

Platanus Vol. 16

総合分析実験センターニュース

- ・平成 21 年度を振り返って 1
- ・平成 21 年度利用状況報告 2
- ・新規導入機器紹介 (続き) 7
- ・Dear Users... From スタッフ一同 8

山梨大学
総合分析実験センターニュース
Platanus 第 16 号
2010 年 7 月 1 日発行
<http://www.med.yamanashi.ac.jp/~cmr/>



平成 21 年度を振り返って

機能解析分野 北間 敏弘

昨年度は、通常の業務に加えて、おそらくセンター設立以来の大きな出来事が続いた非常に慌しい 1 年だったと思います。まず 1 つめは、ここ 10 年以上の間つくことのなかった文科省概算要求（特別教育研究経費・基盤的設備等整備）の配分が決まったこと、2 つめは政府の緊急経済対策として補正予算による研究設備経費等の配分の話が次々と沸き起こり、その対応に追われたこと、3 つめは実験実習機器センター時代から続くセンター長会議（生命科学研究機器施設協議会）の開催幹事の当番校となったことです。

概算要求についても、また補正予算要求についても、仕様策定、入札関係業務、設置のための打合せと付帯工事、設置までの各過程における作業が、常に同時並行で行われ、どの予算のどの機器についての話が戸惑う場面もあるほどでした。センター長をはじめ、関係の先生方のご協力に感謝申し上げますとともに、なによりもセンターのスタッフ全員の協力のおかげで、滞りなく機器の設置と利用開始に漕ぎ着けることができました。新たに導入された機器についてはこのあとの機器紹介の項をご覧ください。また追加の情報等がある場合には、センターニュースや HP を利用して掲載していく予定です。

11 月 6 日に行われたセンター長会議につ

いては、旭川医大から琉球大まで全国の旧国立医科大学のセンター長、専任教員、技術職員が、共同利用施設の管理・運用等について意見交換、討議を行いました。周囲の山々の眺望がそろそろ好天に恵まれ盛会のうちに終了することができました。総務課はじめ関係の皆様のご協力にも感謝いたします。会議において今年度も継続議題となる予定の内容に、この会議の会員校間の研究支援業務の相互利用ネットワークの推進があります。このネットワークにより、他大学の支援業務をその大学の利用者と同等に利用することを目指しているところです。特に料金請求と支払についての事務的な流れを構築できれば大きく前進できるものと期待しています。

今年度は、設備維持のための法人運営費が年々減少する中で、大型機器等をいかに維持するかが課題となります。今後ともセンターへのご理解ご協力をお願いいたします。



平成 21 年度利用状況一覧 (その 1)

装置名称	電顕室		培養準備室					培養室	低温室	試料調整室								
	H7500 (h)	透過型電子顕微鏡	超ミクロトーム (h)	純水 (L)	超純水 (L)	液体窒素 (L)	製氷機 (回)	ドライアイス (Kg)	高圧滅菌器 (回)	(h)	組織培養室 1、2	低温室 (回)	凍結乾燥器 (h)	(h)	Optima80K 超遠心機	OptimaTX (h)	卓上超遠心機	DNA SpeedVac (h)
解剖分子組織	206:51		432:59				24.00		111.84	1		55	111:40					
解剖細胞生物	32:05		24:50	1048.50	468.60	14.94	512	35.45	11			22	41:10	140:09			18:48	
第一生理						3.01		2.00				85						
第二生理																		
第一生化				603.20	244.00	8.47	22	11.50				2		23:40	15:00			
第二生化				574.50	142.50	9.26		1.20				1						
薬理				30.00	72.00			37.55										
分子病理	0:55			562.50	80.52	24.68		17.15		6:05						277:50		
微生物				43.10	133.80	22.44	2	6.85	16				744:12					
免疫				14.50	3.00	0.13		2.60										
法医					94.75	3.09	22											
環境遺伝医学								15.45										
社会医学																		
第一内科				342.50	1.00													
第二内科						69.93		13.80						4:40	4:00			
第三内科				1.40	27.60	2.13		54.60	2	547:52					9:35			
神経内科	4:00		8:40		19.50	0.50		9.95										
血液内科				260.30	775.20		245	10.10	54									
小児科								3.40								27:51		
精神神経科						0.25	8											
皮膚科				384.20	14.40			9.35										
第一外科				430.60	21.10	50.14		19.00	44									
第二外科									3									
整形外科						4.66		6.80										
脳神経外科																		
麻酔科						75.42												
産婦人科																		
泌尿器科						8.15		21.25										
眼科						10.78	45											
耳鼻科					2.00													
放射線科																		
歯科口腔外科							6			22:29								
臨床検査医学							336	15.00				10						
人体病理					64.00													
地域医療学																		
救急集中治療医学				20.10			1		2									
臨床看護学						2.13												
生育看護学								8.20										
化学				203.00		0.50	8		6			2						
分子細胞生物				250.30	1.75	0.41	5	2.50				3			152:30			
検査部							26											
分子情報伝達				1153.40	28.00	8.50		9.86		534:30								
分析センター	1:00			168.00	96.00		1	1.40	3									
動物実験					4.10	5.93	12	0.50										
その他							5											
計	244:51		466:29	6090.10	2293.82	349.45	1256	427.30	142	1110:56	180	897:02	168:29	486:46	18:48			
前年度実績	300:24		323:40	7066.36	1504.99	341.34	1207	490.91	152	1070:29	220	488:25	116:38	357:56	0:19			
増減	▲ 55:33		142:49	▲ 976.26	788.83	8.11	49	▲ 63.61	▲ 10	40:27	▲ 40	408:37	51:51	128:50	18:29			
利用講座数	5	3	17	20	23	16	25	10	4	8	3	3	6	1				
利用者数	11	8	62	55	68	47	91	17	25	22	5	3	8	4				
利用回数	179	165	506	358	581	1256	465	142	1735	180	58	24	43	26				

平成 21 年度利用状況一覧 (その 2)

装置名称	分析機器室 #1						分析機器室 #2				細胞工學室		遺伝子工學室	
	(回) 分光光度計 DU640	(回) 分光光度計 DU800	蛍光マイクロプレー トリーダー (回)	吸光マイクロプレー トリーダー (回)	シングルフォトンカ ウンター (回)	BIACORE (回)	FACOS Aria (台)	変換枚数) DJ-2500CP (90cm	換枚数) iPF8100 (90cm 変	(台) FACOS Calibur #1	(台) FACOS Calibur #2	エルトリーター (回)	遺伝子工學室 P2 (回)	遺伝子工學室 P3 (回)
解剖分子組織	1			1					8					
解剖細胞生物	45	112	8	70					23					57
第一生理	20	8		37					1		6	2	343	
第二生理								7	10					
第一生化	27	11									2	4	9	
第二生化												7	2	
薬理			5	123	5				25					
分子病理	9								5					
微生物	19	33		65					10		94			
免疫									3	29:51				
法医		5												
環境遺伝医学	1		6	267						1:35				
社会医学														
第一内科	2		8						3					
第二内科	22	6	50	117					30				114	
第三内科	113	4		43	7				20		1		69	
神経内科		1							2					
血液内科					14			6		2:00	18:20			
小児科				9	17					110:47	1:15			
精神神経科				4										
皮膚科	32			42	73		3:00			3:40	129:01	5	1	17
第一外科				52					6	55:45	420:46			1
第二外科								5						
整形外科														
脳神経外科	6			2						2:25				
麻酔科				8					6					
産婦人科	7	1												
泌尿器科		6							37					
眼科	14	1							6	65:41	2			
耳鼻科		1		14	1				44	25:40	10:45			
放射線科														
歯科口腔外科	6													
臨床検査医学			18			3	31:25		10	5:35	4:20	2		11
人体病理	56	1		1					9					
地域医療学														
救急集中治療医学														
臨床看護学												7		
生育看護学				1										
化学	1												145	10
分子細胞生物					8									
検査部				4		20								
分子情報伝達				356					11			7	1	4
分析センター	6	3		1				3	34	44:10	19:38			
動物実験														
その他									1					
計	387	193	95	1217	125	23	34:25	21	304	251:37	699:37	126	274	523
前年度実績	493	168	152	1327	108	4	180:26	90	41	303:04	620:35	142	215	883
増減	▲ 106	25	▲ 57	▲ 110	17	19	▲ 146:01	▲ 69	263	▲ 51:27	79:02	▲ 16	59	▲ 360
利用講座数	18	14	6	20	7	2	2	4	22	9	9	9	7	10
利用者数	53	30	14	81	13	2	2	5	55	29	28	17	13	30
利用回数	387	193	95	1217	125	23	17	7	133	310	551	126	274	523

平成 21 年度利用状況一覧 (その 3)

装置名称	画像解析室							核酸実験室					工作室		
	微鏡 (h)	Olympus レーザー顕微鏡 (h)	多点タイムラプス顕微鏡 (h)	正立型蛍光顕微鏡 BX50 (h)	倒立型蛍光顕微鏡 IX70 (h)	LAS1000 (回)	Picrography3000 光沢紙 (枚)	LAS4000 (回)	リアルタイム定量 PCR #0 (回)	リアルタイム定量 PCR #1 (回)	リアルタイム定量 PCR #2 (回)	PCR装置 0.2ml (回)	PCR装置 0.5ml (回)	工作室 (h)	工具貸出し (回)
解剖分子組織	290:14					31		9				44		0:46	2
解剖細胞生物	88:46	295:40	152:39	27:06		21		6		1	26	88	37		1
第一生理				36:00		53		38		24	14			1:50	
第二生理														17:48	1
第一生化	2:30					52		27							
第二生化	44:34				1:35	20		3							
薬理	362:55				1:30	111		40		75	5	16			
分子病理						62		11						14:05	8
微生物					0:25							16	30		
免疫			2:10							2	1				
法医						23	47.5	9							
環境遺伝医学						15		11		13	86				
社会医学															
第一内科												1			
第二内科	131:02	33:00	44:02	31:07		95		82		13	70	58			
第三内科	14:30					54	13.5	16	2	93	2	5			
神経内科															
血液内科			1:50	3:05		172					28				
小児科										1					
精神神経科															
皮膚科			0:50			36	11.5	1	13		10				
第一外科						2	0.5	7							
第二外科			1:10												
整形外科			16:45	0:35											
脳神経外科						41	24.5	1							
麻酔科															
産婦人科										77					
泌尿器科	25:43			1:15		22		6							
眼科	15:19			40:50		15		1	5	17	1				
耳鼻科			0:30	0:15											
放射線科															
歯科口腔外科															
臨床検査医学						1				1	2				
人体病理	4:40					55		1			17				
地域医療学															
救急集中治療医学															
臨床看護学															
生育看護学															
化学						39		33				11			
分子細胞生物						23		42				3			
検査部	46:03														
分子情報伝達分析センター	6:25					353		94							
動物実験						1				2	2			2:05	7
その他														6:15	
計	1032:41	328:40	219:56	143:43	1297	97.5	438	20	319	264	242	67	44:19	19	
前年度実績	664:32	0:00	355:31	123:28	1304	118.0	0	43	453	20	306	159	44:35	20	
増減	368:09	328:40	▲135:35	20:15	▲7	▲20.5	438	▲23	▲134	244	▲64	▲92	▲0:16	▲1	
利用講座数	12	2	8	11	23	5	20	3	12	13	9	2	7	5	
利用者数	39	3	20	17	79	11	44	5	31	31	28	6	10	9	
利用回数	496	47	194	150	1297	82	438	20	319	264	242	67	48	19	

平成 21 年度利用状況一覧（その 4）

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	44	34	48	34	19	7	24	37	22	20	24	34	347	86
組織培養室	165	126	198	209	168	156	131	103	141	122	87	129	1735	171
培養準備室	285	263	350	324	272	302	264	237	236	268	274	306	3381	137
分析機器室 1	232	164	179	256	199	178	139	150	126	160	194	192	2169	▲ 94
分析機器室 2	15	10	21	12	5	19	15	8	17	0	13	27	162	33
試料調整室	14	9	16	10	13	13	24	17	9	7	16	18	166	20
細胞工学室	82	76	80	68	93	101	92	88	71	78	77	93	999	▲ 79
画像解析室	207	184	257	251	219	195	219	190	238	251	239	254	2704	256
遺伝子工学室	71	80	73	69	112	118	58	45	36	47	45	43	797	▲ 301
核酸実験室	91	91	54	80	80	74	78	50	86	77	86	125	972	886
工作室	2	6	5	15	19	5	7	4	6	2	3	1	75	8
低温室	11	4	15	32	15	24	18	17	11	2	11	20	180	▲ 40
利用合計	1219	1047	1296	1360	1214	1192	1069	946	999	1034	1069	1242	13687	1083

機能解析分野利用実績概観

21 年度の利用状況を概観すると、実験室、実験装置の利用合計数は前年度とほぼ変わらず例年通りでした。

ここ数年利用頻度が高まっていたことから、20 年度末から 21 年度にかけ、現存機器の増設というかたちでリアルタイム定量 PCR#2 と化学発光蛍光イメージャー (LAS4000) を導入しました。それらの利用状況はそれぞれ、現存機器 (リアルタイム PCR#1、LAS1000) やや減、新規導入機器増であり、全体として増でした。22 年度現在も引き続きその盛況ぶりは衰えず、導入は大成功であったと言えます。両機器にも該当しますが、汎用性のある基礎的なインフラの増設・更新は、導入希望アンケートには挙がりにくい傾向があります。しかし、実際には大きな需要はこのような部分にあることを実感させられました。

一方、利用頻度が著しく落ちてしまった機器もありました。セルソーター (FACS Aria) は維持費のかさむ高額機器であるにもかかわらず、利用時間が少ないため別項にありま

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	10	206	▲ 26	1148	薄切 10,016 染色 1,908
凍結試料作製	3	54	▲ 14	129	薄切 1,064 染色 26
DNA シーケンス	11	91	▲ 78	451	
プラスミド分離	1	1	▲ 9	8	
液体窒素予約	6	213	5		総量 1,918
電顕試料包埋	2	22	21	62	ブロック数 292

すように利用料金改定が行われました。運営費が潤沢ではない当センターでは、ユーザーによる負担なしでは機器は維持されません。21 年度は高額機器が複数導入され大変喜ばしいことですが、機器を安価にかつ健全に保つために来年度以降もコンスタントに使用するユーザーが一人でも多くなることを願います。まず、メーカー保証・サポート期間である今のうちに使い倒す勢いでガンガン使って慣れていただけたらと思います。

平成 21 年度利用状況一覧（その 5）

飼育の状況

	マウス	ラット	マーモセット	モルモット	ウサギ	ネコ	イヌ	合計
のべ飼育数	2,276,115	63,303	365	365	38,112	6,094	6,043	2,390,397
入荷数	6,714	1,516	3	6	273	0	37	8,549

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）		1,496	1,303	1,397	1,517	1,442	1,358	1,413	1,411	1,427	1,423	1,371	1,494	17,052	65
1日平均（人）		49.9	42.0	46.6	48.9	46.5	45.3	45.6	47.0	46.0	45.9	49.0	48.2	46.7	0.2

資源開発分野利用状況のまとめ

登録教室は前年度と同じ 42 教室、登録者は 13 人増の 279 人で、基礎医学系及び教育人間科学部が増えました。入館者総数は前年より 65 人増加し 17052 人で、1 日平均では 46.7 人で 0.2 人の増でした。基礎医学系及び教育人間科学部での施設利用が高まっていると考えられます。

動物飼育数については、前年度と比較して、イヌとネコは増加しましたが、それ以外の動物では減少しました。マウスは、のべ動物飼育数で前年よりおよそ 1% 減の 2,276,115 匹日で、内訳については市販動物は前年度よりおよそ 10% 減の 53,881 匹で、遺伝子組換え動物は逆に 1% 増え 1,794,072 匹でした。ウサギは前年度よりおよそ 20% 減の 38,112 羽で内訳は、市販動物は前年度とほぼ同じ 30,508 羽、遺伝子組換え動物は 50% 減の 7,604 羽でした。

このようにマウスとウサギののべ動物飼育数は前年度より減りましたが、入荷数は逆に増えました。このことは短期間の実験が増えたと思われます。今年度は、遺伝子組換えウサギは減少しましたが、遺伝子組換えマウスは増えました。今後も遺伝子組換えマウスの需要が高まることが予測されますが、ケージ配分等で柔軟に対応するとともに将来を見据えて飼育室の仕様変更や飼育装置の増設等を検討していきたいと思えます。

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	14	101
臨床	22	136
一般・看護	2	4
教育人間科学	1	16
付属施設等	3	22
計	42	279

動物実験報告書提出のお願い

21 年度に行った動物実験結果報告書の提出をお願いします。これは山梨大学動物実験規定第 10 条第 2 項に基づくもので、動物実験責任者は学長に報告する義務がありますので必ず提出してください。また、「使用動物」の欄がありますので、動物種と当該年度使用数を必ず記入してください。



新規導入機器紹介

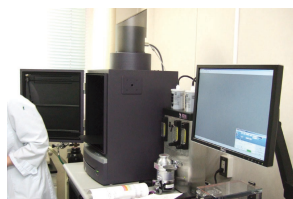
昨年度は文科省概算要求による機器の導入に景気対策による未曾有の補助金が重なって、センター設立以来体験したことのない規模での新規機器の導入が続きました。それらの書類手続きや付帯工事などに翻弄され、一年があっという間に過ぎていったように感じます。代表的ないくつかを紹介いたします。

in vivo イメージャー

動物の体内からの発光や蛍光を検出する装置です。LAS と比べてカメラの感度が桁違いに高く、麻酔装置も装備されています。

経時的に動物を屠殺しなくても物質の移動や腫瘍のおおざっぱなサイズが確認できることになり、実験に使用する動物の削減と動物の苦痛軽減に役立つと思われます。実験計画を立てる時には是非考慮して下さい。

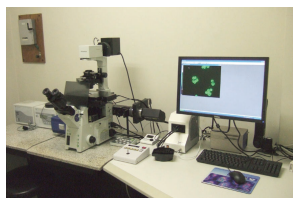
動物を扱うため、動物実験施設内に設置しました。問い合わせは動物実験施設をお願いします。



多点タイムラプス顕微鏡

熱ドリフトを抑えた鏡体と高精度電動ステージ、そして焦点面を一定に保つレーザー測距を組み合わせ、複数視野の蛍光多重染色像を指定時間間隔で撮影し続ける顕微鏡です。35mm ディッシュ専用ですが炭酸ガスチャンバーも装備し、長時間連続稼働に備えて最新の LED 光源を採用しました。日本語版のマニュアルや解説動画がパソコンの中にありますので、参照しながら使ってください。

なお、予約が長時間になると予想されます。



思いのほか早く使用が終了した場合には自分の予約を抹消して、他の人が使えるようにしましょう。

ここで紹介した以外に、P3 実験室の冷却遠心機やインキュベーターシェーカーの更新や炭酸ガス培養器と蛍光顕微鏡の追加、病院から返還された組織培養室 #3 の整備、マイクロプレートリーダーのパソコン更新と解析ソフトのバージョンアップ、ポスタープリンター用端末の更新、純水製造装置の意外と高額だった消耗品の備蓄などを行いました。

センターでは詳細な使い方を把握してない機器もありますが、活用して下さい。

LAS-4000 & SpectraMAX L

化学発光検出環境の充実を目指し、マイクロプレートリーダーと CCD カメラ方式で既存の機器と使い勝手が変わらないものを選びました。LAS の方は近赤外蛍光による低ノイズで定量性の良い撮影も見据えた仕様になっています。SpectraMAX は 2 台のインジェクタを装備し、プロメガのキットに最適化したプロトコールを標準で搭載しています。どちらもご鼠員のほどお願いします。

走査電子顕微鏡

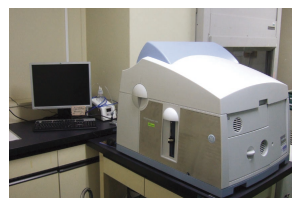
メニューを選択すれば画像と日本語で手順の説明が現れる、初心者優しい走査電顕が登場しました。需要喚起を期待しています。



GeneChip

Affymetrics 社の GeneChip® マイクロアレイシステムで使用するハイブリオープン、染色装置、スキャナのセットです。

In Cell Analyzer



いわば、付着性細胞用 cytometer です。細胞の形状や性質を保ったままランダムに撮影して計数処理します。刺激後に再撮影も可能ですね。

Dear Users... From スタッフ一同

Let's 光熱水道料削減

これから夏に向かい気温が急上昇していきます。部屋を速く冷やそうと思うのか、冷房の設定温度を極端に下げている人がいますが、室温が28度に到達した時点で設定を戻して下さい。本学はISO14001に従い省エネを推進することになっています。低すぎる設定で放置してしまうと、マネジメントプログラムに違反しているように見えてしまいます。

機器の運用上の必要により特別な設定を行なう場合は、センターで掲示をします。それ以外の場合はすべて、ISO14001のマネジメントプログラムに準拠した各実験室入り口の掲示に従い、適切な利用をお願いします。

なお、組織培養室 #3 の空調スイッチは、電顕室内の機械室手前にあります。

FACS Aria の料金について

利用状況でも書きましたが、21年度はセルソーター FACS Aria の利用が激減し、わずか2名十数回という実績でした。これにより利用者負担額を計算すると、保守料負担だけで時間単価が一万円を超えることとなります。これではあまりにも負担が大きすぎるということでセンター長を中心に検討した結果、Aria 導入時に是非使いたいと名乗りを上げた講座に保守料の一部を負担して頂くことで、利用者が負担する保守料の時間単価に上限を設定する案を策定、医学部教授会で該当する講座にお願いしご了承を頂きました。

次年度以降も保守契約を更新し機器を維持することの是非については、年末までの利用状況をみて検討することになります。しかしこのまま需要が見込めない場合は今回と同様な負担をお願いして保守契約を継続し稼働を維持するか、事実上の稼働停止とするかが焦点になると思われます。

機能解析利用料金について

最初に明るいお知らせ。結構人気のポスタープリンタですが、これまでの利用傾向や部品の消耗具合、ミスプリント率などからコストの再計算を行ないました。その結果、最初の試算よりもインク消費量が大幅に少ないことやメンテナンスカートリッジが公式データより随分保つことから、単価を各メディアとも一律500円下げられそうです。

次に暗いお知らせ。リアルタイム PCR 装置は一号機二号機とも現在は無料で大いに利用されていますが、実は結構コストがかかっています。主に年に数回ずつ行っているキャリブレーション用の試薬ですが、なぜか毎年のように断線する一号機のヒートッドカバーも足を引っ張っています。年末までに来年度以降の料金徴収の是非を検討します。

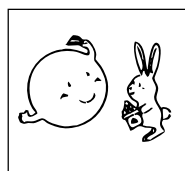
Center Calendar



7月

- ・機能解析利用者会議
- ・運営委員会

8月
・夏休み



9月

- ・学術セミナー
- ・後期ケーシ配分申請