

# 生体情報・RI 実験部門

## 部門長からのご挨拶

平成 26 年度生体情報・RI 実験部門長 原田 守

近年、医学分野は驚くような速さで進歩しています。一方で、大学の予算は縮小し、大学の研究環境は徐々に厳しくなっています。しかし、そのような状況下でも島根県の知的拠点である本学は進歩に乗り遅れることなく、先端的研究を進める必要があります。

幸いにも、数年前の補正予算で生体情報・RI 実験部門にも多くの最新機器が導入され、研究環境はある程度整ってきました。生体情報・RI 実験部門では、これらの最新機器を本学の教職員が最大限に活用できるようにするために使用説明会を実施してきました。

先端的な研究成果を出すためには、研究者のアイデアを直ちに生かせる充実した研究環境が必要です。さらに、何より重要なのは、研究を行っている本学教職員の研究へのモチベーションを高く維持できるような研究環境を整えることです。

そのためには、先端的研究機器とともに基本的研究機器の充実化・最新化も必要です。そして、これらを実現するために研究支援センターの果たす役割がますます重要なものとなり、生体情報・RI 実験部門の教職員にかけられる期待は大きなものになってきています。

専任教授を中心にした生体情報・RI 実験部門の教職員の努力の甲斐もあり、ここ数年で生体情報・RI 実験部門の研究機器は使用しやすくなりました。今後も、本学教職員の研究支援に積極的に取り組んでいきたいと考えています。

皆様のご協力とご支援をお願い致します。

# 生体情報・RI 実験部門教育研究活動報告

## 1. 活動概要

平成 25(2013)年度の部門機器利用の登録教室総数は重複を含み 115 教室、登録者総数は重複を含み 691 名であった。

学内研究者向けのバイオ実験技術セミナー・機器説明会 4 件、放射線業務従事者教育訓練、その他の行事を実施・参加した。

生体情報・RI 実験部門 運営委員会を 7 月 29 日に開催した。

生体情報・RI 実験部門 運営懇談会を 3 回(5 月 10 日、9 月 6 日、2 月 14 日)開催した。

公開講座として小中学生向けの理科実験講座 2 テーマを 7 月 23 日～24 日の 2 日間、出雲科学館で開催した。

11 月 9 日に公開講演会「島根の科学 — おもしろい科学の話 8 —」を、島根大学医学部(出雲キャンパス)臨床講義棟臨床小講堂で開催した。

10 月 11 日に「第 31 回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会」(旭川医科大学、旭川市)が開催され、松本健一教授と米山綱雄技術専門職員が参加した。

オンライン機器予約システムに構造解析分野の機器 2 台を追加した。

## 2. 部門スタッフ

平成 25 年 4 月 1 日現在

部門長(兼)教授 (平成 25 年 4 月 1 日 ~ 平成 27 年 3 月 31 日)		原田 守
教授(専任)		松本 健一
助教(専任)		浅井 正俊
技術専門職員	フォトセンター	大下 誠
技術専門職員	構造解析分野	米山 綱雄
技能補佐員	構造解析分野	守谷 珠美
技能補佐員	構造解析分野	奥井 祐子
技術専門職員	生体制御解析分野	福島 正充
技術専門職員	生体制御解析分野・ (兼)遺伝子解析分野	田邊 洋子

術補佐員	生体制御解析分野・ (兼)遺伝子解析分野	馬庭 朋子
技術専門職員	細胞解析分野	長島 清文
技術専門職員	細胞解析分野	荒内ひとみ
技術補佐員	細胞解析分野	福間 優子
教務職員	RI 実験施設	成相 透
技術専門職員	RI 実験施設	佐藤 和美

### 3. 部門運営委員会委員

平成 25 年 4 月 1 日現在

規則に定める区分	所属	職	氏名	任 期
部門長	免疫学	教授	原田 守	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
医学科の基礎系の 教授 4 名	神経形態学	教授	安井 幸彦	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
	病態生化学	教授	浦野 健	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
	分子科学	教授	吉田 正人	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
	免疫学	教授	原田 守	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
医学科の臨床系(附属 病院を含む)の教授 3 名	内科学第一	教授	杉本 利嗣	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
	呼吸器・臨床 腫瘍学	教授	磯部 威	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日

	小児科学	教授	山口 清次	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
看護学科の教授 1 名	基礎看護学	教授	小林 裕太	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
部門及び実験動物部 門の教授	生体情報・RI 実験部門	教授	松本 健一	平成 22 年 4 月 1 日 ～
部門の専任教員(前号 の教授を除く)	生体情報・RI 実験部門	助教	浅井 正俊	平成 16 年 4 月 1 日 ～
RI 実験施設の放射線 取扱主任者	生体情報・RI 実験部門 (総務課)	教務職員	成相 透	平成 16 年 4 月 1 日 ～
実験動物部門及び生 体情報・RI 実験部門 の組換え DNA 実験安 全主任者	生体情報・RI 実験部門	教授	松本 健一	平成 21 年 4 月 1 日 ～
部門長が必要と認め た教員 若干名	腫瘍生物学	准教授	竹永 啓三	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
	病態病理学	講師	磯村 実	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日
	環境予防医学	准教授	嘉数 直樹	平成 25 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日

## 4. 研究支援活動

### 4-1. バイオ実験技術セミナー・機器説明会

- 7月25日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容:ープロテオミクスを用いた老化研究の基本と応用ー  
蛋白質の同定・翻訳後修飾・定量解析法  
場 所:医学図書館3階 視聴覚室  
時 間:17時~18時15分
- 10月7日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容:「ゲノム編集(TALEN,CRISPR)」および「蛋白質相互作用の解析」  
の技術セミナー  
場 所:医学図書館3階 視聴覚室  
時 間:17時~18時15分
- 10月17日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容:ナノフロー高速液体クロマトグラフ及びタンデム四重極質量分析装置  
TSQ Quantam AccessMAX 基礎説明会  
場 所:医学図書館3階 視聴覚室  
時 間:17時~18時15分
- 12月11日 <バイオ実験技術セミナー>  
~12日 内 容:ナノフロー高速液体クロマトグラフプロテオミクス解析使用者説明会  
場 所:総合科学研究支援センター 第2分光分析室  
時 間:10時~17時  
継続して翌12日10時から15時には、高度な測定技術の説明会を行った。

### 4-2. 技術講習会

- 4月16日, 放射線業務従事者の新規登録教育訓練  
18日 (以後、随時開催)
- 5月15日 平成25年度組換えDNA実験教育訓練  
場 所:松江キャンパス 教養講義室棟2号館4階701教室  
出雲キャンパス 講義室棟3階31番講義室  
日 時:14時30分~16時
- 7月1日 放射線業務従事者の登録更新教育訓練  
場 所:臨床大講堂  
時 間:17時30分~18時30分
- 4日 場 所:医学図書館3階 視聴覚室

時 間:17時30分～18時30分  
(以後、随時開催)

#### 4-3. 運営委員会・運営懇談会・職員研修会・他

- 5月10日 第12回生体情報・RI実験部門 運営懇談会  
場 所:医学図書館3階 視聴覚室  
時 間:17時～17時15分
- 6月14日 研究機構総合科学研究支援センター 運営会議  
場 所:遠隔会議(松江キャンパス・出雲キャンパス)  
時 間:9時～10時
- 7月29日 生体情報・RI実験部門 運営委員会  
場 所:医学図書館1階 会議室  
時 間:13時30分～14時30分
- 9月6日 第13回生体情報・RI実験部門 運営懇談会  
場 所:医学図書館3階 視聴覚室  
時 間:17時～17時15分
- 10月11日 第31回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会  
会 場:旭川医科大学(旭川市)  
日 程:9時30分～18時 会議(専任教員会議、技術職員会議)  
参加者:松本健一教授、米山綱雄技術専門職員
- 2月14日 第14回生体情報・RI実験部門 運営懇談会  
場 所:医学図書館3階 視聴覚室  
時 間:17時～17時15分

#### 4-4. 機器設備利用状況

平成 25(2013)年度の、総合科学研究支援センター生体情報・RI 実験部門の各分野別の機器設備利用件数を、利用者の所属別に、医学科(基礎)、医学科(臨床)、その他(出雲キャンパス)、その他(松江キャンパス)として集計しました。また、利用件数の多い所属先部署名の上位5件以内(順不同)を列記しました。

詳細は、7. 利用者統計 及び 8. 平成 25(2013)年度分野別機器設備利用状況以下を参照下さい。

#### 4-5. 機器利用予約システム

平成 22(2010)年 2月より、生体情報・RI 実験部門の一部機器につきまして、学内情報ネットワーク(出雲キャンパス)を通じて、オンラインによる機器利用予約が可能となりました。ただし、学内情報ネットワークのセキュリティ管理上の制約により、機器利用予約システムへアクセス可

能なパソコンは、出雲キャンパス内に設置されたものに限定されます。

◎機器予約システム対象機器

(構造解析分野)

1. マイクロ X 線 CT システム (SKYSCAN 1174-SPS)
2. レーザーマイクロダイセクション (Arcturus PixCell II-AS1)

(細胞解析分野)

1. セルソーター (FACS Aria II)
2. フローサイトメーター (FACSCalibur Analyzer)
3. 共焦点レーザー走査型顕微鏡 (FV1000D)
4. イメージングサイトメーター (IN Cell Analyzer 2000)

(生体制御解析分野門)

1. タカラ リアルタイム PCR モデル TP860  
TaKaRa Thermal Cycler Dice Real Time System
2. ABI リアルタイム PCR モデル SDS7000  
ABI PRISM 7000 Sequence Detection System

◎機器予約システムの利用者登録

オンラインからの機器予約システムを利用するためには、事前の利用者登録が必要です。生体情報・RI 実験部門のウェブサイトから利用者登録申請書(電子ファイル)をダウンロードし、必要項目を記入して、メール添付で担当者宛にお送り下さい。

<生体情報・RI 実験部門ウェブサイト URL>

<http://www.med.shimane-u.ac.jp/CRLHP/index.htm>

<機器予約システム利用者登録申請書送付先>

メールアドレス [yuoku33@med.shimane-u.ac.jp](mailto:yuoku33@med.shimane-u.ac.jp) (内線電話 2367 番)

◎機器予約システムの利用者登録数

100 名 (2013 年 3 月末)

## 5. 教育・研究活動

### 5-1. 教育活動

担当講義(松本健一)



## 学部

1. 島根大学医学部・講座等配属
2. 島根大学総合科目・生命現象・3・4 年生対象 担当「細胞の周りや細胞と細胞の間の構造と役割」(2 単位)

## 大学院

1. 島根大学大学院医学系研究科医科学専攻(修士課程)・生体情報伝達学(2 単位)
2. 島根大学大学院医学系研究科(博士課程)・細胞生物学 I(2 単位)
3. 島根大学大学院医学系研究科(博士課程)・腫瘍生物学 III(2 単位)
4. 島根大学大学院医学系研究科(博士課程)・老化 II(2 単位)
5. 島根大学大学院医学系研究科(博士課程)・医学総合研究特論 I(1 単位)

## 実習分担(浅井正俊)

### 学部

1. 島根大学医学部医学科 1 年 自然科学実習(3 単位の内、物理学テーマ分)

## 実習分担(成相 透)

### 学部

1. 島根大学医学部医学科 1 年 自然科学実習(3 単位の内、物理学テーマ分)

## 5-2. 研究業績

### 専任教員の研究紹介

#### 松本健一

#### 1. 腹部・胸部大動脈瘤患者の術前・術後血清の発現差異プロテオミクス解析

我々の研究室では、術前・術後の血清プロテオームの比較による病態マーカー蛋白質の同定を試みている。本研究では腹部・胸部大動脈瘤患者の術前・術後血清を用いて解析を行った。iTRAQ 試薬による標識と、Nano LC-MALDI-TOF/TOF MS/MS システムによる発現差異プロテオミクス解析により、発現変動蛋白質として、腹部大動脈瘤患者血清においては 63 個の、一方胸部大動脈瘤患者血清においては 71 個の蛋白質を同定した。この内、術前血清に比べて術後血清において発現量比で 1.3 倍以上又は 0.77 倍以下を示し、かつ健常人血清と比べて有意に発現変動する蛋白質として、腹部大動脈瘤患者血清では 18 個の、一方胸部大動脈瘤患者血清においては 25 個の蛋白質を同定した。これらの中で、術後に発現増加する蛋白質として、術後非特異的に発現増加を示す急性期蛋白質が同定された。一方、術後に発現減少する蛋白質として、 $\alpha$ -2-macroglobulin、gelsolin、kallistatin 等の興味深い蛋白質を同定した。この内、他の患者血清を用いての Western blot 解析において、腹部大動脈瘤患者では kallistatin が、一方、胸部大動脈瘤患者では

$\alpha$ -2-macroglobulin と kallistatin が、術後血清の蛋白質量が健常人血清の蛋白質量と同じであることが明らかとなった。このことは、腹部大動脈瘤患者では kallistatin が、一方、胸部大動脈瘤患者では  $\alpha$ -2-macroglobulin と kallistatin が、病態バイオマーカーとなり得る可能性を示唆している。(Satoh *et al.*, *Proteome Sci.* **11**, article 27, 13 pages, 2013)

## 2. 腹部・胸部大動脈瘤組織のプロテオミクス解析

腹部大動脈と胸部大動脈を比較すると、構造的特徴や生化学的特性等の相違が見られる。これらの相違が、腹部大動脈瘤や胸部大動脈瘤の発症や病態の違いと関連している。本研究では、腹部と胸部の大動脈瘤の相違を分子レベルで明らかにする目的で、手術の際に病理標本として提出された腹部や胸部の大動脈瘤組織の一部を用いて、近傍の正常組織と比べ量的変動を示す蛋白質の網羅的な発現変動プロテオミクス解析を行なった。その結果、腹部大動脈瘤組織における血液凝固系蛋白質の発現減少とインテグリンシグナル伝達系蛋白質の発現増加が、一方、胸部大動脈瘤組織における血液凝固系蛋白質の発現増加とインテグリンシグナル伝達系蛋白質の発現減少が明らかとなった。これらの相違が、腹部大動脈瘤と胸部大動脈瘤の病態の違いに関連しているのかもしれない。(Matsumoto *et al.*, *Int. J. Mol. Med.* **33**, 1035-1047, 2014)

浅井正俊

物理学教育における統計処理・情報処理機器の活用、情報機器のセキュリティ管理

## 学術論文

- (1) Kazumi Satoh, Tomoko Maniwa, Teiji Oda and Ken-ichi Matsumoto. Proteom profiling for the identification of serum diagnostic biomarkers for abdominal and thoracic aortic aneurysms. *Proteome Sci.* **11**, article 27, 13 pages, 2013.
- (2) Miwako Kobayashi, Toshiyuki Nakatani, Toshiaki Koda, Ken-ichi Matsumoto, Ryosuke Ozaki, Natsuki Mochida, Keizo Takao, Tsuyoshi Miyakawa, and Ichiro Matsuoka. Absence of BRINP1 in mice causes increase of hippocampal neurogenesis and behavior alterations relevant to human psychiatric disorders. *Molecular Brain* **7**, article 12, 16 pages, 2014.
- (3) Ken-ichi Matsumoto, Kazumi Satoh, Tomoko Maniwa, Tetsuya Tanaka, Hideki Okunishi and Teiji Oda. Proteomic comparison between abdominal and thoracic aortic aneurysms. *Int. J. Mol. Med.* **33**, 1035-1047, 2014.

## 総説 (邦文)

- (1) 松本健一. 大動脈弁石灰化と細胞外マトリックス・テネイシン X. *Vascul Medicine*, 先端医学社, 9, 83-88, 2013.
- (2) 松本健一. エーラス・ダンロス症候群とテネイシン X. 医学のあゆみ, 医歯薬

出版株式会社, 248, 507-513, 2014.

## 学会等発表

(1) 松本 健一

Matricellular protein・テネイシン X の機能

第45回日本結合組織学会・第60回マトリックス研究会大会・シンポジウム「細胞外マトリックスと細胞シグナリングの接点」和歌山・6月・2013年

(2) 松本健一、佐藤和美、馬庭朋子、織田禎二

腹部・胸部大動脈瘤患者血清の発現差異プロテオミクス解析

Proteomic analysis of differentially expressed proteins in patients' sera with abdominal and thoracic aortic aneurysms 第86回日本生化学会大会 横浜・9月・2013年

## 5-3. 外部競争的研究資金の獲得

(1) 寄付金

「発現差異プロテオミクス解析によるマンゴー種子脂質成分の持つ新たな生物活性の検討」松本健一（研究代表者）

(2) 文部科学省科学研究費補助金・挑戦的萌芽 平成23～25年度

「全血液成分を対象とするプロテオミクスによる脳低体温療法に関する網羅的研究」松本健一（研究分担者）

(3) 文部科学省科学研究費補助金・基盤研究(B) 平成24～26年度

「低体温導入及び復温に伴う心筋蛋白質リン酸化（脱リン酸化）の網羅的プロテオミクス解析」松本健一（研究分担者）

## 5-4. その他

(1) 総合科学研究支援センター 教育研究活動報告書 平成24年度 の編集分担

平成25年12月発行 A4判、76頁、発行部数 350部

(2) 総合科学研究支援センター センター通信 第23号 の編集分担

平成25年5月発行 A4判、12頁、発行部数 350部

(3) 総合科学研究支援センター センター通信 第24号 の編集分担

平成25年10月発行 A4判、16頁、発行部数 350部

(4) 総合科学研究支援センター センター通信 第25号 の編集分担

平成26年3月発行 A4判、16頁、発行部数 350部

## 6. 社会貢献活動

- 7月23日 島根大学公開講座 理科実験講座 1 自然の中の放射線  
—身の周りの放射線を測ってみよう、見てみよう—  
場 所:出雲科学館  
時 間:14時～16時30分
- 7月24日 島根大学公開講座 理科実験講座 2 台所は実験室  
野菜や調味料は魔法使い！ —君にもできるわくわく実験—  
場 所:出雲科学館  
時 間:14時～16時30分
- 11月9日 平成25年度島根大学総合科学研究支援センター公開講演会  
島根の科学 — おもしろい科学の話 8 —  
会場:島根大学医学部(出雲キャンパス) 臨床講義棟臨床小講堂  
時間:14時～15時30分

## 7. 利用者統計

### 7-1. 分野別利用数総計の推移

分野\年度	平成20 年度 (2008)	平成21 年度 (2009)	平成22 年度 (2010)	平成23 年度 (2011)	平成24 年度 (2012)	平成25 年度 (2013)
構造解析	1,720	2,326	1,527	1,505	1,387	1,281
生体制御解析	14,878	15,826	11,825	12,318	10,645	8,858
細胞解析	4,797	4,493	3,723	2,985	3,126	3,570
遺伝子解析	3,053	3,264	1,490	1,218	1,068	1,192
フォトセンター	13,632	11,759	32,022	43,429	52,192	59,689
RI 実験施設 *	11,189	9,083	7,096	6,580	6,730	6,787
合 計	49,269	46,751	57,683	68,035	75,148	81,377

\* RI 実験施設の利用数は、入退室管理システムで集計した延べ利用者数。  
フォトセンターの平成22年度以降の利用総数増加は、カラーコピーの利用数増加による。

## 7-2. 平成 25 年度 分野別利用教室数ならびに登録者数

分 野	構造解析	生体制御 解析	細胞解析	遺伝子 解析	RI 実験 施設	合 計
利用教室数	29	33	33	18	27	139
利用登録者数	137	226	225	104	79	762

フォトセンターの利用に事前の登録申請は不要。

## 8. 平成 25(2013)年度分野別機器設備利用状況

総合科学研究支援センター生体情報・RI 実験部門で維持管理されている機器設備の、平成 25(2013)年度における利用状況を、6 分野別に集計した。各分野の管理機器名と使用回数・枚数を、利用者の所属先により、

医学部基礎 : 医学科基礎系講座、看護学科

医学部臨床 : 医学科臨床系講座

その他出雲 : 附属病院、共同研究施設・センター、事務系

その他松江 : 松江キャンパスの各学部等、事務系

に分けて示した。

また、利用頻度の多い所属部署名を上位 5 件以内(順不同)で列記した。

### 8-1. 構造解析分野門

機器名	使用回数(撮影枚数、ブロック)				利用の多い部署名
	医学科		その他		
	基礎	臨床	出雲	松江	
透過電子顕微鏡 (撮影枚数)	1,494	133	26	423	発生生物学、神経形態学、物質科学科(松江)、分子科学、臨床検査医学
電子顕微鏡 用 オートテイスユプロセッサ	10	3	0	0	発生生物学、神経形態学、皮膚科学、病態病理、病理部
透過電子顕微鏡用	106	17	0	40	発生生物学、生物科学科(松

超薄切片作製(ブロック)					江)、神経形態学、皮膚科学、 消化器・肝臓内科
ウルトラマイクローム	61	4	0	10	神経形態学、発生生物学、皮膚科学、 病理部、消化器・肝臓内科
LKB ナイフメーカー	0	0	5	0	生体情報・RI 実験部門
走査電子顕微鏡 (撮影枚数)	0	230	0	323	物質科学科(松江)、皮膚科学
走査電子顕微鏡試 料乾燥装置	0	3	0	0	皮膚科学
イオンコーター	12	5	0	0	発生生物学、皮膚科学、病態 病理
クリオスタット	38	31	26	0	皮膚科学、生体情報・RI 実験 部門、発生生物学、薬理学
冷却 CCD カメラ	31	24	38	0	生体情報・RI 実験部門、眼科 科学、薬理学
X 線 CT	10	1	0	0	薬理学、内分泌代謝血液内科
工作室	30	0	15	0	神経・筋肉生理学、生体情報・ RI 実験部門

## 8-2. 細胞解析分野

機器名称	使用数(回、枚、リットル)				利用の多い部署名
	医学科		その他		
	基礎	臨床	出雲	松江	

フローサイトメーター FACSAria II FACSCalibur	152	126	27	0	免疫学、内科学第二、消化器・総合外科学、皮膚科学、腫瘍センター
培養室	223	481	104	0	精神医学、環境生理学、泌尿器科学、内科学第二、生体情報・RI 実験部門
オートクレーブ	283	164	31	0	免疫学、環境生理学、発生生物学、精神医学、内科学第三
乾熱滅菌器	74	35	39	0	病態生化学、腫瘍センター、環境生理学、精神医学、内科学第三
純水製造装置 (リットル)	184	20	43	0	免疫学、生体情報・RI 実験部門、環境生理学、地域医学共同研究部門、皮膚科学
逆浸透水製造装置 (リットル)	0	554	170	0	呼吸器・臨床腫瘍学、生体情報・RI 実験部門、腫瘍センター、産科婦人科学
酵素免疫測定装置 (ELISA) マイクロプレートリーダー	146	188	38	0	内科学第一、泌尿器科学、生体情報・RI 実験部門、腫瘍生物学、代謝生化学
電気泳動ゲル撮影装置 プリントグラフ	608	184	70	0	微生物学、泌尿器科学、代謝生化学、発生生物学、腫瘍センター
共焦点レーザー顕微鏡 FV1000、FV300	415	54	18	0	病態生化学、精神医学、腫瘍生物学、環境生理学、神経形態学

ルミノメーター	24	22	0	0	産科婦人科学、病態病理学、代謝生化学
ルミノイメージアナライザー	206	61	57	0	免疫学、腫瘍生物学、腫瘍センター、内科学第一、病態病理学
イメージングサイトメーター	73	0	1	0	薬理学、病態生化学、環境生理学、腫瘍センター

### 8-3. 生体制御解析分野

機器名	利用回数				利用頻度順位
	医学部		その他		
	基礎	臨床	出雲	松江	
蛍光分光光度計 日立 F-2500	14	75	0	0	臨床検査医学、内科学第、環境生理学、分子科学
分子構造解析装置 API 3000	34	69	0	0	小児科学、代謝生化学
データ処理室	11	0	29	0	生体情報・RI、代謝生化学
ガスクロマトグラフ HP-5890, 7890A	1,051	0	8	0	分子科学、生体情報・RI
GC/LC/質量分析計 JEOL AX505HA, HP 5972MSD	58	0	87	0	生体情報・RI、分子科学
フルオロイメージングアナライザー FLA-7000	8	0	5	0	代謝生化学
BECKMAN COULTER マルチモード DTX 880	223	153	5	0	免疫学、環境生理学、内科学第
BECKMAN COULTER DU730	43	3	0	0	腫瘍生物学、分子科学、免疫学
AB SCIEX TOF/TOF 5800	10	76	60	0	生体情報・RI、循環器呼吸器外科、皮膚科、代謝生化学



Thermo Scientific LC/MS/MS	73	2	107	0	生体情報・RI、病態病理学、環境生理学、分子科学、薬剤部、代謝生化学
Nano LC スポッターシステム KYA Nano LC DiNa	0	28	41	0	生体情報・RI、循環器呼吸器外科
BIO-RAD MolecuRAImager FX	0	3	0	0	臨床検査医学、内科学第、環境生理学、分子科学
二次元電気泳動装置及び解析装置 BIO-RAD ミニプロテイン 3 セル	1	0	0	0	環境生理学
DNA シーケンサー 3130	1,277	62	39	0	病態生化学、内科学第、病態病理学、総合科学研究支援センター
ペプチドシーケンサー 島津 PPSQ-33A	0	6	0	1	皮膚科学、総合科学研究支援センター
ジェネティックアナライザー ABI PRISM 310 2 台	15	2418	50	0	小児科学、総合科学研究支援センター、臨床検査医学
リアルタイム PCR 装置 タカラバイオ TP860	60	115	0	0	産科婦人科、眼科学、環境生理学、微生物学、小児科学
リアルタイム PCR 装置 PRISM 7000	8	52	0	0	内科学第、腫瘍生物学、眼科学、婦人科学
PCR 装置 BIO-RAD i-cycler 170-8720JA	92	1	0	0	発生生物学、微生物学、病態生化学、小児科学
リアルタイム PCR 装置 アステック PC-801、PC-700	3	0	11	0	総合科学研究支援センター
UV クロスリンカー フナコシ FS-800	1	29	1	0	内科学第、微生物学、臨床検査医学、総合科学研究支援センター
卓上小型遠心機 日立 CT13R、CT13	0	0	14	0	総合科学研究支援センター

1 $\mu$ 分光光度計 Nano Drop Scrum ND-1000	267	379	18	0	小児科学、病態生化学、内科学 第、
ジェットウォッシャー 三洋 MJW 9010	31	0	0	0	免疫学、代謝生化学、病態生化学
ゲルプラグ切出しシステム Ettan Spot Picker	0	0	12	0	総合科学研究支援センター
近赤外蛍光イメージングシステム LI-COR Odyssey	0	68	211	0	総合科学研究支援センター、臨床検査医学、小児科学
バリアブルイメージアナライザー Typhoon TRI0	0	0	14	0	総合科学研究支援センター
卓上マイクロ遠心機 AS ONE MCD-2000	1	0	26	0	総合科学研究支援センター、環境予防医学
卓上遠心機 KUBOTA 2410	0	2	10	0	総合科学研究支援センター、循環器呼吸器外科
バイオシェーカー TAITEC BR-40LF, BR-42FL	91	11	0	0	病態生化学、代謝生化学、産科婦人科、
ヒートブロック Dry Thermo UNIT DTU-1B	13	0	6	0	環境生理学、総合科学研究支援センター、代謝生化学
インキュベータ AS ONE ICV-450	0	4	29	0	総合科学研究支援センター、循環器呼吸器外科
pH メータ HORIBA	2	0	0	0	神経・筋肉生理学
分析天秤 SHIMADZU	6	0	0	0	病態病理学
2D DIGE 用画像解析ソフト GE Healthcare DeCycler	0	0	11	0	総合科学研究支援センター

分離用超遠心機 BECKMAN COULTER Optima TLX	4	3	2	0	代謝生化学、泌尿器科学、総合 科学研究支援センター
高速冷却遠心機 日 立 CR-20 2台	141	26	2	0	病態生化学、小児科学、産科婦 人科
真空凍結乾燥機 LABCONCO FZ-2.5CS	5	19	2	0	皮膚科学、臨床検査医学、代謝 生化学
超音波ホモジナイザ ー BRANSON W-450	69	57	4	0	病態生化学、皮膚科学、循環器 呼吸器外科
密閉式超音波ホモジ ナイザー Cosmo Bio Biorupter UCD-200T	22	37	0	0	産科婦人科、器官病理学、内科 学第、環境生理学
細胞破碎装置 Tissue Lyser QIAGEN	20	15	1	0	皮膚科学、病態病理学、発生生 物学
製氷機 星崎 FM-550AWF、三洋 SIM-F201YW	1,405	949	506	0	病態生化学、総合科学研究支援 センター、病態病理学
蒸留水製造装置 アド バンテック GS-200、 GSH500	190	68	140	0	生体情報・RI、代謝生化学、歯科 口腔外科学
遠心式濃縮機 TAITEC VC-96W	20	56	68	0	総合科学研究支援センター、循 環器呼吸器外科、病態病理学
小型冷却遠心機 TOMY MX-205	6	27	101	0	総合科学研究支援センター、循 環器呼吸器外科、環境生理学
小型冷却遠心機 日 立 CF5RX	70	25	41	0	総合科学研究支援センター、病 態病理学、代謝生化学
遠心エバポレーター EYELA UNI TRAP UT-1000	3	20	66	0	総合科学研究支援センター、循 環器呼吸器外科、呼吸器・臨床 腫瘍学
高速大容量冷却遠心 機 KUBOTA 7000	71	0	1	0	病態生化学、総合科学研究支援 センター

超音波洗浄器 BRANSON YAMATO-1210 L-17-68	20	30	0	0	総合科学研究支援センター、代謝生化学、循環器・呼吸器外科
超音波ホモジナイザー EYELA GE-100	44	19	3	0	代謝生化学、精神科学、環境生理学
高圧連続式ホモジナイザー AVESTIN Emulsi Flex-C3	71	0	0	0	病態生化学
分離分析用超遠心機 Beckman L-60 (2台)	3	0	2	0	微生物学、総合科学研究支援センター
ゲルドライヤー	22	1	20	0	代謝生化学総合科学研究支援センター、循環器呼吸器外科

#### 8-4. 遺伝子解析分野

機器名	利用回数				利用頻度順位
	医学部		その他		
	基礎	臨床	出雲	松江	
遺伝子工学実験室 (回)	943	110	0	0	発生生物学、神経形態学、小児科学、泌尿器科学
冷却遠心機 (回)	37	5	0	0	発生生物学、免疫学、泌尿器科学
安全キャビネット(P2) (回)	1	3	0	0	小児科学、腫瘍生物学
CO2 インキュベーター (回)	1	2	0	0	小児科学、腫瘍生物学
オートクレーブ (TOMY, HIRAYAMA) (回)	61	0	11	0	発生生物学、神経形態学、総合科学研究支援センター
インキュベーター (ヤマ ト) (回)	3	0	0	0	神経形態学
バイオシェーカー (回)	3	11	0	0	小児科学、泌尿器科学、

					神経形態学
ジーンパルサー X cell (回)	0	1	0	0	小児科学

### 8-5. フォトセンター

機器名	使用枚数(回数)				使用頻度順位
	医学科		その他		
	基礎	臨床	出雲	松江	
カラーコピー カラー出力	174,312	344,106	41,022	4,984	環境生理学、呼吸器・臨床腫瘍学、内科学第三、整形外科学、産科婦人科学
大判プリンタ	142	727	259	30	医療サービス課、耳鼻咽喉科学、救急医学、整形外科学、歯科口腔外科学
リソグラフ印刷機 (マスター数)	405,137 (3,951)	22,705 (190)	6,405 (74)	0	公衆衛生学、発生生物学、微生物学、生命科学・医療社会文化学、神経形態学
写真用紙プリンタ	74	570	0	0	皮膚科学、消化器・総合外科学、病態病理学、泌尿器科学、内科学第三
証明写真	3	21	447	0	学務課、総務課、医療サービス課、耳鼻咽喉科学、泌尿器科学
出張撮影 (回)	0	0	12	0	医療サービス課、卒後臨床研修センター、総務課、学務課、看護部
35 ミリ白黒ネガ現像 (回)	25	0	0	0	法医学
白黒プリント (透過電子顕微鏡を含)	1,223	133	26	50	神経形態学、法医学、発生生物学、臨床検査医学、生物科学科(松江)

む)					
ページセッター (回)	330	8	4	0	神経・筋肉生理学、生命科学・医療社会文化学、発生生物学、薬理学、環境生理学
断裁機 (回)	126	54	8	0	生命科学・医療社会文化学、循環器・呼吸器外科学、代謝生化学、環境生理学、発生生物学
紙折機 (回)	64	18	12	0	生命科学・医療社会文化学、消化器・総合外科学、環境生理学、微生物学、生体情報・RI 実験部門

## 8-6. RI 実験施設

### RI 実験施設機器使用状況

機器名	使用回数				利用の多い部署名
	医学科		その他		
	基礎	臨床	出雲	松江	
液体シンチレーションカウンタ Packard TRIcarb 2100	0	3	43	0	内科学第一、生体情報・RI 実験部門
液体シンチレーションカウンタ Wallac 1414	0	0	19	0	薬剤部、生体情報・RI 実験部門
オートガンマシステム Aloka ARC-2000	4	0	35	0	免疫学、生体情報・RI 実験部門

### 放射線業務従事者登録状況

	医学科		その他		合計
	基礎	臨床	出雲	松江	

登録者数	24	26	18	0	68
登録教室数	9	10	7	0	26

### 放射線施設利用状況

	医学科		その他		合計
	基礎	臨床	出雲	松江	
利用者数(人)	13	5	9	0	27
延べ利用者数(人)	1,192	81	5,514	0	6,787
延べ利用日数(日)	474	38	708	0	1,220

### 新規登録者(再登録者)対象教育訓練実施状況

	受講者数(人)					実施回数 (回)
	医学科		その他		合計	
	基礎	臨床	出雲	松江		
新規登録	1	2	0	0	3	2
再登録	0	0	0	0	0	0
登録更新	22	22	17	0	61	10
合計	23	24	17	0	64	12