

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

14603

2. 研究機関名

奈良先端科学技術大学院大学

3. 研究種目名

萌芽研究

4. 研究期間

平成19年度～平成21年度

5. 課題番号

19658041

6. 研究課題名

新しいプロテアソーム阻害法の開発と花芽形成機構解明への応用

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
90432591	<small>フリガナ ヤナガワ ユキ</small> 柳川，由紀	バイオサイエンス研究科	特任助教

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
00360488	<small>フリガナ イガワ トモコ</small> 井川，智子	バイオサイエンス研究科	研究員
	<small>フリガナ</small>		
	<small>フリガナ</small>		
	<small>フリガナ</small>		
	<small>フリガナ</small>		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

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。

プロテアソームは生体内の多くの機構制御に重要な役割を果たしているタンパク質分解酵素であり、分解される基質タンパク質には分解シグナルとしてユビキチン(Ub)鎖が付加される。現在Ub・プロテアソームの研究のために市販のプロテアソーム阻害剤が用いられているが、市販の阻害剤はその吸収率の問題から植物では培養細胞やリーフディスクなどでしか使用できず、植物個体で効果的に作用する阻害剤(法)の開発が必須である。そこで本研究では、植物個体で効果的に作用する新しいプロテアソーム阻害法の開発及びそれを用いた応用研究を目指している。

プロテアソーム阻害法の応用として、平成19年度に作出した形質転換植物(Ub hydrolase-insensitive Ub鎖を発現させるDEX誘導型シロイヌナズナ)を利用して花芽形成時でのUb化タンパク質の網羅的解析を行うため、形質転換体の花芽からUb化タンパク質の精製・同定を引き続き行った。しかし、実際に質量分析機で解析を行うと予想に反しほとんど同定できなかった。そこで確実な解析法を確立するため、すでに精製法が確立している芽生えを用いてUb化タンパク質の質量分析を行い、これに関して論文報告した。花芽での解析は芽生えでの成功法を元に手法改変を行い、継続中である。次にシロイヌナズナ以外の植物でもプロテアソーム阻害法の効果を検証するために、イネに着目し形質転換体の作出を試みた。しかし、イネでは平成20年度での形質転換体作出の失敗同様、その後の研究に使用できる形質転換体の作出が出来なかった。イネの研究は長期を有するため、イネ研究に固執することはやめ、実験を停止した。

※ 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) 阻害剤	(2) プロテアソーム	(3) ユビキチン
(4) 植物	(5) シロイヌナズナ	(6) タンパク質分解
(7)	(8)	(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（ 1 ）件

著 者 名	論 文 標 題			
Tomoko Igawa	Isolation and identification of ubiquitin-related proteins from Arabidopsis seedlings.			
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年	最初と最後の頁
Journal of Experimental Botany	有	60	2009	3067-3073

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（ 1 ）件

発 表 者 名	発 表 標 題		
柳川由紀	雄性組織で発現するユビキチン化関連タンパク質の解析		
学 会 等 名	発表年月日	発 表 場 所	
第27回日本植物細胞分子生物学会大会	2009年7月30日	神奈川県	

〔図 書〕 計（ 0 ）件

著 者 名	出 版 社		
書 名			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。

--