

開花せず花粉を飛散しない イネ突然変異体とその原因遺伝子

中央農業総合研究センター、東京大学及び九州大学の研究グループは、周囲に花粉を飛散させにくい閉花(へいか)受粉性をもったイネ突然変異体 *spw1-cl*s を発見し、閉花のメカニズムと原因遺伝子を解明しました。



通常のイネ *spw1-cl*s

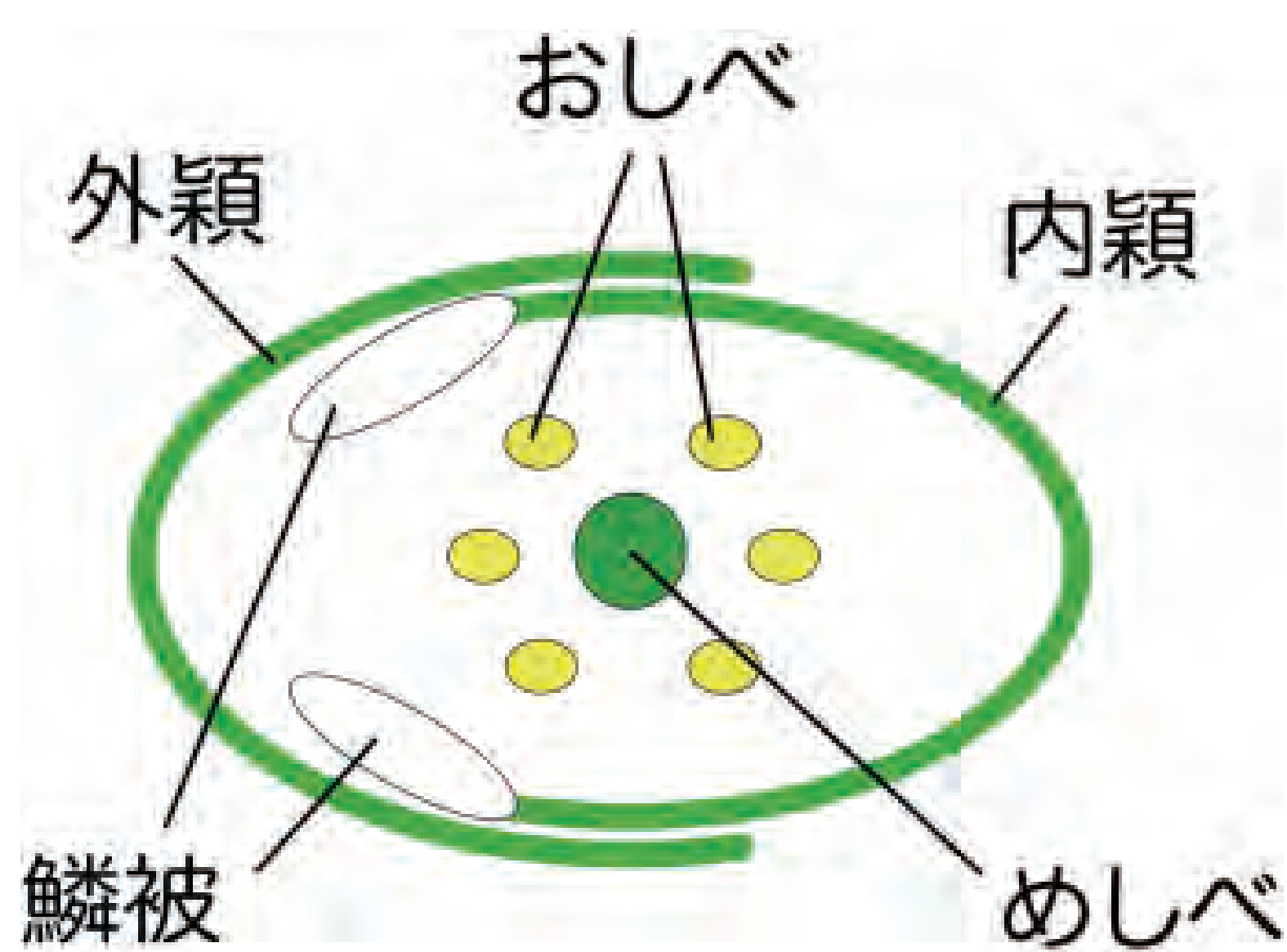
開花しない!

*spw1-cl*s は、開花せず、おしべを穎の^{えい}外に出さないため、花粉を飛散しません。また、米粒の外観など主要な農業形質は通常のイネと差がありません。



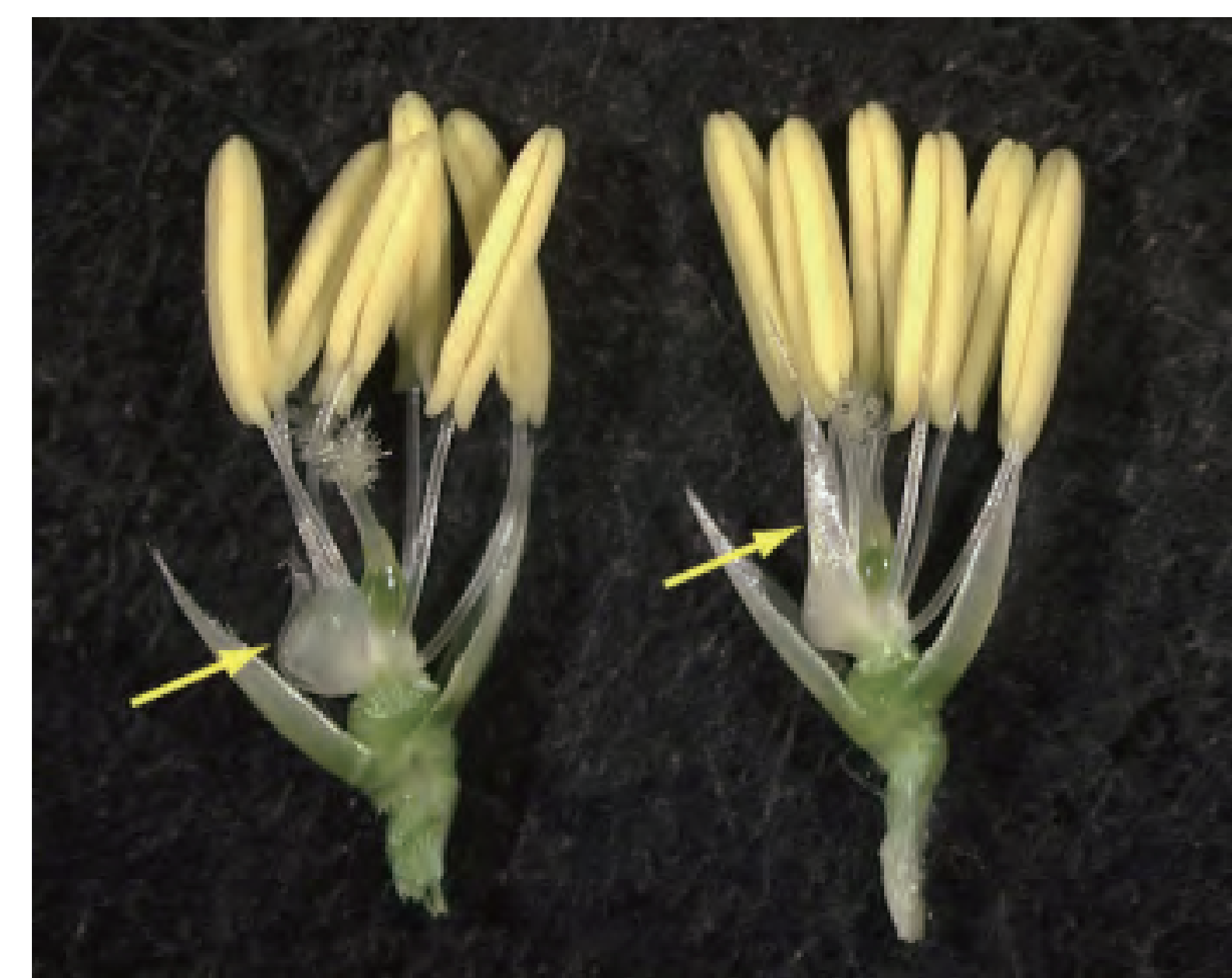
通常のイネ *spw1-cl*s

閉花受粉性の秘密は鱗被

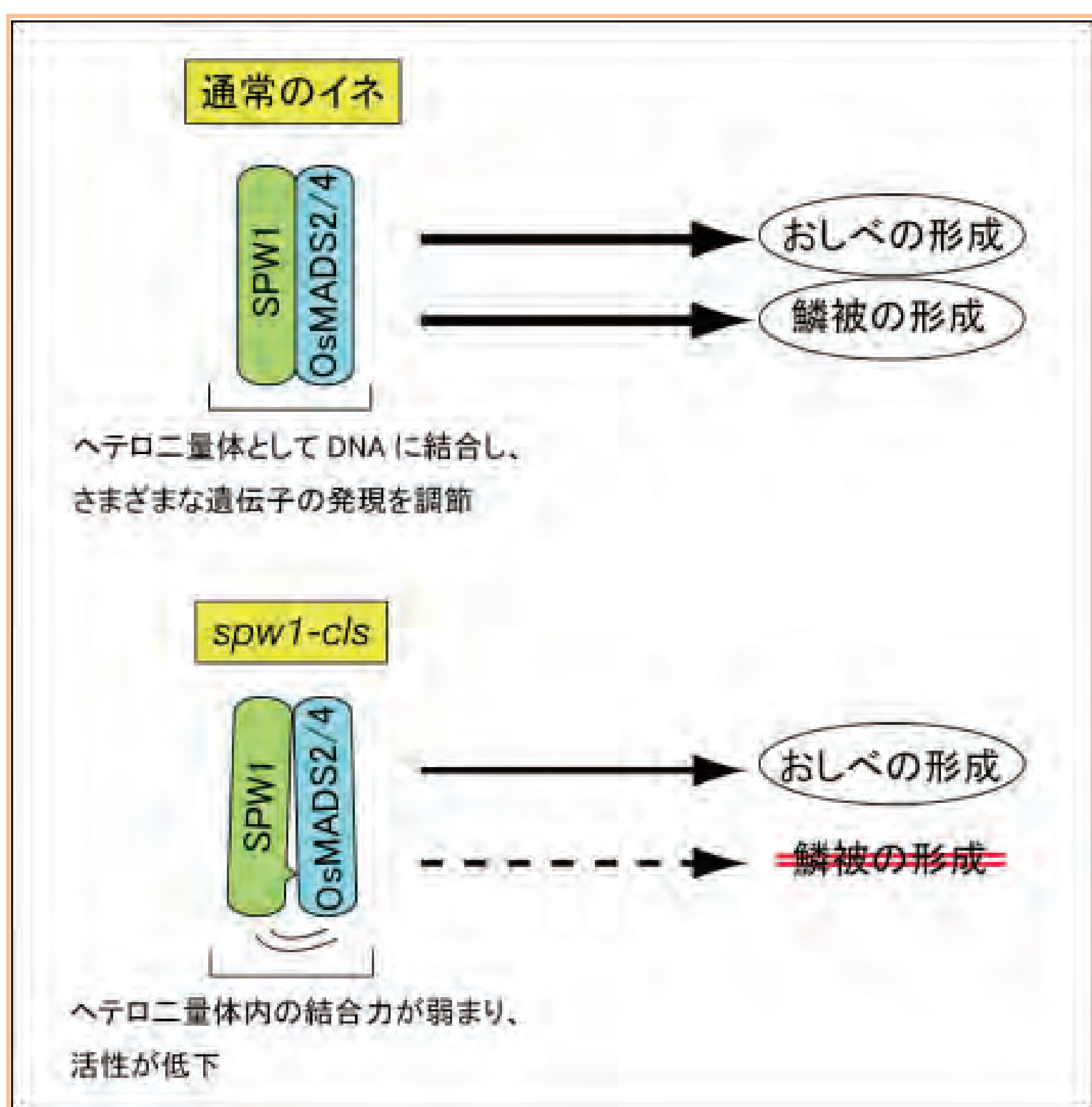


イネの花の横断面

通常のイネの花では、「花びら」に相当する「鱗被(りんぴ)」という器官が膨らみ、穎を外側に押し出すことによって、開花します。*spw1-cl*s では、おしべは正常ですが、鱗被(矢印)が細長く伸びており、膨らむことができないため、開花しないのです。



通常のイネ *spw1-cl*s



*spw1-cl*s では SPW1 タンパク質の機能が低下

通常のイネでは、SPW1 タンパク質と OsMADS2/4 タンパク質が複合体となって、おしべと鱗被の形作りに必要な遺伝子の発現を調節します。

*spw1-cl*s では、SPW1 タンパク質の構造が変化し、OsMADS2/4 との結合が弱まって複合体の機能が低下するため、正常な鱗被ができません。

わずかに残った複合体の活性によって、おしべは正常に作られるため、閉花受粉性となります。

花粉飛散によるイネの自然交雑を抑制する技術として、遺伝子組換えイネ、有色素米などの多様な品種における活用が期待されます。

‘*spw1-cl*s’, a hopeful mutant for gene containment in rice

A collaboration between researchers at NARC, Univ. Tokyo and Kyushu Univ. identified a cleistogamous (pollinate without flower opening) mutant with normal agronomic characters of rice. It has a weak mutation in the *SUPERWOMAN1*(*SPW1*) gene, which specifies the identities of lodicules (equivalent to petals) and stamens.