

平成 19 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 1 4 6 0 3      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 特別研究員奨励費      4. 研究期間 平成 17 年度 ~ 平成 19 年度
5. 課題番号 1 7 ・ 2 8 4 7
6. 研究課題名 植物における耐病性と形態形成のクロストークに関する分子遺伝学的解析
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	ツガナイガリ, カヅナリ 猪狩, 和成	バイオサイエンス研究科	特別研究員(DC1)

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
	ツガナ		

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。

植物における側枝形成や花成などの「形態形成」と病原体の感染などに対する「環境応答」は密接な関係にある。本研究は、複数の短い側枝を形成し、かつ恒常的抵抗性反応を示すシロイヌナズナ半優性変異体 *uni-1D* を詳細に解析することで、植物における「形態形成」と「耐病性」のクロストークを分子レベルで解明することを目的としている。*UNI* は新規の NB-LRR をコードする。*uni-1D* 変異型の *UNI* (*mUNI*) を自身のプロモータ (*pUNI*) を用いて野生型で発現させたところ、*uni-1D* の表現型をすべて再現するが、さらに *UNI* の過剰発現によっても同様の表現型を再現できる。抵抗性タンパク質の安定化に必須である RAR1 遺伝子の欠損により、*mUNI* タンパク質は減少することがわかった。さらに、NB-LRR 型抵抗性タンパク質 RPS2/RPM1 の活性化は *mUNI* と同様の表現型を引き起こす事がわかった。SA 分解酵素 *nahG* を *uni-1D* に導入したところ、*mUNI* は SA 防御応答経路を介さずに形態異常を引き起こすことが示された。同様の結果がサリチル酸合成酵素をコードする遺伝子 *SID2* の機能欠損によっても得られた。さらに、マイクロアレイの結果から複数のサイトカイニン応答性遺伝子の発現が *uni-1D* において増加していること、*uni-1D* においてサイトカイニン量が増加していることが明らかになった。サイトカイニン分解酵素 CKX1 の過剰発現異より *uni-1D* 変異体の一部の形態学的表現型および PR 遺伝子の高発現が抑制された。以上の解析から、*UNI* を含むいくつかの抵抗性タンパク質の恒常的活性化はサイトカイニン経路を介して形態および抵抗性反応に影響を与えることが示された。さらに表現型を抑制する *uni-1D* 抑圧変異を単離し、その原因遺伝子が *ERECTA* や *PINHEAD* であることを同定した。現在、詳細な解析を進めている。

※ 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) シロイヌナズナ | (2) 側枝形成   | (3) 抵抗性反応   |
| (4) 耐病性     | (5) クロストーク | (6) NBS-LRR |
| (7) サイトカイニン | (8)        | (裏面に続く)     |

11. 研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 1 ）件

著者名	論文標題			
猪狩 和成	Constitutive activation of a CC-NB-LRR protein alters morphogenesis through the cytokinin pathway			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
The Plant Journal	有	in Press		

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		
猪狩 和成	Constitutive activation of a CC-NB-LRR protein alters morphogenesis through the cytokinin pathway		
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本植物生理学会	2008-03-20	札幌コンベンションセンター	

〔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。

--