

12. 施設・設備の状況

① 施設の概況

原虫病研究センター1階

PKホール: 収容人数100名程度で冷暖房および各種AVシステムを完備し、センター内での各種セミナーや講義、学内外の各種講演会、学会等で活用している。

セルバンク: 各種細胞株の永久凍結保存のために大型の液体窒素自動充てん式タンクを4機設置し、原虫等の細胞株を保存している。大型液体窒素貯蔵タンクからは学内のユーザーにも液体窒素を分配している。セルバンク室には酸素濃度監視システム、指紋認証システム、強制排気システムを備え、安全管理を徹底している。

原虫病研究センター2階

本センター2階は一般実験室、共通機器室、P2レベル実験室を備えた試験研究エリアとなっている。試薬保管室にはID認証システムを備えて毒劇物等の管理を行っている。

原虫病研究センター3階

SPF動物実験室: SPF条件下でマウスを飼育し、発生工学等の実験が実施できる動物飼育・実験室となっている。

P1～P3レベル動物実験室: 実験の封じ込めレベルに応じてP1～P3レベルまでの感染実験、動物実験を実施できる。

② 設備の概況

●共焦点レーザー顕微鏡

Leica TCS SP5 (H21 213 室)

ライカ TCS SP5 は、世界で唯一高速ライブイメージ用ガルバノと通常の高分解能形態イメージ用ガルバノを同時搭載した共焦点顕微鏡です。ライブセルイメージ用高速共振ガルバノは、250 画像/秒(512x16 画素)、または 25 画像/秒(512x512 画素)の速さで最大 5 蛍光プローブの画像を取り込むことができます。また、シングルピンホール方式により、分解能を下げることなく高速で多重染色サンプルの鮮明な画像が取得できます。また、蛍光波長の設定が自由なプリズム分光スリット方式を採用。フ



ィルターを使わず、プリズムと可変式スリットで分光を行います。検出波長の設定範囲は、400-800nm、最大 5 カラーイメージを同時取得できます。

●レーザーマイクロダイセクション

Leica CTRMIC (H15 213 室)

レーザーマイクロダイセクション(LMD)は、組織中の関心領域のみを回収するための理想的な装置です最新の高出力ダイオードレーザーは、切片切除から回収までトップクラスのスปีドとシャープな切れ味でのダイセクションを可能にします。切片は直接試薬中に落下回収されるので、コンタミネーションフリーで高品質の回収が可能です。



●透過型電子顕微鏡

HITACHI H-7500 (H11 212 室)



H-7500 形透過電子顕微鏡は医学、生物学に代表されるバイオテクノロジーの研究、開発のみならず新素材、高分子材料研究に対応できる電子顕微鏡です。

新設計の鏡体構造により低倍、高コントラストを実現し、対物可動絞り 10 μ m 挿入しても視野カットなく直径 160mm の広視野を確保することができます。

また、パーソナルコンピュータ(PC)制御により、ウインドウ上に観察条件がグラフィック表示され、その条件の設定、変更ができます。

●走査型電子顕微鏡

HITACHI S-3500N (H13 210 室)

近年、走査電子顕微鏡(以下SEM)は、半導体、バイオ、材料、食品、繊維など多種多様な分野で、製造業における品質管理、研究機関における研究開発など幅広く活用されています。



「S-3500N」は、低真空モードによる分解能を当社従来製品の5.0nmから4.5nmに向上し、主に食品や人体、動物などの微細構造など研究・実験のための観察向けに、より高倍率で鮮明な含水試料の観察像を提供できます。

●クライオスタート

Leica CM3050S (H13 210 室)



切片厚設定もチャンバー内での設定から操作パネル上で設定できるようになり、操作性がアップしました。

特長: -50°Cまで設定可能な試料冷却システム(オプション)を備え、チャンバーと試料を個別に冷却。常時低温に保たれた急速凍結ステーション(-45°C)。プログラム運転できる自動霜取りシステム。凍結チャンバーと試料ヘッドを独立して除霜できる手動

霜取り機能。ナイフ・試料の損傷を軽減するリトラクション機能。試料オリエンテーション(±8°C)を装備。

●テストストリップ作成装置

BIODOT XY3000, CM400 (H13 209 室)

XY3000 は、イムノクロマト試薬を簡単かつ正確に作製するために設計されたデスクトップ型



プラットフォームです。イムノクロマト法試薬の開発や生産では、各部材を台紙に貼り付けたラミネーション・カードから試薬ストリップを短冊状に裁断する工程があります。この工程での裁断幅のばらつきや裁断による端面のダメージが性能に悪影響を与える場合があります。CM4000 は、これらの裁断を簡単かつ正確に行うために設計された専用カッティングモジュールです。

●自動現像装置

FUJIFILM CEPROS Q (H22 210 室)



本装置は、暗室自動X線フィルム現像装置に属するものであり、撮影済みのスクリーン型医用X線・画像診断用フィルム、スクリーン型歯科画像診断用X線フィルムを自動現像する装置です。

専用のフィルム／スクリーン／処理液のシステム採用により、常に安定した仕上がりが写真が簡単に得られます。

●超純水装置

ミリポア Milli-Q A10 (H17 208 室)

超純水とは、水に含まれる無機イオン、有機物、粒子、微生物を極限まで除去した超純水です。Milli-Q は精製技術、水質測定技術、低溶出素材の選定など、高度な技術を駆使してお

り、各種機器分析、細胞培養、試薬調整から洗浄にいたる、多彩な水の最新の用途にお使い頂けます。



●シーケンサー

ABI ABI-3100 (H13 207 室)



ABI PRISM® 3100 Genetic Analyzer は 16 本キャピラリー電気泳動システム。多色蛍光検出技術だけでなくマルチキャピラリーを組み合わせることにより、310 Genetic Analyzer で実証されている自動化のみならず、処理能力の増加も可能にしました。

シーケンシング解析やフラグメント解析が行なえ、キャピラリー長を使い分けることによって、さまざまなアプリケーションに対応します。

●シーケンサー ABI ABI-3730 (H16 207 室)

Applied Biosystems 3730 DNA Analyzer は、ハイスループットのシーケンス解析とフラグメント解析用のプラットフォームとして最適な次世代型 DNA 解析装置です。生産性の高い解析ばかりでなく、信頼性が高い高品質なデータを提出する事で、迅速で高精度しかもコストパフォ



ーマンスに優れた DNA 解析が行えます。48 本キャピラリーを搭載した本機は、ABI PRISM® 3100 Genetic Analyzer の開発に携わったチームが設計と組立てを担当し、先端的な自動化と光学系テクノロジーに当社独自の試薬とソフトウェアを融合させ、より高い生産性を求める研究者や解析の中心となる施設に必要とされる生産ニーズを満たします。

●ゲル撮影装置

ATTO プリントグラフ AE-6933FXCF-W (H22 207 室)



タンパク質や核酸はゲル電気泳動でその分子量・性質・性状ごとに分離されます。これらは染色することでバンドとして目で見ることが可能となります。プリントグラフはこれらの電気泳動パターンをモノクロ CCD カメラで撮影し、ビデオプリンターでプリントアウトするために使用します。パソコンに直接入力できるためデジタル画像として保存ができ、解析用画像を簡単に得ることが可能となります。

●ケミルミネッセンス検出装置

BIO-RAD Versa-Doc 5000 (H13 207 室)

VersaDoc 5000 MP はバイオ・ラッドの化学発光検出装置の中で最も高感度に微弱な光を

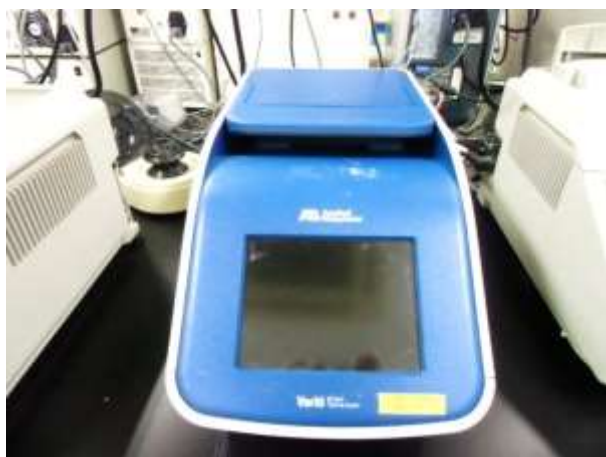


検出できるタイプです。バックイルミネート型 CCD カメラを搭載していることで、従来のフロントイルミネート型 CCD に比べて量子効率が高く、高感度検出が可能です。また、1 辺が $24\ \mu\text{m}$ の巨大な CCD チップを採用していることで、より高感度かつ定量性高く検出することができます。従来の冷却 CCD カメラでは難しかった化学発光法を用いたサザン・ノーザンブロット

サンプルも検出することができます。定量性を表すダイナミックレンジは最高レベルである 4.8Order です。

●サーマルサイクラー

ABI Veriti (H21 207 室)



Veriti サーマルサイクラーは、ABI 社がこれまで培った歴代の PCR 機器のノウハウを引き継ぐ信頼性の高い PCR システムです。

●サーマルサイクラー

ABI GeneAmp PCR System 9700 (2 台 H10、H13 207 室)

過去数年間で、核酸研究は飛躍的な変化を遂げていますが、そのなかで PCR システムは欠かせないものとなっています。より高いサンプル処理能力、そして再現性と信頼性はこれまで以上に重要視されています。このようなニーズを満たす最適な装置が GeneAmp PCR System 9700 です。



●セルソーター

BECKMANCOULTER EPICS ALTRA (H20 IV号館 210 室)



1953 年、世界で初めてフローサイトメーターを世に送り出したベックマン・コールターは、その後もたゆまぬ技術革新を続け、ついに高性能と使いやすさを高い次元で融合させたハイエンドセルソーター — EPICS ALTRA HyperSort を誕生させました。

●セルソーター(磁気ビーズ)

Miltenyi autoMACS Pro Separator (H22 IV号館 205室)

autoMACS Pro Separator はミルテニーバイオテク社の MACS 技術を利用した、コンピューター制御の自動磁気細胞分離装置です。

MACS は微小な磁気粒子の MicroBeads を用いて細胞を磁気標識し、強力な永久磁石の中においた分離カラムに標識した細胞を通すことで細胞を分離します。



autoMACS Pro はこの分離過程が全自動化されており、12 種類の分離プログラムとサンプル自動供給装置により、最大 6 サンプルまでを連続分離することが可能です。

細胞への物理的ストレスも最小限に抑えられており、ダメージを与えることなく高速・高純度で目的細胞を得ることができます。

●フローサイトメーター

BECKMANCOULTER EPICS XL (H9 IV号館 210 室)



世界初のデジタルフローサイトメーターEPICS(エピックス)XLは、高精度と使いやすさを兼ね備えた4カラーアナリシスを追及し、世界ではじめて、DSP を搭載してデジタル技術を駆使したセルアナライザーです。

●MALDI-TOF 型質量分析装置

Bruker autoflex II TOF/TOF (H18 IV号館 210 室)

本装置は、簡単な操作で高分子有機化合物、ペプチド、タンパク質、核酸、糖、脂質などの質量を正確に測定することができる質量分析装置です。

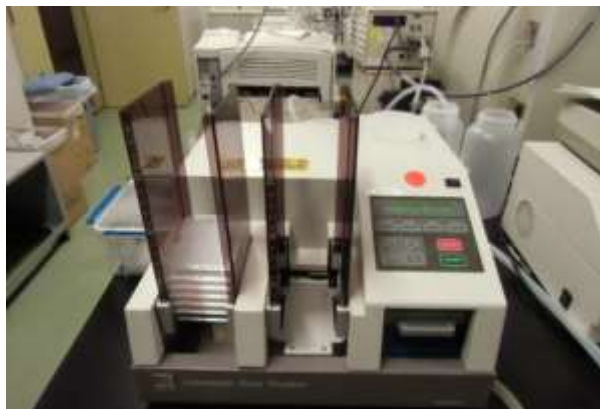
新しい autoflex II TOF/TOF では、MALDI-TOF ペプチドマスフィンガープリンティング(PMF)によってタンパク質の解析、同定が可能であり、また同一試料について高感度かつハ

イスループットなMALDI-TOF/TOF タンデム質量分析測定から得られるMS/MS データを用いて、より詳細なタンパク質の特徴づけを迅速に行うことができます。



●プレートウォッシャー

BIoTec AMW-96S II (H13 207 室)



96 ウェル同時洗浄ヘッドに加え、スタッカーを標準装備した ELISA 用全自動タイプの洗浄装置です。

操作が簡単で自動供給、収納ホッパーにより 20 枚まで (随時追加可能) 連続処理が出来、プレートがなくなると自動的に停止します。対話式ディスプレイの採用により操作が簡単に行えます。

●全自動血球計測器 Celltac α

日本光電 MEK-6450 (H22 205 室)



MEK-6450 は、動物種別により、20 項目 (犬、猫、牛、馬) または 12 項目 (ラット、マウス) の血液を測定できる全自動タイプの動物用血球計数器です。

測定は、サンプル管を採血管に挿入してスイッチを押すだけで、すべて自動的に行われます。

●リアルタイムPCRシステム

Applied Biosystems 7900HT Fast (H15 203 室)



7900HT Fast リアルタイム PCR システムは、96 ウェルと 384 ウェルのサンプルブロックを交換できるシステムです。さらに、96 ウェル Fast ブロックを選択すれば、これまで 2 時間弱かかっていたリアルタイム PCR 定量の工程を 35 分で完了することが可能です。

●超遠心機

BECKMAN Optima L-70K (H9 207 室)

分離用超遠心機の Optima L はジェノミクス、プロテオミクスからセロミクスまですべての研究を強力にサポートします。どなたでも簡単に最適な遠心条件を瞬時に決定し遠心実験を行うことができます。物理的な安全性に加え、サンプルを密封した状態での遠心ツール、運転音

の静粛性、使いやすさを追及したデザインで、ベックマン社のすべてのパーティカルチューブ及びスウィングバケット・ロータと共にご使用いただけます。



●セルバンク大型液体窒素凍結保存容器
ダイヤ冷機 DR-245 4台



長期に亘って超低温保存を可能にする凍結保存容器は、新しい医療・医療技術の開発や畜産分野における育種・改良の発展に今や不可欠なものとなっています。

貴重な試料を大量に長期間安定保存できる無圧の定置式大型ステンレス製高性能凍結保存容器です。断熱方法にスーパーインシュレーションを採用し、液化窒素の蒸発量を極力抑え、またレ

ベルマスター(液化窒素自動供給装置)機能により容器内液化窒素の液面管理や容器内温度管理が可能です。

センター共通機器一覧

機器名	メーカー	型番	購入年度	設置場所
コンフォーカル顕微鏡（旧型）	Leica	TCS-NT	H17	213
共焦点レーザー顕微鏡（新型）	Leica	TCS SP5	H21	213
オールインワン蛍光顕微鏡	KEYENCE	BZ-9000	H25	205
レーザーマイクロダイセクション	Leica	CTRMIC	H15	213
細胞内カルシウム顕微鏡	HAMAMATSU,NIKON	C7773	H15	213
BEACON	PanVera Corporation	Beacon2000	H9	213
透過型電子顕微鏡	HITACHI	H-7500	H11	212
SPECTROPHOTOMETER	BECKMANCOULTER	DU800	H15	211
走査型電子顕微鏡	HITACHI	S-3500N	H13	210
クライオスタット	Leica	CM3050S	H13	210
マイクロトーム	Leica	ULTRACUT UCT	H11	210
自動現像装置	FUJIFILM	CEPROS Q	H22	210
正立型蛍光顕微鏡	NIKON	ECLIPSE E600	H9	210
テストストリップ作成装置	BIODOT	XY3000,CM400	H13	209
液体クロマトグラフィー	Amersham	AKTAexproler10S	H15	209
製氷機	SANYO	SIM-F140L	H19	208
超純水装置	Millipore	Milli-Q A10	H17	208
超音波破碎機	TAITEC	VP-300	H9	208
真空乾燥機	EYELLA	CVE-100D	H9	208
簡易型超純水装置	Millipore	J-pak		208
pH メーター	HORIBA	F22	H13	208
微量電子天秤	METTLER	AE200	H5	208
低温乾燥機	ADVANTEC	FS-605	H14	208
乾熱滅菌器	SANYO	MOV-112S	H14	208
オートクレーブ（2台）	TOMY	BS325	H9	208
超遠心機	BECKMANCOULTER	Optima L70K	H9	207
小型超遠心機	HITACHI	CS150-GX	H13	207
シーケンサー	ABI	ABI 3100	H13	207
シーケンサー	ABI	ABI 3730	H16	207
ゲル撮影装置	ATTO	AE-6933FXCF	H22	207
ハイブリオープン	BM	HA-2RS	H13	207
サーマルサイクラー	ABI	Veriti	H21	207
サーマルサイクラー	ABI	ABI 9700	H13	207
紫外可視分光光度計	Amersham	Ultrospec2100Pro	H16	207
ケミルミネッセンス測定装置	BIO-RAD	Versa-Doc	H13	207
プレートウォッシャー	BioTec	AMW-96S2	H13	207
プレートリーダー	Corona	MTP-120		207
プレートリーダー	Corona	MTP-500	H13	207
ピアコアX	ピアコア	ピアコアX	H17	218
蛍光プレートリーダー	Thermo SCIENTIFIC	Fluoroskan Ascent	H15	218
ルミノメーター	ワラックベルトールド	ルーマット LB9507		218
HPLC	TOSO			218
パルスフィールド電気泳動装置	BIO RAD			218
細胞内カルシウム測定装置	日本分光	CAF110	H15	218
分光蛍光光度計	SHIMADZU	RF-5300PC	H18	218
セルソーター	BECKMANCOULTER	EPICS ALTRA	H20	IV210
セルソーター（磁気ビーズ）	Milteny	autoMACS Separator	H22	IV205
FACS	BECKMANCOULTER	EPICS XL	H9	IV210
MALDI-TOF TOF/TOF systems	Bruker Daltonics	Autoflex TOF/TOF	H18	IV210