

2025年度  
研究機器要覧

東京歯科大学  
口腔科学研究センター



RESEARCH EQUIPMENT GUIDE  
Oral Health Science Center  
Tokyo Dental College

2025

## はじめに

本学では顎顔面口腔領域の細胞，組織の形態および機能，さらには歯科医療に関する先端的かつ総合的研究を推進するために，多くの大型の機器が研究機器施設に設置されています。その機器の特徴を十分に把握し，大いに利用して活発な研究活動をしていただきたいと思います。そのため，研究機器施設ではできるだけ皆さんの要望にこたえ，いつでも，誰でも使える状態に整備を図っております。

しかし，その操作や整備，管理がきわめて難しい機器や，非常に使用者が多い機器もあり，必ずしも好きな時間に自由に使用できない場合もあります。それらの点は，共用機器であることをご理解のうえご利用ください。また研究施設の機器を初めて使用したい場合や，機器の使用法がわからない場合には，気軽に口腔科学研究センターの職員にお尋ねください。

2017年3月にはすべての研究機器の移転が終了し，水道橋校舎本館ならびに新館の口腔科学研究センターでの研究機器は充実しましたが，研究機器の進歩は日進月歩であり，今後も時代に合わせた研究機器も整備していく予定です。本学の研究が今まで以上に活発になるように研究機器を有効に利用されることを望みます。

## 目 次

## Contents

はじめに

口腔科学研究センター案内図

Map of Oral Health Science Center

口腔科学研究センター1 (本館 7 階) .....	1
Oral Health Science Center1	
口腔科学研究センター2 (新館 6 階) .....	2
Oral Health Science Center2	
口腔科学研究センター3 (本館西棟 B1 階) .....	2
Oral Health Science Center3	
口腔科学研究センター 実験動物施設 (新館 B2 階) .....	3
Oral Health Science Center, Laboratory Animal Facilities	

## 1. 細胞培養室 1

(1) オールインワン蛍光顕微鏡: BZ-X800 (キーエンス) .....	4
All-In-One Fluorescence Microscopy: BZ-X800 (KEYENCE)	
(2) バイオクリーンベンチ Bio-Clean Benches	
① バイオクリーンベンチ 1: MCV-16BSS (三洋電機) .....	4
Bio-Clean Benches 1: MCV-16BSS (SANYO)	
② バイオクリーンベンチ 2: MCV-B131F (三洋電機) .....	4
Bio-Clean Benches 2: MCV-B131F (SANYO)	
(3) 遠心機 Centrifuge	
① 冷却遠心機: CF7D2 (日立) .....	4
Refrigerated Centrifuge: CF7D2 (Hitachi)	
(4) CO <sub>2</sub> インキュベーター CO <sub>2</sub> Incubators	
① CO <sub>2</sub> インキュベーター 1: SCA-165DS (アステック) .....	4
CO <sub>2</sub> Incubators 1: SCA-165DS (ASTECC)	
② CO <sub>2</sub> インキュベーター 2: SCA-165DS (アステック) .....	4
CO <sub>2</sub> Incubators 2: SCA-165DS (ASTECC)	
③ CO <sub>2</sub> インキュベーター 3: 4020 (朝日ライフサイエンス) .....	4
CO <sub>2</sub> Incubators 3: 4020 (Asahi)	
④ CO <sub>2</sub> インキュベーター 4: KM-CC17RU2J (パナソニック) .....	4
CO <sub>2</sub> Incubators 4: KM-CC17RU2J (Panasonic)	
⑤ CO <sub>2</sub> インキュベーター 5: MCO-19AIC (UV) (三洋電機) .....	5
CO <sub>2</sub> Incubators 5: MCO-19AIC (SANYO)	
(5) シングルセル解析プラットフォーム: Chromium コントローラー (テンエックス ゲノミクス) .....	5
Single cell analysis platform: Chromium controller (10X Genomics)	

## 2. 細胞培養室 2

(1) FACSMelody セルソーター : FACSMelody (BD バイオサイエンス) .....	6
FACSMelody Cell Sorter: FACSMelody (BD Bioscience)	

(2) ニコン倒立顕微鏡一式: TE300 (ニコン) .....	6
Inverted Microscope System: TE300 (Nikon)	
(3) バイオクリーンベンチ: NS-16B (十慈フィールド) .....	6
Bio-Clean Benches: NS-16B (Juji Field)	
(4) 遠心機	
Centrifuge	
① 多本架冷却遠心機: EX-126 (トミー精工) .....	6
Refrigerated Centrifuge: EX-126 (TOMY)	
(5) CO <sub>2</sub> インキュベーター	
CO <sub>2</sub> Incubators	
① CO <sub>2</sub> インキュベーター 1(マルチガス): SMA-30D (アステック) .....	7
CO <sub>2</sub> Incubators 1(multi gass): SMA-30D (ASTECC)	
② CO <sub>2</sub> インキュベーター 2: SCA-165DS (アステック) .....	7
CO <sub>2</sub> Incubators 2: SCA-165DS (ASTECC)	
③ CO <sub>2</sub> インキュベーター 3: SCA-165DS (アステック) .....	7
CO <sub>2</sub> Incubators 3: SCA-165DS (ASTECC)	
(6) 自動セルカウンター: Countess 3 (Thermo Fisher Scientific) .....	7
Automated Cell Counter : Countess 3 (Thermo Fisher Scientific)	
(7) 培養細胞伸展システム: ShellPa Pro (メニコン・ライフサイエンス) .....	7
Programmable Mechanical Cell Stretch System : ShellPa Pro (Menicon Life Science)	

### 3. P1 実験室

(1) アナエロ・ボックス: ANX-5 (ヒラサワ) .....	8
Anaero Box: ANX-5 (Hirasawa)	
(2) バイオクリーンベンチ: MCV-B131F (三洋電機) .....	8
Bio-Clean Benches: MCV-B131F (SANYO)	
(3) 小型恒温振とう培養機	
Small size constant temperature incubator shaker Bioshaker	
① 小型恒温振とう培養機 1: BR-21FP MR (タイテック) .....	8
Small size constant temperature incubator shaker Bioshaker 1: BR-21FP MR (TAITECC)	
② 小型恒温振とう培養機 2: BR-21FP MR (タイテック) .....	8
Small size constant temperature incubator shaker Bioshaker 2: BR-21FP MR (TAITECC)	
(4) CO <sub>2</sub> インキュベーター	
CO <sub>2</sub> Incubators	
① CO <sub>2</sub> インキュベーター1: MCO-96 (三洋電機) .....	8
CO <sub>2</sub> Incubators 1: MCO-96 (SANYO)	
(5) 遠心機	
Centrifug	
① 微量高速冷却遠心機 1: MX-305 (トミー精工) .....	8
Refrigerated Centrifuge 1: MX-305 (TOMY)	
(6) オートクレーブ: ES-215 (トミー精工) .....	8
Autoclaves: ES-215 (TOMY)	

## 4. 多目的スペース 1

- (1) リアルタイム PCR  
Real-Time PCR
- ① リアルタイム PCR 1: 7500Fast (アプライドバイオシステムズ) ..... 9  
Real-Time PCR 1: 7500Fast (Applied Biosystems)
- ② リアルタイム PCR 2: QuantStudio 7Pro (アプライドバイオシステムズ) ..... 9  
Real-Time PCR2: QuantStudio 7Pro (Applied Biosystems)
- (2) ジェネティックアナライザー: SeqStudio (アプライドバイオシステムズ) ..... 10  
Genetic Analyzer: SeqStudio (Applied Biosystems)
- (3) ルミネックスシステム: Luminex Complete System 200 (Luminex Corporation) ..... 10  
Luminex System: Luminex Complete System 200 (Luminex Corporation)
- (4) 分光光度計(ナノドロップ): ND-1000 (Thermo Fisher Scientific) ..... 10  
NanoDrop: ND-1000 (Thermo Fisher Scientific)
- (5) 電気泳動システム: Agilent 4200 TapeStation (アジレント・テクノロジー) ..... 11  
Electrophoresis system: Agilent 4200 TapeStation (Agilent Technologies)
- (6) 骨形態計測装置: OM-HRDVS (ショーシンEM) ..... 11  
Osteomeasure System: OM-HRDVS (ShoshinEM)
- (7) Gene Pulser Xcell™ コンプリートシステム: 1652660J1 (バイオ・ラッド) ..... 11  
Gene Pulser Xcell™ Electroporation Systems: 1652660J1 (BIO RAD)
- (8) スーパーエレクトロポレーター: NEPA21 (ネッパジーン) ..... 11  
Super Electroporator: NEPA21 (NEPAGENE)
- (9) サーマルサイクラー: T100 (バイオ・ラッド) ..... 11  
Thermal Cycler: T100 (BIO RAD)
- (10) 遠心式濃縮機: VC-96R (タイテック) ..... 11  
Spin Dryer: VC-96R (TAITEC)
- (11) コールターカウンター: Z1 (ベックマンコールター) ..... 11  
Coulter Counter: Z1 (BECKMAN COULTER)
- (12) ハイブリダイゼーションインキュベーター  
Hybridization incubator
- ① ハイブリダイゼーションインキュベーター1: HB-80 (タイテック) ..... 11  
Hybridization incubator 1: HB-80 (TAITEC)
- ② ハイブリダイゼーションインキュベーター2: HB-80 (タイテック) ..... 12  
Hybridization incubator 2: HB-80 (TAITEC)
- (13) 遠心機  
Centrifuges
- ① 微量高速冷却遠心機 2: MDX-310 (トミー精工) ..... 12  
Cooled Centrifuges 2: MDX-310 (TOMY)
- ② 微量高速冷却遠心機 3: MDX-310 (トミー精工) ..... 12  
Cooled centrifuges 3: MDX-310 (TOMY)
- ③ 微量高速冷却遠心機 4: M201-IVD (佐久間) ..... 12  
Cooled centrifuges 4: M201-IVD (sakuma)
- (14) 凍結乾燥機: FREEZONE 2.5 (LABCONCO) ..... 12  
Freeze Dry System: FREEZONE 2.5 (LABCONCO)

## 5. 多目的スペース 2

- (1) 次世代シーケンサー解析システム  
Next-Generation Sequencing System
- ① 次世代シーケンサー解析システム 1: NextSeq 2000 (イルミナ) ..... 13  
Next-Generation Sequencing System 1: NextSeq 2000 (illumina)
- ② 次世代シーケンサー解析システム 2: MiSeq® System (イルミナ) ..... 13  
Next-Generation Sequencing System 2: MiSeq® System (illumina)
- (2) オールインワン蛍光顕微鏡: BZ-X710 (キーエンス) ..... 13  
All-In-One Fluorescence Microscopy: BZ-X710 (KEYENCE)
- (3) マルチモードマイクロプレートリーダー: SpectraMax M5 (モレキュラーデバイス) ..... 14  
Multi-Detection microplate reader: SpectraMax M5 (Molecular Devices)
- (4) ハイブリッドマルチモードプレートリーダー: Synergy H1 (バイオテック) ..... 14  
Hybrid Multi-Mode Reader: Synergy H1 (BioTek)
- (5) 紫外可視近赤外分光光度計: V-660 (日本分光) ..... 14  
UV/Vis Spectrophotometer: V-660 (JASCO)
- (6) ルミノ・イメージアナライザー: LAS 4000mini (GEヘルスケア・ジャパン) ..... 15  
ImageQuant: LAS 4000mini (GE Healthcare)
- (7) バイオイメージングシステム: MB-ChemiBIS (DNR バイオイメージングシステム) ..... 15  
Bio-Imaging Systems: MB-ChemiBIS (DNR Bio Imaging System)
- (8) 電気泳動装置: Sequi-Gen (バイオ・ラッド) ..... 15  
Electrophoresis: Sequi-Gen (BIO RAD)
- (9) ゲル撮影装置: WSE-5400 (アトー) ..... 16  
Gel Documentation imaging system: WSE-5400 (ATTO)
- (10) 核酸・タンパク質自動精製システム: Maxwell 16 instrument (プロメガ) ..... 16  
Automated Purification System: Maxwell 16 instrument (Promega)
- (11) 紫外・可視分光光度計: Ultrospec 3000 (GEヘルスケア・ジャパン) ..... 16  
UV/Visible Spectrophotometer: Ultrospec 3000 (GE Healthcare)
- (12) クロマトチャンバー: MC-20EF3 (日本フリーザー) ..... 16  
Chromato Chamber: MC-20EF3 (NIHON FREEZER)
- (13) 遠心機  
Centrifuges
- ① 微量高速遠心機 5: MX150 (トミー精工) ..... 17  
Cooled centrifuges 5: MX150 (TOMY)
- (14) サーマルサイクラー  
Thermal Cycler
- ① サーマルサイクラー1: VeritiPro96 (アプライドバイオシステムズ) ..... 17  
Thermal Cycler 1: VeritiPro96 (applied biosystems)
- ② サーマルサイクラー2: MiniAmp Plus (アプライドバイオシステムズ) ..... 17  
Thermal Cycler 2: MiniAmp Plus (applied biosystems)
- ③ サーマルサイクラー3: MiniAmp Plus (アプライドバイオシステムズ) ..... 17  
Thermal Cycler 3: MiniAmp Plus (applied biosystems)
- ④ サーマルサイクラー4: TP650 (タカラバイオ) ..... 17  
Thermal Cycler 4: TP650 (TAKARA BIO)
- ⑤ サーマルサイクラー5: TP650 (タカラバイオ) ..... 17  
Thermal Cycler 5: TP650 (TAKARA BIO)
- ⑥ サーマルサイクラー6: TP600 (タカラバイオ) ..... 17  
Thermal Cycler 6: TP600 (TAKARA BIO)

(15) バイオシェーカー: BR40LF (タイテック) .....	17
Bio Shaker: BR40LF (Taitec)	
(16) 超音波ホモジナイザー: SONICSTAR 250D (ブランソン) .....	17
Ultrasonic Homogenizer: SONICSTAR 250D (BRANSON)	
(17) 疲労試験器	
Fatigue testing machine	
① 疲労試験器 1: TY-100 (テクノアーク) .....	17
Fatigue testing machine 1: TY-100 (Techno Ark)	
② 疲労試験器 2: TY-100 (テクノアーク) .....	18
Fatigue testing machine 2: TY-100 (Techno Ark)	

## 6. 多目的実験室

(1) 歯科用鋳造体 X 線検査装置: DCX-100 (朝日レントゲン工業) .....	19
X-ray radiography for dental castings: DCX-100 (ASAHI ROENTGEN IND)	
(2) デジタル衝撃試験機: No. 258-D (安田精機製作所) .....	19
DIGITAL IMPACT TESTER: No. 258-D (Yasuda Seiki Seisakusho Ltd)	
(3) 電動ビッカース硬度計: AVK-A II (特) (ミツトヨ) .....	19
Vicks Hardness Testing Machines: AVK-A II (特) (Mitutoyo)	
(4) 精密光沢計: GM-26D (村上色彩技術研究所) .....	20
Gloss Meter: GM-26D (MURAKAMI COLOR RESEACH LABORATIRY)	
(5) 微小面分光色差計: VSS 300H (日本電色工業) .....	20
Microscopic Area Color Meter: VSS 300H (NIPPON DENSHOKU)	
(6) スピンコーター: 1H-D7 (ミカサ) .....	20
Spin Coater: 1H-D7 (MIKASA)	
(7) UV 照射計: Pro Cleaner (BioForce ナノサイエンス) .....	21
UV Ozone Cleaner: Pro Cleaner (BioForce Nanosciences)	
(8) 接触角計: Phoenix Alpha (メイワフォーシス) .....	21
Contact Angle Analyzer: Phoenix Alpha (MEIWAFOISIS)	
(9) 真空加圧鋳造機: Neo Super Cascom (デンケン・ハイデンタル) .....	21
Vacuum and Pressure Casting with Muffle Heat up: Neo Super Cascom (DENKEN-HIGHDENTAL)	
(10) 卓上マッフル炉: S-90G (デンケン・ハイデンタル) .....	22
Muffle furnaces: S-90G (DENKEN-HIGHDENTAL)	
(11) 陶材焼成用真空電気炉: Single Mat (松風) .....	22
Vacuum electric furnace for ceramics: Single Mat (SHOFU INC)	
(12) 光熱重合器: Twin Cure (松風) .....	22
Light and heat curing unit: Twin Cure (SHOFU INC)	
(13) サーマルサイクリング: K178 (東京技研) .....	23
Thermal cycling: K178 (TOKYO GIKEN)	
(14) 過酸化水素計 .....	23
Hydroxy Peroxide Meter	
(15) 自動研磨機: AutoMet 250 and EcoMat250 (ビューラー) .....	23
Grinder-Polisher: AutoMet 250 and EcoMat250 (BUEHLER)	
(16) トリマーバンドソー: MC-130 (マルトー) .....	23
Trimmer Band Saw: MC-130 (Maruto)	
(17) 精密低速切断機: ISOMET LOW SPEED SAW (ビューラー) .....	23
LOW SPEED SAW: ISOMET LOW SPEED SAW (BUEHLER)	

(18) 切断機: ISOMET1000 (ビューラー) .....	23
Precision Sectioning Saw: ISOMET1000 (BUEHLER)	
(19) ゼーゲマイクロトーム: SP1600 (ライカ) .....	23
Saw microtome: SP1600 (Leica)	
(20) 恒温器: DG400 (ヤマト科学) .....	23
Incubator: DG400 (yamato)	
(21) 真空練和器: VM113 (モリタ) .....	23
Vacuum Mixer for Dental Laboratory: VM113 (MORITA)	
(22) モデルトリマー: Y-230 (ヨシダ) .....	24
Model trimer: Y-230 (YOSHIDA)	
(23) サンドブラスター: SHB-OJI (松風) .....	24
Sand blaster: SHB-OJI (SHOFU INC)	
(24) 技工机: アビリテック (モリタ)	
Dental technician desk: Abilitech (MORITA)	
① 技工エンジン: ULTIMATE XL (ナカニシ) .....	24
Dental drill engine: ULTIMATE XL (NAKANISHI)	
② クリーンボックス: CV-2 (ニッシン) .....	24
Clean box: CV-2 (NISSIN)	
③ コンプレッサー: T08P5S03 (ハンデコン) .....	24
Compressors: T08P5S03 (Handicon)	
④ スチームクリーナー: JS-2500 (パナソニックヘルスケア) .....	24
Steam Cleaner: JS-2500 (パナソニックヘルスケア)	

## 7. 細胞形態系研究室

(1) 正立顕微鏡 (UPM): Axio Imager. M2 (カールツァイス) .....	25
Universal Microscope: Axio Imager. M2 (Carl Zeiss)	
(2) 走査電子顕微鏡 (SEM): SU6600 (日立ハイテクノロジーズ) .....	25
Scanning Electron Microscope: SU6600 (HITACHI)	
(3) 3D 測定レーザー顕微鏡: LEXT OLS4100 (オリンパス) .....	26
3D Measuring Laser Microscope: LEXT OLS4100 (OLYMPUS)	
(4) 実体顕微鏡デジタルカメラシステム: Stemi508, ERc5s (カールツァイス) .....	26
Stereo Microscope system: Stemi508, ERc5s (Carl Zeiss)	
(5) 金属顕微鏡: BX51 (オリンパス), VH-5000 (キーエンス) .....	26
Metallurgical microscopes: BX51 (OLYMPUS), VH-5000 (KEYENCE)	
(6) 微小硬度計: HMV-1 (島津製作所) .....	27
Micro hardness meter: HMV-1 (SHIMADZU)	
(7) 画像処理ソフトウェア PC	
① 画像入力解析システム (IAS): HDS-N1 (ヒロヤ) .....	27
Image Analyze System (IAS): HDS-N1 (HIROYA)	
② 組織切片 3D 再構築ソフトウェア: TRI/3D-SRF (ラトックシステムエンジニアリング) .....	27
Tissue section 3D reconstruction software: TRI/3D-SRF (RATOC System Engineering)	
(8) 光学顕微鏡用試料作製機器	
Optical Microscope Sample Preparation	
① マイクロスライサー: DTK-3000 (堂阪イーエム) .....	27
Microslicer: DTK-3000 (DOSAKA EM)	

② 自動パラフィン包埋装置: CT-Pro20 (ジェノスタッフ) .....	27
Cell & Tissue Processor: CT-Pro20 (GenoStaff)	
③ 密閉式自動固定包埋装置: VIP 5 Jr (ティッシュテック) .....	28
Automated tissue processor: VIP 5 Jr (Tissue Tek)	
④ パラフィンブロック作製装置: TEC-P-DC-J0 (ティッシュテック) .....	28
Dispensing console: TEC-P-DC-J0 (Tissue Tek)	
⑤ 滑走式マイクロトーム	
Sliding microtome	
i. 滑走式マイクロトーム 1: SM2000R (ライカ) .....	28
Sliding microtome 1: SM2000R (Leica)	
ii. 滑走式マイクロトーム 2: TTM-200-NO (ティッシュテック) .....	28
Sliding microtome 2: TTM-200-NO (Tissue Tek)	
⑥ ロータリーマイクロトーム	
Rotary microtome	
i. ロータリーマイクロトーム 1: HM355S (カールツァイス) .....	28
Rotary microtome 1: HM355S (Carl Zeiss)	
ii. ロータリーマイクロトーム 2: HYRAX M25 (カールツァイス) .....	28
Rotary microtome 2: HM325 (epredia)	
iii. ロータリーマイクロトーム 3: HM325 (エプレディア) .....	28
Rotary microtome 3: HM325 (epredia)	
⑦ クリオスタット	
Cryostat	
i. クリオスタット 1: CM3050S (ライカ) .....	28
Cryostat 1: CM3050S (Leica)	
ii. クリオスタット 2: CM1950 (ライカ) .....	28
Cryostat 2: CM1950 (Leica)	
⑧ マイクロウェーブ迅速試料処理装置: MI-77 型 (東屋) .....	28
Microwave Processor: MI-77 (AZUMAYA)	
⑨ 超音波ホモジナイザー: SONICSTAR 85 (ビオラモ) .....	28
Ultrasonic Homogenizer: SONICSTAR 85 (BioLab)	
⑩ 実体顕微鏡: MZ 75 (ライカ) .....	28
Stereo Microscope: MZ 75 (Leica)	
(9) 透過型電子顕微鏡用試料作製機器	
Electron Microscope Sample Preparation	
① 電顕用ポリマライザー	
Polymerizer	
i. 電顕用ポリマライザー 1: NEM-210 (サクラファインテック) .....	29
Polymerizer 1: NEM-210 (SAKURA)	
ii. 電顕用ポリマライザー 2: NEM-210 (サクラファインテック) .....	29
Polymerizer 2: NEM-210 (SAKURA)	
② 紫外線重合装置: TUV-100 (同阪イーエム) .....	29
UV Rays Polymerization Device: TUV-100 (D.S.K)	
③ ガラスナイフメーカー: EMKMR2 (ライカ) .....	29
Knife Maker: EMKMR2 (Leica)	
④ クライオウルトラマイクロトーム: ULTRACUT UCT, FC S (ライカ) .....	29
Cryo Ultra Microtome: ULTRACUT UCT, FC S (Leica)	

⑤	カーボンコーター: VC-100S (真空デバイス) .....	29
	Carbon Coater: VC-100S (VACUUM DEVICE)	
(10)	走査電子顕微鏡用試料作製機器 Scanning Electron Microscope Sample Preparation	
①	メタザーブ研磨機: BM-18 (ビューラー) .....	29
	Polisher: BM-18 (BUEHLER)	
②	凍結乾燥器: VFD-30 (真空デバイス) .....	29
	Freeze Dryer: VFD-30 (VACUUM DEVICE)	
③	マグネトロンスパッターコーター: MSP-200M (真空デバイス) .....	29
	magnetron Sputter Coater: MSP-200M (VACUUM DEVICE)	
④	ネオオスミウムコーター: Neoc (盟和商事) .....	29
	Neo Osmium Coater: Neoc (Meiwa)	
⑤	カーボンコーター: VC-100S (真空デバイス) .....	29
	Carbon Coater: VC-100S (VACUUM DEVICE)	
<b>8. セミナースペース</b>		
(1)	共焦点レーザースキャン顕微鏡 (LSM): LSM880 with Airyscan NLO (カールツァイス) .....	30
	Leser Scanning Microscopes (LSM): LSM880 with Airyscan NLO (Carl Zeiss)	
(2)	3D プリンター: Objet260 Connex (Stratasys) .....	30
	3D Printers: Objet260 Connex (Stratasys)	
(3)	3D 骨梁構造計測ソフトウェア 1: TRI/3D-BON (ラトックシステムエンジニアリング) .....	31
	3D Trabecular Bone Structure Analysis 1: TRI/3D-BON (RATOC System Engineering)	
(4)	3D 画像解析ソフトウェア: イマリス (カールツァイス) .....	31
	3D image analysis and visualization software: IMARIS (Carl Zeiss)	
(5)	恒温器: SLI-450 ND (東京理化工械) .....	31
	Incubator: SLI-450 ND (EYALA)	
<b>9. 中央滅菌室</b>		
(1)	X線顕微像撮影装置: CMR-35 型 (ソフテックス) .....	32
	Soft X-ray: CMR-35 (SOFTEX)	
<b>10. 計測室 1</b>		
(1)	血流計: レーザードップラー-ALF21 (アドバンス) .....	33
	Blood Flowmeter: Laser Doppler ALF21 (ADVANCE)	
(2)	レーザー血流計: レーザードップラー-ALF21N (アドバンス) .....	33
	Blood Flowmeter: Laser Doppler ALF21N (ADVANCE)	
(3)	デジタル発汗計: Perspiro201 (西澤電機計器製作所) .....	33
	Digital sweat sensor: Perspiro201 (Nishizawa Electric Meters Manufacturing)	
(4)	ホルター筋電計: ME3000P/4 (エムピージャパン) .....	34
	Holter Electromyograph: ME3000P/4 (MP JAPAN)	
(5)	ハイドロマスキューレータ: GT-150 (OG 技研) .....	34
	Hydro Muscleteer: GT-150 (OG GIKEN)	
(6)	ナソヘキサグラフ: JM-1000 (ジーシー) .....	34
	GNATHO-HEXAGRAPH: JM-1000 (GC)	
(7)	安頭台付椅子: 80001 (コマツ) .....	35
	Temporarily dental chair: 80001 (COMATSU)	

- (8) ポータブルユニット: OPU-D (長田電機) ..... 35  
 Portable unit: OPU-D (OSADA ELECTRIC)

## 11. 計測室 2

- (1) ハイドロマスキューレータ: GT-30 (OG 技研) ..... 36  
 Hydro Muscleteer: GT-30 (OG GIKEN)
- (2) 筋電図・誘発電位検査装置: Neuropack II MEB-7102 (日本光電) ..... 36  
 Evoked Potential Inspection Device: Neuropack II MEB-7102 (Nihon Kohden)
- (3) サーモグラフィ装置: INFRA-EYA 1200 (富士通) ..... 36  
 Thermography Device: INFRA-EYA 1200 (FUJITSU)
- (4) 重心動揺計(静的): ECG-1010DSA1 B (共和電業) ..... 37  
 Stabilometer (Static): ECG-1010DSA1 B (KYOWA)
- (5) 重心動揺計(動的): SV-200 (酒井医療) ..... 37  
 Stabilometer (Dynamic): SV-200 B (SAKAI Medical)
- (6) ポータブルユニット: OPU-D (長田電機) ..... 37  
 Portable unit: OPU-D (OSADA ELECTRIC)

## 12. 生体素材研究室

- (1)  $\mu$  CT シリーズ X 線 CT 微細構造システム ( $\mu$  Ct):  $\mu$  Ct50 (日本電子/SCANCO) ..... 38  
 Micro Focus X-ray CT analysis system: micro-CT50 (JEOL/SCANCO)
- (2) 湾曲 IP X 線回折装置(XRD): D/MAX RAPID II-CMF (リガク) ..... 38  
 Measurement of X-ray diffraction and scattering from materials(XRD): D/MAX RAPID II-CMF (Rigaku Electric)
- (3) 電子線トモグラフィシステム(3D-TEM): H-7650 (日立ハイテクフィールドイング) ..... 39  
 Transmission Electron Microscope: H-7650 (Hitachi High-Tech Fielding)
- (4) 3D 解析走査電子顕微鏡(3D-SEM): ERA-8900FE (エリオニクス) ..... 39  
 Electron Beam Three-Dimensional Surface Roughness Analyzer: ERA-8900FE (Elionix)
- (5) X 線光電子分析装置(XPS): AXIS-ULTRA (KRATOS ANALYTICAL) ..... 40  
 X-ray photoelectron Spectroscopy (XPS): AXIS-ULTRA (KRATOS ANALYTICAL)
- (6) 精密万能試験機 島津オートグラフ: AG-I 20kN (島津製作所) ..... 40  
 Universal Testing Machine: AG-I 20kN (SHIMADZU)
- (7) ビデオ式非接触伸び幅計: TRViewX (島津製作所) ..... 40  
 Digital Video Extensometer: TRViewX (SHIMADZU)
- (8) 電子線マイクロアナライザー(EPMA): JXA-8200 (日本電子) ..... 41  
 Electron Probe Microanalyzer (EPMA): JXA-8200 (JEOL)
- (9) ICP 発光分光分析装置: Vista-MPX (セイコーインスツルメント) ..... 41  
 ICP-OES: Vista-MPX (Seiko Instruments)
- (10) ダイナミック超微小硬度計: DUH-211S (島津サイエンス) ..... 42  
 Dynamic Ultra Micro Hardness Tester: DUH-211S (SHIMADZU Excellence in Science)
- (11) 歯科材料疲労試験装置: EHF- FD05 (島津製作所) ..... 42  
 Fatigue Universal Testing Machine for Dental Materials: EHF- FD05 (SHIMADZU)
- (12) ファインカット: HS-100 (平和テクニカ) ..... 42  
 Fine cut: HS-100 (Heiwa Technica)
- (13) 真空アーク溶解炉: ACM-01 (大亜真空) ..... 43  
 Arc Melting Furnace: ACM-01 (DAIA VACUUM)

(14) リングファーネス: TMF501 (モリタ) .....	43
Ring Furnace: TMF501 (J. MORITA)	
(15) 加圧吸引型チタン鋳造機: CYCLARC II (モリタ) .....	43
Pressure-Differential Device: CYCLARC II (J. MORITA)	
(16) 高速精密旋盤: TL-550S (タテヤ) .....	44
High speed Precision Lathe: TL-550S (Tateya)	
(17) フライス盤: IV-600 (井上工機) .....	44
Vertical Milling Machine: IV-600 (INOUE KOKI)	
(18) 卓上ボール盤: BDH-360 (日立工機) .....	44
Drilling Machine: BDH-360 (Hitachi koki)	
(19) 自動研磨機: AutoMet2 and EcoMat3 (ビューラー) .....	44
Grinder-Polisher: AutoMet2 and EcoMat3 (BUEHLER)	

### 13. 生態機能研究室

(1) 生細胞多重蛍光ライブイメージング装置 .....	45
Living cell multi-fluorescence live-imaging system	
① 倒立型リサーチ顕微鏡: Axio Observer.7 (カールツァイス) .....	45
Inverted microscope system: Axio Observer.7 (Carl Zeiss)	
② バイオイメージング用カメラ式: ORCA-Fusion デジタル CMOS カメラ (浜松ホトニクス社) .....	45
Bio-imaging camera ORCA-Fusion digital CMOS camera (Hamamatsu Photonics)	
③ マニピレータ装置一式: MHW-3, InjectMan 4 (ナリシゲ社/エッペンドルフ社) .....	45
Micromanipulator system: MHW-3, InjectMan 4 (NARISHIGE/eppendorf)	
④ パッチクランプ装置一式: EPC7 Plus, Multi Clamp700B, pCLAMP10, Digidata1500 (モレキ ュラーデバイス社/バイオリサーチセンター社/インターメディカル社) .....	45
Patch-clamp system: EPC7 Plus, Multi Clamp700B, pCLAMP10, Digidata1550 (Molecular Devices/Molecular device/Inter-medical)	
(2) マイクロピペットプラー: P-1000 (サッター) .....	45
Next Generation Micropipette Puller: P-1000 (SUTTER)	
(3) マイクロスライサー Microslicer	
① マイクロスライサー1: DTK-1000 (堂阪イーエム) .....	45
Microslicer1: DTK-1000 (DOSAKA EM)	
② マイクロスライサー2: ZERO-1 (堂阪イーエム) .....	45
Microslicer2: ZERO-1 (DOSAKA EM)	
③ マイクロスライサー3: VT1200S (ライカ) .....	45
Microslicer3: VT1200S (Leica)	
(4) バイオクリーンベンチ Bio-Clean Benches	
① バイオクリーンベンチ 1: MCV-B91F (三洋電機) .....	46
Bio-Clean Benches1: MCV-B91F (SANYO)	
② バイオクリーンベンチ 2: MCV-B131F (三洋電機) .....	46
Bio-Clean Benches2: MCV-B131F (SANYO)	
(5) CO <sub>2</sub> インキュベーター CO <sub>2</sub> Incubators	
① CO <sub>2</sub> インキュベーター1: 3110 (フォーマサイエンティフィック) .....	46
CO <sub>2</sub> Incubators 1: 3110 (Forma Scientific)	

② CO <sub>2</sub> インキュベーター2: MCO-18AIC (三洋電機)	46
CO <sub>2</sub> Incubators2: MCO-18AIC (SANYO)	
(6) サーマルサイクラー: TP850 (タカラバイオ)	46
Thermal Cycler: TP850 (TAKARA BIO)	
(7) 倒立型蛍光顕微鏡: Axiovert 25CFL (カールツァイス)	46
Inverted Microscope: Axiovert 25CFL (Carl Zeiss)	

## 14. 生態薬理研究室

### (1) 動物機能実験室

Laboratory of functional experiment for animal

① アコマ動物用麻酔器: NS-5000A (アコマ医科工業)	47
ACOMA Anespirator for animals: NS-5000A (ACOMA Medical Industry)	
② アコマ動物用人工呼吸器: Assist (アコマ医科工業)	47
ACOMA Respirator for animals: Assist (ACOMA Medical Industry)	
③ アコマコンプレッサー: dry-a (アコマ医科工業)	47
ACOMA air-compressor: dry-a (ACOMA Medical Industry)	
④ 注射筒輸液ポンプコントロールユニット: SS型3TC I (テルモ)	47
Syringe infusion pump control unit: Type SS 3TC I (TERUMO)	
⑤ ユニットタイプ血圧計: UB-104 (ユニークメディカル)	47
Blood pressure meter: UB-104 (UNIQUE MEDICAL)	

### (2) P2 実験室

① クリーンベンチ卓上式: MCV-710ATS (パナソニック)	47
Clean Benches: MCV-710ATS (Panasonic)	
② CO <sub>2</sub> インキュベーター: MCO-19AICUV (三洋電機)	47
CO <sub>2</sub> Incubator: MCO-19AICUV (SANYO)	
(3) フロア型超遠心機: Optima XPN-80 (ベックマンコールター)	48
Ultracentrifugation: Optima XPN-80 (BECKMAN COULTER)	
(4) 高速冷却遠心機: 50A-IVD (佐久間)	48
Cooled Centrifuges: 50A-IVD (sakuma)	
(5) サーマルサイクラー: TP600 (タカラバイオ)	48
Thermal Cycler: TP600 (TAKARA BIO)	
(6) バイオシェーカー: BR-40LF (タイトック)	48
Bio Shaker: BR-40LF (Taitec)	
(7) 超音波ホモジナイザー: SONICSTAR (ビオラモ)	48
Ultrasonic Homogenizer: SONICSTAR (BioLab)	
(8) 3次元分光蛍光光度計: RF-5300PC (島津製作所)	48
Spectrofluorophotometer: RF-5300PC (SHIMADZU)	
(9) 二次元電気泳動用ゲルピッカー	
① フルオロホレスター: 3000(アナテック)	49
Fluoro phore Star: FluorophoreStar3000 (anatech)	
② クールホレスター: IPG-IEF/SDS-PAGE (アナテック)	49
Cool phore Star: IPG-IEF/SDS-PAGE (anatech)	

## 15. 細菌研究室

- (1) P2 実験室  
Laboratory of P2
- ① アナエロ・ボックス: ANX-3W (ヒラサワ) ..... 50  
Anaero Box: ANX-3W (Hirasawa)
- ② バイオクリーンベンチ: MCV-B91S-PJ (ピーエイチシー) ..... 50  
Bio-Clean Benches: MCV-B91S-PJ (PHC)
- ③ CO<sub>2</sub>インキュベーター: MCO-5AC (UV) (三洋電機) ..... 50  
CO<sub>2</sub> Incubators: MCO-5AC(UV) (SANYO)
- (2) リアルタイム PCR システム: QuantStudio 3 (アプライドバイオシステムズ) ..... 50  
Real-Time PCR: QuantStudio 3 (Applied Biosystems)
- (3) 3D デジタル PCR: QuantStudio 3D デジタル PCR システム (アプライドバイオシステムズ) ..... 50  
3D digital PCR: QuantStudio 3D digital PCR System (Applied Biosystems)
- (4) マルチモードマイクロプレートリーダー: SpectraMax M5 (モレキュラーデバイス) ..... 50  
Multi-Detection reader: SpectraMax M5 (Molecular Devices)
- (5) ルミノ・イメージアナライザー: ImageQuant 800Fluor (サイティバ) ..... 51  
ImageQuant: ImageQuant 800Fluor (Cytiva)
- (6) 遠心機  
Centrifuge
- ① マイクロ冷却遠心機 1: 3740 (久保田) ..... 51  
Micro Refrigerated Centrifuge 1: 3740 (KUBOTA)
- ② マイクロ冷却遠心機 2: 3740 (久保田) ..... 51  
Micro Refrigerated Centrifuge 2: 3740 (KUBOTA)
- ③ マイクロ冷却遠心機 3: 1710 (久保田) ..... 51  
Micro Refrigerated Centrifuge 3: 1710 (KUBOTA)
- ④ マイクロ冷却遠心機 4: 5415R (エッペンドルフ) ..... 51  
Micro Refrigerated Centrifuge 4: 5415R (Eppendorf)
- ⑤ 微量高速遠心機 1: MX-160 (トミー精工) ..... 51  
Cooled Centrifuges1: MX-160 (TOMY)
- ⑥ 多用途小型遠心機: CF16RX II (日立工機) ..... 51  
Cooled Centrifuges: CF16RX II (Hitachi koki)
- ⑦ 高速冷却遠心機: CR22G II (日立工機) ..... 51  
Cooled Centrifuges: CF22RX II (Hitachi koki)
- ⑧ 小型微量濃縮遠心機 DNA プチ Vac: WKN-PV-1200 (ワケンビーテック) ..... 51  
Petite Centrifugal Concentrator: WKN-PV-1200 (WAKEN)
- (7) サーマルサイクラー: C1000 (バイオ・ラッド) ..... 51  
Thermal Cycler: C1000 (BIO-RAD)
- (8) 分光光度計: UV2550PC (島津製作所) ..... 52  
Spectrophotometer: UV2550PC (SHIMADZU)
- (9) タンパク質精製用クロマトグラフィー: AKATA FPLC (GE ヘルスケア) ..... 52  
Chromatography Systems: AKATA FPLC (GE Healthcare)
- (10) 密閉式超音波細胞破碎装置: Bioruptor (コスモ・バイオ) ..... 52  
Bioruptor & Nanoruptor: Bioruptor (COSMO BIO)
- (11) ゲル撮影装置: FAS5 (日本ジェネティクス) ..... 52  
5th Social Action Fund(FAS V): FAS-V (NIPPON Genetics)
- (12) 暗視野顕微鏡: ECLIPSE 80i (ニコン) ..... 52  
Darkfield Microscope: ECLIPSE 80i (Nikon)

- 
- (13) 組織・細胞試料粉碎装置: FastPrep-24 5G Instrument (MP バイオメディカル) ..... 52  
The FastPrep System: FastPrep-24 5G Instrument (MP Biomedicals)
- (14) 核酸抽出精製装置: QIAcube Connect System (キアゲン) ..... 52  
Nucleic acid extraction and purification device: QIAcube Connect System (QIAGEN)

## 16. 実験動物施設

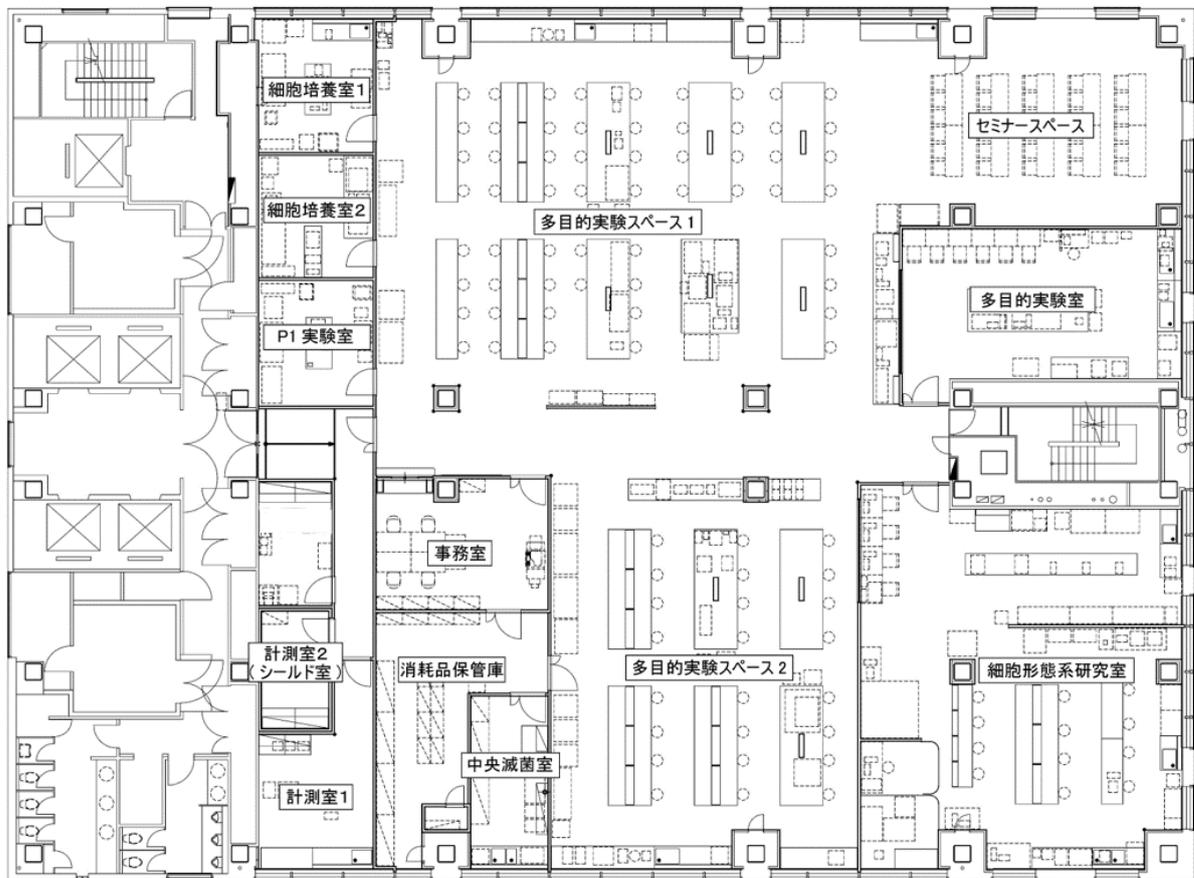
- (1) 多機能超遠心機: OptimaXL-100K (ベックマン) ..... 53  
Enhanced Ultracentrifuge Systems: OptimaXL-100K (BECKMAN)
- (2) 実験動物用マイクロ CT: CosmoScan FX (リガク) ..... 53  
 $\mu$ CT for animals: CosmoScan FX (Rigaku)
- (3) 実体顕微鏡: Stemi 508 doc (カールツァイス) ..... 53  
Stereo Microscope: Stemi 508 doc (Carl Zeiss)

2025年4月1日 現在

口腔科学研究センター案内図  
Oral Health Science Center Guide Map

水道橋校舎  
Suidoubashi Campus

【口腔科学研究センター1（本館7階）】  
Oral Health Science Center1



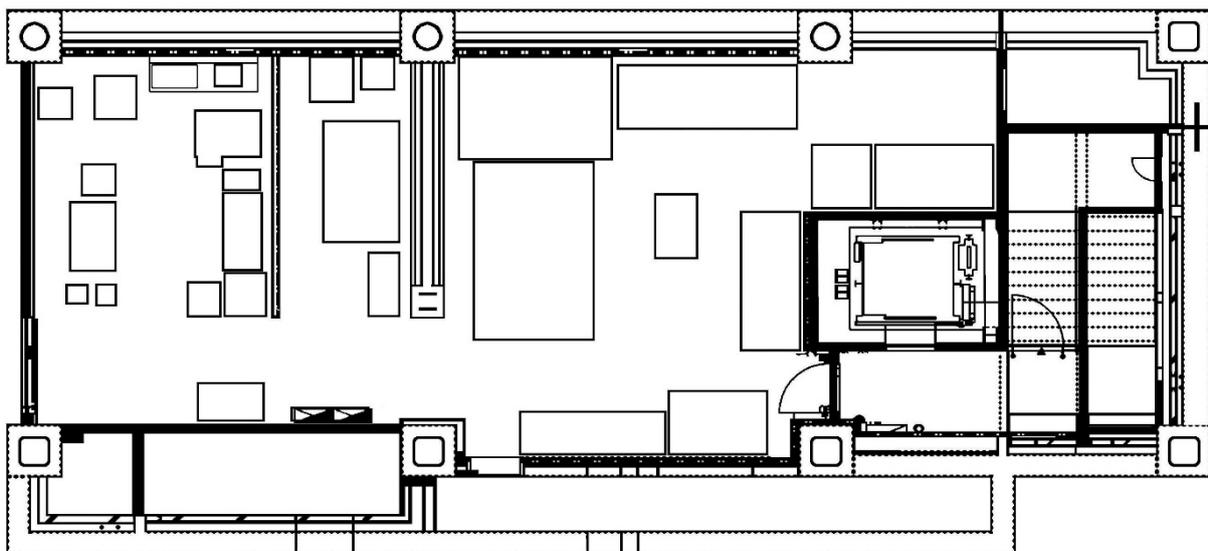
【口腔科学研究センター2（新館6階）】

Oral Health Science Center2



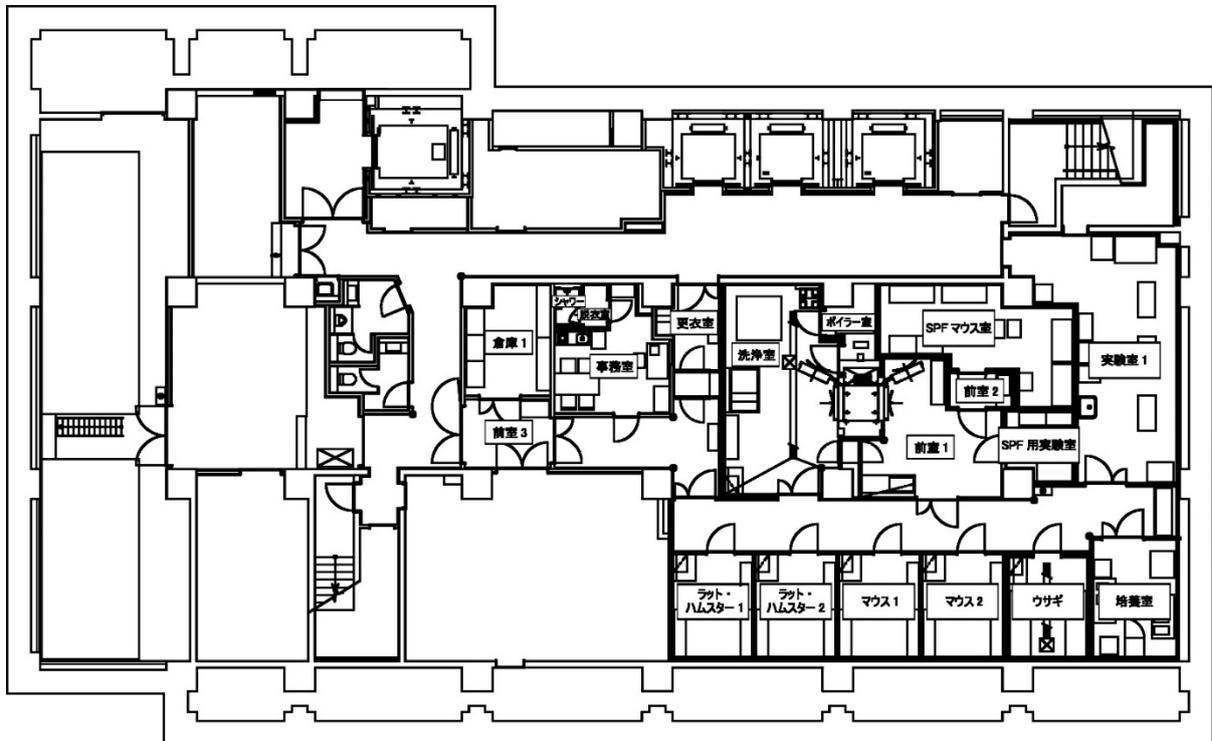
【口腔科学研究センター3（西棟 地下1階）】

Oral Health Science Center3



【口腔科学研究センター 実験動物施設（新館 B2 階）】

Oral Health Science Center, Laboratory Animal Facilities



## 1. 細胞培養室 1

Lab. Cell Culture 1

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

### (1) オールインワン蛍光顕微鏡: BZ-X800 (キーエンス)

All-In-One Fluorescence Microscopy: BZ-800 (KEYENCE)

ディッシュやスライドガラスのサンプルを明視野、蛍光、位相差、偏斜照明等での観察ができる顕微鏡システムである。ステージの移動やピント合わせ、対物レンズやフィルタの切り替えを PC で制御する。本体は暗室を再現できる構造をしているため、明るい部屋でも高コントラストな蛍光観察が可能である。また、Z-スタック撮影、画像連結撮影、タイムラプス撮影、セルカウント等の撮影や解析もできる。



オールインワン蛍光顕微鏡

### (2) バイオクリーンベンチ

Bio-Clean Benches

装置内部を無菌状態にして作業するための装置である。

#### ① バイオクリーンベンチ 1: MCV-16BSS (三洋電機)

Bio-Clean Benches 1: MCV-16BSS (SANYO)

#### ② バイオクリーンベンチ 2: MCV-B131F (三洋電機)

Bio-Clean Benches 2: MCV-B131F (SANYO)

### (3) 遠心機

Centrifuge

#### ① 冷却遠心機: CF7D2 (日立)

Refrigerated Centrifuge: CF7D2 (Hitachi)

温度設定  $-9^{\circ}\text{C}$ ~ $40^{\circ}\text{C}$ 、回転数 300 rpm~7,000 rpm で分離することが可能である。

### (4) CO<sub>2</sub>インキュベーター

CO<sub>2</sub> Incubators

細胞を培養するための装置である。

#### ① CO<sub>2</sub>インキュベーター1: SCA-165DS (アステック)

CO<sub>2</sub> Incubators 1: SCA-165DS (ASTECC)

#### ② CO<sub>2</sub>インキュベーター2: SCA-165DS(アステック)

CO<sub>2</sub> Incubators 2: SCA-165DS (ASTECC)

#### ③ CO<sub>2</sub>インキュベーター3: 4020 (朝日ライフサイエンス)

CO<sub>2</sub> Incubators 3: 4020 (Asahi)

#### ④ CO<sub>2</sub>インキュベーター4: KM-CC17RU2J (パナソニック)

CO<sub>2</sub> Incubators 4: KM-CC17RU2J (Panasonic)

- ⑤ CO<sub>2</sub>インキュベーター5: MCO-19AIC(UV) (三洋電機)  
CO<sub>2</sub> Incubators 5: MCO-19AIC(UV) (SANYO)

- (5) シングルセル解析プラットフォーム: Chromium コントローラー (テンエックス ゲノミクス)  
Single cell analysis platform: Chromium controller (10X Genomics)

本機器は分子バーコードとマイクロエマルジョン作製技術を利用するイルミナ社 NGS 用の試料前処理装置である。細胞毎に異なる分子バーコードを付与でき、数千~数万細胞のシングルセル RNA-seq が可能である。ショートリードの情報から、ハプロタイプ毎に分けられた切れ目のない配列情報 phase block を得ることができるため、この phase block から大きな構造変異の解析ができる。



Chromium コントローラー

## 2. 細胞培養室 2

Lab. Cell Culture 2

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

### (1) FACSMelody セルソーター: FACSMelody (BD バイオサイエンス)

FACSMelody Cell Sorter: FACSMelody (BD Bioscience)

細胞の特性解析および分取を行う機器である。懸濁液中の細胞を一行に並べてレーザーを照射することで、細胞ひとつひとつのシグナル(散乱光、蛍光)を得ることができる。取得したシグナルを解析し、分取したい細胞を含む液滴に荷電することで分取することが可能である。これらの技術を利用し、細胞周期の測定、酸化還元状態の解析などが可能である。

\*搭載レーザー: 488 nm/561 nm/640 nm



FACSMelody セルソーター

### (2) ニコン倒立顕微鏡一式: TE300 (ニコン)

Inverted Microscope System: TE300 (Nikon)

培養細胞の通常の観察装置と蛍光の観察装置、さらにデジタルカメラ撮影システムを付属しており、観察ならびに写真記録が可能である。



ニコン倒立顕微鏡

### (3) バイオクリーンベンチ: NS-16B (十慈フィールド)

Bio-Clean Benches: NS-16B (Juji Field)

装置内部を無菌状態にして作業するための装置である。

### (4) 遠心機

Centrifuge

#### ① 多本架冷却遠心機: EX-126 (トミー精工)

Refrigerated Centrifuge: EX-126 (TOMY)

温度設定  $-9^{\circ}\text{C}$  ~ 室温、回転数 100 rpm ~ 3,500 rpm で分離することが可能である。

(5) CO<sub>2</sub>インキュベーター

CO<sub>2</sub> Incubators

細胞を培養するための装置である。

① CO<sub>2</sub>インキュベーター6(マルチガス): SMA-30D (アステック)

CO<sub>2</sub> Incubators 6(multi gas): SMA-30D (ASTECC)

② CO<sub>2</sub>インキュベーター7: SCA-165DS (アステック)

CO<sub>2</sub> Incubators 7: SCA-165DS (ASTECC)

③ CO<sub>2</sub>インキュベーター8: SCA-165DS (アステック)

CO<sub>2</sub> Incubators 8: SCA-165DS (ASTECC)

(6) 自動セルカウンター: Countess 3 (Thermo Fisher Scientific)

Automated Cell Counter: Countess 3 (Thermo Fisher Scientific)

指定の血球計算版を使用することで細胞を自動でカウントすることが可能である。

(7) 培養細胞伸展システム: ShellPa Pro (メニコン・ライフサイエンス)

Programmable Mechanical Cell Stretch System: ShellPa Pro (Menicon Life Science)

本機は生体内の動的環境を再現することを目的とし、生体外での培養中の細胞に伸展応力を与えるように開発された培養細胞伸展システムである。培養細胞に伸展率、速度、伸展保持時間、連続伸展周期数等を研究者が設定でき、細胞に合わせた機械的な刺激を与えることができる。



ShellPa Pro

### 3. P1 実験室

Laboratory of P1

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

P1 レベルの遺伝子組換え実験が可能な各種細胞を培養する装置、倒立顕微鏡、二酸化炭素インキュベーターおよび培養細胞を取り扱う実験台、バイオクリーンベンチ等が設置してある。

(1) アナエロ・ボックス: ANX-5 (ヒラサワ)

Anaero Box: ANX-5 (Hirasawa)

アナエロ・ボックス(嫌気チャンバー)内の嫌気性生物の生育のために有益な雰囲気条件を嫌気性環境下で、嫌気性有機体の生育を行うことができる。

(2) バイオクリーンベンチ: MCV-B131F (三洋電機)

Bio-Clean Benches: MCV-B131F (SANYO)

装置内部を無菌状態にして作業するための装置である。

(3) 小型恒温振とう培養機

Small size constant temperature incubator shaker Bioshaker

15°C~60°Cで培養する菌体が入った容器を振盪して菌を培養することができる。

① 小型恒温振とう培養機 1: BR-21FP MR (タイトック)

Small size constant temperature incubator shaker Bioshaker1: BR-21FP MR (TAIT EC)

② 小型恒温振とう培養機 2: BR-21FP MR (タイトック)

Small size constant temperature incubator shaker Bioshaker2: BR-21FP MR (TAIT EC)

(4) CO<sub>2</sub>インキュベーター

CO<sub>2</sub> Incubators

細胞を培養するための装置である。

① CO<sub>2</sub>インキュベーター9: MCO-96 (三洋電機)

CO<sub>2</sub> Incubators 9: MCO-96 (SANYO)

(5) 遠心機

Centrifuge

① 微量高速冷却遠心機: MX-305 (トミー精工)

Refrigerated Centrifuge: MX-305 (TOMY)

温度設定 -9°C~35°C、最高回転数 300 rpm~16,000 rpm で分離することが可能である。

(6) オートクレーブ: ES-215 (トミー精工)

Autoclaves: ES-215 (TOMY)

滅菌処理を行う装置である。

#### 4. 多目的スペース 1

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

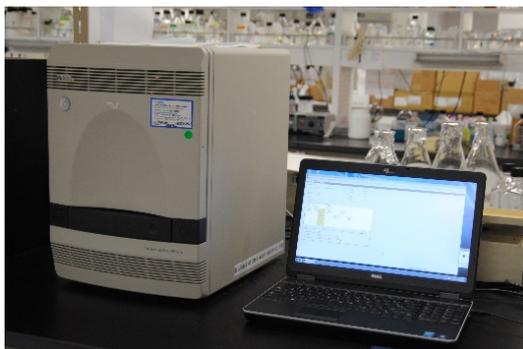
##### (1) リアルタイム PCR

Real-Time PCR

リアルタイム PCR は目的とする DNA 領域の増幅過程をリアルタイムでモニターする事により、特定の DNA 領域を定量的に解析できる装置である。

##### ① リアルタイム PCR 1: 7500 Fast (アプライドバイオシステムズ)

Real-Time PCR1: 7500 Fast (Applied Biosystems)



リアルタイム PCR Fast 7500

##### ② リアルタイム PCR 2: QuantStudio 7Pro (アプライドバイオシステムズ)

Real-Time PCR 2: QuantStudio 7Pro (Applied Biosystems)



QuantStudio 7Pro

## (2) ジェネティックアナライザー：SeqStudio (アプライドバイオシステムズ)

Genetic Analyzer: SeqStudio (Applied Biosystems)

DNA 塩基配列の解析装置である。蛍光色素で標識した DNA をキャピラリー電気泳動で分離し、レーザー照射により蛍光色素を発光させることで DNA 塩基 (A, G, C, T) の配列を解析している。



ジェネティックアナライザー

## (3) ルミネックスシステム：Luminex Complete System 200 (Luminex Corporation)

Luminex System: Luminex Complete System 200 (Luminex Corporation)

フローサイトメトリーの技術を利用し、高速・高精度に、最大 100 種類のサイトカインをはじめとするタンパク質または DNA を一度に検出定量できる。蛍光色素で着色されたビーズを使用し、最大 100 種類のビーズを同一サンプル内で使用できることから、少量サンプルにおいても解析対象の相互作用を同時に多項目解析することが可能である。

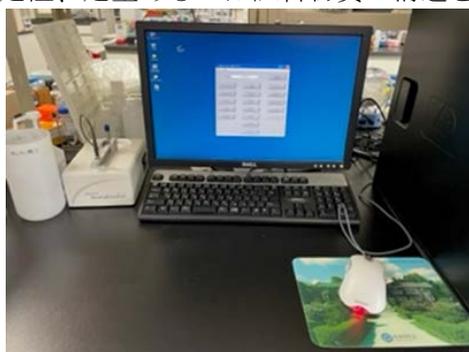


ルミネックスシステム

## (4) 分光光度計 (ナノドロップ)：ND-1000 (Thermo Fisher Scientific)

NanoDrop: ND-1000 (Thermo Fisher Scientific)

$1\mu\text{l}$  程度のサンプル量で分光すなわち、それぞれのエネルギーに対応した振動数に分けられた光と物質との相互作用を解析することによりその吸光度を測定し、試料中の目的成分の定性、定量あるいは試料物質の構造を調べることができる。



分光光度計(ナノドロップ)

- (5) 電気泳動システム: Agilent 4200 TapeStation (アジレント・テクノロジー)

Electrophoresis system: Agilent 4200 TapeStation (Agilent Technologies)

本機は核酸やタンパク質の電気泳動および解析を全自動で行う装置である。次世代シーケンサ、マイクロアレイ、qPCR、タンパク質精製・抗体産生等における多検体のサンプルの品質確認に使用できる。



電気泳動システム

- (6) 骨形態計測装置: OM-HRDVS (ショーシン EM)

Osteomeasure System: OM-HRDVS (ShoshinEM)

高機能対話型、骨形態解析システムにより、骨形態計測を容易に行うことができる。

- (7) Gene Pulser Xcell™ コンプリートシステム: 1652660J1 (バイオ・ラッド)

Gene Pulser Xcell™ Electroporation Systems: 1652660J1 (BIO RAD)

培養細胞など幅広い細胞種(動物細胞、大腸菌、植物細胞)へ DNA を導入することができる。

- (8) スーパーエレクトロポレーター: NEPA21 (ネッパジーン)

Super Electroporator: NEPA21 (NEPAGENE)

プライマリー細胞(初代細胞)や免疫・血液系細胞へ高生存率・高導入効率で遺伝子導入ができる。

- (9) サーマルサイクラー: T100 (バイオ・ラッド)

Thermal Cycler: T100 (BIO RAD)

特定の DNA 領域のみを増幅する装置である。

- (10) 遠心式濃縮機: VC-96R (タイテック)

Spin Dryer: VC-96R (TAITEC)

DNA や RNA、タンパク質の濃縮乾燥を行う装置である。

- (11) コールターカウンター: Z1 (ベックマンコールター)

Coulter Counter: Z1 (BECKMAN COULTER)

細胞数をカウントする装置である。

- (12) ハイブリダイゼーションインキュベーター

Hybridization incubator

ゲルの染脱色、高温での酵素反応や好熱菌の培養などが可能である。

- ① ハイブリダイゼーションインキュベーター1: HB-80 (タイテック)

Hybridization incubator1: HB-80 (TAITEC)

- ② ハイブリダイゼーションインキュベーター2: HB-80 (タイテック)  
Hybridization incubator1: HB-80 (TAITEC)

(13) 遠心機

Centrifuges

- ① 微量高速冷却遠心機 1: MDX-310 (トミー精工)  
Cooled Centrifuges 1: MDX-310 (TOMY)  
温度設定  $-9^{\circ}\text{C}$ ~ $35^{\circ}\text{C}$ 、最高回転数 15,000 rpm で分離することが可能である。
- ② 微量高速冷却遠心機 2: MDX-310 (トミー精工)  
Cooled centrifuges 2: MDX-310 (TOMY)  
温度設定  $-9^{\circ}\text{C}$ ~ $35^{\circ}\text{C}$ 、最高回転数 15,000 rpm で分離することが可能である。
- ③ 微量高速冷遠心機 3: M201-IVD (佐久間)  
Cooled centrifuges 3: M201-IVD (sakuma)  
温度設定  $-9^{\circ}\text{C}$ ~ $39^{\circ}\text{C}$ 、最高回転数 20,000 rpm で分離することが可能である。

(14) 凍結乾燥機: FREEZONE 2.5 (LABCONCO)

Freeze Dry System: FREEZONE 2.5 (LABCONCO)

凍結されたサンプルを低温状態で乾燥することができる。

## 5. 多目的スペース 2

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

### (1) 次世代シーケンサー解析システム

Next-Generation Sequencing System:

本機は DNA 塩基配列の解析装置である。蛍光色素で標識された DNA をキャピラリー電気泳動で分離後、レーザーを照射し、数千万から数億の DNA 断片を同時に処理及び検出することで DNA 塩基 (A, G, C, T) の配列を解析できる。

#### ① 次世代シーケンサー解析システム 1: NextSeq 2000 Sequencing System (イルミナ)

Next-Generation Sequencing System 1: NextSeq 2000 Sequencing System (illumina)

#### ② 次世代シーケンサー解析システム 2: MiSeq® System (イルミナ)

Next-Generation Sequencing System 2: MiSeq® System (illumina)



NextSeq 2000 Sequencing System



MiSeq® System

### (2) オールインワン蛍光顕微鏡: BZ-X710 (キーエンス)

All-In-One Fluorescence Microscopy: BZ-X710 (KEYENCE)

ディッシュやスライドガラスのサンプルを明視野、蛍光、位相差で観察できる顕微鏡システムである。ステージの移動やピント合わせ、対物レンズやフィルタの切り替えを PC で制御する。本体は暗室を再現できる構造をしているため、明るい部屋でも高コントラストな蛍光観察が可能である。



オールインワン蛍光顕微鏡

- (3) マルチモードマイクロプレートリーダー: SpectraMax M5 (モレキュラーデバイス)  
Multi-Detection reader: SpectraMax M5 (Molecular Devices)

マルチモードマイクロプレートリーダーは多数のサンプルを吸光、蛍光強度、蛍光偏光、時間分解蛍光及び発光対応の5モードプレートリーダーであり、特定のタンパク質、核酸などの定量を行うことができる。



マルチモードマイクロプレートリーダー

- (4) ハイブリッドマルチモードプレートリーダー: Synergy H1 (バイオテック)  
Hybrid Multi-Mode Reader: Synergy H1 (BioTek)

ハイブリッドマルチモードプレートリーダーは、蛍光偏光や時間分解蛍光などの検出技術を強化するために、ダイクロイックベースのフィルタ光学を使用しています。

蛍光強度、紫外可視領域の吸光度および発光測定で、細胞定量、バイオマーカーアッセイ、核酸やタンパク質の微量分析を行うことができる。

- (5) 紫外可視近赤外分光光度計: V-660 (日本分光)  
UV/Vis Spectrophotometer: V-660 (JASCO)

吸収スペクトルを測定するための装置である。装置は光源(重水素ランプとハロゲンランプ)、光学系(ダブルモノクロメーター、ダブルビーム方式)、試料室、検出器(光電子増倍管)、及びPCとプリンターから構成されている。紫外・可視部のスペクトルである187~900 nmの波長範囲を測定することができる。

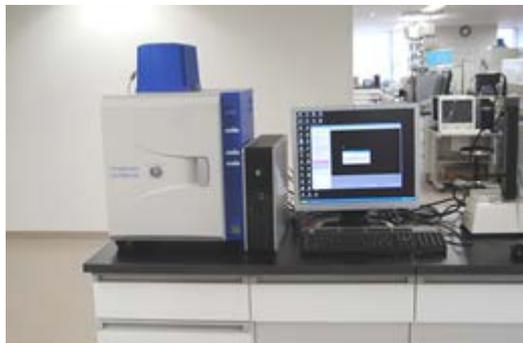


紫外可視近赤外分光光度計

- (6) ルミノ・イメージアナライザー: LAS 4000mini (GE ヘルスケア・ジャパン)

ImageQuant: LAS 4000mini (GE Healthcare)

ウェスタンブロットティング、サザンブロットティング、ノーザンブロットティングの検出を行う機器である。明室で化学発光、生物発光、蛍光検出、可視検出に対応できることから、化学発光による検出結果を CCD カメラでデジタル化することができる。

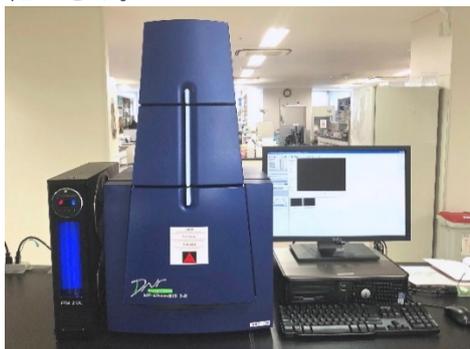


ルミノ・イメージアナライザー

- (7) バイオイメージングシステム: MB-ChemiBIS (DNR バイオイメージングシステム)

Bio-Imaging Systems: MB-ChemiBIS (DNR Bio Imaging System)

生物発光、蛍光検出および UV 検出が可能なライトキャプチャーであり、ウェスタンブロットティング、サザンブロットティング、ノーザンブロットティングの検出を CCD カメラでデジタル化できる。



バイオイメージングシステム

- (8) 電気泳動装置: Sequi-Gen (バイオ・ラッド)

Electrophoresis: Sequi-Gen (BIO RAD)

タンパク質や DNA の分離を行うことができる。



電気泳動装置 Sequi-Gen

## (9) ゲル撮影装置: WSE-5400 (アトー)

Gel Documentation imaging System: WSE-5400 (ATTO)

電気泳動後の染色ゲルなどをモノクロ CCD カメラで撮影し、画像を保存・プリントアウトすることができる。

光源: UV/透過型シアン LED/白色透過光源



ゲル撮影装置

## (10) 核酸・タンパク質自動精製システム: Maxwell 16 instrument (プロメガ)

Automated Purification System: Maxwell 16 instrument (Promega)

DNA、RNA、ウイルス核酸、組換えタンパク質を自動精製するための装置である。



核酸・タンパク質自動精製システム

## (11) 紫外・可視分光光度計: Ultrospec 3000 (GE ヘルスケア・ジャパン)

UV/Visible Spectrophotometer: Ultrospec 3000 (GE Healthcare)

標準的な吸光度、濃度、透過率を測定し、核酸溶液中の核酸純度の確認、核酸波長スキャン、 $T_m$  計算ができる。



紫外・可視分光光度計

## (12) クロマトチャンバー: MC-20EF3 (日本フリーザー)

Chromato Chamber: MC-20EF3 (NIHON FREEZER)

使用温度範囲 $+3^{\circ}\text{C}$ ~ $+15^{\circ}\text{C}$ での分析/実験が可能な低・恒温庫である。

## (13) 遠心機

Centrifuges

- ① 微量高速遠心機 5: MX150 (トミー精工)

Cooled centrifuges 5: MX150 (TOMY)

設定温度:  $-9^{\circ}\text{C}$ ~ $35^{\circ}\text{C}$ 、最高回転数 15,000 rpm で分離することが可能である。

## (14) サーマルサイクラー

Thermal Cyclers

DNA の特定の部位だけを増幅する。

- ① サーマルサイクラー1: VeritiPro96 (アプライドバイオシステムズ)

Thermal Cycler 1: VeritiPro96 (applied biosystems)

- ② サーマルサイクラー2: MiniAmpPlus (アプライドバイオシステムズ)

Thermal Cycler 2: MiniAmpPlus (applied biosystems)

- ③ サーマルサイクラー3: MiniAmpPlus (アプライドバイオシステムズ)

Thermal Cycler 3: MiniAmpPlus (applied biosystems)

- ④ サーマルサイクラー4: TP650 (タカラバイオ)

Thermal Cycler 4: TP650 (TAKARA BIO)

- ⑤ サーマルサイクラー5: TP650 (タカラバイオ)

Thermal Cycler 5: TP650 (TAKARA BIO)

- ⑥ サーマルサイクラー6: TP600 (タカラバイオ)

Thermal Cycler 6: TP600 (TAKARA BIO)

## (15) バイオシェーカー: BR40LF (タイテック)

Bio Shaker: BR40LF (Taitec)

大腸菌の培養などの好気培養のための振とう培養器。

## (16) 超音波ホモジナイザー: SONICSTAR 250D (ブランソン)

Ultrasonic Homogenizer: SONICSTAR 250D (BRANSON)

細胞、組織の破碎や有機合成での原料粉末の微細化

## (17) 疲労試験器

Fatigue testing machine

恒温槽内で歯科材料の疲労試験を行うことができる。

- ① 疲労試験器 1: TY-100 (テクノアーク)

Fatigue testing machine 1: TY-100 (Techno Ark)



疲労試験器 1

- ② 疲労試験器 2: TY-100 (テクノアーク)  
Fatigue testing machine 2: TY-100 (Techno Ark)



疲労試験機 2

## 6. 多目的実験室

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

- (1) 歯科用鋳造体 X 線検査装置: DCX-100 (朝日レントゲン工業)

X-ray radiography for dental castings: DCX-100 (ASAHI ROENTGEN IND)

歯科鋳造体の内部構造を容易に確認することができる。



歯科用鋳造体 X 線検査装置

- (2) デジタル衝撃試験機: No. 258-D (安田精機製作所)

DIGITAL IMPACT TESTER: No. 258-D (Yasuda Seiki Seisakusho Ltd)

衝撃強さを直読出来るデジタルタイプの振子式衝撃試験機である。



デジタル衝撃試験機

- (3) 電動ビッカース硬度計: AVK-AII (特) (ミットヨ)

Vickers Hardness Testing Machines: AVK-A II (特) (Mitutoyo)

ビッカース硬さを計測することができる。



電動ビッカース硬度計

- (4) 精密光沢計: GM-26D (村上色彩技術研究所)

Glossiness Meter: GM-26D (MURAKAMI COLOR RESEARCH LABORATORY)

金属などの表面光沢の測定ができる。



精密光沢度計

- (5) 微小面分光色差計: VSS 300H (日本電色工業)

Microscopic Area Color Meter: VSS 300H (NIPPON DENSHOKU)

微小面積の分光反射率・分光透過率を測定することができる。



微小面分光色差計

- (6) スピンコーター: 1H-D7 (ミカサ)

Spin Coater: 1H-D7 (MIKASA)

平滑な基材を回転させ、遠心力で薄膜を作製することができる。



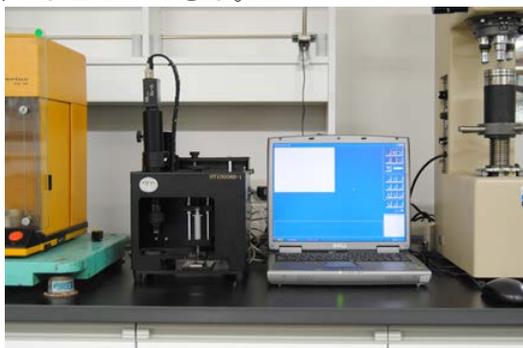
スピンコーター

- (7) UV 照射計: Pro Cleaner™ (BioForce ナノサイエンス)  
UV Ozone Cleaner: Pro Cleaner™ (BioForce Nanosciences)  
UV 照射を行い、試料の表面洗浄などを行うことができる



UV 照射計

- (8) 接触角計: Phoenix Alpha (メイワフォーシス)  
Contact Angle Analyzer: Phoenix Alpha (MEIWAFOISIS)  
固体と液体間の接触角を測定し、濡れ性や分散力、親水性、撥水性・疎水性、接着性などを調べることができる。



接触角計

- (9) 真空加圧鋳造機: Neo Super Cascom (デンケン・ハイデンタル)  
Vacuum and Pressure Casting Machine: Neo Super Cascom (DENKEN-HIGHDENTAL)  
最高使用温度 1530°C、最大溶融金属量 150 g で、銀合金からコバルト合金まで鋳造ができる。



真空加圧鋳造機

## (10) 卓上マッフル炉: S-90G (デンケン・ハイデンタル)

Muffle furnaces: S-90G (DENKEN-HIGHDENTAL)

使用温度範囲 100℃～1150℃の安定した高温が長時間得られ、温度調節が容易に行えることから、鋳型の加熱や試料の熱処理、金属の溶解などに用いる。



卓上マッフル炉

## (11) 陶材焼成用真空電気炉: Single Mat (松風)

Vacuum electric furnace for ceramics: Single Mat (SHOFU INC)

各温度プログラムにより陶材を焼成することができる陶材焼成用真空電気炉である。



陶材焼成用真空電気炉

## (12) 光熱重合器: Twin Cure (松風)

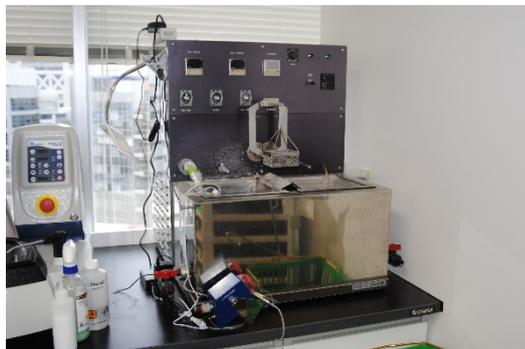
Light and heat curing unit: Twin Cure (SHOFU INC)

光重合と加熱重合の両方が必要とする硬質レジンの重合を行う。



光重合器

- (13) サーマルサイクリング: K178 (東京技研)  
Thermal cycling: K178 (TOKYO GIKEN)  
各種歯科材料を冷水(4℃～室温)、温水(室温～60℃)に交互に浸し、温度差による材料の変化を検証することができる。



サーマルサイクリング

- (14) 過酸化水素計:  
Hydrogen Peroxide Meter:  
サンプル中の微量の過酸化水素を測定することができる。
- (15) 自動研磨機: AutoMet250 and EcoMat250 (ビューラー)  
Grinder-Polisher: AutoMet 250 and EcoMat250 (BUEHLER)  
金属、硬組織などの樹脂包埋試料の表面研磨
- (16) トリマーバンドソー: MC-130 (マルトー)  
Trimmer Band saw: MC-130 (Maruto)  
歯牙や骨などの硬組織非脱灰試料の切断
- (17) 精密低速切断機: ISOMET LOW SPEED SAW (ビューラー)  
LOW SPEED SAW: ISOMET LOW SPEED SAW (BUEHLER)  
低速で金属、硬組織などを切断することができる。
- (18) 切断機: ISOMET1000 (ビューラー)  
Precision Sectioning Saw: ISOMET1000 (BUEHLER)  
硬組織などを切断することができる。
- (19) ゼーゲマイクロトーム: SP1600 (ライカ)  
Saw microtome: SP1600 (Leica)  
歯牙や骨などの硬組織非脱灰試料の薄切
- (20) 恒温器: DG400 (ヤマト科学)  
Incubator: DG400 (yamato)  
槽内部の温度を一定に保ち、周囲環境からの温度変化の影響を防ぐことができる。
- (21) 真空練和器: VM113 (モリタ)  
Vacuum Mixer for Dental Laboratory: VM113 (MORITA)  
石膏埋没材の練和を行う。

- (22) モデルトリマー: Y-230 (ヨシダ)  
Model trimer: Y-230 (YOSHIDA)  
石膏の切削作業ができる。
- (23) サンドブラスター: SHB-OJI (松風)  
Sand blaster: SHB-OJI (SHOFU)  
細かい部品の加工や表面処理を行うことができる。
- (24) 技工机: アビリテック (モリタ)  
Dental technician desk: Abilitech (MORITA)  
歯科用材料の種々の作業を行う。
- ① 技工エンジン: ULTIMATE XL (ナカニシ)  
Dental drill engine: ULTIMATE XL (NAKANISHI)
- ② クリーンボックス: CV-2 (ニッシン)  
Clean box: CV-2 (NISSIN)
- ③ コンプレッサー: T08P5S03 (ハンデコン)  
Compressors: T08P5S03 (Handicon)
- ④ スチームクリーナー: JS-2500 (パナソニックヘルスケア)  
Steam Cleaner: JS-2500 (パナソニックヘルスケア)

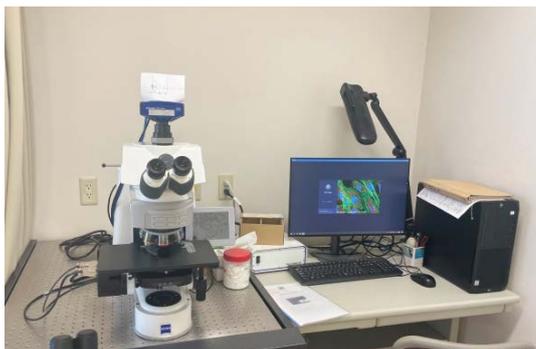
## 7. 細胞形態系研究室

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

### (1) 正立顕微鏡 (UPM): Axio Imager. M2 (カールツァイス)

Universal Microscope (UPM): Axio Imager. M2 (Carl Zeiss)

本機は、主にパラフィン包埋切片や凍結切片、エポン準超薄切片の明視野観察と写真撮影を行う。また、優れた S/N 比で蛍光画像の撮影が可能です。単純な観察と記録用、高度に複雑なイメージングにも、システムのコンポーネントをアプリケーションに対応させることができる。



正立顕微鏡 (UPM)

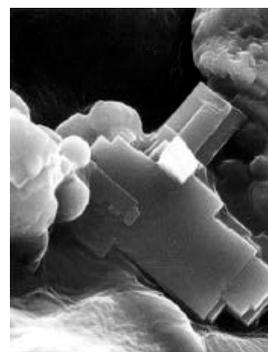
### (2) 走査電子顕微鏡 (SEM): SU6600 (日立ハイテク)

Scanning Electron Microscope (SEM): SU6600 (HITACHI)

低真空機能付き電界放射走査電子顕微鏡である。高真空では試料表面を高分解能での超微形態観察とその立体像が取得でき、低真空では前処理(導電処理など)無しで、試料表面の形態観察とその立体像を得ることができる。



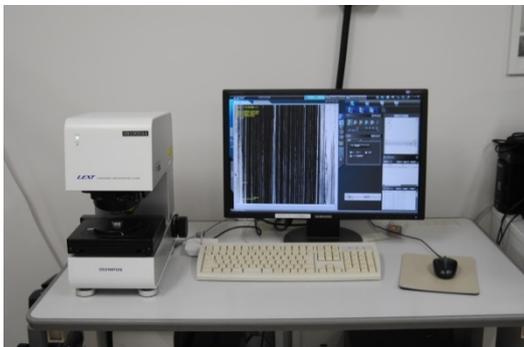
走査電子顕微鏡 (SEM)



塩化ナトリウム

- (3) 3D 測定レーザー顕微鏡 (3D-LSM): LEXT OLS4100 (オリンパス)  
3D Measuring Laser Microscope (3D-LSM): OLS4100 (OLYMPUS)

観察視野全域の3次元データを非接触で測定を行い、プロファイル測定、段差測定、面積/体積測定、粗さ測定、自動線幅測定、粒子解析、膜厚測定などの3次元解析を行うことができる。



3D 測定レーザー顕微鏡

- (4) 実体顕微鏡デジタルカメラシステム: Stemi508, ERc5s (カールツァイス)  
Stereo Microscope system: Stemi508, ERc5s (Carl Zeiss)

実体顕微鏡像の観察とそのデジタル画像を取得することができる。



実体顕微鏡デジタルカメラシステム

- (5) 金属顕微鏡: BX51 (オリンパス), VH-5000 (キーエンス)  
Metallurgical microscopes: BX51 (OLYMPUS), VH-5000 (KEYENCE)

金属表面や硬組織などに、対物レンズ側から光を試料にあてて反射光を観察する落射照明型顕微鏡である。

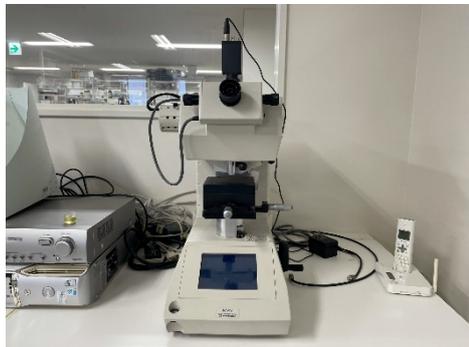


金属顕微鏡

## (6) 微小硬度計: HMV-1 (島津製作所)

Micro hardness meter: HMV-1 (SHIMADZU)

ダイヤモンド正四角すい圧子を試料表面に押し込み、できたくぼみの大きさからビッカース硬度を評価する。圧子とレンズの自動切換え機能、くぼみの自動読取機能、電動 XY 機能、デジタルマイクロ位置情報転送機能を有する。



微小硬度計

## (7) 画像処理ソフトウェア PC

## ① 画像入力解析システム (IAS): HDS-N1 (ヒロヤ)

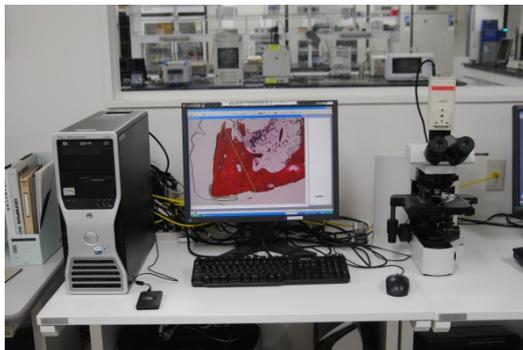
Image Analyze System (IAS): HDS-N1 (HIROYA)

画像入力解析システムは各種の入力装置よりカラー画像、濃淡画像を入力し、画像処理および画像解析を行う。

## ② 組織切片 3D 再構築ソフトウェア: TRI/3D-SRF (ラトックシステムエンジニアリング)

Tissue section 3D reconstruction software: TRI/3D-SRF (RATOC System Engineering)

肉眼視標本や顕微鏡連続切片、TEM 連続切片などから臓器、組織、細胞、血管などの自然色による 3D 再構築を行うことができる。



画像処理ソフトウェア PC

## (8) 光学顕微鏡用試料作製機器

Optical Microscope Sample Preparation

## ① マイクロスライサー: DTK-3000 (堂阪イーエム)

Microslicer: DTK-3000 (DOSAKA EM)

組織等を未固定状態で、刃を細かく振動させて切片を作製することができる。

## ② 自動パラフィン包埋装置: CT-Pro20 (ジェノスタッフ)

Cell & Tissue Processor: CT-Pro20 (GenoStaff)

低発現分子の免疫染色や in situ ハイブリダイゼーションなどに最適な、生物試料の脱水・脱脂・パラフィン浸透自動処理を行う。

- ③ 密閉式自動固定包埋装置: VIP 5 Jr (ティッシュ・テック)  
Automated tissue processor: VIP 5 Jr (Tissue Tek)  
生物試料の脱水・脱脂・パラフィン浸透自動処理
- ④ パラフィンプロック作製装置: TEC6-S-J0 (ティッシュ・テック)  
Dispensing console: TEC6-S-J0 (Tissue Tek)  
パラフィン浸透後のパラフィン包埋
- ⑤ 滑走式マイクロトーム  
パラフィンプロックの薄切
- i. 滑走式マイクロトーム: SM2000R (ライカ)  
Sliding microtome 1: SM2000R (Leica)
  - ii. 滑走式マイクロトーム 2: TTM-200-NO (ティッシュ・テック)  
Sliding microtome 2: TTM-200-NO (Tissue Tek)
- ⑥ ロータリーマイクロトーム  
セクショントランスファーシステムを備え、パラフィンプロックからの連続切片採取
- i. ロータリーマイクロトーム 1: HM355S (カールツァイス)  
Rotary microtome 1: HM355S (Carl Zeiss)
  - ii. ロータリーマイクロトーム 2: HYRAX M25 (カールツァイス)  
Rotary microtome 2: HYRAX M25 (Carl Zeiss)
  - iii. ロータリーマイクロトーム 3: HM325 (エプレディア)  
Rotary microtome 3: HM325 (epredia)
- ⑦ クリオスタット  
光学顕微鏡用凍結試料の薄切および川本法による非脱灰硬組織の薄切
- i. クリオスタット 1: CM3050S (ライカ)  
Cryostat 1: CM3050S (Leica)
  - ii. クリオスタット 2: CM1950 (ライカ)  
Cryostat 2: CM1950 (Leica)
- ⑧ マイクロウェーブ迅速試料処理装置: MI-77 型 (東屋)  
Microwave Processor: MI-77 (AZUMAYA)  
光顕固定の前処理、免疫組織染色における抗原性の賦活化などの時間短縮
- ⑨ 超音波ホモジナイザー: SONICSTAR 85 (ビオラモ)  
Ultrasonic Homogenizer: SONICSTAR 85 (BioLab)  
細胞、組織の破碎や有機合成での原料粉末の微細化
- ⑩ 実体顕微鏡: MZ75 (ライカ)  
Stereo Microscope: MZ75 (Leica)  
試料の実体顕微鏡観察像の観察

## (9) 透過型電子顕微鏡用試料作製機器

## Electron Microscope Sample Preparation

## ① 電顕用ポリマライザー

包埋樹脂の重合

- i. 電顕用ポリマライザー 1: NEM-210 (サクラファインテック)

Polymerizer 1: NEM-210 (SAKURA)

- ii. 電顕用ポリマライザー 2: NEM-210 (サクラファインテック)

Polymerizer 1: NEM-210 (SAKURA)

## ② 紫外線重合装置: TUV-100 (同阪イーエム)

UV Rays Polymerization Device: TUV-100 (D. S. K)

UV(紫外線)照射樹脂の重合

## ③ ガラスナイフメーカー: EMKMR2 (ライカ)

Knife Maker: EMKMR2 (Leica)

ウルトラマイクロトーム用ガラスナイフ作製

## ④ クライオウルトラマイクロトーム: ULTRACUT UCT, FC S (ライカ)

Cryo Ultra Microtome: ULTRACUT UCT, FC S (Leica)

透過型電子顕微鏡用凍結試料および樹脂包埋試料の超薄切

## ⑤ カーボンコーター: VC-100S (真空デバイス)

Carbon Coater: VC-100S (VACUUM DEVICE)

走査電子顕微鏡用、電子線マイクロアナライザーのバルク試料のカーボンコーティングや透過型電子顕微鏡用超薄切片のカーボン蒸着

## (10) 走査電子顕微鏡用試料作製機器

## Scanning Electron Microscope Sample Preparation

## ① メタザーブ研磨機: BM-18 (ビューラー)

Polisher: BM-18 (BUEHLER)

樹脂包埋試料の表面研磨

## ② 凍結乾燥器: VFD-30 (真空デバイス)

Freeze Dryer: VFD-30 (VACUUM DEVICE)

走査電子顕微鏡用バルク試料の凍結乾燥

## ③ マグネトロンスパッターコーター: MSP-20UM (真空デバイス)

magnetron Spatter Coater: MSP-20UM (VACUUM DEVICE)

走査電子顕微鏡用バルク試料の金属スパッターコーティング

## ④ ネオオスミウムコーター: Neoc (盟和商事)

Neo Osmium Coater: Neoc (Meiwa)

走査電子顕微鏡用バルク試料のオスミウムコーティング

## ⑤ カーボンコーター: VC-100S (真空デバイス)

Carbon Coater: VC-100S (VACUUM DEVICE)

走査電子顕微鏡用、電子線マイクロアナライザーバルク試料のカーボンコーティングや透過型電子顕微鏡用超薄切片のカーボン蒸着

## 8. セミナースペース

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

- (1) 共焦点レーザースキャン顕微鏡(LSM)：LSM880 with Airyscan NLO (Carl Zeiss)  
 Leser Scanning Microscopes(LSM)：LSM880 with Airyscan NLO (Carl Zeiss)

32 個の分光検出器により、試料ダメージが少なくきわめて明るい蛍光像を 512×512 ピクセルで 13 フレーム/秒で取得できるとともに、Airyscan を用いることで、超解像度の画像取得が可能となった。また、マルチフォトンを搭載していることから、より深い(数百  $\mu$  m)部分までの観察も可能となった。加えて、生細胞タイムラプスイメージングシステムを使用し、CO<sub>2</sub>混合装置、温度制御を行うことで、細胞培養に最適な培養条件を倒立顕微鏡ステージ上で実現することができる。

\*搭載レーザー：Diode 405 nm/Ar (458), 488, (514) nm/HeNe 543 nm/ HeNe 633 nm/  
 Chameleon Vision II (COHERENT)



共焦点レーザースキャン顕微鏡 (LSM)

- (2) 3D プリンター：Objet260 Connex (Stratasys)  
 3D Printers: Objet260 Connex (Stratasys)

本機器は CAD による立体的製図システムで作成された立体物を 3 次元のオブジェクトで造形することができる。

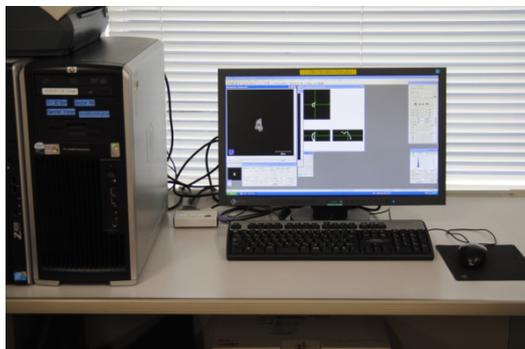


3D プリンター

(3) 3D 骨梁構造計測ソフトウェア: TRI/3D-BON (ラトックシステムエンジニアリング)

3D Trabecular Bone Structure Analysis: TRI/3D-BON (RATOC System Engineering)

マイクロ CT 装置による断層像より骨内部構造の定量的解析、三次元ネットワーク構造などの解析および CT、MRI、LSM 等からの連続断層画像の三次元解析を行うことができる。V GStudio による 3D および 2D の断面で表示することができる。



3D構造解析ソフトウェア用PC (TRI/3D-BON)

(4) 3D 画像解析ソフトウェア: イマリス (カールツァイス)

3D image analysis and visualization software: IMARIS (Carl Zeiss)

共焦点レーザー顕微鏡や蛍光顕微鏡の連続セクション画像、マイクロームで作成した連続切片の画像等から高精細の 3D 像をリアルタイムで表示することができる。



3D 画像解析ソフトウェア用 PC (IMARIS)

(5) 恒温器: SLI-450 ND (東京理化器械)

Incubator: SLI-450 ND (EYALA)

槽内部の温度を一定に保ち、周囲環境からの温度変化の影響を防ぐことができる。

## 9. 中央滅菌室

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

(1) X 線顕微像撮影装置: CMR-35 型 (ソフテックス)

Soft X-ray: CMR-35 (SOFTEX)

軟 X 線を用い、比較的密度の低い物質のフィルム撮影



X 線顕微像撮影装置

## 10. 計測室 1

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

- (1) 血流計: レーザードップラーALF21 (アドバンス)

Blood Flowmeter: Laser Doppler ALF21 (ADVANCE)

レーザー光を生体組織に照射し、組織からの反射光を処理することにより、生体組織の血流情報を処理することにより組織血流量を求めることができる。



血流計

- (2) レーザー血流計: レーザードップラーALF21N (アドバンス)

Blood Flowmeter: Laser Doppler ALF21N (ADVANCE)

レーザー光を生体組織に照射し、組織からの反射光を処理することにより、生体組織の血流情報を処理することにより組織血流量を求めることができる。



レーザー血流計

- (3) デジタル発汗計: Perspiro201 (西澤電機計器製作所)

Digital sweat sensor: Perspiro201 (Nishizawa Electric Meters Manufacturing)

微量の発汗測定から温熱領域における多量発汗の測定ができる。

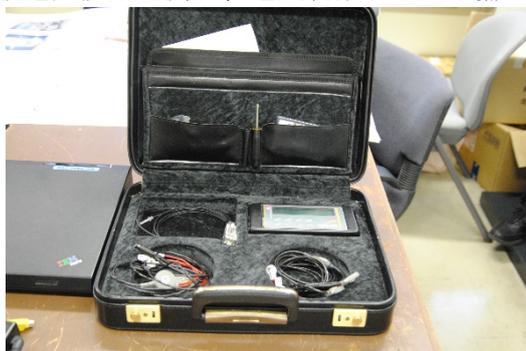


デジタル発汗計

- (4) ホルター筋電計: ME3000P/4 (エムピージャパン)

Holter Electromyograph: ME3000P/4 (MP JAPAN)

筋電図波形の測定、電気刺激モードを備えている。咀嚼筋筋電計としても使用できる。



ホルター筋電計

- (5) ハイドロマスキューレータ: GT-150 (OG 技研)

Hydro Muscleder: GT-150 (OG GIKEN)

膝関節の筋力測定を行うことができる。



ハイドロマスキューレータ GT-150

- (6) ナソヘキサグラフ: JM-1000 (ジーシー)

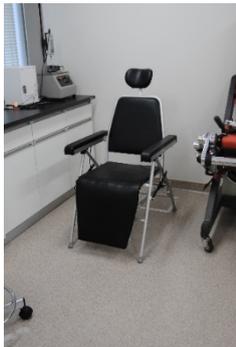
GNATHO-HEXAGRAPH: JM-1000 (GC)

本装置は顎運動を6軸で計測することができる顎運動測定解析装置である。精度が高く、可搬性に優れ、さらに被験者への計測時の負担も軽減されている。



ナソヘキサグラフ

- (7) 安頭台付椅子: 80001 (コマツ)  
Temporarily dental chair: 80001 (COMATSU)  
折りたたみ式の簡易歯科治療チェア



安頭台付椅子

- (8) ポータブルユニット: OPU-D (長田電機)  
Portable unit: OPU-D (OSADA ELECTRIC)  
携帯可能な歯科診療装置



ポータブルユニット

## 11. 計測室 2

(本館 7 階 口腔科学研究センター1)

- (1) ハイドロマスキュレーター: GT-30 (OG 技研)

Hydro Muscleteer: GT-30 (OG GIKEN)

膝関節の筋力測定を行うことができる。



ハイドロマスキュレーター: GT-30

- (2) 筋電図・誘発電位検査装置: Neuropack II MEB-7102 (日本光電)

Evoked Potential Inspection Device: Neuropack II MEB-7102 (Nihon Kohden)

筋電図と、視覚や聴覚、末梢の知覚神経を刺激することで現れる脳波に混じっている波形を調べる「誘発電位」を検査することができる。



筋電図・誘発電位検査装置

- (3) サーモグラフィ装置: INFRA-EYA 1200 (富士通)

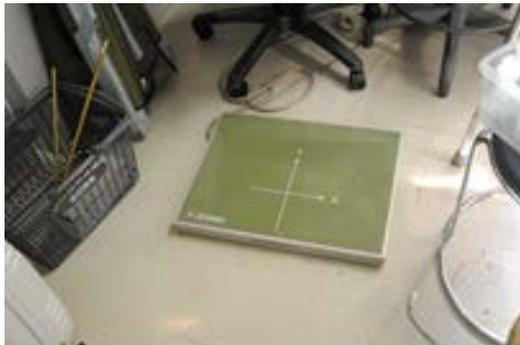
Thermography Device: INFRA-EYA 1200 (FUJITSU)

物体から放射される赤外線进行分析し、熱分布の画像を得ることができる。

(4) 重心動揺計(静的): ECG-1010DSA1 B (共和電業)

Stabilometer(Static): ECG-1010DSA1 B (KYOWA)

静的身体のバランスの保持の状態を客観的に測定することができる。



重心動揺計(静的)



(5) 重心動揺計(動的): SV-200 (酒井医療)

Stabilometer(Dynamic): SV-200 B (SAKAI Medical)

動的身体のバランスの保持の状態を客観的に測定することができる。



重心動揺計(動的)



(6) ポータブルユニット: OPU-D (長田電機)

Portable unit: OPU-D (OSADA ELECTRIC)

携帯可能な歯科診療装置



ポータブルユニット

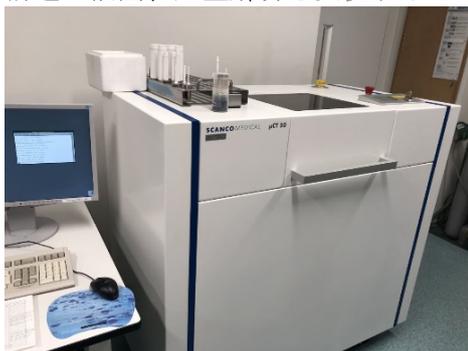
## 12. 生体素材学研究室

(本館西棟地下1階 口腔科学研究センター3)

- (1)  $\mu$ CT シリーズ X 線 CT 微細構造システム( $\mu$ Ct):  $\mu$ Ct50 (日本電子/SCANCO)

Micro Focus X-ray CT analysis system:  $\mu$ Ct50 (JEOL/SCANCO)

$\mu$ Ct50 では歯や骨などの硬組織のみならず、軟組織を含めた組織・器官の形態解析に非常に有用な研究装置である。本機器は  $0.5\ \mu\text{m}$  という世界に類を見ない超高分解能撮像が可能で、これまで三次元立体構築が困難であった骨小腔や骨細管に代表される硬組織の微細構造から、軟組織中に含まれるコラーゲン線維まで、様々なマイクロ・ナノオーダーの微細構造の描出、定量解析を実現することができる。



X 線 CT 微細構造システム

- (2) 湾曲 IP X 線回折装置(XRD): D/MAX RAPID II-CMF (リガク)

Measurement of X-ray diffraction and scattering from materials(XRD): D/MAX RAPID II-CMF (Rigaku Electric)

X 線を試料に照射すると、物質の原子の配列状態によって散乱された X 線が、物質特有の回折パターンを示す。X 線回折装置はこの回折パターンから物質を構成している成分の同定や、結晶の配向性を調べることができる。



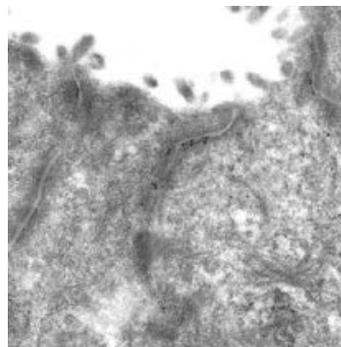
湾曲 IP X 線回折装置

- (3) 電子線トモグラフィーシステム(3D-TEM)：H-7650 (日立ハイテクフィールドイング)  
Transmission Electron Microscope: H-7650 (Hitachi High-Tech Fielding)

高感度・高解像度デジタルカメラを装備しているため、低倍(×50)から高倍(×600,000)までコントラストの良い画像データを取得できると共に自動傾斜画像取込装置による連続断層像の撮影と超微細構造の3次元画像再構築が可能である。また、通常のフィルム撮影もできるようになっている。



電子線トモグラフィーシステム (3D-TEM)



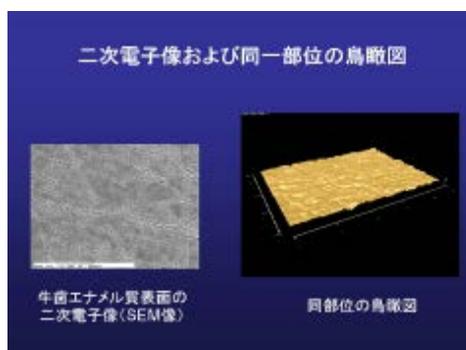
耳下腺におけるタイト結合蛋白の局在を示す金粒子 (金コロイド免疫電顕法)

- (4) 3D解析走査電子顕微鏡(3D-SEM)：ERA-8900FE (エリオニクス)  
Electron Beam Three-Dimensional Surface Roughness Analyzer: ERA-8900FE (Elionix)

本機器は複数(4本)の二次電子検出器が装備されたフィールドエミッション走査電子顕微鏡であることから、検出器に入る二次電子信号量を定量的に捉え、二次電子像(SEM像)と同部位の鳥瞰図と粗さ解析ができる。



3D解析走査電子顕微鏡 (3D-SEM)



二次電子像および同一部位の鳥瞰図

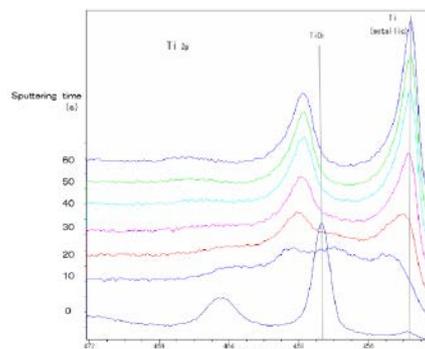
(5) X線光電子分析装置(XPS): AXIS-ULTRA (KRATOS ANALYTICAL)

X-ray photoelectron Spectroscopy (XPS): AXIS-ULTRA (KRATOS ANALYTICAL)

生体組織と材料の界面反応や接着性を解析するには、生体あるいは材料の表面分析、特に数原子オーダーの極表面の分析が不可欠である。X線光電子分析装置は、X線を試料に照射し、発生した光電子のエネルギーや強度を測定して、固体表面のナノメートルオーダーの深さの元素、化合物を同定する表面分析装置である。本機は、微小領域の分析や、ピーク分離による官能基の判定も可能である。



X線光電子分析装置 AXIS-ULTRA 型

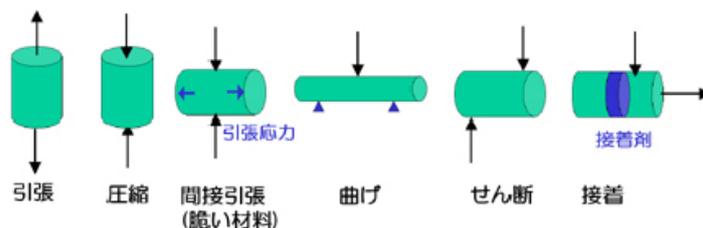


Ti-Depth analysis

(6) 精密万能試験機 島津オートグラフ: AG-I 20kN (島津製作所)

Universal Testing Machine: AG-I 20kN (SHIMADZU)

万能試験機とは、材料に引っ張り、圧縮、曲げ、剪断、ねじり、などの荷重を加えた場合の応力とひずみの関係を記録する計測器で、オートグラフとも呼ばれ、多くは歯科生体材料の強度、降伏値、弾性係数、伸びなどのデータの解析に用いられる。



島津オートグラフ AG-I 20kN



表示・解析部

(7) ビデオ式非接触伸び幅計: TRViewX (島津製作所)

Digital Video Extensometer: TRViewX (SHIMADZU)

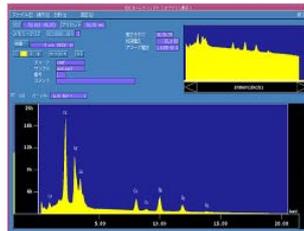
オートグラフと連動させ、試料の強度、降伏値、弾性係数、伸びなどのデータの解析に用いられる。

- (8) 電子線マイクロアナライザー (EPMA): JXA-8200 (日本電子)  
Electron Probe Microanalyzer (EPMA): JXA-8200 (JEOL)

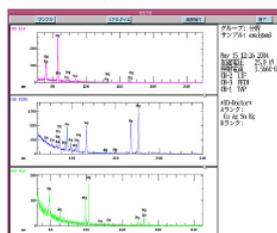
電子線マイクロアナライザーは、電子線を試料に照射し、発生する X 線を測定して、試料に含まれる元素の分析を行なう装置である。X 線の測定には、結晶分光器と半導体検出器を備えており、波長分散法とエネルギー分散法が可能である。また、2 次電子検出器により、SEM 像も得られるため、分析範囲の特定や元素の分布状況の把握が容易である。



電子線マイクロアナライザー



EDS 定性分析(アマルガム)



WDS 定性分析(アマルガム)

- (9) ICP 発光分光分析装置: Vista-MPX (セイコーインスツルメント)  
ICP-OES: Vista-MPX (Seiko Instruments)

プラズマ中に液体試料を導入すると、各元素特有の波長で発光することから、その波長によって元素を同定し、発光の強度によって定量分析を行なう装置である。金属など固体試料は前処理によって溶液化が必要であるが、歯科材料からの溶出成分の分析などに利用されている。ppb レベルから%レベルまで広範囲な濃度の測定が可能であり、血液や唾液、尿など生体試料の分析も可能である。

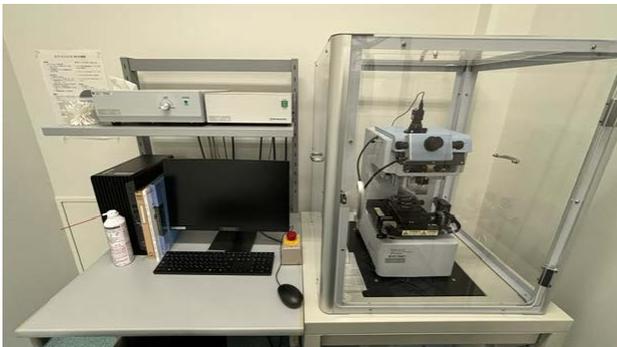


ICP 発光分光分析装置

(10) ダイナミック超微小硬度計:DUH-211S (島津サイエンス)

Dynamic Ultra Micro Hardness Tester: DUH-211S (SHIMASZU Excellence in Science)

主に金属片や生物の硬組織の力学的性質を検討するために用いられる機器である。押し込み荷重を $\mu\text{N}$ レベルで制御することにより、圧子の押し込み深さをnmの精度で測定する。得られた変形痕より歯科材料や生体材料のナノメートルオーダーでの弾性率や硬さの検出が可能である。



ダイナミック超微小硬度計

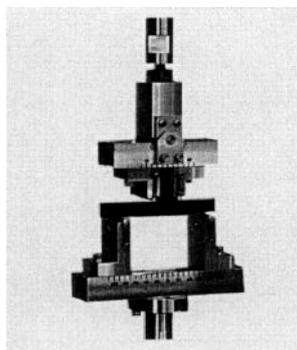
(11) 歯科材料疲労試験装置: EHF-FD05 (島津製作所)

Fatigue Universal Testing Machine for Dental Materials: EHF- FD05 (SHIMADZU)

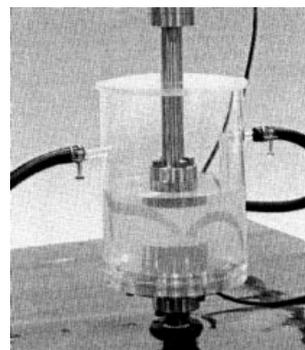
本機は油圧サーボ式の材料試験装置で、疲労試験に不可欠の曲げ試験、侵食試験、破壊靱性試験などの動的な繰り返し疲労試験を行い、ひずみ量の小さな陶材からひずみ量の大きなレジンまで多岐にわたるひずみ量の測定が可能である。



歯科材料疲労試験装置本体



3点・4点曲治具



浸漬試験装置

(12) ファインカット: HS-100 (平和テクニカ)

Fine cut: HS-100 (Heiwa Technica)

金属など難削硬脆材料の切断を行う。



ファインカット

(13) 真空アーク溶解炉: ACM-01 (大亜真空)

Arc Melting Furnace: ACM-01 (DAIA VACUUM)

高融点の金属(チタン、ジルコニウムなど)やシリコンなどの合金の製作を行う。



真空アーク溶解炉

(14) リングファーネス: TMF501 (モリタ)

Ring Furnace: TMF501 (J. MORITA)

最高使用温度 1100℃までの安定した高温が長時間得られ、温度調節が容易に行えることから、鋳型の加熱や試料の熱処理、金属の溶解などに用いる。



リングファーネス

(15) 加圧吸引型チタン鋳造機: CYCLARC II (モリタ)

Pressure-Differential Device: CYCLARC II (J. MORITA)

無酸素吸引加圧方式で、チタンなどの鋳造物を作製することができる。



加圧吸引型チタン鋳造機

- (16) 高速精密旋盤: TL-550S (タテヤ)

High speed Precision Lathe: TL-550S (Tateya)  
金属の切削加工、ねじ切り、穴あけなどを行う。



高速精密旋盤

- (17) フライス盤: IV-600 (井上工機)

Vertical Milling Machine: IV-600 (INOUE KOKI)  
金属の切削加工を行う。



フライス盤

- (18) 卓上ボール盤: BDH-360 (日立工機)

Drilling Machine: BDH-360 (Hitachi koki)  
金属などに正確に穴をあけることができる。



卓上ボール盤

- (19) 自動研磨機: AutoMet2 and EcoMat3 (ビューラー)

Grinder-Polisher: AutoMet2 and EcoMat3 (BUEHLER)  
金属、硬組織などの樹脂包埋試料の表面研磨

## 13. 生態機能研究室

(新館 6 階 口腔科学研究センター2)

## (1) 生細胞多重蛍光ライブイメージング装置

Living cell multi-fluorescence live-imaging system

多細胞から同時・複数の蛍光シグナルを取得し(多重蛍光シグナルイメージング)、細胞内・細胞間・細胞外シグナルのタイムラプスイメージングを行うことができる。



生細胞多重蛍光ライブイメージング装置

- ① 倒立型リサーチ顕微鏡: Axio Observer.7 (カールツァイス)  
Inverted microscope system: Axio Observer.7 (Carl Zeiss)
  - ② バイオイメージング用カメラ一式: ORCA-Fusion デジタル CMOS カメラ(浜松ホトニクス社)  
Bio-imaging camera system: ORCA-Fusion digital CMOS camera(Hamamatsu Photonics)
  - ③ マニピレーター装置一式: MHW-3, InjectMan 4(ナリシゲ社/エッペンドルフ社)  
Micromanipulator system: MHW-3, InjectMan 4(NARISHIGE/eppendorf)
  - ④ パッチクランプ装置一式: EPC7 Plus, Multi Clamp700B, pCLAMP10, Digidata1550 (モレキュラーデバイス社/バイオリサーチセンター社/インターメディカル社)  
Patch-clamp system: EPC7 Plus, Multi Clamp700B, pCLAMP10, Digidata1550 (Molecular Devices/Molecular device/Inter-medical)
- (2) マイクロピペットプラー: P-1000 (サッター)  
Next Generation Micropipette Puller: P-1000 (SUTTER)  
マイクロピペット、パッチピペット等の製作を行う機器。
- (3) マイクロスライサー  
Microslicer1  
刃を細かく振動させることで未固定状態の組織等の切片を作製することができる。
- ① マイクロスライサー1: DTK-1000 (堂阪イーエム)  
Microslicer1: DTK-1000 (DOSAKA EM)
  - ② マイクロスライサー2: ZERO-1 (堂阪イーエム)  
Microslicer2: ZERO-1 (DOSAKA EM)
  - ③ マイクロスライサー3: VT1200S (ライカ)  
Microslicer2: VT1200S (Leica)

(4) バイオクリーンベンチ

Bio-Clean Benches

装置内部を無菌状態にして作業するための装置である。

- ① バイオクリーンベンチ 1: MCV-B91F (三洋電機)  
Bio-Clean Benches1: MCV-B91F (SANYO)
- ② バイオクリーンベンチ 2: MCV-B131F (三洋電機)  
Bio-Clean Benches2: MCV-B131F (SANYO)

(5) CO<sub>2</sub> インキュベーター

CO<sub>2</sub> Incubators

細胞を培養するための装置である。

- ① CO<sub>2</sub> インキュベーター1: 3110 (フォーマサイエンティフィック)  
CO<sub>2</sub> Incubators 1: 3110 (Forma Scientific)
- ② CO<sub>2</sub> インキュベーター2: MCO-18AIC (三洋電機)  
CO<sub>2</sub> Incubators2: MCO-18AIC (SANYO)

(6) サーマルサイクラー: TP850 (タカラバイオ)

Thermal Cycler: TP850 (TAKARA BIO)

DNA の特定の部位だけを増幅する。

(7) 倒立型蛍光顕微鏡: Axiovert 25CFL (カールツァイス)

Inverted Microscope: Axiovert 25CFL (Carl Zeiss)

シャーレ内の生きた細胞などを観察することができる。

## 14. 生態薬理研究室

(新館 6 階 口腔科学研究センター2)

## (1) 動物機能実験室

Laboratory of functional experiment for animal

## ① アコマ動物用麻酔器: NS-5000A (アコマ医科工業)

ACOMA Anespirator for animals: NS-5000A (ACOMA Medical Industry)

動物を対象とした全身麻酔器である。



アコマ動物用麻酔器: NS-5000A

## ② アコマ動物用人工呼吸器: Assist (アコマ医科工業)

ACOMA Respirator for animals: Assist (ACOMA Medical Industry)

動物を対象とした人工呼吸器である。

## ③ アコマコンプレッサー: dry-a (アコマ医科工業)

ACOMA air-compressor: dry-a (ACOMA Medical Industry)

空気を発生させる機器である。

## ④ 注射筒輸液ポンプコントロールユニット: SS 型 3TC I (テルモ)

Syringe infusion pump control unit: TypeSS 3TC I (TERUMO)

動物実験を行うにあたり、薬剤投与のための輸液システムである。

## ⑤ ユニットタイプ血圧計: UB-104 (ユニークメディカル)

Blood pressure meter: UB-104 (UNIQUE MEDICAL)

動物実験を行うにあたり、全身麻酔下に行うことから、バイタルサインの確認を行うことができる。

## (2) P2 実験室

Laboratory of P2

## ① クリーンベンチ卓上式: MCV-710ATS (パナソニック)

Clean Bench: MCV-710ATS (Panasonic)

P2 実験室内での細胞操作

② CO<sub>2</sub> インキュベーター: MCO-19AICUV (三洋電機)

CO<sub>2</sub> Incubator: MCO-19AICUV (SANYO)

細胞を培養するための装置である。

## (3) フロア型超遠心機: Optima XPN-80 (ベックマン・コールター)

Enhanced Ultracentrifuge Systems: Optima XPN-80 (BECKMAN COULTER)

細胞や細胞内構造物などを分離する装置であり、核酸・タンパク質・オルガネラやウイルスなどの精製に利用する。最高回転数 80,000 rpm、最大遠心力 548,300 g で分離可能である。搭載されているソフトウェアにはディレイトスタートとワイヤレスリモートモニタリング&コントロールを有しており、沈殿物の回収効率を向上させる。



フロア型超遠心機

## (4) 高速冷却遠心機: 50A-IVD (佐久間)

Cooled Centrifuge: 50A-IVD (sakuma)

温度設定-9℃~39℃、最高回転数 21,000 rpm で分離することが可能である。

## (5) サーマルサイクラー: TP600 (タカラバイオ)

Thermal Cycler: TP600 (TAKARA BIO)

DNA の特定の部位だけを増幅する。

## (6) バイオシェーカー: BR-40LF (タイテック)

Bio Shaker: BR-40LF (Taitec)

大腸菌の培養などの好気培養のための振とう培養器。

## (7) 超音波ホモジナイザー: SONICSTAR (ビオラモ)

Ultrasonic Homogenizer: SONICSTAR (BioLab)

細胞、組織の破碎や有機合成での原料粉末の微細化できる。

## (8) 3次元分光蛍光光度計: RF-5300PC (島津製作所)

Spectrofluorophotometer: RF-5300PC (SHIMADZU)

細胞内に存在する様々な物質の自家蛍光を測定・分析する。

## (9) 二次元電気泳動用ゲルピッカー

二次元電気泳動用ゲルピッカーは、フルオロホレスターとクールホレスターの2装置によるシステムである。

## ① フルオロホレスター：3000（アナテック）

Fluoro Phore Star: 3000 (anatech)

本機器は、LED ランプと冷却 CCD カメラを備えており、SYPRO Ruby や ProQ Diamond などの蛍光色素で染色された二次元電気泳動ゲルのタンパク質スポットや SDS-電気泳動で得られたタンパク質バンドを撮影することができる。また、付属のゲルピッカーを使用してゲル上の目的タンパク質スポットやバンドの切り出しを行うことができる。肝臓、腎臓、唾液腺などの各臓器あるいは血液、唾液から抽出したタンパク質の分離解析、またプロテオーム解析の有効な手段として用いることができる。

## ② クールホレスター：IPG-IEF/SDS-PAGE（アナテック）

Cool Phore Star: IPG-IEF/SDS-PAGE (anatech)

本装置は「固定化 pH 勾配ゲルストリップ」を使用したタンパク質の等電点電気泳動と、さらに等電点電気泳動後、SDS-二次元電気泳動を行うことができる装置である。等電点電気泳動は、試料中に含まれる不純物を電極用ろ紙でトラップすることにより電気泳動を行いながら不純物を除去することができることから再現性の良い結果を得ることができる。肝臓、腎臓、唾液腺などの各臓器あるいは血液、唾液から抽出したタンパク質を等電点と分子量の違いで分離することができ、プロテオーム解析の有効な手段として用いることができる。



二次元電気泳動用ゲルピッカー

## 15. 細菌研究室

(新館 6 階 口腔科学研究センター2)

## (1) P2 実験室

Laboratory of P2

## ① アナエロ・ボックス: ANX-3W (ヒラサワ)

Anaero Box: ANX-3W (Hirasawa)

アナエロ・ボックス(嫌気チャンバー)内の嫌気性生物の生育のために有益な雰囲気条件を嫌気性環境下で、嫌気性有機体の生育を行うことができる。

## ② バイオクリーンベンチ: MCV-B91S-PJ (ピーエイチシー)

Bio-Clean Benches: MCV-B91S-PJ (PHC)

装置内部を無菌状態にして作業するための装置である。

## ③ CO2 インキュベーター: MCO-5AC(UV) (三洋電機)

CO2 Incubators: MCO-5AC(UV) (SANYO)

細胞を培養するための装置である。

## (2) リアルタイム PCR システム: QuantStudio 3 (アプライドバイオシステムズ)

Real-Time PCR: QuantStudio 3 (Applied Biosystems)

PCR(ポリメラーゼ連鎖反応)法はDNA鎖を複製する酵素反応を用いて、目的とするDNA領域を増幅させる事ができる方法であり、リアルタイムPCRはその増幅過程をリアルタイムでモニターする事により、定量的な解析も可能にした装置である。

## (3) 3D デジタル PCR: QuantStudio 3D デジタル PCR システム(アプライドバイオシステムズ)

3D digital PCR: QuantStudio 3D digital PCR System (Applied Biosystems)

本機器は、高感度の励起フィルターと発光フィルターが導入されており、ウェル間・プレート間・機器間の誤差を最小限に抑えた高い再現性を有している。また、機能が豊富なソフトウェアの仕様により、PCR条件設定、ランの実行、結果の分析を感覚的に使用することができるインターフェイスとなっている。



3D デジタル PCR

## (4) マルチモードマイクロプレートリーダー: SpectraMax M5 (モレキュラーデバイス)

Multi-Detectio reader: SpectraMax M5 (Molecular Devices)

マルチモードマイクロプレートリーダーは多数のサンプルを吸光、蛍光強度、蛍光偏光、時間分解蛍光及び発光対応の5モードプレートリーダーで特定のタンパク質、核酸などの定量を行うことができる。

## (5) ルミノ・イメージアナライザー: ImageQuant 800 Fluor (サイティバ)

ImageQuant: ImageQuant 800 Fluor (Cytiva)

明室で化学発光、生物発光、蛍光検出、可視検出に対応できることから、化学発光によるウェスタンブロットティング、サザンブロットティング、ノーザンブロットティングの検出を CCD カメラでデジタル化することができる。

## (6) 遠心機

Centrifuges

## ① マイクロ冷却遠心機 1: 3740 (久保田)

Micro Refrigerated Centrifuge 1: 3740 (KUBOTA)

温度設定:  $-20^{\circ}\text{C}$ ~ $40^{\circ}\text{C}$ 、最高回転数 15,000 rpm で分離することが可能である。

## ② マイクロ冷却遠心機 2: 3740 (久保田)

Micro Refrigerated Centrifuge 2: 3740 (KUBOTA)

温度設定:  $-20^{\circ}\text{C}$ ~ $40^{\circ}\text{C}$ 、最高回転数 15,000 rpm で分離することが可能である。

## ③ マイクロ冷却遠心機 3: 1710 (久保田)

Micro Refrigerated Centrifuge 3: 1710 (KUBOTA)

分離することが可能である。

## ④ マイクロ冷却遠心機 4: 5415R (エッペンドルフ)

Micro Refrigerated Centrifuge 4: 5415R (Eppendorf)

DNA の分離に使用する。

## ⑤ 微量高速遠心機: MX-160 (トミー精工)

Cooled Centrifuges: MX-160 (TOMY)

分離することが可能である。

## ⑥ 多用途小型遠心機: CF16RX II (日立工機)

Cooled Centrifuges: CF16RX II (Hitachi koki)

温度設定  $-9^{\circ}\text{C}$ ~ $40^{\circ}\text{C}$ 、最高回転数 16,000 rpm で分離することが可能である。

## ⑦ 大型高速冷却遠心機: CR22G II (日立工機)

Cooled Centrifuges: CR22G II (Hitachi koki)

温度設定  $-9^{\circ}\text{C}$ ~ $40^{\circ}\text{C}$ 、最高回転数 22,000 rpm で分離することが可能である。

## ⑧ 小型微量濃縮遠心機 DNA プチ Vac: WKN-PV-1200 (ワケンビーテック)

Petite Centrifugal Concentrator: WKN-PV-1200 (WAKEN)

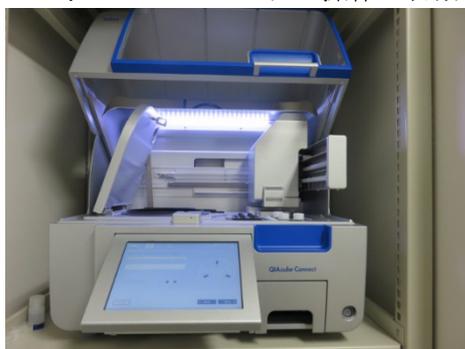
温度設定  $\sim 55^{\circ}\text{C}$ 、最高回転数 2,800 rpm、真空状態で分離することが可能である。

## (7) サーマルサイクラー: C1000 (バイオ・ラッド)

Thermal Cycler: C1000 (BIO-RAD)

DNA の特定の部位だけを増幅する。

- (8) 分光光度計: UV2550PC (島津製作所)  
Spectrophotometer: UV2550PC (SHIMADZU)  
明るい光学系で超低迷光と高エネルギー特性を両立して、低濃度試料から高濃度試料までのそれぞれのエネルギーに対応した振動数に分けられた光と物質との相互作用を解析することにより、その吸光度を測定し試料中の目的成分の定性、定量あるいは試料物質の構造を調べることができる。
- (9) タンパク質精製用クロマトグラフィー: AKATA FPLC (GE ヘルスケア)  
Chromatography Systems: AKATA FPLC (GE Healthcare)  
タンパク質精製分取専用のクロマトグラフィーで、タンパク質の分離を行う。
- (10) 密閉式超音波細胞破碎装置: Bioruptor (コスモ・バイオ)  
Bioruptor & Nanoruptor: Bioruptor (COSMO BIO)  
密閉されたまま超音波水槽内で回転させ、コンタミネーションが無く均一な破碎を行うことができる。
- (11) ゲル撮影装置: FAS5 (日本ジェネティクス)  
5th Social Action Fund (FAS V): FAS-V (NIPPON Genetics)  
電気泳動後の染色ゲルなどをモノクロ CCD カメラでデジタル撮影、保存、プリントアウトすることができる。
- (12) 暗視野顕微鏡: ECLIPSE 80i (ニコン)  
Darkfield Microscope: ECLIPSE 80i (Nikon)  
観察試料による散乱光(ビーム)を観察することにより、高コントラスト・超微細構造の観察及び撮影を行うことができる。
- (13) 組織・細胞試料粉碎装置: FastPrep-24 5G Instrument (MP バイオメディカル)  
The FastPrep System: astPrep-24 5G Instrument (MP Biomedicals)  
特殊な破碎用ビーズを含むマイクロチューブを高速上下運動させることにより、組織や細胞を効果的に破碎することができる。
- (14) 核酸抽出精製装置: QIAcube Connect System (キアゲン)  
Nucleic acid extraction and purification device: QIAcube Connect System (QIAGEN)  
QIAGEN スピンカラム操作の自動化を実現する卓上タイプの装置である。



核酸抽出精製装置

## 16. 実験動物施設

(新館 地下2階 実験動物施設)

- (1) 多機能超遠心機: OptimaXL-100K (ベックマン)

Enhanced Ultracentrifuge Systems: OptimaXL-100K (BECKMAN)

細胞や細胞内構造物などを分離する装置。固定角ロータ (最大回転速度: 90,000 rpm)、近垂直ロータ (最大回転速度: 90,000 rpm)、スイングバケットロータ (最大回転速度: 28,000 rpm) がある。



多機能超遠心機

- (2) 実験動物用マイクロ CT: CosmoScan FX (リガク)

$\mu$ CT for animals: CosmoScan FX (Rigaku)

マウス、ラット、小型のウサギを対象とした X 線装置搭載の CT 装置である。透過した X 線量のデータをコンピュータで計算することにより試験体の形状を得る事ができ、断面および三次元の形態評価および解析を行うことができる。



実験動物用マイクロ CT

- (3) 実体顕微鏡: Stemi 508 doc (カールツァイス)

Stereo Microscope: Stemi 508 doc (Carl Zeiss)

試料の実体顕微鏡観察像の観察