

平成 23 年度事業計画

財団法人 国際科学振興財団

国際科学振興財団の事業について

(1) 創設の趣旨・経緯

国際科学振興財団（Foundation for Advancement of International Science。以下「当財団」という。）は1970年代の経済成長の低迷等社会情勢の悪化を受け、産業構造の見直し、特に産学官の連携による新産業の創設や世界経済における日本の貢献・役割等の重要事項を検討するために、日本経済団体連合会の会長土光敏夫氏を中心として1977年9月に創設されました。産学官共同研究体制の構築は、学術の振興と大学において行われる基礎研究を企業の応用研究に結びつけ、新製品や新企業の創設を促進し、社会の発展と国民福祉の向上を目指しました。当時の大学では公に産業界からの研究資金を獲得することは殆ど不可能であり、大学では研究資金の獲得に苦慮していました。このような状況下において、欧米諸外国の例に見られるように、産業界からの研究資金の獲得を含めた産官学共同研究体制の構築こそ日本の発展に資すると考えられて、当財団は設立されたものです。

(2) 事業の特色・目的

当財団の特色は、一般に数多く存在する研究資金援助財団ではなく、民間では唯一の実質的研究財団であることです。まず、研究員は、当財団所属の研究員及び他の研究機関所属の共同（兼任）研究員からなり、当財団の事業として研究開発を担う人材を擁しています。

また、研究資金は、当財団に寄付された民間資金、受託研究費、委託研究費及び制度資金等であり、当財団において管理・運用する方式を採用しています。

設立当初より当財団の研究開発対象は、当時の最重要課題として、1) 国際的な経済予測、都市計画、環境を含む社会工学一般の研究、2) 情報科学の研究、3) 生命科学の研究の3分野を中心としています。

産官学共同研究を基礎科学の充実を通して産業の育成に努め、社会の発展に貢献することを目的としており、成立初期のころは財界主導による日米間の経済発展の予測や日本経済についての将来展望等の研究が日米等の国際会議や国内での研究会議を通して行われ、成果を挙げました。他方、筑波や南茨城地区の自治体や国の研究機関との共同事業としての地方の環境整備や環境改善等の分野でも大きな成果が得られています。

1980年代、日本の産業界が急成長し、当財団の主たる事務所のある筑波（現：つくば市）では1985年に国際科学万国博覧会が開催され、筑波研究学園都市も整備されると共に、広く世界にその存在が知られるようになりました。その後、大学での研究成果を産業に活用しようという機運が更に高まり、私立大学のみならず国立大学でも積極的に産業界から研究資金を受け入れようという機運が高まり、当財団も方向転換を図ることになります。

(3) 事業の方向性と事業計画

転換の方向として、当財団は新しい研究者層の活用のため、1) 特に、2000年を契機として大学を定年退官等により退職した研究者を、財団の主任研究者とする新しい研究者制度を構築することとしました。少子高齢化の時代に、高齢研究者の活用は重要かつ有益な施策である上に社会的な問題でもあります。当財団の新規の研究者制度はこれらに対応する先駆的なものであるといえます。また、2) 定年前の研究者の獲得、3) 病院の医師や

産学共同研究の実施が困難な小規模な大学の研究者も発掘し、積極的に財団の研究者として活用する等の事業を行い、最近の数年は良好な研究成果を挙げています。このように、当財団においては、まず研究者の採用を開放した上、研究対象については当財団が中心となり研究推進チームを作り、積極的に外部の民間企業に働きかけて、研究資金を導入・獲得する体制を採り、当財団独自の自主研究を実施するための努力をしています。

とりわけ、最近の 10 年間においては、イネの遺伝子の解明の研究、高効率の次世代半導体の研究、筑波地区における産官学共同スーパーコンピューターのネットワークシステム（つくば WAN）の運営等大型研究プロジェクトを次々立ち上げ、産官学共同研究体制による新しい産業創設という本来の目標の下、事業を軌道に乗せたといえます。

以下においては、平成 23 年度（2011 年）の研究プロジェクトについて、説明します。

<社会工学>

社会工学は、国民生活を支える基盤的分野であり、事象や現象を定量的に解明するために、管理工学や政策学、経済学、経営学、社会学等の社会科学、都市工学、建築学及び環境学まで、社会構造及び社会活動の適正化をもたらす多くの専門分野を統合した研究分野です。

豊かで安全・安心に暮らせる社会を実現するために、社会の抱えているリスクの軽減や、国民生活の利便性の向上に資する研究開発を対象にします。

特に化学分野は、有機・無機材料の基礎・基盤研究や、有害危険物質の分解再利用に関する研究開発等において、「合成」から「分解」へ、さらに「分解」から「合成」へ科学を確立するための取組を発展推進します。

環境分野においては、特に「水」及び「廃棄物」を中心に、環境の健全な循環を保ち、自然と共生する社会の実現をするための研究を進めていきます。

平成23年度における社会工学分野の主な研究開発は次の12件です。

1. 新規有機硫黄化合物の合成研究
筑波大学教授 赤 阪 健
2. バイオエコシステムを活用した環境保全再生技法の開発
福島大学教授 稲 森 悠 平
3. 環境工学に係わる形状記憶材料の基礎と応用に関する研究－優れたダンピング材料を求めて－
財団専任研究員 大 塚 和 弘
4. ・音環境に関する研究
・駅および車内等の音環境改善に関する基礎研究
財団主席研究員 大 橋 力
財団主任研究員 河 合 徳 枝
5. 生物機能の基礎解析および応用研究
筑波大学教授 小 林 達 彦
6. シクロデキトリンポロマーを用いた汚濁水からの環境汚染物質の除去に関する研究
筑波大学講師 野 村 名 可 男
7. ・硫黄を含む複素環化合物の合成、分解の研究
・無溶剤系脂肪族ポリウレア樹脂開発のための新規ポリアミン化合物の合成と配合技術の開発
・電子デバイス用超平坦性ダイヤモンド基盤の自動切削研磨技術開発
財団主席研究員 古 川 尚 道
財団研究員 古 川 真

8. 形状記憶合金の開発と基礎研究

筑波大学教授

宮崎 修一

9. 超高圧力実験技術の高度化

【超高圧技術を用いた硬質材料の作製に関する研究】

筑波大学名誉教授

若槻 雅男

<情報科学>

情報科学は、科学技術の発展を特徴づける最大の要素の一つであり、単に情報通信事態の革新のみならず、日常生活までの幅広い社会経済活動に大きな変革をもたらすものであり、国民が安心して、安全な生活を送る上では、特に重要な研究分野と位置づけています。さらに、現在の情報技術研究は、人文・社会科学を含めて多面的な展開をみせています。

情報関連研究の中でも、多様化する社会環境に対応するため、大学法人や産業界との連携を図りながら、IT革命の根幹である半導体の省エネルギー、省資源、環境対応型等に関する生産方式の研究開発の推進を目指します。

ネットワーク分野においては、大量情報を瞬時に伝え、便利・快適に利用できる次世代ネットワーク技術の構築をするため、基盤技術の研究開発や情報通信インフラの強化のための研究開発等を実施します。

平成23年度における情報科学分野の主な研究開発は次の10件です。

1. 移動通信用アンテナの研究

- ・ SAR の簡易測定法の調査研究

防衛大学校助教

道下 尚文

2. 広帯域ダイポールアンテナ、MIMO に関する研究

- ・ 阻止帯域を有する広帯域アンテナに関する研究

【広帯域折り返しダイポールアンテナの開発】

防衛大学校教授

森下 久

3. 高利得小型アンテナの電波放射特性と電波散乱の研究

- ・ 自動車用アンテナの特性解明と超小形アンテナ開発
- ・ 航空機等のレーダー断面積の評価法の研究

防衛大学校教授

山田 吉英

4. 先端的情報科学に関する省エネルギー、省資源、環境対応型半導体・TFT 生産方式の研究開発（第二期 DIIN プロジェクト）

東北大学教授

大見 忠弘

東北大学准教授

白井 泰雪

財団研究員

阿久津 功

財団研究員

大山 健二

財団研究員

武 信文

財団研究員

仁平 繁通

財団研究員

安田 聖治

財団研究員

吉田 達朗

財団研究員

橋本 圭市

財団研究員

酒井 健

財団研究員
財団研究員

加藤 敏夫
大野 茂

5. ・高速通信回線の研究
・ネットワークにおけるリアルタイム要素技術の研究

財団主席研究員

古川 尚道

＜生命科学＞

生命科学は、生命現象の複雑かつ精微なメカニズムを解明するために、物理学や化学や応用的な学問である農学、薬学、栄養学、医学、生命工学等が融合した先端分野の総合的な研究分野です。

生命科学の重点研究として、心と体の関係を科学的に解明する研究開発の継続研究や、癌、脳疾患等の主要な疾患に関する、予備法及び治療法等の確立研究や、医薬品等の調査検証、細胞の機能変化を高感度、高精度、高速に検出できる装置開発の基礎研究等の研究開発を実施するとともに、さらに進んで、基礎研究と臨床研究の連携による効率的な研究の推進も図ります。

平成23年度における生命科学分野の主な研究開発は次の42件です。

1. 脳梗塞の治療と予防－脳梗塞治療薬（抗血小板薬シロスタゾール）による脳保護作用－
西島病院副院長 安達直人
2. 脳神経外科疾患における分子生物学的研究－TSH 産生下垂体腺膜における遺伝子解析－
昭和大学教授 阿部琢巳
3. ・地域医療における病院間連携の構築
・脊髄空洞症の発生機序の解明
東京慈恵会医科大学教授 阿部俊昭
4. Gタンパク質の作用機構と疾患－Gタンパク質共役受容体の新しい制御－
【疾患のシグナル伝達系とG蛋白質の研究】
東京大学講師 飯利太郎
財団研究員 橋本真紀子
5. 免疫蛋白質の構造生物学的研究－受容体の構造を基にした認識機構に関する研究－
熊本大学准教授 池水信二
6. ・高脂血症と動脈硬化－動脈硬化惹起性リポ蛋白の代謝動態の解明－
・HDLの抗動脈硬化作用の検討
・酸化ステロールの測定系の確立と臨床的意義の検討
【脂質異常症治療の研究－安定同位体を使ったトレーサー実験による薬物治療効果の検討－】
防衛医科大学校教授 池脇克則
財団研究員 井上弥絵

7. 動物の学習・記憶に関する行動薬理学的研究
 目白大学教授 岩崎 庸男
8. 外科学に関する研究－低侵襲手術の開発と教育－
 東京慈恵会医科大学教授 大木 隆生
9. 基幹脳機能統合センシングシステム校正・評価用シミュレータにおける基幹脳活性化統合ソフトウェア構築
 財団主席研究員 大橋 力
 財団主任研究員 河合 徳枝
 財団研究員 八木 玲子
10. 青少年の治療教育に関する医学・心理学的調査研究
 宇都宮新直井病院顧問 小田 晋
11. 受精のしくみに関する研究－動物・植物を通じた受精の本質の概念的認識－
 大阪大学遺伝情報実験施設教授 岡部 勝
12. 胸腔内に手術時の前後に存在する癌細胞の生理学的動態の研究
 【肺癌に対する先進的治療の研究】
 筑波大学准教授 鬼塚 正孝
13. 前立腺に関する研究
 神戸市立医療センター中央市民病院泌尿器科
 部長 川喜田 睦司
14. 重症頭部外傷および脳卒中患者における頭蓋内圧が脳組織代謝に及ぼす影響
 【くも膜下出血後の脳血管攣縮予防についての研究】
 山口大学脳神経外科助教 小泉 博靖
15. 超高輝度 X 線発生装置製品化のための基礎研究
 【医療用超高輝度 X 線発生装置開発の基礎研究】
 財団主席研究員 坂部 知平
 財団研究員 坂部 貴和子
16. 集学的癌治療に関する研究
 ーゲノム情報に基づいた「がん」の定量的悪性度評価ー
 山口大学教授 佐々木 功典

17. 新たな心理テストの開発ー災害被害者の精神保健ケアについてー
とよさと病院附属筑波社会精神医学研究所
佐藤 親次
18. アルツハイマー型認知症患者における大腿骨頸部骨折予防の研究
見立病院副院長 佐藤 能啓
19. 脳機能に有益な軽運動効果を明らかにする研究ー海馬の神経新生と認知機能を高める運動効果の解析
筑波大学教授 征矢 英昭
20. ・胆道癌の集学的治療に関する研究
・胆道癌感受性に関する研究
銚子市立病院長 轟 健
21. ・脳虚血における脳血流量に関する研究
・脳神経外科領域における脳核医学検査についての研究
中村記念病院診療本部長 中川原 譲二
22. ・婦人科悪性腫瘍に関する研究
・妊孕性温存を目的とした子宮の保存的術式開発に関する研究
霞ヶ浦病院長 西田 正人
23. 遺伝子変異マウスを利用した生殖機構の解明
【突然変異生物の作製によるタンパク質の生体機能解析】
筑波大学教授 馬場 忠
24. 感温難聴の基礎的研究ー病態モデルを用いた蝸牛病態の解明ー
筑波大学教授 原 晃
25. ・脳神経外科領域における真皮縫合の有用性
・頸部内頸動脈手術における吸収性縫合糸の有用性の検討
虎の門病院脳神経外科部長 原 貴行
26. 分子生物学的発生工学的なアプローチでの生命調節系遺伝子の機能発現と制御ー生活習慣病のエピゲノム応答ネットワークの解明ー
筑波大学教授 深水 昭吉
27. バイオ人工肝臓の開発とその応用
東京慈恵会医科大学准教授
松浦 知和

28. ヒト血管内皮細胞の増殖と機能制御に関する研究
徳島文理大学教授 三井 洋司
29. 循環器疾患に関する研究
筑波大学教授 宮内 卓
30. 外科腫瘍学ならびに胎児外科に関する研究
いわき明星大学教授 山崎 洋次
31. 放射光利用技術に関する研究－放射光X線結晶構造解析によるタンパク質の細胞内輸送と翻訳後修飾－
高エネルギー加速器研究機構教授 若槻 壮市
32. 各種降圧剤の慢性腎臓病（CKD）合併高血圧患者における心臓血管疾患の発病予防効果の検討
【尿病合併食後高脂血症による血管内皮機能改善作用】
きぬ医師会病院循環器内科 渡邊 秀樹
33. 浜名湖シンポジウムにおける、消化器分野の分子生物学的臨床研究の向上と、斯学の発展及び若手消化器研究者の育成に努める
分子消化器病研究会
34. ・「こころ」が遺伝子ON/OFFに及ぼす影響に関する研究－医療従事者、癌および脳卒中患者に対する「笑い」を取り入れた介入療法の効果の研究－
・陽性感情で活性化される健康増進遺伝子の特定－快情動の発達と脳内ネットワーク形成における分子生物学的研究（快情動を表出するモデル動物での検証）
心と遺伝子研究会
財団主席研究員 村上 和雄
財団研究員 堀 美代
財団研究員 坂本 成子
東京家政大学准教授 大西 淳之

※【】内は、平成22年度までの研究テーマであり、研究の進展により今年度から新たな研究課題へと変更されたものです。

<国際会議>

当財団において、これまで蓄積してきた国際会議その他の学術会議の企画・運営のノウハウを生かし、これらを主催又は共催し、研究員や外部の研究者の研究成果の発表の場を設け、研究開発・学術交流を促進し、研究成果の普及・学術振興を図ります。

学術会議を実施する場合に、企画から関係研究機関への告知・宣伝、講師の招聘、会議施設の運営等を行います。

平成23年度における国際会議の主な開催予定は次の2件です。

1. 第66回日本消化器外科学会総会

第66回日本消化器外科学会総会

2. 第7回 Bio-PIXE 国際シンポジウム

第7回 Bio-PIXE 国際シンポジウム実行委員会