

ダイズ病害抵抗性ペプチド GmPep の種間保存性について

生物資源科学専攻 作物生産生物学講座 作物生理学 市川香織

1. はじめに

GmPep はダイズ (*Glycine max*) から単離された 8 アミノ酸からなるペプチドであり、植物体において病害抵抗性遺伝子 *CYP93A1*, *chitinase1-1* の発現を誘導することから、内生エリシターとして機能すると考えられている。近縁種において GmPep ホモログが見つかっており GmPep の種間保存性が示唆されているが、詳しいことは分かっていない。そこで本研究はダイズ病害抵抗性ペプチド GmPep の種間保存性について検討した。

2. 方法

GmPep の種間保存性を明らかにするため、遺伝子データベースを用いたホモロジー検索を行った (図)。ホモロジー検索の結果、新たにウリ科植物で GmPep ホモログが見つかり、以後、キュウリ (*Cucumis sativas*) に存在する GmPep ホモログ “CsPep” に着目し機能解析を行った。CsPep が植物体において生理活性を示すことを明らかにするため、根の伸長阻害を指標とした生物検定を行った。また、CsPep が GmPep と同様、病害抵抗性を誘導することを証明するため、リアルタイム PCR による病害抵抗性関連遺伝子の発現解析および、DAB 染色による活性酸素の検出を行った。

3. 結果と考察

ホモロジー検索の結果、マメ科植物およびウリ科植物において新規 GmPep ホモログが見つかった。キュウリ内生ペプチド CsPep を生物検定に供した結果、CsPep は植物体において根の伸長阻害活性を示し、生理活性を有することがわかった。また、CsPep はウリ科植物において病害応答のマーカー遺伝子 *PRI*, キチナーゼ合成遺伝子 *CHIT1* および、CsPep 前駆体遺伝子である *CsproPep* の発現を誘導し、病害応答を促進する内生エリシターとして機能することが示唆された。加えて、DAB を用いた組織染色により CsPep は活性酸素の合成を誘導することも示された。

4. まとめ

GmPep はマメ科植物およびウリ科植物で広く保存されていることが明らかになった。また、新たに見つかった GmPep ホモログは植物体において生理活性を有し、病害抵抗性を誘導する内生ペプチドとして機能することが示された。

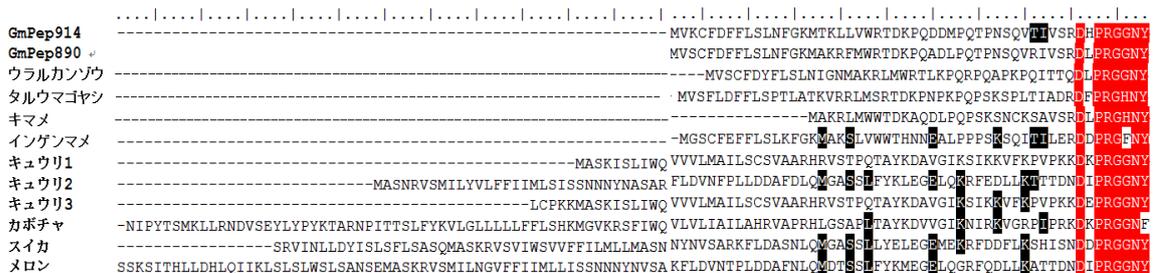


図:マメ科,ウリ科植物における GmPep ホモログ配列