

# 財 団 季 報



## 「先進医工学センターの目指すもの」

### 国立循環器病センター研究所

#### 先進医工学センター長 高野久輝



国立循環器病センター（NCVC）においては、平成14年7月15日に総長発令で研究所内に「先進医工学センター」が設置され、本年10月1日の開設が厚労省から正式に内示された。

#### I. 背景と目的

国立循環器病センターでは、循環器病制圧に向けて、これまで研究所と病院が一体となって補助人工心臓の開発を始め、医療技術や医療機器の開発及び臨床応用に取り組んできた。今後日本発の画期的な医療技術及び医療機器の開発及び実用化を一層推進するためには、当センターが有するバイオメディカルエンジニアリング、ティッシュエンジニアリング及びナノメディシン等の研究成果・技術を活かした、産官学よりなる効果的・効率的な医療技術及び医療機器開発体制の構築と人材育成が求められている。

先進医工学センターの目的は、従来の研究組織の枠を超えた横断的な研究体制の下に、将来を見据えた開発戦略に基づいた医療技術及び医療機器

開発の企画からこれらの開発、そして臨床応用までを総合的に一貫して行うことが目的である。

#### II. 施設

研究開発の施設としては、生体機能研究所(BF研究所)の跡地及び研究所の一部を用いる。

#### III. 組織

組織は、研究所から振り替えられた循環動態機能部、人工臓器部、再生医療部、生体工学部、放射線医学部の5部（合計18研究室）と新設の組織として、先進医療技術開発部のうち、先進治療機器開発室、先進診断機器開発室、及び研究評価室の3室である。

#### IV. 目指すべき目標

NCVCから発信される全ての実用化研究成果を対象候補とし、トランスレーショナル研究を企画・推進し、医工学機器や新規治療法の創成に特化した役割を担う。

システムの運営には医師主導型の治験などの積極的な運用を行い、戦略的に新規治療法、機器の

表紙絵：ウィルヘルム・ボイエルマン作「血管の流れ」。

作者は1937年ベルリン生れ、心臓に関する詳細な図録をみて触発され、独自の芸術的イメージを展開した作品。

臨床応用、製品化、企業化を計ってゆく。「先進医工学応用センター」は主に循環器系疾患に対する革新的な医療機器・治療法の創成と速やかな臨床試験を通じた産業化の拠点とする。知的財産を貯積し、我国における医療機器産業の活性化に貢献する。知的財産所有権から得られる利益が還元される体制を誘導すると共に、自らも利益を上げるベンチャー的運用も整備して行く。

NCVCブランドの確立を図り、国立研究機関の活力アップを進め、大学とは別の立場から産官学連携を進めることにより、大学等との協調的かつ競争的環境を整備し、得意、不得意部門を補完する型で連携を深めて行きたい。

#### V. 先進医工学センターの機能

##### 1) 先進医療機器開発の企画・評価

これまでの研究成果・技術を活用した循環器病制圧のための先進医療機器及び基盤技術開発の戦略策定、並びに具体的な開発研究の企画・評価を行う。

##### 2) 先進医療機器・新医療技術開発

先進医療機器開発戦略に基づいた、循環器病制圧のための医療機器の開発、医療技術の開発を行う。

##### 3) 基盤技術開発

医用材料開発、高度医療情報計測システム開発、再生医療技術開発、評価システム等の開発を行う。

##### 4) 先進医療機器の臨床応用（トランスレーショナルリサーチ）

当センター病院を先進医療機器の臨床試験センターとして位置づけると共に、高度な臨床管理に基づく先進医療機器の臨床試験の

企画・調整及びその実施を担う。

##### 5) 人材育成

先進医療機器及び基盤技術の開発を通じて、医学、薬学、工学、理学等の異分野の融合領域における人材育成を図る。

#### VI. 循環器系における研究開発計画

##### 1) 医療機器・治療手段の開発

① 人工臓器 ② 再生医療 ③ 治療機器・治療手段 ④ 診断機器・診断技術

##### 2) 基盤技術の開発

① 医用材料の開発 ② 高度医療情報（IT） ③ 医療評価システム開発

##### 3) 実用化の検討（トランスレーショナル研究）

① 医療機器・医療技術の臨床試験（治験評価） ② 医師主導による大規模臨床治験

##### 4) 具体的な今後の研究開発テーマ

① 人工心臓等循環補助装置 ② ハイブリッド型人工血管 ③ 植込み型バイオニック治療装置の開発 ④ PET・SPECT・MRIを用いた分子機能画像診断装置の開発 ⑤ ロボティクス手術装置（テレサージェリー） ⑥ 代替心筋 ⑦ 血管内治療デバイス ⑧ 血管性ナノ治療法： $\alpha$ -遺伝子や薬剤の輸送（DDS）にナノテクを活用して心不全の治療（心筋再生）、虚血（血管増殖）の治療等が計画されている。

#### VII. 今後の課題と展望

医療機器及び医療技術の開発の持続的イニシアチブ・国際競争力の獲得・知的資産の創出、産業競争力の強化を図り、健康寿命の延長、国民の医療福祉の向上に努めたいと考えている。

## 平成16年度事業の概要

第38回理事会および第19回評議員会で決定された平成16年度事業の概要は次のとおり。

### I. 研究助成事業 (102,275万円)

#### (1) 公募研究助成

##### A. 公募研究助成

全国公募による臨床・予防医学・疫学・基礎医学の中から10課題に対して研究助成を行う。

##### B. バイエル循環器病研究助成

学識経験者により研究テーマを「脳卒中の病因と予防」と指定し、全国公募により3題に対して研究助成を行う。

##### C. 循環器病疾患看護研究助成

公募により循環器病の看護に関する10課題に対して研究助成を行う。

#### (2) 指定研究助成

A. 電子血圧計を用いた客観的な高血圧治療に関する研究：多施設前向き無作為結果遮閉試験 (HOMED-BP)

B. 標準化可能な実験的脳卒中あるいは動脈硬化病態モデルの開発とそれらを用いた新規合成化合物の薬効評価に関する研究

C. 高脂血症に関わる新規遺伝子および蛋白質の検索

D. 虚血性心疾患における心電図同期SPECT(QGS)検査に関する国内臨床データベース作成のための調査研究

E. 心筋梗塞症慢性期の薬剤を用いた治療に関する大規模薬剤効果比較試験

F. スタチン製剤による心血管系への多面的作用－変性による大動脈弁狭窄進展と慢性心房細動における脳卒中に対するスタチン製剤の効果

G. 急性期脳梗塞患者における抗血栓薬およ

び脳保護薬の併用療法に関する研究

H. 孤立性収縮期高血圧におけるバルサルタンによる心血管事故発生頻度に対する検討

### II. 学会助成事業 (6,960万円)

(1) 第104回日本外科学会定期学術集会

(2) 第21回国際高血圧学会

### III. 研究・研修者助成事業 (400万円)

(1) 国内外研修者助成

国内外において実施される研修に派遣される医療技術者に対する助成

(2) 国際協同研究者助成

海外で開催される学会・協同研究等に派遣される研究者に対する助成

### IV. 普及支援事業 (1,986万円)

(1) 学術活動支援

セミナー等の開催に対する支援

(2) 移植医療支援事業

循環器病疾患に関する移植医療の円滑な実施のための支援

(3) 予防啓発活動

・季報発行

・パンフレット

《知っておきたい循環器病あれこれ》発行

・ホームページ (メンテナンス)

### V. 収益事業 (195万円)

臨床データ入力等請負事業

## 平成16年度研究助成対象者決まる

### 1. 公募自由課題研究助成

循環器病に関する臨床、予防・疫学、基礎の分野に対する自由課題の研究助成で、今年度は全国から65件の応募があり、5月28日の選考委員会において次の10名が選考された。

(1 課題100万円)

研究者	所属機関・職名	研究課題
池田 安宏	山口大学医学部 分子脈管病態学 助手	拡張型心筋症・心不全に対する新しい分子標的治療法の開発 －細胞内Ca <sup>2+</sup> ホメオスタシス異常を超高効率心筋遺伝子治療で是正する－
大塚 文男	岡山大学医学部歯学部附属病院 腎臓・糖尿病・内分泌内科 助手	原発性肺高血圧症の発症機序に迫る －肺高血圧の肺動脈血管平滑筋細胞を用いた異常増殖メカニズムの検討－
尾野 亘	国立病院機構京都医療センター 生命情報科学研究室 室長	High mobility group box-1 protein(HMGB1)の心不全発症における役割解明
神谷 厚範	国立循環器病センター研究所 循環動態機能部 室員	交感神経を抑制し、迷走神経を刺激して心不全を治療する電気鍼システムの開発
津田 悦子	国立循環器病センター 小児科 医師	川崎病による冠動脈障害合併妊娠、分娩に関する調査
中島 裕司	大阪市立大学大学院医学研究科 器官構築形態学 教授	心筋分化機構の解明と心筋組織幹細胞の発生動態に関する研究 －心筋組織幹細胞培養モデル系の確立を目指して－
野出 孝一	佐賀大学医学部 循環器内科 教授	高齢女性の新規心疾患治療法の開発
松原 弘明	京都市立医科大学 循環器病態制御学 教授	末期的心不全への細胞移植治療 －ヒト心筋幹細胞の単離・分化誘導・増殖技術の開発－
山田 芳司	三重大学生命科学研究支援センター ヒト機能ゲノミクス部門 教授	脳血管障害（脳梗塞・脳出血）のオーダーメイド予防医療システムの開発
山本 健	山口大学医学部 循環病態内科学 助手	リアノジン受容体安定化による致死的不整脈の治療－チャンネル制御ドメインの同定とその制御機構への介入－

## 2. バイエル循環器病研究助成

バイエル薬品株式会社から寄贈された基金による指定分野の研究助成であり、今年度は第13回「脳卒中中の病因と予防」のテーマで全国公募により募集したところ23課題の応募があり、4月16日開催の選考委員会による厳正な審査の結果、約8倍の難関を突破して下記の3名の研究者へ助成が決定された。

(1 課題500万円)

研究者	所属機関・職名	研究課題
阪本 英二	国立循環器病センター研究所 バイオサイエンス部 室長	脳卒中発症の基礎疾患としての頸動脈硬化病変の進展、破綻のメカニズムに関する分子医学的研究

(1 課題250万円)

研究者	所属機関・職名	研究課題
林 拓也	国立循環器病センター研究所 放射線医学部 室長	超短時間・定量的脳酸素代謝測定法の構築と脳卒中中の生理学的病因解明
高木 康志	京都大学医学部附属病院 脳神経外科 助手	集約的神経再生による脳梗塞治療の試み -neurogenesis と autologous transplantation 併用療法-

## 3. 循環器疾患看護研究助成

循環器病の看護に関する自由課題の研究助成で、今年度は6月22日開催の選考委員会で次の7名が選考された。

(1 課題30万円)

研究者	所属機関・職名	研究課題
柏木 千穂	独立行政法人国立病院機構 九州循環器病センター 看護師	急性心筋梗塞発症前のストレスと生活行動の実態調査

(1 課題20万円)

研究者	所属機関・職名	研究課題
梅田 弥生	国立循環器病センター 看護師	ガンマナイフ治療時の頸部の苦痛緩和への援助
佐藤 貴光	国立循環器病センター 看護師	心臓突然死のリスク患者の家族が求めるCPR指導の内容・時期・方法に関する研究
花山 智弓	国立循環器病センター 看護師	在宅フローラン療法中の肺高血圧症患者が退院後の生活の中で生じた困難とその対処方法に関する研究
菱田 千珠	国立循環器病センター 副看護師長	患者参加型持ち帰りノートの有効性の検討：入退院を繰り返す患者に対する試み
堀 由美子	国立循環器病センター 副看護師長	心臓移植を待機する患者の移植待機に対する思いの研究
牧内 優子	国立循環器病センター 看護師	中心静脈カテーテル管理の質の評価に関する研究：CCUターゲットサーベイランスを通して

知っておきたい  
最新号ご紹介  
循環器病あれこれ



	タイトル	著作	発行年月日
43	血圧の自己管理	国立循環器病センター 高血圧腎臓内科部長 河野雄平	2004年3月1日
44	カテーテル治療の実際 —風船治療とステント治療—	国立循環器病センター 心臓血管内科CCU医長 宮崎俊一	2004年5月1日
45	妊娠・出産と心臓病	国立循環器病センター 周産期科部長 千葉喜英	2004年7月1日

## 循環器病研究振興財団へのご寄付

平成16年1月から平成16年7月までにご寄付を頂いた方々のご芳名を記し、心より厚くお礼申し上げます。(なお、敬称は省略させて頂きました。)

赤松 弘	イオン製薬株式会社
川崎 一郎	川崎アサ子
行 昌 三	福田 綾子
株式会社古知商店	

## 循環器病をめぐる統計（医療費）

医療費の全国統計としては、厚生労働省の「国民医療費推計」がある。これは、各年度内の医療機関等における傷病の治療に要する費用を推計したものである。範囲を傷病の治療に限っているため、正常分娩、健康診断、予防接種等に要する費用は含んでいない。

本誌VOL.16で最新の資料として平成12年度推計を掲載したが、その後平成13年度推計が発表された。平成13年度の国民医療費は31兆3234億円で、国民所得に占める割合は8.46%である。

このうち、一般診療医療費（医科：国民医療費全体の約80%）を傷病分類にみると、「循環器系の疾患」が前年度に引続き最も多く、5兆4609億円で、第2位の新生物2兆7402億円を大きく引離している。

### 平成13年度・平成12年度の上位5傷病別一般診療医療費

	平成12年度		平成13年度	
	推計額 (億円)	構成割合 (%)	推計額 (億円)	構成割合 (%)
一般診療医療費	239,608	100.0	244,133	100.0
循環器系の疾患	53,708	22.4	54,609	22.4
新生物	25,928	10.8	27,402	11.2
呼吸器系の疾患	19,925	8.3	21,647	8.9
筋骨格系及び結合組織の疾患	19,054	8.0	18,418	7.5
消化器系の疾患	17,313	7.2	17,405	7.1
その他	103,681	43.3	104,652	42.9

注：傷病分類は、「第10回修正国際疾病、傷害及び死因統計分類」による。

### 平成13年度の年齢2区分別各上位5傷病別一般診療医療費構成割合（%）



注：「その他」とは、上位5傷病以外の傷病である。