

令和6年度事業計画書

1. 研究活動について

インターフェロン・生体防御研究室

(室長：宇野賀津子、主席研究員：鈴木和男、研究員：伊保澄子、特任研究員：高宇嬋、ラッセル・リージャ)

- 1) ヒトインターフェロンシステムと加齢、疾患発症の影響の研究
- 2) リウマチ、キャッスルマン患者の疾患特性サイトカイン、ケモカインマーカーの同定、抗体療法の治療効果予測バイオマーカーの同定
- 3) 新型コロナウイルス感染症患者の重症化予測マーカーの探索
- 4) 呼吸器疾患のサイトカイン動態
- 5) 3.11以降の放射線関連情報のtwitterによる拡散研究を基にSNS時代に即した、大規模災害時に科学的事実に基づいた情報をリアルタイムに発信していく方策の研究
- 6) 形質細胞様樹状細胞にインターフェロンアルファの産生を誘導する天然型CpG ODNの実用化研究
- 7) 糖尿病腎症の発症機構に関与するmoesinと増悪因子の解析
- 8) 血管炎に関連するインフルエンザおよび新型コロナウイルス感染症患者の重症化予測マーカーとサイトカインの研究（上記③と関連）
- 9) *Aspergillus*と好中球生体防御に関与する分子とサイトカインの研究
- 10) インターフェロンinducerの研究

神経科学研究室（室長：安田あう子、研究員：藤田哲也）

- 1) 神経系の発生に伴う細胞周期の延長と細胞分化との関連

臨床病理研究室（室長：土橋康成）

- 1) 遠隔病理診断、細胞診断を継続し、システムの安定的稼働と保守に関する情報を収集する。
- 2) 細胞診の自動化に関して細胞異形度の数値化による客観的提示をもとに、検討対象検体中の細胞を異形の強度準に並べて提示する。
- 3) 異形度の強い細胞を上位30個から50個並べて提示したパネルをAIに深層学習させ、未知の細胞検体をどれだけの精度で診断できるかを検証する。
- 4) 一方で細胞異形度の数値化と客観的提示の解析プロセスの高速処理化のアルゴリズム

を試験開発する。

細胞療法研究室（室長：木村 修、研究員：古川泰三、特任研究員：小川太一郎、関本公紀、高田 香、増田裕希）

- 1) がん免疫療法に関する研究
- 2) 間葉系幹細胞を用いた再生医療に関する研究

創薬研究室（室長：安田佳子、主任研究員：近藤恭士、研究員：庄 曙桐、唐 森、安田 恵）

- 1) エリスロポエチン情報遮断による腎不全の回復

文理融合型先端医科学研究室

（室長：高垣雅緒、主任研究員：香川則子、早乙女智子、研究員：井家晴子、岡田拓治、中村一仁、坂東昌子、宮本 聡、米澤慶子）

- 1) 福島原発事故長期民族誌調査（福島県飯舘村）
- 2) ト라우マ空間におけるメモリーワークと復興事業の文化人類学的研究
- 3) 熱中性子と癌治療基礎的国際研究
- 4) トランスジェンダーの医療人類誌
- 5) 少子化や癌治療局面さらに LGBT における生殖工学医療
- 6) 現代ジャマイカの死生観
- 7) 未来の宇宙文化を視野に入れた味のデジタル化と食体験選択肢の拡張
- 8) 地域と繋がる医療のありよう、その他

ヒト疾患モデル研究室（室長：岩倉洋一郎）

自己免疫やアレルギーなどの発症には多くの遺伝子が関与することがわかっている。病態形成における個々の遺伝子の役割を明らかにすることによって、発症機構を知り、新しい治療薬の開発につなげることができる。当研究室では、特定の遺伝子を外から導入したマウス（トランスジェニックマウス）や遺伝子の機能を失わせたマウス（ノックアウトマウス）を 200 系統以上作製し、病気の発症に関わる多くの遺伝子を同定することに成功した。また同時に、病態形成におけるこれらの遺伝子の役割についても解析しており、とりわけ、私どもは世界的に患者が多く、有効な治療法の開発が望まれている自己免疫疾患やアレルギーに関連する遺伝子の役割について興味を持っており、これらのマウスを利用することによって病気の発症機構を解明し、新たな治療法の開発につなげることを目指している。また、希望される方にはこれらの遺伝子改変マウスを分与することが可能ですので、ご連絡ください。

【吉川研究グループ】(室長：吉川敏一)

シックハウス医科学研究室 (主席研究員：内山巖雄)

- 1) シックハウス症候群や化学物質過敏症の疾患概念、診断指針、治療方法に関する基礎的研究を行う。シックハウス症候群をきっかけとしても起こりうる、化学物質に対する過敏状態の解明は、当研究室や北欧の研究者らによって、脳機能イメージング評価を中心に近年進歩し、外的ストレスに対する大脳辺縁系を介した作用機序に焦点があてられてきた。この機序によると、化学物質曝露によって脳神経の可塑的变化が起こり、嗅覚による知覚や化学物質に対する認知が変化し、化学物質に対して症状が発現するようになった状態と考えられる。そこで今年度は、化学物質過敏症患者と健常者に対して、脳の神経活動、嗅覚特性及び化学物質の認知を総合的に調査し、比較することで、化学物質過敏状態の機序を説明するためのデータを得る。また、認知行動療法や運動療法等を含む介入効果についても総合的に評価し、化学物質に対する認知への介入による症状改善効果を検証する。このため、研究費を申請中である。
- 2) 道路沿道環境(騒音・振動、大気汚染曝露)と居住者の健康に関する疫学的研究をコホート研究として今年度も継続して行う。

最先端粒子線治療研究室

(主席研究員：高橋成人、主任研究員：畑澤 順、研究員：勝又太郎)

- 1) BNCT用の小型サイクロトロン及び薬剤の開発
狭い部屋で使用できる小型サイクロトロン、様々なホウ素薬剤(無機、有機ホウ素化合物、あるいは抗体やウイルスにホウ素を結合)の開発を行う。
- 2) がん細胞の死滅効果の検証
1) で開発した加速器及び薬剤を用いてがん細胞への取込みを検証した後、小型サイクロトロンで発生させた中性子を用いてがん細胞の死滅効果を検証する。
- 3) 動物試験
がん細胞を植え付けた動物に②で効果が認められた薬剤を注射し、中性子を当て、がんの縮小が認められるか検証する。

医療国際連携研究室 (主任研究員：高島高広、研究員：西野勝弘)

- 1) 医療インバウンド、アウトバウンドの普及；観光局との共催で、医療ツーリズムの広報活動講演を開催し、普及に努める。
- 2) 各国の公衆衛生 各国の特徴的な属性、遺伝子傾向などの解析を試みたい。
- 3) 2025万博；医療国際化を開催目的の一つとしている2025大阪関西万博での当研究室の成果報告のため、テーマを絞り、医、食、住に係る課題の早急な整理が必要と考えている。

耐性菌研究室（主席研究員：矢野寿一）

- 1) ヒトから分離されるカルバペネム耐性腸内細菌目細菌の解析
- 2) 環境や病院排水から分離される薬剤耐性菌の分布状況と分子遺伝学的解析
- 3) 海外から流入する薬剤耐性菌の酵素学的・分子遺伝学的解析
- 4) 新型コロナウイルスを不活化する各種素材の評価と検索

健康・スポーツ医科学研究室

（主席研究員：川合ゆかり、客員研究員：高波嘉一、研究員：青井 渉）

- 1) 生活習慣病および加齢性疾患の超早期リスク評価と発症予防策に関する研究

フリーラジカル医科学研究室（客員研究員：市川 寛、南山幸子）

- 1) 食品や生体の各種ラジカル種別消去活性
- 2) 食品添加物やプラスチック材料などの安全性評価
- 3) 慢性腎臓病(CKD)モデルラットによる予防法の探索と臓器関連の解析
- 4) 間質性肺炎重症化モデルラットの作成とその予防
- 5) 超音波照射による酸化ストレス耐性誘導機序に関する研究

アンチエイジング医科学研究室

（主席研究員：山田秀和、客員研究員：一宮一子、研究員：高島正広、日比野佐和子、
特任研究員：渡邊 昌）

アンチエイジング医学を通じて健康寿命の延伸と実質的な若返りを目指す。中心となるのは、「エイジングクロック」に基づく老化の客観的評価方法の開発である。このアプローチは、見た目や機能だけでなく、臓器、組織、細胞レベルでの多面的な老化評価をマルチオミクスで行い、特に「エピジェネティッククロック」による生物学的年齢の推定が重要視される。エイジングクロック研究会を通じて、老化の客観化と、予防医療と治療から健康寿命を延伸させる介入のエンドポイントを明確化を目指す。WHOの「内在能力」の概念も取り入れ、主観的評価を含めた包括的な研究を進めたい。今年度は、XPRIZE HEALTHSPANに向けて、筋肉、免疫、認知の老化を遅らせる介入研究の準備を進め、大阪万博では、「暦年齢から生物学的年齢へ」の理解を深める展示を計画しているので、この研究計画は、科学的知見を社会に応用し、質の高い健康寿命の実現を目指す一助になると考えている。

環境感染制御研究室

（主席研究員：菊地憲次、客員研究員：高木弘隆、服部匡志、堀田国元、八木澤守正、
主任研究員：呉 成旭、研究員：井上一彦、任 貞炫、川上智史、河野雅弘、才原康弘、佐藤 勉、藤巻弘太郎、藤原功一、特任研究員：青木洋子）

- 1) イオンレス次亜塩素酸水の特性、特に次亜塩素酸の分解特性

- 2) 次亜塩素酸水による空間除菌の研究
- 3) 高純度次亜塩素酸水の含嗽への応用
- 4) 国際化（ベトナムにおける高純度次亜塩素酸水の普及）
- 5) 次亜塩素酸水のカット野菜への応用
- 6) 生物安全実践講習会の実施について

医農食情報環境連携研究室

（主席研究員：沢田 泉、客員研究員：田中朋清、主任研究員：小田滋晃、研究員：小田昌希、沢田陽子、藤掛 進、山田敏之）

- 1) 核酸・リボ核酸情報に関する調査研究
- 2) 医食同源探索に関する調査研究
- 3) 漢方・メディカルハーブに関する調査研究
- 4) 様々な協同組合に関するフランス INSTITUT AGRO との共同調査研究
- 5) 農産物の適正価格水準に関する調査研究
- 6) 当財団とフランス INSTITUT AGRO との学術交流協定の締結に向けての探求
- 7) 当財団の Montpellier University of Excellence (MUSE)への加盟の探求
- 8) 地域活性化諸事業の支援と開発（東北復興支援のための乾燥アワビに関する支援事業、小水力発電支援事業、低環境負荷型焼却 ISOP システム支援事業、高機能水を利用したサクラマスの内水面養殖の支援事業、セルロースナノファイバーと食材ロスを利用したペットフード支援事業、農業セラピーに関する支援事業、「日本の伝統野菜を継承する会」に関する支援事業、地域未利用資源を活用したサフォーク羊の放牧に関する支援事業、中山間地域の活性化支援事業、鯨肉の消費拡大支援事業）

AI デバイス研究室

（主席研究員：杉野裕章、研究員：照岡正樹、豊丹生道良、前川友吾）

- 1) 「e スポーツ医学」を体系化するための各種エビデンス等に係る文献調査／研究
- 2) 商用化を前提とした多種多波形干渉波の医療応用に関する研究
- 3) 医療機関等が所有している各種医療データの NFT (Non-Fungible Token) を活用したオープンデータ化及びマネタイズに係る研究
- 4) Transformer アルゴリズムを活用した医療情報等のエントロピー（乱雑さ）削減のための研究

再生医療研究室

（主席研究員：戴 平、主任研究員：原田義規、研究員：江越正敏、倉橋敏裕、武田行正、松本潤一）

- 1) 遺伝子導入技術を用いずに、最低限種類の低分子化合物（既存薬成分）のみで血清存在下におけるヒト体細胞から褐色脂肪細胞への誘導技術開発
- 2) 上記数種類低分子化合物（既存薬成分）のみで誘導分化した褐色脂肪細胞を用いた動物実験による安全性・有効性の検証
- 3) 上記数種類低分子化合物（既存薬成分）を用いたパッチダイエット商品の研究開発

抗酸化研究室（主席研究員：犬房春彦、主任研究員：楊 馥華）

- 1) 抗酸化配合剤を用いた酸化ストレス関連疾患への効果に関する研究
- 2) COVID-19 感染症の後遺症及び COVID-19 ワクチン副反応に対する抗酸化剤の予防や治療に関する研究
- 3) 抗酸化配合剤が身体の酸化ストレス制御へ与える影響に関する研究

生体防御応用研究室

（主席研究員：大江洋正、研究員：川出雄二郎、日下部守昭、五藤健児）

- 1) 乳酸菌の人に対する多面的な健康増進効果とメカニズム解明
- 2) 機能性を有する新規乳酸菌・腸内細菌の探索
- 3) ペットの健康増進効果の究明

2. 研究に関わるその他事業

- (1) 研究助成事業については令和 3 年度に公募を行った高純度次亜塩素酸水に関わる研究延長し取り組む。
- (2) リソースバンク事業を令和 8 年度に立ち上げ予定。そのための企画・準備を行う。
- (3) 動物舎の改修。
- (4) 若手研究者のキャリア形成、及び未来の研究人材の育成。

3. 収益に関わる事業

- (1) ビル管理の継続維持
1 階及び 3 階 1 企業、2 階及び 4 階 1 企業、5 階 2 企業 1 団体と賃貸契約継続、3 階の 1 企業については、共同研究費として賃貸料を計上に変更。
- (2) 遠隔病理診断事業
臨床病理研究室にて継続実施。
- (3) 自販機収益
1 階ロビーの設置継続、災害対応機への変更。

4. 対外事業

- (1) 生物安全実践講習会
一般財団法人機能水研究振興財団と共催。
基盤コース年 2 回、専門 B コース年 2 回、専門 A コースを開催予定。
- (2) バイオ・ソサエティ医学入門講座
昨年は休講。
オンライン講座については、ネット社会となり e-ラーニングの普及や種々の講座が数多くある中、当センターの特色を出した企画や最新医療情報等を積極的に提

供するようなものを作成。

5. 事務局事業

- (1) 研究支援
 - ア. 国内外から来訪する研究者への支援環境の整備
 - イ. 研究室の運営整備
- (2) 財政安定化
 - ア. 大口寄附金並びに小口寄附の確保
 - イ. 賃貸借契約先の継続的安定的契約確保、収入確保
 - ウ. 諸経費の見直しと削減
- (3) 建物設備改修
 - ア. 受水設備、空調設備の更新計画の見直し
 - イ. 老朽配管、屋根、壁の汚れ落とし、塗装及び一部補強
- (4) 事務体制の整備・強化
 - 事務局規定、研究員受入規則、就業規則など、規程類の時勢に沿った見直し
- (5) 広報体制
 - ア. パストゥール会員拡大と恩典新設
 - イ. HPの充実強化
 - ウ. パストゥール通信・パスケンジャーナルの発行