

CONTENTS

思い出そう！新成長戦略

平成 23 年度 教育・研究関連予算の動向

★特別付録 研究費チャート★

平成 23 年度 FSORAO の研究支援計画 ほか



特 集

平成 22 年度 重点戦略経費

「政策課題対応研究推進」

vol. 7



新成長戦略

～「元気な日本」復活のシナリオ～

2010年6月18日に発表された「新成長戦略」は、日本の今後10年を見据え、「強い経済」「強い財政」そして「強い社会保障」の実現を目指す上で、特に「強い経済」の実現に向けた戦略を示したものです。ここでは、7つの戦略分野の基本方針と目標とする成果が明示され、国の施策がこの方針に則り策定されます。すでにこの流れは定着しつつあり、今更ご紹介することではないかもしれませんが、予算審議の時期でもある今こそ、改めて見返すのに適した時期かもしれません。

7つの戦略分野と21の国家戦略プロジェクト

1. グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略

チャレンジ25の取組みを推進(2020年に温室効果ガスを1990年比で-25%)

○再生可能エネルギー、蓄電池、次世代事情者、火力発電所の効率化、情報通信システムの低消費電力化、日本型スマートグリッド、リサイクルの推進による国内資源循環利用の徹底、レアメタル、レアアース等の代替材料の技術開発、相互的な資源エネルギー確保戦略の推進

1. 「固定価格買取制度」の導入等による再生可能エネルギー・急拡大
2. 「環境未来都市」構想
3. 森林・林業再生プラン

平成23年度 教育・研究関連予算の動向

～文部科学省予算案から読み解く～

「元気な日本復活特別枠」政策コンテスト

23年度文部科学省予算案が発表されました。詳しい予算案事項は、文部科学省のホームページで見ることができますが、ここでは新規事業を中心に、教育・研究に関わる主な23年度の予算についてご紹介いたします。

予算が国会で審議されるのは毎年2月～3月ころですが、平成23年度予算案については、1月31日から実質的な審議に入る提案が出されています。

23年度予算案作成に関する大きな特徴は、「元気な日本復活特別枠」が設けられ、「既存予算の要求全体」を一体としたものであるという点です。これは、今後の日本の成長に貢献できるような産業、デフレ脱出に効果的な分野にお金を投資していくというもの。そして、実際の使い道は、

政府が全てをきめるのではなく、公開方式で各省庁に有効な使い道を応募させる「政策コンテスト」を通して決定されることになっています。平成23年度予算に関しては、平成22年10月19日締め切りでパブリックコメントを募り、政策コンテストが行われました。その結果が、平成23年度予算付けに反映されています。各省庁から提出された特別枠の全189事業のうち、文部科学省の要望枠は10項目となっています。このうち、「安全で質の高い学校施設の整備(国立大学教育研究特別整備費の創設)」や「『強い人材』育成のための大学の機能強化イニシアティブ」が、全189事業のうちで1位となっています。これらの詳しい内容は後述いたします。

高等教育予算(案)のポイント

文科省の資料によると、「『強い人材』実現のためには、知的創造性の育成の中核的機関である大学を核とした成長サイクルの形成が喫緊の課題であり、また、学生が安心して学び活躍できる環境づくりが必要」と述べられています。そのため、平成23年度高等教育予算のうち、成長の土台となる大学の基盤経費、科学研究費補助金などの国立大学関係主要経費については、平成17年度以来6年ぶりの増額となっています。

また、「新成長戦略(平成22年6月18日に閣議決定された、日本経済を成長させるための基本方針)」における21の国家戦略プロジェクト(詳しくは内閣府ホームページをご覧ください)に対応した、「大学が社会から期待される役割・機能を果たすとともに、意欲ある学生が安心して学ぶことができる環境を実現する施策」に重点

化することが示されています。

以下に23年度文部科学省高等教育予算案の主な事項をご紹介します。まずは、国立大学関係主要経費ですが、毎年1%ずつ国立大学法人の運営費交付金が削られていたため、前年度比58億円減とはいえ、削減幅の減少(1%→0.5%)となっています。また、運営費交付金と新規の国立大学教育研究特別整備費を合わせると、国立大学法人化以降の基盤的経費の削減に歯止めをかけた文科省は強調しています。

特に研究者の関心が深いところでは、理系出身の菅首相の支持で科学研究費補助金(科研費)の633億円増額で過去最高額になったことではないでしょうか。研究者にとってはよいニュースであると言えます。報道では、研究者や学生らから約28万件のパブリックコメントが寄せられたことも功を奏したとの見方があるとのことです。科研費についてのもう一つのニュース

は、基金化の方針が打ち出され、翌年度への繰越が自由になるという制度改革がなされるということです。今までも科研費の繰越は全くできなかったわけではありませんが、手続きが煩雑であったり、繰越し理由を厳しく問われたりということがありました。この制度改革によって、どれだけ自由になるのか、期待されることです。

その他に、博士課程教育リーディングプログラムと大学の世界展開力強化事業が新規であげられています。前者は、21世紀COE、グローバルCOEプログラムの後継プログラムですが、コンセプトが大きく異なっていることに注意が必要です。つまり、世界で活躍できる研究者ではなく、リーダーを育てることを目指すプログラムです。後者は、大学を今まで以上に国際化することを目指しており、高等教育機関がより国際化に対応することを求めています。

II. ライフ・イノベーションによる健康大国戦略

- 日本発の革新的な医薬品, 医療・介護技術の研究開発推進
 ○産学官が一体となった取組み, 創業ベンチャーの育成推進
 ○先端医療技術(新薬・再生医療等), 遠隔医療システム, 高齢者用
 パーソナルモビリティ, 医療・介護ロボットの研究開発・実用化を
 促進→治験環境の整備, 承認審査の迅速化→ドラッグラグ, デバイ
 スラグの解消
 ○アジア市場との連携(協働の臨床研究・治験拠点の構築等)
- 医療の実用化促進のための医療機関の選定制度等
 - 国際医療交流(外国人患者の受入れ)

III. アジア経済戦略

- 「安心・安全」の技術力と多様な文化力のアジアへの展開
 ○パッケージ型インフラ海外展開 公共事業体の海外展開→官民連
 携した海外展開の推進, アジア拠点化の推進, グローバル人材の育
 成と高度人材等の受け入れ拡大→高等教育の国際化, 外国大学との
 単位相互認定の拡大, 留学増に向けた取組み
- パッケージ型インフラ海外展開
 - 法人実効税率引下げとアジア拠点化の推進等
 - グローバル人材の育成と高度人材等の受入れ拡大
 - 知的財産・標準化戦略とクール・ジャパンの海外展開
 - アジア太平洋自由貿易圏(FTAAP)の構築を通じた経済連携
戦略

IV. 観光立国・地域活性化戦略 (割愛)

- 「総合特区制度」の創設と徹底したオープンスカイの推進等
- 「訪日外国人3,000万人プログラム」と「休暇取得の分散化」
- 中古住宅・リフォーム市場の倍増等
- 公共施設の民間開放と民間資金活用事業の推進

V 科学・技術・情報通信立国戦略

- 『世界をリードするグリーン・イノベーションとライフ・イノベー
 ション』, 『独自の分野で世界トップに立つ大学・研究機関の数の増』,
 『理工系博士課程修了者の完全雇用を達成』, 『中小企業の知財活用
 の促進』, 『情報通信技術の活用による国民生活の利便性の向上, 生
 産コストの低減』, 『官民合わせた研究開発投資をGDP比4%以上』
- 「リーディング大学院」構想等による国際競争力強化と人材育
成
 - 情報通信技術の利活用の促進
 - 研究開発投資の充実

VI. 雇用・人材戦略

- 「大学のインターンシップ実施率100%, 大学への社会人入学者数9
 万人」
 質の高い教育による厚い人材層→奨学金制度の充実, 大学の質の保
 証や国際化, 大学院教育の充実・強化, 学生の企業力の育成を含む
 職業教育の推進, 未来に挑戦する心を持って国際的に活躍できる人
 材の育成
 教育に対する需要を作り出し, 成長分野としてくため, 外国人学生
 の積極的受入
- 幼保一体化等
 - 「キャリア段位」制度とパーソナル・サポート制度の導入
 - 新しい公共

VII. 金融戦略 (割愛)

- 総合的な取引所(証券・金融・商品)の創設を推進

大学関係主要経費 1兆7,923億円(531億円増)

平成23年度 高等教育予算(案) 主要事項

内容	順位*
■国立大学法人運営費交付金 1兆1,528億円(△58億円) ■国立大学教育研究特別整備費 58億円(新規) ・国立大学における教育研究の活性化を図るため, その基盤を支える大学の教育環境の整備を支援 ■科学研究費補助金 2,633億円(633億円増) ・研究現場の声の後押しを受け, 基金化による研究費の複数年度使用を実現するとともに, 創設以来最大 の増額を確保(予算総額の約3割を基金化, 新規採択の約8割が対象) ■国公立大学を通じた大学教育改革支援の充実等 496億円(△89億円) ○博士課程教育リーディングプログラム39億円(新規) ・産業界等との連携の下で, 博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成を支援し, 成長分 野などで世界を牽引するリーダーを養成(17件: オールラウンド型2件, 複合領域型10件, オンリー ワン型5件) ○大学の世界展開力強化事業22億円(新規) ・「キャンパス・アジア」構想の牽引役となる交流拠点の形成や米国等の大学との協働教育プログラ ムの開発等を支援(26件) (うち「キャンパス・アジア」中核拠点支援新規10件, 米国大学等との協働教育創成支援10件) ■学生の双方向交流の推進 22億円(新規) ・高い国際感覚を備えた人材を養成するため, アジア・米国等の学生との双方向交流を推進	1位

*政策コンテスト189事業中の順位



フロンティアサイエンス機構のロゴマークです。

昨年決定しました。遅くなりましたが紹介いたしま
 す。次はイメージキャラクターの決定をめざします。

科学技術予算(案)のポイント

科学技術予算についてみてみます。資源に乏しい我が国にとって、科学技術と人材こそが「元気な日本」復活の鍵であるという考えに基づき、23年度の科学技術予算については、1兆683億円と対前年度339億円(3.3%)よりも増額となっています。具体的には、基礎研究や若手研究者等への支援を強化、ライフ・グリーンの2大イノベーションや国家的な最先端プロジェクト、世界のリーダーとなるための施策に重点を置くとしています。その際、基金化による研究費の効率的な使用、研究マネジメント人材の配置による研究者の負担軽減、民間資金の活用による成果の実用化促進などのシステム改革をあわせて実施し、政策効果を拡大するとのことです。

科学技術予算案のなかで注目すべき新規事業として、まずは「テニュアトラッ

ク普及・定着事業(81億円)」が挙げられます。全国で135人のテニュアトラック教員にスタートアップ費用として初年度1,000万円を上限とした研究費が支援されるということです。また、特に優秀なテニュアトラック教員24人には、1,500万円を上限として研究費を支援する計画だそうです。

次に、「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣事業(18億円)」という新規事業があります。若手研究者を200名程度海外に組織的・戦略的に派遣すること。なお類似の事業として、本学では、人間社会研究域歴史言語文化学系を中心とした「頭脳循環を活性化する若手研究者海外派遣プログラム」が平成22年度に採択されています。

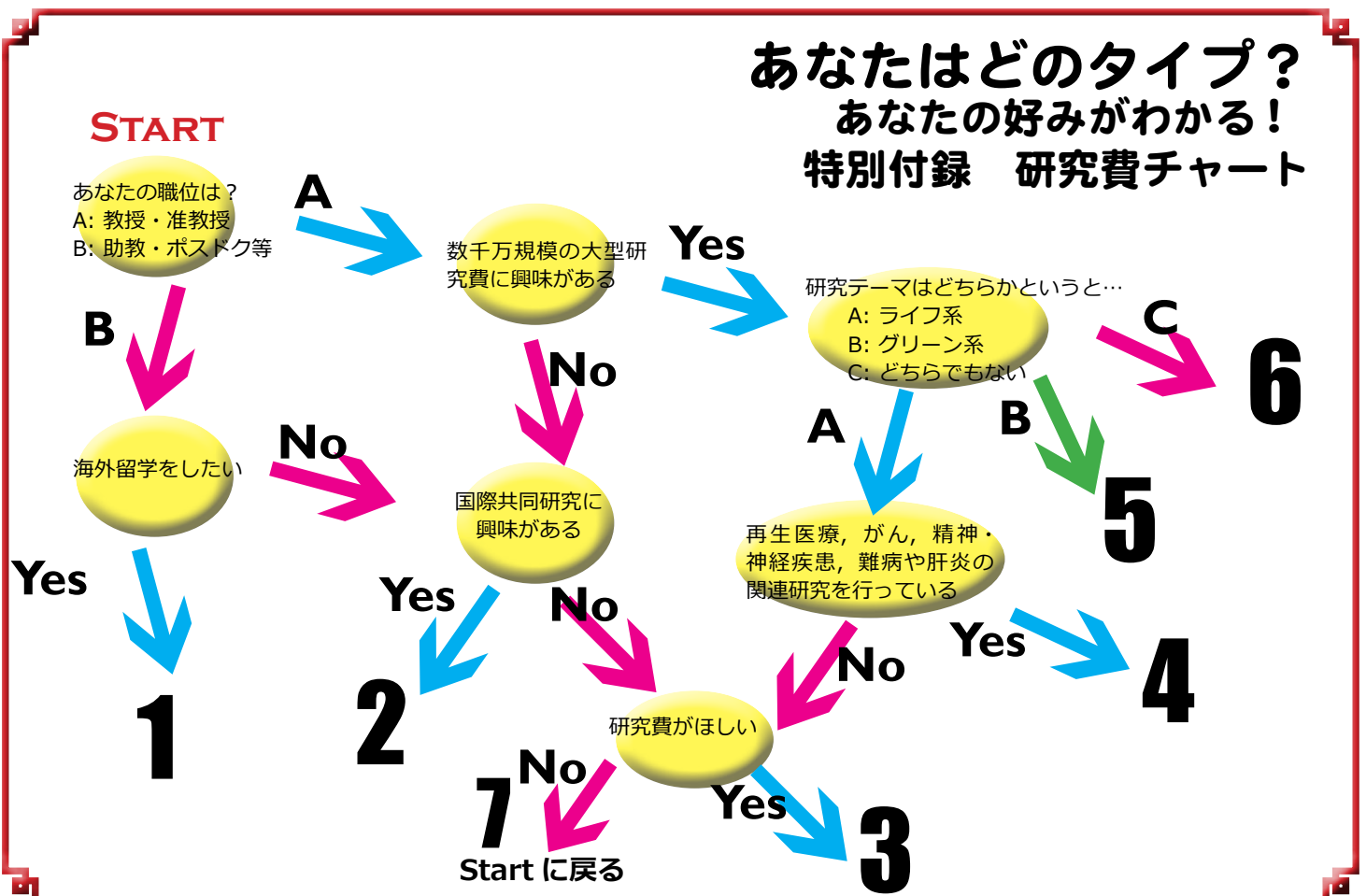
また、「ライフ・グリーン2大イノベーションの推進」という枠では、「次世代がん研究戦略推進プロジェクト(36億円)」、「大学発グリーンイノベーション創

出事業(20億円)」、「海洋資源探査システムの実証(23億円)」といった新規事業があります。いずれも大型の国家プロジェクトに位置づけられ、なかなか縁のない話と思われる方もいらっしゃるかもしれませんが、国がどのような研究プロジェクトに資金を重点的に配分しているかを知ることによって、何を国が重視しているか、どのような研究分野が研究費を獲得しやすくなっているのかを知ることができると考えられます。

新規事業以外にも、前年度比で研究費が増額されている事業は、23年度にも公募があるということの意味します。関連分野の先生方は、是非、文部科学省や科学技術振興機構(JST)、日本学術振興会(JSPS)の公募情報を日々よくご覧になってください。多くは5月～9月あたりにかけて公募が出される傾向にあります。

余談となりますが、「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備(3億円)」という新規事業が挙げられています。これは研究者に直接関係のある予算ではありませんが、研究者を支援する人材を養成するというものです。金沢大学フロンティアサイエンス機構(FSO)は、平成19年から研究支援を専門に行う博士研究員を3名雇用しており、全国

に先駆けた研究支援のモデルケースとして、特にこの2年ほど関係各所からの注目を集めています。このニュースレターもFSOの研究支援の一環として発行しているもので、今後も研究者に有用な情報を発信するべく、FSO研究支援専門職員一同努力してまいります。



平成 23 年度 科学技術予算(案)主要事項

予算項目	内容	順位*
未来をつくる基礎研究や若手研究者等への支援	<p>□特別研究員事業 180 億円(13 億円増)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に博士課程修了者等を対象とした特別研究員事業を大幅拡充(1,052 名→1,385 名)(学振 PD) <p>■リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備 3 億円(新規)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究マネジメント人材(リサーチ・アドミニストレーター)の養成と定着を支援し、研究者が研究活動に専念できる環境を整備 <p>■海外特別研究員事業 19 億円(3 億円増)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規採用者数 138 名→228 名 <p>■頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣事業 18 億円(新規)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・若手研究者の組織的・戦略的な海外派遣を支援し、海外での武者修行の機会を提供(派遣見込者数 200 名程度) 	4 位
ライフ・グリーン の 2 大イノベーションの推進	<p>■再生医療の実現化プロジェクト 38 億円(14 億円増) 注 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・iPS 細胞等幹細胞を用いた研究開発について、関係省との協働により、臨床研究までの一貫した支援を実施し、早期の再生医療の実現化を図る <p>■次世代がん研究戦略推進プロジェクト 36 億円(新規)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次世代のがん医療の確立に向けて、がんについての革新的な基礎研究の成果を戦略的に育成し、臨床応用を目指した研究を加速 <p>■脳科学研究戦略推進プログラム 36 億円(12 億円増) 注 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・うつ病や認知症といった精神・神経疾患の克服に向けて、これらの疾患の仕組みを明らかにするための脳科学研究等を推進 <p>■大学発グリーンイノベーション創出事業 20 億円(新規)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学が有する教育・研究から実証までの幅広いポテンシャルを活用し、グリーンイノベーションによる成長に向けた取組を総合的に推進 <p>◇「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス(GRENE)」事業：重要分野ごとに人材育成と先端研究を推進</p> <p>◇「緑の知の拠点」事業：キャンパスを活用した新技術の実証を資源エネルギー庁と共同で推進</p> <p>■戦略的創造研究推進事業(先端的低炭素化技術開発) 42 億円(17 億円増)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・抜本的な温室効果ガスの削減を実践するため、従来技術の延長線上にない新たな科学的・技術的知見に基づいた革新的技術の研究開発を競争的環境下で推進 <p>※平成 23 年度より旧戦略的創造研究推進事業等と統合し、効率的に推進</p> <p>■海洋資源探査システムの実証 23 億円(新規)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・我が国近海に存在する豊富な海洋鉱物資源の確保に向け、その分布や賦存量等を把握するため、無人探査機や掘削技術を開発、実証するとともに、探査手法の研究開発を実施 	6 位
イノベーションを生み出す研究インフラ及びシステムの整備	<p>■地域イノベーション戦略支援プログラム 111 億円(新規)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・従来のクラスター(地域の産学官連携による持続的なイノベーションを創出する集積)形成等の成果を発展させるとともに、地域主導の優れた構想に対して、関係府省の施策を総動員するシステムを構築し、文部科学省では、ソフト・ヒューマンを重点的に支援 <p>■科学技術戦略推進費(仮称) 80 億円(新規)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・科学技術イノベーション戦略本部(仮称)への改組を見据え、総合科学技術会議が各府省を牽引して科学技術基本計画等に基づく科学技術政策を戦略的に推進 <p>■科学技術イノベーション政策における政策のための科学の推進 8 億円(新規)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「客観的根拠に基づく政策形成」に向け、科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」の推進体制の整備や研究開発、人材育成等を実施 	

注 1.平成 23 年度より国家基幹研究開発推進事業(仮称)として一体的に推進

*政策コンテスト 189 事業中の順位

○ポストドクなら

- 1**
- ・JSPS 特別研究員事業 <1,052 名から 1,385 名に PD 採用者数を大幅拡充>
 - ・JSPS 海外特別研究員事業 海外学振 PD <138 名から 228 名に拡充>
 - 助教・ポストドク共通
 - 頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣事業 18 億(新規)<200 名程度派遣>(もしも大学が採択されたら)

- 4**
- ・再生医療の実現化プロジェクト 38 億円(公募 4 月ごろ)
 - ・次世代がん研究戦略推進プロジェクト 36 億円(新規)
 - ・脳科学研究推進プログラム(精神・神経疾患) 35.9 億円
 - ・難病や肝炎・花粉症疾患克服 28 億円

- 2**
- ・JSPS の二国間交流事業、多国間国際研究協力事業、アジア研究教育拠点事業、アジア・アフリカ学術基盤形成事業など
 - ・国際科学技術共同研究推進事業 41 億円(7 億円)…ODA との連携により、アジア・アフリカ等の開発途上国と環境・エネルギー・防災・感染症、生物資源分野での国際共同研究を推進(3 年で 1,500 万円程度:JST の戦略的国際科学技術協力推進事業(研究交流型・共同研究型)など

- 5**
- ・戦略的創造研究推進事業(先端的炭素化技術開発 42 億円(17 億円増)…太陽エネルギー変換、超伝導システム等)
 - ・「環境・エネルギー・資源材料の研究開発」36 億円(2 億円増)…ナノ解析技術、材料創生技術等による、次世代太陽電池や蓄電池等の材料研究開発
 - ・科学技術戦略推進費(仮称) 80 億円(新規)
 - 「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム」…気候変動に対応した都市・地域形成のための新技術や社会システム改革

- 3**
- 科研費、CREST、さきがけ、A-STEP、各種財団助成金などへの申請を。公的機関の公募情報や民間助成金の情報は、研究国際部の HP や e-Rad, "kenq.info*" 等で得ることができます。若手を対象とした学内の重点戦略経費による支援もあります(科研費支援等)。

- 6**
- ライフ・グリーン以外の国の重点研究分野は、宇宙分野、原子力分野、海洋資源探査などです。
 - ・海洋資源探査システムの実証 23 億円(新規)
 - ・「政策のための科学」研究開発プログラム <3 千万 x 10 件>…政府研究開発投資の影響予測・分析のポートフォリオ立案、ELSI への対処などの指標開発
 - 宇宙、原子力分野予算名は前年比減です。その他の分野は大型予算は用意されていないので、CREST、大型の A-STEP、科研費等の獲得を。

平成22年度より、学内の研究の支援と育成を目的とした重点戦略経費の一つとして「政策課題対応型研究推進」が新しく設定されました。近年の政府の科学技術政策では従来からの「研究者の自由な発想の基での研究」だけではなく、地球規模で喫緊の課題になっている環境問題、エネルギー問題、健康問題や高齢化問題等の解決を目的とした「課題解決型の研究」にも重点を置いています。平成23年度に提出される「第4期科学技術基本計画」では、多くの重要政策課題が設定され、それらを解決するためのイノベーション政策が明記されています。

この重要政策課題を解決するためには目的基礎研究から研究開発、そして実用化までが必要となるため、研究者一人の発想や研究だけでは対応しきれません。本学では政府が掲げる政策課題に対応した研究を重点的に支援するために本経費を設定しました。平成22年度では、現在直面している問題や政府の科学技術政策を詳細に調べ、問題から課題を設定し、解決するためのどのよう

な技術が必要か、技術を創出するためにはどのような基礎研究が必要なのか抽出する、という長期的な研究シナリオを精緻化していただいています。また学内だけではなく、学外の研究者や企業と連携を作り、大きな研究ネットワークの形成を目的としています。平成23年度からはこの研究シナリオを実現化するために、実際に研究を推進すると同時に研究シナリオを基に大型研究資金の獲得へ挑戦などで研究環境を充実させ、課題解決に取り組んでいただきます。

平成22年度は学内から広く公募を募り、31件の申請から14件のプログラムを採択し、長期的研究シナリオとネットワーク作りに励んで頂いております。平成23年度では14件のプログラムの研究シナリオ発表会を行い、優秀な研究シナリオに対して金沢大学の代表的な研究として集中的に支援を行う予定をしております。ここでは平成22年度に採択された14件のプログラムを紹介していきます。

炭素循環型社会に向けた CO₂ 回収・海洋貯留・エネルギー革新技術の開発

理工研究域物質化学系 准教授 長谷川 浩

本研究課題では、5年から10年後において経過型エネルギー源として50%を占めると予想される石炭火力発電所からの副産物や排出物（廃熱、CO₂、石炭灰など）の再資源化と海洋資源・エネルギーの創生を目標として、機械工学と応用化学の異分野技術融合による新技術の開発に取り組む。

1) 発電排熱等の熱エネルギーの積極利用とデシカント技術の応用による吸着式CO₂分離回収システムの構築

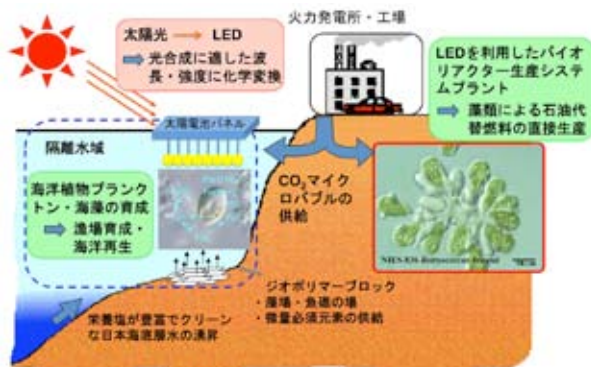
CO₂回収コストの飛躍的低減を目指し、“熱再生型ハニカムロータ回転吸着装置”の発展型として、水蒸気とCO₂の競合吸着を活用したCO₂分離濃縮システムを確立する。使用補機を最小限に留め、大規模発電施設だけでなく分散型発電設備に代表される中小規模のCO₂排出源にも適用可能とする。

2) 低コスト高効率低環境負荷のマイクロCO₂バブルとLED光源を利用した藻類バイオリアクタの開発

低コスト・高効率・低環境負荷のマイクロCO₂バブルとLED光源を利用した藻類の高密度大量光培養リアクタの開発に取り組む。藻類は、太陽光をエネルギー源として、他の植物よりも十倍以上の効率でCO₂をバイオマスに変換する。ある種の藻類は石油代替燃料として利用可能な炭化水素を直接生産するなど、ポテンシャルの高いバイオリソースとして産業活用が期待できる。

3) 微量元素の化学的制御による有用藻類の育成
沿岸海域において藻類の制限因子となる微量元素を探索するとともに、生物

学的有効性の高い化学種を明らかにする。石炭灰を主原料にしたエコブロックを漁礁として利用し、沿岸海域でCO₂や栄養塩環境を向上させて海洋植物プランクトンや大型藻類の増殖を促進し、海藻類による海洋再生とCO₂固定化技術を確立する。



次世代型有機薄膜太陽電池の開発

理工研究域物質化学系 助教 桑原 貴之

有機薄膜太陽電池は、シリコンなどの無機系太陽電池と比べて理論効率が低いため、発電効率重視のデバイスには適していない。しかしながら、この有機薄膜太陽電池は、数多くある太陽電池の中でも、材料確保から製造プロセス、設置、廃棄、リサイクルに至る全てを考慮した場合、最もCO₂排出量が少ないという調査結果が得られており、環境負荷の点から比類のない利点を有している。我々の研究グループは“逆型構造”と呼ばれる有機薄膜太陽電池を開発し、この素子が世界でトップレベルの耐久性を有することを報告しており、この分野のフロントランナーとして実用化に向けた研究を展開している。本研究課題では、従来のような発電効率の高効率化研究だけではなく、設置場所を選ばない“繊維化”や“透明性”などの他の太陽電池では実現不可能な高付加価値を有する「次世代型有

機薄膜太陽電池の開発」を目指す。繊維化や透明性を有する有機薄膜太陽電池の開発を行うために、材料と素子構造の両方の観点からその実現を強力に推し進める。そのために積極的な情報発信および企業と連携を行い、ネットワーク構築を図る。材料開発についてはコンビナトリアルケミストリー的なアプローチにより、高分子合成をベースとして分子構造と光電変換特性との相関を系統的に調べ、高効率化および高耐久化に有望な材料を創製する。素子構造設計については、新規材料を素子に組み込んだ場合の電気物性を評価し、繊維化などの希少性を付与した有機薄膜太陽電池の開発を行う。実用化レベルの数値目標を参考に、材料開発やプロセス開発などの技術成果を総動員して、以下4項目を主要課題とし、10年後の到達目標とした。

- (1) 変換効率の大幅な向上：太陽光照射における変換効率8%以上の達成
 - (2) 信頼性の確保：未封止素子における大気中連続駆動1,000時間における性能維持率80%以上の達成
 - (3) 生産技術の革新：大気中での大面積フレキシブル太陽電池の製造基盤技術の確立
 - (4) 次世代構造技術の革新：透明型、繊維型太陽電池の製造基盤技術の確立
- 本研究により得られる成果は、2020年以降の実用化段階において、『CO₂排出量が少ない』、『設置場所を選ばない』、『印刷技術で安価で作製可能』という他の太陽電池の追随を許さない「次世代型有機薄膜太陽電池」へと発展して益々の普及が見込めるため、加速度的にCO₂放出量の削減を推進するものと予想される。

最終目標は、電力、ガス、太陽熱・排熱利用のベストミックスによって、エネルギー利用率を大幅改善することである。特に、未利用のまま捨てられ続けている膨大な量の低温産業排熱を都市空間に導き活用することは、一次エネルギー消費量とCO₂排出量の削減に極めて有効である。そのためには、蓄熱・熱輸送および熱利用機器の拡充が不可欠であり、本研究ではデシカント空調技術の高性能化および機能拡大を検討する。具体的には、50～100℃の低温排熱をデシカント材に蓄熱してオフライン輸送し、利用端ではデシカント除湿空調あるいは吸着ヒートポンプ操作によって、暖房、給湯、除湿、冷房・冷凍需要を賄うことを想定する。さらに外気と

の湿度差スイング吸着操作による昇温操作(吸着熱利用)も可能である。太陽熱温水器で得られる50～80℃レベルの蓄熱・熱利用にも適用でき、ポテンシャルが高いものの普及が停滞している太陽熱利用も促進できる。

しかし、研究開発の基盤となるべき吸着材デシカントロータの設計・操作指針は不明確である。この結果、研究開発が活発である割には技術の熟成が進まず、デシカント空調の導入効果も示し難い。また、蓄熱・熱輸送など応用分野への適用可能性を探るのも難しい。そこで、デシカント空調に関する研究開発を効率的かつ迅速にし、さらに新規分野への展開可能性の検討を容易にするため、まずは吸着材、デシカントロータおよびシステムの設

計・操作最適化ツール(数値計算)の信頼性と実用性の向上に取り組む。

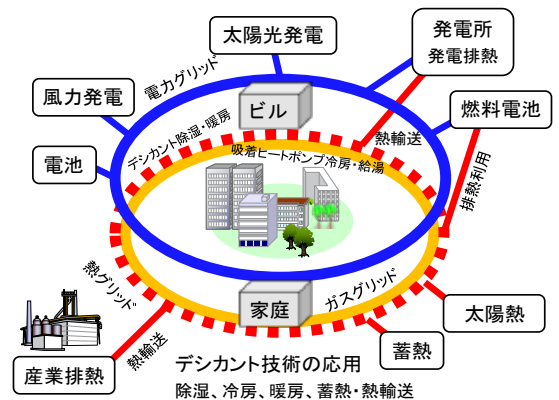


図 デシカント技術の高度化・応用によるエネルギーネットワークの拡充と効率化

次世代ダイヤモンドパワーデバイスの開発

本プロジェクトは、ダイヤモンドを用いたパワーエレクトロニクスの新規デバイスの創出を目的とし、政策課題の一つであるグリーン・イノベーションに関するエネルギー利用の省エネ化に資するものである。平成23年度科学・技術重要施策アクション・プランによると、パワーエレクトロニクスが必要とされる課題は次の3点である。

1. 次世代自動車の普及による交通運輸分野の低炭素化に関連したパワーエレクトロニクスによる高効率な電力の制御と利用
2. 情報通信技術の活用による低炭素化に関連したパワーエレクトロニクスによる省エネ化
3. 再生可能エネルギーへの転換に関連した高効率な電力供給ネットワーク実現のための最適化

半導体パワーデバイスは、上記の運輸・情

報・電力エネルギー分野に加え家電機器やロボットなどのモーター制御やインバータ回路に用いられる。従って、更なる低消費電力化が可能なダイヤモンドパワーデバイスの実現は、省エネ化だけではなく莫大な規模の市場の開拓やGDPの増加、そして新たな雇用など現在我が国が抱える問題の解決にも貢献できると考えている。

上記課題の解決に向け、我々は独自の技術であるダイヤモンドの原子レベル成長技術と表面制御技術を基盤とし、ダイヤモンドウェハの開発とダイヤモンドを用いた新規デバイス構造の開発に取り組んでいる(図参照)。そのために、産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門(以下、産総研エネ部門と略)とアリオス株式会社との連携を行っている。産総研エネ部門では2010年にCREST(研究課題:

超低損失パワーデバイス実現のための基盤構築)に、また、アリオス株式会社とはA-STEP(研究課題:CVD単結晶ダイヤモンド(111)自立基板の開発)に採択され、本事業により金沢大学をハブとした産官学のネットワークの構築に成功した。今後は、更なるネットワークの強化と拡大を図り、ダイヤモンドパワーエレクトロニクスの実現を目指す。

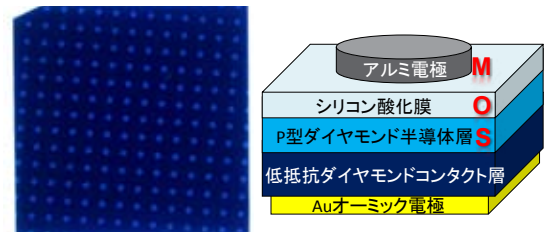


図 現在開発中のダイヤモンドMOSダイオードの外観(左)とその模式図(右)

変調熱プラズマ気相反応法によるグリーン・ライフイノベーション ナノ粒子の大量高速生成手法の確立

ナノ粒子とは、直径がナノメートルオーダーの超微粒子を指す。粒径が極端に小さくなると表面積が体積に比較して著しく大きくなり、バルク材では見られない化学的・光学的・電気磁気的性質は発現する。ナノ粒子は各種分野で利用が期待されており、材料部品産業、電子電気産業、通信産業、情報機器産業、化粧品・医薬品産業、住宅・化粧品などの生活関連産業などの産業分野、化学・物理・生物などの幅広い研究分野に関係している。特に、電子・環境・エネルギー・医療分野におけるナノ粒子のニーズが確実に高まっている。例えば、酸化チタンナノ粒子は光触媒、水素製造、色素増感型太陽電池などへの応用が期待され、酸化鉄ナノ粒子などは誘導加熱法によるがん治療への応用などがある。

本研究課題では、グリーン・ライフイノベーションに利用する「機能性ナノ粒子」を、高効率に、大量に、高速に生成する熱プラズマ気相生成技術の確立に取り組む。課題担当者らはこれまでに、誘導熱プラズマに大きな擾乱を時間的に与える様々なタイプの「変調高熱流誘導プラズマMITP」を独自開発してきた。これは誘導熱プラズマを維持するコイル電流に様々な振幅変調を加え、数十kWオーダーの高熱流プラズマを意図的に時間変動させるものである。これにより、熱流・イオン/ラジカル密度の時間変動を制御する新手法を実現し、プラズマ下部部での熱流と、ラジカル密度とを同時に制御しうることを見出している。課題研究では①変調高熱流誘導プラズマMITPをさらに発展させ、原料粉体・ガス供給の時

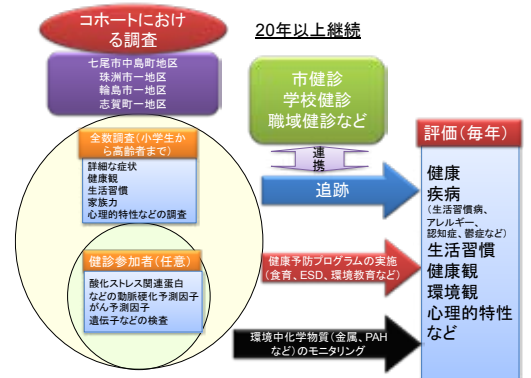
間変動制御まで含めた「スマート制御型高熱流プラズマ(SC-MITP)システム」を開発すること、さらに②開発したSC-MITPを用いた選択的急加熱・急冷「ナノ材料超高速気相プロセス」へ応用展開すること、③それにより、高速・大量・高効率なナノ粒子生成技術を確立することである。ここではおもに酸化物質、窒化物ナノ粒子を対象とする。本課題のSC-MITPシステムにより急加熱、急冷過程、前駆体ラジカルの輸送などを高次制御できれば、生成ナノ粒子の粒径、組成分布、形状が高度に制御し、高効率に生成しうる可能性がある。従来の熱プラズマ手法の欠点であった低制御性が解決され、単段で高効率な純度の高いナノ粒子生成法として期待でき、さらには複合ナノ粒子生成手法の可能性も秘めている。

本課題は、5年から10年後に必至の健康の地域格差の克服と健康政策の制度上の問題を同時に解決するための研究であり、新しく提唱する予防医療制度の導入とその検証である。そのために、モデルを能登において4地区選定し、モデル地区において介入疫学研究を実施することである。その疫学的アプローチは生涯一貫型の健康づくりを基幹とした全住民を対象とした全人的な健康管理制度である。従来の疫学が、危険因子の特定や生活習慣を中心とした介入にとどまっていたため、予防効果は大きくは望めなかったが、本疫学では、胎児と妊産婦から乳幼児、学童・生徒、労働者、地域住民（高齢者）といった全住民を対象とした生涯一貫型のコホート研究と介入研究を実施する。そこでは全人的な健康管理を目指すものであり、食育やESD、自然環境教育による環境改善にまで介入の対象を広めるために新しい予防医学という位置づけができるとともに、諸疾患の罹患率の低

下をもたらす効果は大きいだけでなく、全年齢層における幸福感の向上にも大きく寄与するモデルとなると思われる。さらには予防の精度を劇的に向上させるために、遺伝情報を元にしたTailor-made 予防法などの基礎的予防法の開発をも目的とする。

能登地区は人口移動が少ないためこのようなアプローチが可能で、これまで金沢大学が化学物質のモニタリングを充実してきた実績や里山・里海環境やESDによる環境教育の介入が可能である。このように能登をフィールドとした新しい予防医学の展開によって能登モデルを今後の我が国の代表的な予防医学のモデルにし、地域の特性を活かした健康政策のイノベーションとなることができると考えられる。このため金沢大学における文理医の研究組織を融合させたネットワークと能登における地域との綿密な連携によって生活習慣病だけではなく、アルツハイマーなどの認知症、アレルギーや子どものこころの病気に

まで広げる包括的な疾病予防と全年齢層の幸福度の向上を目指す。そのため、子どもから大人を広くカバーした国内外に前例のないコホート研究を地域の繋がりの強い能登を拠点とした金沢大学方式とも言える中長期のプロジェクトを実施する。



「食」による生活習慣病予防医学の展開—神経免疫関連による代謝制御恒常性維持機構の応用—

本研究プロジェクトは、増え続ける生活習慣病に対して、神経・内分泌・免疫学的手法によるインターフェースメディシン研究を展開し、「食」に基づく新たな一次・二次予防法を解明していくことを目的としている。生活習慣病の罹患率は増加の一途をたどり、その医療費は、国民医療費30兆円の約3分の1にも及ぶ。政策方針である「新成長戦略」・「4期科学技術基本計画(案)」においても、ライフイノベーションによる疾患の一次・二次予防の展開の必要性が指摘され、国策として生活習慣病予防への対応が急務となっている。

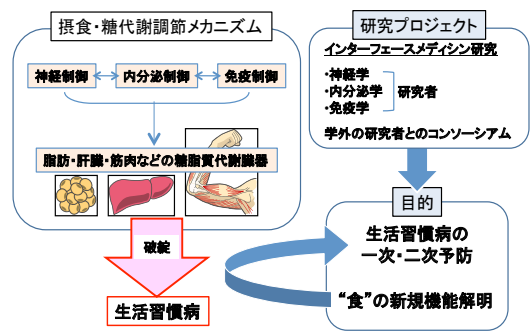
防に有効な食品機能の開発の必要性を提言している。

“食”生活の劣化などにより、摂食や糖脂質代謝を調節するメカニズムが破綻を来し、肥満症、糖尿病、脂質異常症、動脈硬化症といった生活習慣病が発症する。インスリンなどの内分泌制御が、摂食や糖脂質代謝の調節に中心的役割を果たすことが知られている。しかし、近年、内分泌制御に加えて、自律神経をはじめとした神経制御や、炎症制御などの免疫応答を介した、多様な臓器間相互作用により、個体の摂食・糖脂質代謝調節がなされていることが明らかとなってきた。

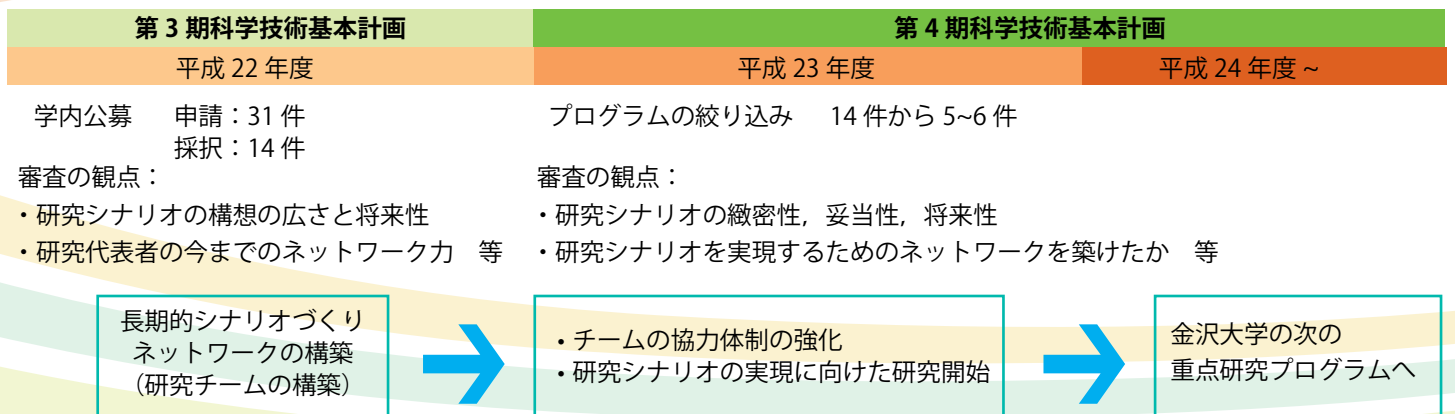
免疫学系の研究者に加え、学外の産官学との連携から成るコンソーシアムを構築し、インターフェースメディシン研究を推進してゆく。本研究プロジェクトは「ライフイノベーションによる予防医学」と「健康・豊かな食とその機能性開発」という政策課題に対応した研究課題であると言える。

生活習慣病罹患率の増加の背景として、“食”生活の劣化をあげることができる。一方で、このことは、“食”こそが、生活習慣病の一次・二次予防の最大の標的であることを示唆している。実際に、先述の政策方針においても、健康かつ豊かな食生活を守り、生活習慣病予

これらの背景を踏まえ、“食”の新たな機能性を見出し、“食”による生活習慣病予防を展開するには、内分泌学的手法のみならず、神経学・免疫学を用いた領域横断的な、すなわちインターフェースメディシン研究が必要とされる。そこで、本学における神経・内分泌・



政策課題対応型研究推進の選定プロセス

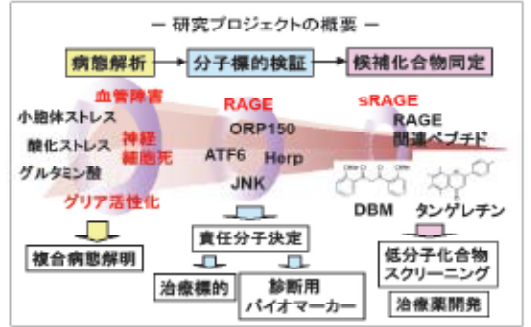


脳血管障害（脳卒中）は日本人死因の中で常に上位を占め、また、後遺症や再発の危険も多いことから、その治療率の向上は超高齢社会を向かえた我が国にとって急務の課題である。現在、脳梗塞の薬物治療としては組織型プラスミノゲンアクティベーター（t-PA）による血栓溶解療法が行われているが、適応が発症後3時間以内の症例に限られ、出血の危険も伴うことから、使用症例はかなり限定されている。本研究は、「血管－神経－グリア細胞クロストーク」の主役分子であるRAGE（最終糖化産物受容体）、更にはグリア細胞由来ストレス応答遺伝子の重要性に注目し、革新的脳血管障害治療法の確立を目指すものである。

RAGEはリガンドと結合することで酸化ストレスを増加させ、慢性的な血管障害や神経変性を引き起こす分子であるが、生体内にはRAGEの細胞外領域のみからなる可溶性RAGE（sRAGE）が存在し、RAGEリガンドを捕捉することで組織障害を軽減させている。我々はこれまでに、1）RAGEが脳虚血後のマウス脳でも発現していること、2）RAGEノックアウト及びsRAGEトランスジェニックマウスでは野生型マウスに比べて虚血性神経細胞死が抑制されることを見出している。本研究においては、RAGEの発現と脳虚血病態との関連を明らかにし、sRAGEを用いた新たな診断バイオマーカー、治療薬開発を目指す。

また、以前より我々が提唱してきた「小胞

体ストレス応答による神経保護」についても「血管・神経・グリア細胞クロストーク」の観点から再検証し、それらを用いた治療薬探索を行う。

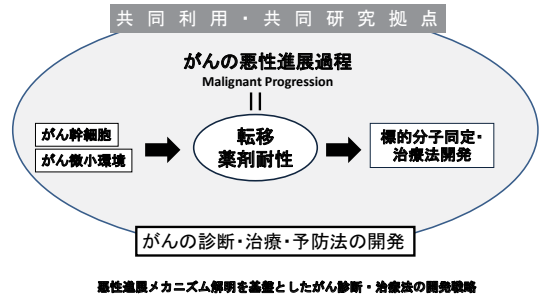


がん悪性進展機構の解明による革新的診断・治療法の開発

本研究グループの目標は、がんの革新的診断・治療法の開発のための研究ネットワークを構築し、我が国のがん研究コンソーシアムの拠点としての確固とした地位を築くことである。日本人のがんの年間死亡者は30万人を超え、死因の第一位であり、本研究課題は、がんの制御および根治を切望する社会の大きなニーズに応えるものである。本グループは、がん研究の中でも特に、「薬剤耐性」を基盤として生じる「がん転移」、すなわち「がんの悪性進展過程」の克服を、この研究戦略の中心に位置づけている。そのための切り口として、本グループの最も得意とする「がん幹細胞」、「がん微小環境」および「分子標的

薬の耐性機構」を中心的課題として取り組む。本グループは、既に、当該研究領域で先導的成果を挙げ、国際的に高い評価を受けている。この研究基盤を活かし、国内外の多くの優秀ながん研究者やがん診断・治療に重点を置く企業との密接なネットワークの構築に取り組んでいる。がん研究所は、本年度、全国共同利用・共同研究拠点として認定され、ヒトがん組織バンク、マウス発がんモデル組織バンク、ヒトがん細胞株バンク、前臨床実験施設、臨床治験施設などの整備を進めている。これらのがん研究リソースを十分活用し、国内の研究拠点としてのアドバンテージを確保することによって、研究ネットワークの構築を推

し進めるものである。さらに、本研究活動を通して、我が国のがん研究コンソーシアムの中で重要な役割を担い責任を果たす研究共同体となることを目指す。



安全創薬：医薬品開発の効率化に資する副作用発現機構の解明と予測系の創出

医薬品の開発や安全な使用を妨げる最大の課題は、予測が極めて困難な毒性・副作用の発現にある。創薬は定めた薬効標的に対する効果の評価により進められ、同時に細胞系や実験動物を用いた副作用回避の研究が行われる。しかし、薬物動態関連因子の大きな種差と個人差に起因する毒性・副作用発現により、優れた医薬品であってもその開発途中での断念や、臨床試験中での副作用発現などによって患者への不利益がもたらされる。これは適切な副作用発現予測系が欠如しているために生じる。特に、重篤な副作用を引き起こす反応性代謝物の生成や副作用に直結する薬物動態の変動など、その予測法は確立されていない。特にこれら因子は個人差が大きく、小規模臨床試験では検出するのが困難なため、大規模臨床試験によって初めて見られ

ることが患者保護と企業経営上の問題を大きくする。そこで本研究では、医薬品の毒性発現機構の解明に基づいて、創薬過程における毒性評価システムを構築し、安全性が担保された創薬を進める創薬技術となる「安全創薬」の普及と実用化をめざす。具体的には以下の観点での情報を得、予測法樹立への展開を図る予定である。(1) 薬物動態（ADME）の個体差による組織蓄積性と細胞内動態変動による毒性発現機序。(2) 薬物動態変動・薬物毒性と関連する遺伝子発現変動の解析。(3) 薬物毒性のバイオマーカー・指標の探索（マイクロRNA、乳酸など関連内因性分子）。(4) 薬物毒性 in vitro マスクリーニング評価系の作製とプローブの開発。(5) 薬物毒性 in vivo 評価系と臓器内薬物動態・代謝活性イメージング。基本的なメカニズム研究についてはこれまで

の毒性研究結果等を基盤に大学等研究機関である程度推進できる。しかしその有用性・応用性については多くの開発中断化合物や毒性に関する経験を有する製薬企業との情報交換と応用的研究が必須である。また、得られた成果を共有し、安全な医療を推進するためには標準化も視野に入れて検討する必要がある。このような必要性から、研究展開としては、本学研究者を核にし、学外のゲノム解析、病理、イメージング、iPS細胞などの評価系など、必要に応じて共同研究者をリクルートして研究者ネットワークを広げ、質を高める努力をする。次に、膨大な過去の情報やテクノロジーを持つ製薬企業による評価試験を進めるために最初は国内製薬企業を中心にコンソーシアムを設け、応用研究を展開し、創薬に資する安全性研究の基盤を創出することを目指す。

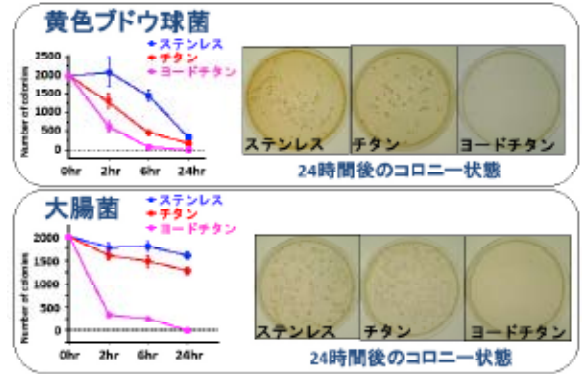
医療機器に関する感染症は、深刻な合併症である。特に整形外科的手術において骨の感染症は非常に根治しにくい疾患であり、手術患者の2～35%に発症するといわれている。そのため感染の予防が重要である。そこで本研究のプロジェクトは、抗菌作用を有する新しい生体材料を開発し確立することにある。これまでもインプラントに細菌が接着しないような工夫がいくつも報告されている。例えば、抗生剤や銀などを金属表面にコーティングを行って、殺菌効果を上げる方法である。実際には耐性菌の発生や生体毒性などの面から実用化されていない。そこで我々は消毒液であるヨードに着目した。ヨードは元来体内にある元素で安全性が高いうえに、耐性菌が生じないからである。ヨードを金属表面に加工する技術は、千葉工業大学と共同開発したもので、チタン表面を酸化被膜で覆い、孔構造になったところにヨードを封入する技術で

ある。そのインプラントの抗菌性や細胞毒性に関してはすでに我々は研究し報告済みである1)が、実用化に際し最も有効かつ安全な効果を示すヨード加工を確立しなくてはならない。そこで第1の目的はヨード量を調節した3種類のヨード加工インプラント(4～6, 10～12, 15～18 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$)を作成し、その抗菌作用試験と細胞毒性試験を行い、至適ヨード量を検証することである。また、第2の目的はその最適ヨード量で加工したインプラントがどれだけの期間、抗菌作用を持続するのか、動物実験で検証することである。同時に、埋め込んだインプラント周囲の組織学的評価も行い、組織毒性も評価する。

本研究により、生体にとって最良なヨード加工を確立することができるなら、革新的なインプラント開発に大きく寄与するだけでなく、企業との提携を行った後、国へ申請し、デバイス・ラグの解消により早期承認を得て

製品化していくことを目指している。そして、インプラント由来の感染症の制圧に向けて、日本の技術を世界へ発信していきたいと考えている。

ヨード担持チタンの抗菌作用

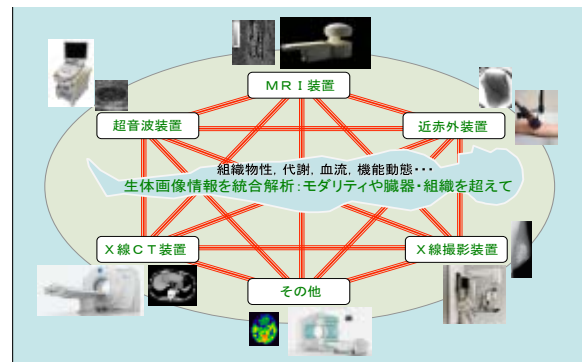


「多次元統合型の臨床用生体イメージング・解析システムの構築」

当班は、政策課題として挙がっている中長期のライフイノベーションを実現するために、特に「革新的な診断装置の開発：工学・情報科学等の他分野のシーズも取り込んだ革新的な画像診断装置の開発」(第4期科学技術基本計画(案))に着目した。MRI、超音波装置、X線CT、X線撮影装置など診断に使用されているモダリティは、単に体内の形態だけでなく、臓器や組織の物性、代謝、血流、機能動態のような生体情報を非侵襲的に取得できるが、実際にはこれらの取得情報を個別に使用しているのが現状である。そこで当班では、医学、工学、保健学の知財を融合させて、モダリティや臓器・組織において得られる多次元的な生体情報を統合したイメージング及

び画像解析システムを構築し、最終的に ICT を通して世界的に臨床利用されることを目的とした。これは、単に異種画像を自動的に重ね合わせたり画質改善処理に使用するものではなく、複数の生体情報から全く新しい情報を創り出し、それらを統合して診断に役立たせることを核とする。

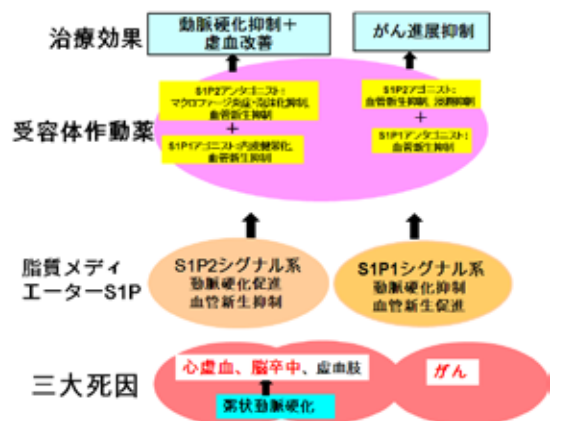
今後、当班でパイロットスタディを行いながらコアシステムを開発し、これを軸に研究機関や企業との連携先を拡張して大規模なシステムと組織作りを推進させる。さらに、国際学会の開設や開催を実現する予定である。



スフィンゴ脂質シグナルを標的とした抗動脈硬化・抗がん創薬による活力ある長寿社会への貢献

わが国が活力ある長寿社会を実現するためには、予防医学の推進に加え、生命・生活の質を脅かす主要疾患である心血管疾患と悪性腫瘍に対し、これらを強力に制御し治療の新機軸を確立する必要がある。脂質メディエータースフィンゴシン-1-リン酸(S1P)は、申請者が同定したG蛋白共役型受容体、S1P1～S1P3を介して作用するホルモン様物質であり、その活性が多彩であることから、第二のプロスタグランジンとも呼ばれる。過去数年間の研究によって、S1Pの血管系における血管新生、血管収縮、血管透過性、血管内皮・血管壁の炎症性病変(動脈硬化を含む)に対する、いずれも促進・抑制の二面的な作用が明らかになってきた。申請者がそのユニークなシグナル伝達機構と細胞機能

調節作用を解明し研究を先導してきたS1P2を中心に、心血管疾患と悪性腫瘍に対する、新規な作用点を有する医薬・治療法の開発をめざす。具体的には、抗炎症作用を主たる作用メカニズムとする新規な粥状動脈硬化治療薬、虚血に対する徐放性血管新生促進ナノ医薬、腫瘍血管新生制御に基づく副作用のないがん治療薬の開発に取り組む。いずれの医薬も、S1P受容体の活性化あるいは遮断することにより治療効果を狙う開発研究である。複数の大学・企業による共同研究体制により、基礎的研究成果の実用化を進める。



医療の発達した現在でも、感染症は依然として人類を脅かす疾患である。その歴史は、抗微生物薬開発と耐性微生物出現との繰り返しに象徴される。近年は、既に知られる高病原性微生物に加えて、新型インフルエンザウイルスを含めた変異型ウイルスや、次々に出現する多剤耐性菌への対策も急務となっている。ここで注目すべきは、高い病原性を持つ微生物の中でも、毒素などの有害物質を直接産生する種類は限られているということである。強い毒素を作らない微生物が重篤な感染症を引き起こす主たる原因は、微生物と感染宿主との間で起こる特別な相互応答にある。つまり、微生物が宿主内に侵入すると、微生物と宿主の遺伝子発現はどちらも変化し、その結果、両者は感染時に特有の蛋白質レパートリーを持つようになる。これが、ある条件

で宿主の病態を導くと考えられている。感染症に関するこれまでの研究では、宿主側の免疫機能を高めるための解析が集中的に行われてきた。しかし、感染症の場合には微生物と宿主とが相互応答するため、微生物側の振る舞いの変化を理解し、それに基づいて感染症対策を新たに構築する必要がある。そこで、本研究では、感染状態の微生物が必要とする遺伝子を同定し、感染症の発症に必要な遺伝子の働きを明らかにすることを目指す。今年度は、解析に必要な研究者ネットワークの構築と、本研究計画の妥当性を担保する予備的解析結果を得ることを目標に設定した。現在は、国内外の共同研究者との新規知見の共有、本プロジェクト遂行に向けた研究標的の設定、そのための新たな共同研究者の開拓を行っている。今後は、モデル動物宿主内で

発現変動を起こす細菌遺伝子を網羅的に解析する系を構築し、感染症に伴う発現変動のプロファイリングに基づき、感染症発症に関係する遺伝子の同定を目指す。そして、これらの遺伝子にコードされる蛋白質の機能や活性調節の仕組みを知り、その働きを阻害する方策を生み出す。

本研究で得られる成果は、新規作用機序により、感染症をコントロールできる薬の開発の基礎を築くとともに、宿主側で増強されるべき性質の提示につながる。微生物を駆逐しなくとも、微生物が宿主内で不要に暴れて病気を起こすことが防げるならば、人類が抱く感染症への恐怖を和らげるだけでなく、人類が微生物とも共存できる社会の構築に貢献できると期待している。

Funding Program for Next Generation World-Leading Researchers

平成 22 年 4 月に公募された最先端・次世代研究開発プログラムの採択課題がようやく決定しました。この課題決定プロセスにはいろいろあったようですが、本学からは 6 件採択されました。

Green Innovation

- ★松木 篤 フロンティアサイエンス機構・助教
有機エアロゾルの超高感度分析技術の確立と応用に基づく次世代環境影響評価

Life Innovation

- ★櫻井 武 医学系・教授
覚醒制御システムのコネクトミクス：睡眠・覚醒制御系の全解明
- ★高橋 智聡 がん研究所・教授
がん幹細胞を標的とする薬剤を探索するための革新的インビトロがん幹細胞モデル系の開発
- ★仲 一仁 がん研究所・准教授
抗がん剤抵抗性がん幹細胞をターゲットとする革新的がん治療戦略
- ★日比野 由利 医学系・助教
グローバル化による生殖技術の市場化と生殖ツーリズム：倫理的・法的・社会的問題
- ★村松 正道 医学系・教授
遺伝子改編酵素群 AID/APOBEC がつくる B 型肝炎慢性化と発癌の機序

金沢大学施設紹介

金沢大学の施設で、研究活動に役立つ施設を紹介します。今回は東京事務所です。「あまり知られてませんが、使い方によっては、かなり重宝します。(体験談 N さん)」

♥活用方法♥

研究ミーティングを東京で開きたい!

金沢まで来てもらうのは大変だけど、でも顔を突き合わせて議論したいとき、ちょっと思い出ししてください。東京はどこからでもいきやすい交通網になっています。12 名程度までなら事務所でミーティングが可能。また、2 部屋あるので他の方がミーティング中でも、休憩や書類作成のできる部屋があります。さらに、事前に相談すれば、安くて便利な会議室を紹介してくれます。

研究成果をアピールしたい!!!

なんととっても東京にあります。この立地を活用して、主要紙へのプレスリリースなどはいかがでしょう? また、冊子なども置いてくれますので、部数に余裕があれば、東京事務所に送って、置いてもらいましょう(しかし、宣伝はやはり攻めの姿勢が基本です)。

場所：中央区日本橋室町 3-2-10 室町中央ビル 1 階
最寄り駅
地下鉄銀座線・半蔵門線 三越前駅
JR 総武線 新日本橋駅
JR 京浜東北線、山手線、中央線 神田駅

平成 23 年度 FSORAO の研究支援計画 ver. 1 update の予定あり

平成 23 年度は、主に若手研究者を対象とした研究支援をさらに充実することを目指します。具体的には、セミナー形式による次の支援を検討しています。これらは、確定次第、メールおよび FSO のホームページでご案内いたします。

① 科研費申請書の書き方 入門編
毎年研究国際部主催の科研被説明会より一足先に、入門編として科研費申請書の書き方に関するセミナーを開催します。6 月ころにできるよう準備を進めます。

② インパクトファクターの調べ方
いろいろいわれているインパクトファクター (IF) ですが、研究者である以上調べ方は知っておいた方がいいでしょう。いまさら人に聞けない、という方ぜひどうぞ。

③ 科学コミュニケーション
講師をおよびして、研究成果を国民に広くわかりやすく伝えるためのコツやポイントをお伝えできる場を設けたいと思います。

これ以外にも、取り扱ってほしいテーマがありましたら、FSO/RAO までお気軽にご提案下さい。

平成 22 年度 FSO/RAO 活動報告

科研費申請支援

学長戦略経費の科研費採択支援を受けた教員に対し、22年度の科研費申請書と23年度申請予定の申請書へ、FSOよりコメントをさせていただきました。

最先端・次世代研究開発プログラム申請支援

FSOとイノベーション創成センターが共同で、希望者に対する申請書へのコメント、国の科学技術政策に関する資料提供などの申請支援を行いました。なお、ヒアリング招致率は、支援を受けた場合は19.4%、受けなかった場合は2.9%でした。

サイエンスアゴラ 2010 企画主催

平成22年11月20日に、科学技術振興機構(JST)のサイエンスアゴラという科学コミュニケーションシンポジウムにおいて、本学主催の「リサーチアドミニストレーター*シンポジウム～社会に貢献する大学研究支援体制とは～」を開催いたしました。

第2回リサーチアドミニストレーション(RA)研究会主催

平成22年11月21日にFSO主催の第2回RA研究会を開催しました。全国の研究支援実務者が参加し、従来とは違う新しい研究・産学連携支援の在り方などについての意見交換を行いました。

まちなかサイエンスセミナー開催

平成22年12月4日にまちなかサイエンスセミナー「若手が伝える最先端科学」を開催し、FSOを中心とした若手研究者らが、大学生や高校生など市民に向けて、自分達の最前線の研究をわかりやすく説明しました。



編集後記

この冬は、例年にない大雪で苦労されたかたも多かったかと思います。そんな中、決定が遅れていた最先端次世代研究開発プログラムの採択結果は、喜ばしい結果となりました。この先も、若い先生方に活躍していただけるよう、私たちも研究支援の検証と改善(PDCAサイクル)に取り組んで参ります。

文責： 稲垣美幸

金沢大学フロンティアサイエンス機構
Newsletter Vol. 7
2011年3月25日発行

発行元
金沢大学フロンティアサイエンス機構
〒920-1192 石川県金沢市角間町
tel: 076-264-5266, 5267, 5268
mail: fsojimu@adm.kanazawa-u.ac.jp
URL: <http://fso.w3.kanazawa-u.ac.jp/>