

Platanus Vol. 18

総合分析実験センターニュース

- ・動物実験環境ナウ 1
- ・平成 23 年度利用状況報告 2
- ・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 18 号
2012 年 8 月 1 日発行
<http://www.med.yamanashi.ac.jp/~cmr/>



動物実験環境ナウ

資源開発分野 手塚 英夫

ここ 2,3 年の学内外の動物実験を取り巻く最新状況についてお知らせします。

1) 本学動物実験施設の整備と現状

学内及び文科省の予算措置により、中央施設としての洗浄室の老朽化した洗浄槽と自動洗浄機が高能力で大型の機種に更新されました。組換動物がここ数年間激増、これに伴いケージ数も著増し、改善が必要な状態でしたが、この更新により、洗浄作業はパワーアップ、洗浄時間の短縮が実現し、現職員で対応可能となっております。

一方で組換動物飼育設備の大枠の予算措置は難しい状況が続いております。組換動物飼育スペースは伸び悩み、一方で組換動物維持繁殖のため、同じ飼育棚の前後や上下にケージを配置するなどして稼働率で対処せざるを得ない状況が複数講座で出現しております。直近のケージ配分においても予備に確保しておいた飼育設備を割り当てざるを得ません。このため、組換動物飼育設備の予算要求が継続されているところですが、利用者の方々の力強いサポートを是非お願いします。

2) 動物実験についての外部検証

本学において昨年度、全国国立大学法人及び公私立大学法人の動物実験施設協議会で構成される検証委員会による外部検証が実施されました。この外部検証は、文科省基本指針の規定に基づき義務付けられているものです。結果は、基本指針及び実験動物飼養保管基準に適合し、適正に実施されているとされ、特に持ち回り委員会による迅速審査や結果報告

書の高い提出率は高く評価されました。一方、安全管理規定の一部未整備や、情報公開が十分でないなどの点を改善すべきとされました。指摘された点は、早急に対応します。

3) 動物愛護管理法改正の動向

昨年から今年は、5 年前の法改正時に規定された見直し時期に当たります。法改正の趣旨は、ひとつには、動物実験を法規制の対象とするが、ただし規制のあり方は自主管理とすることでした。法の見直しは議員立法によると定められています。

これを受けて昨年夏には、文科省による動物実験の実態調査が全国の動物実験実施 426 機関に対して行われました。この調査で不十分と回答した機関には文科省より指導があり、その結果、全国いずれの機関においても年内に適正に実施する体制を確立することになりました。文科省の当初調査結果より、動物愛護団体などから動物実験の届出制化など厳しさを求めるいくつかの動きがありましたが、基本指針に即していない機関が調査上は無くなったことや、医学領域・実験動物学領域等の関連学会、また国動協・公私動協、製薬協等の関連団体の要望により、与党の民主党部会においては、実験動物関係についての議員立法は見送られ、法見直しの対象から除外されることになりました。このことは、より一層の適切な自主管理、自主規制の推進に努めるべきということの意味するものと考えております。利用者の方々の積極的なご協力を是非お願いします。

平成 23 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	試料調整室				
	H7500 (h)	透過型電子顕微鏡 JSM6510 (h)	走査型電子顕微鏡	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)	組織培養室 1、2、3 (h)	凍結乾燥器 (h)	超遠心機 (h)	卓上超遠心機 (h)	DNA SpeedVac (h)
解剖分子組織	397:00			458:11			3.63	78.33							
解剖細胞生物	21:10				445.20	201.80	10.96	272	19.85				31:00		9:40
第一生理							2.00	4.60							
第二生理															
第一生化	48:45			30:35	587.00	1008.00	57.88	118	33.30				79:20	127:40	
第二生化						0.10	36.49		3.00				1:10		
薬理								15.50					2:00		
分子病理					444.20	36.38	9.16	25.40		139:58				49:00	
微生物					51.00	1114.10	16.08	10.55	36				0:30		
免疫	10:45						3.64	6.00							
法医					6.00	82.78		6							
環境遺伝医学							0.25	22.65				320:58			
社会医学															
第一内科					185.70	12.58									
第二内科						16.70	74.35	40.35							
第三内科				31:50	2.10	12.55	2.85	1	25.15	399:18		20:00			
神経内科	6:30		7:00			10.00	1.58		1.00						
血液内科					133.00	388.00		113	2.70	23					
小児科		6:00						2.00				4:00			
精神神経科								2.70							
皮膚科					434.80			0.80							
第一外科					670.50		83.33	34.20	31						
第二外科															
整形外科						84.00	14.89								
脳神経外科								1.60		0:15					
麻酔科							34.31								
産婦人科															
泌尿器科	3:50				135.20	0.10		3.20		0:15					
眼科							25.23	87	3.60						
耳鼻科								12.40							
放射線科															
歯科口腔外科															
臨床検査医学								259	29.90	4	0:25	1:00			20:00
人体病理						10.00		3.60							
地域医療学															
救急集中治療医学					87.00			1							
基礎臨床看護学							10.14	3.90			129:36				
成育看護学															
化学					513.90			0.40							
分子細胞生物					294.40	14.00	11.00	5						91:05	
検査部					1959.10			1							
分子情報伝達					276.10	3.50	6.31		0.85	1	468:28				
分析センター						96.00									
動物実験						2.00	7.13	6							
その他					27.00			1	2.90						
計	488:00	6:00	527:36		6252.20	3092.59	411.21	870	390.43	95	1008:39	455:34	134:00	267:45	29:40
前年度実績	301:35	93:20	417:44		7480.15	2572.07	431.85	1174	451.29	63	707:46	253:40	1160:47	576:31	28:44
増減	186:25	▲ 87:20	109:52		▲ 1227.95	520.52	▲ 20.64	▲ 304	▲ 60.86	32	300:53	201:54	▲ 1026:47	▲ 308:46	0:56
利用講座数	6	1	4		17	18	20	12	28	5	6	4	6	3	2
利用者数	11	1	9		55	54	67	39	90	15	20	4	9	8	4
利用回数	259	6	209		494	385	630	870	457	95	1370	27	29	86	24

平成 23 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			細胞工学室			遺伝子工学室		
	分光光度計 DU640 (回)	分光光度計 DU800 (回)	蛍光マイクロプレー トリーダー (回)	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)	発光マイクロプレー トリーダー (回)	シンクルフォトン カウンター (回)	FACS Aria (h)	Gene Chip (回)	換枚数) iPF8100 (90cm 変)	FACS Calibur No.1 (h)	FACS Calibur No.2 (h)	InCell Analyzer (h)	遺伝子工学室 P2 (回)	遺伝子工学室 P3 (回)
解剖分子組織	3	4			3		5			21				3	13
解剖細胞生物	22	55	14	34	8					33					
第一生理	61	1			18									19	292
第二生理										12					
第一生化	11									4				8	12
第二生化	108					80				18					
薬理				30	11	96				32	1:05	80:23	3:50		4
分子病理	16														
微生物	6	31		79				1	17		4:33			149	3
免疫				2			8:40		11	94:09	169:37				
法医			2						12						
環境遺伝医学			109	308			5		16	1:35	0:30				
社会医学															
第一内科				4				6	48						
第二内科		1	18	147	12		123:40		29	7:50	54:47			51	10
第三内科	2			19			3		22	2:50				4	82
神経内科									2						
血液内科			3	3						0:05	18:10				
小児科			13	6	1	3			46	357:41	1:59	68:20	13	21	
精神神経科	3								2						
皮膚科	64			93	9		6:13		50	22:48	172:24				14
第一外科	12	1		76						168:15	17:45				
第二外科									4		1:15				
整形外科									16						
脳神経外科	11			7					16	13:00					
麻酔科				7					37						
産婦人科	1														
泌尿器科	2	9							71						
眼科	39								22		18:15				
耳鼻科				9					6	4:45					
放射線科									30						
歯科口腔外科															
臨床検査医学	28	1	3	84							22:45				
人体病理	24			2					4						
地域医療学															
救急集中治療医学															
基礎臨床看護学									7						5
成育看護学															
化学						26			6						1
分子細胞生物				10			6							194	43
検査部															
分子情報伝達			10	398					34						
分析センター								3:20	11	23:55	30:38				
動物実験															
その他									9					55	3
計	413	103	172	1339	147	118	141:53	7	648	697:58	593:01	72:10		496	503
前年度実績	369	203	84	1575	110	121	51:50	10	585	402:51	532:09	44:07		424	695
増減	44	▲100	88	▲236	37	▲3	90:03	▲3	63	295:07	60:52	28:03		72	▲192
利用講座数	17	8	8	21	7	6		4	2	31	12	13	2	9	13
利用者数	42	16	19	91	13	11		6	2	141	40	35	3	26	43
利用回数	413	103	172	1339	147	118		87	7	262	871	609	38	496	503

平成 23 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						低温室	工作室					
	顕微鏡 (h)	Olympusレーザー 顕微鏡 (h)	多点タイムフス 顕微鏡 (h)	BX50 蛍光顕微鏡 (h)	IX70 (h)	倒立型蛍光顕微鏡	LA1000 (回)	LA4000 (回)	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)	リアルタイム定量	PCR 装置 0.2ml (回)	PCR 装置 0.5ml (回)	低温室 (回)	工作室 (h)	工具貸出し (回)
解剖分子組織	84:23		10:10		0:30			29.0						12			47		5
解剖細胞生物	34:58		2538:20	17:55	0:15		4	26.0					27	6			20		1
第一生理					6:50		4	50.0		54	43			3			35		
第二生理																		4:55	
第一生化	281:53			2:50	0:10		39	33.0									15		
第二生化	34:40											68							
薬理	555:33				1:30		43	123.0		5	70		30	8					
分子病理							45	13.0											3
微生物	2:06			17:16	1:45			174.0		1	8		84	4					
免疫				14:40	1:35		1	8.0				5							
法医	3:26																		
環境遺伝医学	27:24			5:18	0:30		1	112.0				16							
社会医学																			
第一内科								33.0											
第二内科	70:41	96:30		9:05	4:30		2	146.0			11	176	45	1					
第三内科	3:30	2:00					10	60.0		6									
神経内科	21:00																		
血液内科							124	15.0											
小児科				2:09	2:14														
精神神経科																			
皮膚科				4:20	0:48		116	1.0	7			22							
第一外科							94	3.0		9	8							0:30	
第二外科				0:45															
整形外科				38:30				20.0											
脳神経外科	33:45						27	33.0				13	8						
麻酔科																			
産婦人科																			
泌尿器科	47:18			7:40	22:30			66.0											
眼科	39:19				4:10			23.0		28	6								
耳鼻科	1:06																		
放射線科																			
歯科口腔外科																			
臨床検査医学	12:21									1									
人体病理							1	20.0										0:10	1
地域医療学																			
救急集中治療医学								51.0											
基礎臨床看護学																			
成育看護学																			
化学								193.0											
分子細胞生物								101.0											
検査部	11:57																		
分子情報伝達					0:50		22	761.0											
分析センター	2:16			0:30						2	2	1						90:15	5
動物実験																		0:10	1
その他	12:55			0:02	0:05			7.0											
計	1280:31	2647:00	121:00	48:12		533	2101.0	7	117	464	189	13	118	96:00	16				
前年度実績	1290:43	802:13	50:46	117:35		639	2147.0	10	144	495	228	25	227	14:30	8				
増減	▲10:12	1844:47	70:14	▲69:23	▲106	▲46.0	▲3	▲27	▲31	▲39	▲12	▲109	81:30	8					
利用講座数	19	4	13	15	15	25	1	9	13	8	3	5	5	6					
利用者数	51	11	28	22	42	102	1	18	41	20	6	15	7	9					
利用回数	812	148	108	82	533	2101	7	117	464	189	13	118	37	16					

平成 23 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	30	40	38	59	59	64	50	44	37	19	33	7	480	80
培養準備室	328	263	325	239	240	220	231	224	210	216	264	223	2983	▲ 454
組織培養室	104	87	104	90	100	102	148	146	144	117	117	111	1370	479
試料調整室	26	19	21	12	18	20	14	6	13	5	14	11	179	▲ 62
分析機器室 1	211	214	218	173	217	160	182	196	180	139	204	255	2349	▲ 121
分析機器室 2	15	23	23	30	24	45	46	45	44	13	10	39	357	97
細胞工学室	136	172	175	131	137	159	111	88	111	130	117	137	1604	428
画像解析室	341	327	347	302	333	261	303	270	262	290	377	385	3798	▲ 128
遺伝子工学室	161	186	220	112	90	76	127	54	42	65	57	85	1275	▲ 325
核酸実験室	78	89	88	58	63	64	58	67	89	65	79	72	870	▲ 70
工作室	4	17	2	6	3	0	1	4	11	3	2	0	53	29
低温室	16	14	12	16	15	9	9	2	3	2	14	6	118	▲ 109
利用合計	1450	1451	1573	1228	1299	1180	1280	1146	1146	1064	1288	1331	15436	▲ 156

機能解析分野利用実績概観

23 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から 1% の微減でした。利用の増えた機器 / 減った機器が入り交じり、総合的にはほぼ横ばいに推移したようです。その中で FACS Calibur や FACS Aria の利用が伸び、Aria は設置以来初めて保守料負担の時間単価が 5 千円を割り込みました。おかげさまで設置当時の賛同講座をお願いしていた負担金を集めることなく、使用講座だけで保守料を支払えたことを、嬉しいニュースとしてご報告します。今後も同様にコンスタントな利用があって欲しいと思います。また、ポスタープリンタはすっかり定着し、夜ごと多くの方が印刷しています。プラグインは PowerPoint 2010 にも対応しているのですが、Excel のオブジェクトを挿入してあると不具合が発生するようなので 2007 を使用しています。レイアウト崩れ等のチェックは自己責任でお願いします。

もちろん、人気が高くない装置が不要な訳ではありません。頻繁には使わないけども、たまに使うその一回がとても重要で大活躍！と

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	11	220	23	1514	薄切数：9518 染色数：1817
凍結試料作製	7	61	▲ 2	234	薄切数：1206 染色数：101
DNA シーケンス	6	106	33	402	
液体窒素予約	6	226	▲ 14		総量：2065

いった部分があるでしょう。論文査読者からの厳しい指摘に耐えるために必要となることもあるでしょう。超遠心機、超低温フリーザーなど地味ながらも無くなつては困る機器で老朽化が進んでいるものもあります。センターではそれらの機器を順次更新しながら、新しい時代に合わせた機器も整備していかなくてはなりません。皆さんからの希望はいつでも歓迎しています。web サイトの申請書コーナーから提案書の pdf をダウンロードして、どのような機器なのか教えてください。

<http://www.med.yamanashi.ac.jp/~cmr/AISS/>

平成 23 年度利用状況一覧（その 5）

飼育の状況

	マウス	ラット	モルモット	ウサギ	ネコ	イヌ	合計
のべ飼育数	3,270,035	94,900	6,935	35,770	4,745	730	3,413,115
入荷数	6,487	943	38	273	3	0	7,744

動物実験施設入館者数

区分	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）	1,429	1,335	1,553	1,432	1,531	1,414	1,330	1,471	1,430	1,416	1,433	1,405	17,179	-355
1日平均（人）	47.6	43.1	51.8	46.2	49.4	47.1	42.9	49.0	46.1	45.7	51.2	45.3	47.1	-1.0

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 10 人減の 309 人でした。入館者総数は前年より 355 人少ない 17179 人で、1 日平均では 47 人でした。延動物飼育数については、総数で前年度より 2% 増の 3,413,115 匹日でした。

マウスは、延動物飼育数は前年よりおよそ 1% 増の 3,270,035 匹日ですが、入荷数は逆に 442 匹減っています。ラットも同様に延動物飼育数はおよそ 30% 増の 94,900 匹日で、入荷数は逆に 622 匹減っています。ウサギは、延動物飼育数はおよそ 8% 減の 35,770 羽日ですが、入荷数は逆に 46 羽増えています。モルモットは、延動物飼育数は 4 倍の 6,935 匹日で、入荷数も 16 匹増えています。ネコは、延動物飼育数はおよそ 20% 減の 4,745 匹日で、入荷数も 3 匹減っています。イヌは、延動物飼育数はおよそ 1.5 倍の 730 匹日でしたが、入荷はありませんでした。

マウスとラットの延動物飼育数と入荷数を見ますと飼育数は増えましたが、入荷数は逆に減りました。このことは施設内で繁殖した遺伝子組換え動物を用いた実験が増えたと思われる。ウサギは、延動物飼育数は減少し入荷数は増えました。このことは短期間の実験や他施設間の譲受が増えたと思われる。現在も、遺伝子組換え動物の搬入希望が増えています。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改修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	137
臨床	22	134
一般・看護	2	6
教育人間科学	1	12
附属施設等	3	20
計	42	309

利用者の方は設備機器等のアンケートの際に是非ご希望をお寄せください。

11 月 22 日（火）、第三者機関による外部検証を受けました。この検証は、動物実験専門委員会が動物実験計画申請書を適正に審査し動物の福祉・倫理に配慮された実験が行われているか、適切な環境で飼育されているか、動物実験の結果報告はされているか等について行われたものでした。結果は、総合的に高い評価を受け、動物実験結果報告書の提出率の高さは特に評価されました。これは、実験者の動物実験に対する意識の高さの現われと思えます。なお昨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。この報告書の「使用動物」の欄は、使用動物種と当該年度使用数を記載するものですが、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必ず提出してください。

平成 23 年度利用状況一覧（その 6）

核種別利用量

	H-3	C-14	P-32	S-35	I-125	Ca-45	Cr-51	Sr-85	Cs-137
利用量 (MBq)	124.9	3.0	462.3	37.0	565.0	7.0	88.7	27.0	3.0
新規受入量 (MBq)	40.7	9.3	351.5	0.0	296.2	0.0	185.0	37.0	4.0

RI 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)		274	231	359	345	281	246	213	223	230	281	238	268	3,189	144
1日平均 (人)		9.1	7.5	12.0	11.1	9.1	8.2	6.9	7.4	7.4	9.1	8.5	8.6	8.7	0.4

放射線分野利用状況のまとめ

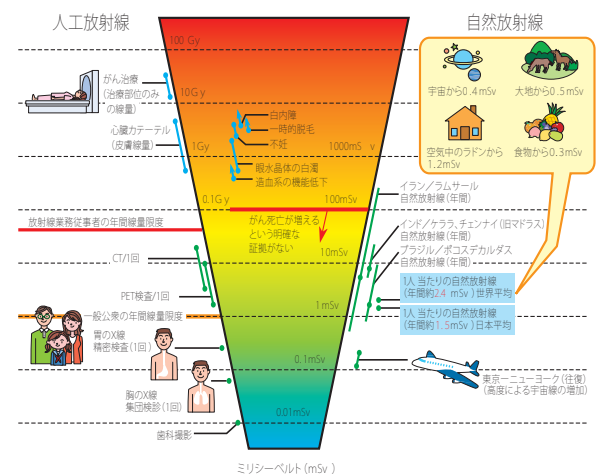
H23 年度の RI 実験施設において使用された主な放射性同位元素は、H-3、P-32、I-125、Cr-51 でした。それぞれの用途は、H-3 は細胞増殖の定量、P-32 は核酸の標識、I-125 はタンパク質の標識、Cr-51 は細胞傷害性試験の定量です。また、昨年度は例年になく、Sr-85 と Cs-137 が原発の事故に関連する研究に使用されました。

使用された放射性物質はすべて放射性廃棄物になり、昨年度は 50L ドラム缶で 15 本、これは前年度とほぼ同じでした。RI 実験施設から出る放射性廃棄物は業者に引き取られ、現在は他の研究施設から出る放射性廃棄物とともに圧縮され保管されており、最終的には地中深く埋設される予定です。一方で病院から出る放射性廃棄物は、焼却処理され焼却灰は保管されています。これら放射性廃棄物の処理の違いの理由に、病院で使用される放射性同位元素は種類が少なく、またその減衰が研究施設で使用されているものに比べ速いことが挙げられます。焼却の際、煙に含まれる放射性物質は、ほとんど検出されないほどの量になっています。

また RI 実験施設に入室したすべての方について、被ばく線量は例年と変わりなく 5mSv 以下であり、これによる放射線障害が起こることはありません。なお、放射線障害防止法において、放射線業務従事者の被ばく線量限度は、1 年につき 50mSv、女子については

RI 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	6	18
臨床	18	100
一般・看護	2	18
附属施設等	3	16
計	29	152



3 月間につき 5mSv と定められております。各個人の被ばく線量については、毎月総務課より配付される外部被ばく線量測定個人報告書に記載されておりますので、各自で確認してください。

Dear Users... From スタッフ一同

今年も節電の夏

省エネルギーに関する大学本部や医学部からの通達は、センターにも適用されます。昨年も多大なご協力を頂きましたが、今年は電気料金や燃料費の高騰により、さらに厳しい対応を迫られています。空調や照明、エレベータなどの使用は必要不可欠な場合に限定しますが、さらにセンター各分野では共同利用エリアに関して下記の対応を行ないますので、利用者の皆さんのご協力をお願いします。

機能解析分野

各実験室の照明を半減します。照明のスイッチがいくつかに分かれている部屋は、一部のスイッチをシールで封印します。部屋の状況によっては、出入り口や主な機器の近くのみ明るさを確保し、その他の蛍光管を取り外します。また、空調の適正利用を担保するために、スタッフによる巡回を強化します。機器の運用上特別な設定を要する場合はセンターで掲示しますが、それ以外はすべて、28℃以上の設定でお願いします。ただし、過度に冷房を控えて機器が過熱してしまつては本末転倒ですので、不明な場合はスタッフに相談してください。

資源開発分野

動物飼育室に関しては、安定した飼育環境が最優先でありますので、空調・明暗周期の照明とも現状を維持します。暑さストレスによるデータの変動はないと考えて頂いて、結構です。昨年度より洗浄室の装備を順次更新していますので、ボイラーの燃料費の高騰をある程度吸収し間接的にでも大学の光熱水料の抑制に貢献できると見込んでいます。利用者の皆さんには、実験室の照明および空調の適正使用と、エレベータの使用抑制をお願いします。大きな荷物の搬入搬出以外でのエレベータの利用はご遠慮ください。

放射線分野

職員が定期的に室温を点検し、温度が28℃

ガイダンスについて

機能解析分野では、毎月、新規登録者を対象としたガイダンスを開催しています。期日は該当者の所属講座にメールでお知らせしますので、必ず受講してください。登録後半年以上経過しても出席されていない場合、適切に利用出来る環境にないと判断し登録を取り消させていただきます。

また、卒業・異動など講座を離れる方については、速やかに「利用終了届」の提出をお願いします。

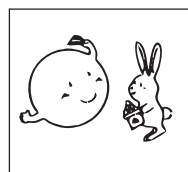
Center Calendar



7月

- ・学術セミナー
- ・機能解析利用者会議
- ・運営委員会

8月
・夏休み



9月

- ・後期ケージ配分申請

以上になるように調節します。廊下の蛍光灯は本数を半分にして必要時のみ点灯します。また、使用していない機器はコンセントを抜きます。利用者の皆さんも退出時の消灯や冷蔵庫の開閉など常に節電を心がけて下さい。