

平成 2 3 年 度 事 業 計 画 書

(平成 2 3 年 4 月 1 日～平成 2 4 年 3 月 3 1 日)

Ⅰ 基本方針

平成 2 3 年度は、平成 2 1 年度に策定した「かずさ DNA 研究所中期経営計画 (第 2 期)」の最終年度として、計画の確実な実施に向けて、「社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究の推進」、「県への貢献と県民理解の促進」、「自立型経営への転換」を基本的方針として引続き財団の運営にあたる。

「社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究の推進」として、植物遺伝子の研究では、「植物ゲノム高密度 DNA マーカーの開発」をさらに多くの作物へと展開し、応用基盤の高度化を図るとともに、平成 1 8 年度より進めている「DNA マーカー育種技術開発」の成果を活用することにより、国内外の企業や公的研究期間と連携して分子育種研究を推進する。また、品種育成者、生産者の権利保護を目的とした「DNA マーカーによる品種識別技術の開発」に取り組む。

ヒト遺伝子の研究では、平成 2 1 年度に採択された文科省都市エリアプロジェクトかずさ・千葉エリア (平成 2 2 年度より地域イノベーションプログラム都市エリア型 (発展) : 以下、都市エリアプロジェクトと略) を研究開発の核として、千葉県内外の医学研究機関との連携を更に深め、アレルギー・難治性炎症疾患・ガン・生活習慣病などの治療・診断に役立つ遺伝子・蛋白質解析手法の開発を目指す。また、それらの成果を活かした先端ゲノム科学による健康問題の解決のための地域産学官連携拠点としての機能強化のための取り組みを継続して行う。

産業基盤の研究では、これまでに行ってきたメタボローム解析技術を活用して、植物、微生物、動物の代謝産物やそれらに由来する食品成分に関するデータベースを構築し、産業界との共同研究を進める。また、「育種に向けた落花生成成分の研究」として、県産品である落花生系統の成分分析を行い、新品種の育種に貢献する。

「県への貢献と県民理解の促進」として、「バイオ産業技術支援センター」の活動を発展させるため、事業内容の充実、事業実施体制の強化、積極的な広報活動などを通じて事業の拡大を目指す。さらに、本センターの事業活動の基盤となる新たな研究成果について、適正な知的財産権の確保やその活用に努める。

また、DNA に関する正しい知識と研究所の活動に対する、県民や地域の理解促進のため、地域社会との一層の連携を図り、普及啓発活動を拡充する。特に、理科教育への貢献のため、地元教育機関との連携を推進する。

「自立型経営への転換」に向けて、財源の多くを千葉県に支えられている当研究所としては、自主財源の強化、予算の計画的な執行、諸経費の削減を図るとともに効率的な組織運営に努めるなど、経営改善をさらに進めていく。

また、公益法人制度改革に伴い、公益目的事業を行うことを主たる目的とする法人として「公益財団法人」への移行に向けた認可申請を実施する。

II 実施計画

1 社会的ニーズを踏まえた戦略的・重点的な研究の推進

研究成果の社会への還元が求められている中、応用・実用化に向けた研究を行うとともに、基礎研究の一層の高度化を図る。

については、千葉県農林総合研究センター等の県研究機関、千葉大学等大学の研究機関、その他国内外の公的研究機関、民間企業と共同研究を行う。

また、千葉県が整備した「かずさバイオ共同研究開発センター」において、産学官連携の推進を図る。

(1) 応用・実用化に向けた研究

【植物遺伝子の研究】

①作物ゲノム高密度DNAマーカーの開発 (平成21年4月～24年3月)

農作物の選抜育種を効率化するため、イチゴ、落花生、トマト、アズキ、クローバ類等の作物を対象に、全ゲノムを高密度でカバーするDNAマーカーの開発を行い、基盤情報の整備を進める。

②DNAマーカーを活用した育種基盤研究 (平成21年4月～24年3月)

育種研究者との共同研究により、①で開発したDNAマーカーの作物改良プロセスにおける有効利用の可能性を探る。産業基盤開発研究部、千葉県農林総合研究センター、香港中文大学等と共同で、落花生のオレイン酸含量、ダイズの耐旱性、イチゴの萎黄病耐性等について、これまで開発してきたDNAマーカーや遺伝子情報、育種関連技術を活用した選抜育種に向けた基盤、実用化研究を行う。

③品種識別技術の整備 (平成22年4月～25年3月)

品種保護を目的として、カーネーション、イチゴ、シバ類、サトイモ等について品種識別システムの整備、高度化を行い、他機関との共同研究、支援センター事業等に活用する。

【ヒト遺伝子の研究】

①cDNA遺伝子資源を用いた疾患発症機構の解明(免疫アレルギー疾患を中心に)

(平成16年4月～25年3月)

免疫・アレルギー系疾患、難治性炎症疾患やがんなどに重点を置き、外部研究機関(製薬企業も含む)と共同で、免疫関連遺伝子と病態との関わりを明らかにする。また、都市エリアプロジェクトで進められている薬効予測・効能予測のためのバイオマーカー探索を千葉大医学部と共同して展開するだけでなく、他の疾患に対しても同様の試みを展開する。

②先進超微量バイオ測定系の開発研究 (平成21年4月～24年3月)

従来の研究成果に立脚し、都市エリアプロジェクトの血球分離チップ、薬効予測のためのバイオマーカータンパク質チップ作製のための機器開発並びにチップ作製技術を、企業・公的研究機関と連携しながら改良・開発する。特に、実用化を目指して、企業との連携を強化する。

③タンパク質の機能解析の研究 (平成21年4月～24年3月)

千葉県の姉妹州である米国ウィスコンシン州にあるプロメガ社と彼らの有する技術とかずさ DNA 研究所に蓄積された遺伝子資源と解析ノウハウを組み合わせた製品の实用化に向けた共同研究を行う。これらの研究成果はバイオ産業技術支援センターを通じて有償での普及活動を行うと共に、都市エリアプロジェクトでの産学官連携にも活用する。また実用化研究推進事業により、細胞レベルでのタンパク質解析に有用な遺伝子安定発現細胞株の迅速作製法の開発を試みる。

④疾患原因遺伝子変異探索拠点に向けての取り組み

(平成18年10月～25年3月)

従来築いてきた我が国の原発性免疫不全症の専門医の所属する大学医学部や医科大学、理化学研究所免疫・アレルギー科学総合研究センターとのネットワークによる解析の高度化に加えて、平成22年度から開始した他の先天性遺伝子疾患の遺伝子解析ネットワークとの連携を更に拡大し、かずさ DNA 研究所の疾患原因遺伝子変異探索の拠点化に向けた取り組みを強化する。

⑤ヒト人工染色体 (HAC) のベクターとしての利用方法の確立

(平成20年12月～25年3月)

HAC ベクターを用いてトランスジェニック動物作製技術の開発に取り組むとともに、都市エリアプロジェクトにおける免疫系ヒト化マウスの創出へ向けた研究に取り組む。脱落制御可能な HAC を利用して iPS 細胞作製技術の開発を進める。これらの研究を通して巨大遺伝子や多数遺伝子を安定導入可能なベクターとしての HAC 技術の实用化に向けてクロモリサーチ社と協力して取り組む。

【産業基盤の研究】

①バイオマスリファイナリーのための基盤研究 (平成15年4月～24年3月)

今後の国レベルでの主要プロジェクトとして期待されるバイオマスリファイナリー分野 (バイオ燃料を含む) での研究開発を想定して、メタボロミクス研究リソースの整備、技術開発を行う。また、バイオ燃料生産に関して民間との共同研究も実施する。

②生体成分データベースの構築 (平成21年4月～24年3月)

質量分析装置などを用いたメタボローム解析技術を駆使して、産業的な応用を目的として、植物、微生物、動物の代謝産物及びそれらに由来する食品成分に関するデータベースを構築する。

③育種に向けた落花生成分の研究 (平成20年4月～24年3月)

植物ゲノム研究部、千葉県農林総合研究センターとの共同研究で、同センターの保

有する落花生系統の成分分析を実施し、新品種の育種に貢献する。

(2) 基礎研究の一層の高度化

【植物遺伝子の研究】

- ①ゲノム情報を利用した遺伝子機能の大規模解析（平成21年4月～26年3月）
ミヤコグサ、ユーカリ、トマトの重要遺伝子領域の高精度解読を行う。また、マーカー作製の効率を上げることを目的としてゲノム情報収集技術の開発を行う。
- ②農作物関連微生物遺伝子資源の探索（平成21年4月～24年3月）
農作物の生長に重要な微生物がもつ遺伝子資源を明らかにするため、根粒菌や菌根菌などを対象に、多数の株の概要配列を網羅的に分析し、比較検討を行う。また、有用微生物がもつ遺伝子資源をデータベース化する。
- ③選抜育種を効率化する各種技術の開発（平成21年4月～24年3月）
アカクロバを材料として、有用形質とマーカーをリンクさせるための新規遺伝解析法（ゲノミックセレクション法）の実証を行う。また、形質評価を自動化する技術の開発をめざす。
- ④DNA マーカー探索技術の開発（平成22年4月～25年3月）
第二世代シーケンサーを含めたさまざまな先端機器を用いて得られる塩基配列、DNA マーカー情報から、高効率にマーカー開発、多型検出等を行うための技術を開発する。
- ⑤育種の効率化に向けたゲノムデータベースの高度化（平成20年4月～24年3月）
公的 DNA データベース等から得られる塩基配列情報をもとに品種間多型を探索すると共に、これらの種間、属間での保存性を調査し、得られた結果をデータベース化する。

【ヒト遺伝子の研究】

- ①疾患関連哺乳動物遺伝子機能解析のための新手法の開発研究（平成21年4月～24年3月）
従来進めてきたタンパク質レベルの遺伝子変異とタンパク質機能の関係の解析に加えて、次世代シーケンサーを用いた新たな疾患原因遺伝子探索のための方法を開発する。
- ②ヒト人工染色体（HAC）を用いた染色体基本機能の解明と次世代人工染色体の開発（平成20年12月～25年3月）
HAC 前駆体 DNA を培養細胞へ導入し、セントロメア構造、ヘテロクロマチン構造、挿入遺伝子のクロマチン構造などの各染色体基本機能の構造形成メカニズム解明を進める。各種合成前駆体 DNA を作製し、セントロメア、ヘテロクロマチン、転写可能クロマチン、各境界領域が効率よく新規形成できる次世代型人工染色体の開発を日指す。
- ③ゲノミクスを基礎とした食育問題への取り組み（平成21年4月～24年3月）
都市エリアプロジェクトで見られる抗アレルギー作用をもつ食品がヒトに与える影

響を、千葉大医学部、産業基盤開発研究部と連携して解析する。

④T細胞記憶形成機構の解明とその破綻による免疫疾患発症機構に関する研究

(平成23年4月～26年3月)

生体防御において重要な機能であるT細胞免疫記憶システム形成の分子機構をエピジェネティックな側面から解明する。この解析で得られた知見をもとに、免疫疾患(特に難治性炎症疾患)の病態制御やワクチン開発のための新たな分子基盤の創出を目指す。

【産業基盤の研究】

①トマト遺伝子資源利用のための研究

(平成21年4月～24年3月)

これまでに蓄積したトマト遺伝子をさらに活用するために、トマトにおいて遺伝子の発現を制御するDNA配列の取得・収集を行なう。

②液胞膜エンジニアリングによる植物代謝システム制御

(平成18年10月～24年3月)

科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業(CREST)「代謝調節機構解析」分野の一環として、液胞膜タンパク質を過剰発現する形質転換培養細胞を用いて、単離した液胞内部のメタボロームの詳細な解析を行い、液胞膜タンパク質の物質集積機能への役割を評価する。併せて液胞-細胞質間の代謝的相互作用を解析し、細胞全体の代謝制御への液胞の役割を理解する。

2 県への貢献と県民理解の促進

県内企業を始めとした産業界や公的機関への支援を目的に活動している「バイオ産業技術支援センター」において、事業内容の充実、積極的な広報活動を通じて、事業の拡大を目指す。さらには、本事業活動の基盤となる新たな研究成果に関して、適正な知的財産権の確保・活用に努める。

また、研究成果の社会還元及びDNAに関する正しい知識と研究所の活動に対する理解と普及促進のため、研究成果については、積極的に発信し、その普及・活用に努める。

特に、千葉県及び母都市の教育委員会並びに千葉県立中央博物館、千葉県立現代産業科学館をはじめとする各種社会教育施設等との連携を強化し、千葉県民及び母都市を中心とする周辺地域に、わかりやすい形での普及啓発活動を推進する。

(1) バイオ産業技術支援センターの活動強化

①事業メニューの充実

○ユーザーの幅広いニーズに対応すべく、これまで蓄積してきた研究成果をもとに、事業メニューの追加・改善に努める。

○バイオリソースの分譲では、提携企業との連携を強化して分譲数増加に努めるとともに、分譲可能なcDNAクローンを逐次増加させる。

②積極的な情報発信

○バイオフエアや関連学会等において、提携企業等と協力して、イベント出展を利用したプロモーション活動を行う。

- ・第10回国際バイオEXPO 6月29日～7月1日（東京ビッグサイト）
- ・バイオジャパン2011 10月5日～7日（パシフィコ横浜）
- ・アグリビジネス創出フェア
- ・日本分子生物学会、日本農芸化学会、日本育種学会等

○産学官コーディネーターと専任職員が協力して広報活動に取り組み、新規ユーザーの開拓に努める。

(2) 知的財産権の適正確保及び活用

①知的財産の発掘

○顧問弁理士と研究者との面談による発明の発掘・診断を継続する。

②知的財産権に対する意識向上

○顧問弁理士等による研究職員を対象にした講習会を開催する。

○所内向けの知的財産に関するホームページを充実し、職員に対して積極的に情報発信を行う。

(3) 研究成果の発信

①DNA Research の発行

遺伝子とゲノムに関する英文の論文誌「DNA Research」を隔月に発行し、研究活動で得られた研究成果等を国内外に公表するとともに、同誌の電子版をインターネットにより公表する。

また、投稿者及び編集者の利便性の向上を図るとともに速報性を確保し、投稿者層の拡大や質的向上を図るため、オンライン投稿・査読システムを運用する。

さらに、読者拡大のために特集記事を企画する。

②研究成果の発信

○ワークショップ等の開催

DNAに関する国際ワークショップ、国内ワークショップ、各種セミナー等を開催し、内外の研究者・機関・民間企業等との交流、情報交換を行う。

- ・イチゴゲノム育種関連（6月頃）
- ・マーカー育種関連（11月頃）
- ・ラン藻分子遺伝学関連（12月頃）

○バイオ関連イベントへの参加

国際バイオEXPOなどバイオ関連の展示会へ参加し、民間企業等との交流、情報発信を行う。

○セミナー等への参加

千葉県、千葉県産業振興センターが主催する産学官連携による企業活動支援等のためのセミナー、交流会等へ参加し、民間企業等との交流を行う。

○データベースの充実

当研究所で決定した配列データを中心に、生物学上の有用な情報を付加したデータベースの充実を図り、インターネットを通じて世界中の研究者の利用に供する。

③DNAの研究に関する若手研究者の受け入れ

特別研究員制度により、DNAに関する若手研究者の受け入れを行うとともに、連携大学院生の研究を指導する。

(4) 社会との連携の強化

千葉県及び周辺地域の教育委員会並びに各種社会教育施設・関係団体と協力し、講演会・DNA基礎講座・実験教室・展示等を開催する。

また、広報誌として発行しているニュースレターを充実させ、研究所の活動に対する更なる理解と普及啓発を行う。

①ホームページの運用

一般県民、学界、産業界等対象者を意識した運用を行う。

②視察受け入れ体制の充実

開かれた研究所として、展示室の整備をするなど受入体制の充実を図り、視察・見学者を積極的に受け入れる。

また、講習実験室の活用等により軽易な実験体験を併せて実施する。

③県民への普及啓発活動の実施

研究所活動やバイオテクノロジーに対する正しい理解の浸透を図るため、講演会等を行う。

○県内各地において、DNAに関する基礎講座等を開催する。

- ・千葉県立現代産業科学館展示会（市川市） 7月下旬 実験、特別展示
- ・かずさDNA研究所公開講座（県立中央博物館：千葉市） 6月 講演
- ・かずさDNA研究所公開講座（当研究所） 11～2月 講演
- ・母都市及び県内各地での講演会 年数回予定

○開所記念事業として、著名な講師による講演会、実験体験を伴う研究所見学会を実施する。

- ・開所記念講演会（かずさアーク） 10月中旬
- ・開所記念見学・体験教室（当研究所） 10月中旬

④児童生徒に対する理科教育への貢献

学校と連携した実験教室等をより充実させることにより、将来を担う世代の科学への興味関心を高め、DNAに関する知識の普及や理解の浸透を図る。

○母都市の中学、高校生を対象に「かずさの森のDNA教室」を開催する。

- ・7月下旬実施（2～3日間）

○母都市の中学2年生及び教員を対象にDNAについて分かりやすく解説したパンフレット「DNAってなに」を配布する。

○地域の中学校、高等学校等に出向いての「出前実験教室」など学校教育と 連

携した実験講座等を実施する。

- ・「夏休みサイエンススクール」(小学生対象：県教育庁主催)

7月 当研究所

- ・高等学校 4月～7月 千葉県立木更津高等学校ほか

- ・中学校 7月～12月 木更津市立木更津第一中学校ほか

○実験教室等で使用する教材や実験メニューの開発を行う。

⑤ニュースレターの発行

研究所の活動や成果、イベント情報等を普及広報するため、ニュースレターを発行しホームページに掲載する。

3 自立型経営への転換

公益法人制度改革に伴い、公益財団法人を目指す当財団としては、設立以来の千葉県の強い財政支援に依存した経営から自立型経営への転換が強く求められているとともに、千葉県においても、行財政改革が進められる中、当財団に対して、自立型経営に向けた取組みが一層求められている。

こうした中で、当財団の活動に対する千葉県及び千葉県民の理解を深め説明責任を果たしていくためには、予算の計画的執行、諸経費の削減はもとより、自主財源の強化とより効率的な組織運営に努めていく必要がある。

特に、バイオ産業技術支援センター事業については、事業メニューの充実や積極的な情報発信により収入増に積極的に努める。

(1) 自主財源の強化

①バイオ産業技術支援センターの充実強化

産学官コーディネーターと専任職員を中心に、新規メニューの開発、受託単価の見直し、依頼者の開拓等に取り組み、収入増を目指す。

②外部資金の積極的導入

前年度から継続して、以下の10事業を実施する。さらに、新規競争的研究資金の獲得に努める。

- ・新農業展開ゲノムプロジェクト(ゲノム研究成果を活用した大豆等イネ科以外の新品種開発)(農林水産省・農業生物資源研)
- ・新たな農林水産政策を推進する実用化技術開発事業/共同育種による種子繁殖型イチゴ品種の開発と種苗供給体系の改革(農林水産省・三重県農業研究所)
- ・新たな農林水産政策を推進する実用化技術開発事業/先端ゲノム解析技術を利用した高度品種識別システムの開発(農林水産省)
- ・新たな農林水産政策を推進する実用化技術開発事業/網羅的解析技術を基盤とした高品質農作物・食品素材創出のための農工横断的研究(農林水産省・京都大学)
- ・戦略的創造研究推進事業(チーム型研究CREST)/代謝調節機構解析に基づく細

胞機能制御基盤技術（文部科学省・JST）

- ・戦略的創造研究推進事業（チーム型研究CREST）/人工染色体を用いた新たな細胞リプログラミング技術開発（文部科学省・JST）
- ・戦略的創造研究推進事業（さきがけ）/T細胞記憶のエピジェネティック調節による慢性炎症制御（文部科学省・JST）
- ・ナショナルバイオリソースプロジェクト（文部科学省）
- ・地域イノベーションクラスタープログラム（都市エリア型）（文部科学省）
- ・ふるさと雇用再生特別基金事業/先端バイオテクノロジーを活用した産業支援事業（厚生労働省・千葉県）
- ・平成23年度科学研究費補助金に研究代表者の所属機関として24件の研究課題を応募した。なお、平成22年度は、研究代表者の所属機関として9件の研究課題、研究分担者の所属機関として10件の研究課題で科学研究費補助金の交付を受けている。

（2）組織の見直しと職員の適正配置

①組織の見直し

前年度に引き続き、「植物ゲノム研究部」、「ヒトゲノム研究部」、「産業基盤開発研究部」の3研究部体制により、効率的な研究の推進に努めとともに、急激に進展するバイオテクノロジー研究において、限られた研究資源でより高度な成果を上げるため、適宜弾力的な組織の見直しを行う。

また、企画管理部においては、職員の能力を活かし少数精鋭による効率的な事務処理が可能な組織体制の構築を図る。

②職員の適正配置

各職員の適性に応じた人員配置を行うとともに、専門的な知識経験を必要とする職については、計画的な養成に努める。

また、大学院生を積極的に受け入れることにより、若手研究者の養成・確保に努めるとともに、研究支援体制の充実・強化を図る。

③職員数の抑制

職員数については、可能な限りその抑制に努め、少数精鋭主義により人件費の増加を抑える。

（3）人事給与制度の適正化

①任期制適用の拡大

新規採用者については、研究員に限らず任期付採用制度を昨年度、全職員に拡大したところであるが、今後、在職中の職員についても任期制の適用の拡大に努める。

②人事評価制度の適正な運用

評価結果を任期更新や給与面等に適正に反映させるため、業務目標の達成度を中心とした透明性の高い人事評価を行う。

③給与制度等の見直し

職員の能力・業績等が処遇面に適正に反映されるよう各種手当、昇任等の制度について随時見直しを行う。

(4) 予算の計画的執行と諸経費の節減

①予算の計画的執行

組織間で共通して活用できる機材等を重複して購入することのないよう、各部・室間で連絡調整を十分に行うとともに、計画に基づいた適正な執行に努める。

②研究用機器の計画的な導入

戦略的・重点的な研究推進のため、高額な研究用機器の更新又は新規導入に当たっては、各研究部及び事務局が連携して整備計画を策定し、積極的な財源確保に努める。

③経費の節減

各組織が連携し、研究試薬、各種機器等の効率的な使用に努めるとともに、機器の更新に当たっては、省エネ効果の高い機種を選定に努める。

④職員の経費節減意識の徹底

職員一人ひとりが共通の意識を持って、休憩時間等における室内の消灯の徹底やコピー用紙の両面使用の徹底などを行い、光熱水費の節減や消耗品の効率的利用を図る。

(5) 施設の改修と有効活用

①施設の改修

施設設備の老朽化が進んでいることから、機能の維持向上を図るための部分的な修繕を進めるとともに、県と協議の上、施設全体の改修計画を策定する。

②施設の有効活用

稼働率の低下している施設について、縮小・廃止を含めた検討を行い、効率的な施設利用を図る。

(6) 新公益法人への移行に向けた認可申請の実施

公益財団法人への移行に向けて、諸規程の整備に取り組むとともに、国や千葉県等と移行に向けた協議、諸手続きを進め、平成24年度からの移行を目指し、認可申請を本年度中に実施する。

