

特色ある共同利用・共同研究拠点 中間評価結果

大学名	東京農業大学	研究分野	生物資源ゲノム解析
拠点名	生物資源ゲノム解析拠点		
学長名	江口 文陽		
拠点代表者	矢嶋 俊介		

1. 拠点の概要 ※中間評価報告書より転記

[拠点の当初目的]

革新的なゲノム解析装置の登場により、短時間で膨大なゲノム解析が可能になった。この新規基盤技術は、動植物、微生物などすべての生物を研究対象とする農学分野において、ゲノム情報の解析、生物機能の解析から新機能を有する生物の育種に至るまで、研究の新展開に大きく貢献する。そこで本拠点では、次世代シーケンサーを用いて、生物資源ゲノム解析、遺伝子発現解析を行い、生物機能解析への貢献、農業分野における分子育種研究への取り組みを支援・共同研究することを目的とする。

[拠点における目的の達成状況及び成果]

本拠点は農学分野を中心として、次世代シーケンサーを用いた共同研究の推進を行ってきた。この公募に際しては、本拠点ホームページ (<http://www.nodai-genome.org/gabase/index.html>)、関連学会へのホームページ、また関連コミュニティのメーリングリストを用いて、広くアナウンスに務めた。その結果、令和元年度から令和3年度における申請数（継続を含む）は、35件、31件、31件であり、対して採択実施件数は27件、27件、31件（公募以外も含む）となった。これは、毎年度共同研究を希望する申請の9割程度を採択、実施したこととなる。また、本公募では若手代表者を積極的に採択することにも務めた。若手では、博士研究員が研究代表者として申請することも可能としており、実際採択にも至っている。

近年、次世代シーケンサーの利用は進んできているものの、まだまだ未経験者や有効利用ができていない研究者が多い。実際、毎年度末に行っている採択者へのアンケートからも、

- ・次世代シーケンサーの開発速度は著しく速く、個々の研究者だけでは対応できない。拠点として、小規模な研究を支援してもらえるのは助かる。
- ・実験を進める際の不明な点などを的確に対応してもらい助かる。
- ・世界的な研究の推進と進展においてとても有意義な拠点である。
- ・柔軟な対応をしてもらえるのが助かる。
- ・実践的に学びたいと思っていた解析技術を学ぶことができた。

など、のコメントを受けた。このような多くの声から、本拠点の活動は、研究者コミュニティの技術力向上や研究推進に大いに貢献することができた。

令和2年度には、新型コロナウイルス感染症の影響を受けることとなった。例年、上述のように共同研究の公募を行い、審査等を経て採択課題を決定していたものの、当該年度の前半は、大学へ入構できず拠点施設の利用ができない状況であった。また、各課題の研究代表者側においても、研究を十分に進められず解析用試料の準備に困難が伴うケースが多かった。そのため、本拠点ではリモートによる情報交換をとりつつ、研究代表者側の都合に沿うように調整をおこなった。その結果、当初の予定どおり27件の採択課題を進めることができた。令和3年度もコロナ禍の影響は残っていたものの、行動制限の緩和等により状況は大きく改善された。

コロナ禍に研究者コミュニティ、後述の情報発信の項目に記載する、令和3年度にオンラインで開催の次世代シーケンサー技術セミナー（9回シリーズ）についてもフィードバックを受けた。多く挙げられた内容として「次世代シーケンサー初心者にとって非常に参考になった。」「広く技術を知らしめる重要な活動であると感じた。」「今後も参加したい。」などの高評価を得ることができた。これも、上述の課題採択者アンケートにつながる点であるが、研究者コミュニティにおいて、まだこの次世代シーケンサー技術を広めていく必要性が大きく残っていると考えられ、本拠点の活動を継続する必要性を指し示すものだった。

当該拠点活動においては、個々の採択課題の内容に応じ消耗品費相当額の研究支援を行っており、当該技術の利用に関して研究資金の面でもハードルを下げることに大きく貢献した。

本拠点は農学分野における次世代シーケンサーを介した実験や生物情報解析の技術普及、研究推進を掲げているなかで、認定第二期に研究対象となった生物には、イネ、アワ、バナナ、ニンニク、和牛、ブドウ、レタス、アマノリ、マメ、ジャガイモ、リンドウ、モモ、竹、カイコ、クジラなどの農畜水産物、土壌微生物や食品関連微生物などが含まれ、それらのゲノム情報解析や遺伝子発現解析、微生物叢解析を目的とする課題が採択された。また、近年食品からエネルギーまで注目を集める藻類、前出の各種環境における微生物叢解析など、農業からその関連環境領域までをカバーする農学を中心にその垣根を越えた課題の採択に至った。

採択課題の研究代表者が所属する研究機関は、国公立大学、独立行政法人等と全般に渡った。さらに、研究代表者が所属する学会として、日本農学会に加盟する学会に加え、農学関連分野で扱う生物の基礎から応用までを研究対象とする分野の学会が含まれた。

本拠点は、研究設備の充実化も継続的に努めた。令和3年度には、最新の次世代シーケンサーを導入することで、データ取得速度が早くなる、実験コストの低減に努めることにつながられた。また、出力されるデータ量が増えることにも対応するため、計算機やデータ保存スペースの更新も行った。

次世代シーケンサー技術には2つのタイプがあり、本拠点が有するショートリード型装置の他に、ロングリード型装置が存在する。本拠点においては、ロングリード型装置については、研究者自身の利用の簡便性やコストを踏まえた技術導入を開始した。これにより、より多くの実験手法に対応することが可能になりつつある。

2. 評価結果

(評価区分)

S：拠点としての活動が活発に行われており、関連コミュニティへの貢献も多大であると判断される。

(評価コメント)

本拠点は、保有する次世代シーケンサーを用いた生物資源ゲノム解析、遺伝子発現解析による生物機能解析への貢献及び農業分野における分子育種研究への取組を支援・共同研究することを目的として拠点活動を実施している。共同利用・共同研究拠点としての活動が活発に行われており、関連コミュニティへの貢献も多大であると判断される。

特に、安定した運営体制の下、新型コロナウイルス感染症の拡大時期においても非常に多くの共同研究を実施し、農学研究を牽引する働きをしているほか、オンラインも含めた各種講習会等においては多くの参加者を集めるなど、幅広い共同研究者を支援することにより研究者コミュニティに多大な貢献がなされており、共同利用・共同研究拠点としてその役割をしっかりと果たしている。また、農学に関する国際誌への論文発表など、学術的成果の創出も順調に行われており、今後の発展性も期待できる。

今後は、分析機器等の更新による、共同研究者への最先端の解析支援を継続的に行える体制の整備や、研究成果の更なる広報による、まだ十分な認知をされていない関連分野の重要性の周知等について検討することが期待される。