

自家不和合性遺伝子を利用した大和マナの育種

大和マナ（図1）は、アブラナ科の植物で霜にあたると甘みが増し、昔から食されている美味しい伝統野菜ですが、ほとんど栽培されていないのが現状です。その原因として表現型にバラツキがあることや収穫後の日持ちが悪いことが考えられます。そこで、ナント種苗と奈良先端科学技術大学院大学との共同研究で、有用な大和マナの育成を目指しています。大和マナのF₁採種技術を確立することが育種には重要であり、それには自家不和合性遺伝子の解明とその利用が必要です。自家不和合とは自己の花粉では受精せず、他の株の花粉でのみ受精する性質のことで、これを決定しているのが自家不和合性遺伝子です。この性質を利用してハイブリッド品種を作出しようとするのが本研究の目的です。大和マナの自家不和合性遺伝子の塩基配列を決定し、自殖後代から各自家不和合性遺伝子をホモに持つ個体を識別することに成功しましたので、それらの研究成果を紹介します。

まず、大和マナからDNAを抽出し、アブラナ科植物の自家不和合性遺伝子で保存されたDNA配列を基に遺伝子を増幅させ、それらの遺伝子をDNAシーケンサーで解読しました。その結果、既知の自家不和合性遺伝子5種類（S26, S28, S35, S46, S60）と新規の自家不和合性遺伝子5種類の合計10種類の自家不和合性遺伝子を決定することに成功しました。



図1 大和マナ

次に、形態的に有望だと選抜した大和マナを自家不和合性でも自家受粉させるために蕾受粉（図2）し、各系統の自殖後代を作しました。同時に自殖後代において、自家不和合性遺伝子をホモかヘテロに持つかを見分けるプライマーを作成して、YM04系統の自殖ラインの場合、ホモ（SASA、SBSB）とヘテロ（SASB）の個体を識別しました（図3）。同様なことを他の系統についても行いました。

このように自殖後代において自家不和合性遺伝子をホモに持つ個体を迅速に識別できる技術は、育種効率を高めるのに非常に有効です。



図2 蕾受粉（ナント種苗）

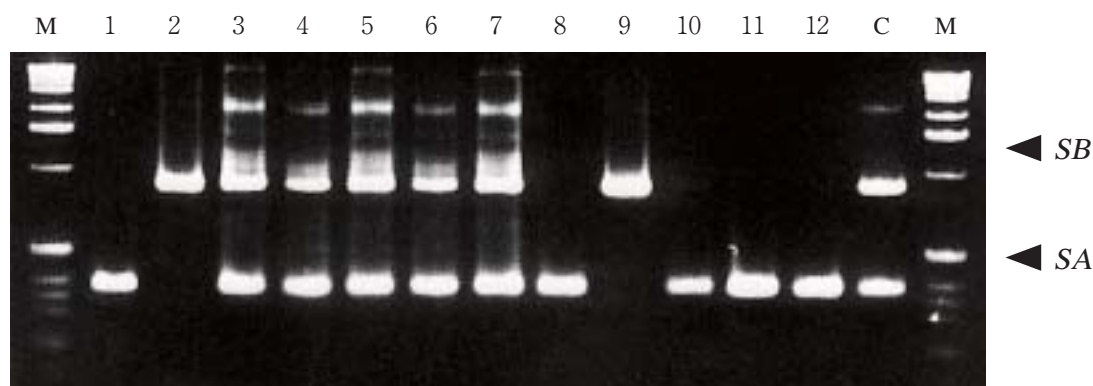


図3 自家不和合性遺伝子SAとSBを識別できたPCR結果

SA遺伝子ホモ個体：Lane 1, 8, 10, 11, 12

SB遺伝子ホモ個体：Lane 2, 9

（資源開発チーム 浅尾浩史）