

課題番号	GS030
------	-------

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成23年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	遺伝子転写制御機構の改変による環境変動適応型スーパー植物の開発
研究機関・ 部局・職名	独立行政法人産業技術総合研究所・生物プロセス研究部門・研究員
氏名	藤原 すみれ

1. 当該年度の研究目的

当該年度は二つの研究を並行して進めた。一つ目の「転写抑制機構に関わる新規因子の単離およびメカニズムの解析」では、研究の材料に用いるのに適した転写因子を探索し解析するとともに、転写抑制機構に関わると想定される候補因子の探索を順次進め、得られた候補から重要因子を絞り込むためのさらなる解析用の材料準備を進めることを目標とした。二つ目の「転写抑制因子を転写活性化因子に転換する植物の作出・解析」では、転写抑制因子を転写活性化因子に転換する植物作成の実験系を検証・確立し、順次形質転換体の作出、解析に取り掛かることを目標とした。

2. 研究の実施状況

1. 転写抑制機構に関わる新規因子の単離およびメカニズムの解析

研究グループが所持している CRES-T 系統(抑制ドメインを付加した転写因子を過剰発現させる形質転換体、約 1600 系統所持)などのリソースを利用して、明確な形質を示すなど、本研究の材料として適していると思われる転写因子を選抜した。それらの転写因子に、転写抑制ドメインもしくは変異を導入して機能しなくなった抑制ドメインとタンパク質複合体精製用のタグを付加し、それを過剰発現させる植物体を複数作成した。それらの中から、明確な形質を示しタグ付きタンパク質を検出できる系統を選抜し、タンパク質複合体の単離・精製を行った。その結果、転写抑制時に特異的に転写因子と複合体を形成するとみられるタンパク質の候補を発見した。また、転写抑制ドメイン付加時に転写因子が通常と異なる挙動を示す可能性を示す結果を得た。

2. 転写抑制因子を転写活性化因子に転換する植物の作出・解析

本研究では、転写抑制因子として機能すると想定される約 300 個の転写因子に転写活性化ドメインを付加し過剰発現させる系統の形質転換体を作成し、ストレス条件下で生存できるなどの有用形質を示す系統を探索する計画である。平成 23 年度までに約 160 系統分のコンストラクト作成を終了し、約 120 系統分の形質転換種子を得ることができた。得られた形質転換体の栽培試験を順次進めている。その中で、通常では見られない強烈的な形質を示す植物が多数単離されており、コンパクトなスペースに大量の種子を付ける、物質を蓄積するなどの有用形質を示すものも多く得られている。また、過酷な条件下で生存できる植物の探索も開始した。

3. 研究発表等

<p>雑誌論文 計 0 件</p>	<p>(掲載済み一査読有り) 計 0 件 (掲載済み一査読無し) 計 0 件 (未掲載) 計 0 件</p>
<p>会議発表 計 6 件</p>	<p>専門家向け 計 6 件 藤原 すみれ, 木越 景子, 四方雅仁, 光田 展隆, 高木 優; シロイヌナズナの形態形成や生長相転換時期を制御する相同転写因子の解析; 第 53 回日本植物生理学会年会; 京都産業大学; 2012/3/16 中井 勇介, 中神弘史, 光田 展隆, 高木 優, 藤原 すみれ; 転写抑制ペプチド SRDX 配列による遺伝子転写制御機構の解明; 日本植物生理学会第 53 回年会; 京都市; 2012/3/16 藤原 すみれ, 木越 景子, 四方雅仁, 光田 展隆, 高木 優; Regulation of developmental phase transition and morphogenesis by redundant transcription factors in Arabidopsis; Nuclear Events in Plant Gene Expression and Signaling; Taos, New Mexico, US; 2012/3/7 藤原 すみれ, 木越 景子, 四方雅仁, 光田 展隆, 高木 優; Control of developmental phase transition and morphogenesis by redundant transcription factors in Arabidopsis; International Symposium “Strategies of Plants against Global Environmental Change”; 岡山(倉敷); 2011/12/8 藤原 すみれ, 木越 景子, 光田 展隆, 高木 優; Light dependent regulation of developmental phase transition and morphogenesis by redundant transcription factors in Arabidopsis; International symposium “Designing the circadian clock”; 名古屋大学; 2011/11/25 藤原 すみれ, 木越 景子, 光田 展隆, 高木 優; 光照射下でシロイヌナズナの形態形成や生長相転換時期を制御する新規転写因子の解析; 第 18 回日本時間生物学会年会; 名古屋大学; 2011/11/24</p>
<p>図書 計 0 件</p>	<p>該当なし</p>
<p>産業財産権 出願・取得状況 計 0 件</p>	<p>(取得済み) 計 0 件 (出願中) 計 0 件</p>
<p>Webページ (URL)</p>	<p>http://unit.aist.go.jp/bpri/bpri-pgrr/research.html</p>

様式19 別紙1

国民との科学・技術対話の実施状況	スーパー植物研究最前線～植物を支配する小さなブレーキとアクセルとは？～，2011/11/27，リバネスカフェ，中学生～社会人対象，参加者約 20 名，サイエンスカフェ
新聞・一般雑誌等掲載計 1 件	産学連携推進マガジン「GARAGE」12 巻（株式会社リバネス発行），2012/03/01，サイエンスカフェ実施レポート
その他	「生物リズム若手研究者の集い」開催（世話人），岡山大学，2011/8/6-7

4. その他特記事項

該当なし

実施状況報告書(平成23年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額	既返還額(前 年度迄の累 計)
直接経費	124,000,000	67,850,000	0	56,150,000	0
間接経費	37,200,000	20,355,000	0	16,845,000	0
合計	161,200,000	88,205,000	0	72,995,000	0

2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を除 く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度執 行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額	当該年度返還 額
直接経費	67,850,000	0	0	67,850,000	28,291,707	39,558,293	0
間接経費	20,355,000	0	0	20,355,000	20,355,000	0	0
合計	88,205,000	0	0	88,205,000	48,646,707	39,558,293	0

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	14,264,645	画像解析装置等機器、各種消耗品
旅費	655,408	国内・国外学会出席、共同研究打ち合わせ等
謝金・人件費等	12,361,880	契約職員雇用
その他	1,009,774	機器修理費等
直接経費計	28,291,707	
間接経費計	20,355,000	
合計	48,646,707	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
イメージングシステム	Chemidoc XRS Plus ImageLab 170- 8265CM, BioRad	1	3,160,500	3,160,500	2011/8/25	産業技術総合研 究所
サーマルサイクラー	C1000 Touch, +2x 48wellモジュール, BioRad	1	1,039,500	1,039,500	2011/10/25	産業技術総合研 究所
共焦点レーザー顕微鏡用 ブルーダイオードレー ザー	ブルーダイオードレー ザーPGTLモジュール nm, カールツァイス社	1	2,513,700	2,513,700	2012/1/27	産業技術総合研 究所
サンプル密閉式超音波破 砕装置	東湘電気製 本体 Bioruptor UCD- 300Gear	1	1,351,350	1,351,350	2012/2/9	産業技術総合研 究所
冷却遠心機	FA-45-24-11付 eppendorf 5424R	1	520,800	520,800	2012/3/15	産業技術総合研 究所