

課題番号	GS011
------	-------

**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24年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	植物ホルモン・ジベレリンを利用した高バイオマス植物の作出
研究機関・ 部局・職名	名古屋大学・生物機能開発利用研究センター・准教授
氏名	上口 美弥子(田中 美弥子)

1. 当該年度の研究目的

<p>(1) GA 生合成、分解酵素の改変 本年度は、構造解析に最も適した GA 生合成、代謝酵素の結晶化とその最適化を行う。</p> <p>(2)–I 成長抑制因子 DELLA 活性の抑制 様々な遺伝背景のもと、成長抑制因子 DELLA 活性を抑制させたイネの高バイオマス生産性を解析する。</p> <p>(2)–II GA により引き起こされる細胞分裂・伸長の解析 DELLA タンパク質の下流で働く遺伝子群をシロイヌナズナおよびイネを用いて解析する。</p> <p>(2)–III 太稔、強稔型イネにおいて見られる、細胞分裂、細胞伸長の変化のメカニズムの解析</p>
--

2. 研究の実施状況

<p>(1) GA 生合成、分解酵素の改変 ジベレリンの代謝酵素 GA2 オキシダーゼの結晶化に成功した。さらに、本結晶を用いて予備的な X 線回折像を得る事ができた。</p> <p>(2)–I 成長抑制因子 DELLA 活性の抑制 今年度は、特に DELLA 活性が適度に抑制された背丈の高いイネ(DELLA 変異)とジベレリン受容体の矮性変異を2つヘテロにもつ個体が極めて高いバイオマス性を示すことが明らかになった。これは、地上部のバイオマス向上に寄与する茎葉部バイオマスと子実バイオマスに必要なジベレリンシグナル量が異なり、その最適値がヘテロ集団であった可能性が考えられた。</p> <p>(2)–II GA により引き起こされる細胞分裂・伸長の解析 ジンクフィンガータイプの転写因子が、DELLA タンパク質とともに、ジベレリンの生合成遺伝子等のプロモーターの特定の配列に結合し、それらを正に制御することでフィードバック制御に関わることを明らかにした。さらに、イネの伸長に関与するエクспанシン遺伝子の上流に結合し、DELLA タンパク質で制御される因子を見出した。この因子は、シロイヌナズナにおけるエクспанシン遺伝子の上流に結合する因子とは異なり、イネとシロイヌナズナでは伸長制御が異なることが推察された。</p> <p>(2)–III 太稔、強稔型イネにおいて見られる、細胞分裂、細胞伸長の変化のメカニズムの解析 太稔、強稔型イネに関与する因子として、TSC1、TSC2、TSC3が見いだされており、それらは、すべて転写因子であった。本年度は、ジベレリンのシグナル伝達の抑制が弱くなった DELLA 変異体とのピラミディングに本変異体を利用した。</p>
--

3. 研究発表等

<p>雑誌論文 計 1 件</p>	<p>(掲載済み－査読有り) 計 1 件 1. Hirano, K., Kouketu, E., Katoh, H. Aya, K., Ueguchi-Tanaka, M., Matsuoka, M. (2012) The suppressive function of the rice DELLA protein SLR1 is dependent on its transcriptional activation activity. Plant J., 71, (3):443-453. (掲載済み－査読無し) 計 0 件 (未掲載) 計 0 件</p>
<p>会議発表 計 3 件</p>	<p>専門家向け 計 3 件 1. 竹原清日、森中洋一、加藤博章、松岡信、上口(田中)美弥子:ジベレリン生合成酵素の構造解析への試み。日本農芸学会 2013 年度大会、平成 25 年 3 月、仙台 2. 田中純夢、竹原清日、瀬瀬永里子、長谷川香織、Park Seung-Hyun、中嶋正敏、五十嵐香理、矢野健太郎、安益公一郎、上口(田中)美弥子、松岡信:カニクサ造精器誘導の解析。第 54 回日本植物生理学会年会、平成 25 年 3 月、岡山 3. 林誠人、安益公一郎、保浦徳昇、奥野綾子、上口(田中)美弥子、北野英己、松岡信:太稈形質に関わる TSC1 と TSC2 遺伝子の機能解析。第 54 回日本植物生理学会年会、平成 25 年 3 月、岡山 一般向け 計 0 件</p>
<p>図書 計 0 件</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>現在取り組んでいる研究について(メンバー紹介内) 有用農業形質保存分野 HP http://www.agr.nagoya-u.ac.jp/~yuyo/</p>
<p>国民との科 学・技術対話 の実施状況</p>	<p>平成24年6月名大祭にてオープンレクチャーを行い、本研究や、ジベレリンシグナル伝達に関して高校生や一般の方に対して関心を持っていただく機会を持った。 対象:一般</p>
<p>新聞・一般雑 誌等掲載 計 0 件</p>	
<p>その他</p>	

4. その他特記事項

実施状況報告書(平成24年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されず

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	137,000,000	66,360,000	35,320,000	35,320,000	0
間接経費	41,100,000	19,908,000	10,596,000	10,596,000	0
合計	178,100,000	86,268,000	45,916,000	45,916,000	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	0	35,320,000	0	35,320,000	35,320,000	0	0
間接経費	0	10,596,000	0	10,596,000	10,596,000	0	0
合計	0	45,916,000	0	45,916,000	45,916,000	0	0

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	12,630,541	多本架冷却遠心機、実験試薬等
旅費	663,217	研究成果発表旅費(岡山大学)等
謝金・人件費等	20,416,547	博士研究員、技術補佐員等人件費
その他	1,609,695	ジェネティックアナライザ保守料等
直接経費計	35,320,000	
間接経費計	10,596,000	
合計	45,916,000	

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
多本架冷却遠心機	CF9RX	1	1,260,000	1,260,000	2012/6/8	名古屋大学
				0		
				0		