

Platanus Vol. 32

総合分析実験センターニュース

- ・大規模改修から1年を経過して 1
- ・2024年度利用状況報告 2
- ・第39回国立大学法人生命科学研究機器施設
協議会開催報告 6
- ・Dear Users 8

山梨大学
総合分析実験センターニュース
Platanus 第32号
2025年9月1日発行
<http://www.med.yamanashi.ac.jp/~cmr/>



大規模改修から1年を経過して

資源開発分野 兼平雅彦

動物実験施設利用者の皆様には、日頃より施設の運営への多大なご理解とご協力を賜り、施設職員一同、心より感謝申し上げます。ご存知の通り、動物実験施設の全館改修工事が終了し、本格的に運用が開始されて1年が経過しようとしています。心機一転、新たなスタートを切りました動物実験施設ですが、使い心地はいかがでしょう。施設の清浄性や気密性の向上、入口の手洗い場、UVパスボックス、エアシャワーの設置など、ハード面でのスペックが上がったことは、利用者の皆様も実感されていることと思います。一方で私たち職員は、SPF飼育室を免疫不全動



写真1



写真2

物専用の飼育室へ(写真1)、準SPF飼育室を新たに設置(写真2)、3階へ特別食(飼料)保存用冷蔵庫を配置(写真3)、等々、ソフト面においても、常に利用者の目線で日々改善を行っています。これからも、利用者の皆様の「あったら便利だな」を可能な限り形にしていこうと思っております。

写真3



外部検証について

外部検証という制度をご存知でしょうか。これは、大学等の研究機関において動物実験が適正に行われているかを外部からの専門員が審査する制度で、公益社団法人日本実験動物学会によって実施されています。

動物実験は、「動物の愛護及び管理に関する法律(動物愛護管理法)」、環境省の「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準」、ならびに文部科学省の「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針(基本指針)」に基づき、機関の長(本学では学長)の責任において適正に実施されなければならないと定められています。さらに、基本指針には、動物実験の実施体制が基本指針に適合していることを自己点検・評価し、

8面へ続く→

2024 年度利用状況一覧（その1）

装置名称	電顕室			培養準備室				試料調整室				細胞工学	遺伝子工学室	
	透過電顕 (h)	走査電顕 (h)	マイクローム室 (h)	純水 (L)	超純水 (L)	液体窒素 (L)	ドライアイス (Kg)	CP80W 超遠心機 (h)	凍結乾燥器 (h)	NanoDrop (回)	FAOS Calibur 2 (h)	FAOS Celesta (h)	遺伝子工学室 P2 (回)	遺伝子工学室 P3 (回)
解剖構造生物	194:10	6:10	72:51				14.80	29:16						
解剖システム生物				425.00		2.38	9.50							
統合生理				20.00										
神経生理										1				
第一生化					693.80	57.82	74.60					28:28		
第二生化				344.00	426.55	1.38	9.36		8:30			8:48		
薬理							22.40							
分子病理				109.00	4.00	1.06				3				
先端応用医学				60.00	6.00	12.48	4.00			13				
微生物					12.00	5.07					28:24	2:59		
免疫				266.00	179.00	0.94						39:00		
法医														
疫学・環境医学														
社会医学														
消化器内科				14.00			1.10							
循環器内科						8.88	5.30							
呼吸器内科														
DM・内分泌内科				10.00			10.20							
腎臓内科				5.00		3.01	1.00							
リウマチ膠原病内科							2.50							
神経内科			51:58	20.00	109.60	9.36	3.80	161:23						
血液内科					16.00		3.10							
小児科							5.50			69	0:53	29:14	4	
精神神経科														
皮膚科				232.00			0.90			26		232:38		
第一外科				103.48	13.25	0.88	0.70							
第二外科														
整形外科					176.00	6.25	3.00					5:47		
脳神経外科							3.50							
麻酔科		28:34		886.00		2.25	0.80			2		39:48		
産婦人科							3.70			11				
泌尿器科				110.00		3.31	0.90							
眼科										5				
耳鼻科				18.00	18.00		0.30							
放射線科		7:45												
救急集中治療医学														
歯科口腔外科														
臨床検査医学						1.88	16.95							121
人体病理									2:11					
臨床遺伝学														
総合医科学センター						0.63								
工学部	12:35					2.56								
生命環境学部														
教育学部														
付属病院														
総合分析実験センター		2:10		20.00	36.50		3.69			6		6:17		
その他			1:30											
計	206:45	44:39	126:19	2642.48	1690.70	120.14	201.60	190:39	10:41	136	29:17	392:59	4	121
前年度実績	301:19	82:14	155:38	2286.10	2406.70	230.51	226.34	143:23	1:50	209	43:38	437:56	49	71
増減	▲ 94:34	▲ 37:35	▲ 29:19	356.38	▲ 716.00	▲ 110.37	▲ 24.74	47:16	8:51	▲ 73	▲ 14:21	▲ 44:57	▲ 45	50
利用講座数	2	4	3	16	12	17	24	2	2	9	2	9	1	1
利用者数	3	4	5	37	30	31	52	3	3	14	3	16	2	2
利用回数	46	38	42	262	223	193	307	38	4	136	24	399	4	121

2024 年度利用状況一覧（その 2）

装置名称	分析機器室		培養室	核酸実験室			画像解析室					作業室 (h)	低温室 (回)	
	FACS Aria (h)	大判プリンタ 合計 (900m 変換枚数)		定量 PCR 合計 (回)	エンドポイント PCR 合計 (回)	クリオスタット (回)	倒立型共焦点 顕微鏡 (h)	正立型共焦点 顕微鏡 (h)	ボックス型共焦点 顕微鏡 (h)	KEYENCE 顕微鏡 (h)	LAS4000 (回)			マイクログレ ーター 合計 (回)
解剖構造生物	38:03	10	8:00	3								9		
解剖システム生物		4								576:04				
統合生理		8		35	1									
神経生理		14												
第一生化	56:39	14												
第二生化		30	1:11					2:15		11:13				
薬理	18:23	59	2:27	37			4:02				67	16		
分子病理														
先端応用医学		6		9							1047	250		
微生物		11			7		4:59	1:10	51:45	5:35		28		
免疫		9						4:00				56		
法医														
疫学・環境医学														
社会医学														
消化器内科		18										8		
循環器内科		49								27:23		5		
呼吸器内科														
DM・内分泌内科		22	6:45							28:28	15	47	1	
腎臓内科		15							0:20	11:41		2		
リウマチ膠原病内科		27								5:52				
神経内科		9					3:14	8:57		14:16	58	28		
血液内科		2									12	2		
小児科		44	1:20							9:26		46		
精神神経科														
皮膚科	16:34	21		5	1			19:31				2		
第一外科		52	4:03	15						22:16		18		
第二外科		14												
整形外科		36		15						17:45		20		
脳神経外科		20						31:54		20:59				
麻酔科	24:48	34	132:40		2		5:14	16:12	38:51	34		43		
産婦人科												4		
泌尿器科		113											0:32	
眼科		17		66				35:50	3:20	2:15	12	26		
耳鼻科		18												
放射線科		19												
救急集中治療医学		10												
歯科口腔外科		38								13:07				
臨床検査医学		2	110:57			4	45:30	1:00				11	12	
人体病理		8												
臨床遺伝学		5												
総合医科学センター		4											0:30	
工学部													28:00	
生命環境学部														
教育学部														
付属病院		79												
総合分析実験センター	5:19	25	10:01		25	6	0:54			4:23		3	5:40	
その他														
計	159:46	866	277:24	185	36	10	58:39	109:51	71:37	831:45	1245	624	34:42	13
前年度実績	93:47	844	273:15	130	47	6	78:09	55:30	22:55	117:02	794	565	13:22	3
増減	3	22	4:09	55	▲ 11	4	▲ 19:30	54:21	48:42	714:43	451	59	21:20	10
利用講座数	6	36	9	8	5	2	5	9	4	17	7	20	4	2
利用者数	9	176	14	17	6	4	8	11	5	38	22	48	10	2
利用回数	67	372	284	148	36	10	50	74	43	416	1245	624	16	13

2024 年度利用状況一覧（その 3）

実験室別利用回数

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	前年比
電顕室	11	35	10	16	19	8	13	11	3	13	11	7	157	▲ 123
培養準備室	99	106	101	114	102	114	128	92	112	87	100	85	1240	▲ 357
組織培養室	19	17	43	24	32	34	34	26	13	14	14	14	284	31
試料調整室	21	22	18	21	12	16	16	14	24	11	11	14	200	▲ 87
分析機器室	96	82	88	107	34	71	103	107	31	25	63	126	933	59
細胞工芸室	51	35	34	29	43	22	23	23	30	35	37	61	423	39
画像解析室	141	137	240	233	244	224	204	262	195	158	232	261	2531	722
遺伝子工芸室	10	9	7	24	10	16	19	18	5	7	10	12	147	▲ 4
核酸実験室	21	28	12	18	8	11	13	12	30	26	32	33	244	33
リエゾン実験室	11	14	8	13	8	8	9	7	8	5	4	16	111	▲ 6
工作室	0	0	1	1	1	3	4	2	5	2	1	1	21	▲ 2
低温室										2	3	8	13	10
利用合計	480	485	562	600	513	527	566	574	456	385	518	638	6304	315

研究支援業務利用実績

業務	講座数	件数	前年比	検体数	詳細
光顕試料作製	15	171	51	1344	薄切数：5587 染色数：1771
凍結試料作製	2	12	▲ 13	30	薄切数：298 染色数：0

放射線分野利用実績

区分	利用教室登録数	利用者登録数
基礎	0	0
臨床	5	11
一般・看護	0	0
附属施設等	2	11
計	7	22

機能解析分野利用のまとめ

2024 年度は電子顕微鏡や共焦点顕微鏡で大きな故障が発生し、稼働しない期間が長引いて利用者の皆さんにご迷惑をおかけしました。現在はどちらも無事に修理が完了し順調に稼働しています。修理の資金確保については医学部や大学本部にとってもお世話になりました。ありがとうございます。

セルソーターや顕微鏡類の利用は 2023 年度より大幅に増加しています。LAS4000 は依然として高い利用率を維持していますが、一旦故障が生じるとメーカー修理不能であるため、何とか今のうちに更新が実現することを期待しています。



R6 年度において RI 実験施設では、アイソトープ実験が一度も行われませんでした。ここ 3 年程施設利用がない状況が続いており、その主な理由としては生化学の実験手法において従来のアイソトープに代わり蛍光マーカーの利用が主流になったことが挙げられます。この状況はある意味生化学分野発展の成果とも受け取れることもできます。確かに、アイソトープは被ばくによる放射線障害や廃棄物管理等の問題があり、他の選択肢があればアイソトープ利用から遠ざかるのは必然であり時代の流れとも言えるのかもしれませんが。一方そのような状況においても、アイソトープ実験の優れた感度や定量性は依然として一定の高評価を得ており将来的に実験再開の可能性があることから、RI 実験施設では大学の方針に基づき今後も施設の維持管理に努めてまいります。

2024 年度利用状況一覧（その 4）

飼育の状況

	延飼育数（匹日）	入荷数（匹）
マウス	3,209,032	4,970
ラット	22,029	363
モルモット	357	8
ウサギ	12,177	72
ネコ	1,393	1
ヤギ	0	0
ヒツジ	0	0
ニホンサル	3,344	2
合計	3,248,332	5,416

動物実験施設登録者数

区分	利用教室登録数	利用者登録数
基礎	12	89
臨床	20	120
一般・看護	1	1
教育人間科学	1	1
生命環境	1	13
附属施設等	1	12
計	36	236

動物実験施設入館者数

区分	月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	前年比
入館者数（人）		1634	1703	1812	1700	1425	1343	1602	1552	1499	1505	1477	1423	18675	▲2291
1日平均（人）		54	55	60	55	46	45	52	52	48	49	53	46	51	▲7

資源開発分野利用状況のまとめ

登録教室は 36 教室、登録者は 236 人でした。入館者総数は 18,675 人で、1 日平均では 51 人でした。延べ動物飼育数は、前年度比較で 1.1% 増の 3,248,332 匹日でした。

動物実験施設の改修工事が竣工し、全館稼働に伴って昨年 11 月 15 日より新たな動線での運用を開始いたしました。新たな動線では、基本的に一方通行とし、入館者と退館者がクロスしないよう配慮いたしました。また、各飼育室では専用の履物に履き替えていただくことで、廊下側へ感染源を持ち出すリスクを減らし、病原微生物感染拡大の予防に努めています。利便性を考慮した取り組みといたしまして、各講座の実験室・飼養保管施設での実験処置後の動物を保管するための専用冷凍庫を施設入口に新設したことで、更衣せずに保管可能となりました。実験データの科学的な信頼性確保のために、関係法令の遵守と、施設に求められる微生物統御レベルが高くなっていることを踏まえ、適切な飼育管理環境の整備・提供に力を入れてまいります。当センターから通知しております「購入希望物品提案書」により、利用者の皆様からの設備・機器等のご要望をぜひお寄せください。

令和 6 年度に行った動物実験結果報告書の提出をお願いいたします。

実験動物慰霊式

この報告書は、動物の尊い命を使用した実験の記録となります。動物実験責任者は、この報告書により学長に報告する義務がありますので、毎年必ず提出してください。

令和 6 年度実験動物慰霊式が、令和 6 年 11 月 20 日（水）午後 2 時より動物実験施設西側の実験動物慰霊碑前にて執り行われ、教職員学生等 60 名が参列しました。

本学における医学・生物学研究のために尊い命を捧げ、犠牲となりました多くの実験動物に対し、謹んで感謝と追悼の意を込め献花を行いました。



第 39 回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会開催報告

機能解析分野 北間敏弘

昨年度 11 月 15 日に、主催幹事校として国立大学法人生命科学研究機器施設協議会協議会(通称:センター長会議)を開催いたしました。前回 2009 年に本学医学部キャンパスにての開催以来となります。COVID-19 の感染防止対策により 3 年間開催を中断しておりましたが、昨年度の高知大学・総合研究センターによる協議会再開を受け、今年度はその流れを引き継ぐ形で対面開催となりました。

協議会開催にあたり、大学および医学域からのご支援をいただくとともに、当日は小泉医学域長より開会のご挨拶を賜り、森石センター長には終日にわたり議事進行にご尽力いただきました。ここに改めて深く感謝申し上げます。また、医学域総務課の皆様には前回開催時のご同行に加え、準備段階から多方面にわたるご協力をいただきました。さらに、機能解析分野および動物実験施設の協力を得て、今回の協議会を無事に終えられましたことに改めて感謝致します。



当センターと同様に、その前身である国立医科大学附属の実験実習機器センターの集まりとして 1983 年に始まった本協議会も、昨年で 39 回目を迎えました。各大学とも法人化および大学統合等を経て組織も運営方法も多様化しましたが、共同利用施設に共通する管理・運営の問題点や課題、具体的には機器の更新や修理対応、運用方法等に関する事項は常に存在しており、同規模の大学のセンターが各大学での状況を討議する場の重要性は依然として大きいと考えられます。そのような多くの課題の一つとして、前回高知大学が、TC(テクニカルコンダクター)カレッジによる大学の技術職員(および企業の研究開



発に携わる技術者)を養成する取組みの紹介を行い、実際に東京科学大学 TC カレッジ長江端新吾先生からのご講演と、活発な討論が行われました。予算規模の大きな大学のしくみをそのまま国立大学全体に当てはめることは困難ではあるものの、方向性や取組みについて多くのヒントとなるものでした。今回山梨での開催においては、高知からの提案を継続して、実際に TC カレッジ医工系コースを開講している岡山大学総合技術部医学系技術課の阿部匡史課長(岡山大学のニュースサイト(https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id13812.html))にも掲載されました)、およびこの制度を修了して TC 認定を受け現在バイオ系 TC コースを担当する東京科学大学高田綾子主任技術専門員からご講演いただ



第 39 回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会開催報告

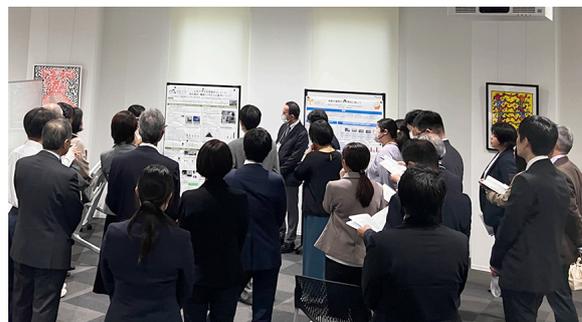
きました。技術職員の組織整備と技術養成、また次の世代への引継ぎの取り組みについては各大学でも大きな課題とされており、有意義な情報共有ができました。

また、もう一つの議題として、各大学の研究設備・機器の共用推進と管理・運営の方法の問題を取り上げました。本学においては、研究推進・社会連携機構の研究機器統轄センターが2024年4月から新たに組織されました。医学部キャンパスの総合分析実験センターおよび甲府キャンパス機器分析センターと連携する形で、まずは大型の共用機器の故障費用をサポートする保険制度を構築するまとめ役をしていただく形となって動き出しています。この統轄センターが対象とする共用機器は、共同利用施設、学内の他の研究センターの機器だけでなく、各講座・研究室の価額1000万円以上の機器も対象となります。今後は統轄センターを介して、大学全体の共用機器の管理・運営を効率的なものとするをまずは目指しています。

今回の協議会では、山梨大学の現状に加え、先進的な取り組みを進めている他大学の状況、ならびにゲスト参加いただいた近隣の東京農工大学スマートコアファシリティ推進機構および信州大学基礎研究支援センターの教員・技術職員の皆様から、それぞれの取り組み状況についてご紹介いただきました。いずれの大学においても財政的な課題を抱え、設備の管理・運営にご苦労されている様子がうかがえました。本学におきましても、老朽化した共用機器の更新が要望どおりに進まないなど、同様の課題を抱えております。今後は、研究機器統轄センターとの連携により、学内の共同利用機器を取り巻く環境の整備・充実を図り、本学における研究活動の一層の発展に貢献できるものと期待しております。

毎回この協議会では、各大学施設のセンター長、主任教員とともに技術職員が参加して、管理・運営方法、更新機器、予算申請などの話題だけでなく、機器利用のサポートと利用者対応についての討議と情報交換が行わ

れています。これまで対面での開催を実施してきた大きな理由の一つとして、技術職員が一堂に会する貴重な機会となっていることが挙げられます。今回の開催では、各大学施設の教員による発表（本学からは瀬川講師にハイスループットPCR解析システムの紹介と研究支援についての発表がありました）とともに、技術職員の研究サポートについてのポスター発表の機会を設けました。技術職員同士が大学の枠を超えて、具体的な課題や分析機器に関するさまざまな情報を共有できる、貴重な機会となりました。各大学施設の配分



予算が年々減少し、参加旅費の確保も困難になりつつある現状を踏まえ、対面、オンライン、またはその併用による協議会・技術講習会の開催形態を今回提案し、賛同を得ました。今年度の佐賀大学総合分析実験センターでの第40回開催を契機として、参加人数を制限することなく、有意義な技術交流の場を提供できることが期待されます。協議会の中でも比較的規模の小さい当センターではありますが、研究機器統轄センターの取り組みと連携しながら、より良いしくみへと発展していけるよう、今後も努めてまいります。



大規模改修から1年を経過して(1面から続く)

外部の者による検証に努めることと規定されています。これを行うのが外部検証であり、大学における動物実験実施者の意識向上、問題点を洗い出して改善すること、動物実験の適正性・透明性を学外へ示すことへと繋がります(本学は平成23年に受検しています)。

大まかな流れを説明しますと、

1. 受検を希望する機関からの申請書類(検証申請書、現況調査票、自己点検・評価報告書、飼養保管状況の自己点検票、機関内規程等)の提出
2. 調査員による書面審査
3. 調査員による訪問調査
4. 検証委員会による検証結果の決定
5. 受検機関へ検証結果報告書の通知となります。訪問調査では、機関における対

象年度の動物実験計画一覧、動物実験結果の集計一覧、施設等の維持管理状況、実験動物の飼養保管状況、教育訓練の実施記録等が、調査員により精査され、動物実験施設と飼養保管施設の現場確認(視察)が行われます。

近い将来、本学でも受検を予定しております。飼養保管施設を講座内にお持ちの場合、視察へのご協力をお願いすることになると思います(事前にご連絡します)。また、動物実験計画書、動物実験結果報告書等は調査員により厳しくチェックされます。提出の際は、記入漏れや不備のないようお願いいたします。詳しく知りたい方はこちらのHPをご参照ください。

<https://www.m-kenshou.org/>



Dear Users

非登録者の同伴不可

近年、国内の研究機関で、動物実験反対団体の構成員が外部の研究者のふりをして飼育施設を見学させて欲しいと接触してくる事象が発生しています。騙されて動物実験施設に案内した事例もあるようです。

当センターは各分野とも、利用登録をした方は24時間いつでもそれぞれの区域に入って利用することが可能ですが、入れるのは登録した本人だけです。

- 相手が誰であれ、非登録者を入らせることのないようにしてください。
- 非登録者が立ち入りを希望する場合、可否の判断はセンターで行いますので各分野の事務室に事前相談してください。
- それぞれのカードゲートは、たとえドアが開いていても、通る人全員が個別に自分自身のカードをかざして認証してください。

データの保存について

最近PCのストレージが大きくなってあまり気にしてませんが、「大切な実験データ」は必ず自分で持ち帰り保存してください。機器内に残されているデータについては、一切保証はしません。管理上の都合で削除することもありますし、誰かが上書きしても追跡はできません。

利用記録の記入について

利用記録は、活動実績の資料であると同時に、今誰が利用中なのか、前は誰がいつ使っていたのかを明らかにして利用者間の調整に役立つものです。利用開始時に所属・氏名・開始時刻の記載、利用終了時には残りの項目の記載を、予約や予定ではなく実際の時刻で記入してください。