

第5期ナショナルバイオリソースプロジェクト
中間評価報告書

令和7年1月

ナショナルバイオリソースプロジェクト課題評価委員会

— 目 次 —

I. ナショナルバイオリソースプロジェクト課題評価委員会名簿	1
II. 全体評価	2
III. 個別評価	7
—中核的拠点整備プログラム—	
1 実験動物マウス (代表機関：国立研究開発法人理化学研究所)	8
2 加齢マウス (代表機関：神戸医療産業都市推進機構)	8
3 ラット (代表機関：国立大学法人京都大学)	9
4 ニホンザル (代表機関：国立大学法人京都大学)	9
5 ニワトリ・ウズラ (代表機関：国立大学法人東海国立大学機構)	10
6 ツメガエル・イモリ (代表機関：国立大学法人広島大学)	10
7 ゼブラフィッシュ (代表機関：国立研究開発法人理化学研究所)	11
8 メダカ (代表機関：大学共同利用機関法人自然科学研究機構)	11
9 カタユレイボヤ (代表機関：国立大学法人筑波大学)	12
10 ショウジョウバエ (代表機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)	12
11 カイコ (代表機関：国立大学法人九州大学)	13
12 線虫 (代表機関：学校法人東京女子医科大学)	13
13 シロイヌナズナ (代表機関：国立研究開発法人理化学研究所)	14

14	イネ	14
	(代表機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)	
15	コムギ	15
	(代表機関：国立大学法人京都大学)	
16	オオムギ	15
	(代表機関：国立大学法人岡山大学)	
17	ミヤコグサ・ダイズ	16
	(代表機関：国立大学法人宮崎大学)	
18	トマト	16
	(代表機関：国立大学法人筑波大学)	
19	広義キク属	17
	(代表機関：国立大学法人広島大学)	
20	アサガオ	17
	(代表機関：国立大学法人九州大学)	
21	藻類	18
	(代表機関：国立研究開発法人国立環境研究所)	
22	ゾウリムシ	18
	(代表機関：国立大学法人山口大学)	
23	細胞性粘菌	19
	(代表機関：国立大学法人筑波大学)	
24	きのこ	19
	(代表機関：国立大学法人鳥取大学)	
25	酵母	20
	(代表機関：公立大学法人大阪)	
26	一般微生物	20
	(代表機関：国立研究開発法人理化学研究所)	
27	原核生物	21
	(代表機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)	
28	病原真核微生物	21
	(代表機関：国立大学法人千葉大学)	
29	病原細菌	22
	(代表機関：国立大学法人東海国立大学機構)	
30	ヒト病原ウイルス	22
	(代表機関：国立大学法人長崎大学)	

- 31 研究用ヒト臍帯血幹細胞・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
(代表機関：国立大学法人東京大学)
- 32 ヒト・動物細胞・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
(代表機関：国立研究開発法人理化学研究所)
- 33 遺伝子材料・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
(代表機関：国立研究開発法人理化学研究所)

－情報センター整備プログラム－

- 34 リソース DB 整備と全課題支援（情報センター）・・・・・・・・ 24
(代表機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)
- 35 GAIN・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
(代表機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)
- 36 JBIF・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
(代表機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)
- 37 A B S（Access and Benefit-Sharing）対応・・・・・・・・ 26
(担当機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)
- 38 広報・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
(担当機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)
- 39 外部検証・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
(代表機関：日本実験動物学会)

－ゲノム情報等整備プログラム－

- 40 ニホンザル（R4 ゲノム）・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
(代表機関：国立大学法人京都大学)
- 41 ツメガエル・イモリ（R4 ゲノム）・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
(代表機関：国立大学法人広島大学)
- 42 メダカ（R4 ゲノム）・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
(代表機関：大学共同利用機関法人自然科学研究機構)
- 43 メダカ（R5 ゲノム）・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
(代表機関：大学共同利用機関法人自然科学研究機構)
- 44 カタユレイボヤ（R5 ゲノム）・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
(代表機関：国立大学法人筑波大学)
- 45 シロイヌナズナ（R4 ゲノム）・・・・・・・・・・・・・・・・ 30
(代表機関：国立研究開発法人理化学研究所)

46	イネ (R4 ゲノム)	30
	(代表機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)	
47	コムギ (R5 ゲノム)	31
	(代表機関：国立大学法人京都大学)	
48	トマト (R4 ゲノム)	31
	(代表機関：国立大学法人筑波大学)	
49	一般微生物 (R5 ゲノム)	32
	(代表機関：国立研究開発法人理化学研究所)	
50	病原細菌 (R5 ゲノム)	32
	(代表機関：国立大学法人東海国立大学機構)	
-基盤技術整備プログラム-		
51	ラット (R5 基盤)	33
	(代表機関：国立大学法人京都大学)	
52	ニワトリ・ウズラ (R4 基盤)	33
	(代表機関：国立大学法人東海国立大学機構)	
53	ショウジョウバエ (R4 基盤)	34
	(代表機関：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構)	
54	線虫 (R5 基盤)	34
	(担当機関：学校法人東京女子医科大学)	
55	藻類 (R5 基盤)	35
	(担当機関：国立研究開発法人国立環境研究所)	
56	ゾウリムシ (R5 基盤)	35
	(担当機関：国立大学法人山口大学)	
57	病原真核微生物 (R5 基盤)	36
	(担当機関：国立大学法人千葉大学)	
58	遺伝子材料 (R4 基盤)	36
	(担当機関：国立研究開発法人理化学研究所)	

I. ナショナルバイオリソースプロジェクト課題評価委員会委員名簿

- 磯部 祥子 東京大学 大学院農学生命科学研究科 園芸学研究室 教授
- 天西 康夫 東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授
- 金井 正美 東京科学大学 大学院医歯学総合研究科 教授
- 河瀬 貞琴 東京農業大学 農学部農学科 教授
- 倉永 英里奈 東北大学 大学院生命科学研究科 教授
- 黒川 巖 情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 教授
- 桑原 知色 香川大学 医学部 教授
- 古蘭 明彦 理化学研究所 生命医科学研究センター 副センター長
- 城石 俊彦 理化学研究所 バイオリソース研究センター センター長
- 菅野 純夫 一般社団法人柏の葉オーミクスゲート 代表理事
- ◎ 瀬原 淳子 京都大学 医生物学研究所 連携教授
- 谷 憲三郎 九州大学 名誉教授
- 長谷部 光泰 自然科学研究機構 基礎生物学研究所 教授
- 林 茂生 理化学研究所 生命機能科学研究センター
形態形成シグナル研究チーム チームリーダー
- 永口 賢司 大阪大学 蛋白質研究所 教授
- 三村 徹郎 京都先端科学大学 バイオ環境学部 教授

◎主査 ○副主査

(五十音順)

Ⅱ. 全体評価

1. 事業概要

ナショナルバイオリソースプロジェクト（以下、NBRP）は、国が戦略的に整備することが重要なバイオリソース（研究開発の材料としての動物・植物・微生物の系統・集団・組織・細胞・遺伝子材料等及びそれらの情報）について、体系的な収集・保存・提供等の体制を整備し、質の高いバイオリソースを大学・研究機関等に提供することにより、我が国のライフサイエンス研究の発展に貢献するものである。

2. 評価方法

（1）評価対象課題

第5期採択課題（中核的拠点整備プログラム及び情報センタープログラム 39 課題、ゲノム情報等整備 11 課題、基盤技術整備 8 課題）を対象に、課題評価委員会による全課題の書面審査及びヒアリング審査（書面審査結果を踏まえ選定した 11 課題）による評価を行い、合議により課題評価委員会としての中間評価を決定した。

（2）評価スケジュール

評価報告書提出	令和6年8月20日～9月10日
書面審査	令和6年9月13日～10月7日
ヒアリング課題選定	令和6年10月15日
ヒアリング審査	令和6年11月8日
中間評価決定	令和7年1月7日

3. 評価結果の概要

（1）総合評価の評点分布

総合評価の評点は以下のとおり A+～B に分布し、①中核的拠点整備プログラム及び情報センター整備プログラム、②ゲノム情報等整備、③基盤技術整備の全 58 課題について、計画の見直しが必要と評価された課題はなく、全て継続可と判断した。

総合評価	評価基準	課題数		
		①	②	③
A+	本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している	12	1	1
A	本事業は順調に進捗している	15	5	5
A-	本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある	9	3	2
B	本事業は進捗に一部不十分な点があるが、概ね当初の計画通りに進捗している	3	2	0
C	本事業は進捗が不十分であり、事業目的の達成が見込めないため計画の見直し（廃止を含む）が必要	0	0	0

(2) NBRP 事業全体の講評

① 全体を通しての総評

本事業は、第1期科学技術基本計画（平成8年7月2日の閣議決定）を受け、我が国のライフサイエンスの研究基盤としてバイオリソースの整備を目的に平成14年度から開始された。バイオリソースは一度途絶えると二度と復元できず、継続した維持・保存が必須であることから20年以上にわたり本事業は継続し、ライフサイエンス研究の基盤として貢献してきた。また、近年は生物種等を横断した網羅的研究等が増加する傾向がある中で、そのような研究動向の変化や進展に応じたバイオリソースの整備と質的向上に努め、今日のライフサイエンスにおいて欠くことのできない研究基盤としての機能を担っている。令和6年度は第5期（令和4年4月～令和9年3月）の中間年度に当たる。

令和4年度から開始された第5期においては、凍結保存等の技術開発やゲノム情報等の解析の成果を収集・保存・提供に活用するため、中核的拠点整備プログラムの中核33拠点を対象に（1）ゲノム情報等整備に係る提案、（2）基盤技術整備に係る提案の募集を行い、令和4年度及び令和5年度においてはゲノム情報等整備11課題、基盤技術整備8課題を採択して、バイオリソースの質的向上に向けた事業を展開している。

各拠点・課題の取組について、課題評価委員会において中間評価を行ったところ、中核的拠点整備プログラムの92.3%、ゲノム情報等基盤81.8%、基盤技術整備の100%、事業全体の91.4%の課題が「順調に進捗している」と評価される「A+」「A」「A-」の評価となっており、総じて選定の際に審査した当初計画に沿って実施され、国内外のライフサイエンス研究を支えるバイオリソースの研究基盤としての役割を果たしているものと判断する。

各中核拠点においては、安定した事業運営を実施しつつ、バイオリソースの付加価値の付与に注力し、より価値の高いバイオリソースの収集・保存、新たな利用者の開拓、より効率的な管理・保存技術の開発に取り組んでおり、事業全体として一層の充実・発展が図られている。特に、ゲノム情報等整備によるバイオリソースのゲノム情報の充実や、基盤技術整備によるバイオリソースの保存法の開発・改良、研究領域の進展を見据えたバイオリソースの収集・保存がその発展に大きく寄与している。また、バイオリソースの特色に応じて、世界的な地位を確立しつつある中核拠点のみならず、地道な収集努力によって、「ニホンザル」や「アサガオ」等の独自性の高いバイオリソースを整備して注目を集めている中核拠点もあり今後の展開を期待する。

我が国のライフサイエンス研究の基盤整備事業としてバイオリソースを継続的に維持する意義が示された一方で、各拠点では持続的発展を目指す上での課題を明確にし、個々の問題に対する対策を実行することが求められ、それらの推進を支える統合的な取組の強化も期待する。

特に事業開始から20年以上が経過し、収集・保存してきたバイオリソースや専門技術の安定的な継承、最新の研究動向に対応したバイオリソースの発掘・整備、老朽化した設備備品の計画的な更新が必要である。さらに、高騰する人件費・光熱水費に対応する省力化・省エネ化に貢献する設備備品の導入、いったん失われると復元が難しいバイオリソースを自然災害等で喪失しないための対策等に必要な設備備品の導入を急ぐ必要がある。特に、生体でのみ系統維

持してきたバイオリソースについては、バイオリソースの安定的な維持のためにも、凍結による保存等を更に積極的に進める必要がある。また、ライフサイエンス研究の更なる展開に向けて、本事業が蓄積してきたゲノム情報等の膨大な付加情報を集約し、一体的に管理・利活用できる体制の更なる高度化や時代の要請に応える情報発信方策の絶えざる見直しも重要な課題である。

② 進捗状況・目標達成度

全ての拠点・課題において採択当初の計画時に設定した目標を達成、あるいは概ね達成しており、各拠点では事業規模に見合う計画で着実に進捗しており、本事業全体として進捗は順調である。第4期終盤から開始した「ヒト病原ウイルス」や、第5期から開始した「加齢マウス」、「きのこ」についても概ね目標を達成しており順調な滑り出しであると評価する。

本事業全体としては、バイオリソースの提供数やバイオリソースを用いた発表論文数は、第4期と同水準を維持しており、一定の成果を挙げていると評価する。また、提供数や論文数は拠点によって増減が見られるが、インパクトファクターの高い論文への掲載や新たなユーザーの獲得、バイオリソースのグローバルなシェアなどから見た貢献度なども加味すると、総じて事業全体として着実に進展していると言える。提供数や論文数を増加させている拠点も見られる一方、減少しつつある拠点もあることから、数値目標のみならず運用面での課題とその対応や、研究動向を見据えたより付加価値の高いバイオリソースの提供を指向する事業の将来構想を運営委員会等で議論し、その結果を広く公開の上、実行することを望む。

③ 実施体制

計画当初には予測できなかった事象により、実施体制の変更を余儀なくされた「トマト」を除き、全ての拠点・課題において概ね妥当な実施体制で運営されている。「トマト」については関係者による真摯な対応により、当初計画した目標を達成する見込みが立ちつつある。

本事業の開始から20年以上が経過し、特に課題管理者の後継者問題が顕在化しつつあり、定年退職に伴う課題管理者の確実で円滑な交代が課題となっている。また、バイオリソースの維持・保存管理技術が高度化する中で、携わる人材の確保・育成、キャリア形成についての検討が必要である。さらに財政支援が伸び悩む中で物価・光熱水費等の運営コストが高騰し、機関経営の舵取りに厳しさが増す中で、各機関が戦略的な資源配分を検討する際に、将来性を踏まえつつも短期的な成果・収益が期待できる分野を優先する傾向があることは中長期的な視点が必要な基盤整備事業にとっては憂慮すべき問題である。本事業の継続を確実かつ発展的なものにするには中核機関の長と連携して取り組んでいく必要がある。今期（第5期）中に課題管理者を交代する「ラット」「メダカ」等の拠点については、ユーザーからの事業継続の要望等を踏まえ、持続可能な実施体制への移行に向けて、中核機関や運営委員会等において中長期的なスパンでの検討を組織的に行った上で交代する必要がある。その際、バイオリソースを扱うための専門的な技術の継承も合わせて考慮する必要がある。

④ 今後の展望

本事業では、動物、植物、微生物など幅広い分野のバイオリソースを対象に国際的に重要な研究基盤として整備され、情報を含む質的な高度化が進められており、その存在は、ライフサイエンス研究に関わるコミュニティにとって極めて重要である。国際的な生物遺伝資源の規制強化によりバイオリソースの国際流通が滞る中で、研究者が必要とするバイオリソースの提供基盤が国内に整備されていることは極めて重要であり、ライフサイエンス研究の基盤として国は引き続き安定的なバイオリソースの収集・保存・提供体制の維持を推進する必要がある。

中核拠点においては、ゲノム情報等の充実や、国外のバイオリソース拠点との情報ネットワークや効果的なリンクの構築により、我が国のライフサイエンス研究の進展に大きく貢献する存在であり続けるとともに、各バイオリソースの独創性や特色に配慮しつつ、先端的かつグローバルなバイオリソース拠点への成長を目指していくことを期待する。これらの目標の実現のためには、より戦略的なバイオリソース事業の展開が必要であり、所属機関のサポート、運営資金の拡充が欠かせない。中長期的には本事業内で関連するバイオリソース拠点間の連携・役割分担による効率的な事業運営についても検討が必要である。

情報センターにおいては、事業全体の質的向上をけん引することや各拠点・課題の取組の中で統一的に実施できる事業の効率化に取り組むとともに、本事業で取得したゲノム情報等のバイオリソース付加情報など各拠点・課題が持つ膨大な情報を第5期中に情報センターへ集約し、発展著しいAI技術や大規模言語モデルを積極的に取り入れた管理により、集約した情報が有効活用できる仕組みを構築していく必要がある。

近年、急速な気候変動とそれがもたらすあらゆる生物への深刻な影響、少子高齢化や増加する精神神経疾患の理解など、ライフサイエンスに求められる課題はますます増大しており、モデル生物を用いた細胞・遺伝子・分子レベルの研究、遺伝学・オミックス研究などによるそれらの学術的理解の重要性が高まっている。実際、バイオリソースの新たな展開として、ゲノム編集を用いた基礎研究、厳しさを増す地球環境の変化に対応可能な作物種の研究、人間活動による生物種の喪失が急速に進む中における生物多様性の確保等の新たな観点からの利活用が広がっており、そのような研究の動向を見据えたバイオリソースの収集・保存を期待する。

⑤ その他特記事項

バイオリソースによって収集・保全・維持に必要な人員・機器・物品・光熱水費が異なり、なおかつ課題間で扱うバイオリソースの総量も異なることから、運営の統一的な基準を設けることが難しい中で、より効果的かつ効率的な事業運営に向け各拠点への予算配分のあり方について検討が必要である。このほかに、本事業内で生物遺伝資源提供同意書(MTA)を電子化して共通運用するなど各課題共通の定型的な取組を共通化する事業運営の効率化も重要である。

Ⅲ. 個別評価

－中核的拠点整備プログラム－

1：実験動物マウス

課題管理者名： 吉木 淳

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立研究開発法人理化学研究所

所属機関における職名等： 室長

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

本拠点は我が国の遺伝子機能解析モデルやヒト疾患モデルを中心に収集し、品質管理・情報整備がなされてきた極めて重要なマウスのバイオリソース拠点である。収集・保存・提供数において目標を達成しているだけでなく、多くの疾患モデルや細胞系譜特異的 Cre や蛍光レポーターマウスなどの独自性・先導性を有したリソースのタイムリーな開発及び品質管理と PCR プロトコルの充実など順調に進捗している。

一方で付加価値向上やマウス検索システムの改善については、NBRP 情報センターとの連携も含めた体制の更なる強化を期待する。

2：加齢マウス

課題管理者名： 若菜 茂晴

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 神戸医療産業都市推進機構

所属機関における職名等： 特任上席研究員

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

加齢マウスの生産、品質管理、研究者への提供を着実にこなしている。特に供給審査委員会による供給体制を整えることで、リソースとしての供給までに最低1年以上かかるという飼育上の制約の中で、着実な供給実績を残したと考える。

一方で、飼育の段階で供給する加齢動物における表現型の多様性などを見出しつつあることから、そのような情報のユーザーへの提供・共有体制を構築・強化していくことが、本リソースを用いた老化研究を更に質の高いものにしていく上で重要である。そのためには、加齢マウスに付随する様々なレベルの情報の蓄積と保全を進め、ユーザーである研究者との共有を進めることが重要と考える。

3：ラット

課題管理者名： 浅野 雅秀

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人京都大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

収集・保存・提供に関して、目標値を上回る結果となった。ただし提供については、目標数を達成しているものの代表機関からの提供数が少ないことと利用者数が目標に達していない点が懸念された。生体維持システムの SSLP マーカーなどの遺伝検査は評価に値し、中核拠点として適切な組織が運営されている。

代表課題管理者の世代交代については、大学当局と相談され早急に結論を得る必要がある。

4：ニホンザル

課題管理者名： 中村 克樹

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人京都大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

繁殖体制の京都大学への一元化が、自然科学研究機構との緊密な連携により進められている。課題管理者が所属する京都大学も非常に強力的である。供給数はほぼ予定通りであり、健康管理のための検査及び MRI 検査なども計画どおりに進んでいる。ホームページの構築やデータベース化などについても改善が見受けられる。この2年間で脳神経科学分野を中心に38報の論文が発表され、成果も得られている。ニホンザルが他のマカクザルとの比較で実験動物として優れている点をサイエンティフィックにアピールし、ユーザーも更に増やす必要がある。令和6年度中に一元化が達成され、運営経費が圧縮されることを期待している。

5：ニワトリ・ウズラ

課題管理者名： 西島 謙一

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人東海国立大学機構

所属機関における職名等： センター長・教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

ニワトリについては、PGC による遺伝子操作や凍結保存が実用段階に入ったことやバックアップとして凍結 PGC の分散保管を開始したことは評価できる。一方で従来からの受精卵による提供件数は頭打ちであり、受精卵の提供目標数については現在の数値が適正かどうか再検討も必要と思われる。トランスジェニックニワトリや PGC リソースの提供をどのように伸ばしていくかが今後の課題である。

ウズラについては、提供件数は目標値をほぼ達成しているが、PGC の技術開発による系統維持の実用化に課題が残っている。両リソース共にワクチン開発や感染症研究など、従来の発生分野以外への利用をどのように拡大していくかを検討する必要がある。

6：ツメガエル・イモリ

課題管理者名： 荻野 肇

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人広島大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

本拠点はライフサイエンス研究の基盤として、両生類のモデル動物としての価値を高めてきた拠点である。新バイオリソース棟が稼働し、安定的なリソース収集・提供体制が構築され、収集・保存・提供数・利用者数の目標を達成している。特に高度近交系及び有用なイメージング系統等のリソース化・欧米リソースセンターである EXRC へのネットイツイメガエル近交系 2 系統の提供・イベリアトゲイモリの全ゲノム配列の公開・技術講習会の開催などの取組により、新たなユーザーの開拓につながってきたことは高く評価される。近交系での変異体解析や遺伝子発現データ情報などの充実も図ることで、進化研究や再生研究における有用性が高まり、更なる利用者拡大や論文数の増加につながることが期待される。

今後の課題としては、凍結保存技術の開発が挙げられる。

7：ゼブラフィッシュ

課題管理者名： 岡本 仁

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立研究開発法人理化学研究所

所属機関における職名等： 客員主管研究員

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

代表機関と分担機関の連携が適切に行われ、各機関が独自の役割を果たしている。リソースの収集・保存・提供においては、目標を大きく上回る成果を達成しており、国内外の研究者に対して質の高いリソースを提供している。

総じて非常に優れた成果を挙げたプロジェクトであるが、魚病対策の強化や輸送手段の更なる最適化が課題として挙げられ、長期的に安定した品質を維持するための継続的な取組を期待する。これらを克服することで、ゼブラフィッシュリソース事業の更なる発展が期待される。

8：メダカ

課題管理者名： 成瀬 清

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 大学共同利用機関法人自然科学研究機構

所属機関における職名等： 特任教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

メダカリソースの収集・提供数は目標を達成しており、成果論文も順調に発表されている。過去 2 年の成果論文数の約 85%が参画機関の共著を伴わないものであり、リソース利用が広く浸透していると考えられる。生体メダカリソースの配布体制を基生研と宇都宮大の 2 拠点化することで実施体制の強化が図られている。一方で更なるユーザー拡大に向けてのメダカリソースの価値向上や、困難を抱えている海外への個体リソース送付の問題に関しては運営委員会と協議して解決への方策を見出してもらいたい。

9：カタユウレイボヤ

課題管理者名： 笹倉 靖徳

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人筑波大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

国内外の研究コミュニティに大きく貢献しており、トランスジェニック系統やプラスミド DNA の提供は目標を達成し、論文成果の公表も順調である。特に神経機能や進化に関する研究への寄与が増えており、科学的意義は高い。一方で野生型リソースの提供数は目標を下回り、これについては気候変動による海水温の上昇やリソースの価格改定が主な原因として挙げられる。国際的連携の遅れや後継者育成の進展不足は課題として残る。

今後は気候変動への対応策として室内飼育体制の改善を進めるとともに、国際連携の強化や若手研究者育成に注力する必要がある。全体としては計画通りの進捗が見られるが、持続可能な体制構築に向けた改善が期待される。

10：ショウジョウバエ

課題管理者名： 齋藤 都暁

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

第5期開始後の2年間は、新たに設定した数値目標を達成できている。ゲノム編集によって作製したノックアウト系統の公開により利用者数の増加につながっていること、近縁種系統の提供が増えていることは評価できる。また、成果論文数は第4期と比較すると減少傾向を示しているが、質の高い成果論文が国内外から引き続き発表されており、全体として事業は順調に推進されている。ヒト希少疾患モデルとしての利用も進んでおり、社会的ニーズへの対応も図られている。我が国が独自に開発した凍結保存技術が実用化されており、世界をリードする取組である。総じて本事業は、優れた実績を上げていると評価できる。

1 1 : カイコ

課題管理者名： 藤井 告

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人九州大学

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

本プロジェクトは計画通り進行しており、リソースの収集・保存・提供において着実な成果が上がっている。大型系統の開発・培養細胞の提供・幼虫や蛹での提供の開始などが利用者数及び提供数の伸びにつながっていると考えられる。しかし、やや特定の系統や技術に依存する傾向が認められ、リソース全体の多様性を活かすための更なる努力が必要である。2023 年度において課題管理者が交代したものの事業継続は順調に進められている。技術継承に対する更なる取組を期待したい。

1 2 : 線虫

課題管理者名： 吉名 佐和子

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 学校法人東京女子医科大学

所属機関における職名等： 講師

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

本課題は、計画どおりに進行している。国内外の研究者へ年間 1,000 件以上の高品質な系統を提供し、それらの多くが高インパクトの論文成果につながっていることからライフサイエンス研究における国際的なバイオリソース拠点として重要な役割を果たしていると評価できる。課題管理者が定年を迎え交代したが、系統の供給体制は堅実に維持されている。このままの推移を辿れば本計画期間終了までに計画している総数 13,500 株の収集の達成が期待される。ゲノム編集技術の急速な進展を踏まえ運営委員会において意見集約を行ない、それを取り込んだ計画の策定にも取り組むべきである。

13：シロイヌナズナ

課題管理者名： 小林 正智

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立研究開発法人理化学研究所

所属機関における職名等： 室長

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

時代の変化に対応したしっかりとした事業計画が練られており、着実に遂行されている。シロイヌナズナの世界的なリソース拠点の1つとしての地位を確立しており、極めて高い水準で品質管理を行うなど、NBRP バイオリソースセンターの模範的な存在として運営されている。海外とのサンプルのやりとりに困難な点が出ているが、日本産野生株の収集をはじめとした地域性（独自性）とともに、国際的な貢献も重要なミッションとして捉え、問題解決に向けた努力を継続していただきたい。

また今後世代交代が行われる中で、リソースセンターとしてどのような特徴を出していくのかについても更なる議論が必要である。

14：イネ

課題管理者名： 佐藤 豊

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

課題管理者のリーダーシップのもと、適切な運営がなされている。また分担機関においても適宜世代交代が行われており、施設老朽化や技術継承などの課題が残るものの今後も安定したリソースセンターの運営がなされることが期待できる。SNS の一つである動画共有サービスの活用などアウトリーチ活動も積極的に行われており、利用促進に寄与している。野生イネ遺伝資源の有用性を高めるために、更に利便性の高いデータベースの整備を進めることを期待する。

15：コムギ

課題管理者名： 寺内 良平

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人京都大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

イネ科栽培植物の研究に重要な役割を果たしてきた著名なリソースであり、ほぼ目標どおり、あるいは目標を超えて達成され順調に進捗している。6倍体以外に4倍体についても大規模 RIL 集団が整備されるなど、新たなリソース整備の取組も進んでいる。リソースの利用に基づく論文は作物育種に関わる遺伝子の解析が多いが、近縁野生種との類縁関係に関連する研究もある。ただし、事業活動の進捗や広報活動等の努力の割にはリソースの利用による論文数は増えていない。コミュニティが希望するリソースの種類について検討を行い、我が国はもとより海外のより幅広い分野の研究者に魅力あるリソースとしてアピールすることを期待する。

16：オオムギ

課題管理者名： 久野 裕

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人岡山大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

日本の植物科学において重要な役割を果たしてきた著名なリソースであり、現在も活発なリソース事業を続けている。リソース種子の収集・保存・提供に関しては、利用者が目標数よりやや少ないが、他は概ね目標数どおりに進捗している。系統の特性情報やゲノム情報は標準系統の SNP 情報をデータベースにより公開しており、高品質化に向けた取組がなされていることから、今後ゲノム情報のさらなる整備・公開が期待される。研究者の多い海外でも本リソースの利用が進むことに期待する。

17：ミヤコグサ・ダイズ

課題管理者名： 橋口 正嗣

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人宮崎大学

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

リソースの収集・保存・提供については、ミヤコグサ・ツルマメ（ダイズ）共に概ね実施計画どおりに進行している。DNA リソースについては、利用数が減少してきていることから、海外への情報公開を進めたり、MTA の電子文書化などによりユーザーへのリソース提供を効率化するなど、今後の方向性について十分な検討が必要である。参加機関同士の連携は概ね取れているが、ツルマメについては、農林水産省傘下の研究機関との協力体制も重要であり、連携・協力を通じてリソースとしての利用価値を高めることが利活用の促進につながると考えられる。利用者拡大のための様々な努力や海外リソースの導入、種子配布への対応などは高く評価されるが、論文などの成果はまだ十分とまでは言えないので、今後の発展に期待したい。

18：トマト

課題管理者名： 江面 浩

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人筑波大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

トマトを用いた基礎研究から応用研究までを俯瞰的に研究支援できるという特徴を持つ本事業は、当初目標を概ね達成し、優れた研究成果が得られている。

課題管理者の交代やデータベース管理を担っていた分担機関の離脱により、今期ならびに将来に向けた運営体制への懸念が生じていたが、従来2つに別れていたデータベースを NBRP 情報センターと協力して統合・発展させようとするなどの対策を講じており、新たな展開に期待したい。若手研究者のキャリア支援やアウトリーチ活動について一層の進展を期待したい。また、中核拠点との共同研究成果が多いことから、今後は拠点外の研究者を主体とした研究についても一層の進展を期待したい。

19：広義キク属

課題管理者名： 草場 信

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人広島大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は進捗に一部不十分な点があるが、概ね当初の計画通りに進捗している

▼講評：

本事業は、標準モデル植物として日本固有のキクタニギクのゲノムを決定したこと及びその利用拡大を目指す重要なものである。他の野生ギクや DNA リソースの収集なども進めており、それらがいずれ有用な研究資源となることは期待できる。新しい実施体制についても順調に進んでいるように見える。

一方で、植物体自体の生育に時間がかかることや研究者コミュニティも大きくはないこともあり、具体的な成果が十分に出るところまでには至っておらず、新たな研究分野に有用なリソースとなる可能性をアピールする必要がある。今後のリソース維持や配布活動をどのように進めるか、また研究者コミュニティを超えた活動をどのように進めていくかを十分に検討する必要がある。

20：アサガオ

課題管理者名： 仁田坂 英二

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人九州大学

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

アサガオは、NBRP の中では日本固有の歴史的な研究材料としての重要性が強調されてきたが、ゲノム情報の整備が進み、変異体の利用及びトランスポゾン等の解明など、他分野への応用可能性が広がっている。研究者コミュニティは大きくはないが、中核機関と分担機関との協力関係も良好であり、課題は順調に進捗している。学術機関以外の民間での利用が多数を占めることも社会にとって重要なリソースであることを示している。今後は周辺分野による利用の拡大を更に進めて、価値の高い課題としての発展を期待したい。

21：藻類

課題管理者名： 河地 正伸

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立研究開発法人国立環境研究所

所属機関における職名等： 特命研究員

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

本事業は、多様な藻類リソースの収集・保存・提供が当初計画通り進捗しており、利用者数も毎年増加している点が評価される。一方で論文数に減少傾向がみられるため、その要因分析と対策が求められる。実施体制は適切で、バックアップ体制の整備や保存株の半数を凍結保存する取組も高く評価される。

今後は情報発信の方法を明確化し、リソースの付加価値向上を図ることが期待される。産業界を含む新規ユーザー獲得や処理が難しい種の保存技術向上などの更なる課題にも積極的に取り組むことで、国際的な連携協力のもとリソースの高度化を進めていくことが期待される。

22：ゾウリムシ

課題管理者名： 度会 雅久

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人山口大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

シンジェン（性的に隔離されたグループ）の収集がやや低調であるものの、リソースの収集・保存・提供はほぼ計画通りの進捗であり、数値的な目標も達成している。普及活動にも積極的に取り組んでおり、新規海外ユーザーの獲得にも成功している点やNBRP内で関連する病原細菌、カイコの課題とのリソース横断的な「病原体感受性プロファイリングプロジェクト」を開始している点などは、高く評価できる。機関からの支援を含めて運営体制は適切である。

本課題のリソースは独自性及び先導性が高く、今後の利用拡大も期待できるが、そのためには凍結保存法の確立によるリソースの安定維持、更なる高品質化や国際的コミュニティの構築等が重要であると思われる。

23：細胞性粘菌

課題管理者名： 桑山 秀一

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人 筑波大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

リソースの保存・提供体制は順調に整備されており、企業研究者の参加や新規ユーザーの獲得及び野生株やゲノム編集ツールの収集の進展により研究資源の価値を高めている点が評価される。また、コミュニティの連携は良好であり、全体として事業は計画どおり進んでいる。

一方でゲノム編集ベクター提供数の減少や野生株の多様性が不明な点や若手研究者育成の遅れが課題として残る。

更なる発展に向けて、今後はリソースの質的向上やアウトリーチ活動を強化するとともに、若手人材の育成・後継者育成に取り組むなどの持続可能な体制を構築することが期待される。

24：きのこ

課題管理者名： 一柳 剛

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人 鳥取大学

所属機関における職名等： センター長・教授

▼評価結果：本事業は進捗に一部不十分な点があるが、概ね当初の計画通りに進捗している

▼講評：

第5期から新たにNBRPに参加したリソースであり、リソースセンターとしての体制整備が進みつつある。NBRP参加からの歴史が浅いため体制に不十分な点もあるが、収集・提供目標は達成しつつあり、今後の成果増加が期待される。NBRPが補助事業であることを踏まえ、大学と連携をして事業の推進を図る努力が求められる。

学術的には基準株の確立やゲノム情報等を整備し、応用的には多様なきのこを維持・配布するといったようにそれぞれに為すべき事柄があるが、バランスの取れた事業展開を行う必要がある。新たなNBRP中核拠点として生物学分野の発展に寄与することが期待される。

25：酵母

課題管理者名： 中村 太郎

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 公立大学法人大阪

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

酵母遺伝資源の収集・保存・提供において、計画以上の成果が得られている。戦略的なリソース整備や国際的な利用拡大及び品質管理の徹底により、国内外のハイインパクトな研究に大きく貢献している。菌株に加え、cDNA クローンや遺伝子組換え株の整備といったユーザー拡大に向けた取組は科学的および社会的意義が認められる。また、収集目標を上回るリソースやデグロンシステムや光遺伝学などの最新の技術を導入できるシステム型リソースの提供が進展し、多様な分野での応用が進んでいる。

一方でリソースの更なる多様化や若手研究者育成の強化が課題として挙げられるが、全体として事業は計画以上に順調に進行しており、今後の更なる発展が期待される。

26：一般微生物

課題管理者名： 大熊 盛也

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立研究開発法人理化学研究所

所属機関における職名等： 室長

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

NBRP 一般微生物では、実施計画に沿った微生物リソースの収集・保存及び提供が実施されている。利用者は年間 500 名・100 機関を超えており、バイオリソースとしての役割を十分に果たしている。他のバイオリソースでは対応が困難な共生微生物や難培養微生物の収集、培養技術の開発、提供を開始するなど、独自の強みを活かしたリソース整備を進めており、国際的なプレゼンスを向上させる戦略的な取組が行われている。本バイオリソースを利用した原著論文が毎年 540 報程度発表されており、ライフサイエンス分野の発展に大きく貢献をしていると高く評価できる。

挑戦的な取組を積み重ねることにより、今後も研究者及び社会からの多様なニーズに応えるバイオリソースとして持続的に発展することが期待できる。

27：原核生物

課題管理者名： 仁木 宏典

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

本事業は概ね計画通り進捗しており、リソースの収集・保存・提供は目標を達成している。利用者の成果として、年平均 30 報を超える論文が出版されており、ライフサイエンスへの貢献も大きい。バイオリソースの高品質化を目的としたゲノム配列決定は、目標を超える約 150 株が完了している。加えて NBRP 情報センターと共同で取り組んでいる代謝マップと遺伝子破壊株のリンクや国立遺伝学研究所の生物遺伝資源事業との連携も進んでおり、バックアップを含めて実施体制は適切である。独自性・先導性があるリソースを有しているため、今後は新たに得られたゲノム情報や連携事業の成果が公表されることで、更なる利用拡大が期待できる。

28：病原真核微生物

課題管理者名： 矢口 貴志

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人千葉大学

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

真菌・放線菌及び原虫をリソースとして収集・保存・提供を行っており、研究開発に欠かせないバイオリソースとなっている。利用者数の減少が気がりではあるが、収集数・提供数共に目標値を上回っている。参画機関の共著を伴わない成果論文の割合も増加しており、研究コミュニティへの貢献度が向上している。所属機関からは、人的・設備的支援が受けられており、事業継続が安定的に行える環境にある。

品質管理やゲノム情報の付与など付加価値向上についての取組に加え、赤痢アメーバの凍結保存法の開発にも成功するなど今後の発展が期待できる。一方で新たなユーザー開拓も貪欲に進める必要があり、今後具体的な対策の立案が望まれる。

29：病原細菌

課題管理者名： 田中 香お里

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人東海国立大学機構

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

NBRP 病原細菌は、医学・獣医学系の研究コミュニティにとって欠かすことのできないバイオリソースである。事業は概ね順調に運営されており、リソースの収集・保存・提供数については、ほぼ目標を達成している。リソースの性質上、ユーザーの獲得が容易ではない一面があるが、薬剤耐性菌パネルの収集や菌株セットの整備など、1ユーザー当たりの利用菌株数を増加させる試みがなされている点は高く評価できる。保存菌株の調査・整理とともに、臨床情報やゲノム情報・MALDI TOF MS データ等の価値のある情報をリソースに付与する継続的な活動が望まれる。若手研究者の育成や所属機関への支援要請など NBRP 病原細菌の継続的な発展に向けた戦略的な計画の立案と遂行を期待する。

30：ヒト病原ウイルス

課題管理者名： 安田 二郎

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人長崎大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

本拠点は、感染症研究の基盤として必要とされる病原性ウイルスのバイオリソースプロジェクトとして第5期よりスタートした拠点である。5機関での分担体制により、収集・保存に関しては目標を達成することができており、拠点整備は順調に開始されたと言える。ただ、現時点ではほとんどの論文は参加機関が含まれる論文であり、研究コミュニティへの貢献度は未だ明確ではない。今後は、ホームページの充実に力を注ぎ、多くのユーザーの獲得を目指すとともに、特定のウイルス種に限定されないより広範な病原性ウイルスリソースのネットワーク構築に寄与し、感染症研究の進展に大きく貢献できるリソース拠点を期待される。

3 1 : 研究用ヒト臍帯血幹細胞

課題管理者名： 長村 登紀子

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人東京大学

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は進捗に一部不十分な点があるが、概ね当初の計画通りに進捗している

▼講評：

コロナ禍や提携病院での人事異動などの要因で、最も需要の高い CD34 陽性細胞試料が、十分採取出来なかった状況もあり、提供数などが目標値に達しなかった。また、東京大学医科学研究所から理化学研究所への輸送プロトコルの問題で、破棄に至った試料がかなりの数に上った。現在、プロトコルの問題は解決し、提携病院に関しても新たな提携先を見出すなど、問題解決のめどが立ちつつある。本リソースは、再生医療技術の進歩や免疫学的利用の拡大で、今後は特徴ある貴重なリソースとして利用が拡大していくものと期待される。しかしながら、課題管理者や分担課題管理者の退職時期、技術職員雇用における継続性の問題などで、現在の体制を維持できるのか、やや懸念が存在する。

3 2 : ヒト・動物細胞

課題管理者名： 中村 幸夫

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立研究開発法人理化学研究所

所属機関における職名等： 室長

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

収集・保存・提供等の全目標数を達成しており、独自性及び先導性を有したリソース分類に応じた目標に対する取組がなされている。その結果、毎年 1,000 件超の論文及び 300 件超の特許が公表され、国内唯一の疾患特異的 iPS 細胞バンク事業実施機関としても社会的ニーズに対応した成果を継続的に創出しており、高く評価できる。本事業の実施・継続体制に関しては十分に検討されてきているが、自然災害対応の観点から今後別施設との協力体制の確立も望まれる。普及活動はリソース利用の拡大等につながっているものと考えられるが、更なる進展を期待する。

33：遺伝子材料

課題管理者名： 三輪 佳宏

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立研究開発法人理化学研究所

所属機関における職名等： 室長

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

リソース分類に応じた目標に対する取組がなされており、独自性及び先導性を有したリソースを収集・保存・提供している。バイオリソースの高品質化に向けた取組みもなされ、収集数は目標を遥かに上回り、提供数・利用者数と共に目標を達成できたことやユーザーによる論文発表・特許申請件数に関する成果が着実に得られていることは高く評価できる。また、品質管理を全配列確定によって行う方針は画期的である。研究コミュニティ及び国内外の機関との十分な連携体制が構築されており、『マルチタスク化』による優秀な人材の確保も評価できる。

「AI を応用した文献探索システム」の実用化までにはまだ時間を要するものの、重要な取組であることから今後の展開を強く期待する。

－情報センター整備プログラム－

34：リソース DB 整備と全課題支援（情報センター）

課題管理者名： 川本 祥子

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

NBRP のリソース情報を取りまとめる重要な役割を果たしている。実施計画に沿って着実な進捗が見られ、特にリソース共通ユーザインタフェース（生物遺伝資源データベース共通テーマ）を開発し、実際に3つのリソースについてウェブサイトのリニューアルが完了した点は高く評価できる。一方で、成果論文データベースの整備により捕捉率向上にどの程度貢献したかなど、より定量的な進捗の記載が望まれる。

今後は、リソースデータベースのウェブインターフェースのみではなく、課金システムを含めたリソース管理システムの共通化が重要な目標として期待される。その達成のためには、NBRP 全体としてのトップダウンの実行計画とマイルストーン策定が必要と考えられる。課題評価委員会としてもその方針を支持したい。

3 5 : GAIN

分担課題管理者名： 川本 祥子

分担課題管理者所属機関名： 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

リアルタイムの個体情報と施設と研究者間のネットワーク構築など情報発信に努めており、着実な成果が得られている。加えて、ウェブサイトへの多くのアクセスは、社会的ニーズに対応する成果として評価できる。京都大学霊長類研究所の組織改編以降も適切な実施体制が引き継がれている。

限りある貴重なリソースであることから、より組織化した新規性あるリソース活用計画の立案・実施が望まれる。外部データベースや NBRP の他のプロジェクトとの情報や技術面でのより密接な連携を期待したい。

3 6 : JBIF

分担課題管理者名： 川本 祥子

分担課題管理者所属機関名： 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

オカレンスデータの収集・公開を中心として、国内外の連携推進や広報などを含めた実施計画が着実に遂行され、目標が達成されている。当初の見込み通りのデータ公開が実施できており、本課題で収集したデータを利用した論文数も年々増加している。一方、標本データについては一年間の登録上限数を大幅に上回る公開数の希望が続いているため、収集・公開についてより効率を高める試みが必要と思われる。本事業の拡充に向けて、NBRP 情報センターとのデータ基盤構築の取組に期待する。

37 : ABS (Access and Benefit-Sharing) 対応

担当者名： 川本 祥子

担当者所属機関名： 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

本課題は、バイオリソースの国際移転や利用に関する条約・法律・倫理的課題などへの対応環境を整備する重要な活動を行っており、国内で唯一の統一的な ABS 対応組織として極めて高く評価される。研究者への相談対応・講習会・教材作成・国際会議参加など多方面に渡る実績を上げ、500 件を超える相談や 30 件の講習会実施など、国外試料を用いる研究に不可欠な役割を果たしている。一方で国際情勢の変化に伴い、課題の多様化が進んでおり、専門人材の育成やネットワーク構築が喫緊の課題である。

今後は研究コミュニティだけでなく、産業界及び政府などと連携して対応を考え、活動の更なる発展と統合的な支援体制の構築を期待する。

38 : 広報

担当者名： 川本 祥子

担当者所属機関名： 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

第 5 期から新規ユーザーを獲得する目的で、個別リソースの広報活動として展示先(学会等)の拡大を進めてきた。また、動画公開やそのための著作権に関わるガイドラインを整備した。これらの取組により一部のリソースで民間(企業)を含めた新規ユーザーの獲得に成果が見られはじめている点は評価できる。また、特任研究員など広報担当者の人材確保や、広報ワーキンググループを組織して広報活動の企画や運営に活かす体制を構築したことも評価できる。広報の対象・コンテンツ・媒体の三つを明確に意識した活動方針は適切であり、今後も継続すべきである。広報の成果を見定めるには長期間を要するため、エビデンスに基づいた広報の効果についてのデータ蓄積を進め、今後の改善に活かすことを期待する。

39：外部検証

担当者名： 越本 知大

担当者所属機関名： 公益社団法人 日本実験動物学会

所属機関における職名等： 理事・人材育成委員会委員長

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

ライフサイエンス研究の基盤の一つである実験動物を用いた研究環境の標準化を目指した取組であり、着実に事業を進めている。広報活動や専門員の育成・検証レベルの質保証や均質化についても着実に取り組んでいると考える。動物福祉について社会的な議論が高まる中で、動物実験を重要な社会財産として位置付けていく上で本事業の機能は重要性を高めていくと考える。

－ゲノム情報等整備プログラム－

40：ニホンザル（R4 ゲノム）

課題管理者名： 中村 克樹

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人京都大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

配列解析対象を 64 頭に厳選し、代表・分担機関で上手に役割分担し、サンプル収集・配列決定・配列解析を行った。配列決定の生データはすでに公開し、アセンブルデータについては、投稿中の論文が採択され次第公開予定であり、順調な進捗と評価する。投稿中の論文については、詳細な内容は不明だが、集団遺伝学的なボトルネックの存在や集団分岐の時期などについての成果が得られている。また各群間の遺伝子変異として、精神疾患 3 遺伝子及び身体・代謝関係 3 遺伝子並びに免疫関連 3 遺伝子の変異を検出した。

本事業でゲノム配列データを集積したが、今後も個別個体のメタデータ情報との総合管理・整備を進めていただきたい。

4 1 : ツメガエル・イモリ (R4 ゲノム)

課題管理者名： 荻野 肇

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 国立大学法人広島大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

ネットイツメガエル近交系の4系統は、いずれも我が国独自のバイオリソースである。本プロジェクトでは、それらの臓器・組織の網羅的な遺伝子発現データ・アイソフォームデータを取得し、幹細胞の発現データ以外はほぼ計画通り遂行され、ネットイツメガエルゲノムブラウザ等での公開にこぎつけた。これはリソースの付加価値向上に貢献するものである。特にツメガエル類の組織特異的なアイソフォームデータについては、世界的にもこれまでに公開されていない情報であり、ライフサイエンス研究の進展に寄与するものである。進化や発生・再生などのさまざまな分野で活用されることが期待されることから、見つけやすく使いやすい形の公開が望まれる。

4 2 : メダカ (R4 ゲノム)

課題管理者名： 成瀬 清

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 大学共同利用機関法人自然科学研究機構

所属機関における職名等： 特任教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

本計画は宇都宮大学が維持している多数の野生型メダカ系統のゲノム配列を決定し、遺伝的多型パネルを用いて原因染色体領域を絞り込むためのリソースづくりを目指している。目標とした100系統の配列決定がほぼ達成されたことは評価できる。これらのゲノムデータの公開・維持しているメダカ系統の表現型の記述・実際にGWASで表現型に紐づけられた染色体領域の同定などはまだ不十分なため、データ分析と情報公開を進めることを求めたい。

4 3 : メダカ (R5 ゲノム)

課題管理者名： 成瀬 清

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 大学共同利用機関法人自然科学研究機構

所属機関における職名等： 特任教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

環境条件に対するメダカの適応機構の理解に必要な基礎データを得るために、季節・飼育水の塩濃度・性別などの条件で RNA 発現プロファイルを取得した。これらのデータを基に環境条件で発現が変化する遺伝子の同定に向けた準備が整いつつある。しかし単に配列データを揃えてリソースとするだけではなく、ユーザーに向けての適切なデータ提供とその分析を通じて学術的に意味のある情報を付加することでメダカリソースの価値向上につなげることを期待したい。

4 4 : カタユレイボヤ (R5 ゲノム)

課題管理者名： 笹倉 靖徳

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 国立大学法人筑波大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

本事業は、カタユレイボヤの遺伝的バックグラウンドを管理するリソースとして非常に価値が高い。ゲノム配列解析や凍結精子保存を通じて得られたデータは、国内外の研究者にとって重要であり、遺伝的揺らぎを最小化したクローズドコロニーの確立により正確なデータ比較が可能となっている。これにより RNA-seq 解析を含む幅広い分野での活用が期待される。一方で海外利用が進んでいない点が課題であり、国際的なアウトリーチ活動の強化が求められる。

各機関の効率的な連携と役割分担が適切に機能し、今後は多型データ分析を通じた品質向上が期待される。

4 5 : シロイヌナズナ (R4 ゲノム)

課題管理者名： 小林 正智

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 国立研究開発法人理化学研究所

所属機関における職名等： 室長

▼評価結果：本事業は進捗に一部不十分な点があるが、概ね当初の計画通りに進捗している

▼講評：

本プロジェクトは、日本産シロイヌナズナ野生株のゲノム情報整備を進めているが、ゲノム配列解析時の DNA 抽出でトラブルが発生したため、計画より進捗が遅れている。しかしながら適切な体制でこれに取り組み、問題解決の見通しが立ったため、今後は計画どおりに進捗すると思われる。

全体的に意義深いプロジェクトであるため、2025 年までに 59 系統のゲノム配列解析を終えるという新たに設定した目標を達成することを期待する。

4 6 : イネ (R4 ゲノム)

課題管理者名： 佐藤 豊

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

野生イネなど中核課題のリソースについて代謝物解析を行い、付加情報としてユーザーに提供することを目指している。担当者の異動や環境要因がデータに与える影響が予想より大きかったなどの想定外の事態も発生したが、工夫して対応することで事業を順調に進めることができた。

今後はデータのデータベースへの登録が進むことが期待されるが、これらのデータを NBRP リソースの付加情報として公開及び提供することで、重要な食糧作物であるイネについて研究上の重要なデータベースになると思われる。

47：コムギ（R5 ゲノム）

課題管理者名： 寺内 良平

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人京都大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

コムギという従来普通系コムギ（六倍体）が主たる研究対象であったが、本課題はデュラムコムギ（四倍体）'Langdon'に焦点を当てた課題である。'Langdon'の基準ゲノム配列本体の構築は計画どおりに進められ、beta 版のゲノム配列は既に公開されており、課題は順調に進捗していると評価できる。遺伝子アノテーションが付与されたゲノム配列の公開が予定されており、'Langdon'ゲノム配列と紐づけたリソースの情報発信を活発に行うことによって研究ニーズを掘り起こし、リソースの利用が増加することに期待したい。

48：トマト（R4 ゲノム）

課題管理者名： 江面 浩

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人筑波大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

本課題は、分担機関の離脱によりデータベース「TOMATOMICS」が閉鎖され、ゲノム関連データの公開が停止したが、NBRP 情報センターとの連携により、データベース構築と公開が計画されており、実施体制は適切に再構築されている。

本課題の目的は、トマト矮性品種「マイクロトム」の変異体系統において、エクソームシーケンシング法によるゲノム配列情報取得と公開である。実施体制に混乱が生じた中で、ほぼ予定した系統数のデータ取得ができており評価できる。

49：一般微生物（R5 ゲノム）

課題管理者名： 大熊 盛也

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立研究開発法人理化学研究所

所属機関における職名等： 室長

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

本ゲノム情報等整備事業は、NBRP 一般微生物が保有するゲノム配列が未解読の約 2,000 株の中から、難培養微生物 120 株（細菌・アーキア）を選択し、そのゲノム情報を解読するものである。実施計画どおり、120 株について完全長もしくは、ほぼ完全長のゲノム配列がすでに解読されている。当初の目標を達成するとともに、精度の向上や追加菌株の解析に取り組むなど、その意欲的な事業運営は高く評価できる。難培養微生物のゲノム情報整備は独自性・先導性が高く、リソースを利用する研究者ニーズにもよく合致している。中核拠点と一体となって、効率的かつ効果的に事業が運営され、120 株のゲノム情報が事業期間内に公開される見込みであり、国際的に高く評価されるゲノム情報整備の達成が期待できる。

50：病原細菌（R5 ゲノム）

課題管理者名： 田中 香お里

課題管理者所属機関名（代表機関名）： 国立大学法人東海国立大学機構

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は進捗に一部不十分な点があるが、概ね当初の計画通りに進捗している

▼講評：

NBRP 病原細菌が保有する病原細菌 50 菌株の完全長ゲノム解読を行う事業であり、中核拠点のリソース利用促進につながることを期待される。未だ目標数のゲノム解読には至っていないため、事業期間内のデータ公開が望まれる。菌株の選定にあたっては、関連学会からの要望を聴取するなど将来的なデータ及び菌株の利用促進に向けた取組がなされている点は評価できる。ゲノム情報と共に MALDI-TOF MS データを菌株情報として付与し、リソースの質向上やユーザーの拡大につながるよう具体的な計画に沿った事業運営が望まれる。

－基盤技術整備プログラム－

5 1 : ラット (R5 基盤)

課題管理者名： 浅野 雅秀

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 国立大学法人京都大学

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

NBRP に 12 ラインの Cre ラットが寄託されているが、ユーザーへのアンケートの結果からも Cre ラットリクエストは高く、本基盤技術の整備は適切に行われた。一方で、ホームページからの情報アクセスは改善の余地が見られる。

Cre 発現解析 (東京大学)・AAV を介した Cre 発現解析 (愛知医科大学)・脳機能解析・安全性評価 (京都大学) の成果については、参画機関・研究者間の連携が強化されることで更なる発展性が期待出来る。

5 2 : ニワトリ・ウズラ (R4 基盤)

課題管理者名： 西島 謙一

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 国立大学法人東海国立大学機構

所属機関における職名等： センター長・教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

ニワトリ PGC で反復配列 LTR の遺伝子発現調節機能が培養の成功率に寄与することを発見したことやジフテリ毒素発現系による内在性 PGC 欠損系統の開発に着手したことで進捗があった。またウズラ PGC については、培養条件の改善・PGC 特異的マーカーの発見・操作胚の孵化率の改善 (卵殻に開ける穴サイズの最適化) などは評価できる。PGC 関連技術の開発は、ニワトリとウズラの両リソース事業推進の基本となるものであり、今後も継続して技術開発を進めて欲しい。

5 3 : ショウジョウバエ (R4 基盤)

課題管理者名： 齋藤 都暁

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構

所属機関における職名等： 教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

中核拠点である国立遺伝学研究所や分担機関の杏林大学に京都工芸繊維大学が開発した凍結保存技術の技術移転が進められた。国立遺伝学研究所での実用化にはもう少し時間がかかる見込みであるが、杏林大学においては近縁種にも本技術が展開され、応用可能な近縁種が拡大するようになると、ショウジョウバエリソース事業全体で大幅な効率化につながると期待できる。PGC による凍結保存技術は我が国発であり、品質管理のためにも現状で最善の方法である。今後も実用化への拡大を図ることを期待する。

5 4 : 線虫 (R5 基盤)

課題管理者名： 吉名 佐和子

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 学校法人東京女子医科大学

所属機関における職名等： 講師

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

冷凍保存技術が確立された線虫において本リソースが収集・維持している多数の変異系統の保存実績を踏まえて、凍結耐性が低下・向上する遺伝子変異を同定したことは評価できる。これらの知見から凍結感受性の分子機構が明らかにされつつあり、薬剤添加や凍結保存液の改良による凍結保存効率の向上がみられる。本研究の成果がまとめられた時点で凍結保存が困難な他のバイオリソースの保存技術改良につながることが期待したい。

5 5 : 藻類 (R5 基盤)

課題管理者名： 河地 正伸

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 国立研究開発法人国立環境研究所

所属機関における職名等： 特命研究員

▼評価結果：本事業は当初の計画を上回る水準で進捗している

▼講評：

本課題は、藻類の無菌化関連技術の開発と運用において重要な成果を上げた。細胞洗浄法やゲルろ過法を開発し、これまで無菌化が困難とされた 20 株以上の藻類株を短期間で無菌化することに成功した点は高く評価できる。また、環境サンプルからの無菌株分離や無菌化藻類の培養など、応用可能性の広い成果も得られている。これらの技術は NBRP 藻類事業の将来に寄与するものとして期待される。

現在、無菌化技術の特許化するかあるいは公開して広く活用するかの検討が進行中であり、最終的な方針決定後は、論文化や学会での情報発信を通じて、国内外の研究者に成果を普及させることが望まれる。無菌化技術に基づく新たな研究成果の創出にも期待したい。

5 6 : ゾウリムシ (R5 基盤)

課題管理者名： 度会 雅久

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 国立大学法人山口大学

所属機関における職名等： 教授

<中間評価>

▼評価結果：本事業は順調に進捗しているものの一部に課題がある

▼講評：

中核拠点と一体となって、ほぼ計画通りの実験が実施された。対象株や凍結剤の選定など一定の進捗は認められるが、凍結融解後の生存状態の維持に新たな課題も見つかри、目標達成には至っていない。双性イオン液体の利用やインクジェット法という新規手法の統合及びそれぞれから得られるフィードバックが、今後のブレークスルーを生み出すことを期待したい。実施体制は適切であり、代表機関と分担機関の連携も良好である。ゾウリムシの凍結保存技術の開発はかなり難易度が高いことが明らかになってきているが、本課題は NBRP で実施する必要性がきわめて高く、継続した取組に期待したい。

5 7 : 病原真核微生物 (R5 基盤)

課題管理者名： 矢口 貴志

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 国立大学法人千葉大学

所属機関における職名等： 准教授

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

中核拠点の千葉大学と長崎大学の密な連携により、従来の 10 倍以上のリカバリー率を発揮する凍結保存技術を確立した点を高く評価する。また細胞形態の条件ごとに検討を継続するなど更なる効率の向上も計画されているが、赤痢アメーバ以外の近縁への適用の可能性も検証し、新規利用者獲得に向けた技術の向上を期待する。残りの実施期間においても、多様な株を用いての再現性の検討など今後につながるより発展的な取組を進めることを望む。

5 8 : 遺伝子材料 (R4 基盤)

課題管理者名： 三輪 佳宏

課題管理者所属機関名 (代表機関名)： 国立研究開発法人理化学研究所

所属機関における職名等： 室長

▼評価結果：本事業は順調に進捗している

▼講評：

本整備計画は新たなリソース整備の効率化を図るための AI システムの開発であり、NBRP で実施する必要性が高い。本自動探索システムの実用開始により、海外研究者開発リソースのリストアップが可能になり、現段階でも海外への寄託依頼数及び海外からの寄託数も顕著に増加する成果につながり、高く評価できる。これは BRC「遺伝子材料開発室」と「統合情報開発室」との協力体制により築かれたものであるが、更なる展開を期待する。この遺伝子リソース開発文献の自動探索システムの評価と精度向上に加え、遺伝子リソース活用文献の自動探索システムの開発と検証についても今後の開発の加速化を強く期待する。