

4. 研究

1) 教育研究助成委員会・大型プロジェクト対策委員会・発明委員会

- (1) 教育研究助成委員会は、本学の教育と研究の向上を図るため、これらに係る学内教育研究費の予算化および科学研究費補助金等公的研究費のほか各種財団等からの補助・助成について審議し、決定事項を教授会に提案、報告している。また、委員会は研究費の不正防止計画担当部署として、文部科学省「公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」に基づく研究費管理の体制整備等の推進と運用の徹底を推進している。
- ① 平成22年度の委員会は、委員長：渡辺直熙、委員：大川清、柳澤裕之、細谷龍男、井田博幸、寺坂治、奥山則子各教授及び高木敬三専務理事で構成された。
 - ② 平成22年度文部科学省科学研究費補助金の採択を受けた件数及び総額は、研究分担者分含めて合計148件、総額241,085千円（間接経費含む）であった。厚生労働科学研究費補助金および関連独立行政法人の委託研究事業等は、採択後大学が経理事務を行った研究課題は研究代表者および研究分担者数は58件、総額310,497千円（間接経費含む）、また各種民間財団等から公募があり大学を通じて応募、あるいは研究者個人が応募して交付通知を受けた研究補助、助成金は17件（応募件数119件）、金額は22,960千円であった。
 - ③ 平成22年度科研費補助金交付内定者を対象とした研究費使用説明会を開催した。
（4月24日西新橋、4月26日第三病院・国領校、看護学科、4月27日柏病院、4月28日西新橋）
 - ④ 平成23年度科研費補助申請書の書き方講習会を9月14日に開催した
 - ⑤ 平成23年度科研費補助金公募に係る学内説明会を9月22日に開催した。
 - ⑥ 平成22年度私立大学等経常費補助金（特別補助）の申請ゾーンのメニュー区分改定に伴う本学申請ゾーンの見直しを行った。
 - ⑦ 平成23年度教育研究経費関係予算の立案および研究機器等の選定を行った。
 - ・ 学生教育用実習機器購入費
 - ・ 文部科学省私立大学等研究設備費等補助金費
 - ・ 慈恵大学一般研究設備費
 - ・ 文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
 - ・ 日本私立学校振興・共済事業団「学術研究振興資金」
 - ・ 私立大学等経常費補助金（特別補助）
 - ⑧ 公募研究の学内選考を行った。
 - ⑨ 「国民との科学・技術対話」について
30,000千円以上の公的研究資金が交付された研究者が、研究の目的、内容、成果をわかりやすく一般市民等に公開する場を設けることについて支援することとした。
 - ⑩ 「研究支援に関するアンケート調査」の実施
研究費を管理、執行している研究者を対象に、研究支援の現状、要望、研究費の管理方法等の意見を広く求め今後の改善の参考とすることを目的に平成22年9月～10月にアンケート調査を実施した。
 - ⑪ 文部科学省「公的研究費の管理・監査のガイドライン」に基づく実施調査の対応
平成22年12月21日、文部科学省競争的資金調整室による科研費等公的研究費の管理監査体制の整備状況について立ち入り実施調査が実施された。
 - ⑫ 「公的研究費の管理・監査のガイドライン」に基づく体制整備等の実施状況報告書を平成22年10月、並びに体制整備等自己評価チェックリストを平成23年3月に文部科学省に提出した。
- (2) 大型プロジェクト対策委員会は、全学の研究体制の整備拡充の推進と研究活動の活性化のため、本学がとるべき適切かつ最善な方策（総合医科学研究センター各研究施設の充実、大型研究設備設置、大型研究プロジェクトへ申請選定等）を審議している。
- ① 平成22年度の委員会は、委員長：渡辺直熙教授、委員：阿部俊昭、森山寛、田尻久雄、

水之江義充の各教授と高木敬三専務理事で構成された。

- ② 平成22年度に委員会が審査を実施し、応募申請した大型研究プロジェクト事業は次のとおりであった。
 - ・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」
- (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22年度の委員会は、委員長：渡辺直熙教授、委員：阿部俊昭、森山寛、田尻久雄、水之江義充の各教授と高木敬三専務理事で構成された。
 - ② 平成22年度は11件の発明の届出があり、内10件の発明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る発明のうち、平成22年度国内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規程」及び「東京慈恵会医科大学発明実施補償金細則」を改定した（平成22年11月24日付け）
 - ④ 特許の実用化に向けたアドバイス等を行う専門企業と連携会員の覚書を取り交わした。
 - ⑤ 共同発明特許の出願企業が権利を放棄することになり、大学が特許権等を承継したもの（国内5件、国際4件）については譲渡を受入れることとし大学が権利を維持管理することにした。

2) 総合医科学研究センター

平成22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。学内の研究支援に関してはNAシーケンス、フローサイトメトリー、
Gene Scanなどの受託解析を数多く行った。教育に関しては18名の大学院生が臨床各科
より派遣された。卒前教育に関しても、研究室配属、選択実習などで学部学生を受け入れ
た。研究の進捗の発信は月2回の研究所内セミナー、DNA医学研究所夏季セミナー、臨
床医学研究所との合同セミナーで行った。

具体的な題別進捗状況は以下のとおりである。

1. 悪性腫瘍に関して：

- ・網膜芽細胞腫の細胞株にヒストン脱アセチル化酵素阻害薬を用いることで、放射線に
よる殺細胞効果を増強することに成功し、新規治療法の可能性を提示した。
- ・巨核芽球性白血病細胞株を用いて、白血病幹細胞の可塑性・分化誘導・治療法の開発
に関して分子生物学的に研究を進めた。
- ・腫瘍免疫治療に関する研究は臨床応用へと進展した。「進行膵臓癌に対する塩酸ゲム
シタピン併用WT1ペプチドワクチン療法第I相臨床試験」を完遂し、その安全性が
確認された。2例の著効例は治療開始後2年以上が経過したが再発兆候なく健在で、
第II相臨床試験の準備が進められている。また、本学GMP対応細胞産生施設を使用
した「進行膵臓癌及び胆道癌に対する塩酸ゲムシタピン併用WT1ペプチドパルス樹状
細胞療法第I相臨床試験」は倫理委員会の承認を得て試験のシミュレーションを試行
中である。脳腫瘍に対する樹状細胞療法は継続して施行中である。またより良い腫瘍
免疫治療法を開発するため以下のような基礎研究も行った。プロテオミクス技術を用
いて昨年度行った泌尿器系の癌以外に多種の癌につき解析を進め、臨床上有用な新規
腫瘍マーカーの探索を行った。また、新たに同定した前立腺癌腫瘍マーカーから癌治
療を目的としたペプチドワクチンの作製を試みた。アジュバントを必要としない効果

的な癌ワクチンの開発を目指して、人工蛋白を合成するモルクラフト法を用いて抗原提示細胞に取り込まれやすく、かつTリンパ球に提示されやすい人工蛋白抗原の作製を進めた。

- ・脳腫瘍に関して超音波を利用した診断治療技術の開発、および細胞増殖シグナル分子に対する干渉RNAの導入による増殖抑制、薬剤感受性増強治療法の開発を行った。
- ・甲状腺癌に対して特異抗体を用いた診断治療技術の開発を行った。

2. 遺伝病に関して:

- ・遺伝病講座との研究でiPS細胞に関する研究を進めた。今年度はライソゾーム病(LD)の一つであるポンペ病の治療法の開発を目指し疾患モデルマウスよりiPS細胞を樹立し骨格筋に分化させた。今後は本細胞を用いてのポンペ病の骨格筋病変の治療法の開発を行う。
- ・東京医科歯科大学との共同研究でLDの副作用の少ない新規骨髄移植療法を開発した。
- ・LDに対するレンチウイルスを用いた遺伝子治療法の開発を行った。
- ・LD現行の治療法である酵素補充療法の欠点(免疫反応、オートファジーの亢進)を駆逐する新規療法の開発を行った。
- ・LDの早期診断のためのスクリーニング法を開発した。
- ・脊髄性筋萎縮症の病院解明と治療法の開発を行った。
- ・精神科との共同でアルツハイマー型認知症の患者の症候とSNPSの関連性の有無を研究した。

3. 免疫・アレルギー:

- ・スギ花粉症治療薬の有効性と安全性を、自然発症ニホンザルに経口摂取させて検討した。
- ・アトピー性皮膚炎、IgE抗体産生および脱毛に関与するIL-31の多機能を制御できるか、IL-31の拮抗的レセプター抗体を作成して検討した。
- ・ウイルスや癌の生体防御に重要な細胞障害性T細胞の誘導法を、クラスI抗原提示の観点から研究を進めた。

4. DDSに関する研究

- ・シリコンナノ粒子の開発、安全性試験、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を開発した。

5. 心臓、腎臓に関する研究

- ・心臓から分泌されるウロコルチンなどのホルモンについても解析を行った。
- ・腎再生に関しては、ラットを用いた同種後腎移植実験にて、後腎移植が腎不全時の動脈硬化進行抑制に寄与することを確認した。また、自殺誘導Tgマウスおよびラットを用いた異種後腎移植実験にて自家骨髄細胞由来のエリスロポイエチン産生組織の誘導に成功した。現在、ネコ及びブタを用いた実験にて自己細胞由来腎臓再生への手法の確立とデバイスの開発を行っている。

(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では、生体の立体構造を表示できる三次元画像技術や、その立体構造の動態を認知できる四次元画像技術を用いた、十年後の未来の医療を少しでも早く臨床応用できるように研究活動を行なっている。

本年度は昨年度より開始された文部科学省科学研究費・新学術領域研究(研究領域提案型)の「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」研究プロジェクトにおいて、計算解剖学の臨床応用を目指し、九州大学との共同研究で手術シミュレーションや手術ナビゲーションへの「計算解剖学」の活用を試みた。また経済産業省の委託事業である「内視鏡下手術支援システムの研究開発プロジェクト」は、事業期間5年のうち4年度目を迎え、内視鏡型ロボットシステムの開発において、より複雑な手術手技を実施可能にするための自由度を上げたロボットアームや、ロボット操作に不慣れな初心者用のトレー

ニングシステムの開発を併せて行なった。

学内共同研究においては、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用い、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次世代ナビゲーション手術システムの臨床への適用を目指した研究開発を行なっている。また昨年度に引き続き、東京地方検察庁、警視庁との共同研究で、殺人事件、および殺人未遂事件における被害者のX線CT画像を用いた創傷の三次元的な解析を本学法医学講座と共同で実施し、鑑定結果が裁判員裁判で採用された。

(3) 臨床医学研究所

「患者さん中心の最高・最善の医療を研究面から支援し、かつ推進する」という当研究所の理念の下、平成22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2名、事務、技術職員（計3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、糖尿病・代謝・内分泌内科、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。こうした研究結果が国際学術誌に取り上げられ、他施設との共同研究も積極的に進められている。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 酸化ストレス誘導性肝発癌におけるIQGAP1とVimentinの役割と発癌機序解明
- ③ Lactoferrinの新規剤型（pegylated）抗酸化剤の開発
- ④ C型慢性肝炎の治療におけるSNPsの意義と機序解明（文科省研究分担）
- ⑤ 肝疾患における臨床疫学多施設間共同研究（厚労省研究分担）
- ⑥ Atp7Bの細胞局在と動態解析（海外研究施設との共同研究）
- ⑦ がんの診断や治療を目指した磁性ナノ粒子の開発（産業技術研究助成事業（新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））：平成20～23年度）
- ⑧ 磁性ナノ粒子を用いた新型インフルエンザの診断チップの開発（科研費基盤（B）：平成22～24年度）
- ⑨ 三大疾病・致死性疾患の診断・治療に応用展開できる、外部エネルギー変換型ハイブリッドナノ粒子の開発（最先端・次世代研究開発支援プログラム（内閣府）：平成22～25年度）
- ⑩ 磁性ナノ粒子による核酸導入試薬の実用化を目指した企業との共同研究
- ⑪ 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
- ⑫ 進行膵癌に対する塩酸ゲムシタピンとWT1ペプチドの併用療法
- ⑬ 肝細胞がんの超早期診断法開発の臨床研究とGPC3ペプチドワクチン臨床試験（平成22年度厚労科研費補助の研究分担）
- ⑭ 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）
- ⑮ 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（科研費基盤C）
- ⑯ Robotic surgeryを用いた婦人科がん術後下肢リンパ浮腫予防手術の開発（厚労科研費第3次対がん総合戦略研究事業「QOLの向上をめざしたがん治療法の開発研究」）
- ⑰ 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
- ⑱ 食の評価を基盤とした生活習慣病治療のための地域連携システムの構築（ちば県民保健予防基金助成金交付）