

JST-ERATO における研究開発マネジメント: Transformative Research の促進に向けて
古川 雅士 科学技術振興機構イノベーション推進本部研究プロジェクト推進部
JST プログラムオフィサー

今日は、このような機会を与えていただき誠にありがとうございます。

セミナーの主旨であるトランスフォーマティブリサーチとのことでJSTのERATOの話をしていただきたいと思います。

まず、我が国の競争的資金の背景を述べたいと思います。最も予算の大きいのは科学研究費補助金であります。年間約2000億円の予算を使って、研究者の自由な発想に基づく基礎研究（curiosity driven な基礎研究）を行っております。その中から、戦略的に重点化して育てていくのがJSTの戦略的創造研究推進事業（mission driven な基礎研究）であります。これは年間500億円の予算を使っております。役割としては、将来の社会に役立つシーズを生み出すということ、curiosity driven な基礎研究と応用研究のギャップを埋めることにあります。

我が国の競争的研究資金は年間約4900億円、47のプログラムがあります。その中でJSTの戦略的創造研究推進事業は約10%を占めており、ここ10年は年間約500億円の予算で推移しております。

戦略的創造研究推進事業では国から4～5の戦略目標がJSTに降りてきます。この戦略目標というのは将来の社会、経済ニーズに基づくものであります。これに資する研究開発を行うのが戦略的創造研究推進事業の役目であります。

戦略的創造研究推進事業の中には大きく3つの事業があり、個人をメインとしたPRESTO、オールジャパンを1つのバーチャルラボと見立てて研究チームが参加するCREST、プロジェクト型研究のERATOであります。ERATOはその中で最も歴史が古い事業であります。

ERATOの研究期間は約5年、これまでリニューアルは基本的にありません。研究費は年間約3億円、5年の研究期間ですからトータルで15億円が与えられます。我が国研究開発プロジェクトにおいて非常におおきな投資が行われております。ERATOは1つの研究構想を実現するために新しいスペースが与えられ、十数人程度のポストドクを雇用します。

毎年5プロジェクトあまりが新規に発足し、同じくプロジェクトが終了していきますので、現在実施しているプロジェクトは21プロジェクト、終了したプロジェクトが77であり

ます。もう間もなく、今年度発足のERATOのプレスリリースがあり、それで100を超えるプロジェクトを実施したことになります。

これまで国内でも、国際的にもこのERATOが紹介される機会が数多くあります。その中で最も有名なのが、1988年および1995年に実施されたJTCC (Jpn.Tec.Evaluation Center) によるベンチマーク調査であります。あるいは、OECDやVINNOVAの報告者の中でもERATOに関する調査がされております。また、国内でも科学技術振興調整費で調査されております。

ノーベル賞を受賞された野依博士は1991年から1996年までERATOのプロジェクトを率いました。

ERATOのコンセプトは、10年や15年といった中長期的なビジョンを持ったとき、最初の一步となるような大きなブレークスルーをこの5年間の研究機会を通して見つけていただくことにあります。

あるひとつの学問領域の考えを根本的に変えたり、新しい科学技術の流れを生み出すということが基本コンセプトであります。

アイデア重視ということはもちろんですが、それを動かすのは最終的には人であるので、我々は人中心のプログラムと言っています。という意味で過去の名声や実績にとらわれずに、非常に有能な能力を持ち、かつ、今後に大きなインパクトを与えるアイデアを持っている、また、その実行するポテンシャルがある人を発掘するということがこのプログラムで求められています。

また、5年間の時限付きのプログラムでは、新しいそして特別な研究機会がリーダーや研究員に与えられているので、積極的に異分野を取り入れる、新しい価値を取り入れる、そこから新しい価値を生み出すことをプログラムの概念としております。

次は事前評価（意志決定方法、公募等）についてお話しします。

誰が評価するのか、また効率的に評価するにはどうすれば良いか。これが我々にとっても命題ではありますが、我々が実践する取り組みをお話したいと思えます。

外部の有識者である1人の意志決定者が1人のERATOリーダーを選ぶことが基本コンセプトであります。評価意見に対してコメントするアドバイザーはいますが、彼らには意志決定権はありません。ちなみにこのような意志決定者は、毎年5名、独立して存在します。よって、毎年5名のリーダーが選ばれるようになっています。

意志決定者の選考のプロセスは、国から降りてくる戦略目標やJSTによる調査により、ふさわしい意志決定者候補を洗い出してJSTのPDによって決定されます。

また、リーダーを選考するプロセスは、まず、他薦とシンクタンクの調査に基づき、リーダーの候補となる人のリスト化を行い、1000を超える研究者を抽出します。その後、

このリストの中から約10人をリーダー候補者として選出します。この段階になってJSTから10人のリーダー候補者に対して研究プロポーザルの作成依頼を行い、提出されたものについて審査が行われます。

ERATOでもかつては10数人程度の外部有識者パネルを構成して、意志決定権限を等しく持ったような形の選考方法を試行しましたが、2006年にJSTで実施された国際評価により、研究者自ら提案するボトムアップ的な方法より研究者を引っ張り上げるようなトップダウン的な方法が効率的だということになり、今の形に変わってきた経緯があります。

他薦方式について説明します。リーダーについては他者から支持を受けていることが重要になります。リーダーとなり得る人がユニークな仮説を持っており、その仮説がすこしずつ周りの研究者から支持を受け始めているときとERATOのプロジェクト開始がはまった時、その人は大きなブレークスルーを生み出す研究成果を上げているということを担当者の経験で持っています。

どんな組織でもリーダーがいて、そのリーダーシップが組織の命運を左右します。リーダーシップには目標達成機能と組織を維持する機能の2つの要素があります。目標達成機能と組織を維持する機能の両方が高いリーダーがその組織にいるときにその組織の生産能力は極めて高いということが示されています。目標達成のために引っ張っていくような父親的なリーダーシップだけではなく、うまく研究者をやる気にさせる母親的なリーダーシップが必要だとわかっています。

どんなアイデアを持っていても最終的にそれを突き動かすのは人次第であり、その人の要素を見極めて、その上で研究構想の内容を精査することをERATOではやっています。

次は、意志決定者の観点から事前評価をお話したいと思います。リーダーを選ぶまでには約1年間の業務が発生します。また、1度選任された意志決定者は再任されないということになっています。意志決定者は数名のアドバイザーをつけてリーダー候補者の長所、短所を提言してもらう仕組みにしています。そして、少なくとも1名のアドバイザーは外国から招くことになっています。最終的に選考結果が決定した段階で、意思決定者・アドバイザーの氏名、およびERATOリーダーの選考理由を、インターネット上で公開します。意志決定者に求める資質は、幅広い見識があること、大きなプロジェクトを率いて成功に導いた経験があること、ハイリスク研究を行う研究者に対して理解があること、様々な人から支持されていることです。

リーダー候補者の観点から事前評価をお話しますと、リストアップされた時点では候補者になっていることはわかりません。1000人から10人に絞られた段階で候補者に残っていることがわかります。それによって候補者達は申請書を書くことができます。申請書は5～7ページでそれに参考となる論文のリストやCVをつけてもらいます。

申請書が提出されると、書面審査を行い、場合によっては意志決定者・国内のアドバイザーによる事前面接が行われます。その後、外国のアドバイザーを含めた面接審査が行われ、必要に応じてリーダー候補者の活動を探るために現地調査を行うこともあります。また、意志決定者の意見に対して申請書がリファインされることもあります。意志決定者はさらなる情報を追加しながら、最終的な決定を下すためには約1ヶ月を要します。

ERATOに採択されたリーダーの平均年齢（プロジェクト開始時）は、40代の分布が最も高く、少し前までは自ら研究を行っており、この大きなプロジェクトを率いて、その後はその研究を基にしてさらに大きく発展していくであろう良い世代であると思っています。

第3期科学技術基本計画でハイリスク研究について明記されるようになり、「競争的研究資金の拡充と制度改革の推進について」という報告書では合議制でない審査方法であるとか、アイデアと人に注目する審査ということが書かれています。我々はこの報告書より早くプログラムの中で実践しております。

プロジェクトの運営についてお話しします。

リーダーは、プロジェクトに採択される前は大学の教授である可能性が高く、採択されるとERATOプロジェクトの研究統括との兼務となります。そして、JSTは、大学と共同研究契約を結びます。共同研究契約では、スペースの確保の協力要請、JST雇用の研究員が不自由なく研究活動を行えるよう環境を整えること、物品の調達の補助、知的財産の取り扱い等を定めています。

JSTでは研究の進捗管理、共同研究契約の締結の処理、物品調達の事務支援、研究員の雇用を行っています。

また、リーダーや研究員が研究に没頭できるよう、知的財産の処理等はプロジェクトオフィスのサポートスタッフが行っています。

研究員は様々なバックグラウンドを持つ人たちが集まり、だいたい4～5人で3グループ形成しています。ERATOの参加者の半数はポスドク、25%が企業からの出向、20%が海外からの研究者となっています。

研究全般に言えることではありますが、何が起こるかわかりません。ファンディングエージェンシーはそれに機敏に対応することが非常に重要であると思っています。

リーダーは、全体と各年度の予算計画をJSTに提出します。研究は進んでいくので、次の年度が始まる前に予算についてリーダーとJSTで研究進捗を踏まえて打合せをし、柔軟に予算を使用できるようにします。また、予期せぬ良い成果が上がったときでも、柔軟

に予算計画を変更することができます。

例えば、今年初めから話題になっている新型インフルエンザについて、関連する研究を行うプロジェクトに対し、加えて資金を投入することになりました。

これまでの成果についてお話しします。6年前に、ERATOをやっていない研究者に対し、アンケートを行いました。その結果、「80%近くのERATOプロジェクトがそのコンセプトである新しい科学技術の流れを生み出した」という回答を得ています。さらに、「そのうち25%のプロジェクトが、産業に直結するような成果をERATOから生み出している」という結果です。

また、内閣府の大規模プロジェクト（最先端研究開発支援プログラム）において選ばれた30人の中心研究者の内、3割に当たる9人が過去、ERATOのリーダーでありました。ERATOで新しい科学技術の流れを作り出して、次の大きなプロジェクトで社会に直接還元されるようなものが生まれていくという流れができていているように思います。

長時間ご静聴ありがとうございました。

以上
