

外部検証結果

1. 大学共同利用機関名

情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所

2. 総合所見

遺伝学研究の中核的拠点として、ゲノム情報や生物材料等の研究資源を保有して共同利用・共同研究に供しており、顕著な研究成果を上げている。また、若手育成にも尽力しており、自己検証のとおり、大学共同利用機関として備えるべき要件に照らして十分な活動を行っていると思われる。

現在の最先端の研究レベルを維持するためには最先端機器の導入・更新が滞りなく行われることが必要である。社会課題解決のために重要な領域であり、関連する他機関との一層の連携強化が求められる。

(優れた点等)

○遺伝学研究の基盤となるゲノム情報の収集・分析、整理・提供、そして生物材料の収集などの秀でた研究活動が推進されており、我が国をはじめ世界の中でも特色ある研究拠点となっている。

○2019年に従来の分子・細胞・個体・集団・総合という生命の階層別組織を、4つの研究系（情報研究系、ゲノム・進化研究系、遺伝形質研究系、遺伝メカニズム研究系）に改組し、横串を通したことにより総合的な生命科学の進展を図り、コミュニティの需要に対応した。

○発表論文数は高いレベルで推移しており、2019年度までの査読付き論文数 618 報、TOP10% 割合 16.7%は高く評価でき、遺伝学の新しい概念や研究分野を切り開く研究成果も少なくない。研究実績、研究水準、研究環境、規模に照らし、中核的な研究施設である。

○遺伝研では、「先端ゲノミクス推進センター」、「生命情報・DDBJセンター」、「生物遺伝資源センター」の3つのセンターが、個々の大学では整備・運用が困難な卓越した学術研究基盤を保有・拡充し、これらを国内外の研究者コミュニティとの共同利用・共同研究に供している。また、独自のデータ解析ツールや新しい実験技術の開発にも力を入れており、事業センターから国内外の大学や民間の研究者に提供されている。

○海外大学生に対するインターンシップ制度等、他機関が活用できる制度もあり、若手の育成に尽力している。遺伝研が担当する総研大遺伝学専攻の留学生比率も40%を超えており、国際的な人材育成に寄与している。

(課題、改善を要する点等)

○国際的な研究機関として、諸外国の機関との比較は重要であり、他機関とのベンチマーク資料を自己検証に用いるべきである。

○第3期中期目標期間中に海外から受け入れた研究者数は180名で、過去5年間の国際交流協定の数も9件にとどまる。国際的な研究交流を大幅に拡大し、広い知見を集めて更に研究活動を活性化する方策を検討する必要があるのではないかと懸念されている。国際共著率についても引き上げたい。

○社会課題解決に重要な領域であり、現在の最先端の研究レベルを維持するためには、年々進

歩する最新機器の導入・更新を含め、予算と人材の拡充が急務である。特にスパコンの解析需要に対して供給力が追いついておらず、早急に対応が必要と考えられる。

○大学共同利用機関はコミュニティが一体となって運営に当たる組織であり、各種会議の議事録、規則などは適切に公開されるべきである。

(その他)

○自然機構の基生研や生理研、理化学研究所との連携強化を検討すべきではないか。

3. 観点毎の所見

<運営面>

○運営会議の外部委員比率は52.3%と過半数に達しており、委員構成も遺伝研が研究対象とする領域から幅広く選ばれ、研究所の運営に関して研究者コミュニティの意見が反映される仕組みになっている。運営会議については、分野の特性も踏まえ、産業界の意見等も反映できるような仕組みがあっても良いのではないか。また、今後、外部委員の比率を更に高くすることが望ましい。

○公募型共同研究や国際シンポジウム等の採択審査を行う共同利用委員会の委員は7人中4人が所内から選ばれており、この比率は再考の余地があるのではないか。

○コンプライアンスの確保に関しては情シス機構に用意されている仕組みに加えて遺伝研独自でライフサイエンス分野に特化した法令研修を実施しており、研究不正などに対する仕組みが整えられている。

<中核拠点性>

○研究及びインフラの双方に中核拠点としての特徴があり、先端ゲノミクス推進センター、生命情報・DDBJセンター、生物遺伝資源センターにより、高度なゲノム解析や国際データベースの共同運用、モデル生物の提供など、遺伝学分野の研究に必要な不可欠なツールを提供して内外の遺伝学研究を支えている。

○独自のデータ解析ツールや新しい実験技術の開発にも力を入れており、各共同利用事業センターから国内外の大学や民間の研究者に提供されている。公募型共同研究・研究会「NIG-JOINT」の実施を積極的に進め、第3期4年間で452機関から約5,000名の研究者が参加したことは注目すべきである。

○第3期4年間のTOP10%論文比率が16.7%と高く、国際的に高い水準の研究を行っていること認められる。発表論文数も高いレベルで推移しており、遺伝学の新しい概念や研究分野を切り開く研究も少なくない。

<国際性>

○査読付き国際学術誌への数多くの優れた研究成果発表に加えて、国際シンポジウムの開催や公募型の国際共同研究の実施などによって国際的な学術交流を推進し、国際的に評価されている。

○国外研究員のみ限定した「国際共同研究」応募枠を新設し、成果を上げている。第3期4年間で公募型の国際共同研究を75件実施し、海外から180名の共同研究者（共同研究者全体の15%）を受け入れている。過去5年間の国際交流協定の数は9件にとどまっており、国際的な研究交流を拡大し、広い知見を集めて更に研究活動を活性化する方策を検討してほしい。

○国際共著率は40%であるが、分野の特性を考慮すれば更に引き上げることを望みたい。

○ナショナルバイオリソース事業（NBRP）によるバイオリソースの保存・提供を通して、国内だけでなく国外の研究者に対しても貢献している。

- 研究所の重要事項について助言をする「アドバイザーボード」に海外研究者3名を委員として加えているほか、運営・研究に助言をする「国際戦略アドバイザー」（2名程度）設け、国際的な知見を運営に生かす仕組みが整えられている。
- 総研大の遺伝学専攻における留学生比率が40%と高く、国際的な人材育成に貢献している。

<研究資源>

- 「先端ゲノミクス推進センター」、「生命情報・DDBJセンター」、「生物遺伝資源センター」の3センターが、個々の大学では整備・運用が困難な卓越した学術研究基盤を保有・拡充し、これらを国内外の研究者コミュニティとの共同利用・共同研究に供している。
- 先端ゲノミクス推進センターでは、シーケンシング技術と情報解析技術を統合した高度なゲノム解読を行い、解析技術の提供を行っている。先端性の高い超高速シーケンサー10台を共同利用に供しているが、これらは入室制限区域に設置され、個人ゲノム解読に必要な高度なセキュリティ対策が採られている。
- 生命情報・DDBJセンターでは、米国NCBIや欧州EBIとの三極体制で国際DNA塩基配列データベース（INSD）を共同運用している。
- 生物遺伝資源センターでは、イネやマウス、酵母などの多岐にわたるモデル生物の開発と系統の収集を行い、国内外の研究者に分与して貢献している。なお、2019年度のリソースの総保存数は、111,528点である。また、データ公開も充実しており、研究者に利用しやすいものとなっている。
- 研究支援業務のための技術職員12名を、共同利用事業を担う「生物遺伝資源センター」に優先的に配置して、使用者の利便性を図っている。
- 今後の持続的な共同利用・共同研究の展開に向けて、予算、人員などを確保するための具体的な方針と施策・方策が必要である。

<新分野の創出>

- 新分野創成のため、「新分野創造センター」を設立するなどして、学際的・融合的研究の推進、若手研究者の育成に努めている。
- 新分野を創造できる若手研究者として、過去の業績の多寡より創造の意欲を重視した採用を行い、テニユアトラック制度等を導入することで人材育成を進めている。
- 歴博などとの連携による「日本列島における人間・文化の起源とその発展に関する総合的研究」は、新たな文理連携型研究として注目できる。科研費新学術領域研究に採択されるなどコミュニティからの評価も高く、今後更なる発展に期待したい。
- 森林総合研究所との共同研究により、サクラのゲノム解析からサクラの系統の起源を明らかにする研究を開始したことにも注目したい。
- 産業界との連携を強化し、社会課題の解決に資する新分野創出を期待したい。
- 新分野創出に関する成果に向けては活発な努力を続け、地道なサポートを望みたい。

<人材育成>

- 総研大の基盤機関として、また特別共同利用研究員制度を設けて大学院教育を進めている。第3期4年目終了までに28名が総研大遺伝学専攻で課程博士号を取得し、その内、8名が海外で博士研究員、10名が国内で博士研究員や助教として研究に従事している。
- 学生ごとに複数教員からなる委員会を設け、多角的、体系的な研究指導を行っている。また、RAとしての雇用による経済的なサポートなど手厚いケアが行われている。公募型共同研究への大学院生の参加は2019年度で168名と多い。
- 海外の大学院生に対するインターンシップ制度を充実させ、総研大遺伝学専攻の国際化にも役立っている。留学生の比率は40%を超え、日本人学生と切磋琢磨する環境も整っている。
- 学位取得後の若手研究者にトレーニングと飛躍の機会を提供する目的で遺伝研博士研究員制

度を設け、教員へのキャリアパスの構築に大いに貢献している。

○ODDBJing 講習会やD-STEP 講習会、All-in-one 合同講習会を通じた人材育成にも取り組んでいる。

○女性研究者支援に様々な面から取り組んでいる。情シス機構の女性研究者採用推進支援制度の活用や、独自の女性限定の人事公募を行うなどしており、第3期4年間で女性研究者比率が上昇している。2019年の女性研究者比率は25.8%と高いが、遺伝研の研究分野を考慮すると更なる向上を望みたい。

○研究所内に多目的保育室が設置され、共同利用研究会の外部参加者にも一時保育を提供する仕組みを設けていることも注目したい。

<社会との関わり>

○一般公開、公開講演会、WEBサイト、SNSなどを通じて研究成果や事業活動を広く一般に情報発信する仕組みを設けている。また、「遺伝研理科教育ネットワーク」による啓蒙活動や教育支援、地域振興にも尽力している。優れた研究成果についてはプレスリリースも積極的に行っており、メディアの露出度も高い。

○産業界への貢献として、企業を対象にしたシーズの概要や産業上の利用可能性などをまとめた冊子を作成し、展示会の機会に配布するなどして関連のある企業に個別にシーズを紹介している。これまでに国内92件・国際43件の特許出願を行い、国内33件・国際20件の特許を取得している。これらのライセンス料や有償MTA契約などにより、2019年度の共同研究契約は20件で総収入額は6,700万円となっている。

○国全体の課題解決への貢献として、JSTバイオサイエンスデータベースセンターと協力してヒトに関する様々なデータを共有するためのデータベースを運用している。

○新型コロナウイルス感染症をターゲットとした研究計画については、高い期待が寄せられており、成果に期待したい。

<自由記述>

○理化学研究所のバイオリソースセンター等、遺伝研の機能と関係の深い研究機関との連携について検討すべきではないか。また、自然機構の基生研や生理研との連携強化なども考慮してほしい。

○遺伝研の重要性と研究水準の高さは言うまでもない。今後、一段と研究の重要性が増し、国際競争が厳しくなる中で、人材及び研究資源を研究者コミュニティの需要に応じて拡充していくことができるのかが課題となっている。