

第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB009CE	高校	生物	山梨県
学校名	山梨県立甲府南高等学校		
研究作品タイトル	異種花粉拒絶機構の遺伝解析 アブラナ科植物の種間不和合性		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	一瀬 涼夏、網野 花純、望月 世良、鈴木 太智、内藤 萌、中村 修也、山田 龍志、山下 風香		
指導教諭氏名	佐藤 慶一		

【動機】

アブラナ科植物は自家不和合性と種間不和合性の2つの性質を持っている。多くの先行研究より自家不和合性と種間不和合性の反応経路はどこかで重複していると考えられている。私たちのこれまでの研究で自家不和合性に関するSRK、MLPKタンパク質が、種間不和合性にも関与していることが示唆された。

【方法】

種間不和合性をもつ一般的なB.rapaと、異種花粉を拒絶できない品種 " Yellow sarson " についてF2雑種を多数作出し、異種花粉を交配させて、花粉管伸長の有無を調べた。また、F2の各個体からDNAを抽出し、PCR反応によりSRKおよびMLPK遺伝子の有無を調べ、異種花粉の拒絶の成否と比較した。

【結果】

256組の種間交配を行い、種間不和合（拒絶）と種間和合（受け入れ）の分離比は9:7に近い数字となった。SRK遺伝子の有無と種間不和合性の表現型は一致していなかった。MLPK遺伝子の有無と種間不和合性の表現型は一致しなかった。しかし、MLPK遺伝子がない個体は異種花粉を受け入れる傾向が高かった。

【まとめ】

Yellowsarsonが異種花粉を拒絶できなくなった原因にはSRKとMLPKは関わっておらず、二つの未知の遺伝子が関わっていると考えられた。一方で、MLPK遺伝子に連鎖する未知の遺伝子が関与している可能性が示唆された。

【展望】

MLPK遺伝子に連鎖する未知の遺伝子が種間不和合性に関わっていることが示唆されたため、今後はアブラナ科植物で一般的に利用されているマーカー遺伝子を用いた遺伝的な解析によって、未知の遺伝子の正体を明らかにしていきたい。この研究が進展することで、将来的に種間雑種の

作出が容易になると考えられる。