

平成 23 年度戦略的創造研究推進事業における 新規発足領域及びその研究総括の決定について

戦略目標が文部科学省によって通知されると、研究主監会議の審議を経て研究領域を選定するとともに、研究総括を指定します。

標記の件については、平成 23 年 6 月 3 日に開催された研究主監会議において、基礎研究に係る課題評価の方法等に関する達に基づいて審議され、下記のとおり承認されました。これを受け、下記の研究領域を選定するとともに、研究総括を指定しました。

研究領域	研究総括	戦略目標
CREST エネルギー高効率利用のための 相界面科学	笠木 伸英 (東京大学大学院工学系研究科 教授) ／副研究総括 橋本 和仁 (東京大学大学院工学系研究科 教授)	エネルギー利用の飛躍的な高効率 化実現のための相界面現象の解明 や高機能界面創成等の基盤技術の 創出
さきがけ エネルギー高効率利用と相界面	橋本 和仁 (東京大学大学院工学系研究科 教授) ／副研究総括 笠木 伸英 (東京大学大学院工学系研究科 教授)	
CREST・さきがけハイブリッド 二酸化炭素資源化を目指した植 物の物質生産力強化と生産物活 用のための基盤技術の創出	磯貝 彰 (奈良先端科学技術大学院大学 学長／ 奈良先端科学技術大学院大学 名誉教授)	二酸化炭素の効率的資源化の実現 のための植物光合成機能やバイオ マスの利活用技術等の基盤技術の 創出
CREST 海洋生物多様性および生態系の 保全・再生に資する基盤技術の創 出	小池 勲夫 (琉球大学 監事)	海洋資源等の持続可能な利用に必 要な海洋生物多様性の保全・再生 のための高効率な海洋生態系の把 握やモデルを用いた海洋生物の変 動予測等に向けた基盤技術の創出
CREST エピゲノム研究に基づく診断・治療 へ向けた新技術の創出	山本 雅之 (東北大学 大学院医学系研究 科 研究科長／教授) ／副研究総括 牛島 俊和 (国立がん研究センター研究所 上席副所長／分野長)	疾患の予防・診断・治療や再生医療 の実現等に向けたエピゲノム比較に よる疾患解析や幹細胞の分化機構 の解明等の基盤技術の創出

<p>さきがけ 細胞機能の構成的な理解と制御</p>	<p>上田 泰己 (理化学研究所 発生・再生科学総合研究センターシステムバイオロジー研究プロジェクト プロジェクトリーダー)</p>	<p>生命現象の統合的理解や安全で有効性の高い治療の実現等に向けた in silico/in vitro での細胞動態の再現化による細胞と細胞集団を自在に操る技術体系の創出 ※1</p>
--	--	---

※1 同戦略目標については、さきがけの研究領域「細胞機能の構成的な理解と制御」(研究総括:上田泰己)に加え、CREST の研究領域設定に向け準備中。

研究領域 1 「エネルギー高効率利用のための相界面科学」(CREST)

研究領域 2 「エネルギー高効率利用と相界面」(さきがけ)

本研究領域は、深刻なエネルギー・資源・環境問題に直面している我が国において強く望まれている持続可能社会を実現させるため、エネルギー変換・輸送の効率を改善する相界面の科学の獲得・構築と制御・最適化技術を創出し、様々なエネルギー機器において必ず生じるエネルギー損失を大幅に減少させ、エネルギーの高効率利用を実現する基盤的成果の創出を目指す。

研究領域 1 においては、エネルギー分野における既存の基盤技術の高度化や新技術の実現に向けて、エネルギー高効率利用のための相界面で起こる原子・分子レベルの素過程挙動の解明や革新的な要素技術のシステム化及び制御・最適化技術の創出を目的としている。相界面で起こる現象を解明し、次世代のエネルギー制御技術を創出するためにはナノ、マイクロサイズからマクロサイズまでのマルチスケールでの多種多様な専門的観点が必要とされるため、ナノテクノロジー、化学、物理、材料といった基盤知の獲得を得意とする分野から機械工学、化学工学、システム工学といった全体最適化技術を得意とする分野までの従来行われてこなかった挑戦的なアプローチが必要である。このような分野横断的アプローチによって得られた基礎的、共通的な科学的知識を共有、展開、融合することが望まれ、本研究領域の研究を行うにあたり、CREST として選定することは適切である。

研究領域 2 においては、研究領域1と目的は同じであるが、個人研究者の独創的な発想による先鋭的でチャレンジングな研究を対象とする。研究者は、エネルギー高効率利用を目的に結集した様々な分野の研究者から構成されるネットワークを活用しながら、独自のアイデアの醸成を図る。最終的な目標技術への道筋を見通した上での基盤的研究を行うことで相界面現象の基礎学理を深化させ、イノベーションに繋がるエネルギー技術のシーズ創出へ期待ができるため、さきがけとして選定することは適切である。

以上の通り、上記 2 領域は、戦略目標達成に向けて適切に選定されており、2 つの研究領域の相乗効果によって、エネルギー問題の解決に資する相界面の科学技術の創出が期待される。相界面を切り口とした本研究領域は、様々なエネルギー機器において、これまでに見出されてこなかった素過程挙動の視点から利用効率の抜本的改善の糸口を与えることが期待される。我が国においては、独創的な要素技術を有した化学、物理、材料分野等の研究者層は厚く、また現実のエネルギー問題の諸課題を把握した機械工学、化学工学、システム工学等の研究者の多くが使命感を強くしており、本研究領域に対しては先見性を有する優れた研究提案が多数見込まれる。このような多岐にわたる分野の独創的な研究者が、本研究領域で、エネルギー分野におけるこれまで避けられてきた複雑かつ難解で本質的な問題の解決に向けて連携・融合を始めることにより、科学技術が社会の要請に応える潮流を加速することが期待できる。

研究総括 笠木 伸英

笠木伸英氏は、機械工学、熱流体工学、エネルギーシステム工学、乱流工学等の第一線の研究者として、優れた研究成果を挙げており、日本伝熱学会学術賞、流体科学賞、日本機械学会熱工学部門国際賞、The William Begell Medal など多くの受賞歴を有している。近年においては、自身の専門とする機械工学、熱流体工学を核としながら、乱流のスマート制御、マイクロ・ガスタービンや高温燃料電池(SOFC)、マイクロ・エネルギー変換システムなどのエネルギー機器を対象に、マクロからマイクロ・ナノの領域を統合する熱流体现象の制御、創造、応用に関する研究を進めていることから、マルチスケールの相界面を研究対象とする本領域において、その幅広い知見と経験生かし、優れた指導力を発揮することが予想される。また、日本学術会議の会員であるとともに、英国王立工学アカデミー(Royal Academy of Engineering)においても国際フェローとして選出されており、その優れた研究業績が世界の工学コミュニティにおいて認められている。

また、同氏は数々の学会で会長等の要職を歴任しており、関連分野の研究者から信頼され、適切な評価と公平な選考を行いうるとみられる。また、東京大学 21 世紀 COE 機械システム・イノベーション拠点リーダーを務めていたことから、人材育成にも関心が深く、積極的に取り組んでおり、研究開発のマネジメントを行うのに適した経験・能力を有していると思われる。

以上を総合すると、同氏はエンジニアリングサイエンスの視点から本研究領域を俯瞰し、広範な研究分野に及ぶ研究チームを統括する研究総括として適任と思われる。

研究総括 橋本 和仁

橋本和仁氏は、光触媒、エネルギー変換材料、人工光合成、バイオエネルギー・環境技術など光エネルギー変換に関わる幅広い分野の研究について、先駆的、独創的な研究を行い、卓越した研究成果を挙げてきた。その成果は、国内外にも認められ、日本 IBM 科学賞、注目発明賞、Innovation in Real Material Award、内閣総理大臣賞(産官連携功労者)、恩賜発明賞、山崎貞一賞をはじめ数多くの賞を受賞している。これまでに 200 件を超える特許を取得している点も踏まえると、本研究領域を推進するに必要な先見性・洞察力を十分に有していると見られる。

また、同氏は、内閣府最先端研究開発支援ワーキングチーム構成員他、経済産業省や文部科学省で各種委員を務め、海外においても中国東北師範大学から名誉教授の称号を授与されるなど、関連分野の研究者から信頼も厚く、適切な評価と公平な選考を行いうると考えられる。

さらに、東京大学先端科学技術研究センター所長や NEDO 循環社会構築型光触媒産業創成プロジェクトリーダーを経験していること等から、当該分野での研究課題の効果的、効率的な推進を目指し、適切な研究マネジメントを行う経験、能力を有していると考えられる。人材育成の面では、産学連携や異分野融合を通じた若手の育成について積極的に取り組んでいる実績がある。

以上を総合すると、同氏は、エネルギー分野のサイエンスの視点から本研究領域を俯瞰し、広範な研究分野に及ぶ若手研究者をリードしていく研究総括として適任であると考えられる。

本研究領域では、様々なエネルギー機器におけるマルチスケールの相界面現象を研究対象としていることから、ナノテクノロジー、化学、物理、材料といった基盤知の獲得を得意とする研究者から機械工学、化学工学、システム工学といった全体最適化技術を得意とする研究者が協働・連携し、従来行われてこなかった挑戦的なアプローチが必要となると考えられる。そのため、実システムに優れた知見を持つ笠木 伸英氏と、エネルギー分野のサイエンスにおいて豊富な経験を持つ橋本 和仁氏をともに研究総括とすることが適切である。

なお、研究領域1では、全体の方向性として最適化を目指す傾向が強いことからエンジニアリングサイエンスを代表とする笠木 伸英氏を研究総括としつつ、サイエンスとの共同を強くアピールする観点からエネルギー分野のサイエンスを代表する橋本 和仁氏を副研究総括として効果的な運営を図る。

一方、研究領域2では、将来的に本領域の分野を先導していくような先鋭的でチャレンジングなアイデアをもとにした研究の推進を重要視しており、そのような研究がサイエンスの分野からも生まれることを意識し、エネルギー高効率利用の視点がありエネルギー分野のサイエンスの代表である橋本 和仁氏を研究総括と位置づけ、笠木 伸英氏を副研究総括として適切な運営を図る。

研究領域「二酸化炭素資源化を目指した植物の物質生産力強化と生産物活用のための基盤技術の創出」 (CREST・さきがけ)

本研究領域は、植物の光合成等の物質生産能力の制御・改変によりこれらの効率を向上させるとともに、光合成産物や光合成産物から生合成されるバイオマスの活用技術を開発・高度化することによって、二酸化炭素の資源化に資する基盤技術の創出を目指す。

対象となる研究は、光合成やそれに関連した代謝の素過程を俯瞰し統合する植物生理学研究、多様な環境に適応した様々な植物の遺伝資源を活用する分子育種・遺伝子工学研究、バイオマスを生物学的・化学的観点から理解し利活用技術を生み出す生物化学工学研究、など多岐にわたる。植物の光合成・炭素貯留能力やその多様性の理解にとどまることなく、それを最大限に活用し二酸化炭素資源化の実現に貢献する技術を開発するためには、理学・農学・工学の各分野の連携・融合を目指した研究を推進する必要がある。すなわち、光合成の要素反応の効率向上だけでなく、その効率向上を活用できるような植物体の作出、あるいは生合成や分解経路の解明だけでなく、その改変によって生じる代謝産物プロファイルを活用した有用物質生産技術の開発、などが想定される。ゆえに研究推進体制として、異なる分野の研究者からなる研究チームの編成が可能な CREST を選定することは適切である。一方で、二酸化炭素資源化の効率の劇的な向上に資する観点で、従来にない斬新な発想による挑戦的な研究や、周知の個別のボトルネックの解決につながるような、独創的な発想による研究を推進することも重要であり、このような個人研究者の独創性を必要とする研究をさきがけにおいて実施することは適切である。更に、1人の研究総括が CREST とさきがけを一体的に推進する体制とすることにより、チーム型研究と個人型研究の交流と連携が一層緊密で活発となり、その相乗効果からそれぞれの研究課題の効率的な推進とともに、より広範な分野での技術革新が期待できる。

以上のように、本研究領域は戦略目標達成に向けて適切に設定されている。国際的に評価の高い我が国の植物科学研究を基盤としエネルギー資源の多様化と低炭素化の実現への貢献を目指す取り組みであり、社会的要請のみならず、過去の関連施策による研究成果の発展や基盤強化として学界の関心も高い。加えて、「植物を利用したグリーンイノベーションに向けてのシンポジウム」(2010年5月)や「グリーンイノベーションに向けた新たな植物科学」(2010年12月)などの開催にも見られるように、グリーンイノベーションへの植物科学の貢献についての意識醸成と産学連携基盤の構築が行われており、多数の優れた提案が見込まれる。

研究総括 磯貝 彰

磯貝 彰氏は、応用分子細胞生物学分野のうち、特に自家不和合性の分子機構についての研究で知られている。自家不和合性とは、おしべとめしべの両方を備える両性花にも関わらずその種子形成には自個体の花粉で

はなく他個体の花粉を必要とする現象であり、種の遺伝的多様性の維持に寄与するものとされており、その自己識別機構は学術的にも応用的にも重要な課題であった。同氏はこの現象の分子機構を世界に先駆けて解明し、また、その現象を活用することによって収量に優れるなどの利点のあるハイブリッド種子を効率的に生産する技術への道を拓いた。このような同氏の研究業績は、日本学士院賞の受賞や文化功労者の顕彰などに表われているように、顕著に高く評価されている。同氏は上記の研究以外にも、植物や微生物の様々な生命現象について、化学と生物の境界領域の立場から多くの優れた研究成果を有し、また、生命現象の分子機構の解明のみならず、その研究成果を活用する技術の開発においても高く評価されていることから、光合成能力や環境適応能力などといった植物が持つ能力を二酸化炭素資源化に活用する基盤技術の創出を目指す本研究領域の運営と推進に関し、比類ない先見性と洞察力を有していると考えられる。

同氏はまた、日本農芸化学会会長、日本学術会議会員、文部科学省科学技術・学術審議会委員などを歴任していることから、幅広い分野の研究者から信頼され、適切な評価と公平な選考を行いうると思われる。これらの要職の他にも現在奈良先端科学技術大学院大学の学長を務めており、適切な研究マネジメントを行う豊富な経験と十分な能力、若手研究者の育成に対する熱意と指導力を有しているとみられる。更に、本研究領域では幅広い研究分野の交流と連携が肝要であり、研究領域内連携のほか現在進行中の関連他施策との協調が重要と考えられるのに対し、同氏は他の関連施策まで含めた俯瞰的な視野と豊富な人脈を備えているとみられる。

以上のとおり、磯貝 彰氏は、優れた研究業績や豊富な研究マネジメント経験のほか、広範かつ俯瞰的な視野を有し、同氏の専門分野のみならず様々な分野の研究者からの信頼も厚い。広範囲の研究を対象とし本研究領域内のほか関連他施策まで考慮したマネジメントが必要となる本研究領域の研究総括として適任と考えられる。

研究領域「海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出」(CREST)

本研究領域は、海洋生物多様性の保全・再生や海洋資源の持続的な利用に寄与する基盤技術の創出を目的として、現在の海洋研究で不足している基盤的なデータを効率的・網羅的に取得するための先進的な計測技術と、海洋生態系の現状を把握し生態系の変動予測に資する生態系モデルの開発を推進するものである。

計測技術については、既存の技術の改良ではなく新規な概念に基づいた広域・連続的な計測技術や、生物種判別や定量把握を効率的に行う技術の開発、モデルについては明らかにしたい現象を特定した上での物理モデルとの融合や、複数の種のネットワークを考慮した生態系モデルの構築が求められる。このように、計測技術開発と生態系モデル構築に焦点を絞ることで、戦略目標の達成に向けて適切な研究領域が選定されている。

こうした研究を進めるためには、計測技術やモデルの研究者だけでなく、海洋生物学に関する分野の研究者の参画が求められ、研究内容に応じてフィールド研究を行う研究者と協同し、検証・実証していくことが重要となる。すなわち、戦略目標の達成に向けては、生態学、海洋物理学、化学、工学及びライフサイエンス等の多様な研究者がチームを組んで研究を行っていくことが必要であり、CRESTを選定することは適切である。

以上のとおり、本研究領域では既存の海洋生物学の研究者だけでなく、他の分野の研究者の参入を促すことで、分野横断的な優れた研究提案が多数見込まれる。

研究総括 小池 勲夫

小池 勲夫氏は、海洋生物地球化学、海洋微生物生態学の分野で先駆的な研究を行い、マリンスノー等の難分解性有機物の化学的特性解析や炭素・窒素安定同位体比、微生物群集の動態、海洋の窒素循環プロセスと

微生物の役割を明らかにしてきた。調査解析のみを対象としがちな海洋研究において、研究に必要な計測技術開発を自ら精力的に行うなど、分野を超えた研究活動を行った。その結果、1992年に日仏海洋学会賞、1999年に日本海洋学会賞を受賞されるなど、研究に対する評価も高く、十分な先見性及び洞察力を有していると思われる。

また、東京大学海洋研究所の所長や、日本海洋学会の会長を歴任し、現在は琉球大学で監事を務めていることから、海洋研究に対する知識や視野の広さが伺えるとともに、適切なマネジメントを行うことができる豊富な経験と能力を有していると考えられる。

更に、同氏は文部科学省科学技術・学術審議会の委員、同審議会 海洋開発分科会の分科会長、及び総合科学技術会議 基本政策専門調査会 環境プロジェクトチームの委員に就任しており、公平な視点で評価を行う資質を持ち合わせているとともに、海洋研究者や他分野の研究者から信頼を寄せられていると思われる。

以上を総合すると、同氏はそのマネジメント力と視野の広さから、計測技術、計測、モデリング等の各分野を連携させ、海洋生物多様性の保全・再生に資する基盤技術の創出を目指す、本研究領域の研究総括として適任と思われる。

研究領域 「エピゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出」(CREST)

本研究領域は、細胞のエピゲノム状態を解析し、これと生命現象との関連性を明らかにすることにより、健康状態の維持・向上や疾患の予防・診断・治療法に資する、エピゲノム解析に基づく新原理の発見と医療基盤技術の構築を目指す。

本研究領域では、先天性疾患、がんや慢性疾患(例えば、動脈硬化、糖尿病、神経疾患、自己免疫疾患など)における疾患などのエピゲノム解析を行い、病因または病態の進行の要因となるエピゲノム異常を見いだすことで、画期的な予防・診断・治療法の新原理の発見と基盤技術の創出を目指す研究を対象とするとともに、幹細胞の分化過程の各段階におけるエピゲノムプロファイルの比較を行うことにより細胞分化のメカニズム解明に挑む研究や、それを通して組織指向的に細胞を分化誘導するための基盤技術、メチロームや網羅的ヒストン修飾プロファイルなどのエピゲノムの効率的な解析・解読法等の要素技術開発を目指す研究なども含むとしている。したがって、本研究領域は、エピゲノム比較による疾患の予防・診断・治療や再生医療の実現を目指した基盤技術の創出の達成に向けて適切に設定されている。

ここ数年の間に、対象となりうるエピジェネティクス分野における研究者の数や関連する論文の数が急速に増加しており、また、次世代シーケンサーを用いた高精度解析技術が成熟してきた。本研究領域では、基礎生物学、臨床医学、生命情報科学等、多岐にわたる学問分野が絡むことから、「エピゲノム解析に立脚した新規医療技術」を共通目標とした独創的かつ挑戦的な研究提案が多数見込まれる。

研究総括 山本 雅之

山本 雅之氏は、転写因子による生命現象調節機構や環境適応・応答機構の分子基盤の解明に取り組んできており、赤血球系転写因子の発見や、薬物毒性、炎症性疾患、がんの発症機構の解明につながる新しい道を切り開く成果をあげてきた。2004年には Thomson Scientific Research Front Award 2004 を、2011年には米国トキシコロジー学会から Leading Edge in Basic Science Award を、東レ科学振興会から東レ科学技術賞を受けるなど、その業績と関係分野への貢献は国内外からきわめて高く評価されている。本研究領域が対象とするエピゲノ

ム分野は、生体内あるいは生体外の因子による DNA 塩基配列情報の変化を伴わないゲノムワイドな遺伝子発現様式と生命機能の関連を研究するものであり、同氏が進めてきた生体内外の環境変化に応じた転写制御に関する研究との関連性は極めて強い。よって、同氏は本研究領域について、幅広い先見性及び洞察力を有していると考えられる。

また、同氏は、筑波大学医学研究科長、東北大学副学長／医学系研究科長を歴任するとともに、日本分子生物学会理事のほか、Journal of Biochemistry や Molecular and Cellular Biology の論文審査委員、The Wellcome Trust や Human Frontier Science Foundation の研究機関審査委員をはじめとして、国際学会・論文誌等における要職を歴任してきている。

以上を総合すると、同氏は本研究領域について適切な研究マネジメントを行う経験、能力を有しているとともに、関連分野の研究者から信頼され、公平な評価を行いうると思える。

副研究総括 牛島 俊和

牛島 俊和氏は、がん分野、特に胃癌の発症メカニズムにおいて、ピロリ菌による DNA メチル化異常による誘発機構を解明し、日本を代表するエピジェネティクス研究者として広く知られている。同氏は一貫してがん発症とエピジェネティクスの関連に関する研究に取り組んでおり、エピジェネティクス分野における学術的貢献が国際的に認められ、2005 年にエピゲノム解析の国際的推進策を提言するタスクフォースに加わった。また、我が国においては 2006 年にエピジェネティクス研究を促進するためのエピジェネティクス研究会（副幹事；会員 300 名以上）を立ち上げた。2009 年には日本癌学会 Mauvernay 賞を受賞するなど、その業績と関係分野への貢献は国内外から高く評価されており、本研究領域について幅広い先見性及び洞察力を有していると思える。

また、同氏は、国立がん研究センター研究所副所長であるとともに、日本癌学会評議員、米国癌学会賞等選考委員のほか、Cancer Research、Cancer Letters、Cancer Science、Gastric Cancer の論文審査委員をはじめとして、国際学会・論文誌等における要職を歴任してきている。

以上を総合すると、同氏は本研究領域について適切な研究マネジメントを行う経験、能力を有しているとともに、関連分野の研究者から信頼され、公平な評価を行いうると思われ、副研究総括という立場で研究総括を補佐する十分な能力を有していると思える。

本研究領域では、一部課題については国際ヒトエピゲノムコンソーシアム(IHEC)と密接に連携しつつ研究を推進する。IHEC は研究者及び配分機関の国際的な協力によりエピゲノム解析を行うことを目的としており、関係機関の協議の上で進める事項が多いと思える。そこで、これまで日本において国際ヒトエピゲノムコンソーシアム暫定 steering committee 委員を務めてきた牛島 俊和氏を、研究総括を補佐する副研究総括とし、研究領域全体の適切な運営を図ることができると期待される。

研究領域 「細胞機能の構成的な理解と制御」(さきがけ)

本研究領域では、分子生物学や生化学などによる実験的アプローチ、モデリングやシミュレーションを中心とした数理計算的アプローチという従来別々に行われてきたアプローチに加え、近年に生まれた生命現象を再現するための構成生物学的アプローチを連携させるという新たな研究の進め方により、動的で複雑な生命現象をシステムとして捉え理解し、さらには細胞と細胞集団を制御する技術に繋げていくことを目指す。

本研究領域においては、実験的アプローチによるデータ、数理計算的アプローチによるモデルやシミュレーショ

ン、それらの知見を踏まえて行われる構成生物的アプローチによる細胞機能の再現化という研究を進める中で、細胞内のタンパク質や DNA 等の相互作用の動的変化など細胞動態への理解を深化させ、その理解に基づいた細胞や細胞集団を制御するという技術の創出に繋げていく必要がある。そのためには、異なるアプローチを融合したチーム型研究や、個人研究者の独創的な発想により細胞動態を理解し制御を目指す先鋭的かつ挑戦的な研究を推進することが適当である。なお、個人研究者による研究においても、研究領域内の研究者間でのネットワークを形成させ、異なる専門性を持つ研究者の連携が生まれるように配慮することが必要である。

以上のことから、チーム型研究と個人型研究を対象とした領域を設定することが望ましいが、チーム型研究については研究領域のフレームの検討や研究者コミュニティへの周知等に準備期間を要することから、まずは個人研究者を対象とした領域を選定することが適切である。また、若手研究者層においては、本研究領域が目指す異なるアプローチを融合した研究の重要性が認識されつつあり、新たな視点や挑戦的なアイデアを含んだ優れた研究提案が多数見込まれる。

研究総括 上田 泰己

本研究領域が取り組む研究分野は、生命科学で用いられている実験的アプローチに、数理計算的アプローチと構成生物的アプローチを融合させた新しい研究の進め方により、動的で複雑な生命現象をシステムとして捉え理解することを目指す、次世代のシステム生物学である。そのため、本研究領域の研究総括には、このような新しい研究の進め方を生命科学研究に根付かせるための実績や指導力が特に求められる。

上田 泰己氏は、いわゆる次世代のシステム生物学において、世界をリードする先駆的な研究者である。同氏は、複雑な生命現象である哺乳類の概日時計の研究において、本戦略目標の主旨である実験的アプローチ・数理計算的アプローチ・構成生物的アプローチを統合した研究の進め方を実践しており、しかも、概日時計のシステムの理解における卓越した成果をおさめてきた。例えば、概日時計の遺伝子ネットワークシステムや 50 年以上にわたり謎とされてきた概日時計の温度補償性を解明するなど概日時計の本質に迫る先進的な研究成果が代表例として挙げられる。これまでの研究実績は、日本 IBM 科学賞や日本学術振興会賞など多くの受賞歴からも見てとることができ、本研究領域を推進するために必要な実績や先見性と洞察力といった能力を十分に有していると判断できる。

また、同氏は東京大学大学院在学中の時点で、山之内製薬株式会社や理化学研究所発生・再生科学総合研究センターからその才能を認められ、研究プロジェクトのリーダーに抜擢された。それら研究プロジェクトから生まれた研究成果は、「不眠症やうつ病の解決に繋がる体内時計の測定方法の開発」が評価された日本イノベーター大賞・優秀賞の受賞や、前述の概日時計のシステムの理解に関する実績が示すように、非常に卓越したものであり、同氏は本研究分野を十分に先導することができうと考える。さらに、さまざまな分野の若手研究者が多数集まる「細胞を創る」研究会の会長や複数の国際シンポジウムのオーガナイザーを任された実績もあり、関連分野の研究者から広く厚く信頼を受けていることから、適切かつ公正な評価を行いうると見られる。

以上を総合すると、上田 泰己氏は次世代のシステム生物学における世界的な若手リーダーであり、すでに本戦略目標に記載されている達成目標にかかる成果も得るなどの卓越した実績もあることから、さきがけ研究者をリードして生命科学の新しい潮流を生みだすことが期待できると思われるため、本研究領域の研究総括として適任であると考えられる。

(基礎研究に係る課題評価の方法等に関する達 第 13 条(4)に定める機構の調査について)

文部科学省より平成23年度の戦略目標の通知を受け、機構のスタッフ34名が分担し、公開情報の調査ととも

に、合計142名の外部有識者にインタビュー調査を実施しました。

インタビューは、大学、公的研究機関、企業等の研究者を対象に、女性研究者や若手研究者も含めるよう配慮しました。