

令和5年度

事業計画書

公益財団法人かずさDNA研究所

# 令和5年度事業計画書

(令和5年4月1日～令和6年3月31日)

## I 基本方針

令和5年度は、第6期中期経営計画の開始年として、第5期中期経営計画で「10年後に向けたビジョン」として示した目指すべき将来像の実現に向け、引き続き、成果の社会実装を中心とする公益事業に積極的に取り組むことで、千葉県民をはじめ広く社会への貢献の深化と拡大を目指す運営方針のもと、「先端的な研究成果・技術を活用した社会実装の推進」、「先端的な研究開発の推進」、「広報・理科教育支援の推進」、「自立型経営の強化」を基本方針とし、事業を推進する。

「先端的な研究成果・技術を活用した社会実装の推進」として、開所当初から実施してきたヒト遺伝子研究の延長上に位置づけられるヒト難病の遺伝学的検査は、平成29年7月に衛生検査所の登録を受け、千葉大学医学部附属病院、千葉県こども病院など県内外の600を超える医療機関の検査を担い、現在もその数が拡大傾向にあるなど、一法人内の公益事業としては際立つ規模にまで成長し、わが国の難病診断の要として大きく貢献している。また、植物ゲノムの実用例であるDNAマーカーを利用した各種農作物の種子純度検査については、国内種苗検査会社からさまざまな作物種子の大規模検査を受託しており、農業生産現場への高品質な種子の安定供給を行っている。また、生体内物質の高精度計測技術による生体や食品等の成分分析、種苗産業向けの農作物の先端的ゲノム育種サポート、ヒト由来遺伝子資源の有償提供、DNA解析関連機器や電子計算機システムを活用したゲノム・遺伝子構造解析など、幅広い産業分野で社会実装に向けた取組が進行中である。

「先端的な研究開発の推進」として、基礎的研究のうち社会的重要性が高まることが期待されるゲノム関連研究領域や新規技術開発、先端的かつ挑戦的なプロジェクトを柔軟に取り入れ、多様性に富む研究シーズの育成に努める。

「広報・理科教育支援の推進」として、増加傾向にある理科教育支援については、支援千葉の未来を支える子供達が、最先端の科学技術に触れ、理科に対する関心・理解が高まるよう県教育委員会とも連携強化を図りながら、幅広く展開していく。また、オンライン配信等のデジタル技術も積極的に取り入れながら、県内外に活動の場を広げていく。

「自立型経営の強化」として、DNA研究所が蓄積してきた膨大な遺伝子資源やその開発過程で得られた高度なDNA解析技術及び成分分析等を民間企業等に提供を行い、産業支援の役割を果たしながら自立型経営の強化に向けて、財源の確保に取り組んでいく。

## II 実施計画

### 1 先端的な研究成果・技術を活用した社会実装の推進

#### (1) 医療への貢献

##### ①ヒト疾患遺伝子検査

医療現場と患者からの強い要望があるにも関わらず、採算性の低さから必要とされる検査が既存の検査会社からは社会に提供されてこなかった。加えて、改正医療法の施行によって大学等の臨床研究が診断目的としては利用できないという閉塞状況が存在していた。

これらの問題点を打開することを目的に本研究所では、2017年から試験的に登録衛生検査所を立ち上げ、更なる要望に応じるため継続的改善を行い、現在では、わが国で唯一のDNAシーケンシングによる難病の遺伝学的検査を実施する施設として広く認知されるに至っている。

今後もこの活動を維持・継続することで、難病患者の疾病原因の特定や適切な治療法の選択・疾病の重篤化の防止など、千葉県はもとより、わが国の難病治療の要として貢献して行く。

##### ②新生児スクリーニング

千葉大学医学部附属病院・千葉県こども病院などと連携し、国内でも数少ない最先端技術を駆使した新生児スクリーニング施設として、検査を実施している。昨年は脊髄性筋萎縮症患者2例が発見され、生後1か月前後の早い段階での遺伝子治療につながった。高い治療効果が期待される。

今後とも、より多くの新生児を重篤な疾患から守るため、当該取組を継続するとともに、千葉県発の取組として推進していく。

##### ③千葉県がんセンター等との連携強化

千葉県がんセンター、千葉県こども病院、千葉大学医学部附属病院、ちば県民保健予防財団など県内の医療機関との連携を深め、各々の専門性を生かした分業体制のもと、協働して千葉県におけるゲノム医療の実現を目指す。

##### ④新型コロナウイルス感染症の予防及び治療法開発

DNA研究所がこれまでに蓄積した遺伝子解析や、タンパク質解析に関する高度な技術や知見を活かし、感染症の重症化に関与する遺伝子的な要因の探索などの取組を継続して、新型コロナウイルスや、今後の新興感染症等の予防及び診断・治療法の開発に貢献していく。

#### (2) 農業への貢献

##### ①育種プロセスの加速に向けた最先端DNA解析技術の導入支援

民間種苗会社や地域の公的研究機関に対して、開所以来蓄積してきたDNAマーカー関連解析技術や情報を活用したサービスを提供することによって、国内種苗産

業の国際的競争力の強化と農業の活性化に貢献する。

## ②農業用の高品質種子の安定供給と品種保護に向けた検査・鑑定サービスの提供

DNAマーカー関連技術等を活用して、最適な検査技術・サービスを提供することで、高品質種子の安定供給の実現を図るとともに、品種の育成者権の保護にも貢献する。

## ③千葉県農林総合研究センターとの連携

様々な育種素材や育種・栽培技術を有する千葉県農林総合研究センターに対し、DNA研究所が先端的なDNA解析技術を提供する全国でもユニークな連携を継続し、画期的な新品種の育成を目指すとともに、環境に配慮した農業の普及にも貢献する。

## (3) 環境問題への貢献

### ①DNA解析による生物多様性のモニタリング

近年の技術開発によって、対象生物を捕獲することなく土壌、水、糞便から抽出したDNA分析をすることでそこに生息する生物種を特定することも可能になりつつあるので、最新の検出技術を導入、整備し、DNAによる各種環境評価事業を引き続き実施する。また、魚類以外の生物種分布調査の可能性の模索や、環境モニタリングの社会実装への基盤を構築するための研究も進める。

## (4) 産業界・アカデミア等との連携

### ①民間企業、大学、公的研究機関への技術支援

これまで培ってきたゲノム関連分析技術、遺伝子発現解析、蛋白質解析、代謝物解析を活用した技術支援を継続していくとともに、1つのサンプルを起点にして複数のオミックス解析を同時に行うマルチオミックス解析を活用した技術支援を積極的に周知して実施していく。

### ②Greater Tokyo Biocommunityによる活動の展開

令和4年度、内閣府において認定されたGreater Tokyo Bio communityにDNA研究所を含む「千葉・かずさエリア」が東京圏のイノベーション拠点の1つとして認定されたことを受け、同推進拠点として認定された柏の葉エリアや、大学、研究機関、インキュベーション施設等と連携し、バイオコミュニティの形成に向けた取組を進めていく。

### ③バイオ関連産業の振興に向けた千葉県バイオ・ライフサイエンス・ネットワーク会議の運営

バイオ関連分野の新たな産業や事業の創出を支援するため、千葉県バイオ・ライフサイエンス・ネットワーク会議の事務局を県とともに担い、会員等のニーズに応じたセミナーや交流会を開催し、産学官交流の場を提供することによって、共同研究等促進のためのシーズ発掘や情報発信に努める。また、GTB協議会等の他のネットワーク組織に参画し、大学、インキュベーション施設、公設試験場、千葉県等

との連携を進め、共同研究等のためのシーズ発掘やマッチングを促進する。

## 2 先端的な研究開発の推進

### (1) 基礎・応用基盤研究及び技術開発の強化

基礎的研究のうち社会的重要性が高まることが期待できるゲノム関連研究領域や新規技術開発、先端的かつ挑戦的なプロジェクトを柔軟に取り入れ、多様性に富む研究シーズの育成に努める。

### (2) 植物ゲノム基盤研究と産業支援のための関連技術開発

主要プロジェクトである植物ゲノム構造解析を更に多様な植物に展開し、有用ゲノム情報の収集を継続する。

また、ゲノム配列変異の高精度な検出と統計学、遺伝学、電子計算機によるモデル構築技術、画像解析技術を融合させることで、世界最先端のゲノム育種技術を開発する。

### (3) 疾病遺伝子研究

ゲノム医療実現のため、千葉大学未来医療教育研究機構、千葉県がんセンターなどとの連携研究を加速し、難治性疾患やがんの克服に向けた先端的な研究を押し進める。

## 3. 広報・理科教育支援の推進

### (1) 情報発信の強化

研究開発の成果を学会や産業界に向けて広く発信するため、学会誌への研究論文の投稿や国内外の学術集会での発表、研究所主催のセミナー・ワークショップ等を実施する。

一般向けには、最新の研究開発の成果について、プレスリリースを積極的に行っていくほか、ホームページやFacebook、TwitterなどのSNSを通じて活動情報をリアルタイムで公開していく。更にDNA研究所の研究開発の成果や世界のDNA研究の動向、DNA研究所で行う各種イベントなどを分かりやすく紹介するニュースレターを年4回発行するとともに、DNA研究所のマスコットキャラクターなどを最大限に活用し、研究所のPR活動を推進する。

### (2) 理科教育支援の強化

千葉の未来を支える子供達が、最先端の科学技術に触れ、理科に対する関心・理解が高まるよう、県教育委員会とも連携強化を図りながら、小学生向け体験教室から、理系高校生向けの高度な実践的教育まで、幅広く展開していく。また、対面での教育

活動に加え、オンライン配信等のデジタル技術も積極的に取り入れることで効率化と多様化を図り、県内外に活動を広げていく。

### (3) DNA Research

DNA研究所の存在を国内外にアピールするとともに、DNAやゲノム研究の情報のハブを国内外の関連コミュニティーに提供するためDNA Researchを発行している。現在も国内外自然科学専門誌の中で高いレベルを維持しているが、更にレビュー等により、読者の関心が高い研究分野の記事を掲載するなど、魅力的な投稿を増やしていく。

## 4. 自立型経営の強化

### (1) 財源の確保

#### ア バイオ産業技術支援センターの産業支援

DNA研究所が蓄積してきた膨大な遺伝子資源やその開発過程で得られた高度なDNA解析技術及び成分分析技術等を民間企業等に提供するとともに、ホームページや学会等への出展によりPR活動を行う。

また、企業や公的研究機関のニーズに応えるため、現場ニーズの把握に努め、最先端の幅広い分析技術を整備し、サービスメニューの見直しを行うとともに、引き続き財源の確保に努める。

#### イ 競争的外部資金の獲得

競争的外部資金は省庁等の資金配分主体が広く研究開発課題等を募り、複数の専門家の評価に基づいて競争的に選抜し、研究者等に配分される研究資金である。

競争的外部資金の獲得は、DNA研究所の研究ポテンシャルを高い水準で維持・確保させる効果があるとともに、財源の確保の点においても重要であることから、引き続き、千葉大学や千葉県がんセンターをはじめとする他の研究機関と共同で、競争的外部資金の申請・獲得に努める。なお、前年度からの継続も含めて、以下29件の科学研究費助成事業を実施する。

- ・ 基盤研究(B)/肥満環境における Th17/Treg バランスをコントロールする機能性脂質の同定
- ・ 基盤研究(B)/キクをモデルとした転写制御情報に基づく高次倍数体の高精度遺伝解析手法の開発
- ・ 基盤研究(B)/作物の機能的 SNP 情報の整備および有用遺伝子同定への利用
- ・ 学術変革領域研究(支援)/先進ゲノム解析研究推進プラットフォーム
- ・ 学術変革領域研究(A)/横断的ゲノム比較から俯瞰する両性花多様性の返還
- ・ 基盤研究(C)/体細胞モザイク変異疾患モデルハウスと LOH 検出マウスの開発
- ・ 基盤研究(C)/乾燥ろ紙血を用いた疾患原因蛋白質の一斉検出法の開発

- ・基盤研究(C)/自動塩基変異導入機構とヒト人工染色体を用いた CHO 細胞での抗体作製法の開発
- ・基盤研究(C)/セマンティックウェブ技術を用いた植物の系統・生育環境・表現型データベース
- ・挑戦的研究/植物で最も動的な花卉運動に着目したバラ科樹木の開花日制御機構の解明
- ・若手研究/ザゼンソウの発熱形質が遺伝的多様性に与える影響の解明
- ・若手研究/CENP-B 酸性領域が作り出すクロマチン構造の解明と新型合成転写制御因子への応用
- ・若手研究/皮膚 T 細胞の”病原性”を規定する脂質代謝経路の同定とアトピー性皮膚炎への治療応用
- ・基盤研究(S)/沿岸生態系における構造転換：高度観測と非線形力学系理論に基づく実証アプローチ
- ・基盤研究(B)/トウガラシの種間雑種不和合成を司るエピスタシス遺伝子と打破遺伝子の特定
- ・基盤研究(B)/人為環境下における植物群集の急速な形質進化と群集への波及効果
- ・基盤研究(B)/植物の熱産生を誘発する環境シグナル受容・伝達機構と適応進化プロセスの解明
- ・基盤研究(B)/1 本鎖 DNA/RNA 選択的解析による COVID-19 を含む感染症検査の広範な改良
- ・基盤研究(B)/癌ウイルスによるクロマチン構造破綻が誘導する新規発がん機構の解明
- ・基盤研究(B)/造血幹細胞から T リンパ球への分化における発生段階特異的な Notch シグナルの解明
- ・基盤研究(B)/ウイルスに対する易感染症に着目した原発性免疫不全症の原因病態解明
- ・基盤研究(B)/アレル系譜とマルチオミクスデータに基づいたカンキツの新規成分育種法の開発
- ・基盤研究(C)/比較ゲノミクスから探る育種モデル食用菌の生殖成長相転換機構の全容解明
- ・基盤研究(C)/無花粉変異体の解析による超日持ち性ガーベラの作出
- ・基盤研究(C)/遺伝性血栓症の病因（オミックス解析）と病態の解明
- ・基盤研究(C)/ネコブセンチュウゲノムの可能性とサツマイモ病原性レースとの関連
- ・基盤研究(C)/種子をまいて 1 年で開花するサクラの幼樹開花原因遺伝子の解明とその果樹育種への応用
- ・国際共同研究加速資金基盤研究(B)/ プロテオフォームの包括的解析を可能にす

る高深度トップダウンプロテオミクス法の開発-1

- ・国際共同研究加速資金基盤研究(B)/ プロテオフォームの包括的解析を可能にする高深度トップダウンプロテオミクス法の開発-2

更に他の競争的外部資金についても前年度からの継続を含めて以下の 29 件の事業を実施するとともに新規競争的資金の獲得・申請に努める。

- ・イノベーション創出強化研究推進事業/ 持続的なサトウキビ生産を可能とする連続株出し多収品種と次世代型機械化一貫栽培技術の開発 (沖縄県)
- ・生命科学・創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業/ 疾患モデルマウスの作製とゲノムエンジニアリング技術の開発 (AMED)
- ・農水委託事業・品種識別技術の開発/ 次世代育種・健康増進プロジェクト
- ・ムーンショット型農林水産研究開発事業/ サイバーフィジカルシステムを利用した作物強靱化による食品リスクゼロの実現 (農水省)
- ・研究成果展開事業産学共創プラットフォーム共同推進プログラム/ 薬物植物における難解なゲノムの解読技術および統計モデルを用いた高速育種法の確立、米由来の新規機能性食品素材の開発 (JST)
- ・イノベーション創出強化研究推進事業/ 雄性不稔利用種子イチゴ開発コンソーシアム(農研機構)
- ・イノベーション創出強化研究推進事業/ 細胞質雄性不稔性トマトを利用した新規 F1 採種技術の展開 (筑波大学)
- ・革新的先端研究開発支援事業/ 時空間マルチサンプリング検体の単一細胞解析によるヒト免疫療法の基盤となる免疫記憶の解明 (慶應義塾大学)
- ・地域を支えるサトウキビ大規模栽培体系構築事業/ サトウキビ画像解析コンソーシアム (沖縄県農業研究センター)
- ・地域を支えるサトウキビ大規模栽培体系構築事業/ サトウキビ大規模化に向けた新規有望系統技術開発コンソーシアム (沖縄県農業研究センター)
- ・創発的研究支援事業/ 脂質代謝による病原性 T 細胞系譜の追跡と革新的治療法の創出 (JST)
- ・成育医療研究開発費/ 先天性血小板減少症・異常症の新規診断法の開発とレジストリに基づく病態解明 (成育)
- ・肝炎等克服実用化研究事業/ 肝繊維化疾患に対するマクロファージ療法の医師主導治験を目指した研究開発 (北海道大学)
- ・難治性疾患実用化研究事業/ 乾燥ろ紙血プロテオーム解析を用いた原発性免疫不全症診断の効率化研究 (京都大学)
- ・未来社会創造研究事業/ 「地球規模課題である低炭素社会の実現」「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現/ 窒素固定 (JST)
- ・農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究/ 炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト (森林研究・整備機構)



- ・共創の場形成支援プログラム/ネイチャーポジティブ成長社会実現拠点「ビジョン：自然回復させることで成長発展する自然共生社会の実現」（東北大学）
- ・助成金／脂肪酸イムノメタボリズムを標的とした生体にとって一石三鳥となる抗腫瘍戦略の構築（高松宮妃癌研究基金）
- ・助成金／脂質代謝を基軸とした抗ウイルス応答メカニズムの解明（東レ科学振興会）
- ・助成金／安全で最適な肺疾患治療を実現する免疫エピゲノム編集技術の開発（キャノン財団）
- ・助成金／免疫エピゲノム編集による肺疾患をターゲットとした次世代型治療法の開発（加藤記念バイオサイエンス振興財団）
- ・助成金／免疫-脂質代謝の指向性からとらえる肺疾患病態の解明（三菱財団）
- ・助成金／免疫-脂質代謝-ウイルスを基軸とした生体にとって一石二鳥となる抗ウイルス免疫応答の新規制御法開発（武田科学振興財団）
- ・助成金／制御性 T 細胞分化をプログラムする脂質代謝地図の解読（武田科学振興財団）
- ・助成金／かゆみを引き起こす pathogenic code の同定と治療基盤の開発（コーセーコスメトロジー研究財団）
- ・助成金／単一細胞レパトア-脂質オミクス解析による抗ウイルス応答メカニズムの解明（化学及血清療法研究所）
- ・助成金／脂質代謝-免疫システムを標的とした抗腫瘍戦略の基盤構築(MSD 生命科学財団)
- ・助成金／乾燥濾紙を用いた唾液プロテオミクスによる小児シェーグレン症候群のバイオマーカー探索（日本小児リュウマチ学会）
- ・助成金／繰り返し若返るベニクラゲの脱分化機構の解明とヒト老化細胞へのベニクラゲ特異的遺伝子の導入（三菱財団）

## ウ 賛助会費の確保

企業・団体等に対し、法人設立趣旨や公共性の高い研究活動への理解を求めるとともに、賛助会員に対する優遇措置を設けることで、新規加入の促進に努める。

## (2) 持続可能な運営体制の構築

### ア 計画的な職員採用と適正配置

安定かつ持続的な運営を持続するため、正規職員（研究職・技術職・事務職）の計画的な採用を行うとともに、重点事業や公益事業の拡大等による業務量の増減も踏まえながら、経験や実績を重視した人員配置を行う。

### イ 人事評価制度及び給与制度の適正な運用

職員に研究業績や研究所への貢献度に応じた実績などを給与に反映させる人事

評価制度を導入しており、引き続き職員の育成に重点を置きながら効果的な運用を行っていく。また、他の研究機関の状況や経済・雇用環境の動向を踏まえ、適切な給与水準となるよう適宜、見直しを行う。

#### ウ 職員の人材育成と事務処理能力の向上

正規職員を中心とする自立型経営を推進するため、OJTに積極的に取り組む。

多様化、複雑化する事務に対応するため、事務職員の法令等に関する知識や事務処理スキルの向上を目指して、既存のスキルアップ制度を強化するとともに担当業務に関連する各種講習の受講や資格の取得を促す。

また、体系的な研修システムの導入や、自己研鑽に関する支援など、人材育成に資する環境を整備することで、職員個々の成長を促し、組織力の充実を図る。

#### エ かずさDNA研究所研究評価委員会の活用

社会の要請、時代の変化等に対応した高度かつ効率的・効果的な研究の推進に対応するため、外部の有識者から構成される研究評価委員会で得た助言を踏まえながら、DNA研究所の適切な運営に取り組む。

#### オ 適正な予算管理と経費の節減

限られた予算を計画的、効率的に執行するため、財務会計システムを活用し各部に配賦した予算の執行状況確認を適宜行うとともに、職員に対し公益法人会計基準等関係規程等の順守を徹底し、内部牽制機能の強化に努める。また、入札・契約情報等の情報公開を進め、予算執行の透明性の確保に努める。

#### カ 契約事務の適正な執行

限られた予算を効率的に活用するため、原則として競争入札による契約とする。随意契約とする場合は、契約の性質や内容を考慮し、やむを得ない場合ものに限定することで一層の経費の節減に努める。

#### キ 効率的な機器等の調達及び管理

共有できる機器等について他部署と重複して購入することのないよう機器の購入計画を作成して情報の共有を図る。また、機器等の更新にあたっては、引き続き環境基準を満たした製品や省エネ効果の高い機種を選定をするとともに、必要性の検討や購入契約とリース契約との比較を十分に行い、効率的で経済的な調達の徹底を図る。

#### ク 計画的な施設設備の改修・更新

研究所開所以来約30年が経過し、施設設備の老朽化が著しく進んでいることから、県の県有建物長寿命化計画においても第Ⅲ期（令和10年～14年）の整備計画

の対象とされている。今後は、機能維持と安全性確保を前提に優先順位を見極め、計画的かつ効率的な改修・更新が進められるよう県と協議をしていく。

また、非常用電源の増強等による停電時の電源維持強化について早期に検討の上、対応していくとともに、アフターコロナを見据え、外部研究者との交流促進や、宿泊型の理科教育支援の充実を図るため、宿泊棟の計画的な施設整備に取り組む。

更に、県と共同して、空室となっている共同研究フロアーの入居者の確保に努め、施設の有効活用を図る。

#### **ケ 事務の効率化とデジタル化の推進**

事業の拡大による事務の増加と多様化に対応するため、人事財務システムの入替を機会に更なる事務効率の向上に努める。

また、専門家の意見を聞きながら全ての作業プロセスを精査のうえ簡略化し、積極的にデジタルファイルでの使用・保管に努め、ペーパーレス化の実現に向けて推進していく。