama, "Controlled crystal orientations of semipolar AlN grown on m-plane sapphire by MOCVD", The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 15, 2018.
 9. M. I. Hossain, Y. Itokazu, S. Kuwaba, N. Kamata, N. Maeda, and H. Hirayama, "Nonradiative recombination centers in AlGaIn deep UV-LEDs detected by below-gap excitation light", The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 15, 2018.
 10. H. Hirayama, Y. Kashima, T. Shibata, N. Maeda, M. Jo, E. Matsuura, T. Iwai, M. Kokubo, T. Tashiro, H. Furuta, R. Kamimura, Y. Osada, H. Takagi, Y. Kuwashima, Y. Iwaisako, T. Nagano, "Increasing light-extraction efficiency of AlGaIn UVLED with remained low voltage by using PjC reflector on p-GaN contact layer", The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 15, 2018.
 11. K. Wang, T. T. Lin, L. Wang, J. Yun, W. Terashima, H. Hirayama, T. Grange, Z. Jehn, and S. Birnner, "Broadening mechanisms and self-consistent gain calculations for GaN quantum cascade laser structures", The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 13, 2018.
 12. K. Wang, T. Grange, T. T. Lin, L. Wang, S. Birner, J. Yun, W. Terashima and H. Hirayama, "Broadening mechanisms and simulation for GaN based THz QCLs by non-equilibrium Green's function method", 8th International Quantum Cascade Laser School and Workshop (IQCLSW 2018), Cassis, France, September 2-7, 2018.
 13. M. A. Khan, T. Matsumoto, N. Maeda, M. Jo, Y. Yamada, N. Kamata and H. Hirayama, "Investigation of crystallinity and current injection issue in 310 nm AlGaIn UVB LED grown on AlN template in LP-MOVPE", International Symposium on Growth of III-Nitrides (ISGN-7), University of Warsaw, Warszawa, Poland, August 6, 2018.
 14. Y. Mogami, S. Motegi, A. Osawa, K. Ozaki, C. Tanioka, A. Maeoka, M. Jo, N. Maeda, H. Yagichi and H. Hirayama, "Evolution of morphology and crystalline quality of sputtered AlN films with high-temperature annealing", International Symposium on Growth of III-Nitrides (ISGN-7), University of Warsaw, Warszawa, Poland, August 9, 2018.
 15. M. Jo, Y. Itokazu and H. Hirayama, "UVC emission from (11-22) AlGaIn quantum wells grown by metal-organic chemical vapor deposition", International Symposium on Growth of III-Nitrides (ISGN-7), University of Warsaw, Warszawa, Poland, August 6, 2018.

16. M. Jo, S. Minami and H. Hirayama, "Improved crystal quality of semipolar AlN by employing thermal annealing technique with MOVPE", The 19th International Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE-XIX), Nara Kasugano International Forum, Nara, Japan, June 6, 2018.
17. M. A. Khan, T. Matsumoto, Y. Itokazu, N. Maeda, M. Jo, N. Kamata and H. Hirayama, "325nm emission from highly transparent AlGaIn UVA LEDs grown on AlN template in the LP-MOCVD", The 19th International Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE-XIX), Nara Kasugano International Forum, Nara, Japan, June 6, 2018.
18. M. A. Khan, T. Matsumoto, N. Maeda, M. Jo, N. Kamata and H. Hirayama, "Narrow band milliwatts power operation of AlGaIn based UVB LED for medical applications", International Conference on UV LED Technologies & Applications (ICULTA-2018), Berlin, Germany, April 23, 2018.

【国際会議/Poster】

1. K. Wang, N. Meda, and H. Hirayama, "Hybrid growth of AlGaIn deep ultraviolet light emitting diodes by MBE and MOCVD", The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 15, 2018.
2. S. Kuwaba, Y. Itokazu, M. Jo, N. Kamata, and H. Hirayama, "Efficient carrier injection in UVC AlGaIn LEDs with thick p-AlGaIn layers", The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 13, 2018.
3. Y. Itokazu, S. Kuwaba, M. Jo, N. Kamata, and H. Hirayama, "Influence of the nucleation conditions on the quality of AlN layers with high-temperature annealing and regrowth processes", The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 13, 2018.
4. J. Yun, Y. Kashima, and H. Hirayama, "Highly-reflective photonic crystal (HR-PhC) design for increasing light-extraction efficiency (LEE) of AlGaIn deep-UV LEDs", The International Workshop on Nitride Semiconductors 2018 (IWN 2018), The Ishikawa Ongakudo, the ANA Crowne Plaza Hotel Kanazawa, and Motenashi Dome, Kanazawa, November 12, 2018.
5. L. Wang, T. T. Lin, K. Wang and H. Hirayama, "Improving the optical gain at high temperature in THz-QCLs by using asymmetric two-wells scheme", 8th International Quantum Cascade Laser School and Workshop (IQCLSW 2018), Cassis, France, September 2-7, 2018.
6. S. Fujikawa, T. Ishiguro, K. Wang, W. Terashima, H. Fujishiro and H. Hirayama, "Evaluation of GaN-based THz-QCL structure on Si substrate grown by MOCVD", The 19th International

Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE-XIX), Nara Kasugano International Forum, Nara, Japan, June 5, 2018.

7. M. A. Khan, T. Matsumoto, Y. Itokazu, N. Maeda, M. Jo, N. Kamata, and H. Hirayama, “Milliwatt power UVA LEDs developed by using AlGa_N superlattice (SL) buffer layers fabricated on AlN/sapphire templates”, The 19th International Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE-XIX), Nara Kasugano International Forum, Nara, Japan, June 5, 2018.

【国内会議/Oral】

1. 最上耀介, 茂手木省吾, 大澤篤史, 尾崎一人, 谷岡千丈, 前岡淳史, 定昌史, 前田哲利, 矢口裕之, 平山秀樹, “DC スパッタ AlN テンプレートをを用いた AlGa_N 深紫外 LED の作製”, 第 66 回応用物理学会春季学術講演会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2019 年 3 月 11 日.
2. M. A. Khan, N. Maeda, M. Jo, Y. Yamada, H. Hirayama, “Effect of 4 μ m-thick buffer as well as 50% relaxed n-AlGa_N electron Injection layer on the performance of 308nm UV-B LED”, 第 66 回応用物理学会秋季学術講演会, 東京工業大学大岡山キャンパス, 2019 年 3 月 10 日.
3. T. T. Lin, K. Wang, L. Wang, and H. Hirayama, “Development of high-power THz-QCL by supressing residual leakage current”, 19th East Asia Sub-millimeter-wave Receiver Technology Workshop and 5th RIKEN-NICT Joint Workshop on Terahertz Technology, Kansei-Gakuin Kaikan, Hyogo, Japan, December 13, 2018.
4. K. Wang, L. Wang, T. T. Lin, and H. Hirayama, “Recent progress towards realizing GaN/AlGa_N quantum cascade lasers”, 電子情報通信学会レーザ・量子エレクトロニクス研究会 (LQE), 名古屋工業大学, 名古屋, 2018 年 11 月 30 日.
5. 前田哲利, 山田陽一, 定昌史, 平山秀樹, “AlGa_N 深紫外 LD の実現に向けた最近の進展”, 電子情報通信学会レーザ・量子エレクトロニクス研究会 (LQE), 名古屋工業大学, 名古屋, 2018 年 11 月 29 日.
6. T. T. Lin, K. Wang, L. Wang, and H. Hirayama, “Recent progress of high-power THz-QCLs”, 理研シンポジウム 第 6 回「光量子工学研究」 -サブ波長フォトニクス研究と新たな光量子工学の展開-, 和光地区, 2018 年 11 月 20 日.
7. M. A. Khan, 前田哲利, 定昌史, 平山秀樹, “Over 20 mW operation of 303 nm AlGa_N UVB LED with p-AlGa_N transparent contact layer”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 21 日.
8. 茂手木省吾, 最上耀介, 大澤篤史, 尾崎一人, 谷岡千丈, 前岡淳史, 定昌史, 前田哲利, 矢口裕之, 平山秀樹, “DC スパッタ AlN 膜の高温アニールによる表面状態の変化”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 21 日.
9. 最上耀介, 茂手木省吾, 大澤篤史, 尾崎一人, 谷岡千丈, 前岡淳史, 定昌史, 前田哲利, 矢口裕之, 平山秀樹, “高温アニール処理 DC スパッタ AlN テンプレートの評価”, 第

- 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 21 日.
10. 前田哲利, 平山秀樹, “AlGaIn 深紫外 LED の p 型高反射 Ru 電極の検討”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 21 日.
 11. 前田哲利, J. Yun, 平山秀樹, “p 型ドット電極とリフレクターによる AlGaIn 深紫外 LED の高効率動作”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 21 日.
 12. 前田哲利, 定昌史, 平山秀樹, “280nm 帯 AlGaIn 深紫外 LD 構造の作製とその電流注入発光特性”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 21 日.
 13. 石黒稔也, 中村励志, 藤川紗千恵, 前田哲利, 町田龍人, 藤代博記, 平山秀樹, “240nm 帯 AlGaIn UVC-LED の高出力化の検討”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 21 日.
 14. T. T. Lin, K. Wang, L. Wang and H. Hirayama, “Increased output power of THz-QCLs by reducing leakage current via upper levels”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 20 日.
 15. 定昌史, 糸数雄吏, 平山秀樹, “m 面サファイア上に成長した(11-12)面 AlGaIn 量子井戸の発光特性”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 19 日.
 16. 糸数雄吏, 桑葉俊輔, 定昌史, 鎌田憲彦, 平山秀樹, “高温アニール・再成長により作製した AlN の結晶性に及ぼす核形成条件の影響”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 19 日.
 17. 桑葉俊輔, 糸数雄吏, 定昌史, 鎌田憲彦, 平山秀樹, “深紫外 AlGaIn 発光ダイオード特性の p-AlGaIn 膜厚依存性”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 19 日.
 18. J. Yun, 鹿島行雄, 平山秀樹, “Reflectance of reflective photonic crystal on p-contact layer of AlGaIn deep-UV LED”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 19 日.
 19. 金輝俊, 齊藤貴大, 藤川紗千恵, 前田哲利, 岡田成仁, 平山秀樹, 只友一行, “AlN の選択横方向成長におけるストライプ方位依存性”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 19 日.
 20. L. Wang, T. T. Lin, K. Wang and H. Hirayama, “Current leakage suppression in two-well structural THz-QCLs by using asymmetric design”, 第 79 回応用物理学会秋季学術講演会, 名古屋国際会議場, 名古屋, 2018 年 9 月 18 日.
 21. T. T. Lin, K. Wang, L. Wang and H. Hirayama, “Recent progress of high output power THz quantum cascade lasers”, 電子情報通信学会レーザ・量子エレクトロニクス研究会, 小樽経済センター, 小樽, 2018 年 8 月 24 日.

22. 平山秀樹, “特異構造の特性を生かした新機能発光デバイスの研究”, 新学術領域研究平成 30 年度領域全体会議, 沖縄科学技術大学大学院, 2018 年 4 月 24 日.

【国内会議/Poster】

1. 藤川紗千恵, 石黒稔也, 王科, 藤代博記, 平山秀樹, “GaN 系 QCL 実現に向けた Si 基板上 GaN/AlGaN 超格子構造の作製”, 理研シンポジウム 第 6 回「光量子工学研究」-サブ波長フォトニクス研究と新たな光量子工学の展開-, 和光地区, 2018 年 11 月 19 日.
2. M. A. Khan, N. Maeda, Y. Yamada, and H. Hirayama, “Development of 304-310nm-band UVB LEDs both for medical and agricultural applications”, 理研シンポジウム 第 6 回「光量子工学研究」-サブ波長フォトニクス研究と新たな光量子工学の展開-, 和光地区, 2018 年 11 月 19 日.
3. L. Wang, T. T. Lin, K. Wang, and H. Hirayama, “Design of asymmetric two-wells indirect pumping terahertz quantum cascade lasers for high-temperature operation”, 理研シンポジウム 第 6 回「光量子工学研究」-サブ波長フォトニクス研究と新たな光量子工学の展開-, 和光地区, 2018 年 11 月 19 日.
4. K. Wang, T. T. Lin, L. Wang, K. Fukuda, and H. Hirayama, “Approach toward GaN-based terahertz quantum-cascade laser”, 理研シンポジウム 第 6 回「光量子工学研究」-サブ波長フォトニクス研究と新たな光量子工学の展開-, 和光地区, 2018 年 11 月 19 日.
5. 前田哲利, 定昌史, 松本卓磨, 鎌田憲彦, 平山秀樹, “UVC レーザダイオード実現へのアプローチ”, 日本学術振興会 162 委員会第 110 回研究会・特別公開シンポジウム, 東京大学駒場 II キャンパス, 東京, 2018 年 9 月 27 日.
6. 定昌史, 糸数雄吏, 桑葉俊輔, 鎌田憲彦, 平山秀樹, “半極性 AlN/サファイアの結晶成長と UVC-LED 実現へのアプローチ”, 日本学術振興会 162 委員会第 110 回研究会・特別公開シンポジウム, 東京大学駒場 II キャンパス, 東京, 2018 年 9 月 27 日.
7. 茂手木省吾, 最上耀介, 大澤篤史, 尾崎一人, 谷岡千丈, 前岡淳史, 前田哲利, 矢口裕之, 平山秀樹, “DC スパッタ法 AlN の高温アニール処理と UVC-LED へのアプローチ”, 日本学術振興会 162 委員会第 110 回研究会・特別公開シンポジウム, 東京大学駒場 II キャンパス, 東京, 2018 年 9 月 27 日.
8. 糸数雄吏, 桑葉俊輔, 定昌史, 鎌田憲彦, 平山秀樹, “高温アニール処理 AlN 上に作製した UVC-LED の高効率動作”, 日本学術振興会 162 委員会第 110 回研究会・特別公開シンポジウム, 東京大学駒場 II キャンパス, 東京, 2018 年 9 月 27 日.
9. 石黒稔也, 中村励志, 藤川紗千恵, 前田哲利, 藤代博記, 平山秀樹, “230-240nm 短波長 UVC-LED の高出力化の検討”, 日本学術振興会 162 委員会第 110 回研究会・特別公開シンポジウム, 東京大学駒場 II キャンパス, 東京, 2018 年 9 月 27 日.
10. 鹿嶋行雄, 渡邊康弘, 柴田智彦, 前田哲利, 松浦恵里子, 岩井武, 小久保光典, 田代貴晴, 古田寛治, 上村隆一郎, 長田大和, 高木秀樹, 倉島優一, 祝迫恭, 長野丞益, 平山

秀樹, “PhC リフレクターを用いた UVC-LED の高効率化の進展”, 日本学術振興会 162 委員会第 110 回研究会・特別公開シンポジウム, 東京大学駒場Ⅱキャンパス, 東京, 2018 年 9 月 27 日.

11. M. A. Khan, N. Maeda, M. Jo, Y. Yamada and H. Hirayama, “Progress of 310 nm-band high-efficiency UVB-LED for medical applications”, 日本学術振興会 162 委員会第 110 回研究会・特別公開シンポジウム, 東京大学駒場Ⅱキャンパス, 東京, 2018 年 9 月 27 日.
12. K. Wang, L. Wang, T. T. Lin and H. Hirayama, “Theoretical and experimental approaches for GaN/AlGaIn quantum cascade lasers”, 日本学術振興会 162 委員会第 110 回研究会・特別公開シンポジウム, 東京大学駒場Ⅱキャンパス, 東京, 2018 年 9 月 27 日.

【受賞】

1. 平山秀樹, “Al 系窒化物結晶ヘテロ成長技術とそれを用いた深紫外線 LED の開発”, 応用物理学会化合物半導体エレクトロニクス業績賞 (赤崎勇賞), 2019 年 3 月 9 日.
2. 平山秀樹, “AlGaIn 混晶の結晶成長と深紫外発光素子に関する先駆的研究”, 応用物理学会フェロー表彰, 2018 年 9 月 18 日.
3. 平山秀樹, “最高効率深紫外 LED の実現”, 理研栄峰賞, 2018 年 6 月 5 日.

【単行本】

1. H. Hirayama, “Recent Progress in AlGaIn Deep-UV LEDs”, Light-Emitting Diode, IntechOpen, chapter 7, pp. 127-158, September 19, 2018. (10.5772/intechopen.79936).

【新聞報道、およびその他報道等】

1. 理研プレスリリース, “高温動作可能な高出力テラヘルツ量子カスケードレーザー—非平衡グリーン関数計算による新しいリーク電流の解析—”,
http://www.riken.jp/pr/press/2019/20190215_2/
February 15, 2019.
2. 日経 xTECH: “AlGaIn 紫外 LED、多重量子井戸による発光の効率を改善”,
<https://tech.nikkeibp.co.jp/atcl/nxt/column/18/00022/00037/>
December 20, 2018.

【特許】

出願番号 : US 20180331250A1

「Ultraviolet light-emitting diode and electric apparatus provided with the same」

発明者 : Hideki Hirayama, Masafumi Jo, Takuya Mino, Norimichi Noguchi, Takayoshi Takano, Jun Sakai.

出願日 : November 15, 2018.

