

# 研究業績リスト

高崎金久

## 著書・訳書

1. コマの幾何学 — 可積分系講義 —, Michele Audin 著, 高崎金久訳, 共立出版 2000 年 3 月, A5 判 222pp. 原著: Michele Audin, *Spinning Tops — A course on integrable systems*, Cambridge University press, 1996.
2. 可積分系の世界 — 戸田格子とその仲間 —, 共立出版 2001 年 3 月, 復刊 2013 年 7 月, A5 判 320pp.
3. ツイスターの世界 — 時空・ツイスター空間・可積分系 —, 共立出版 2005 年 5 月, A5 判 280pp.
4. 岩波数学辞典第 4 版, 日本数学会編, 岩波書店 2007 年 3 月, 菊判 2000pp. 分担執筆, 項目「ソリトン」(pp. 769–771).
5. 現代数理科学事典第 2 版, 広中平祐編, 丸善出版 2009 年 12 月, B5 判 1454pp. 分担執筆, 項目「ソリトン」(pp. 89–92).
6. 線形代数と数え上げ, 日本評論社 2012 年 6 月, A5 判 189pp. 増補版 2021 年 12 月, A5 判 216pp.
7. 線形代数とネットワーク, 日本評論社 2017 年 3 月, A5 判 208pp.
8. 解析学百科 II 可積分系の数理, 中村佳正・高崎金久・辻本論・尾角正人・井ノ口順一著, 朝倉書店 2018 年 3 月, A5 判 448pp. 分担執筆, 第 1 章「古典可積分系」.
9. 線形代数とグラスマン多様体, 日本評論社 2024 年 7 月, A5 判 216pp.

## 学術論文 (査読あり)

1. Singular Cauchy problems for a class of weakly hyperbolic differential operators, 単著, 1982 年 10 月, *Comm. Partial Differential Equations* 7, no. 10, 1151–1188.
2. Toda lattice hierarchy, 共著, 1984 年 3 月, K. Okamoto et al. (ed.), “Group Representations and Systems of Differential Equations”, *Adv. Stud. Pure Math.* vol. 4, Kinokuniya, Tokyo, pp. 1–94. (共著者) Kimio Ueno, Kanehisa Takasaki

3. Initial value problem for the Toda lattice hierarchy, 单著, 1984年3月, K. Okamoto et al. (ed.), “Group Representations and Systems of Differential Equations”, Adv. Stud. Pure Math. vol. 4, Kynokuniya, Tokyo, pp. 139–163.
4. A new approach to the self-dual Yang-Mills equations, 单著, 1984年1月, Comm. Math. Phys. 94, no. 1, 35–59.
5. Aspects of integrability in self-dual Einstein metrics and related equations, 单著, 1986年12月, Publ. RIMS, Kyoto Univ., 22, no. 5, 949–990.
6. Integrable systems as deformations of D-modules, 单著, 1989年4月, “Theta Functions — Bowdoin 1987”, Proc. Symp. Pure Math. vol. 49 (Amer. Math. Soc. Providence, RI), Part I, pp. 143–168.
7. Symmetries of the super KP hierarchy, 单著, 1989年5月, Lett. Math. Phys. 17, no. 4, 351–357.
8. Geometry of universal Grassmann manifold from algebraic point of view, 单著, 1989年6月, Rev. Math. Phys. 1, no. 1, 1–46.
9. An infinite number of hidden variables in hyper-Kähler metrics, 单著, 1989年6月, J. Math. Phys. 30, no. 7, 1515–1521.
10. Hierarchy structure in integrable systems of gauge fields and underlying Lie algebras, 单著, 1990年2月, Comm. Math. Phys. 127, no. 2, 225–238.
11. Differential algebras and D-modules in super Toda lattice hierarchy, 单著, 1990年4月, Lett. Math. Phys. 19, no. 3, 229–236.
12. Symmetries of hyper-Kähler (or Poisson gauge field) hierarchy, 单著, 1990年8月, J. Math. Phys. 31, no.8, 1877–1888.
13. Structure and duality of D-modules related to KP hierarchy, 共著, 1991年10月, J. Math. Soc. Japan 43, no. 4, 751–773. (共著者) Toshikazu Miyajima, Atsushi Nakayashiki, Kanehisa Takasaki
14. SDiff(2) Toda equation — hierarchy, tau function and symmetries, 共著, 1991年11月, Lett. Math. Phys. 23, no. 3, 205–214. (共著者) Kanehisa Takasaki, Takashi Takebe
15. SDiff(2) KP hierarchy, 共著, 1992年7月, “Infinite Analysis”, Adv. Ser. Math. Phys. vol. 16 (World Sci. Publ., River Edge, NJ), part B, pp. 889–922. (共著者) Kanehisa Takasaki, Takashi Takebe
16. Volume-preserving diffeomorphisms in integrable deformations of self-dual gravity, 单著, 1992年9月, Phys. Lett. B285, no. 2, 187–190.

17. Quasi-classical limit of Toda hierarchy and W-infinity symmetries, 共著, 1993 年 7 月, *Lett. Math. Phys.* 28, no. 3, 165–176. (共著者) Kanehisa Takasaki, Takashi Takebe
18. Quasi-classical limit of BKP hierarchy and W-infinity symmetries, 单著, 1993 年 7 月, *Lett. Math. Phys.* 28, no. 3, 177–185.
19. Integrable hierarchy underlying topological Landau-Ginzburg models of D-type, 单著, 1993 年 10 月, *Lett. Math. Phys.* 29, no. 2, 111–121.
20. Dressing operator approach to Moyal algebraic deformation of selfdual gravity, 单著, 1994 年 8 月, *Journal of Geometry and Physics* 14, no. 8, 111–120.
21. Nonabelian KP hierarchy with Moyal algebraic coefficients, 单著, 1994 年 11 月, *Journal of Geometry and Physics* 14, no. 4, 332–364.
22. Dispersionless Toda hierarchy and two-dimensional string theory, 单著, 1995 年 6 月, *Comm. Math. Phys.* 170 (1995), no. 1, 101–116.
23. Symmetries and tau function of higher dimensional dispersionless integrable hierarchies, 单著, 1995 年 7 月, *J. Math. Phys.* 36, no. 7, 3574–3607.
24. Integrable hierarchies and dispersionless limit, 共著, 1995 年 7 月, *Rev. Math. Phys.* 7, no. 5, 743–808. (共著者) Kanehisa Takasaki, Takashi Takebe
25. Quantum and classical aspects of deformed  $c = 1$  strings, 共著, 1995 年 8 月, *Nucl. Phys. B* 443, no. 1–2, 155–197. (共著者) T. Nakatsu, K. Takasaki, S. Tsujimaru
26. Whitham-Toda hierarchy and  $\mathcal{N} = 2$  supersymmetric Yang-Mills theory, 共著, 1996 年 2 月, *Modern Phys. Lett.* 11, no. 2, 157–168. (共著者) Toshio Nakatsu, Kanehisa Takasaki
27. Toda lattice hierarchy and generalized string equations, 单著, 1996 年 9 月, *Comm. Math. Phys.* 18, no. 1, 131–156.
28. Isomonodromic deformations and supersymmetric Yang-Mills theories, 共著, 1996 年 11 月, *Internat. J. Modern Phys. A* 11, no. 31, 5505–5518. (共著者) Kanehisa Takasaki, Toshio Nakatsu
29. Dual isomonodromic problems and Whitham equations, 单著, 1998 年 1 月, *Lett. Math. Phys.* 43, no. 2, 123–135.
30. Gaudin model, KZ equation, and isomonodromic problem on torus, 单著, 1998 年 4 月, *Lett. Math. Phys.* 44, no. 2, 143–156.
31. Dispersionless hierarchies, Hamilton-Jacobi theory and twistor correspondences, 共著, 1998 年 12 月, *J. Geom. Phys.* 25, no. 3–4, 326–340. (共著者) Partha Guha, Kanehisa Takasaki

32. Spectral curves and Whitham equations in isomonodromic problems of Schlesinger type, 单著, 1998年12月, Asian J. Math. 2, no. 4, 1049–1078.
33. Calogero-Moser models II: symmetries and foldings, 共著, 1999年3月, Progr. Theoret. Phys. 101, no. 3, 487–518. (共著者) A.J. Bordner, R. Sasaki, K. Takasaki
34. Integrable hierarchies and contact terms in  $u$ -plane integrals of topologically twisted supersymmetric gauge theories, 单著, 1999年5月, Internat. J. Modern Phys. A14, no. 7, 1001–1013.
35. Calogero-Moser models IV: limits to Toda theory, 共著, 1999年10月, Progr. Theoret. Phys. 102, no. 4, 749–776. (共著者) S.P. Khastgir, R. Sasaki, K. Takasaki
36. Elliptic Calogero-Moser systems and isomonodromic deformations, 单著, 1999年11月, J. Math. Phys. 40, no. 11, 5787–5821.
37. Whitham deformations and tau functions in  $N = 2$  supersymmetric gauge theories, 单著, 1999年12月, Progr. Theoret. Phys. Suppl. 135, 53–74.
38. Whitham deformations of Seiberg-Witten curves for classical gauge groups, 单著, 2000年12月, Internat. J. Modern Phys. A15, no. 23, 3635–3666.
39. Toroidal Lie algebras and Bogoyavlensky’s 2+1-dimensional equation, 共著, 2001年3月, Internat. Math. Res. Notices 2001, no. 7, 329–369. (共著者) Takeshi Ikeda, Kanehisa Takasaki
40. Painlevé-Calogero correspondence revisited, 单著, 2001年3月, J. Math. Phys. 42, no. 3, 1443–1473.
41. Hyperelliptic integrable systems on K3 and rational surfaces, 单著, 2001年5月, Phys. Lett. A283, no. 3–4, 201–208.
42. Anti-self-dual Yang-Mills equations on noncommutative spacetime, 单著, 2001年12月, J. Geom. Phys. 37, no. 4, 291–306.
43. Quantum Inozemtsev model, quasi-exact solvability and  $N$ -fold supersymmetry, 共著, 2001年12月, J. Phys. A: Math. Gen. 34, no. 44, 9533–9554. (共著者) Ryu Sasaki, Kanehisa Takasaki
44. Hierarchy of (2+1)-dimensional nonlinear Schrödinger equation, self-dual Yang-Mills equation, and toroidal Lie algebras, 共著, 2002年, Ann. Henri Poincaré 3, no. 5, 817–845. (共著者) Saburo Kakei, Takeshi Ikeda, Kanehisa Takasaki
45. An integrable system on the moduli space of rational functions and its variants, 共著, 2003年7月, J. Geom. Phys. 47, no. 1, 1–20. (共著者) Kanehisa Takasaki, Takashi Takebe

46. Spectral curve, Darboux coordinates and Hamiltonian structure of periodic dressing chains, 单著, 2003 年, *Comm. Math. Phys.* 241, no. 1, 111–142.
47. Integrable systems whose spectral curve is the graph of a function, 单著, 2004 年, *CRM Proc. Lecture Notes* vol. 37, pp. 211–222.
48. Tyurin parameters and elliptic analogue of nonlinear Schrödinger hierarchy, 单著, 2004 年 4 月, *J. Math. Sci. Univ. Tokyo* 11, no. 2, 91–131.
49. Landau-Lifshitz hierarchy and infinite dimensional Grassmann variety, 单著, 2004 年 2 月, *Lett. Math. Phys.* 67, no. 2, 141–152.
50. Elliptic spectral parameter and infinite dimensional Grassmann variety, 单著, 2005 年, P. P. Kulish, N. Manojlovich, H. Samtleben (ed.), “Infinite Dimensional Algebras and Quantum Integrable Systems”, *Prog. Math.* vol. 237, Birkhauser, Basel, pp. 175–203.
51. Five-dimensional supersymmetric Yang-Mills theories and random plane partitions, 共著, 2005 年 3 月, *JHEP* 2005, no. 3, 056 (28 pages). (共著者) Takashi Maeda, Toshio Nakatsu, Kanehisa Takasaki, Takeshi Tamakoshi
52.  $q$ -analogue of modified KP hierarchy and its quasi-classical limit, 单著, 2005 年 6 月, *Lett. Math. Phys.* 72, no. 3, 165–181.
53. Free fermion and Seiberg-Witten differential in random plane partitions, 共著, 2005 年 6 月, *Nucl. Phys. B* 715, no. 1–2, 275–303. (共著者) Takashi Maeda, Toshio Nakatsu, Kanehisa Takasaki, Takeshi Tamakoshi
54. Explicit solutions of the classical Calogero & Sutherland systems for any root system, 共著, 2006 年 1 月, *J. Math. Phys.* 47, no. 1, 012701 (13 pages). (共著者) Ryu Sasaki, Kanehisa Takasaki
55. Dispersionless Hirota equations of two-component BKP hierarchy, 单著, 2006 年 5 月, *SIGMA* 2, Paper 057, 22 pages.
56. Hamiltonian structure of PI hierarchy, 单著, 2007 年 3 月, *SIGMA* 3, paper 042, 32 pages.
57. Universal Whitham hierarchy, dispersionless Hirota equations and multi-component KP hierarchy, 共著, 2007 年 11 月, *Physica D* 235, no. 1-2, 109–125. (共著者) Kanehisa Takasaki, Takashi Takebe
58. Löwner equations, Hirota equations and reductions of universal Whitham hierarchy, 共著, 2008 年 11 月, *J. Phys. A: Math. Theor.* 41, no. 47, 475206 (27 pages). (共著者) Kanehisa Takasaki, Takashi Takebe
59. Melting crystal, quantum torus and Toda hierarchy, 共著, 2009 年 1 月, *Comm. Math. Phys.* 285, no. 2, 445–468. (共著者) Toshio Nakatsu, Kanehisa Takasaki

60. Extended 5d Seiberg-Witten theory and melting crystal, 共著, 2009年2月, Nucl. Phys. B808 (2009), no. 3, 411–440 (共著者) Toshio Nakatsu, Yui Noma and Kanehisa Takasaki
61. Integrable structure of melting crystal model with two q-parameters, 单著, 2009年9月, J. Geom. Phys. 59, no. 9, 1244–1257.
62. Auxiliary linear problem, difference Fay identities and dispersionless limit of Pfaff-Toda hierarchy, 单著, 2009年12月, SIGMA 5, paper 109, 34 pages.
63. Integrable structure of melting crystal model with external potentials, 共著, 2010年, M.-H. Saito, S. Hosono and K. Yoshioka (ds.), “New developments in algebraic geometry, integrable systems and mirror symmetry”, Adv. Stud. Pure Math. vol. 59, Math. Soc. Japan, Tokyo, pp. 201–223 (共著者) Toshio Nakatsu, Kanehisa Takasaki
64. Non-degenerate solutions of universal Whitham hierarchy, 共著, 2010年8月, J. Phys. A: Math. Theor. 43, no. 32, 325205 (22 pages). (共著者) Kanehisa Takasaki, Takashi Takebe and Lee Peng Teo
65. Two extensions of 1D Toda hierarchy, 单著, 2010年10月, J. Phys. A: Math. Theor. 43, no. 43, 434032 (15 pages).
66. KP and Toda tau functions in Bethe ansatz, 单著, 2011年, B. Feigin, M. Jimbo and M. Okado (ed.), “New Trends in Quantum Integrable Systems”, World Sci. Publ., Hackensack, NJ, 2011, pp. 373–392.
67. Differential Fay identities and auxiliary linear problem of integrable hierarchies, 单著, 2011年, K. Hasegawa, T. Hayashi, S. Hosono and Y. Yamada (ed.), “Exploring new structures and natural constructions in mathematical physics”, Adv. Stud. Pure Math. vol. 61, Math. Soc. Japan, Tokyo, pp. 387–441.
68. Generalized string equations for double Hurwitz numbers, 单著, 2011年12月, J. Geom. Phys. 62, no. 5, 1135–1156.
69. Thermodynamic limit of random partitions and dispersionless Toda hierarchy, 共著, 2011年12月, J. Phys. A: Math. Theor. 45, no. 2, 025403 (38 pages). (共著者) Toshio Nakatsu, Kanehisa Takasaki
70. An  $\hbar$ -expansion of the Toda hierarchy: a recursive construction of solutions, 共著, 2012年6月, Anal. Math. Phys. 2, no. 2, 171–214. (共著者) Kanehisa Takasaki, Takashi Takebe
71. Old and new reductions of dispersionless Toda hierarchy, 单著, 2012年12月, SIGMA 8, paper 102, 22 pages.

72. A modified melting crystal model and the Ablowitz-Ladik hierarchy, 单著, 2013年5月, J. Phys. A: Math. Theor. 46, no. 24, 245202 (23 pages).
73. Generalized Ablowitz–Ladik hierarchy in topological string theory, 单著, 2014年4月, J. Phys. A: Math. Theor. 47, no. 16, 165201 (20 pages).
74. Orbifold melting crystal models and reductions of Toda hierarchy, 单著, 2015年5月, J. Phys. A: Math. Theor. 48, no. 21, 215201 (34 pages).
75. Open string amplitudes of closed topological vertex, 共著, 2015年12月, J. Phys. A: Math. Theor. 49, no. 2, 025201 (28 pages). (共著者) Kanehisa Takasaki, Toshio Nakatsu
76.  $q$ -difference Kac-Schwarz operators in topological string theory, 共著, 2017年2月, SIGMA 13, 009, 28 pages. (共著者) Kanehisa Takasaki, Toshio Nakatsu
77. Toda hierarchies and their applications, 单著, 2018年4月, J. Phys. A: Math. Theor. 51, no. 20, 203001 (35 pages).
78. Hurwitz numbers and integrable hierarchy of Volterra type, 单著, 2018年9月, J. Phys. A: Math. Theor. 51, no. 43, 43LT01 (9 pages).
79. 4D limit of melting crystal model and its integrable structure, 单著, 2019年3月, J. Geom. Phys. 137, 184–203.
80. Three-partition Hodge integrals and the topological vertex, 共著, 2019年12月, Comm. Math. Phys. 376, no. 1, 201–234. (共著者) Toshio Nakatsu, Kanehisa Takasaki
81. Cubic Hodge integrals and integrable hierarchies of Volterra type, 单著, 2021年, S. Novikov, I. Krichever, O. Ogievetsky and S. Shlosman (ed.), “Integrability, Quantization, and Geometry”, Proc. Symp. Pure Math. vol. 103.1, American Math. Soc., Providence, RI, pp. 481–502.
82. Dressing operators in equivariant Gromov–Witten theory of  $\mathbb{C}\mathbb{P}^1$ , 单著, 2021年7月, J. Phys. A: Math. Theor. 54, no. 35, 35LT02 (12 pages).
83. Integrable structures of specialized hypergeometric tau functions, 单著, 2021年8月, RIMS Kokyuroku Bessatsu B87 (2021), 057–078.
84. Extended lattice Gelfand–Dickey hierarchy, 单著, 2022年6月, J. Phys. A: Math. Theor. 55, no. 30, 305203 (14 pages).
85. Generalized ILW hierarchy: Solutions and limit to extended lattice GD hierarchy, 单著, 2023年3月, J. Phys. A: Math. Theor. 56, 165201 (25pp)

## 学術論文（査読なし）

1. Matrix-tree theorem の起源, 津田塾大学数学・計算機科学研究所報 43 (2021), 61-76, 第 31 回数学史シンポジウム (2021 年 10 月 16 日~17 日津田塾大学) 報告集.
2. グラスマン多様体の起源, 津田塾大学数学・計算機科学研究所報 45 (2023), 第 33 回数学史シンポジウム (2023 年 10 月 14 日~15 日津田塾大学) 報告集.

## その他

1. 数理物理, 数学セミナー 1990 年 7 月号 pp. 60-63.
2. 漸近展開 — 収束半径 0 の解析学, 数理科学 1993 年 4 月, pp. 15-19.
3. Seiberg-Witten 理論と可積分系, 数理科学 1997 年 3 月号, pp. 48-53.
4. 可積分系とその応用を巡って, 数理科学 1999 年 12 月号, pp. 49-55.
5. 量子可積分系, 数理科学 2001 年 12 月, pp. 26-32
6. 可積分系, 数学セミナー 2002 年 3 月号, pp. 25-29.
7. ツイスターがもたらしたもの, 数理科学 2006 年 10 月号, pp. 5-10.
8. ツイスター理論の副読本, 数理科学 2006 年 10 月号, pp. 32-33.
9. ダイマー模型と幾何学 —ケニオンとオクニコフ—, 数理科学 2008 年 12 月号, pp. 26-32.
10. 無質量自由場の方程式と対称性 —スピナーとツイスター—, 数理科学 2009 年 3 月号, pp. 38-44.
11. 線形代数と数え上げ, 数学セミナー 2010 年 4 月号-2011 年 6 月号 (15 回連載).
12. 電磁気学と代数解析, 数理科学 2012 年 5 月号, pp. 44-49.
13. 記号論理の手習い, 数学セミナー 2012 年 10 月号-2013 年 12 月号 (15 回連載).
14. 可積分系への道, 荒木不二洋・江口徹・大矢雅則編『数理物理 私の研究』(シュプリンガー・ジャパン/丸善出版, 2012), pp. 235-240.
15. 線形代数とネットワーク, 数学セミナー 2015 年 7 月号-2016 年 9 月号 (15 回連載).
16. 可積分系とカラビ・ヤウ多様体, 数理科学 2018 年 10 月号, pp. 61-66.
17. 可積分系の解の多彩な構造, 数理科学 2020 年 5 月, pp. 34-40.
18. ツイスター理論, 数学セミナー 2021 年 3 月号, pp. 30-33.
19. 群の作用と数え上げ, 数学セミナー 2025 年 1 月号, pp18-23.