

# 2023年度 TIA 連携プログラム探索推進事業「かけはし」

## 調査研究報告書(公開版)

【研究題目】 ナノバイオ技術を用いた植物育種の効率的な遺伝子編集技術に関する研究

【整理番号】 TK23-008

【代表機関】 高エネルギー加速器研究機構

【調査研究代表者（氏名）】 高巢 晃

【TIA 内連携機関：連携機関代表者】

NIMS：深田 直樹

筑波大：原田 彩佳

【TIA 外連携機関】

北大

【報告書作成者】

KEK・高巢 晃

【報告書作成年月日】

2024. 03. 28

【連携推進（具体的な連携推進活動内容とその活動の効果等）】

本研究はバイオ、材料科学と多岐にわたる計測技術が必要な課題であり、単一の機関では進められない。機関連携が重要な研究であり、TIA 内、だけでなく TIA 外の機関とも連携しながら進めてきた 2 月に北海道大学との共同研究と情報交換のための研究会を開催した。

### 【調査研究内容（実験等中心に背景・課題と実行された課題解決の内容と結果）】

ナノ加工したシリコンおよびタンパク質の構造が見ながら合理的に高機能化を進めるためにはタンパク質-マテリアル間相互作用の観測技術の確立が必須であり、測定技術開発を進めて遺伝子編集タンパク質の高機能化および生化学実験に取り組んだ。機能ドメインを融合した遺伝子編集タンパク質のナノ加工シリコンへの結合活性および次世代シーケンサーを用いた遺伝子編集活性の評価系を確立してナノ加工シリコンの評価を行ってきた。また、半導体加工技術であるナノ加工シリコンの開発を進めて植物遺伝子編集取り組んできた。

### 【今後の活動予定】

本調査研究研究チームでは調査結果を踏まえたうえで、それぞれの研究機関の特色を活かして新たな予算獲得の動きに繋がられた。

【SDGs17 目標について、調査研究成果について、貢献ができると思われる項目があれば、最大3つまで☑をご記載下さい。】

☑研究成果に関連する SDGs 目標がある。

□関連する SDGs 目標は無い

1 □貧困をなくそう	2 ☑飢餓をゼロに
3 ☑すべての人に健康と福祉	4 □質の高い教育をみんなに
5 □ジェンダー平等を実現しよう	6 □安全な水とトイレを世界中に
7 □エネルギーをみんなに、そしてクリーンに	8 □働きがいも経済成長も
9 □産業と技術革新の基盤を作ろう	10 □人や国の不平等をなくそう
11 □住み続けられるまちづくりを	12 □つくる責任、つかう責任
13 ☑気候変動に具体的な対策を	14 □海の豊かさを守ろう
15 □陸の豊かさを守ろう	16 □平和と公正をすべての人に
17 □パートナーシップで目標を達成しよう	

上