実験実習支援センター機器部門
2023 年度新規利用講習会

Central Research Laboratory

滋賀医科大学
実験実習支援センター
（学内用　2023 年度版）

実験実習支援センター機器部門
令和５年度新規利用講習会

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 利用者登録について ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

講習会を受講されましたら、「利用登録書」をダウンロードしてください。
資料裏面の「記入例」を参考に「利用登録書」に必要事項を記入し、所属長の承認を得て
実験実習支援センターへ提出してください。
「利用登録書」の提出をもって登録完了といたします。

利用登録が完了すると・・・
年度毎に更新手続き（「利用登録書（更新）」の提出）をすることで、継続利用が可能です。

＊＊

滋賀医科大学実験実習支援センター
TEL: 077-548-2300
E-mail: hqcrl@belle.shiga-med.ac.jp
URL: http://wwwcrl.shiga-med.ac.jp/index.html

令和5年4月13日
April 13, 2023

実験実習支援センター・機器部門
2023年度 新規利用者講習会

Guidance for New Users FY2023
Research Equipment Section, Central Research Laboratory

国立大学法人
滋賀医科大学
SHIGA UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCE

講習会プログラム
Today's program

1）機器部門の利用法の概要

1) Overview: Usage of Research Equipment Section, CRL

朝比奈　欣治
Kinji Asahina, PhD

実験実習支援センター　准教授
Associate Professor, Central Research Laboratory

国立大学法人
滋賀医科大学
SHIGA UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCE

支援センター機器部門の利用申請の手順
User registration process at Research Equipment Section, CRL

説明会　対面で出席
1. 説明会に最後まで出席
2. 利用登録書をダウンロードしe-mailの添付ファイルで提出し完了 (hqcrl@belle.shiga-med.ac.jp)

オンラインで視聴の方
1. 説明会中にZoomチャットボックスにリンク先を提示します
2. リンク先からアンケートと利用登録書をダウンロードして記入
3. 書類ファイルをe-mailの添付ファイルで提出し手続き完了

（注）承認後は毎年更新できる（利用講習会は新規のときのみ受講）

For on site attendee
1. Attend this lecture
2. Download "Application Form" and submit it by e-mail attachment (hqcrl@belle.shiga-med.ac.jp)

For Zoom on line attendee
1. Attend this online Zoom guideline lecture
2. We will provide a unique link in the Zoom chat during the lecture
3. Go to the link and download both "Survey form" and "Application Form"
4. Fill out both forms and send them by e-mail attachment for approval

* By annual renew application, the user registration is maintained.

なぜ利用登録が必要なのか？
Why is the user registration required?

1. 大学の法人化
   - 労働安全衛生法を遵守する必要
   - 安全教育の義務づけ

2. 研究関連法令の強化ー罰則化
   - 遺伝子組換え実験・・・遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（カルタヘナ法）および省令など
   - 動物実験・・・動物の愛護及び管理に関する法律および指針、ガイドラインなど
   - 病原微生物実験・・・感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律、家畜伝染病予防法および国立感染症研究所病原体等安全管理規程など

1. Request from National University Corporations
   - Compliance with Industrial Safety and Health Act
   - Experimental safety management and education

2. Stricter regulations in life science research
   - Recombinant DNA experiments: Act on the Conservation and Sustainable Use of Biological Diversity through Regulations on the Use of Living Modified Organisms, etc.
   - Experimental animals: Act on Welfare and Management of Animals, etc.
   - Experiments handling pathogenic microorganisms: Act on the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients with Infectious Diseases, etc.

支援センター機器部門の利用に当たっての注意点
Request in the use of CRL facilities

＜利用の基本＞
1. 使用する機器のところにある予約表に「時間」「利用者名」「所属名」「内線番号」を記入
2. 消耗品等の機器以外に必要なものは利用者で用意
3. 定められた操作法に従って機器を利用する
4. 利用ノートに必要事項を書く（利用負担金の計算に重要）
5. 使う前のきれいな状態にする

<Basic Rules>
1. Fill out the booking sheet of each instrument that you plan to use; Write the proposed time of use, your name and belonging, and the extension number.
2. Prepare any consumables, tools, chemicals, etc. for your own use.
3. Strictly follow the operating rules to use instruments and analyzers.
4. Fill out the user record sheet after every use (This is important for calculating the user charge).
5. Maintain the facility in a clean condition after use.

機器予約に当たっての注意点
Cautionary notice for booking equipment

1. 連絡先を記入すること
   利用者同士、並びに、利用者とセンター職員とのコミュニケーションを取れるように。
2. 無駄に長時間に予約しないこと
   特に混み合った機器については、予約後30分経過しても使用されない場合は、予約無効とします。
3. 個々の機器に個別のルールがある場合はそれに従うこと
4. 支援センターのルールと使用時間を厳守すること

---

1. Write the extension number on the booking sheet.
   Users should communicate with other users and the CRL staffs.
2. Do not make booking for inappropriately long period of time.
   The equipment booking may be canceled if the equipment is not used after 30 minutes of proposed starting time, especially for equipment that is commonly used by many users.
3. Follow the booking rules for each equipment.
4. Follow the CRL rules and strictly observe the start/end time for use.

定められた操作方法に従って機器を利用する！
Follow the CRL operating rules to use equipment

・初めて使う時は、各人が必ず、機器の担当の支援センター職員に操作法・注意点を聞くこと。

・機器操作のマニュアルは、支援センターホームページの「支援センター機器部門ガイドブック –機器別–」（下記URL参照）にあるので適宜印刷して利用してください。

http://wwwcrl.shiga-med.ac.jp/home/kiki_bumon/g_book/contents.html

---

・When using equipment at CRL for the first time, any users MUST ask the CRL staffs how to operate it.

・Online operation manuals are available on the CRL website (http://wwwcrl.shiga-med.ac.jp/home/kiki_bumon/g_book/contents.html). (Sorry, we will create the English version soon)

連絡事項
Notice from CRL

1. 基本的に24時間利用可能
   鍵をかけて管理している部屋について、午後5時以降および土日祝日に利用したい場合は、あらかじめ担当の支援センター職員に鍵の予約をしてください。
2. 遺伝子工学実験室、病原ウイルス実験室、動物用X線透視室は法令等による規制区域ため許可なく入れません
   ・大学および支援センター機器部門に利用手続きをしてから使用可能となります。
   ・定められた利用方法を厳守して下さい。
3. 支援センター職員に試料の測定依頼し、支援センター職員が操作する機器もある
   所定の申し込み用紙に必要事項を記入し、試料を担当職員に渡してください。

---

1. The CRL facility is open 24 hours a day.
   For overtime and holiday use of the locked laboratories, contact the CRL staff in advance to get the key for the labs.
2. There are laboratories statutorily designated as controlled areas: Genetic Engineering Lab, Pathogenic Virus Lab, Animal X-ray Fluoroscopy Lab.
   ・Permission and registration are necessary to enter the above labs.
   ・Strictly follow the regulations defined by SUMS and CRL.
3. CRL provides "Special service" for several instruments and analyzers.
   Specific equipment is operated only by the CRL staffs for the support of researchers. To analyze the samples by using the equipment, bring the samples to the staff with completed application form.

注意点
General precautions

1. 事故を起こしたときは、直ちに支援センター職員に報告すること
2. 故障等異変に気がついたときは、直ちに支援センター職員に報告すること
3. 何事においても自分で判断するのではなく、支援センター職員に相談すること
4. 自分の教室で行っているルールよりも支援センターのルールが優先する
5. 誤った利用をしている利用者のマネをしない

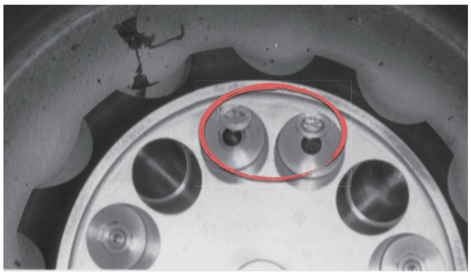
---

1. If you cause any accident, immediately inform it to the CRL staff.
2. If you notice anything unusual such as a trouble with equipment, immediately inform it to the CRL staff.
3. If you are not sure how to use the equipment, ask the CRL staff about it. DO NOT use the equipment only on your own idea and judgment.
4. In using the CRL facilities, the rules at CRL are prior to those at your lab.
5. DO NOT follow the user who acts in incorrect manner and method.

過去に実際に発生した事故
Accident case 1

The rotor came off from the spindle and rolled around in the chamber.
The rotor and spindle were severely damaged.

過去に実際に発生した事故
Accident case 2



The aluminum screws of the tube caps were broken down by the centrifugal force at 50,000 rpm.
Compatible tube caps must be used for ultracentrifugation.

過去に実際に発生した事
Accident Case 3

The bucket came off from the running rotor at 40,000 rpm and crashed onto the chamber wall at a velocity of over 1,600 km/h. Relative Centrifugal Field is 193,000 g.

遠心機使用時の注意事項
Tips for safety centrifuge operation

- 遠心機に適合したローターと遠心管の使用
  Use the rotor and tubes that are compatible to the centrifuge.
- ローターを駆動軸に正しくセットする
  Install the rotor to the centrifuge properly.
- 亀裂やひび、傷のある遠心管は絶対に使用しない
  Do not use the tubes having signs of cracks or defects.
- ローターと遠心管の最高許容回転数を厳守する
  Check the maximum allowable speed of the rotors and tubes.
- 試料は必ずバランスを取り、ローター内に対称位置にセットする
  Place tubes symmetrically in the rotor to balance samples.
- ローターが設定回転数に達するまで、遠心機のそばを離れない
  Keep by the side of the centrifuge until the rotor speed reaches the maximum speed.

支援センターのセミナー
Seminars organized by CRL

- ・支援センターセミナー（随時）
- ・テクニカルセミナー（随時）
- ・「医学総合特論」特別講習会（9月頃実施）

これらのセミナーは大学院講義（実習・演習系）の単位に認定されている
詳細は右記URLを参照（http://wwwcrl.shiga-med.ac.jp/home/seminar/seminar.html）

- ・Central Research Laboratory Seminar (TBA)
- ・Technical Seminar (TBA)
- ・Intensive Course Seminar (held in September)
  in "Basic Science Fundamentals & Multidisciplinary Seminars"

Participants in the above seminars can obtain credits for the PhD course lectures.
Details are indicated at the CRL website.
(http://wwwcrl.shiga-med.ac.jp/home/seminar/seminar.html)

支援センター機器部門の利用法のポイント
Tips for users of Research Equipment Section, CRL

1. センターのホームページを活用して下さい
   （http://wwwcrl.shiga-med.ac.jp/index.html）
2. センターの職員と上手にコミュニケーションをとって下さい

---

1. Please visit the CRL website for better usage of Research Equipment Section
   (http://wwwcrl.shiga-med.ac.jp/index.html)
2. Good communication with CRL staffs is very helpful for both users and staffs.

支援センター機器部門の利用ありがとうございます
Thank you for using Research Equipment Section, CRL

- ・支援センターのルールを守ってみんなで良いデータを出しましょう
- ・発表した論文の別刷 (PDF) をお願いいたします

- ・Users are expected to keep rules and regulations at CRL for obtaining accurate experimental data.
- ・CRL staffs would greatly appreciate it if the users bring a copy of an article (PDF) to CRL when it is published.

新規利用者登録方法
How to register

✓ 対面で出席の方
講習会後、「利用登録書」をダウンロードし提出することで登録が完了します。

✓ オンラインで出席の方
チャットボックスに表示されるリンク先から「アンケート用紙」と「利用登録書」をダウンロードし提出することで登録が完了します。

On site attendee
After this lecture, download the application form and submit it to CRL via e-mail

On line Zoom attendee
We will display a link for download site of two forms to be submitted ("survey form" and "application form for CRL User Registration") in the Zoom chat box during this course. By sending them using email, your registration will be completed.

2. 労働安全衛生

Industrial Safety and Health

森　康博
Yasuhiro MORI
実験実習支援センター技術専門職員
Technical staff, Central Research Laboratory

本日の講義内容
Contents

- 大学の安全衛生管理組織
  SUMS Industrial Safety and Health Management System
- 労働安全衛生上の注意点
  Rules Regarding Industrial Safety and Health
- 支援センター内での緊急時の対応
  Emergency Measures at the CRL Facility

滋賀医科大学安全衛生管理組織
SUMS Industrial Safety and Health Management System

事業者（国立大学法人滋賀医科大学） Employer (Shiga University of Medical Science)

総括安全衛生管理者（事務局長） General Safety and Health Manager (Secretary General)

安全責任者（施設課長）・衛生責任者 Safety Controller (Chief of Facilities Division) Health Controller

安全衛生責任者: 講座の長 Department head of Basic Medical Sciences
Safety and Health Controller
診療科長 Department head of Clinical Medicine

支援センター内
Central Research Laboratory

センター長 Center Director
作業主任者 Operations Chief
（特定の作業場所）
例：洗浄滅菌室（EOG滅菌器）

勧告指導組織：労働安全衛生委員会 Recommendation & Request System: Industrial Safety and Health Committee

産業医・衛生管理者 Industrial Physician and Health Officer: Inspecting tour in the work site

支援センター内での労働安全衛生上の注意
Rules concerning Industrial Safety and Health at the CRL Facility

- 労働安全衛生法に反した行動をとらないこと
  Follow the Industrial Safety and Health Act.
- 規制された有機溶剤・特定化学物質の使用は極力避ける もしくは見直す
  Limit the use of regulated-organic solvents and specified chemical substances.
- 自らの使用だけではなく、他の利用者に配慮する
  Ensure safety at the working space.
- 自らの安全は自らで守る
  Ensure your own safety.
- 危険なところには立ち入らない（エックス線透視室等）
  Do not enter restricted areas (e.g. X-ray Fluoroscopy Lab).

SDS（Safety Data Sheet）
化学物質や化学物質が含まれる原材料などを安全に取り扱うために必要な情報を記載したもの
SDS is a form containing data regarding the properties of a particular substance.
It is intended to provide workers with procedures for handling or working with that substance in a safe manner.

有害物質に対する作業環境管理の手法
How to manage and handle harmful substances

1. 有害物質の使用の中止、有害性の少ない物質への転換
   Try to use less harmful substances.
2. 有害作業の改良によって有害物質発散の防止
   Prevent spreading harmful substances by improving your procedure.
3. 有害物質を取り扱う設備の密閉化や自動化
   Avoid leak of harmful substances from your space and introduce automated system for handling
4. 有害な行程の隔離と遠隔操作の採用
   Work as far as possible from harmful substances and use remote handling equipment.
5. 局所排気装置の設置（ドラフトチャンバー）
   Set up a local exhaust ventilation system（e.g. draft chamber）.
6. 全体排気装置の設置
   Set up a complete exhaust ventilation system.

番号順に改善していくことが重要
Improve listed as above

大学内での労働災害の事例
Example of industrial accidents in SUMS

- フェノールによる化学火傷
  Chemical burn due to phenol
- 液体窒素による低温火傷
  Low temperature burn due to liquid nitrogen
- 抗ガン剤のカクテル中の飛散による眼の障害
  Ocular disorder occurred through the spread of anticancer drug cocktail
- 炭酸ガス培養器のガスボンベ落下による打撲
  Bruise from overturning of a carbon dioxide cylinder

薬品管理システムの導入について
Introduction of Chemical Registration Information System

- 指定された薬品類と高圧ガスボンベ類はすべて薬品管理システムに登録すること
  Register information of all designated chemicals and high pressure gas cylinders in Chemical Registration Information System (CRIS FOREST)
- 薬品類や高圧ガスボンベの使用時には記録すること
  Update registered information in CRIS FOREST when designated chemicals and/or high pressure gas cylinders are used

薬品管理システムの導入について(その2)
Introduction of Chemical Registration Information System (No.2)

まるっと滋賀医大 (Sharing system) → 研究 (Research) → 薬品管理システム (CRIS FOREST)

薬品管理システムの問い合わせ先は、施設課安全衛生管理係(内線2426)へ
Ask Chemical Registration Information System：The Facilities Division (Ext.2426)

ホルムアルデヒドの取扱いについて
Handling Formaldehyde

- 設備を密閉にすること
  Avoid leak of formaldehyde from the space
- 喫煙・飲食の禁止
  Do not eat, drink and smoke where formaldehyde is used
- 関係者以外の立ち入り禁止
  Do not allow others to enter the formaldehyde space
- 作業の記録の保存(30年間)
  Keep formaldehyde use records 30 years
- 休憩室、洗浄設備の設置
  Prepare a space for resting and washing
- 取り扱い上の注意事項等の掲示
  Display of formaldehyde handling precautions

All work with formaldehyde must be performed in the fume hood of Morphological Research Joint Lab on the 4th floor. Formaldehyde Users should sign in a Formaldehyde Log after use.

液体窒素の取扱いについて
Handling Liquid Nitrogen

- 専用手袋を着用する(軍手は使用しない)
  Wear special gloves. (Never use cotton work gloves.)
- 汲み出し中にその場を離れない
  Do not leave the working area while pouring.
- 酸欠防止のために汲み出し中に廊下側の扉を閉めない(扉は常時開けておくこと)
  Keep the room open when you use liquid nitrogen to prevent oxygen deficiency. (Leave the door open.)


液体窒素の運搬について
Transporting Liquid Nitrogen Container

- 運搬時にも専用手袋を着用する
  Wear special gloves during transportation.
- エレベーターを使用するときは容器のみを乗せ、同乗しない
  When transporting a liquid nitrogen container in an elevator, do not ride in the elevator with the container.
- 酸欠防止のために汲み出し中に廊下側の扉を閉めない(扉は常時開けておくこと)
  Keep the room open to prevent oxygen deficiency. (Leave the door open.)

支援センター内での緊急時の措置及び退避(火災発生時)
Emergency Procedures & Evacuation at CRL (in case of FIRE)

1. 助けを求める
   Ask help without firefighting operations alone.
2. 防災監視室(内線2773)もしくはセンター職員に通報・連絡する(内線2300)
   Contact immediately Security Control Center (Ext.2773) and/or the CRL office (Ext.2300).
3. 可能であれば初期消火、避難誘導、危険物の搬出に努める
   Help extinguish the fire if it is at an early stage, provide evacuation instructions and bring out hazardous materials (e.g. alcohol).

いかなる場合も危険と判断したらすぐに避難してください‼
Evacuate from the fire zone if you think it dangerous.

支援センター内での緊急時の措置及び退避（事故発生時）

Emergency Procedures & Evacuation at CRL (in case of ACCIDENT)

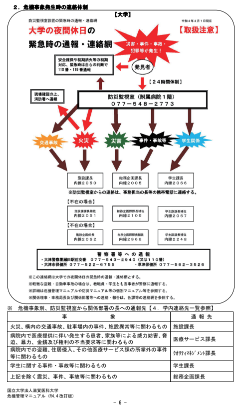
1. まず自分の安全を確保し二次災害を防ぐ
   Make sure you are safe and then prevent the secondary accident.
2. 怪我人がいる場合は適切な処置を行う
   Help injured persons if it is possible.
3. センター職員に連絡する（内線2300）
   Notify the condition to the CRL staffs (Ext.2300) immediately.
4. 後日、事故報告書を支援センターに提出
   Submit an accident report to CRL.

緊急時の通報・連絡網について

Emergency Contact Network

緊急時の通報・連絡網は、以下のホームページからダウンロードできます。
Emergency Contact Network sheet are available for download on the SUMS website.

滋賀医科大学ホームページ
「まるっと滋賀医大」
↓
「管理運営」
↓
「防災・危機管理」
↓
「緊急時の通報・連絡網（大学）」



2．危機事象発生時の連絡体制

【大学】

防災監視室設置の緊急時の通報・連絡網　令和４年４月１日現在

大学の夜間休日の緊急時の通報・連絡網　【取扱注意】

災害・事件・事故・犯罪等が発生！

発見者

安全確保や初期消火等の初期対応、緊急時は自らの判断で110番・119番通報

【２４時間体制】

現場確認の上、消防署へ通報

防災監視室（附属病院１階）０７７－５４８－２７７３

交通事故　火災　災害　事件・事故等　学生関係

施設課長 内線２０５０　総務企画課長 内線２００５　学生課長 内線２０６６

※防災監視室からの連絡は、事務担当の長等の携帯電話に連絡する。

【不在の場合】

内線２０５１　内線２１０５　内線２０６７

【不在の場合】

内線２０５２　内線２９６９　内線２２４８

警察署等への通報
・大津警察署瀬田駅前交番　０７７－５４３－２９４０（又は１１０番）
・大津市保健所　０７７－５２２－６７５５　・草津保健所　０７７－５６２－３５２６

※この連絡網は大学での夜間休日の緊急時の通報・連絡網とする。
※軽微な盗難・自動車事故の場合は、教職員・学生とも当事者が警察に通報する。
※詳細は危機管理マニュアルや防災マニュアル等の個別マニュアル等を参照する。
※関係理事・事務局長及び関係部署等への連絡・報告は、各課等の連絡網を参照する。

※　危機事象別、防災監視室から関係部署の長への通報先【４．学内連絡先一覧参照】

事　　象	通報先
火災、構内の交通事故、駐車場内の事件、施設異常等に関わるもの	施設課長
病院内で医療提供に伴い発生する患者、家族等による威力妨害、脅迫、暴力、金銭及び権利の不当要求等に関わるもの	医療サービス課長
病院内での盗難、住居侵入、その他医療サービス課の所掌外の事件等に関わるもの	ｸｵﾘﾃｨﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ課長
学生に関する事件・事故等に関わるもの	学生課長
上記を除く震災、事件、事故等に関わるもの	総務企画課長

国立大学法人滋賀医科大学
危機管理マニュアル（R4.4 改訂版）
－ 6 －

3. 遺伝子組換え実験室の利用法と手続き

How to use the recombinant DNA laboratory

森　康博
Yasuhiro MORI
実験実習支援センター技術専門職員
Technical staff, Central Research Laboratory

大学、研究所などで遺伝子組換え実験を規制する法律

Law relating the recombinant DNA experiments at universities, research institutes etc.

「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（カルタヘナ法 Cartagena Law）」
Act on the Conservation and Sustainable Use of Biological Diversity through Regulations on the Use of Living Modified Organisms(LMOs), so-called Cartagena Law

拡散防止措置（二種省令）
環境中への拡散を防止して行う使用等（大学等の実験室内）
Containment measures (Type 2 Use of LMOs)
Possible uses are those with containment measures to prevent to dispersal of LMOs in the environment (Uses in laboratories etc).

拡散防止措置の違反事例

An example of violation

報　道　資　料
奈良県立医科大学

大腸菌等の不活化処理を怠ったなどの
拡散防止措置を講じなかった
Act against Cartagena Law.

⇩

文科省からの厳重注意・学内調査・実験停止
悪質な場合は最高一年以下の懲役又は百万円以下の罰金
The government will order to suspend research.
Offender shall be punished by imprisonment or a fine, or a combination of these two.

に、平成 25 年 4 月から同 28 年 3 月までの 3 年間、平均して月に 1-2 回の頻度で、所属する研究部署の実験室内の実験用シンクに廃棄していた。
このことは、本学職員就業規則【注 2】違反であるため、本学職員懲戒規程に則

実験実習支援センター機器部門 遺伝子組換え実験室の利用手続き

Procedures for application of the plan of the recombinant DNA experiments

実験計画の申請から承認までの流れ
Procedures of approval the plan of the Genetically Modified experiment

- 研究代表者が申請書作成・研究推進課へ提出 / Submit application form to the SUMS Recombinant DNA Experimentation Safety Committee
- ↓ 安全委員会委員による事前審査 / Review application form
  - ✖ Reject → 研究代表者の申請書修正 / Revise application form → ○ → 遺伝子組換え実験安全委員会
  - ○ Approve ↓
- 遺伝子組換え実験安全委員会 / Review application form
  - 承認 / Approve
  - 却下 / Reject → 研究代表者の申請書修正

実験実習支援センター新規利用登録の流れ
Procedures of Research Equipment Section User Registration

- 新規利用講習会の受講（e-learning） / Guidance for new users
- ↓ 利用登録申請・承認 / Apply for CRL Research Equipment Section for Registration Form and obtain approval from CRL.

↓

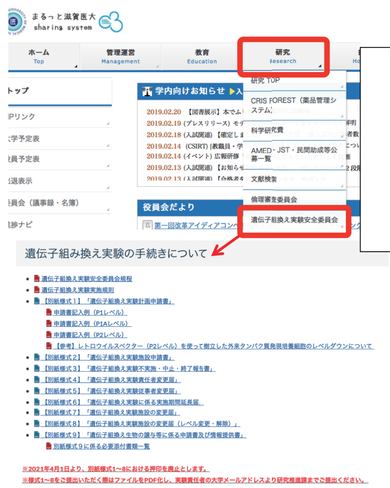
実験実習支援センターで遺伝子組換え実験の実施が可能
Recombinant DNA experiments can be conducted in CRL Research Equipment Section.

実験実習支援センター機器部門 遺伝子組換え実験室の利用手続き

Procedures for application of the plan of the recombinant DNA experiments

実験計画の申請から承認までの流れ
Procedures of approval the plan of the Genetically Modified experiment

- **研究代表者が申請書作成・研究推進課へ提出 / Submit application form to the SUMS Recombinant DNA Experimentation Safety Committee**
- ↓ 安全委員会委員による事前審査 / Review application form
  - ✖ Reject → 研究代表者の申請書修正 / Revise application form → ○ → 遺伝子組換え実験安全委員会
  - ○ Approve ↓
- 遺伝子組換え実験安全委員会 / Review application form
  - 承認 / Approve
  - 却下 / Reject → 研究代表者の申請書修正



各種申請書ダウンロード
「まるっと滋賀医大」
｜
「研究」
｜
「遺伝子組換え実験安全委員会」
｜
「遺伝子組換え実験の手続きについて」

窓口：研究推進課研究支援係
📞:2110
E-mail: hqshien@belle.shiga-med.ac.jp

実験実習支援センター機器部門 遺伝子組換え実験室の利用手続き
Procedures for application of the plan of the recombinant DNA experiments

実験計画の申請から承認までの流れ
Procedures of approval the plan of the Genetically Modified experiment

研究代表者が申請書作成・研究推進課へ提出
Submit application form to the SUMS Recombinant DNA Experimentation Safety Committee

↓

安全委員会委員による事前審査
Review application form

○ Approve → 遺伝子組換え実験安全委員会 Review application form

✖ Reject → 研究代表者の申請書修正 Revise application form → ○ → 遺伝子組換え実験安全委員会 Review application form

遺伝子組換え実験安全委員会
Review application form

→ 承認 Approve

→ 却下 Reject → 研究代表者の申請書修正 Revise application form

実験実習支援センター機器部門 遺伝子組換え実験室の利用手続き
Procedures for application of the plan of the recombinant DNA experiments

実験計画の申請から承認までの流れ
Procedures of approval the plan of the Genetically Modified experiment

研究代表者が申請書作成・研究推進課へ提出
Submit application form to the SUMS Recombinant DNA Experimentation Safety Committee

↓

安全委員会委員による事前審査
Review application form

✖ Reject → 研究代表者の申請書修正 Revise application form → ○ → 遺伝子組換え実験安全委員会 Review application form

○ Approve → 遺伝子組換え実験安全委員会 Review application form

遺伝子組換え実験安全委員会
Review application form

→ 承認 Approve

→ 却下 Reject → 研究代表者の申請書修正 Revise application form

実験実習支援センター新規利用登録の流れ
Procedures of Research Equipment Section User Registration

新規利用講習会の受講 (e-learning)
Guidance for new users

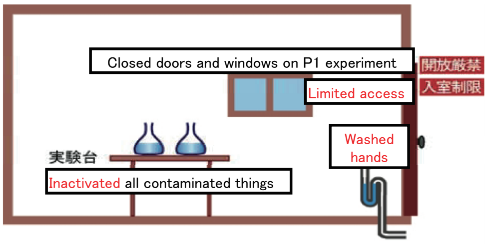
↓

利用登録申請・承認
Apply for CRL Research Equipment Section for Registration Form and obtain approval from CRL.

↓

実験実習支援センターで遺伝子組換え実験の実施が可能
Recombinant DNA experiments can be conducted in CRL Research Equipment Section.

P1レベル拡散防止措置(抜粋)
Containment Measures of P1 Level Laboratory

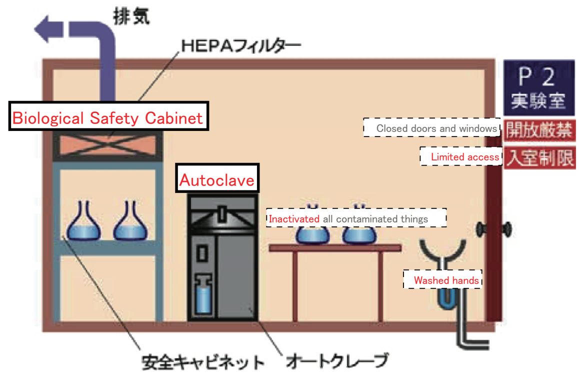


P1Aレベル拡散防止措置(抜粋)
Containment Measures of P1A(experiment with Animal) Level Laboratory

遺伝子組換え生物等が逃亡その他拡散しない構造の容器に入れること
When a LMO is taken out of the laboratory in process of an experiment, the LMO shall be put in a container of the structure that prevents it from leaking or other dispersion.

遺伝子組換え生物等の種類ごとに識別することができる措置を講ずること
Take a measure that is capable of identifying modified animals.

P2レベル拡散防止措置(抜粋)
Containment Measures of P2 Level Laboratory



実験実習支援センター機器部門の共同利用の遺伝子組換え実験室
the recombinant DNA laboratory in CRL Research Equipment Section

1階 1st floor	エックス線照射室 X-ray Irradiation Lab	P1A	Yamamoto(2304) Mori(2307)
	3T MRI実験室 3-Tesla MRI Lab	P1A	Terado(2306)
3階 3rd floor	遺伝子工学実験室 Genetic Engineering Lab	P2	Terado(2306)
	小動物イメージング解析室 Small Animal Imaging Analysis Lab	P1A	Yamamoto(2304) Mori(2307) Terado(2306)
4階 4th floor	細胞工学実験室1 Cell Engineering Lab 1	P1	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	細胞工学実験室2 Cell Engineering Lab 2	P1	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	細胞工学実験室3 Cell Engineering Lab 3	P1A	Yamamoto(2304) Mori(2307)
	細胞工学実験室4 Cell Engineering Lab 4	P2	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	細胞培養室 Cell culture Lab	P1	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	病原ウイルス実験室1,2,3 Pathogenic Virus Lab 1,2,3	P2	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	レーザー顕微鏡室1 Confocal Laser Scanning Microscope Lab 1	P1A	Yamamoto(2304) Mori(2307)

実験実習支援センター機器部門の共同利用の遺伝子組換え実験室
the recombinant DNA laboratory in CRL Research Equipment Section

1階 1st floor	エックス線照射室 X-ray Irradiation Lab	P1A	Yamamoto(2304) Mori(2307)
	3T MRI実験室 3-Tesla MRI Lab	P1A	Terado(2306)
3階 3rd floor	遺伝子工学実験室 Genetic Engineering Llab	P2	Terado(2306)
	小動物イメージング解析室 Small Animal Imaging Analysis Lab	P1A	Yamamoto(2304) Mori(2307) Terado(2306)
4階 4th floor	細胞工学実験室1 Cell Engineering Lab 1	P1	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	細胞工学実験室2 Cell Engineering Lab 2	P1	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	細胞工学実験室3 Cell Engineering Lab 3	P1A	Yamamoto(2304) Mori(2307)
	細胞工学実験室4 Cell Engineering Lab 4	P2	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	細胞培養室 Cell culture Lab	P1	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	病原ウイルス実験室1,2,3 Pathogenic Virus Lab 1,2,3	P2	Mori(2307) Yamamoto(2304)
	レーザー顕微鏡室1 Confocal Laser Scanning Microscope Lab 1	P1A	Yamamoto(2304) Mori(2307)

病原ウイルス実験室の利用申請の流れ
Application Process for Using Pathogenic Virus Lab

支援センター機器部門利用登録
User Registration in Research Equipment Section, CRL
http://gakucrl.shiga-med.ac.jp/gakunai/gakunai/0_riyousinsei/kiki_bumon/sinki.html

↓

滋賀医科大学バイオセーフティ委員会への届出
Application to the SUMS Biosafety Committee
http://gakucrl.shiga-med.ac.jp/gakunai/gakunai/0_riyousinsei/kiki_bumon/virus2.html

↓

実験実習支援センター病原体等取扱申込書の提出
Submission of the "CRL Application Form for Handling Pathogens, etc."
http://gakucrl.shiga-med.ac.jp/gakunai/gakunai/6_Regulations/kiki_regulations/kiki_regulations_virus_0704.html

↓

支援センター管理責任者の承認
Approval by the CRL Director

↓

病原ウイルス実験室の利用
Acceptance for Use of Pathogenic Virus Lab

遺伝子組換え実験室で特に注意が必要な項目
Precautions of the recombinant DNA laboratory

共通機器を初めて使用する場合、必ずセンター職員のレクチャーを受けてください。
特に遠心機は危険です
When using equipment for the first time, you must ask the CRL staffs how to operate it. Especially you must do so to use centrifuges.

その他分からない点については、センター職員に連絡すること。
If you have any questions, do not hesitate to ask CRL staff.

オートクレーブ滅菌が終了したら、速やかに講座に持ち帰る
Do not leave waste after autoclaving.

振とう培養機は、適合するホルダーを利用する
Use the appropriate holder for bio-shaker.

4）動物を用いた実験を行うための手続き

4) How to use experimental animals at CRL

実験実習支援センター
寺戸　勳雄
Central Research Laboratory
Tokio Terado

動物実験を行うための手続き

Procedures of animal experiment

動物生命科学研究センター　登録申請
RCALS (Research Center for Animal Life Science)

動物生命科学研究センター登録申請
Apply for the registration to Research Center for Animal Life Science.

↓

１、動物実験に関する教育訓練の受講
２、動物実験資格認定試験の合格
３、行おうとする動物実験の認定を有する

Need to complete following:
1. Completed the training program in animal experiment.
2. Pass the qualification exam of animal experiment.
3. Obtain the certification on animal experiment.

↓

動物センターへ動物実験計画書の提出
動物実験委員会による計画書の審査
Obtain approval for the Plan

↓

修正 Revise / 承認 Approve

別途手続が必要

遺伝子組換え実験
Recombinant DNA experiment

エックス線実験
X-ray experiment

支援センター機器部門
利用登録
Obtain approval for registration to CRL Research Equipment Section

動物実験を行うための手続き

Procedures of animal experiment

動物生命科学研究センター　登録申請
RCALS (Research Center for Animal Life Science)

動物生命科学研究センター登録申請
Apply for the registration to Research Center for Animal Life Science.

↓

１、動物実験に関する教育訓練の受講
２、動物実験資格認定試験の合格
３、行おうとする動物実験の認定を有する

Need to complete following:
1. Completed the training program in animal experiment.
2. Pass the qualification exam of animal experiment.
3. Obtain the certification on animal experiment.

↓

動物センターへ動物実験計画書の提出
動物実験委員会による計画書の審査
Obtain approval for the Plan

↓

修正 Revise / 承認 Approve

別途手続が必要

遺伝子組換え実験
Recombinant DNA experiment

エックス線実験
X-ray experiment

支援センター機器部門
利用登録
Obtain approval for registration to CRL Research Equipment Section

動物実験室の利用に関して

Using animal laboratories in CRL Research Equipment Section

「動物の愛護及び管理に関する法律」、「滋賀医科大学動物実験規程」等の動物実験に関する規則に従って、実験を行ってください。
Perform animal experiments under the Law Concerning the Protection and Control of Animals and the regulations of Research Center for Animal Life Science in SUMS.

動物実験とエックス線や遺伝子組換え実験等を併せて行うときは、関連する規則に従って、実験を行ってください。
Comply the related law and regulations when performing animal experiments with X-ray and/or recombinant DNA.

Rodent-guard

機器部門で承認されている動物実験室

Approved animal laboratories on the 1st floor in CRL Research Equipment Section

１０３号室	MR(３T)研究室 3-Tesla MRI Lab	マウス、ラット、イヌ、ウサギ、カニクイザル、ブタ Mouse, Rat, Dog, Rabbit, Crab-eating macaque, Pig	Yamada(8170) Asahina(2301) Yamamoto(2304) Terado(2306)
１０６号室	動物用エックス線透視室 Animal X-ray Fluoroscopy Lab	ラット、イヌ、ウサギ、カニクイザル、ブタ Rat, Dog, Rabbit, Crab-eating macaque, Pig	Yamamoto(2304) Mori(2307) Terado(2306)
１１６号室	エックス線照射室 X-ray Irradiation Lab	マウス、ラット、カニクイザル Mouse, Rat, Crab-eating macaque	Yamamoto(2304) Mori(2307) Terado(2306)
３０４号室	小動物イメージング解析室 Small Animal Imaging Analysis Lab	マウス、ラット、モルモット、ウサギ Mouse, Rat, Guinea pig, Rabbit	Yamamoto(2304) Mori(2307) Terado(2306)
４０３－３号室	細胞工学実験室３ Cell Engineering Lab 3	マウス、ラット Mouse, Rat	Mori(2307) Yamamoto(2304) Terado(2306)
４１２号室	レーザー顕微鏡室１ Confocal Laser Scanning Microscope Lab 1	マウス・ラット・カニクイザル（実験で使用するのは全て胚） Mouse, Rat, Crab-eating macaque (Can use only embryo)	Yamamoto(2304) Mori(2307) Terado(2306)
スキルズラボ棟 １階	ウェットラボ Wet Lab	マウス、ラット、イヌ、ウサギ、カニクイザル、ブタ Mouse, Rat, Dog, Rabbit, Crab-eating macaque, Pig	Terado(2306) Yamamoto(2304)

5）受託サービス

5) Special service rendered by CRL

実験実習支援センター
寺戸　勅雄

Central Research
Laboratory
Tokio Terado

受託サービス
Special service

■支援センターの職員が利用者の依頼を受けて、試料を分析・作製するシステム
CRL's staff will prepare and/or analyze your samples and assist your experiments.

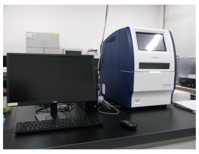
- 分析　Analysis
- 作製　Preparation
- その他　Additional service

分析
Analysis

- DNA塩基配列解析　DNA Sequencing
- 質量分析　Mass Spectrometry
- セルソーティング　Cell Sorting

DNAシーケンサー
Capillary Electrophoresis-based DNA Sequencer

ABI Prism3130xl（Applied Biosystems製）



DS3000（Hitachi 製）

担当：寺戸（内線 2306）
Staff: Terado (Ext. 2306)
場所：3F 307号室
Location: 3F Room307

DNAシーケンシングサービスの依頼方法
How to request DNA sequencing service?

1. （従来）泳動のみのサービス
   ユーザーがシーケンシング反応まで行って、 サンプルを提出する。
2. （新規）シーケンシング反応+泳動
   ユーザーはプラスミドを提出するだけでシーケンシング結果が得られる。

You have 2 choices, 1) prepare DNA sequencing reaction and submit the sample for running,
2) submit a plasmid for DNA sequencing (new).

1. 支援センターＨＰのDNAシーケンサーの利用方法をお読みください。
   Please read CRL's website for DNA sequencing.
   http://wwwcrl.shiga-med.ac.jp/index.html
   （実験実習支援センターTOP → 機器リスト → DNAシーケンサー → ジェネティックアナライザ ABI PRISM 3130xl、DS3000 → 学内向け）
2. サンプルの調製。
   Prepare samples for sequencing.
3. 依頼書をWebサイトからダウンロードして記入。
   Download and fill in the Excel order form

4. 依頼書とサンプルを、分析準備室（310号室）へ提出します。
Submit your samples with the order form to Room 310.

5. 担当職員による分析。
CRL's staff will run and analyze your samples.

6. 分析データの受け渡し。
We will notify the result by E-mail.

GCMS-QP5050A
（島津製作所製）

ガスクロマトグラフ質量分析計
Gas chromatograph mass spectrometer
（GC-MS）

担当：漆山（内線 2302）
Staff: Urushiyama (Ext. 2302)

Agilent 7700e ICP-MS
（アジレント・テクノロジー製）

誘導結合プラズマ質量分析計
Inductively coupled plasma mass spectrometer （ICP-MS）

担当：漆山・寺戸（内線 2302）
Staff: Urushiyama, Terado(Ext. 2302)

場所：2F 202号室
Location: 2F Room202

自動細胞分取解析装置
Fluorescence activated cell sorter

FACSAria Fusion（Becton, Dickinson and Company製）

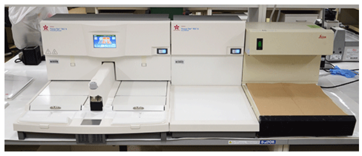
担当：森(内線2307)
Staff: Mori (Ext. 2307)

場所：4F 405号室
Location: 4F Room405

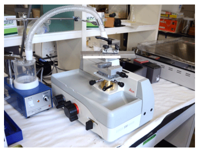
作製 Preparation

光学顕微鏡用試料作製
Sample Preparations of Optical Microscope

自動包埋装置
Tissue Processor



パラフィン包埋ブロック作製装置
Tissue Embedding Console



ミクロトーム
Microtome

場所：4F 401号室
Location: 4F Room401

担当：山元(内線2304）、森(内線2307)
Staff: Yamamoto (Ext. 2304), Mori (Ext. 2307)

その他
Additional service

エチレンオキサイドガス滅菌器
Ethylene Oxide Gas Sterilizer

担当：山元(内線2304）、森(内線2307)
Staff: Yamamoto (Ext. 2304), Mori (Ext. 2307)

場所：4F 421号室
Location: 4F Room421

個々の詳しい内容については、実験実習支援センターのＨＰを見ていただくか、各担当者へお問い合わせください。
For more information, please check our Website, or ask us.

また、初めて利用するときは、各担当者に要望を伝えて、相談するようにして下さい。
Do not hesitate to ask questions when you want to use our service.

6）エックス線発生装置の登録手続き

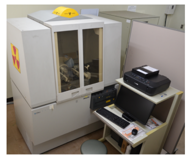
Procedure for using X-ray generators

山元　武文
Takefumi Yamamoto
実験実習支援センター技術専門職員
Technical staff, Central Research Laboratory

実験実習支援センターに設置されているエックス線発生装置
X-ray generators in Central Research Laboratory (CRL)

エックス線照射装置 (A)
実験実習支援センター
X-ray Irradiator (A)
in Central Research
Laboratory

エックス線照射装置 (B)
動物生命科学研究センター
X-ray Irradiator (B)
in Research Center for
Animal Life Science



エックス線回折装置
実験実習支援センター
X-ray diffractometer
in Central Research
Laboratory

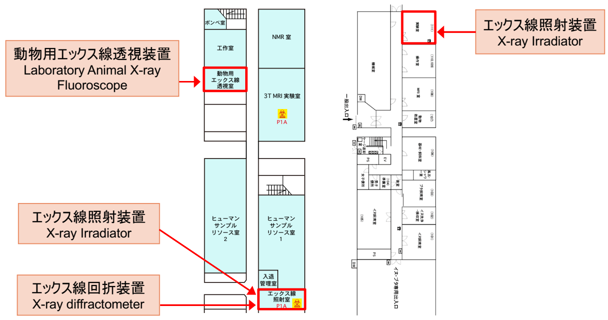
No risk of x-ray leaking from these generators

実験実習支援センターに設置されているエックス線発生装置
X-ray generators in Central Research Laboratory (CRL)

動物用エックス線透視装置
実験実習支援センター
Laboratory Animal X-ray Fluoroscope
in Central Research Laboratory

Users might be exposed to X-ray

エックス線発生装置の設置場所
Site map of X-ray generators



実験実習支援センター 1F
Central Research Laboratory

動物生命科学研究センター 1F
Research Center for Animal Life Science

学内外の法規について
Ordinance and regulations

電離放射線障害防止規則
Ordinance on Prevention of Ionizing Radiation Hazards

基本原則：労働者の電離放射線被ばくをできるだけ少なくする
Basic Principle: Minimize the exposure of workers to ionizing radiation, as low as possible

滋賀医科大学医学部放射性同位元素等の規制に関する規程
SUMS Regulations on the Regulation of Radioisotopes, etc.

滋賀医科大学実験実習支援センター機器部門利用内規
CRL Operating Bylaws

エックス線発生装置の利用方法（申し合わせ事項）
CRL Rules on X-ray Generator Utilization

エックス線発生装置の利用登録手順
User registration procedure for X-ray generators

実験実習支援センターの利用者登録　CRL User Registration

1. 機器担当者による教育訓練の受講
   Education and training by CRL staffs
2. エックス線発生装置の利用者登録（研究推進課）
   Registration as an X-ray generator user

●動物用エックス線透視装置：
血液検査を受検
Users of animal X-ray fluoroscope undergo blood tests

フィルムバッジの受領
Receipt of film badge

●エックス線照射装置等：
登録完了
Registration is completed for users of X-ray irradiator

学内登録申請（動物用エックス線透視装置）
User registration of animal X-ray fluoroscope

エックス線発生装置の**教育訓練**を受講 → 研究推進課にて 透過写真撮影業務従事者 として登録 → **血液検査**
Taking education and training → Registration as an animal X-ray fluoroscope user (X-ray radiography worker) → Blood test

教育訓練に必要な項目（約4.5時間）
- ① 透過写真の撮影の作業の方法
- ② エックス線装置又はガンマ線照射装置の構造及び取扱いの方法
- ③ 電離放射線の生体に与える影響
- ④ 関係法令

※附属病院の透過写真撮影業務従事者として登録している者は①、②のみ受講

Required items of education and training (4.5 hrs.～)
①X-ray radiography work, ②Mechanism and safe handling of X-ray or gamma-ray irradiator, ③Effects of ionizing radiation on the human body, ④Laws and regulations
※Those who have already been registered as an X-ray radiography worker at the hospital may be exempted from items other than ① and ②.

学内登録申請（エックス線照射装置）
User registration of X-ray irradiator

エックス線発生装置の**教育訓練**を受講 → 研究推進課にて エックス線作業者 として登録
Taking education and training → Registration as an X-ray irradiator user (X-ray worker)

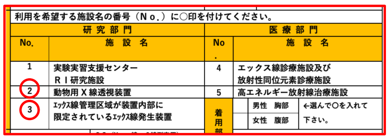
教育訓練に必要な項目（約１時間）
- ① 透過写真の撮影の作業の方法
- ② エックス線装置又はガンマ線照射装置の構造及び取扱いの方法

Required items of education and training (1 hr. ～)
- ① X-ray radiography work
- ② Mechanism and safe handling of X-ray or gamma-ray irradiator

学内登録申請（まとめ）
Registration as a radiation worker in SUMS

装置名 X-ray generator	名称 Worker	教育訓練 Education and training	放射線業務従事者登録 Registration as radiation worker	個人被ばく線量計 Personal dosimeter	血液検査 Blood test	健康診断 Health check sheet
(1) 動物用エックス線透視装置 Animal X-ray Fluoroscope	透過写真撮影業務従事者 X-ray radiography worker	4 時間半～ 4.5 hrs. or more	要 Need	ルミネスバッジ Luminess badge	要 Need	要 Need
(2) エックス線照射装置 X-ray Irradiator	エックス線作業者 X-ray worker	1 時間～ 1 hr. or more	要 Need	ポケット線量計 Pocket dosimeter	不要 No need	要 Need

学内登録申請
Registration as a radiation worker in SUMS


利用を希望する施設名の番号（Ｎｏ.）に○印を付けてください。

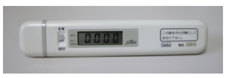
研 究 部 門		医 療 部 門	
No.	施 設 名	No.	施 設 名
1	実験実習支援センター ＲＩ研究施設	4	エックス線診療施設及び放射性同位元素診療施設
2	動物用Ｘ線透視装置	5	高エネルギー放射線治療施設
3	ｴｯｸｽ線管理区域が装置内部に限定されているｴｯｸｽ線発生装置	着用部	男性 胸部 / 女性 腹部 ←選んで○を入れて下さい。

D病棟１階の研究推進課に、放射線業務従事者登録申請書を提出してください。
An application for Radiation Worker registration must be submitted to the Research Promotion Division (“Kenkyu Suisin- Ka”) on the 1st floor of the D hospital bldg.

研究部門・施設名の
「2. 動物用エックス線透視装置」または「3.エックス線発生装置」を選択
Circle “2” if you wish to use an Animal X-ray Fluoroscope, and circle “3” if you wish to use an X-ray Irradiator.

エックス線発生装置の利用法
Steps for Using X-ray Generator

1. 利用開始前：装置の予約（予約表に記入） Make a reservation for using X-ray generator
2. 利用申込書の提出 Fill in a form for using X-ray generator
3. 利用の承認 Acceptance for your use by CRL
4. 実験開始 Operate X-ray generator
5. 利用ノートの記入 Make an entry on a user logbook
6. 実験終了後：退出時チェックリストの提出 Submit a checklist


個人被ばく線量計（ポケット線量計）
Personal Dosimeter

利用前にもらい受け、利用後に返却するもの
Items received before use and returned after use
- エックス線照射装置の鍵 X-ray Irradiator key
- 個人被ばく線量計 Personal dosimeter
- 退出時チェックリスト Exit Checklist

注意点
Notice from CRL

動物用エックス線透視室は、電子錠による入退室管理（職員証の認証による入室）をおこなっています。
初めて入室する前には職員証の登録が必要です！
Animal X-ray Fluoroscopy room is a controlled area protected with a security system using ID card verifier.
Those wishing to start using this room need to register their ID card information prior to entry to the room for the first time.

エックス線装置についてのお問い合わせ
Please contact the CRL staff for more information.

担当：寺戸（内線2306）、山元（内線2304）森（内線2307）
Technical staff: T. Terado (Ext. 2306), T. Yamamoto (Ext. 2304), Y. Mori (Ext. 2307)

7）機器紹介1
（1階・4階の機器紹介）

Equipment introduction #1
(Instruments on the 1st and 4th floors)

山元　武文
Takefumi Yamamoto
実験実習支援センター技術専門職員
Technical staff, Central Research Laboratory

ヒューマンサンプルリソース室
Human Sample Resource Room (HSR)

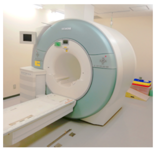
- 大学内における実験・研究等に使用するヒト由来サンプルを一括して保管する施設
  HSR is a facility where human-derived materials used for research activities within the University are securely and appropriately stored.
- 冷凍庫の温度は温度管理システムにより監視
  HSR freezers are connected to temperature control systems.
- 超低温槽の異常時には利用者にメール
  HSR registered users can get their freezers' temperature information from any area within the University. Also, they can be contacted by these alarm systems in the event the freezer is having a temperature critical issue.



１階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 1st floors

動物実験のための実験室・機器
Laboratory and instruments for animal experiments


動物用エックス線透視装置
Animal X-ray Fluoroscope


3T MRI装置
3-Tesla Magnetic Resonance Imaging Scanner


ウェットラボ
Wetlab

１階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 1st floors

動物用エックス線透視装置
Animal X-ray Fluoroscope

- 小・中型動物の血管造影、カテーテルの位置の把握や、埋込型トランスデューサーの装着部位の把握等に利用
- エックス線制御装置、高電圧発生装置、エックス線テレビカメラ装置、エックス線管球支持装置付き手術台、エックス線テレビモニターから構成

The device can be used for angiography, catheter positioning, and implantable transducer placement in small and medium-sized animals.

１階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 1st floor

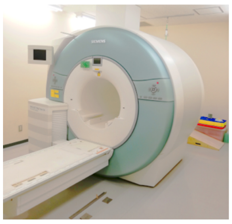
エックス線照射装置
X-ray Irradiator

- エックス線の生物に対する作用を調べる目的で、培養細胞、微生物、マウスやラット等の小動物等に大量のエックス線を照射するための装置
- 高電圧発生装置、エックス線制御装置、エックス線管、防護箱、線量計から構成

This equipment is used to irradiate cultured cells, microorganisms, and small animals such as mice and rats with large amounts of X-rays for the purpose of examining the effects of X-rays on living organisms.

１階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 1st floors

3T MRI装置
3-Tesla Magnetic Resonance Imaging Scanner



- 小・中・大型動物およびヒトのMRI撮像に利用可能な臨床用ワイドボアMRI
- カニクイザル、ブタ 、イヌ、ウサギ、ラット、マウス（遺伝子組換え含む）

The system is a clinical wide-bore MRI available for MRI imaging of small, medium and large animals. Scanning experience includes crab-eating macaques, pigs, dogs, rabbits, rats, and mice (including transgenic mice).

１階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 1st floor

NMR装置
Nuclear Magnetic Resonance

- 磁場を与えられた状態の原子核に外部から電磁波を照射したときに、原子核がそれぞれの化学的環境に応じた特定の電磁波を吸収する現象（共鳴現象）を観測することにより化合物の構造を推定

It is a device for estimating the structure of compounds by observing the phenomenon in which nuclei absorb specific electromagnetic waves (resonance phenomenon) corresponding to their respective chemical environments when nuclei are irradiated with electromagnetic waves from the outside in a given magnetic field.

１階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 1st floors

ウェットラボ
Wetlab

- 動物生命科学研究センター・動物実験委員会等の承認を得た動物実験やメディカルスタッフの手技トレーニング等を行う施設

Wet Lab is a facility for animal experiments approved by Research Center for Animal Life Science and the Animal Experimentation Committee, and for surgical technique training of medical staff.

１階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 1st floor

工作室
Mechanical Workroom

- 実験器具等を制作するための工具を設置

This room is equipped with tools for producing labware and other equipment.

４階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

形態学的実験 Morphological Studies

- 電子顕微鏡
  Electron microscope
- レーザー顕微鏡
  Confocal laser scanning microscope
- 蛍光顕微鏡
  Fluorescence microscope
- 画像処理
  Image processing

細胞培養実験 Cell Culture

- 病原ウイルス実験
  Genetic recombination experiments using viruses
- 細胞培養
  Cell culture
- フローサイトメトリー
  Flow cytometry
- 洗浄滅菌
  Sterilization

４階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

透過型電子顕微鏡
Transmission Electron Microscope

- 電子線が標本を透過することにより、顕微鏡の対物レンズシステムで拡大された標本構造の情報を取得

When the electron beam emerges from the specimen, the electron beam carries information about the structure of the specimen that is magnified by the objective lens system of the microscope.

４階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

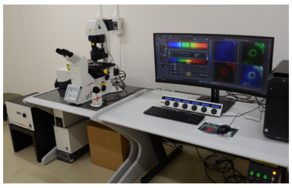
走査型電子顕微鏡
Scanning Electron Microscope

- 電子線が標本の座標をスキャン（走査）して標本を観察し画像を作り出す（ラスター走査）
- 試料の内部ではなく表面を撮像するため、電子が試料を通過する必要がなく、試料を薄くし、電子を透過させるための試料作製は不要

The SEM produces images by probing the specimen with a focused electron beam that is scanned across a rectangular area of the specimen (raster scanning). Because the SEM images the surface of a sample rather than its interior, the electrons do not have to travel through the sample.

4階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

共焦点レーザー走査顕微鏡
Confocal Laser Scanning Microscope

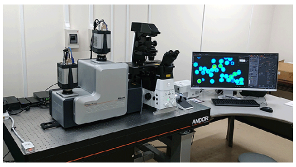


- 層の深さを選択して高解像度の光学画像を取得
- 選択した深さの層から焦点の合った画像取得が可能：光学セクショニング（断層撮影）

Confocal laser scanning microscopy is a technique for obtaining high-resolution optical images with depth selectivity. The key feature of confocal microscopy is its ability to acquire in-focus images from selected depths, a process known as optical sectioning.

4階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

ライブセルイメージング顕微鏡
Live Cell Imaging Microscope

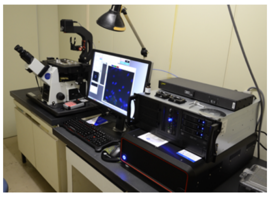


- 高速共焦点顕微鏡システム：高速・高感度イメージングを可能にするマルチポイント共焦点
- スピンディスク型共焦点システム

Dragonfly is high speed confocal microscope system. It combines deep imaging with a spinning disk system and high-speed scanning, and delivers outstanding multi-dimensional images, while significantly boosting productivity.

4階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

高解像度蛍光顕微鏡
High-resolution Fluorescence Microscope

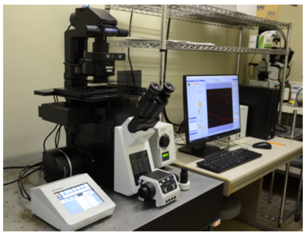


- 細胞に関わるさまざまな情報を高解像度かつ三次元で撮像できるイメージングシステム
- わかりやすい操作画面で簡単に3Dデコンボリューション画像を取得

DeltaVision Elite is a fully integrated, flexible, widefield fluorescence microscope optimized for live cell imaging. It's efficient light path and optimized deconvolution algorithm combine to deliver superior image quality while maintaining cell viability.

4階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

冷却CCDカメラ付倒立型蛍光・可視顕微鏡
Inverted Fluorescence Microscope with Cooled CCD Camera



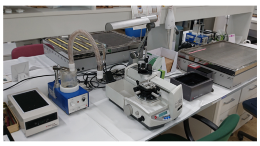
- 同時多色イメージング
- タイリング機能

IX83 inverted microscope provides
rapid and high-resolution imaging.
It achieves time-lapse imaging of live cells with less phototoxicity and photobleaching.

顕微鏡用試料作製装置
Microscopy Sample Preparation Equipment

自動包埋装置
Tissue Processor

パラフィンブロック作製装置
Tissue Embedding Console



ミクロトーム
Microtome

クリオスタット
Cryostat

顕微鏡用試料作製装置
Microscopy Sample Preparation Equipment

自動包埋装置
Tissue Processor

- ホルマリン固定した組織標本作製過程のうち、脱水、脱アルコール、パラフィン浸漬までを一定時間内で自動的に行う

This device automatically performs dehydration, de-alcoholization, and paraffin immersion of formalin-fixed tissues within a certain period of time.

顕微鏡用試料作製装置
Microscopy Sample Preparation Equipment

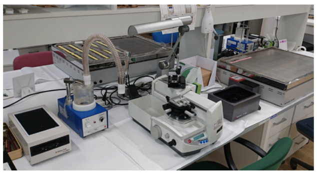
パラフィンブロック作製装置
Tissue Embedding Console

- 自動包埋装置でパラフィン浸漬した標本をパラフィンブロックにする

This device is for embedding paraffin-immersed specimens in paraffin blocks.

顕微鏡用試料作製装置
Microscopy Sample Preparation Equipment

ミクロトーム
Microtome



- 組織標本を観察するプレパラートを作成する際、観察を確実、容易にするために試料を均一かつ薄く切り出す（包埋法）

A microtome is a cutting tool used to produce extremely thin slices of material known as sections.

顕微鏡用試料作製装置
Microscopy Sample Preparation Equipment

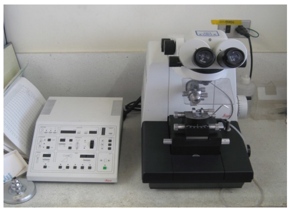
クリオスタット
Cryostat

- 組織標本を観察するプレパラートを作成する際、凍結した組織を薄く切り出す（凍結法）

A cryostat is a cutting tool used to produce extremely thin slices of frozen tissue known as sections.

顕微鏡用試料作製装置
Microscopy Sample Preparation Equipment

HE染色用ドラフトチャンバー
Draft Chamber for HE Staining



ウルトラミクロトーム
Ultramicrotome

ウイルス実験室
Pathogenic Virus Lab

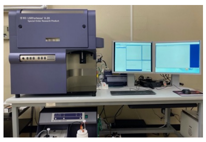
- 大学の病原体等安全管理規程に定められているレベル1・2の病原体等取扱が可能
  Pathogenic Virus Lab can be used for microorganisms with biosafety level 1 and 2 stipulated in the SUMS Biosafety Management Rules.
- 遺伝子組換え実験の申請者は、P1・P2レベルの実験も可能
  This lab can be used for P1 and P2 level recombinant DNA experiment use.
- 利用には、別途、登録が必要
  Registration is required for use.

ウイルス実験室2
Pathogenic Virus Lab 2
（for Adenovirus）

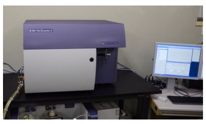
ウイルス実験室3
Pathogenic Virus Lab 3
（for Retrovirus, Lentivirus）

4階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

細胞自動解析装置（フローサイトメーター）
Flow Cytometer



LSRFortessa



FACSCanto II

- 個々の細胞に対し各種パラメータを自動で客観的に高分解能で測定
- 組織培養した細胞の場合はひとつひとつの細胞の懸濁液にする必要がある
- 複数のレーザーと検出器によって複数の抗体による蛍光染色が可能

These are able to analyze many thousands of particles per second, in "real time" and, if configured as cell sorters, can actively separate and isolate particles with specified optical properties at similar rates. To analyze solid tissues, a single-cell suspension must first be prepared.

4階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

細胞自動解析分取装置（セルソーター）
Cell Sorter

FACSAria Fusion

FACSAria

- 細胞の浮遊液中の一つ一つの細胞を蛍光標識技術や散乱光を利用して分析（フローサイトメトリー）
- その情報をもとに特定の細胞を生きたまま回収（ソーティング）

Fluorescence activated cell sorting (FACS) utilizes flow cytometry to separate cells based on morphological parameters and the expression of multiple extracellular and intracellular proteins. This method allows multiparameter cell sorting and involves encapsulating cells into small liquid droplets which are selectively given electric charges and sorted by an external electric field.

4階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

細胞外フラックスアナライザー
XFe Extracellular Flux Analyzer

- 細胞の主要なエネルギー代謝経路である解糖、ミトコンドリアによる好気呼吸の状態を、細胞に対して無侵襲・高感度に経時的計測が可能な細胞代謝アナライザー

It is a cellular metabolism analyzer that enables non-invasive and highly sensitive serial measurement of the state of glycolysis and aerobic respiration by mitochondria, the main energy metabolism pathways in cells.

4階の実験室・設置機器
Laboratories and instruments on the 4th floor

炭酸ガス培養器
CO_2 Incubator

- 温度・湿度・CO_2濃度を一定で安定した環境にすることで、細胞をより生理的条件に近い状態で培養
- 主に細胞や微生物の培養・生育に利用

It is used to culture cells under more physiological conditions by creating a stable environment with constant temperature, humidity, and CO_2 concentration, and is mainly used for the cultivation and growth of cells and microorganisms.

利用上の注意事項
Basic rules

- 予約が必要な機器は、予め予約表に記入する
  A reservation is required for the use of the equipment at CRL.
  Fill out the booking sheet of each instrument that you plan to use.
- 初めて利用する時は、必ず、利用方法、操作方法、注意事項を機器担当者に問い合わせる
  When using equipment at CRL for the first time, any users should ask the CRL staffs how to operate it.
- 実験室に持ち込んだものは実験終了後持ち帰る
  Do not leave your items in the working area, including waste materials (Keep the facility clean after use).

利用上の注意事項
Basic rules

- 次の利用者が使いやすいように整理整頓する
  Clean up the equipment after use for next users.
- 刃物等は確実に廃棄する
  Discard sharps (blades, razor, etc…) to a sharp container.
- 機器が故障した場合は、速やかに担当者に連絡する
  Contact the center staff immediately if you have any troubles on the equipment.
- 利用後は、利用ノートに必要事項を記入する
  Fill out the user record sheet after every use.

8）機器紹介２
（2階・3階の機器紹介）

8) Equipment introduction #2
(Instruments on the 2nd and 3th floor)

漆山 昇
Noboru Urushiyama
実験実習支援センター技術職員
Technical staff, Central Research Laboratory

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

Milli-Q水 Elix水製造装置
Milli-Q Elix Water System

Milli-Q水はエンドトキシン、Rnaseフリーで細胞培養、遺伝子操作にも使用できる水となっています。
Milli-Q water is Endotoxin and Rnase free for cell culture and gene editing experiments.

Elix水は器具の洗浄や一般の化学分析に使用することができます。
Elix water can be used for general use for research experiments.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

マルチプレートリーダー M PLEX (tecan)
Multiplate reader M PLEX (tecan)

6～384穴プレートの吸光、蛍光、発光の測定が可能な装置です。

Compatible to 6-384 well Plates for measuring absorption, fluorescence, and luminescence.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

超微量分光光度計
NanoDrop One Microvolume Spectrophotometers

1 - 2 μL のサンプル量の DNA、RNA、タンパク質を数秒で正確に定量できる装置です。

Can measure DNA, RNA, and protein from 1–2 μL of sample in seconds.

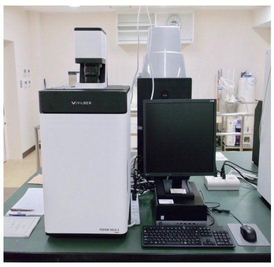
2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

HPLCシステム AKTA（GE）
High performance liquid chromatograph system AKTA (GE)

ペプチド、タンパク質の定量や精製が行える装置です。
Peptides and proteins can be quantified and purified.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

ケミルミイメージングシステム FUSION
Chemiluminescence imaging system FUSION

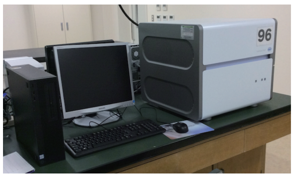


Western Blotを行ったメンブラン上のタンパク質の検出に使用する装置です。

For protein detection on Western blot membranes.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

リアルタイムPCR LightCycler 480 (Roche)
Real time PCR LightCycler 480 (Roche)



遺伝子の発現を定量的に解析できる装置です。

For quantitative analysis of gene expression.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

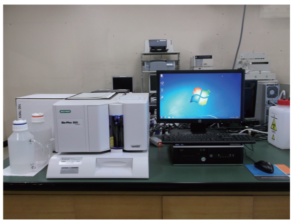
ゲル撮影装置 FAS5 (日本ジェネティクス)
Gel Imaging Device FAS5 (Nippon Genetics)

電気泳動後のゲル中のDNAのバンドを蛍光検出する装置です。

For detection of DNA/RNA in gels.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

サスペンジョンアレイBio-Plex200 システム (BIO RAD)
Suspension Array Bio-Plex200 System (BIO RAD)

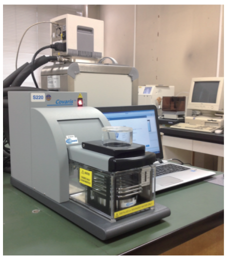


多項目のサイトカイン，リン酸化タンパク質，疾患関連因子等を同時に検出・定量することができる装置です。

For identification and quantification of up to 100 different molecules simultaneously in a single biomolecular assay.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

一点集中型超音波照射装置 Covaris S220 (M&S)
Focused-ultrasonicator Covaris S220 (M&S)



高出力で安定した一点集中型の超音波を発生し、動物組織、細胞などの破砕、溶解などを実行できます。
この装置を使用することで、生体サンプルからのRNA抽出、タンパク質抽出等の効率と再現性が向上します。

For tissue homogenization, cell lysis, DNA or chromatin shearing, and other sample preparations.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

マイクロチップ型電気泳動装置 Bioanalyzer2100 (Agilent)
Microchip type electrophoresis device Bioanalyzer 2100 (Agilent)

DNA、RNA、タンパク質の電気泳動解析で濃度、サイズ、品質などの情報をデジタルデータとして得ることができる装置です。

Information such as concentration, size, and quality can be obtained as digital data by electrophoretic analysis of DNA, RNA, and protein.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

飛行時間型質量分析装置 MALDI-TOF/MS AXIMA (島津)
MALDI-TOF/MS AXIMA Confidence (SHIMADZU)

タンパク質、DNA、糖などの分子量を測定できる装置です。

The device is capable of measuring the molecular weight of proteins, DNA, sugars, etc.

2階の機器紹介
Instruments on the 2nd floor

分離用超遠心機
Ultracentrifuge

高速冷却遠心機
High Speed Refrigerated Centrifuge

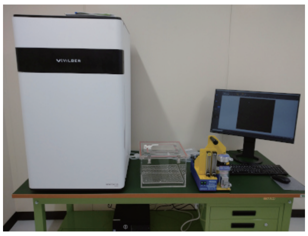
各種ローターを揃えています。詳しくはホームページをご覧ください。

Various rotors are available. For details, please visit our website.

3階の機器紹介
Instruments on the 3rd floor

3階の機器紹介
Instruments on the 3rd floor

in vivoイメージングシステム NEWTON 7.0 (Vilber-Lourmat)
in vivo imaging system NEWTON 7.0 (Vilber-Lourmat)



マウスやラットの生体内発光・蛍光を検出できる装置です。

For detection of in vivo luminescence and fluorescence of small animals.

3階の機器紹介
Instruments on the 3rd floor

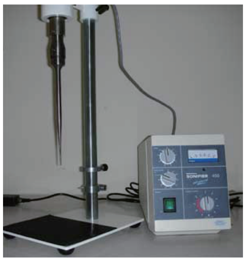
クロマトチャンバー
Cold chambers for biochemical experiments and storage

4 ℃でのシェーカー使用、サンプル保管、クロマトカラムの温度管理に利用できます。

For sample storage and biochemical experiments such as chromatograpy at 4℃.

3階の機器紹介
Instruments on the 3rd floor

超音波細胞破砕装置
Ultrasonic cell crusher

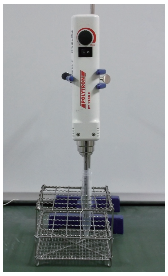


クロマチン、細胞、細菌、組織を破壊する装置です。

For disruption of chromatin, cells, bacteria, or tissue

3階の機器紹介
Instruments on the 3rd floor

ホモジナーザー（ポリトロン）
Polytron homogenizer



筋組織や皮膚などの硬い組織を短時間で均一な抽出液にすることができる装置です。

For homogenization of tissues uniformly in a short time.

3階の機器紹介
Instruments on the 3rd floor

真空凍結乾燥機
Vacuum freeze dryer

低温で乾燥させることができるので、変性が少なく、諸性質を保持したまま乾燥できる装置です。

For drying samples without denature under freezing Temperature.

3階の機器紹介
Instruments on the 3rd floor

小動物イメージングシステム（高解像度超音波エコー）
High-resolution Ultrasonic Echo Imaging System for Small Animals

in vivo での解剖学的・機能学的・生理学的および分子レベルのデータを、リアルタイムに、取得することができる装置です。

For acquisition of anatomical, functional, physiological and molecular level data in vivo in real time.

メモ
MEMO

2019年4月1日より本学においてUSBメモリの使用が禁止されました。
やむを得ずUSBメモリを使用する際は、暗号化機能搭載タイプのUSBメモリを使用してください。

From April 2019, regular USB memory devices are not allowed to transfer the data in all computers in the CRL.
We recommend to use the USB memory device with encryption function.

センターでは、多くの装置で動作検証済みのKingstonTechnology 社製 DataTraveler2000 をお勧めします！

We recommend Kingston Technology's DataTraveler2000.

設置機器リスト（実験実習支援センター機器部門）

生 化 系 機 器	型 式	利用負担金（円）	設置場所
マルチプレートリーダー	TECAN/Infinit M PLEX	100/回	2F 生化学分析室1
超微量紫外可視分光光度計	Thermo Fisher/NanoDrop One・ NanoDrop ND-1000	―	2F 生化学分析室1
自記分光光度計	日本分光/V-570DS	―	2F 質量分析室
フーリエ変換赤外分光光度計	島津/IRPrestige-21	―	2F 質量分析室
蛍光分光光度計	HITACHI/F-2500	―	2F 質量分析室
円二色性分散計	日本分光/J-1500	―	2F 生化学分析室1
ゲル撮影装置	日本ジェネティクス/FAS5 UVP/GDS-7900	―	2F 分子生物学分析室
NMR分析装置	日本電子/JNM-ECZ400S・JNM-ECX400	1,000/時間 （1日上限5,000円）	1F NMR室
高速液体クロマトグラフ	島津/HPLCシステム	200/回	2F 生化学分析室1
HPLC AKTAシステム	GE	200/回	2F 質量分析室
分離用超遠心機	Beckman/Optima L-90K	100/10分 （8時間20分～ 5,000/回）	2F 遠心機室
卓上型超遠心機	Beckman/Optima MAX-TL	100/10分 （8時間20分～ 5,000/回）	2F 遠心機室
高速冷却遠心機	Beckman/HP-25・HP-26	200/回	2F 遠心機室
ハイブリッド高速冷却遠心機	KUBOTA/6200	―	2F 遠心機室
低速遠心機	TOMY/LC-131	―	2F 分子生物学分析室
高速冷却遠心機（P2）	Beckman/Avanti J-E	200/回	3F 遺伝子工学実験室P2
微量高速冷却遠心機	TOMY/MX-305	―	3F 遺伝子工学実験室P2
	日立/CF16RN	―	2F 遠心機室
プレート専用遠心機	KUBOTA/PlateSpin Ⅱ	―	2F 分子生物学分析室
多機能遠心機	Beckman/GS-15R	―	3F 遺伝子工学実験室P2
低速冷却遠心機	Himac/CF7D2	―	2F 質量分析室
遠心濃縮機	Thermo Fisher/SPD1010	200/回	2F 遠心機室
超低温槽	日本フリーザー/CLN-52U	6,000/年	3F 遺伝子工学実験室P2
振とう培養機	サンキ精機/SCS-R・SCS-12R TAITEC/BR-30L・BR-30LF・BR-43FL	―	3F 遺伝子工学実験室P2
真空凍結乾燥機	LABCONCO/LL-1	200/日	3F 細胞乾燥破砕室
超音波細胞破砕装置	BRANSON/Sonifier Model 450-Advanced	―	3F 細胞乾燥破砕室
カップホーン細胞破砕装置	MISONIX/ASTRASON MODEL XL2020	―	3F 細胞乾燥破砕室
ポリトロンホモジナイザー	KINEMATICA/MODEL PT1200E	―	3F 細胞乾燥破砕室
クロマトチャンバー	日本フリーザー/MC-30EF3	500/棚数/月	3F 凍結保存室
電子天秤	島津/AUW320		2F 分子生物学分析室

生 化 系 機 器	型 式	利用負担金（円）	設置場所
ガスクロマトグラフ質量分析計	島津/GCMS-QP2010SE	100/回	2F 質量分析室
飛行時間型質量分析計	島津/MALDI-TOF/MS AXIMA Confidence	1,000/回	2F 質量分析室
誘導結合プラズマ質量分析装置	Agilent/7700e ICP-MS	基本料800＋1,400/時間	2F 質量分析室
エックス線回折装置	Philips/MPD-1880	1,000/回	1F エックス線照射室
DNAシーケンサー	ABI/PRISM 3130XL GeneticAnalyzer HITACHI/DS3000	（泳動のみ）200/検体 （反応から泳動）600/検体	3F 遺伝子解析室
アコースティックソルビライザー	Covaris/S220	100/回	2F 分子生物学分析室
リアルタイム定量PCR（ライトサイクラー）	Roche/LightCycler480 System II	100/回	2F 分子生物学分析室
リアルタイム定量PCR（プレート）		7,600/セット	2F 分子生物学分析室
サーマルサイクラー	ABI/GeneAmp PCR System 2720 Roche/LightCycler	―	2F 分子生物学分析室
	Thermo Fisher/MiniAmp Plus	―	2F 分子生物学分析室
	Applied Biosystems/GeneAmp PCR System 9600	―	3F 分析準備室
ルミノイメージアナライザー	富士フイルム/LAS-4000	100/回	2F 分子生物学分析室
ケミルミイメージングシステム	Vilber-Lourmat/FUSION	100/回	2F 分子生物学分析室
等電点電気泳動システム	Pharmacia/IPG Phor	500/回	2F 質量分析室
バイオアナライザー	Agilent Technologies/Agilent 2100 Bioanalyzer Limited	100/回	2F 分子生物学分析室
サスペンションアレイシステム	Bio-Rad/Bio-Plex200	3,000/回	2F 生化学分析室1
統合計算化学システム（MOE）	Chemical Computing Group/MOE (Molecular Operating Environment)	―	3F 分析準備室
試料加熱濃縮装置	ThermoFisher/Reacti-Therm	200円/時間	3F 分析準備室
試料濃縮装置		200円/時間	3F 分析準備室

形 態 系 機 器	型 式	利用負担費（円）	設置場所
透過型電子顕微鏡	日立/H-7500	500/時間＋ﾌｨﾙﾑ時価	4F 電子顕微鏡室
電界放出形走査型電子顕微鏡	日本電子/JSM-7505FA	2,000/時間	4F 電子顕微鏡室
走査型電子顕微鏡	日本電子/JSM-6010LA	2,000/時間	4F 電子顕微鏡室
ウルトラミクロトーム	Reichert/ULTRACUTE	500/回	4F 顕微鏡標本作製室1
冷却CCDカメラ	日本ローパー/CoolSNAP-HQ	300/回	4F 電子顕微鏡室
カラーCCDカメラ	日本ローパー/Retiga2000R Nikon/ECLIPSE Ni-E	100/回	4F 細胞培養室・画像処理室
高解像度蛍光顕微鏡	GE/DeltaVision Elite	200/回	4F 顕微鏡室1
オールインワン顕微鏡	KEYENCE/BIOREVO BZ-9000	100/時間	4F 細胞培養室
レーザー走査顕微鏡	OLYMPUS/FV1000-D	1,000/回	4F 顕微鏡室2
	LEICA/TCS SP8 X	1,000/回	4F レーザー顕微鏡室3
蛍光可視顕微鏡	OLYMPUS/IX83	100/時間	4F 蛍光顕微鏡室

形 態 系 機 器	型 式	利用負担金（円）	設置場所
ライブセルイメージング顕微鏡	Andor/Dragonfly200	300/時間 （1日上限5,000円）	4F レーザー顕微鏡室1
ミクロトーム	LEICA/SM2010R 他	100/回	4F 顕微鏡標本作製室2
密閉式自動固定包埋装置	サクラ精機/Tissue-Tek VIP 6-J0 他	1,000/回	4F 顕微鏡標本作製室2
パラフィンブロック作製装置	サクラ精機/Tissue-Tek 6	100/個	4F 顕微鏡標本作製室2
クリオスタット	LEICA/CM3050 S	500/回	4F 顕微鏡標本作製室2
高精細3D/4D画像解析装置	BITPLANE/Imaris	100/回	4F 画像処理室
光顕用試料作製業務	パラフィン包埋	500/回	4F 顕微鏡標本作製室1
	パラフィン薄切	300/枚	4F 顕微鏡標本作製室1
	HE染色	300/枚	4F 顕微鏡標本作製室1

細 胞 ・ 培 養 系 機 器	型 式	利用負担金（円）	設置場所
遺伝子導入装置	LONZA/4D-Nucleofector, amaxa/Nucleofector	100/回	4F 細胞培養室
炭酸ガス培養器	YAMATO/IP400, SANYO/MCD-175 ESPEC/BNA-111, 平沢/CPD-2701	45,000/年＋炭酸ガス実費	4F 細胞培養室
炭酸ガス		6,000/本	4F 細胞培養室
クリーンベンチ	ESCO/Airstream PRO ESC-BCB-4A7, 昭和科学/S-1801WBV 他	―	4F 細胞培養室
培養細胞伸縮装置	FLEXERCELL/FLEX-I	2,000/回	4F 細胞培養室
マイクロインジェクションシステム	Eppendorf/インジェクトマンNI2 OLYMPUS/IX-73	100/回	4F 細胞工学実験室3
細胞自動解析装置	BD/FACSCalibur・FACSCanto II	1,500/回	4F 細胞工学実験室2
	BD/LSRFortessa	1,500/回	4F 細胞工学実験室4
細胞自動解析分取装置	BD/FACSAria	5,000/回 （解析のみ）1,500/回	4F 細胞工学実験室1
	BD/FACSAria Fusion	5,000/回 （解析のみ）1,500/回	4F 細胞工学実験室4
自動磁気細胞分離装置	Miltenyi Biotec/autoMACS Pro Separator	3,500/回 （消耗品持込）1,100/回	4F 細胞工学実験室1
細胞動態解析システム	GE/EZ-TAXIScan	未定	4F 細胞培養室
細胞外フラックスアナライザー	Seahorse/XFe24	100/回	4F 細胞培養室
超低温槽（凍結保存室）コンテナ・カゴ	REVCO/ULT-1490-3J-D30 他	（コンテナ・カゴ）6,000/年 （引き出し（大））4,000/年	3F 凍結保存室
大型液体窒素試料保存容器	CHART/MVE Heco1536P-190AF・GB	550/月	4F 作業室
バイオハザード安全キャビネット	ESCO/ClassII Type A2	―	4F 細胞工学実験室4
	Thermo/1387	―	4F 病原ウイルス実験室
超遠心機	Beckman/Optima L-90K	100/10分 (8時間20分～ 5,000/回)	4F 病原ウイルス実験室
高速冷却遠心機	Beckman/Avanti J-E	200/回	4F 病原ウイルス実験室
卓上型遠心機	KUBOTA/KS-5000	―	4F 病原ウイルス実験室
卓上型冷却遠心機	Beckman/Allegrax-30R	―	4F 細胞培養室

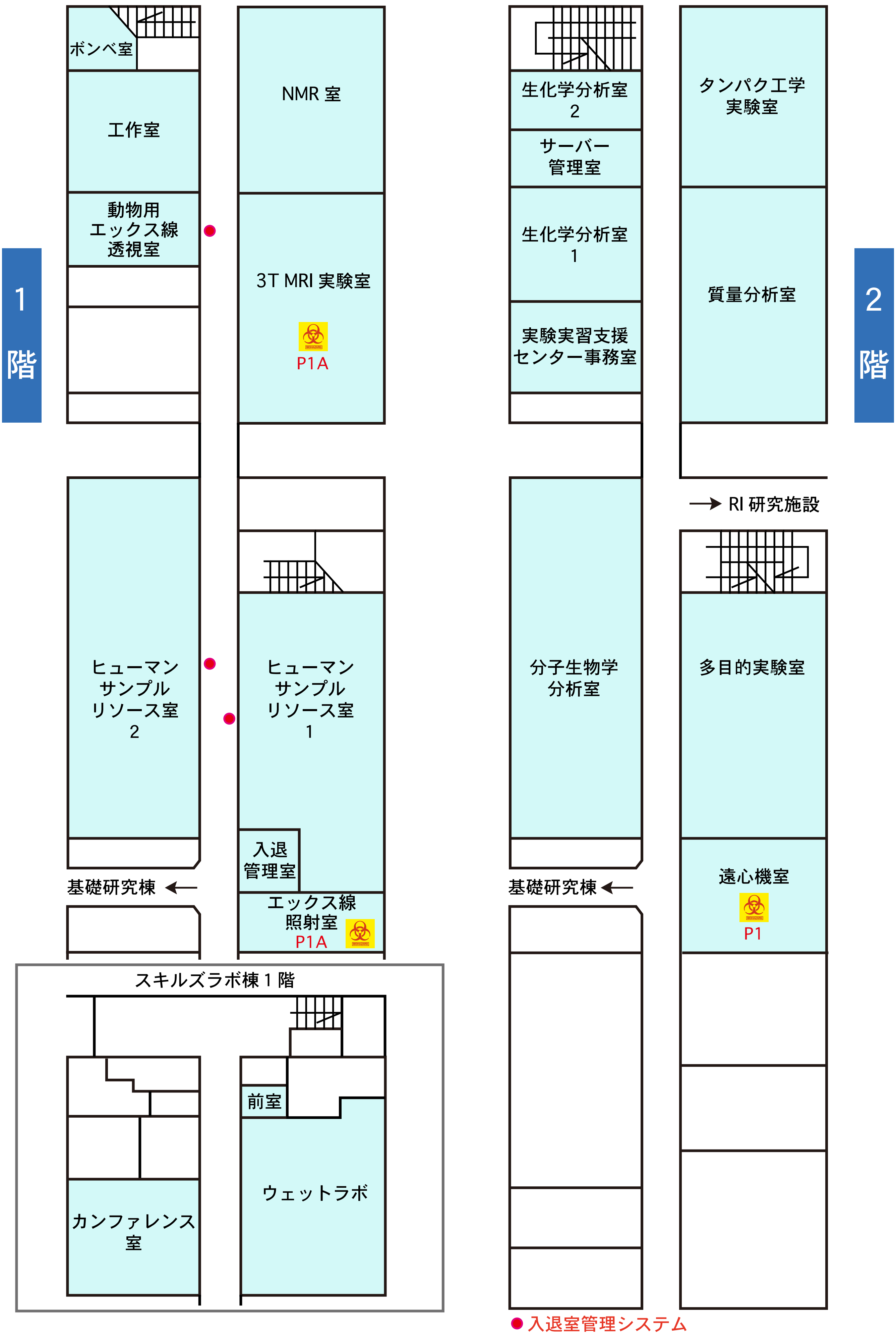
細 胞 ・ 培 養 系 機 器	型 式	利用負担金（円）	設置場所
エチレンオキサイドガス滅菌器	イキ/FRH36 エルクコーポレーション/SA-360ECO	3,000/回	4F 洗浄滅菌室
エックス線照射装置	AcroBio/RS320	1,000/回	動物生命科学研究センター

生 理 ・ 動 物 系 機 器	型 式	利用負担金（円）	設置場所
マイクロダイアリシス	Eicom/HTEC-500	1,000/回	2F 生化学分析室1
動物用生化学分析システム	ABAXIS/VetScan VS2	―	3F 生体試料分析室
全自動血球計数器	日本光電/Celltac α MEK-6550	200/検体	3F 生体試料分析室
酸化還元分析装置	WISMERLL/REDOXLIBRA	100/回	3F 生体試料分析室
動物用エックス線透視装置	東芝メディカル/Plessart50	1,000/回	1F 動物用ｴｯｸｽ線透視室
ランゲンドルフシステム	ADInstruments	1,000/回	4F 細胞工学実験室3
小動物イメージング解析システム	VisualSonics/Vevo2100	250/15分 （上限5,000/回）	3F 小動物イメージング解析室
in vivoイメージングシステム	Vilber-Lourmat/NEWTON 7.0	200/時間	3F 小動物イメージング解析室
3T MRI装置	SIEMENS Healthineers/MAGNETOM Verio dot 3T	400,000/年度 5,000/日・1,500/時間	1F 3T MRI実験室
4.7T MRI装置	BRUKER/BioSpec47/40USR	400,000/年度 5,000/日・1,500/時間	動物生命科学研究センター

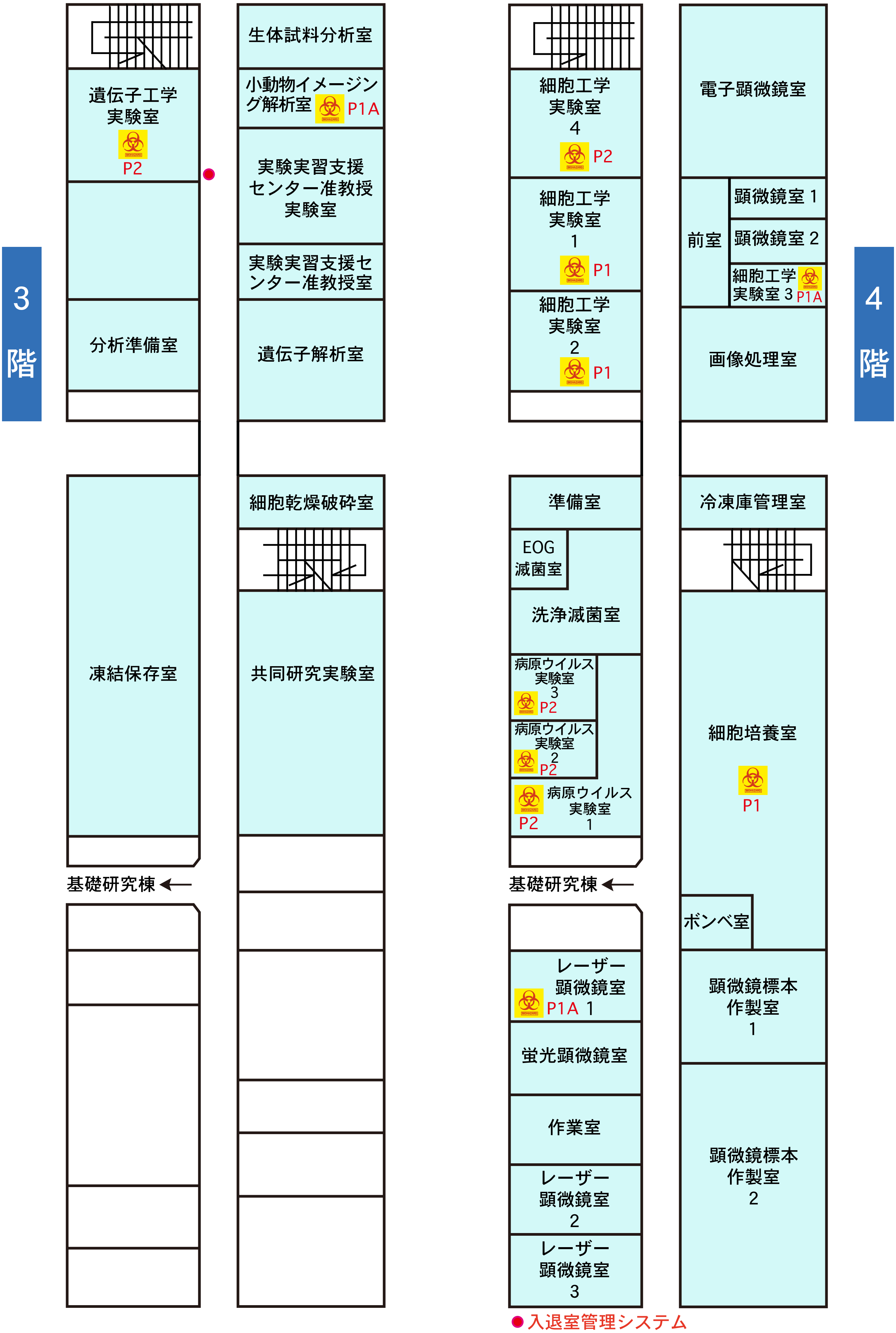
共 通 系	型 式	利用負担金（円）	設置場所
Elix水	MILLIPORE/Milli-Q Integral 5	10/L	2F 分子生物学分析室 4F 作業室
ミリQ水	MILLIPORE/Milli-Q Integral 5	80/L	2F 分子生物学分析室 4F 作業室
製氷機	スコッツマン/F0522B 星崎電機/FM-340AK-SA	―	2F 分子生物学分析室 4F 作業室
液化窒素	100ﾘｯﾄﾙ/5ﾘｯﾄﾙ デュワー瓶2本	400/L（時価）	4F 作業室
酸素ガス	純度99.5%, 4.0Kg/cm^2	3,630/本（時価）	1F ボンベ室 1F ウェットラボ
圧縮空気		5,500/本（時価）	1F ウェットラボ
HSR試料保管	REVCO, 日本フリーザー	2,000/月	1F ヒューマンサンプルリソース室
実験スペースの貸出し		2,000/3.3m^2/月	
機器の貸出し		200/週	

ウェットラボ	型 式	利用負担金（円）	設置場所
電気メス	ellman/SURGITRON Dual EMC 90	―	1F ウェットラボ
ウェットラボの貸出し		2,000/3.3m^2/月	1F ウェットラボ

実験実習支援センター１階・２階



実験実習支援センター3階･4階



実験実習支援センター機器部門
担当者連絡先

○ センター長

職名	氏名	内線番号	メールアドレス
教授	伊藤　靖	2171	yasushii@belle.shiga-med.ac.jp

○ 専任准教授

職名	氏名	内線番号	メールアドレス
准教授	朝比奈　欣治	2301	asahina@belle.shiga-med.ac.jp

○ 技術職員

職名	氏名	内線番号	メールアドレス
技術専門職員	森　　康博	2307	moriyasu@belle.shiga-med.ac.jp
再雇用職員	寺戸　勅雄	2306	terado@belle.shiga-med.ac.jp
再雇用職員	山元　武文	2304	tyama@belle.shiga-med.ac.jp
再雇用職員	漆山　　昇	2302	urushi@belle.shiga-med.ac.jp

○ 事務職員

職名	氏名	内線番号	メールアドレス
事務補佐員	山川　信子	2300	nyama@belle.shiga-med.ac.jp

○ 実験実習支援センター代表

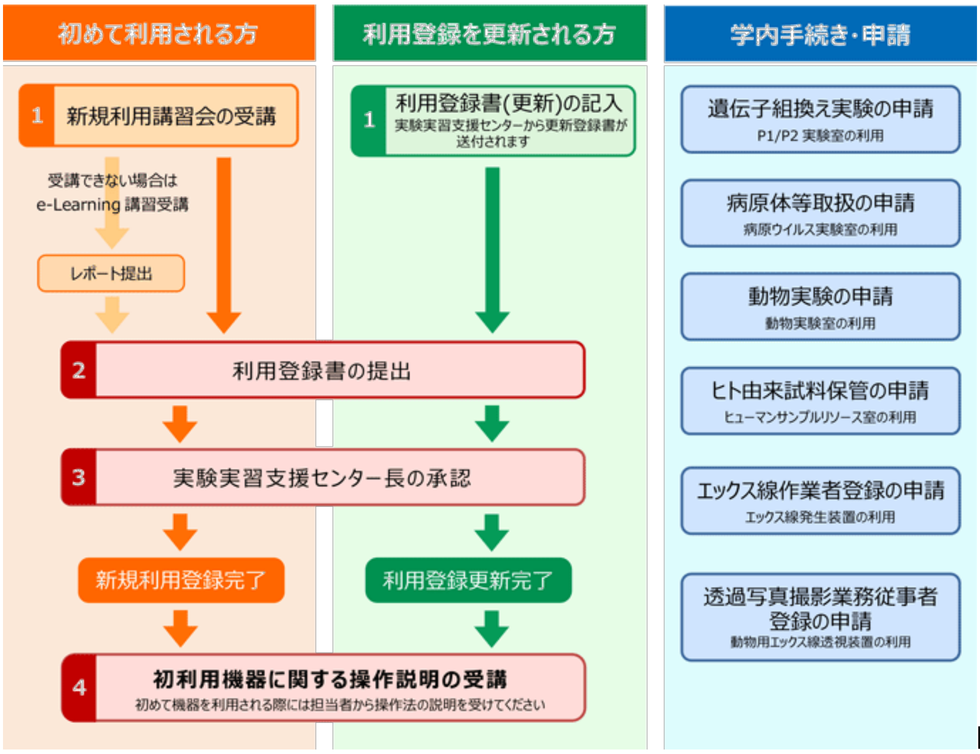
場所	内線番号	メールアドレス
2 階 実験実習支援センター事務室	2300	hqcrl@belle.shiga-med.ac.jp

実験実習支援センターに関する情報はウェブサイトをご覧ください。
各種セミナーや講習会の最新情報、設置機器のマニュアル等を掲載しています。
各種依頼書・申請書等もダウンロードしていただけます。
URL：http://wwwcrl.shiga-med.ac.jp/index.html
（滋賀医大 TOP ＞ 講座・施設 ＞ センター・施設等 ＞ 実験実習支援センター）

実験実習支援センター機器部門の利用登録手順

実験実習支援センター機器部門を利用する際は、新規利用講習会を受講し利用者登録をしなければなりません。
実験の内容によっては、利用者登録の他にも手続きが必要です。実施される実験等に応じ、必要な手続きをしてください。

利用登録が完了しましたら・・・
実験実習支援センターの機器には、各々、予約方法や利用方法にルールがあります。
機器を初めて利用される場合は、講座等の先任者に操作方法を教わるのではなく、
「必ず」その機器の担当職員に操作法・注意点を聞いてから利用してください。



P

実験実習支援センター内で以下の実験をされる場合は、大学への申請が必要です

- ✓ 遺伝子組換え実験：遺伝子組換え実験安全委員会への申請（研究推進課）
- ✓ 病原微生物実験：バイオセーフティ委員会への申請（研究推進課）
- ✓ 動物実験：動物実験委員会への申請（動物生命科学研究センター）
- ✓ 動物用エックス線透過撮影装置：透過写真撮影業務従事者登録の申請（研究推進課）
- ✓ エックス線発生装置：エックス線作業者登録の申請（研究推進課）
- ✓ ヒト由来サンプルの保管：倫理委員会への申請

利用登録書の記入要領および注意事項

実験実習支援センターにおいて以下の実験をされる方は、利用状況の把握および承認確認のため、利用登録書に必要事項を記入し、実験内容や利用される実験室の種類に応じ必要書類を添付してください。

（１）遺伝子組換え実験：遺伝子組換え実験計画の承認番号等を記入してください。
「遺伝子工学実験室（P2）」を利用する方は、別途、入退室システム登録手続きをしてください。

（２）病原体等取扱：遺伝子組換え実験計画の承認番号等を記入し、『病原体等安全管理規程別紙様式１または２(写)』、『実験実習支援センター病原体等取扱申込書』を提出してください。別途、「病原ウイルス実験室」または「細胞工学実験室４」の入退室システム登録手続きをしてください。

（３）動物実験：動物実験計画の承認番号等を記入してください。

（４）エックス線発生装置（動物用エックス線透視装置・エックス線照射装置・エックス線回折装置）の利用：エックス線講習を受講してください。

（５）ヒューマンサンプルリソース室（HSR）の利用：『HSR入室登録申込書』を提出してください。
別途、「HSR室」の入退室システム登録手続きをしてください。

【重要】利用登録にかかる記載事項・提出書類・入室登録

実験の種類	承認番号	入室ｼｽﾃﾑ登録	添付書類	添付書類の内容	問合わせ先(内線)
遺伝子組換え実験	●	●			寺戸（2306）
病原体等取扱	●	●	●	①病原体等取扱申込書、②病原体等安全管理規程別紙様式1または2(写)	森（2307）
動物実験	●				寺戸（2306）
動物用エックス線透視装置	●	●			山元（2304）
ウェットラボ利用	●				寺戸（2306）
HSR室利用		●	●	HSR入室登録申込書	山元（2304）

※入退室システム登録については、利用登録完了後、担当者にお問い合わせください。

記入例　記入もれ等がないようお願いします

実験実習支援センター機器部門
令和5年度 利用登録書（新規）

令和 5 年〇〇 月 〇〇日

実験実習支援センター機器部門の諸規則を遵守することを誓約し利用登録の申請をいたします。

所属部署名	〇〇講座／〇〇部／〇〇センター
職責（身分）等	大学院生
学外における法人名または社名及び職名 ※学外の方のみ記入	
登録者氏名	滋 賀 太 郎
ふりがな	しが たろう
職員証（学生証）番号	88888888
連絡先（内線番号）	2300
メールアドレス	hqcrl @belle.shiga-med.ac.jp
所属長氏名	近 江 次 郎

研究テーマ：

使用する項目に☑

使用項目：

エックス線講習を受講

☐ 分光光度計	☐ サスペンションアレイ	☐ ライブセルイメージング顕微鏡	☐ ランゲンドルフシステム
☐ 質量分析計	☐ 統合計算化学システムMOE	☐ 蛍光顕微鏡	
☐ 核磁気共鳴装置	☐ ケミルミイメージングシステム	☐ 炭酸ガス培養器	
☐ 高速冷却遠心機	☐ PCR/qPCR	☐ 全自動磁気細胞分離装置	☐ 動物用生化 分析装置
☐ 超遠心機	☐ ゲル撮影装置	☐ フローサイトメーター	☐ 動物用エックス線透視装置
☐ 凍結乾燥機	☐ クロマトチャンバー	☐ セルソーター	☐ エックス線発生装置
☐ 遠心濃縮機	☐ 電子顕微鏡	☐ 細胞動態解析装置	☐ MRI装置
☐ マイクロダイアリシス分析装置	☐ 電顕用試料作製装置	☐ 遺伝子導入装置	☐ 中央供給（純水）
☐ 細胞破砕装置	☐ 光学顕微鏡	☐ 細胞外フラックスアナライザー	☐ 中央供給（液化窒素）
☐ DNAシーケンサー	☐ 光顕用試料作製装置	☐ 超低温槽	☐ 中央供給（酸素ガス）
☐ バイオアナライザー	☐ 画像処理装置	☐ 大型液体窒素試料保存容器	☐ 工作機器
☐ アコースティックソルビライザー	☐ レーザー顕微鏡	☐ 滅菌装置	☐ ヒューマンサンプル室

遺伝子組換え実験・病原体等取扱・動物実験をされる方は：
（1）該当する実験にチェック
（2）承認番号・実験責任者名を記載
（3）実験計画書に記載されている承認実験室にチェック（※職員証による入退室管理）

☑ 遺伝子組換え実験 （☐新規・☐更新）	承認番号： 04-1	実験責任者： 近江 次郎	（所属：〇〇講座 ）
	承認実験室	☐遺伝子工学実験室(※) ☐エックス線照射室 ☐3T MRI実験室 ☐細胞培養室 ☐小動物イメージング解析室 ☐レーザー顕微鏡室１ ☐細胞工学実験室１ ☐細胞工学実験室２ ☐細胞工学実験室３ ☐細胞工学実験室４(※)	
☑ 病原体等取扱 （☐新規・☐更新）	承認番号： 04-1 (遺伝子組換え実験)	実験責任者： 近江 次郎	（所属：〇〇講座 ）
	承認実験室	☐病原ウイルス実験室(※) ☐細胞工学実験室４(※)	
☑ 動物実験 （☐新規・☐更新）	承認番号： 2022-1	実験責任者： 近江 次郎	（所属：〇〇講座 ）
	承認実験室	☐動物用エックス線透視室(※) ☐エックス線照射室 ☐ウェットラボ ☐3T MRI実験室 ☐小動物イメージング解析室 ☐レーザー顕微鏡室１ ☐細胞工学実験室３	

担当者(内線 2307)に連絡し所定の手続きをしてください

【重要】遺伝子組換え実験、病原体等取扱実験、動物実験については、規程が定められており、それら規程に則って実験を行うことが義務付けられています。