

臨床系研究室

1. はじめに

共同研究施設臨床系研究室では主な活動として、生命科学研究センター棟および丸山記念研究棟内の共同利用研究設備の維持管理と研究設備利用者への設備使用説明、技術的サポート、両棟内の臨床医学各研究室へのサポート含む研究支援業務を行っている。専任教職員はそれぞれ担当する教育活動・研究活動も行っている。以下に主だった内容について報告する。

2. 研究支援活動状況

- (1) 臨床系研究室事務室では例年どおり臨床系研究室関連施設（生命科学研究センター棟および丸山記念研究棟内の共同利用エリアと臨床医学各教室研究室の利用希望者の登録（年度更新）を行い、利用状況を把握するとともに利用者の建物入退館管理を行った。

[2020年度 共同利用研究施設 臨床系研究室使用許可願書提出者数 304名]

※2020年度は医学部学生の臨床配属が中止となった為、例年行っている臨床医学教室（一部基礎医学教室含む）研究配属学生、後期研究配属学生に対する、研究室利用オリエンテーションおよび研究設備使用説明などは行われなかった。

- (2) 生命科学研究センター棟地下1階(旧)RI管理エリア改修後の新実験室整備の一環として下記装置を更新および新規として導入された。また同時に7号館1階の次世代シーケンサー(Hiseq2500)用サーバーの更新も行った。

主な導入装置

- ・超遠心機 CP-100NX (himac)
- ・高速冷却遠心機 CR-22N (himac)
- ・微量高速遠心機 CF-16RN形 (himac)
- ・フローサイトメーター FACSMelody (BD Biosciences)
- ・リアルタイムPCR装置 Quant Studio5 (Thermo Fisher Scientific)
- ・オールインワン蛍光顕微鏡 BZ-800 (KEYENCE)

- (3) 例年通り本研究室で管理している共同利用設備・装置について、研究室職員が日常メンテナンス、精度管理、故障対応、利用者への使用説明等を行い、加えて装置利用前の検体処理、細胞培養、病理組織標本作成、核酸・タンパク抽出、リアルタイムPCR、ウェスタンブロッティング、ELISA、その他の実験手技説明等の技術的サポートも行った。

また研究支援業務の一環として研究室利用者から依頼を受けた各種実験器具や試薬バッファー等のオートクレーブ滅菌および乾熱滅菌作業を行った。臨床系研究室の特性上、臨床検体等の廃棄物についても必要に応じてオートクレーブ処理を実施した。さらに実験に必要な蒸留

水等についても蒸留水作製装置、ミリ Q 水製造装置、製氷機を共用として維持管理し研究者へ提供することで研究支援を行った。

主な共同利用装置の利用状況をカテゴリー（または設置場所）毎にまとめた表を示す。

令和 2 年度 臨床系研究室 共同利用研究設備使用状況

	主な研究設備（小型汎用実験装置は省略）	利用教室数	利用回数 (合算)
生命科学 研究セン ター棟	病理組織学関連装置 バキュームロータリー、パラフィン包埋装置、マイクロトーム、クライオスタット、染色系列、写真顕微鏡、蛍光顕微鏡、実体顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡 LSM800	23	981
	生化学・分子生物学関連装置 サーマルサイクラー各種、NanoDrop、Qubit、マイクロプレートリーダー、電子天秤	20	1,155
	遺伝子解析装置 7500Fast real-timePCR、310DNA シーケンサー、3130DNA シーケンサー、QX200 Droplet Digital PCRsystem	9	435
	次世代ヒト・実験動物ゲノム・病態解析システム 次世代シーケンサー Ion PGM、BioAnalyzer、FACSVerse、LAS 4000mini	11	295
	標的分子解析制御システム及び組換え DNA 実験設備 高速遠心機、プリントグラフ、P2 組換え DNA 実験室（生命研 8 室）、組換え DNA 実験室（生命研 1 室）	6	361
	細胞培養実験設備 クリーンベンチ、CO2 インキュベーター、倒立顕微鏡、自動セルカウンター	9	1,099
	洗浄・滅菌設備 洗浄・滅菌・廃棄物滅菌依頼、ミリ Q 水製造装置	17	3,766
研丸 山棟 記念	共同利用装置 7500Fast real-timePCR、マイクロプレートリーダー、Amersham Imager 600、NanoDrop、サーマルサイクラー、次世代シーケンサーHiSeq2500、ミリ Q 水製造装置	7	1,234

3. 教育・研究活動状況

2020 年度内に 2 名の教員（仁藤准教授、上村准教授）が配属となり、臨床系研究室の教員は室長（大学院教授・兼務）および 4 名の専任教員の構成となった。各教員は当研究室での活動およびそれぞれ担当領域における臨床業務、大学院生、医学部学生への教育（講義・実習・SGL チューター等）および専門領域研究を継続し活動した。また所属学会での活動、コメディカル関連校での教育活動等を行った。

〈教育・研究内容〉

仁藤智香子

- 1) ヒト由来間葉系幹細胞の疾患モデル動物を用いた治療効果の検証
- 2) iPS 細胞由来間葉系幹細胞 (iMSC) を用いた恒久的幹細胞供給システムの構築
- 3) 間葉系幹細胞由来エクソソームを用いた新規脳梗塞治療法の開発
- 4) 大学院生 (2 名) 指導教育。

上村尚美

加齢と生活習慣病に伴う免疫機能低下の分子メカニズムの解明

糖尿病では自然免疫や獲得免疫に変化が起こり易感染性となり重症化しやすいことが知られている。易感染性の原因としては、好中球や単球・マクロファージなどの食細胞の機能低下、細胞性免疫反応の低下が多く報告されているが、免疫機能の低下におけるミトコンドリアの役割は未だ不明な部分が多い。そこで、糖尿病モデルマウスを用いて、各種免疫担当細胞におけるミトコンドリアの酸化還元状態についての研究を行った。

浅田穰

- 1) 細胞周期や細胞死の制御機構に関わる分子 Brap の恒常性維持やその破綻による病態などにおける役割に関する研究。
- 2) 薬理学講義、実習

濱田知宏

- 1) 出生前後の神経核形成に着目した脳の性分化機構の解明
- 2) 思春期の機能的神経回路形成に着目した脳の性分化機構の解明
- 3) 脳の性差に起因する機能に関する研究
- 4) 生理学講義、実習

<学会発表>

発表者名：濱田知宏、佐久間康夫

発表標題：エストロゲンの細胞移動制御によるラット視索前野性的二型核の雄性化

学会等名：第 163 回日本獣医学会学術集会

発表年月日：2020 年 9 月 14 日 - 30 日 (オンライン)

4. 補助金等外部資金の獲得状況

科学研究費補助金

- 1) 研究種目：基盤研究 (C)、研究課題番号：19K09492

研究代表者：須田智、研究分担者：仁藤智香子

研究課題名：脳虚血後肺炎に対する歯髄由来幹細胞治療：肺内免疫に注目し、治療応用の可能性を探る

2) 研究種目：基盤研究（C）、研究課題番号：19K09467

研究代表者：佐々木和馬，研究分担者：仁藤智香子

研究課題名：重症頭部外傷に対する新規神経栄養因子を用いた再生治療の効率化

3) 研究種目：基盤研究（C）、研究課題番号：18K08981、研究代表者：仁藤智香子

研究課題名：治療遺伝子を強発現させた歯髄幹細胞による脳梗塞治療法の確立-臨床応用へ向けて-

4) 基盤研究（C）、研究課題番号 16K10742

研究代表者：須田智，研究分担者：仁藤智香子

研究課題名：歯髄幹細胞とヒストン脱アセチル化酵素阻害薬の融合による新規脳出血治療の開発

5) 研究種目：基盤研究（C）、研究課題番号：18K08981、研究代表者：上村尚子

研究課題名：水素分子の炎症制御機構解析-慢性炎症を基盤とした生活習慣病対策に向けて-

研究期間（年度）：2017-2020

6) 基盤研究種目：基盤研究（C）、研究課題番号：18K08981、研究代表者：上村尚子

研究課題名：糖尿病に伴う免疫機能低下の分子メカニズムの解明

研究期間（年度）：2020-2022

7) 基盤研究種目：基盤研究（C）、研究課題番号：18K06880、研究代表者 濱田知宏

研究課題名：心の性決定神経回路形成を主導する思春期エストロゲン

研究期間：2018年度-2021年度

5. 自己点検と評価

臨床系研究室は大学共同利用研究設備維持費（「大型設備等運営支援」を含む）の予算配分を受け、担当部署における共同利用設備・研究装置の維持管理を行っており、2020年度も装置保守契約費用、装置修理費、精度管理用試薬費、研究設備消耗品費等の経費処理を行い、その予算遂行状況は他の必要連絡事項と合わせて、臨床系研究室管理運営委員会で報告し了承された。尚、共同利用装置の中で消耗試薬等に係るランニングコストを利用者分担金としている装置については、その試薬類を本研究室で一括購入し使用、分担額は年度内に集計し大学庶務課を通し利用各教室へ請求を行い振替られた。

本研究室に係る事務的業務については大学庶務課、研究推進課の協力を受けながら滞りなく遂行出来たと考えている。また、2020年度は前年度に技術員1名の退職に伴い後任の技術員が採用となった。

6. 今後の課題

臨床系研究室の抱える問題点のひとつとして臨床系研究室の管理エリアとしての生命科学センター棟の建物設備の老朽化があり、2020年度内にも棟内数か所の空調設備、洗浄室大型オートクレーブ等の不具合があった。空調設備に関しては2階・3階各科研究室エリア全域について大規模な更新工事が行われ、研究室内の室温調整力が改善された。1階・地下1階の共同利用エリアに関しては2021年度更新予定とされており、空調機更新工事期間における共同利用研究室利用者の実験予定との調整が課題である。

また生命科学センター棟の2020年度入退館件数は延べ62382件と多数であるが、棟内各研究室は狭く慢性的なスペース不足であり、休憩スペースもなく男女共用トイレが各階1カ所のみとなっており、建物設備面での課題が重積している。研究室スペースの不足は丸山研究棟における臨床医学利用エリアに関しても同様となっている。

尚、臨床系研究室では臨床医学研究者への研究支援を中心に活動を続けているが、2020年度より専任教員4名体制となり、本研究室での研究体制の確立を進めるべく活動を開始している。

また2020年度はコロナ禍にあり、学生研究配属等の機会がなくなったが、今後は臨床系研究室としても研究課題を出す等、教育活動へも力を入れていく計画である。