

平成22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	タダ ユウイチ 多田 雄一	応用生物学部	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

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。

新たな耐塩性遺伝子を同定するために、オヒルギの11種の塩応答性遺伝子と、2種の塩応答性タンパク質の遺伝子の発現ベクターを構築して、シロイヌナズナに導入した。それらのうち、4種の塩応答性遺伝子と、2種の塩応答性タンパク質の遺伝子を発現する組換え体の耐塩性検定を行なったところ、塩応答性遺伝子のアルミニウム誘導性タンパク質遺伝子ホモログ (BgAIP)、レチクリン酸化酵素遺伝子を導入した組換え体で耐塩性の向上が認められた。また、塩応答性遺伝子のblight associated protein様 (BAP) 遺伝子と塩応答性タンパク質であるosmotinの組換え体では、50mM NaCl程度の弱い塩ストレスで前処理することで、その後の150mM NaClに対する耐性が著しく増強されることが明らかとなり、耐塩性シグナルが増強されやすい状態になっていることが示唆された。また、塩応答性タンパク質のFBP aldorlase遺伝子を導入した組換え体でも耐塩性の向上が認められた。BgAIP、およびBAP遺伝子組換え体のストレス関連遺伝子の発現を定量RT-PCRで測定したが、野生型と比較して際立った差異は認められず、導入遺伝子が既知の耐塩性シグナル経路へ与える影響はほとんどないと考えられた。これらの組換え体の酸化ストレス、重金属耐性を調べたところ、osmotin組換え体がNiに対して、BAP組換え体がZnに対して耐性の向上が認められた。

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22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（1）件 うち査読付論文 計（1）件

著者名	論文標題			
Miyama M, Tada Y	Expression of Bruguiera gymnorhiza BgARP1 enhances salt tolerance in transgenic Arabidopsis plants.			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Euphytica	有	177	2011	383-392

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

〔学会発表〕 計（6）件 うち招待講演 計（1）件

発表者名	発表標題		
遠藤千里、多田雄一	オヒルギのアルミニウム応答性たんぱく質類似遺伝子を導入したシロイヌナズナの耐塩性		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第33回日本分子生物学会年会	2010年12月8日	神戸ポートアイランド（兵庫）	

発表者名	発表標題		
長瀬優太、多田雄一	オヒルギのオスモチン様遺伝子と病害応答性タンパク質様遺伝子を導入したシロイヌナズナの耐塩性		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第33回日本分子生物学会年会	2010年12月8日	神戸ポートアイランド（兵庫）	

発表者名	発表標題		
多田雄一、他3名	オヒルギ・ソナレシバの耐塩性遺伝子スクリーニング		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本育種学会第118回講演会	2010年9月24日	神戸ポートアイランド（兵庫）	

発表者名	発表標題		
Yuichi Tada, Yuta Nagase, Chisato Endo	Omics-based identification of salt-tolerance genes from the mangrove plant <i>Bruguiera gymnorhiza</i> .		
学会等名	発表年月日	発表場所	
Plant Gene Discovery Technologies	2011年2月23-26日	Vienna（オーストリア）	

発表者名	発表標題		
Yuichi Tada, Yuta Nagase, Satsuki Sawai	Identification of salt tolerance genes from the mangrove plant <i>Bruguiera gymnorhiza</i> by functional analysis in transgenic <i>Arabidopsis</i> .		
学会等名	発表年月日	発表場所	
21st International Conference on Arabidopsis Research	2010年6月7日	パシフィコ横浜（神奈川）	

発表者名	発表標題	
Tada Y	Identification of salt tolerance genes from <i>Bruguiera gymnorhiza</i> and <i>Sprobolus virginicus</i> (L).	
学会等名	発表年月日	発表場所
Seminar at Rajshahi University (Invited)	2010年11月30日	Rajshahi, Bangradesh

〔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
