

令和 6 年 6 月 11 日現在

機関番号：12612

研究種目：学術変革領域研究(B)

研究期間：2020～2022

課題番号：20H05795

研究課題名(和文) 数学アプローチによる組合せ遷移の展開：活用事例を手がかりとして新解法へ

研究課題名(英文) Development of Combinatorial Reconfiguration by Mathematics Approach: From Examples to New Methods

研究代表者

岡本 吉央 (OKAMOTO, Yoshio)

電気通信大学・大学院情報理工学研究科・教授

研究者番号：00402660

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 36,300,000円

研究成果の概要(和文)：3年半の研究期間(繰越期間含む)において、学術論文89件、学会等発表52件、書籍2件の成果を得た。その中でも顕著なもの概要を2つ紹介する。(1)「組合せ遷移における数学活用事例の体系的収集」の研究として、アルゴリズムゲーム理論におけるある組合せ遷移問題に対して計算複雑性の解析、効率的アルゴリズムの設計を行った。この成果をトップ会議AAAI2022で発表した。(2)「組合せ遷移の研究に資する数理手法の開発」に関する研究として、グラフ理論に関わる問題を調査し、グラフ理論において古くから知られる定理を組合せ遷移を使って証明するという新手法を与えた。この成果をトップ会議SODA2022で発表した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

組合せ遷移の研究に資する数学理論の構築に向けて、大きな成果を得ることができた。また、他の計画研究(計算機科学のA01班、工学のB01班)と相補的な協働をすることで、組合せ遷移の社会実装に近づくことができた。国内における研究普及活動に加えて、国際ワークショップの主催、国際会議での発表を通じて、組合せ遷移研究における日本の研究者のリーダーシップとプレゼンスを強化することができた。

研究成果の概要(英文)：During the research project period (including the extension), we obtained 89 papers, 52 presentations, and 2 books. Below are summaries of two notable results. (1) In the study of systematic collections of mathematical utility in combinatorial reconfiguration, we explored a combinatorial reconfiguration problem from algorithmic game theory. We conducted a computational complexity analysis and designed an efficient algorithm. This work was presented at the prestigious AAAI 2022 conference. (2) In developing mathematical methodologies for combinatorial reconfiguration, we investigated a graph-theoretic problem. Our research introduced a novel method based on combinatorial reconfiguration, which proved a well-known theorem in graph theory literature. This work was presented at the prestigious SODA 2022 conference.

研究分野：数学

キーワード：組合せ遷移 数学 離散数学 アルゴリズム 計算複雑性

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

歴史上、組合せ遷移と数学は互いに影響を及ぼし合ってきた。数学における組合せ遷移の考え方の活用は 19 世紀末に遡る。その頃、Hilbert プログラムの影響の下で、現代数学においては有限の立場、すなわち、離散的手法、記号的手法が重要な役割を担うようになった。これにより、計算という概念が形式化され、計算の理論が勃興した。

計算概念が数学に与えた影響は大きい。例えば、1958 年に Markov は 2 つの 4 次元多様体と同相であるか判定する問題（平たく言えば、2 つの 4 次元の物体が連続的に移り合えるか問う問題）が計算不可能であることを証明した。これにより、「人間は計算主体である」というパラダイムにおいて、4 次元多様体の分類が人類にとって難しい問題であることが解明された。

Markov の証明における重要なポイントは、連続的な移り合いに関する捉えどころのない問いを、基本群の同型性問題という記号的な組合せ問題、つまり、組合せ遷移の問題に変換していることである。数学における問題の解決に組合せ遷移の概念が活用されているのである。同様な例は、結び目理論の Reidemeister 移動やカオス理論における記号力学系の利用など、枚挙に暇がない。

一方で、組合せ遷移の問題を解決するために、数学の諸概念が利用されてきた。古い例として、15 パズルに関する Sam Lloyd の問題を Johnson と Story が 1879 年に解決したものがある。彼らは、15 パズルに関する問いを置換に関する問いとして言い換え、符号への準同型を考える、という手順を踏んでいる。これは、現代的な視点から見ると、組合せ遷移の問いに群論の知見を適用したものであると言える。

他の例としては、二分木の回転という組合せ遷移の問いに対して、計算機科学者の Sleator と Tarjan (ネヴァンリンナ賞) が数学者の Thurston (フィールズ賞) と共同で 1988 年に発表した論文がある。ここで、彼らは双曲幾何学における体積の概念を用いて、2 つの二分木の間の回転距離のタイトな下界を発見するという偉業を成し遂げた。つまり、これは組合せ遷移の問いに幾何学の知見を適用したものであり、計算機科学者と数学者の協働によって初めて到達できた新境地と言えよう。他にも、組合せ遷移の問いに、トポロジーを適用したもの、最適化理論を適用したもの、など、組合せ遷移の研究において、他分野の数理手法が活かされている。

このように、数学と組合せ遷移に橋をかける例がいくつか知られるようになった。その一方で、このような例は散発的に存在しているだけであり、それらを統一的に理解する数学的な枠組みを見ることはできない。

2. 研究の目的

本研究の大目標は、「組合せ遷移の数学理論」を構築することである。そのために、本計画研究では、次の 2 点に重点を絞り、研究活動を推進する。

(1) 組合せ遷移における数学活用事例の体系的収集

組合せ遷移に関わる問題は大きく 2 つに分類される。1 つは遷移可能性に関する問題であり、2 つの組合せ的对象が離散的な操作によって移りあえるかどうかを考察する。もう 1 つは最短遷移問題と呼ばれるもので、2 つの組合せ的对象の間を最小回数操作で移すことを考える。この 2 つの問題に対して、数理手法の活用事例をまず増やしていく。それによって、組合せ遷移の研究において数理手法が有効であるという認識を組合せ遷移の研究者、そして、組合せ遷移の概念を利用する実務家に敷衍していく。

この活動で対象とする問題例を 2 つ挙げる。(A) 多面体的な構造を持つ最短遷移問題は最適化理論で頻りに現れる研究対象である。最近、研究代表者と研究分担者は、特にその中でもマッチング構造に由来する問題の研究を行った。これを手掛かりにして、最適化理論の枠組を超えた数理手法を適用することで、多面体構造上の最短遷移問題の研究を推進する。(B) グラフ理論を牽引する四色定理に関連する概念として Kempe 鎖がある。Kempe 鎖による彩色遷移が四色定理と関連することを研究分担者は最近解明した。これを手掛かりにして、彩色問題の研究を推進する。

(2) 組合せ遷移の研究に資する数理手法の開発

組合せ遷移問題の研究において有効な数理手法が、従来の数学の中に見つけれない可能性もある。その場合は、組合せ遷移問題に特有の数理手法を開発する必要がある。鍵となる概念は「不変量」となるはずである。これは数学において当たり前の概念であるが、組合せ遷移の研究においては強調されていない。つまり、ここで重要なことは「組合せ遷移研究が触発する新たな数学的不変量の導入」である。新たに導入される不変量を用いて、多くの組合せ遷移問題に対す

る統一的な理論体系構築を目指していく。

この活動で対象とする問題例を 2 つ挙げる。(A) 二分木の回転に対して Sleator, Tarjan, Thurston が考案した双曲幾何学的・トポロジー的手法を一般化し, 他の組合せ遷移問題に適用できるか考察する。また, その際のボトルネックとなる組合せ論的, 幾何学的性質を炙り出し, 本手法の適用限界を見出す。(B) Cereceda らによるグラフ 3 彩色遷移問題の多項式時間アルゴリズムを「不変量」の立場から精査し, 彼らの結果を数学の視点から見直す。そして, それを一般化することで, 他の組合せ遷移問題にも適用可能な「不変量」の概念を定義し, アルゴリズム設計・ソフトウェア開発へフィードバックを行う。

3. 研究の方法

本研究の独自性と創造性は, 個別的にアドホックな手法で研究されていた組合せ遷移を, 数学の視点から組織的に捉え直し, 体系化を図る点にある。そのため, 本研究は探索的・萌芽的な性格が強い。この独自性を存分に活かすため, 研究代表者, 研究分担者が数学の異なる諸分野から集まり, いわば「総合数学」という立場で研究を推進していく。すなわち, 離散幾何学, 最適化理論, 線形代数学, マトロイド理論, グラフ理論, トポロジー, 制約充足といった異なる専門性を持った若手数学研究者の集まりが新時代の数学を創造することを目指していく。また, 研究を更に推進するため, 研究員, 研究補助員を雇用し, 組合せ遷移の数学の範疇を拡大する。

本研究領域「組合せ遷移の展開に向けた計算機科学・工学・数学によるアプローチの融合」は総括班以外に 3 つの計画研究班を擁する。A01 班が計算機科学に基づくアルゴリズム設計, B01 班が実装技術とその産業応用を目指すのに対して, 本 C01 班が目指すのは数学的な理論深化である。これら 3 つの班の協働により, 総合的に組合せ遷移研究を推進し, 組合せ遷移を理論上かつ実用上重要な概念として機能させる。

4. 研究成果

繰越期間を含めた 3 年半の研究期間において, 博士研究員を 2 名雇用し研究を加速させた。成果として, 学術論文 89 件, 学会等における発表 52 件, 書籍 2 件の発表を行い, 国際会議の開催 4 件も行った。

その中でも顕著なものの概要をいくつか述べる。

「組合せ遷移における数学活用事例の体系的収集」に関する研究として, アルゴリズムゲーム理論における組合せ遷移問題に対して数学活用を行い, その結果を体系的に収集した。まず, 無羨望割当に関わる組合せ遷移問題を研究対象とした。その問題に対して, 2 つの無羨望割当の間を遷移可能であるための必要十分条件を与え, それに基づいて遷移可能性の判定が効率よく行えることを証明した。また, 遷移長を最小化する問題に対しては, その計算複雑性を解析し, さらに, 特殊な場合に対する効率的アルゴリズムの設計と近似不可能性・固定パラメータ困難性の解析を行った。この成果を人工知能分野のトップ会議である AAAI 2022 で発表した。他にも, 社会ネットワーク上で各エージェントが二値選好を持つ場合において, アイテム割当が遷移する問題を研究対象とした。社会ネットワークの形状に応じて計算複雑性が変化することを証明し, ネットワークが木構造を持つ場合に劣モジュラ関数を用いて効率的アルゴリズムの設計を行った。この成果をマルチエージェントシステムの査読付き国際会議である PRIMA 2022 で発表した。

「組合せ遷移における数学活用事例の体系的収集」に関する研究として, 有向グラフ上の組合せ遷移問題を新たに導入し, それに対する理論的成果を体系的に得た。まず, 有向グラフにおける有向木の遷移問題を考察し, 有向全域木に対しては遷移可能性が効率よく判定できるが, 有向道に対しては遷移可能性が計算複雑性理論的に判定困難であることを証明した。この成果を計算理論の査読付き国際会議である COCOON 2021 で発表した。そして, その改訂版は計算理論における伝統ある論文誌である Theoretical Computer Science に掲載された。また, 有向グラフの各弧に移動時間が付され, 時間制約を考慮した有向木が遷移可能か判定する問題を考察した。結果として, 出発点が同一である場合は常に遷移可能であることを証明し, 出発点が同一でない場合は常に遷移可能であるとは限らないが, 遷移可能性が効率よく判定可能であることを証明した。この成果はアルゴリズムとデータ構造に関する査読付き国際会議である WADS 2023 で発表した。

「組合せ遷移の研究に資する数理手法の開発」に関する研究として, グラフ理論に関わる問題を組合せ遷移の視点から調査し, 離散構造, 特に劣モジュラ性を利用した方法論を開発した。特に, 無向グラフの向き付けに対して, 連結度を保ったまま遷移が可能であるか考察し, 無向グラフの連結度と向き付けの連結度の関係を明らかにした。それによって, グラフ理論において古くから知られている Nash-Williams の定理を組合せ遷移の観点を用いて証明するという新しい手法を与えた。この成果は離散アルゴリズム分野のトップ会議である SODA 2022 で発表した。そして, その改訂版はトップ論文誌である ACM Transactions on Algorithms に掲載された。

「組合せ遷移の研究に資する数理手法の開発」に関する研究として, グラフの障害耐性に関わる問題を組合せ遷移の視点から調査し, トポロジー, 特に曲線の理論において登場する代数的交叉数という不変量を利用した方法論を開発した。それによって, トポロジー的な障害とグラフ理論的な障害を分離することが可能になり, 平面グラフに対する効率的アルゴリズムを設計する

ことに成功した。この成果を計算理論のトップ会議である ICALP 2023 で発表した。また、グラフ彩色に関わる組合せ遷移問題においてもトポロジーの視点が資することを見出した。特に、ホモロジー的な不変量を用いることで、球面の三角形分割の彩色が遷移可能であるための必要十分条件を発見し、それを用いて効率的アルゴリズムを設計することに成功した。この成果を計算幾何学のトップ会議である SoCG 2023 で発表した。

「組合せ遷移の研究に資する数理手法の開発」に関する研究として、凸多面体の組合せ論に関する問題を組合せ遷移の視点から調査し、その計算複雑性を解明した。これはデータ構造や計算幾何で知られる未解決問題に関係しており、その問題に対するある種の一般化アプローチが難しい傍証を与えた。この成果を計算理論のトップ会議である ICALP 2023 で発表した。

国際的な研究普及活動として、組合せ遷移に関する国際ワークショップ「Combinatorial Reconfiguration in Discrete and Computational Geometry」(2021年8月30日、講演者6名、参加登録者107名)、「Graph Theory for Combinatorial Reconfiguration」(2021年11月29日、講演者6名、参加登録者199名)、「Polytope Diameter and Related Topics」(2022年9月2日、講演者6名、参加登録者139名)、「Combinatorial Reconfiguration and Fixed-Parameter Tractability」(2022年12月12日、A01班と共同、講演者5名、参加登録者208名)を主催した。また、総括班が主催した国際会議 ICALP ワークショップにおいて、第1回(2021年7月12日)では2件、第2回(2022年7月4日)では1件、第3回(2023年7月10日)では3件の発表を行い、本プロジェクトが組合せ遷移研究のメッカであることを印象づけた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計89件（うち査読付論文 71件 / うち国際共著 27件 / うちオープンアクセス 34件）

1. 著者名 Yuni Iwamasa, Kenjiro Takazawa	4. 巻 194
2. 論文標題 Optimal matroid bases with intersection constraints: Valuated matroids, M-convex functions, and their applications	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Mathematical Programming, Series A	6. 最初と最後の頁 229-256
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10107-021-01625-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tesshu Hanaka, Yasuaki Kobayashi, Yusuke Kobayashi, Tsuyoshi Yagita	4. 巻 865
2. 論文標題 Finding a maximum minimal separator: graph classes and fixed-parameter tractability	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 131-140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tcs.2021.03.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yuni Iwamasa	4. 巻 --
2. 論文標題 A combinatorial algorithm for computing the entire sequence of the maximum degree of minors of a generic partitioned polynomial matrix with 2x2 submatrices	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2104.14841
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2104.14841	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Yuni Iwamasa	4. 巻 12707
2. 論文標題 A combinatorial algorithm for computing the degree of the determinant of a generic partitioned polynomial matrix with 2x2 submatrices	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proc. of 22nd Conference on Integer Programming and Combinatorial Optimization (IPCO 2021), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 119-133
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-030-73879-2_9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yoshio Okamoto	4. 巻 868
2. 論文標題 Algorithms for gerrymandering over graphs	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 30-45
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tcs.2021.03.037	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hiroshi Hirai, Yuni Iwamasa	4. 巻 195
2. 論文標題 A combinatorial algorithm for computing the rank of a generic partitioned matrix with 2x2 submatrices	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Mathematical Programming, Series A	6. 最初と最後の頁 1-37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10107-021-01676-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Jakob Geiger, Sabine Cornelsen, Jan-Henrik Haurert, Philipp Kindermann, Tamara Mchedlidze, Martin Nollenburg, Yoshio Okamoto, Alexander Wolff	4. 巻 40
2. 論文標題 ClusterSets: optimizing planar clusters in categorical point data	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Computer Graphics Forum	6. 最初と最後の頁 471-481
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cgf.14322	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nastaran Haghparast, Kenta Ozeki	4. 巻 344
2. 論文標題 2-Factors of cubic bipartite graphs	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Discrete Mathematics	6. 最初と最後の頁 112357
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.disc.2021.112357	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Analen A. Malnegro, Gina A. Malacas, Kenta Ozeki	4. 巻 8
2. 論文標題 Color number of cubic graphs having spanning tree with bounded number of leaves	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Theory and Applications of Graphs	6. 最初と最後の頁 Article 1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20429/tag.2021.080201	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Daiki Ikegami, Shun-ichi Maezawa, Carol T. Zamfirescu	4. 巻 97
2. 論文標題 On 3-polytopes with non-Hamiltonian prisms	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Graph Theory	6. 最初と最後の頁 569-577
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jgt.22672	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Naoyuki Kamiyama, Pasin Manurangsi, Warut Suksompong	4. 巻 49
2. 論文標題 On the complexity of fair house allocation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Operations Research Letters	6. 最初と最後の頁 572-577
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.orl.2021.06.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Naonori Kakimura, Donghao Zhu	4. 巻 13112
2. 論文標題 Dynamic bipartite matching market with arrivals and departures	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proc. of 17th Conference on Web and Internet Economics (WINE 2021), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 544
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-030-94676-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kenta Ozeki	4. 巻 42
2. 論文標題 Kempe equivalence classes of cubic graphs embedded on the projective plane	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Combinatorica	6. 最初と最後の頁 1451-1480
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00493-021-4330-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kengo Enami, Kenta Ozeki, Tomoki Yamaguchi	4. 巻 37
2. 論文標題 Proper colorings of plane quadrangulations without rainbow faces	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Graphs and Combinatorics	6. 最初と最後の頁 1873-1890
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00373-021-02350-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Jie Hu, Hao Li, Shun-ichi Maezawa	4. 巻 44
2. 論文標題 Maximum properly colored trees in edge-colored graphs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Combinatorial Optimization	6. 最初と最後の頁 154-171
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10878-021-00824-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yasuaki Kobayashi, Yu Nakahata, Yota Otachi, Kunihiro Wasa	4. 巻 13025
2. 論文標題 Reconfiguring directed trees in a digraph	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proc. of 27th International Computing and Combinatorics Conference (COCOON 2021), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 343-354
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-030-89543-3_29	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 --
2. 論文標題 Monotone edge flips to an orientation of maximum edge-connectivity a la Nash-Williams	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2110.11585
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2110.11585	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yukiko Yamauchi, Naoyuki Kamiyama, Yota Otachi	4. 巻 13046
2. 論文標題 Distributed reconfiguration of spanning trees	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proc. of 23rd International Symposium on Stabilization, Safety, and Security of Distributed Systems (SSS 2021), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 516-520
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-030-91081-5_40	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hanna Sumita, Shinji Ito, Kei Takemura, Daisuke Hatano, Takuro Fukunaga, Naonori Kakimura, Ken-ichi Kawarabayashi	4. 巻 36
2. 論文標題 Online task assignment problems with reusable resources	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proc. of 36th AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2022)	6. 最初と最後の頁 5199-5207
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1609/aaai.v36i5.20455	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 36
2. 論文標題 Reforming an envy-free matching	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proc. of 36th AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2022)	6. 最初と最後の頁 5084-5091
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1609/aaai.v36i5.20441	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nicolas Bousquet, Takehiro Ito, Yusuke Kobayashi, Haruka Mizuta, Paul Ouvrard, Akira Suzuki, Kunihiro Wasa	4. 巻 --
2. 論文標題 Reconfiguration of spanning trees with degree constraint or diameter constraint	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2201.04354
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2201.04354	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tesshu Hanaka, Masashi Kiyomi, Yasuaki Kobayashi, Yusuke Kobayashi, Kazuhiro Kurita, Yota Otachi	4. 巻 --
2. 論文標題 A framework to design approximation algorithms for finding diverse solutions in combinatorial problems	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2201.0894
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2201.08940	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yusuke Kobayashi, Yoshio Okamoto, Yota Otachi, Yushi Uno	4. 巻 84
2. 論文標題 Linear-time recognition of double-threshold graphs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Algorithmica	6. 最初と最後の頁 1163-1181
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00453-021-00921-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 --
2. 論文標題 Monotone edge flips to an orientation of maximum edge-connectivity a la Nash-Williams	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. of Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA 2022)	6. 最初と最後の頁 1342-1355
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1137/1.9781611977073.56	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yuta Nozaki, Masatoshi Sato, Masaaki Suzuki	4. 巻 15
2. 論文標題 On the kernel of the surgery map restricted to the 1-loop part	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Topology	6. 最初と最後の頁 587-619
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1112/topo.12233	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Bahareh Banyassady, Mark de Berg, Karl Bringmann, Kevin Buchin, Henning Fernau, Dan Halperin, Irina Kostitsyna, Yoshio Okamoto, Stijn Slot	4. 巻 224
2. 論文標題 Unlabeled multi-robot motion planning with tighter separation bounds	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. of 38th International Symposium on Computational Geometry (SoCG 2022), Leibniz International Proceedings in Informatics	6. 最初と最後の頁 12:1-12:16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4230/LIPIcs.SoCG.2022.12	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Chien-Chung Huang, Naonori Kakimura	4. 巻 66
2. 論文標題 Multi-pass streaming algorithms for monotone submodular function maximization	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Theory of Computing Systems	6. 最初と最後の頁 354-394
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00224-021-10065-6	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Nicolas Bousquet, Takehiro Ito, Yusuke Kobayashi, Haruka Mizuta, Paul Ouvrard, Akira Suzuki, Kunihiro Wasa	4. 巻 219
2. 論文標題 Reconfiguration of spanning trees with degree constraint or diameter constraint	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. of 39th International Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS 2022), Leibniz International Proceedings in Informatics	6. 最初と最後の頁 15:1-15:21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4230/LIPIcs.STACS.2022.15	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yasuaki Kobayashi, Yu Nakahata, Yota Otachi, Masahiro Takahashi, Kunihiro Wasa	4. 巻 --
2. 論文標題 Independent set reconfiguration on directed graphs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2203.13435
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2203.13435	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shun-ichi Maezawa, Kenta Ozeki	4. 巻 99
2. 論文標題 A forbidden pair for connected graphs to have spanning k-trees	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Graph Theory	6. 最初と最後の頁 509-519
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jgt.22752	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chien-Chung Huang, Naonori Kakimura, Simon Mauras, Yuichi Yoshida	4. 巻 36
2. 論文標題 Approximability of monotone submodular function maximization under cardinality and matroid constraints in the streaming model	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 SIAM Journal on Discrete Mathematics	6. 最初と最後の頁 355-382
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1137/20M1357317	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Remy Belmonte, Tesshu Hanaka, Masaaki Kanzaki, Masashi Kiyomi, Yasuaki Kobayashi, Yusuke Kobayashi, Michael Lampis, Hiroataka Ono, Yota Otachi	4. 巻 84
2. 論文標題 Parameterized complexity of (A, l) -path packing	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Algorithmica	6. 最初と最後の頁 871-895
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00453-021-00875-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Raiji Mukae, Kenta Ozeki, Terukazu Sano, Ryuji Tazume	4. 巻 345
2. 論文標題 Covering projective planar graphs with three forests	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Discrete Mathematics	6. 最初と最後の頁 112748
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.disc.2021.112748	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Toshiki Abe, Seog-Jin Kim, Kenta Ozeki	4. 巻 345
2. 論文標題 The Alon-Tarsi number of K_5 -minor-free graphs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Discrete Mathematics	6. 最初と最後の頁 112764
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.disc.2021.112764	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yoshio Okamoto	4. 巻 44
2. 論文標題 Submodular reassignment problem for reallocating agents to tasks with synergy effects	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Discrete Optimization	6. 最初と最後の頁 100631
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.disopt.2021.100631	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Soichiro Fujii, Yuni Iwamasa, Kei Kimura	4. 巻 372
2. 論文標題 Quantaloidal approach to constraint satisfaction	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. of 4th International Conference on Applied Category Theory (ACT 2021), Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 289-305
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4204/EPTCS.372.21	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hiroshi Hirai, Yuni Iwamasa	4. 巻 84
2. 論文標題 Reconstructing phylogenetic trees from multipartite quartet systems	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Algorithmica	6. 最初と最後の頁 1875-1896
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00453-022-00945-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yoshio Okamoto	4. 巻 36
2. 論文標題 Shortest reconfiguration of perfect matchings via alternating cycles	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 SIAM Journal on Discrete Mathematics	6. 最初と最後の頁 1102-1123
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1137/20M1364370	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yasuaki Kobayashi, Yu Nakahata, Yota Otachi, Masahiro Takahashi, Kunihiro Wasa	4. 巻 241
2. 論文標題 Independent set reconfiguration on directed graphs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. of 47th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science, Leibniz International Proceedings in Informatics	6. 最初と最後の頁 58:1-58:15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4230/LIPIcs.MFCS.2022.58	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yuuki Aoike, Tatsuya Gima, Tesshu Hanaka, Masashi Kiyomi, Yasuaki Kobayashi, Yusuke Kobayashi, Kazuhiro Kurita, Yota Otachi	4. 巻 66
2. 論文標題 An improved deterministic parameterized algorithm for cactus vertex deletion	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Theory of Computing Systems	6. 最初と最後の頁 502-515
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00224-022-10076-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yoshio Okamoto	4. 巻 50
2. 論文標題 A parameterized view to the robust recoverable base problem of matroids under structural uncertainty	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Operations Research Letters	6. 最初と最後の頁 370-375
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.orl.2022.05.001	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Luis Barba, Otfried Cheong, Michael Gene Dobbins, Rudolf Fleischer, Akitoshi Kawamura, Matias Korman, Yoshio Okamoto, Janos Pach, Yuan Tang, Takeshi Tokuyama, Sander Verdonschot	4. 巻 13
2. 論文標題 Weight balancing on boundaries	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Computational Geometry	6. 最初と最後の頁 1-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20382/jocg.v13i1a1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 --
2. 論文標題 Reforming an envy-free matching	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2207.02641
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2207.02641	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 SeungJae Eom, Kenta Ozeki	4. 巻 9
2. 論文標題 An Even 2-Factor in the Line Graph of a Cubic Graph	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Theory and Applications of Graphs	6. 最初と最後の頁 7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20429/tag.2022.090107	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kamiyama Naoyuki	4. 巻 948
2. 論文標題 Pareto efficient matchings with pairwise preferences	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 113707
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tcs.2023.113707	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yasuaki Kobayashi, Yu Nakahata, Yota Otachi, Kunihiro Wasa	4. 巻 943
2. 論文標題 Reconfiguring (non-spanning) arborescences	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 131-141
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tcs.2022.12.007	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Soichiro Fujii, Yuni Iwamasa, Kei Kimura, Akira Suzuki	4. 巻 248
2. 論文標題 Algorithms for coloring reconfiguration under recolorability digraphs	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. of 33rd International Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC 2022), Leibniz International Proceedings in Informatics	6. 最初と最後の頁 4:1-4:19
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4230/LIPIcs.ISAAC.2022.4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 --
2. 論文標題 Rerouting planar curves and disjoint paths	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2210.11778
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2210.11778	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 --
2. 論文標題 Reconfiguration of colorings in triangulations of the sphere	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2210.17105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2210.17105	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Oswin Aichholzer, Matias Korman, Yoshio Okamoto, Irene Parada, Daniel Perz, Andre van Renssen, Birgit Vogtenhuber	4. 巻 943
2. 論文標題 Graphs with Large Total Angular Resolution	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 73-88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tcs.2022.12.010	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Takehiro Ito, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 13753
2. 論文標題 On Reachable Assignments Under Dichotomous Preferences	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. of 24th International Conference on Principles and Practice of Multi-Agent Systems (PRIMA 2022), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 650-658
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-031-21203-1_43	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tatsuhiko Hatanaka, Felix Hommelsheim, Takehiro Ito, Yusuke Kobayashi, Moritz Muhlenthaler, Akira Suzuki	4. 巻 --
2. 論文標題 Fixed-parameter algorithms for graph constraint logic	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2011.10385
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2011.10385	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Yuuki Aoike, Tatsuya Gima, Tesshu Hanaka, Masashi Kiyomi, Yasuaki Kobayashi, Yusuke Kobayashi, Kazuhiro Kurita, Yota Otachi	4. 巻 --
2. 論文標題 An improved deterministic parameterized algorithm for cactus vertex deletion	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2012.0491
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2012.04910	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Gabriel L. Duarte, Hiroshi Eto, Tesshu Hanaka, Yasuaki Kobayashi, Yusuke Kobayashi, Daniel Lokshantov, Lehilton L. C. Pedrosa, Rafael C. S. Schouery, Ueverton S. Souza	4. 巻 83
2. 論文標題 Computing the largest bond and the maximum connected cut of a graph	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Algorithmica	6. 最初と最後の頁 1421-1458
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00453-020-00789-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Kristof Berczi, Naonori Kakimura, Yusuke Kobayashi	4. 巻 35
2. 論文標題 Market pricing for matroid rank valuations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 SIAM Journal on Discrete Mathematics	6. 最初と最後の頁 2662-2678
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1137/20M1386335	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tesshu Hanaka, Masashi Kiyomi, Yasuaki Kobayashi, Yusuke Kobayashi, Kazuhiro Kurita, Yota Otachi	4. 巻 37
2. 論文標題 A Framework to Design Approximation Algorithms for Finding Diverse Solutions in Combinatorial Problems	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2023), AAAI-23 Technical Tracks 4	6. 最初と最後の頁 3968-3976
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1609/aaai.v37i4.25511	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yaping Mao, Kenta Ozeki, Aaron Robertson, Zhao Wang	4. 巻 193
2. 論文標題 Arithmetic progressions, quasi progressions, and Gallai-Ramsey colorings	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Combinatorial Theory, Series A	6. 最初と最後の頁 105672-105672
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jcta.2022.105672	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Seungjae Eom, Kenta Ozeki	4. 巻 39
2. 論文標題 A 2-Bisection with Small Number of Monochromatic Edges of a Claw-Free Cubic Graph	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Graphs and Combinatorics	6. 最初と最後の頁 1-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00373-023-02611-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Shun-Ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 19
2. 論文標題 Monotone Edge Flips to an Orientation of Maximum Edge-Connectivity a la Nash-Williams	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 ACM Transactions on Algorithms	6. 最初と最後の頁 1-22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1145/3561302	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naoyuki Kamiyama, Yasuaki Kobayashi, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Akira Suzuki	4. 巻 14079
2. 論文標題 Reconfiguration of Time-Respecting Arborescences	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 18th Algorithms and Data Structures Symposium (WADS 2023), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 521-532
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-031-38906-1_34	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 261
2. 論文標題 Rerouting planar curves and disjoint paths	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 50th EATCS International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP 2023), Leibniz International Proceedings in Informatics	6. 最初と最後の頁 81:1-81:19
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4230/LIPIcs.ICALP.2023.81	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yuta Nozaki, Kunihiro Wasa, Katsuhisa Yamanaka	4. 巻 13889
2. 論文標題 Reconfiguration and Enumeration of Optimal Cyclic Ladder Lotteries	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 34th International Workshop on Combinatorial Algorithms (IWCOA 2023), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 331-342
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-031-34347-6_28	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tatsuhiko Hatanaka, Felix Hommelsheim, Takehiro Ito, Yusuke Kobayashi, Moritz Muhlenthaler, Akira Suzuki	4. 巻 959
2. 論文標題 Fixed-parameter algorithms for graph constraint logic	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 113863-113863
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tcs.2023.113863	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Nicolas Bousquet, Takehiro Ito, Yusuke Kobayashi, Haruka Mizuta, Paul Ouvrard, Akira Suzuki, Kunihiro Wasa	4. 巻 85
2. 論文標題 Reconfiguration of Spanning Trees with Degree Constraints or Diameter Constraints	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Algorithmica	6. 最初と最後の頁 2779-2816
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00453-023-01117-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Nicolas Bousquet, Felix Hommelsheim, Yusuke Kobayashi, Moritz Muhlenthaler, Akira Suzuki	4. 巻 979
2. 論文標題 Feedback vertex set reconfiguration in planar graphs	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 114188-114188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tcs.2023.114188	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Takehiro Ito, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 979
2. 論文標題 On reachable assignments under dichotomous preferences	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 114196-114196
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tcs.2023.114196	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yoshio Okamoto	4. 巻 14079
2. 論文標題 Algorithmic Theory of Qubit Routing	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 18th Algorithms and Data Structures Symposium (WADS 2023), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 533-546
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-031-38906-1_35	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yusuke Kobayashi, Ryoga Mahara, Tamas Schwarcz	4. 巻 283
2. 論文標題 Reconfiguration of the union of arborescences	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 34th International Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC 2023), Leibniz International Proceedings in Informatics	6. 最初と最後の頁 48:1-48:14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4230/LIPIcs.ISAAC.2023.48	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Shun-ichi Maezawa	4. 巻 116
2. 論文標題 A graph minor condition for graphs to be k-linked	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 European Journal of Combinatorics	6. 最初と最後の頁 103874
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ejc.2023.103874	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Michitaka Furuya, Naoki Matsumoto, Yumiko Ohno, Kenta Ozeki	4. 巻 333
2. 論文標題 Note on fair game edge-connectivity of graphs	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Discrete Applied Mathematics	6. 最初と最後の頁 132-135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dam.2023.03.024	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kenta Ozeki, Masao Tsugaki	4. 巻 30
2. 論文標題 A Spanning Tree with at Most k Leaves in a $K_{1,p}$ -Free Graph	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 The Electronic Journal of Combinatorics	6. 最初と最後の頁 4.29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.37236/11698	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Naonori Kakimura, Tomohiro Nakayoshi	4. 巻 14423
2. 論文標題 Deterministic Primal-Dual Algorithms for Online k-Way Matching with Delays	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 29th International Computing and Combinatorics Conference (COCOON 2023), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 238-249
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-031-49193-1_18	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yuni Iwamasa	4. 巻 204
2. 論文標題 A combinatorial algorithm for computing the entire sequence of the maximum degree of minors of a generic partitioned polynomial matrix with 2×2 submatrices	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Mathematical Programming	6. 最初と最後の頁 27-79
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10107-023-01949-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki	4. 巻 258
2. 論文標題 Reconfiguration of colorings in triangulations of the sphere	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 39th International Symposium on Computational Geometry (SoCG 2023), Leibniz International Proceedings in Informatics	6. 最初と最後の頁 43:1-43:16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4230/LIPIcs.SocG.2023.43	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yuni Iwamasa	4. 巻 --
2. 論文標題 Characterizations of the set of integer points in an integral bisubmodular polyhedron	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2303.0632
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2303.06320	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hiroshi Hirai, Yuni Iwamasa, Taihei Oki, Tasuku Soma	4. 巻 --
2. 論文標題 Algebraic combinatorial optimization on the degree of determinants of noncommutative symbolic matrices	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2310.15502
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2310.15502	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yuni Iwamasa, Yusuke Kobayashi, Kenjiro Takazawa	4. 巻 --
2. 論文標題 Finding a maximum restricted t-matching via Boolean edge-CSP	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2310.20245
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2310.20245	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Guilherme C. M. Gomes, Clement Legrand-Duchesne, Reem Mahmoud, Amer E. Mouawad, Yoshio Okamoto, Vinicius F. dos Santos, Tom C. van der Zanden	4. 巻 --
2. 論文標題 Minimum separator reconfiguration	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2307.07782
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2307.07782	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Takasugu Shigenobu, Naoyuki Kamiyama	4. 巻 14461
2. 論文標題 On Connectedness of Solutions to Integer Linear Systems	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 16th Annual International Conference on Combinatorial Optimization and Applications (COCO A 2023), Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 421-433
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-031-49611-0_30	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ayumi Igarashi, Naoyuki Kamiyama, Warut Suksompong, Yuen Sheung Man	4. 巻 --
2. 論文標題 Reachability of Fair Allocations via Sequential Exchanges	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Proc. of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2024)	6. 最初と最後の頁 9773-9780
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1609/aaai.v38i9.28836	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Naoyuki Kamiyama	4. 巻 --
2. 論文標題 The strongly stable matching problem with closures	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2401.02666
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2401.02666	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Naoyuki Kamiyama	4. 巻 --
2. 論文標題 Modifying an instance of the super-stable matching problem	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 2402.11918
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2402.11918	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takehiro Ito, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto	4. 巻 261
2. 論文標題 Hardness of finding combinatorial shortest paths on graph associahedra	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 50th EATCS International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP 2023), Leibniz International Proceedings in Informatics	6. 最初と最後の頁 82:1-82:17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4230/LIPIcs.ICALP.2023.82	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Analen A. Malnegro, Kenta Ozeki	4. 巻 347
2. 論文標題 H-colorings for 4-regular graphs	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Discrete Mathematics	6. 最初と最後の頁 113844-113844
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.disc.2023.113844	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Yuni Iwamasa	4. 巻 347
2. 論文標題 Characterizations of the set of integer points in an integral bisubmodular polyhedron	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Discrete Mathematics	6. 最初と最後の頁 113855-113855
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.disc.2023.113855	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takehide Soh, Tomoya Tanjo, Yoshio Okamoto, Takehiro Ito	4. 巻 --
2. 論文標題 CoRe Challenge 2022/2023: Empirical evaluations for independent set reconfiguration problems (Extended Abstract)	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Proc. of 17th International Symposium on Combinatorial Search (SoCS 2024)	6. 最初と最後の頁 285-286
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1609/socs.v17i1.31583	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Morteza Hasanvand, Kenta Ozeki	4. 巻 50
2. 論文標題 A Note on 3-Distance Coloring of Planar Graphs	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Bulletin of the Iranian Mathematical Society	6. 最初と最後の頁 25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41980-023-00848-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Naonori Kakimura, Riku Nitta	4. 巻 984
2. 論文標題 Randomized counter-based algorithms for frequency estimation over data streams in $O(\log \log N)$ space	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Theoretical Computer Science	6. 最初と最後の頁 114317
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tcs.2023.114317	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Guilherme C. M. Gomes, Clement Legrand-Duchesne, Reem Mahmoud, Amer E. Mouawad, Yoshio Okamoto, Vinicius F. dos Santos, Tom C. van der Zanden	4. 巻 285
2. 論文標題 Minimum separator reconfiguration	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proc. of 18th International Symposium on Parameterized and Exact Computation (IPEC 2023), Leibniz International Proceedings in Informatics	6. 最初と最後の頁 90:51:12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4230/LIPIcs.IPEC.2023.9	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計52件 (うち招待講演 9件 / うち国際学会 26件)

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki
2. 発表標題 Reformist envy-free item allocations: algorithms and complexity
3. 学会等名 第183回情報処理学会アルゴリズム研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Yuni Iwamasa
2. 発表標題 A combinatorial algorithm for computing the degree of the determinant of a generic partitioned polynomial matrix with 2x2 submatrices
3. 学会等名 22nd Conference on Integer Programming and Combinatorial Optimization (IPCO 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Jakob Geiger, Sabine Cornelsen, Jan-Henrik Haurert, Philipp Kindermann, Tamara Mchedlidze, Martin Nollenburg, Yoshio Okamoto, Alexander Wolff
2. 発表標題 ClusterSets: optimizing planar clusters in categorical point data
3. 学会等名 23rd EG Conference on Visualization (EuroVis 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kaniyama, Yusuke Kobayashi, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki
2. 発表標題 Reconfiguration of envy-free item allocations
3. 学会等名 Workshop on Combinatorial Reconfiguration, affiliated with ICALP 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Soichiro Fujii, Yuni Iwamasa, Kei Kimura
2. 発表標題 Quantaloidal approach to constraint satisfaction
3. 学会等名 4th International Conference on Applied Category Theory (ACT 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yasuaki Kobayashi, Yu Nakahata, Yota Otachi, Kunihiro Wasa
2. 発表標題 Reconfiguring directed trees in a digraph
3. 学会等名 Workshop on Combinatorial Reconfiguration, affiliated with ICALP 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡本 吉央
2. 発表標題 単位円配置の遷移 --- 連続的な組合せ遷移
3. 学会等名 離散数学とその応用研究集会2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小関 健太
2. 発表標題 3-正則2 部グラフにおける各閉路が長い2-factor
3. 学会等名 離散数学とその応用研究集会2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 前澤 俊一
2. 発表標題 辺着色グラフの虹色全域木への辺分割とRota のbasis 予想
3. 学会等名 離散数学とその応用研究集会2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岩政 勇仁
2. 発表標題 2x2型分割多項式行列の行列式次数を求める組合せ的多項式時間アルゴリズム
3. 学会等名 日本応用数理学会 2021年度年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yasuaki Kobayashi, Yu Nakahata, Yota Otachi, Kunihiro Wasa
2. 発表標題 Reconfiguring directed trees in a digraph
3. 学会等名 27th International Computing and Combinatorics Conference (COCOON 2021) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岩政 勇仁
2. 発表標題 2部マッチング問題の代数的拡張
3. 学会等名 日本オペレーションズ・リサーチ学会「最適化手法とアルゴリズム」研究部会 第3回 研究会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yasuaki Kobayashi, Yu Nakahata, Masahiro Takahashi, Yota Otachi, Kunihiro Wasa
2. 発表標題 Token sliding on directed graphs
3. 学会等名 電子情報通信学会コンピューテーション研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki
2. 発表標題 Monotone edge flips to an orientation of maximum edge-connectivity a la Nash-Williams
3. 学会等名 2022 ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石塚 天, 神山 直之
2. 発表標題 On finding Nash equilibria of discrete preference games and network coordination games
3. 学会等名 2021年度冬のLAシンポジウム, 京都大学数理解析研究所RIMS共同研究（公開型）, 情報社会を支える計算機科学の基礎理論
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kaniyama, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki
2. 発表標題 Monotone edge flips to an orientation of maximum edge-connectivity a la Nash-Williams
3. 学会等名 電子情報通信学会コンピューテーション研究会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岡本 吉央
2. 発表標題 「52人でババ抜きしてみた」の一般化と特殊化
3. 学会等名 第16回組合せゲーム・パズル研究集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Nicolas Bousquet, Takehiro Ito, Yusuke Kobayashi, Haruka Mizuta, Paul Ouvrard, Akira Suzuki, Kunihiro Wasa
2. 発表標題 Reconfiguration of spanning trees with degree constraint or diameter constraint
3. 学会等名 39th International Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小関 健太
2. 発表標題 Kempe equivalence of cubic plane graphs
3. 学会等名 Japanese Conference on Combinatorics and its Applications 2022 離散数学とその応用研究集会2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 伊藤 健洋, 岩政 勇仁, 小林 佑輔, 前澤 俊一, 野崎 雄太, 岡本 吉央, 小関 健太
2. 発表標題 球面の三角形分割の彩色遷移
3. 学会等名 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2022年秋季研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yoshio Okamoto
2. 発表標題 Angular Resolution in Graph Drawing
3. 学会等名 GD 2022 PhD School (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 垣村尚徳, 新田陸
2. 発表標題 ストリーミングデータにおけるアイテム頻出数を求める省領域乱択アルゴリズム
3. 学会等名 電子情報通信学会コンピューテーション研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 重信 賢直, 神山 直之
2. 発表標題 ILS における解グラフの連結性に関する研究
3. 学会等名 日本オペレーションズ・リサーチ学会九州支部 九州地区におけるOR若手研究交流会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, and Kenta Ozeki
2. 発表標題 On reachable assignments under dichotomous preferences
3. 学会等名 24th International Conference on Principles and Practice of Multi-Agent Systems (PRIMA) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yuta Nozaki, Kunihiro Wasa, Katsuhisa Yamanaka
2. 発表標題 Reconfiguration and Enumeration of Optimal Cyclic Ladder Lotteries
3. 学会等名 電子情報通信学会コンピューテーション研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 伊藤 健洋, 岩政 勇仁, 小林 佑輔, 前澤 俊一, 野崎 雄太, 岡本 吉央, 小関 健太
2. 発表標題 球面の三角形分割の彩色遷移
3. 学会等名 2022年度応用数学合同研究集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Soichiro Fujii, Yuni Iwamasa, Kei Kimura, and Akira Suzuki
2. 発表標題 Algorithms for coloring reconfiguration under recolorability digraphs
3. 学会等名 The 33rd International Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kenta Ozeki
2. 発表標題 Kempe equivalence classes on 3-edge-colorings in cubic graphs
3. 学会等名 Joint Mathematics Meetings (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 野崎雄太
2. 発表標題 組合せ遷移におけるトポロジーの視点
3. 学会等名 電子情報通信学会コンピューテーション研究会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岩政 勇仁
2. 発表標題 2部マッチング理論の代数的一般化について
3. 学会等名 第32回RAMP数理最適化シンポジウム (RAMP 2020) (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Tatsuhiko Hatanaka, Felix Hommelsheim, Takehiro Ito, Yusuke Kobayashi, Moritz Muhlenthaler, Akira Suzuki
2. 発表標題 Fixed-parameter algorithms for graph constraint logic
3. 学会等名 15th International Symposium on Parameterized and Exact Computation (IPEC 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡本 吉央
2. 発表標題 理論の理論への応用は理論か応用か？
3. 学会等名 日本オペレーションズ・リサーチ学会2021年春季研究発表会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Berczi Kristof, 垣村 尚徳, 小林 佑輔
2. 発表標題 マトロイドランク効用関数をもつ組合せ市場の価格付け
3. 学会等名 日本応用数理学会 2021年 研究部会連合発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 内田 康太郎, 岩政 勇仁
2. 発表標題 非負 k -劣モジュラ緩和について
3. 学会等名 2022年度 冬のLAシンポジウム
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岩政 勇仁
2. 発表標題 整数双劣モジュラ多面体の整数点集合の特徴づけ
3. 学会等名 日本応用数理学会 第19回研究部会連合発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Naonori Kakimura, Donghao Zhu
2. 発表標題 Matchings in bipartite graphs with stochastic arrivals and departures
3. 学会等名 12th Japanese-Hungarian Symposium on Discrete Mathematics and Its Applications (JH 2023) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuni Iwamasa
2. 発表標題 A combinatorial algorithm for computing the entire sequence of the maximum degree of minors of a generic partitioned polynomial matrix with 2x2 submatrices
3. 学会等名 12th Japanese-Hungarian Symposium on Discrete Mathematics and Its Applications (JH 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuni Iwamasa
2. 発表標題 A combinatorial algorithm for computing the entire sequence of the maximum degree of minors of a generic partitioned polynomial matrix with 2x2 submatrices
3. 学会等名 SIAM Conference on Optimization (OP23) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki
2. 発表標題 Reconfiguration of colorings in triangulations of the sphere
3. 学会等名 39th International Symposium on Computational Geometry (SoCG 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 伊藤 健洋, 岩政 勇仁, 神山 直之, 小林 靖明, 小林 佑輔, 前澤 俊一, 鈴木 顕
2. 発表標題 時間制約付き有向木の遷移
3. 学会等名 2023年度夏のLAシンポジウム
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岩政 勇仁, 浦川 樹
2. 発表標題 彩色遷移可能性が多項式時間で判定できるマルチツリー遷移制約について
3. 学会等名 2023年度夏のLAシンポジウム
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki
2. 発表標題 Rerouting planar curves and disjoint paths
3. 学会等名 50th EATCS International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto, Kenta Ozeki
2. 発表標題 Three open problems on combinatorial reconfiguration
3. 学会等名 3rd Workshop on Combinatorial Reconfiguration, affiliated with ICALP 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Yoshio Okamoto
2. 発表標題 Algorithmic theory of qubit routing
3. 学会等名 3rd Workshop on Combinatorial Reconfiguration, affiliated with ICALP 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Naonori Kakimura, Naoyuki Kamiyama, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Yuta Nozaki, Yoshio Okamoto
2. 発表標題 Hardness of finding combinatorial shortest paths on graph associahedra
3. 学会等名 50th EATCS International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takehiro Ito, Yuni Iwamasa, Naoyuki Kamiyama, Yasuaki Kobayashi, Yusuke Kobayashi, Shun-ichi Maezawa, Akira Suzuki
2. 発表標題 Reconfiguration of time-respecting arborescences
3. 学会等名 18th Algorithms and Data Structures Symposium (WADS 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kenta Ozeki
2. 発表標題 Spanning trees with bounded number of leaves in $K_{1,p}$ -free graphs
3. 学会等名 10th International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM 2023) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Guilherme C. M. Gomes, Clement Legrand-Duchesne, Reem Mahmoud, Amer E. Mouawad, Yoshio Okamoto, Vinicius F. dos Santos, Tom C. van der Zanden
2. 発表標題 Minimum separator reconfiguration
3. 学会等名 The 18th International Symposium on Parameterized and Exact Computation (IPEC 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kenta Ozeki
2. 発表標題 Spanning trees in star-free graphs
3. 学会等名 25th Indonesia-Japan Conference on Discrete and Computational Geometry, Graphs, and Games (IJDCGG ³ 2023) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 重信 賢直, 神山 直之
2. 発表標題 ILS解グラフの連結性の行列のサイズによる分類
3. 学会等名 日本オペレーションズ・リサーチ学会九州支部 九州地区におけるOR若手研究交流会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kenta Ozeki
2. 発表標題 Spanning trees in connected $K_{1,p}$ -free graphs
3. 学会等名 35th Workshop on Topological Graph Theory (TGT35) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岩政 勇仁, 小林 佑輔, 高澤 兼二郎
2. 発表標題 制限付きt-マッチング問題に対する制約充足的アプローチ
3. 学会等名 第195回アルゴリズム研究発表会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 中本 敦浩, 小関 健太	4. 発行年 2021年
2. 出版社 サイエンス社	5. 総ページ数 216
3. 書名 曲面上のグラフ理論	

1. 著者名 中本 敦浩, 小関 健太	4. 発行年 2023年
2. 出版社 サイエンス社	5. 総ページ数 224
3. 書名 ガイダンス 離散数学 基礎から発展的な考え方へ	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>組合せ遷移@学術変革領域研究(B) HOME https://core.dais.is.tohoku.ac.jp/</p>
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	神山 直之 (KAMIYAMA Naoyuki) (10548134)	九州大学・マス・フォア・インダストリ研究所・教授 (17102)	
研究分担者	小関 健太 (OZEKI Kenta) (10649122)	横浜国立大学・大学院環境情報研究院・准教授 (12701)	
研究分担者	垣村 尚徳 (KAKIMURA Naonori) (30508180)	慶應義塾大学・理工学部(矢上)・准教授 (32612)	
研究分担者	小林 佑輔 (KOBAYASHI Yusuke) (40581591)	京都大学・数理解析研究所・准教授 (14301)	
研究分担者	野崎 雄太 (NOZAKI Yuta) (40822648)	広島大学・先進理工系科学研究科(理)・助教 (15401)	
研究分担者	岩政 勇仁 (IWAMASA Yuni) (70854602)	京都大学・情報学研究科・助教 (14301)	
研究分担者	前澤 俊一 (MAEZAWA Shun-ichi) (70905934)	東京理科大学・理学部第二部数学科・助教 (32660)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計4件

国際研究集会 Workshop "Combinatorial Reconfiguration in Discrete and Computational Geometry"	開催年 2021年～2021年
---	--------------------

国際研究集会 Workshop "Graph Theory for Combinatorial Reconfiguration"	開催年 2021年～2021年
国際研究集会 Workshop "Polytope Diameter and Related Topics"	開催年 2022年～2022年
国際研究集会 Workshop "Combinatorial Reconfiguration and Fixed-Parameter Tractability"	開催年 2022年～2022年

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
	ドイツ	ドルトムント工科大学	ヴェルツブルク大学	ボン大学
フランス	リヨン大学	ボルドー大学	パリ＝サクレ大学	他4機関
米国	カリフォルニア大学サンタバーバラ	グーグル研究所	コルゲート大学	他3機関
ブラジル	フルミネンセ連邦大学	カンピーナス大学	ミナス・ジェライス連邦大学	
オーストリア	ウィーン工科大学	グラーツ工科大学		
オランダ	ユトレヒト大学	アイントホーフェン工科大学	マーストリヒト大学	他1機関
ハンガリー	エトヴェシュ・ロラード大学	レーニ研究所		
中国	復旦大学	青海師範大学	中国計量大学	
フィリピン	ミンダナオ州立イリガン工科大学	アテネオ・デ・ダバオ大学		
オーストラリア	シドニー大学			