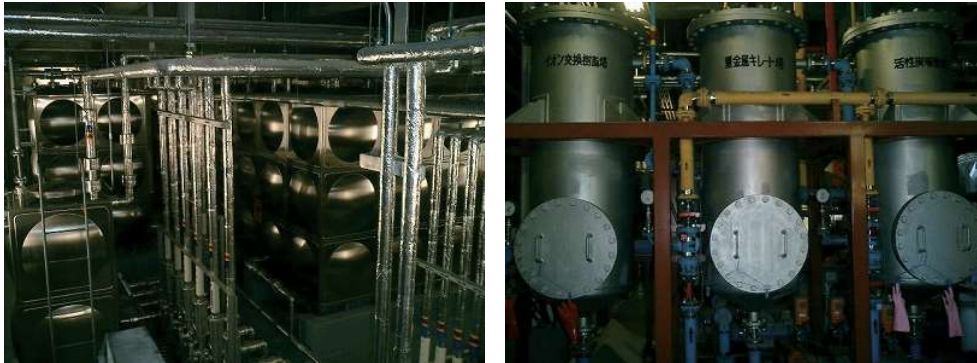


## II. 放射性同位元素管理部

学内や周辺地域の環境保全を達成するために、学内放射線施設から出されるR I排水の管理、R I有機廃液の焼却、環境放射能動向調査などの実務を担当している。当施設から出るR I排水だけでなく、東広島キャンパス内のR I施設である工学研究科、生物圏科学研究科、総合科学研究科の放射線施設から出るR I排水を受け入れ、排水処理ののち放流を行っている。これは東広島市との協定に基づくものであり、地域社会の環境保全を図る上で、重要な業務となっている。また、浄化した後に放流したR I排水が環境へ影響を与えていないことを確認するために、定期的に環境水（下水と池水）の放射能測定を行っている。



アイソトープ総合部門にある貯留槽（左）と浄化設備（右）

### II-1. 放射線管理活動状況

#### 【各種研修会への参加】

放射性同位元素等の使用は法律が密接に関係している。アイソトープ総合部門の教職員は各種研修会や講習会に出席し、法令改正などに関する最新の動向を調査している。また各種研修会等に講師として参加し、学外の放射線施設の教職員と情報交換を行い、このようにして得た情報を学内の放射線施設管理者へ提供し、さらに、教育訓練等に反映することで、広島大学の放射線利用における安全管理の向上に努めている。

平成29年度は、放射線取扱主任者の定期講習の講師となった。

#### ●全国関連

##### ◆第41回国立大学アイソトープ総合センター長会議

期日：平成29年5月31日(水)～6月1日(木)

場所：神戸大学 百年記念館

##### ◆日本保健物理学会第50回研究発表会 日本放射線安全管理学会第16回学術大会 合同大会

期日：平成29年6月28日(水)～30日(金)

場所：ホルトホール大分

##### ◆大学等放射線施設協議会 平成29年度 大学等における放射線安全管理研修会

期日：平成29年8月29日(火)

場所：東京大学 弥生講堂

◆平成 29 年度放射線安全取扱部会年次大会（第 58 回放射線管理研修会）

期日：平成 29 年 10 月 12 日（木）～13 日（金）

場所：淡路夢舞台国際会議場

◆三朝・人形峠 Seminar

期日：平成 29 年 11 月 20 日（月）～11 月 21 日（火）

場所：三朝温泉溪泉閣、人形峠センター

◆第 14 回日本放射線安全管理学会 12 月シンポジウム

期日：平成 29 年 11 月 30 日（木）～12 月 1 日（金）

場所：東京大学 弥生講堂

◆平成 29 年度放射性物質安全輸送講習会

期日：平成 30 年 2 月 9 日（金）

場所：中国運輸局

●地域関連

◆放射線安全取扱部会 中国・四国支部 放射線業務従事者のための教育訓練講習会

期日：平成 29 年 5 月 12 日（金）

場所：岡山商工会議所

◆放射線安全取扱部会 第 23 回中国・四国支部主任者研修会

期日：平成 29 年 9 月 15 日（金）

場所：岡山大学 自然生命科学研究支援センター

●その他

◆放射線取扱主任者定期講習

期日：平成 29 年 5 月 22 日（月）

場所：公益財団法人原子力安全技術センター（東京）

◆放射線取扱主任者定期講習

期日：平成 29 年 12 月 15 日（金）

場所：ピュアリティまきび（岡山市）

## 【排水管理状況】

### ◆環境放射能測定

当部門では広島大学東広島キャンパスから出るR I排水の周辺環境への影響を調べるために、三ヶ月に一度環境水の測定を行っている。測定目的がキャンパスのR I排水の影響ということから、測定点はぶどう池水の流れ込む角調節池および公共下水道との接続部の二箇所としている。また毎年8月は外部業者と合同で採水・測定を行い、測定値の健全性を確認している。測定はβ線放出核種およびγ線放出核種について行っており、核種別 (<sup>3</sup>H、<sup>14</sup>C、<sup>32</sup>P) のβ線放出核種の定量には低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタを用い、全β線量の測定には2πガスフローカウンタを用い、高エネルギーγ線についてはGe半導体検出器を用い、低エネルギーγ (X) 線の測定にはSi/Li半導体検出器を用いて測定している。また、検出感度の向上のため、全β線および半導体検出器を用いた測定にはサンプルを蒸発乾固させたものを測定用サンプルとしている。平成29年度の環境水の放射線量の測定は以下のとおり。

通算測定回数	採水年月日	測定完了年月日	測定結果
第98回	H29年 5月29日	H29年 6月 8日	異常無し
第99回	H29年 8月21日	H29年 9月19日	異常無し
第100回	H29年11月27日	H30年 1月17日	異常無し
第101回	H30年 2月27日	H30年 3月16日	異常無し

### ◆R I排水の放流

東広島キャンパスから流れ出るR I排水は黒瀬川に放流されるが、この河川水は水量が少なくかつ農業用水に利用されるため、東広島市との協定により、排水中に含まれるR Iの濃度と法定基準濃度との比が10分の1以下の排水についてのみ放流できることになっている。平成29年度の放流は以下のとおり。

処理済槽採水年月日	測定完了年月日	放流年月日	放流量
H28年 8月 5日	H29年 5月18日	H29年11月17日	34.2 m <sup>3</sup>

なお、R I排水中に含まれるR I濃度の測定は環境放射能測定と同一の方法で行い、法定基準濃度との比が10分の1以下であることが確認された。また、放流水の水質が環境基準および排水基準を満たしていることを、環境安全センターに測定依頼することで確認した。

### ◆他部局から出たR I排水の受け入れ

東広島キャンパスから放流されるR I排水中のR I濃度限度基準を遵守するため、東広島キャンパスからR I排水を放流可能な場所は当部門に限定されている。したがって、当部門では他部局からR I排水を受け入れている。平成29年度のR I排水の受け入れはない。

### ◆液体シンチレータ廃液の焼却

法令でR Iを使用した実験で発生する有機廃液のうち、液体シンチレータ廃液に関しては各事業所での焼却処理が可能であり、当部門においても下記の期間において焼却を行った。

焼却期間：平成30年2月6日～平成30年2月9日

総焼却量：16.5リットル

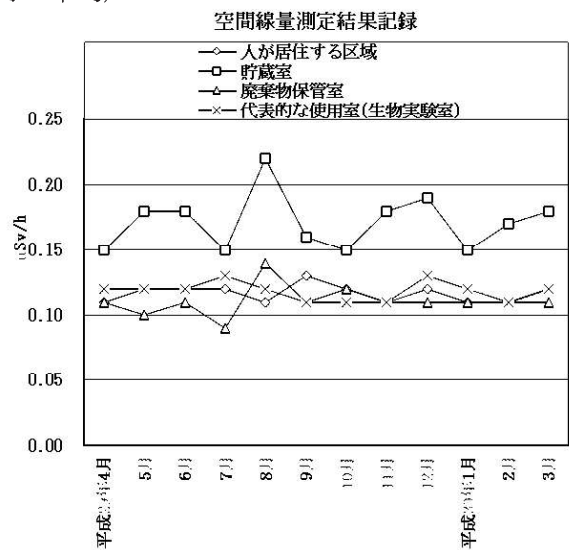
なお、焼却する廃液の濃度は上限濃度目標値以下であり、1日あたり最大12リットル焼却を行った。

## II-2. 施設管理活動状況

### 【業務報告】

#### ◆空間線量率測定結果(平成29年4月～平成30年3月の平均)

	測定値 (平均)	
事業所境界	0.14	$\mu\text{Sv/h}$
人が居住する区域	0.12	$\mu\text{Sv/h}$
管理区域境界	0.11	$\mu\text{Sv/h}$
貯蔵室	0.17	$\mu\text{Sv/h}$
廃棄物保管室	0.11	$\mu\text{Sv/h}$
使用施設	0.11～0.15	$\mu\text{Sv/h}$
代表的な使用室	0.12	$\mu\text{Sv/h}$



(「事業所境界」、「人が居住する区域」、「管理区域境界」は管理区域外、その他は管理区域内)

#### ◆表面汚染密度測定結果(平成29年4月～平成30年3月の平均)

	H-3	C-14	P-32
管理区域境界	検出限界以下	検出限界以下	検出限界以下
汚染検査室	検出限界以下	検出限界以下	検出限界以下
廃棄物保管室	0.107	0.0742	検出限界以下
使用室	検出限界以下	検出限界以下	検出限界以下

単位は Bq/cm<sup>2</sup>

#### ◆表面汚染密度測定結果(平成29年4月～平成30年3月の最大値)

	H-3	C-14	P-32
管理区域境界	0.04	0.03	0.01
汚染検査室	0.04	0.07	0.01
廃棄物保管室	0.67	0.26	0.01
使用室	0.78	0.04	0.02

単位は Bq/cm<sup>2</sup>

管理区域内の表面汚染密度限度は、以下のとおりである。

α線を放出する放射性同位元素 : 4 Bq/cm<sup>2</sup>

α線を放出しない放射性同位元素 : 40 Bq/cm<sup>2</sup>

◆R I 保管量 (平成30年3月31日現在)

核種	個数	放射能量 (MBq)	核種	個数	放射能量 (MBq)
H-3 (非密封)	23	19465.142	Co-57 (密封)	4	2960.00
C-14 (非密封)	25	162.995	Sn-119m (密封)	1	370.000
P-32 (非密封)	7	2.938	Ra-226 (密封)	1	25.900
S-35 (非密封)	1	0.061			
Cs-137 (非密封)	5	6.653			

◆平成29年度核種別新規R I 受入量

核種	購入件数	放射能量 (MBq)
P-32 (非密封)	11	351.500
P-33 (非密封)	1	18.500

◆平成29年度R I 廃棄物引渡し量

廃棄物の種類	容量 (L)・規格	引渡し数量
無機液体	25L・ポリタンク	2
可燃物	50L・ドラム缶	2
難燃物	50L・ドラム缶	4
不燃物	50L・ドラム缶	1
焼却型へパフィルタ	218L	1

◆自主検査

検査施設：自然科学研究支援開発センターアイソトープ総合部門

点検日：平成29年11月6日

点検者：中島、稲田 (晋)、松嶋、宮下、木庭、寺元、宗岡、山崎、稲田 (聡)

結果：化学実験室3の流れを示す表示が外れていたため、貼りなおした。その他は問題なし。

検査施設：自然科学研究支援開発センターアイソトープ総合部門

点検日：平成30年3月12日

点検者：中島、稲田 (晋)、松嶋、宮下、木庭、寺元、山崎、稲田 (聡)

結果：脱落の可能性がある標識があったため、後日貼り替えた。天井に何か当たった形跡が認められたため、後日補修を行った。測定器の点検整備は後日行った。保管核種の確認は後日行った。排風機で少し気になる音が感じられたが、引き続き監視予定。管理区域外のチラーの排管からわずかではあるが水滴を見つけたため、引き続き監視予定。帳簿で「日時」とあるものは「時間」も入れることとした。RI管理システムが不具合を起こす場合があることがわかったため、引き続きメーカーと検討する。福島サンプルを後日整理した。その他は問題なし。

<島根県西部の地震に伴う緊急自主検査>

検査施設：自然科学研究支援開発センターアイソトープ総合部門

点検日：平成30年4月9日

点検者：稲田（晋）、木庭

結果：平成30年4月9日に発生した島根県西部を震源とする地震（東広島市は震度3）に伴い、緊急の自主検査を実施した結果、異常はなかった。

2017年度 アイソトープ総合部門を利用した業績集

1. Synthesis of Anion-Mixed Crystals of the Assembled Complexes Bridged by 1,2-Bis(4-pyridyl)ethane and Ligand Field of Fe(NCS)(NCBH<sub>3</sub>) Unit  
H. Dote, M. Kaneko, K. Inoue, and S. Nakashima  
*Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 91, 71-81 (2018).
2. Structure and Spin State of Iron(II) Assembled Complexes using 9,10-Bis(4-pyridyl)anthracene as Bridging Ligand  
S. Iwai, K. Yoshinami, and S. Nakashima  
*Inorganics*, 5, 61 (2017).  
DOI 10.3390/inorganics5030061
3. Effect of methyl substituent on the spin state of iron(II) assembled complex using 1,4-bis(4-pyridyl)benzene  
K. Yoshinami, M. Kaneko, H. Yasuhara and S. Nakashima  
*Radioisotopes*, 66, 625-632 (2017).
4. Bonding Study on Trivalent Europium Complexes by Combining Mössbauer Isomer Shifts with Density Functional Calculations  
M. Kaneko, M. Watanabe, S. Miyashita, and S. Nakashima  
*Radioisotopes*, 66, 289-300 (2017).
5. Roles of d- and f-orbital electrons in the complexation of Eu(III) and Am(III) ions with alkyldithiophosphinic acid and alkylphosphinic acid using scalar-relativistic DFT calculations  
M. Kaneko, M. Watanabe, S. Miyashita, and S. Nakashima  
*Journal of Nuclear and Radiochemical Sciences*, 17, 9-15 (2017).
6. Chemical Information revealed by Mössbauer spectroscopy and DFT calculations  
S. Nakashima  
*Hyperfine Interactions*, 238:39 (2017).  
DOI: 10.1007/s10751-017-1415-9
7. Estimation of  $\Delta R/R$  Values by Benchmark Study of the Mössbauer Isomer Shifts for Ru, Os complexes Using Relativistic DFT Calculations  
M. Kaneko, H. Yasuhara, S. Miyashita, and S. Nakashima  
*Hyperfine Interactions*, 238:36 (2017).  
DOI: 10.1007/s10751-017-1413-y

8. Observation of radioactive cesium in seabed soil at the Soya Strait derived from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant  
Y. Nabaе, S. Miyashita, and S. Nakashima  
*Radiation Safety Management*, 16, 8-12 (2017).
9. A Spin-Crossover Phenomenon Depending on the Environment around an Iron Atom for the Assembled Coordination Polymers  
S. Nakashima and M. Kaneko  
*Advances in Chemistry Research*, Volume 36, Chapter 6 (2017).
10. UV and IR Spectroscopy of Cryogenically Cooled, Lanthanide-Containing Ions in the Gas Phase  
Y. Inokuchi, M. Kaneko, T. Honda, S. Nakashima, T. Ebata, T. Rizzo  
*Inorg. Chem.*, 56, 277-281 (2017).
11. Formation of (100) Oriented Large Poly-Si Thin Films with Multi-Line Beam Continuous-Wave Laser Lateral Crystallization  
T. T. Nguyen, M. Hiraiwa, T. Koganezawa, S. Yasuno, and S-I. Kuroki  
*Jpn. J. Appl. Phys.*, 57, 031302-1 - 031302-6 (2018).
12. Formation of epitaxial Ti-Si-C Ohmic contact on 4H-SiC C face using pulsed-laser annealing  
M. D. Silva, T. Kawasaki, T. Miyazaki, T. Koganezawa, S. Yasuno, and S-I. Kuroki  
*Appl. Phys. Lett.*, 110, 252108-1 - 252108-5 (2017).
13. Ultrahigh-performance (100)-oriented polycrystalline silicon thin-film transistors and their microscopic crystal structures  
T. T. Nguyen, M. Hiraiwa, and S-I. Kuroki  
*Appl. Phys. Express*, 10, 056501-1 -056501-4 (2017).
14. 4H-SiC Pseudo-CMOS Logic Inverters for Harsh Environment Electronics  
S-I. Kuroki, T. Kurose, H. Nagatsuma, S. Ishikawa, T. Maeda, H. Sezaki, T. Kikkawa, T. Makino, T. Ohshima, M. Östling, and C.-M. Zetterling  
*Mat. Sci. Forum*, 897, 669-672 (2017).
15. Low Resistance Ti-Si-C Ohmic Contacts for 4H-SiC Power Devices Using Laser Annealing  
M. D. Silva, T. Kawasaki, T. Kikkawa, and S-I. Kuroki  
*Mat. Sci. Forum*, 897, 399-402 (2017).
16. Enhanced-Oxidation and Interface Modification on 4H-SiC(0001) Substrate Using Alkaline Earth Metal



K. Muraoka, H. Sezaki, S. Ishikawa, T. Maeda, T. Sato, T. Kikkawa, and S-I. Kuroki  
*Mat. Sci. Forum*, 897, 348-351 (2017).

17. Characterization of p-channel TFTs with (100)-oriented poly-Si thin film formed by multiline beam continuous-wave laser lateral crystallization  
T. T. Nguyen and S-I. Kuroki  
*International Thin-Film Transistor Conference 2018 (ITC2018)*, Guangzhou, China, accepted (2018).
18. Back-side Illuminated GeSn Photodiode Array on Quartz Substrate Fabricated by Laser-induced Liquid-phase Crystallization for Monolithically-integrated NIR Imager Chip  
H. Oka, K. Inoue, T. Tomita, Y. Wada, T. T. Nguyen, S. Kuroki, T. Hosoi, T. Shimura, and H. Watanabe  
*2017 International Electron Devices Meeting (IEDM) Technical Digest*, pp.393-396 (2017).
19. 4H-SiC MOSFETs and Logic Inverters for Harsh Environment Electronics  
(Invited) Shin-Ichiro Kuroki  
*19th Takayanagi Kenjiro Memorial Symposium*, pp.15-17 (2017).
20. Calculation of Seebeck Coefficients for Advanced Heat Transfer Modules  
T. Tanehira, Y. Furubayashi, A. Yamamoto, K. Yonemori, S. Miyoshi, and S-I. Kuroki  
*232nd Electrochemical Society Meeting*, National Harbor, MD, USA, #1177 (2017).
21. Correlation between field effect mobility and accumulation conductance at 4H-SiC MOS interface with barium  
K. Muraoka, S. Ishikawa, H. Sezaki, T. Maeda, and S-I. Kuroki  
*The International Conference on Silicon Carbide and Related Materials 2017 (ICSCRM2017)*, Washington, D.C., USA, TH.CP.2 (2017).
22. Effects of CF<sub>4</sub> surface etching on 4H-SiC MOS Capacitors  
K. Kobayakawa, K. Muraoka, H. Sezaki, S. Ishikawa, T. Maeda, and S-I. Kuroki  
*The International Conference on Silicon Carbide and Related Materials 2017 (ICSCRM2017)*, Washington, D.C., USA, WE.CP.9 (2017).
23. Electrical properties of Ti-Si-C Ohmic contact on ion-implanted n-type 4H-SiC C face  
M. D. Silva, T. Kawasaki, and S-I. Kuroki  
*The International Conference on Silicon Carbide and Related Materials 2017 (ICSCRM2017)*, Washington, D.C., USA, TU.CP.7 (2017).

24. (211) and (100) Surface Oriented Poly-Si Thin Film Transistors with Continuous-Wave Laser Lateral Crystallization  
(Invited) S-I. Kuroki, T. T. Nguyen, and M. Hiraiwa  
*The 17th International Meeting on Information Display (iMID2017)*, Busan, Korea, C35-2, 157 (2017).
25. Identification and comparative analyses of *Siamois* cluster genes in the *Xenopus laevis* and *tropicalis*  
Y. Haramoto, T. Saijo, T. Tanaka, N. Furuno, A. Suzuki, Y. Ito, M. Kondo, M. Taira, and S. Takahashi  
*Dev. Biol.*, 426, 374-383 (2017).
26. Molecular characterization of aspartylglucosaminidase, a lysosomal hydrolase upregulated during strobilation in the moon jellyfish, *Aurelia aurita*  
N. Tsujita, H. Kuwahara, H. Koyama, N. Yanaka, K. Arakawa, and H. Kuniyoshi  
*Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 81(5), 938-950 (2017).
27. Quinoprotein dehydrogenase functions at the final oxidation step of lankacidin biosynthesis in *Streptomyces rochei* 7434AN4  
Y. Yamauchi, Y. Nindita, K. Hara, A. Umeshiro, Y. Yabuuchi, T. Suzuki, H. Kinashi, and K. Arakawa  
*J. Biosci. Bioeng.*, 126(2), 145-152 (2018).  
DOI: 10.1016/j.jbiosc.2018.03.006
28. Manipulation of metabolic pathway controlled by signaling molecules, inducers of antibiotic production, for genome mining in *Streptomyces* spp.  
Kenji Arakawa  
*Antonie van Leeuwenhoek.*, 111(5), 743-751 (2018).  
DOI: 10.1007/s10482-018-1052-6
29. 二次代謝生合成・制御系の合目的改変により取得したアゾキシアルケン化合物 KA57-A の生合成及び生物活性  
國武 博文, 岸本 拓也, 達川 綾香, 木梨 陽康, 福本 敦, 安齊 洋次郎, 荒川 賢治  
第 5 9 回天然有機化合物討論会講演要旨集, 657-662 (2017).
30. Cytoskeletal-related regulation in primary cilia shortening mediated via melanin-concentrating hormone receptor 1  
S. Tomoshige, Y. Kobayashi, K. Hosoba, A. Hamamoto, T. Miyamoto, and Y. Saito  
*General and Comparative Endocrinology*, 253, 44-52 (2017).

31. Melanin-concentrating hormone receptor 1  
A. Hamamoto, Y. Kobayashi, and Y. Saito  
*Encyclopedia of Signaling Molecules 2<sup>nd</sup> Edition (Ed. S. Choi)*, 3075-3082, Springer (2018).
32. Sex determination and sex chromosomes in Amphibia  
I. Miura  
*Sexual Development*, 11, 298-306 (2017).
33. Spontaneous tyrosinase mutations identified in albinos of three wild frog species  
I. Miura, M. Tagami, T. Fujitani, and M. Ogata  
*Genes and Genetic Systems.*, 92, 189-196 (2017).
34. Radiocesium contamination of the moss *Hypnum plumaeforme* caused by the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident  
E. Oguria and H. Deguchia  
*Journal of Environmental Radioactivity*, 192, 648-653 (2018).  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2018.02.013>
35. Chromosome passenger complex is required for the survival of cells with ring chromosomes in fission yeast  
A. G. K. Habi, K. Sugiura, and M. Ueno  
*PLoS One*, 13(1), e0190523 (2018).  
DOI: 10.1371/journal.pone.0190523
36. Fission yeast strains with circular chromosomes require the 9-1-1 checkpoint complex for the viability in response to the anti-cancer drug 5-fluorodeoxyuridine  
H. M. Shamim, Y. Minami, D. Tanaka, S. Ukimori, J. M. Murray, and M. Ueno M  
*PLoS One*, 12(11), e0187775 (2017).  
DOI: 10.1371/journal.pone.0187775
37. Mutation in fission yeast phosphatidylinositol 4-kinase *Pik1* is synthetically lethal with defect in telomere protection protein *Pot1*  
A. Sugihara, L. C. Nguyen, H. M. Shamim, T. Iida, M. Nakase, K. Takegawa, M. Senda, S. Jida, and M. Ueno  
*Biochemical and Biophysical Research Communications*, 496(4), 1284-1290 (2018).  
DOI: 10.1016/j.bbrc.2018.02.001
38. Logistic regression analysis for the material design of chiral crystals  
E. Shimono, K. Inoue, T. Kurita, and Y. Ichiraku  
*Chemistry Letters*, 47(5), 611-612 (2018).

39. Skyrmion robustness in noncentrosymmetric magnets with axial symmetry: The role of anisotropy and tilted magnetic fields  
A. O. Leonov and I. Kezsmarki  
*Phys. Rev. B*, 96, 214413/9 (2017).  
DOI: 10.1103/PhysRevB.96.214413
  
40. Monochiral helimagnetism in homochiral crystals of CsCuCl<sub>3</sub>  
Y. Kousaka, T. Koyama, K. Ohishi, K. Kakurai, V. Hutanu, H. Ohsumi, T. Arima, A. Tokuda, M. Suzuki, N. Kawamura, A. Nakao, T. Hanashima, J. Suzuki, J. Campo, Y. Miyamoto, A. Sera, K. Inoue, and J. Akimitsu  
*Phys. Rev. Materials*, 1, 071402(R)/5 (2017).  
DOI: 10.1103/PhysRevMaterials.1.071402
  
41. Helimagnon resonances in an intrinsic chiral magnonic crystal  
M. Weiler, A. Aqeel, M. Mostovoy, A. Leonov, S. Geprags, R. Gross, H. Huebl, T. T. M. Palstra, and S. T. B. Goennenwein  
*Phys. Rev. Lett.*, 119, 237204/6 (2017).  
DOI: 10.1103/PhysRevLett.119.237204
  
42. Magnetic solitons and magnetic phase diagram of the hexagonal chiral crystal CrNb<sub>3</sub>S<sub>6</sub> in oblique magnetic fields by high field ESR  
J. Yonemura, Y. Shimamoto, T. Kida, D. Yoshizawa, Y. Kousaka, S. Nishihara, F. J. T. Goncalves, J. Akimitsu, K. Inoue, M. Hagiwara, and Y. Togawa  
*Phys. Rev. B*, 96, 184423/9 (2017).  
DOI: 10.1103/PhysRevB.96.184423
  
43. Chiral Soliton Lattice Formation in Monoaxial Helimagnet Yb(Ni<sub>1-x</sub>Cu<sub>x</sub>)<sub>3</sub>Al<sub>9</sub>  
T. Matsumura, Y. Kita, K. Kubo, Y. Yoshikawa, S. Michimura, T. Inami, Y. Kousaka, K. Inoue, and S. Ohara  
*J. Phys. Soc. Jpn.*, 86, 124702 (2017).  
DOI: 10.7566/JPSJ.86.124702
  
44. (Azulene-1,3-diyl)-bis(nitronyl nitroxide) and (Azulene-1,3-diyl)-bis(iminonitroxide) and Their Copper Complexes  
M. Haraguchi, E. Tretyakov, N. Gritsan, G. Romanenko, D. Gorbunov, A. Bogomyakov, K. Yu. Maryunina, S. Suzuki, M. Kozaki, D. Shiomi, K. Sato, T. Takui, S. Nishihara, K. Inoue, and K. Okada  
*Chem. Asian J.*, 12(22), 2929-2941 (2017).  
DOI: 10.1002/asia.201701085

45. Co-Crystallization of Achiral Components into Chiral Network by Supramolecular Interactions: Coordination Complexes Organic Radical  
Y.-L. Gao, K. Yu. Maryunina, S. Hatano, S. Nishihara, K. Inoue, and M. Kurmoo  
*Cryst. Growth Des.*, 17(9), 4893-4899 (2017).  
DOI: 10.1021/acs.cgd.7b00847
46. Magneto-chiral dichroism of CsCuCl<sub>3</sub>  
N. Nakagawa, N. Abe, S. Toyoda, S. Kimura, J. Zaccaro, I. Gautier-Luneau, D. Luneau, Y. Kousaka, A. Sera, M. Sera, K. Inoue, J. Akimitsu, Y. Tokunaga, and T. Arima  
*Phys. Rev. B*, 96, 121102(R)/5 (2017).  
DOI: 10.1103/PhysRevB.96.121102
47. Equilibrium Skyrmion Lattice Ground State in a Polar Easy-plane Magnet  
S. Bordacs, A. Butykai, B. G. Szigeti, J. S. White, R. Cubitt, A. O. Leonov, S. Widmann, D. Ehlers, H.-A. Krug von Nidda, V. Tsurkan, A. Loidl and I. Kezsmarki  
*Scientific Reports*, 7, 7584/11 (8 Aug, 2017).  
DOI: 10.1038/s41598-017-07996-x
48. Two New Sandwich-Type Manganese {Mn<sup>5</sup>}-Substituted Polyoxotungstates: Syntheses, Crystal Structures, Electrochemistry, and Magnetic Properties  
R. Gupta, I. Khan, F. Hussain, A. M. Bossoh, I. M. Mbomekalle, P. de Oliveira, M. Sadakane, C. Kato, K. Ichihashi, K. Inoue, and S. Nishihara  
*Inorganic Chemistry*, 56, 8759-8767 (2017).  
DOI: 10.1021/acs.inorgchem.6b02994
49. Asymmetric isolated skyrmions in polar magnets with easy-plane anisotropy  
A. O. Leonov and I. Kezsmarki  
*Physical Review B*, 96, 014423/5 (2017).  
DOI: 10.1103/PhysRevB.96.014423
50. Pressure-induced quantum phase transitions in S = 1/2 Triangular Lattice Antiferromagnet CsCuCl<sub>3</sub>  
A. Sera, Y. Kousaka, J. Akimitsu, M. Sera, and K. Inoue  
*Physical Review B*, 96, 014419/11 (2017).  
DOI: 10.1103/PhysRevB.96.014419
51. Coupling of Magnetic and Elastic Domains in the Organic-Inorganic Layered Perovskite-Like (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Fe<sup>II</sup>Cl<sub>4</sub> Crystal

- Y. Nakayama, S. Nishihara, K. Inoue, T. Suzuki, and M. Kurmoo  
*Angew. Chem. Int. Ed.*, 56, 9367-9370 (2017).
52. A dielectric anomaly observed for doubly reduced mixed-valence polyoxometalate  
I. Nakamura, R. Tsunashima, S. Nishihara, K. Inoue, and T. Akutagawa  
*Chemical Communications*, 53, 6824-6827 (2017).  
DOI: 10.1039/c7cc03361c
53. Synthesis, Characterization, and Structure of a Reduced Preyssler-type Polyoxometalate  
C. Kato, K. Yu. Maryunina, K. Inoue, S. Yamaguchi, H. Miyaoka, A. Hayashi, M. Sadakane, R. Tsunashima, and S. Nishihara  
*Chemistry Letters*, 46, 602-604 (2017).  
DOI: 10.1246/cl.170015.
54. Coexistence of gyromagnetic resonance and a low frequency plasmonic state in the submicron Ni granular composite materials  
H. Massango, T. Tsutaoka, T. Kasagi, S. Yamamoto, and K. Hatakeyama  
*J. Appl. Phys.*, 121, 103902-1 – 103902-9 (2017).  
DOI: 10.1063/1.4977997
55. Complex permeability and permittivity spectra of percolated Fe<sub>50</sub>Co<sub>50</sub>/Cu granular composites  
H. Massango, T. Tsutaoka, T. Kasagi, S. Yamamoto, and K. Hatakeyama  
*J. Magn. Magn. Mater.*, 442, 403-408 (2017).  
DOI: 10.1016/j.jmmm.2017.07.018
56. Reflection Characteristic Measurements of Thin EM Wave Absorbers in the Microwave Band  
S. Yamamoto, K. Hatakeyama, and T. Tsutaoka  
*Proceedings of the 2017 IEEE Conference on Antenna Measurements & Applications*, Tsuluba, Ibaraki, 4 - 6 Decembser 2017
57. Non-destructive analysis of ancient bimetal swords from western Asia by gamma-ray radiography and X-ray fluorescence  
K. Shizuma, T. Kajimoto, S. Endo, K. Matsugi, Y. Arimatsu, and H. Nojima  
*Nuclear Instruments & Methods In Physics Research Section B-Beam Interactions with Materials and Atoms*, 407(15), 244-255 (2017).
58. TALEN-mediated targeted editing of the GDE5 gene suppresses fibroblastic cell proliferation  
M. Nakamura, T. Kumrungsee, T. Sakuma, T. Yamamoto, and N. Yanaka  
*Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 81, 2164-2167 (2017)

59. Time-course microarrays reveal early activation of the immune transcriptome in a choline-deficient mouse model of liver injury  
K. Mitsumoto, R. Watanabe, K. Nakao, H. Yonenaka, T. Hashimoto, N. Kato, T. Kumrungsee, and N. Yanaka  
*Life Sci.*, 184, 103-111 (2017)
60. Thyroid hormone receptor  $\alpha$ - and  $\beta$ -knockout *Xenopus tropicalis* tadpoles reveal subtype-specific roles during development  
K. Nakajima, I. Tazawa, and Y. Yaoita  
*Endocrinology*, 159(2), 733-743 (2018)
61. Vitamin A induced homeotic hindlimb formation on dorsal and ventral sides of regenerating tissue of amputated tails of Japanese brown frog tadpoles  
I. Tazawa and Y. Yaoita  
*Dev Growth Differ*, 59(9), 688-700 (2017).
62. Mechanisms of tail resorption during anuran metamorphosis  
Y. Nakai, K. Nakajima, and Y. Yaoita  
*Biomolecular Concepts.*, 8(3-4), 179-183 (2017)  
DOI: 10.1515/bmc-2017-0022
63. An inhibitor of thyroid hormone synthesis protects tail skin grafts transplanted to syngenic adult frogs  
Y. Nakai, K. Nakajima, and Y. Yaoita  
*Zoological Science*, 33(3), 290-294 (2017)  
DOI: 10.2108/zs150203
64. no privacy, a *Xenopus tropicalis* mutant, is a model of human Hermansky-Pudlak Syndrome and allows visualization of internal organogenesis during tadpole development  
Takuya Nakayama, Keisuke Nakajima, Amanda Cox, Marilyn Fisher, Mary Howell, Margaret B. Fish, Yoshio Yaoita, and Robert M. Grainger  
*Developmental Biology*, 426(2), 472-486 (2017)  
DOI: 10.1016/j.ydbio.2016.08.020
65. Effective removal of a range of Ti/Ri plasmids using a pBBR1-type vector having a repABC operon and a lux reporter system  
S. Yamamoto, A. Sakai, V. Agustina, K. Moriguchi, and K. Suzuki  
*Appl. Microbiol. Biotech.*, 102, 1823-1836 (2018).  
DOI: 10.1007/s00253-017-8721-7

66. An extra repABC locus in the incRh2 Ti plasmid pTiBo542 exerts incompatibility toward an incRh1 plasmid  
S. Yamamoto, V. Agustina, A. Sakai, K. Moriguchi, and K. Suzuki  
*Plasmid*, 90, 20-29 (2017).
67. Coordinated regulation of the dorsal-ventral and anterior-posterior patterning of *Xenopus* embryos by the BTB/POZ zinc finger protein Zbtb14  
K. Takebayashi-Suzuki, H. Konishi, T. Miyamoto, T. Nagata, M. Uchida, and A. Suzuki  
*Development, Growth and Differentiation*, 60(3),158-173 (2018).  
DOI: org/10.1111/dgd.12431
68. DNA鑑定に挑戦！—「PCR法」と「電気泳動法」によるコメ品種判別実験  
山内 宗治、田中 伸和  
*生物の科学 遺伝*. 71, 280 -287 (2017).
69. A novel biocontainment strategy makes bacterial growth and survival dependent on phosphite  
R. Hirota, K. Abe, Z. Katsuura, R. Noguchi, S. Moribe, K. Motomura, T. Ishida, M. Alexandrov, H. Funabashi, T. Ikeda, and A. Kuroda  
*Sci. Rep.*, 7, 44748 (2017).  
DOI: 10.1038/srep44748