

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 5 月 25 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2020

課題番号：15K05104

研究課題名(和文)強い相互作用で探る原子核中の弱い相互作用による遷移

研究課題名(英文)Weak Transition in Nuclei Studied by Means of Strong Transition

研究代表者

藤田 佳孝(Fujita, Yoshitaka)

大阪大学・核物理研究センター・招へい教授

研究者番号：60093457

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：Gamow-Teller (GT) 遷移は、Fermi 遷移と共に許容遷移と呼ばれ、弱い相互作用による遷移として一般的である。しかし弱い相互作用によるプロセスで直接得られる情報は限られる； β^- -崩壊測定からは、崩壊のQ-値以下の状態しか研究できない。ただ β^- -崩壊からは、GT遷移強度 B(GT)値を直接得られる利点がある。

大阪で行う420 MeVでの高分解能 ($^3\text{He}, t$) 反応では、高励起までのGT遷移が観測でき、しかも 0° での反応断面積が B(GT)値に比例する事が分かった。 $(^3\text{He}, t)$ 反応の利点を使い、多くの原子核からの B(GT)値を、天文学物理に関係する値も含め詳細に導出した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

スピン及びアイソスピンは、原子核状態の性質を示す重要な量子数である。 β^- 演算子により起こるガモフ・テラー (GT) 遷移は許容遷移と呼ばれ、原子核毎に異なる構造を端的に反映する。カーボン年代測定に使われる ^{14}C ^{14}N の基底状態間のベータ崩壊はGT許容遷移で起こり、短い半減期を持つはずである。しかし実際には許容遷移では最長の5,700年もの長さを持つ。この事実は1950年代からの疑問であった。

2020年夏、我々はこの疑問に「シーソー機構」を提唱して終止符を打った。この遷移では、量子力学的に可能な2種類の遷移行列が、打消しあっていた (EPJA '20 56:138 参照)。

研究成果の概要(英文)：Gamow-Teller (GT) transitions, like Fermi transition, are the most common weak interaction of spin-isospin type in atomic nuclei. The direct study of them by the weak decay processes, however, gives relatively limited information; note that β^- decay can access states only lower than the decay Q-value. However, one should note that β^- decay has a direct access to the absolute GT transition strengths B(GT).

In contrast, the charge-exchange (CE) reactions, in our case ($^3\text{He}, t$) reaction at 420 MeV and 0° , can selectively excite GT states up to high excitation energies in final nuclei. In addition, it has been found that there is a close proportionality between the cross-sections at 0° and the B(GT) values. In addition, in Osaka, a high-resolution of 30 keV has been achieved. Therefore, ($^3\text{He}, t$) reaction became a useful tools to study the B(GT) strengths up to high excitation energies.

We derived B(GT) strength distributions for many nuclei including those of astro-physics interest.

研究分野：Gamow-Teller 遷移による原子核構造の研究

キーワード：ガモフ・テラー 遷移 スピン・アイソスピン励起 弱い相互作用 強い相互作用 原子核アイソスピン構造 低励起スーパーGT状態 Gamow-Teller Resonance Isoscalar Interaction

1. 研究開始当初の背景

宇宙全体を見渡した時、元素合成過程・元素崩壊過程と関連し、宇宙のありとあらゆる場所の原子核で起こる、ガモフ・テラー (GT) 遷移の寄与の大きさに驚く。これは GT 遷移が、Fermi 遷移と共に「ある元素を隣の元素に変化させることができる」という性質を持つからである。従ってベータ崩壊では、一番重要な遷移となっている。つまり GT 遷移の研究は、元素の視点で宇宙を見たとき、宇宙がどのような発展を遂げてきたのかを理解する手がかりを得る一助となる。

ベータ崩壊は、高いエネルギー状態にある原子核 A が、低いエネルギー状態にある隣の原子核 B に崩壊 (壊変) させる役目を担う。従って、ベータ崩壊の研究からは、B から A の様にエネルギーの高い方向への GT 遷移は観測できない；崩壊は必ずエネルギーの高い方から低い方への遷移で起こるものだから。しかし現実の宇宙では、例えば星の中心部での高温・高圧の環境では、B から A の方向の GT 遷移が起こり、元素合成に大きく寄与している。

2. 研究の目的

我々は B から A の方向への GT 遷移を調べたい。その為の手段として我々が注目したのは、原子核で実質的に「ベータ崩壊の逆反応の役目をする荷電交換反応を用いる研究」である。その代表例として 1980 年代、米国 Indiana University Cyclotron Facility (IUCF) で盛んに行われ、GT 遷移研究に多大な貢献をした $B(p, n)A$ 反応が挙げられる。更に大阪大学核物理研究センターで、我々が磁気分析器を用いて行っている $B(3\text{He}, t)A$ 反応では、 (p, n) 反応に比べ優れた高分解能が実現でき、現在世界をリードしている。これらは、標的原子核の陽子数 Z を 1 unit 増やし、中性子数を 1 unit 減らす反応である。また世界を見渡すと (n, p) 反応や、 $(t, 3\text{He})$ 反応の様に、標的原子核の陽子数 Z を 1 unit 減らし、中性子数を 1 unit 増やす反応も実現されている。更に、IUCF 等での実験の蓄積から、GT 遷移の強度、 $B(\text{GT})$ を精度よく引き出す為には、入射エネルギーが核子当たり 100 MeV 以上である事が必要である事も分かってきた。

これらの反応はそれぞれ、ベータ崩壊、ベータ+崩壊に対応するが、「荷電交換反応」を用いているので、「崩壊」の測定ではたどり着けない、エネルギーの高い方向への遷移を引き起こす事ができる。つまり入射粒子に十分なエネルギーがあれば、B 核から始め、A 核のエネルギー的に高い状態までの遷移を調べる事が出来る。この様に、我々はベータ崩壊を用いた研究ではたどり着けない高い励起状態への GT 遷移を、世界最高の分解能で、かつ多くの原子核に対し観測している。

3. 研究の方法

我々が大阪大学核物理研究センター (RCNP) で、 (p, n) 型反応である $(3\text{He}, t)$ 反応に使う 3He 粒子のエネルギーは、核子当たり 140 MeV (全エネルギーは 420 MeV) と、 $B(\text{GT})$ 値を精度よく引き出すのに適している。更に射出粒子 $t (= 3\text{H})$ は、 (p, n) 反応で出てくる中性子 n と異なり電荷を持つ為、磁気分析器を使った高い分解能の運動量分析、ひいては高分解能のエネルギー分析が可能である。磁気分析器としては、世界最大規模の磁気分析器 Grand RAIDEN を使っている。

更に我々は、入射 3He 粒子に大きな運動量分散を作り出す事が可能な WS Beam Line を建設し、磁気分析器 G-Raiden との間で「分散整合」を実現し、入射 3He ビームのエネルギー広がり比べ、数倍良いエネルギー分解能を $(3\text{He}, t)$ 反応で得ている。特筆すべきは、分散整合の実現により、核子当たりが同じ程度の 120 MeV の入射陽子を使う (p, n) 反応での分解能が 300 keV 程度であったのが、この $(3\text{He}, t)$ 反応では一桁上がり、30 keV が容易に実現できる様になった事である。得られた高分解能により、GT 励起の微細構造が観測できることになり、今までの GT 励起のイメージを塗り替える事になった。

4. 研究成果

原子核研究者の間でも、かつては“GT 遷移”と言えば、比較的高い励起エネルギー 10-15 MeV に存在する GTR: Gamow-Teller Resonance を思い浮かべる人が多かった。本研究により、質量数 A が 6 から、120 程度までの多くの原子核における GT 遷移の $(3\text{He}, t)$ 反応による高分解能研究が進み、その様な単純な描像は成り立たない事が分かった。特に質量数 60 以下の原子核において、GT 遷移は非常にバラエティーに富んだ表情を見せる事が分かった。

つまり、GTR に GT 遷移の強度が集中するのは、質量数が 60 程度より大きい原子核の場合であって、質量数が 50 以下の原子核のなかには、1 MeV 以下の低いエネルギーにある一つの状態に GT 遷移強度が集中する場合さえも発見された。

まとめると、以下の様な新たな知見が得られた。

A) 質量数 $A < 60$ の原子核では、GTR の微細構造を調べる事が出来た。

- B) 陽子崩壊が許されるような高い励起状態の幅が、低い励起状態の幅に比べて明らかに広がっている。エネルギーと時間の間に予想される $\Delta E \times \Delta t \sim \hbar$ として知られる不確定性関係が、得られた高分解能により、実験的に見えている。
- C) GTR では、GT 遷移強度の大部分が、10 MeV 程度の高い励起領域に集中している。しかし GT 遷移強度の大部分が、0.5 MeV 程度以下の低い励起領域の単一状態に集中する場合があります。この状態を、Low-energy Super GT 状態 (LeSGT state) と名付けた。また、Low-energy Super GT 状態と対をなす、anti-LeSGT state の存在も確認した。
- D) 理論計算によると、GTR は斥力的性質を持つ Iso-Vector 型の残留相互作用の働きにより、高い励起領域に押し上げられている。一方、LeSGT state は、引力的性質をもつ、Iso-Scalar 型の残留相互作用が大きく働いたときに、GT 遷移強度が低エネルギー方向に引き下げられる事により起こる事が分かった。
- E) ベースとなる殻模型の観点からみると、GT 遷移に関与できる配位の数が少ない。この事により、核内の残留作用の働きが、GT 遷移の研究から、純粋な形で見えてくる。

これらの事を記述した、最近の代表的な論文をまとめる。

- 1) Low-energy super Gamow-Teller (LeSGT) and anti-LeSGT transitions
Hindered “allowed β decay” of ^{14}C as an anti-LeSGT transition
Y. Fujita, Y. Utsuno, H. Fujita
Eur. Phys. J. A (2020) 56:138.
- 2) Experimental study of Gamow-Teller transitions via the high-energy-resolution $^{18}\text{O}(^3\text{He}, t)^{18}\text{F}$ reaction: Identification of the low-energy “super” -Gamow-Teller state
H. Fujita, Y. Fujita, Y. Utsuno, K. Yoshida, T. Adachi, A. Algora, M. Csatlós, et al.
PHYSICAL REVIEW C 100, 034618 (2019).
- 3) High-resolution study of the Gamow-Teller (GT-) strength in the $^{64}\text{Zn}(^3\text{He}, t)^{64}\text{Ga}$ reaction
F. Diel, Y. Fujita, H. Fujita, F. Cappuzzello, E. Ganioglu, E.-W. Grewe, et al.
PHYSICAL REVIEW C 99, 054322 (2019).
- 4) s-Wave Resonances for the $^{18}\text{F}(p, \alpha)^{15}\text{O}$ Reaction in Novae
D. Kahl, P.J. Woods, Y. Fujita, H. Fujita, K. Abe, T. Adachi, D. Frekers, et al.
Eur. Phys. J. A (2019) 55: 4
- 5) Nuclei as Neutrino Detectors
Y. Fujita,
in “Solar Neutrinos,” pp 175-189 (2019) World Scientific
ISBN 978-981-120-428-9
- 6) High-resolution study of $T_z = +1 \rightarrow 0$ Gamow-Teller transitions in the $^{26}\text{Mg}(^3\text{He}, t)^{26}\text{Al}$ reaction
Kalayar Win, Y. Fujita, Yee Yee Oo, H. Fujita, Y.F. Niu, T. Adachi, G.P.A. Berg et al.,
PHYSICAL REVIEW C 96, 064309 (2017).
- 7) High-resolution study of Gamow-Teller excitations in the $^{42}\text{Ca}(^3\text{He}, t)^{42}\text{Sc}$ reaction and the observation of a “low-energy super-Gamow-Teller state”
Y. Fujita, H. Fujita, T. Adachi, G. Susoy, A. Algora, C. L. Bai, G. Colo, et al.,
PHYSICAL REVIEW C 91, 064316 (2015).
- 8) $T_z = -1 \rightarrow 0$ β decays of ^{54}Ni , ^{50}Fe , ^{46}Cr , and ^{42}Ti and comparison with mirror ($^3\text{He}, t$) measurements
F. Molina, B. Rubio, Y. Fujita, W. Gelletly, J. Agramunt, A. Algora, et al.,
PHYSICAL REVIEW C 91, 014301 (2015).
- 9) Observation of the β -Delayed γ -Proton Decay of ^{56}Zn and its Impact on the Gamow-Teller Strength Evaluation
S.E.A. Orrigo, B. Rubio, Y. Fujita, B. Blank, W. Gelletly, J. Agramunt, et al.,
PHYSICAL REVIEW LETTERS 112, 222501 (2014).

- 10) Observation of Low- and High-Energy Gamow-Teller Phonon Excitations in Nuclei
Y. Fujita, H. Fujita, T. Adachi, C.L. Bai, A. Algora, G.P.A. Berg et al.,
PHYSICAL REVIEW LETTERS 112, 112502 (2014).
- 11) High-resolution study of $T_z = +2 \rightarrow +1$ Gamow-Teller transitions in the
 $^{44}\text{Ca}(^3\text{He},t)^{44}\text{Sc}$ reaction
Y. Fujita, T. Adachi, H. Fujita, A. Algora, B. Blank, M. Csatos, J.M. Deaven et al.,
PHYSICAL REVIEW C 88, 014308 (2013).
- 12) Isospin mixing of the isobaric analog state studied in a high-resolution
 $^{56}\text{Fe}(^3\text{He}, t)^{56}\text{Co}$ reaction
H. Fujita, Y. Fujita, T. Adachi, H. Akimune, N.T. Botha, K. Hatanaka et al.,
PHYSICAL REVIEW C 88, 054329 (2013).
- 13) High-resolution study of Gamow-Teller transitions in the $^{47}\text{Ti}(^3\text{He}, t)^{47}\text{V}$ reaction
E. Ganioglu, H. Fujita, Y. Fujita, T. Adachi, A. Algora, M. Csatos et al.,
PHYSICAL REVIEW C 87, 014321 (2013).
- 14) High-resolution study of Gamow-Teller transitions with the $^{37}\text{Cl}(^3\text{He}, t)^{37}\text{Ar}$
reaction
Y. Shimbara, Y. Fujita, T. Adachi, G.P.A. Berg, H. Fujimura, H. Fujita et al.,
PHYSICAL REVIEW C 86, 024312 (2012).
- 15) High-resolution study of Gamow-Teller transitions via the $^{54}\text{Fe}(^3\text{He}, t)^{54}\text{Co}$ reaction
T. Adachi, Y. Fujita, A. D. Bacher, G.P.A. Berg, T. Black, D. De Frenne et al.,
PHYSICAL REVIEW C 85, 024308 (2012).
- 16) Beta and gamma decays of $J^\pi = 1^+$, ^{24}Mg state
D. Nishimura, Y. Fujita, M. Fukuda, E. Ganioglu, Y. Ichikawa et al.,
Eur. Phys. J. A (2011) 47: 155

また、原子核のアイソスピン構造に関する知見を Review 論文にまとめた。アイソスピン構造の詳細な記述は原子核の教科書にほとんど無く重宝されている。10 年を経過した今も、被引用数が着実に増加している。

Spin-isospin excitations probed by strong, weak and electro-magnetic interactions

Y. Fujita, B. Rubio, W. Gelletly

Progress in Particle and Nuclear Physics 66 (2011) 549 – 606.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計38件（うち査読付論文 28件 / うち国際共著 27件 / うちオープンアクセス 22件）

1. 著者名 Diel F., Fujita Y., Fujita H., Cappuzzello F., Ganioglu E., Grewe E.-W., Hashimoto T., Hatanaka K., Honma M., Itoh T., Jolie J., Liu Bin, Otsuka T., Takahisa K., Susoy G., Rubio B., Tamii A.	4. 巻 99
2. 論文標題 High-resolution study of the Gamow-Teller (GT?) strength in the Zn64(He3,t)Ga64 reaction	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.99.054322	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 Montaner-Piza A., Rubio B., Mocher D., Orrigo S.E.A., Simpson E.C., Gelletly W., Agramunt J., Algora A., Bender C., Fujita Y., Ganioglu E., Guadilla V., Hellgartner S., Reichert S.	4. 巻 223
2. 論文標題 New Results on Excited States in the one-particle one-hole nucleus 56Co measured with MINIBALL detectors	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 EPJ Web of Conferences	6. 最初と最後の頁 1-2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/epjconf/201922301042	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 Kahl D., Woods P. J., Fujita Y., Fujita H., Abe K., Adachi T., Frekers D., Ito T., Kikukawa N., Nagashima M., Puppe P., Sera D., Shima T., Shimbara Y., Tamii A., Thies J. H.	4. 巻 55
2. 論文標題 s-wave resonances for the 18F(p, α)15O reaction in novae	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The European Physical Journal A	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epja/i2019-12682-9	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Fujita H., Fujita Y., Utsuno Y., Yoshida K., Adachi T., Algora A., Csatis M., Deaven J. M., Estevez-Aguado E., Guess C. J., Gulyas J., Hatanaka K., Hirota K., Hutton R., et. al	4. 巻 100
2. 論文標題 Experimental study of Gamow-Teller transitions via the high-energy-resolution 018(He3,t)F18 reaction: Identification of the low-energy "super" -Gamow-Teller state	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.100.034618	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 Win Kalayar, Fujita Yoshitaka, Yeeoo Yee, Fujita Hiro	4. 巻 206
2. 論文標題 Analysis of high energy resolution data of $^{26}\text{Mg}(^3\text{He},t)^{26}\text{Al}$ reaction	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 EPJ Web of Conferences	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/epjconf/201920608003	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 Rubio B., Aguilera P., Molina F., Agramunt J., Algora A., Montaner-Piza A., Morales A.I., Orrigo S.E.A., Gelletly W., Blank B., Asher P., Giovinazzo J., Grevy S., Kurtukian T., Chiba J., Nishimura D., Oikawa H., Nishimura S., Shimizu Y., Sidong C., Suzuki H., Takeda H., Vi P., Wu J., Fujita Y., Tanaka M., Diel F. et.al.	4. 巻 1308
2. 論文標題 Beta decay of the $T_z=-2$ nucleus ^{64}Se and its descendants	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Physics: Conference Series	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1308/1/012018	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 Donaldson L.M., Carter J., Neveling R., Fujita H., Fujita Y., Smit F.D., et al.,	4. 巻 776
2. 論文標題 Deformation dependence of the isovector giant dipole resonance: The neodymium isotopic chain revisited	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 133 ~ 138
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2017.11.025	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 Fujita Yoshitaka, Fujita Hirohiko, Tanumura Yusuke	4. 巻 178
2. 論文標題 Analogous Gamow-Teller and M1 Transitions in $T_z = \pm 1$ Mirror Nuclei and in $T_z = \pm 1, 0$ Triplet Nuclei relevant to Low-energy Super GT state	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 EPJ Web of Conferences	6. 最初と最後の頁 05001 1~5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1051/epjconf/201817805001	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 Long A. M., Adachi T., Berg G. P. A., Fujita H., Fujita Y., O'Brien S., et al,	4. 巻 97
2. 論文標題 -unbound levels in Ar34 from Ar36(p,t)Ar34 reaction measurements and implications for the astrophysical S30(,p)Cl33 reaction rate	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 054613 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.97.054613	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 Orrigo S E A, Rubio B, Fujita Y, Gelletly W, Blank B.	4. 巻 1056
2. 論文標題 Structure of proton-rich nuclei via mirror decay and charge exchange reactions	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Physics: Conference Series	6. 最初と最後の頁 012041 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1742-6596/1056/1/012041	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 Fujita Yoshitaka, Utsuno Yutaka, Fujita Hirohiko	4. 巻 23
2. 論文標題 Properties of Low-energy Super Gamow-Teller State	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Japan Physical Society (JPS), Conf. Proc.	6. 最初と最後の頁 012030 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSCP.23.012030	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 Kucuk L., Orrigo S. E. A., Montaner-Piz? A., Rubio B., Fujita Y., Gelletly W., Blank B., Oktem Y., Adachi T., Algora A., Ascher P., Cakirli R. B., de France G., Fujita H., Ganio?lu E., Giovinazzo J., et al.	4. 巻 53
2. 論文標題 Half-life determination of Tz = -1 and Tz = - 1/2 proton-rich nuclei and the decay of 58Zn	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The European Physical Journal A	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epja/i2017-12327-1	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 Morales A. I., Algora A., Rubio B., Kaneko K., Nishimura S., Aguilera P., Molina F., de Angelis G., Kiss G., Nishimura D., Oikawa H., Goigoux T., Giovinazzo J., Ascher P., Agramunt J., Ahn D. S., Baba H., Blank B., Davies P., de France G., Fujita Y., Fukuda N., Ganioglu E., Gelletly W., Gerbaux M., et al.	4. 巻 95
2. 論文標題 Simultaneous investigation of the $T=1(J=0^+)$ and $T=0(J=9^+)$ decays in $Br70$	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.95.064327	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 Talwar R., Kay B. P., Mitchell A. J., Adachi S., Entwisle J. P., Fujita Y., Gey G., Noji S., Ong H. J., Schiffer J. P., Tamii A.	4. 巻 96
2. 論文標題 High-j neutron excitations outside $Xe136$	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review C	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/PhysRevC.96.024310	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 Ayyad Y., Lee J., Tamii A., Lay J. A., Macchiavelli A. O., Aoi N., Brown B. A., Fujita H., Fujita Y., Ganioglu E., Hatanaka K., Hashimoto T., Ito T., Kawabata T., Li Z., Liu H., Matsubara H., Miki K., Ong H. J., Potel G., Sugai I., Susoy G., Vitturi A., Watanabe H. D., Yokota N., Zenihiro J.	4. 巻 96
2. 論文標題 Investigating neutron-proton pairing in sd-shell nuclei via (p,He3) and (He3,p) transfer reactions	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.96.021303	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 Martin D., von Neumann-Cosel P., Tamii A., Aoi N., Bassauer S., Bertulani C. A., Carter J., Donaldson L., Fujita H., Fujita Y., Hashimoto T., Hatanaka K., Ito T., Krugmann A., Liu B., Maeda Y., Miki K., Neveling R., Pietralla N., Poltoratska I., Ponomarev V. Yu., Richter A., Shima T., Yamamoto T., Zweidinger M.	4. 巻 119
2. 論文標題 Test of the Brink-Axel Hypothesis for the Pygmy Dipole Resonance	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review Letters	6. 最初と最後の頁 1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.119.182503	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 Win Kalayar, Fujita Y., Oo Yee Yee, Fujita H., Niu Y. F., Adachi T., Berg G. P. A., Col? G., Dohmann H., Dozono M., Frekers D., Grewe E.-W., Hatanaka K., Ishikawa D., Kehl R., Khai N. T., Kalmykov Y., Matsubara H., von Neumann-Coseil P., Niizeki T., Ruhe T., Shimbara Y., Suda K., Tamii A., Thies J., Yoshida H. P.	4. 巻 96
2. 論文標題 High-resolution study of Tz=+1 0 Gamow-Teller transitions in the Mg26(He3,t)Al26 reaction	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.96.064309	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 Donaldson L.M., Bertulani C.A., Carter J., Nesterenko V.O., von Neumann-Coseil P., Neveling R., Ponomarev V.Yu., Reinhard P.-G., Usman I.T., Adsley P., Brummer J.W., Buthelezi E.Z., Cooper G.R.J., Fearick R.W., F?rtsch S.V., Fujita H., Fujita Y., Jingo M., Kleinig W., Kureba C.O. et al.	4. 巻 776
2. 論文標題 Deformation dependence of the isovector giant dipole resonance: The neodymium isotopic chain revisited	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Physics Letters B	6. 最初と最後の頁 133 ~ 138
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physletb.2017.11.025	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 Y. Fujita, B. Rubio, F. Molina, T. Adachi, H. Fujita, B. Blank, E. Ganioglu, W. Gelletly, S.E.A. Orrigo	4. 巻 47
2. 論文標題 The Tz = +-1 to 0 AND +-2 to 1 Mirror Gamow-Teller Transitions in pf-shell Nuclei	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 ACTA PHYSICA POLONICA B	6. 最初と最後の頁 867-881
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5506/APhysPoIB.47.867	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 S. E. A. Orrigo, B. Rubio, Y. Fujita, W. Gelletly, J. Agramunt, A. Algora, P. Ascher, B. Bilgier, B. Blank et al.	4. 巻 93
2. 論文標題 decay of the exotic Tz = -2 nuclei 48Fe, 52Ni, and 56Zn	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW C	6. 最初と最後の頁 044336 1-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.93.044336	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 B. Blank, T. Goigoux, P. Ascher, M. Gerbaux, J. Giovinozzzo, S. Grévy, T. Kurtukian Nieto, C. Magron, J. Agramunt, A. Algora, A. Montaner-Piza, B. Rubio, D. S. Ahn, P. Doornenbal, N. Fukuda, Y. Shimizu, P.-A. Soderstrom, T. Sumikama, H. Suzuki, H. Takeda, J. Wu, Y. Fujita, M. Tanaka et. al	4. 巻 93
2. 論文標題 New neutron-deficient isotopes from 78Kr fragmentation	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW C	6. 最初と最後の頁 061301(R) 1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.93.061301	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 E. Ganioglu, H. Fujita, B. Rubio, Y. Fujita, T. Adachi, A. Algora, M. Csatlós, J.M. Deaven, E. Estevez-Aguado, C.J. Guess, J. Gulyás, K. Hatanaka, M. Honma, D. Ishikawa, H. Matsubara, H. J. Ong, T. Otsuka, G. Perdikakis, C. Scholl, Y. Shimbara et. al.	4. 巻 93
2. 論文標題 High-resolution study of Gamow-Teller transitions in the 48Ti(3He, t)48V reaction	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW C	6. 最初と最後の頁 064326 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.93.064326	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 T. Goigoux, P. Ascher, B. Blank, M. Gerbaux, J. Giovinozzzo, S. Grevy, T. Kurtukian Nieto, C. Magron, P. Doornenbal, G.G. Kiss, S. Nishimura, P.-A. Soderstram, D.S. Ahn, S. Kubono, H. Sakurai, Y. Shimizu, T. Sumikama, J. Agramunt, A. Algora, A. Montaner-Piza, A.I. Morales, B. Rubio, Y. Fujita, M. Tanaka et. al.	4. 巻 117
2. 論文標題 Two-Proton Radioactivity of 67Kr	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW LETTERS	6. 最初と最後の頁 162501 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.117.162501	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 R. Talwar, T. Adachi, G.P.A. Berg, L. Bin, S. Bisterzo, M. Couder, R. J. deBoer, X. Fang, H. Fujita, Y. Fujita, J. Görres, K. Hatanaka, T. Itoh, T. Kadoya, A. Long, K. Miki, D. Patel, M. Pignatari, Y. Shimbara, A. Tamii, M. Wiescher, T. Yamamoto, and M. Yosoi	4. 巻 93
2. 論文標題 Probing astrophysically important states in the 26Mg nucleus to study neutron sources for the s process	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW C	6. 最初と最後の頁 055803 1-21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.93.055803	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 B. Rubio, S.E.A. Orrigo, A. Algora, B. Blank, Y. Fujita, H. Fujita, E. Ganioglu, W. Gelletly, A. Montaner-Piza, A. Poves	4. 巻 33
2. 論文標題 Comparison of beta-decay and Charge-exchange Reactions in Mirror T =2 Nuclei and Isospin Mixing	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Nuclear Physics Review	6. 最初と最後の頁 225-229
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11804/NuclPhysRev.33.02.225	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 I.T. Usman, Z. Buthelezi, J. Carter, G.R.J. Cooper, R. W. Fearick, S.V. Fertsch, H. Fujita, Y. Fujita, P. von Neumann-Cosel, R. Neveling, P. Papakonstantinou, I. Pysmenetska, A. Richter, R. Roth, E. Sideras-Haddad and F. D. Smit	4. 巻 94
2. 論文標題 Fine structure of the isoscalar giant quadrupole resonance in 28Si and 27Al	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW C	6. 最初と最後の頁 024308 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.94.024308	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 Y. Fujita, H. Fujita, T. Adachi, G. Susoy, A. Algora, C. L. Bai, G. Col`o et al.	4. 巻 91
2. 論文標題 High-resolution study of Gamow-Teller excitations in the 42Ca(3He,t) 42Sc reaction and the observation of a "low-energy super-Gamow-Teller state"	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW C	6. 最初と最後の頁 064316 1-15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.91.064316	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 Y. Fujita, B. Rubio, T. Adachi, B. Blank, H. Fujita W. Gelletly, F. Molina, S.E.A. Orrigo	4. 巻 46-3
2. 論文標題 Gamow Teller Excitations Studied by Weak and Strong Interactions	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 ACTA PHYSICA POLONICA B	6. 最初と最後の頁 657 - 668
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5506/APhysPoB.46.657	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 S.E.A. Orrigo, B. Rubio, Y. Fujita, B. Blank, W. Gelletly et al.	4. 巻 46-3
2. 論文標題 beta-Delayed-Proton Decay in 56Zn: Analysis of the Charged-Particle Specurum	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 ACTA PHYSICA POLONICA B	6. 最初と最後の頁 709 - 712
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5506/APhysPolB.46.709	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 T. Hashimoto, A. M. Krumbholz, A. Tamii, T. Adachi, N. Aoi, C. A. Bertulani, H. Fujita, Y. Fujita et al.	4. 巻 92
2. 論文標題 Dipole polarizability of 120Sn and nuclear energy density functionals	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW C	6. 最初と最後の頁 031305(R) 1-5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.92.031305	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 H. Matsubara, A. Tamii, H. Nakada, T. Adachi, J. Carter, M. Dozono, H. Fujita, K. Fujita, Y. Fujita et al.	4. 巻 115
2. 論文標題 Nonquenched Isoscalar Spin-M1 Excitations in sd-Shell Nuclei	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 PHYSICAL REVIEW LETTERS	6. 最初と最後の頁 102501 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.115.102501	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 Y. Fujita, H. Fujita, T. Adachi, C.L. Bai, A. Algora, G.P.A. Berg, P. von Brentano, G. Col`o, M. Csatl`os, J.M. Deaven	4. 巻 6
2. 論文標題 Low-Energy Super Gamow-Teller State	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 JPS Conf. Proc. , 030043 (2015)	6. 最初と最後の頁 030043 1-4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSCP.6.030043	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 B. Rubio, S. E. A. Orrigo, Y. Fujita, B. Blank, W. Gelletly, J. Agramunt, A. Algora, P. Ascher, B. Bilgier, L. Caceres, R. B. Cakirli, H. Fujita et al.	4. 巻 6
2. 論文標題 Competition between β -delayed proton and β -delayed decay of the exotic Tz = -2 nucleus ^{56}Zn and fragmentation of the IAS	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 JPS Conf. Proc. , 030043 (2015)	6. 最初と最後の頁 020048 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7566/JPSCP.6.020048	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 藤田佳孝	4. 巻 60-1
2. 論文標題 弱い相互作用と強い相互作用で探るガモフ・テラー遷移	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 原子核研究	6. 最初と最後の頁 125 - 138
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 -

1. 著者名 Fujita Y., Utsuno Y., Fujita H.	4. 巻 56
2. 論文標題 Low-energy super Gamow-Teller (LeSGT) and anti-LeSGT transitions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The European Physical Journal A	6. 最初と最後の頁 138 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epja/s10050-020-00133-9	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Bassauer S., von Neumann-Cosel P., Reinhard P.-G., Bertulani C. A., Fujita H., Fujita Y., Gey G., Hilcker M., Hoang T. H., Inoue A., Isaak J., Iwamoto C., Klaus T., Kobayashi N., Maeda Y., Matsuda M., Nakatsuka N., Noji S., Ong H. J., Ou I., Pietralla N., Ponomarev V. Yu	4. 巻 102
2. 論文標題 Electric and magnetic dipole strength in $^{112,114,116,118,120,124}\text{Sn}$	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 034327 1-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.102.034327	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 Douma C. A., Agodi C., Akimune H., Alanssari M., Cappuzzello F., Diel F., Fujita H., Fujita Y., Fujiwara M., Gey G., Harakeh M. N., Hatanaka K., Hattori F., Heguri K., Holl M., Niu Y. F., Puppe P., Ries P. C., Tamii A., Werner V., Zuber K.	4. 巻 56
2. 論文標題 Gamow-Teller strength distributions of 116Sb and 122Sb using the (3He, t) charge-exchange reaction	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The European Physical Journal A	6. 最初と最後の頁 56:51 1-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1140/epja/s10050-020-00044-9	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Donaldson L. M., Carter J., Neveling R., Adsley P., Buthelezi E. Z., Cooper G. R. J., Fearick R. W., Fujita H., Fujita Y., Kleinig W., Kureba C. O., Kvasil J., Latif M., Li K. C. W., Mira J. P., Nemulodi F., Rebeiro B., Richter A., Shirikova N. Yu., Sushkov A. V., Smit F. D., Steyn G. F., Swartz J. A., Tamii A.	4. 巻 102
2. 論文標題 Fine structure of the isovector giant dipole resonance in Nd142-150 and Sm152	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Physical Review C	6. 最初と最後の頁 064327 1-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevC.102.064327	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計28件 (うち招待講演 24件 / うち国際学会 14件)

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Basic Properties of GT transitions & b- decay Expected in r-Process Nuclei
3. 学会等名 原子核物理でつむぐ r プロセス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Gamow-Teller Transitions Over the Entire Nuclear Chart
3. 学会等名 Origin of Elements and Cosmic Evolution (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Neutrino Detection by means of Gamow-Teller Transitions in Nuclei
3. 学会等名 Tsinghua University Neutrino Workshop (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Nuclei as Neutrino Detectors
3. 学会等名 5th International Solar Neutrino Conference, Dresden, Germany (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Cluster Structures Studied by GT Transitions
3. 学会等名 Threshold 50, YITP Workshop, Kyoto University
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 How can the Competitive Power of a Magnetic Spectrometer be Created? - K600 & Grand RAIDEN Spectrometers -
3. 学会等名 Int. Symposium: 30 years of Research with the iThemba LABS Cyclotron, South Africa (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Gamow-Teller Transitions in Nuclei: An Overview
3. 学会等名 6th Int. Conf. on Collective Motion in Nuclei under Extreme Conditions (COMEX6), Cape Town, South Africa (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Gamow-Teller Strengths Concentrated in the High- & Low-Ex Regions
3. 学会等名 Recent advances in nuclear structure physics 2018 (RANSP2018), YITP, Kyoto
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Nuclear Structure Study by means of M1-EM, M1-spin & Gamow-Teller Transitions
3. 学会等名 RCNP Workshop: Future Research by Photos
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Overview of Gamow-Teller Transitions in Nuclei
3. 学会等名 Physics of Core-Collapse SN & Compact Star Formations (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Low-energy Super Gamow-Teller State and Anti-LeSGT State
3. 学会等名 Bormio IV. Topical Workshop on Modern Aspects in Nuclear Structure (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Low-Energy Super Gamow-Teller States
3. 学会等名 Ito International Research Center (IIRC) Symposium "Perspectives of the Physics of Nuclear Structure" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Gamow-Teller Transitions -a key to open the Jewel Box of nuclear structure-
3. 学会等名 16th International Symposium on Capture Gamma-Ray Spectroscopy and Related Topics (CGS16) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Nuclei: Quantum Finite Many-Body System with Two Fermions
3. 学会等名 YITP school "Recent Progress of Nuclear Structure and Reaction Physics" (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Gamow-Teller Transitions in Atomic Nuclei
3. 学会等名 Nuclear Physics Week at Hong Kong Univeristy (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Study of Weak Response by Charge-Exchange Reaction
3. 学会等名 German-Japanese Symposium -Bridge Dresden-Japan- (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Gamow-Teller Transitions for the Nuclear Structure Study
3. 学会等名 JAEA Science Seminar, JAEA (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Nuclei: Quantum Finite Many-Body System with Two Fermions
3. 学会等名 2016 Nuclear Physics School, Korea Nuclear Physics Society (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Y. Fujita, B. Rubio
2. 発表標題 Study of Mirror Gamow-Teller transitions in the Zn and Kr Region
3. 学会等名 EURICA workshop @ RIKEN (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 B. Blank, Y. Fujita
2. 発表標題 New isotopes and 2p radioactivity in the germanium-krypton region
3. 学会等名 EURICA workshop @ RIKEN (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Y. Fujita
2. 発表標題 Low-energy Super Gamow-Teller state and Gamow-Teller Resonance
3. 学会等名 Recent Progress in Nuclear Structure Physics 2016 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Formation of Low-energy Super Gamow-Teller states and Gamow-Teller Resonances
3. 学会等名 2nd Int. Workshop on n-p Correlations (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 The $T_z = +-1$ mirror Gamow-Teller transitions in pf-shell nuclei
3. 学会等名 Mazurian Lakes Conference on Nuclear Physics 2015 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Roles of pairing interactions in the formation of low- and high-energy Gamow-Teller excitations
3. 学会等名 COMEX5 (Collective Motion in Nuclei under Extreme Conditions) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Atsushi Tamii
2. 発表標題 Excitation of E1 Pygmy in Inelastic Proton Scattering and RCNP Activities
3. 学会等名 COMEX5 (Collective Motion in Nuclei under Extreme Conditions) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Nuclear Structures Revealed in High-resolution Experiments @RCNP
3. 学会等名 WS on Experiments with High-resolution Spectrometers and Separators @GSI (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Yoshitaka Fujita
2. 発表標題 Low-Energy Super Gamow-Teller States
3. 学会等名 3rd Topical Workshop on "Modern Aspects in Nuclear Structure" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Atsushi Tamii
2. 発表標題 E1 Response with Inelastic Scattering of Protons
3. 学会等名 3rd Topical Workshop on "Modern Aspects in Nuclear Structure" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Y. Fujita	4. 発行年 2019年
2. 出版社 World Scientific	5. 総ページ数 569
3. 書名 Solar Neutrinos pp175-189 Title: Nuclei as neutrino detectors	

〔産業財産権〕

〔その他〕

藤田佳孝のホームページ - 大阪大学 核物理研究センター http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/~fujita/

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	民井 淳 (Tamii Atsushi) (20302804)	大阪大学・核物理研究センター・准教授 (14401)	

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			
ドイツ	ドレスデン工科大学	GSI 研究所	ケルン大学	他1機関
スペイン	IFIC CSIC- バレンシア大学			
米国	NSCL, ミシガン州立大学			
英国	エジンバラ大学			
トルコ	イスタンブル大学			
米国	Michigan State University			
フランス	ボルドー大学 CEN 研究所			