

平成20年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 3 | 2 | 6 | 9 | 2 2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 基盤研究（C） 4. 研究期間 平成20年度 ~ 平成22年度
5. 課題番号 2 | 0 | 5 | 8 | 0 | 0 | 0 | 8
6. 研究課題名 オヒルギの耐塩性機構の解明と利用
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
8 0 4 0 9 7 8 9	フリガタダ ユウイチ 多田, 雄一	応用生物学部	准教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
	フリガタ		
	フリガタ		
	フリガタ		
	フリガタ		
	フリガタ		

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

前年度までに導入した3種の塩応答性遺伝子 (*BgARP1*, *BgZF1*, *BgLTP*) を導入したシロイヌナズナの耐塩性検定を行なった。いずれの遺伝子を導入した系統も150mM NaClを含む培地で野生型に比べて良好な生育が認められた。*BgARP1*導入系統のマイクロアレイ解析は、予算的に実施が困難であるため、リアルタイムRT-PCR法によって耐塩性シグナルの下流に位置する遺伝子の発現を野生型と比較した。発芽4日後の幼植物を、150mM NaClを含む培地に移植した場合に、組換え系統では *osmotin* の発現量が増強されていた。また、発芽1ヶ月後の植物を塩処理した場合には、組換え系統では、野生型で見られる塩処理6時間後の *RD29A*, *RD29B*, *RD22* の一過的な発現量の増加が抑制されていた。また、組換え系統では、塩処理条件下での K^+ イオンの含量が比較的高く保たれていた。これらのことから、*BgARP1* 導入系統では、 K^+ イオンの恒常性の維持、*osmotin* の高発現、および *RD29A*, *RD29B*, *RD22* の過剰発現の抑制により耐塩性を獲得していることが推測された。

また、マイクロアレイで同定した塩応答性遺伝子のうち、新たに10種をシロイヌナズナに導入し、 T_2 種子を得て耐塩性検定を実施した。

塩処理したオヒルギのプロテオーム解析から、塩応答性タンパク質としてFBP aldolase、*osmotin* と新規なタンパク質を見出した。FBP aldolase と *osmotin* の発現ベクターを構築してシロイヌナズナに導入した。

成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4判縦長横書1枚)を添付すること。

10. キーワード

- (1) 耐塩性 (2) マングローブ(オヒルギ) (3) 環境
- (4) ストレス (5) 遺伝子組換え (6) シロイヌナズナ
- (7) プロテオーム (8) トランスクリプトーム (裏面に続く)

11. 研究発表（平成20年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 3 ）件

著者名	論文標題						
T. Yamanaka, M. Miyama, Y. Tada	Transcriptome profiling of mangrove plant, <i>Bruguiera gymnorhiza</i> and identification of salt tolerance genes by <i>Agrobacterium</i> functional screening.						
雑誌名	査読の有無	巻	発行年			最初と最後の頁	
Biosci. Biotechnol. Biochem.	有	73	2	0	0	9	304-310

著者名	論文標題						
S. Ezawa, Y. Tada	Identification of salt tolerance genes from the mangrove plant <i>Bruguiera gymnorhiza</i> using <i>Agrobacterium</i> functional screening.						
雑誌名	査読の有無	巻	発行年			最初と最後の頁	
Plant Sci.	有	176	2	0	0	9	272-278

著者名	論文標題						
Tada Y, Kashimura, T	Proteomic analysis of salt-responsive proteins in mangrove plant, <i>Bruguiera gymnorhiza</i> .						
雑誌名	査読の有無	巻	発行年			最初と最後の頁	
Plant Cell Physiol.	有	50	2	0	0	9	439-446

〔学会発表〕計（ 4 ）件

発表者名	発表標題		
多田雄一, 深山真史	オヒルギの塩応答性遺伝子を導入したシロイヌナズナの解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本育種学会第114回講演会	2008.10.11	滋賀県立大学	

発表者名	発表標題		
江澤祥太, 多田雄一	Agrobacteriumをホストとした耐塩性スクリーニングで選抜したオヒルギ遺伝子を導入したシロイヌナズナの解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本育種学会第114回講演会	2008.10.12	滋賀県立大学	

発表者名	発表標題		
多田雄一, 江澤祥太, 深山真史	オヒルギの遺伝子を導入したシロイヌナズナの耐塩性の解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第31回日本分子生物学会年会	2008.12.12	神戸国際会議場	

発表者名	発表標題		
柏村高朗, 多田雄一	オヒルギの塩応答性タンパク質のプロテオーム解析		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第50回日本植物生理学会年会	2009.03.21-23	名古屋大学	

〔図書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

<http://www.teu.ac.jp/tada/Mangrove%20project1.html>