

令和 2 年 7 月 9 日現在

機関番号：14602

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K17701

研究課題名(和文) 温度の異なる高温QCD物質とボトムクォークとの結合の強さの測定

研究課題名(英文) Measurement of the interaction strength between hot QCD matter and bottom quark with different temperatures

研究代表者

下村 真弥 (Shimomura, Maya)

奈良女子大学・自然科学系・助教

研究者番号：70555416

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)： $\sqrt{s_{NN}}=200\text{GeV}$ の金+金衝突において、ボトム(b)からくる電子とチャーム(c)からくる電子を分けて方位角異方性(v_2)を測定した。結果は、bからくる電子も有限な v_2 を示唆しており、その大きさは、u、dに比べると低く、cに比べても系統的に低めである。さらに軽いクォークからなるハドロンの広い運動量領域での精密な v_2 測定を行い、QGP中を通過する距離にどのように収量の抑制が依存するかを測定した結果、エネルギー損失量が運動量に依存せず通過距離のみに依存していることを示唆する結果を得た。また $\sqrt{s}=15\text{TeV}$ でのp+p衝突における重いクォークからの電子の収量分布を測定した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで非常に難しいとされていた、bからくる電子とcからくる電子をわけた測定をPHENIX実験に新たに導入したシリコン飛跡検出器を使って行い、さらにそこから初めて方位角方向の異方性 v_2 の測定に成功した。これにより質量の大きいクォークは、エネルギー損失を受けにくいという理論予想を実験的に示すことができ、さらに行った軽いクォークの精密な v_2 の研究と合わせて、エネルギー損失のメカニズムの解明に大きく貢献した。また、この測定に刺激されて他の原子核衝突実験でも次々に識別した重いクォークの v_2 測定が行われ、結果が発表された。

研究成果の概要(英文)： We measured the azimuthal anisotropy(v_2) for electrons decayed from b and c quarks separately at $\sqrt{s_{NN}}=200\text{GeV}$ in Au+Au collisions. The results show non zero v_2 for electron from b and it is lower than that of u, d quarks, and also systematically lower than that of c. Additionally, we had precise measurement for hadrons of light quark v_2 with wide momentum range and studied path length dependence of yield suppression in QGP, and the results may indicate the amount of energy loss only depend on the path-length of QGP and not depend on the momentum. Moreover, we measured the electron yield from heavy quark at $\sqrt{s}=15\text{TeV}$ in p+p.

研究分野：高エネルギー原子核衝突実験

キーワード：QGP エネルギー損失 v_2 重いクォーク 軽いクォーク

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

2000年からRHICではじまった高エネルギー原子核衝突実験では、クォークやグルーオンが核子に束縛されていない「高温QCD物質」であるQGPが生成されたこと、その性質が実験前の予想と異なり強く相互作用する強結合QGPであることがわかってきた。[1] 原子核同士の衝突では、原子核が有限の大きさを持つため、中心がずれて、一部分しか衝突しない非中心衝突(衝突径数 $b > 0$)が多く起こる。図1は、そのような衝突の断面図であり、点線が原子核、半透明の楕円がQGPになりえる領域(衝突関与部)を表している。この絵からわかるように、非中心衝突では、衝突関与部の断面は円ではなく楕円に近くなる。この楕円の短軸方向では長軸方向に比べて圧力勾配が大きくなるため、より多くの高い運動量を持つ粒子群が短軸方向に押し出される(フロー)。その結果、運動量別に見ると、粒子収量が短軸方向と長軸方向で違い(方位角異方性)をもつ。QGP中でのパートンの相互作用が強ければ強いほど、粒子の平均自由行程が短くなり、圧力勾配による影響が大きくなり、フローの強い方位角異方性となってあらわれる。そのためこの異方性の強度 (v_2)を測定すると相互作用についての情報が引き出せる。これまでの申請者らの研究[1,2]により、核子対あたりの重心系エネルギー200GeVでの金+金衝突実験(以下RHIC)においては、u,d,s(質量 ~ 100 MeV)などの軽いクォークからなるハドロン π, K, p の v_2 は、その運動量依存性がハドロンの構成クォーク数でスケールしていることが分かった。これは、フローがハドロンレベルではなく、クォークレベルで起こっていることを示している。これに対して、比較的重いcクォーク(質量 ~ 1.3 GeV)は、フローせず $v_2 \approx 0$ になると予想されていた。しかし、cを含むDメソンやDメソンから崩壊する電子の v_2 を測定した結果、RHICでは図2や[3]で示すように π や K に比べると同程度から1.5ほど小さいが、予想に反してcの $v_2 \approx 0$ で、u,d,sとほぼ同じか最小でも40%小さい程度に大きいことがわかった。また重心系エネルギー2.76TeVでの鉛+鉛衝突実験(以下LHC)では、cの v_2 はRHICより大きく、軽いクォークと同程度の v_2 が観測された。

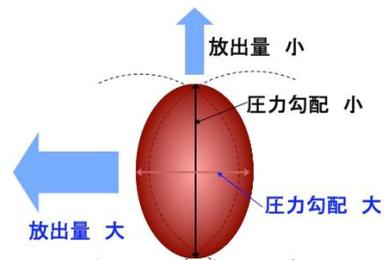


図1: 原子核の非中心衝突でできるQGPの初期形状、圧力勾配と粒子放出量の関係。

より多くの高い運動量を持つ粒子群が短軸方向に押し出される(フロー)。その結果、運動量別に見ると、粒子収量が短軸方向と長軸方向で違い(方位角異方性)をもつ。QGP中でのパートンの相互作用が強ければ強いほど、粒子の平均自由行程が短くなり、圧力勾配による影響が大きくなり、フローの強い方位角異方性となってあらわれる。そのためこの異方性の強度 (v_2)を測定すると相互作用についての情報が引き出せる。これまでの申請者らの研究[1,2]により、核子対あたりの重心系エネルギー200GeVでの金+金衝突実験(以下RHIC)においては、u,d,s(質量 ~ 100 MeV)などの軽いクォークからなるハドロン π, K, p の v_2 は、その運動量依存性がハドロンの構成クォーク数でスケールしていることが分かった。これは、フローがハドロンレベルではなく、クォークレベルで起こっていることを示している。これに対して、比較的重いcクォーク(質量 ~ 1.3 GeV)は、フローせず $v_2 \approx 0$ になると予想されていた。しかし、cを含むDメソンやDメソンから崩壊する電子の v_2 を測定した結果、RHICでは図2や[3]で示すように π や K に比べると同程度から1.5ほど小さいが、予想に反してcの $v_2 \approx 0$ で、u,d,sとほぼ同じか最小でも40%小さい程度に大きいことがわかった。また重心系エネルギー2.76TeVでの鉛+鉛衝突実験(以下LHC)では、cの v_2 はRHICより大きく、軽いクォークと同程度の v_2 が観測された。

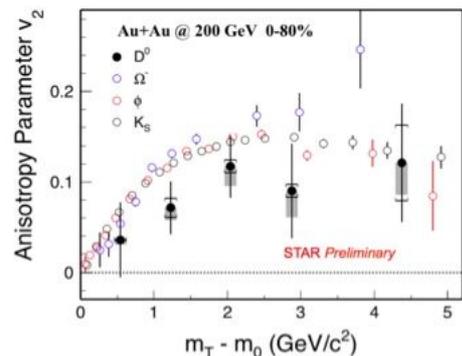


図2: DメソンとK, ϕ の v_2 の比較。系統的にDメソンが小さい。横軸は、横運動量から質量の効果を引いたもの。

2. 研究の目的

cのフローが予想外に大きかったため、クォーク質量によるフローの違いを有意に観測できていない。これは、QGP相転移温度付近では、カイラル対称性が回復するためu,d,sクォークの質量は裸の質量を考えたらよいとする理論と矛盾する。[4]もし重いクォークのフローが小さいという予想が正しければ、RHICでは、cより重く数の少ないbは、(cの v_2) > (bの v_2)となり、LHCでも、bは中心衝突で最大数個しかできないので、RHICでのcと同様のため、(cの v_2) > (bの v_2)となるはずである。これに反してRHICでもALICEでも(cの v_2) < (bの v_2)の場合は、フローが質量によらないということなので、QGP中のクォークの質量についての理論を根本から覆す大発見となる可能性がある。この疑問を解明するため、本研究ではcより質量の大きいbクォークの v_2 を測定し衝突エネルギーの違うRHICとLHCで比較する。

3. 研究の方法

原子核衝突での重いクォーク起源の電子の v_2 測定をPHENIX検出器を用いて行う。実験データは、すでに2014年に取られているものを使う。2011年から導入しているシリコン飛跡検出器(VTX)によって、cを含むDメソンの崩壊からくる電子と、bを含むBメソンの崩壊からくる電子を分離する。Dメソン(崩壊長 $c = 123 \mu\text{m}$)とBメソン($c = 462 \mu\text{m}$)はそれぞれ固有の崩壊長を持つため、崩壊長分布のピークの幅が異なる。電子の崩壊長分布を測り、シミュレーションで求めたc、b起源電子のそれぞれのピーク幅を使ってフィットをすることで、c、b起源電子を分離することができる。分離したそれぞれについて、 v_2 を測定する。 v_2 とは、粒子の方位角分布 $f(\phi)$ をフーリエ展開した時の2次の係数で、aと v_2 をパラメータとして $f(\phi) = a(1 + 2v_2 \cos(2\phi))$ でフィットして得られる値である。PHENIX及びALICEにおける荷電粒子の v_2 測定の方法は、申請者らのこれまでの研究[1,2,5他多数]によりすでに確立しており、本研究もその方法を使う。

【参考文献】

- [1] PHENIX Collaboration, Nucl. Phys. A757, 184-283(2005)
- [2] M. Shimomura et al. Phys. Rev. C 92, 034913 (2015)
- [3] A. Adare et al. Phys. Rev. C84, 044905 (2011)

4. 研究成果

チャームクォークとボトムクォークの v_2

RHIC-PHENIX 実験で 2014 年と 2016 年に取られた膨大な量のデータについて、シリコン飛跡検出器を使い、ボトム(b)クォークからくる電子の v_2 とチャーム(c)クォークからくる電子を分けることができ、それぞれの v_2 を測定することに成功した。(図3)結果は、b クォークからくる電子も有限な v_2 を示唆しており、その大きさは、u, d などのクォークに比べると明らかに低いことがわかった。また、c クォークに比べても系統的に低めである。つまり、より重いクォークを含む粒子の v_2 は、より小さくなることを示唆している。この結果は、国際学会 QM2018 を初めとする、複数の国際学会で発表され注目を浴びた。[1]プレリミナリープロットが発表されたのち、誤差を小さくするために、より厳密なバックグラウンドの見積もりと引き去りを行なった。特に、 0 や π 等のハドロン起源のダリッツ崩壊から出てくる電子の v_2 をより詳細に見積もり差し引いた。さらにより高統計での電子の収量測定を行い、その結果を使って v_2 を計算した。現在、この結果を投稿論文にまとめているところである。また PHENIX の c, b クォーク識別の測定に刺激を受けて ALICE でも共同研究者らが D メソンからくる電子の v_2 [2]など、識別された c や b を含む粒子の v_2 測定を進めた。

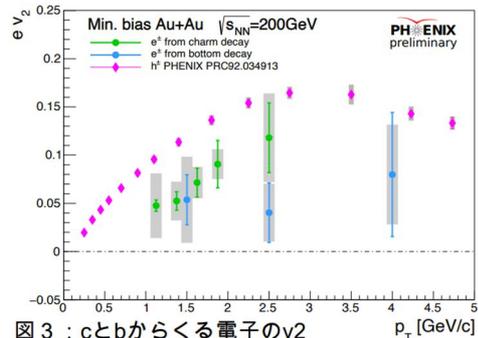


図3 : cとbからくる電子の v_2

重いクォークの収量測定及び、研究を発展させるための検出器開発

さらに我々は、ALICE 実験で重心系エネルギー15TeVでの陽子陽子衝突における重いクォークからの電子の収量分布を測定した。またこの研究をさらに発展させるため、ALICE 実験で、前方領域で、荷電粒子の粒子軌跡と反応平面を測定することのできるシリコン飛跡検出器 (MFT) と電子のエネルギー測定を高運動量まで可能な検出器 (FOCAL) の開発を進め、その成果を物理学会及び国際学会 QM2019 をはじめとする複数の国際学会で、報告した。

重さの違うクォークによる v_2 の比較及び、QGP 中でのエネルギー損失機構

また、さらに PHENIX 実験で、VTX を使った重いクォークの測定を進めると同時に、同じく VTX を利用した軽いクォークからなる荷電ハドロンの高い運動量領域での精密な v_2 測定を行うことに成功した。この結果は、国際学会 QM2017 等で報告した。(図4)[3] さらに、この結果と、これまでの荷電ハドロンの収量測定の結果を使って、QGP 中を通過する距離にどのように収量の抑制が依存するかを測定した。その結果、エネルギー損失量が運動量に依存せず通過距離のみに依存していることを示唆する研究結果を得た。この成果を物理学会及び国際学会等で報告した。[4]さらに、より現実的なモデルによる通過距離の計算を行いつつ、その結果を論文にまとめているところである。

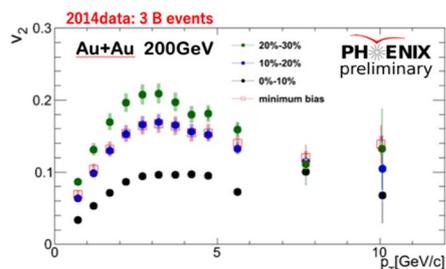


図4 : 荷電ハドロン v_2

上記3つの結果から、質量の大きいクォークは、エネルギー損失を受けにくいという理論予想を実験的に示すことができ、エネルギー損失のメカニズムの解明に大きく貢献した。また、期間全体を通して、PHENIX 実験と ALICE 実験に参加・貢献して研究活動を行ない、両実験から成果として多くの論文が出版された。特に、PHENIX では、実験への貢献が認められて、実験全体の物理解析グループチェア (Physics Working Group Convener) や、学会発表者選定委員 (PHENIX Speaker's Bureau)、評議会委員 (Executive Committee) に選ばれて、それらを努めている。

さらにこれらの研究活動・成果により、「令和元年度 奈良ゾンタクラブ理系若手女性研究者奨励賞」を受賞した。[5]

[1]Takashi Hachiya for the PHENIX Collaboration, Nucl. Phys.A982, 663-666(2019)

[2]ALICE Collaboration, Phys.Rev.Lett.120.102301

[3]Maya Shimomura for the PHENIX Collaboration, Nucl. Phys.A967,405-408(2017)

[4]Risa Nishitani for the PHENIX Collaboration, MDPI Proc. 10, 1,42 (2019)

[5] <http://www.nara-wu.ac.jp/nwu/news/2019news/20191227/20191227.html>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計108件（うち査読付論文 108件 / うち国際共著 108件 / うちオープンアクセス 16件）

1. 著者名 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 6
2. 論文標題 Coherent photoproduction of ρ vector mesons in ultra-peripheral Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP06(2020)035	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 5
2. 論文標題 Higher harmonic non-linear flow modes of charged hadrons in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 85
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP05(2020)085	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 Acharya U.A., Shimomura M. and et al for the PHENIX Collaboration	4. 巻 101
2. 論文標題 J/ψ and $\psi(2S)$ production at forward rapidity in p+p collisions at $\sqrt{s} = 510$ GeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.101.052006	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 805
2. 論文標題 Investigation of the p- ρ interaction via femtoscopy in pp collisions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135419	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 802
2. 論文標題 Evidence of rescattering effect in Pb-Pb collisions at the LHC through production of K(892)0 and (1020) mesons	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135225	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 101
2. 論文標題 Production of (anti-)3He and (anti-)3H in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 44906
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.101.044906	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 4
2. 論文標題 Underlying event properties in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 192
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP04(2020)192	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 805
2. 論文標題 Centrality and transverse momentum dependence of inclusive J/ψ production at midrapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 135434
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135434	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 804
2. 論文標題 Longitudinal and azimuthal evolution of two-particle transverse momentum correlations in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76\text{TeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 135375
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135375	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 2
2. 論文標題 Measurement of electrons from heavy-flavour hadron decays as a function of multiplicity in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02\text{ TeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 77
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP02(2020)077	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 101
2. 論文標題 Jet-hadron correlations measured relative to the second order event plane in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76\text{TeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.101.064901	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 804
2. 論文標題 Measurement of electrons from semileptonic heavy-flavour hadron decays at midrapidity in pp and Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02\text{ TeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135377	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 805
2. 論文標題 Measurement of the (anti-)3He elliptic flow in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02\text{TeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135414	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 101
2. 論文標題 Production of charged pions, kaons, and (anti-)protons in Pb-Pb and inelastic pp collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02\text{TeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.101.044907	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 101
2. 論文標題 Measurements of inclusive jet spectra in pp and central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02\text{TeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.101.034911	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 2
2. 論文標題 Studies of J/ψ production at forward rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02\text{TeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP02(2020)041	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 101
2. 論文標題 Global polarization of Λ -bar hyperons in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}= 2.76$ and 5.02 TeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.101.044611	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 80
2. 論文標題 Multiplicity dependence of (multi-)strange hadron production in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The European Physical Journal C	6. 最初と最後の頁 167
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epjc/s10052-020-7673-8	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 797
2. 論文標題 H ⁺ 3 and H ⁻ -3 lifetime measurement in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV via two-body decay	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2019.134905	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 123
2. 論文標題 Measurement of Y(1S) Elliptic Flow at Forward Rapidity in Pb-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.123.192301	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 Aidala C., Shimomura M. and et al for the PHENIX Collaboration	4. 巻 101
2. 論文標題 Nuclear-modification factor of charged hadrons at forward and backward rapidity in p + Al and p + Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200\text{GeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.101.034910	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 12
2. 論文標題 Measurement of prompt D0, D+, D*+, and DS+ production in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02\text{ TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 92
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP12(2019)092	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 800
2. 論文標題 Multiplicity dependence of light (anti-)nuclei production in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02\text{ TeV}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2019.135043	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 79
2. 論文標題 Measurement of the inclusive isolated photon production cross section in pp collisions at $\sqrt{s} = 7\text{ TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The European Physical Journal C	6. 最初と最後の頁 11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epjc/s10052-019-7389-9	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 該当する

1. 著者名 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 124
2. 論文標題 Scattering Studies with Low-Energy Kaon-Proton Femtoscopy in Proton-Proton Collisions at the LHC	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.124.092301	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 10
2. 論文標題 Inclusive J/ψ production at mid-rapidity in pp collisions at √s = 5.02 TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 84
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP10(2019)084	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 79
2. 論文標題 Charged-particle production as a function of multiplicity and transverse sphericity in pp collisions at √s = 5.02 and 13TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The European Physical Journal C	6. 最初と最後の頁 857
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epjc/s10052-019-7350-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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 797
2. 論文標題 Study of the π-K interaction with femtoscopy correlations in pp and p-Pb collisions at the LHC	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2019.134822	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 9
2. 論文標題 Production of muons from heavy-flavour hadron decays in pp collisions at $\sqrt{s} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP09(2019)008	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 8
2. 論文標題 Measurement of the production of charm jets tagged with D0 mesons in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 133
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP08(2019)133	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 802
2. 論文標題 Exploration of jet substructure using iterative declustering in pp and Pb-Pb collisions at LHC energies	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 135227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135227	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 100
2. 論文標題 Measurement of charged jet cross section in pp collisions at $\sqrt{s} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.100.092004	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 796
2. 論文標題 Measurement of jet radial profiles in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 204 ~ 219
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2019.07.020	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 123
2. 論文標題 First Observation of an Attractive Interaction between a Proton and a Cascade Baryon	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.123.112002	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 798
2. 論文標題 Coherent J/ ψ photoproduction at forward rapidity in ultra-peripheral Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2019.134926	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 100
2. 論文標題 One-dimensional charged kaon femtoscopy in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.100.024002	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 123
2. 論文標題 Nuclear Dependence of the Transverse Single-Spin Asymmetry in the Production of Charged Hadrons at Forward Rapidity in Polarized p+p, p+Al, and p+Au Collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200\text{GeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.123.122001	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 802
2. 論文標題 Measurement of strange baryon-antibaryon interactions with femtoscopic correlations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 135223
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135223	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 123
2. 論文標題 Investigations of Anisotropic Flow Using Multiparticle Azimuthal Correlations in pp, p-Pb, Xe-Xe, and Pb-Pb Collisions at the LHC	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.123.142301	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 794
2. 論文標題 Multiplicity dependence of (anti-)deuteron production in pp collisions at $\sqrt{s} = 7\text{TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 50-63
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2019.05.028	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 14
2. 論文標題 Calibration of the photon spectrometer PHOS of the ALICE experiment	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Instrumentation	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1748-0221/14/05/P05025	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 Aidala C., Shimomura M. and et al for the PHENIX Collaboration	4. 巻 99
2. 論文標題 Measurement of charm and bottom production from semileptonic hadron decays in p+p collisions at $\sqrt{s} = 200\text{GeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.092003	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 79
2. 論文標題 Measurement of D_0 , D^+ , D^{*+} and D^+s production in pp collisions at $\sqrt{s} = 5.02\text{ TeV}$ with ALICE	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The European Physical Journal C	6. 最初と最後の頁 388
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epjc/s10052-019-6873-6	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 9
2. 論文標題 Event-shape and multiplicity dependence of freeze-out radii in pp collisions at $\sqrt{s} = 7\text{ TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 108
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP09(2019)108	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 805
2. 論文標題 Centrality and transverse momentum dependence of inclusive J/ψ production at midrapidity in Pb-Pb collisions at sNN =5.02 TeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135434	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 804
2. 論文標題 Longitudinal and azimuthal evolution of two-particle transverse momentum correlations in Pb-Pb collisions at sNN =2.76TeV	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135375	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 802
2. 論文標題 Exploration of jet substructure using iterative declustering in pp and Pb-Pb collisions at LHC energies	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135227	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 796
2. 論文標題 Measurement of jet radial profiles in Pb-Pb collisions at sNN =2.76 TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 204~219
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2019.07.020	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 Acharya S., Shimomura M. and et al. for the ALICE Collaboration	4. 巻 802
2. 論文標題 Measurement of strange baryon-antibaryon interactions with femtoscopic correlations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2020.135223	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 Adare A., , , SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Measurement of two-particle correlations with respect to second- and third-order event planes in Au + Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.99.054903	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 98
2. 論文標題 Neutral pion and meson production at midrapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.98.044901	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Direct photon production at low transverse momentum in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=2.76$ and 8 TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.99.024912	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 785
2. 論文標題 Azimuthally-differential pion femtoscopy relative to the third harmonic event plane in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76\text{TeV}$	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 320 ~ 331
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.06.042	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2018
2. 論文標題 Energy dependence and fluctuations of anisotropic flow in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ and 2.76 TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP07(2018)103	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 Adare A., , , SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 98
2. 論文標題 Cross section and longitudinal single-spin asymmetry A_L for forward $W_{\pm} \mu_{\pm}$ production in polarized p+p collisions at $\sqrt{s}=510\text{ GeV}$	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.032007	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 78
2. 論文標題 meson production at forward rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76\text{ TeV}$	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The European Physical Journal C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epjc/s10052-018-6034-3	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 該当する

1. 著者名 Acharya S., . . . SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2018
2. 論文標題 Measurement of D0, D+, D*+ and Ds+ production in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP10(2018)174	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 Adare A., . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Multiparticle azimuthal correlations for extracting event-by-event elliptic and triangular flow in Au + Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.99.024903	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 Aidala C., . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 98
2. 論文標題 Single-spin asymmetry of J/ψ production in p+p, p+Al, and p+Au collisions with transversely polarized proton beams at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.012006	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 Acharya S., . . . SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 784
2. 論文標題 Anisotropic flow in Xe-Xe collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.44$ TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 82 ~ 95
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.06.059	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 Aidala C., . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 98
2. 論文標題 Nonperturbative transverse-momentum-dependent effects in dihadron and direct photon-hadron angular correlations in p+p collisions at $\sqrt{s}=200$ GeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.98.072004	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 Aidala C., . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Measurements of $\mu\mu$ pairs from open heavy flavor and Drell-Yan in p+p collisions at $\sqrt{s}=200$ GeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.072003	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 PHENIX Collaboration	4. 巻 15
2. 論文標題 Creation of quark-gluon plasma droplets with three distinct geometries	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nature Physics	6. 最初と最後の頁 214 ~ 220
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41567-018-0360-0	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 Adare A., . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 98
2. 論文標題 Low-momentum direct-photon measurement in Cu + Cu collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.98.054902	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 790
2. 論文標題 Centrality and pseudorapidity dependence of the charged-particle multiplicity density in Xe-Xe collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.44\text{TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 35 ~ 48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.12.048	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 788
2. 論文標題 Dielectron and heavy-quark production in inelastic and high-multiplicity proton-proton collisions at $\sqrt{s}=13\text{TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 505 ~ 518
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.11.009	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 789
2. 論文標題 Direct photon elliptic flow in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76\text{ TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 308 ~ 322
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.11.039	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 788
2. 論文標題 Transverse momentum spectra and nuclear modification factors of charged particles in Xe-Xe collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.44\text{TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 166 ~ 179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.10.052	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2018
2. 論文標題 Dielectron production in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP09(2018)064	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 790
2. 論文標題 suppression at forward rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 89 ~ 101
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.11.067	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 785
2. 論文標題 Inclusive J/ ψ production in Xe-Xe collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.44$ TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 419 ~ 428
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.08.047	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 78
2. 論文標題 Measurement of the inclusive J/ ψ polarization at forward rapidity in pp collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The European Physical Journal C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epjc/s10052-018-6027-2	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 該当する

1. 著者名 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Suppression of (1520) resonance production in central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.99.024905	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2018
2. 論文標題 Inclusive J/ ψ production at forward and backward rapidity in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=8.16$ TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP07(2018)160	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2018
2. 論文標題 Measurements of low-pT electrons from semileptonic heavy-flavour hadron decays at mid-rapidity in pp and Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76$ TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP10(2018)061	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 122
2. 論文標題 Azimuthal Anisotropy of Heavy-Flavor Decay Electrons in p-Pb Collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.122.072301	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2018
2. 論文標題 Anisotropic flow of identified particles in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP09(2018)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 Aidala C., , , SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 98
2. 論文標題 Production of ϕ and ω mesons in Cu+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.98.054903	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 793
2. 論文標題 Analysis of the apparent nuclear modification in peripheral Pb-Pb collisions at 5.02 TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 420 ~ 432
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2019.04.047	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 p - p , p - p , and p - p correlations studied via femtoscopy in pp reactions at $\sqrt{s}=7$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.99.024001	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Measurement of dielectron production in central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=2.76\text{TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.99.024002	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2018
2. 論文標題 Medium modification of the shape of small-radius jets in central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 2.76\text{ TeV}$	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP10(2018)139	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Multiplicity dependence of light-flavor hadron production in pp collisions at $\sqrt{s}=7\text{TeV}$	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.99.024906	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 Adare A., , , SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 121
2. 論文標題 Pseudorapidity Dependence of Particle Production and Elliptic Flow in Asymmetric Nuclear Collisions of p+Al, p+Au, d+Au, and He3+Au at $\sqrt{s_{NN}}=200\text{ GeV}$	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.121.222301	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 79
2. 論文標題 Energy dependence of exclusive J/psi photoproduction off protons in ultra- peripheral p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The European Physical Journal C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epjc/s10052-019-6816-2	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 該当する

1. 著者名 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Charged jet cross section and fragmentation in proton-proton collisions at $\sqrt{s}=7$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.012016	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 790
2. 論文標題 Measuring KSOK± interactions using pp collisions at $\sqrt{s}=7$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 22 ~ 34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2018.12.033	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 Aidala C., , , SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Nonperturbative-transverse-moment broadening in dihadron angular correlations in $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV proton-nucleus collisions	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.99.044912	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2019
2. 論文標題 Event-Shape Engineering for the D-meson elliptic flow in mid-central Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP02(2019)150	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 793
2. 論文標題 $c+$ production in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 212 ~ 223
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2019.04.046	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2019
2. 論文標題 Jet fragmentation transverse momentum measurements from di-hadron correlations in $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV p-Pb collisions	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP03(2019)169	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 Acharya S., , , SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 2019
2. 論文標題 Study of J/ ψ azimuthal anisotropy at forward rapidity in Pb-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5.02$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of High Energy Physics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/JHEP02(2019)012	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 Acharya S.、 、 SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 79
2. 論文標題 Charged-particle pseudorapidity density at mid-rapidity in p-Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 8.16$ TeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The European Physical Journal C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epjc/s10052-019-6801-9	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 該当する

1. 著者名 Acharya S.、 、 SHIMOMURA M. et al, (ALICE Collaboration)	4. 巻 79
2. 論文標題 Measurement of D^0 , D^+ , D^{*+} and D^{*+}_s production in pp collisions at $\sqrt{s} = 5.02$ TeV with ALICE	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The European Physical Journal C	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epjc/s10052-019-6873-6	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 Aidala C.、 、 SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 99
2. 論文標題 Measurement of charm and bottom production from semileptonic hadron decays in p+p collisions at $\sqrt{s}=200$ GeV	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.99.092003	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 Aidala C.、 、 SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 120
2. 論文標題 Measurements of Multiparticle Correlations in d+Au Collisions at 200, 62.4, 39, and 19.6 GeV and p+Au Collisions at 200 GeV and Implications for Collective Behavior	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 62302
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.120.062302	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 Aidala C. . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 120
2. 論文標題 Nuclear Dependence of the Transverse-Single-Spin Asymmetry for Forward Neutron Production in Polarized p+A Collisions at sNN=200 GeV	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 22001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.120.022001	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 Aidala C. . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 96
2. 論文標題 Measurements of azimuthal anisotropy and charged-particle multiplicity in d + Au collisions at sNN=200, 62.4, 39, and 19.6 GeV	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 64905
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.96.064905	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 Aidala C. . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 96
2. 論文標題 B-meson production at forward and backward rapidity in p+p and Cu + Au collisions at sNN=200 GeV	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 64901
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.96.064901	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 Shimomura Maya for the PHENIX Collaboration	4. 巻 967
2. 論文標題 PHENIX results on charged-hadron azimuthal anisotropies in Au + Au collisions at center-of-mass energies from 39 to 200 GeV	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nuclear Physics A	6. 最初と最後の頁 405 ~ 408
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.nuclphysa.2017.07.012	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 Aidala C. . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 96
2. 論文標題 Measurements of e+e- pairs from open heavy flavor in p+p and d+A collisions at sNN=200 GeV	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 24907
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.96.024907	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 Aidala C. . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 95
2. 論文標題 Cross section and transverse single-spin asymmetry of muons from open heavy-flavor decays in polarized p+p collisions at s=200 GeV	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 112001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.95.112001	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 Aidala C. . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 95
2. 論文標題 Angular decay coefficients of J/ mesons at forward rapidity from p+p collisions at s=510 GeV	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 92003
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.95.092003	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 Aidala C. . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 95
2. 論文標題 Measurements of B J/ at forward rapidity in p+p collisions at s=510 GeV	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 92002
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.95.092002	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 Shimomura Maya for the PHENIX Collaboration	4. 巻 141
2. 論文標題 Measurement of Azimuthal Anisotropy at RHIC-PHENIX	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 EPJ Web of Conferences	6. 最初と最後の頁 01003 ~ 01003
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/epjconf/201714101003	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 Adare A. . . . SHIMOMURA M. et al, (PHENIX Collaboration)	4. 巻 95
2. 論文標題 Nonperturbative-transverse-momentum effects and evolution in dihadron and direct photon-hadron angular correlations in p+p collisions at s=510 GeV	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review D	6. 最初と最後の頁 72002
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevD.95.072002	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 Maya Shimomura for the PHENIX Collaboration	4. 巻 1
2. 論文標題 Latest heavy flavor and quarkonia results with PHENIX	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proceedings of the 51st RENCONTRES DE MORIOND	6. 最初と最後の頁 269-272
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 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 PHENIX Collaboration	4. 巻 94
2. 論文標題 Measurements of directed, elliptic, and triangular flow in Cu++Au collisions at s _{NN} =200 GeV	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 054910(1-18)
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1103/PhysRevC.94.054910	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

〔学会発表〕 計22件（うち招待講演 13件 / うち国際学会 15件）

1. 発表者名 Takashi Hachiya for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 PHENIX Heavy Flavor Highlights
3. 学会等名 8th International Conference on New Frontiers in Physics (ICNFP 2019) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takashi Hachiya for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 PHENIX measurements of Bottom and Charm in A + A collisions
3. 学会等名 Quark Matter 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoko Minato for the ALICE Collaboration
2. 発表標題 Performance evaluation of a Forward Calorimeter for ALICE upgrade
3. 学会等名 Quark Matter 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kamano Kaede for the ALICE Collaboration
2. 発表標題 Quantitative evaluation of muon track matching efficiency with Muon Forward Tracker and Muon Spectrometer at ALICE
3. 学会等名 Quark Matter 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoko Minato for the ALICE Collaboration
2. 発表標題 ALICE実験高度化に向けた前方領域におけるSi-W 電磁カロリメータの開発と新解析手法の評価
3. 学会等名 The Physical Society of Japan 2019 Autumn Meeting
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kamano Kaede for the ALICE Collaboration
2. 発表標題 LHC-ALICE実験 Run3 のミュオン粒子飛跡マッチング効率の定量評価
3. 学会等名 The Physical Society of Japan 2019 Autumn Meeting
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 TAKASHI HACHIYA for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 Nuclear modification factor and flow of charm and bottom quarks in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV by the PHENIX Experiment
3. 学会等名 Quark Matter 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 TAKASHI HACHIYA
2. 発表標題 Experimental studies on high-energy heavy ion collisions
3. 学会等名 NN2018, 13th international conference on nucleus-nucleus collisions (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 TAKASHI HACHIYA
2. 発表標題 Heavy Flavor Physics at RHIC
3. 学会等名 Fifth Joint Meeting of the Nuclear Physics Divisions of the APS and the JPS (HAWAII2018) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 TAKASHI HACHIYA for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 Azimuthal anisotropy of b->e and c->e in 200 GeV Au+Au collisions at RHIC-PHENIX
3. 学会等名 Quark Matter 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 RISA NISHITANI for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 Study of azimuthal anisotropy of high-pT charged particles in Au + Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV with RHIC-PHENIX
3. 学会等名 Hot Quarks 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 MAYA SHIMOMURA on behalf of the MFT Japanese team
2. 発表標題 MFT Activities at Hiroshima/Nagasaki/Nara
3. 学会等名 11th ALICE ITS upgrade, MFT and O2 Asian Workshop (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石丸 桜子 for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 RHIC-PHENIX実験での金+金原子核衝突 $\sqrt{s_{NN}}=200\text{GeV}$ における重いクォーク起源の電子の方位角異方性の測定
3. 学会等名 日本物理学会 第74回年次大会(2019年3月)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Maya Shimomura for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 System size dependence of high p_T hadron production at RHIC-PHENIX
3. 学会等名 9th International Workshop on Multiple Partonic Interactions at the LHC (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 下村 真弥
2. 発表標題 高エネルギー原子核衝突実験の将来展望
3. 学会等名 日本物理学会 第72回年次大会(2017年) (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Maya Shimomura for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 PHENIX results on charged-hadron azimuthal anisotropies in Au+Au collisions at center-of-mass energies from 39 to 200 GeV
3. 学会等名 Quark Matter 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takashi Hachiya for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 Nuclear modification factor of charm and bottom quark yields in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV by the PHENIX Experiment
3. 学会等名 Quark Matter 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 武田 明莉 for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 Measurements of azimuthal anisotropy for high p_T charged hadrons at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV in Au+Au at RHIC-PHENIX
3. 学会等名 日本物理学会 第72回年次大会(2017年)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西谷 理佐 for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 RHIC-PHENIX 実験による $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeVでのAu + Au の荷電粒子の方位角異方性の研究
3. 学会等名 日本物理学会 第73回年次大会(2018年)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Maya Shimomura for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 Measurement of azimuthal anisotropy at RHIC-PHENIX
3. 学会等名 XLVI International Symposium on Multiparticle Dynamics (ISMD2016) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Maya Shimomura for the PHENIX Collaboration
2. 発表標題 PHENIX results on charged-hadron azimuthal anisotropies in Au+Au collisions at center-of-mass energies from 39 to 200 GeV
3. 学会等名 Quark Matter 2017 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 下村 真弥
2. 発表標題 高エネルギー原子核衝突実験の将来展望
3. 学会等名 日本物理学会第72回年次大会(シンポジウム講演)(招待講演)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>「令和元年度 奈良ソソククラブ理系若手女性研究者奨励賞」受賞 http://www.nara-wu.ac.jp/nwu/news/2019news/20191227/20191227.html 衝突型高エネルギー原子核加速器によるクォーク・グルーオンプラズマの研究 物理学コース 下村 真弥 https://www.nara-wu.ac.jp/rigaku/coursestaff_pdf/phys_shimomura.pdf 奈良女子大学 研究院 自然科学系 物理学領域 下村 真弥 https://koto10.nara-wu.ac.jp/profile/ja.89b911fc5804a659520e17560c007669.html 奈良女子大学高エネルギー研究室研究内容 https://webhep1.cc.nara-wu.ac.jp/study.html PHENIX http://www.phenix.bnl.gov/ ALICE http://aliceinfo.cern.ch/Public/Welcome.html ALICE - Japan http://alice-j.org/</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
研究協力者	蜂谷 崇 (Hachiya Takashi) (10589005)	奈良女子大学・自然科学系・助教 (14602)	