

# 目 次

センター長挨拶	1
<b>I 組織運営体制</b>	
1.1 理念・目標	3
1.2 概要	4
1.3 組織	4
1.4 運営	5
<b>II 活動状況</b>	
2.1 研究支援	
2.1.1 センター登録者数	9
2.1.2 動物実験施設	9
2.1.3 分子・構造解析施設	12
2.1.4 遺伝子実験施設	14
2.1.5 アイソトープ実験施設	20
2.2 研究業績	
2.2.1 大学院医学薬学研究部（医学）	23
2.2.2 大学院医学薬学研究部（薬学）	30
2.2.3 和漢医薬学総合研究所	34
2.2.4 附属病院	36
2.2.5 生命科学先端研究センター	37
2.3 講習会等	
2.3.1 学術セミナー	39
2.3.2 動物実験施設	45
2.3.3 分子・構造解析施設	45
2.3.4 遺伝子実験施設	49
2.3.5 アイソトープ実験施設	50
2.4 社会活動	
2.4.1 地域貢献事業	52
2.4.2 動物実験施設	54
2.4.3 分子・構造解析施設	55
2.4.4 遺伝子実験施設	56
2.4.5 アイソトープ実験施設	56

### Ⅲ 運営状況

3.1 運営費会計報告	59
3.2 委員会等報告	60

### Ⅳ 機器

4.1 新設機器	
4.1.1 分子・構造解析施設	65
4.1.2 遺伝子実験施設	66
4.1.3 アイソトープ実験施設	70
4.2 設置機器	
4.2.1 動物実験施設	73
4.2.2 分子・構造解析施設	76
4.2.3 遺伝子実験施設	83
4.2.4 アイソトープ実験施設	90
4.3 遵守事項	95

### Ⅴ 参考資料

5.1 センター規則	96
5.2 運営委員会規則	
5.2.1 生命科学先端研究センター運営委員会規則	99
5.2.2 動物実験施設専門委員会要項	102
5.3 利用規則	
5.3.1 生命科学先端研究センター利用規則	104
5.3.2 利用研究員取扱規則	106
5.3.3 受託分析試験等取扱要項	109

あとがき

## センター長挨拶

生命科学先端研究センター長  
大熊 芳明



センター長として4年目に入りました。生命科学先端研究センターは、学内外の生命科学分野の教育研究を推進・支援する総合センターとして、「動物実験施設」、「分子・構造解析施設」、「遺伝子実験施設」、「アイソトープ実験施設」の4施設が統轄運営され、現在のセンター名となって今年で8年目を迎えます。そして一昨年度、五福キャンパスの3施設が統合されて新たに「自然科学研究支援センター」が設置されたことと平行して、当センターの運営も、運営委員会委員に理工系の教員が参画するなど全学組織として整備が進んでおります。したがって、大学としては名実ともに「生命科学」と「自然科学」の研究の中心が構築できたということになります。今年度も皆様方のご支援、ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

さて当センターでは、施設・整備の一元化により、予算の一括管理、設備の更新、機能強化、システム化、ネットワーク化などを図り、効率的に運用されています。また、学内の教育研究の推進・支援のほか、学外からの共同研究員、研究補助員のセンター利用、他大学や企業からの施設・設備の利用、試料の測定の依頼などを積極的に受け入れ、学内や地域の生命科学研究の活性化に努めております。昨年度は、平成23年3月に発生した東日本大震災の復興・再生並びに災害からの安全性の向上への対応のため、動物実験施設の往年の問題である施設の機能改善・耐震補強の予算が国から認められ、今年度は施設の充実のための中動物棟の新築も合わせ、建設計画が進んでいるのが現状であります。各施設の現況について、以下に簡単に報告いたします。

「動物実験施設」では、現有施設のⅠ～Ⅳ期棟のうち、建築から30年以上経過しているⅠ、Ⅱ期棟の機能改善・耐震改修が国から予算化され、加えて大学執行部のご支援とご理解により、新たに中動物棟を建設する運びとなりました。その結果、施設内の飼育領域を「SPFエリア」と「コンベンショナルエリア」とに明確に分離することが可能となり、また中動物棟及びⅣ期棟2階にサル、イヌ、ネコ、ウサギなどの中型実験動物の飼育を集約化することにより、総合的に利用者の飼育環境に応じた動線の確保が可能となりました。これにより、動物実験施設の長年の課題である感染事故の再発防止について、より一層精度の高い対策を講じることが可能となり、高品質の飼育管理を実現することができるようになります。なお、この改修工事は平成25年3月末までかかる予定です。

次に「分子・構造解析施設」では、一昨年度から学内研究者に配慮した上で、企業などの学外研究者を対象に質量分析装置や核磁気共鳴装置などを用いた受託分析試験を行っており、現在まで数件の依頼を受け入れ、地域産業の振興に寄与しています。また、昨年度はプレートリーダー等の機器を更新して、活発な利用が開始されております。

「遺伝子実験施設」では、昨年度の設備整備マスタープランで導入した次世代高速シーケンサーによる「全ゲノム解析システム」が設置され、既設の「リアルタイムPCR装置」や「高性能細胞破碎装置」と組み合わせたゲノム創薬の推進が始まっております。

「アイソトープ実験施設」では、機能改善・環境対策の応急措置として、老朽化が著しい実験動物室系統の空調機を取替工事や壁のひび割れの補修が完了しております。また、順次アイソトープ測定装置や放射性有機廃液焼却装置などの新規導入や補修修理が完了しました。これにより、精度の高い環境で遺伝子レベルから動物レベルまでのアイソトープ実験が可能となっております。

このように生命科学先端研究センターでは、先端生命医療学、分子生命創薬科学、東西統合医療学などの学際的・複合的領域の生命科学先端研究において、国際的レベルの研究拠点を目指し、実験施設の保守・改修、老朽機器の更新、並びに最新鋭の大型機器の導入・運営を行い、高水準の研究支援サービスを提供していくことをセンター職員一同が銘記しておりますので、今後ともご支援、ご鞭撻並びにご指導を賜りますようお願い申し上げます。最後に、大学執行部及び関係部署の方々に、これまでのセンターに対するご支援に深く感謝し、ご挨拶とさせていただきます。

(平成24年7月記)

# I 組織運営体制

## 1.1 理念・目標

### ◎理念

生命科学先端研究センターは、本学における生命科学を中心とした最先端科学や我が国社会の高度化に資する研究の支援，並びに次世代の生命科学の発展を担う人材育成の支援を通じて，豊かな社会の創成に貢献する。

### ◎目標

生命科学先端研究センターは、学際的・複合的領域研究を推進・支援するため、動物実験，分子・構造解析，遺伝子実験及びアイソトープ実験に必要な適切で優れた研究環境と技術を提供し，動物資源開発，分子・構造解析，ゲノム機能解析及び放射線生物解析に関する教育・技術指導，研究開発など，生命科学分野の教育研究支援を総合的に行い，地域や産業との連携を通じて，先端的な生命科学の研究及び教育の発展に寄与することを目指す。

#### 1. 共同利用

- 共同利用施設の維持・管理
- 各種設備・機器の保守管理
- 高精度の研究環境と技術の提供

#### 2. 研究支援

- 遺伝子改変動物の作製，系統動物の維持・保存
- 分子・構造解析・分析の支援，機器分析技術の教育・指導
- 遺伝子の構造・発現解析技術の教育・指導
- アイソトープ利用技術，放射線防護に関する教育・指導

#### 3. 安全管理

- 動物実験安全対策の教育・指導，動物実験計画の指導・審査
- 核燃料物質計量管理，液体窒素保安全管理
- 遺伝子組換え実験の教育・指導
- 放射線安全管理，放射線取扱者の教育訓練

#### 4. 研究開発

- 動物由来ヒト感染症，発生工学，疾患モデル動物の研究・開発
- 蛋白質の構造－機能相関の解析
- インビトロにおける生体組織機能の再構築，生体の微細構造の解析
- 放射線安全管理学，低線量放射線の生物影響に関する研究

#### 5. 社会貢献

- サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト事業
- 受託試験・測定
- 地域産業の振興支援

## 1.2 概要

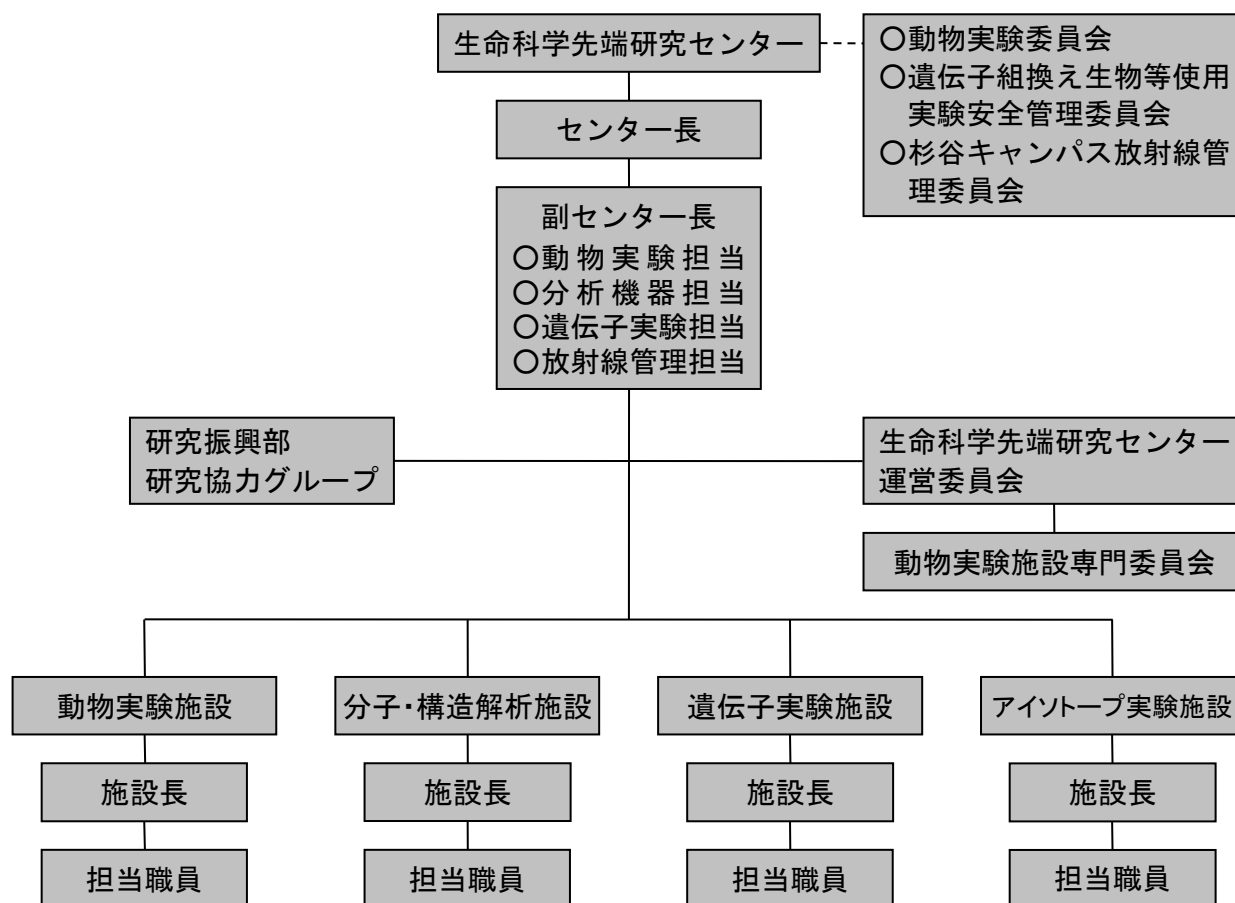
生命科学先端研究センターは、動物実験、分子・構造解析、遺伝子実験及びアイソトープ実験に係る施設を適切に管理し、動物資源開発、分子・構造解析、ゲノム機能解析及び放射線生物解析に関する技術の利用を推進して、地域や産業との連携を通じて、先端的な生命科学研究及び教育の発展に資することを目的に、平成17年4月に発足した。

センターは、最先端医学薬学、地域の総合的な生命科学研究の充実を図り、COEプログラムなど大型プロジェクトを支援・推進する中核的拠点の形成に対応するため、従来の動物実験センター、遺伝子実験施設、放射性同位元素実験施設（3施設は平成14年4月に生命科学実験センターに統合・改組）、実験実習機器センターを統合して、機能が一体融合化した研究教育支援体制を構築したものである。

## 1.3 組織

センターの組織は、本学の教育研究活動を効率的に実施するため、次の4つの教育研究支援施設で構成している。

また、動物実験施設の利用等に関する事項を明確化し、より一層円滑な管理運営を図るため、平成24年8月から運営委員会の下に動物実験施設専門委員会を設けた。



## 1.4 運営

### (1) 生命科学先端研究センター運営委員会

◎任期：平成23年4月1日～平成25年3月31日

部 局	職 名	氏 名	備 考
生命科学先端研究センター	教 授	大熊 芳明	センター長(併任), 委員長 大学院医学薬学研究部(薬学)・教授
	教 授	井ノ口 馨	副センター長(動物実験担当)(兼任) 大学院医学薬学研究部(医学)・教授
	教 授	水口 峰之	副センター長(分析機器担当)(兼任) 大学院医学薬学研究部(薬学)・教授
	教 授	松本 欣三	副センター長(遺伝子実験担当)(兼任) 和漢医薬学総合研究所・教授
	教 授	笹原 正清	副センター長(放射線管理担当)(兼任) 大学院医学薬学研究部(医学)・教授
	准教授	山本 博	動物実験施設長(兼任)
	准教授	五味 知治	分子・構造解析施設長(兼任)
	准教授	田淵 圭章	遺伝子実験施設長(兼任)
	准教授	庄司 美樹	アイソトープ実験施設長(兼任)
大学院医学薬学研究部(医学)	教 授	森 寿	
	教 授	西条 寿夫	平成23年4月5日～平成25年3月31日
大学院医学薬学研究部(薬学)	教 授	松谷 裕二	
	教 授	酒井 秀紀	
大学院理工学研究部(理学)	教 授	松田 恒平	
大学院理工学研究部(工学)	教 授	川原 茂敬	
和漢医薬学総合研究所	准教授	手塚 康弘	平成23年4月5日～平成25年3月31日
附 属 病 院	教 授	戸邊 一之	

## (2) 動物実験委員会

◎任期：平成23年10月1日～平成25年9月30日

部 局 等	職 名	氏 名	備 考
大学院理工学研究部(理学)	准教授	横畑 泰志	
大学院理工学研究部(工学)	教 授	川原 茂敬	
大学院医学薬学研究部(医学)	教 授	笹原 正清	
大学院医学薬学研究部(薬学)	教 授	倉石 泰	委員長
和漢医薬学総合研究所	准教授	小泉 桂一	
附 属 病 院	教 授	戸邊 一之	
人 間 発 達 科 学 部	准教授	高橋 満彦	
生命科学先端研究センター	准教授	山本 博	役職指定
	助 教	西園 啓文	
大学院医学薬学研究部(薬学)	教 授	盛永審一郎	動物実験を行わない教員
富 山 県 農 林 水 産 部	主 幹	久保 博文	動物に関し専門的な知識を有する学外者



## (3) 遺伝子組換え生物等使用実験安全管理委員会

◎任期：平成22年4月1日～平成24年3月31日

部 局 等	職 名	氏 名	備 考
大学院理工学研究部(理学)	助 教	山本 将之	遺伝子組換え研究者
大学院理工学研究部(工学)	准教授	安川 洋生	遺伝子組換え研究者
大学院医学薬学研究部(医学)	教 授	清水 忠道	遺伝子組換え研究者 委員長
大学院医学薬学研究部(薬学)	教 授	大熊 芳明	遺伝子組換え研究者
和漢医薬学総合研究所	准教授	東田 道久	遺伝子組換え研究者
大学院理工学研究部(理学)	教 授	阿部 幸隆	遺伝子組換え研究を行わない教員 (自然科学系)
和漢医薬学総合研究所	准教授	渡辺 志郎	遺伝子組換え研究を行わない教員 (自然科学系)
経 済 学 部	准教授	香川 崇	遺伝子組換え研究を行わない教員 (自然科学系以外) 平成23年4月1日～平成24年3月31日
大学院医学薬学研究部(医学)	教 授	福田 正治	遺伝子組換え研究を行わない教員 (自然科学系以外)
生命科学先端研究センター	准教授	田淵 圭章	役職指定
	助 教	高崎 一郎	役職指定
大学院医学薬学研究部(医学)	教 授	舟田 久	予防医学関係の教員
保 健 管 理 セ ン タ ー	講 師	松井 祥子	産業医
総務部人事労務グループ	グループ長	宮原 進	役職指定 平成23年4月1日～平成24年3月31日
金剛薬品株式会社	代表取締役 社長	米田 佑康	遺伝子組換え生物等に関し専門的な 知識を有する学外者

(4) 杉谷キャンパス放射線管理委員会

◎任期：平成23年4月1日～平成25年3月31日

部 局	職 名	氏 名	備 考
大学院医学薬学研究部(医学)	教 授	近藤 隆	委員長
	教 授	杉山 敏郎	
大学院医学薬学研究部(薬学)	教 授	倉石 泰	平成23年4月1日～平成23年12月6日
	教 授	櫻井 宏明	平成23年12月7日～平成25年3月31日
	教 授	笹岡 利安	
和漢医薬学総合研究所	准教授	櫻井 宏明	平成23年4月1日～平成23年7月31日
	准教授	田中 謙	平成23年8月1日～平成25年3月31日
生命科学先端研究センター	教 授	大熊 芳明	役職指定(センター長)
	教 授	笹原 正清	役職指定(副センター長)
	准教授	庄司 美樹	役職指定(放射線取扱主任者)

## Ⅱ 活動状況

### 2.1 研究支援

#### 2.1.1 センター登録者数

◎平成23年度

部 局	生命科学先端研究センター				
		動物実験施設	分子・構造 解析施設	遺伝子 実験施設	アイソトープ 実験施設
大学院医学薬学 研 究 部(医学)	364 人	267 人	154 人	211 人	72 人
大学院医学薬学 研 究 部(薬学)	306	171	239	259	138
和 漢 医 薬 学 総 合 研 究 所	71	35	61	53	8
附 属 病 院	16	11	11	7	2
生 命 科 学 先 端 研 究 セ ン タ ー	30	15	8	17	8
人 間 発 達 科 学 部	3	0	1	3	0
大 学 院 理 工 学 研 究 部(工学)	9	3	6	3	0
テニユアトラック	12	3	11	5	3
計	811	505	491	558	231

#### 2.1.2 動物実験施設

##### (1) 入館者数

◎平成23年度

年 月	23年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	24年 1月	2月	3月	計
延 数	3,660	3,140	3,409	3,411	3,214	3,337	3,640	3,680	3,444	3,415	3,884	4,145	42,379
1日平均	122	105	114	114	107	111	121	123	115	118	129	138	118

(2) 利用申込件数

◎平成23年度

○実験動物

動物種	件数	動物種	件数
マウス	321	サル	1
ラット	91	ニワトリ	1
ウサギ	11	アフリカツメガエル	6
モルモット	10	計	444
ビーグル犬	3		

○特殊実験室等

実験室等	件数	実験室等	件数
手術室	197	行動科学実験室(3階)	38
感染実験室	14	行動科学実験室(2階)	2
SPF飼育室	37	水生動物室	6
Tg動物室	174	胚操作室	35
長期実験室	140	検疫室(マウス/ラット)	4
胚保存	14	脳科学実験室	61
共同実験室	71	計	793

○設置機器

機器名	件数	機器名	件数
小動物用光イメージング装置	192	小動物用MRI装置	25
中動物用MRI装置	32	計	249

(3) 実験動物搬入数

◎平成23年度

年月 動物種	23年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	24年 1月	2月	3月	計
マウス	1,180	727	645	893	418	917	1,103	1,070	612	1,077	1,214	971	10,827
ラット	47	21	76	66	64	106	50	37	8	108	84	81	748
ウサギ	1	3	1	6	0	3	2	18	4	0	0	3	41
モルモット	4	2	4	5	2	0	0	0	0	0	0	6	23
ビーグル犬	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	6
サル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
ニワトリ	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
アフリカ ツメガエル	0	0	0	0	0	0	10	4	5	0	8	7	34
計	1,232	753	728	970	484	1,029	1,165	1,129	631	1,187	1,306	1,070	11,684

(4) 胚操作実施数

◎平成23年度

年 月	23年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	24年 1月	2月	3月	計
実施数	2	0	0	2	0	0	2	3	1	0	1	3	14

## 2.1.3 分子・構造解析施設

### (1) 機器利用状況

◎平成23年度

区分	機 器 等 名	型 式	利用件数等
生 化 学 系	超遠心機	ベックマン Optima XL90	8 件
		ベックマン Optima L70 2台	265 件
		ベックマン TLX-120 (卓上型)	179 件
	高速冷却遠心機	ベックマン J2-MI, Avanti HP-26XP	373 件
	紫外可視分光光度計	島津 UV160A	148 件
	蛍光分光光度計	日立 F-4500	110 件
	プレートリーダー／ウォッシャー	インターメッド NK-300/NJ-2100UV	335 件
	蛍光・発光・吸光 マイクロプレートリーダー	テカン GENios	329 件
	プロテインシーケンサー	島津 PPSQ-21	58 cycles
	ペプチド合成装置	島津 PSSM-8	50 件
	飛行時間型質量分析装置	ブルカーダルトニクス autoflex	794 件
	遺伝子情報解析ワークステーション	サン SPARC station ゼネティックス GENETYX-SV	28 件 <sup>※1</sup> 2,690 回
形 態 系	高分解能透過電子顕微鏡	日本電子 JEM-1400TC	37 件
	高分解能走査電子顕微鏡	日立 S-4500	20 件
	走査プローブ顕微鏡	SIIナノテクノロジー SPA-400	50 件
	超マイクロトーム	ライヘルト ウルトラカット 2台	18 件
	クリオスタット	ライカ CM 3050S IV 2台	402 件
構 造 ・ 物 性 解 析 系	元素分析装置	サーモエレクトロン FlashEA 1112	31 件 <sup>※2</sup>
	質量分析装置	日本電子 JMS-AX505HAD	9 件 <sup>※2</sup>
		日本電子 GCmate II	991 件 <sup>※2</sup>
	超伝導FT核磁気共鳴装置	日本電子 ECX-400P	3,563 件 <sup>※3</sup>
		バリアン GEMINI 300	5,610 件 <sup>※4</sup>
		バリアン UNITY PLUS 500	1,097 件 <sup>※4</sup>

区分	機 器 等 名	型 式	利用件数等
構造・物性解析系	原子吸光分光光度計	日立 Z-5000	1 時間
	円二色性分散計	日本分光 J-805	59 時間
	赤外分光光度計	日本分光 FT/IR-460	197 時間
	旋光計	日本分光 P2100	95 時間
	高分解能質量分析システム	サーモ・サイエンティフィック LTQ Orbitrap XL ETD	619 時間
細胞生物学系	タイムラプスイメージングシステム	カールツァイス Cell Observer	93 件 1,521 時間
	細胞動態解析装置	GEヘルスケア EZ-TAXIScan	34 件
	自動細胞分析装置	ベクトン・ディッキンソン FACSCanto II	638 件
		ベクトン・ディッキンソン FACSCalibur	204 件
共通機器	超低温フリーザー	サンヨー MDF-U581AT, MDF-U73V レブコ UTL-2186	26 件 <sup>※1</sup>
	純水製造装置	ヤマト科学 EQP-3SB	33 件 <sup>※1</sup> 3,038 枚
	低温室		5 件 <sup>※1</sup>
	工作機器（旋盤 他）	安藤 AKS-30D-M2 他	126 件
	液体窒素貯蔵・取出システム	ダイヤ冷機 DTL-B-3	59 件 <sup>※1</sup> 21,799 枚
	自動フィルム現像装置	フジフィルム CEPROS SV	937 枚
	画像処理システム	オリンパス BX-61/DP70 キーエンス BZ-8000 等	963 件
	大判プリンタ	HP DesignJet 5000ps キヤノン ImagePrograph iPF8100 キヤノン ImagePrograph iPF8300S	898 枚
	カラーレーザープリンタ	ゼロックス DocuCentre-III C2205PFS	689 枚
	インクジェット写真プリンタ	キヤノン PIXUS Pro9000	335 枚

- ※ 1 : 利用登録研究室数  
 2 : 1 試料 1 件  
 3 : 測定時間30分で 1 件  
 4 : 測定時間10分で 1 件

## 2.1.4 遺伝子実験施設

### (1) 利用研究一覧

◎平成23年度

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院 医学薬学 研究部 (医学)	解剖学	大谷 修	○実験的リンパ浮腫の治癒過程におけるリンパ管の動態の解析
		松井 好人	○骨軟部腫瘍における融合遺伝子の機能解析 ○骨系統疾患における運動器病理の発現機序の解明
	再生医学	吉田 淑子	○羊膜, 臍帯, 胎盤に存在する幹細胞の同定及び分化能の検討 ○がん幹細胞の同定, 分離及び性状の解析
	統合神経科学	杉森 道也	○海馬におけるニューロン・グリアの分化制御
	生化学	川口 博	○記憶形成の分子機構の解明 ○組換えレンチウイルスにより標識した神経細胞の形態観察 ○LC3-GFPマウスを用いた記憶形成へのオートファジー関与の研究
	分子神経科学	森 寿	○神経活動可視化マウスの作製 ○セリンラセマーゼの機能解析 ○C57BL/6由来ES細胞を用いた扁桃体特異的コンディショナルノックアウトマウスの作製 ○神経細胞死誘導マウスの作製と解析 ○脳内D-アミノ酸システムの解析 ○シンテニン1 (Syt-1) の機能解析 ○Sema4Fノックアウトマウスの作製 ○ストレス応答における扁桃体外側核の機能測定
	病理診断学	井村 穰二	○膵がんにおける諸因子の発現調節機構の解明
		野本 一博	○湿潤性小葉がんと湿潤性乳管がんの分子生物学的差異の検討
		西田 健志	○TSODマウス脾臓における異常鉄沈着メカニズムの分子生物学的解析
	病態・病理学	笹原 正清	○血小板由来増殖因子受容体conditional knockout modelの発達異常の解析 ○損傷神経組織再生における増殖因子及びその受容体発現と機能の解明
免疫学	岸 裕幸	○リンパ球抗原受容体遺伝子の解析 ○リンパ球の分化に関する遺伝子の解析 ○組換えバキュロウイルスの作製 ○抗体遺伝子のクローニング	
ウイルス学	白木 公康	○組換え水痘生ワクチンの免疫原性に関する研究-II	



部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院 医学薬学 研究部 (医学)	ウイルス学	白木 公康	○OUL55のプロモータ下に外来遺伝子を発現する組換え単純ヘルペス I 型の作製と中枢神経系機能の解析及び組換えウイルスによる腫瘍の治療-II
		大黒 徹	○単純ヘルペスウイルス1型と2型の増殖性の差異を決める因子の探索と機能解析 ○ヘルペスウイルスの遺伝子産物の機能解析及び免疫の標的としての特徴とヘルペスウイルス感染によって誘導される宿主細胞由来蛋白の解析 ○ウイルス蛋白及びウイルス感染によって誘導される宿主蛋白の発現・精製と生物活性の検討 ○水痘帯状疱疹ウイルスが発現する遺伝子産物の機能解析 ○ライノウイルス臨床株の塩基配列とタンパク質の機能解析 ○ウイルスゲノムの定量的PCRのための陽性コントロールの作製
	分子医科薬理学	横尾 宏毅	○炎症モデルマウスにおけるインスリン受容体シグナル分子群の変動解析 ○代謝異常モデルマウスにおけるインスリン受容体シグナル分子群の変動解析 ○スタチンによる敗血症治療効果の解析 ○敗血症モデルマウスにおける心リモデリング関連分子群の変動解析 ○敗血症モデルマウスにおけるマトリックスメタロプロテアーゼと心機能障害の関連 ○SIRT1活性化物質による敗血症治療効果及び分子メカニズム解析 ○血管内皮細胞におけるGLUTシグナルの解析 ○抗酸化化合物による血管傷害治療効果及び分子メカニズム解析
		山本 誠士	○中枢神経系の血管発生 ○Yolk sac由来前駆細胞の解析 ○マウス創傷治癒モデルにおける血管リンパ管発生の研究
	放射線基礎医学	小川 良平	○刺激応答性遺伝子発現システムの構築と利用
		趙 慶利	○放射線誘発アポトーシスと遺伝子発現の解析
	公衆衛生学	稲寺 秀邦	○環境化学物質の毒性評価に関する研究
	法医学	木下 耕史	○心臓突然死に関する遺伝子変異スクリーニング
		畑 由紀子	○突然死に関与する遺伝子変異の検索及びその機能解析
	内科学(1)	薄井 勲	○脂肪組織の炎症とインスリン抵抗性について
		鈴木 健介	○OVA気管支喘息モデルマウスに対する薬剤治療効果について

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院 医学薬学 研究部 (医学)	内科学(2)	供田 文宏	○腎不全動物における臓器の神経成長因子の動態に関する研究
		傍島 光男	○食塩感受性高血圧モデルラットに対する低温サウナ療法の効果
		西田 邦洋	○イヌ心房細動におけるRPAR- $\gamma$ 活性化とAT-II受容体遮断の抗リモデリング効果
	内科学(3)	高原 照美	○間葉系幹細胞を用いた肝再生研究
		峯村 正実	○超音波エネルギーを利用した多剤耐性肝がんの新しい治療法の開発
		時光 善温	○抗腫瘍効果の基礎的検討
		安藤 孝将	○多発性骨髄腫におけるケモカインの関与 ○潰瘍性大腸炎の大腸粘膜に蓄積したDNAメチル化と発がんリスクの関連 ○C-kitに対するチロシンキナーゼ阻害剤の効果 ○インドメタシン誘発性小腸潰瘍と腸内細菌の関与について ○消火器臓器におけるTRP型イオンチャネルの検討
	皮膚科学	牧野 輝彦	○ヒトケラチノサイトの分化・増殖機序の解析 ○ヒト不死化表皮細胞(HaCaT)への紫外線刺激に対するHSP70のタンパク質発現変化の解析 ○マウスマクロファージ(RAW264.7)細胞への炎症刺激に対する白金ナノ粒子添加培養によるタンパク発現変化の解析
	神経精神医学	角田 雅彦	○前・後思春期ラットにおける髄鞘化関連遺伝子の定量及びDNAメチル化の研究 ○統合失調症の脳の形態学的変化に関連する疾患感受性遺伝子の研究
	消化器・腫瘍・総合外科学	嶋田 裕	○消化器疾患、内分泌疾患の網羅的遺伝子発現解析
	脳神経外科学	永井 正一	○可視化可能なヘパリンコファクターIIの作製 ○グリオーマ細胞におけるテモダール治療に関わるオートファジーの研究 ○グリオーマ細胞における放射線照射後オートファジー発生機序の研究
	整形外科・運動器病学	関 庄司	○骨肉腫の肺転移促進に関与する新規蛋白質の検索及び機能解析
		堀 岳史	○ヒト骨肉種細胞におけるmiRNAの発現解析
		野上真紀子	○羊膜細胞を用いた軟骨組織再生
	産科婦人科学	島 友子	○妊娠における制御性T細胞の機能解析

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院 医学薬学 研究部 (医学)	腎泌尿器科学	森井 章裕	○前立腺がん細胞における放射線によるmiRNAの発現変化
		渡部 明彦	○血管内皮細胞における超音波照射によるHO-1遺伝子の発現制御
	麻酔科学	青木 優太	○敗血症モルモットにおけるカルシウム, カリウムチャネル発現の観察
	歯科口腔外科学	和田 重人	○口腔がん温熱療法に関する基礎的実験
		井上さやか	○ビスフォスフォネート製剤が口腔扁平上皮がんに及ぼす抗腫瘍効果について
	臨床分子病態 検査医学	北島 勲	○骨形成因子の遺伝子発現調節機構の解明
	和漢診療学	藤本 誠	○和漢薬・桂枝茯苓丸の脂肪性肝障害進展抑制効果についての検討
	生物学	谷井 一郎	○哺乳類受精関連分子の機能解析
		荒館 忠	○精子のハイパーアクチベーションの発現機構の解析
免疫バイオ・創 薬探索研究講座	長井 良憲	○免疫細胞の成熟・分化及び活性化機構の解明と創薬への応用	
神経・整復学講座	浦川 将	○レーザー顕微鏡を用いた各種刺激後の神経細胞観察	
大学院 医学薬学 研究部 (薬学)	薬剤学	赤沼 伸乙	○網膜における輸送担体及び細胞増殖制御因子の発現・機能解析
	応用薬理学	安東 嗣修	○帯状疱疹痛及び帯状疱疹後神経痛発症機序の解析 ○がん性疼痛の発生機序とその治療法 ○アトピー性皮膚炎発症機序の解明
	生体認識化学	友廣 岳則	○光アフィニティークロスリンクによる細胞機能可視化技術の開発
	がん細胞生物学	櫻井 宏明	○炎症シグナルによるがん悪性化の分子機構の解明
		佐久間 勉	○雌特異的マウスP450遺伝子の発現調節解析 ○マウス肝シトクロムP450の機能解析
	分子神経生物学	津田 正明	○神経細胞におけるカルシウム応答遺伝子群のクローニングとその発現制御機構の解析
		田淵 明子	○ニューロン形態変化に応答する転写因子群の局在と機能解析 ○細胞質局在型転写因子MALに相互作用する分子の同定
	遺伝情報制御学	大熊 芳明	○真核生物における遺伝子発現制御機構の解析
分子細胞機能学	川口 甲介	○ペルオキシソームの生合成機構及び脂質代謝機構の解析	

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院 医学薬学 研究部 (薬学)	薬用生物資源学	李 貞範	○タンパク質変異部位の解析
	構造生物学	水口 峰之	○タンパク質(PCP, PQBP-1, TTR, DNLC2A, DNLC2B)の発現系構築と立体構造解析
	薬物生理学	藤井 拓人	○イオン輸送体の発現及び機能解析
	医療薬学	藤 秀人	○抗リウマチ薬の時間薬物療法に関する基礎・臨床研究 ○抗がん剤の時間薬物療法に関する基礎・臨床研究 ○医薬品の適正使用に向けた薬物の作用機序解析
	植物機能科学	黒崎 文也	○細胞内情報伝達系改変薬用植物の作製 ○植物病原性糸状菌の病原性欠損変異株の作製 ○異種発現系を用いた植物由来のチトクロームP450の活性測定
	病態制御薬理学	恒枝 宏史	○インスリン抵抗性の機序の解明
	医薬品安全性学	田口 雅登	○薬物動態関連遺伝子のジェノタイプと臨床薬物動態解析
	薬物治療学	新田 淳美	○新規タンパク血中濃度測定による精神疾患早期診断キットの開発 ○グリア細胞由来神経栄養因子の産生を誘導するペプチドの緑内障治療薬としての応用 ○神経・精神疾患に関与する新規分子の機能解明及び臨床応用への可能性
和漢医 薬学総 合研究 所	生薬資源科学 分野	朱 姝	○遺伝子解析による生薬の同定法開発に関する研究
	複合薬物薬理 学分野	松本 欣三	○遺伝子情報を利用したストレス性脳機能障害の発症機構の解明と薬物作用の解析
		東田 道久	○遺伝子発現解析法を用いた精神疾患関連因子の同定
	病態生化学分野	横山 悟	○がん細胞のEMT化と薬剤耐性の機序
	消化管生理学 分野	山本 武	○腸管免疫性疾患病態モデル動物組織・細胞での病態生理学的解析
	漢方診断学分野	小泉 桂一	○がん細胞の転移機序に対するケモカインの関与解明に関する研究 ○種々疾病の発症及び進展に対するケモカインの役割の解明
		条 美智子	○五苓散による腎臓のイオンチャンネル及び腎機能の影響 ○機能性食品及び機能性食品素材の糖尿病に対する影響の解析と組織的分析
民族薬物研究 センター	東田 千尋	○伝統薬物の神経変性疾患に対する薬効解析研究	

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
附 属 院 病 院	薬剤部	加藤 敦	○ゴーシェ病病態モデルを用いたセラミドグルコシル化反応の制御
	専門医養成支援センター	宮 一志	○脳炎・脳症における中枢神経に対する自己抗体の検出
	周産母子センター	吉田 丈俊	○子宮内胎児発育遅延児の臍帯血遺伝子発現について
		齋藤 和由	○川崎病におけるRNAの動態
生命科 学先端 研究セ ンター	動物実験施設	山本 博	○サルMx遺伝子の抗ウイルス活性に関する研究
		西園 啓文	○哺乳類初期胚の品質を左右する因子の探索
	分子・構造解析施設	五味 知治	○変異導入によるアデノシルホモシステイナーゼ関連酵素の構造-機能解析
	遺伝子実験施設	田淵 圭章	○哺乳類のストレス関連タンパク質の作用メカニズムの細胞レベルにおける解析
人間発達科学部		安本 史恵	○霊長類由来初代培養神経ネットワークの確立
大学院理工学研究部(工学)		藤井 雅文	○金属ナノ粒子の光誘起動力学に関する研究
テニュアトラック		甲斐田大輔	○mRNAスプライシングが転写伸長に与える影響に関する研究
		中川 崇	○老化におけるミトコンドリアの役割の解析
		岡 芳美	○リポソームのミクロ構造（ラフト構造）の変化

## (2) 機器利用状況

◎平成23年度

機 器 名	型 式	利用件数等
GeneChip解析システム	アフィメトリクス 72-DM00-10	116 枚
レシオ/FRET/発光イメージングシステム	浜松ホトニクス AQUACOSMOS	188 時間
DNAシーケンサー	ABI PRISM310	1,507 サンプル
	ABI PRISM3100	1,587 ラン
定量リアルタイムPCRシステム	ストラタジーン Mx3000P 3台	4,524 時間
リアルタイムPCRシステム	バイオ・ラッド iQ5	318 時間
レーザーマイクロダイセクションシステム	カールツァイス PALM MicroBeam	45 時間
共焦点レーザー顕微鏡	ライカ TCS-SP5	1,917 時間
	カールツァイス LSM700	659 時間

機 器 名	型 式	利用件数等
蛍光顕微鏡	オリンパス BX50-34LFA-1	325 時間
電気泳動写真撮影装置	アトー AE-6911CX	90 枚
ルミノイメージアナライザー	フジフィルム LAS-1000plus	536 件
	フジフィルム LAS-4000	937 件
極微量分光光度計	LMS NanoDrop 1000	2,218 件
純水製造装置	セナー OPTION4	37 ℓ <sup>※1</sup> 170 ℓ <sup>※2</sup>

※1：逆浸透イオン交換水

2：分析用超純水

## 2.1.5 アイソトープ実験施設

### (1) アイソトープ使用状況

◎平成23年度

核種	繰越 保管量	繰越 使用中量	受 入 量	払 出 量	廃 棄 量	所外 譲渡量	使用中量	保 管 量
<sup>3</sup> H	1,572.427	4.229	416.250	272.284	273.012	0	3.501	1,716.393
<sup>14</sup> C	605.035	1.916	41.850	36.955	25.185	12.240	1.446	609.930
<sup>22</sup> Na	3.093	0	0	0	0	0	0	3.093
<sup>32</sup> P	10.600	0	370.000	370.240	370.240	0	0	10.360
<sup>35</sup> S	15.388	0	74.000	74.000	74.000	0	0	15.388
<sup>36</sup> Cl	3.335	0	0	0	0	0	0	3.335
<sup>51</sup> Cr	0	0	148.000	98.900	98.630	0	0.270	49.100
<sup>63</sup> Ni	25.000	0	0	0	0	0	0	25.000
<sup>86</sup> Rb	29.152	0	37.000	18.853	18.853	0	0	47.299
<sup>125</sup> I	0	0	112.000	58.720	58.720	0	0	53.280
<sup>137</sup> Cs	36.186	0	0	0	0	0	0	36.186

※単位：MBq

繰越保管量，繰越使用中量：平成23年4月1日における数量

受入量，払出量，廃棄量，所外譲渡量：平成23年4月1日から平成24年3月31日における数量

使用中量，保管量：平成24年3月31日における数量

## (2) 利用研究一覧

◎平成23年度

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院 医学薬学 研究部 (医学)	解剖学	松井 好人	○骨軟部腫瘍における融合遺伝子の機能解析
	生化学	川口 博	○記憶形成の分子機構の解明
	分子神経科学	森 寿	○情動の脳神経分子機構
	病態・病理学	笹原 正清	○組織における増殖因子及びその受容体発現と機能解析
	免疫学	岸 裕幸	○リンパ球の分化・活性化
	ウイルス学	白木 公康	○ウイルス蛋白合成に及ぼす外的因子の効果, 感染様式の解析
	分子医科薬理学	服部 裕一	○敗血症など病態時における細胞内シグナリングの変化
	放射線基礎医学	小川 良平	○細胞内生理活性物質の微量生理活性の検討
	公衆衛生学	稲寺 秀邦	○化学物質の遺伝子発現に及ぼす影響の解析
	内科学(1)	薄井 勲	○インスリン抵抗性機序の解明
	内科学(2)	能澤 孝	○虚血及び肥大心における心臓交感神経機能, 心筋代謝について
		供田 文宏	○生活習慣病での転写因子, NF $\kappa$ Bの動態に関する研究
	内科学(3)	高原 照美	○肝再生誘導における各種の因子の検討
	神経精神医学	鈴木 道雄	○嗅内皮質傷害ラットにおけるドーパミン神経伝達の変化 ○嗅内皮質傷害ラットにおけるバソプレッシン神経系の変化
	産科婦人科学	島 友子	○妊娠における制御性T細胞の機能解析
	臨床分子病態 検査学	北島 勲	○関節軟骨分化における恒常的発現分子機能解析
	人間科学(1)	金森 昌彦	○肉腫細胞の分化誘導に関する研究
免疫バイオ・創 薬探索研究講座	長井 良憲	○免疫細胞の成熟・分化及び活性化機構の解明と創薬への応用	
大学院 医学薬学 研究部 (薬学)	薬剤学	細谷 健一	○関門組織における生体膜輸送生理学的解析
	がん細胞生物学	佐久間 勉	○薬物代謝酵素遺伝子の発現調節機構
	分子神経生物学	津田 正明	○神経細胞のカルシウム応答遺伝子群のクローニングとその発現制御機構
	遺伝情報制御学	大熊 芳明	○真核生物における遺伝子発現制御機構の解析
	分子細胞機能学	今中 常雄	○ペルオキシソーム膜ABC transporterの構造と機能解析

部 局	講座・研究室等	申 請 者	研 究 題 目
大学院 医学薬学 研究部 (薬学)	薬物生理学	酒井 秀紀	○プロトンポンプのイオン輸送能の研究 ○消化管イオン輸送蛋白質の構造と機能の研究
	植物機能科学	黒崎 文也	○多機能型ポリケタイド合成酵素の反応機構
	病態制御薬理学	笹岡 利安 恒枝 宏史	○分子メカニズムから見た2型糖尿病の成因の解明
	医薬品安全性学	田口 雅登	○腸及び腎上皮由来培養細胞を用いた薬物経細胞輸送特性の解析
	薬物治療学	新田 淳美	○培養細胞におけるドーパミン取り込みの測定及びマウス脳組織におけるG蛋白の機能変化
和漢医 薬学総 合研究 所	病態生化学分野	横山 悟	○炎症シグナルによるがん悪性化の分子機構の解明
	消化管生理学 分野	山本 武	○樹状細胞による免疫細胞の増殖分化制御に対する漢方薬の効果の検討
	漢方診断学分野	小泉 桂一	○がん細胞の転移機序に対するケモカインの関与解明に関する研究
附属病院	薬剤部	加藤 敦	○グリコシダーゼ阻害剤による糖タンパク質の改変
生命科学先端研究センター		庄司 美樹	○微量放射能汚染測定法に関する研究 ○放射線が神経細胞へ与える影響の組織学的解析
テニュアトラック		中川 崇	○ミトコンドリアにおけるNAD輸送機構の解明

### (3) 機器利用状況

◎平成23年度

機 器 名	型 式	利用件数	測定試料数
液体シンチレーションカウンタ	アロカ LSC-5100	117	3,732
	アロカ LSC-5200	91	2,030
	アロカ LSC-6101	117	7,106
	アロカ LSC-7400	282	8,628
マイクロシンチレーションカウンタ	パッカード トップカウント	26	2,761
オートウエルガンマカウンタ	アロカ AccuFLEX 7001	79	3,424
バイオイメージングアナライザー	フジフイルム BAS5000	104	137※

※：読取り回数



## 2.2 研究業績

生命科学先端研究センターの教育研究支援施設を利用した研究で、2011年に学会誌等に公表・掲載された原著論文の一覧を掲載します。なお、学会誌等の略誌名は、米国国立医学図書館 (NLM) が定めた参考文献引用時に使用する略誌名を参照しました。

### 2.2.1 大学院医学薬学研究部 (医学)

#### ◎再生医学講座

- (1)Kimura M., Shibahara N., Hikiami H., Yoshida T., Jo M., Kaneko M., Nogami T., Fujimoto M., Goto H., and Shimada Y.: Traditional Japanese formula kigikenchuto accelerates healing of pressure-loading skin ulcer in rats. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**: Article ID 592791, 2011.
- (2)Torigoe K., Tanaka HF., Yonenaga K., Ohkochi H., Miyasaka M., Sato R., Kusumaki T., Yoshida K., and Yoshida T.: Mechanisms of collagen fibril alignment in tendon injury: From tendon regeneration to artificial tendon. *J. Orthop. Res.*, **29**: 1944-1950, 2011.
- (3)Torigoe K., Tanak HF., Ohkochi H., Miyasaka M., Yamanokuchi H., Yoshida K., and Yoshida T.: Hyaluronan tetrasaccharide promotes regeneration of peripheral nerve: in vivo analysis by film method. *Brain Res.*, **1385**: 87-92, 2011.

#### ◎システム情動科学講座

- (1)Nguyen P.T.H., Nakamura T., Hori E., Urakawa S., Uwano T., Zhao J., Li R., Bac N.D., Hamashima T., Ishii Y., Matsushima T., Ono T., Sasahara M., and Nishijo H.: Cognitive and socio-emotional deficits in platelet-derived growth factor receptor- $\beta$  gene knockout mice. *PLoS ONE*, **6**: e18004, 2011.
- (2)Matsuyama N., Uwano T., Hori E., Ono T., and Nishijo H.: Reward contingency modulates neuronal activity in rat septal nuclei during elemental and configural association tasks. *Front. Behav. Neurosci.*, **5**: doi 10.3389/fnbeh.2011.00026, 2011.
- (3)Ho A.S., Hori E., Nguyen T.H.P., Urakawa S., Kondoh T., Torii K., Ono T., and Nishijo H.: Hippocampal neuronal responses during signaled licking of gustatory stimuli in different contexts. *Hippocampus*, **21**: 502-519, 2011.
- (4)Aitake M., Hori E., Matsumoto J., Umeno K., Fukuda M., Ono T., and Nishijo H.: Sensory mismatch induces autonomic responses associated with hippocampal theta waves in rats. *Behav. Brain Res.*, **220**: 244-253, 2011.
- (5)Maier R.S., Hori E., Barros M., Teixeira D.S., Tavares M.C.H., Ono T., Nishijo H., and Tomaz C.: Superior colliculus lesions impair threat responsiveness in infant capuchin monkeys. *Neurosci. Lett.*, **504**: 257-260, 2011.
- (6)Hori E., Tabuchi E., Matsumura N., Ono T., and Nishijo H.: Task-dependent and independent synchronous activity of monkey hippocampal neurons in real and virtual translocation. *Front. Behav. Neurosci.*, **5**: 36, 2011.
- (7)Aversi-Ferreira TA., Maier R.S., Carneiro-e-Silva F.O., Aversi-Ferreira R.A.G.M.F., Tavares M.C., Nishijo H., and Tomaz C.: Comparative anatomical analyses of the forearm muscles of *Cebus libidinosus* (Rylands et al. 2000) (PRIMATES, CEBIDAE): manipulatory behavior and tool use. *PLoS ONE*, **6**: e22165, 2011.
- (8)Nogami T., Beppu H., Tokoro T., Moriguchi S., Shioda N., Fukunaga K., Ohtsuka T., Ishii Y., Sasahara M., Shimada Y., Nishijo H., Li E., and Kitajima I.: Reduced expression of the ATRX gene, a chromatin-remodeling factor, causes hippocampal dysfunction in mice. *Hippocampus*, **21**: 678-687, 2011.
- (9)Nascimento N.L.N., Daniel L.R., Nishijo H., and Tales A.A.F.: Validation of a spectro-

photometric method to determine ciprofibrate content in tablets. *Braz. J. Pharm. Sci.*, **47**: 23-29, 2011.

◎統合神経科学講座

- (1) Tamura R., Eifuku S., Uwano T., Sugimori M., Uchiyama K., and Ono T.: A method for recording evoked local field potentials in the primate dentate gyrus in vivo. *Hippocampus*, **21**: 565-574, 2011.
- (2) Tamura R., Nishida H., Eifuku S., Nagao K., Fushiki H., Watanabe Y., and Ono T.: Short-term synaptic plasticity in the dentate gyrus of monkeys. *PLoS ONE*, **6**: e20006, 2011.
- (3) Eifuku S., De Souza W.C., Nakata R., Ono T., and Tamura R.: Neural representations of personally familiar and unfamiliar faces in the anterior inferior temporal cortex of monkeys. *PLoS ONE*, **6**: e18913, 2011.

◎分子神経科学講座

- (1) Izumi H., Ishimoto T., Yamamoto H., Nishijo H., and Mori H.: Bioluminescence imaging of Arc expression enables detection of activity-dependent and plastic changes in the visual cortex of adult mice. *Brain Struct. Funct.*, **216**: 91-104, 2011.
- (2) Takano S., Takahashi Y., Kishi H., Taguchi Y., Takashima S., Tanaka K., Muraguchi A., and Mori H.: Detection of autoantibody against extracellular epitopes of *N*-methyl-D-aspartate receptor by cell-based assay. *Neurosci. Res.*, **71**: 294-302, 2011.
- (3) Ishimoto T., Ozawa T., and Mori H.: Real-time monitoring of actin polymerization in living cells using split luciferase. *Bioconjug. Chem.*, **22**: 1136-1144, 2011.

◎病理診断学講座

- (1) Tsuneyama K., Chen Y.C., Fujimoto M., Sasaki Y., Suzuki W., Shimada T., Iizuka S., Nagata M., Aburada M., and Chen S.Y.: Advantages and disadvantages of hyperbaric oxygen treatment in mice with obesity hyperlipidemia and steatohepatitis. *Scientific World Journal*, **11**: 2124-2135, 2011.
- (2) Zhao Q., Matsumoto K., Tsuneyama K., Tanaka K., Li F., Shibahara N., Miyata T., and Yokozawa T.: Diabetes-induced central cholinergic neuronal loss and cognitive deficit are attenuated by tacrine and a Chinese herbal prescription, Kangen-karyu: Elucidation in type 2 diabetes db/db mice. *J. Pharmacol. Sci.*, **117**: 230-242, 2011.
- (3) Zhao Q., Yokozawa T., Tsuneyama K., Tanaka K., Miyata T., Shibahara N., and Matsumoto K.: Chotosan (Diaoteng San)-induced improvement of cognitive deficits in senescence-accelerated mouse (SAMP8) involves the amelioration of angiogenic/neurotrophic factors and neuroplasticity systems in the brain. *Chin. Med.*, **6**: 33, 2011.
- (4) Fujisaka S., Usui I., Kanatani Y., Ikutani M., Takasaki I., Tsuneyama K., Tabuchi Y., Bukhari A., Yamazaki Y., Suzuki H., Senda S., Aminuddin, Nagai Y., Takatsu K., Kobayashi M., and Tobe K.: Telmisartan improves insulin resistance and modulates adipose tissue macrophage polarization in high-fat fed mice. *Endocrinology*, **152**: 1789-1799, 2011.
- (5) Oka H., Goto H., Koizumi K., Nakamura S., Tsuneyama K., Zhou Y., Jo M., Fujimoto T., Sakurai H., Shibahara N., Saiki I., and Shimada Y.: Effect of hachimijiogan against renal dysfunction and involvement of hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$  in the remnant kidney model. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**: Article ID 348686, 2011.

◎病態・病理学講座

- (1) Xue Y., Lim S., Yang Y., Wang Z., Jensen L.D., Hedlund E.M., Andersson P., Sasahara M., Larsson O., Galter D., Cao R., Hosaka K., and Cao Y.: PDGF-BB modulates hematopoiesis and tumor angiogenesis by inducing erythropoietin production in stromal cells. *Nat. Med.*, **18**: 100-110, 2011.

- (2) Suzuki H., Usui I., Kato I., Oya T., Kanatani Y., Yamazaki Y., Fujisaka S., Senda S., Ishii Y., Urakaze M., Mahmood A., Takasawa S., Okamoto H., Kobayashi M., Tobe K., and Sasahara M.: Deletion of platelet-derived growth factor receptor- $\beta$  improves diabetic nephropathy in  $Ca^{2+}$ /calmodulin-dependent protein kinase II $\alpha$  (Thr286Asp) transgenic mice. *Diabetologia*, **54**: 2953-2962, 2011.
- (3) Nakagawa T., Izumino K., Ishii Y., Oya T., Hamashima T., Jie S., Ishizawa S., Tomoda F., Fujimori T., Nabeshima Y.I., Inoue H., and Sasahara M.: Roles of PDGF receptor-beta in the structure and function of postnatal kidney glomerulus. *Nephrol. Dial. Transplant.*, **26**: 458-468, 2011.
- (4) Nogami T., Beppu H., Tokoro T., Moriguchi S., Shioda N., Fukunaga K., Ohtsuka T., Ishii Y., Sasahara M., Shimada Y., Nishijo H., Li E., and Kitajima I.: Reduced expression of the ATRX gene, a chromatin-remodeling factor, causes hippocampal dysfunction in mice. *Hippocampus*, **21**: 678-687, 2011.
- (5) Hasegawa T., Ishii Y., Yonezawa R., Yoneda N., Shima T., Nakashima A., Hidaka T., and Saito S.: Stage I ovarian cancer cases during early, mid and late pregnancy periods: Three case reports and review of the literature. *J. Obstet. Gynaecol. Res.*, **37**: 650-655, 2011.
- (6) Nguyen P.T.H., Nakamura T., Hori E., Urakawa S., Uwano T., Zhao J., Li R., Bac N.D., Hamashima T., Ishii Y., Matsushima T., Ono T., Sasahara M., and Nishijo H.: Cognitive and socio-emotional deficits in platelet-derived growth factor receptor- $\beta$  gene knockout mice. *PLoS ONE*, **6**: e18004, 2011.

#### ◎免疫学講座

- (1) Jin A., Ozawa T., Tajiri K., Obata T., Kishi H., and Muraguchi A.: Rapid isolation of antigen-specific antibody-secreting cells using a chip-based immunospot array. *Nat. Protoc.*, **6**: 668-676, 2011.
- (2) Ozawa T., Jin A., Tajiri K., Takemoto M., Okuda T., Shiraki K., Kishi H., and Muraguchi A.: Characterization of a fully human monoclonal antibody against extracellular domain of matrix protein 2 of influenza A virus. *Antiviral Res.*, **91**: 283-287, 2011.
- (3) Takano S., Takahashi Y., Kishi H., Taguchi Y., Takashima S., Tanaka K., Muraguchi A., and Mori H.: Detection of autoantibody against extracellular epitopes of *N*-methyl-D-aspartate receptor by cell-based assay. *Neurosci. Res.*, **71**: 294-302, 2011.
- (4) Tomohiro T., Kato K., Masuda S., Kishi H., and Hatanaka Y.: Photochemical construction of coumarin fluorophore on affinity-anchored protein. *Bioconjug. Chem.*, **22**: 315-318, 2011.

#### ◎ウイルス学講座

- (1) Shiraki K., Daikoku T., Takemoto M., Yoshida Y., Suzuki K., Akahori Y., Okuno T., Kurosawa Y., and Asano Y.: Neutralizing anti-gH antibody of Varicella-zoster virus modulates distribution of gH and induces gene regulation, mimicking latency. *J. Virol.*, **85**: 8172-8180, 2011.
- (2) Daikoku T., Horiba K., Miyata K., Takemoto M., Okuda T., Yoshida Y., Sawamura R., Nagaura Y., Kurokawa M., and Shiraki K.: Polyphenols including catechin from green tea with in vitro antiviral activity exhibited anti-herpes simplex virus activity but not anti-influenza activity in mice. *J. Trad. Med.*, **28**: 63-72, 2011.
- (3) Abaitua F., Daikoku T., Crump C.M., Bolstad M., and O'Hare P.: A single mutation responsible for temperature-sensitive entry and assembly defects in the VP1-2 protein of herpes simplex virus. *J. Virol.*, **85**: 2024-2036, 2011.
- (4) Matsuura M., Takemoto M., Yamanishi K., and Mori Y.: Human herpesvirus 6 major immediate early promoter has strong activity in T cells and is useful for heterologous gene expression. *Virol. J.*, **11**: 8-9, 2011.

- (5) Lipipun V., Sasivimolphan P., Yoshida Y., Daikoku T., Sritularak B., Ritthidej G., Likhitwitayawuid K., Pramyothin P., Hattori M., and Shiraki K.: Topical cream-based oxyresveratrol in the treatment of cutaneous HSV-1 infection in mice. *Antiviral Res.*, **91**: 154-160, 2011.
- (6) Ozawa T., Jin A., Tajiri K., Takemoto M., Okuda T., Shiraki K., Kishi H., and Muraguchi A.: Characterization of a fully human monoclonal antibody against extracellular domain of matrix protein 2 of influenza A virus. *Antiviral Res.*, **91**: 283-287, 2011.
- (7) Shimizu T., Takeshita Y., Takamori Y., Kai H., Sawamura R., Yoshida H., Watanabe W., Tsutsumi A., Park Y.K., Yasukawa K., Matsuno K., Shiraki K., and Kurokawa K.: Efficacy of brazilian propolis against herpes simplex virus type 1 infection in mice and their modes of antiherpetic efficacies. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**: ID 976196, 9 pages, 2011.

◎分子医科薬理学講座

- (1) Takano K., Yamamoto S., Tomita K., Takashina M., Yokoo H., Matsuda N., Takano Y., and Hattori Y.: Successful treatment of acute lung injury with pitavastatin in septic mice: potential role of glucocorticoid receptor expression in alveolar macrophages. *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, **336**: 381-390, 2011.
- (2) Matsui-Hirai H., Hayashi T., Yamamoto S., Ina K., Maeda M., Kotani H., Iguchi A., Ignarro L.J., and Hattori Y.: Dose-dependent modulatory effects of insulin on glucose-induced endothelial senescence in vitro and in vivo: a relationship between telomeres and nitric oxide. *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, **337**: 591-599, 2011.
- (3) Kageyama S., Yokoo H., Tomita K., Kageyama-Yahara N., Uchimido R., Matsuda N., Yamamoto S., and Hattori Y.: High glucose-induced apoptosis in human coronary artery endothelial cells involves up-regulation of death receptors. *Cardiovasc. Diabetol.*, **10**: 73, 2011.

◎放射線基礎医学講座

- (1) Yoshihisa Y., Zhao Q.-L., Hassan M.A., Wei Z.-L., Furuichi M., Miyamoto Y., Kondo T., and Shimizu T.: SOD/catalase mimetic platinum nanoparticles inhibit heat-induced apoptosis in human lymphoma U937 and HH cells. *Free Radic. Res.*, **45**: 326-335, 2011.
- (2) Hassan M.A., Furusawa Y., Zhao Q.-L., Takasaki I., Ferl L.B. Jr., Tachibana K., Minemura M., Sugiyama T., and Kondo T.: Differential cytotoxicity and sonosensitization by sanazole: Effect of cell type and acoustic parameters. *J. Med. Ultrasonic.*, **38**: 65-72, 2011.
- (3) Furusawa Y., Tabuchi Y., Wada S., Takasaki I., Ohtsuka K., and Kondo T.: Indentification of biological functions and gene networks regulated by heat stress in U937 human lymphoma cells. *Int. J. Mol. Med.*, **28**: 143-151, 2011.
- (4) Tabuchi Y., Furusawa Y., Wada S., Ohtsuka K., and Kondo T.: Silencing heat shock transcription factor 1 using small interfering RNA enhances mild hyperthermia and hyperthermia sensitivity in human oral squamous cell carcinoma cells. *Thermal Med.*, **27**: 99-108, 2011.
- (5) Cui Z.-G., Ogawa R., Piao J.L., Hamazaki K., Feril L.B. Jr., Shimomura A., Kondo T., and Inadera H.: Molecular mechanisms involved in the adaptive response to cadmium-induced apoptosis in human myelomonocytic lymphoma U937 cells. *Toxicol. In Vitro*, **25**: 1687-1693, 2011.
- (6) Sugimoto K., Kobayashi Y., Hori A., Kondo T., Toyooka N., Nemoto H., and Matsuya Y.: Syntheses of aza-analogues of macroshpnelides via RCM strategy and their bioical evaluations. *Tetrahedron*, **67**: 7681-7685, 2011.
- (7) Sugimoto K., Kobayashi Y., Kondo T., Toyooka N., Nemoto H., and Matsuya Y.:

Dihydroazamacrosphelides: Synthesis and apoptosis inducing activities. *Heterocycles*, **83**: 2823-2835, 2011.

◎公衆衛生学講座

- (1)Tachibana S., Shimomura A., and Inadera H.: Toxicity monitoring with primary cultured hepatocytes underestimates the acetaminophen-induced inflammatory responses of the mouse liver. *Tohoku J. Exp. Med.*, **225**: 263-272, 2011.
- (2)Cui Z.-G., Ogawa R., Piao J.L., Hamazaki K., Feril L.B. Jr., Shimomura A., Kondo T., and Inadera H.: Molecular mechanisms involved in the adaptive response to cadmium-induced apoptosis in human myelomonocytic lymphoma U937 cells. *Toxicol. In Vitro*, **25**: 1687-1693, 2011.

◎内科学(1)講座

- (1)Suzuki H., Usui I., Kato I., Oya T., Kanatani Y., Yamazaki Y., Fujisaka S., Senda S., Ishii Y., Urakaze M., Mahmood A., Takasawa S., Okamoto H., Kobayashi M., Tobe K., and Sasahara M.: Deletion of platelet-derived growth factor receptor- $\beta$  improves diabetic nephropathy in  $Ca^{2+}$ /calmodulin-dependent protein kinase II $\alpha$  (Thr286Asp) transgenic mice. *Diabetologia*, **54**: 2953-2962, 2011.
- (2)Fujisaka S., Usui I., Kanatani Y., Ikutani M., Takasaki I., Tsuneyama K., Tabuchi Y., Bukhari A., Yamazaki Y., Suzuki H., Senda S., Aminuddin A., Nagai Y., Takatsu K., Kobayashi M., and Tobe K.: Telmisartan improves insulin resistance and modulates adipose tissue macrophage polarization in high-fat fed mice. *Endocrinology*, **152**: 1789-1799, 2011.

◎内科学(2)講座

- (1)Ohori T., Hirai T., Joho S., Kameyama T., Nozawa T., Asanoi H., and Inoue H.: Circadian changes in autonomic function in conscious rats with heart failure: effects of amiodarone on sympathetic surge. *Auton. Neurosci.*, **159**: 20-25, 2011.
- (2)Nakagawa T., Izumino K., Ishii Y., Oya T., Hamashima T., Jie S., Ishizawa S., Tomoda F., Fujimori T., Nabeshima Y.I., Inoue H., and Sasahara M.: Roles of PDGF receptor-beta in the structure and function of postnatal kidney glomerulus. *Nephrol. Dial. Transplant.*, **26**: 458-468, 2011.
- (3)Sobajima M., Nozawa T., Nakadate T., Shida T., Ohori T., Suzuki T., Matsuki A., Hirai T., and Inoue H.: Transient hypercapnic stress causes exaggerated and prolonged elevation of cardiac and renal interstitial norepinephrine levels in conscious hypertensive rats. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.*, **300**: H2214-2220, 2011.
- (4)Sobajima M., Nozawa T., Shida T., Ohori T., Suzuki T., Matsuki A., and Inoue H.: Repeated sauna therapy attenuates ventricular remodeling after myocardial infarction in rats by increasing coronary vascularity of noninfarcted myocardium. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.*, **301**: H548-554, 2011.

◎皮膚科学講座

- (1)Enomoto A., Yoshihisa Y., Yamakoshi T., Rehman M.U., Norisugi O., Hara H., Matsunaga K., Makino T., Nishihira J., and Shimizu T.: UV-B radiation induces macrophage migration inhibitory factor-mediated melanogenesis through activation of protease-activated receptor-2 and stem cell factor in keratinocytes. *Am. J. Pathol.*, **178**: 679-687, 2011.
- (2)Yoshihisa Y., Makino T., Matsunaga K., Honda A., Norisugi O., Abe R., Shimizu H., and Shimizu T.: Macrophage migration inhibitory factor is essential for eosinophil recruitment in allergen-induced skin inflammation. *J. Invest. Dermatol.*, **131**: 925-931, 2011.
- (3)Yoshihisa Y., Hassan M.A., Kondo T., and Shimizu T.: Effects of platinum nanoparticles on heat- and UV-induced apoptosis. *Recent Patents Nanomed*, **1**: 162-165, 2011.

◎神経精神医学講座

- (1)Sumiyoshi T., Higuchi Y., Matsui M., Itoh H., Itoh T., Arai H, Takamiya C. Uehara T., Suzuki M., and Kurachi M.: Membrane fatty acid levels as a predictor of treatment response in schizophrenia. *Psychiatry Res.*, **186**: 23-27, 2011.
- (2)Takahashi T., Zhou S.Y., Nakamura K., Tanino R., Furuichi A., Kido M., Kawasaki Y., Noguchi K., Seto H., Kurachi M., and Suzuki M.: Longitudinal volume changes of the pituitary gland in patients with schizotypal disorder and first-episode schizophrenia. *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry*, **35**: 177-183, 2011.
- (3)Takahashi T., Zhou S.Y., Nakamura K., Tanino R., Furuichi A., Kido M., Kawasaki Y., Noguchi K., Seto H., Kurachi M., and Suzuki M.: A follow-up MRI study of the fusiform gyrus and middle and inferior temporal gyri in schizophrenia spectrum. *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry*, **35**: 1957-1964, 2011.

◎産科婦人科学講座

- (1)Molvarec A., Blois M.S., Stenczer B., Toldi G., Tirado-Gonzalez I., Ito M., Shima T., Yoneda S., Vásárhelyi B., Rigó J., and Saito S.: Peripheral blood galectin-1-expressing T and natural killer cells in normal pregnancy and preeclampsia. *Clin. Immunol.*, **139**: 48-56, 2011.
- (2)Saito S., Nakashima A., and Shima T.: Future directions of studies for recurrent miscarriage associated with immune etiologies. *J. Reprod. Immunol.*, **90**: 91-95, 2011.
- (3)Molvarec A., Shiozaki A., Ito M., Toldi G., Stenczer B., Szarka A., Nakashima A., Vásárhelyi B., Rigó J. Jr., and Saito S.: Increased prevalence of peripheral blood granulysin-producing cytotoxic T lymphocytes in preeclampsia. *J. Reprod. Immunol.*, **91**: 56-63, 2011.
- (4)Vujaklija D.V., Gulic T., Sucic S., Nagata K., Ogawa K., Laskarin G., Saito S., Haller H., and Rukavina D.: First trimester pregnancy decidual natural killer cells contain and spontaneously release high quantities of granulysin. *Am. J. Reprod. Immunol.*, **66**: 363-372, 2011.

◎耳鼻咽喉科頭頸部外科学講座

- (1)Tamura R., Nishida H., Eifuku S., Nagao K., Fushiki H., Watanabe Y., and Ono T.: Short-term synaptic plasticity in the dentate gyrus of monkeys. *PLoS ONE*, **6**: e20006, 2011.

◎麻酔科学講座

- (1)Yamada M., Sasaki R., Hirota K., Yamazaki M.: Dementia enhances inhibitory actions of general anesthetics in hippocampal synaptic transmission. *ISRN Anesthesiology*, doi: 10.5402/2011/837937, 2011.

◎臨床分子病態検査学講座

- (1)Hida Y., Fukuya M., Hagiwara A., Deguchi-Tawarada M., Yoshioka T., Kitajima I., Inoue E., Watanabe M., and Ohtsuka T.: Prickle2 is localized in postsynaptic density and interact with PSD-95 and NMDA receptors in the brain. *J. Biochem.*, **149**: 693-700, 2011.
- (2)Hagiwara A., Harada K., Hida Y., Kitajima I., and Ohtsuka T.: Distribution of serine/threonine kinase SAD-B in mouse peripheral nerve synapse. *Neuroreport*, **22**: 319-325, 2011.

◎和漢診療学講座

- (1)Nakagawa T., Tashiro I., Fujimoto M., Jo M., Sakai S., Oka H., Goto H., Shimada Y., and Shibahara N.: Keishibukuryogan reduces renal injury in the early stage of renal failure in the remnant kidney model. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**: Article ID 914249, 2011.

- (2)Oka H., Goto H., Koizumi K., Nakamura S., Tsuneyama K., Zhou Y., Jo M., Fujimoto T., Sakurai H., Shibahara N., Saiki I., and Shimada Y.: Effect of hachimijiogan against renal dysfunction and involvement of hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$  in the remnant kidney model. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**: Article ID 348686, 2011.
- (3)Kimura M., Shibahara N., Hikiami H., Yoshida T., Jo M., Kaneko M., Nogami T., Fujimoto M., Goto H., and Shimada Y.: Traditional Japanese formula kigikenchuto accelerates healing of pressure-loading skin ulcer in rats. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**: Article ID 592791, 2011.
- (4)Nogami T., Beppu H., Tokoro T., Moriguchi S., Shioda N., Fukunaga K., Ohtsuka T., Ishii Y., Sasahara M., Shimada Y., Nishijo H., Li E., and Kitajima I.: Reduced expression of the ATRX gene, a chromatin-remodeling factor, causes hippocampal dysfunction in mice. *Hippocampus*, **21**: 678-687, 2011.
- (5)Oka H., Goto H., Koizumi K., Nogami T., Watari H., Nakamura S., Zhou Y., Sakurai H., Shibahara N., Saiki I., and Shimada Y.: Cinnamaldehyde and paeonol increase HIF-1 $\alpha$  activity in proximal tubular epithelial cells under hypoxia. *J. Trad. Med.*, **28**: 149-157, 2011.

◎医学領域生物学

- (1)Tanii I., Aradate T., Matsuda K., Komiya A., and Fuse H.: PACAP-mediated sperm-cumulus cell interaction promotes fertilization. *Reproduction*, **141**: 163-171, 2011.

◎免疫バイオ・創薬探索研究講座

- (1)Fujisaka S., Usui I., Kanatani Y., Ikutani M., Takasaki I., Tsuneyama K., Tabuchi Y., Bukhari A., Yamazaki Y., Suzuki H., Senda S., Aminuddin A., Nagai Y., Takatsu K., Kobayashi M., and Tobe K.: Telmisartan improves insulin resistance and modulates adipose tissue macrophage polarization in high-fat fed mice. *Endocrinology*, **152**: 1789-1799, 2011.
- (2)Otsubo K., Kanegane H., Kamachi Y., Kobayashi I., Tsuge I., Imaisumi M., Sasahara Y., Hayakawa A., Nozu K., Iijima K., Ito S., Horikawa R., Nagai Y., Takatsu K., Mori H., Ochs H., and Miyawaki T.: Identification of FOXP3-negative regulatory T-like (CD4+CD25+CD127low) cells on patients with immune dysregulation, polyendocrinopathy, enteropathy, X-linked syndrome. *Clin. Immunol.*, **141**: 111-120, 2011.
- (3)Takatsu K.: Interleukin-5 and IL-5 receptor in health and diseases. *Proc. Jpn. Acad. Ser. B Phys. Biol. Sci.*, **87**: 463-485, 2011.

◎神経・整復学講座

- (1)Nguyen P.T.H., Nakamura T., Hori E., Urakawa S., Uwano T., Zhao J., Li R., Bac N.D., Hamashima T., Ishii Y., Matsushima T., Ono T., Sasahara M., and Nishijo H.: Cognitive and socio-emotional deficits in platelet-derived growth factor receptor- $\beta$  gene knockout mice. *PLoS ONE*, **6**: e18004, 2011.
- (2)Matsuyama N., Uwano T., Hori E., Ono T., and Nishijo H.: Reward contingency modulates neuronal activity in rat septal nuclei during elemental and configural association tasks. *Front. Behav. Neurosci.*, **5**: doi 10.3389/fnbeh.2011.00026, 2011.
- (3)Ho A.S., Hori E., Nguyen T.H.P., Urakawa S., Kondoh T., Torii K., Ono T., and Nishijo H.: Hippocampal neuronal responses during signaled licking of gustatory stimuli in different contexts. *Hippocampus*, **21**: 502-519, 2011.
- (4)Aitake M., Hori E., Matsumoto J., Umeno K., Fukuda M., Ono T., and Nishijo H.: Sensory mismatch induces autonomic responses associated with hippocampal theta waves in rats. *Behav. Brain Res.*, **220**: 244-253, 2011.
- (5)Maior R.S., Hori E., Barros M., Teixeira D.S., Tavares M.C.H., Ono T., Nishijo H., and Tomaz C.: Superior colliculus lesions impair threat responsiveness in infant capuchin monkeys. *Neurosci. Lett.*, **504**: 257-260, 2011.

- (6)Hori E., Tabuchi E., Matsumura N., Ono T., and Nishijo H.: Task-dependent and independent synchronous activity of monkey hippocampal neurons in real and virtual translocation. *Front. Behav. Neurosci.*, **5**: 36, 2011.

## 2. 2. 2 大学院医学薬学研究部 (薬学)

### ◎薬剤学研究室

- (1)Tachikawa M., Okamoto M., Hirose S., Yoneyama D., Akanuma S., Terasaki T., and Hosoya K.: The inner blood-retinal barrier mediates L-isomer-predominant transport of serine. *J. Pharm. Sci.*, **100**: 3892-3903, 2011.
- (2)Kasai Y., Tachikawa M., Hirose S., Akanuma S., and Hosoya K.: Transport systems of serine at the brain barriers and in brain parenchymal cells. *J. Neurochem.*, **118**: 304-313, 2011.
- (3)Tachikawa M., Murakami K., Martin P., Hosoya K., and Ganapathy V.: Retinal transfer of nicotinate by H<sup>+</sup>-monocarboxylate transporter at the inner blood-retinal barrier. *Microvasc. Res.*, **82**: 385-390, 2011.
- (4)Akanuma S., Uchida Y., Ohtsuki S., Tachikawa M., Terasaki T., and Hosoya K.: Attenuation of prostaglandin E<sub>2</sub> elimination across the mouse blood-brain barrier in lipopolysaccharide-induced inflammation and additive inhibitory effect of cefmetazole, *Fluids Barriers CNS*, **8**: 24, 2011.

### ◎応用薬理学研究室

- (1)Andoh T., Haza S., Saito A., and Kuraishi Y.: Involvement of leukotriene B<sub>4</sub> in spontaneous itch-related behavior in NC mice with atopic dermatitis-like skin lesions. *Exp. Dermatol.*, **20**: 894-898, 2011.
- (2)Andoh T., Kuwazono T., Lee JB, and Kuraishi Y.: Gastrin-releasing peptide induces itch-related responses through mast cell degranulation in mice. *Peptides*, **32**: 2098-2103, 2011.

### ◎生体認識化学研究室

- (1)Tomohiro T., Kato K., Masuda S., Kishi H., and Hatanaka Y.: Photochemical construction of coumarin fluorophore on affinity-anchored protein. *Bioconjug. Chem.*, **22**: 315-318, 2011.
- (2)Masuda S., Tomohiro T., and Hatanaka Y.: Rapidly photoactivatable ATP probes for specific labeling of tropomyosin within the actomyosin protein complex. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **21**: 2252-2254, 2011.

### ◎がん細胞生物学研究室

- (1)Refaat A., Zhou Y., Suzuki S., Takasaki I., Koizumi K., Yamaoka S., Tabuchi Y., Saiki I., and Sakurai H.: Distinct roles of transforming growth factor- $\beta$ -activated kinase 1 (TAK1)-c-Rel and interferon regulatory factor 4 (IRF4) pathways in human T cell lymphotropic virus 1-transformed T helper 17 cells producing interleukin-9. *J. Biol. Chem.*, **286**: 21092-21099, 2011.
- (2)Waiwut P., Shin M.S., Inujima A., Zhou Y., Koizumi K., Saiki I., and Sakurai H.: Gomisins N enhances TNF- $\alpha$ -induced apoptosis via inhibition of NF- $\kappa$ B and EGFR survival pathways. *Mol. Cell. Biochem.*, **350**: 169-175, 2011.
- (3)Udomsuk L., Jarukamjorn K., Putalun W., Sakuma T., Kawasaki Y., and Nemoto N.: Modified expression of aryl hydrocarbon receptor-related genes by deoxymiroestrol, a phytoestrogen, in mouse hepatocytes in primary culture. *J. Ethnopharmacol.*, **137**: 902-908, 2011.
- (4)Prangsaengtong O., Koizumi K., Senda K., Sakurai H., and Saiki I.: eNOS and Hsp90 interaction directly correlates with the cord formation in human lymphatic endothelial cells.



*Lymphat. Res. Biol.*, **9**: 53-59, 2011.

- (5) Kondo S., Chatuphonprasert W., Jaruchotikamol A., Sakuma T., and Nemoto N.: Cellular glutathione content modulates the effect of andrographolide on  $\beta$ -naphthoflavone-induced CYP1A1 mRNA expression in mouse hepatocytes. *Toxicology*, **280**: 18-23, 2011.
- (6) Oka H., Goto H., Koizumi K., Nogami T., Watari H., Nakamura S., Zhou Y., Sakurai H., Shibahara N., Saiki I., and Shimada Y.: Cinnamaldehyde and paeonol increase HIF-1 $\alpha$  activity in proximal tubular epithelial cells under hypoxia. *J. Trad. Med.*, **28**: 149-157, 2011.
- (7) Thanaketspaisarn O., Waiwut P., Sakurai H., and Saiki I.: Artesunate enhances TRAIL-induced apoptosis in human cervical carcinoma cells through inhibition of the NF- $\kappa$ B and PI3K/Akt signaling pathways. *Int. J. Oncol.*, **39**: 279-285, 2011.
- (8) Bhadhprasit W., Sakuma T., Kawasaki Y., and Nemoto N.: Hepatocyte nuclear factor 4 $\alpha$  regulates expression of the mouse female-specific *Cyp3a41* gene in the liver. *Drug Metab. Dispos.*, **39**: 490-497, 2011.

#### ◎薬化学研究室

- (1) Abe H., Kurokawa H., Chida Y., and Inouye M.: Preparation of ethynylpyridine macrocycles by oxidative coupling of an ethynylpyridine trimer with terminal acetylenes. *J. Org. Chem.*, **76**: 309-311, 2011.
- (2) Kajino M., Fujimoto K., and Inouye M.: Side-chain cross-linked short  $\alpha$ -helices that behave like original proteins in biomacromolecular interactions. *J. Am. Chem. Soc.*, **133**: 656-659, 2011.
- (3) Abe H., Chida Y., Kurokawa H., and Inouye M.: Selective binding of  $D_{2h}$ -symmetrical, acetylene-linked pyridine/pyridone macrocycles to maltoside. *J. Org. Chem.*, **76**: 3366-3371, 2011.
- (4) Takashima S., Abe H., and Inouye M.: Copper(II)-mediated chiral helicity amplification and inversion of *meta*-ethynylpyridine polymers with metal coordination sites. *Chem. Commun.*, **47**: 7455-7457, 2011.

#### ◎薬品製造学研究室

- (1) Sugimoto K., Kobayashi Y., Kondo T., Toyooka N., Nemoto H., and Matsuya Y.: Dihydroazamacrosphelides: syntheses and apoptosis inducing activities. *Heterocycles*, **83**: 2823-2835, 2011.
- (2) Sugimoto K., Kobayashi Y., Hori A., Kondo T., Toyooka N., Nemoto H., and Matsuya Y.: Synthesis of aza-analogues of macrosphelides via RCM strategy and their biological evaluation. *Tetrahedron*, **67**: 7681-7685, 2011.
- (3) Joyashiki E., Matsuya Y., and Tohda C.: Somnifone improves memory impairments and increases axonal density in Alzheimer's disease model mice, 5XFAD. *Int. J. Neurosci.*, **121**: 181-190, 2011.

#### ◎遺伝情報制御学研究室

- (1) Tsutsui T., Fukasawa R., Tanaka A., Hirose Y., and Ohkuma Y.: Identification of target genes for the CDK subunits of the Mediator complex. *Genes Cells*, **16**: 1208-1218, 2011.
- (2) Mizuki F., Tanaka A., Hirose Y., and Ohkuma Y.: The HIRA complex subunit Hip3 plays important roles in the silencing of meiosis-specific genes in *Schizosaccharomyces pombe*. *PLoS ONE*, **6**: e19442, 2011.

#### ◎分子細胞機能学研究室

- (1) Kouno T., Watanabe N., Sakai N., Nakamura T., Nabeshima Y., Morita M., Mizuguchi M., Aizawa T., Demura M., Imanaka T., Tanaka I., and Kawano K.: The structure of *Physarum*

*polycephalun* hemagglutinin I suggests a minimal carbohydrate recognition domain of legume lectin fold. *J. Mol. Biol.*, **405**: 4083-4093, 2011.

- (2) Kawaguchi K., Yurimoto H., Oku M., and Sakai Y.: Yeast methylotrophy and autophagy in a methanol-oscillating environment on growing *Arabidopsis thaliana* leaves. *PLoS ONE*, **6**: e25257, 2011.

#### ◎薬用生物資源学研究室

- (1) Kenmotsu Y., Ogita S., Katoh Y., Yamamura Y., Takao Y., Tatsuo Y., Fujino H., Kadota S. and Kurosaki F.: Methyl jasmonate-induced enhancement of expression activity of *Am-FaPS-1*, a putative farnesyl diphosphate synthase gene from *Aquilaria microcarpa*. *J. Nat. Med.*, **65**: 194-197, 2011.
- (2) Bouslama L., Hayashi K., Lee J.-B., Ghorbel A., and Hayashi T.: Potent virucidal effect of pheophorbide a and pyropheophorbide a on enveloped viruses. *J. Nat. Med.*, **65**: 229-233, 2011.
- (3) Dong C., Hayashi K., Mizukoshi Y., Lee J.-B., and Hayashi T.: Structures of acidic polysaccharides from *Basella rubra* L. and their antiviral effects. *Carbohydr. Polym.*, **84**: 1084-1092, 2011.
- (4) Lee J.-B., Yamagishi C., Hayashi K., and Hayashi T.: Antiviral and immunostimulating effects of lignin-carbohydrate-protein complexes from *Pimpinella anisum*. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **75**: 459-465, 2011.
- (5) Lee J.-B., Fukai T., Hayashi K., and Hayashi T.: Characterization of fructan from Chikuyo-Sekko-To, a Kampo prescription, and its antiherpetic activity *in vitro* and *in vivo*. *Carbohydr. Polym.*, **85**: 408-412, 2011.
- (6) Mitamura T., Yamamura Y., and Kurosaki F.: Modification and translocation of Rac/Rop guanosine 5'-triphosphate-binding proteins of *Scoparia dulcis* in response to stimulation with methyl jasmonate. *Biol. Pharm. Bull.*, **36**: 845-849, 2011.
- (7) Lee J.-B., Takeshita A., Hayashi K., and Hayashi T.: Structures and antiviral activities of polysaccharides from *Sargassum trichophyllum*. *Carbohydr. Polym.*, **86**: 995-999, 2011.
- (8) Andoh T., Kuwazono T., Lee J.-B., and Kuraishi Y.: Gastrin-releasing peptide induces itch-related responses through mast cell degranulation in mice. *Peptides*, **32**: 2098-2103, 2011.
- (9) Kawashima T., Hayashi K., Kosaka A., Kawashima M., Igarashi T., Tsutsui H., Tsuji N.M., Nishimura I., Hayashi T., and Obata A.: *Lactobacillus plantarum* strain YU from fermented foods activates Th1 and protective immune responses. *Int. Immunopharmacol.*, **11**: 2017-2024, 2011.
- (10) Ueno M., and Hayashi K.: Development of new vaccine - New method to prepare artificial membrane vaccine using inter-membrane protein transfer. *Open Antimicrob. Agents J.*, **3**: 17-22, 2011.

#### ◎分子合成化学研究室

- (1) Yakura T., Ozono A., and Morimoto K.: An efficient catalytic oxidation of *p*-alkoxyphenols to *p*-quinones using tetrabutylammonium bromide and Oxone®. *Chem. Pharm. Bull.*, **59**: 132-134, 2011.
- (2) Yakura T., and Ozono A.: Novel 2,2,6,6-tetramethylpiperidine 1-oxyl-iodobenzene hybrid catalyst for oxidation of primary alcohols to carboxylic acids. *Adv. Synth. Catal.*, **353**: 855-859, 2011.
- (3) Seki T., Fujiwara T., and Takeuchi Y.: A facile procedure for synthesis of 3-[2-(*N,N*-dialkylamino)ethyl]-3-fluorooxindoles by direct fluorination of *N,N*-dialkyltryptamines. *J. Fluorine Chem.*, **132**: 181-185, 2011.

◎構造生物學研究室

- (1) Kouno T., Watanabe N., Sakai N., Nakamura T., Nabeshima Y., Morita M., Mizuguchi M., Aizawa T., Demura M., Imanaka T., Tanaka I., and Kawano K.: The structure of *Physarum polycephalum* hemagglutinin I suggests a minimal carbohydrate recognition domain of legume lectin fold. *J. Mol. Biol.*, **405**: 4083-4093, 2011.
- (2) Jono H., Anno T., Motoyama K., Misumi Y., Tasaki M., Oshima T., Mori Y., Mizuguchi M., Ueda M., Shono M., Obayashi K., Arima H., and Ando Y.: Cyclodextrin, a novel therapeutic tool for suppressing amyloidogenic transthyretin misfolding in transthyretin-related amyloidosis. *Biochem. J.*, **437**: 35-42, 2011.

◎薬物生理學研究室

- (1) Shimizu T., Higuchi T., Fujii T., Nilius B., and Sakai H.: Bimodal effect of alkalization on the polycystin transient receptor potential channel, PKD2L1. *Pflügers Arch. Eur. J. Physiol.*, **461**: 507-513, 2011.

◎植物機能科學研究室

- (1) Mitamura T., Yamamura Y., and Kurosaki F.: Modification and translocation of Rac/Rop guanosine 5'-triphosphate-binding proteins of *Scoparia dulcis* in response to stimulation with methyl jasmonate. *Biol. Pharm. Bull.*, **34**: 845-849, 2011.
- (2) Kenmotsu Y., Ogita S., Katoh Y., Yamamura Y., Takao Y., Tatsuo Y., Fujino H., Kadota S., and Kurosaki F.: Methyl jasmonate-induced enhancement of expression activity of *Am-FaPS-1*, a putative farnesyl diphosphate synthase gene from *Aquilaria microcarpa*. *J. Nat. Med.*, **65**: 194-197, 2011.

◎病態制御薬理學研究室

- (1) Wada T., Hoshino M., Kimura Y., Ojima M., Nakano T., Koya D., Tsuneki H., and Sasaoka T.: Both type I and II IFN induces insulin resistance by inducing different isoform of SOCS expression in 3T3-L1 adipocytes. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.*, **300**: E1112-E1123, 2011.

◎医薬品安全性學研究室

- (1) Kato Y., Ichida F., Saito K., Watanabe K., Hirono K., Miyawaki T., Yoshimura N., Horiuchi I., Taguchi M., and Hashimoto Y.: Effect of the VKORC1 genotype on warfarin dose requirements in Japanese pediatric patients. *Drug Metab. Pharmacokinet.*, **26**: 295-299, 2011.
- (2) Taguchi M., Ichida F., Hirono K., Miyawaki T., Yoshimura N., Nakamura T., Akita C., Nakayama T., Saji T., Kato Y., Horiuchi I., and Hashimoto Y.: Pharmacokinetics of bosentan in routinely treated Japanese pediatric patients with pulmonary arterial hypertension. *Drug Metab. Pharmacokinet.*, **26**: 280-287, 2011.
- (3) Horie A., Sakata J., Nishimura M., Ishida K., Taguchi M., and Hashimoto Y.: Mechanisms for membrane transport of metformin in human intestinal epithelial Caco-2 cells. *Biopharm. Drug Dispos.*, **32**: 253-260, 2011.
- (4) Fukao M., Ishida K., Sakamoto T., Taguchi M., Matsukura H., Miyawaki T., and Hashimoto Y.: Effect of genetic polymorphisms of SLC28A1, ABCG2, and ABCC4 on bioavailability of mizoribine in healthy Japanese males. *Drug Metab. Pharmacokinet.*, **26**: 538-543, 2011.

◎薬物治療學研究室

- (1) Furukawa-Hibi Y., Nitta A., Ikeda T., Morishita K., Liu W., Ibi D., Tursun A., Nabeshima T., and Yamada K.: The hydrophobic dipeptide Leu-Ile inhibits immobility induced by repeated forced swimming via the induction of BDNF. *Behav. Brain Res.*, **220**: 271-280, 2011.

- (2) Nakatani M., Shinohara Y., Takii M., Mori H., Asai N., Nishimura S., Furukawa-Hibi Y., Miyamoto Y., and Nitta A.: Periocular injection of in situ hydrogels containing Leu-Ile, an inducer for neurotrophic factors, promotes retinal ganglion cell survival after optic nerve injury. *Exp. Eye Res.*, **93**: 873-879, 2011.

### 2. 2. 3 和漢医薬学総合研究所

#### ◎生薬資源科学分野

- (1) Zhu S., Bai Y. J., Oya M., Tanaka K., Komatsu K., Maruyama T., Goda Y., Kawasaki T., Fujita M., and Shibata T.: Genetic and chemical diversity of *Eleutherococcus senticosus* and molecular identification of Siberian ginseng by PCR-RFLP analysis based on chloroplast *trnK* intron sequence. *Food Chem.*, **129**: 1844-1850, 2011.
- (2) Bai Y.J., Tohda C., Zhu S., Hattori M., and Komatsu K.: Active components from Siberian ginseng (*Eleutherococcus senticosus*) for protection of amyloid  $\beta$ (25-35)-induced neuritic atrophy in cultured rat cortical neurons. *J. Nat. Med.*, **65**: 417-423, 2011.
- (3) Hung T.M., Cuong T.D., Dang N.H., Zhu S., Long P.Q., Komatsu K., and Min B.S.: Flavonoid glycosides from *Chromolaena odorata* leaves and their *in vitro* cytotoxic activity. *Chem. Pharm. Bull.*, **59**: 129-131, 2011.

#### ◎化学応用分野

- (1) Li F., He Y.-M., Awale S., Kadota S., and Tezuka Y.: Two New Cytotoxic phenylallylflavanones from Mexican propolis. *Chem. Pharm. Bull.*, **59**: 1194-1196, 2011.
- (2) Awale S., Linn T.Z., Li F., Tezuka Y., Myint A., Tomida A., Yamori T., Esumi H., and Kadota S.: Identification of chrysopenetin from *Vitex negundo* as a potential cytotoxic agent against PANC-1 and a panel of 39 human cancer cell lines (JFCR-39). *Phytother. Res.*, **25**: 1770-1775, 2011.

#### ◎複合薬物薬理学分野

- (1) Yamada M., Hayashida M., Zhao Q., Shibahara N., Tanaka K., Miyata T., and Matsumoto K.: Ameliorative effects of yokukansan on learning and memory deficits in olfactory bulbectomized mice. *J. Ethnopharmacol.*, **135**: 737-746, 2011.
- (2) Zhao Q., Yokozawa T., Tsuneyama T., Tanaka K., Miyata T., Shibahara N., and Matsumoto K.: Chotosan-induced improvement of cognitive deficits in senescence-accelerated mouse (SAMP8) involves normalization of angiogenic/neurotrophic factors and neuroplasticity systems in the brain. *Chin. Med.*, **6**: 33, 2011.
- (3) Zhao Q., Matsumoto K., Tsuneyama K., Tanaka K., Li F., Shibahara N., Miyata T., and Yokozawa T.: Diabetes-induced central cholinergic neuronal loss and cognitive deficit are attenuated by tacrine and a Chinese herbal prescription, kangen-karyu: elucidation in type 2 diabetes db/db mice. *J. Pharmacol. Sci.*, **117**: 230-242, 2011.

#### ◎病態生化学分野

- (1) Waiwut P., Shin M.S., Inujima A., Zhou Y., Koizumi K., Saiki I., and Sakurai H.: Gomisins N enhances TNF- $\alpha$ -induced apoptosis via inhibition of NF- $\kappa$ B and EGFR survival pathways. *Mol. Cell. Biochem.*, **350**: 169-175, 2011.
- (2) Prangsaengtong O., Koizumi K., Senda K., Sakurai H., and Saiki I.: eNOS and Hsp90 interaction directly correlates with the cord formation in human lymphatic endothelial cells. *Lymphat. Res. Biol.*, **9**: 53-59, 2011.
- (3) Oka H., Goto H., Koizumi K., Nakamura S., Tsuneyama K., Zhou Y., Jo M., Fujimoto T., Sakurai H., Shibahara N., Saiki I., and Shimada Y.: Effect of hachimijiogan against renal dysfunction and involvement of hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$  in the remnant kidney model.

*Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**: Article ID 348686, 2011.

- (4)Thanaketspaisarn O., Waiwut P., Sakurai H., and Saiki I.: Artesunate enhances TRAIL-induced apoptosis in human cervical carcinoma cells through inhibition of the NF- $\kappa$ B and PI3K/Akt signaling pathways. *Int. J. Oncol.*, **39**: 279-285, 2011.
- (5)Refaat A., Zhou Y., Suzuki S., Takasaki I., Koizumi K., Yamaoka S., Tabuchi Y., Saiki I., and Sakurai H.: Distinct roles of transforming growth factor- $\beta$ -activated kinase 1 (TAK1)-c-Rel and interferon regulatory factor 4 (IRF4) pathways in human T cell lymphotropic virus 1-transformed T helper 17 cells producing interleukin-9. *J. Biol. Chem.*, **286**: 21092-21099, 2011.
- (6)Waiwut P., Inujima A., Inoue H., Saiki I. and Sakurai H.: Bufotalin sensitizes death receptor-induced apoptosis via Bid- and STAT1-dependent pathway. *Int. J. Oncol.*, **40**: 203-208, 2011.
- (7)Oka H., Goto H., Koizumi K., Nogami T., Watari H., Nakamura S., Zhou Y., Sakurai H., Shibahara N., Saiki I., and Shimada Y.: Cinnamaldehyde and paeonol increase HIF-1 $\alpha$  activity in proximal tubular epithelial cells under hypoxia. *J. Trad. Med.*, **28**: 149-157, 2011.

#### ◎消化管生理学分野

- (1)Kageyama-Yahara N., Wang X., Katagiri T., Wang P., Yamamoto T., Tominaga M., and Kadowaki M.: Suppression of phospholipase C $\gamma$ 1 phosphorylation by cinnamaldehyde inhibits antigen-induced extracellular calcium influx and degranulation in mucosal mast cells. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **416**: 283-288, 2011.
- (2)Kageyama-Yahara N., Suehiro Y., Yamamoto T., and Kadowaki M.: Rab5a regulates surface expression of Fc $\epsilon$ RI and functional activation in mast cells. *Biol. Pharm. Bull.*, **34**: 760-763, 2011.

#### ◎漢方診断学分野

- (1)Waiwut P., Shin M.S., Inujima A., Zhou Y., Koizumi K., Saiki I., and Sakurai H.: Gomisin N enhances TNF- $\alpha$ -induced apoptosis via inhibition of NF- $\kappa$ B and EGFR survival pathways. *Mol. Cell. Biochem.*, **350**: 169-175, 2011.
- (2)Oka H., Goto H., Koizumi K., Nakamura S., Tsuneyama K., Zhou Y., Jo M., Fujimoto T., Sakurai H., Shibahara N., Saiki I., and Shimada Y.: Effect of hachimijiogan against renal dysfunction and involvement of hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$  in the remnant kidney model. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**: Article ID 348686, 2011.
- (3)Kimura M., Shibahara N., Hikiami H., Yoshida T., Jo M., Kaneko M., Nogami T., Fujimoto M., Goto H., and Shimada Y.: Traditional Japanese formula kigikenchuto accelerates healing of pressure-loading skin ulcer in rats. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**: Article ID 592791, 2011.
- (4)Refaat A., Zhou Y., Suzuki S., Takasaki I., Koizumi K., Yamaoka S., Tabuchi Y., Saiki I., and Sakurai H.: Distinct roles of transforming growth factor- $\beta$ -activated kinase 1 (TAK1)-c-Rel and interferon regulatory factor 4 (IRF4) pathways in human T cell lymphotropic virus 1-transformed T helper 17 cells producing interleukin-9. *J. Biol. Chem.*, **286**: 21092-21099, 2011.
- (5)Prangsaengtong O., Koizumi K., Senda K., Sakurai H., and Saiki I.: eNOS and Hsp90 interaction directly correlates with the cord formation in human lymphatic endothelial cells. *Lymphat. Res. Biol.*, **9**: 53-59, 2011.
- (6)Park C.H., Noh J.S., Kim J.H., Tanaka T., Zhao Q., Matsumoto K., Shibahara N., and Yokozawa T.: Evaluation of morroniside, iridoid glycoside from corni fructus, on diabetes-induced alterations such as oxidative stress, inflammation, and apoptosis in the liver of type 2 diabetic db/db mice. *Biol. Pharm. Bull.*, **34**: 1559-1565, 2011.

- (7) Park C.H., Tanaka T., Kim J.H., Cho E.J., Park J.C., Shibahara N., and Yokozawa T.: Hepato-protective effects of loganin, iridoid glycoside from Corni Fructus, against hyperglycemia-activated signaling pathway in liver of type 2 diabetic db/b mice. *Toxicology*, **290**: 14-21, 2011.
- (8) Park C.H., Yamabe N., Okamoto T., Toriizuka K., and Yokozawa T.: Chinese prescription kangen-karyu ameliorates the development of diabetic hepatic damages via regulating oxidative stress and inflammation in the liver of db/db mice. *Biol. Pharm. Bull.*, **34**: 383-388, 2011.
- (9) Noh J.S., Park C.H., Kim H.Y., Zhao Q., Yamabe N., Matsumoto K., and Yokozawa T.: Chinese prescription Kangen-karyu prevents dyslipidaemia and oxidative stress in mouse model of type 2 diabetes. *J. Pharm. Pharmacol.*, **63**: 111-119, 2011.
- (10) Oka H., Goto H., Koizumi K., Nogami T., Watari H., Nakamura S., Zhou Y., Sakurai H., Shibahara N., Saiki I., and Shimada Y.: Cinnamaldehyde and paeonol increase HIF-1 $\alpha$  activity in proximal tubular epithelial cells under hypoxia. *J. Trad. Med.*, **28**: 149-157, 2011.

◎民族薬物研究センター 薬効解析部

- (1) Bai Y.J., Tohda C., Zhu S., Hattori M., and Komatsu K.: Active components from Siberian ginseng (*Eleutherococcus senticosus*) for protection of amyloid  $\beta$ (25-35)-induced neuritic atrophy in cultured rat cortical neurons. *J. Nat. Med.*, **65**: 417-423, 2011.
- (2) Joyashiki E., Matsuya Y., and Tohda C.: Somnifone improves memory impairments and increases axonal density in Alzheimer's disease model mice, 5XFAD. *Int. J. Neurosci.*, **121**: 181-190, 2011.
- (3) Tohda C., Nakada R., Urano T., Okonogi A., and Kuboyama T.: Kamikihito (KKT) rescues axonal and synaptic degeneration associated with memory impairment in a mouse model of Alzheimer's disease, 5XFAD. *Int. J. Neurosci.*, **121**: 641-648, 2011.

◎和漢薬製剤開発研究部門

- (1) Zaharenko A.J., Picolo G., Ferreira Jr. W.A., Murakami T., Kazuma K., Hashimoto M., Cury Y., de Freitas J.C., Satake M., and Konno K.: Bunodosine 391, an analgesic acylamino acid from the venom of the sea anemone *Bunodosoma cangicum*. *J. Nat. Prod.*, **74**: 378-382, 2011.
- (2) Rangel M., Cabrera M.P.S., Kazuma K., Ando K., Wang X., Kato M., Nihei K., Hirata I.Y., Cross T., Garcia A.N., Lima-Mauro E.F., Franzolin M.R., Fuchino H., Mori-Yasumoto K., Sekita S., Kadowaki M., Satake M., and Konno K.: Chemical and biological characterization of four new antimicrobial and  $\alpha$ -helical peptides from the venoms of two solitary eumenine wasps. *Toxicon*, **57**: 1081-1092, 2011

2.2.4 附属病院

◎薬剤部

- (1) Kato A., Miyauchi S., Kato N., Nash R.J., Yoshimura Y., Nakagome I., Hirono S., Takahata H., and Adachi I.: Docking and SAR studies of D- and L-isofagomine isomers as human  $\beta$ -glucocerebrosidase inhibitors. *Bioorg. Med. Chem.*, **19**: 3558-3568, 2011.
- (2) Natori Y., Imahori T., Murakami K., Yoshimura Y., Nakagawa S., Kato A., Adachi I., and Takahata H.: The synthesis and biological evaluation of 1-*C*-alkyl-L-arabinoiminofuranoses, a novel class of  $\alpha$ -glucosidase inhibitors. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **21**: 738-741, 2011.
- (3) Jenkinson S.F., Fleet G.W.J., Nash R.J., Koike Y., Adachi I., Yoshihara A., Morimoto K., Izumori K., and Kato A.: Looking-glass synergistic pharmacological chaperones: DGJ and L-DGJ from the enantiomers of tagatose. *Org. Lett.*, **13**: 4064-4067, 2011.
- (4) Chronowska A., Gallienne E., Nicolas C., Kato A., Adachi I., and Martin O.R.: An expeditious

synthesis of an analogue of (-)-steviamine by way of the 1,3-dipolar cycloaddition of a nitrile oxide with a 1-*C*-allyl iminosugar. *Tetrahedron Lett.*, **52**: 6399-6402, 2011.

- (5)Luo B., Marcelo F., Desire J., Zhang Y., Sollogoub M., Kato A., Adachi I., Canada F., Jimenez-Barbero J., and Bleriot Y.: Synthesis, conformational analysis, and evaluation as glycosidase inhibitors of two ether-bridged iminosugars. *J. Carb. Chem.*, **30**: 641-654, 2011.
- (6)Kato A., Wang L., Ishii K., Seino J., Asano N., and Suzuki T.: Calystegine B<sub>3</sub> as a specific inhibitor for cytoplasmic  $\alpha$ -mannosidase, Man2C1. *J. Biochem.*, **149**: 415-422, 2011.
- (7)Cruz F.P., Newberry S., Jenkinson S.F., Wormald M.R., Butters T.D., Alonzi D.S., Nakagawa S., Becq F., Norez C., Nash R.J., Kato A., and Fleet G.W.J.: 4-*C*-Me-DAB and 4-*C*-Me-LAB-enantiomeric alkyl-branched pyrrolidine iminosugars - are specific and potent  $\alpha$ -glucosidase inhibitors: acetone as the sole protecting group. *Tetrahedron Lett.*, **52**: 219-223, 2011.
- (8)Zhang W., Sato K., Kato A., Jia Y.-M., Hu X.-G., Wilson F.X., van Well R., Horne G., Fleet G.W.J., Nash R.J., and Yu C.-Y.: Synthesis of fully substituted polyhydroxylated pyrrolizidines via Cope-House cyclization. *Org. Lett.*, **13**: 4414-4417, 2011.
- (9)Lenagh-Snow G.M.J., Araujo N., Jenkinson S.F., Rutherford C., Nakagawa S., Kato A., Yu C.-Y., Weymouth-Wilson A.C., and Fleet G.W.J.: Inhibition of non-mammalian glycosidases by azetidine iminosugars derived from stable 3,5-di-*O*-triflates of pentoses. *Org. Lett.*, **13**: 5834-5837, 2011.
- (10)Li Y.-X., Huang M.-H., Yamashita Y., Kato A., Jia Y.-M., Wang W.-B., Fleet G.W.J., Nash R.J., and Yu C.-Y.: L-DMDP, L-homoDMDP and their C-3 fluorinated derivatives: synthesis and glycosidase-inhibition. *Org. Biomol. Chem.*, **9**: 3405-3414, 2011.
- (11)Ardes-Guisot N., Alonzi D.S., Reinkensmeier G., Butters T.D., Norez C., Becq F., Shimada Y., Nakagawa S., Kato A., Bleriot Y., Sollogoub M., and Vauzeilles B.: Selection of the biological activity of DNJ neoglycoconjugates through click length variation of the side chain. *Org. Biomol. Chem.*, **9**: 5373-5388, 2011.
- (12)Zhang Z.-L., Nakagawa S., Kato A., Jia Y.-M., Hu X.-G., and Yu C.-Y.: A concise stereoselective synthesis of (-)-erycibelline. *Org. Biomol. Chem.*, **9**: 7713-7719, 2011.
- (13)Rasmussen T.S., Koldso H., Nakagawa S., Kato A., Schiott B., and Jensen H.H.: Synthesis of *uronic*-noeurostegine - a potent bacterial  $\beta$ -glucuronidase inhibitor. *Org. Biomol. Chem.*, **9**: 7807-7813, 2011.
- (14)Nash R.J., Kato A., Yu C.-Y., and Fleet G.W.J.: Iminosugar as therapeutic agents: recent advances and promising trends. *Future Med. Chem.*, **3**: 1513-1521, 2011.

## 2. 2. 5 生命科学先端研究センター

### ◎動物実験施設

- (1)Izumi H., Ishimoto T., Yamamoto H., Nishijo H., and Mori H.: Bioluminescence imaging of Arc expression enables detection of activity-dependent and plastic changes in the visual cortex of adult mice. *Brain Struct. Funct.*, **216**: 91-104, 2011.
- (2)Sato H., Kageyama S., Yamamoto H., Kurokawa M., Aoki E., and Shiraki K.: Glycyrrhizin renders cells resistant to apoptosis induced by human and feline immunodeficiency virus. *J. Trad. Med.*, **28**: 139-148, 2011.

### ◎分子・構造解析施設

- (1)Taki H., Gomi T., Knuckley B., Thompson P.R., Vugrek O., Hirata K., Miyahara T., Shinoda K., Hounoki H., Sugiyama E., Usui I., Urakaze M., Tobe K., Ishimoto T., Inoue R., Tanaka A., Mano H., Ogawa H., and Mori H.: Purification of enzymatically inactive peptidylarginine deiminase type 6 from mouse ovary that reveals hexameric structure different from other dimeric isoforms. *Adv. Biosci. Biotechnol.*, **2**: 304-310, 2011.

◎遺伝子実験施設

- (1)Tabuchi Y., Furusawa Y., Wada S., Ohtsuka K., and Kondo T.: Silencing heat shock transcription factor 1 using small interfering RNA enhances mild hyperthermia and hyperthermia sensitivity in human oral squamous cell carcinoma cells. *Thermal Med.*, **27**: 99-108, 2011.
- (2)Furusawa Y., Tabuchi Y., Wada S., Takasaki I., Ohtsuka K., and Kondo T.: Identification of biological functions and gene networks regulated by heat stress in U937 human lymphoma cells. *Int. J. Mol. Med.*, **28**: 143-151, 2011.
- (3)Refaat A., Zhou Y., Suzuki S., Takasaki I., Koizumi K., Yamaoka S., Tabuchi Y., Saiki I., and Sakurai H.: Distinct roles of transforming growth factor- $\beta$ -activated kinase 1 (TAK1)-c-Rel and interferon regulatory factor 4 (IRF4) pathways in human T cell lymphotropic virus 1-transformed T helper 17 cells producing interleukin-9. *J. Biol. Chem.*, **286**: 21092-21099, 2011.
- (4)Fujisaka S., Usui I., Kanatani Y., Ikutani M., Takasaki I., Tsuneyama K., Tabuchi Y., Bukhari A., Yamazaki Y., Suzuki H., Senda S., Aminuddin A., Nagai Y., Takatsu K., Kobayashi M., and Tobe K.: Telmisartan improves insulin resistance and modulates adipose tissue macrophage polarization in high-fat fed mice. *Endocrinology*, **152**: 1789-1799, 2011.



## 2.3 講習会等

### 2.3.1 学術セミナー

センターでは、本学の中期計画「医薬理工系大学院では、創造的な問題解決能力のある人材を育成するために、大学院教育の充実を図り、領域横断的な教育やキャリア教育を推進する」に基づき、大学院単位認定の講義として「生命科学先端研究センター学術セミナー」を開催し、大学院教育の充実、領域横断的な教育の推進を支援している。

#### ◎第70回

月日：平成23年6月24日

場所：附属病院2階臨床講義室(1)

演題：「染色体転座形成の分子機構」

講師：田代 聡（広島大学原爆放射線医科学研究所・教授）

内容：原爆被爆者では、放射線障害による染色体転座など染色体異常の誘導が白血病や固形腫瘍の発症に繋がるとされています。しかし、染色体転座形成の分子機構については未だ詳細は不明です。私たちは、染色体転座が形成されるメカニズムを解明するために、細胞核の一部に染色体転座形成に不可欠なDNA二本鎖切断を誘導する紫外線レーザーマイクロ照射法を確立し、ゲノム損傷部位に修復蛋白質の集積やクロマチン再構築による細胞核構造構築の変化が認められることを見いだしています。更に、生化学的解析から、ゲノム損傷応答因子ATMによるゲノム修復蛋白質の転座切断点付近への集積の適切な制御が、染色体転座形成の抑制に重要な役割を果たしていることを明らかにしました。このような染色体転座形成の分子機構の解明は、放射線障害の新しい診断・治療法の開発やがん、特に二次がんの発症予防法の確立に繋がることが期待されます。



#### ◎第71回

月日：平成23年7月20日

場所：薬学部研究棟Ⅱ7階セミナー室8

演題：「核－細胞質間分子輸送の視点から高次生命機能調節機構を探る」

講師：米田悦啓（大阪大学大学院医学系研究科長・医学部長）

内容：真核細胞では、核と細胞質が核膜と呼ぶ二層の脂質二重層で区分されており、細胞機能が正常に発揮されるため、核膜に存在する核膜孔を介して常に物質流通が行われている。典型的な塩基性核局在化シグナルを持つ核蛋白質は、細胞質においてimportin alpha, importin betaと3者複合体を形成して核膜孔を通過し、核内に豊富に存在するGTP結合型Ranがimportin betaに結合することが引き金となって輸送複合体が解離し、輸送は終了する。最近、これらの輸送装置が、様々な高次生命機能と深く関わっていることが明らか

となってきた。例えば、哺乳類では、importin alphaはファミリーを形成しており、大きく3つのsubtypeに別れているが、importin alpha subtypeの発現が分化段階に応じて適切にスイッチし、転写因子の輸送を調節することにより、細胞の運命決定に深く関わっていることがわかった。また、様々なストレスに応じて、主として細胞質に存在するimportin alphaが核に蓄積することを見いだしたが、その核内に蓄積したimportin alphaが、遺伝子発現調節に関与し、ストレス応答に関わっていることがわかってきた。



### ◎第72回

月日：平成23年8月8日

場所：薬学部研究棟Ⅱ7階セミナー室8

演題：「機能性RNAとその制御タンパク質から考える生命科学」

講師：金井昭夫（慶應義塾大学先端生命科学研究所・教授）

内容：21世紀に入ってから様々なタイプのNon-coding RNA（タンパク質に翻訳されずにRNAのままで働く機能性RNA）が発見され、また、少なくともその一部には非常に重要な役割があることが明らかになってきました。こういった目でもう一度RNAの世界を見回してみると、例えば、transfer RNA (tRNA) といった古典的なNon-coding RNAにも非常にユニークな分子種があることが分かってきました。今回は主にアーキア（古細菌）で見いだした、遺伝子が分断されたタイプのtRNA（複数のイントロンが約70-100塩基長のtRNA遺伝子に含まれる場合や、遺伝子そのものが2-3に分断され、tRNA断片として転写される場合などがあります）と、そのRNAプロセッシングを司ると考えられる複数のタンパク質（RNA ligase, RNA kinaseなど）についてお話します。更に、次世代のDNAシーケンサーを用いた機能性RNA探索に関する幾つかの試みや、プロテオームレベルで系統的に核酸制御タンパク質を分類していくような「システムRNA」アプローチについてもお話したいと考えています。



### ◎第73回

月日：平成23年9月13日

場所：薬学部研究棟Ⅱ7階セミナー室8

演題：「骨代謝に関する形態学的研究」

講師：池亀美華（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科・准教授）

内容：骨組織は石灰化した硬組織であり，体内のカルシウムのほとんどを蓄えている。一見，不活発な組織のように思えるが，骨組織の細胞は相互に連絡し合い，また全身の情報と調和しながら，一生涯リモデリングを繰り返している。そうして，骨組織は常にフレッシュな状態を保ち，支持組織として，更に血中カルシウム濃度の恒常性維持のために，活発な代謝を営んでいる。



血中カルシウム濃度は，厳密な恒常性を維持しており，骨組織はミネラル所蔵庫として重要な役割を果たしている。その調節は，副甲状腺ホルモン，カルシトニン，活性型ビタミンD3などのホルモンによって行われている。それらの中で唯一，血中カルシウムを低下させる作用をもつカルシトニンは，破骨細胞を抑制し骨吸収を抑制することから，骨吸収促進する疾患の治療への応用が古くから試みられた。しかし，その作用は長くは続かず，エスケープ現象と呼ばれる現象を示す。我々は，その機序に，カルシトニン受容体の細胞内取り込みと，更にそのmRNAの減少が関与することを示した。その他のホルモンの受容体は，主に骨形成に関与する骨芽細胞系細胞に認められ，これらの細胞はRANK-RANKL系シグナルによって破骨細胞の活性を調節すると考えられている。

一方，骨組織は，重力に抵抗して体重を支え，筋と協調して運動器として働くなど，支持組織としての役割も担っており，機械的刺激に敏感に応答する性質を持つ。適度な運動や負荷により骨が太く丈夫になり，負荷をかけないと骨が痩せることなどは，日常経験的に知られている。しかし，骨組織がそれらの負荷情報を受容し，応答する機序については不明な点が多く残されている。近年蓄積されてきた研究結果から，骨組織細胞は，直接機械的刺激を感知する能力があることが明らかにされてきた。なかでも骨基質中で細胞質突起による連絡網を形成している骨細胞が，骨組織全体を調節するメカノセンサーの要ではないかと注目されてきた。更に，骨芽細胞など骨形成系細胞も機械的刺激に応答することが報告されている。しかし，骨吸収を行う破骨細胞については，機械的刺激への応答性についての情報はまだ十分とは言えない。骨組織細胞の機械的刺激への応答機構を解明は，骨粗鬆症など骨減少性疾患の治療薬や，寝たきり，宇宙空間など，負荷刺激が少ない環境下でも骨減少を軽減させるような薬剤開発に貢献する可能性をもつ。

この講演では，骨代謝の基礎，並びに骨代謝関連の特に形態学的研究について，我々の研究を中心に紹介する。その中で，骨組織の細胞たちの生き生きとした姿を感じていただければ幸いである

## ◎第74回

月日：平成23年10月20日

場所：薬学部研究棟Ⅱ 7階セミナー室8

演題：「胃がんマウスにおける感染と炎症の役割」

講師：大島正伸（金沢大学がん進展制御研究所・教授）

内容：日本における胃がん罹患率は減少傾向にあるが、胃がんによる死亡率は未だがん全体の2位（2009年）である。胃がんを対象とした新規治療・予防法を開発するためにも、胃がん発生機構を解明することが重要であり、そのためにヒトの胃がんを発生分子機序から再現したマウスモデルの作製を試みた。ヒト胃がんの約50%ではWntシグナル経路が活性化しており、70%以上でプロスタグランジン合成



酵素であるCOX-2が発現し、PGE2産生が誘導されている。そこで、Wnt1, COX-2, mPGES-1の3つの遺伝子を胃粘膜上皮で発現させたトランスジェニックマウス、Ganマウスを作製した。GanマウスではPGE2依存的な慢性炎症反応をともなう胃がんが100%の効率で自然発生し、胃がん組織の遺伝子発現プロファイルは、intestinal-typeのヒト胃がんと類似していた。したがって、Ganマウスは、ヒト胃がん研究に有用なマウスモデルと考えられる。

興味深いことにGanマウス胃がん組織では、マクロファージ浸潤が誘導され、粘膜でのTNFやIL-6などの腫瘍促進性の炎症性サイトカイン発現が誘導された。未分化性維持に参与するWntシグナルの活性化により、Ganマウス胃上皮細胞は自己複製能を獲得したが、それだけでは腫瘍は発生せず、マクロファージによる炎症性微小環境が、腫瘍細胞の増殖に重要と考えられた。これまでに、炎症性微小環境が上皮細胞のWnt強度を上昇させ、血管新生を誘導し、EGFRリガンドの遊離を促進することなどを明らかにした。更に、Ganマウスを無菌化すると炎症反応が認められなくなり、腫瘍発生が顕著に抑制された。したがって、TLRなどを介した細菌感染刺激が発がんに必要な炎症の誘導に参与していると考えられる。

## ◎第75回

月日：平成23年12月12日

場所：薬学部研究棟Ⅱ7階セミナー室8

演題：「Signaling to and through chromatin for transcriptional regulation」

講師：Jerry L. Workman（米国ストワーズ医学研究所・研究員）

内容：I will present two stories which illustrate how histone modifications and histone modifying complexes participate in signaling for gene transcription. The first story is from experiments in budding yeast which shows how elongating RNA polymerase II signals to restore the structure of chromatin behind it. This is accomplished by signaling for histone deacetylation and by preventing the



incorporation of new histones into transcribed regions. The second story comes from studies in fruit flies, where a novel metazoan histone acetyltransferase complex was discovered. This complex, termed ATAC, was found to act as a positive co-factor from genes activated by the c-jun transcription factor. C-jun is activated by MAP kinase signaling. Surprisingly ATAC also regulates the level of upstream MAP kinase signaling to govern the transcriptional response to these signals.

## ◎第76回

月日：平成24年1月12日

場所：薬学部研究棟Ⅱ7階セミナー室8

演題：「遺伝暗号の翻訳とタンパク質合成機構の構造基盤の解明」

講師：濡木 理（東京大学大学院理学系研究科・教授）

内容：トランスファーRNA (tRNA) はメッセンジャーRNA上のコドンを特定のアミノ酸に変換することで、遺伝暗号を翻訳する。タンパク質は20種類のアミノ酸から構成されるが、各々に対応して20種類のアミノアシルtRNA合成酵素 (aaRS) が存在し、特異的なアミノ酸とtRNAを認識し結合することで、正確な遺伝暗号の翻訳を行っている。我々は、20種類のaaRSのうち10種類の酵素と基質の複合体のX線結晶構造解析を行い、aaRSによるアミノ酸及びtRNAの厳密な認識機構の構造基盤を解明し、国際的に先駆的な役割を果たしてきた。特に個々のアミノ酸は構造が微細に異なっているにすぎないため、aaRSは近種のアミノ酸を区別できず、誤ったアミノアシルtRNAを合成してしまう。これらのaaRSは活性部位を2つ持ち、第2の活性部位で誤ったアミノアシルtRNAを加水分解する校正反応を営んでおり、我々はその分子メカニズムを原子分解能で初めて明らかにした。また、近年のゲノム解析の結果、古細菌や真正細菌は20種類のaaRSを持たず、残りのアミノ酸は異種のtRNAに結合された後に、正しいアミノ酸に化学的に変換される。例えばグルタミンに関しては、最初tRNA<sup>Gln</sup>に誤ってグルタミン酸が結合され、次にtRNA特異的なアミド基転移酵素によりグルタミン酸がグルタミンに変換される。我々はアミド基転移酵素GatDEとtRNA<sup>Gln</sup>の複合体の構造決定と変異体解析を行い、遺伝暗号が進化的に拡張されてきた構造基盤を解明した。一方、tRNAは前駆体として転写された後、RNA分解酵素によるプロセッシングにより末端の延長配列が除去され、CCA付加酵素（鋳型非依存型RNAポリメラーゼ）により3'末端にアミノ酸結合末端であるCCA配列が付加され、最終的に様々な部位に化学修飾が施されて成熟する。我々は、酵素と基質RNAの段階的な反応過程のスナップショットの構造を決定することにより、CCA付加酵素がCCAを再現する反応やtRNA修飾酵素が特異的な塩基に修飾基を導入する修飾反応の動的機構を解明し、分子動画を作成することに成功した。更に、こうして作られたアミノアシルtRNAをもとにリボソームで合成されたタンパク質を細胞外に輸送す



るトランスロコン装置の構造解析と生化学解析を行い,分子モーターであるSecAタンパク質とタンパク質膜透過チャンネルであるSecYEタンパク質が協調して構造変化し,タンパク質輸送を行う動的な機構を解明した。更に最近, SecYEと協働するSecDFがプロトン駆動力を用いて, SecYEを抜けてきたタンパク質の巻戻し・分泌に働く, 分子シャペロンとして働く構造基盤を解明した。

## ◎第77回

月日：平成24年2月23日

場所：医学部研究棟4階104講義室

演題：「福島第一原発による環境放射能汚染と被曝問題」

講師：山本政儀（金沢大学環日本海域環境研究センター・教授）

内容：放射能・放射線については、もともと宇宙に

は元素誕生以来存在しながら、人間の目にも見えず五感にも感じないため、19世紀末になってやっと発見され、また原子力発電の基本となるウラン（U-235）の核分裂現象は1939年に発見された。過去を振り返ると、核兵器としての原爆（広島、長崎原爆（1945）、ビキニ原爆被爆（1954））、時代は進み今度は核の平和利用（アメリカでのスリーマイル島原発事故（1979）、世界を震撼させた旧ソ連のチェルノブイリ原発事故（1986））などで幾多の悲惨な核被災を経験してきた。そして、チェルノブイリ事故から25年後、今度は巨大地震と大津波で被災した東京電力・福島第一原子力発電所の事故によって大量の放射能が環境に放出され、震災と放射能災害が複合・増幅し合う人類未体験の破局的災害が発生した。講演では、放射能・放射線、原子力発電、今回の事故による環境への放射能放出と放射能汚染、それによる被曝問題などについてお話しします。



## 2.3.2 動物実験施設

### (1) 全学動物実験教育訓練

動物実験教育訓練は、本学動物実験委員会の主催で実施しており、動物実験施設以外で動物実験を計画している研究者も受講が義務付けられている。受講者には動物実験計画申請資格が認定され、平成23年度は727名（内DVDによる受講444名）が受講した。

開催月日 開催場所	第1回	平成23年6月10日	附属病院2階臨床講義室(1)
	第2回	平成23年6月16日	附属病院2階臨床講義室(1)
内容	①研究機関等における適正な動物実験等の実施に関する基本指針 （文部科学省告示第71号，平成18年6月1日） ②動物実験の安全管理，苦痛の排除等 ③動物実験施設の利用 ④動物実験計画書の記入方法		
講師	倉石 泰（動物実験委員会委員長） 山本 博（生命科学先端研究センター） 西園啓文（生命科学先端研究センター）		
受講者数	第1回	157名	
	第2回	126名	
	DVDによる 受講	444名（延べ107回）	

### (2) 動物実験施設登録者利用講習

動物実験施設の新規登録者及び既登録者で、新たに実験室や実験動物を利用する人を対象に、各担当職員が実験動物種及び実験室別に講習を行った。平成23年度は延べ103名受講した。

### (3) 実験動物慰霊祭

平成23年10月27日に平成23年度富山大学実験動物慰霊祭が、動物実験に携わった本学の教職員，学生約400名の参列の下，本学杉谷キャンパスの実験動物の碑の前で執り行われた。

大熊芳明 生命科学先端研究センター長が感謝の言葉を述べ、その後参列者が慰霊碑の前に白菊の花を捧げ、本学の教育研究の発展につくした動物の冥福を祈った。



## 2.3.3 分子・構造解析施設

### (1) バイオサイエンス研究技術実習（大学院自由科目）

バイオサイエンス研究技術実習は、平成13年度から大学院自由科目として実施している。センター長が委嘱した教員が測定原理の解説や研究の実際に即した講義を担当し、実習指導は教員とともにセンター職員が担当している。なお、講義・実習ともに、大学院生以外の希望者も受講している。

①構造・物性解析コース

講 義	月 日	平成23年 6 月 6 日
	場 所	セミナー室
	内 容	NMR・MSによる有機化合物の構造解析
	講 師	杉本健士（大学院医学薬学研究部(薬学) 助教)
実 習	月 日	平成23年 5 月 11 日～ 6 月 8 日
	場 所	質量分析室(1), NMR測定室(2)
	内 容	MSコース (GCmate II), NMRコース (ECX-400P)
	担当者	澤谷和子

②細胞生物学系コース

講 義	月 日	平成23年 6 月 23 日
	場 所	セミナー室
	内 容	フローサイトメーターを用いた細胞解析
	講 師	岸 裕幸（大学院医学薬学研究部(医学) 准教授)
実 習	月 日	平成23年 6 月 24 日
	場 所	細胞分析室
	内 容	セルアナライザー (FACSCanto II) の取扱
	担当者	川原昌彦

③生化学系コース

講 義	月 日	平成23年 7 月 25 日
	場 所	セミナー室
	内 容	機器によるタンパク質の構造解析と分子量測定
	講 師	五味知治（生命科学先端研究センター准教授)
実 習	月 日	平成23年 7 月 26 日
	場 所	蛋白質構造解析室
	内 容	MALDI-TOF/MSによるタンパク質の同定
	担当者	五味知治



(2) テクニカルセミナー

月 日	平成23年 9月28日
場 所	セミナー室
内 容	原子吸光法の医学・薬学研究への応用
講 師	米谷 明 (株式会社日立ハイテクノロジーズ)

(3) 施設利用ガイダンス

開催月日 開催場所	第1回	平成23年 5月13日	セミナー室
	第2回	平成24年 1月24日	薬学部研究棟Ⅱセミナー室8
対 象 者	新規登録者, 利用経験の浅い利用者		
内 容	①センター, 分子・構造解析施設概要 (組織, 支援業務) ②利用方法 (登録方法, カードキーシステム, 機器予約システム, 注意事項) ③各系機器, 主任紹介 ④その他 (広報, 緊急時連絡先など)		
受講者数	第1回	22名	
	第2回	98名	

(4) 液体窒素安全利用講習会

開催月日 開催場所	第1回	平成23年 5月13日	セミナー室, 液体窒素取出室
	第2回	平成24年 1月24日	薬学部研究棟Ⅱセミナー室8, 液体窒素取出室
対 象 者	新規登録者, 利用経験の浅い利用者		
内 容	①解説「液体窒素の安全利用及び高圧ガスボンベの扱い方」 ②液体窒素の取り出し実習		
担 当 者	川原昌彦, 澤谷和子		
受講者数	第1回	22名	
	第2回	99名	

(5) ワークショップ

①タイムラプス顕微鏡 (Cell Observer) 拡張ソフト

月 日	平成23年10月27日
場 所	顕微鏡室
内 容	Cell Observer用拡張ソフトのデモと説明
担 当	カールツァイスマイクロコピー株式会社

②ピペットマンクリニック

月 日	平成24年 3 月 9 日
場 所	セミナー室
内 容	ピペットの保守点検と使用方法・メンテナンスに関する解説
担 当	エムエス機器株式会社

(6) 機器利用講習会

①核磁気共鳴装置

月 日	平成24年 1 月 16 日～23 日
場 所	NMR測定室(1)
内 容	Varian Gemini300による <sup>1</sup> H及び <sup>13</sup> Cの一次元測定（主に学部3年生対象）
担 当	澤谷和子

②個別対応講習会（平成23年 4 月～平成24年 3 月）

機 器 名	実施回数	機 器 名	実施回数
クライオスタット	12	蛍光顕微鏡	2
透過電子顕微鏡	7	マルチビーズショッカー	3
走査電子顕微鏡	1	超音波破碎機	1
滑走式マイクロトーム	1	飛行時間型質量分析装置	1
超マイクロトーム	1	プロテインシーケンサー	1
核磁気共鳴装置	14	遠心機	4
磁場型質量分析装置	3	分光光度計	3
高分解能質量分析装置	8	液体窒素取出し設備	1
細胞分析装置	11	大判プリンタ	50

(7) 新設機器等説明会

平成23年度に新設した機器の説明会等を実施した。

①シングルチューブルミノメーター

機 器	シングルチューブルミノメーター（ベルトールド Lumat LB9507）
月 日	平成24年 1 月 31 日
場 所	分光分析室(2)
内 容	装置の使用方法

## 2.3.4 遺伝子実験施設

### (1) 施設利用講習会

遺伝子実験施設では、新規の登録申請者を対象に施設利用講習会を開催しており、遺伝子組換え実験に際しての諸注意、入退室管理システムの説明、施設の利用要項の確認等を行っている。

回	月 日	受講者数
第1回	平成23年4月26日	25名
第2回	平成23年5月25日	15名
第3回	平成23年6月27日	3名
第4回	平成23年7月25日	5名
第5回	平成23年8月24日	3名
第6回	平成23年9月27日	2名
第7回	平成23年10月25日	9名
第8回	平成23年11月29日	3名
第9回	平成24年1月31日	52名
第10回	平成24年2月29日	3名

### (2) テクニカルセミナー

回	月 日	内 容
第1回	平成23年4月13日	ウェスタン・ブロットイングのコツ
第2回	平成23年6月8日	共焦点顕微鏡ワークショップ
第3回	平成23年6月13日	QPCR&NGSセミナー
第4回	平成23年6月16日	GeneChipマイクロアレイセミナー
第5回	平成23年7月8日	次世代シーケンサーテクニカルセミナー
第6回	平成23年7月11日	次世代シーケンサーテクニカルセミナー
第7回	平成23年7月27日	次世代シーケンサーテクニカルセミナー
第8回	平成23年9月12日	次世代シーケンサーテクニカルセミナー
第9回	平成23年11月14日	学術セミナー（次世代シーケンシング：解析ソリューション&受託解析）

### (3) 機器利用講習会

回	月 日	内 容
第1回	平成23年12月1日	レーザーマイクロダイゼクション (カールツァイス PALM)
第2回	平成24年1月25日	遺伝子導入装置 (Lonza 4D-Nucleofector)
第3回	平成24年3月6日	レーザーマイクロダイゼクション (カールツァイス PALM)
第4回	平成24年3月9日	リアルタイムPCRシステム (ライフテクノロジーズ StepOnePlus)
第5回	平成24年3月15日	次世代シーケンサー (イルミナ MiSeq)
第6回	平成24年3月16日	次世代シーケンサー (ライフテクノロジーズ Ion Personal Genome Machine)

この他にDNAシーケンサー (ABI PRISM310, ABI PRISM3100), 共焦点レーザー顕微鏡 (ライカTCL SP5) の利用講習会を毎月開催している。

### 2.3.5 アイソトープ実験施設

#### (1) 教育訓練

第1回	区 分	新人教育
	月 日	平成23年5月11日, 12日
	受講者数	21名
第2回	区 分	再教育
	月 日	平成23年6月24日
	内 容	講演: 「染色体転座形成の分子機構」 講師: 田代 聡 (広島大学原爆放射線医科学研究所・教授)
	受講者数	73名
第3回	区 分	新人教育
	月 日	平成23年7月27日, 28日
	受講者数	7名
第4回	区 分	再教育
	月 日	平成23年7月29日
	受講者数	5名

第5回	区 分	再教育
	月 日	平成23年11月22日
	受講者数	3名
第6回	区 分	新人教育
	月 日	平成23年11月24日, 25日
	受講者数	17名
第7回	区 分	新人教育
	月 日	平成24年2月1日, 2日
	受講者数	23名
第8回	区 分	再教育
	月 日	平成24年2月23日
	内 容	講演:「福島第一原発事故による環境放射能汚染と被曝問題」 講師:山本政儀(金沢大学環日本海域環境研究センター・教授)
	受講者数	11名

## 2.4 社会活動

### 2.4.1 地域貢献事業

センターでは、本学の中期計画「地域の高校と連携した公開授業や小中学生を対象にした小中学生講座を開設し、地域の教育機関との連携を推進する」に基づき、児童生徒に対し、科学を学ぶ強い動機付けと科学の世界に対する知的な好奇心、勉学への意欲を高める機会を提供するため、平成17年度から毎年、生命科学研究の体験講座を開催している。

#### (1) サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト

講座名：遺伝子研究を体験してみよう！ーオープンラボ2011とやまー

ねらい：○本講座は、富山県内の高等学校の生徒に探究的な学習の機会を提供し、科学的な見方や考え方を育むことをねらいとする。

○本講座による探究的学習活動を体験することにより、生命科学分野への興味・関心の高揚と科学への知的な好奇心や探究心の醸成、並びに生徒の進路意識やその後の職業選択についての啓発を期待する。

○また、生徒が実際に大学の研究に利用されている最先端機器に触れたり、教職員や学生と身近に接したりすることにより、知による豊かな社会の創成を目指す富山大学の使命と役割について広く理解してもらうきっかけとし、地域社会に支えられた大学創りの礎の一つとする。



実施日：平成23年8月2日、3日

会場：生命科学先端研究センター遺伝子実験施設

参加者：富山県立魚津高等学校 3年生8名

富山県立砺波高等学校 2年生6名、3年生3名

講師：田渕圭章（生命科学先端研究センター）

高崎一朗（生命科学先端研究センター）

T A：石黒尋保（大学院医学薬学教育部）

小林聡子（大学院医学薬学教育部）

二谷章大（大学院医学薬学教育部）

玉井泰光（大学院医学薬学教育部）

菅原有希（大学院医学薬学教育部）

目的：大腸菌や高等動物の培養細胞にクラゲ由来のGFP（Green Fluorescent Protein）遺伝子を導入する遺伝子組換え実験を行い、大腸菌や細胞の取扱い操作及び遺伝子組換え実験を理解する。



内容：○クラゲの蛍光タンパク質（GFP）遺伝子を大腸菌と哺乳類の培養細胞に導入する。

○種々の条件下で一晩培養したGFP遺伝子導入の大腸菌を観察する。

○上記で操作した大腸菌について紫外線照射装置を用いてGFPタンパク質の発現の確

認を行う。また、蛍光顕微鏡を用いて哺乳類の培養細胞に導入されたGFPタンパク質の発現を評価する。

○また、ポストゲノム研究で注目されているマイクロアレイ遺伝子発現解析法、個人の遺伝情報に基づいたテーラーメイド医療など、最近の遺伝子研究の進展や今後の生命科学研究の展望、社会的影響についても講義する。

## (2) 富山大学地域貢献事業

講座名：富山発バイオサイエンス21ー身近な生命科学研究ー

目的：○本事業は、中学校の生徒が科学を学ぶ強い動機付けとなること、及び科学の世界に対する知的好奇心と勉学への意欲を高める機会となることをねらいとし、学習活動を体験することにより、最近理科離れが指摘されている児童生徒の科学への探究心を醸成する効果を期待する。

○また、生徒が実際に大学の研究に利用されている最先端機器に触れたり、教職員や学生と身近に接したりすることにより、知による豊かな社会の創成を目指す富山大学の使命と役割について広く理解してもらおうきっかけとし、地域社会に支えられた大学創りの礎の一つとする。



実施日：平成23年12月13日

会場：生命科学先端研究センター各施設

参加者：射水市立奈古中学校 2年生57名

内容：①講座A：「生きものと生物学に触れてみよう」

講師：西園啓文（生命科学先端研究センター）

山本 博（生命科学先端研究センター）

T A：岩田 剛（大学院医学薬学教育部）

大野琢也（大学院医学薬学教育部）

山本 拓（大学院医学薬学教育部）

受講者：14名

実習：○生徒が実際に3種類のマウスに触れて観察し、それぞれのマウスの違いについて考える。

○液体窒素中に生花などを入れ、「細胞が凍る」という現象を体験後、液体窒素中に保存されているマウス精子を解凍して、動き出すかどうかを観察する。

②講座B：「顕微鏡の不思議」

講師：五味知治（生命科学先端研究センター）

T A：赤池宗輔（大学院医学薬学教育部）

池島俊季（薬学部）

浜田知世（薬学部）

受講者：15名

実習：○17世紀にオランダのレーウエンフックが考案したガラス玉顕微鏡を身近な材料で作製し、口腔粘膜や毛髪、花粉などを観察する。

○同じ試料を光学顕微鏡や電子顕微鏡で観察する。

③講座C：「遺伝子研究への招待」

講師：高崎一朗（生命科学先端研究センター）

田渕圭章（生命科学先端研究センター）

T A：菅原有希（大学院医学薬学教育部）

荒井拓也（薬学部）

山本宗太郎（薬学部）

受講者：15名

実習：○遺伝子の研究者や探偵として、犯罪現場に残されたDNAと容疑者のDNAを電気泳動装置で分離し、DNAパターンを観察して、容疑者の中から犯人を捜し当てる実験を行う。

○蛍光顕微鏡を用いてGFPが発現した「緑色に光る細胞」を観察する。

④講座D：「身近な自然放射線」

講師：庄司美樹（生命科学先端研究センター）

T A：安藤大介（大学院医学薬学教育部）

伊藤知洋（薬学部）

鍛冶朋子（薬学部）

受講者：13名

実習：○身近にあるものから放出される自然放射線をGMサーベイメータで測定する。

○各自で「霧箱」を作製し、自然放射線を視覚的に観察する。

## 2.4.2 動物実験施設

### (1) 第37回国立大学法人動物実験施設協議会総会

主催校：金沢大学学際科学実験センター

協力校：富山大学生命科学先端研究センター

日時：平成23年5月13日 13時～17時

会場：金沢大学宝町キャンパス

議題：○審議事項

①平成22年度事業報告

②平成22年度決算と監査報告

③平成23年度事業計画（案）について

④平成23年度予算（案）について

⑤国立大学法人動物実験施設協議会の運営に関する覚書の改正について

⑥情報公開検討ワーキンググループからの提案

⑦教育研修委員会からの提案

⑧第39回総会（平成25年度）開催校の選出について



⑨基本指針の周知徹底について（文部科学省研究新興局ライフサイエンス課）

○報告事項

- ①動物愛護管理法の見直しに関する要望について
- ②施設長・教員・事務職員懇談会の報告
- ③技術職員懇談会の報告
- ④ICLASモニタリングセンター運営検討委員会の報告
- ⑤ナショナルバイオリソースプロジェクト（ニホンザル）運営委員会の報告
- ⑥東日本大震災の影響について
- ⑦防災対策（設備）について

(2) 日本実験動物技術者協会

◎第33回支部総会

月日：平成23年3月26日

場所：金沢大学学際科学実験センター

◎勉強会（北陸実験動物研究会協賛）

月日：平成23年10月29日

場所：いしかわ動物園

内容：①飼育管理について

②獣医師のお話

◎実技講習会

月日：平成23年11月12日

場所：福井大学ライフサイエンス支援センター

内容：「マウス・ラットの取り扱い手技と処置方法」

小泉 勤（福井大学）

2.4.3 分子・構造解析施設

(1) 第15回国立大学法人機器・分析センター会議

当番校：岡山大学

幹事校：岡山大学，富山大学，東京農工大学

日時：平成23年10月28日 14時～17時15分

会場：岡山ロイヤルホテル

出席：52国立大学等 101名

陪席：文部科学省研究振興局学術機関課

内容：①文部科学省施策説明

②会計監査報告，幹事会報告

③アンケート集計結果報告

④大学連携研究設備ネットワーク報告

⑤事例報告：「設備サポートセンター整備の特徴ある取り組み」5例

⑥幹事会提言（文部科学省への要望），次年度役員承認

## (2) 第29回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会

当番校：佐賀大学

役員校：山梨大学，琉球大学，佐賀大学

日時：平成23年11月11日 9時30分～17時30分

会場：佐賀大学医学部

出席：12国立大学 30名

議題：○協議事項

①大学間相互研究支援サービスの規約作成等について

○承合事項

①各会員施設の組織図と職員の職務内容の決め方について

②各会員施設の技術向上への取り組みとそれに対して協議会が果たす役割について

### 2.4.4 遺伝子実験施設

#### (1) 第27回全国大学等遺伝子研究支援施設連絡協議会総会

月日：平成23年11月18日

会場：森秋旅館（群馬県渋川市）

出席校：46国立大学等

議題：①新規会員等の参加承認

②文部科学省施策説明

③会計報告

④委員会報告

⑤震災バックアップについて

⑥次回当番施設について

### 2.4.5 アイソトープ実験施設

#### (1) 平成23年度大学等放射線施設協議会総会・研修会

月日：平成23年8月26日

場所：東京大学

内容：①講演

「放射性同位元素等の規制に係る最近の動向」

中矢隆夫（文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課放射線規制室長）

②特別講演

「最新のアイソトープ治療」

細野 眞（近畿大学）

③特別セッション「東日本大震災及び福島第一原発事故と大学放射線施設」

○「東北大学における地震被害，及び東北地方における放射能汚染」

山崎浩道（東北大学）

○「原発事故による東京大学施設への影響，及び環境試料中放射能の挙動」

桧垣正吾（東京大学）

- 「原発事故関連核種の分析・測定法」  
太田裕二（日本分析センター）
- 「原発事故による放射能汚染と大学等施設の放射線管理Q&A」
- 「福島第一原発事故による内部被ばく」  
栗原 治（日本原子力研究開発機構）
- 「大学放射線施設による支援協力体制について、並びに環境中における放射性物質の挙動と対策」  
百島則幸（九州大学）
- ④大学等放射線施設協議会の今後の活動について ほか  
巻出義紘（大学等放射線施設協議会会長）

## (2) 平成23年度主任者部会年次大会（第52回放射線管理研修会）

月日：平成23年11月1日，2日

場所：山形テルサ

内容：①部会総会

### ②特別講演Ⅰ

「放射線障害防止法を巡る最近の動向」

中矢隆夫（文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課放射線規制室長）

### ③特別講演Ⅱ

「原子核研究はパンドラの箱か」

大槻義彦（早稲田大学名誉教授）

### ④特別講演Ⅲ

「放射線防護の国際的枠組みと事故時対応」

佐々木康人（日本アイソトープ協会）

### ⑤シンポジウムⅠ「東日本大震災と施設維持管理の課題」

○「東北地区等非密封施設のアンケート調査から」

佐藤和則（東北大学）

○「関東地区での放射線施設の現状と放射線管理の課題」

榎本和義（高エネルギー加速器研究機構）

○「日本アイソトープ協会における東日本大震災の影響」

二ツ川章二（日本アイソトープ協会）

### ⑥シンポジウムⅡ「原発事故と環境放射能計測」

○「福島県土壌マッピング調査の背景と概要」

篠原 厚（大阪大学）

○「<sup>137</sup>Csの森林土壌中の分布と特徴」

鶴見 実（弘前大学）

○「放射性核種の生物への移行とその影響」

吉田 聡（放射線医学総合研究所）

- ⑦シンポジウムⅢ「放射線の人体への影響を考える」
- 「現地サイト内における緊急被ばく医療」  
衣笠達也（三菱神戸病院）
  - 「低線量放射線の生体影響を探る」  
小野哲也（東北大学）
  - 「東日本大震災に伴う原子力災害：放射線影響の立場から」  
酒井一夫（放射線医学総合研究所）
- ⑧シンポジウムⅣ「教育訓練の向上を目指して」
- 「安全取扱Ⅰ（基礎）」  
大倉一枝（北海道医療大学）
  - 「安全取扱Ⅱ（計測・実際）」  
島崎達也（熊本大学）
  - 「安全取扱Ⅲ（密封・非密封・放射線発生装置）」  
滝 剣朗（理化学研究所）
  - 「法令」  
小野俊朗（岡山大学）
  - 「人体影響」  
角山雄一（京都大学）

**(3) 第13回北陸地域アイソトープ研究会**

月日：平成24年3月16日

場所：金沢都ホテル

内容：講演「最近の放射線安全管理をとりまく状況について」

榊本和義（高エネルギー加速器研究機構）

### Ⅲ 運営状況

#### 3.1 運営費会計報告

◎平成23年度

○収入

(単位：円)

事 項	予 算 額	決 算 額	差 異
支援基盤経費（附属施設経費）	19,121,300	19,121,300	0
支援基盤経費（研究基盤支援促進経費）	6,488,700	6,488,700	0
教育研究設備維持運営費	26,971,000	26,971,000	0
産学等連携経費	1,750,000	1,936,042	△186,042
受益者負担	47,798,237	50,148,050	△2,349,813
学長裁量経費（機動的配分経費）	2,500,000	2,500,000	0
設備マスタープラン対応経費	80,000,000	80,000,000	0
大学開放事業経費	300,000	300,000	0
収入合計（A）	184,889,237	187,465,092	△2,535,855

○支出

(単位：円)

事 項	予 算 額	決 算 額	差 異
外注経費	3,427,200	3,427,200	0
施設管理維持費	17,330,000	18,386,238	△1,056,238
飼育管理維持費	8,937,000	9,292,499	△355,499
動物飼料・床敷経費	10,400,000	10,087,541	312,459
廃棄物処理費	3,224,151	3,224,151	0
機器維持修理費	16,021,000	15,672,927	348,073
液体窒素購入費	2,468,000	2,020,699	447,301
フィルター交換費	2,663,000	2,110,500	552,500
非常勤職員経費	11,449,000	11,449,000	0
設備整備費	20,233,000	24,713,744	△4,480,744
感染事故対策経費	5,420,000	5,144,850	275,150
予備費	3,016,886	1,265,347	1,751,539
設備マスタープラン対応経費	80,000,000	79,999,180	820
大学開放事業経費	300,000	300,000	0
支出合計（B）	184,889,237	187,093,876	△2,204,639
収支差額（A）－（B）	0	331,216	△331,216

※△印は予算比超過となる金額。

## 3.2 委員会等報告

### (1) 生命科学先端研究センター運営委員会

#### ◎平成23年度

##### ○第1回

月日：平成23年4月5日

議題：①副センター長候補者の推薦について

##### ○第2回

月日：平成23年6月23日

議題：①平成22年度センター運営費決算案について

②平成23年度センター運営費予算案について

③仕様策定委員等の選出について

##### ○第3回

月日：平成23年7月1日～8日（持ち回り）

議題：①平成23年度センター利用研究員の受入について

##### ○第4回

月日：平成23年9月13日～20日（持ち回り）

議題：①平成23年度センター利用研究員の受入について

##### ○第5回

月日：平成23年11月28日

議題：①運営費（設備整備費等）の執行計画案について

②動物飼育用プレハブ施設案について

③平成23年度計画実施状況報告及び平成24年度計画について

##### ○第6回

月日：平成24年1月25日～31日（電子会議）

議題：①運営費（設備整備費等）の執行計画案について

②平成25年度施設整備に係る概算要求事項案について

③平成23年度施設整備に係る要修繕箇所の調査に係る見直し案について

##### ○第7回

月日：平成24年2月14日

議題：①物品の貸付について

②平成24年度センター利用研究員の受入について

③動物実験施設改修工事に係る中動物棟の図面設計について

##### ○第8回

月日：平成24年2月20日～27日（電子会議）

議題：①学術研究用設備整備マスタープランについて

##### ○第9回

月日：平成24年3月14日～21日（電子会議）

議題：①学術研究用設備整備マスタープラン及び設備の内容の更新について

## (2) 動物実験委員会

### ◎平成23年度

#### ○第1回

月日：平成23年4月28日（持ち回り）

議題：①動物実験室設置承認申請について

#### ○第2回

月日：平成23年5月27日（持ち回り）

議題：①飼養保管施設設置承認申請について

#### ○第3回

月日：平成23年6月27日（持ち回り）

議題：①動物実験に関する自己点検評価報告書について  
②動物実験室設置承認申請について

#### ○第4回

月日：平成23年7月4日

議題：①動物実験に関する自己点検評価について

#### ○第5回

月日：平成23年9月26日

議題：①動物実験に関する自己点検評価について  
②飼養保管施設設置承認申請について

#### ○第6回

月日：平成23年10月20日

議題：①委員長の選出について  
②副委員長の選出について  
③動物実験計画書電子審査の分担について  
④情報公開について

#### ○第7回

月日：平成23年12月5日

議題：①平成22年度動物実験における自己点検・評価について  
②情報公開について  
③飼養保管施設・実験室設置承認申請について  
④施設等（飼養保管施設・実験室）変更申請書について  
⑤講義実習棟における動物実験について

#### ○第8回

月日：平成23年12月21日～28日（持ち回り）

議題：①動物実験室設置承認申請書及び飼養保管施設設置承認申請書の様式変更について  
②飼養保管施設設置承認申請について

#### ○第9回

月日：平成24年1月21日～2月6日（持ち回り）

議題：①動物実験室設置承認申請について

### (3) 遺伝子組換え生物等使用実験安全管理委員会

#### ◎平成23年度

##### ○第1回

月日：平成23年6月14日

議題：①遺伝子組換え実験電子申請・審査システムの実験計画書の記載事項について  
②iPS細胞を用いた実験の拡散防止措置の区分について

##### ○第2回

月日：平成24年3月7日～12日（持ち回り）

議題：①第8号委員の推薦について

### (4) 杉谷キャンパス放射線管理委員会

#### ◎平成23年度

##### ○第1回

月日：平成23年4月19日

議題：①委員長の選出について  
②委員長代理の選出について

##### ○第2回

月日：平成23年6月13日～20日（持ち回り）

議題：①平成22年度放射線管理状況報告書について  
②再発防止対策の実施状況（平成22年度）について  
③国際規制物資の供給当事国管理について

##### ○第3回

月日：平成23年12月12日

議題：①委員長代理の選出について  
②平成24年度教育及び訓練について

### (5) 生命科学先端研究センター月例検討会

#### ◎平成23年度

##### ○第1回

月日：平成23年4月4日

内容：①各施設の業務報告等について  
②その他  
・施設運営費等について  
・新学長就任に伴う届出について  
・職員の休暇・出張手続きの手順について

##### ○第2回

月日：平成23年5月9日

内容：①各施設の業務報告等について

##### ○第3回

月日：平成23年6月6日



- 内容：①各施設の業務報告等について  
②その他
- ・施設運営費について
  - ・学術セミナーについて

#### ○第4回

- 月日：平成23年7月4日  
内容：①各施設の業務報告等について  
②その他
- ・SPP事業について
  - ・学術セミナーについて

#### ○第5回

- 月日：平成23年9月12日  
内容：①各施設の業務報告等について  
②その他
- ・地域貢献事業について
  - ・動物プレハブ施設について

#### ○第6回

- 月日：平成23年10月3日  
内容：①各施設の業務報告等について  
②その他
- ・概算要求・要望事業について

#### ○第7回

- 月日：平成23年11月7日  
内容：①各施設の業務報告等について  
②その他
- ・地域貢献事業の概要について
  - ・英語版ホームページについて
  - ・運営費に係る執行計画案の作成について

#### ○第8回

- 月日：平成23年12月5日  
内容：①各施設の業務報告等について  
②その他
- ・動物プレハブ施設の概要等について

#### ○第9回

- 月日：平成24年1月16日  
内容：①各施設の業務報告等について  
②その他
- ・プレハブ施設の工期等について
  - ・平成23年度センター運営費の配分・執行状況について

- ・教員情報総合データベースの導入について

#### ○第10回

月日：平成24年2月6日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

- ・動物実験施設中動物棟について

#### ○第11回

月日：平成24年3月5日

内容：①各施設の業務報告等について

②その他

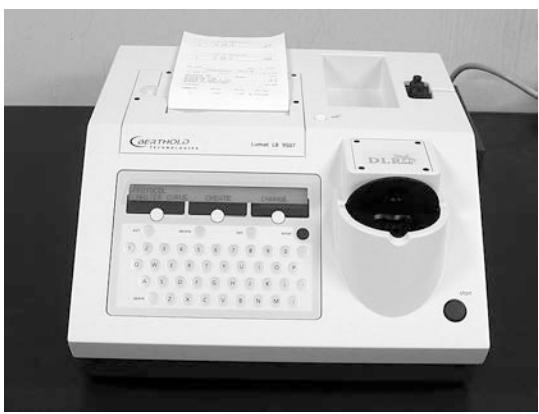
- ・平成24年度月例検討会開催日程案について

## IV 機器


### 4.1 新設機器

#### 4.1.1 分子・構造解析施設

##### ◎シングルチューブルミノメーター

設置場所	2階 分光分析室(2)		
型式	ベルトールド Lumat LB9507		
仕様	検出器	超高速シングルホト トンカウンター	
	対応波長	370~650nm	
	測定チューブ	5mm×12mmφ バイアルチューブ	
	感度	1 amol (ATP), 1zmol (FireFly)	
	ダイナミックレンジ	6桁以上	
	操作	パネルキーボード	
	データ出力	組込み感熱プリンタ	
	積算測定	0.1~200秒 (0.1秒ステップ)	
	測定モード	積算/カイネティックス/リピート	
プロトコル保存	最大40件		


##### ◎マルチモード・マイクロプレートリーダー

設置場所	3階 細胞培養室		
型式	モレキュラーデバイス FilterMax F5		
仕様	光源	LEDアレイ, D2ラ ンプ	
	対応プレート	6~1,536ウェル	
	測定モード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンドポイント/カイネティック</li> <li>・リニア/エリアスキャン</li> <li>・時間分解蛍光</li> </ul>	
恒温機能	(室温+2) ~45°C		


(仕 様)	制御・処理	SoftMaxPro v.6 (Windows 7)
	蛍光測定	上方下方測光切替え ・ 励起波長：装備フィルタ370/485/535nm, 485nm (偏光) ・ 測定波長：230～750nm, 装備フィルタ535/595/625nm, 535nm (偏光) ・ 検出限界：0.5fmol fluorescein (上方), 25fmol fluorescein (下方), 3mP at 10nM fluorescein (偏光) (96ウェル使用時)
	発光測定	・ 波長：400～650nm ・ 検出限界：2fmol ATP (96ウェル)
	吸光測定	・ 波長：230～650nm, 装備フィルタ260/340/405/450/490/540/595/620nm ・ レンジ：0～3.5OD

#### 4.1.2 遺伝子実験施設

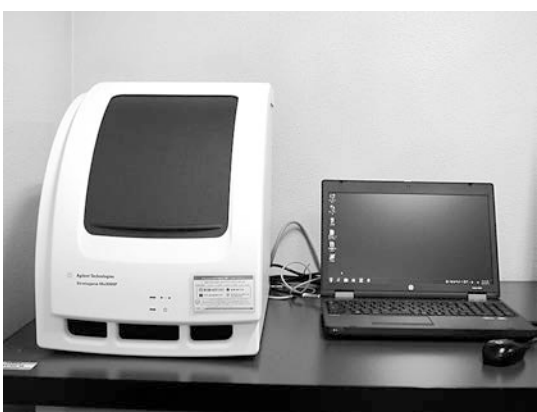
##### ◎パーソナルコンピュータ (次世代シーケンサー解析ソフト用)

設置場所	2階 データ解析室	
型 式	HP Compag 8200 Elite SF/CT	
仕 様	・ Windows7Pro 64bit/Core i7-2600 (3.4GHz) /16GB 1TB ・ 外付けHDDドライブステーション USB3.0 2TB HD-LB2.0TU3J(バッファロー社製)	


##### ◎リアルタイムPCRシステム

設置場所	2階 測定機器室		
型 式	ライフテクノロジー ABI StepOnePlus		
仕 様	ブロックフォーマット	96ウェル	
	サイズフォーマット	0.2ml	
	温度範囲	2～100℃	
	光学システム	励起光源LED, 蛍光フィルター	
	使用可能蛍光色素	FAM, SYBR Green, VIC, JOE, ROX等	


◎定量リアルタイムPCRシステム

設置場所	2階 測定機器室		
型式	アジレント ストラタジーンMx3005P		
仕様	ブロックフォーマット	96ウェル	
	温度範囲	4~100℃	
	光学システム	励起光源LED, 蛍光フィルター	
	使用可能蛍光色素	FAM, SYBR Green, VIC, JOE, ROX等	


◎PCRサーマルサイクラー

設置場所	2階 測定機器室		
型式	ライフテクノロジー ABI Veriti		
仕様	ブロックフォーマット	96ウェル (6つの分割された ペルチェブロック)	
	サイズフォーマット	0.2ml	
	温度範囲	4~99℃	


◎極微量分光光度計

設置場所	2階 測定機器室		
型式	LMS NanoDrop 2000		
仕様	最低必要試料量	0.5μL	
	光路長	1mm (0.05mmまで 自動調整)	
	光源	キセノンフラッシュランプ	
	検出下限	2ng/μL	
	検出上限	15,000ng/μL	


◎次世代シーケンサー

設置場所	2階 遺伝子構造解析室		
型 式	イルミナ MiSeq		
仕 様	原理	sequencing by synthesis法	
	リード長	～150bp	
	産出データ量	3.7～4.6G (2×150bp)	


◎次世代シーケンサー

設置場所	2階 遺伝子構造解析室		
型 式	ライフテクノロジー Ion PGM		
仕 様	原理	pyrosequencing法	
	リード長	～200bp	
	産出データ量	1G (200bp)	


◎DNAシーケンサー

設置場所	2階 遺伝子構造解析室		
型 式	ライフテクノロジー ABI PRISM310		
仕 様	オペレーティングシステム	Windows XP	
	解析塩基長	約400bp (ファーストラピッドプロトコル)	
	1日あたりの最大サンプル処理数	37サンプル (ファーストラピッドプロトコル)	


◎超純水製造装置

設置場所	2階 遺伝子構造解析室		
型式	セナアンドバーンズ Option R7B+Flex-UV		
仕様	RO水製造量	7L/時 (比抵抗10MΩ・cm)	
	超純水採水スピード	滴下～2L/分	
	超純水水質	比抵抗18.2MΩ・cm	

◎ルミノ・イメージアナライザー


設置場所	3階 植物実験室		
型式	フジフィルム LAS-4000mini		
仕様	測定モード	・化学発光 ・可視	
	カメラ	スーパーCCDハニカム	
	画素数	320万画素	
	レンズ	F0.85 43mm高感度レンズ	

◎発光イメージングシステム

設置場所	3階 形質転換実験室		
型式	オリンパス LV200		
仕様	観察方法	・発光イメージング観察 ・透過明視野観察 ・簡易透過蛍光観察	
	発光イメージング装置	発光イメージング用光学系及び暗箱	
	対物レンズ	上下式準焦機構	
	細胞培養ステージ	ヒートプレート保温式2層式チャンバー型インキュベータ	
	サンプル容器	35mmディッシュ対応	

#### 4.1.3 アイソトープ実験施設


##### ◎シンチレーション測定装置

設置場所	1階 学生測定室		
型式	アロカ TDC-521, NDW-451F		
仕様	測定線種	ガンマ線	
	エネルギー範囲	20keV～3MeV	

##### ◎超低温フリーザー


設置場所	1階 生理学系実験室		
型式	三洋電機 MDF-C8V1		
仕様	内容量	84リットル	
	庫内中央到達温度	-85℃	

##### ◎バイオイメージングアナライザー


設置場所	2階 測定室(2)		
型式	GEヘルスケア Typhoon FLA-9500		
仕様	読取サイズ	最大40×46cm	
	読取階調数	65,536階調	
	直線性	5桁	
	検出範囲	蛍光（励起光）473nm, 532nm, 635nm及び放射線	
	画素サイズ	10/25/50/100/200μm	
	読取時間	約15分（50μm, 20×25cm読取時）	
	解析ソフト	ImageQuant TL	




◎マルチラベルプレートリーダー

設置場所	2階 測定室(2)		
型 式	パーキンエルマー ARVO X3		
仕 様	光学フィルター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蛍光（励起用） 355, 485nm</li> <li>・ 蛍光（検出用） 460, 535nm</li> <li>・ 吸光度 260, 280, 405, 450, 492, 600, 750nm</li> </ul>	
	プレートフォーマット	6~1,536穴ウェルプレート ペトリディッシュ（38.4mm径, 35mm径） テラサキプレート, カスタムプレート プレートサイズ：128.2（幅）×25.0（高さ）×86.0（奥行） mm（プレートの高さは4mm以上）	
	測定範囲	吸光度：0.00~4.00Abs 蛍光強度：フルオレセイン検出限界, 2fmol/well以下 発光強度：検出限界, ATP 80amol/well in flash assay以下	

◎振動刃マイクロトーム

設置場所	2階 実験動物室		
型 式	ライカ VT-1200S		
仕 様	最大試料サイズ	33~50mm	
	振幅	0~3mm間 (0.05mm刻み)	
	試料全上下動	20mm電動式	
	切片厚調整	手動1μm刻み, 又は自動最大1,000μm	

◎微量高速冷却遠心機

設置場所	2階 形態学系実験室		
型 式	トミー精工 Kitman-18		
仕 様	最高回転数	15,000rpm	
	最大遠心加速度	17,860G	

(仕 様)	ローター	2ml×18本
	アダプター	PCR用0.2ml×18本, 0.5ml×18本

## 4.2 設置機器

### 4.2.1 動物実験施設

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
Ⅲ期 2階	手術室(2)	多用途計測記録装置	日本光電 RM-6000	1	
		心臓蘇生装置	日本光電 TEC-3500R	1	
		全身麻酔器	アイカ SAFER100	1	
		人工呼吸器	アイカ R-60	1	
		動物用恒温手術台	夏目 KN-304B	1	
		手術用顕微鏡	オリンパス OME-NA-W	1	
		電気メス	コンセプト SR-9600	1	
		卓上遠心機	クボタ 2010	1	
		無影灯	山田医療照明 U61EL	1	
		CO <sub>2</sub> モニター	日本光電 OIR-7101	1	
		手洗い装置	大研医上 DKI-2A	1	
		オートクレーブ	ユヤマ YS-A-C202	1	
		冷凍冷蔵庫	東芝 GR-411A	1	
		脳定位固定装置	ナリシゲ SN-2 8504	1	
エックス線室		小動物用光イメージング装置	島津 Clairvivo OPT	1	予約制
		小動物用MRI装置	DSファーマバイオメディカル MRmini SA	1	予約制
		X線照射装置	日立メディコ MBR-1505R2	1	
		卓上型生化学検査システム	ロシュ レフレトンシステム	1	予約制
		レーザー血流計	アドバンス ALF2N	1	予約制
		無加温型非観血式血圧計	室町器械 MK-2000	1	予約制
		微量遠心機	岩城硝子 CFM-100	1	
脳科学実験室		限外ろ過飲水装置	東洋理工 TW-200UF	1	
実験室 感染動物	準備室	自動手指消毒器	サラヤ BM-5500	1	
		殺菌線消毒ロッカー	ナビス W型	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考	
Ⅲ期 2階	(感染動物実験室)	前室	殺菌線消毒ロッカー	ナビス W型	1	
			冷凍庫	大同工業 DKS-201	1	
			冷蔵庫	東芝 GR-117	1	
			超低温フリーザー	サンヨー MDF-292	1	
		実験室(1)	安全キャビネット	日本医化器械 YH-1300BHⅡA	1	
			ウサギ感染用ラック	日本医化器械 SR-1600	2	
		実験室(2)	安全キャビネット	日本医化器械 YH-1300BHⅡA	1	
			電子天秤	エー・アンド・ディ GF-2000	1	
			小動物感染用ラック	日本医化器械 AH型	2	
Ⅲ期 3階	SPF動物 飼育室	処置室	電子天秤	島津 FY-3000	1	
		準備室	自動手指消毒器	サラヤ BM-5500	1	
	胚操作室	炭酸ガス培養器	アステック APC-30DR-Z	1		
		実体顕微鏡	オリンパス SZX9	1		
		実体顕微鏡	ニコン SM215B-DSD	1		
		マイクロフォージ	ナリシゲ MF-900	1		
		マイクロプーラー	ナリシゲ PN-30	1		
		研磨器	ナリシゲ EG-44	1		
		ホットプレート	NSSIN NHP-45N	1		
		冷蔵庫	ナショナル MR-BL-26T2-H	1		
	Ⅳ期 1階	手術室(3)	無影灯	山田医療照明 U60EL	1	
冷凍冷蔵庫			ナショナル NR-BL-52T-2-H	1		
多用途計測記録装置			日本光電 RM-6000	1		
全身麻酔器			アネス SAFER100	1		
人工呼吸器			アネス R-60	1		
電気メス			コンセプト SR-9600	1		
吸引器			ミズホ MSP-205	2		

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
IV期 1階	(手術室(3))	動物用恒温手術台	トキワ科学 T-635-D	1	
		ミニQスイッチYAGレーザー	コンテニューム Minilitell,MD,MT	1	
		ポリグラフ・生体用アンプ	日本光電 PEF-1000	1	
IV期 2階	検疫室	安全キャビネット	日立 SCV-1303EC II A	1	
		オートクレーブ	サンヨー MLS-3750	1	
	モルモット・ウサギ 処置室	押田式ウサギ保定器	日本クレア CL-4521	1	
IV期 3階	ラウンジ	クリーンブース	プラウド ECB02-423021T6	1	

※ I 期, II 期棟は, 平成25年3月末まで改修工事のため, 機器等は設置されていない。

#### 4.2.2 分子・構造解析施設

##### ◎共同利用研究棟

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	標本作成室	クライオスタット	ライカ CM3050S IV	2	予約制
		滑走式ミクロトーム	大和光機 REM-710	1	
		イオンコーター	EIKO IB3	1	
		イオンスパッター	日立 E-1030	1	
		臨界点乾燥器	日本電子 JCPD-5	1	
		マイクロウェーブ処理装置	EMS 820S	1	
		ガラスナイフ作成機	LKB 7800	1	
		実体顕微鏡	ニコン SMZ	1	
		純水製造装置	岩城ガラス ASH-2DS	1	
		超音波洗浄器	海上電気 Sono-Cleaner 100	1	
		上皿電子天秤	メトラー AJ100	1	
	電顕室(1)	高分解能走査電子顕微鏡	日立 S-4500	1	予約制
		凍結置換装置	ライヘルト AFS	1	
	電顕室(2)	高分解能透過電子顕微鏡	日本電子 JEM-1400TC	1	予約制
	電顕室(3)	走査プローブ顕微鏡	SIIナノテクノロジー SPA-400	1	予約制
		実体顕微鏡	オリンパス SZH-131	1	
		システム生物顕微鏡	オリンパス BH-2	2	
	超ミクロトーム室	実体顕微鏡	ニコン SMZ-10	1	
		樹脂包埋用恒温槽	DSK T-75	1	
		真空蒸着装置	日立 HUS-5GB	1	
		超ミクロトーム	ライヘルト ウルトラカットE	1	
		超ミクロトーム	ライヘルト ウルトラカット0mU4	1	
	暗室	印画紙乾燥器	FC製作所 JRC-55	1	
引伸器		アサヒダースト L-1200	1		
NMR測定室(1)	超伝導FT核磁気共鳴装置	バリアン UNITYplus 500	1	予約制	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(NMR測定室(1))	超伝導FT核磁気共鳴装置	バリアン GEMINI 300	1	予約制
	NMR測定室(2)	超伝導FT核磁気共鳴装置	日本電子 ECX-400P	1	予約制
	X線解析室	ウルトラマイクロ天秤	パーキンエルマー AD-2	1	
		単結晶X線構造解析装置	理学電機 RASA-7R	1	予約制
	細胞分析室	自動細胞分析装置	ベクトン・ディキンソン FACSCanto II	1	予約制
		自動細胞分析装置	ベクトン・ディキンソン FACSCalibur	1	予約制
		自動細胞分取分析装置	コールター EPICS-ELITE	1	予約制
	顕微鏡室	タイムラプスイメージングシステム	カールツァイス Cell Observer	1	予約制
		リアルタイム細胞解析装置	ロシュ xCELLigence RTCA DP	1	予約制
	ESR測定室	電子スピン共鳴装置	日本電子 JES-TE100	1	予約制
		化合物設計支援システム	富士通 S-7/TEIJIN MATERIA	1	
	セミナー室	液晶プロジェクタ	エプソン EMP835	1	室使用 予約制
	3階	元素分析室	全自動元素分析装置	サーモエレクトロン FlashEA 1112	1
ウルトラマイクロ天秤			パーキンエルマー AD-4	1	
細胞培養室		イムノウォッシャー	インターメッド NK-300	1	
		イムノリーダー	インターメッド NJ-2100UV	1	予約制
		マルチファンクション マイクロプレートリーダー	テカン GENios	1	予約制
		マルチモード マイクロプレートリーダー	モレキュラーデバイス FilterMax F5	1	新設 予約制
		微量冷却遠心機	トミー MX-305	1	
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	
		クリーンベンチ	日立 PCV1303BRG3	1	予約制
		安全キャビネット	日立 SCV1303EC II A	1	予約制
		分取電気泳動装置	バイオ・ラド 2128システム	1	
		二次元電気泳動装置	アナテック クールフォレスター	1	予約制
		二次元電気泳動装置	ファルマシア Phast System	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	(細胞培養室)	二次元電気泳動ゲルピッカー	アナテック FluoroPhoreStar 3000	1	
		電気泳動画像解析システム	シマヅバイオテック Progenesis	1	
		恒温水槽	タイテック SM05	1	
		卓上多本架遠心機	クボタ KN-70	1	
	フラン器室	炭酸ガス培養器	エスペック BNP-110M	1	登録制
		遺伝子導入装置	バイオ・ラド ジーンパルサー	1	
		細胞融合装置	理工化学 EFC 2001	1	
		生細胞観察システム	カールツァイス Axiovert 135	1	予約制
		細胞動態解析装置	GEヘルスケア EZ-TAXIScan	1	予約制
	超遠心機室	分離用超遠心機	ベックマン Optima XL90	1	予約制
		分離用超遠心機	ベックマン Optima L70	2	予約制
		卓上分離用超遠心機	ベックマン Optima TLX	1	予約制
		高速冷却遠心機	ベックマン J2-MI	1	予約制
		高速冷却遠心機	ベックマン Avanti HP-26XP	1	予約制
		微量冷却遠心機	トミー MX-300	1	
		ホモジナイザー	キネマチカ PT20SKR	1	
		超音波破碎機	アストラソン XL2020	1	予約制
		圧力式細胞破碎機	サーモエレクトロン フレンチプレス	1	予約制
		遠心濃縮機	サーバント SC-110A	1	
		バキュームオーブン	アドバンテック VO-320	1	
恒温冷却振盪水槽		タイテック ML-10F	1	予約制	
オートクレーブ		トミー BS-325	1	予約制	
安全キャビネット		日立 SCV1303EC II A	1	予約制	
紫外可視分光光度計		島津 UV160A	1	予約制	
上皿電子天秤	アーンストハンセン HL-3200	1			
多検体細胞破碎機	安井器械 MB755U(S)	1			



階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	恒温室	巡回振とう機	タイテック NR-20	2	予約制
		巡回振とう機	和研薬 イノーバ2150	1	予約制
		巡回往復振とう機	タイテック NR-300	1	予約制
	暗室	自動フィルム現像装置	フジフィルム CEPROS SV	1	予約制
	低温実験室	製氷機	ホシザキ F120C	1	
		超純水製造装置	ヤマト EQP-3SB	1	
		超低温フリーザー	レブコ UTL-2186	2	登録制
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-U581AT	1	登録制
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-U73VS6	2	登録制
	低温室	(4℃実験室)		1	登録制
4階	画像解析室	正立蛍光顕微鏡システム	オリンパス BX61/DP70	1	予約制
		倒立蛍光顕微鏡システム	キーエンス BZ-8000	1	予約制
		大判カラープリンタ	キヤノン ImagePrograph iPF8300S	1	予約制
		大判カラープリンタ	キヤノン ImagePrograph iPF8100	1	予約制
		インクジェット写真プリンタ	キヤノン Pixus Pro9000	1	
		画像解析コンピュータ	HP Compaq	3	予約制
		画像解析コンピュータ	アップル iMac	1	
		フラットベッドスキャナ	キヤノン CanoScan9950F	1	

◎実験実習機器棟

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	分光分析室(1)	円二色性分散計	日本分光 J-805	1	予約制
		原子吸光分光光度計	日立 Z-5000	1	予約制
		低温灰化装置	ヤマト プラズマリアクタPR31	1	
		施光計	日本分光 P-2100	1	予約制
	分光分析室(2)	プロテインシーケンサー	島津 PPSQ-21	1	予約制
		C末端ペプチド分取装置	島津 CTFF-1	1	
		ペプチド合成装置	島津 PSSM-8	1	予約制
		微量電子天秤	アーンストハンセン HR-182	1	
		瞬間測光分光光度計	ベックマン DU-7500	1	
		蛍光分光光度計	日立 F-4500	1	予約制
		遺伝子情報解析 ワークステーション	サン SPARC station ゼネティックス GENETYX-SV	1	登録制
		分子構造解析ワークステーション	SGI OCTANE/MSI Insight II	1	
		マイクロプレートルミノメーター	ダイアヤトロン Luminous CT9000	1	
		シングルチューブルルミノメーター	ベルトールド Lumat LB9507	1	新設
	蛋白質構造解析室	高速液体クロマトグラフ	島津 LC-10A	1	
		マイクロカロリメーター	マイクロキャル MC-2D	1	
		飛行時間型質量分析装置	ブルカーダルトニクス autoflex	1	予約制
	工作室	旋盤	安藤 AKS-30D-M2 トンギル TIPL-4U	2	
		ボール盤	日立 B23SC	1	
		横フライス盤	イワシタ NK-1#	1	
立フライス盤		井上工機 EV-6	1		
高速切断機		日立 CC14SA	1		
万能切断機		マルトー MC743, MC-30	2		
電動ノコ		日本工機 ラクソー250 他	2		
足踏切断機		盛光 103	1		

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(工作室)	鉄板折曲機	盛光 G-2	1	
		ベルトグラインダー	淀川電気 ダイバースYS-1N	1	
		溶接機	ダイデン サイリスタペンターク300S	1	
		アングルカッター	キトー	1	
		チェーンブロック	ギヤードトロリー 10-AG 他	2	
		ディスクグラインダー	日立 G10SH	1	
		ドリル研磨機	中国精機 ドルケンDL-Ⅲ	1	
		ハンドパレットトラック	ビシャモン BM08-46SS	1	
		ハンドリフター	バンラック BX-25	1	
		ポータブルグラインダー	ミニター ミニモ7 他	2	
		液体クリーナー	三立機器 JE-1	1	
		アクリベンター	富士 113	1	
		糸ノコ盤	榎本工業 エミニ	1	
		手動割出台	酒巻 DMB 135-24	1	
		集塵機	ダイヘン PBS B-4	1	
		刃物水研磨機	日立 CK21SA2	1	
		電気カンナ	日立 P-20	1	
		電気グラインダー	日立 GBT5, GT13	1	
		電気ジグソー	日立 JHT-60	1	
		電気ドリル	リョウビ PD-1930A 他	2	
電気ハンドシャー	日立 NUC-RN	1			
油圧プレス	亀倉 GP-1 西田 NC-TP-1	2			

◎和漢医薬学総合研究所棟

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	質量分析室(1)	質量分析装置	日本電子 JMS-AX505HAD	1	予約制
		質量分析装置	日本電子 GCmate II	1	予約制
		赤外分光光度計	日本分光 FT/IR-460	1	予約制
	質量分析室(2)	高分解能質量分析システム	サーモ・サイエンティフィック LTQ Orbitrap XL ETD	1	予約制

◎薬学部研究棟

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	液体窒素取出室	液体窒素貯蔵システム	ダイヤ冷機	1	
	コピー室	製本機	GBC サーマバインド 2000T	1	
		製本機	ゲステットナー VB270 他	1	
		断裁器	ゲステットナー H-14	1	

#### 4.2.3 遺伝子実験施設

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
1階	細胞培養室	クリーンベンチ	日立 PCV-845BRG3	1	予約表
		安全キャビネット	日立 SCV-805EC II AB	1	予約表
		安全キャビネット	日立 SCV-1903EC II A	1	予約表
		炭酸ガス培養器	ナプコ 5420	1	
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	
		卓上多本架遠心機	クボタ KN-70	1	
		微量高速冷却遠心機	日立 CT-13R	1	
		倒立顕微鏡	オリンパス CK2-BIC-2	1	
	測定室(3)	マイクロプレートシンチレーション/ルミネッセンスカウンタ	パッカード トップカウンタ	1	
		液体シンチレーションカウンタ	ベックマン LS6500	1	予約制
	現像室	フィルム自動現像機	フジフィルム FPM800A	1	
		UVクロスリンカー	フナコシ FS-1500	1	
		微量高速冷却遠心機	日立 CT-13R	1	
		ハイブリダイゼーションオープン	タイテック HB	1	予約表
	DNA調製室	分離用超遠心機	日立 CP80 $\alpha$	1	予約表
		高速冷却遠心機	クボタ 6900	1	予約表
		低速冷却遠心機	クボタ 8800	1	
		振とう恒温槽	タイテック ML-10F	1	予約表
		低温恒温槽	タイテック EL-8F	1	予約表
		ダブルビーム分光光度計	日立 U-2001	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-394	1	
	高レベル標識室	ゲル乾燥機	アトー AE-3750	1	予約表
		恒温器	ヤマト科学 IC-600	1	
	RIP3実験室	安全キャビネット	日立 SVC-1304EC II B	1	
		オートクレーブ	トミー BS-325H	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
1階	(RIP3実験室)	炭酸ガス培養器	サンヨー MCO-345	1	
		分離用超遠心機	日立 CP80 $\alpha$	1	
		高速冷却遠心機	日立 CR21E	1	
		微量高速冷却遠心機	日立 CF15D2	1	
		卓上多本架遠心機	トミー LC-06BH	1	
		倒立顕微鏡	オリンパス IX70-22PH	1	
		倒立顕微鏡	オリンパス CK2-TRC-2	1	
		蛍光顕微鏡	オリンパス BX50-34-FLA-1	1	
		ゲル乾燥機	アトー AE-3711	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-U481AT	1	
	試料調製室	オークリッジ型フード	ヤマト科学 FHL-120	1	
	RI保管室(2)	RI耐火性鉛貯蔵庫	産業科学 SK-925B	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-192	1	
		薬用冷凍冷蔵庫	サンヨー MPR-411F	1	
	汚染検査室(2)	GMサーベイメータ	アロカ TGS-136	2	
		GMサーベイメータ	アロカ TGS-146	1	
		シンチレーションサーベイメータ	アロカ TGS-161	1	
		製氷機	ホシザキ FM-120D	1	
	2階	データ解析室	パーソナルコンピュータ(共焦点レーザー顕微鏡画像解析用)	HP dx7300ST/CT	1
パーソナルコンピュータ(次世代シーケンサー解析ソフト用)			HP Compaq 8200	1	予約制 登録制
滅菌消毒室		高圧蒸気滅菌装置	サクラ ST-2	1	予約表
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	
		乾熱滅菌器	サンヨー MOV-212S	2	
		純水製造装置	セナー OPTION4	1	
		超純水製造装置	セナー UHQII/Option5A/tank	1	
		製氷器	ホシザキ FM-120D-50	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	遺伝子発現解析室	マイクロアレイスキャナー	ルモニクス ScanArray LITE-ES GSI	1	予約表
		GeneChip解析システム	アフィメトリクス 72-DM00-10	1	予約制 登録制
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1	
		マイクロチップ型電気泳動装置	アジレント 2100バイオアナライザ	1	予約制
		粒子計数分析装置	シスメックス CDA-500	1	
	感染動物飼育室	小動物感染用ラック	日本クレア XL-5608-2	1	
	感染動物実験室	安全キャビネット	日立 SCV-1303EC II A	1	
		安全キャビネット	日立 SCV-804EC II B	1	
		万能滑走式マイクロトーム	大和光機 US-111C160A	1	
		倒立顕微鏡	オリンパス IX50-11PH	1	
		実体顕微鏡	オリンパス SZ4045	1	
		無影灯	日本クレア	1	
		微小電極増幅器	日本光電 MEZ-8301	1	
		微小電極作製器	成茂科学 PC-10	1	
		電気刺激装置	日本光電 SEN-3301	1	
		アイソレーター	日本光電 SS-202J	1	
		ペンレコーダー	NEC三栄 8K-20	1	
		脳定位固定装置	成茂科学 SR-5N	1	
		脳定位固定装置	成茂科学 SR-6N	1	
		脳定位固定装置用マニピュレーター	成茂科学 SM-21	1	
		DATデータレコーダー	ティアック RD-135T	1	
		マイクロウォームプレート	キタザト DC-MP-10	1	
		オシロスコープ	菊水電子 COR5521	1	
実験用ラック		菊水電子 KRD1600	1		
マニピュレーター	成茂科学 MP-2	1			
除震台	成茂科学 BP-2	1			

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(感染動物実験室)	シールドボックス	成茂科学 RM-1	1	
	測定機器室	リアルタイムPCRシステム	ライフテクノロジーズ StepOnePlus	1	新設 予約制
		リアルタイムPCRシステム	バイオ・ラッド iQ5	1	予約制
		PCRサーマルサイクラー	タカラ Dice Gradient	1	予約制
		PCRサーマルサイクラー	ABI System9700	1	予約制
		PCRサーマルサイクラー	ライフテクノロジー ABI Veriti	2	新設 予約制
		定量リアルタイムPCRシステム	ストラタジーン Mx3000P	3	予約制
		定量リアルタイムPCRシステム	ストラタジーン Mx3005P	1	新設 予約制
		分光光度計	ベックマン DU-7400	1	
		極微量分光光度計	LMS NanoDrop 1000	1	
		極微量分光光度計	LMS NanoDrop 2000	1	新設
		遠心式濃縮機	タイテック VC-36N	1	予約制
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1	
		インフラレッドイメージングシステム	LI-COR ODYSSEI	1	予約制
		ルミノ・イメージアナライザー	フジフィルム LAS-1000	1	予約制
		ルミノ・イメージアナライザー	フジフィルム LAS-4000	1	予約制
		プログラムテンプコントロールシステム	アステック PC-700	1	
		遺伝子構造解析室	次世代シーケンサー	イルミナ MiSeq	2
	次世代シーケンサー		ライフテクノロジー Ion PGM	1	新設 予約制
	DNAシーケンサー		ABI PRISM310	2	予約制 登録制
	DNAシーケンサー		ABI PRISM3130	1	予約制 登録制
	アコースティックソルビライザー		コバリス Covaris Model S1	2	予約制
	マイクロ冷却遠心機		クボタ 3500	1	
	超純水製造装置		セナアンドバーンズ Option R7B+Flex-UV	1	新設
	PH計セブンコンパクト		メトラートレド S220	1	



階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	情報処理室	共焦点レーザー顕微鏡	ライカ TCS-SP5	1	予約制 登録制
		共焦点レーザー顕微鏡	カールツァイス LSM700	1	予約制 登録制
	植物実験室	安全キャビネット	日立 SCV-1303EC II A	1	
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	
		分離用超遠心機	日立 CP80 $\alpha$	1	予約制
		高速冷却遠心機	日立 CR21E	1	予約制
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1	
		恒温振とう培養器	タイテック BR-30LF	1	
		恒温振とう培養器	タイテック BR-40LF	1	予約制
		恒温振とう培養器	ニューブランズウィック 4330	1	予約制
		遺伝子導入装置	バイオ・ラド GenePulserII	1	
		遺伝子導入装置	バイオ・ラド E.coliPulser	1	
		遺伝子導入システム	ロンザ 4D-Nucleofector	1	
		遺伝子導入システム	Amaxa Nucleofector	1	予約制
		ルミノ・イメージアナライザー	フジフィルム LAS-4000mini	1	新設 予約制
		密閉式超音波細胞破碎装置	コスモバイオ Bioruptor	1	
		卓上型2周波超音波洗浄器	井内盛栄堂 VS-100D	1	
		チューブシーラー	日立 STF-1	1	
	微量超遠心機	日立 CS100GX	1		
	レーザーマイクロダイセクションシステム	カールツァイス PALM MicroBeam	1	予約制	
	人工気象室	蛍光顕微鏡	オリンパス BX50-34LFA-1	1	予約制
		顕微鏡用デジタルカメラ	オリンパス DP70	1	
	低温室（前室）	超音波発生器	トミー UD-200	1	
		ゲル撮影装置	アトー プリントグラフGX	1	
		ホモジナイザー	日立 HG30/C10/CO4	1	
	低温室	ホモジナイザー用攪拌機	井内盛栄堂 55-4039-01	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	(低温室)	振とう機	タイテック NR-1	1	
		振とう機ダブルシェーカー	タイテック NR-30	1	
		マイクロミキサー	タイテック E-36	1	
		凍結保存容器	太陽東洋酸素	1	
		液体窒素容器	東京理化工機	1	
	教員実験室(1)	微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1	
		卓上多本架遠心機	クボタ KN-70	1	
		培養顕微鏡	オリンパス CK30	1	
		倒立顕微鏡	オリンパス CK2-TRC2	1	
		デジタルカメラシステム	ライカ PCV100C	1	
		炭酸ガス培養器	サンヨー MCO-345	2	
		炭酸ガス培養器	サンヨー MCO-20AIC	1	
		インキュベーター	ヤマト IC400	1	
		純水製造装置	エルガ PURELAB OPTION	1	
	暗室	レシオ/FRET/発光イメージングシステム	浜松ホトニクス AQUACOSMOS	1	予約制
		卓上型細胞培養装置	和研薬 MODEL 9300EX	1	
	教員実験室(2)	低速冷却遠心機	クボタ 8800	2	
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1	
		ユニバーサルシェーカー	旭テクノグラス SHK-420N	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-293AT	1	
	ベクター調製室	安全キャビネット	日立 SCV-1304EC II B	1	予約表
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	1	
		卓上多本架遠心機	クボタ KN-70	1	
		炭酸ガス培養器	ナプコ 5400	1	
		実体顕微鏡	オリンパス SZ6045	1	
		培養顕微鏡	オリンパス CK30-11PHP	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
3階	(ベクター調製室)	プログラムテンプコントロールシステム	アステック PC-700	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-393	1	
	形質転換実験室	安全キャビネット	日立 SCV-1303EC II B	2	予約表
		炭酸ガス培養器	ナプコ 5400	1	
		培養顕微鏡	オリンパス CKX31	1	
		倒立顕微鏡	オリンパス CK2-TRC-2	1	
		オートクレーブ	トミー BS-325	1	
		高速冷却遠心機	日立 CR21E	1	予約表
		微量高速冷却遠心機	日立 CT13R	2	
		卓上多本架遠心機	クボタ KN-70	1	
		乾熱滅菌器	サンヨー MOV-212S	1	
		発光イメージングシステム	オリンパス LV200	1	新設 予約制
		形質転換実験室 (前室)	恒温振とう培養器	タイテック BR-40LF	1

#### 4.2.4 アイソトープ実験施設

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
1階	汚染検査室(1)	GMサーベイメータ	アロカ TGS-121	3	
		GMサーベイメータ	アロカ TGS-133	1	
		GMサーベイメータ	アロカ TGS-136	3	
		GMサーベイメータ	アロカ TGS-146	2	
		シンチレーションサーベイメータ	アロカ TGS-161	1	
		製氷機	ホシザキ電機 F-120C	1	
		ハンドフットクロスモニタ	アロカ MBR-51	1	
	物理系実験室	Ge半導体検出器	セイコーEG&G 7700-10 他	1	
		電離箱サーベイメータ	アロカ ICS-311	1	
	学生測定室	GM測定装置	アロカ TDC-105	3	
		GM測定装置	アロカ TDC-103, 101B	2	
		シンチレーション測定装置	アロカ TDC-511	1	
		シンチレーション測定装置	アロカ TDC-511, NDW-451F	1	新設
		IP用シールドボックス	フジフィルム BAS-SHB2040	1	
	学生実習室	オークリッジ型フード	千代田テクノル TH-2100	1	
		クリーンベンチ	日立 PCV-1303ARG3	1	
		卓上遠心機	クボタ KA-1000A	1	
		卓上型遠心機	クボタ KC-20	1	
		超音波洗浄機	ブラソニック 52	1	
		卓上型振とう恒温槽	タイテック パーソナル11EX	2	
		卓上型恒温槽	タイテック SM-05	1	
冷凍冷蔵庫		ナショナル NR-205TR-W	1		
RI保管室(1)	冷蔵庫	日本フリーザー UKS-5000A	1		
	低温フリーザー	日本フリーザー GS-5203A	1		
	低温フリーザー	サンヨー MDF-U538D	1		

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
1階	(RI保管室(1))	超低温フリーザー	サンヨー MDF-C8V	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-414F	1	
		耐火性鉛貯蔵庫	キリー工業 AZ-301	1	
		耐火性鉛貯蔵庫	キリー工業 AZ-302	6	
	動物処理室	動物乾燥処理装置	ワカイダ WINDY2000	1	予約制
		低温フリーザー	サンヨー MDF-U338	1	
	生理学系実験室	オークリッジ型フード	産業科学 SK-423	2	
		クリーンベンチ	日立 PCV-845BRG3	1	予約制
		炭酸ガス培養器	エスペック BNA-111	1	予約制
		オートクレーブ	平山製作所 HVE-25	1	
		全自動バイアル瓶洗浄装置	ワカイダ ROBO CLEAN-400	1	予約制
		電子天秤	ザルトリウス BP160P	1	
		電子天秤	メトラートレド AB135-S/FACT	1	
		インキュベートボックス	タイテック M-230F	1	
		器具乾燥機	サンヨー MOV-202	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-C8V1	1	新設
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-414F	1	
		超純水製造装置	ミリポア milliQ direct8	1	
	2階	測定室(1)	液体シンチレーションカウンタ	アロカ LSC-5100	1
液体シンチレーションカウンタ			アロカ LSC-5200	1	予約制
液体シンチレーションカウンタ			アロカ LSC-6101	1	予約制
液体シンチレーションカウンタ			アロカ AccuFLEX LSC-7400	1	予約制
マイクロプレートシンチレーション/ルミネッセンスカウンタ			パッカード トップカウント	1	予約制
オートウエルガンマカウンタ			アロカ AccuFLEX γ7001	1	予約制
液体クロマトグラフ			HP HP-1100	1	
フラクションコレクター			バイオラド BioFrac	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	測定室(2)	バイオイメージングアナライザー	フジフィルム BAS3000	1	予約制
		バイオイメージングアナライザー	フジフィルム BAS5000	1	予約制
		バイオイメージングアナライザー	GEヘルスケア Typhoon FLA-9500	1	新設 予約制
		マルチラベルプレートリーダー	パーキンエルマー ARVO X3	1	新設 予約制
		液体クロマトグラフ	エイコム ENO-20/ECD-300	1	
	化学系実験室	オークリッジ型フード	千代田テクノル TH-2100	2	
		セルハーベスター	パッカード FILTERMATE196	1	
		冷凍冷蔵庫	サンヨー SR-22NF	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-414F	1	
		アスピレーター	井内 A-2S	1	
	実験動物室	オークリッジ型フード	千代田テクノル TH-2100	2	
		電子天秤	ザルトリウス R160D	1	
		振動刃ミクロトーム	ライカ VT1200S	1	新設 予約制
		ラット代謝ケージ	杉山元医理器 MC-CO-23	1	
		動物飼育ラック	セオービット KE-2450-6	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-214FS	1	
		微量高速冷却遠心機	トミー MRX-151	1	
	暗室	トランスイルミネーター	ビルパールマツ TFX20CM	1	
	生物系実験室	オークリッジ型フード	千代田テクノル TH-2100	2	
		クリーンベンチ	日立 PCV-1913ARG3	1	予約制
		炭酸ガス培養器	エスペック BNA-121D	1	予約制
		乾熱滅菌器	エスペック KPV-121	1	
		インキュベータ	エスペック LN-122	1	
		倒立顕微鏡	オリンパス IX70	1	
		微量高速冷却遠心機	ベックマン MICROFUGE R	1	
振とう機		タイテック NR-3	1		

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(生物系実験室)	ホモジナイザー	ミゾニックス XL2020	1	
		ゲル乾燥機	バイオ・ラッド モデル583	1	予約制
		振とう恒温槽	タイテック ML-10F	1	
		凍結マイクローム	ライカ CM1510S	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-411F	1	
	生化学系実験室(1)	カルフォルニア型フード	千代田テクノル TH-2150	2	
		遠心濃縮機	トミー CC-105	1	
		インキュベートボックス	タイテック M-230F	1	予約制
		定温乾燥機	アドバンテック東洋 FS-620	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-414F	1	
	生化学系実験室(2)	オークリッジ型フード	産業科学 SK-423	1	
	生化学系実験室(3)	オークリッジ型フード	産業科学 SK-423	1	
		多本架低速冷却遠心機	トミー RLX-131	1	
		卓上型恒温槽	東京理化工機 UC-65	1	
		アルミブロック恒温槽	タイテック DTU-2C	1	
		冷蔵庫	日本フリーザー UKS-5000A	1	
		低温フリーザー	日本フリーザー GS-5203A	1	
		超低温フリーザー	サンヨー MDF-192	1	
		器具乾燥機	サンヨー MOV-202	1	
		薬用保冷庫	サンヨー MPR-414F	1	
	形態学系実験室	オークリッジ型フード	産業科学 SK-423	2	
		クリーンベンチ	日立 PCV-1913ARG3	1	予約制
		炭酸ガス培養器	エスペック BNA-121D	1	予約制
		安全キャビネット	日立 SCV-1303EC II A	1	
		オートクレーブ	平山製作所 HA-240M II	1	
		高速冷却遠心機	トミー SRX-201	1	

階数	設置場所	機器名	型式	台数	備考
2階	(形態学系実験室)	微量高速冷却遠心機	トミー Kitman-18	1	新設
		ハイブリダイゼーションオープン	タイテック HB	2	予約制
		恒温振とう培養器	タイテック BR-40LF	1	
		振とう機	タイテック NR-30	1	
		PCRサーマルサイクラー	パーキンエルマー System2400	1	
		PCRサーマルサイクラー	パーキンエルマー System9600	1	
		ゲル乾燥機	バイオ・ラッド モデル583	1	予約制
		薬用保冷库	サンヨー MPR-411FS	1	

※備考欄に記載してある事項の詳細は次のとおりである。

「予約制」：富山大学生命科学先端研究センター機器予約システムにて予約が必要な機器。

「予約表」：備付けの予約表にて予約が必要な機器。

「登録制」：事前に利用登録が必要な機器。

「受託限定」：センター職員が委託を受けて試料を測定する機器。



### 4.3 遵守事項

#### 生命科学先端研究センターにおけるUSBメモリー等の取扱いについて

平成21年7月14日

生命科学先端研究センター

生命科学先端研究センター（以下「センター」という。）に設置されている機器の保守及びコンピュータウイルスの感染防止対策として、センターでUSB接続のリムーバブルメディア（USBメモリー、ポータブルHDDなど。以下「USBメモリー等」という。）を使用する場合は、必ず下記事項について遵守してください。

- 1 各自が使用するコンピュータ及びUSBメモリー等については、必ず本学が指定するウイルス・セキュリティ対策を講じること。
- 2 センターで使用するUSBメモリー等は、設置機器のデータ保管等を用途としたセンター専用（以下「センター専用USBメモリー等」という。）とし、他の用途に使用しないこと。
- 3 センター専用USBメモリー等は、常時各自コンピュータでウイルスチェックを行い、コンピュータウイルスが発見された場合は、直ちに総合情報基盤センターに連絡し、その指示に従うこと。
- 4 センター専用USBメモリー等を使用する場合は、その都度、センター各施設玄関ホール等に設置されているコンピュータでウイルスチェックを行うこと。
- 5 4でコンピュータウイルスが発見された場合は、直ちに当該施設職員に連絡し、施設職員の指示があるまで当該USBメモリー等を絶対使用しないこと。
- 6 1から5を遵守できない場合は、富山大学生命科学先端研究センター利用規則第6条の規定により、センターの利用承認の取り消し、又は一定期間の利用を停止するものとする。
- 7 1から5を遵守せずにコンピュータウイルス感染により設備等を損傷させた場合は、同規則第7条の規定により、その損害に相当する費用を賠償するものとする。

## V 参考資料

### 5.1 センター規則

#### 富山大学生命科学先端研究センター規則

平成17年10月1日制定

平成19年4月1日改正

平成22年10月1日改正

#### (趣旨)

**第1条** この規則は、国立大学法人富山大学学則第12条第2項の規定に基づき、富山大学生命科学先端研究センター（以下「センター」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

#### (目的)

**第2条** センターは、動物実験、分子・構造解析、遺伝子実験及びアイソトープ実験に係る施設を適切に管理し、動物資源開発、分子・構造解析、ゲノム機能解析及び放射線生物解析に関する技術の利用を推進するとともに、地域や産業との連携を通じて、先端的な生命科学の研究及び教育の発展に資することを目的とする。

#### (教育研究支援施設)

**第3条** センターに、富山大学（以下「本学」という。）の教育研究活動を効率的に実施するため、次に掲げる教育研究支援施設を置く。

- (1) 動物実験施設
- (2) 分子・構造解析施設
- (3) 遺伝子実験施設
- (4) アイソトープ実験施設

2 動物実験施設は、実験動物の飼育管理及び動物実験を用いた教育研究の推進・支援並びに動物資源開発に関する技術の研究開発を行うことにより、教育研究機能の高度化を図るものとする。

3 分子・構造解析施設は、各種分析機器の管理運用及び分子・構造解析を用いた教育研究の推進・支援並びに分子・構造解析に関する技術の研究開発を行うことにより、教育研究機能の高度化を図るものとする。

4 遺伝子実験施設は、遺伝子解析機器の管理運用及び遺伝子実験を用いた教育研究の推進・支援並びにゲノム機能解析に関する技術の研究開発を行うことにより、教育研究機能の高度化を図るものとする。

5 アイソトープ実験施設は、放射線の安全管理及びアイソトープ実験を用いた教育研究の推進・支援並びに放射線生物解析に関する技術の研究開発を行うことにより、教育研究機能の高度化を図るものとする。

(職員)

第4条 センターに、次に掲げる職員を置く。

- (1) センター長
- (2) 副センター長
- (3) 施設長
- (4) 専任の教育職員
- (5) その他必要な職員

(センター長)

第5条 センター長は、センターの業務を掌理する。

- 2 センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。
- 3 センター長の選考に関し必要な事項は、別に定める。

(副センター長)

第6条 副センター長は、センター長を補佐し、次に掲げるセンターの各担当業務を整理する。

- (1) 動物実験に関すること。
  - (2) 分析機器に関すること。
  - (3) 遺伝子実験に関すること。
  - (4) 放射線管理に関すること。
- 2 副センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の副センター長の任期は、前任者の残任期間とする。
  - 3 副センター長の選考については、本学の教授のうちから、第9条に定める運営委員会の推薦に基づき、学長が行う。

(施設長)

第7条 施設長は、センター長の指示により、第3条第1項各号の施設の業務を処理する。

- 2 施設長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の施設長の任期は、前任者の残任期間とする。
- 3 施設長の選考については、本学の教育職員のうちから、第9条に定める運営委員会の推薦に基づき、学長が行う。

(専任の教育職員)

第8条 専任の教育職員は、第3条第1項各号に定めるいずれかの施設に所属し、センターの業務に従事する。

- 2 専任の教育職員の選考に関し必要な事項は、別に定める。

(運営委員会)

第9条 センターに、センターの管理運営に関する重要な事項を審議するため、富山大学生命科学先端研究センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

- 2 運営委員会に関し必要な事項は、別に定める。

(事務)

第10条 センターの事務は、研究振興部研究協力グループにおいて処理する。

(雑則)

第11条 この規則に定めるもののほか、センターの運営に関し必要な事項は、運営委員会の議を経て、センター長が別に定める。

附 則

この規則は、平成17年10月1日から施行する。

附 則

- 1 この規則は、平成19年4月1日から施行する。
- 2 この規則施行後、最初に選考される副センター長の任期は、第6条第2項の規定にかかわらず、平成21年3月31日までとする。
- 3 富山大学生命科学先端研究センター分野長選考規則は、廃止する。

附 則

- 1 この規則は、平成22年10月1日から施行する。
- 2 この規則施行後、第7条第3項の規定により施設長が選考されるまでの間、同条同項の規定にかかわらず、各施設業務担当の副センター長が施設長の業務を行うものとする。
- 3 この規則施行後、最初に選考される施設長の任期は、第7条第2項の規定にかかわらず、平成23年3月31日までとする。

## 5.2 運営委員会規則

### 5.2.1 生命科学先端研究センター運営委員会規則

#### 富山大学生命科学先端研究センター運営委員会規則

平成17年10月1日制定	平成18年4月5日改正
平成19年4月1日改正	平成20年4月1日改正
平成21年4月1日改正	平成22年10月1日改正
平成24年8月1日改正	

#### (趣旨)

**第1条** この規則は、富山大学生命科学先端研究センター規則第9条第2項の規定に基づき、富山大学生命科学先端研究センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）に関し、必要な事項を定めるものとする。

#### (審議事項)

**第2条** 運営委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) センターの管理運営の基本方針に関する事項
- (2) センター長、副センター長、施設長及び専任の教育職員の人事に関する事項
- (3) センターの予算に関する事項
- (4) その他センターの管理運営に関する必要な事項

#### (組織)

**第3条** 運営委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
  - (2) 副センター長
  - (3) 施設長
  - (4) 大学院医学薬学研究部の各系から選出された教育職員 各2人
  - (5) 大学院理工学研究部の各系から選出された教育職員 各1人
  - (6) 和漢医薬学総合研究所から選出された教育職員 1人
  - (7) 附属病院から選出された教育職員 1人
- 2 前項第4号から第7号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 3 第1項第3号から第7号までの委員のうち教授以外の委員は、前条第2号の事項のうち専任の教育職員の人事に関する事項の審議に加わることができない。

#### (委員長)

**第4条** 運営委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

- 2 委員長は、運営委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員がその職務を代行する。

### (議事)

**第5条** 運営委員会は、委員の過半数の出席がなければ議事を開くことができない。

2 前項の規定にかかわらず、第2条第2号の事項を審議する場合は、構成員の3分の2以上の出席がなければ議事を開くことができない。

3 議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

4 委員長は、3分の1以上の委員から開催の要請があったときは、運営委員会を招集しなければならない。

### (専門委員会)

**第6条** 運営委員会に、その審議事項の一部を審議するため、必要に応じて専門委員会を置き、当該専門委員会の議決をもって運営委員会の議決とすることができる。

2 専門委員会に関し必要な事項は、別に定める。

### (意見の聴取)

**第7条** 運営委員会が必要と認めたときは、委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

### (事務)

**第8条** 運営委員会の事務は、研究振興部研究協力グループにおいて処理する。

#### 附 則

1 この規則は、平成17年10月1日から施行する。

2 この規則の施行日前に、国立大学法人富山医科薬科大学生命科学先端研究センター運営委員会規程第3条第4号から第6号までに規定する委員であった者は、この規則第3条第4号から第6号までに規定する委員とみなし、その任期は、第4条の規定にかかわらず、平成19年3月31日までとする。

#### 附 則

1 この規則は、平成18年4月5日から施行し、平成18年4月1日から適用する。

2 この規則の適用日前に、医学部・大学院医学系研究科教授会及び薬学部教授会から選出された委員であった者は、この規則第3条第4号及び第5号に規定する委員とみなし、その任期は、第4条の規定にかかわらず、平成19年3月31日までとする。

#### 附 則

この規則は、平成19年4月1日から施行する。

#### 附 則

この規則は、平成20年4月1日から施行する。

#### 附 則

この規則は、平成21年4月1日から施行する。

#### 附 則

1 この規則は、平成22年10月1日から施行する。

2 この規則の施行日前に、大学院医学薬学研究部教授会の医学系教授部会及び薬学系教授部会並

びに和漢医薬学総合研究所教授会から選出された委員であった者は、この規則第3条第1項第4号、第5号及び第7号に規定する委員とみなし、その任期は、第3条第2項の規定にかかわらず、平成23年3月31日までとする。

- 3 この規則施行後、最初に大学院理工学研究部の各系から選出される委員の任期は、第3条第2項の規定にかかわらず、平成23年3月31日までとする。

#### 附 則

- 1 この規則は、平成24年8月1日から施行する。
- 2 この規則施行日前に、大学院医学薬学研究部の医学系から選出された委員であった者のうち、臨床講座の教育職員1人は、この規則第3条第1項第7号に規定する委員とみなし、その任期は、第3条第2項の規定にかかわらず、平成25年3月31日までとする。
- 3 この規則施行日前に、大学院医学薬学研究部の各系、大学院理工学研究部の各系及び和漢医薬学総合研究所から選出された委員（前項に規定する委員は除く。）であった者は、この規則第3条第1項第4号、第5号及び第6号に規定する委員とみなし、その任期は、第3条第2項の規定にかかわらず、平成25年3月31日までとする。

## 5.2.2 動物実験施設専門委員会要項

### 富山大学生命科学先端研究センター運営委員会動物実験施設専門委員会要項

平成24年8月1日制定

#### (趣旨)

**第1条** この要項は、富山大学生命科学先端研究センター運営委員会規則第6条第2項の規定に基づき、生命科学先端研究センター動物実験施設（以下「施設」という。）の円滑な管理運営を図るため設置する富山大学生命科学先端研究センター運営委員会動物実験施設専門委員会（以下「施設専門委員会」という。）に関し、必要な事項を定める。

#### (審議事項)

**第2条** 施設専門委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 施設の飼養保管施設及び実験室等の利用に関する事項
- (2) 施設の利用経費に関する事項
- (3) その他施設の管理運営に関する必要な事項

#### (組織)

**第3条** 施設専門委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
  - (2) 副センター長（動物実験担当）
  - (3) 動物実験施設長
  - (4) 大学院医学薬学研究部の各系から選出された教育職員 各2人
  - (5) 大学院理工学研究部の各系から選出された教育職員 各1人
  - (6) 和漢医薬学総合研究所から選出された教育職員 1人
  - (7) 附属病院から選出された教育職員 1人
- 2 前項第4号から第7号までの委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

#### (委員長)

**第4条** 施設専門委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

- 2 委員長は、施設専門委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員がその職務を代行する。

#### (議事)

**第5条** 施設専門委員会は、委員の過半数の出席がなければ議事を開くことができない。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

#### (意見の聴取)

**第6条** 施設専門委員会が必要と認めたときは、委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。



(報告)

第7条 委員長は、第2条による審議結果等を取りまとめ、富山大学生命科学先端研究センター運営委員会へ報告する。

(事務)

第8条 施設専門委員会の事務は、研究振興部研究協力グループにおいて処理する。

附 記

- 1 この要項は、平成24年8月1日から実施する。
- 2 この要項実施後、最初に選出される第3条第1項第4号から第7号までに規定する委員の任期は、第3条第2項の規定にかかわらず、平成25年3月31日までとする。

## 5.3 利用規則

### 5.3.1 生命科学先端研究センター利用規則

#### 富山大学生命科学先端研究センター利用規則

平成17年10月1日制定

平成19年4月1日改正

平成22年10月1日改正

#### (趣旨)

**第1条** この規則は、富山大学生命科学先端研究センター規則第11条の規定に基づき、富山大学生命科学先端研究センター（以下「センター」という。）の利用に際し、必要な事項を定める。

#### (利用の原則)

**第2条** センターの利用は、研究及び教育並びにその他国立大学法人富山大学（以下「本学」という。）の運営上必要と認めるものに限るものとする。

#### (利用の資格)

**第3条** センターを利用することができる者（以下「利用者」という。）は、次に掲げる者とする。

- (1) 本学の職員
  - (2) 本学の学生及び研究生等
  - (3) その他、生命科学先端研究センター長（以下「センター長」という。）が相当と認めた者
- 2 利用者で動物実験を行う場合は、国立大学法人富山大学動物実験取扱規則に基づき、所定の手続きを経なければならない。
- 3 利用者で遺伝子組換え生物等使用実験を行う場合は、国立大学法人富山大学遺伝子組換え生物等使用実験安全管理規則に基づき、所定の手続きを経なければならない。
- 4 利用者で放射性同位元素を使用する場合は、富山大学生命科学先端研究センター放射線障害予防規程に基づき、所定の手続きを経なければならない。

#### (利用の申請及び承認)

- 第4条** 利用者は、別に定めるところにより、センター長に利用の申請をしなければならない。
- 2 センター長は、前項の申請が適当であると認めたとき、当該教育研究支援施設の施設長の同意のもとにこれを承認するものとする。
  - 3 センター長は、前項の承認に当たり、別に定める利用講習会の受講を義務づけることとする。

#### (変更の届出)

**第5条** 前条第2項の規定により利用の承認を受けた者は、申請した事項に変更が生じたときは、遅滞なくセンター長に届け出て、変更の承認を得なければならない。

#### (利用の停止)

**第6条** センター長は、利用者が次の各号のいずれかに該当する場合は、センターの利用承認の取り消し、又は一定期間の利用を停止することができるものとする。

- (1) この規則に著しく違反したとき。
- (2) 利用内容が第4条の申請と異なるとき。
- (3) センターの運営に著しい支障を生じさせたとき。

**(損害賠償)**

**第7条** 利用者は、故意又は重大な過失により設備等を損傷させたとき、その損害に相当する費用を賠償しなければならない。

**(経費)**

**第8条** センターの利用に係る経費の負担については、別に定める。

**(雑則)**

**第9条** この規則に定めるもののほか、センターの利用に関し必要な事項は、富山大学生命科学先端研究センター運営委員会の議を経て、センター長が別に定める。

**附 則**

この規則は、平成17年10月1日から施行する。

**附 則**

この規則は、平成19年4月1日から施行する。

**附 則**

この規則は、平成22年10月1日から施行する。

### 5.3.2 利用研究員取扱規則

#### 富山大学生命科学先端研究センター利用研究員取扱規則

平成17年10月1日制定

平成19年4月1日改正

平成20年6月24日改正

平成22年10月1日改正

##### (趣旨)

**第1条** この規則は、富山大学生命科学先端研究センター規則第11条の規定に基づき、富山大学生命科学先端研究センター（以下「センター」という。）の施設及び設備を、地域の産業育成・理科教育及び産業育成教育に貢献することを目的に、広く地域社会の企業・教員等に開放するため、センター利用研究員の取扱い等に関し、必要な事項を定めるものとする。

##### (定義)

**第2条** この規則で「センター利用研究員」とは、国立大学法人富山大学（以下「本学」という。）以外の場所において本務を有し、センター長の監督のもとにセンターの施設及び設備を利用し、その成果を本人等の研究等に供する者をいう。

##### (資格)

**第3条** センター利用研究員となることができる者は、学士の学位を有する者又はこれに準ずる者でなければならない。

##### (申請)

**第4条** センター利用研究員は、センター長の承諾のもと、別紙様式により学長に申請するものとする。

##### (承認)

**第5条** 学長は、前条の申請があった場合、富山大学生命科学先端研究センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）の議に基づき、承認する。

##### (利用の条件)

**第6条** 前条で承認されたセンター利用研究員は、次の事項を利用の条件とする。

- (1) センター利用研究員がセンターの施設及び設備を利用する場合、本学の諸規則を遵守すること。
- (2) センター利用研究員が本学において附属図書館又は他の学内共同利用施設を利用する場合、あらかじめ附属図書館長又は他の学内共同利用施設の長の許可を受けるものとする。
- (3) センター利用研究員が故意又は重大な過失により本学の施設又は設備等を損傷した場合、本人又は本務先が、その損害に相当する費用を弁償するものとする。
- (4) センター利用研究員が本学構内において受けた傷害又は損害に対しては、本学は一切その責を負わないものとする。

(利用料金)

第7条 利用料金は、センター利用基本料と利用者負担額とし、別表のとおりとする。

- 2 利用料金のうちセンター利用基本料は原則として前納とする。ただし、センター利用研究員の  
本務先が公的機関の場合は、センター利用基本料を免除とする。
- 3 センター利用により生じた利用者負担額については、後納とする。

(承認期間)

第8条 承認期間は、1年以内で、4月1日から翌年3月31日までの期間を超えないものとする。

(雑則)

第9条 この規則に定めるもののほか、センター利用研究員に関し必要な事項は、運営委員会の議  
を経て、センター長が別に定める。

附 則

- 1 この規則は、平成17年10月1日から施行する。
- 2 この規則の施行日前に、国立大学法人富山医科薬科大学生命科学先端研究センター利用研究員  
取扱規程に基づき承認されたセンター利用研究員については、この規則第5条に基づき承認され  
たものとみなす。

附 則

この規則は、平成19年4月1日から施行する。

附 則

この規則は、平成20年6月24日から施行する。

附 則

この規則は、平成22年10月1日から施行する。

別表（第7条関係）

事 項	利 用 料 金	備 考
センター利用基本料	65,000 円/人	申請期間に関わらず1回/年度の支払い。
利用者負担額（使用料金）	センターが定めた使用料金に 基づいて算出した料金	利用後、利用料金の請求による。

平成 年 月 日

センター利用研究員申請書

国立大学法人富山大学長 殿

申請者  
 所属機関等名  
 所在地  
 代表者等氏名 ㊟

富山大学生命科学先端研究センター利用研究員取扱規則第4条の規定により申請します。  
 なお、申請者は、富山大学生命科学先端研究センター利用研究員取扱規則を遵守します。

ふりがな 氏名		男・女	写 真
生年月日（年齢）	年 月 日	（ 歳）	
現住所			
勤務先における所属 部局・職名及び連絡先	＜連絡先＞		
勤務先における 職務内容			
最終学歴・卒業年月			
学 位 等			
利 用 期 間	平成 年 月 日 から 平成 年 月 日まで		
利 用 目 的			
利 用 施 設			
利 用 設 備	-----		
	-----		
私は、別紙「富山大学生命科学先端研究センター利用研究員取扱規則第6条（利用の条件）」 を遵守します。 <span style="float: right;">㊟</span>			

上記の者のセンター利用研究員の申請を承諾します。 富山大学生命科学先端研究センター長 <span style="float: right;">㊟</span>
--

※申請者が個人の場合等不要な字句は、二線で抹消してください。

### 5.3.3 受託分析試験等取扱要項

#### 富山大学生命科学先端研究センター受託分析試験等取扱要項

平成22年11月10日制定

##### (趣旨)

**第1条** この要項は、国立大学法人富山大学受託研究取扱規則第14条の規定に基づき、富山大学生命科学先端研究センター（以下「センター」という。）において受託する分析試験等（以下「試験等」という。）の取扱いに関し、必要な事項を定める。

##### (受託の原則)

**第2条** 試験等は、教育研究上有意義であり、かつ、本来の教育研究に支障が生じるおそれがないと認められる場合に限り、これを受託することができる。

##### (試験等の依頼)

**第3条** 試験等を依頼しようとする者（以下「依頼者」という。）は、別紙様式を生命科学先端研究センター長（以下「センター長」という。）に提出しなければならない。

##### (受入れの条件)

**第4条** 試験等の受入れの条件は、次に掲げるものとする。

- (1) 依頼者からの申し出により試験等を中止した場合でも、料金は返還しない。
- (2) 次に掲げる依頼者の受ける損害に対しては、センターは一切その責任を負わない。
  - イ やむを得ない事由による試験等の中止等に伴う損害
  - ロ 試験等を行うために提出された試料等（以下「試料等」という。）の損害
  - ハ 試験等で得られたデータ等の利用に係る損害
- (3) センター長が必要と認めたときは、試料等の再提出を求めることができる。
- (4) 試料等の搬入及び搬出は、すべて依頼者が行うものとする。
- (5) センター長が受入れできないと判断した試料等に係る試験等については、受入れをしないことができる。

##### (結果の報告)

**第5条** 試験等終了後、センター長は結果報告書により試験等の結果を依頼者に報告するものとする。

##### (秘密の保持等)

**第6条** センター及び依頼者は、試験等の実施で知り得た相手方の秘密、知的財産権等を相手方の書面による同意なしに公開してはならない。

- 2 依頼者は、試験等で得られたデータを公表する場合、原則として国立大学法人富山大学（以下「本学」という。）の名称を使用することはできない。ただし、センター長が本学の名称の使用を許可した場合はこの限りではない。
- 3 前2項の規定に反し、学外に公表したことで本学が受けた被害及び損害については、依頼者がすべて賠償するものとする。

**(試験等の料金)**

**第7条** 試験等の料金は、別表のとおりとする。ただし、センター長が教育研究上極めて有意義であると認めた場合は、料金の全部又は一部を免除することができる。

2 試験等の料金は原則として前納とし、本学が発行する請求書により、納入しなければならない。ただし、センター長が特別の事由があると認めた場合は、後納とすることができる。

**(雑則)**

**第8条** この要項に定めるもののほか、試験等に関し必要な事項は、富山大学生命科学先端研究センター運営委員会の議を経て、センター長が別に定める。

**附 則**

この要項は、平成22年11月10日から実施する。



## 別表（第7条関係）

## 試験等の料金

機 器 等 名	単 位	料 金 (円)	備 考	
元素分析装置	基本料金	13,000		
	1 検体	6,500		
磁場型質量分析装置	基本料金	13,000		
	EI低分解能測定	1 検体	2,600	
	EI高分解能測定	1 検体	3,640	
	FAB低分解能測定	1 検体	6,500	
	FAB高分解能測定	1 検体	9,100	
	超伝導FT核磁気共鳴装置	基本料金	13,000	
	$^1\text{H}$ 測定	1 検体	3,900	調製済み試料 限定
	$^{13}\text{C}$ 測定	1 検体	7,800	
プロテインシーケンサー	基本料金	13,000		
	1 サイクル	2,600		
飛行時間型質量分析装置	基本料金	13,000		
	1 検体・1 条件	13,000		
DNAシーケンサー（1キャピラリタイプ）	基本料金	13,000		
	1 検体	650		
DNAシーケンサー（16キャピラリタイプ）	基本料金	13,000		
	1 ラン	7,800		
ガンマ線スペクトルメータ	基本料金	13,000		
	1 検体	13,000		

※ 上記試験等で前処理や特殊測定等が必要な場合は、別途料金を定める。  
料金は消費税を含む。

別紙様式

富山大学生命科学先端研究センター受託分析試験等依頼書

平成 年 月 日

富山大学生命科学先端研究センター長 殿

依頼者

郵便番号

住所

機関名等

代表者等氏名

印

電話番号

富山大学生命科学先端研究センター受託分析試験等取扱要項の内容を熟知の上、次の試験等を依頼します。

試料等名及び数量	試料等名	数量
依頼事項 (試験等に使用する機器等名、試料等に関する情報をできる限り簡潔に記載してください。                 )		
書類送付先及び担当者氏名	郵便番号 住所 担当者氏名 電話番号 FAX番号 電子メール	
相談希望日	年 月 日	試験等実施希望日 年 月 日

受付番号		試験等担当者	
試験等料金合計 (①+②)		円	
料金内訳	①別表料金表による試験等の料金内訳	【使用機器(試験等別種別) : 基本料金 + (数量(件数) × 単価) = 円】	
	②相談等により設定した(その他特殊測定等)料金内訳	【積算等】 円	

※ 依頼者は太枠内を記入してください。

## あとがき

富山大学生命科学先端研究センター年報第6号をお届けします。

この度、新大学発足時から要求し、当センターの最重点課題である「動物実験施設Ⅰ・Ⅱ期棟改修」の事業予算が国から措置されました。また、これと並行して、大学執行部及び各部局のご支援、ご理解により、学内経費にて同施設Ⅲ・Ⅳ期棟の間に「中動物棟」を建設する運びとなりました。これに伴い、同施設の長年の課題である飼育環境に対応した動線の確保、及び利用者の研究活動に多大な支障をきたしている動物感染症の発生防止について、非常に効果的な対策を講じることが可能となります。各工事は8月下旬から開始され、中動物棟の新営は12月下旬、Ⅰ・Ⅱ期棟の改修は翌年3月下旬に完了する予定です。利用者の皆様には、工事期間中の同施設の利用に際し、色々ご迷惑をお掛けすることになりますが、ご理解、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

次に、今回の「動物実験施設Ⅰ・Ⅱ期棟改修」は、センター改修Ⅲ期工事事業のⅠ期目と位置付けられており、Ⅱ期目として「アイソトープ実験施設改修」が控えております。同施設も動物実験施設と同様、建築から30年以上経過し、機能改善・耐震補強が必要不可欠な建物であることから、「アイソトープ実験施設改修」は法令に準拠した災害にも強い教育研究環境の実現と安全・安心の確保のため、早急に実施が必要な事業です。

このため、当センターの教育研究の推進・支援機能を高水準に維持するため、「アイソトープ実験施設改修」の早期事業化について、皆様のご理解、ご支援をよろしくお願いいたします。

(H・H)

---

富山大学生命科学先端研究センター年報 第6号

---

2012年9月1日 発行

編集・発行 富山大学生命科学先端研究センター

〒930-0194 富山県富山市杉谷2630番地

TEL 076-415-8806 (センター長室・センター事務室)

URL <http://www.lsrc.u-toyama.ac.jp/index.htm>

E-mail [lsrc@cts.u-toyama.ac.jp](mailto:lsrc@cts.u-toyama.ac.jp)

---