

2021年度

事業報告書

公益財団法人 東京都医学総合研究所

目 次

I. 研究事業	1
1. プロジェクト研究	1
2. 研究センター	2
3. 特別研究	3
4. 研究費補助	4
5. 産学連携等研究	4
(1) 受託研究	
(2) 受託事業	
(3) 共同研究	
6. 病院等連携研究	7
7. 研究に関する専門的支援	7
II. 普及事業	8
1. 研究所の役割・研究成果の発信	8
2. 医学研究・生命科学研究への関心の涵養	9
3. 研究人材等の育成	9
4. 地域との交流	10
5. 研究成果の実用化	11

I 研究事業

1 プロジェクト研究

公益財団法人東京都医学総合研究所は、5年間の期間を定めて課題を達成していく「プロジェクト研究」を研究活動の基本に位置づけている。

プロジェクト研究は、都民ニーズに対応し、研究成果の都民還元を目指した研究を効果的かつ効率的に推進するもので、研究課題・研究目標・期間を明確にして、外部委員による評価を受けながら実施している。

2020年度からスタートした第4期プロジェクトは、都民のニーズに応えるべく、東京都医学総合研究所が取り組むべき12課題をもとに、21のプロジェクト研究で開始したが、2021年度は、新設の2つのプロジェクト（がん免疫、体内時計）を加えた23の研究テーマに取り組んだ。

No.	プロジェクト名（略称）	研 究 テ ー マ
1	ゲノム動態 <Genome Dynamics>	ゲノムの継承・維持とその障害によるがんなどの疾患発生の分子機構
2	難聴 <Deafness>	難聴の遺伝的要因と発症機構の解明
3	カルパイン <Calpain>	カルパインによる生体機能維持の分子機構
4	ユビキチン <Ubiquitin>	ユビキチンシステムの異常に由来する疾患の病態解明と治療戦略
5	幹細胞 <Stem Cell>	幹細胞を利用した新しいがん免疫療法の探索と創薬
6	蛋白質代謝 <Protein Metabolism>	タンパク質代謝異常による疾患発症機構の解明と制御
7	認知症 <Dementia Research>	認知症の分子機構
8	学習記憶 <Learning and Memory>	学習記憶回路の動作原理と破綻機序の解明
9	脳機能再建 <Neural Prosthesis>	機能回復機序に基づいた脳脊髄機能再建法の実践
10	こどもの脳 <Developmental Neuroimmunology>	こどもの脳のためのトランスレーショナル研究
11	脳卒中ルネサンス <Stroke Renaissance>	脳卒中後の神経修復に関わる分子・細胞メカニズムの解明

研究事業（プロジェクト研究、研究センター）

No.	プロジェクト名（略称）	研 究 テ ー マ
1 2	脳神経回路形成 <Developmental Neuroscience>	脳・神経回路の構築原理とその形成異常のメカニズム
1 3	統合失調症 <Schizophrenia Research>	統合失調症の原因・病態究明と予防法の開発
1 4	うつ病 <Affective Disorders>	うつ病のバイオマーカーと新規治療法の確立
1 5	睡眠 <Sleep Disorders>	睡眠障害の病因・病態究明と治療法の開発
1 6	依存性物質 <Addictive Substance>	依存性物質の作用機序解明とその医療応用
1 7	感染制御 <Viral Infectious Diseases>	インフルエンザ・デング熱及び肝疾患に対する予防と治療
1 8	ウイルス感染 <Neurovirology>	ウイルス複製機構の解明とワクチンの開発
1 9	視覚病態 <Visual Research>	網膜・視神経の保護と再生による視覚障害の治療法の開発
2 0	糖尿病性神経障害 <Diabetic Neuropathy>	糖尿病に伴う神経変性の機構解明と治療戦略
2 1	再生医療 <Regenerative Medicine>	iPS細胞技術とゲノム編集技術の融合による遺伝性疾患の治療法開発
2 2 ※	がん免疫 <Cancer Immunology>	がん免疫の網羅的解析およびその遺伝子治療への応用
2 3 ※	体内時計 <Circadian Clock>	概日時計と寿命・老化タイマー

(※) No.1 からNo.2 1 の研究は2020年度から、No.2 2 とNo.2 3 は、2021年度から研究を開始

2 研究センター

自らが持つ課題の研究を行いながら、研究所内外に対する専門的な支援や都の保健福祉施策に直接貢献する組織として、以下のとおり研究及び支援活動等を実施した。

(1) ゲノム医学研究

約30億の塩基対により構成されているヒトゲノムの機能、とりわけ遺伝子の発現に着目した研究を展開した。

また、都立病院等と連携し、疾患の原因となる分子機構を解明するとともに、各プロジェクトに対し、ゲノムデータの解析等の支援を行った。

研究事業（研究センター、特別研究）

（２）社会健康医学研究

大規模コホートによる思春期の心身の健康・発達を支える要因の解明や難病ケア看護に関する研究を展開した。

また、東京都と連携し、行政ニーズの高い社会健康医学研究を推進した。

3 特別研究：3課題

東京都の重点施策の推進のため、短期的・集中的に特別研究を実施し、研究成果の都民還元を目指した。

（１）肝硬変治療薬開発の推進

治療薬候補である低分子化合物PRI-724をヒト肝細胞モデルマウス等に投与し、肝臓の機能が回復するメカニズムを解明するための基礎研究を実施した。

研 究 課 題
肝硬変治療薬の開発を促進する肝機能回復メカニズムの解明

（２）人工神経接続装置開発の推進

脊髄損傷患者や脳梗塞患者の身体機能の回復を目指し、独自に開発した「人工神経接続」を用いて、疾患病態に合わせた神経接続方法と刺激方法を新規に開発するための臨床研究を実施した。

研 究 課 題
人工神経接続装置の開発に向けた臨床研究

（３）新型コロナウイルス等予防ワクチン開発研究の推進

これまでに確立したワクチン開発技術を用いて、現在流行している新型コロナウイルスだけではなく、今後新たなコロナウイルスが発生した場合にも即座に対応可能なワクチンの開発を行い、臨床試験につなげることを目指した。

研 究 課 題
新型コロナウイルス等予防ワクチン開発研究の推進

4 研究費補助：3 課題

東京都の新型コロナウイルス感染症対策として、新規感染者数の推移を予測する、感染リスクモニタリングシステムの開発研究や新型コロナウイルスワクチン接種後の抗体保有状況について、調査研究等を実施した。

研 究 課 題
GPSデータ等を用いた新型コロナウイルス感染リスク予測システムの開発
新型コロナウイルスワクチンに係る抗体保有に関する研究
新型コロナウイルス感染症の院内クラスターが発生した医療機関における職員の抗体保有状況に関する調査研究

5 産学連携等研究

外部機関からの委託により研究を行う受託研究や受託事業、民間企業と共同して研究を行う共同研究を実施するなど、外部資金の確保に努めた。

(1) 受託研究：4 4 課題

東京都福祉保健局や国立研究開発法人日本医療研究開発機構などから受託して研究を実施した。

研 究 課 題	委 託 者
在宅難病患者訪問看護師等養成研修事業	東京都福祉保健局
認知症ケアプログラム推進事業	
予防的支援推進とうきょうモデル事業	
難病等在宅療養者療養環境整備研究事業	公益社団法人三鷹市医師会
肝硬変の生命予後を改善する革新的抗線維化薬の研究開発(CiCLE)	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構
手足口病VLPワクチンの開発(CiCLE)	
産医連携拠点による新たな認知症の創薬標的創出(CiCLE)	
汎コロナウイルス感染症ワクチンへの応用も視野に入れた、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対する即時性と免疫持続性を併せ持つ組換えワクチンの実用化	

研究事業（産学連携等研究）

研 究 課 題	委 託 者
デングウイルス非構造蛋白質組換えワクチンの探索	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構
レポーターウイルスを用いたハイスループット検索及び複製解析による新規治療薬の探索	
加齢に伴うプロテアソーム機能評価のための基盤技術開発	
肝細胞に内在する抗ウイルスシグナルの解明を基軸とした新規抗ウイルス戦略の開発	
新興・再興エンテロウイルス感染症の検査・診断・治療・予防法の開発に向けた研究	
神経変性疾患のタンパク質凝集・伝播病態と回路障害の分子イメージング研究	
運動学習に着目した新規脳機能評価法を活用したエビデンス創出	
DB開発とデータ解析	
翻訳後修飾によるオルガネラ・ホメオスタシスの分子機構と生理作用の解明	
脳卒中・認知症の完全回復に向けた持続可能な神経回路の再構築を実現する治療開発	
生体における小胞体関連分解の解析とレクチンの機能解析	
他施設による遠隔臨床研究システムの運用	
新型コロナウイルス感染試験を用いた薬効/毒性評価	
SARS-CoV-2と季節性コロナウイルスの抗原交差性の解析	
時計老化に基づく個体の機能低下を分子レベルで解明する	
新しいHBVワクチン抗原の探索及び評価	
難聴抵抗性遺伝子を用いた革新的医薬品の開発	
サブプレート神経活動のダイナミズムによる脳神経回路の発達機構	

研究事業（産学連携等研究）

研 究 課 題	委 託 者
プロテアソーム経路のネオユビキチンコード解読機構	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構
ユビキチン依存的なプロテアソーム相分離によるプロテオスタシス制御	
Racially Diverse Cellular Models of Alzheimer's Disease for Better Diagnosis and Cure	
遺伝性難治疾患治療のための超高精度遺伝子修正法の確立	
制御性ネクロシスから挑む感染防御機構と感染症発症機構の真の理解	
人工染色体を用いた基盤技術開発プロジェクト	国立研究開発法人 科学技術振興機構
神経変性の原因となる蛋白微粒子の形成と伝播機構	
病原性タンパク質微粒子の変質管理不全と放出型への転換機構	
コホート研究による児童Well-being支援技術開発	
①中枢における情動-自律神経連関の神経回路解明とその制御法の開発、②遠心性神経による臓器機能調節の実態解明とニューロン制御法の開発	
人工神経接続による身体と心の制約からの解放	独立行政法人 日本学術振興会
新規MRIプローブを用いた四重鎖DNAの可視化による不がん細胞検出技術の開発	
認知症の進行に関わる異常分子の毒性と制御	国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター
Genetic analysis of schizophrenia samples from the Japanese population (多施設共同研究による精神疾患関連遺伝子の探索)	The Broad Institute, Inc.
法医解剖症例に対する中枢神経系解析のための特殊標本作製	国立大学法人 東京医科歯科大学
ヒドロキシクロロキン(HCQ)血中濃度測定に関する汎用性を追求した迅速測定法の開発	東京都立 多摩総合医療センター
認知症創薬標的の探索にかかる研究開発	(民間企業)
ニューロン-シュワン細胞共培養系を用いた、髄鞘形成や脱髄抑制に関する新規化合物の探索	(民間企業)

研究事業（産学連携等研究、病院等連携研究、研究に関する専門的支援）

(2) 受託事業：1事業

NPO法人脳の世紀推進会議から受託して、世界脳週間参加事業を実施した。

受 託 内 容 (委 託 者)
世界脳週間参加事業 講演会：のぞいてみよう「脳神経科学」 (NPO法人 脳の世紀推進会議)

(3) 共同研究

大学や外部の研究機関との共同研究では、お互いの特徴を生かし、より優れた研究成果を求めるとともに、民間企業との共同研究では、研究成果の実用化を目指した。

6 病院等連携研究

都立病院・公社病院等との連携研究を推進するとともに、脳神経病理データベースを運営し、病理診断の支援活動や教育・研修を実施した。

事 業	内 容	実績等
1 都立病院等連携研究の推進	都立病院等連携研究発表会を開催するなど、都立病院・公社病院等との連携研究を推進	8 課題
2 脳神経病理データベースの整備と運営	わが国最大規模の脳神経病理標本をデジタルデータベース化し、脳神経疾患の病理診断の精度向上・標準化を推進	標本作成 56症例 デジタルデータ作成 1889件 閲覧アカウント発行 2763件

7 研究に関する専門的支援

実用化につながる研究シーズの発掘や、臨床研究・疫学研究のデザイン、生物統計解析に関する助言及び薬事申請への支援など、研究に関する専門的支援を実施した。

Ⅱ 普及事業

1 研究所の役割・研究成果の発信

研究活動及び研究成果を広く都民等に普及するため、医学研ホームページによる発信や、都医学研ニュースの発行、都民講座の開催等さまざまな活動を行った。

事業	主な配布先・対象	時期	実績
1 都医学研ニュースの発行	都民、研究者、学生、 病院、保健所、行政機関、 その他関係者・関係機関	年4回	各3,000部 延12,000部
2 パンフレット・リーフレットの発行		2021年5月	4,000部
3 事業年報の発行		2021年9月	600部
4 ホームページの運営		年間	—
5 ツイッターによる情報発信		随時	—
6 英文冊子の発行	海外の研究者（来客、国際シンポジウム関係者、海外で行われる学会等参加者等）	2022年3月	500部
7 都民講座の開催	都民	年8回	延689人 (※1)
8 都医学研シンポジウムの開催	研究者、学生、 医療・保健従事者等	2021年8月	178人 (※1)
9 国際シンポジウムの開催	研究者、学生、 医療・保健従事者等 (海外の研究者との交流)	年2回	延期(※2)
10 都医学研セミナーの開催	研究者、学生、 医療・保健従事者等	年17回	延1,200人 (※1)

(※1) 新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防ぐため、オンラインにて実施

(※2) 新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、2022年度に実施を延期

普及事業（医学研究・生命科学研究への関心の涵養、研究人材等の育成）

2 医学研究・生命科学研究への関心の涵養

高校生などを対象とした講演会の開催など、次世代を担う若者等に対して医学研究や生命科学研究に対する関心や理解を高める活動を行った。

事	業	主	な	対	象	時	期	実	績
1	科学技術週間行事への参加	都民				2021年4月		中止（※1）	
2	世界脳週間参加行事（講演会） （再掲）	高校生				2021年8月		25人 （※2）	
3	高校生のための医学研フォーラムの開催	高校生				2021年8月		中止（※1）	

（※1） 新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防ぐため中止

（※2） 新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防ぐため、オンラインにて実施

3 研究人材等の育成

研究に携わる優秀な人材の育成や研究活動の活性化を図るため、学生や研究者の受入れ等を行った。

事	業	主	な	対	象	時	期	実	績
1	夏のセミナーの開催	研究者、学生、 医療・保健従事者等				2021年8月		中止（※1）	
2	外部研究員等の受入れ	大学、研究機関等の研究者、 都立病院の医師等				随 時		277人	
3	研修生の受入れ	大学、研究機関等				随 時		99人	
大学との連携・研究交流									
4	① 連携大学院生の受入れ	東京都立大学、東京大学ほか				年 間		各 大 学 若 干 名	
	② 連携大学院説明会の開催	理学、工学、農学、歯学、薬学、 獣医学、保健学、心理学等の学 部・学科等に在学する大学生や関 連する専門学校生及び大学生等				2021年5月		69人 （※2）	

普及事業（研究人材等の育成、地域との交流）

事業	主な対象	時期	実績
都立病院等との連携・研究交流			
① 都立病院の医師等の受入れ	都立病院の医師等	年間	若干名
② 駒込病院 リサーチカンファレンス	都立駒込病院の医師等	年1回	中止(※1)
③ 多摩キャンパス 神経カンファレンス	多摩キャンパス ・都立多摩総合医療センター ・都立小児総合医療センター ・都立神経病院 ・都立府中療育センター の医師等	年2回	中止(※1)
④ TMEDフォーラム		年1回	中止(※1)
⑤ 都立病院・公社病院等との 連携研究セミナーの開催	都立病院・公社病院等の医師等	年2回	延べ200人 (※2)
6 外国人研究者の招へい	海外の大学又は研究機関に所属 する外国人研究者	随時	延期(※3)

(※1) 新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防ぐため中止

(※2) 新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防ぐため、オンラインにて実施

(※3) 新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴って行われている、外国人の入国制限措置が解除されるなど、政府の対応を踏まえ、2022年度以降に実施

4 地域との交流

研究所を身近に感じてもらうため、サイエンスカフェ等の事業を通して、都民や地域の方々との交流を深めた。

事業	主な対象	時期	実績
1 サイエンスカフェの開催	都民	2021年 8月 2021年12月 2022年 3月	219人
2 施設見学	都民	随時	14人

5 研究成果の実用化

研究成果の実用化や都民還元を図るため、研究成果の権利化を進めるとともに、産業界等との連携、民間企業へのライセンス等を推進した。

事業	主な対象	時期	実績
1 研究成果の権利化	国内外のバイオ・医療系ベンチャー企業、製薬企業、医療機器関連企業	年間	国内特許出願 6件 国際特許出願 4件
2 国内外の企業との商談会（マッチング）への出展	国内外のバイオ・医療系ベンチャー企業、製薬企業、医療機器関連企業	年間	商談会参加 国内 1件 国外（Web）3件
3 保有知的財産権の紹介（Web掲載）	国内外のバイオ・医療系ベンチャー企業、製薬企業、医療機器関連企業	随時更新	財団ホームページに掲載
4 知的財産のライセンス	国内外のバイオ・医療系ベンチャー企業、製薬企業、医療機器関連企業	年間	特許ライセンス契約 31件 成果有体物ライセンス契約等 45件
5 研究交流フォーラム参加（東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合（略称TOBIRA*1）主催）	国内外のバイオ・医療系ベンチャー企業、製薬企業、医療機器関連企業、大学、東京都など	年1回	中止（※）
6 共同研究及び受託研究の推進*2	国内外のバイオ・医療系ベンチャー企業、製薬企業、医療機器関連企業、大学、東京都など	年間	共同研究契約73件 受託研究契約44件（再掲）

（※）新型コロナウイルス感染症の感染拡大を防ぐため中止

*1 「早期診断・早期治療のためのバイオマーカー活用機器の開発促進」を目的に、「東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合」（略称TOBIRA「とびら」）が、東京都医学総合研究所、東京都健康長寿医療センター、首都大学東京（現 東京都立大学）、東京農工大学等を主な構成メンバーとして、平成23年8月31日に設立（経済産業大臣認可）。平成23年度より、「とびら」が主催する研究交流フォーラムに、構成員として共同参加。

*2 その他の研究成果の実用化に向けた連携活動、研究開発に関する技術指導等の実施等

Ⅲ 附属明細書

一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則（平成19年法務省令第28号）第34条第3項に規定する事業報告の附属明細書として記載すべき「事業報告の内容を補足する重要な事項」は存在しない。