

令和2年度事業報告

令和2年4月1日から令和3年3月31日まで

1. 研究活動について

研究室名	担当研究員名	テーマ	活動報告
IFN・ 生体防御	宇野賀津子 八木克巳	ヒトインターフェロンシステムと加齢、がんの生命予後との関係	データベースを作成、(公財)ルイ・パストゥール医学研究センターの長期にわたる、IFN- α 産生能の結果を解析している、なお、2000年頃から研究を進めていたMPO-ANCA腎炎と感染抵抗性の研究論文を発表した。Impaired HVJ-stimulated Interferon producing capacity in MPO-ANCA-Associated vasculitis with Rapidly Progressive Glomerulonephritis lead to susceptibility to infection. Cytokine, 2020 Dec;136:155221. doi: 10.1016/j.cyto.2020.155221.
	宇野賀津子 高宇嫻	癌免疫療法に役立つ免疫検査指標の検討	山手CAクリニック木村先生等と共同で、癌患者の治療に有効な免疫検査・バイオマーカーの探索を進めている。
	宇野賀津子 谷川美紀	Multi-plexを用いた研究のリウマチ、キャッスルマン患者に対する抗体療法のサイトカイン・ケモカインシステムへの影響と治療効果予測バイオマーカーの同定(2020年-2021年基盤C採択)	2020年度の成果をもとに、2021年度、論文執筆中また、日本インターフェロン・サイトカイン学会、抗加齢医学会等で発表、また2021年9月16,17日に開催されるThe International Symposium on Castleman Disease -にて発表予定
	宇野賀津子 吉崎和幸	新型コロナ感染症患者の重症化予測マーカーの探索	Bio-plex panelにて測定、現在論文執筆し投稿準備中。(第一報は、トシリズマブの効果と、サイトカイン・ケモカイン動態について)、引き続き多数の検体を測定、機械学習法によるバイオマーカーの検索中
	宇野賀津子 伊保澄子	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	TLR9アゴニストとして開発した天然型CpG ODN「G9.1」(特許第3976742号、US7718623B2)の免疫刺激活性についてBCG製造株式会社と共同研究を行い、G9.1はエフェクターメモリーCD4細胞にIFN- γ 産生を惹起することを明らかにした。さらに、感染症研究所等との共同研究により、結核菌抗原MDP1との組み合わせ(特許第5906019号)をBCG接種動物に投与すると結核菌感染抵抗性が増強することを明らかにした。(Evaluation of a booster tuberculosis vaccine containing mycobacterial DNA-binding protein 1 and CpG oligodeoxynucleotide G9.1 using a Guinea pig model that elicits immunity to Bacillus Calmette-Guérin. Tuberculosis (Edinb). 2021 May; 128: 102067. PMID: 33752142 DOI: 10.1016/j.tube.2021.102067. Epub 2021 Mar 4.
	宇野賀津子	慢性閉塞性呼吸器症候群患者、睡眠時無呼吸症候群患者のサイトカイン動態の研究	京都大学呼吸器内科、半田先生等、川崎医大小賀先生等との共同研究、進行中
	宇野賀津子 Yuliya Lyamzina 菅原 裕輝 (協力 ラッセル・リージャ)	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	環境省の研究費を得て、研究を進めている(2020年度7,069,736円)。2020年度、英文論文: Topic Jerk Detector: Detection of Tweet Bursts Related to the Fukushima Daiichi Nuclear Disaster, 邦文論文: 福島第一原子力発電所事故後のウェブサイト「専門家が答える暮らしの放射線Q&A」の活動内容分析と得られた教訓 発表、更に3報投稿中、また2021年3月に第4回環境創造シンポジウムにブース出店し、研究班および(公財)ルイ・パストゥール医学研究センターでの活動を紹介した(online)。
	宇野賀津子	日本学術振興会委員としての活動	「多様性をイノベーションに繋ぐ要因の研究と新たな評価法の提案」研究開発専門委員会(委員長:鈴木和代 京大助教)の委員として、活動。(2020年度は全てweb)

研究室名	担当研究員名	テーマ	活動報告
神経科学	藤田 哲也 安田あづ子	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	私たちがこれまで追求してきた研究で本来の分化の細胞学的メカニズムは、“染色体DNAの部分的かつ不可逆的な不活性化であり、それを化学的にみると、「染色体DNAとそれに結合するヒストンタンパク、特にヒストンH3におけるリジン9のトリメチル化が、特異的な場所でタイムリーに実現される不可逆的な化学的変化の集積”が重要である”ことが推定されてきた。引き続き、老化や発がん過程でも重要であるらしいという観点から、このメカニズムについて探求した。
有用微生物	岸 惇子 山本研介 十河政信	これまで分離・収集した乳酸菌株の管理	保管している多数の乳酸菌株のうち、これまでなされていない乳酸菌株の性状に関して探索。
	岸 惇子 平井啓理 山本研介	ラブレ菌発酵漬物の機能性の研究	株式会社西利と共同で、ラブレ菌発酵漬物の機能性を実証すると共に、そのための専門的な助言と研究協力を継続。
	岸 惇子 平井啓理 山本研介	漬物にこだわらないラブレ菌含有食品の開発の検討	株式会社西利と共同で、新規商品開拓を目標として、漬物という商品形態にこだわらないラブレ菌含有食品の開発の探索。
	岸 惇子 平井啓理 山本研介	乳酸菌の増殖特性と機能性の関連性の検討	乳酸菌の増殖特性と機能性との関連性の検討。
	岸 惇子 山本研介	乳酸菌含有食品の健康効果に関する情報収集並びに比較評価	機能性表示食品の届け出の動向に注目し、公表されている学術論文、学会報告などの情報の収集。
臨床病理	土橋康成	遠隔病理診断事業	京都府南部の常勤病理医不在地域病院である京都山城総合医療センターを対象とした遠隔病理診断支援事業に於いて、whole slide imagingであるバーチャルスライドを用いたweb閲覧方式の遠隔病理診断システムを継続運用させ、呼吸器外科の胸水細胞診判定、乳腺外科のセンチネルリンパ節癌転移の有無判定に頻用された。また消化器外科、泌尿器科などでの利用も広がり、遠隔病理診断実施の有用性が正しく評価された。老朽化システムがパシメージング社の新型システムに更新されたことを受けて精細画像の取得、伝送、画面表示がスムーズとなり診断効率が著しく向上した。
		AIを利用した病理細胞診自動診断システムの開発	AIレジシステムの開発者である株式会社ブレイン、兵庫県立大学工学部大学院工学研究科(森本雅和先生)との共同でAIを利用した病理細胞診自動診断システムの開発において、尿中細胞診を対象とした診断パラメータとして有力なファクターの抽出を終了し、基本的診断システムを完成させた。診断根拠提示型の細胞診断補助システムとしてフィールドでの試験を開始している。一方で尿細胞診では液状化細胞診、LBC、が用いられることは少なく、従来型のスメア標本では細胞分布が希薄かつ不規則であり、whole slide imaging の適正画像取得がしばしばで困難であることが分かった。これは標本作製側および whole slide imaging scanner 装置の作成ベンダーの技術課題となるが、当方からはこの問題点の存在を学会で発信して行きたい。 また婦人科細胞診のAI診断への応用について、尿中細胞診との共通項目と婦人科細胞診の特異項目とを抽出整理出来た。初期段階の取り組みとしてコイロサイトーシスの特徴画像所見抽出およびその画像解析による適正認識を目指して試験開発を行うところである。

研究室名	担当研究員名	テーマ	活動報告
細胞療法	木村修	がん免疫療法に関する研究	現在行っている複合免疫療法によって、末期といえる進行癌でも腫瘍の著しい縮小が認められるようになっているが、症例によってその効果に差があり、短期間でCRに持ち込める症例もあれば、その反応が一過性に終わる症例もある。その原因を探るべく、各症例の血液中のサイトカイン濃度を測定・解析したところ、一定の傾向が認められた。それをもとに、免疫調整を行いながら治療をおこなったところ、抗腫瘍効果の著しい増強が確認できた。そして現在では、免疫療法の効果が乏しい患者の体質の判定、およびその改善が可能になっている。
		間葉系幹細胞を用いた再生医療に関する研究	脂肪幹細胞を用いた臨床を行うべく、法的な準備を勧めてきたが、昨年12月に認可された。今後、幹細胞治療の効果に関するメカニズムについて、免疫学的な観点から解析していく予定。
創薬	安田佳子 安田恵	腎機能障害の原因追究	腎不全の成因を解明する為、関西医科大学腎泌尿器外科と腎臓内科と共同研究をしている。障害の起因について、提供された臨床材料について病理学的検索を行い、免疫染色による解析で起因因子を検討中である。
		腎機能障害改善剤の開発	起因因子明らかになった時点で、我々の見つけた方策が、最良のものかどうか判断し、開発の方向に進めたいと考えている。
文理融合型先端医学	高垣雅緒 香川則子 早乙女智子 神本秀爾 菅原裕輝 井家晴子	悪性脳腫瘍の熱外中性子捕捉療法の基礎的国際共同研究	京都大学複合原子力科学研究所共同利用研究枠で、三ヶ国とのBNCT国際共同研究を行い、成果発表準備を進めている。
		原子炉の民族誌(博士論文)	福島県飯館村を主な調査地とした原発事故後の長期調査データの整理分析と、コロナ渦での今後の研究計画を模索中。
		ジェンダー研究(ジェンダー外来)	ジェンダー外来にて、性別違和と当事者の診療と治療を行い、トランスジェンダーのデータを集積している。
		卵子バンクと社会性不妊に関する研究	同民族間の生殖による生殖機能の低下、非婚化や晩産化(精子と卵子の老化)、さらに新型コロナウイルス流行下の産み控えによる出生率の急速な低下について、卵子バンク活用の社会的背景の変化と共にデータを集積中。
		日本女性の性機能調査	2箇所の施設で出産した女性にアンケートを行い、妊娠中と授乳中の性機能を調査した。結果の一部は共同演者が2021年4月の日本産科婦人科学会で発表した。
		持続性性喚起症候群	SNSでクローズドの「PGADサポートJAPAN」を管理しており、管理者と支援者を除いて30人以上の当事者が集まっている。海外の「PGADサポート」サイトと連携しながら、国内での支援方法や、実態調査の準備中である。
		ジャマイカ都市部の葬送	2020年度から開始した「現代ジャマイカ都市部の葬送の変化に関する人類学的研究」(文科省科学研究費若手研究課題番号20K13291)にもとづき研究を開始した。当初予定していた現地調査がかなわなかったため文献を主とした研究を進めている段階である。

研究室名	担当研究員名	テーマ	活動報告
文理融合 型先端医 科学	高垣雅緒 香川則子 早乙女智子 神本秀爾 菅原裕輝 井家晴子	放射線の影響に関する社会科学的研究	論文「放射線の影響を巡るクライシス・コミュニケーションに対する3.11直後のソーシャルメディア上の反応の質的分析」を宇野賀津子氏 (IFN・生体防御研究室) および鳥居寛之氏 (東大理学研究所准教授) とともに執筆し、『科学技術コミュニケーション』誌に投稿した。
		オランダにおける帝王切開後の経膈分娩 (VBAC) と妊産婦、医療者の権利と社会的背景の分析	2018年にオランダで起こったVBACでの出産の産み場所をめぐる妊婦と病院、その争点となる開業助産師、病院勤務助産師の管理、継続ケアについての訴訟を事例に2020年1月から2月にかけて現地調査を行った。関係者へのインタビュー、資料から分析を行い、論文を執筆している。今年度の6月末を目処に何とか査読論文として完成させた。
		モロッコ農村部における出産をめぐるイメージ・医療知識の変容と身体化をめぐる(博士論文)	これまでモロッコ農村部で行ってきた現地調査を元に執筆を進めている。新たな現地の医療意識の変化に関しては、現地の友人たちとSNSを通じて情報を得ることに努めた。今年度の夏以降はこちらに集中したいと考えている。
		避妊・中絶に関する国際標準と国内の相違に関する実態調査	「国際安全な中絶の日」である9月28日に開催された国内イベントに協力した。国内でも「中絶ピル」の治験が終了し、国際社会に追いつく気配があるが、運用について海外情報を提供してかけ離れないようにする必要がある。すでに国内で使用できるMVA(手動真空吸引法)の普及実態を調査中である。

吉川研究グループ(室長:吉川敏一)

研究室名	担当研究員名	テーマ	活動報告
シックハウス ス医科学	内山巖雄	化学物質過敏症の疾患概念や診断指針に関する基礎的研究	日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究C「化学物質への非特異的過敏状態に関する脳の神経活動の評価とその改善方法に関する研究」(令和2年度～令和4年度)を獲得し、今年度から研究を開始した。本研究は、これまでの研究結果を踏まえ、化学物質過敏症の臭い負荷時の脳血流変化と眼球追従運動の変化の関係等を明確化するなどによって、化学物質過敏症が多様な全身症状を呈する作用機序を解明し、行動認知療法等による過敏状態の改善効果を客観的に検証するものである。今年度は、化学物質過敏症患者と健常対照者に匂い負荷時の脳血流変化と眼球追従運動検査を行った。
		道路環境と居住者の健康に関する疫学研究	近年、心血管系疾患に対する自動車排出物(排出ガス、騒音・振動)の複合影響が懸念されており、一般財団法人日本自動車研究所から研究委託を受けて、今年度は、循環器疾患に対する自動車排出物の影響に関する前向きコホート研究の3年目の追跡調査を実施した。
BNCT開発	高橋成人 畑澤 順 勝又太郎 中井浩二 長谷川武夫 高垣雅緒 小菅喜昭 西村伸太郎 岡卓志	BNCT用薬+C56:C58剤の開発	BNCT に使用するホウ素薬剤の開発を行っている。これまでに無機ホウ素化合物及びウイルス、抗体、糖類に結合した薬剤の合成を試みた。今後細胞試験試験の結果を見ながら、よりがん細胞に取り込み効果の高い薬剤の開発を目指す。さらに細胞を使用した薬剤の絞り込み実験も行う。
		がん細胞の死滅効果の検証	ホウ素薬剤の取込み効果が高いものを用い、中性子照射を行いがん細胞の死滅効果の試験を行っている。中性子源の改良を行いさらに詳細な実験を行う。
		動物試験	これまでに開発した薬剤を用いてマウスへの取込み実験を行った。中性子源の改良が済み次第動物照射を行い腫瘍の縮小効果を確かめる。

研究室名	担当研究員名	テーマ	活動報告
医療国際連携	高島正広	医療国際化におけるこれまでの問題点の研究	医療国際化におけるこれまでの問題点を調査研究中。
		医療国際化の実施について	医療の国際化について実施中。
耐性菌	矢野寿一	ヒトから分離されるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌の解析	<ul style="list-style-type: none"> ・本邦全域の医療機関から分離されたカルバペネマーゼ耐性肺炎桿菌104株を対象に解析を行った。 ・104株のうち、IMP-6産生菌が83株、IMP-1産生菌が21株であった。 ・IMP-6産生菌のうち、69株がCTX-M-2を同時保有していた。 ・IMP-1は半数ほどしか伝達されなかったが、IMP-6はほとんどが伝達可能であった。 ・耐性クローンのうち、世界流行株は検出されず、アジア流行株が5株検出された。 ・高病原性クローンが23株検出された。 ・高病原性かつ薬剤耐性という危険な株が検出され、今後モニタリングを継続する予定である。
		環境から分離される薬剤耐性菌の解析	<ul style="list-style-type: none"> ・奈良市内の公園で採取したシカの糞便28検体を採取した。 ・選択培地にて、セファロスポリン耐性大腸菌を分離培養し、耐性遺伝子やゲノム型別を行った。 ・28検体のうち23検体(82%)からESBL産生菌が分離された。 ・耐性遺伝子として、21株がCTX-M-15遺伝子をプラスミド上に保有していた。 ・環境から分離される耐性菌がヒトにどのように関与するのか、今後解析予定である。
健康・スポーツ医学	川合ゆかり、高波嘉一、青井渉	若年女性における体組成上の問題点と健康との関係に関する研究	今年度は新型コロナウイルスの事情により活動を行っておりません。
フリーラジカル医学	市川 寛 南山幸子	各ラジカル種別消去活性	種々の食品成分、摂取後の血漿、病態下における介入前後の血漿や生体サンプルについて6種類のラジカル消去活性を測定し、興味深い知見を得た。
		食品添加物やプラスチック材料などの安全性試験	防かび剤やプラスチック可塑剤のビスフェノールAを投与したラットにおいて精子および脳への影響を検討。一部まとめて論文発表した。
		非アルコール性脂肪性肝疾患(NAFLD)の早期診断マーカーの探索	高脂肪食によるラットのモデルを作成し、組織を採取。肝臓および血中のバイオマーカーを探索したところ、特異的セラミドを見出した。
		慢性腎不全(CKD)モデルラットにおける予防および治療に関する研究(食品成分の有効性)	CKDモデルラットにおいて、ある乳酸菌死菌が有効であることを見出した。現在、機序を解析中である。

研究室名	担当研究員名	テーマ	活動報告
アンチエイジング 医科学	山田秀和 高島正広 日比野佐和子	皮膚のコラーゲン産生についての検討	コラーゲンペプチドの経口摂取が、コラーゲン合成を促進する可能性が示唆されている。ヒト試験では、高齢者の方が、若い世代より、コラーゲンペプチドの働きが、高い可能性がある。レーザー治療において、皮膚の創傷治癒にコラーゲンペプチドが有用な可能性があるため、マウスにレーザー治療を行い、コラーゲンペプチドの働きを検討する予定であったが、動物実験室の整備との関係で、中止の状況である。
		Epigenetic clockについての計測システムの検討	Epigenetic Clockの計測が末梢血、唾液では可能であるが、皮膚では、DNAが十分取れないことから、決められたCpGで3-5個を指定しての検討なら可能と思われる。また、さらにAging Clocksとして、さらに大きな概念での計測検討が重要ではないかということになり、Aging Clocks 研究会を立ち上げることとなった。
機能水	河野雅弘	亜塩素酸水の殺菌活性	1. 本部三慶との共同研究で亜塩素酸の殺菌・滅菌機構の解明を行っており、微生物殺菌に係る活性分子種の定性・定量と反応機構が明らかにする。亜塩素酸と次亜塩素酸の二つの課題について研究が進捗し、亜塩素酸については、Pros one に論文が受理され発行された。(吉川先生との共著)、亜塩素酸の論文の論文も作成済みで、7月末を目途に投稿予定(Plos one)である。 2. 酸素や水素を溶解させた水の示す機能発現の機構の研究を行っている。本年中に論文として発表予定。論文作成は終了しており、こちらについても、Plos one に投稿を予定である。
	才原康弘 菊地憲次	微酸性電解水によるカット野菜殺菌洗浄システムの開発に係る研究	1.安価な有効塩素濃度センサーの作製をし、新たな評価装置を導入して、その実用性を評価中。 2.微酸性電解水生成デバイス、生成システムの信頼性向上を協議した。
	堀田国元 菊地憲次	不純物の少ない次亜塩素酸水の殺菌特性などについてのプロジェクトの実施	1.不純物の少ない次亜塩素酸水は、錆を生じさせにくいことを利用した空間中に存在するウイルスや菌の殺菌効果の検証。 2.殺菌特性の解明。 3.耐性菌などへの殺菌機構の解明。 ニプロとの共同研究を開始 3階研究室を整備・物理実験の開始、BLS3実験室の設置工事開始
	菊地憲次	不純物の少ない次亜塩素酸水の物理化学的特性	不純物を極力抑えた次亜塩素酸水の分解挙動や電気化学的特性を解明する。
	堀田国元 菊地憲次 才原康弘 佐藤 勉 藤原功一	生物安全講習会の開催	生物安全実践講習会基盤コースを2020年8月7日と2021年6月7日の2回企画した。また、生物安全講習会実践コースBを5月11日、12日に開催を企画していた。しかし、新型コロナウイルスの蔓延のため、すべて中止した。現在、この企画はますます重要性を増しており、次の開催を模索中である。
	堀田国元 菊地憲次	機能水研究の編集 機能水ニュースレターの編集	1.機能水の正しい知識の普及のために日本機能水学会の学術雑誌「機能水研究」への寄稿、編集や投稿論文の審査を行っている。 2.「機能水ニュースレター」に生物安全講習会の開催やその結果報告を適宜掲載して、機能水研究振興財団とルイパストゥール医学研究センターの活動内容を関係者に周知している。
	佐藤 勉 菊地憲次 堀田国元	アルカリイオン水の口腔内環境に及ぼす効果	1.アルカリイオン水の口腔フローラに及ぼす影響について、in vivoとin vitroの実験系を用いて検討を行った。 2.アルカリイオン水による再石灰化反応について、人工アパタイトと牛エナメル質を用いた実験を開始した。

研究室名	担当研究員名	テーマ	活動報告
医農食情報環境連携研究室	沢田泉 小田滋晃 藤掛進	医食同源探索と地域活性化に関する調査研究	<p>①新型コロナ禍において多くの高級海産物の消費が低迷し、行き場を失っている。そのため、このような状況を改善するために、高級海産物の代表と言える「鮑」に着目し、高機能乾燥機を利用した「干し鮑」事業を伊賀市大山田農林公社と京都大学大学院農学研究科食品科学専攻食品製造学分野の谷史人教授と連携して開始した。その際、水産庁の水産物販売促進緊急対策事業「新商品開発への試供品提供事業」に採択され、当該事業を実施した。そこで、干し鮑の健康に対する効能等の検討も行き、一定の商品化に成功した。今後、この事業はさらに継続する予定である。</p> <p>②ワインの品質や表示に関する研究：ワインの食品としての効能や健康への良否は、地域に即したブドウ品種の選択とその栽培から正しい醸造方法に至る生産工程に依拠している。また、それらの生産工程を消費者に正しく訴求していくための地理的表示も極めて重要となる。そこで、2020年12月5日にASEV日本ブドウ・ワイン学会のオンライン大会において「地域の中小ワイナリーにおける商品ラインナップとワ表示の課題」のタイトルで報告した。</p> <p>③ワイン用ブドウによる農地再生メカニズムに関する研究：日本におけるブドウ栽培・ワイン醸造事業は、山梨県、長野県、北海道を中心に全国的な展開が進み、新規参加者も含めワイナリーの数も400を超えるまでになっている。そのような状況下で、新規のブドウ畑を開拓するために多くの地域で耕作放棄地が再生されてきている。その中で、典型事例となっている信州上田地区を調査し、ここでの農地再生メカニズムを解明し、2021年5月19日にOENOVITI INTERNATIONAL（ボルドー大学附属ワイン科学研究センターが事務局）のオンラインシンポジウムで「Making Inroads into Grape Production and Winemaking and Preservation of Agricultural Resources in Japan」のタイトルで報告した。</p>
		小水力発電による電力の地域循環を地域活性化に役立てる研究	かつて日本には全国70万カ所に水車が設置されていたと言われる。これを小水力発電に置き換える事業の先駆けとして、株式会社エリスの開発した高効率水かけ式水車を梶子に地域を活性化するモデル事業を同社と共同して企画している。これに伴い富山県の南砺市地域と入善町地域の水系の調査を富山県庁及び富山県土地改良事業団体連合会の協力を得て実施した。
		高機能水を利用した「サクラムス」養殖事業と地域活性化についての基礎研究	特定高機能水により、通常のサクラムスを、批判の多い遺伝子改変によることなく内水面養殖で大型化し、食味を良好にするための基礎研究と事業化モデルの策定を近畿大学水産試験場富山実験場の協力を得て、企画・準備している。
		医農食情報連携研究にかかわる国際交流事業及び国際共同研究の推進	本年度、健康農産物として重要な「ワイン・ブドウ」研究の国際ネットワークのOENOVITI INTERNATIONAL（ボルドー大学附属ワイン科学研究センターが事務局）に本センターが正式に加盟した。また、引き続き、「食料、健康、農業、環境」に焦点を当てたフランスのモンペリエ大学が中核となって主宰する国際ネットワーク：Montpellier University of Excellence (MUSE)へ当研究室を中心に当医学研究センターが加盟する可能性を引き続き探っている。
情報基盤	今津研太郎 杉野裕章 吉本万寿夫 豊丹生道良	医療情報の適切な管理方法、管理ツールの確立	今年度は活動を行っておりません。
		臨床治験へのAI情報の応用	今年度は活動を行っておりません。

研究室名	担当研究員名	テーマ	活動報告
AIデバイス	杉野裕章 三寺 歩 吉本万寿夫 照岡正樹	体温計、聴診器、心電測定器などをデジタル化し、時系列データとしてAIにより個人の属性を測定するようなデバイスを開発	特殊共鳴型聴診器の開発(特許取得済)及びデジタル化、AIによる睡眠時無呼吸症候群のスクリーニングについては完了し、現在、遠隔聴診や肺炎の経過のモニタリングへの展開を行っている。体温計については、双熱量法を試用したデジタル体温計を開発し、現在AIによる解析を模索している。心電も体温と同様である。現在さらに脳波のデジタル化にもトライしている。
		オフラインでも推論が可能にさせるためにエッジ側でのAI向けライブラリの実行を可能とするシステムを開発	エッジ側でのAIについては、5G無線による低遅延(高速)通信が一般的となり、AI処理はスマートフォン側で行えば足りることから、テーマとしては過去のものとなったため、年度途中で研究を中止した。
再生医療	戴 平 原田義規 松本潤一 難波寛子	遺伝子導入技術を用いずに、低分子化合物のみで体細胞から異なる種類の体細胞へと直接誘導分化する技術の開発	低分子化合物のみで体細胞から異なる種類の体細胞へと直接誘導分化する技術の開発中。
		そのメカニズムの解明	上記研究のメカニズムについて解明中。
抗酸化	犬房春彦 楊 馥華	抗酸化配合剤であるTwendeeXを使用した新しい不妊治療について	2年以上の不妊治療などを行っている方を対象としたモニターアンケートを2回実施。Twendee Xをベースとしたさらなる抗酸化効果を上げたTwendee Mtcontrolにおいて、妊娠率30%という結果を得た。この結果を踏まえ、次の臨床試験を計画中である。
生体防御応用	嶋田貴志 大江洋正 川出雄二郎	難培養性腸内細菌の有用性の検証とスクリーニング	人の腸内細菌の大部分を占めるとされる偏性嫌気性は難培養性腸内細菌とされていたが、健康維持との関連が深いことが最近明らかになってきた。Faecalibacterium prausnitziiは健康な人に多く見られる偏性嫌気性腸内細菌で、メタボリックシンドロームや炎症性腸疾患などに関与しているとされる。今回我々は、F. prausnitziiを効率的に単離する方法を開発した。これまでに4人のボランティアから糞便を採取し、23株のF. prausnitziiの単離に成功した。現在、これらの菌株の機能性を検討してる。
		その細菌の工業レベルでの培養技術の確立	明確な進展がありませんでした

注)研究員名欄のアンダーラインは研究室長を示す。

2. 研究助成制度に関わる事業

研究助成制度導入に向け、引き続き財源確保などの条件設備を実施したのと同時に、助成事業の追加にともなう定款等の変更申請の調査を開始した。

3. 収益に関わる事業

- 1) 賃貸借契約先については、賃貸対象室については、総て安定的契約の締結をし、収入確保となった。
- 2) 株飯田産業との共同研究は一旦終了し研究経費を精算した(ただし、研究は継続)。
- 3) 免疫機能検査: 免疫機能検査 (IFN- α 産生能、サイトカイン産生能、血中サイトカイン濃度) 継続受託先3件。検査体制の整備継続中である。
- 4) Multi-plexを用いた多項目サイトカインの測定: Multi-plex法によるサイトカイン・ケモカインの測定研究、さらに受託測定および治験などを継続して実施した。

4. バイオ・ソサエティに関する事業

コロナ禍のため、従来の対面式「医学入門講座」を実施することができなかった。それに代わるオンライン講座について、次年度のために検討中。

5. 関連国内外学会等の共催活動

今年度は、新型コロナウイルス流行拡大により、ルイ・パストゥールが創立した科学大学(フランスのリール市)からの留学生の受入、研修は見送った。
また、国内外学会もオンライン開催が主となったり、延期となったため、共催をしたものは今年度はなかった。

6. PASKEN JOURNALの発行

今年度も発行できなかった。デジタル化が進むなか、根本的な見直しが必要となり、業績リストだけを作成することとなった。

7. パストゥール会について

令和3年12月パストゥール通信(令和3年新春号)2000部発行。会員、関係機関等に配布
令和2年度会費収入実績750,000円

8. その他の事業

1) 財政再建

- ア. 税額控除証明書が発行となり、寄付募集時に寄付者が有利な控除を選択できるようになった。
- イ. 光熱費の削減見直しで電気会社の比較・検討を開始した。
- ウ. ビル管理についての、1社での委託をやめ、各関連会社との契約を見直し、それぞれに契約、経費削減を計った。

2) 広報体制

広報体制の強化を図る。パストゥール会の整備、パストゥール通信・パスケン・ジャーナル発行、HPの整備、自主開催の講演会・セミナー等の検討を開始した。

3) 施設管理の強化

- ア. 1階高圧引込管路変更工事、トイレ完全洋式化工事、地下駐車場・駐輪場整備、北棟西側窓シーリングなどの修繕工事を実施
- イ. 3階研究室の移動・整備を実施
- ウ. 事務室を3階から1階へ移転・整備
- エ. 1階南西室入口の自動ドア化