



九州大学生物環境利用推進センター

令和2年度（2020年度）活動報告書 No. 10



～ ご 挨拶 ～

生物環境利用推進センター長 松岡 健

ここに、生物環境利用推進センター活動報告書 No. 10 をお送りします。

平成23年4月に改組により発足した本センターも、令和2年度で10年目となりました。この年度においても前年度までと同様に、専任教員2名と複数の複担教員が、3名の技術職員らと共に研究支援関連活動を進めました。

この年度における当センター関連の大きな出来事として、昨年度設置が認められた全学 SPF 動物実験棟への対応があげられます。本年度においてはまずこの建物の詳細な設計を行い、これを受けて来年度（令和3年度）初頭着工、令和4年2月25日竣工のスケジュールでこの実験棟が建築されることとなりました。建物に設置する機器装置についても、当初計画から最新のものに変更可能なものは変更し、令和3年度末までに竣工直後の建物に設置されることとなりました。またこの実験棟の運営も当センターが中心となって実施するため、複担教員として多くの動物実験従事者も参画する組織として当センターを改組し、来年度令和3年度からは「実験生物環境制御センター」の名称の下、伊都キャンパスをはじめとする九州大学の生物系実験を2棟の制御環境を実現した建物の運営により強力にサポートするセンターに生まれ変わる事となりました。

この改組を受け、本年度末をもって私は当センターのセンター長を退任することとなりました。ここに、生物環境調節センターから改組後10年に亘り、生物環境利用推進センターの活動をサポートしていただいた皆様に深く感謝いたします。また新センター長の下、来年度から新たな展開を目指す「実験生物環境制御センター」についても、積極的な利用をよろしく願います。

本冊子は、令和2年度の活動状況をまとめたもので、生物環境利用推進センターとしての活動報告としては最終のものになります。本センターの活動の一端を知って頂く一助になれば幸いです。

《共同利用》

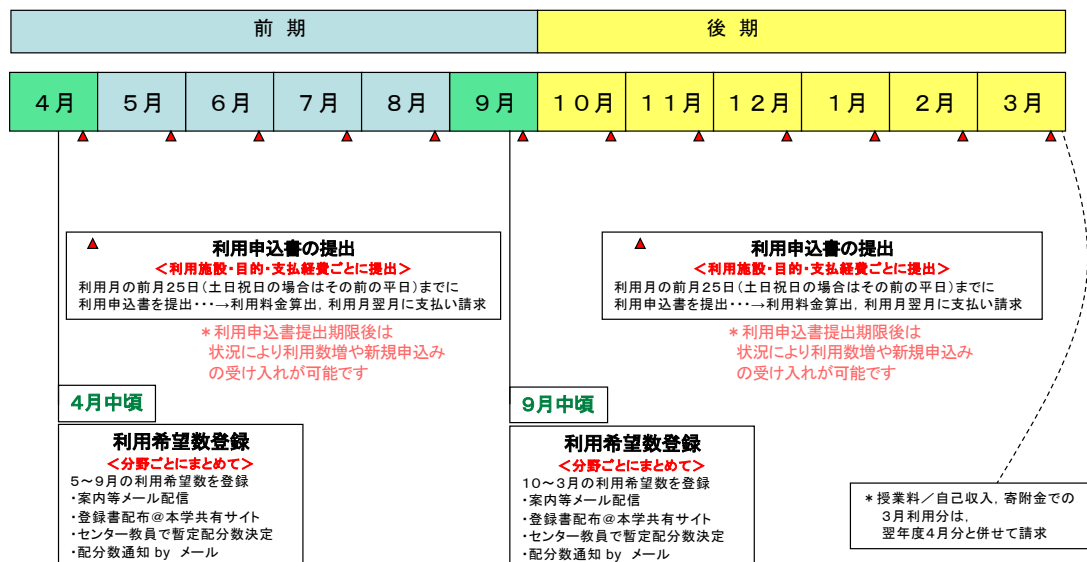
1. 共同利用施設

生物環境利用推進センターは、2020 年度に下記の施設を九州大学の生物学関連分野に提供した。

ガラス室(10 室), 植物防疫法対応ガラス室(5室), 昆虫飼育室(3室), 人工光グロースキャビネット室(10 室), 高輝度人工光グロースキャビネット室(4室), 人工光恒温室(1室), レンタル実験室(6室, 面積4種)

年間スケジュールは下図の通りである。

令和2年度共同利用年間スケジュール(概略)



2. 利用状況

2020年度は、農学研究院，理学研究院，熱帯農学研究センター，生物環境利用推進センターの4部局が本センターの共同利用施設を利用した。

本年度の利用台数，および利用料は次表の通りである。

令和2年度前期(5～9月) 生物環境利用推進センター共同利用 利用数一覧

利用料	3300円/1台	3000円/1台	71000円/1室	3000円/1BOX	27000円/1室	96000円/1室	12000円/1台	4300円/1区画	4100円/1区画	4300円/1区画	4500円/1区画	5000円/1区画
	ガラス室	高天井ガラス室	植物防疫法対応 ガラス室	昆虫飼育室	人工光GC	高輝度人工光GC	高輝度人工光GC	人工光恒温室	レンタル実験室 区画1	レンタル実験室 区画2	レンタル実験室 区画3	レンタル実験室 区画4
5月	81	1		9	1			1	1	2	1	
6月	77	1		11	1		5	1	1	2	1	
7月	77	1		12	1		5	1	1	2	1	
8月	83	1		12	3		1	1	1	2	1	
9月	97	1		13	4	1	1	1	1	2	1	
計	415	5	0	57	10	1	12	5	5	10	5	0

令和2年度後期(10～3月) 生物環境利用推進センター共同利用 利用数一覧

利用料	3300円/1台	3000円/1台	71000円/1室	3000円/1BOX	27000円/1室	96000円/1室	12000円/1台	4300円/1区画	4100円/1区画	4300円/1区画	4500円/1区画	5000円/1区画
	ガラス室	高天井ガラス室	植物防疫法対応 ガラス室	昆虫飼育室	人工光GC	高輝度人工光GC	高輝度人工光GC	人工光恒温室	レンタル実験室 区画1	レンタル実験室 区画2	レンタル実験室 区画3	レンタル実験室 区画4
10月	106	1		19	3	1		1	1	2	1	
11月	124	1		19	3	1		1	1	3	1	
12月	170	1		13	3	1		1	1	3	1	
1月	144			11	3			1	1	3	1	
2月	110			13	3			1	1	3	1	
3月	97			12	3			1	1	3	1	
計	751	3	0	87	18	3	0	6	6	17	6	0

* 共同利用に供する1区画の大きさは次の通り。植物環境調節実験室，特殊環境調節実験室，人工照明グロースキャビネット実験室，ガラス室，植物防疫法対応ガラス室，および高輝度人工光グロースキャビネット室:50 cm×50 cm，昆虫環境調節実験室，および昆虫飼育室:60 cm×120 cm，動物環境調節実験室:50 cm×150 cm。

3. 利用者アンケート

本センターでは概ね3年ごとに利用者にアンケート調査を行っており、本年は 2017～2019 年度に本センターを利用することで得られた業績について調査を行なった。その結果を下表に示す。

利用者研究業績表(2017-2019)

種類	年度	発表件数	材料準備	実験環境設定	材料準備および 実験環境設定	主要投稿雑誌
卒業論文	2017	29	5	10	14	Acta Horticulturae
	2018	28	6	9	13	Acta Physiologiae Plantarum
	2019	26	8	7	11	Agronomy
	小計	83	19	26	38	Am. J. Plant Sci.
修士論文	2017	22	2	11	9	BioResource
	2018	25	6	10	9	Biosci. Biotechnol. Biochem.
	2019	30	6	11	13	Breeding Science
	小計	77	14	32	31	Cell
博士論文	2017	5	0	2	3	Environ. Control Biol.
	2018	6	2	1	3	European J. Plant Pathol.
	2019	4	1	1	2	Forest pathology
	小計	15	3	4	8	Genes, Genomes, Genetics
講演発表	2017	99	15	59	25	Hort. J.
	2018	91	12	52	27	J. Biol. Chem
	2019	86	23	35	28	J. Biosci. Bioeng.
	小計	276	50	146	80	J. Immunology
論文出版	2017	20	1	8	11	J. Nutr. Biochem.
	2018	20	4	4	12	J. Nutr. Sci. Vitaminol.
	2019	38	5	5	28	J. Plant Nutr.
	小計	78	10	17	51	J. Plant Physiol.
総計		529	96	225	208	J. Plant Res.
						J. Polish Mineral Eng. Soc.
						J. Wood Sci.
						Methods in Molecular Biology
						Mol. Nutr. Food Res.
						Nature Communications
						New Phytologist
						Oncogene
						Plant
						Plant and Cell Physiology
						Plant Physiology Report
						Plant Production Science
						Plant Production Science
						Plant Science
						Proc. Natl. Acad. Sci.
						Rice
						Rice Science
						Scientific Reports
						Soil Sci. Plant Nutr.
						Virus Research

また、植物系、昆虫系、および動物系の研究に分けて、利用者が利用業績を論文として発表した数の、ここ10年間の推移を示した図を次ページに示す。年を経るごとに論文数の総計が増す傾向にあるが、2017年度および2018年度は、本センターのメインユーザーである農学研究院の箱崎キャンパスから伊都キャンパスへの移転の準備および実施の年にあたり、論文数が大きく減少した。また、本センターの伊都キャンパスへの移転(2018年)後、2018年度および2019年度は動物用施設の提供は行われておらず、この分野での論文数が減少している。

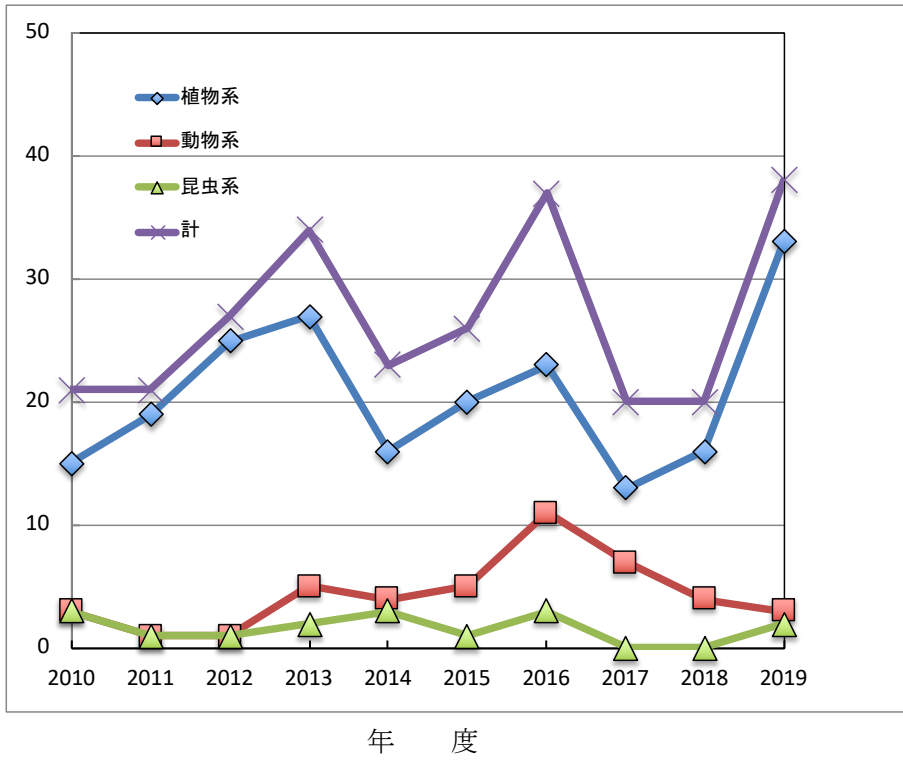


図. 2010-2019年度の生物環境利用推進センター利用者の論文発表数.
 (縦軸は論文発表数を示す)

<生物環境利用推進センター教員の業績リスト（学会誌・学術専門誌）>

英文誌（アルファベット順）

- Eguchi, T., Tanaka, H., Moriuchi, D., Yoshida, S., Matsuoka, K.: Temperature Effects on the Photosynthesis by the Medicinal Plant *Pinellia ternata* Breit., *Environmental Control in Biology*, 58 (2): 49-50, 2020.
- Hamano, M., Tomonaga, S., Osaki, Y., Oda, H., Kato, H., Furuya, S.: Transcriptional activation of Chac1 and other Atf4-target genes induced by extracellular L-serine depletion is negated with glycine consumption in Hepa1-6 hepatocarcinoma cells. *Nutrients*, doi.org/10.3390/nu12103018, 12, 10, 3018, 2020.
- Hirayama, Y., Kanomata, K., Hatakeyama, M., Kitaoka, T.: Chitosan nanofiber-catalyzed highly selective Knoevenagel condensation in aqueous methanol, *RSC Advances*, 10 (45): 26771-26776, 2020.
- Ichinose, T., Murasawa, H., Ishijima, T., Okada, S., Abe, K., Matsumoto, S., Matsui, T., Furuya, S.: Tyr-Trp administration facilitates brain norepinephrine metabolism and ameliorates a short-term memory deficit in a mouse model of Alzheimer's disease. *PLoS One*, 10.1371/journal.pone.0232233, 15, 5, e0232233, 2020.
- Iiyama, K., Kodama, S., Kusakabe, H., Sakai, Y., Horita, M., Yano, K., Kyaw, HWW., Tsuchiya, K., Furuya, N.: Complete Genome Sequences of *Ralstonia solanacearum* Strains Isolated from Zingiberaceae Plants in Japan. *Microbiology Resource Announcements*, 10.1128/MRA.01303-20, 10, 4, 2021.
- Iiyama, K., Tani, S., Yagi, H., Hashimoto, S., Suga, Y., Tsuchiya, K., Furuya, N.: d-Tartrate utilization correlates with phylogenetic subclade in *Pseudomonas cichorii*. *FEMS microbiology letters*, 10.1093/femsle/fnaa223, 368, 2, 2021.
- Kawakubo, S., Gao, F., Li, S., Tan, Z., Huang, Y-K., Adkar-Purushothama, RC., Gurikar, C., Maneechoat, P., Chiemsombat, P., Aye, SS., Furuya, N., Shevchenko, O., Špak, J., Škorić, D., Ho, SYW., Ohshima, K.: Genomic analysis of the brassica pathogen turnip mosaic potyvirus reveals its spread along the former trade routes of the Silk Road, *PNAS*, 10.1073/pnas.2021221118, 118, 12, 2021.
- Nagahama, M., Asatsuma, S., Shimizu, M., Matsuoka, K.: Nutrient limitation alters the levels of two distinct forms of cyclin-dependent kinase G2, a putative autophagy progression modulator in tobacco BY-2 cells, *J. Fac. Agric., Kyushu Univ*, <https://doi.org/10.5109/4363545>, 66, 1-10, 2021.
- Nuntawong, P., Horikawa, T., Ochi, A., Wada, S., Tsuneura, Y., Tanaka, H., Sakamoto, S., Morimoto, S.: A monoclonal antibody-based indirect competitive enzyme-linked immunosorbent assay to quantify swertiamarin and its related compounds in *Swertia japonica* Makino. *Phytochem. Anal.*, in press, 2020.
- Nuntawong, P., Lohseethong, K., Juengwatanatrakul, T., Yusakul, G., Putalun, W., Tanaka, H., Sakamoto, S., Morimoto, S.: Competitive immunochromatographic test strips for the rapid semi-quantitative analysis of the biologically active bitter glycoside, amarogenti. *J. Immunoassay Immunochem.*, in press, 2020.
- Nuntawong, P., Tanaka, H., Sakamoto, S., Morimoto, S.: ELISA for the Detection of the Prohibited Doping Agent Higenamine. *Planta Medica*, 86(11): 760-766, 2020.
- Oda, Y., Asatsuma, S., Nakasone, H., Matsuoka, K.: Sucrose starvation induces the degradation of proteins in trans-Golgi network and secretory vesicle cluster in tobacco BY-2 cells. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, <https://doi.org/10.1080/09168451.2020.1756736>, 2020.
- Otsuka, K., Mamiya, A., Konishi, M., Nozaki, M., Kinoshita, A., Tamaki, H., Arita, M., Saito, M., Yamamoto, K., Hachiya, T., Noguchi, K., Ueda, T., Yagi, Y., Kobayashi, T., Nakamura, T., Sato, Y., Hirayama, T., Sugiyama, M.: Temperature-dependent fasciation mutants provide a link between mitochondrial RNA processing and lateral root morphogenesis. *eLife*, 10.7554/eLife.61611, 10, e61611, 2021.
- Phaisan, S., Yusakul, G., Nuntawong, P., Sakamoto, S., Putalun, W., Morimoto, S., Tanaka, H.: Immunochromatographic assay for the detection of kwakhurin and its application for identification of *Pueraria candollei* Wall. ex Benth. var. *mirifica* (Airy Shaw & Suvat.) Niyomdham. *Phytochem. Anal.*, in press, 2020.
- Ranaivoarimanana, N.J., Habaki, X., Uto, T., Kanomata, K., Yui, T., Kitaoka, T.: Nanocellulose enriches enantiomers in asymmetric aldol reactions, *RSC Advances*, 10 (61): 37064-37071, 2020.
- Sakamoto, S., Eto, R., Nuntawong, P., Yusakul, G., Juengwatanatrakul, T., Putalun, W., Fujii, S., Tanaka, H., Morimoto, S.: Kwakhurin-magnetic particles conjugates enable fast enzyme immunoassay for the detection of kwakhurin in *Pueraria candollei*. *Pytochemical Analysis*, in press, 2020.06.
- Shimoki, A., Tsugawa, S., Ohashi, K., Toda, M., Maeno, A., Sakamoto, T., Kimura, S., Nobusawa, T., Nagao, M., Nitasaka, E., Demura, T., Okada, K., Takeda, S.: Reduction in organ-organ friction is critical for corolla elongation in morning glory. *Communications Biology*, <https://doi.org/10.2525/shita.31.216>, 4, 285, 2021.
- Thanh, N.C., Nagayoshi, Y., Fujino, Y., Iiyama, K., Furuya, N., Hiromasa, Y., Iwamoto, T., Doi, K.: Characterization and Genome Structure of Virulent Phage EspM4VN to Control Enterobacter sp. M4 Isolated From Plant Soft Rot. *Frontiers in Microbiology*, 11, 3, Article number 885, 2020.
- Tian, L., Doroshenko, K., Zhang, L., Fukuda, M., Washida, H., Kumamaru, T., Okita, T.: Zipcode RNA-Binding proteins and membrane trafficking proteins cooperate to transport glutelin mRNAs in rice endosperm. *The Plant Cell*, 32: 2566-2581, 2020.
- Yamamoto, K., Mohri, S., Furuya, S.: D-3-Phosphoglycerate dehydrogenase from the silkworm *Bombyx mori*: Identification,

functional characterization, and expression. *Arch. Insect Biochem. Physiol.*, DOI: 10.1002/arch.21751, e21751, 2020.

和文誌 (五十音順)

吉田 敏 : 日本生物環境工学会第八期の学会活動について, *植物環境工学*, 33(1): 1., 2021.

スタッフ（令和2年度）

専任教員	2名
複担教員	8名
協力教員	1名
技術員	3名
事務補佐員	2名（パートタイム）
用務員	1名（パートタイム）

九州大学実験生物環境制御センター
（旧：九州大学生物環境利用推進センター）
〒819-0395 福岡市西区元岡 744
TEL 092-802-4809, Fax 092-802-4810