

である。

- ・文部科学省「教育研究高度化のための支援体制整備事業」
- ・内閣府「最先端研究開発支援プログラム」
- ・武田科学振興財団「特定研究助成金」
- ・文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」

なお、私立大学戦略的研究基盤形成支援事業については、平成22年4月13日付けで文部科学省より採択通知があった。

- (3) 発明委員会は、本学が関係する発明と特許について審議している。
- ① 平成21年度の委員会は、委員長：渡辺直熙教授、委員：馬詰良樹、阿部俊昭、森山寛、田尻久雄の各教授と高木敬三専務理事で構成された。
  - ② 平成21年度は6件の発明の届出があり、6件の発明すべてについて特許権等の権利を大学が承継することになった。なお、企業との共同出願していた発明のうち、国内特許登録となったものが2件、外国（米国）特許登録となったものが1件あった。
  - ③ 東京慈恵会医科大学発明実施補償金細則を定めた（平成21年5月1日制定）

## 2) 総合医科学研究センター

総合医科学研究センターは、本学の特色ある先端的な研究の推進、臨床研究の活性化のため、センター組織改編の審議を重ね、平成21年4月1日より以下の新体制を整備した。

- ① DDS 研究所を平成21年3月31日に閉鎖し、同研究室を主として臨床講座の研究推進のための施設とした。
- ② センター研究支援部門に「共用研究施設」を新設した。
- ③ 臨床研究開発室を発展的に解消して、新たに「分子疫学研究室」並びに「臨床疫学研究室」を設置した。

今回のセンター組織の改編により総合医科学研究センターの活性化につながった。旧 DDS 研究所の跡は「共用研究施設」として活用され、センター内だけでなく多くの臨床・基礎講座からも利用されている。共用研究施設は付属する微細形態研究室、生化学研究室、共用研究室の3つの研究室が本稼働し、学内の登録研究者が自由に研究を行える環境となり、電子顕微鏡や質量分析機などを用いた精密な観察や測定が学内研究支援制度として可能となった。「分子疫学研究室」、「臨床疫学研究室」の両研究室は、分子疫学、臨床疫学という特徴を活かし、総合医科学研究センターの他の研究部門や多くの臨床講座と密接に連携し学内全体の発展に寄与している。

なお、平成21年度における総合医科学研究センター3研究所（DNA 医学研究所・高次元医用画像工学研究所・臨床医学研究所）の活動状況は次のとおりである。

### (1) DNA 医学研究所

概要：DNA 医学研究所は6研究部（遺伝子治療、分子免疫学、悪性腫瘍治療、分子細胞生物学、分子遺伝学、臨床情報部）と、1つのプロジェクト研究部（腎臓再生研究室）より構成され、基礎と臨床を結びつける研究を行っている。その成果は海外英文誌や国際学会で発表された。平成21年度より総合医科学研究センター内に共用研究施設が設立された関係でプロテオーム関連、および電子顕微鏡等による微細構造に関する受託事業が DNA 医学研究所より分離された。しかし、DNA シーケンシング等の受託件数は順調に増加した。学内講座からは多くの一般研究員を受け入れ、大学院生の指導・教育も各部において積極的に行った。研究の進捗は随時セミナーで発信し、また、20年度からは研究に関する技術セミナーも開催した。研究は主として下記の課題よりなる。

- ① 悪性腫瘍：悪性腫瘍に対する診断から先端的治療法の開発までを目指した。前立腺がんに対する新規腫瘍マーカーの検索を泌尿器科と共同で行い、複数の有力な候補遺伝子を見出した。治療法では、巨核芽球性白血病の分子生物学的解析と分化誘導療法の開発、消化器外科との共同で膵臓がんに対する遺伝子治療法の開発、超音波を利用した脳腫瘍

治療法の開発、腫瘍・血液内科との共同での薬剤耐性に関する基礎的研究等を行った。免疫療法の開発では新規腫瘍特異的抗原の解析を取り入れた治療法の開発。臨床研究としては消化器内科との共同で WT ワクチンと抗腫瘍薬の併用による固形腫瘍に対する臨床治験と、その効果増強に関する作用機序の解析。さらに、GMP 施設を使用した脳腫瘍に対する樹状細胞と腫瘍細胞の融合を用いた免疫療法を継続して行った。

- ② 遺伝病・再生医療：遺伝病寄附講座との共同でライソゾーム病に対し、iPS 細胞を用いた分子病理の解析を行った。また、同疾患に対する酵素補充療法の効果を検証する臨床応用に関する研究を継続した。再生医療に関しては造血幹細胞を用いた神経疾患の新規治療法の開発を開始した。腎臓再生医療では大型哺乳動物を用いたヒト腎の作製を試みた。また、スーパー特区（代表：古幡博）に関連して、神経幹細胞を用いた神経保護法の開発研究を開始した。
- ③ 免疫・アレルギー：花粉症や食物アレルギーなどの分子機序解明とその治療法の開発に取り組んだ。主として行った課題は、自然免疫による獲得免疫の調節機構を PGD<sub>2</sub> レセプターの観点からの解析、IL-31 によって誘導される IgE 抗体産生のメカニズムの解析、スギ花粉症緩和剤の経口投与による有効性・安全性の評価である。
- ④ 他の進行中の研究として、脊髄性筋萎縮症の病因解明とその治療法の開発、分泌蛋白グリアシリンと分泌能に関する研究、蛍光シリコンナノ粒子の開発などが行われた。

## (2) 高次元医用画像工学研究所

高次元医用画像工学研究所は医用工学、医用画像工学領域の先端的研究開発の成果を一日でも早く臨床に活用できるようにすることを使命とし、国策プロジェクトを含め現在25テーマの研究開発を進行させている。特に生体の3次元構造、その動態の4次元的现象を可視化して解析し、これらを活用した手術シミュレーション、ナビゲーション技術の開発を行っている。また新しい概念に基づく手術ロボットの開発やアジア圏をカバーできる遠隔手術ネットワークの開発を進めている。まず文部科学省科研費関連では新学術領域研究（研究領域提案型）において本年度より5年間の期間で「医用画像に基づく計算解剖学の創成と診断・治療支援の高度化」の研究プロジェクトが開始された。東京農工大学、大阪大学、名古屋大学、九州大学との共同研究であり、本研究所は「計算解剖学」の手術シミュレーションへの活用を進めている。NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術開発機構）が委託元であるインテリジェント手術機器研究開発プロジェクトは現在、東京大学、九州大学を含む11校の大学と3社の企業が参画した大規模研究開発プロジェクトである。今年3年目を迎え、平成21年12月に中間評価を受けた。このプロジェクトにおいて本研究所は九州大学医学部とともに消化器外科用インテリジェント手術機器開発に取り組んでいる。我々の開発した消化器領域手術のための内視鏡型手術用ロボットシステムは各チームの中でも特に高い評点を得ることができた。今後同システムの臨床応用に向けて研究開発を進め、平成20年度経済産業省健康研究推進会議により認定された先端医療開発特区（スーパー特区）での臨床応用の準備を行っている。昨年度終了した独立行政法人日本学術振興会による科学研究費補助金（基盤研究（S））の成果、総務省と実施した日本-タイ間での Tele-NOTES 実験の経験およびタイ政府、現地研究機関との連携関係を用いて、現在アジア圏をカバーする遠隔手術ネットの開発を進めている。また学内共同研究として、次世代ナビゲーション手術システムの実現を目指し、第三病院内に設置されているハイテクナビゲーション手術室を活用した研究を行っている。これは私立大学等経常費補助金を基礎として本学外科学講座、耳鼻咽喉科学講座、形成外科学講座とともに臨床試験を実施している。これらの成果と学内共同研究の過程はTBS、NHK や科学技術振興機構サイエンスチャンネル等で長編ドキュメンタリー番組として本研究所の理学領域の成果とともに放映された。例年同様一般の人々への啓蒙も研究所の使命の一つと考え、その他のTV、新聞等マスコミの取材へもできるだけ対応し、また、フランス大使館主催の視察団など、国内

外諸団体からの研究所への見学などについても前向きに対応した。昨年度より開始された検察庁、警視庁からの犯罪事例に関する被害者損傷状況、事件現場の再現などの高次元画像解析鑑定への依頼に対し本学法医学講座と共同して対応を開始し、鑑定結果に基づく裁判も実施されるなど本格的な活動となった。

(3) 臨床医学研究所

当臨床医学研究所は「患者さん中心の最高・最適の医療を研究面から支援し、かつ推進する」という理念のもと、研鑽を積んできた。平成21年度においては、専任教員（専任研究員）として常勤2名、兼任3名、事務、技術職員（計4名）のほか、総合診療部、消化器・肝臓内科、循環器内科、腫瘍・血液内科、臨床検査医学、脳神経外科、産婦人科など柏病院診療部に所属する教員が一般研究員として登録・参加し、それぞれの研究テーマに取り組み成果を上げている。この中の一部は平成22年3月2日に開催された「DNA 医学研究所・臨床医学研究所合同研究発表会」にて報告された。以下、代表的研究内容を記す。

- ① ダイオキシン類汚染土壌・底質の分解酵素を用いた浄化システムの開発（環境省環境技術開発推進事業）。
- ② ダイオキシン「2378-TCDD」を標的とする持続的広域的環境修復技術の創出（文科省科研費基盤研究Aを分担）。好熱菌 SH 2 B-J 2 株由来酵素の遺伝子クローニングが完成し、アリル-芳香族 2 環構造化学発癌物質の酵素分解の研究を開始。
- ③ 肝発癌の過程において酸化ストレスと関連性が強い遺伝子を網羅的・包括的遺伝子発現解析により明らかにした（Microarray データは NCBI GEO に登録）。
- ④ ラクトフェリンの新規剤型抗酸化剤としてのペグラクトフェリンを開発し、臨床応用へ向けて研究。
- ⑤ C型慢性肝炎における治療法向上への取り組み：附属柏病院の消化器・肝臓内科と共同でウイルス動態等の解析や新規プロトコルの治験を開始。また IL28B 等の SNP 解析や HCV 遺伝子解析を行い、治療効果への影響を研究。
- ⑥ がん診断や治療を目指した磁性ナノ粒子の開発（平成20～23年度の新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）課題）を継続。
- ⑦ 新規磁性ナノ粒子による核酸導入試薬の市販を目指した共同研究。
- ⑧ 磁性ナノ粒子を用いた新型インフルエンザの簡易迅速診断のための原理確認（ライフサイエンス振興財団の研究助成）。
- ⑨ 樹状細胞と膵癌細胞を融合した融合細胞ワクチンの基礎研究
- ⑩ 進行膵癌に対する塩酸ゲムシタピンと WT 1 ペプチドの併用療法
- ⑪ ヘルパー T 細胞を中心とした革新的免疫治療法の開発（第 I 相臨床試験）（NEDO 技術開発機構）の研究分担。
- ⑫ 抗菌薬療法による潰瘍性大腸炎の粘膜細菌叢の変化と治療効果の検討
- ⑬ 樹状細胞の CRF 分泌に対する腸内細菌の作用
- ⑭ 血清抗菌活性：川崎病の動脈硬化性病変との関わり
- ⑮ バクテリアファージを対象とした血清抗ウイルス作用の同定とその作用機序
- ⑯ 陰イオン交換 HPLC リポ蛋白定量法の発展と臨床的有用性