

## 5. 「科学技術連携施策群の効果的・効率的な推進」公募要領

### 1 目的

「平成17年度科学技術関係予算の改革について」(平成16年7月23日総合科学技術会議決定)に基づき、各府省の縦割りの施策に横串を通す観点から、科学技術連携施策群(以下「連携施策群」という。)について、総合科学技術会議のイニシアティブの下にコーディネーター等を配置し不必要な重複の排除、連携の強化等の各施策間の調整を推進する。その上で戦略重点科学技術に拡大した連携施策群の新テーマにおいて実施すべき課題について、内容・達成目標等を具体的に設定し公募を実施する。

### 2 対象課題

#### テーマ1 臨床研究・臨床への橋渡し研究

##### (課題1) 若手医師の臨床研究者としての育成プログラム開発

少子高齢化が急速に進む我が国において、がん、生活習慣病、免疫・アレルギー疾患、認知症等の脳機能障害など、国民は様々な病に苦しんでおり、その克服は重要課題である。そのため画期的治療薬等が患者・国民により早く届くよう、基礎研究成果の実用化に向けた研究開発強化が必要であり、第3期科学技術基本計画でも「臨床研究・臨床への橋渡し研究」は戦略重点科学技術として位置づけられ、取組の強化が図られている。しかし、臨床研究を行う医師に関して、環境整備の遅れから医師の確保が難しい状況にある。

臨床研究・臨床への橋渡し研究においては、基礎研究成果の実用化に向けた研究とともに、高度な臨床研究から発し、基礎研究と連携する研究も重要である。この実現には担当者が十分な臨床経験を積むことが必要である一方で、臨床研究に従事することを希望する若手医師に対する支援プログラムは十分とはいえない。

このため、本研究では、博士号を取得した若手医師を対象に、将来の臨床研究を担う人材の育成について、実践的な臨床研究者育成モデルプログラムの構築を行う。具体的には、①臨床経験を有し臨床研究を志す若手医師が臨床研究を開始することを支援する臨床研究者育成プログラムを提案する。臨床研究者育成プログラムには、指導体制および教育プログラム等を示す。また臨床研究プログラムとして、臨床研究を行う具体的疾患を示し、臨床研究の内容、課題終了時に見込まれる成果(治療法等)を示す。②臨床研究者育成プログラムの構築のために若手医師を参画させ、臨床研究プログラムに従い臨床研究を実施させ、研究成果を創出させるとともに、臨床研究者育成モデルプログラムの構築に反映させる。このプログラム開発を複数機関による総合的推進体制によって実施する。

## 5. 「科学技術連携施策群の効果的・効率的な推進」公募要領

### 1 目的

「平成17年度科学技術関係予算の改革について」(平成16年7月23日総合科学技術会議決定)に基づき、各府省の縦割りの施策に横串を通す観点から、科学技術連携施策群(以下「連携施策群」という。)について、総合科学技術会議のイニシアティブの下にコーディネーター等を配置し不必要な重複の排除、連携の強化等の各施策間の調整を推進する。その上で戦略重点科学技術に拡大した連携施策群の新テーマにおいて実施すべき課題について、内容・達成目標等を具体的に設定し公募を実施する。

### 2 対象課題

#### テーマ1 臨床研究・臨床への橋渡し研究

##### (課題1) 若手医師の臨床研究者としての育成プログラム開発

少子高齢化が急速に進む我が国において、がん、生活習慣病、免疫・アレルギー疾患、認知症等の脳機能障害など、国民は様々な病に苦しんでおり、その克服は重要課題である。そのため画期的治療薬等が患者・国民により早く届くよう、基礎研究成果の実用化に向けた研究開発強化が必要であり、第3期科学技術基本計画でも「臨床研究・臨床への橋渡し研究」は戦略重点科学技術として位置づけられ、取組の強化が図られている。しかし、臨床研究を行う医師に関して、環境整備の遅れから医師の確保が難しい状況にある。

臨床研究・臨床への橋渡し研究においては、基礎研究成果の実用化に向けた研究とともに、高度な臨床研究から発し、基礎研究と連携する研究も重要である。この実現には担当者が十分な臨床経験を積むことが必要である一方で、臨床研究に従事することを希望する若手医師に対する支援プログラムは十分とはいえない。

このため、本研究では、博士号を取得した若手医師を対象に、将来の臨床研究を担う人材の育成について、実践的な臨床研究者育成モデルプログラムの構築を行う。具体的には、①臨床経験を有し臨床研究を志す若手医師が臨床研究を開始することを支援する臨床研究者育成プログラムを提案する。臨床研究者育成プログラムには、指導体制および教育プログラム等を示す。また臨床研究プログラムとして、臨床研究を行う具体的疾患を示し、臨床研究の内容、課題終了時に見込まれる成果(治療法等)を示す。②臨床研究者育成プログラムの構築のために若手医師を参画させ、臨床研究プログラムに従い臨床研究を実施させ、研究成果を創出させるとともに、臨床研究者育成モデルプログラムの構築に反映させる。このプログラム開発を複数機関による総合的推進体制によって実施する。

## テーマ2 食料・生物生産研究

### (課題2) 持続的植物生産のための植物・微生物間相互作用の解析研究

合成窒素肥料の施肥や化学農薬の散布等により大規模植物生産に必要な植物管理が可能になった。しかし、施肥は施用後の水環境の富栄養化などで周辺環境に負の影響を与え、化学農薬散布は農業生態系の多様性喪失を引き起こしている。人類社会が持続的発展を遂げるためには、環境を保全しつつ調和のとれた植物生産体系の確立が必須である。たとえば、マメ科植物では根粒菌の共生による窒素固定のため窒素肥料の必要量が少ない。この現象をマメ科以外の植物にも応用できれば施肥による土壌の荒廃も避けることができると期待される。一方、微生物による植物の病害抵抗性誘導現象は、耐病性の獲得に重要な役割を果たすと考えられている。こうした共生による栄養吸収向上と抵抗性誘導など、微生物による植物への働きかけの利用は持続的な植物生産のために重要な鍵となっていることから、植物を取り巻く生物間相互作用及び環境との関係の解明が必要である。

このため、ゲノム情報が蓄積しつつあるイネ、アブラナ科、マメ科などの植物種を対象として、植物—微生物（根粒菌、内生菌根菌等）間の相互作用のメカニズムについてゲノムレベルでの解析を中心に解明を行う。また、環境変化に伴う生物間相互作用の動態変化の研究を行い、持続的な植物生産体系確立の基盤を整備し、総合的な推進体制によって実施する。

## テーマ3 情報の巨大集積化と利活用基盤技術開発

### (課題3) 次世代情報環境におけるコンテンツ処理及び知識処理技術開発

Google等に代表される情報通信分野の新しい潮流は、従来型の技術の積み重ねによる研究開発ではなく、独創的な発想によって生まれることが多い。これまで情報通信分野の独創的な発想は、コンテンツとそれを利用できる情報基盤からなる情報環境の変化がきっかけとして、生み出されてきた。現在は、ブロードバンドネットワークからユビキタスネットワークへと新たな情報基盤への過渡期である。また、コンテンツはWebだけでなく、マルチメディアコンテンツやblogなどに多様化しつつ、その量も爆発的に増加している。

このように情報環境が急激に変化しているなかで、ユビキタスネットワーク技術による次世代情報基盤技術と、そこで活用される多様なコンテンツに対応した知識処理技術及びコンテンツ処理技術を融合させることで、次世代の情報環境において新たなイノベーションを起こすことが待たれている。具体的には、以下の開発を実施する。

#### ①次世代情報環境における知識処理技術

ユビキタスネットワーク環境を前提とした次世代情報基盤上で、コンテキスト（状

況に依存した) 情報に基づいて、情報の内容を分析する知識処理技術を開発する。開発する技術は、例えば以下のようなものである。

【例】コンテンツアクセスに伴うユーザの要求と同時に時空間情報やユーザの興味情報などを収集することで、ユーザのコンテキスト情報を生成する。そしてその情報を用いて、その時間と場所で利用できるユーザの周辺デバイスやその中に含まれる情報を分析して、ユーザに提供すべき情報を発見する(「時空間相関解析」など)。さらに、コンテキスト情報から、ユーザと情報提供者等が背景とする文化や人間関係などを抽出し相関性などを解析することで、相互に誤解無く利活用できる情報を発見する(「文化・人脈系統解析」など)。

## ②次世代情報環境におけるコンテンツ処理技術

コンテキスト情報に基づいて分析された個人向け情報を効果的に提示することを目的とした、次世代情報環境における情報発信のためのコンテンツ処理技術を開発する。開発する技術は、例えば以下のようなものである。

【例】次世代情報基盤においてユーザの要求に基づいて知識処理技術(上記①)が分析した情報を、屋内外に設置される複数のアンビエントデバイスやロボットなどに提示できるようなコンテンツ処理を行う。例えば、電子ポスターなどのような形で違和感なくユーザの求める情報を提示したり、街角ロボットが連携して目的地やその情報を提供する。これによりそのユーザは、屋内外において受動的に自然な形で情報を取得することができる。また、ユーザが提示された情報に対して、「指示する」「触る」などの対話的操作を行った場合には、さらにユーザの要求を特定し、知識処理機能に発信する。

## ③次世代情報環境のための情報利活用システム

上記①、②は相互に連携し相互に機能することで次世代情報環境のためのシステムが構築できる。そこで、①、②の要素技術を融合させた情報利活用システムを開発する。また、そのシステム上で①②の有効性も含めたシステムの有効性の検証を行う。

上記①～③の開発においては、大学院生、ポスドクの研究員、企業や研究機関などの若い研究者や独創的な研究者の参画を募る。また、特に研究者の独創的な発想を重視する。このような開発を実施することで国際競争が厳しいこの分野で世界のリーダーシップを発揮できる若手研究者や独創的な研究者の育成を図る。

## テーマ4 総合的リスク評価による化学物質の安全管理・活用のための研究開発

### (課題4) 化学物質情報プラットフォームの構築とその活用に関する調査研究

有限な資源の有効活用を図りつつ、化学物質のトータルリスクを最小にする適正管理を実現するには、化学物質のトータルリスクを的確に評価する手法を緊急に開発す

る必要がある。そのために、化学物質の物性・有害性データについては、生物への慢性影響評価をはじめ様々な情報を収集する必要がある。さらに、環境モニタリングデータをはじめ化学物質のライフサイクル全体（素材製品～使用～廃棄・リサイクル）からの曝露量を評価するに必要な様々のデータを、各データベースから使いやすい形で効率よく収集する必要がある。

本課題では、トータルリスク評価に必要な情報を明確にし、さらにその情報を利用しやすいように収集できる情報統合プラットフォームを構築するため、以下の調査・研究を行う。まず現在提案されている化学物質の性質に応じた曝露シナリオを網羅的に調査し、その適用範囲を検討する。調査した各曝露シナリオに従いリスク評価を行うにはどのような情報を得ることが適切であるのかを明らかにする。特に、曝露量を推定するにはどのような情報が必要であるか（例、環境モニタリングデータ、PRTRデータ、排出量データなど）、また利用可能であるかを調査する。これらの研究成果に基づき、収集した各種情報から必要なデータを効率良く取得し組織的にリスクを評価する手段を開発する。

## テーマ5 ナノテクノロジーの研究開発推進と社会受容に関する基盤開発

### （課題5）ナノテクノロジーの研究開発推進の共通基盤となるデータベース指標の構築に向けた調査研究

ナノテクノロジーの総合的な推進に向け、技術信頼性、普遍性及び安全性を確保するための標準化の推進、ナノ粒子、ナノ構造材料、デバイス並びにシステムの特性評価手法、管理手法の確立とその適用、情報開示及び産業化支援等に向けた新規物質の評価・取扱方法の確立及びリスクに関する情報の共有などが不可欠であり、研究者コミュニティが信頼性の高いデータベース指標を共有し活用できる環境の整備が急務である。

今後増大が予想されるナノ物質の物質情報、技術情報、安全性情報及び国際戦略比較等の情報を含めたデータベースを構築し、ひいては工業標準を確立するために前提となるデータベース指標（注）に関して研究することが必要である。

このため、本研究では、データベース指標の確立に向けた取組の補完を前提に制度設計を図り、普及を念頭に置きつつ、ナノテクノロジーの研究推進のための基盤技術開発を行うことを目的とした研究を行う。

具体的な内容は、以下の3つの項目である。

- ① ナノ物質の工業的応用、医学的応用、生活用品等への応用を想定して、今後、標準化が必要となるナノ物質の選択、それらの物性データを厳密に測定する方法等を検討する。現在、ナノ物質自体、あるいはそれらが含まれる多種多様で複雑な構造を有するナノ材料の厳密な計測は研究段階にあり、有効かつ汎用性のある物性に関