

# 生体情報・RI 実験分野

## 分野長からのご挨拶

生体情報・RI 実験分野長 富岡 治明

今年、わが国で2番目となるノーベル医学生理学賞に京都大学の山中教授が選ばれましたが、再生医療をはじめとして世界ではバイオ研究が目を見張るようなスピードで展開しています。本学もこうした潮流に乗り遅れることなく、独自の先端的研究を推し進めていかなければならない時代に突入しているようです。こうした本学の当面の目標の達成とさらには20年先の将来構想の実現に向けては、潤沢な競争的研究資金を獲得し最先端研究を推進していくことが強く求められています。当然のことながら、そのためには個々の教員の研究活動のバランスのとれたレベルアップが欠かせません。先端的高い研究を推し進めなければ、公的機関からの競争的資金も大企業からの研究奨学金も到底望めません。こうした本学全体の研究活動水準の底上げには、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って来ています。そして、研究支援センターとして本学教員の先端的研究をより充実した形で下支えして行くには、最先端の研究技術や精密測定機器の導入を図るとともに、それらの機器の使用法にいち早く精通し、さらにそれらの最新機器を有効活用した形での実際の研究テーマの遂行に必要な知識・技術を学内の研究者に広めて行くと言った取り組みが望まれます。幸い、数年前の補正予算で生体情報・RI 実験分野に多くの最新機器が導入されておりますが、それに伴い、専任教授を中心とした生体情報・RI 実験分野の教職員にかけられた期待はますます大きなものになってきています。以下の活動報告書にも記載されていますように、当分野としては最新機器の使用法についての数多くの説明会や、利用各講座からの要望に敏速に応えるための定期的な懇談会を年3回開催し、出雲キャンパスにおける最新機器の活用を図って来ています。こうした分野教職員の地道な活動の成果もあり、これら最新機器の有効利用のための基本的な体制が整って来ているようです。今後は、これらの最新機器をフルに活用した形の先端的生体共同研究プロジェクトを研究支援センター主導で立ち上げ、そうした研究活動を鋭意進める中で、先端的生体研究支援システムの構築に向けた取り組みを展開していきたいと考えています。教職員の皆様のご協力とご支援をお願いいたします。

## 専任教授からのご挨拶とご報告

生体情報・RI 実験分野専任教授 松本 健一

平成 23 年度生体情報・RI 実験分野におきましては、昨年度に引き続き、多くの先端大型機器を利用者が容易に使用出来るように務めて参りました。現在、各機器に関しての利用者数も増え、今後これら先端機器を利用した、より高いレベルの研究結果が益々出てくること、期待されています。また、当分野が進めてきました網羅的な蛋白質発現差異分析のプロテオミクス解析に関しても軌道に乗り出し、多くの方に利用して頂けるよう努めて参りました。また、機器使用予約をオンラインで受け付けるシステムも開始致しました。当初は 1 部門の 2 機種を対象として運用を始めましたが、順次対象機器を追加して、現在 2 部門 6 機種が対象となっています。利用者が各自のパソコンから予約サイトを開き機器別のカレンダーに使用予定時間等を記入することにより、機器予約が容易になりました。さらには、分野運営懇談会も年 3 回の頻度で実施することができ、改善することの可能な要望や意見に関しては速やかに応えることができるよう努めて参りました。また、東日本大震災への対応としては、文部科学省から放射線測定に係る専門家の派遣協力の依頼があり、当分野の 2 名の職員が、避難先から警戒区域内の自宅への一時帰宅時のスクリーニング支援等を 3 日間行って参りました。今後とも、学部を越えた大学院生、学部学生、教員、さらには医療従事者のための教育や研究の発展に貢献したく考えていますので、ご協力とご支援賜ります様、宜しくお願ひ申し上げます。

# 生体情報・RI 実験分野

## 1. 活動概要

平成 23(2011)年度の分野機器利用の登録教室総数は重複を含み 133 教室、登録者総数は重複を含み 801 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 8 件(延べ実施回数 10 回)、放射線業務従事者教育訓練、技術職員研修会、その他の行事を実施・参加した。

生体情報・RI 実験分野 運営懇談会を 3 回(5 月 13 日、9 月 2 日、1 月 20 日)開催した。

社会貢献活動として、福島県における緊急被ばくスクリーニング支援のために、6 月 20 日～23 日に佐藤和美技術専門職員、6 月 27 日～30 日に成相 透教務職員を派遣した。

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 26 日～27 日の 2 日間、出雲科学館で開催した。

市民向けの公開講演会「島根の科学ーおもしろい科学の話 7ー」を、11 月 19 日に医学部臨床小講堂で開催した。

11 月 11 日に「第 29 回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会」(佐賀大学が当番校)が開催され、松本健一教授が参加した。

## 2. 分野スタッフ

平成 23 年 4 月 1 日現在

分野長(兼)教授 (平成 23 年 4 月 1 日 ~ 平成 25 年 3 月 31 日)		富岡 治明
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	構造解析部門	米山 綱雄
技能補佐員	構造解析部門	森山 靖子
技能補佐員	構造解析部門	奥井 祐子
技術専門職員	生体制御解析部門	福島 正充
技術専門職員	生体制御解析部門・ (兼)遺伝子解析部門	田邊 洋子

技術補佐員	生体制御解析部門	柴田 朋子
技能補佐員	生体制御解析部門・ (兼)遺伝子解析部門	馬庭 朋子
技術専門職員	細胞解析部門	長島 清文
技術専門職員	細胞解析部門	荒内ひとみ
技能補佐員	細胞解析部門	松原 留美
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. 分野運営委員会委員

平成 23 年 4 月 1 日現在

規則に定める区分	所属	職	氏名	任 期
分野長	微生物学	教授	富岡 治明	平成 23 年 4 月 1 日 ～ 平成 25 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 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
	代謝生化学	教授	土屋美加子	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
	免疫学	教授	原田 守	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
	分子科学	教授	吉田 正人	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
医学科の臨床系(医学 部附属病院を含む)の 教授 3 名	がん化学療法 学	教授	磯部 威	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日

	泌尿器科学	教授	井川 幹夫	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
	眼科学	教授	大平 明弘	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 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 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
分野の専任教員	生体情報・RI 実験分野	教授	松本 健一	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
	生体情報・RI 実験分野	助教	浅井 正俊	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
RI 実験施設の放射線 取扱主任者	生体情報・RI 実験分野 (総務課)	教務職員	成相 透	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
実験動物分野及び生 体情報・RI 実験分野の 組換え DNA 実験 安全主任者	生体情報・RI 実験分野	教授	松本 健一	平成 22 年 4 月 1 日 ～ 平成 24 年 3 月 31 日
分野長が必要と認めた 教員	法医学	教授	竹下 治男	平成 23 年 4 月 1 日 ～ 平成 25 年 3 月 31 日
	実験動物 分野	准教授	山田 高也	平成 23 年 4 月 1 日 ～ 平成 25 年 3 月 31 日
	薬理学	教授	奥西 秀樹	平成 23 年 4 月 1 日 ～ 平成 25 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

- 4月21日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容：高解像度デジタルカメラ付き落射蛍光顕微鏡「80iFUD-RFL-3」  
／「DS-Ri1-U3」（ニコン製）の使用説明会  
場 所：第2共同研究棟 1階 構造解析実験室  
時 間：16時～17時30分
- 5月18日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容：siRNA(shRNA)による遺伝子ノックダウン法  
場 所：医学図書館3階 視聴覚教室  
時 間：16時30分～17時45分
- 7月7日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容：サスペンションアレイシステム Bio-Plex を用いた多項目同時測定  
Multiplexed Analysis Using the Bio-Plex Suspension Array System  
-サイトカイン、リン酸化タンパク質、疾患関連因子を同時に多項目測定-  
場 所：医学図書館3階 視聴覚教室  
時 間：17時～18時15分
- 7月12日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容：RNAi セミナー RNAi 実験の基礎から in vivo での使用例の紹介  
場 所：医学図書館3階 視聴覚教室  
時 間：17時～18時15分
- 7月28日 <バイオ実験技術セミナー>  
～29日 内 容：フローサイトメーター（FACSCalibur Analyzer）使用者説明会  
場 所：第2共同研究棟2階 フローサイトメーター室  
時 間：7月28日 14時～17時（1回目）  
7月29日 9時～12時（2回目）
- 9月 1日 <バイオ実験技術セミナー>  
内 容：細胞破碎用高压連続式ホモジナイザー（カナダ AVESTIN 社）  
使用者説明会  
場 所：共同研究棟 3階 試料調整・遠心機室

時 間：10時30分～11時30分（1回目）

14時～15時（2回目）

9月 8日 <バイオ実験技術セミナー>

内 容：次世代シーケンサーで解明するゲノム解析の紹介

Genome Studies Using Next Generation Sequencer

場 所：医学図書館3階 視聴覚室

時 間：17時～18時15分

10月19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

#### 4-2. 技術講習会

4月11日、放射線業務従事者の新規登録教育訓練

15日、（以後、随時実施）

5月20日 平成23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 講義棟3階31番講義室

日 時：14時～15時30分

7月4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

（以後、随時開催）

3月27日 第7回（平成23年度）島根大学医学部技術セミナー・島根大学医学部  
技術職員研修会

場 所：島根大学医学図書館3階 視聴覚教室

時 間：17:00～18:15

発表件数：3件、発表時間：20分（口演15分、質疑5分）

#### 4-3. 職員研修会・運営懇談会・他

5月10日 総合科学研究支援センター運営委員会

場 所：遠隔会議（松江キャンパス・出雲キャンパス）



- 時 間：15 時～16 時 30 分
- 5 月 13 日 第 6 回生体情報・RI 実験分野 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  
出席者：運営懇談会委員 8 名、分野教員・スタッフ 8 名
- 6 月 16 日 生体情報・RI 実験分野運営委員会  
場 所：本部棟 5 階 第一会議室  
時 間：16 時～17 時
- 9 月 2 日 第 7 回生体情報・RI 実験分野 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  
出席者：運営懇談会委員 4 名、分野教員・スタッフ 8 名
- 11 月 11 日 第 29 回国立大学法人生命科学研究機器施設協議会  
会 場：佐賀大学（佐賀市）  
日 程：10 時 ～17 時 30 分 会議（専任教員会議、技術専門職員会議）  
参加者：松本健一教授
- 1 月 20 日 第 8 回生体情報・RI 実験分野 運営懇談会  
場 所：医学図書館 3 階 視聴覚室  
時 間：17 時～17 時 10 分  
出席者：運営懇談会委員 8 名、分野教員・スタッフ 8 名

#### 4-4. 機器設備利用状況

平成 23(2011)年度の、総合科学研究支援センター生体情報・RI 実験分野の各部門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名(上位 5 件以内)を列記しました。

詳細は、7. 利用者統計 及び 8. 平成 23(2011)年度部門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 実験分野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

(細胞解析部門)

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)

(生体制御解析部門)

1. タカラ リアルタイム PCR モデル TP800  
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 実験分野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 実験分野ウェブサイト URL>

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

## 5. 教育・研究活動

### 5-1. 教育活動

担当講義(松本健一)

学部

1. 島根大学総合科目「生命現象」(2 単位)3・4 年生対象 担当「細胞外マトリックスの役割」(2011 年度)

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)・臨床腫瘍学 IX(がんプロフェショナルプラン 選択科目)
3. 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)
4. 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)
5. 島根大学大学院医学系研究科(博士課程)・老化 II(2 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

### 血清刺激により発現変動するリン酸化蛋白質の網羅的プロテオミクス解析:テネイン X のリン酸化の同定

HeLa 細胞を用いて、ウシ胎仔血清による血清刺激により発現変動するリン酸化蛋白質の全体像を明らかにするためにホスホプロテオミクス解析を行った。興味深いことに、細胞外マトリックス(ECM)の一つであるテネインファミリーに属するテネイン X(TNX)が、リン酸化されることが明らかとなった。HeLa 細胞を無血清培地で 24 時間の培養後、10%ウシ胎仔血清添加培地で 2 時間培養後細胞を回収し、細胞粗抽出液を得た(血清刺激条件)。コントロールとして、無血清培地で 2 時間の培養を行った(無処理条件)。次に、IMAC 法により、各々の細胞粗抽出液中のリン酸化蛋白質を濃縮した。濃縮した各々のリン酸化蛋白質を、異なる iTRAQ 試薬で標識し、Nano LC クロマトグラフィーにより分離し、MALDI-TOF/TOF MS/MS 質量分析システムにより、無処理条件と血清刺激条件で発現量に差のあるリン酸化蛋白質の同定と定量を行った。その結果、総計 506 個の発現変動リン酸化蛋白質を同定し、その内 27 個のリン酸化蛋白質においては、再現性を持って、同じペプチドの同じアミノ酸サイトにリン酸化が確認された。その 27 個の蛋白質の機能分類を行ってみると、約 33.3%の蛋白質はスプライシングに関与する因子であることが明らかとなった。その中で、ECM の一つである TNX において、1ヶ所の Thr 残基(T1841)のリン酸化が MS/MS

解析により明らかとなった。

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) Kohei Kawakami, and Ken-ichi Matsumoto. Behavioral alterations in mice lacking the gene for tenascin-X. *Biol. Pharm. Bull.* **34**, 590-593, 2011.

## 学会発表

- (1) 松本健一  
血清刺激により発現変動するリン酸化蛋白質の網羅的プロテオミクス解析:テネイシンXのリン酸化の同定  
Phosphoproteomic analysis of HeLa cells in response to serum stimulation:  
Phosphorylation of extracellular matrix tenascin-X  
第43回日本結合組織学会学術大会・第58回マトリックス研究会大会 合同学術集会 (別府国際コンベンションセンター・別府市) 6月・2011年
- (2) 松本 健一、川上浩平  
細胞外マトリックス・テネイシンX欠損マウスの行動解析  
Behavioral analysis of extracellular matrix tenascin-X-deficient mice  
第 84 回日本生化学会大会 (国立京都国際会館・京都市) 9月・2011年
- (3) 松本健一  
テネイシン X の機能解明に向けて  
第1 回テネイシンフォーラム (三重大学医学部・津市) 11月・2011年
- (4) 松本 健一、馬庭 朋子、田中 徹也、佐藤 和美、奥西 秀樹、織田 禎二  
石灰化大動脈瘤組織における網羅的蛋白質発現差異分析  
Proteomic analysis of calcified aortic aneurysm  
第34回日本分子生物学会年会 (パシフィコ横浜・横浜市) 12月・2011年
- (5) 三浦 美樹子、三浦 岳、山口 佳美、松本 健一、今出 真司、内尾 祐司、青山 朋樹、田邊 剛、藤田 由委  
重力負荷が変化する出生前後のラット膝関節軟骨の軟骨マトリックスの変化

第 117 回日本解剖学会総会・全国学術集会（山梨大学甲府キャンパス・甲府市）  
3 月・2012 年

(6) 田邊 洋子、浅井 正俊

生体情報・RI 実験分野におけるオンライン機器予約システム：操作概要とソフトウェア構成

第 7 回（平成 23 年度）島根大学医学部技術セミナー・島根大学医学部技術職員研修会 3 月・2012 年

(7) 福島 正充

タンデムマスを用いた  $\beta$ -Galactosidase 定量法の検討について — タンパク質・ペプチド解析支援ソフト Pinpoint の活用

第 7 回（平成 23 年度）島根大学医学部技術セミナー・島根大学医学部技術職員研修会 3 月・2012 年

### 5-3. 外部研究資金の獲得

- (1) 文部科学省科学研究費補助金・基盤研究(C) (公募研究) 平成 22 年度～平成 24 年度 課題名「血管疾患におけるテネインファミリーの作用機序の解明とその診断法への応用」 研究代表者：松本 健一
- (2) 平成 23 年度（第 38 回）大和証券ヘルス財団調査研究助成  
課題名「心血管疾患の発症や進行に関与する血清疾患マーカー蛋白質の同定」  
研究代表者：松本 健一
- (3) 文部科学省科学研究費補助金・基盤研究(A) (公募研究) 平成 20 年度～平成 23 年度 「口腔癌幹細胞と癌の微小環境の細胞生物学的特異性を標的にした治療法の開発」 研究代表者：戸塚靖則（北海道大学大学院歯学研究科・教授）研究分担者：松本 健一
- (4) 文部科学省科学研究費補助金・基盤研究(B) (公募研究) 平成 21 年度～平成 23 年度 「高度低体温により誘導される蛋白質発現・リン酸化の網羅的プロテオミクス解析」 研究代表者：織田禎二（島根大学医学部・教授）研究分担者：松本 健一
- (5) 文部科学省科学研究費補助金・挑戦的萌芽(公募研究) 平成 23 年度～平成 25 年  
課題名「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」 研究代表者：織田 禎二（島根大学医学部・教授）研究分担者：松

本 健一

- (6) 厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患克服研究事業)(公募研究)平成23年度  
課題名「過剰運動 <hypermobility> 症候群類縁疾患における病態解明」 研究  
代表者：渡邊 淳（日本医科大学医学部・准教授）研究分担者：松本 健一

#### 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22年度 の編集分担  
平成23年11月発行 A4判、82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17号 の編集分担  
平成23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18号 の編集分担  
平成23年9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19号 の編集分担  
平成24年2月発行 A4判、12頁、発行部数 350部

## 6. 社会貢献活動

- 6月20～ 福島県における緊急被ばくスクリーニング支援  
23日 派遣者名：佐藤 和美  
中継基地：古道体育館
- 6月27～ 福島県における緊急被ばくスクリーニング支援  
30日 派遣者名：成相 透  
中継基地：広野中央体育館
- 7月26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－（出雲科学館）
- 7月27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－（出雲科学館）
- 11月19日 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 7－」  
場 所：医学部臨床小講堂(出雲キャンパス)  
時 間：14時～15時30分  
講演 1. 細胞の社会（松本 健一）

講演 2. 放射能とはなんだろうか？ —福島原発事故の影響を正しく理解するために— (成相 透)

## 7. 利用者統計

### 7-1. 部門別利用数総計の推移

部門\年度	平成 18 年度 (2006)	平成 19 年度 (2007)	平成 20 年度 (2008)	平成 21 年度 (2009)	平成 22 年度 (2010)	平成 23 年度 (2011)
構造解析	2,092	1,600	1,720	2,326	1,527	1,505
生体制御解析	11,913	13,445	14,878	15,826	11,825	12,318
細胞解析	3,330	4,086	4,797	4,493	3,723	2,985
遺伝子解析	2,498	2,938	3,053	3,264	1,490	1,218
フォトセンター	10,234	16,277	13,632	11,759	32,022	43,429
RI 実験施設 *	13,250	12,213	11,189	9,083	7,096	6,580
合 計	43,317	50,559	49,269	46,751	57,683	68,035

\* 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 23 年度 部門別利用教室数ならびに登録者数

部 門	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	24	32	32	17	28	133
利用登録者数	135	233	236	115	82	801

フォトセンターの利用に事前の登録申請は不要。

## 8. 平成 23(2011)年度部門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 実験分野で維持管理されている機器設備の、平成 23(2011)年度における利用状況を、6 部門別に集計した。各部門の管理機器名と使用回数を、利用者の所属先により、

医学科基礎：医学科基礎系講座、看護学科

医学科臨床：医学科臨床系講座

その他出雲：出雲キャンパスの附属病院、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、利用頻度順位として、使用回数の多い所属先名を上位 5 件以内で列記した。

### 8-1. 構造解析部門

機器名	使用枚数(撮影枚数、ブロック)				使用頻度順位
	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)	1,992	131	34	558	①発生生物学 ②神経形態学 ③物質科学科(松江) ④生物科学科(松江) ⑤精神科学
走査電子顕微鏡 (撮影枚数)	469	30	0	170	①発生生物学 ②物質科学科 (松江) ③皮膚科学
ウルトラマイクローム	52	13	4	3	①発生生物学 ②神経形態学 ③精神科学
クリオスタット	84	46	0	0	①皮膚科学 ②臨床検査医学 ③発生生物学 ④病理部 ⑤内科学第二
電子顕微鏡用 オートティッシュプロ セッサ	10	0	3	0	①発生生物学 ②病理部
透過電子顕微鏡用	85	38	6	6	①発生生物学 ②精神科学③



超薄切片作製 (ブロック)					内科学第二 ④神経形態学 ⑤生物科学科 (松江)
走査電子顕微鏡試 料乾燥装置	5	1	0	0	①発生生物学 ②皮膚科学
イオンコーター	29	7	0	9	①発生生物学 ②物質科学科 (松江) ③内科学第二 ④生物科学科(松江) ⑤病理 部
LKBナイフメーカー	0	0	6	0	①生体情報・RI実験分野
ミクロスライサー	2	0	0	0	①発生生物学
透過電子顕微鏡 白黒プリント					本年度よりフォトセンターの白黒 プリントに加算した
レーザーマイクロ ダイセクション	1	24	0	0	①内科学第三 ②がん化学療 法学(呼吸器・腫瘍内科) ③病態病理学
冷却CCDカメラ	43	20	0	0	①環境予防医学 ②眼科学 ②薬理学 ④発生生物学 ⑤整形外科学
工作室	38	1	28	0	①神経・筋肉生理学 ②生体情 報・RI実験分野 ③分子科学 ④産科婦人科学

## 8-2. 細胞解析部門

機器名	使用回数				使用頻度順位
	医学科		その他		
	基礎	臨床	出雲	松江	
フローサイトメーター	131	121	0	0	①免疫学 ②小児科学 ③消

(*1)					化器・総合外科学 ④内科学第二 ⑤微生物学
培養室	56	198	88	0	①泌尿器科学 ②実験動物分野 ③環境生理学 ④麻酔学 ⑤整形外科学
オートクレーブ	177	183	32	0	①免疫学 ②呼吸器内科 ③発生生物学 ④生体情報・RI 実験分野 ⑤精神医学
乾熱滅菌器	37	34	4	0	①代謝生化学 ②精神医学 ③呼吸器内科 ④発生生物学 ⑤内科学第三
純水製造装置 (リットル)	419	52	73	0	①免疫学 ②環境予防医学 ③分子科学 ④地域医学共同研究部門 ⑤呼吸器内科
逆浸透水製造装置 (リットル)	212	10	102	0	①環境予防医学 ②生体情報・RI 実験分野 ③法医学 ④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	152	206	97	0	①生体情報・RI 実験分野 ②微生物学 ③泌尿器科学 ④内科学第二 ⑤産科婦人科学
電気泳動ゲル撮影 装置 プリントグラフ	518	579	3	0	①呼吸器内科 ②腫瘍生物学 ③産科婦人科学 ④環境予防医学学 ⑤微生物学
共焦点レーザー 走査型顕微鏡(*2)	320	70	0	0	①病態生化学 ②腫瘍生物学 ③神経形態学 ④精神医学 ⑤発生生物学
ルミノメーター	12	130	0	0	①産科婦人科学 ②代謝生化学 ③内科学第二 ④内科学第三
蛍光・発光測定装置	12	0	0	0	①発生生物学 ②腫瘍生物学
ルミノイメージング	203	61	0	0	①腫瘍生物学 ②免疫学 ③

アナライザー					病態病理学 ④発生生物学 ⑤環境生理学
イメージングサイト メーター	24	0	0	0	①薬理学

\*1 :FACSAriaII , FACSCalibur

\*2 :FV1000 , FV300

### 8-3. 生体制御解析部門

機器名	使用回数				使用頻度順位
	医学科		その他		
	基礎	臨床	出雲	松江	
分離用超遠心機 BECKMAN COULTER Optima TLX	7	19	0	0	①皮膚科学 ②腫瘍生物学 ③臨床検査医学、環境生理学
高速冷却遠心機 日立 CR-20	223	93	0	0	①病態生化学 ②産科婦人科学、皮膚科学 ④小児科学、臨床検査医学
卓上小型遠心機 日立 CT13R、CT13	21	6	100	0	①生体情報・RI 実験分野 ②病態病理学 ③循環器・呼吸器外科学、麻酔学
真空凍結乾燥機 LABCONCO FZ-2.5CS	21	24	0	0	①発生生物学、皮膚科学 ③産科婦人科学 ④薬理学 ⑤歯科口腔外科学
超音波ホモジナイザー BRANSON W-450	310	85	46	0	①病態生化学、環境生理学 ③生体情報・RI 実験分野、循環器・呼吸器外科 ⑤産科婦人

					科学、皮膚科学、臨床検査医学
密閉式超音波ホモジナイザー Cosmo Bio Biorupter UCD-200T	35	101	0	0	①産科婦人科学 ②環境生理学、内科学第三 ④循環器・呼吸器外科、内科学第二、皮膚科学
細胞破碎装置 Tissue Lyser QIAGEN	14	24	0	0	①皮膚科学 ②発生生物学、病態病理学、環境生理学
1 $\mu$ 分光光度計 Nano Drop Scrum ND-1000	413	585	0	0	①病態生化学、呼吸器・臨床腫瘍学、産科婦人科学 ④内科学第二 ⑤小児科学、病態病理学、腫瘍生物学
分光光度計 日立 U3210、 U2000	9	4	0	0	①環境生理学 ②精神医学、代謝生化学
蛍光分光光度計 日立 F-2500	58	16	0	0	①環境生理学 ②臨床検査医学、内科学第三
二次元電気泳動装置及び解析装置 BIO-RAD ミニプロティアン3セル	0	21	0	0	①内科学第三 ②臨床検査医学
DNA シーケンサー 3130	662	20	139	0	①病態生化学 ②生体情報・RI 実験分野 ③病態病理学 ④内科学第一 ⑤微生物学
ペプチドシーケンサー 島津 PPSQ-33A	0	4	15	17	①生物資源科学部 ②産学連携センター ③皮膚科学
ジェネティックアナライザー ABI PRISM 310	17	2,729	666	0	①小児科学 ②生体情報・RI 実験分野 ③内科学第三 ④微生物学 ⑤

					皮膚科学
リアルタイム PCR (タカラ TP860)	156	71	0	0	①病態生化学 ②産科婦人科学 ③小児科学 ④微生物学 ⑤内科学第一
リアルタイム PCR PRISM 7000	15	93	0	0	①内科学第一 ②産科婦人科学 ③発生生物学 ④内科学第二、小児科学
高速液体クロマトグラフ Waters	4	0	0	0	①代謝生化学 ②病態病理学
ガスクロマトグラフ HP-5890	1,084	0	15	0	①分子科学 ②生体情報・RI 実験分野 ③環境生理学
GC/LC/質量分析計 JEOL AX505HA, HP 5972MSD	45	0	69	0	①生体情報・RI 実験分野 ②分子科学
分子構造解析装置 API 3000	4,881	5,950	0	0	①代謝生化学 ②小児科学 ③病態病理学
PCR装置 BIO-RAD i-cycler 170-8720JA	39	73	0	0	①産婦人科学 ②発生生物学 ③病態生化学 ④呼吸器内科学 ⑤内科学第三
フルオロイメージングアナライザー FLA-7000	73	0	0	0	①代謝生化学 ②病態生化学 ③腫瘍生物学
リアルタイムPCR装置 アステック PC-801、PC-700	0	1	87	0	①生体情報・RI 実験分野 ②内科学第三
UV クロスリンカー フナコシ FS-800	3	10	0	0	①内科学第一 ②発生生物学
データ処理室	5	4	23	0	①生体情報・RI 実験分野 ②病態病理学 ③

					循環器・呼吸器外科
製氷機 星崎 FM-550AWF、 三洋 SIM-F201YW	1,555	1,100	254	0	①病態病理学 ②病態 生化学、産科婦人科 学、生体情報・RI 実験 分野、内科学第三
蒸留水製造装置 アドバンテック GS-200	179	66	133	0	①生体情報・RI 実験分 野 ②代謝生化学、病 態生化学、分子科学 ⑤精神医学、産科婦人 科学、微生物学
ジェットウォッシャー 三洋 MJW 9010	67	0	0	0	①免疫学 ②病態病理 学、法医学 ④代謝生 化学
ゲルプラグ切出しシステム Ettan Spot Picker	0	3	20	0	①生体情報・RI 実験分 野 ②循環器・呼吸器 外科
BECKMAN COULTER マル チモード DTX 880	204	158	0	0	①免疫学 ②皮膚科 学、環境生理学 ④内 科学第一 ⑤精神医 学、腫瘍生物学
BECKMAN COULTER DU730	58	4	0	0	①腫瘍生物学 ②免疫 学 ③分子科学、歯科 口腔外科学 ⑤薬理学
AB SCIEX TOF/TOF 5800	13	54	96	0	①生体情報・RI 実験分 野 ②循環器・呼吸器 外科 ③代謝生化学 ④皮膚科学
Thermo Scientific LC/MS/MS	113	33	70	0	①生体情報・RI 実験分 野 ②病態病理学 ③ 薬剤部、環境生理学 ⑤代謝生化学

近赤外蛍光イメージングシステム LI-COR Odyssey	0	40	44	0	①生体情報・RI 実験分野 ②臨床検査医学 ③内科学第三
バリエブルイメージアナライザー Typhoon Trio	5	3	7	0	①生体情報・RI 実験分野 ②環境予防医学 ③循環器・呼吸器外科
Nano LC スポッターシステム KYA Nano LC DiNa	3	23	61	0	①生体情報・RI 実験分野 ②循環器・呼吸器外科 ③代謝生化学
遠心式濃縮機 TAI TEC VC-96W	25	49	126	0	①生体情報・RI 実験分野 ②循環器・呼吸器外科 ③病態病理学
小型冷却遠心機 TOMY MX-205	33	109	137	0	①生体情報・RI 実験分野 ②産科婦人科学 ③循環器・呼吸器外科 ④病態病理学、精神医学、公衆衛生学
小型冷却遠心機 日立 CF5RX	12	40	60	0	①生体情報・RI 実験分野 ②循環器・呼吸器外科 ③病態病理学、臨床検査医学
卓上遠心機 AS ONE MCD-2000、KUBOTA 2410	2	14	0	0	①循環器・呼吸器外科 ②病態生化学、公衆衛生学
遠心エバポレーター EYELA UNI TRAP UT-1000	11	39	3	0	①循環器・呼吸器外科 ②代謝生化学 ③生体情報・RI 実験分野
バイオシェーカー TAI TEC BR-40LF、BR-42FL	111	25	0	0	①病態生化学 ②産科婦人科学

#### 8-4. 遺伝子解析部門

機器名	使用回数				使用頻度順位
	医学科		その他		
	基礎	臨床	出雲	松江	
遺伝子工学実験室（準備室）	984	73	0	0	①発生生物学 ②腫瘍生物学 ③免疫学 ④産科婦人科学 ⑤ 公衆衛生学
冷却遠心機	23	0	0	0	①発生生物学 ②免疫学
安全キャビネット(P2)	9	0	0	0	①公衆衛生学 ②免疫学
CO2 インキュベーター	24	1	0	0	①免疫学 ②公衆衛生学、小児 科学
オートクレーブ (TOMY, IWAKI)	34	0	0	0	①発生生物学 ②神経形態学、 免疫学
インキュベーター（ヤマト）	9	2	0	0	①腫瘍生物学 ②産科婦人科 科学 ③発生生物学
バイオシェーカー	37	22	0	0	①腫瘍生物学 ②産科婦人科 科学 ③環境予防医学 ④輸血部 ⑤免疫学、小児科学
マイクロパルサー	5	0	0	0	①微生物学

### 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	105,532	202,912	75,850	0	①内科学第三 ② 看護学科 ③内科 学第一 ④医療サービス課 ⑤学務課



大判プリンタ	113	558	396	23	①医療サービス課 ②腫瘍センター ③内科学第一 ④小児科学 ⑤歯 科口腔外科学
リソグラフ印刷機  (マスター数)	394,120  (4,503)	52,985  (571)	15,288  (188)	0	①公衆衛生学 ② 発生生物学 ③微 生物学 ④神経形態学 ⑤ 英語
写真用紙プリンタ	44	536	194	0	①消化器・総合外科 学 ②病理部 ③ がん化学療法学 ④泌尿器科学 ⑤ 器官病理学
証明写真	1	15	412	0	①総務課 ②学務 課 ③看護学科 ④脳神経外科学 ⑤卒後臨床研修セ ンター
出張撮影  (回)	0	0	14	0	①総務課 ②卒後 臨床研修センター ③学務課 ④看護学科 ⑤看 護部
接写撮影	0	0	3	0	①検査部
35ミリ白黒ネガ現像 (回)	18	0	0	0	①法医学
白黒プリント  (透過電子顕微鏡を含む)	2,359	242	34	169	①発生生物学 ② 神経形態学 ③法 医学 ④精神医学 ⑤生 物科学科(松江)

ページセッター (回)	434	94	2	0	①発生生物学 ② 公衆衛生学 ③微 生物学 ④小児科学 ⑤薬 理学
断裁機 (回)	118	62	2	0	①環境生理学 ② 放射線医学 ③代 謝生化学 ④放射線腫瘍学 ⑤がん化学療法学
紙折機 (回)	38	58	6	0	①産科婦人科学 ②公衆衛生学 ③ 消化器・総合外科 学 ④環境生理学 ⑤ 微生物学

## 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				使用頻度順位
	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	3	10	46	0	①生体情報・RI 実験分野 ②内科学第一 ③微生物学
オートガンマシステム Aloka ARC-2000	0	0	42	0	①生体情報・RI 実験分野
マイクロベータカウンタ MicroBeta Trilux	14	0	0	0	①微生物学

### 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	29	32	21	0	82
登録教室数	11	10	7	0	28

### 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)	12	8	7	0	27
延べ利用者数(人)	1,443	92	5,045	0	6,580
延べ利用日数(日)	397	45	520	0	962

### 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	3	1	3	0	7	4
再登録	0	0	1	0	1	1
登録更新	21	30	17	0	68	6
合計	24	31	21	0	76	11