

公益財団法人かずさDNA研究所

第5期中期経営計画 中間評価の概要

I 中間評価の総括

1 第5期中期経営計画の中間評価

令和2年度は第5期中期経営計画の中間年にあたるため中間評価を実施した。

外部有識者による研究評価委員会からは、研究開発成果の社会実装と先端的研究開発を両立していることに加え、幅広く教育支援活動も実施していることなど、多様な活動が最適なバランスを保った状態で運営されていると高く評価された。研究所としても全体として順調に進展していると評価する。

新型コロナウイルスの感染拡大により世界の社会環境は大きく変容しており、将来の予測は困難だが、社会におけるライフサイエンスへの関心や期待は非常に高まっており、バイオテクノロジーはより身近な技術に成長しつつある。研究所が蓄積してきた技術や研究開発の成果が益々社会に活用される時代に突入したと考えている。

については、新たな社会環境に適応しつつ、かずさDNA研究所の更なる飛躍を目指すべく第5期中期経営計画を推し進めていく。

2 第5期中期経営計画 事業目標の進捗状況 《総括表》

		進捗状況
1 研究成果の社会実装		
臨床目的の遺伝子解析数		
種子の安定供給に向けた検査業務等		
植物・食品等に含まれる成分分析等		
所内視察者数		
DNA 出前講座参加者数		
ホームページアクセス数		
国際科学雑誌 DNA Research インパクトファクター		
2 トップレベルの研究開発能力の維持確保		
論文発表数		
学会発表数		
競争的外部資金獲得数		
データベースへのアクセス数		
3 自立型経営の強化		
バイオ産業技術支援センターの受託額		
賛助会員数		
賛助会費額		

Ⅱ 重点事業の中間実績

研究成果の社会実装

① 医療分野への貢献

- ・ 遺伝子解析技術の成果を医療分野に還元する取組である希少疾患遺伝子検査は検査項目を順次拡大し、全国から検査依頼が寄せられ、我が国の難病施策の要となっている。
- ・ 千葉県がんセンター、千葉大学医学部附属病院などの県内医療・研究機関と連携したゲノム医療推進体制を構築した。また、ちば県民保健予防財団などと連携し、千葉県民を対象とした脊髄性筋萎縮症（SMA）の新生児スクリーニング検査の試験研究を実施した。

② 農業分野への貢献

- ・ DNAマーカーの開発や利活用による種子の品質鑑定などのサービスに加え、新たに種子病害を事業化した。
- ・ ゲノム情報を用いて収量や果実の品質、耐病性などの形質値を予測する手法を開発し、受託サービスに導入した。また、シャインマスカットなど特色のある品種の全ゲノム解読を行い、より迅速な品種育成に必要な情報を提供した。
- ・ 千葉県農林総合研究センターと連携し、収量が多く健康機能性の高いオレイン酸を約2倍含む落花生の選抜育成法の開発や輸送時に傷みにくく、かつ果実品質の高いイチゴ品種の開発に取り組んだ。

③ その他の産業分野への貢献

- ・ 高性能質量分析装置や高精度データ解析技術を駆使して生命活動に関わる各種代謝物・ペプチドなどの分析・解析サービスについて、医科学分野への展開を図った。
- ・ 千葉県が行う県内のニホンザルとアカゲザル等の交雑状況調査をDNA解析技術のスクリーニングによりサポートした。また、水中や土壌などで検出される様々な生物由来のDNAを分析することで生態系のプロファイリングを行うサービスを提供した。

④ 教育分野への貢献

- ・ DNA出前講座の中高生受講者数は累計1万人に達した。また、スーパーサイエンスハイスクール指定校での分子生物学実習講座、小学生向けのサイエンススクール、公民館等での体験型講座、香港中文大学のインターン受入れ、教員免許状更新講習の開催や地域団体の主催イベントへの参加など活動の幅を広げ、幅広い年齢層に対して精力的に啓発活動に取り組んだ。

⑤ 研究情報の発信による貢献

- ・ 新型コロナの世界的な感染拡大のため多くの学会等が中止となった。
- ・ フェイスブックやサポーターズクラブを創設するなど情報発信の強化に取り組んだ。
- ・ 科学雑誌DNA Researchのインパクトファクターは2年前より後退したが、国内自然科学専門誌における順位は高いレベルを維持している。

トップレベルの研究開発能力の維持確保

○ 最先端ゲノム育種技術の開発

- ・ 21種のゲノム配列解析プロジェクトに取り組み、サツマイモ、ソメイヨシノなど様々な植物についてゲノム解読を行った。
- ・ ウェブデータベース「Plant GARDEN」を立ち上げ、145種もの植物についてゲノム配列や遺伝子などを収録し、容易に植物ゲノムの情報を取得できるようにした。

○ 植物遺伝子発現制御のための基盤技術の開発

- ・ 植物細胞に外部から導入したマーカー遺伝子や代謝系遺伝子をクロマチン操作によってON/OFF発現制御を可能にする成果を得て特許を申請した。

○ 疾病遺伝子研究

・千葉大学との共同研究によりぜんそくなどの難治性アレルギー疾患に対する治療ターゲットとなりうる分子を発見した。新たな治療法だけでなくバイオマーカーや治療薬の開発が期待される。この他、ワクチンの効果を高める可能性のある脂肪酸合成酵素や記憶T前駆体細胞を発見するなど画期的な成果をあげた。

○ 競争的外部資金の申請・獲得

・競争的外部資金の中心となる国の科学研究費助成事業の採択率は25%程度で推移しており競争が厳しい中、獲得件数を増加させることができた。

自立型経営の強化

○ 自立型経営の強化・推進

・2年前と比較して県補助金は約2%減少したが、外部研究資金収益と研究支援収益（バイオ支援センター）の増加により経常収益に占める県補助金の割合は59.6%から48.0%に低下した。

○ バイオ産業技術支援センターとしての活動

・最先端の測定・分析機器の整備だけでなく、メタボローム解析を受託サービスの柱の一つに成長させるなど研究成果や開発技術の社会実装を一段と進め、事業規模が大きく拡大した。

○ 賛助会員の確保

・一口当たりの会費額を50万円から25万円に引き下げ会員数の維持に努めた。

Ⅲ 外部有識者の評価

社会の要請、時代の変化等に対応した効率的かつ効果的な研究を推進するため、毎年度、外部有識者による評価を実施してきた。その概要を以下に示した。

1 平成30年度 研究評価委員会

- ◆ 県補助金の減少や固定費の上昇などの課題を抱えつつも、高度な基礎研究・技術開発と、それを基盤とした独自性が高い公益事業が展開されており、自立型経営のモデルの一つとなり得ている。
- ◆ 研究開発成果の社会実装と先端的研究開発を両立していることに加え、幅広く教育支援活動も実施しており、総合的に極めて高く評価できる。
- ◆ 将来にわたって現在の多彩な事業を継続してゆくには、受託分析業務と研究開発のバランスを最適な状態に保ち続けることが必要である。受託分析業務のシーズとなる新規技術の確保、研究開発と現場対応のズレへの対応、さらに、受託分析業務の位置づけ、「あるべき姿」を明確にすることが有用であるが、公的な研究機関として利益の追及よりも社会貢献をより強く訴求されることを期待したい。
- ◆ 研究者の自由度を高めてその発想を活用することが研究所の持続的発展に寄与すると考える。高度な社会実装とそれに必要な高い技術基盤を保つためにも、自由な先端研究や技術開発への注力を可能な限り維持していただきたい。

2 令和元年度 研究評価委員会

- ◆ 直接的・短期的な対応が求められる中、公益事業や産業支援、基礎・基盤研究、技術開発、教育支援など幅広い活動が実施されていることは、他に類をみない研究機関として高く評価できる。また県補助金依存度が50%を切ったことに注目する。
- ◆ 研究員数に比して多くの外部研究資金を獲得したことは特筆すべき成果である。公益事業に軸足を移しつつも研究や技術開発における競争力を維持し、教育支援活動や啓蒙活動も精力的に行い、多様な活動が最適なバランスを保った状態で運営されており、公益事業の収入を原資として先端分析機器を導入するなど、他の研究機関にはみられない独自の工夫がなされていることは極めて高く評価できる。
- ◆ 一方、昨年度に指摘したとおり、研究所の「あるべき姿」を明確化して事業の方向性とバランスのかじ取りの難易度を下げるべきと考える。併せて公益事業の公益性と集積性についても検討し、公益事業

の活性化のみならず、自由な発想に基づく基礎研究、基盤技術開発の比重と質の向上に引き続き努めていただきたい。

- ◆ 今後も持続的に発展し続けるためには、先端機器類の整備に加え、多様な人材の獲得・育成や中長期的な世代交代が必要である。特に執行部の交代は運営に大きな影響を与えうるが、避けては通れない試金石と捉えてさまざまな可能性を模索し、独自の新たな方向性を切り拓いてゆくことを期待したい。

IV 環境や状況の変化

1 新型コロナウイルスの感染拡大

新型コロナの感染拡大により働き方の新しいスタイルへの転換が求められている。
また、大学等から新型コロナに関連した研究等への協力要請を受けている。

2 働き方改革への対応

いわゆる働き方改革の施行により正規・非正規職員間の均等待遇、均衡待遇への対応が必須となった。

3 施設・設備

施設・設備の老朽化を原因とする修繕が増えており、大規模な改修が必要となっている。また、情報化への対応やそのための技術者の確保も課題となっている。

4 受託事業

希少難病の遺伝学的検査は我が国の難病施策の要となるまで成長したが、体制や設備の増強が急務となっている。

V 課題と対応

研究成果の社会実装

① 医療分野への貢献

・ 早期に治療を受ければ発症を抑えることが可能な難病も増えており、社会的ニーズが増加する中、研究所の機能強化と非常時の機能維持が求められている。経営状況等を踏まえつつ、体制の増強を図りながら、千葉県内のゲノム医療の推進に貢献していく。

② 農業分野への貢献

・ バイオテクノロジーは将来における食料の安定供給に欠かせない技術であり、ゲノム情報等の更なる利活用が期待される。引き続きゲノム情報を活用した高品質種子の安定供給の実現と農作物の高品質化、農業の活性化に貢献していく。
・ 千葉県内においては、本研究所の技術を活用して新品種を開発し、県農林総合研究センターが生産現場に普及させる基盤が整っている。更に連携を進め農業発展に協力していく。

③ その他の産業分野への貢献

・ 千葉県バイオ・ライフサイエンス・ネットワーク会議はサービスの宣伝と共同研究を促す絶好の機会となることから、より実効性のある活動を目指し、千葉県と協力しながら取り組んでいく。

④ 教育分野への貢献

・ 新型コロナの影響で啓発活動が困難となったが、様々に工夫を凝らして新たな取り組みを始めている。バイオサイエンスへの関心が高まっていることから、より興味を引き付ける実験のバリエーションなどについても検討していく。

⑤ 研究情報の発信による貢献

・ 専門性が高く、一般市民向けのメディアで取り上げられ難いが、バイオサイエンスへの関心が高まるよう、広報の方法を研究し、研究所の認知度向上を目指していく。
・ 専門誌間の競争が激しくなっており、論文雑誌業界は変革の最中にある。DNA Research 誌がこれからも優れた研究者から投稿先として選ばれ続けるため、時代の変化に対応していく。

トップレベルの研究開発能力の維持確保

○ 植物遺伝子発現制御のための基盤技術の開発

NEDO プロジェクトが令和2年度末に節目を迎えることから、成果をまとめ、実用化に向けて産業界にアピールするとともに、競争的外部資金を活用して、この成果を次の研究「ゲノム合成」「植物人工染色体の開発」に繋げていく。

○ 疾病遺伝子研究

基礎研究レベルでのぜんそくおよび難治性疾患の成果は得られてきており、今後は 応用フェーズの研究を進める必要がある。千葉県内の病院や研究施設との連携を推進するよう努めるとともに、応用研究をスピード感をもって進められるよう臨床検体の受け入れ体制を整える。

○ 競争的外部資金の申請・獲得

競争的外部資金は、事務負担の増加や研究時間の圧迫などの課題も併せ持つが、研究とその他の活動のバランスに留意しながら引き続き獲得を目指していく。

自立型経営の強化

○ 自立型経営の強化・推進

競争的外部資金の獲得やバイオ産業技術支援センターの受託が好調である一方、遂行するための人員や設備投資が課題となっている。また基礎研究から社会実装へ重点を移したことで今後は技術資源の確保も課題となると考えられる。引き続き自立型経営の強化を推進しつつ、世界トップレベルの研究所としての地位確保に努めていく。

○ バイオ産業技術支援センターとしての活動

引き続き経費削減に努めつつ、計画的に高性能、最新鋭機器の導入や人員補強を行うことによりバイオ産業技術支援センターの効率的な運営を図っていく。

○ 賛助会員の確保

近年、会員の確保が更に困難となってきており、入会へのインセンティブや入会促進などについて、県とも協力しながら引き続き会員の確保に努めていく。

VI 事業目標の見直し

令和元年度までの実績及び状況の変化を踏まえ、一部の目標値等を変更する。

臨床目的の遺伝子解析数

保険対象疾患の増加などにより平成30年度に目標値を超え、今後さらにゲノム医療の広がりを背景に検体数の増加が見込まれることから目標値を上方修正する。

目標値 2,000症例【当初】 → 6,000症例【変更後】

植物・食品等に含まれる成分分析等

ヘルスケアや医療など分野が拡大しているため実態に合わせて項目名を修正する。

植物・食品等に含まれる成分分析等 【当初】

動植物・食品等に含まれる成分解析等【変更後】

バイオ産業技術支援センターの受託額

引き続き受託メニューを開発し人員補充と設備投資を行うことができれば増加可能であることから目標値を上方修正する。

目標値 450百万円【当初】 → 950百万円【変更後】