

令和 5 年 5 月 27 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2022

課題番号：17K05751

研究課題名(和文) ダイオード特性を示す有機導体の開発

研究課題名(英文) Development of organic conductors possessing diode properties

研究代表者

環 広樹 (Hiroki, Akutsu)

大阪大学・大学院理学研究科・准教授

研究者番号：80316033

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,100,000円

研究成果の概要(和文)：対アニオンが全て同じ方向を向き分極している極性結晶の有機導体 $-(BEDT-TTF)2P0-CON(CH_3)CH_2SO_3 \cdot 3H_2O$ ($P0 = 2,2,5,5$ -tetramethyl-3-pyrrolin-1-oxyl free radical)の単結晶の表と裏に端子を貼っただけの簡単な素子が整流性を示したが、その後再現できていないので、本助成では再現を目指すとともに、対イオン層の分極した新しい有機導体の開発を行った。整流性は何度か再現したが、必ず現れる実験条件を掴むことはできていない。また、分極対イオン層を有する新規有機導体は6種得られ、そのうち結晶全体に渡る分極を有する結晶は3種であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

もしこれらの極性有機導体が整流性を示せば、整流性を示すシリコンなどの半導体のp-n接合とは異なりクリーンルームも高価な半導体製造装置も使わずにできることになり、さらに、p-n接合は太陽電池の発電原理でもあるので、太陽電池への応用も期待でき、社会的意義は大きい。しかし、この助成では整流性は何度か再現したものの、その条件を絞り込むことができず、未だ整流性の再現は確固たるものではない。また、新しい極性有機導体も整流性は示さなかった。有機導体での対イオンの役割は今までほぼ無視されてきたが、この助成で対イオンの分極が有機導体の特性に影響を与えることを示せたことは、学術的に意義があることと信じたい。

研究成果の概要(英文)：A simple device possessing two terminals on each largest surface of a plate crystal of a strongly polarized organic conductor, $-(BEDT-TTF)2P0-CON(CH_3)CH_2SO_3 \cdot 3H_2O$ ($P0 = 2,2,5,5$ -tetramethyl-3-pyrrolin-1-oxyl free radical), once showed a rectifying effect on the I-V curve but we had not yet reproduced the effect again. In the period of the grant, we have reproduced the rectifying effect several times, however we have not yet got the clear method how to reproduce the effect. Using the financial support, we also tried getting new organic conductors in which the counter-ionic layers are polar. We have obtained 15 salts, in which six salts have polar ionic layers and three of the six salts have net crystal dipole moments.

研究分野：有機伝導体

キーワード：有機伝導体 整流性 極性結晶 分極 BEDT-TTF 安定有機ラジカル ドープ キラル

1. 研究開始当初の背景

我々は1999年より、機能性分子にスルホ基(-SO₃⁻)を導入してアニオンとし、これを対アニオンとするドナー(D)・アニオン(X)型(D₂X型)有機導体を開発して来た。またアルキルまたはアリルアンモニウム基(-NR₃⁺, R = アルキルまたはアリル基)を導入したカチオンとアクセプター分子を組み合わせたアクセプター(A)・カチオン(C)型(A₂C型)有機導体も開発した。機能性分子としては今までに、安定有機ラジカル、フェロセン、ドナーやアクセプターなどを用いた。本研究で取り上げたのはこのうち安定有機ラジカルである。研究開始時に期待していたことは、伝導電子と磁性電子の相互作用による新しい物性の発現であった。 λ -(BETS)₂FeCl₄が伝導電子と磁性電子とがカップルした様々な興味深い物性を示したため、有機ラジカルはFeとは違って最外殻に磁性電子があるため、伝導電子と磁性電子が直接接触できるため、相互作用(λ -(BETS)₂FeCl₄では8K)が飛躍的に大きくなると期待したからだった。この20年弱、結晶構造的にはドナーとラジカルスピン中心の間に明らかに接触のある有機導体はいくつも得られたが、残念ながらこのような相互作用が有意に物性に現れる物質は今のところ出来ていない。

さて、2011年に論文報告したこのカテゴリーの有機導体、 κ - β'' -(BEDT-TTF)₂(PO-CONHC₂H₄SO₃) (1)では、結晶学的に独立なドナー層が2種あり、それぞれ κ -配列と β'' -配列を有していた。ドナー-BEDT-TTFとアニオンの比は2:1なので、ドナーの平均価数は+0.5価のはずである。しかし、X線構造解析の結果、 κ -配列層と β'' -配列層の平均価数が異なっていることが判った。当初はその理由が分からなかったのだが、もう一つ同様な物質が得られ、理由が明らかになった。アニオン層は1つだけが結晶学的に独立だが、そのアニオン層の中でアニオン分子は全て同じ方向を向き、アニオン層が分極していた。結晶構造の模式図を図1(a)に示した。伝導B層(1では β'' -層)は分極のマイナス側に囲まれているのに対して、伝導A層(1では κ -層)はプラス側に囲まれ、A層とB層の結晶場に差があることがわかる。実際、A層とB層の平均価数は、B層は0.58価、A層は0.42価で、2:1の組成から求まる平均価数0.5からずれていて、マイナス側に囲まれているB層の方がプラス側に囲まれているA層よりも大きな価数を有していることがShubnikov-de Hass振動の観測により明らかになった(この物質は極低温まで金属的伝導挙動を示す)。このように分極アニオン層ができると伝導ドナー層の性質に影響を与えることがわかった。我々はこのような分極構造をType Iと呼んでいる(図1a)。電気をよく流す電荷移動型の有機導体では、伝導を担う層と電荷を補償する対イオン層が交互に積み重なった積層構造を取るが、Type Iでは対イオン層の分極の向きは交互になっており、結晶全体に渡る分極はない。Type Iの構造を有する結晶は今までにいくつも得ることができている。

さて、我々は2014年に分子科学討論会で、2016年に論文にてType IIの結晶を報告している。この α -(BEDT-TTF)₂(PO-CON(CH₃)CH₂SO₃)·3H₂O (2)では、対イオン層中でこのアニオンが同じ方向を向いて分極しているまではType Iと同じだが、分極の向きが異なり、全てが同じ方向を向き、結晶全体に渡る分極を有していた。さて、この結晶を作成した学生がX線構造解析により結晶の表と裏(プラス側とマイナス側)を決めたのち、結晶の表と裏に電極を貼り、I-V特性の測定を行った。すると図2に示したように、対イオンの分極方向に電圧を印加したときは電流が流れないのに対して、分極方向とは逆に電圧を印加したときは電流が流れる整流効果を示し、ダイオード特性があることがわかった。バルクの単結晶の表と裏に端子を貼るだけで10Vという大きな電圧まで整流性が表れていたため、我々はこのような仮説を立てた。この塩ではBEDT-TTFがほぼ0価と+1価に電荷分離を起こしていて、またわずかではあるが、分子内でも分極し、正電荷は接する対イオン層の負側に偏っていた。この塩は通常の α -配列のBEDT-TTF塩より室温抵抗が高く、よって、この対イオン層の分極がBEDT-TTF塩の電荷分離、特に電荷に偏りがあるような電荷分離の形成を促進していて、よって対イオン層の分極を打ち消すように電圧を印加するとこの電荷分離が弱くなり、または溶け、電流が流れるようになるのではと推測した。しかし、この実験を

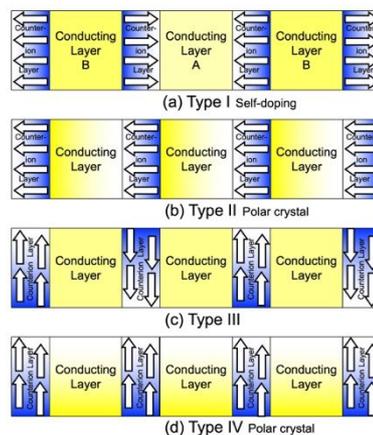


図1. 分極対イオン層を有する有機導体の結晶構造の模式図

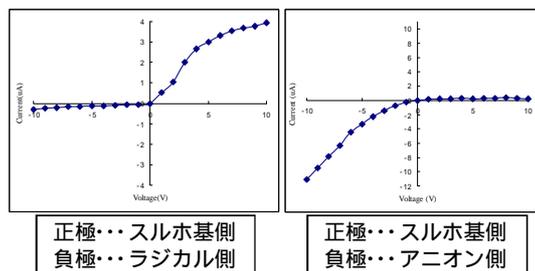
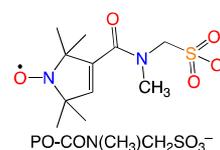
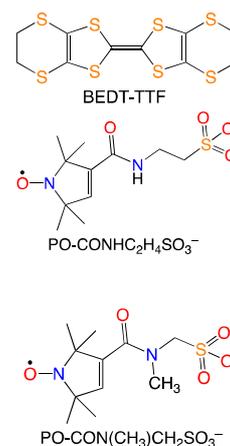


図2. 2が示した整流効果

自分がやってみると、一度だけ再現しただけで、あとは何度やっても再現せず、結局幻の結果になってしまっていた。

2. 研究の目的

そこで本研究の目的は大きく分けて2つであり、一つはこの物質 2 の整流性の再現であり、もう一つは新しい極性結晶の作成と新規物性の創出である。

3. 研究の方法

(1) α -(BEDT-TTF)₂(PO-CON(CH₃)CH₂SO₃) \cdot 3H₂O (2)の整流性の再現

(a) 2 の結晶作成

この結晶は当初なかなかできず、電解結晶成長条件の検討から始めた。室温で電解するとワカメ状のようなものが電極にべったりと張り付くだけで、結晶らしいものは何もできない。水を少量加えるとワカメ状のものの中に埋もれて目的の結晶が現れることがたまにある程度であった。最初に結晶が出来たのが冬場だったことから考え、クールインキュベータを購入し 10 で電解を行うとワカメ状のものが出来なくなり、目的結晶が出来、水をマイクロシリンジでわずかに加えるとさらに出来やすくなった。しかし、多くの結晶では Flack parameter が 0.3 から 0.5 になってしまう反転双晶であり、Flack parameter が 0.0 の結晶だけが得られるような条件は今のところ見つかっていない。双晶かどうかは結晶の外形からある程度判断できる(板状晶を横から見て、斜めの面が1つなら単結晶、屋根のように2面あるなら反転双晶)。測定に用いる結晶は X 線構造解析により Flack parameter が 0.0 であることを確認し、分極方向を決定してから用いている。電解が理想的に行った場合、5~10 個に1つは Flack parameter が 0.0 の単結晶である。

(b) 2 の整流性の確認

得られた結晶について、以下に示す様々な条件で I-V 測定を行ったが、結論から言うと、整流性、ダイオード特性について観測はされるものの、再現するための確固たる条件を決めることはできなかった。

研究開始当初の背景の中に示した図 2 のようにはっきりとした整流性は、この助成が始まる 2 年ほど前に一度だけ再現(図 3)したが、その後、電圧の上昇スピード、電圧の上限、導電ペーストの黒鉛から金への変更、導電ペーストの塗布面積の調整など、いろいろ行ったが再現していない。また、本助成で購入した Keithley 2450EC を使い、開回路電圧測定も室温大気圧で行ったが、ノイズより大きな電圧は観測されなかった。そこで温度を変えて I-V 測定を行った。室温から 47 K まで7つの温度で行ったが、やはり整流性は示さなかった。なお、47 K の測定の後、室温までの昇温過程の測定を行っている間に大阪北部地震があったが、インサートが入っていたベッセルが 10 cm 動いただけで済み、被害はなかった。また、今までは結晶の表面と裏面に端子を貼った 2 端子法で、電圧発生器と電流計による測定だったが、Keithley 2450EC の I-V 測定モードで擬似 4 端子(サンプルのすぐ近くまでは 4 端子)によりループ測定すると、やはりサンプルによって状況が異なり、行きと帰りの曲線がしばしば一致しない、つまりコンデンサ容量があるような結果が得られた。さらにこれもサンプルによるが、Delay 時間(0.1 V ずつ電圧を変化させているが、そのときの各電圧での待ち時間)を変えることにより曲線がかなり変わってしまい、例えば 2 s では綺麗に出ていた整流性が 7 s では消えていた(図 4a) ところが同じサンプルなのに別の日(6 日前)だと Delay が 10 s でも整流が現れ(図 4b) しかこの場合、電流の絶対値はずっと小さいなど、時によりサンプルにより条件がばらつき、整流性が現れる確固とした条件をつかめるには未だ至っていない。また、モンゴメリ法(板状晶の端で厚さ方向に電流を流し、別の端で電圧を測る)による 4 端子測定も検討したが、この場合は綺麗にオーミックになり、またしばしば結晶破壊が起きてしまった。当初は静水圧下でも I-V 測定を行う予定であったが、整流性の再現性が確定していないことから、本助成期間での測定は諦めた。

(2) 新しい極性結晶の作成と新規物性の創出

助成期間中に得られた 15 の有機導体のうち、新しい極性電荷移動塩を 3 種、または結晶全体

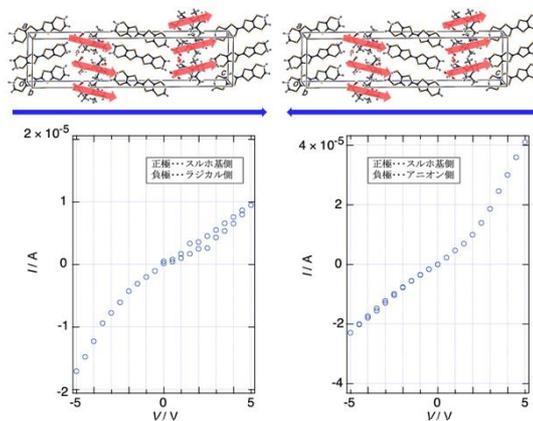


図 3. 一度だけ再現した 2 の整流効果

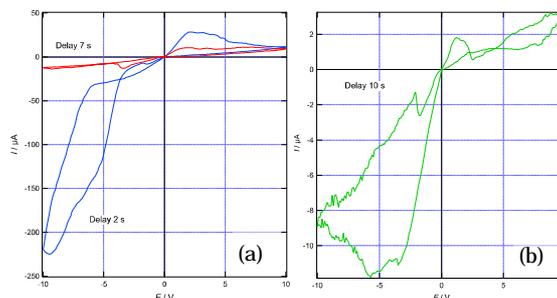


図 4. 擬似 4 端子による 2 の I-V 特性。(b)は同じサンプルの 6 日前の測定

に渡る分極はないが対イオン層が分極している電荷移動塩を 4 種作成することができた。研究成果の欄で報告する。

4. 研究成果

(1) α -(BEDT-TTF)₂(PO-CON(CH₃)CH₂SO₃)₂·3H₂O (2) の整流性の再現

3. 研究の方法に記した通り、擬似 4 端子測定で Delay 時間を制御すると整流性が現れることがあることがわかったものの、図 4 に示した通り、その Delay 時間依存はサンプル、状況によってまちまちで、我々は別の必要なパラメーターがあるのではと思っている。しかし、本助成中にはそのパラメーターを見出すことはできなかった。更なる実験が必要である。

(2) 新しい極性結晶の作成と新規物性の創出

本助成期間中に得られた有機導体をいかに箇条書きにした。

α -(BEDT-TTF)₂(PO-CON(CH₃)CH₂SO₃) (3)

β'' -(BEDT-TTF)₃(PO-CON(CH₃)CH₂SO₃)₂·1.5PhCl (4)

δ' -(BEDT-TTF)₂(PO-CONHCH(cyclopropyl)SO₃)·1.7H₂O (5)

(*m*-PO-CONH-*N*-methylpyridinium)[Ni(dmit)₂]-CH₃CN (6) Type III

β'' -(BEDT-TTF)₂(*S*-PROXYL-CONHCH₂SO₃) (7) Type II

β'' -(BEDT-TTF)₂(*R*-PROXYL-CONHCH₂SO₃) (*R*-7) Type II

α -(BEDT-TTF)₂(*R*-PROXYL-CONHCH₂SO₃)·3H₂O (8) Type IV

α -(BEDT-TTF)₃(HOC₂H₄SO₃)₂ (9)

β -(BEST)₃(HOC₂H₄SO₃)₂·H₂O (10)

α -(BETS)₂(HOC₂H₄SO₃)·H₂O (11)

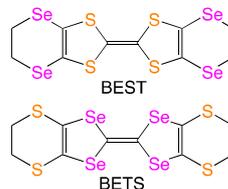
β'' - β'' -(BEDT-TTF)₂BrC₂H₄SO₃ (12) Type I

β'' - β'' -(BETS)₂BrC₂H₄SO₃ (13) Type I

θ -(BETS)₂BrC₂H₄SO₃ (14)

δ -(BEDT-TTF)₂ClC₂H₄SO₃·H₂O (15)

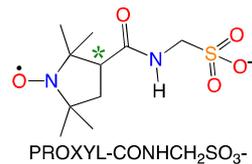
β'' -(BEDT-TTF)₂ClC₂H₄SO₃ (16) 低温で Type I



これらのうち、7 と 8 がそれぞれ Type II と IV の極性結晶であり、12、13 と 16 の低温相(16L) が Type I の構造を有していた。ここでは、7、8 と 12 および 16 について紹介する。

(a) たった 1 つの -CH 基の向きの違いで物性が変わった - 不斉中心を有する有機伝導体 β'' -(BEDT-TTF)₂(*rac*-および *S*-PROXYL-CONHCH₂SO₃) の構造と物性の比較 -

我々は 2008 年に 7 のラセミ体(*rac*-7)をすでに報告している。空間群が *P1* でアニオン層中に対称中心があり、よってアニオン層は分極していなかった。このアニオンの原料である PROXYL-COOH のキラル分割を行い、*S*体を用いて *S*-PROXYL-CONHCH₂SO₃ を合成した。BEDT-TTF と電解を行ったところ、ラセミ体と同形の β'' -(BEDT-TTF)₂(*S*-PROXYL-CONHCH₂SO₃) (7 または *S*-7) が得られた。空間群は *P1* であるが、伝導層の構造もバンド構造も全く同じで、



差はキラル中心の -CH の向きが *rac*-7 では互い違いで分極を完全に打ち消しているのに対して、*S*-7 では同じ伝導層の法線方向を向いていて、Type II の極性結晶であった。さて、この *rac*-7 および *S*-7 の電気伝導度測定を行ったところ、どちらも降温 210 K、昇温 260 K で金属-絶縁体(MI)転移を示し、差は見られなかった。室温抵抗は *S* 体のほうが 1.5 倍ほど大きいだけである。ところが低温まで冷やすと(図 5)、30 K での抵抗は *S*-7 のほうが *rac*-7 より 3 桁ほど大きく、同形にもかかわらず大きな差が見られた。さて、キラルまたは極性の導体では、分極に沿って右に進むキャリアの数と左に進むキャリアの数に差が生じるはずで、その差のせいで定常状態(絶縁状態)を完全には作ることができず、よってアキラルよりも伝導性が良いと考えられている。しかしこの系では逆に、キラルな方の伝導度が 3 桁も悪い。さて、-CH 基 1 つの双極子モーメントは MOPAC の計算によると 0.6 eV、電位に換算して 0.36 eV、つまり隣のドナー層に 0.36 V の電位がかかっているのと同じ効果がある。この効果によって伝導層も分極していることが示唆されている(図 6 に模式図)。そこで我々は、たった -CH 基 1 つの分極だが、それを打ち消すために伝導層内に -CH とは反対向きの分極が生じ、その分極は伝導層内の BEDT-TTF の電荷の偏りによって生じているため、ラセミ体より濃淡が濃くて偏った電荷分離状態になったため、キラル体であ

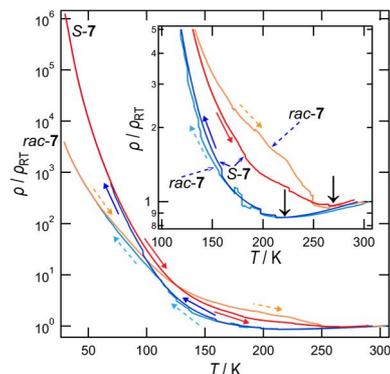


図 5. *rac*-7, *S*-7 の電気抵抗率

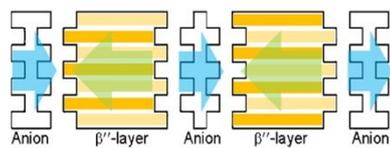


図 6. 7 の 29 K での分極構造の模式図

るの *S-7* 方が 30 K で 3 桁ほど大きな抵抗を示したのではと考えている。なお、ドナーの電荷の偏りによる分極は 100 K では逆でアニオンの分極と同じ方向を向いていた。

(b) 初の Type IV の結晶 α -(BEDT-TTF)₂(*R*-PROXYL-CONHCH₂SO₃)₂·3H₂O (**8**)

我々は続いて、PROXYL-COOH の *R* 体から *R*-PROXYL-CONHCH₂SO₃ を合成した。このアニオンからはもちろん *R-7* も得られたが、多形である **8** も得られた。アニオン層でアニオンは 2D 伝導層に並行なドナーのスタック方向に分極成分を有する極性結晶であった。そこでこの塩では伝導面に沿う方向での整流性を期待し、I-V 特性の評価を何度も行なったが、整流性は示さなかった。この塩は室温から半導体であり、しかし、低温で抵抗が飽和する(一定値に近づく)ような挙動が見られ、このような極性伝導体で期待される表面電流の存在が示唆された。確認のためには更なる実験が必要である。

(c) β'' -(BEDT-TTF)₂ClC₂H₄SO₃ (**16**)の温度変化による非ドープ-ドープ転移および β'' - β'' -(BEDT-TTF)₂BrC₂H₄SO₃ (**12**)の圧力誘起ドープ-非ドープ転移

これまで有機ラジカル誘導体イオンからのみ分極対イオン層がよく得られると考えていたが、2020 年度頃からラジカルを含まない小さくて単純な有機アニオンを用いた実験を始めていた。その結果、ClC₂H₄SO₃ の BEDT-TTF 塩 β'' -(BEDT-TTF)₂ClC₂H₄SO₃ (**16**)において、室温では伝導ドナーシート(D)とは垂直方向にアニオン(アニオンシートを \vec{m} で示し、矢印の方向は分極方向を現す)が分極した Type III (... D D D ...) の構造を取っている塩が得られた。この塩は降温 210 K、昇温 260 K で相転移し (β'' β'' -(BEDT-TTF)₂ClC₂H₄SO₃ (**16L**), 結晶学的に独立なドナーシートは A, B の 2 つある) 低温層ではわずか 9° だが、アニオンの分極がドナーシートに対して傾いていることが判った(図 7)。つまり、Type I の構造(... B A B A ...)の成分があることになる。この **16L** でのドープの出現の直接的な証拠は得られていないが、間接的な証拠はいくつか得られていて、つまりこの相転移が非ドープ-ドープ転移 (temperature-induced non-doped-to-doped transition) であることが示唆された。この **16L** と BrC₂H₄SO₃ の BEDT-TTF 塩 β'' -(BEDT-TTF)₂BrC₂H₄SO₃ (**12**) は室温から少なくとも 100 K までは同形で、**12** ではアニオンは 6.5° ほどドナー層から傾いている。この塩は 70 K で MI 転移を示すが、抵抗は一番小さなところから 4.2 K までに 16 倍ほどしか上昇せず、転移はブロードであった(図 8)。

私達は常圧ではドープがあることによって絶縁層の抵抗が極端に低くなっていると考えている。このサンプルに 2 kbar ほどの静水圧を印加すると、MI 転移はシャープになり、抵抗は 4 桁以上上昇した(図 8)。そこで私達は、静水圧の印加によってアニオンの傾きが減るか無くなり、ドープが消失したため、相転移がシャープになった、つまり、圧力誘起ドープ-非ドープ転移 (pressure-induced doped-to-non-doped transition) が起きたと考えている。

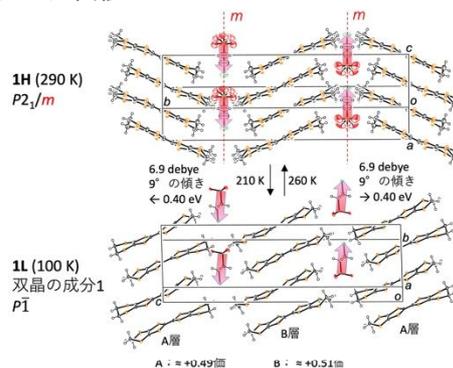


図 7. 高温相(**16**)と低温相(**16L**)の構造の相関

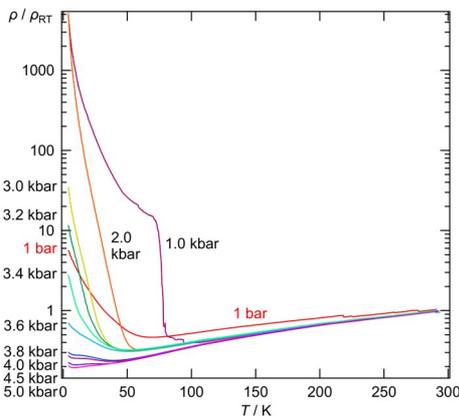


図 8. **12** の電気抵抗率の圧力依存

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計56件（うち査読付論文 53件 / うち国際共著 34件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Nomoto Tetsuya, Imajo Shusaku, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Kohama Yoshimitsu	4. 巻 14
2. 論文標題 Correlation-driven organic 3D topological insulator with relativistic fermions	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 2130-1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-023-37293-3	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 Nomoto Tetsuya, Yamashita Satoshi, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 107
2. 論文標題 Magnetic field induced transition in the charge-glass former - (BEDT-TTF) ₂ CsCo(SCN) ₄	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 085121-1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.107.085121	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 Yesil Emre, Imajo Shusaku, Yamashita Satoshi, Akutsu Hiroki, Saito Yohei, Pustogow Andrej, Kawamoto Atsushi, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 107
2. 論文標題 Thermodynamic properties of the Mott insulator-metal transition in a triangular lattice system without magnetic order	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 045133-1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.107.045133	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 Akutsu Hiroki, Uruichi Mikio, Imajo Shusaku, Kindo Koichi, Nakazawa Yasuhiro, Turner Scott S.	4. 巻 126
2. 論文標題 Role of the Anion Layer's Polarity in Organic Conductors -(BEDT-TTF) ₂ XC ₂ H ₄ S ₀₃ (X = Cl and Br)	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Physical Chemistry C	6. 最初と最後の頁 16529 ~ 16538
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.jpcc.2c05126	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 Akutsu Hiroki, Turner Scott S., Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 22
2. 論文標題 A 2D Interactive Spin Ladder System, -(BEDT-TTF)2C1C2H4S03 · H2O	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Crystal Growth & Design	6. 最初と最後の頁 5143 ~ 5147
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.cgd.2c00727	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 Okii Yuichi, Yamamoto Takashi, Naito Toshio, Konishi Kensuke, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 91
2. 論文標題 Enhancements of Superconductivity and Insulating Electrical Resistivity under the Same Uniaxial Strain in a Molecular Conductor	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 034707-1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.91.034707	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 Blundell Toby J., Morrith Alexander L., Rusbridge Elizabeth K., Quibell Luke, Oakes Jakob, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Imajo Shusaku, Kadoya Tomofumi, Yamada Jun-ichi, Coles Simon J., Christensen Jeppe, Martin Lee	4. 巻 3
2. 論文標題 Molecular conductors from bis(ethylenedithio)tetrathiafulvalene with tris(oxalato)gallate and tris(oxalato)iridate	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Materials Advances	6. 最初と最後の頁 4724 ~ 4735
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d2ma00384h	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 Blundell Toby J., Lopez Jordan R., Sneade Kathryn, Wallis John D., Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Coles Simon J., Wilson Claire, Martin Lee	4. 巻 51
2. 論文標題 Enantiopure and racemic radical-cation salts of B(mandelate)2- and B(2-chloromandelate)2- anions with BEDT-TTF	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Dalton Transactions	6. 最初と最後の頁 4843 ~ 4852
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d2dt00024e	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 Nomoto Tetsuya, Yamashita Satoshi, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Kato Reizo	4. 巻 105
2. 論文標題 Systematic study on thermal conductivity of organic triangular lattice systems - X[Pd(dmit)2]2	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 245133-1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.105.245133	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 Imajo S., Kato N., Marckwardt R. J., Yesil E., Akutsu H., Nakazawa Y.	4. 巻 105
2. 論文標題 Persistence of fermionic spin excitations through a genuine Mott transition in -type organics	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 125130-1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.105.125130	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 Matsumura Y., Yamashita S., Akutsu H., Nakazawa Y.	4. 巻 48
2. 論文標題 Thermodynamic measurements of doped dimer-Mott organic superconductor under pressure	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Low Temperature Physics	6. 最初と最後の頁 51 ~ 56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/10.0008964	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 Matsumura Yuki, Imajo Shusaku, Yamashita Satoshi, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 12
2. 論文標題 Electronic Heat Capacity and Lattice Softening of Partially Deuterated Compounds of -(BEDT-TTF)2Cu[N(CN)2]Br	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Crystals	6. 最初と最後の頁 2 ~ 2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cryst12010002	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 Akutsu Hiroki, Koyama Yuta, Turner Scott S., Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 7
2. 論文標題 Structures and Properties of New Organic Molecule-Based Metals, (D)2BrC2H4S03 [D = BEDT-TTF and BETS]	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Magnetochemistry	6. 最初と最後の頁 91 ~ 91
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/magnetochemistry7070091	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 坏広樹	4. 巻 171
2. 論文標題 たった1つの-CH基の向きの違いで物性が変わった 不斉中心を有する有機伝導体 ''-(BEDT-TTF)2(rac-およびS-PROXYL-CONHCH2S03)の構造と物性の比較	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 大阪大学低温センターだより	6. 最初と最後の頁 2 ~ 8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 坏広樹	4. 巻 R3
2. 論文標題 分極有機伝導体	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 令和3年度大阪大学低温センター研究報告書	6. 最初と最後の頁 21 ~ 31
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 Sugiura Shiori, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Terashima Taichi, Yasuzuka Syuma, Schlueter John A., Uji Shinya	4. 巻 11
2. 論文標題 Fermi Surface Structure and Isotropic Stability of Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov Phase in Layered Organic Superconductor -(BEDT-TTF)2SF5CH2CF2S03	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Crystals	6. 最初と最後の頁 1525 ~ 1525
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cryst11121525	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 Attwood Max, Kim Dong Kuk, Hadden Joseph H. L., Maho Anthony, Ng Wern, Wu Hao, Akutsu Hiroki, White Andrew J. P., Heutz Sandrine, Oxborrow Mark	4. 巻 9
2. 論文標題 Asymmetric N-heteroacene tetracene analogues as potential n-type semiconductors	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Materials Chemistry C	6. 最初と最後の頁 17073 ~ 17083
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d1tc03933d	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 Attwood Max, Akutsu Hiroki, Martin Lee, Blundell Toby J., Le Maguere Pierre, Turner Scott S.	4. 巻 50
2. 論文標題 Exceptionally high temperature spin crossover in amide-functionalised 2,6-bis(pyrazol-1-yl)pyridine iron(ii) complex revealed by variable temperature Raman spectroscopy and single crystal X-ray diffraction	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Dalton Transactions	6. 最初と最後の頁 11843 ~ 11851
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d1dt01743h	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 Blundell Toby James, Brannan Michael, Mburu-Newman Joey, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Imajo Shusaku, Martin Lee	4. 巻 7
2. 論文標題 First Molecular Superconductor with the Tris(Oxalato)Aluminate Anion, $-(BEDT-TTF)_4(H_3O)Al(C_2O_4)_3 \cdot C_6H_5Br$, and Isostructural Tris(Oxalato)Cobaltate and Tris(Oxalato)Ruthenate Radical Cation Salts	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Magnetochemistry	6. 最初と最後の頁 90 ~ 90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/magnetochemistry7070090	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 Blundell Toby J., Brannan Michael, Nishimoto Hiroshi, Kadoya Tomofumi, Yamada Jun-ichi, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Martin Lee	4. 巻 in press
2. 論文標題 Chiral metal down to 4.2 K - a BDH-TTP radical-cation salt with spiroboronate anion $B(2\text{-chloromandelate})_2$	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D1CC01441B	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 Yoshimoto Ryo, Yamashita Satoshi, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Kusamoto Tetsuro, Oshima Yugo, Nakano Takehito, Yamamoto Hiroshi M., Kato Reizo	4. 巻 11
2. 論文標題 Electric dipole induced bulk ferromagnetism in dimer Mott molecular compounds	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1332-1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-79262-6	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 -

1. 著者名 Sugiyarto Kristian Handoyo, Onggo Djulia, Akutsu Hiroki, Reddy Varimalla Raghavendra, Sutrisno Hari, Nakazawa Yasuhiro, Bhattacharjee Ashis	4. 巻 23
2. 論文標題 Structural, magnetic and Mossbauer spectroscopic studies of the [Fe(3-bpp) ₂](CF ₃ COO) ₂ complex: role of crystal packing leading to an incomplete Fe(ii) high spin [右矢印左矢印の記号] low spin transition	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 CrystEngComm	6. 最初と最後の頁 2854 ~ 2861
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d0ce01687j	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 Mitsumi Minoru, Komatsu Yuuki, Hashimoto Masahiro, Toriumi Koshiro, Kitagawa Yasutaka, Miyazaki Yuji, Akutsu Hiroki, Akashi Haruo	4. 巻 27
2. 論文標題 Large Amplitude Thermal Vibration Coupled Valence Tautomeric Transition Observed in a Conductive One Dimensional Rhodium-Dioxolene Complex	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Chemistry - A European Journal	6. 最初と最後の頁 3074 ~ 3084
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/chem.202004217	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 Akutsu Hiroki, Kohno Akiko, Turner Scott S., Yamashita Satoshi, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 1
2. 論文標題 Different electronic states of isomorphous chiral vs. racemic organic conducting salts, (BEDT-TTF) ₂ (S- and rac-PROXYL-CONHCH ₂ SO ₃)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Materials Advances	6. 最初と最後の頁 3171 ~ 3175
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0MA00694G	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 Akutsu Hiroki, Kohno Akiko, Turner Scott S., Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 49
2. 論文標題 Structure and Properties of a New Purely Organic Magnetic Conductor, -(BEDT-TTF)2(P0-CONHCH(cyclopropyl)S03) · 1.7H2O	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemistry Letters	6. 最初と最後の頁 1345 ~ 1348
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1246/cl.200559	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 Akutsu Hiroki, Koyama Yuta, Turner Scott S., Furuta Keigo, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 10
2. 論文標題 Structures and Properties of New Organic Conductors: BEDT-TTF, BEST and BETS Salts of the HOC2H4S03- Anion	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Crystals	6. 最初と最後の頁 775 ~ 775
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cryst10090775	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 Short Jonathan I., Blundell Toby J., Krivickas Sara J., Yang Songjie, Wallis John D., Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Martin Lee	4. 巻 56
2. 論文標題 Chiral molecular conductor with an insulator-metal transition close to room temperature	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Chemical Communications	6. 最初と最後の頁 9497 ~ 9500
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/D0CC04094K	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 Nomoto T., Yesil E., Yamashita S., Akutsu H., Nakazawa Y.	4. 巻 34
2. 論文標題 Thermodynamic properties of glassy phonon states induced by strong electron correlations in - type organic charge transfer salts	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Modern Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 2040059 ~ 2040059
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1142/S021798492040059X	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 Nomoto T., Maruyama T., Yamashita S., Akutsu H., Nakazawa Y.	4. 巻 34
2. 論文標題 Development of frequency tuning AC modulation method for high-pressure heat capacity measurements of molecules-based compounds	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Modern Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 2040062 ~ 2040062
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1142/S021798492040062X	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 Yesil Emre, Imajo Shusaku, Nomoto Tetsuya, Yamashita Satoshi, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 89
2. 論文標題 Variation of Electronic Heat Capacity of $-(\text{BEDT-TTF})_2\text{Cu}[\text{N}(\text{CN})_2]\text{Br}$ Induced by Partial Substitution of Donor Layers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 073701 ~ 073701
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.89.073701	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 Imajo S., Akutsu H., Kurihara R., Yajima T., Kohama Y., Tokunaga M., Kindo K., Nakazawa Y.	4. 巻 125
2. 論文標題 Anisotropic Fully Gapped Superconductivity Possibly Mediated by Charge Fluctuations in a Nondimeric Organic Complex	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 177002-1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.125.177002	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 S. Imajo, H. Akutsu, A. Akutsu-Sato, A. L. Morrirt, L. Martin, and Y. Nakazawa	4. 巻 1
2. 論文標題 Effects of electron correlations and chemical pressures on superconductivity of -type organic compounds	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Phys. Rev. Research	6. 最初と最後の頁 033184/1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevResearch.1.033184	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 H. Ito, Y. Edagawa, J. Pu, H. Akutsu, M. Suda, H. M. Yamamoto, Y. Kawasugi, R. Haruki, R. Kumai, T. Takenobu	4. 巻 13
2. 論文標題 Electrolyte-Gating-Induced Metal-Like Conduction in Nonstoichiometric Organic Crystalline Semiconductors under Simultaneous Bandwidth Control	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Phys. Status Solidi	6. 最初と最後の頁 162-175
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/pssr.201900162	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 A. L. Morrirt, J. R. Lopez, T. J. Blundell, E. Canadell, H. Akutsu, Y. Nakazawa, S. Imajo, and L. Martin	4. 巻 58
2. 論文標題 2D Molecular Superconductor to Insulator Transition in the $\text{M}(\text{BEDT-TTF})_2[(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_4)_2\text{M}(\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{O}_4)_3]_{18}$ -crown-6 Series (M = Rh, Cr, Ru, Ir)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Inorg. Chem.	6. 最初と最後の頁 10656-10664
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.9b00292	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 T. Nomoto, S. Yamashita, H. Akutsu, Y. Nakazawa, and A. I. Krivchikov	4. 巻 88
2. 論文標題 Phonon Glass Induced by Electron Correlation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J. Phys. Chem. Soc. Jpn.	6. 最初と最後の頁 073601/1-4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.88.073601	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 Nomoto Tetsuya, Imajo Shusaku, Yamashita Satoshi, Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Krivchikov Alexander I.	4. 巻 135
2. 論文標題 Construction of a thermal conductivity measurement system for small single crystals of organic conductors	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Thermal Analysis and Calorimetry	6. 最初と最後の頁 2831 ~ 2836
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10973-018-7799-1	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 Imajo Shusaku, Yamashita Satoshi, Akutsu Hiroki, Kumagai Hiroya, Kobayashi Takuya, Kawamoto Atsushi, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 88
2. 論文標題 Gap Symmetry of the Organic Superconductor $(\text{BETS})_2\text{GaCl}_4$ Determined by Magnetic-Field-Angle-Resolved Heat Capacity	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 023702 ~ 023702
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.88.023702	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 Fukuoka Shuhei, Fukuchi Sotarou, Akutsu Hiroki, Kawamoto Atsushi, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 9
2. 論文標題 Magnetic and Electronic Properties of d -Interacting Molecular Magnetic Superconductor $(\text{BETS})_2\text{FeX}_4$ ($X = \text{Cl}, \text{Br}$) Studied by Angle-Resolved Heat Capacity Measurements	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Crystals	6. 最初と最後の頁 66 ~ 66
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cryst9020066	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 Attwood Max, Akutsu Hiroki, Martin Lee, Cruickshank Dyanne, Turner Scott S.	4. 巻 48
2. 論文標題 Above room temperature spin crossover in thioamide-functionalised 2,6-bis(pyrazol-1-yl)pyridine iron(ii) complexes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Dalton Transactions	6. 最初と最後の頁 90 ~ 98
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8DT03240H	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 Akutsu Hiroki, Ito Soichi, Kadoya Tomofumi, Yamada Jun-ichi, Nakatsuji Shin'ichi, Turner Scott S., Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 482
2. 論文標題 A new $\text{Ni}(\text{dmit})_2$ -based organic magnetic charge-transfer salt, $(m\text{-PO-CONH-N-methylpyridinium})[\text{Ni}(\text{dmit})_2] \cdot \text{CH}_3\text{CN}$	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Inorganica Chimica Acta	6. 最初と最後の頁 654 ~ 658
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ica.2018.07.003	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 Akutsu Hiroki, Hashimoto Ryuichiro, Yamada Jun-ichi, Nakatsuji Shin'ichi, Turner Scott S., Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 2018
2. 論文標題 Structure and Properties of a BEDT-TTF-Based Organic Conductor with a Ferrocene-Based Magnetic Anion Octamethylferrocenedisulfonate	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 European Journal of Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 3249 ~ 3252
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ejic.201800482	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 Uji S., Iida Y., Sugiura S., Isono T., Sugii K., Kikugawa N., Terashima T., Yasuzuka S., Akutsu H., Nakazawa Y., Graf D., Day P.	4. 巻 97
2. 論文標題 Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov superconductivity in the layered organic superconductor " ?(BEDT?TTF)4[(H3O)Ga(C2O4)3]C6H5N02	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 1 ~ 9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.97.144505	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 Matsumura Y., Kataoka S., Imajo S., Yamashita S., Akutsu H., Nakazawa Y.	4. 巻 32
2. 論文標題 Development of light irradiation calorimetry system for molecule-based compounds	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Modern Physics B	6. 最初と最後の頁 1840035 ~ 1840035
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1142/S0217979218400350	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 Uji S., Iida Y., Sugiura S., Isono T., Sugii K., Kikugawa N., Terashima T., Yasuzuka S., Akutsu H., Nakazawa Y., Graf D., Day P.	4. 巻 97
2. 論文標題 Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov superconductivity in the layered organic superconductor " ?(BEDT?TTF)4[(H3O)Ga(C2O4)3]C6H5N02	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review B	6. 最初と最後の頁 144505-1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevB.97.144505	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 Matsumura Y., Kataoka S., Imajo S., Yamashita S., Akutsu H., Nakazawa Y.	4. 巻 32
2. 論文標題 Development of light irradiation calorimetry system for molecule-based compounds	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Modern Physics B	6. 最初と最後の頁 1840035 ~ 1840035
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1142/S0217979218400350	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 Matsumura Y., Imajo S., Yamashita S., Akutsu H., Nakazawa Y.	4. 巻 32
2. 論文標題 Thermodynamic investigation by heat capacity measurements of -type dimer-Mott organic compounds with chemical pressure tuning	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Modern Physics B	6. 最初と最後の頁 1840024 ~ 1840024
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1142/S0217979218400246	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 Nakazawa Yasuhiro, Imajo Shusaku, Matsumura Yuki, Yamashita Satoshi, Akutsu Hiroki	4. 巻 8
2. 論文標題 Thermodynamic Picture of Dimer-Mott Organic Superconductors Revealed by Heat Capacity Measurements with External and Chemical Pressure Control	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Crystals	6. 最初と最後の頁 143 ~ 143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/cryst8040143	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 Akutsu Hiroki, Turner Scott, Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 3
2. 論文標題 New Dmt-Based Organic Magnetic Conductors (PO-CO ₂ NH-C ₂ H ₄ N(CH ₃) ₃)[M(dmit) ₂] ₂ (M = Ni, Pd) Including an Organic Cation Derived from a 2,2,5,5-Tetramethyl-3-pyrrolin-1-oxyl (PO) Radical	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Magnetochemistry	6. 最初と最後の頁 11 ~ 11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/magnetochemistry3010011	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 Akutsu Hiroki, Ishihara Keita, Ito Soich, Nishiyama Fumiyoshi, Yamada Jun-ichi, Nakatsuji Shin'ichi, Turner Scott S., Nakazawa Yasuhiro	4. 巻 136
2. 論文標題 Anion polarity-induced self-doping in a purely organic paramagnetic conductor, - (BEDT-TTF) 2 (PO-CONH- m -C 6 H 4 SO 3) · H 2 O where BEDT-TTF is bis(ethylenedithio)tetrathiafulvalene and PO is the radical 2,2,5,5-Tetramethyl-3-pyrrolin-1-oxyl	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Polyhedron	6. 最初と最後の頁 23 ~ 29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.poly.2017.02.001	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 Martin Lee, Wallis John D., Guziak Milena, Maksymiw Peter, Konalian-Kempf Florence, Christian Anthony, Nakatsuji Shin'ichi, Yamada Jun'ichi, Akutsu Hiroki	4. 巻 46
2. 論文標題 Enantiopure and racemic radical-cation salts of bis(2 -hydroxypropylthio)(ethylenedithio)TTF with polyiodide anions	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Dalton Transactions	6. 最初と最後の頁 4225 ~ 4234
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C6DT04645B	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 Martin Lee, Morritt Alexander L., Lopez Jordan R., Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Imajo Shusaku, Ihara Yoshihiko	4. 巻 56
2. 論文標題 Ambient-pressure molecular superconductor with a superlattice containing layers of tris(oxalato)rhodate enantiomers and 18-crown-6	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 717 ~ 720
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.6b02708	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 Martin Lee, Lopez Jordan R., Akutsu Hiroki, Nakazawa Yasuhiro, Imajo Shusaku	4. 巻 56
2. 論文標題 Bulk Kosterlitz-Thouless Type Molecular Superconductor - (BEDT-TTF)2[(H2O)(NH4)2Cr(C2O4)3] · 18-crown-6	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 14045 ~ 14052
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.7b02171	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 Lopez Jordan R., Martin Lee, Wallis John D., Akutsu Hiroki, Yamada Jun-ichi, Nakatsuji Shin-ichi, Wilson Claire, Christensen Jeppe, Coles Simon J.	4. 巻 19
2. 論文標題 New semiconducting radical-cation salts of chiral bis(2-hydroxypropylthio)ethylenedithio TTF	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 CrystEngComm	6. 最初と最後の頁 4848 ~ 4856
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C7CE01014A	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 Martin Lee, Morritt Alexander L., Lopez Jordan R., Nakazawa Yasuhiro, Akutsu Hiroki, Imajo Shusaku, Ihara Yoshihiko, Zhang Bin, Zhang Yan, Guo Yanjun	4. 巻 46
2. 論文標題 Molecular conductors from bis(ethylenedithio)tetrathiafulvalene with tris(oxalato)rhodate	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Dalton Transactions	6. 最初と最後の頁 9542 ~ 9548
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C7DT00881C	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 Sugimoto M., Yamashita S., Akutsu H., Nakazawa Y., DaSilva J. G., Kareis C. M., Miller Joel S.	4. 巻 56
2. 論文標題 Increase in the Magnetic Ordering Temperature (Tc) as a Function of the Applied Pressure for A ₂ Mn[Mn(CN) ₆] (A = K, Rb, Cs) Prussian Blue Analogues	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Inorganic Chemistry	6. 最初と最後の頁 10452 ~ 10457
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.inorgchem.7b01402	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 Yasuzuka Syuma, Koga Hiroaki, Yamamura Yasuhisa, Saito Kazuya, Uji Shinya, Terashima Taichi, Akutsu Hiroki, Yamada Jun-ichi	4. 巻 86
2. 論文標題 Dimensional Crossover and Its Interplay with In-Plane Anisotropy of Upper Critical Field in (BDA-TTP) ₂ SbF ₆	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of the Physical Society of Japan	6. 最初と最後の頁 084704 ~ 084704
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSJ.86.084704	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 -

〔学会発表〕 計82件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 11件）

1. 発表者名 野本哲也, 今城周作, 坏 広樹, 中澤 康浩, 小濱芳允
2. 発表標題 -(BETS)2I3における2D-3Dクロスオーバーとカイラル磁気異常効果
3. 学会等名 日本物理学会2022年秋季大会(大岡山)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 坏 広樹, 中澤 康浩
2. 発表標題 2次元的に相互作用したスピラダール電荷移動塩、 $\text{-(BEDT-TTF)}_2\text{C1C2H4S03} \cdot \text{H2O}$
3. 学会等名 分子科学討論会2022(横浜)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 張 路明, 中澤 康浩, 坏 広樹, 山下 智史
2. 発表標題 微小結晶熱伝導率測定装置の開発と層状有機分子の物性研究
3. 学会等名 分子科学討論会2022(横浜)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Emre Yesil, 松村 祐希, 今城 周作, 山下 智史, 坏 広樹, 中澤 康浩
2. 発表標題 分子性電荷移動塩における金属絶縁体転移近傍の熱力学的性質
3. 学会等名 熱測定討論会2022(早稲田&オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 張 路明, 山下 智史, 坏 広樹, 野本 哲也, 星野 哲久, 芥川 智行, 中澤 康浩
2. 発表標題 二次元層状金属錯体の面内、面間熱伝導測定
3. 学会等名 熱測定討論会2022(早稲田&オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 真鍋 開人, 中澤 康浩, 坏 広樹, 山下 智史
2. 発表標題 分子性電荷移動塩の電荷秩序相転移
3. 学会等名 熱測定討論会2022(早稲田&オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yu Zhang , Satoshi Yamashita, Hiroki Akutsu, Nobuto Yoshinari , Takumi Konno, and Yasuhiro Nakazawa
2. 発表標題 Magneto-caloric effect of frustrated metal complexes containing Gd ions
3. 学会等名 熱測定討論会2022(早稲田&オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 坏 広樹、中澤 康浩
2. 発表標題 BEDT-TTFとPO-CON(CH ₃)CH ₂ SO ₃ アニオンとの3対2塩 および多形2対1塩の構造と物性
3. 学会等名 日本化学会第103春季年会2023(野田)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Hiroki Akutsu
2. 発表標題 Counterion layer ' s polarity-induced doping in organic conductors
3. 学会等名 A Half Day International Workshop of Research Center for Thermal and Entropic Science (Osaka) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hiroki Akutsu
2. 発表標題 Counterion layer ' s polarity-induced doping in organic conductors
3. 学会等名 E-USE Scientific Meeting 2023 (Ehime) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 坏 広樹
2. 発表標題 分極対イオン層による有機伝導体へのキャリアドーブ
3. 学会等名 日本学術振興会 分子系の複合電子機能第181委員会 最終研究会 (京都) (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中澤康浩, Emre Yesil, 今城周作, 山下智史, 坏 広樹
2. 発表標題 二次元ダイマー型電荷移動錯体の電子状態と量子相転移
3. 学会等名 第57回熱測定討論会 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩, 加藤礼三
2. 発表標題 フラストレート系有機伝導体に対する低温熱伝導率測定
3. 学会等名 第57回熱測定討論会 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宇野陽亮, 中澤康浩, 坏 広樹, 山下智史
2. 発表標題 薄膜型装置の微小単結晶試料量に対する比熱測定
3. 学会等名 第57回熱測定討論会 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山本 貴, 内藤俊雄, 売市幹大, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 超伝導状態で四量体化揺らぎと電荷揺らぎを示すベータダブルプライム塩
3. 学会等名 日本物理学会 秋季大会 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 尾山泰聖, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 Azulen-1-CONHCH ₂ SO ₃ -およびAzulen-2-NHCOCH ₂ SO ₃ -とその電荷移動塩の開発
3. 学会等名 分子科学討論会2021 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 安 東, 河野晶子, 坏あかね, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 R-PROXYL-CONHCH2SO3-を対イオンとするBEDT-TTF塩(-, ' ' -)の構造と物性
3. 学会等名 分子科学討論会2021 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坏 広樹, 小山悠太, 中澤康浩
2. 発表標題 -(BETS)2(HOC2H4SO3)の構造と物性(2)
3. 学会等名 分子科学討論会2021 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 永久双極子モーメントを有する対イオンを構成成分とする有機導体におけるドーブ・非ドーブ相転移
3. 学会等名 2021年度 東京大学物性研究所短期研究会 分子性固体研究の拡がり:新物質と新現象(ハイブリッド)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 新規有機伝導体 ' ' -(BEDT-TTF)2XC2H4SO3 (X = Cl, Br)におけるDope - Non-dope転移
3. 学会等名 第102回日本化学会春年会(オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 杉浦菜理, 佐々木孝彦, 寺嶋太一, 宇治進也, 坏 広樹, 中澤康浩, 安塚周磨, J. A. Schlueter
2. 発表標題 ”型層状有機超伝導体における渦糸ダイナミクスとFFLO超伝導の異方性
3. 学会等名 日本物理学会 第77回年次大会 (オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩, 加藤礼三
2. 発表標題 '-X[Pd(dmit)2]2系の低温熱輸送特性の対イオン依存性
3. 学会等名 日本物理学会 第77回年次大会 (オンライン)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 H. Akutsu
2. 発表標題 Structural difference of only one chiral centre carbon atom leading to an electronic state change in organic conductors '-(BEDT-TTF)2(S- and rac-PROXYL-CONHCH2SO3)
3. 学会等名 Recent Development of Electrical and Magnetic Responses from Molecular Crystals (2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中澤康浩, 今城周作, Emre Yesil, 山下智史, 坏 広樹
2. 発表標題 フラストレーションをもつ分子性電荷移動塩の電子状態
3. 学会等名 第56回熱測定討論会 (オンライン)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宇野陽亮, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 チップセンサー型ナノカロリメトリーデバイスを用いた電子物性評価へ向けた開発
3. 学会等名 第56回熱測定討論会 (オンライン)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 -(BEDT-TTF)2CsCo(SCN)4の低温熱容量・輸送能測定
3. 学会等名 日本物理学会 秋季大会 (オンライン)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉浦菜理, 森定恭平, 寺嶋太一, Toby Blundell, Lee Martin, 坏 広樹, 中澤康浩, 宇治進也, 佐々木孝彦
2. 発表標題 層状有機超伝導体 $\text{-(ET)}_2\text{[(H}_2\text{O)(NH}_4\text{)}_2\text{Cr(C}_2\text{O}_4\text{)}_3\text{]} \cdot 18\text{-crown-6}$ におけるFFLO超伝導
3. 学会等名 日本物理学会 秋季大会 (オンライン)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松村祐希, 今城周作, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 -(BEDT-TTF)4Hg ₂ .89Br ₈ における圧力誘起超伝導転移の熱容量測定
3. 学会等名 分子科学会 オンライン討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 電荷フラストレート系 $-(\text{BEDT-TTF})_2\text{CsCo}(\text{SCN})_4$ における磁場誘起相転移有機磁性超伝導体
3. 学会等名 分子科学会 オンライン討論会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坏 広樹, 河野晶子, 坏あかね, 中澤康浩
2. 発表標題 $-(\text{BEDT-TTF})_2(\text{PO-CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_3)$ (単斜晶系)の構造と物性
3. 学会等名 第101回日本化学会春年会 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 安 東, 河野晶子, 坏あかね, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 キラル極性有機伝導体 $-(\text{BEDT-TTF})_4(\text{R-PROXYL-CONHCH}_2\text{SO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ の構造と物性
3. 学会等名 第101回日本化学会春年会 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松村祐希, 今城周作, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 型有機超伝導体の相境界近傍における熱的挙動
3. 学会等名 日本物理学会 第76回年次大会 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 H. Akutsu
2. 発表標題 Effect of Chirality on the Electronic Structures and Properties of Organic Conductors
3. 学会等名 International Workshop of Thermal and Entropic Science (Toyonaka) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松村祐希, 今城周作, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 型有機超伝導体の相境界近傍における熱的パラメータの磁場依存性
3. 学会等名 第55回熱測定討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下智史, 野本哲也, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 分子性導体における電荷ガラス状態の電場制御
3. 学会等名 第55回熱測定討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宇野陽亮, 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 チップセンサー型ナノカロリメトリーデバイスによる有機導体の比熱の測定
3. 学会等名 第55回熱測定討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 量子ガラス系有機伝導体の低温熱物性
3. 学会等名 第55回熱測定討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 丸山稔近, 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩, Wasiutynski Tadeusz
2. 発表標題 シアノ架橋系金属錯体の圧力誘起強磁性-フェリ磁性転移の熱力学的な解明
3. 学会等名 第55回熱測定討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中亮, 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 アンモニウムイオンを含む伝導性有機電荷移動塩の合成と熱物性
3. 学会等名 第55回熱測定討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福地宗太郎, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩, 藤原秀紀
2. 発表標題 角度分解熱容量測定を用いた有機磁性超伝導体の電子熱容量の磁場方向依存性
3. 学会等名 第55回熱測定討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田中亮, 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 有機超伝導体 $-(\text{BEDT-TTF})_2\text{NH}_4\text{Hg}(\text{SCN})_4$ における化学置換効果
3. 学会等名 第13回分子科学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福地宗太郎, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩, 藤原秀紀
2. 発表標題 有機磁性超伝導体 $-(\text{BETS})_2\text{FeBr}_4$ の電子熱容量の磁場方向依存性の検出
3. 学会等名 第13回分子科学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河野晶子, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 キラル極性有機伝導体 $-(\text{BEDT-TTF})_2\text{S-PROXYL-CONHCH}_2\text{SO}_3$ の構造と物性
3. 学会等名 第13回分子科学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 丸山柁近, 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩, Wasiutynski Tadeusz
2. 発表標題 分子性結晶を用いた高感度圧力下熱容量測定法の開発と応用
3. 学会等名 第13回分子科学討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 -(BEDT-TTF)2(P0-CON(CH3)CH2SO3) (単斜晶系)の構造と物性
3. 学会等名 第100回日本化学会春年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 電場制御による -(BEDT-TTF)2RbZn(SCN)4の電荷ガラス状態
3. 学会等名 日本物理学会 第75回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山下智史, 野本哲也, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 -BETS213の電場誘起金属状態の研究
3. 学会等名 日本物理学会 第75回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 森定恭平, 杉浦栞理, 寺嶋太一, Toby Blundell, Lee Martin, 坏 広樹, 中澤康浩, 宇治進也
2. 発表標題 電場制御による " -(ET)2[(H2O)(NH4)2Cr(C2O4)3] · 18-crown-6の強磁場超伝導状態II
3. 学会等名 日本物理学会 第75回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山本 貴, 沖井優一, 東澤玲央, 内藤俊雄, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 非ダイマーマット型の有機超伝導体における一軸圧縮効果
3. 学会等名 第60回高圧討論会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松村祐希, 今城周作, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 相境界近傍に位置する 型有機超伝導体の熱力学的挙動
3. 学会等名 日本物理学会 秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩, A. I. Krivchikov
2. 発表標題 -(BEDT-TTF)2I3の低温電子状態に関する熱的研究
3. 学会等名 日本物理学会 秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森定恭平, 杉浦菜理, 寺嶋太一, Toby Blundell, Lee Martin, 坏 広樹, 中澤康浩, 宇治進也
2. 発表標題 電場制御による $\text{-(ET)}_2\text{[(H}_2\text{O)(NH}_4\text{)}_2\text{Cr(C}_2\text{O}_4\text{)}_3\text{]} \cdot 18\text{-crown-6}$ の強磁場超伝導状態
3. 学会等名 日本物理学会 秋季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H. Akutsu
2. 発表標題 Anion Polarity-Induced Several Novel Electronic States in Organic Conductors
3. 学会等名 The 8th TOYOTA RIKEN International Workshop - Organic Semiconductors, Conductors, and Electronics - (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 H. Akutsu
2. 発表標題 Counterion-Polarity Induced Unique Electronic Structures of Organic Conductors
3. 学会等名 Half-day symposium of RCST (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 S. Yasuzuka, H. Koga, Y. Yamamura, K. Saito, S. Uji, T. Terashima, H. Akutsu, and J. Yamada
2. 発表標題 Anisotropic Superconductivity and Dimensional Crossover in Organic Superconductor $-(\text{BDA-TTP})_2\text{SbF}_6$
3. 学会等名 The 43rd International Conference on Coordination Chemistry (ICCC2018) (Sendai) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 L. Martin, A. Morritt, J. R. Lopez, Y. Nakazawa, H. Akutsu, S. Imajo, Y. Ihara, and S. Uji
2. 発表標題 New superconductor $-(\text{BEDT-TTF})_2[(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_4)_2\text{M}_3+(\text{C}_{204})_3] \cdot 18\text{-crown-6}$
3. 学会等名 The 43rd International Conference on Coordination Chemistry (ICCC2018) (Sendai) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 丸山稔近, 坏 広樹, 山下智史, 中澤康浩
2. 発表標題 交流法を用いた圧力下熱量測定による分子性化合物の相転移挙動の探究
3. 学会等名 第54回熱測定討論会 (横浜)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福地宗太郎, 今城周作, 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 磁場角度分解法による二次元超伝導体の電子熱容量測定
3. 学会等名 第54回熱測定討論会 (横浜)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松村祐希, 今城周作, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 転異温度付近での相境界近傍に位置する有機超伝導体の熱力学的挙動
3. 学会等名 第54回熱測定討論会 (横浜)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 河野晶子, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 キラルPO-CON(sec-butyl)CH ₂ SO ₃ -を対イオンとする電荷移動塩の合成、構造及び物性
3. 学会等名 第12回分子科学討論会 (福岡)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小山悠太, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 -(BETS)2(HOC2H4S03)の構造と物性
3. 学会等名 第12回分子科学討論会(福岡)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松村祐希, 今城周作, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 相境界近傍に位置する 型有機超伝導体の転異温度付近における熱力学的挙動
3. 学会等名 第12回分子科学討論会(福岡)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福地宗太郎, 今城周作, 野本哲也, 山下智史, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 二次元BEDT-TTF系有機超伝導物質における電子熱容量の磁場方向依存性の検出
3. 学会等名 第12回分子科学討論会(福岡)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小山悠太, 坏 広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 (D)2BrC2H4S03の構造と物性 (D=BEDT-TTF, BETS)
3. 学会等名 第99回日本化学会春年会(神戸)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森定恭平, 杉浦栞理, 寺嶋太一, Lee Martin, 坏広樹, 中澤康浩, 宇治進也
2. 発表標題 "- (ET) ₂ [(H ₂ O)(NH ₄) ₂ Cr(C ₂ O ₄) ₃]·18-crown-6の異方的超伝導
3. 学会等名 日本物理学会 第74回年次大会 (福岡)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下智史, 野本哲也, 坏広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 -(BEDT-TTF) ₂ RbZn(SCN) ₄ における電荷ガラス状態の低温熱容量
3. 学会等名 日本物理学会 第74回年次大会 (福岡)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroki Akutsu
2. 発表標題 A Strongly Polarized Organic Conductor
3. 学会等名 Seminar on Highly 2D Organic Superconductors (Osaka Univ.) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiroki Akutsu
2. 発表標題 A Strongly Polarized Organic Conductor
3. 学会等名 12th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Magnets (ISCOM2017) (Miyagi Zao) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiroki Akutsu
2. 発表標題 A Ferrocene-Based Magnetic Anion and its Charge-Transfer Salts
3. 学会等名 構造熱科学国際シンポジウム (ISST One-Day Symposium) (Osaka Univ.) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 坏 広樹, 売市 幹大, 山本 浩史, 中澤 康浩
2. 発表標題 自己ドーブ型純有機磁性金属 $\text{-(BEDT-TTF)}_2(\text{PO-CONHC}_2\text{H}_4\text{SO}_3)$ の低温X線構造解析
3. 学会等名 第11回分子科学討論会 (仙台)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 今城 周作, 坏 広樹, Morrit Alexander, Martin Lee, 中澤 康浩
2. 発表標題 "型有機導体における低温電子相図
3. 学会等名 第11回分子科学討論会 (仙台)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 河野 晶子, 坏 広樹, 中澤 康浩
2. 発表標題 $\text{PO-CONCH}(\text{SO}_3^-)\text{-R}(\text{R} = \text{CH}_2\text{CH}_3, \text{cyclopropane})$ を対イオンとするTTF及びBEDT-TTF塩の合成、構造及び物性
3. 学会等名 第11回分子科学討論会 (仙台)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 八島光晴, 吉田幸司, 棕田秀和, 北岡良雄, 今城周作, 坏広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 有機超伝導体 $\text{-(ET)}_4\text{[(H}_3\text{O)Ga(C}_2\text{O}_4\text{)}_3\text{]Z}$ (Z = CH ₂ Cl ₂ , PhNO ₂) の D-NMR
3. 学会等名 日本物理学会第72回年次大会 (盛岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 今城 周作, 坏 広樹, 中澤 康浩
2. 発表標題 電荷ゆらぎ超伝導状態の低温熱容量
3. 学会等名 第53回熱測定討論会 (福岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 野本 哲也, 山下 智史, 坏 広樹, 中澤 康浩
2. 発表標題 電荷秩序系有機伝導体の熱輸送能測定
3. 学会等名 第53回熱測定討論会 (福岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松村 祐希, 今城 周作, 坏 広樹, 中澤 康浩
2. 発表標題 部分重水素化した $\text{-(BEDT-TTF)}_2\text{Cu[N(CN)}_2\text{]Br}$ 塩の量子臨界点近傍の熱測定
3. 学会等名 第53回熱測定討論会 (福岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西沢 将輝, 江坂 麻優, 今城 周作, 山下 智史, 坏 広樹, 中澤 康浩
2. 発表標題 交互積層型電荷移動塩における中性・イオン性転移の高圧力下熱容量
3. 学会等名 第53回熱測定討論会(福岡)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 坏 広樹
2. 発表標題 高い極性有機アニオンが生み出す新しい有機伝導体
3. 学会等名 日野研究会(愛媛大学)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 坏 広樹
2. 発表標題 極性アニオンの分極が生み出す新しい電子構造の有機伝導体
3. 学会等名 兵庫県立大学物質理学研究科フロンティア機能物質創製センター第4回シンポジウム 機能性物質の最前線 - 物質科学の最前線を目指して - (兵庫県上郡町) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 伊藤 壮一, 坏 広樹, 角屋 智史, 山田 順一, 中辻 慎一, 中澤 康浩
2. 発表標題 (PO-CONH-m-N-methylpyridinium)[Ni(dmit) ₂] · CH ₃ CNの構造と物性
3. 学会等名 日本化学会第98春季年会(船橋)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 八島光晴, 吉田幸司, 棕田秀和, 北岡良雄, 今城周作, 坏広樹, 中澤康浩
2. 発表標題 重水素置換した有機超伝導体 $(\text{ET})_4[(\text{H}_3\text{O})\text{Ga}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{Z}$ (Z = CH_2Cl_2 , PhNO_2) におけるD-NMR
3. 学会等名 日本物理学会第73回年次大会 (野田)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 今城周作, 山下智史, 坏広樹, A. L. Morritt, L. Martin, 中澤康浩
2. 発表標題 ”型有機超伝導体の低温熱・輸送特性
3. 学会等名 日本物理学会第73回年次大会 (野田)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

坏 広樹 https://rd.iai.osaka-u.ac.jp/ja/ef0a162d0125f1a3.html https://www.researchgate.net/profile/Hiroki-Akutsu 研究代表者のwebサイト https://www.researchgate.net/profile/Hiroki_Akutsu

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

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0件

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			
英国	Nottingham Trent University	Surrey University		
英国	Surrey University	Nottingham Trent University		