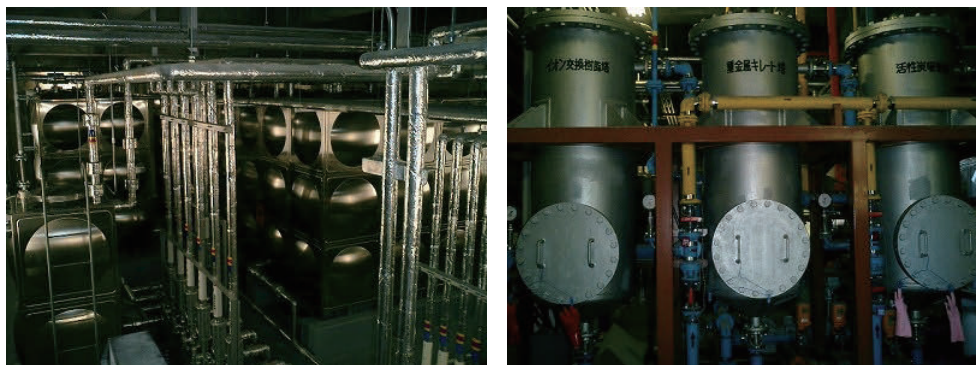


II. 放射性同位元素管理グループ

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、統合生命科学研究科、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。令和3年度の活動は以下のとおり。

●全国関連

◆第17回日本放射線安全管理学会 6月シンポジウム（2021）（オンライン）

期日：令和3年6月25日（金）

主催：一般社団法人日本放射線安全管理学会

◆令和3年度 大学等における放射線安全管理研修会（オンライン）

期日：令和3年9月10日（金）

主催：大学等放射線施設協議会

◆令和3年度放射線安全取扱部会年次大会（第62回放射線管理研修会）

期日：令和3年10月28日（木）～29日（金）

会場：WEB開催

主催：公益社団法人日本アイソトープ協会放射線安全取扱部会

◆第3回日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会（オンライン）

期日：令和3年12月1日（水）～12月3日（金）

主催：一般社団法人日本放射線安全管理学会、一般社団法人日本保健物理学会

【排水管理状況】

◆環境放射能測定

当部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脇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、核種別（³H、¹⁴C、³²P）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。令和3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114回	R3年 5月28日	R3年 6月29日	異常無し
第115回	R3年 8月25日	R3年12月29日	異常無し
第116回	R3年11月29日	R4年 2月 7日	異常無し
第117回	R4年 2月24日	R4年 3月 7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。令和3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
R2年 9月30日	R3年 4月 8日	R3年 6月22日	34.2 m ³
R3年 6月24日	R3年 7月13日	R3年 8月17日	34.2 m ³
R3年 8月27日	R3年 9月 6日	R3年10月22日	34.2 m ³

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に限定されている。したがって、当部では他部局からR I排水を受け入れている。令和3年度のR I排水の受け入れは以下のとおり。

工学研究科：	令和3年 5月17日、令和3年5月24日
総合科学研究科：	令和3年 7月 9日、令和3年7月16日
統合生命科学研究科：	令和3年 9月10日、令和3年9月16日

◆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、当部においても下記の期間において焼却を行った。

焼却期間：令和4年2月8日～令和4年2月16日

総焼却量：26リットル

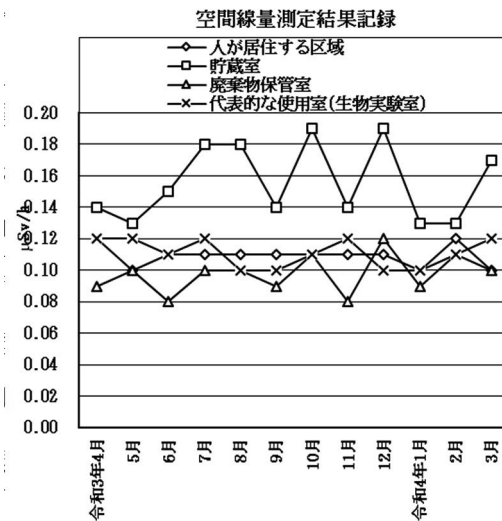
なお、焼却する廃液の濃度は上限濃度目標値以下であり、1日あたり最大12リットル焼却を行った。

II-2. 施設管理活動状況

【業務報告】

◆空間線量率測定結果(令和3年4月～令和4年3月の平均)

	測定値 (平均)	
事業所境界	0.13	μSv/h
人が居住する区域	0.11	μSv/h
管理区域境界	0.11	μSv/h
貯蔵室	0.16	μSv/h
廃棄物保管室	0.10	μSv/h
使用施設	0.10~0.14	μSv/h
代表的な使用室	0.11	μSv/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(令和3年4月～令和4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	検出限界以下	検出限界以下	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/cm²

◆表面汚染密度測定結果(令和3年4月～令和4年3月の最大)

	H-3	C-14	P-32
管理区域境界	0.01	0.02	0.02
汚染検査室	0.02	0.02	0.01
廃棄物保管室	0.05	0.06	0.02
使用室	0.11	0.15	0.03

単位はBq/cm²

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 : 4Bq/cm²

α線を放出しない放射性同位元素 : 40Bq/cm²

◆R I 保管量 (令和4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)	29	9230.395	Co-57 (密封)	4	2960.00
C-14 (非密封)	28	226.51	Sn-119m (密封)	1	370.000
P-32 (非密封)	1	0.018	Ra-226 (密封)	1	25.900
Sr-89 (非密封)	1	4.80E-07			
Sr-90 (非密封)	3	0.371			
Cs-137 (非密封)	5	5.287			

◆令和3年度核種別新規R I 受入量

核種	購入件数	放射能量 (MBq)
H-3 (非密封)	1	282.091
C-14 (非密封)	2	37.012
P-32 (非密封)	24	425.000
Sr-89 (非密封)	1	3.500 E-06
Sr-90 (非密封)	1	3.300 E-06

◆令和3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
可燃物	50L・ドラム缶	2
難燃物	50L・ドラム缶	8
不燃物	50L・ドラム缶	1
焼却型ヘパフィルタ	109L	1
焼却型プレフィルタ	74L	1

◆自主検査

検査施設：自然科学研究支援開発センター総合実験支援・研究部門アイソトープ総合部

点検日：令和3年11月11日

点検者：中島、稲田（晋）、松嶋、木庭、寺元、宗岡、山崎、稲田（聡）

結果：R I の個数と測定器の動作確認は後日行い、問題はなかった。その他、問題なし。

検査施設：自然科学研究支援開発センター総合実験支援・研究部門アイソトープ総合部

点検日：令和4年3月9日

点検者：中島、稲田（晋）、松嶋、木庭、寺元、宗岡、稲田（聡）

結果：R I の個数と測定器の動作確認は後日行い、問題はなかった。動物系前置貯留槽、動物系貯留槽の一つに腐食がみられたので、施設部に相談する予定。その他、問題なし。

◆危険時の応急措置の緊急作業を行う作業員への教育訓練

日時：令和4年3月9日 13時30分～14時20分

場所：自然科学研究支援開発センターアイソトープ総合部講義室

対象者（危険時の応急措置の危険作業を行う作業員）：

中島、稲田（晋）、松嶋、木庭、寺元、宗岡

参加者：中島、稲田（晋）、松嶋、木庭、宗岡、稲田（聡）（寺元、山崎は3月11日に実施）

実施内容：予防規程、予防規程実施細則等関係規定の確認

危険時、緊急時等の状況の確認（消防活動対策マニュアルの確認）

措置内容、報告方法・内容、情報提供方法等の確認及びディスカッション

【2021 年度 アイソトープ総合部を利用した業績】

1. SCO Phenomenon for Assembled Fe(II) Complexes using Low Symmetry Ligand
A. Kato and S. Nakashima
Hyperfine Interactions, 242, 52 (2021)
DOI: 10.1007/s10751-021-01744-4
2. Exploration of the Cs Trapping Phenomenon by Combining Graphene oxide with α - $K_6P_2W_{18}O_{62} \cdot 14H_2O$ as nanocomposite
B. S. Nugroho, A. Kato, C. Kowa, T. Nakashima, A. Wada, M. N. K. Wihadi, and S. Nakashima
Materials, 14, 5577 (2021)
DOI: 10.3390/ma14195577
3. 放射線防護関連学会会員へのアンケート調査の報告 –緊急被ばく医療人材に関する現状分析–
神 田 玲子, 飯本 武志, 甲斐 倫明, 児玉 靖司, 小林 純也, 酒井 一夫, 富永 隆子, 中島 覚, 細井 義夫, 松田 尚樹, 杉浦 紳之, 百瀬 琢磨, 吉澤 道夫
Journal of Japanese Association for Radiation Accident/Disaster Medicine, 5, 1-11 (2021)
4. Cs adsorption and CsCl particle formation facilitated by amino talc-like clay in aqueous solution at room temperature
T. Basuki and S. Nakashima
ACS Omega, 6, 40, 26026-26034 (2021)
DOI: 10.1021/acsomega.1c02975
5. Decontamination of Radioactive Cesium and the Redox State of Iron in the Soil
S. Nakashima, T. Basuki, and K. Inada
Hyperfine Interactions, 242,6, (2021)
DOI: 10.1007/s10751-021-01728-4
6. Density Functional Theory Study on the ^{193}Ir Mössbauer Spectroscopic Parameters of Vaska's Complexes and their Oxidative Adducts
M. Kaneko and S. Nakashima
Inorg. Chem., 60, 12740-12752 (2021)
DOI: 10.1021/acs.inorgchem.1c00239
7. Density functional study on Am(III)/Eu(III) selectivity using crown ether type ligands
Y. Fukasawa, M. Kaneko, and S. Nakashima
J. Radioanal. Nucl. Chem., 329, 77-84 (2021)

DOI: 10.1007/s10967-021-07685-0

8. Comparison of Cationic Surfactant and Acid Solution for Remediation of Actual ^{137}Cs -contaminated Soil from Fukushima Prefecture
H. Wijayanto, M. Tsujimoto, T. Basuki, S. Nakashima
AIP-CP, 2381, 020107 (2021).
DOI: 10.1063/5.0066492
9. OPTIMIZING THE POTENTIALITY OF GRAPHENE OXIDE AND POLYOXOMETALATE AS RADIONUCLIDES ADSORBENT TO RESTORE THE ENVIRONMENT AFTER FUKUSHIMA DISASTER: MINI REVIEW
B. S. Nugroho, M. N. K. Wihadi, F. Grote, S. Eigler, and Satoru Nakashima
Indones. J. Chem. 21(3), 776-786 (2021)
DOI [10.22146/ijc.60493](https://doi.org/10.22146/ijc.60493)
10. 特集記事おしえてボス —放射線安全管理ポスト取得後のキャリアパス—
A blessing in disguise
中島 寛
日本放射線安全管理学会誌, 20(2), 61-62 (2021)
11. WDR35 is involved in subcellular localization of acetylated tubulin in 293T cells
T. Sekiguchi, T. Ishii, H. Kobayashi, and N. Furuno
Biochem. Biophys. Res. Commun. 547, 169-175 (2021)
12. Generation of no-yellow-pigment *Xenopus tropicalis* by *slc2a7* gene knockout
K. Nakajima, M. Shimamura, and N. Furuno
Developmental Dynamics, 250, 1-12 (2021)
13. Involvement of Gtr1p in the oxidative stress response in yeast *Saccharomyces cerevisiae*
T. Sekiguchi, T. Ishii, Y. Kamada, M. Funakoshi, H. Kobayashi, and N. Furuno
Biochem. Biophys. Res. Commun., 598, 107-112 (2022)
PMID: 35158208
14. Better than mere attraction – adhesive properties of the skin secretion in the common rain frog, *Breviceps adspresus*
R. Kakehashi, K. Hemmi, W. Landman, N. Furuno, L. Du Preez, L. Minter, and A. Kurabayashi
Salamandra, German Journal of Herpetology, 58, 43-51 (2022)
15. Nascent vibrational distributions of $\text{S}_2(\text{X}^3\Sigma^-)$ generated in the $\text{S}(^1\text{D}) + \text{OCS}$ reaction and

- vibrational relaxation by collisions with He and CF₄
S. Tendo, H. Tanimoto, K. Kobayashi, H. Kohguchi, and K. Yamasaki
Chemical Physics Letters, 779-785, 138841 (2021)
16. Pure rotational spectrum of CCl⁺
O. Asvany, C. Markus, K. Nagamori, H. Kohguchi, J. Furuta, K. Kobayashi, S. Schlemmer, and S. Thorwirth
Astrophysical Journal, 910 15-19 (2021)
 17. Improvement and Determination of Higher-Order Centrifugal Distortion Constants of the A²Σ⁺-X²Π Electronic Transition of NO
M. Haze, H. Nakata, K. Inoue, R. Shinohara, P. Wangchingchai, K. Nagamori, Y. Onitsuka, K. Yamasaki, and Hiroshi Kohguchi
Journal of Molecular Spectroscopy, 378, 111475 (2021)
 18. Serum Amyloid A3 Promoter-Driven Luciferase Activity Enables Visualization of Diabetic Kidney Disease
TP Saliu, N. Yazawa, K. Hashimoto, K. Miyata, A. Kudo, M. Horii, M. Kamesawa, T. Kumrungsee, and N. Yanaka
Int. J. Mol. Sci., 23, 899 (2022)
 19. Satellite Cells Exhibit Decreased Numbers and Impaired Functions on Single Myofibers Isolated from Vitamin B6-Deficient Mice
T. Komaru, N. Yanaka, and T. Kumrungsee
Nutrients, 13,4531 (2021)
 20. Comparative study on molecular mechanism of diabetic myopathy in two different types of streptozotocin-induced diabetic models
TP Saliu, T. Kumrungsee, K. Miyata, H. Tominaga, N. Yazawa, K. Hashimoto, M. Kamesawa, and N. Yanaka
Life Sci., 288, 120183 (2022)
 21. Molecular docking and pharmacokinetic studies of phytocompounds from Nigerian Medicinal Plants as promising inhibitory agents against SARS-CoV-2 methyltransferase (nsp16)
T.P. Saliu, H. I. Umar, O.J. Ogunsile, M. O. Okpara, N. Yanaka, and O. O. Elekofehinti
J. Genet. Eng. Biotechnol., 19, 172 (2021).
 22. Characterization of recombinant murine GDE4 and GDE7, enzymes producing lysophosphatidic acid and/or cyclic phosphatidic acid

- B. Tserendavga, N. Ohshima, C. Fujita, K. Yuzawa, M. Ohshima, N. Yanaka, Y. A. Minamishima, and T. Izumi
J. Biochem., 170, 713-727 (2022)
23. Emerging cardioprotective mechanisms of vitamin B6: a narrative review
T. Kumrungsee, P. Zhang, N. Yanaka, T. Suda, and N. Kato
Eur. J. Nutr., 61, 605-613 (2022)
24. Ethylene-bridged polysilsesquioxane/hollow silica particle hybrid film for thermal insulation material
S. Tsukada, Y. Nakanishi, T. Hamada, K. Okada, S. Mineoi, and J. Ohshita
RSC Adv., 2021, 11, 24968-24975 (2021)
25. Isolation and analysis of donor chromosomal genes whose deficiency is responsible for accelerating bacterial and trans-kingdom conjugations by IncP1 T4SS Machinery.
F. I. R. M. Zoolkefli, K. Moriguchi, Y. Cho. M. Abe, K. Kiyokawa, S. Yamamoto, and K. Suzuki
Front. Microbiol., 12, 620535 (2021)
26. XRCC1 counteracts poly(ADP ribose)polymerase (PARP) poisons, olaparib and talazoparib, and a clinical alkylating agent, temozolomide, by promoting the removal of trapped PARP1 from broken DNA
K. Hirota, M. Ooka, N. Shimizu, K. Yamada, M. Tsuda, M. A. Ibrahim, S. Yamada, H. Sasanuma, M. Masutani, and S. Takeda
Genes to Cells, 27(5), 331-344 (2022)
DOI: 10.1111/gtc.12929.
27. Repair pathways for radiation DNA damage under normoxic and hypoxic conditions: Assessment with a panel of repair-deficient human TK6 cells
M. Tsuda, N. Shimizu, H. Tomikawa, R. Morozumi, and H. Ide
Journal of Radiation Research, 62(6), 999-1004 (2021)
28. Replication-dependent cytotoxicity and Spartan-mediated repair of trapped PARP1–DNA complexes
L. K. Saha, Y. Murai, S. Saha, U. Jo, M. Tsuda, S. Takeda, and Y. Pommier
Nucleic Acids Research, 49(18), 10493-10506 (2021)
29. FANCD2-associated nuclease 1 partially compensates for the lack of Exonuclease 1 in mismatch repair
K. Kratz, M. Artola-Borán, S. Kobayashi-Era, G. Koh, G. Oliveira, S. Kobayashi, A. Oliveira, X.

- Zou, J. Richter, M. Tsuda, H. Sasanuma, S. Takeda, J. I. Loizou, A. A. Sartori, Se. Nik-Zainal, and J. Jiricny
Molecular and Cellular Biology, 41(9), e0030321 (2021)
30. XRCC1 prevents toxic PARP1 trapping during DNA base excision repair
A. A. Demin, K. Hirota, M. Tsuda, M. Adamowicz, R. Hailstone, J. Brazina, W. Gittens, I. Kalasova, Z. Shao, S. Zha, H. Sasanuma, H. Hanzlikova, S. Takeda, and K. W. Caldecott
Molecular Cell, 81(14), 3018-3030.e5 (2021)
31. Division of labor of Y-family polymerases in translesion-DNA synthesis for distinct types of DNA damage
Y. Inomata, T. Abe, M. Tsuda, S. Takeda, K. Hirota
PLOS ONE, 16(6), e0252587-e0252587 (2021)
32. Negative Cooperativity in Guest Binding of a Ditopic Self-Folding Biscavitand
H. Fujimoto, D. Shimoyama, K. Katayanagi, N. Kawata, T. Hirao, and T. Haino
Org. Lett., 23, 6217-6221 (2021)
33. Pivotal role of a conserved histidine in *Escherichia coli* ribonuclease HI as proposed by X-ray crystallography
Z. Liao, T. Oyama, Y. Kitagawa, K. Katayanagi, K. Morikawa, and M. Oda
Acta Cryst., D78, 390–398 (2022)
34. Phylogenetic Origins of a Newly Found Japanese Red-bellied Newt Population in Yokohama City and Other Populations in Kanagawa Prefecture
M. Senzaki, S. Sano, A. Takemoto, I. Miura, and Ogata M
Current Herpetology, 41(1), 132–137 (2022)
35. Sex-chromosome evolution from a heteromorphic to a homomorphic system by inter-population hybridization in a frog
M. Ogata, K. Suzuki, Y. Yuasa, and I. Miura
Philos. Trans. R. Soc. B, 376, 20200105 (2021)
DOI: 10.1098/2020.0105.
36. ニホンアマガエルの色の変化
三浦 郁夫
はっけん！ニホンアマガエル（ZZ Relief/藤谷武史編著）， p108-109 緑書房 2021年10月20日出版

37. ニホンアマガエルの東西
三浦 郁夫, 檜垣 友哉
ニホンアマガエルの色の変化 はっけん! ニホンアマガエル (ZZ Relief/藤谷武史編著), p110-111 緑書房 2021 年 10 月 20 日出版
38. オオサンショウウオの性の謎に迫る
後藤 理史, 三浦 郁夫
広島市安佐動物公園 50 周年記念 オオサンショウウオを知る、守るそして共に, p122-123 公益財団法人広島市みどり生きもの協会 2021 年 9 月 1 日出版
39. オオサンショウウオの DNA メロディーを聴く
三浦 郁夫
広島市安佐動物公園 50 周年記念 オオサンショウウオを知る、守るそして共に, p125-126 公益財団法人広島市みどり生きもの協会 2021 年 9 月 1 日出版
40. Three 4-monosubstituted butyrolactones from a regulatory gene mutant of *Streptomyces rochei* 7434AN4
Y. Misaki, Y. Takahashi, K. Hara, S. Tatsuno, and K. Arakawa
J. Biosci. Bioeng., 133 (4), 329-334 (2022)
DOI: 10.1016/j.jbiosc.2022.01.006
41. Overexpression of SRO_3163, a homolog of *Streptomyces* antibiotic regulatory protein, induces the production of novel cyclohexene-containing enamide in *Streptomyces rochei*
Y. Misaki, Y. Nindita, K. Fujita, A. A. Fauzi, and K. Arakawa
Biosci. Biotechnol. Biochem., 86(2), 177-184 (2022)
DOI: 10.1093/bbb/zbab206
42. Discovery of a poly-amino acid antibiotic solely comprising of L-b-lysine by potential producer prioritization-guided genome mining
K. Yamanaka, H. Fukumoto, N. Yoshimura, K. Arakawa, Y. Kato, Y. Hamano, and T. Oikawa
ACS Chemical Biology, 17(1), 171-180 (2022)
DOI:10.1021/acscembio.1c00832
43. Chemoenzymatic synthesis, computational investigation, and antitumor activity of monocyclic lankacidin derivatives
R. Muslimin, N. Nishiura, A. Teshima, K. M. Do, T. Kodama, H. Morita, C. W. Lewis, G. Chan, A. T. Ayoub, and K. Arakawa
Bioorganic & Medicinal Chemistry, 53, 116551 (2022)
DOI: 10.1016/j.bmc.2021.116551

44. Production of agrocinopine A by *Ipomoea batatas* agrocinopine synthase in transgenic tobacco and its effect on the rhizosphere microbial community
A. Tanaka, M. H. Ryder, T. Suzuki, K. Uesaka, N. Yamaguchi, T. Amimoto, M. Otani, O. Nakayachi, K. Arakawa, N. Tanaka, and D. Takemoto
Molecular Plant-Microbe Interactions, 35(1), 73-84 (2022)
DOI: 10.1094/MPMI-05-21-0114-R
45. DELLA degradation by gibberellin promotes flowering via GAF1-TPR-dependent repression of floral repressors in *Arabidopsis*
J. Fukazawa, Y. Ohashi, R. Takahashi, K. Nakai, and Y. Takahashi
Plant Cell, 33, 2258-2272 (2021)
46. DELLA-GAF1 complex is involved in tissue-specific expression and gibberellin feedback regulation of GA20ox1 in *Arabidopsis*
J. Fukazawa, C. Miyamoto, H. Ando, K. Mori, and Y. Takahashi
Plant Mol. Biol., 107, 147–158 (2021).
47. SCARECROW-LIKE3 regulates the transcription of gibberellin-related genes by acting as a transcriptional co-repressor of GAI-ASSOCIATED FACTOR1
T. Ito and J. Fukazawa
Plant Mol. Biol., 105, 463-482 (2021)
48. 2-(4-Nitrophenyl)-1H-indolyl-3-methyl chromophore: A versatile photocage that responds to visible-light one-photon and near-infrared-light two-photon excitations
Q. Lin, R. Guo, K. Hamao, R. Takagi, and M. Abe
Chem. Lett., 51, 153-156 (2022)
49. Effects of vacuum infiltration, *Agrobacterium* cell density and acetosyringone concentration on *Agrobacterium*-mediated transformation of bread wheat
E. Ashraf-Dehkordi, A. Abbas, N. Tanaka, and H. J. Razi
J. Consum. Prot. Food. Saf. 16, 59–6 (2021)
50. Production of agrocinopine A by *Ipomoea batatas* agrocinopine synthase in transgenic tobacco and its effect on the rhizosphere microbial community
A. Tanaka, M. Ryder, T. Suzuki, K. Uesaka, N. Yamaguchi, T. Amimoto, M. Otani, O. Nakayachi, K. Arakawa, N. Tanaka, and D. Takemoto
Mol. Plant-Microbe In., 35, 73-84 (2022)

51. Highly pleiotropic functions of CYP78As and AMP1 are regulated in non-cell-autonomous/organ-specific manners
T. Nobusawa, M. Kamei, H. Ueda, N. Matsushima, H. Yamatani, and M. Kusaba
Plant Physiology, 186(1), 767–781 (2021)
52. Functional Divergence of G and Its Homologous Genes for Green Pigmentation in Soybean Seeds
Y. Tokumitsu, T. Kozu, H. Yamatani, T. Ito, H. Nakano, A. Hase, H. Sasada, Y. Takada, A. Kaga, M. Ishimoto, M. Kusaba, T. Nakashima, J. Abe, and T. Yamada
Frontiers in Plant Science, 12,796981 (2021)
53. Identification and Characterization of an Early Leaf Senescence Gene ELS1 in Soybean
H. Yamatani, T. Heng, T. Yamada, M. Kusaba, and A. Kaga
Frontiers in Plant Science, 16 , 12:784105(2021)
54. A chromosome-level genome sequence of *Chrysanthemum seticuspe*, a model species for hexaploid cultivated chrysanthemum
M. Nakano, H. Hirakawa, E. Fukai, A. Toyoda, R. Kajitani, Y. Minakuchi, T. Itoh, Y. Higuchi, T. Kozuka, H. Bono, K. Shirasawa, I. Shiraiwa, K. Sumitomo, T. Hisamatsu, M. Shibata, S. Isobe, K. Taniguchi, and M. Kusaba
Communications Biology, 4, 1167 (2021)
55. Regulation of the plastochron by three many-noded dwarf genes in barley
K. Hibara, M. Miya, S.A. Benvenuto, N. Hibara-Matsuo, M. Mimura, T. Yoshikawa, M. Suzuki, M. Kusaba, S. Taketa, and J. Itoh
PLOS Genetics, 17(5), e1009292 (2021)
DOI: 10.1371/journal.pgen.1009292.
56. TGF-beta1 signaling is essential for tissue regeneration in the *Xenopus* tadpole tail
M. Nakamura, H. Yoshida, Y. Moriyama, I. Kawakita, M. Wlizla, K. Takebayashi-Suzuki, M. E. Horb, and A. Suzuki
Biochem. Biophys. Res. Commun., 565, 91-96 (2021).
57. The dual-specificity protein kinase Clk3 is essential for *Xenopus* neural development
R. P. Virgiri, M. Nakamura, K. Takebayashi-Suzuki, F. Fatchiyah, and A. Suzuki
Biochem. Biophys. Res. Commun., 567, 99-105 (2021).
58. The Ceramide Synthase Subunit Lac1 Regulates Cell Growth and Size in Fission Yeast
I. Flor-Parra, S. Sabido-Bozo, A. Ikeda, K. Hanaoka, A. Aguilera-Romero, K. Funato, M. Muñiz,

- and R. Lucena
Int. J. Mol. Sci., 23, 303. (2021)
DOI: 10.3390/ijms23010303.
59. Protocol for measuring sphingolipid metabolism in budding yeast
A. Ikeda, K. Hanaoka, and K. Funato
STAR Protoc., 2, 100412. (2021)
DOI: 10.1016/j.xpro.2021.100412.
60. 4f- π Molecular Hybrid Exhibiting Rich Conductive Phases and Slow Relaxation of Magnetization
Y. Shen, G. Cosquer, H. Zhang, B. K. Breedlove, M. Cui, and M. Yamashita
J. Am. Chem. Soc. 2021, 143, 25, 9543–9550 (2021)
DOI: 10.1021/jacs.1c03748
61. Enhancement of electrocatalytic abilities toward CO₂ reduction by tethering redox-active metal complexes to the active site
H. Md. Ahsan, B. K. Breedlove, G. Cosquer, and M. Yamashita
Dalton Trans., 50, 13368–13373
DOI:10.1039/d1dt02318g
62. Single-Molecule Magnetic, Catalytic and Photoluminescence Properties of Heterometallic 3d-4f [Ln{PZn₂W₁₀O₃₈(H₂O)₂}(2)](11-) Tungstophosphate Nanoclusters
V. Das, I. Khan, F. Hussain, M. Sadakane, N. Tsunoji, K. Ichihashi, C. Kato, K. Inoue, and S. Nishihara
European Journal of Inorganic Chemistry, 2021, 37, 3819-3831 (2021)
DOI:10.1002/ejic.202100528
63. Insight into the Gd–Pt Bond: Slow Magnetic Relaxation of a Heterometallic Gd–Pt Complex
T. Yoshida, A. Shabana, H. Zhang, D. Chukwuma, T. Sato, K. Fuku, H. Abe, Y. Horii, G. Cosquer, N. Hoshino, T. Akutagawa, A. J. W. Thom, S. Takaishi, and M. Yamashita
Bull. Chem. Soc. Jpn., 2022, 95(3), 513–521 (2022)
DOI:10.1246/bcsj.20210429
64. Structural phase transition in cobalt oxyfluoride Co₃Sb₄O₆F₆ observed by high-resolution synchrotron and neutron diffraction
S. Shimono, H. Ishibashi, Y. Nagayoshi, H. Ikeno, S. Kawaguchi, M. Hagihara, S. Torii, T. Kamiyama, K. Ichihashi, S. Nishihara, K. Inoue, Y. Ishii, and Y. Kubota
J. Phys. Chem. Solids., 163, 110568 (April 2022) (2022)

DOI:10.1016/j.jpccs.2021.110568"

65. A tetrameric Praseodymium Substituted Arsenotungstate (III) – Synthesis & Characterization, Electrochemistry, Catalytic and its Magnetic Applications
F. Fussain, R. Kaushik, I. Khan, V. Das, J. Manabe, S. Nishihara, A. -L. Teillout. I. -M. Mbomekallé, and P. d. Oliveir
Polyhedron, 216, 115698 (2022)
DOI:10.1016/j.poly.2022.115698

66. Fluorescent Properties of a Cage-Shaped Molecule Composed of Tetrakis[4-(4-pyridylphenyl)]ethylene Moieties
C. Kobukai, M. Tadai, T. Nishimura, H. Tamaki, K. Hattori, S. Nishihara, S. Okada, and Y. Tatewaki
Jpn. J. Appl. Phys., 61, SE1004 (2022)
DOI:10.35848/1347-4065/ac5531

67. Paramagnetic magnetostriction in the chiral magnet CrNb₃S₆ at room temperature
M. Mito, T. Tajiri, Y. Kousaka, Y. Togawa, J. Akimitsu, J. Kishine, and K. Inoue
Phys. Rev. B, 105, 104412 (2022)
DOI: 10.1103/PhysRevB.105.104412